

## 1.总论

### 1.1 项目背景

新疆阿克陶县众合矿区位于英吉沙县以南 100km 的中高山区，行政区划属克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县克孜勒陶镇管辖。矿区北距阿克陶县约 132km，自英吉沙县沿 315 国道行至 20km 处，向西南行驶 35km 的柏油路至克孜勒陶乡，此后进入简易公路，前进 45km 抵达煤矿。中心地理坐标：东经  $76^{\circ} 01' 37''$ ， $38^{\circ} 17' 54''$ 。

矿区南北长约 5.44km，东西宽约 3.83~4.7km，面积  $19.92\text{km}^2$ ，其中含煤面积为 1  $0.63\text{km}^2$ 。根据内蒙古第八地质矿产勘查开发有限责任公司提供了《新疆阿克陶县众合煤炭矿区地质勘查成果总结报告》，截止 2023 年 6 月 30 日，矿区内 1000m 以浅获得资源总量 (331) + (112b) + (332) + (333) 共 199.505Mt。其中：探明资源量 3.729Mt，控制资源量 49.231Mt，推断资源量 146.545Mt；探明资源量+控制资源量共计 52.960Mt，占矿区保有总量的 26.5%。

煤矿区内各可采煤层主要为属特低水分、中灰煤~高灰、特低挥发分、特低硫~低硫、低磷、低氟、低氯、低砷、中高热量、低油产率等特性，煤类为无烟煤，可作为动力燃料和民用燃料。矿区内划分为 1 个矿（井）田。按规模大小分，1 个 1.5Mt/a 的众合矿（井）井，矿区均衡生产服务年限 60a。浅部合理的范围设计一个露天煤矿，规划建设规模为 1.5Mt/a；浅部露天开采服务年限 22a，露天煤矿开采完成浅部煤炭资源后，深部井工开采部分服务年限为 38a。

新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州是自治区严重缺煤地区，煤炭资源勘查程度不高，煤炭工业发展薄弱，煤炭供需矛盾突出，加大煤炭资源勘查开发力度，对解决克孜勒苏柯尔克孜自治州的缺煤问题，促进克孜勒苏柯尔克孜自治州以矿产开发为突破口振兴地区经济，实施新型工业化建设战略，稳定喀什地区的政治形势，提高人民生活水平都具有重要的意义。南疆三地州集中全疆近 84% 特困人口，该区域人群收入低，生活水平低下，煤炭紧缺，煤价过高，为缓解当地生活用煤紧张，增加当地人口就业，促进南疆地区脱贫，矿区规划开发是必要的。

为全面贯彻落实《新疆自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》，坚持

重点扶持，打赢南疆四地州脱贫攻坚战，促进新疆南疆偏远、贫困地区经济、社会健康发展，为规范煤炭资源勘查开发秩序，保护和合理开发利用煤炭资源，解决克州缺煤问题。2023年，阿克陶县众合煤业有限公司委托新疆煤炭设计研究院有限责任公司开展《新疆阿克陶县众合矿区总体规划》的编制工作。目前《新疆阿克陶县众合矿区总体规划》正在报审过程中。

为在《新疆阿克陶县众合矿区总体规划》的编制和决策过程中，充分考虑规划可能涉及到的环境问题，从源头控制环境污染和生态破坏，协调经济增长、社会进步和环境保护的关系，阿克陶县众合煤业有限公司委托我院编制《新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书》，接到委托后，我院即组织技术人员进行了现场踏勘与收集资料，对规划方案进行了分析和环境影响识别，根据《规划环境影响评价技术导则》及《环境影响评价技术导则煤炭工业矿区总体》等要求编制完成了《新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书》。现呈报环境保护行政主管部门审查。

在报告书编制过程中，我们得到自治区发改委、自治区生态环境厅、克州发改委、阿克陶县政府、阿克陶县发改委、克州生态环境局阿克陶县分局等等相关部门的大力支持，在此一并表示感谢！

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家与地方相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(修订)，2018年12月29日；
- (3) 《规划环境影响评价条例》，2009年10月1日；
- (4) 《中华人民共和国煤炭法》，2016年11月7日；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；
- (8) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订)，2018年10月26日；
- (9) 《中华人民共和国水污染防治法》(修订)，2017年6月27日；

- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订), 2016 年 11 月 7 日;
- (11) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(修订), 2018 年 12 月 29 日;
- (12) 《土地复垦条例》, 2011 年 3 月 5 日;
- (13) 《基本农田保护条例》, 2011 年 1 月 8 日;
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》(2016 年修订), 2016 年 7 月 11 日;
- (15) 《中华人民共和国矿产资源法》, 2009 年 8 月 27 日;
- (16) 《中华人民共和国循环经济促进法》(修订), 2018 年 10 月 26 日;
- (17) 《中华人民共和国防沙治沙法》(修订), 2018 年 10 月 26 日;
- (18) 《中华人民共和国森林法》, 2009 年 8 月 27 日;
- (19) 《中华人民共和国野生动物保护法》(修订), 2018 年 10 月 26 日;
- (20) 《中华人民共和国文物保护法》(修正), 2015 年 4 月 24 日;
- (21) 《中华人民共和国防沙治沙法》(修订), 2018 年 10 月 26 日;
- (22) 《中华人民共和国水法》(修订), 2016 年 7 月 2 日;
- (23) 《中华人民共和国节约能源法》(修订), 2018 年 10 月 26 日;
- (24) 《建设项目环境保护管理条例》, 国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行;
- (25) 《土地复垦条例》, 国务院令第 592 号, 2011 年 3 月 5 日起施行;
- (26) 《风景名胜区条例》, 2006 年 12 月 1 日;
- (27) 《地质灾害防治条例》, 2011 年 3 月 5 日;
- (28) 《公路安全保护条例》, 2011 年 7 月 1 日;
- (29) 《环境影响评价公众参与暂行办法》, 2006 年 3 月 18 日;
- (30) 《建设项目环境保护管理条例》, 2017 年 1 月 1 日;
- (31) 《煤矸石综合利用管理办法》, 2015 年 3 月 1 日;
- (32) 国务院国发[2005]18 号《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》, 2005 年 6 月;
- (33) 国家环境保护总局[2006]51 号公告《关于进一步加强环境影响评价管理工作通知》, 2006 年 9 月;

(34) 国家环保总局办公厅文件，环办[2006]129号“关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知”，2006年11月；

(35) 国家环境保护总局环发[2004]24号《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，2004年2月；

(36) 国家环保总局环发[2005]109号“关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知”；

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

(38) 国家发改委能源[2005]1999号文《关于做好煤炭资源开发规划管理工作的通知》，2005年12月；

(39) 国务院国发[2005]39号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005年12月；

(40) 国务院国发[2007]15号文《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》；

(41) 国家发改委发改能源[2005]2065号文《关于加强煤炭基本建设项目建设有关问题的通知》，2005年12月；

(42) 国家环保总局环办[2006]109号《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》；

(43) 国家七部委发改运行[2006]593号文《加快煤炭行业结构调整应对产能过剩的指导意见》，2006年4月；

(44) 国家发改委[2006]1039号文《关于加强煤炭建设项目建设管理的通知》，2006年6月；

(45) 国家发改委和国家环境保护总局发改能源[2007]456号文《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》；

(46) 环境保护部办公厅文件，环办[2014]30号，《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，2014年3月25日；

(47) 环境保护部文件，环发[2015]178号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，2016年1月4日；

---

(48) 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；

(49) 国务院《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发[2016]31号，2016年5月28日；

(50) 环境保护部办公厅、水利部办公厅文件，环办[2015]53号《关于加强农村饮用水水源保护工作的指导意见》，2015年6月8日；

(51) 中华人民共和国国土资源部令第56号，《土地复垦条例实施办法》，2013年3月1日；

(52) 《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020年）》（国能煤炭[2015]141号）；

(53) 环境保护部文件，环评[2016]95号，关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知，2016年7月15日；

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

(55) 《国家发展改革委关于从严控制新建煤矿项目有关问题的通知》，发改能源[2015]2003号，2015年9月1日；

(56) 国家能源局、环境保护部、工业和信息化部《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》，国能煤炭[2014]571号，2014年12月26日；

(57) 环境保护部文件，环办环评[2016]14号《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》，2016年2月24日；

(58) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（修订），2010年12月22日；()

(59) 《环境影响评价公众参与管理办法》生态环保部第4号令，2019年1月1日起施行；

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

## 1.2.2 地方相关法规和标准

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订），2017年11月1日；

(2) 《新疆维吾尔自治区文物保护管理若干规定》，1997年12月11日；

(3) 新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国野生动物保护法》办法，1997 年 1 月 22 日；

(4) 新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国土地管理法》办法，1999 年 10 月 1 日；

(5) 新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国煤炭法》办法，1997 年 12 月 11 日；

(6) 《新疆维吾尔自治区重点行业准入条件》2024 年 6 月 9 日；

(7) 新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与与管理规定（试行），2013 年 10 月 25 日；

(8) 《新疆自治区级重点预防区和重点治理区复核划分成果》(新水水保[2019]4 号)；

(9) 《新疆维吾尔自治区矿产资源管理条例》，1997 年 10 月 11 日；

(10) 《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》，2015 年 3 月 1 日；

(11) 《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》，2002 年 5 月 1 日；

(12) 新疆维吾尔自治区人民政府新政发〔2014〕35 号，“关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知”；

(13) 《关于进一步维护新疆社会稳定和实现长治久安的意见》。

(14) 新国土资发〔2018〕94 号，“关于印发《新疆维吾尔自治区绿色矿山建设管理办法（试行）》的通知”。

(15) 国能发规划〔2018〕42 号（国家能源局关于印发进一步支持贫困地区能源发展助推脱贫攻坚行动方案（2018-2020 年）的通知）。

(16) 《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；

(17) 《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。

### 1.2.3 国家、行业与地方相关规划

(1) 《国家环境保护“十四五”规划》；

- (2) 《煤炭工业发展“十四五”规划》;
- (3) 《全国主体功能区规划》;
- (4) 《中国资源综合利用技术政策大纲》;
- (5) 《能源中长期发展规划纲要（2004-2020）》，2004年6月；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（年修正）；
- (7) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (8) 《全国生态功能区划》（修编版），（2015年11月）；
- (9) 《大气污染防治行动计划》，2013年9月10日；
- (10) 《水污染防治行动计划》，2015年；
- (11) 《土壤污染防治行动计划》，2016年5月28日；
- (12) 《新疆维吾尔自治区环境保护第“十四个”五年规划》；
- (13) 新疆维尔自治区主体功能区划，2013年6月20日；
- (14) 新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展“十四五”规划纲要；
- (15) 《新疆维吾尔自治区煤炭工业“十四五”发展规划》；
- (16) 《克州国民经济和社会发展“十四五”规划纲要》；
- (17) 《克州“十四五”总量控制规划》；
- (18) 《克州土地利用总体规划》（2020-2030年）；
- (19) 《克州能源“十四五”发展专项规划》；
- (20) 《克州水污染防治工作方案》；
- (21) 《克州环境保护“十四五”规划》；
- (22) 《克州矿产资源开发“十四五”发展规划》；
- (23) 阿克陶县城市总体规划（2010~2030）；
- (24) 阿克陶县克孜勒陶镇总体规划（2011-2030）。

#### 1.2.4 技术规范

- (1) 《规划环境影响评价技术导则—总纲》HJ130-2019；
- (2) 《规划环境影响评价技术导则煤炭工业矿区总体规划》，HJ463—2009；
- (3) 《环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1—2016；；

- (4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》 HJ19—2011；
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ2.2—2018；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》 HJ2.3—2018；
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》 HJ2.4—2009；
- (8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》 HJ610—2016；
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018
- (10) 《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》，HJ619—2011；
- (11) 《建设项目环境风险评价技术导则（试行）》 HJ169—2018；
- (12) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (13) 《水污染治理工程技术导则》，HJ2015-2012；
- (14) 《大气污染治理工程技术导则》，HJ2000-2010；
- (15) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》，HJ2034-2013；
- (16) 《生态环境状况评价技术规范》，HJ192-2015；
- (17) 《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（2019年8月28日）；
- (18) 《煤炭工业矿井设计规范》，GB50215-2015。
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》，GB 18218-2018；
- (20) 《煤炭矿区总体规划环境影响报告书技术审核要点》2011年12月。

### 1.2.5 项目有关文件

- (1) 关于开展新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响评价工作的委托函；
- (2) 《新疆阿克陶县众合矿区总体规划》新疆煤炭设计院有限责任公司。
- (3) 《新疆阿克陶县众合煤炭矿区地质勘查成果总结报告》内蒙古第八地质矿产勘查开发有限责任公司。

## 1.3 评价目的及评价原则

### 1.3.1 评价目的

遵循可持续发展理念，通过对众合矿区规划的全面分析，综合评价产业发展规模是否与资源和环境承载力相一致，预测分析规划实施可能产生的生态、环境影响，提出完善规划的建议和对策，为进一步促进资源合理利用、产业结构与布局的优化和调整提供

依据，为促进克州和阿克陶县全面、协调和持续发展奠定基础。

### 1.3.2 评价原则

#### (1) 科学性、合理性原则

从国家、自治区大局出发，全面分析规划的科学性、合理性和可行性，综合考虑规划实施后对各种环境要素及其所构成的生态系统可能造成的影响，为决策提供科学依据。

#### (2) 政策协调性原则

强调矿区总体规划目标与环境保护政策、法规以及地方和部门发展规划的协调性、公平性和均衡性。

#### (3) 针对性原则

注重分析环境资源对矿区总体规划实施的实际支撑能力，突出矿区总体规划实施的累积性、整体性、宏观性和长远性环境影响分析。

#### (4) 先进性原则

从循环经济清洁生产角度去评估矿区总体规划，推行矿区开发活动全过程的循环经济模式，保证矿区规划的资源节约性及友好性。

#### (5) 可行性原则

坚持规划调整建议及生态修复、污染减缓措施的可操作性。

#### (6) 公众参与原则

提倡公众参与，充分考虑社会各方面的利益和主张。

#### (7) 一致性原则

保证规划环评的层次、工作内容深度、详尽程度与矿区总体规划的一致性。

### 1.4 评价重点

根据规划方案内容，结合区域自然环境和社会环境特征及本次评价目的与指导思想，确定本方案评价重点在于：

(1) 规划分析：是本次评价重点内容之一，是整个评价的基础，因此评价中要对规划内容进行简洁、准确的描述，在相关规划资料进行充分的收集，在此基础上深入分析本矿区总体规划与其他相关社会经济发展规划、工业规划、资源规划、环境保护规划

及产业政策和环保政策的符合性、协调性，通过这种分析，对矿区总体规划存在的不适宜之处提出修改意见；

(2) 矿区开发环境影响回顾性调查与评价，这是本次矿区规划环境影响预测评价的基础；

(3) 在对区域生态环境现状调查和生态系统完整性、稳定性评价的基础上，对矿区井田开采可能对区域生态环境的影响进行详细分析，包括地表扰动、沉陷、水土流失、景观格局变化等影响，分析矿区的生态环境承载力；

(4) 分析矿区开发对地表水、地下水环境影响评价，调查当地地表水及地下水单元，监测地表水、地下水水质，评价煤炭开采对地表水、地下水水量、水质的影响，分析煤炭开采地下水影响范围。提出地下水污染防治方案和综合利用方案，调查分析规划区区域水资源现状，论证规划建设的煤炭项目用水来源的可行性，分析矿区的水环境承载力；

(5) 规划调整建议与环境影响减缓措施：通过规划合理性分析和环境资源承载能力的分析，对矿区总体规划提出的建设规模、布局结构、阶段和实施计划提出合理的建议；对资源综合利用及减缓矿区开发对各类环境要素的影响提出具体的要求和建议。

## 1.5 评价时段

按照规划内容和开发时序，本次评价的时段分二个时段。

环境影响回顾性评价时段：2023年底以前；

规划实施环境影响评价时段：2024年以后。

## 1.6 评价标准

### 1.6.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)功能区分类要求，评价区所在区域环境空气质量执行二级标准。各空气污染物的标准浓度限值情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量评价标准 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物名称	取值时间	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	污染物名称	取值时间	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )
-------	------	---------------------------------------	-------	------	---------------------------------------

TSP	年平均	200	PM <sub>10</sub>	年平均	70
	24 小时平均	300		24 小时平均	150
SO <sub>2</sub>	年平均	60	NO <sub>2</sub>	年平均	40
	24 小时平均	150		24 小时平均	80
	1 小时平均	500		1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4mg/Nm <sup>3</sup>	O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160
	1 小时平均	10mg/Nm <sup>3</sup>		1 小时平均	200

## (2) 水环境质量标准

### 1) 地表水

矿区外周边的常年性主要河流康阔勒河（堪库鲁卡勒五勒河）和乌如木都河，乌如木都河为康阔勒河的支流，康阔勒河水量充沛，可以满足大中型矿山的用水需求。根据《关于阿克陶县众合矿区总体规划相关资料收集的回复函》，要求位于矿区段的康阔勒河达到国家地表水质 II 类标准。故这两条河水环境功能按 II 类要求保护。两条河流均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

表 1.6-2 地表水环境质量标准 单位 mg/l

《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)	项目	单位	II类标准
	pH 值	/	6~9
	氟化物	mg/L	≤1.0
	挥发酚	mg/L	0.002
	氰化物	mg/L	≤0.05
	高锰酸盐指数	mg/L	≤4.0
	硫化物	mg/L	≤0.1
	铜	mg/L	≤1.0
	六价铬	mg/L	≤0.05
	锌	mg/L	≤1.0
	汞	mg/L	≤0.00005
	砷	mg/L	≤0.05
	铅	mg/L	≤0.01
	镉	mg/L	≤0.005
	化学需氧量 (COD)	mg/L	≤15
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	mg/L	≤3
	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	mg/L	≤0.5

## 2) 地下水

地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准，见表1.6-3。

**表 1.6-3 地下水环境质量标准 单位: (mg/L)**

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

## (3) 声环境质量标准

工业场地周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，其标准限值为昼间65dB(A)，夜间55dB(A)；矿区公路两侧25m范围内执行(GB3096-2008)4a类标准，其标准限值为昼间70dB(A)，夜间55dB(A)；矿区周围村庄执行(GB3096-2008)2类标准，其标准限值为昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

## (4) 生态环境

### 1) 草场质量等级

草场质量等级采用我国北方重点牧区草场资源调查评价标准，具体见表1.6-4。

**表 1.6-4 草场质量评价标准**

等级	指 标	级别	指 标
一等	优质牧草占 60%以上	一级	12000kg/hm <sup>2</sup>
二等	良等牧草占 60%以上，良等及中等牧草占 40%	二级	9000~12000kg/hm <sup>2</sup>
		三级	6000~9000kg/hm <sup>2</sup>
三等	中等牧草占 60%以上，良等及优等牧草占 40%	四级	4500~6000 kg/hm <sup>2</sup>
		五级	3000~6000kg/hm <sup>2</sup>
四等	低等牧草占 60%以上，中等及劣等牧草占 40%	六级	1500~3000kg/hm <sup>2</sup>
		七级	750~1500kg/hm <sup>2</sup>
五等	劣等牧草占 60%以上	八级	<750kg/hm <sup>2</sup>

## 2) 土壤环境质量

评价范围内草地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中农用地土壤污染风险筛选值。

工业场地建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第二类用地风险筛选值。

评价标准值见表 1.6-5、1.6-6。

**表 1.6-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)**

序号	污染物项目	单位	筛选值	序号	污染物项目	单位	筛选值
1	六价铬	mg/kg	5.7	23	三氯乙烯	mg/kg	2.8
2	汞	mg/kg	38	24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
3	砷	mg/kg	60	25	氯乙烯	mg/kg	0.43
4	铜	mg/kg	18000	26	苯	mg/kg	4
5	镍	mg/kg	900	27	氯苯	mg/kg	270
6	镉	mg/kg	65	28	1, 2-二氯苯	mg/kg	560
7	铅	mg/kg	800	29	1, 4-二氯苯	mg/kg	20
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	30	乙苯	mg/kg	28
9	氯仿	mg/kg	0.9	31	苯乙烯	mg/kg	1290
10	氯甲烷	mg/kg	37	32	甲苯	mg/kg	1200
11	1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9	33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
12	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	5	34	邻二甲苯	mg/kg	640

13	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66	35	硝基苯	mg/kg	76
14	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596	36	苯胺	mg/kg	260
15	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54	37	2-氯酚	mg/kg	2256
16	二氯甲烷	mg/kg	616	38	苯并[α]蒽	mg/kg	15
17	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5	3	苯并[α]芘	mg/kg	1.5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10	40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
20	四氯乙烯	mg/kg	53	42	䓛	mg/kg	1293
21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840	43	二苯并[α, h]蒽	mg/kg	1.5
22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	15
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	45	萘	mg/kg	70

表 1.6-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)

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

## 1.6.2 污染物排放标准

### (1) 废气

煤炭地面生产系统大气污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246- 2006) 中的限值要求。具体标准值见表 1.6-7 及表 1.6-8。

**表 1.6-7 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 <sup>3</sup> 或设备去除效率>98%	80mg/Nm <sup>3</sup> 或设备去除效率>98%

**表 1.6-8 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	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值 (mg/Nm <sup>3</sup> ) (监控点与参考点浓度差值)	无组织排放限值 (mg/Nm <sup>3</sup> ) (监控点与参考点浓度差值)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	1.0
二氧化硫		-	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 10m 范围内, 若预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10m 范围, 可将监控点移至该预计浓度最高点。

地面生产系统、选煤厂废气排放执行《大气污染物综合排放标 (GB16297-1996) 二级标准。

### (2) 废水

本次评价煤矿开采采煤废水执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246-2006) 中新建生产线排放限值标准; 矿区生产废水和生活污水经处理后用于矿区绿化, 执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中的城市绿化标准。具体标准值见表 1.6-9~表 1.6-10。

**表 1.6-9 煤炭工业污染物排放标准单位: mg/l (pH 值除外)**

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	石油类	总铁	总悬浮物
标准	6~9	50	5	6	50

**表 1.6-10 城市绿化用水标准单位: mg/l (pH 值除外)**

项目	pH	浊度 (NTU)	溶解性总固体	五日生化需氧量	氨氮	阴离子表面活性剂	溶解氧	总大肠菌群 (个/L)

项目	pH	浊度 (NTU)	溶解性总固体	五日生化需氧量	氨氮	阴离子表面活性剂	溶解氧	总大肠菌群(个/L)
城市绿化标准值	6~9	10	1000	20	20	1.0	1.0	3

### (3) 噪声

厂界外声环境功能为3类，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，厂界噪声限值为昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，执行标准见表1.6-12。

表1.6-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

噪声限值 dB(A)	
昼间	夜间
70	55

### (4) 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2000)中相关规定；煤矸石堆存还应执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

## 1.7 评价范围

环境影响评价参照规划范围，作适当放大，根据规划实施后造成的主要环境影响，作为环境影响评价范围，见表1.7-1。

表1.7-1 环境影响评价范围

环境要素	评价范围
生态环境	矿区外扩1km，面积为41.5km <sup>2</sup>
环境空气	矿区总体规划范围，重点为矿区内及周边村庄等大气敏感目标以及煤矿工业场地、排土场等
声环境	工业场地厂界、道路外扩200m
地表水	矿区外周边地表水系
地下水	矿区水源及与矿区地下水补径关系密切的区域
社会经济	克州、阿克陶县

## 1.8 主要保护目标

矿区评价范围内主要环境保护目标为草地、康阔勒河、乌如木都河等。

矿区范围不涉及各类自然保护区、沙化封禁保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等敏感区域。矿区内常年性地表水体有矿区外西侧的康阔勒河和矿区外北侧乌如木都河。乌如木都河为康阔勒河的支流，这两条河流水环境功能均按 II 类水体要求保护。矿区不在水源涵养区内。矿区没有文物保护单位。矿区不在生态红线范围内。

主要环境保护目标见表 1.8-1，保护目标分布见图 1.8-1，矿区与生态红线位置关系图见图 1.8-2。。

**表 1.8-1 主要环境保护目标**

环境要素	环境保护对象		环境特征	环境保护目标
	名称	位置		
生态环境	矿区内生态环境	矿区内	草地生态系统	减少对草地生态系统的破坏
环境空气	阔克图窝孜村	矿区西北部 350m	25 户，100 人	人群聚居区 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区要求
声环境	阔克图窝孜村	矿区西北部 350m	25 户，100 人	人群聚居区 达到《声环境质量标准》(GB3095-2012) 2 类标准
水环境	康阔勒	距离选煤厂西侧 80m，距离工业场地北侧 580m，矿区西部边界外 150m 处		地表水系 《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的 II 类标准
	乌如木都河	距离选煤厂北侧 1286m，距离工业场地北侧 2980m，矿区西部边界外 20m 处		

## 1.9 评价方法

根据结合评价重点，以多学科理论与方法为指导，充分应用现有科研成果及相关资料、数据，拟采用以下几种方法：

### (1) 环境承载力分析法

可用于是被各类资源承载力及环境容量对矿区开发强度的承载阈值，此方法的有点在于以系统的观点来表达时间上的变化，可借助实现对累积效应的真实度量。

### (2) 类比分析法

本次评价具有较强的宏观性、不确定性，适宜采用类比分析法来把握未来环境演变趋势与方向。

### (3) 空间分析法

以 GIS 为平台，借助其空间分析功能，采用网格叠加空间分析法分析矿区总体规

划的实施对当地生态环境的影响，最终辅以图件表示。

#### (4) 数学模型法

水与大气环境要素环境质量模拟与环境容量计算将较多地采用数学模型。

### 1.10 评价技术路线

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)及《环境影响评价技术导则 煤炭工业矿区总体规划》(HJ463-2009)的要求，本次评价工作技术路线见图 1.10-1。

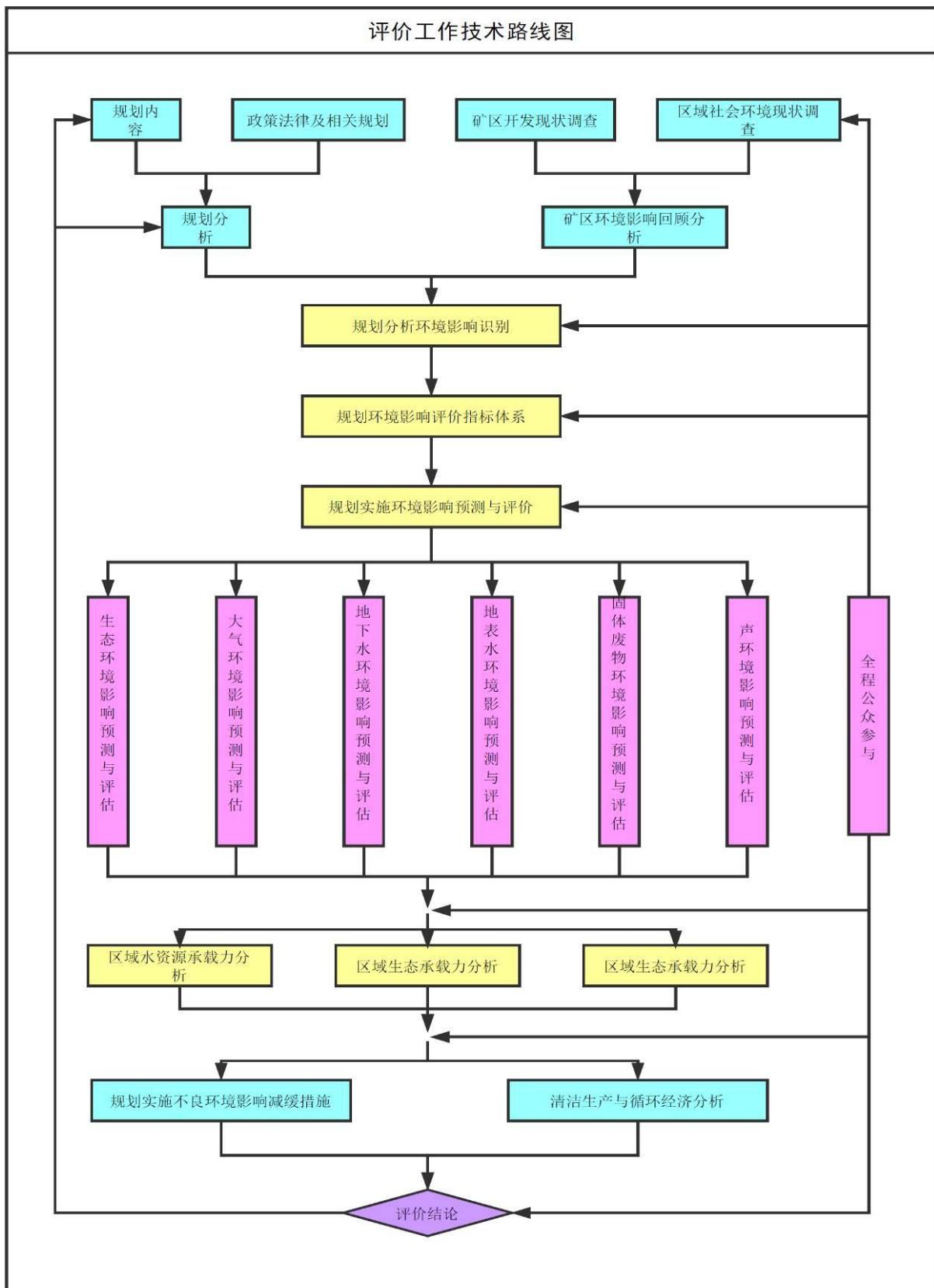


图 1.10-1 确定本次评价工作技术路线图

## 2.矿区总体规划概述及分析

### 2.1 规划概况

#### 2.1.1 规划名称

矿区总体规划名称：新疆阿克陶县众合矿区总体规划。

#### 2.1.2 规划区位置

新疆阿克陶县众合矿区位于英吉沙县以南 100km 的中高山区，行政区划属克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县克孜勒陶镇管辖。矿区北距阿克陶县约 132km，自英吉沙县沿 315 国道行至 20km 处，向西南行驶 35km 的柏油路至克孜勒陶乡，此后进入简易公路，前进 45km 抵达煤矿。

矿区东以VIII号煤层埋深 1000m (+2300m) 等高线为界，西以最下部可采煤层（I 号煤层）隐伏露头线为界，南以区域正断层 F<sub>2</sub> 的断层线为界，北以乌如木都河为界。矿区南北长约 5.44km，东西宽约 3.83~4.7km，面积 19.92km<sup>2</sup>。

地理位置见图 2.1-1。

#### 2.1.3 矿区规划范围

众合矿区范围为：

新疆阿克陶县众合矿区位于英吉沙县以南 100km 的中高山区，行政区划属克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县克孜勒陶镇管辖。矿区北距阿克陶县约 132km，自英吉沙县沿 315 国道行至 20km 处，向西南行驶 35km 的柏油路至克孜勒陶乡，此后进入简易公路，前进 45km 抵达煤矿。

本次矿区范围共由 6 个拐点构成，矿区南部边界及北部边界与地质总结报告确定的矿区范围保持一致，矿区南北走向范围不变。南以区域 F<sub>2</sub> 正断层线为界，北以乌如木都河为界。

矿区南北长约 5.44km，东西宽约 3.83~4.7km，面积 19.92km<sup>2</sup>。

矿区由 23 个拐点坐标组成，矿区拐点坐标详见表 2.1-1，矿区边界拐点编号见图 2.1-2。

表 2.1-1 矿区范围拐点坐标 (CGCS2000 坐标系)

拐点	CGCS2000 坐标系		拐点	CGCS2000 坐标系	
	X(m)	Y(m)		X(m)	Y(m)
1	4240740.514	25588493.785	13	4244088.032	25590034.890
2	4241463.366	25588680.916	14	4244933.268	25590584.912
3	4241584.640	25588251.432	15	4244839.169	25591004.920
4	4241899.026	25588307.111	16	4244590.053	25591464.523
5	4242144.260	25588413.842	17	4244069.505	25592313.451
6	4242174.912	25588665.596	18	4243432.630	25592233.353
7	4242120.437	25588851.344	19	4242616.591	25593870.657
8	4242475.474	25588943.775	20	4239794.019	25593793.810
9	4243417.123	25589846.522	21	4239925.692	25591794.903
10	4243445.392	25589540.125	22	4239505.075	25591742.789
11	4243606.691	25589604.562	23	4239549.025	25590564.250
12	4243534.891	25589894.116			

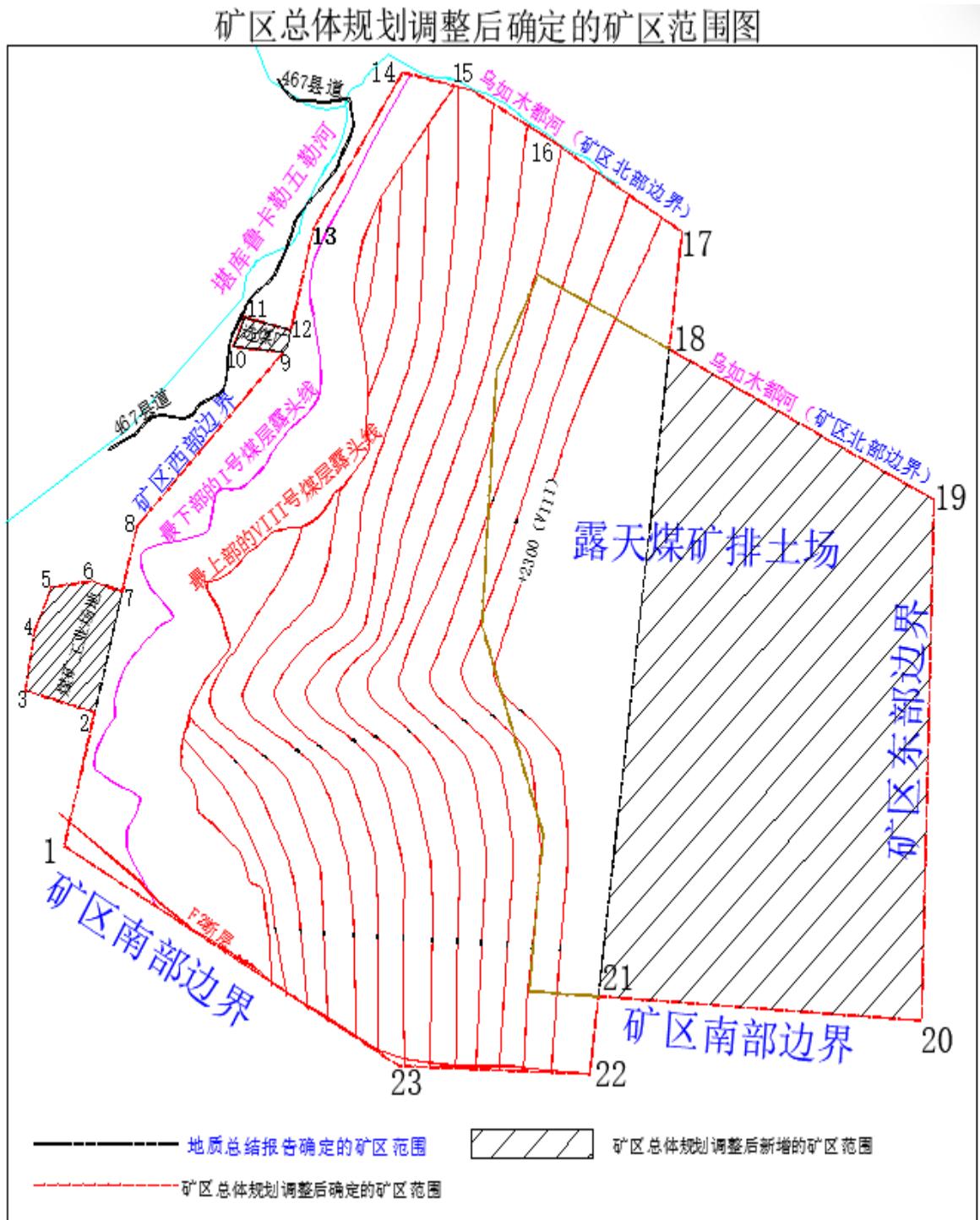


图 2.1-2 矿区边界拐点编号图

#### 2.1.4 矿区煤炭资源概况

##### (1) 资源量

根据内蒙古第八地质矿产勘查开发有限责任公司提交的《新疆阿克陶县众合煤炭矿

区地质勘查成果总结报告》，截止 2023 年 6 月，该矿区埋深 1000m 以浅获得资源总量共 199.505Mt，其中：探明资源量：3.729Mt；控制资源量：49.231Mt；推断资源量：146.545Mt；探明资源量+控制资源量共计 52.960Mt，占矿区保有总量的 26.5%；探明的+控制的+推断资源量 199.505Mt。

## (2) 矿区地层

根据地表出露和钻孔、矿井揭露，本区分布的地层有：二叠系下统 ( $P_1$ )，侏罗系下统康苏组 ( $J_{1k}$ )，侏罗系中统杨叶组 ( $J_{2y}$ )，上更新统( $Q_3$ )、全新统第四系 ( $Q_4$ )。

表 2.1-2 矿区地层划分表

界	系	统	群	组	段	厚度 (m)
新生界 $K_z$	第四系 $Q$	全新统 $Q_4$				2-5 平均 3.41
		上更新统 $Q_3$				
中生界 $M_z$	侏罗系 $J$	中统 $J_2$	叶尔羌群 $J_{1-2y}$	杨叶组 $J_{2y}$	中段 $J_{2y}^2$	20.58-607.52
		下统 $J_1$			下段 $J_{2y}^1$	平均 217.72
				康苏组 $J_{1k}$	上段 $J_{1k}^2$	352.31-642.25
古生界 $P_z$	二叠系 $P$				下段 $J_{1k}^1$	平均 481.38
						大于 603.15

### 1. 古生界 ( $P_z$ )

二叠系下统 ( $P_1$ )：出露于矿区西部，岩性主要有深灰色薄层状砂质泥岩，夹灰色厚层状细粒石英砂岩，上部为灰绿色薄层状绿泥石绢云母板岩，底部为灰色底砾岩，含 Pseudofusulinasp；假纺锤蜓；Schuagurinasp 希瓦格蜓等化石，与上覆下侏罗统呈角度不整合接触，地层厚度 603.15m。

### 2. 中生界 ( $M_z$ )

#### ①侏罗系下统康苏组 ( $J_{1k}$ )

出露于矿区中西部，根据其岩性特征、沉积旋回、古生物化石组合，煤层特征等，将该组划分为两个含煤段。钻孔控制地层厚度 352.31m~642.25m，平均 481.38m。

a 康苏组下段 ( $J_1k^1$ )：出露于矿区中西部，岩性为灰黑色含炭泥岩、粉砂岩，灰色细-中粒石英砂岩、砂砾岩等组成，其中含四层可采煤层，为I、II、III、IV号煤层。在矿区北部，该段底部有底砾岩，厚度1m左右，砾石成分主要为石英砂岩，硅质岩屑等，粒径2~10cm，次棱角状-次圆状，分选差，孔隙式和接触式胶结，岩石普遍具有轻微变质，本段地层中含有植物化石：*Cladophleoisspp*；*枝脉蕨*；*Coniopterisssp* 锥叶蕨；*Toditesspp*；似托第蕨；*Czernowsriasp*；茨诺司斯基叶；*Phenicopsisspp*；拟刺葵；*Neocalamitesspp* 新芦木；*Ginkgoitesspp*；似银杏等。与上段地层整合接触。地层厚度282.80m。

b 康苏组上段 ( $J_1k^2$ )：出露于矿区中西部，岩屑为灰黑色泥岩、中夹炭质泥岩、粉砂岩、灰色石英细砂岩，底部为厚层状粗粒砂岩，砂砾岩层与上含煤段分界。本段含可采煤层4层，为V、VI、VII、VIII号煤层，煤质好，结构简单，厚度较稳定，为目前开采之主要煤层，与上覆杨叶组为平行不整合接触，地层厚度198.58m。

## ②侏罗系中统杨叶组 ( $J_{2y}$ )

出露于矿区东部，根据岩性组合、岩性特征、沉积旋回等划分为2段；下部巨厚层砾岩为下段；中部砂岩与泥岩互层沉积为中段；下段在矿区以东有出露。钻孔控制地层厚度20.58m~607.52m，平均217.72m。

a 杨叶组下段 ( $J_{1y}^1$ )：出露于矿区东部，岩性为灰褐色巨厚层状砾岩，粗粒结构、巨厚层状结构，砾石成分主要为石英砂岩及硅质岩等，接触式胶结，胶结物为泥沙钙质，胶结紧密，质地坚硬，分选差，砾径一般0.2cm~30cm不等，次园-次棱角状，少数为棱角状和滚圆状，层理进于水平，具有河床相沉积特点，与上覆中段地层整合接触。

b 杨叶组中段 ( $J_{1y}^2$ )：出露于矿区东部，主要为浅灰色薄层至中厚层状，中细粒石英砂岩，与灰黑色薄层状泥岩、粉砂岩、砂质泥岩互层，中夹煤线及薄煤层。其下部为一套灰黑色泥岩夹砂岩及砂砾岩薄层，平行层理清晰，层面平整，产状清楚，具有湖泊相沉积特点。含化石：*Coniopterisssp* 锥叶蕨，*Cladophiebisspp* 枝脉蕨，*Ginkgotesspp* 似银

杏等。

### ③新生界

矿区内第四系堆积分布广泛，约占矿区面积的五分之二，由于地形影响，黄土及砂砾石、碎石堆积物多分布于斜坡上。根据其出露层位及相互之间的切割关系等，划分为两个时代，即上更新统-全新统中的冰水堆积  $Q_{2-4}^{pal}$ ；以及全新统冲积物  $Q_4^{pal}$ ；扇积堆积物  $Q_4^c$  等。

### (3) 矿区构造

矿区总体为一单斜构造，地层一般为北西-南东走向，倾向北东，倾角一般在  $25^\circ \sim 35^\circ$  之间，具波状起伏，局部受断层影响产状有大的变化，褶皱不发育，只有局部因断层影响而出现小的牵引褶曲，对煤层影响不大。

矿区内发育较大断层 1 条  $F_2$  正断层，落差大于 75m，对煤层有一定影响。

$F_2$  正断层位于勘探区最南部，向东南延伸约 3900m，切断所有煤层，断面倾向  $75^\circ$ ，倾角  $65^\circ$ ，斜断距 95m，垂直落差大于 75m，为本区南北较大断层， $F_2$  断层为基本查明断层。

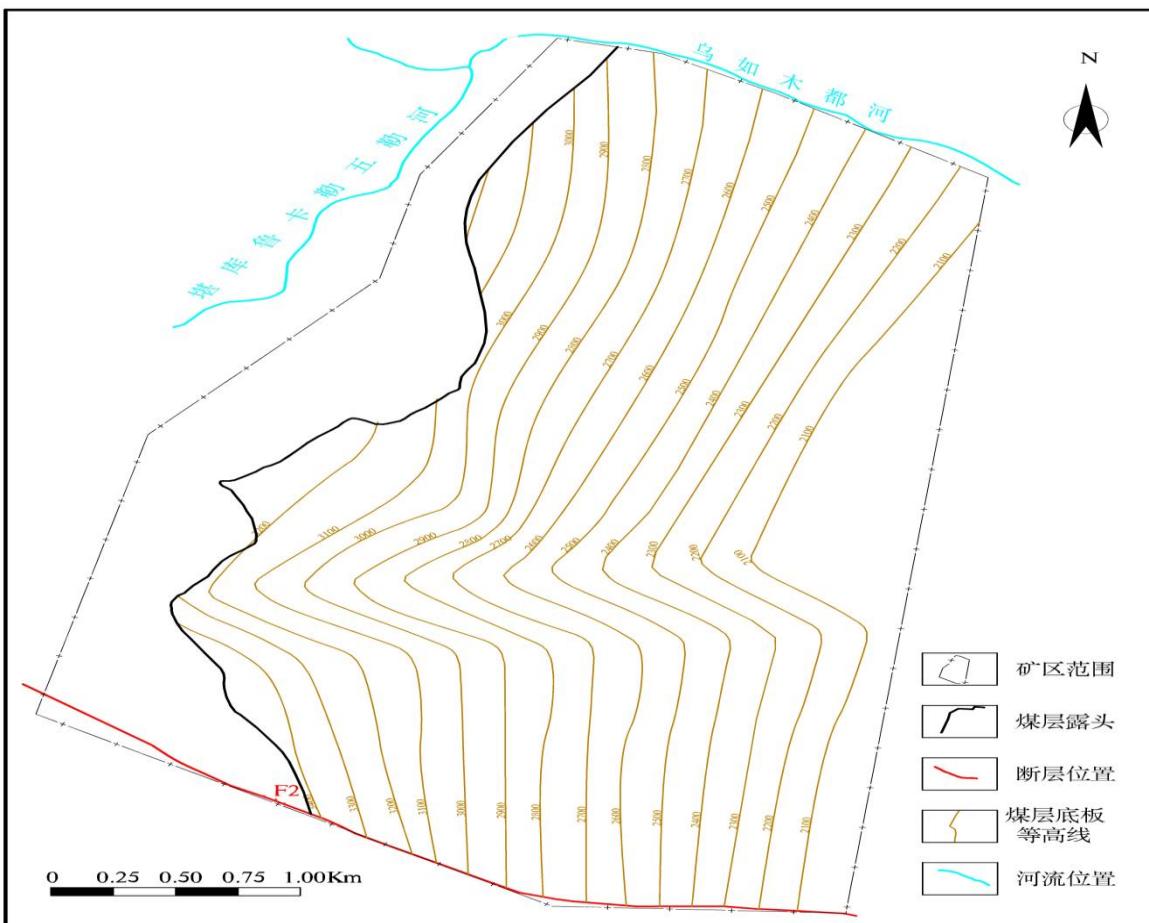


图 2.1-3 矿区构造纲要图

#### (4) 煤层

该矿区含煤地层为侏罗系下统康苏组 (J1k)，一套河流相、湖泊相及泥炭沼泽相的碎屑岩含煤建造，康苏组地层平均厚度 481.38m。侏罗系下统康苏组 (J1k) 含可采煤层 8 层，煤层厚度变化也有一定规律，各煤层平均后 1.37m~2.54m，煤层平均厚度和为 15.64m，含煤系数 3.25%。

根据岩性、岩相及沉积旋回等特征分上下两个含煤段，下含煤段含煤 4 层，编号 I、II、III、IV；上段含煤四层，即 V、VI、VII、VIII 煤层。

矿区赋煤面积 10.63km<sup>2</sup>，东以Ⅷ号煤层 2300m 底板等高线为界，西以最下部可采煤层 (I 号煤层) 露头线为界，南以区域正断层 F<sub>2</sub> 的断煤交线为界，北以乌如木都河为界，无煤带分布于最下部可采煤层露头以外。矿区最大赋煤边界、无煤带范围见图

2.1-4。

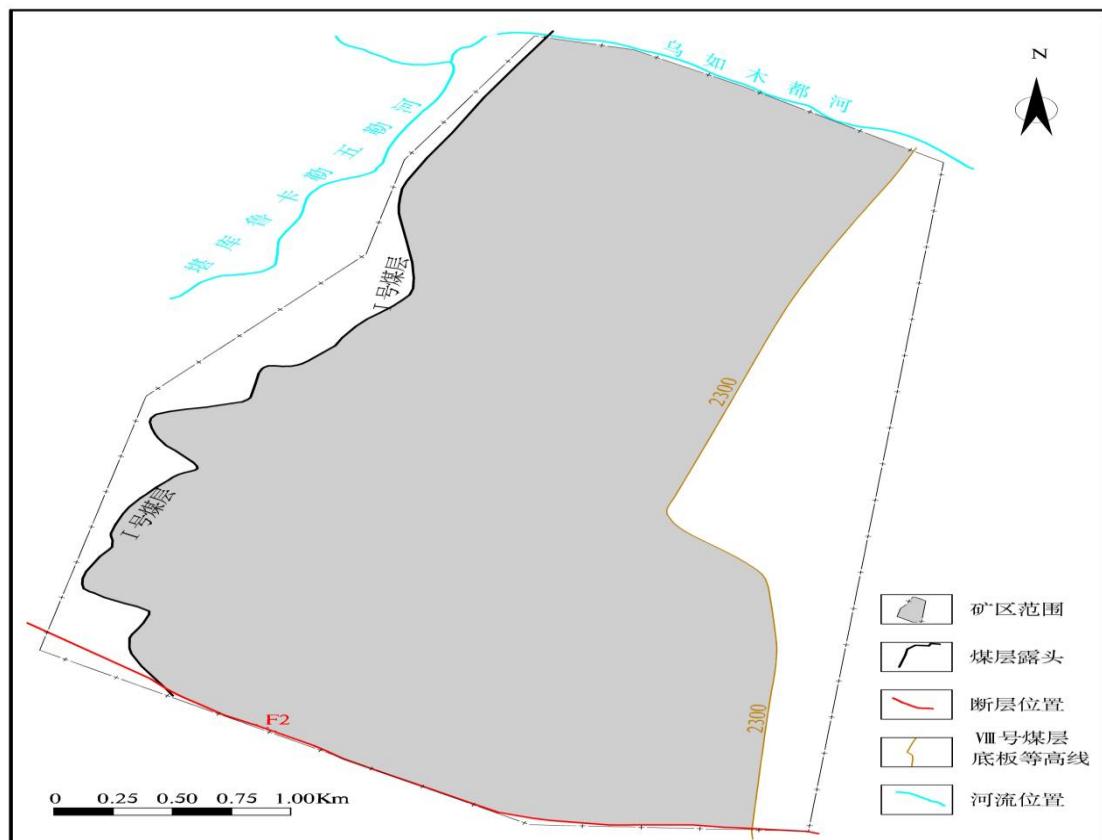


图 2.1-4 矿区最大赋煤边界、无煤带范围图

### (5) 可采煤层

矿区内地质可采煤层 8 层，根据岩性、岩相及沉积旋回等特征分上下两个含煤段，下含煤段含煤 4 层，编号 I、II、III、IV，上段含煤四层，即 V、VI、VII、VIII 煤层。详见可采煤层一览表。

#### ①I号煤层

该煤层在矿区西部和东部发育，赋存于侏罗系中统康苏组下段 ( $J_1 k^1$ ) 的下部。矿区煤层最大赋煤面积  $10.63 \text{ km}^2$ ，该煤层可采面积  $3.94 \text{ km}^2$ ，面积可采系数 37%。控煤点 22 个，见煤点 18 个，可采点 16 个，可采指数 0.89。全层厚度  $0.57\text{m} \sim 5.7\text{m}$ ，平均  $2.11\text{m}$ ，纯煤厚  $0.57\text{m} \sim 5.70\text{m}$ ，平均  $2.05\text{m}$ ，可采厚  $0.98\text{m} \sim 5.70\text{m}$ ，平均  $2.23\text{m}$ 。煤类为无烟煤。煤层结构简单，含夹矸 0~3 层，夹矸厚度在  $0 \sim 0.50\text{m}$ ，夹矸岩性以泥岩、炭质泥

岩为主，局部为含炭泥岩、泥质粉砂岩。属不稳定的局部可采煤层。煤层顶板岩性以碳质泥岩、粗砂岩为主，少量为细砂岩；煤层底板岩性以泥岩、炭质泥岩、细砂岩为主。与上部II号煤层间距 28.91m~82.74m，平均间距 44.81m。

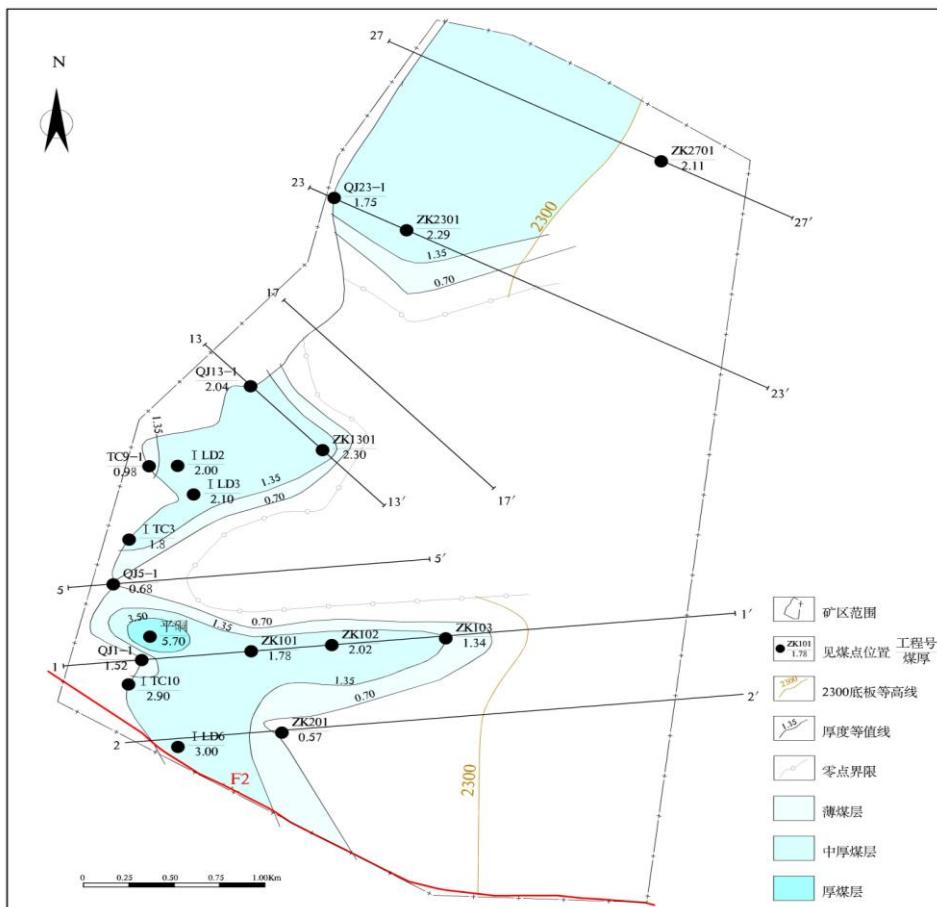


图 2.1-5 I 号煤层厚度等值线图

## ②II号煤层

该煤层在矿区西部和东部发育，赋存于侏罗系中统康苏组下段 ( $J_1 k^1$ ) 的中下部。矿区煤层最大赋煤面积  $10.63\text{km}^2$ ，该煤层可采面积  $3.28\text{km}^2$ ，面积可采系数 31%。控煤点 19 个，见煤点 15 个，可采点 13 个，可采指数 0.87。全层厚度  $0.32\text{m}\sim 3.59\text{m}$ ，平均  $1.60\text{m}$ ，纯煤厚  $0.32\text{m}\sim 3.39\text{m}$ 、平均  $1.59\text{m}$ ，可采厚  $0.80\text{m}\sim 3.39\text{m}$ 、平均  $1.78\text{m}$ 。煤类为无烟煤。煤层结构简单，含夹矸 0~1 层，夹矸厚度在  $0\sim 0.20\text{m}$ ，夹矸岩性以泥岩、炭质泥岩为主。属不稳定的局部可采煤层。

煤层顶板岩性以碳质泥岩、砾岩为主；煤层底板岩性以泥岩、炭质泥岩、细砂岩

为主。与上部III号煤层间距 36.51m~83.67m，平均间距 57.61m。

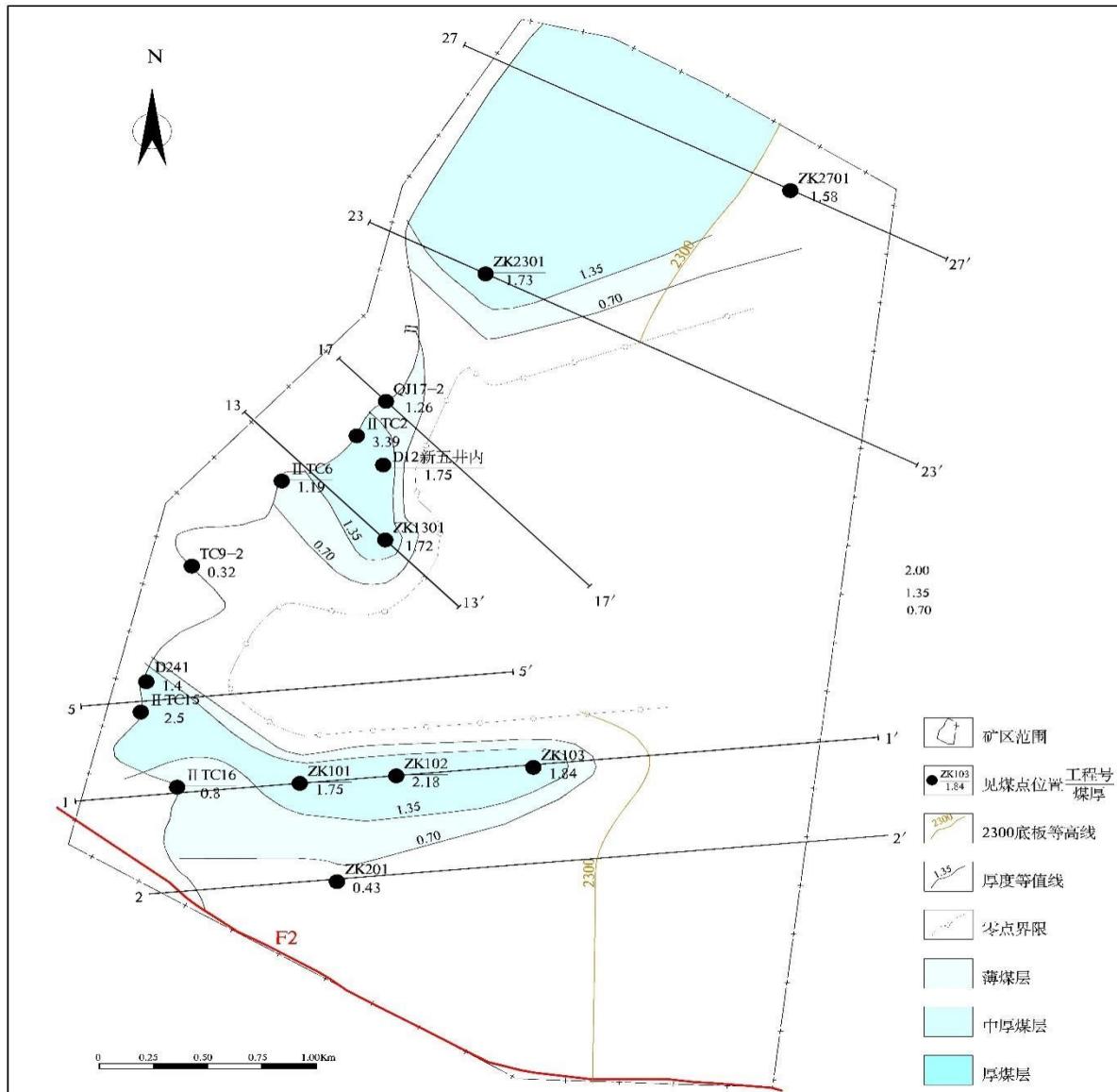


图 2.1-6 II 号煤层厚度等值线图

### ③III号煤层

该煤层在矿区西北部发育，赋存于侏罗系中统康苏组下段 ( $J_1k^1$ ) 的中上部。矿区煤层最大赋煤面积  $10.63\text{km}^2$ ，该煤层可采面积  $4.46\text{km}^2$ ，面积可采系数 42%。控煤点 25 个，见煤点 23 个，可采点 21 个，可采指数 0.91。全层厚度  $0.40\text{m}\sim6.89\text{m}$ ，平均  $2.54\text{m}$ ，纯煤厚  $0.40\text{m}\sim6.89\text{m}$ 、平均  $2.44\text{m}$ ，可采厚  $0.70\text{m}\sim6.89\text{m}$ 、平均  $2.54\text{m}$ 。煤类为无烟煤。煤层结构较简单，含夹矸 0~3 层，夹矸厚度在  $0\sim0.54\text{m}$ ，夹矸岩性以泥岩、炭质

泥岩为主。属不稳定的局部可采煤层。

煤层顶板岩性以细砂岩、炭质泥岩、砂质泥岩为主；煤层底板岩性以粉砂岩、炭质泥岩、砂质泥岩为主。与上部IV号煤层间距 6.11m~100.14m，平均间距 49.88m。

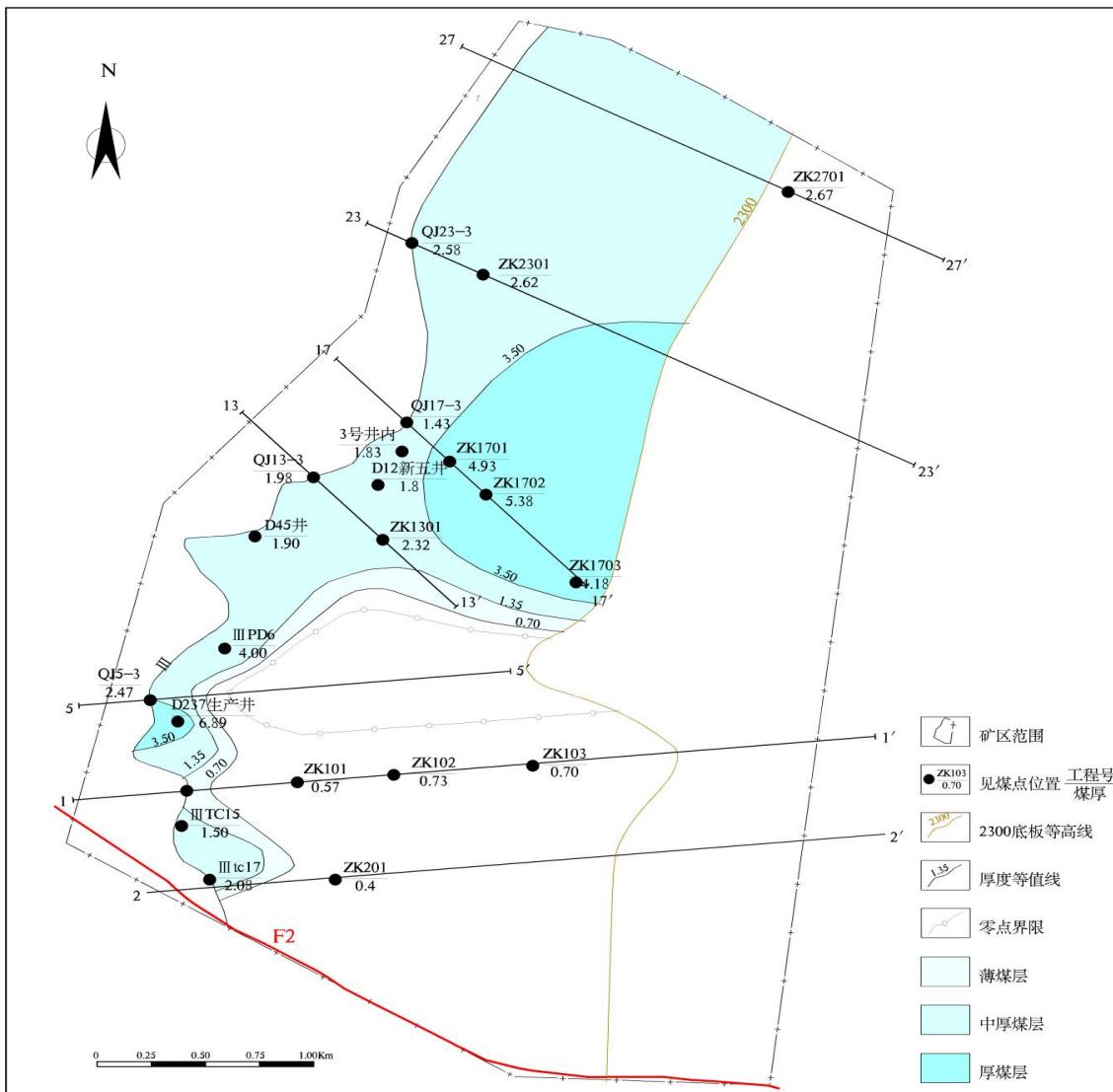


图 2.1-7 III 号煤层厚度等值线图

#### ④IV号煤层

该煤层在矿区全区发育，赋存于侏罗系中统康苏组下段 ( $J_1 k^1$ ) 的上部。矿区煤层最大赋煤面积  $10.63\text{km}^2$ ，该煤层可采面积  $8.16\text{km}^2$ ，面积可采系数 77%。控煤点 19 个，见煤点 19 个，可采点 19 个，可采指数 1.00。全层厚度  $1.21\text{m}\sim 2.33\text{m}$ ，平均  $1.65\text{m}$ ，纯煤厚  $1.21\text{m}\sim 2.33\text{m}$ 、平均  $1.64\text{m}$ ，可采厚  $2.21\text{m}\sim 2.33\text{m}$ 、平均  $1.64\text{m}$ 。煤类为无烟煤。

煤层结构简单，含夹矸 0~1 层，夹矸厚度在 0~0.26m，夹矸岩性以泥岩、炭质泥岩为主。属较稳定的大部可采煤层。煤层顶板岩性以细砂岩、炭质泥岩、砂质泥岩为主；煤层底板岩性以粉砂质泥岩、炭质泥岩、砂质泥岩为主。

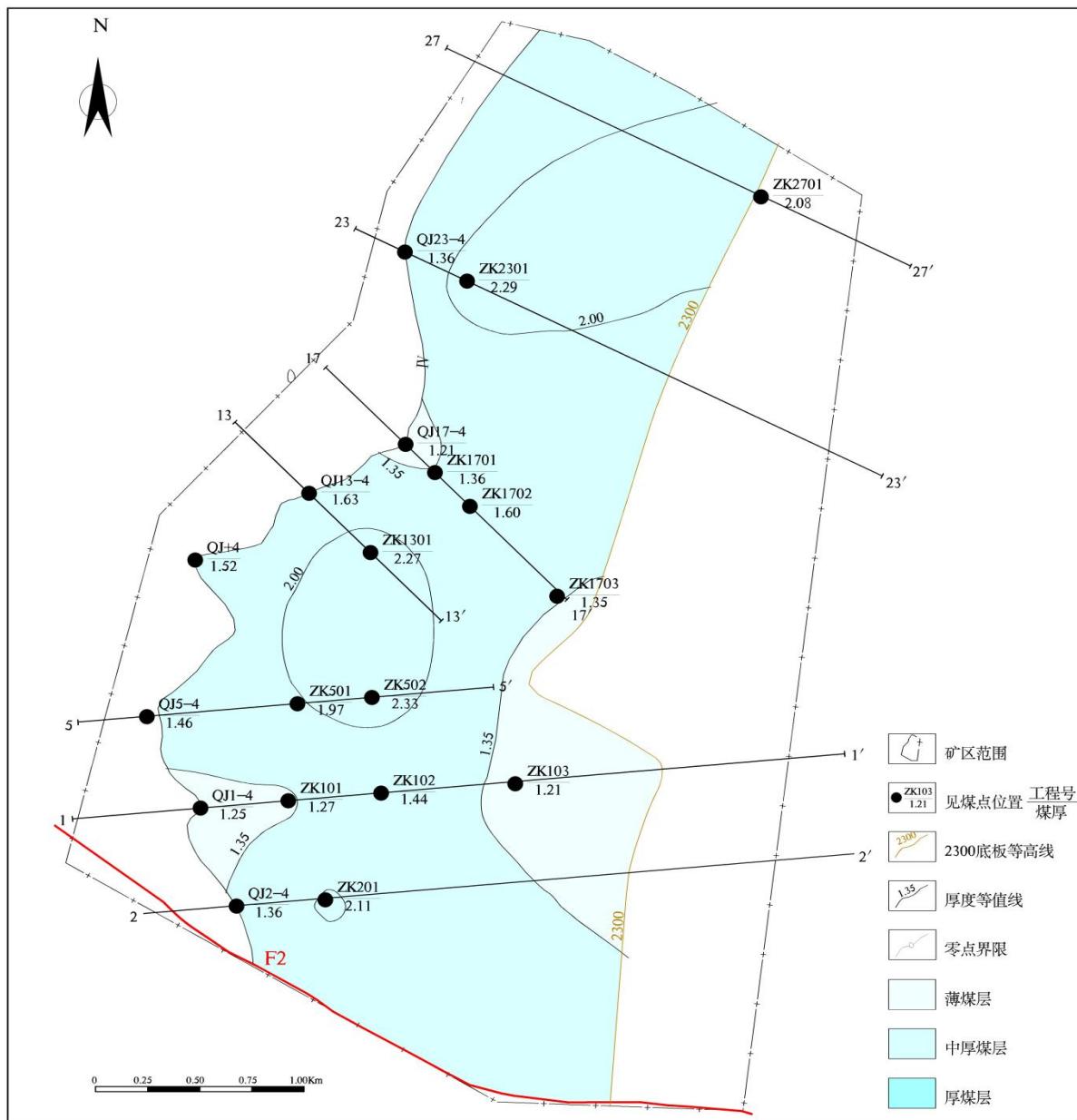


图 2.1-8 IV 号煤层厚度等值线图

### ⑤V号煤层

该煤层在矿区全区发育，赋存于侏罗系中统康苏组上段 ( $J_1 k^2$ ) 的下部。矿区煤层最大赋煤面积  $10.63\text{km}^2$ ，该煤层可采面积  $8.25\text{km}^2$ ，面积可采系数 78%。控煤点 26 个，见煤点 26 个，可采点 26 个，可采指数 1.00。全层厚度  $0.77\text{m}\sim 4.48\text{m}$ ，平均  $2.11\text{m}$ ，纯

煤厚 0.77m~4.48m，平均 2.11m，可采厚 0.77m~4.48m，平均 2.11m。煤类为无烟煤。煤层结构简单，含夹矸 0 层。属较稳定的大部可采煤层。煤层顶板岩性以细砂岩、炭质泥岩、砂质泥岩为主；煤层底板岩性以粉砂质泥岩、炭质泥岩、砂质泥岩为主。与上部 VI 号煤层间距 2.95m~83.88m，平均间距 35.93m。

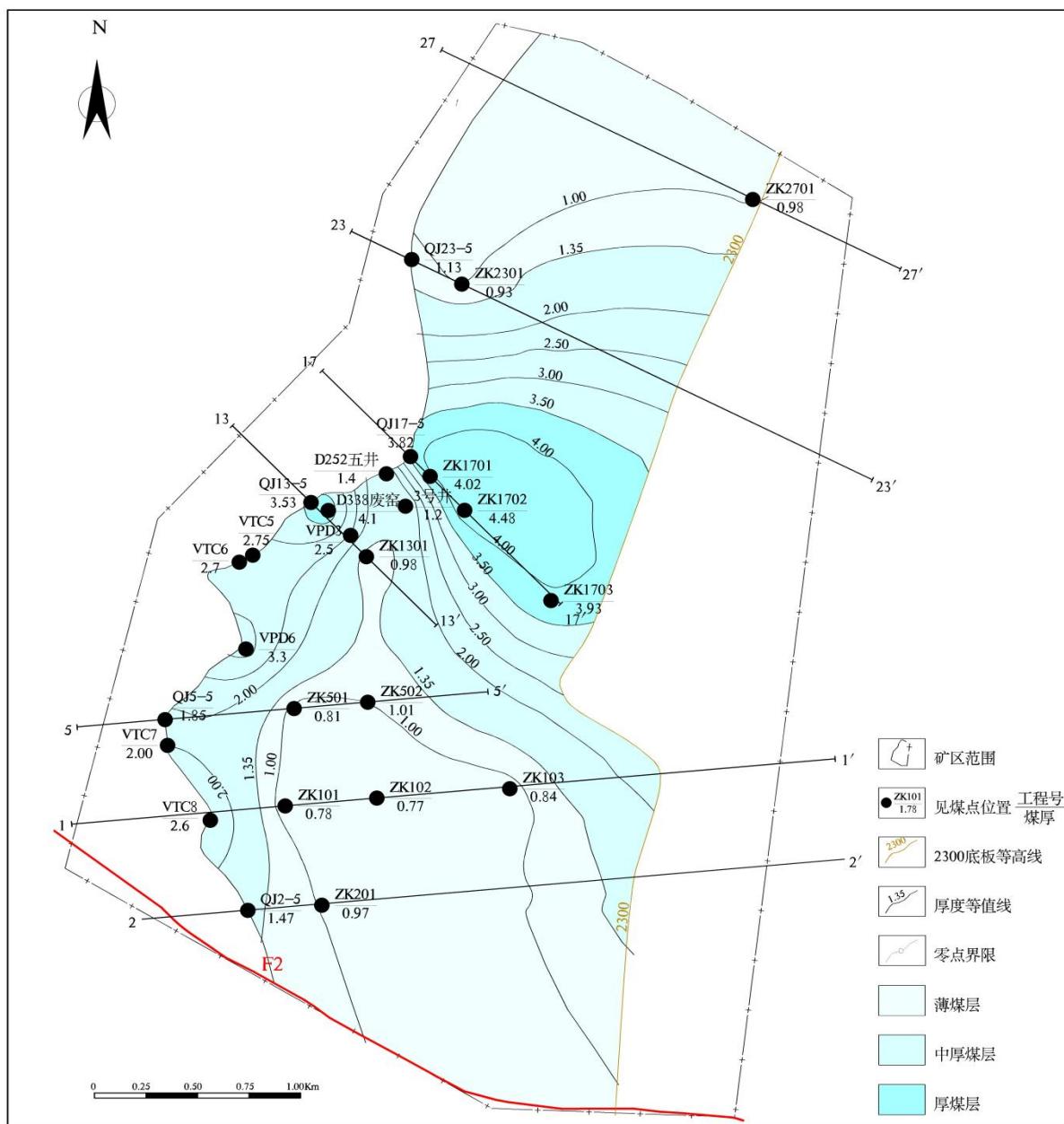


图 2.1-9 V 号煤层厚度等值线图

#### ⑥VI号煤层

该煤层在矿区全区发育，赋存于侏罗系中统康苏组上段 ( $J_1 k^2$ ) 的中下部。矿区煤

层最大赋煤面积  $10.63\text{km}^2$ , 该煤层可采面积  $8.33\text{km}^2$ , 面积可采系数 78%。控煤点 23 个, 见煤点 23 个, 可采点 23 个, 可采指数 1.00。全层厚度  $0.70\text{m}\sim 4.85\text{m}$ , 平均  $2.28\text{m}$ , 纯煤厚  $0.70\text{m}\sim 4.48\text{m}$ , 平均  $2.16\text{m}$ , 可采厚  $0.70\text{m}\sim 4.48\text{m}$ , 平均  $2.16\text{m}$ 。煤类为无烟煤。煤层结构较简单, 含夹矸 0~3 层, 夹矸岩性以泥岩、炭质泥岩为主。属较稳定的大部可采煤层。煤层顶板岩性以细砂岩、粗砂岩、炭质泥岩为主; 煤层底板岩性以细砂岩、炭质泥岩为主。与上部VII号煤层间距  $15.70\text{m}\sim 63.25\text{m}$ , 平均间距  $32.70\text{m}$ 。

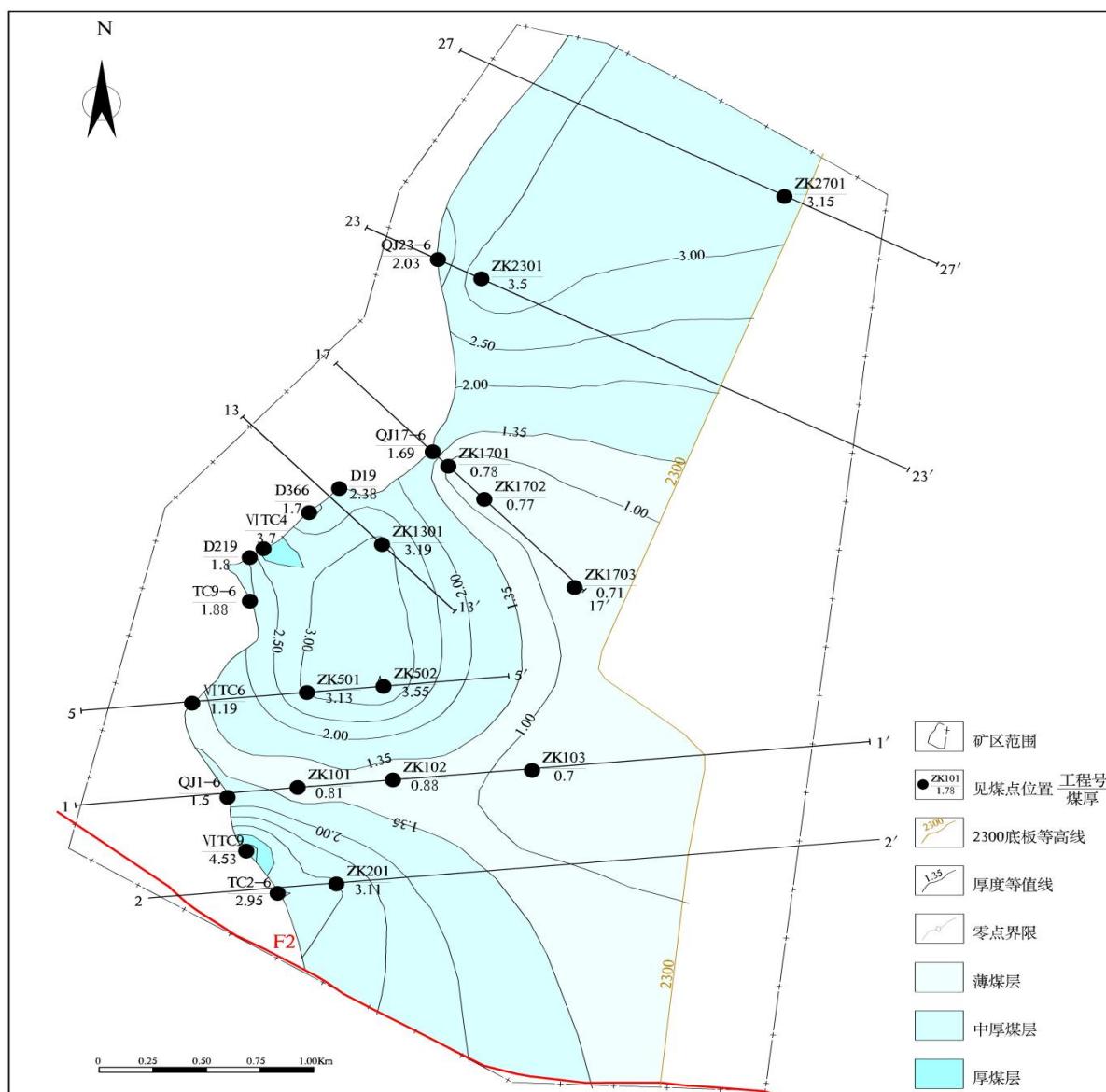


图 2.1-10 VI 号煤层厚度等值线图

## (7)VII号煤层

该煤层在矿区南部和北部较发育，赋存于侏罗系中统康苏组上段 ( $J_1k^2$ ) 的中上部。矿区煤层最大赋煤面积  $10.63\text{km}^2$ ，该煤层可采面积  $6.51\text{km}^2$ ，面积可采系数 61%。控煤点 24 个，见煤点 24 个，可采点 18 个，可采指数 0.75。全层厚度  $0.36\text{m}\sim 5.80\text{m}$ ，平均  $1.37\text{m}$ ，纯煤厚  $0.36\text{m}\sim 5.80\text{m}$ ，平均  $1.37\text{m}$ ，可采厚  $0.70\sim 5.80\text{m}$ ，平均  $1.67\text{m}$ 。煤类为无烟煤。煤层结构简单，含夹矸 0 层。属较稳定的大部可采煤层。煤层顶板岩性以细砂岩、粗砂岩、炭质泥岩为主；煤层底板岩性以细砂岩、炭质泥岩为主。与上部 VII 号煤层间距  $5.78\text{m}\sim 134.12\text{m}$ ，平均间距  $53.21\text{m}$ 。

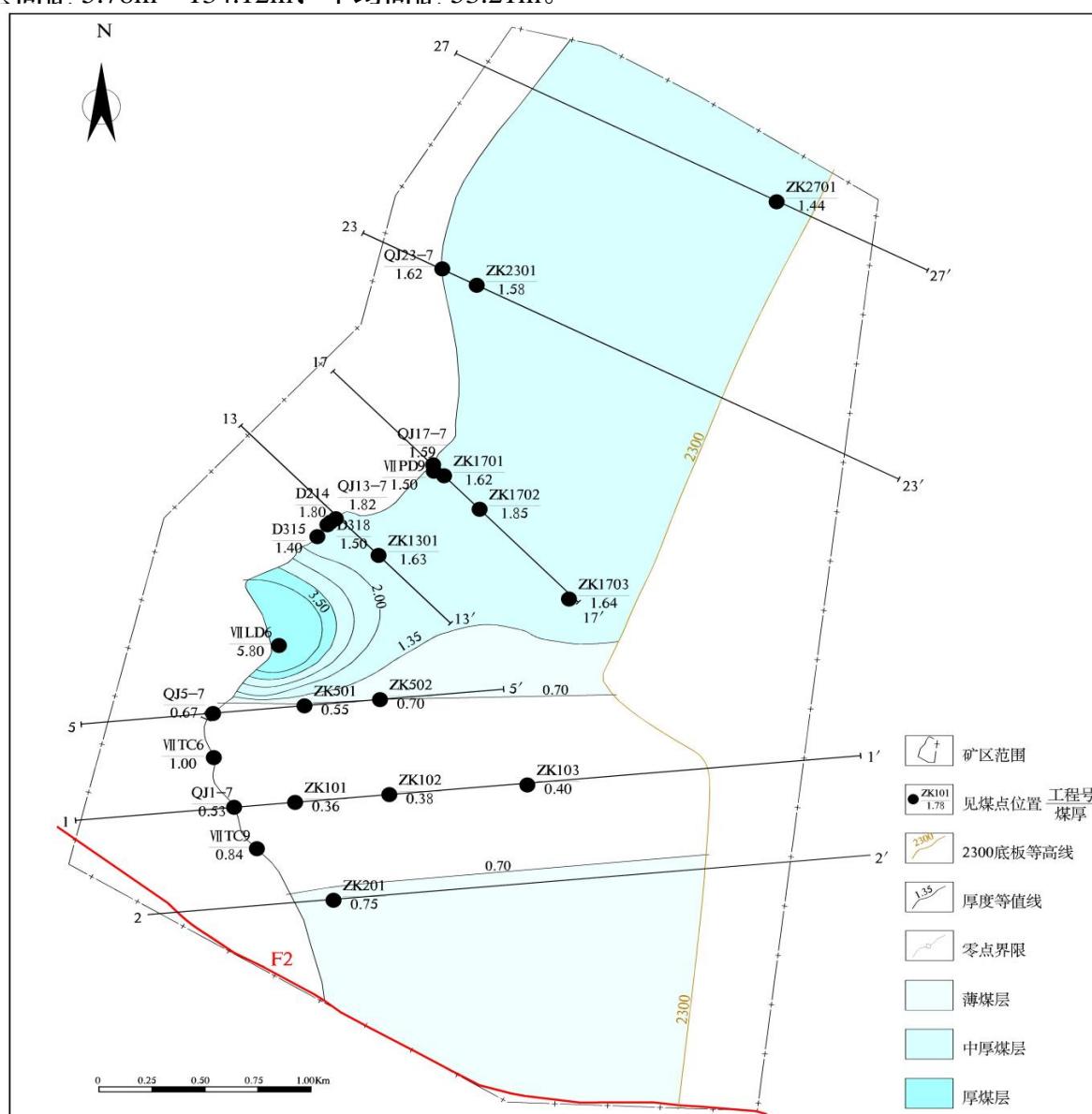


图 2.1-11 VIII 号煤层厚度等值线图

## ⑧VIII号煤层

该煤层在矿区南部和北部较发育，赋存于侏罗系中统康苏组上段 ( $J_1 k^2$ ) 的上部。矿区煤层最大赋煤面积  $10.63\text{km}^2$ ，该煤层可采面积  $8.56\text{km}^2$ ，面积可采系数 81%。控煤点 22 个，见煤点 22 个，可采点 22 个，可采指数 1.00。全层厚度  $0.84\sim 3.80\text{m}$ ，平均  $1.98\text{m}$ ，纯煤厚  $0.84\text{m}\sim 3.42\text{m}$ ，平均  $1.82\text{m}$ ，可采厚  $0.84\text{m}\sim 3.42\text{m}$ ，平均  $1.80\text{m}$ 。煤类为无烟煤。煤层结构简单，含夹矸 0~3 层，夹矸岩性以泥岩、炭质泥岩为主。属较稳定的大部可采煤层。煤层顶板岩性以细砂岩、炭质泥岩为主；煤层底板岩性以细砂岩、炭质泥岩为主。

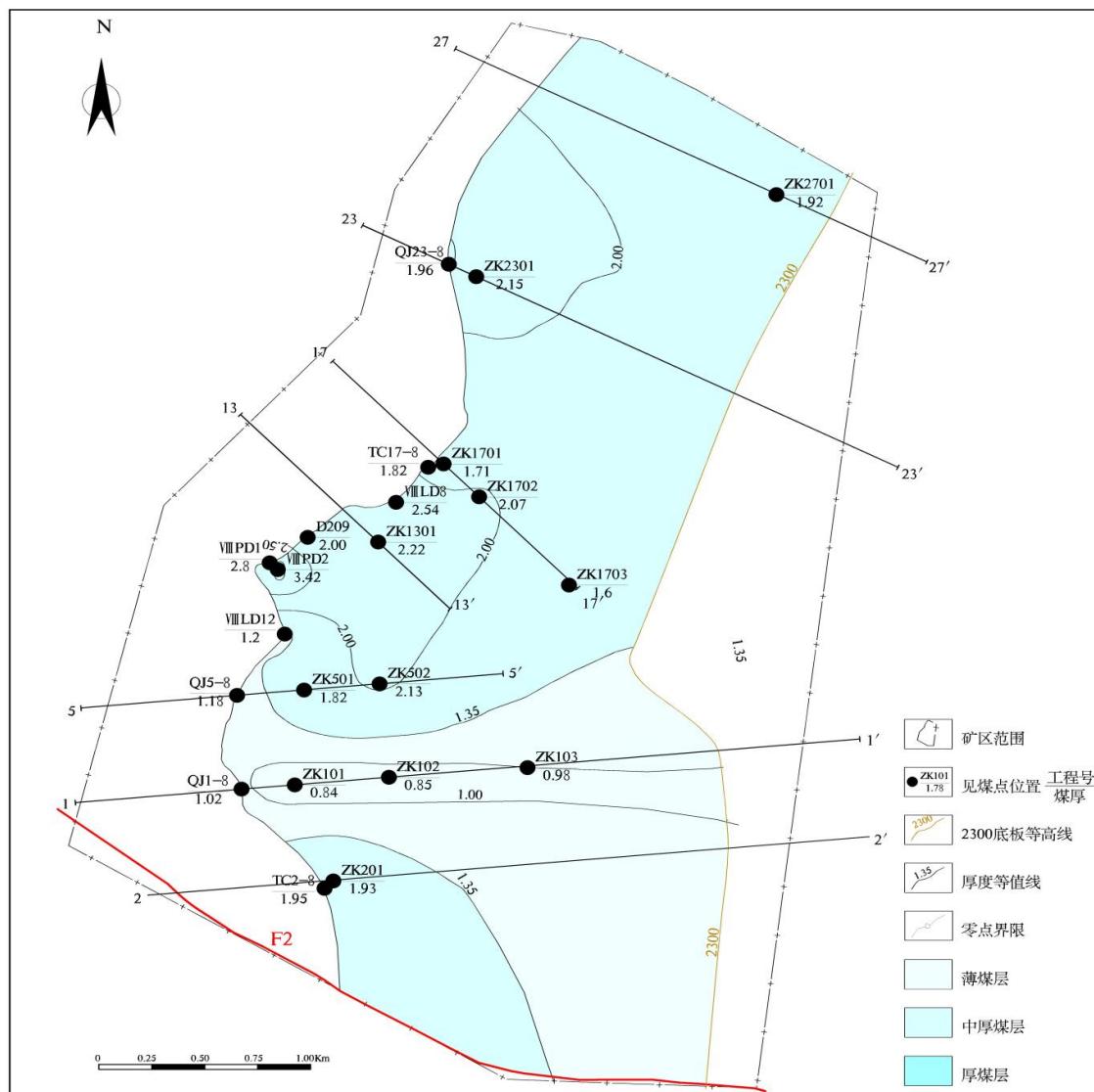


图 2.1-12 VIII 号煤层厚度等值线图

表 2.1-3 众合矿区可采煤层一览表

煤层 编号	煤层总 厚度	可采厚度	与上一层 煤间距 (m)	煤层结构 复杂程度	可采 面积 (km <sup>2</sup> )	面积可 采系数 (%)	煤层稳 定程度	煤层 可采性
I	<u>0.57~5.7</u>	<u>0.98~5.7</u>	<u>28.91~82.74</u>	简单	3.94	37	不稳定	局部可采
II	<u>0.32~3.59</u> 1.6(19)	0.8~3.39 1.78(13)	<u>36.51~83.67</u> 57.61	简单	3.28	31	不稳定	局部可采
III	<u>0.4~6.89</u> 2.54(25)	<u>0.7~6.89</u> 2.54(21)	<u>6.11~100.14</u> 49.88	简较单	4.46	42	不稳定	局部可采
IV	<u>1.21~2.33</u> 1.65(19)	<u>2.21~2.33</u> 2.24(19)	<u>8.89~95.38</u> 40.25	简单	8.16	77	较稳定	大部分可采
V	<u>0.77~4.48</u> 2.11(26)	<u>0.77~4.48</u> 2.11(26)	<u>2.95~83.88</u> 35.93	简单	8.25	78	较稳定	大部分可采
VI	<u>0.7~4.48</u> 2.28(23)	<u>0.7~4.48</u> 2.16(23)	<u>15.7~63.25</u> 32.7	简单	8.33	78	较稳定	大部分可采
VII	<u>0.36~5.8</u> 1.37(24)	<u>0.70~5.8</u> 1.67(24)	<u>5.78~134.12</u> 53.21	复杂	6.51	61	较稳定	大部分可采
VIII	<u>0.84~3.8</u> 1.98(22)	<u>0.84~3.42</u> 1.8(22)	2.70~19.41	简单	8.56	81	较稳定	大部分可采

## (6) 煤质

### ①煤的物理性质

各可采煤层的物理性质基本相同，肉眼观察煤的颜色为黑色，条痕为黑褐色，条带状结构，暗淡无光泽～弱沥青光泽，断口和节理不太发育，硬度一般为3左右，易染手，易碎。钻孔取出的煤芯大多呈块状，少量粉末状，断口以参差状为主。简易燃烧试验：煤易燃、焰长，无熔融或无膨胀的现象。各可采煤层相对视密度值及真密度值见表2.1-4。

**表2.1-4 煤矿区各煤层容重一览表**

煤层编号		真相对密度 TRD	视相对密度 ARD
I	<u>最小-最大</u>	<u>1.57-2.03</u>	<u>1.62-1.76</u>
	平均(点数)	1.86(9)	1.7(11)
II	<u>最小-最大</u>	<u>1.79-2.07</u>	<u>1.67-1.78</u>
	平均(点数)	1.91(6)	1.73(9)
III	<u>最小-最大</u>	<u>1.66-2.08</u>	<u>1.67-1.82</u>
	平均(点数)	1.87(14)	1.75(16)
IV	<u>最小-最大</u>	<u>1.54-2.1</u>	<u>1.57-1.9</u>
	平均(点数)	1.83(15)	1.75(17)
V	<u>最小-最大</u>	<u>1.6-2.04</u>	<u>1.56-1.95</u>
	平均(点数)	1.88(13)	1.75(18)
VI	<u>最小-最大</u>	<u>1.75-2.05</u>	<u>1.61-1.82</u>
	平均(点数)	1.87(11)	1.71(14)
VII	<u>最小-最大</u>	<u>1.56-2.15</u>	<u>1.58-1.78</u>
	平均(点数)	1.85(9)	1.68(12)
VIII	<u>最小-最大</u>	<u>1.77-2.2</u>	<u>1.57-2.02</u>
	平均(点数)	1.89(12)	1.69(15)

### ②煤岩特征

### a 宏观煤岩特征

依据野外肉眼鉴定资料，矿区内各可采煤层宏观煤岩组分以暗煤为主，丝炭次之，亮煤极少，宏观煤岩类型为暗煤-半暗型煤为主，半亮煤极少。

### b 显微煤岩特征

矿区内有机组成主要有镜质组和惰质组，镜质组主要以无结构镜质体中的基质镜质体为主，可见零星碎屑镜质体，基质镜质体油浸反射色为浅灰色，不显示细胞结构，显突起，表面不纯净且不平整，基质镜质体大多呈无固定形状，起胶结作用，碎屑镜质体大多为不规则状，镜质组与惰质组而言，镜质组体积分布比例较大。惰质组以丝质体为主，可见零星碎屑惰质体，油浸反射色为白色，突起高，丝质体分布的较多且广。在观察中未发现壳质组。

各可采煤层，无机组成主要有粘土矿物、碳酸盐类、氧化硅类，显微矿化类型少见，矿物组成主要为粘土矿物，粘土矿物呈浸染状或薄层状分布于镜质体间隙。

### ③煤化程度分析

根据《镜质体反射率的煤化程度分级》(MT/T1158-2011) 分级标准，采用煤的镜质组最大平均反射率( $R^{\circ}\text{max}$ )确定煤化程度分级，各煤层镜质组反射率均大于 6.00，属无烟煤，煤化程度为高煤级煤III。

### ④煤的工业分析

煤的工业分析主要包括水分、灰分、挥发分。详见工业分析成果，叙述如下：

#### a 水分 ( $M_{ad}$ )

矿区各可采煤层原煤水分 ( $M_{ad}$ ) 平均在 0.78%~11.08%之间，平均为 2.31%；浮煤水分 ( $M_{ad}$ ) 平均在 0.34%~4.4%之间，平均为 1.95%。矿区内各可采煤层水分均属特低水分 (SLM) 煤层。

#### b 灰分 ( $M_{ad}$ )

矿区内各可采煤层原煤干燥基灰分在 7.82%~39.45%之间，平均 26.16%；浮煤干

燥基灰分在 2.47%~27.32%之间；平均 11.51%；矿区内各煤层综合以中灰煤（MA）为主，高灰煤（HA）次之，仅个别点为特低灰煤（ULA）。

#### c 挥发份（V<sub>daf</sub>）

矿区内各可采煤层原煤干燥无灰基挥发分产率变化在 3.19%~14.14%之间，平均 7.14%。浮煤干燥无灰基挥发分产率两极值变化在 2.05%~9.49%之间，平均 3.97%。矿区内各煤层综合以特低挥发分（SLV）为主，低挥发分（LV）次之，总体属特低挥发分（SLV）。

#### (7) 煤的元素分析

碳元素含量（C<sub>daf</sub>）：原煤在 88.23%~96.83%之间，平均 94.09%；浮煤在 82.6%~99.34%之间，平均 94.54%。氢元素含量（H<sub>daf</sub>）：原煤在 0.91%~2.01%之间，平均 1.31%；浮煤在 0.91%~5.36%之间，平均 1.47%。氮元素含量（N<sub>daf</sub>）：原煤在 0.43%~2.11%之间，平均 0.88%；浮煤在 0.35%~1.36%之间，平均 0.81%。氧元素含量（O<sub>daf</sub>）：原煤在 0.74%~8.8%之间，平均在 3.15%；浮煤在 1.23%~6.77%之间，平均 2.97%。

#### (8) 有害元素

##### ①全硫（S<sub>t, d</sub>）

原煤干基全硫（St.d）含量 0.29%~1.08%，平均 0.59%；浮煤干基全硫（St.d）含量为 0.29%~0.93%，平均 0.62%。总体为特低硫煤（SLS）-低硫煤（LS）

##### ②磷（P<sub>d</sub>）

原煤各采样点在 0~0.23%之间，本区煤层总体属特低磷~中磷煤。

##### ③氟（F<sub>ad</sub>）

原煤各采样点空气干燥基 Fad 含量在 0~519Ug/g，本区煤层总体属特氟煤~中氟煤。

##### ④氯（Cl<sub>d</sub>）

原煤各采样点干燥基氯（Cl<sub>d</sub>）含量在 0.009%~0.936%之间，本区煤层总体属低氯

煤。

⑤砷 (A<sub>sad</sub>)

本区煤层各采样点在 0~26Ug/g 之间，本区属低煤。

(9) 煤的工艺性能

①发热量

原煤干燥基低位发热量(Q<sub>net</sub>, d)在 16.87MJ/kg ~ 28.56MJ/kg 之间，平均为 23.49MJ/kg；原煤干燥基高位发热量(Q<sub>gr</sub>, d)在 15.93MJ/kg ~ 34.00MJ/kg 之间，平均为 25.14MJ/kg。总体属于中高热量煤 (MHQ)。

②粘结性

本区各煤层属于无烟煤。

③煤的低温干馏

焦油产率( $T_{arad}$ )是评定炼油用煤的主要指标。矿区内煤层焦油产率在 0.6% ~ 4.0% 之间，平均焦油产率在 0.8% ~ 2.3% 之间。根据《煤中焦油含量分级》(MT/T 1179-2019) 划分标准，矿区焦油产率均低于 7%，各个可采煤层均为低油产率煤。半焦油产率在 89.9% ~ 95.4% 之间，平均在 92.2% ~ 95.0% 之间；气体损失在 0.3% ~ 3.0% 之间，平均在 0.35% ~ 1.85% 之间。

④煤灰成份

由各煤层灰成分统计，本区煤层灰成分主要以 SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 为主，矿区各煤层 SiO<sub>2</sub> 含量在 21.89% ~ 59.46% 之间，平均 41.88%；Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量在 5.88% ~ 52.57% 之间，平均 23.30%；Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量在 0.33% ~ 22.73% 之间，平均 9.31%。矿区煤层煤灰成分以硅质灰为主，其次铝质和铁质灰为次之。矿区煤层煤灰成分为硅铝铁型灰。

⑤灰熔融性

矿区内各煤层灰熔点 ST°C=1060~1500，为较低软化温度灰 (RLST)、中等流动温度灰 (RLT)。

## (10) 煤类及工业用途

矿区内各煤层煤类为无烟煤。

矿区内各可采煤层主要为属特低水分煤 (SLM); 中灰煤 (MA) -高灰煤 (HA); 特低挥发分 (SLV); 特低硫煤 (SLS) -低硫煤 (LS); 低磷煤 (P-2); 低氟煤 (LF); 低氯煤 (Cl-2); 低砷煤 (As-2); 中高热量煤 (MHQ); 低油产率煤; 煤类为无烟煤。可作为动力燃料和民用燃料。

### 2.1.5 矿区开发与生产现状

矿区内原设共设置 3 个矿业权，包括 2 个采矿权、1 个探矿权，其中阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿采矿权为有效矿业权，面积  $0.664\text{km}^2$ ，与矿区叠合面积  $0.63\text{km}^2$ ；其余各矿业权均已注销，为空白区。

已关闭矿井 2 处、具有一定规模的老窑有 10 处，分述如下：

矿区范围内关闭矿井及采空区分布详见图 2.1-13 及 2.1-5 表。

#### (1) 已关闭矿井

阿克陶宇华煤业有限责任公司赛斯特盖煤矿于 2011 年 3 月 17 日首次办采矿权，进行扩建工程开拓巷道，2014 年停产，2017 年列入新政办发 [2017] 31 号文淘汰退出矿井名单，目前处于关停状态。

阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿于 2010 年 12 月 7 日首次取得采矿许权，2014 年停产，目前其范围内五号井、三号井、六号井处于关停状态。

**表 2.1-5 已关闭煤矿一览表**

序号	煤矿/老窑名称	面积 $\text{km}^2$	开发方式	开拓方式	采煤方法	生产能力/万吨/年			煤层开采情况	关闭时间	勘查程度	备注
						采矿许可证	设计					

1	阿克陶宇华煤业有限责任公司赛斯特盖煤矿	2.82	地下开采	平硐	仓储式	C65000 020110 311101 09360	6.00	20 11 年	开采 VIII 煤层	201 4年	普查	
2	阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿(五号井、三号井、六号井)	0.66	地下开采	平硐	仓储式法	C65000 020100 611200 72446	3.00	20 11 年	开采II 、III 、 V号 煤层	201 4年	普查	现采矿证有效，自2014年停产至今，老井已关闭

## (2) 已关闭的老窑

本区小煤窑硐口较多，其中开采较深，形成小规模采空区范围的有 10 处，I 号煤层有 ILD6、ILD3、ILD2，开采走向长 77.5m~130m。III 号煤层有 IIIPD7、IIIPD4、IIIPD6、IIIPD5、牧场 D45 井口，开采走向长 30m~220m。V 号煤层有 D338 废窑，开采走向长 250m。VII 号煤层有 VII PD2，开采走向长 105m。小均土法采掘，运输方式以骆驼和绳索空中运输为主，无通风设备，且为独眼井。

表 2.1-6 矿区小窑情况一览表

矿井名称	开拓方式	所采煤层	开采走向长 (m)	产量万吨	位置
ILD6	小硐	I	77.5	<1	赛斯特盖煤矿范围内
ILD3	小硐	I	90.5	<1	
ILD2	小硐	I	130	<1	
IIIPD7	小硐	III	30	<1	
IIIPD4	小硐	III	38	<1	

IIIPD6	小硐	III	130	<1	
IIIPD5	小硐	III	220	<1	
牧场 D45 井口	小硐	III	80	<1	
D338 废窑	小硐	V	250	<1	
VIIIPD2	小硐	VIII	105	<1	

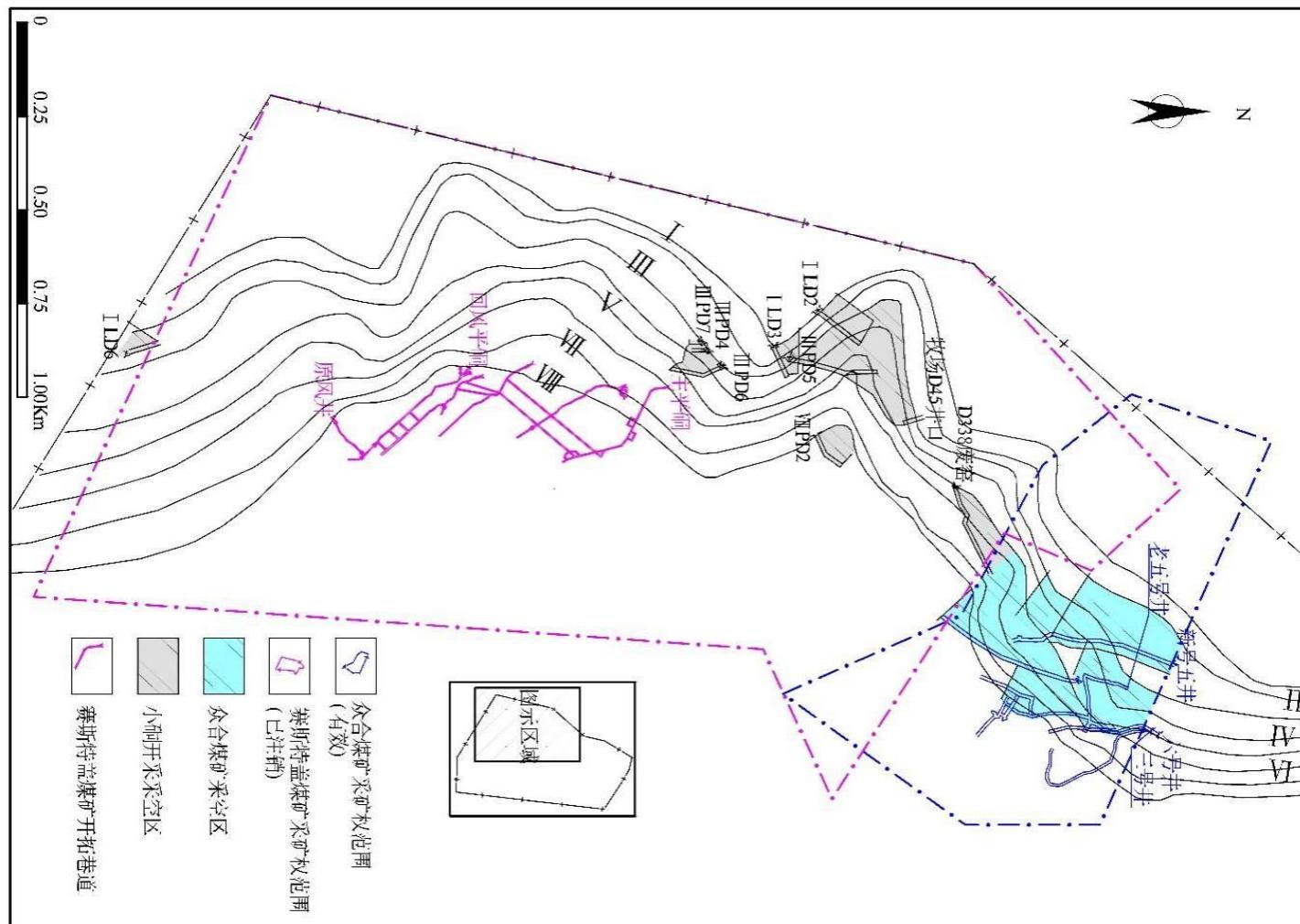


图 2.1-13 矿区范围内关闭矿井及采空区分布图

## 2.1.6 规划目标与产品方案

阿克陶县众合矿区总体规划规模为 1.5Mt/a，均衡生产年限 60a，浅部合理的范围设计一个露天煤矿，规划建设规模为 1.5Mt/a；浅部露天开采服务年限 22a，露天煤矿开采完成浅部煤炭资源后，深部井工开采部分服务年限为 38a。

通过对本矿区各可采煤层煤质资料的分析，从煤类、灰分和硫分的变化情况来看，矿区各可采煤层的煤质特点为：具有特低水分、中灰煤～高灰、特低挥发分、特低硫～低硫、低磷、低氟、低氯、低砷、中高热量、低油产率等特性，煤类为无烟煤，是良好的工业动力、发电用煤及居民生活用煤。

根据本矿区煤类、煤质和市场条件，煤的主要用途是满足工业动力、电厂用煤，其次作为传统市场地销煤供当地供热及居民生活用煤。

## 2.1.7 矿区井田划分、开拓方案及开发时序

### 1. 矿区井田划分

众合矿区规划一个煤矿，划规模为 1.5Mt/a，均衡生产年限 60a，浅部合理的范围设计一个露天煤矿，规划建设规模为 1.5Mt/a；浅部露天开采服务年限 22a，露天煤矿开采完成浅部煤炭资源后，深部井工开采部分服务年限为 38a。

### 2. 露天开采方案

#### (1) 开拓开采方式

初始拉沟位置选择在矿田北侧中部煤层露头处，沿煤层露头走向拉沟，设置一处东外排土场，初期剥离物运往外排土场，开采境界东部开采完毕后剥离物可进行部分内排。剥离采用单斗—卡车开采工艺，台阶高 10m，达产时，剥离物经端帮运至外排土场。采煤选用单斗—卡车间断开采工艺。毛煤由卡车经端帮半固定坑线运至地面生产系统。

#### (2) 火烧区概况及防范措施

矿区浅部煤层未发现火烧区。

众合露天矿田浅部采用露天开采，深部采用井工开采方式。

采区划分及开采顺序详见图 2.1-14，初始拉沟位置及外排土场位置详见图 2.1-15。

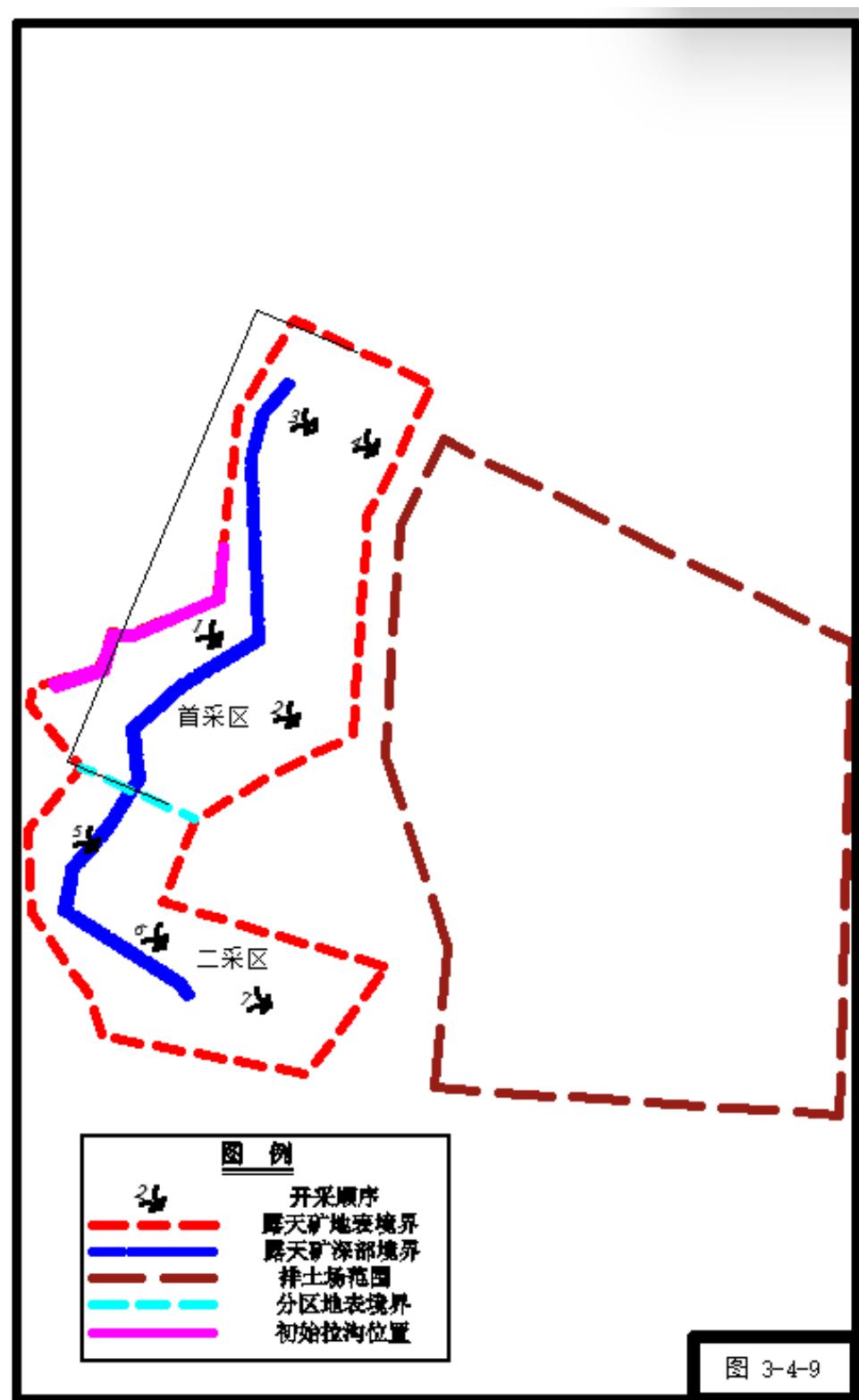


图 2.1-14 采区划分及开采顺序见图

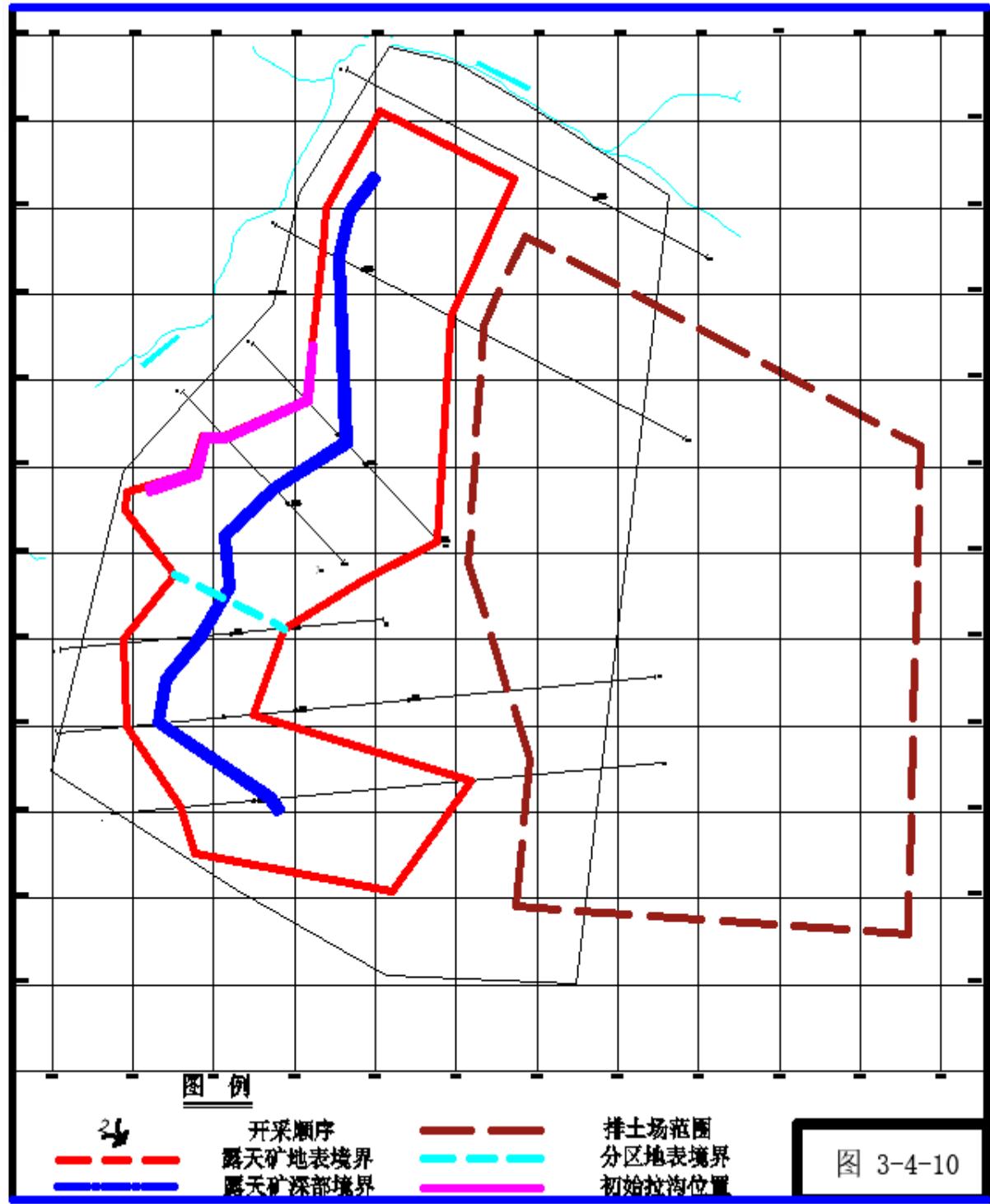


图 2.1-15 初始拉沟位置及外排土场位置图

### 3.井工开采方案

#### (1) 开拓方式及水平划分

矿井采用主、副平硐的开拓方式。

水平划分：划分为三个水平，一水平标高+2900m 水平，二水平标高+2600m 水平，三水平标高+2300m 水平。

### ①井筒

主平硐：在工业场地由西往北（煤层底板方向）方向布置平硐，平硐长度 1400m，半圆拱形，净宽 5.0m，净断面  $17.25\text{m}^2$ ，井颈段钢筋混凝土支护，井筒段采用挂网锚喷支护。井筒内装备一条带式输送机，主要承担矿井的煤炭运输任务，同时兼作矿井的进风井及安全出口；井筒内装备一套架空乘人装置担负人员提升任务。井筒内敷设注氮管、压风管、洒水管以及动力下井电缆、控制、通信电缆等管线设施。

副平硐：在工业场地由西往北（煤层底板方向）方向布置平硐，平硐长度 1400m，半圆拱形，净宽 4.0m，净断面  $13.2\text{m}^2$ ，井颈段钢筋混凝土支护，井筒段采用挂网锚喷支护。铺设 30kg/m 钢轨，主要担负矿井的矸石运输、材料下放以及设备升降等辅助提升任务，同时兼作矿井的主要进风井及安全出口。采用电机车牵引矿车运输方式，井筒内敷设排水管、消防洒水管、通讯及信号电缆等管线设施。

回风平硐：半圆拱形，净宽 5.0m，净断面  $17.25\text{ m}^2$ ，井颈段钢筋混凝土支护，井筒段采用挂网锚喷支护。风井内铺设洒水管、注氮管和灌浆管，担负全矿井回风任务，兼作矿井的一个安全出口。

### ②水平划分

根据《煤炭工业矿井设计规范》关于水平段高的规定，结合井田内煤层赋存条件和开采技术条件，矿井开采技术水平，初期投产矿井的工程量，投产时的主、副平硐井筒位置，工作面的布置个数，首采采区以及首采水平的服务年限要求等因素综合考虑，矿井确定划分三个水平开采比较合理，一水平标高+2900m 水平，二水平标高+2600m 水平，三水平标高+2300m 水平。

### ③巷道布置

采区巷道布置的主要原则是简化巷道系统和运输环节，并为矿井安全、高效创造条件。结合煤层赋存情况和开拓部署，设计采区经井筒通过石门揭露煤层，直接布置回采工作面。

根据确定的开拓方式、采区划分及开采顺序，投产的一采区位于一水平。三条井筒兼做采区上山，各区段通过石门连接各工作面顺槽和井筒。

运输顺槽采用矩形断面，金属支架+金属网支护，铺设转载机、破碎机、可伸缩带式输送机运煤，作为工作面煤炭的运输及回风通道；轨道顺槽采用矩形断面，金属支架+金属网支护，作为工作面材料和设备的运输及进风通道。根据煤层资源量估算图，二采区煤层厚度变化大，通过此处的工作面轨道顺槽沿煤层顶板岩石布置，以保证采煤工作面有足够的长度，在工作面推进过程中采煤机等可以顺利通过。

#### ④大巷布置

根据矿井开拓布署，井田一水平上山划分为1个双翼采区，三条井筒通过车场巷道与一采区巷道直接联系。

二、三水平采用暗斜井开采。每一水平划分一个采区，即二、三采区。

##### (2) 采煤工艺及方法

井田内煤层倾角一般在 $25^{\circ}\sim35^{\circ}$ 左右，根据国内类似条件下的煤层开采工艺，该该井田各煤层厚度均小于3m，采用综合机械化一次采全高采煤法。

##### (3) 矿井通风

矿井共设主、副平硐和回风平硐三个井筒，通风方式为中央并列式，通风方法为机械抽出式。矿井主、副平硐进风，回风平硐回风。通过估算，矿井总风量为 $95\text{m}^3/\text{s}$ 。

##### (4) 建井工期

矿井建设工期预计为36个月，包括设备联合试运转时间2个月和准备期3个月。

#### 4. 矿区开发时序

矿区共规划建设1个矿（井）田，矿区总建设规模 $1.5\text{Mt/a}$ 。前期露天煤矿、后期井工矿井规模均为 $1.5\text{Mt/a}$ 。矿区浅部开采露天、深部开采井工。

前期露天煤矿服务年限为22年，后期矿井服务年限为38年，矿区均衡生产时间60a。

##### (1) 众合露天煤矿（前期）

在新建矿田，规划规模为 $1.5\text{Mt/a}$ 。预计于2026年4月份开工建设，基建工期按照24个月，于2028年4月竣工投产，于2050年4月份左右结束露天煤矿。

## (2) 众合矿井（后期）

在新建矿田，规划规模为 1.5Mt/a。预计露天煤矿开采第 18 年开始启动矿井前期工作，于 2047 年开工建设，建井工期按照 36 个月，于 2050 年 4 月份竣工投产，于 2088 年 4 月份左右结束井工矿井。

规划矿井建设时间详见表 2.1-7。

为了保证矿区内矿井按时、高速、优质地开工建设，必须根据矿田的实际情况，科学地做好建井前的各项准备工作，同步建设矿区外部水电路（公路）及通信等基础设施，要保证矿田开工的“四通一平”和施工必须的地面设施和生活条件在开工前完成，落实好施工及工程建设所需要的三材，安排好工程项目的招标及施工单位的进场工作。考虑以上工作，根据基建和生产经验，施工准备期一般需要 3~6 个月时间。

表 2.1-7 规划矿井建设时间表

序号	矿井名称	设计能力(Mt/a)	开工时间	投产时间	达产时间	服务期
1	露天煤矿（前期）	1.5	2026.4	2028.4	2028.4	22 年
2	井工矿井（井工）	1.5	2047.4	2050.4	2050.4	38 年

## 2.1.8 矿区煤炭洗选、加工规划

根据矿区各煤层的煤质特性，各煤层煤类主要为无烟煤，具有特低水分、中灰煤~高灰、特低挥发分、特低硫~低硫、低磷、低氟、低氯、低砷、中高热量、低油产率等特点。

本矿区煤炭产品方向主要作为供热、居民生活用煤及电厂用煤。矿区规划的煤矿为大型煤矿，采用综采工艺，原煤在开采过程中不可避免的会混入一定量的矸石，实际开采中夹矸及顶底板岩石的混入，会使煤质变得很不稳定，波动较大。为了保证煤质的稳定性，符合动力用煤的质量要求，同时满足环保要求，对煤炭洗选加工是必要的。

### (1) 选煤厂类型及工艺

众合矿区规模为 1.5Mt/a，规划 1 个煤矿，在工业场地规划设置一座矿井型选煤厂，采用智能干法分选工艺。原煤进行±50mm 分级，+50mm 块煤采用智能干法分选，分选出精煤和矸石两种产品，-50mm 末煤不入洗。矿区选煤厂原则工艺流程见图 2.1-16。

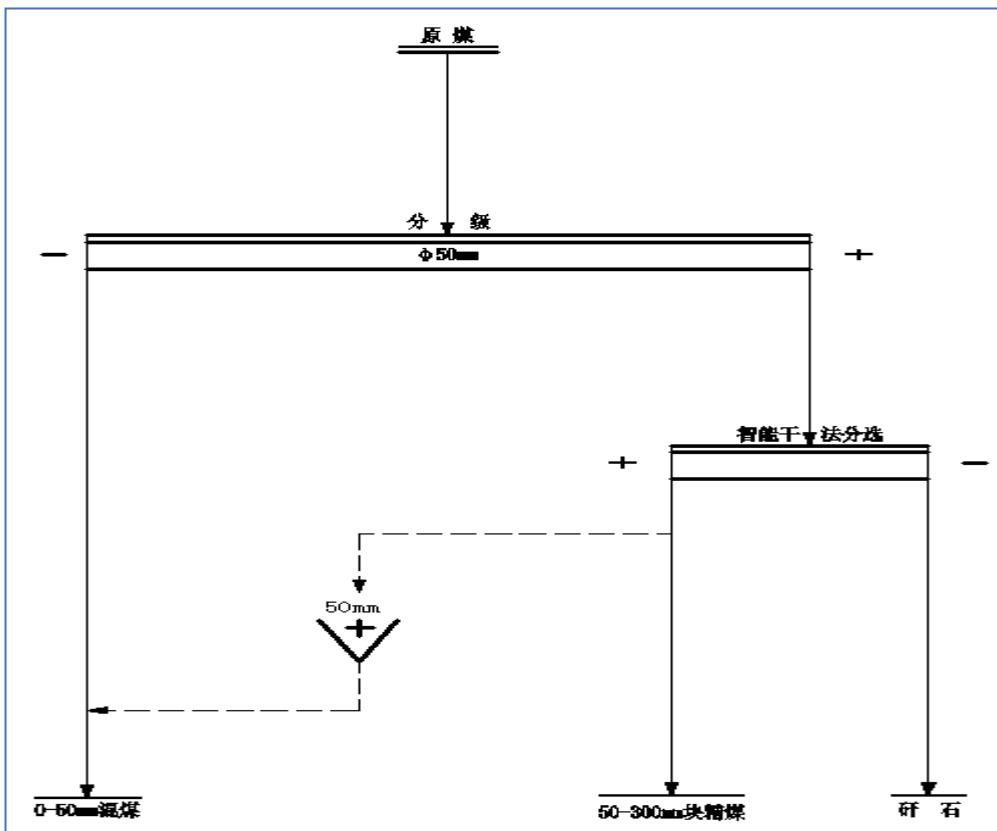


图 2.1-16 矿区选煤厂原则工艺流程图

## (2) 选煤厂规模及布局

众合煤矿选煤厂规划生产能力为  $1.5\text{Mt/a}$ ，洗选本煤矿的原煤，选煤方法智能干法分选，规划厂址位于众合煤矿矿田西部。

矿区煤炭加工设施一览表见表 2.1-8。矿区选煤厂产品方案表见表 2.1-9。

表 2.1-8 煤炭分选加工工程一览表

顺序	选煤厂名称	选煤厂类型	规划生产能力(Mt/a)	加工原则		厂址	原料煤矿井			备注
				分选深度(mm)	选煤方法		矿井名称	规划生产能力(Mt/a)	煤类	
1	众合煤矿选煤厂	矿井型	1.5	50	智能干法分选	众合煤矿工业场 地内	众合煤矿	1.5	长焰煤	与矿井同步建设
合计			1.5					1.5		

表 2.1-9 选煤厂产品方案表

顺序	选煤厂名称	块精煤(50~300mm)				混煤(0~50mm)				原煤				矸石				备注	
		数量		质量		数量		质量		数量		质量		数量		质量			
		产率(r%)	产量(Mt/a)	Ad(%)	Mt(%)	产率(r%)	产量(Mt/a)	Ad(%)	Mt(%)	产率(r%)	产量(Mt/a)	Ad(%)	Mt(%)	产率(r%)	产量(Mt/a)	Ad(%)	Mt(%)		
1	众合煤矿选煤厂	27.31	0.41	24.58	5.00	64.79	0.97	32.02	5.00	100	1.5	34.18	5.00	7.90	0.12	85.11	5.00		
合计		0.41				0.97				1.5				0.12					

## 2.1.9 矿区资源综合利用规划

### (1) 综合利用现状

矿区内原设共设置3个矿业权，包括2个采矿权、1个探矿权，其中阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿采矿权为有效矿业权，面积 $0.664\text{km}^2$ ，与矿区叠合面积 $0.63\text{km}^2$ ；其余各矿业权均已注销，众合煤矿于2014年停产至今，没有现有综合利用工程。

### (2) 生产、生活废水综合利用规划

《煤炭工业节能减排工作意见》明确要求矿井水必须进行净化处理和综合利用，为了节约和保护有限的水资源，应立足矿井水的资源化、提高矿井水的利用率、加大矿井水的开发利用力度，对于露天矿采场、排土场防尘、道路洒水、车辆冲洗等生产用水应优先考虑利用净化处理后的矿坑水。

矿区内露天矿坑下排水量约为 $31.55\times10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑到排水量的不稳定性和矿区供水的安全性，矿井排水折减率按40%计，矿区内可利用的矿井排水量为 $18.94\times10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，坑下排水经净化处理后回用于采场、排土场防尘、冲洗地面、冲洗车辆、喷雾降尘、浇洒道路、建筑施工及环境景观的供水水源。规划确定本矿区内矿坑/矿井水综合利用率达到100%，实现“零排放”。

为了节约资源、减少排污，实现污、废水“零排放”，矿区内生活污水排水量约为 $8.12\times10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑到生活污水排水量的不稳定性和矿区供水的安全性，矿井污水排水折减率按10%计，矿区内可复用的污水排水量约为 $7.29\times10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经深度处理后全部作为煤矿灌溉绿地、浇洒道路及生产用水。规划确定本矿区内生活污水复用率达到100%，实现“零排放”。

### (3) 低热值燃料综合利用工程及布局

#### ①中煤、煤泥综合利用工程及布局

根据本矿区煤炭分选与加工工艺，矿区配套选煤厂采用智能干法分选工艺，原煤经筛分、智能分选后得到的产品方案为：块精煤、混煤及矸石三种产品，选煤工艺过程中不产生中煤和煤泥产品。故矿区综合利用工程及布局不需考虑对中煤和煤泥进行综合利用。

#### ②矸石综合利用工程及布局

矸石是煤炭开采过程中排出的掘进矸石和分选加工过程中产生的不可作为燃料用的洗选矸石。这类矸石可针对矸石的成分和性质，规划不同的利用方向，采取不同的技术措施加以利用，化害为利，变废为宝。

本矿区矸石预计总量约为 16.5 万吨/年，其中矿井掘进矸石量约为 4.5 万吨/年，选煤厂分选矸石量约为 11.2 万吨/年。本矿区矸石全部用于矿区铺路、回填地表塌陷区、充填井下采空区等。矿区矸石综合利用工程一览表见表 2.1-10。

**表 2.1-10 矿区矸石综合利用工程一览表**

序号	规划项目	矿区矸石年排放量(万吨/年)	矿区矸石年利用量(万吨/年)	利用率(%)	备注
一	直接利用矸石	16.5	16.5	100	铺路、回填地表塌陷区、充填井下采空区等。
	合计	16.5	16.5	100	

#### (4) 瓦斯抽采与利用

瓦斯是指赋存在煤层中以甲烷为主要成分的气体，以吸附在煤基质颗粒表面为主并部分游离于煤空隙中或溶解于煤层水中的烃类气体。根据测试结果，本矿区瓦斯成分为氮气 (N<sub>2</sub>) 、二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 、甲烷 (CH<sub>4</sub>) 。

从瓦斯测试结果可知，本矿区内瓦斯分带为氮气带，甲烷含量低，故不进行开发利用。

#### (5) 其它副产物综合利用现状及规划

《新疆阿克陶县众合煤炭矿区地质勘查总结报告》对可采煤层的煤芯样进行了微量元素测定，煤层中微量元素含量甚微，均未达到工业品位的最低要求，镓、锗等可利用元素含量均小于 20μg/g，不具有利用价值。

#### 2.1.10 矿区地面总布置

##### (1) 生产一条线——煤矿工业场地及选煤厂

众合煤矿为新建露井联采煤矿，露天开采规划规模为 1.50Mt/a，规划露天开采服务年限为 22a。成品煤通过公路全部外运。

本矿采掘场位于矿区西部，初始拉沟位置位于采掘场西部中段，采掘场东侧设置一

座外排土场。矿区内地形较为复杂，因此露天矿地面场地分散布置，露天矿选煤厂布置在矿区西部中段，东距采掘场地表界 260m，露天矿工业场地布置在矿区西南部，东距采掘场地表界 250m，工业场地内主要布置生活福利设施、机修仓储设施及公用工程设施。拟选场地地形相对较为平坦，总体地势东高西低，可满足煤矿使用。工业场地出入口位于场地西部，新建进场道路向西接县道 X467 线。选煤厂出入口位于场地西部，利用现有道路与县道 X467 线衔接。

工业场地用地  $16.66\text{hm}^2$ （含选煤厂、辅助生产区、公用工程设施、行政服务设施及宿舍区）。采掘场用地  $513.54\text{hm}^2$ ，排土场用地  $878.16\text{hm}^2$ 。故本矿总建设用地为  $1408.36\text{hm}^2$ 。

### （2）生活服务一条线—矿区中心区及居住区

矿区中心区：矿区仅规划一座煤矿，行政福利设施及单身职工宿舍由煤矿根据本矿实际情况进行设置，因此矿区不再单独设置中心区，以便于管理。

居住区：本矿区为小型矿区，矿区不设居住区，依托就近城镇。矿区就近可供依托的乡镇为克孜勒陶乡，其优点是居住区能利用乡镇较为完善文教、卫生、服务、生活等各项基础设施，并且能带动乡镇经济、社会发展。居住区总用地面积为  $0.39\text{hm}^2$ 。

### （3）生产服务一条线——辅助设施及其它配套设施场地

矿区辅助设施区：主要由矿区机电设备修理厂、矿区机电设备租赁站、矿区总器材库、矿区中心试验站等设施组成。

根据矿区地面总体布置改革精神，遵循市经济发展的要求，并结合矿区工业场地的位置、地形及交通情况等，上述设施应尽量集中布置，建设矿区辅助设施区，以减少各矿的重复建设，节约用地，便于统一管理。结合矿区地形等因素，矿区辅助设施区设置在克孜勒陶乡，与克孜勒陶矿区辅助设施区联合设置，规划用地面积  $4.5\text{hm}^2$ 。

矿区变电所：矿区规划在矿区建设一座矿区  $35\text{kV}$  变电所，布置在众合煤矿工业场地内。

矿区平面布置图见图 2.1-17。

#### 2.1.11 矿区地面运输方案

由于矿区运量较小，矿区无铁路运输系统，目前，矿区周边公路运输网已形成，

且路况较好，满足矿区对外的运输需求，矿区运输采用公路运输方式即可完成矿区的煤炭运输及材料、设备、人员运输任务。

矿区产品煤通过规划的矿区道路、县道 X467 线及国道 G315 线直接运抵各市场用户，目前，县道 X467 线交通量较小，路况较好，可满足矿区的运输要求。

#### 2.1.12 矿区报爆破料库

矿区内不设爆炸材料库，爆炸材料委托当地具有资质的爆破公司进行运输管理。

#### 2.1.13 矿区救护队

为满足矿区规划煤矿救护的需要，矿区设置辅助救护队，队部设置在露天矿工业场地内，不单独征地。救护队装备按《矿山救援规程》的规定配备。同时规划矿区可依托克孜勒陶矿区规划的矿山救护队。

#### 2.1.12 矿区给排水规划

##### 2.1.12.1 矿区给水规划

###### 1. 矿区用水量估算

众合总体规划中给出矿区最大日用水量约  $1632\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量约  $53.85 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，扣除矿坑水利用量约  $18.94 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$  以及生活污水可复用量约  $7.29 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，实际从水源地取水约  $837\text{m}^3/\text{d}$ ，年取用水量约  $27.62 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，矿区用水量见表 2.1-11。

表 2.1-11 矿区煤矿生产项目用水量估算表

项目	建设规 模	用水名称	用水定 额 $\text{m}^3/\text{t}$	规划用水量		水源
				$10^4 \text{m}^3/\text{a}$	$\text{m}^3/\text{d}$	
众合露天 矿	150 万 $\text{t}/\text{a}$	生活用水	-	9	273	堪库鲁卡勒五勒河水源地取水
		露天矿生产用水	0.20	30	909	矿坑水深度处理及净化污水
		选煤厂生产用水	0.03	4.49	136	
		绿化、浇洒道路等其他用水	-	10.36	314	
合计			-	53.85	1632	

注：煤矿、矿区配套设施年工作日以 330d 计

###### 2. 矿区水源

矿区选择的水源从总体布局、地形条件、水源条件等诸多因素考虑，根据矿井实际情况，矿区内的生活供水水源为康阔勒河；洒水降尘，浇灌绿地、浇洒道路、冲洗车辆、

建筑施工及选煤厂生产用水的供水水源选择净化处理后的矿坑/矿井水及生活污水，不足部分由水源地补充。

### (1) 给水系统

矿区供水系统应根据水源情况、总体布局、地形条件、供水区域、用水量大小及用户对水质和水压的不同要求，通过技术经济比较后综合考虑确定，一般应遵循以下主要技术原则：

- ①当水源地与供水区域有地形高差可以利用时，应根据沿途地形变化情况，对重力输配水与压力输配水系统进行技术经济比较后，择优选用；
- ②对于用水量较大、但对水质要求不高的工业用水项目，当有合适水源可以利用时，可采用独立的工业给水系统，进行分质供水；
- ③供水区域内地形高差较大时，为了减少电耗，同时避免因管道承受高压而给安全运行带来威胁，宜按地形高低不同，采用分压供水系统；
- ④供水距离较长或供水区域内有局部高位用户时，宜从节约能源和保障供水安全的角度出发，设置局部加压设施，采用分区供水系统；
- ⑤多水源分质供水时，宜考虑在事故时能调剂水量，但必须有可靠的技术措施，保证水质好的系统单向补充水质较差的系统，严禁出现倒流；
- ⑥消防给水宜与其它给水管道系统合并，若合并不经济或技术上不可行时，可考虑设置独立的消防给水系统。

### 3. 供水形式

众合矿井就近在康阔勒河东岸建取水泵房，取水能力  $50m^3/h$ 。然后加压输送至矿井工业场地进行净化处理，再依靠给水设备加压或提升后通过高位水池重力向地面供水，其取水、输水、净水、配水等工程纳入矿井设计。

给水处理建议采用“加药→混合→絮凝→沉淀→过滤→消毒”常规净化方法，出水目标执行《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006。

#### 2.1.12.2 排水规划

##### (1) 污、废水概况

### ①生活污水

矿区生活污水主要来自浴室、食堂、洗衣房及地面建筑卫生间，其最大日排水量估计 $246\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水以洗涤污水为主，粪便污水所占比例不大，其污染程度相对较轻。参考我国现有矿区生活污水实测资料，各污染物的浓度指标为：悬浮物 (SS)  $\leq 200\text{mg/L}$ ；化学需氧量 (CODcr)  $\leq 300\text{mg/L}$ ；生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)  $\leq 150\text{mg/L}$ ；NH<sub>3</sub>-N=35mg/L。

污水处理站建设规模 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，规划采用“生物处理+深度处理”净化方法。经该工艺处理后，污水处理站出水目标执行达到《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019)中一级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)相关标准，净化后的污水全部回用于煤矿灌溉绿地、浇洒道路及生产用水。

### ②矿坑排水

井下废水是矿井在开采过程中井巷穿越含水层产生的地下涌水，是矿井的主要灾害之一。为了保障矿井的生产安全，必须将井下废水及时排出地面。井下废水主要受采掘过程中煤尘、岩尘、乳化液及井下作业人员排泄物的轻度污染，感官略显黑色，且悬浮物含量稍高。由于矿区无涌水，无法进行实测，类比煤矿多年实际监测资料，矿井水主要污染物浓度指标：悬浮物 (SS)  $\leq 1000\text{mg/L}$ ；化学需氧量 (CODcr)  $\leq 250\text{mg/L}$ ；五天生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)  $\leq 50\text{mg/L}$ ；石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ 。

矿井正常用涌水量为 $564\text{m}^3/\text{d}$ ，矿坑水处理站建设规模 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，推荐采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒”净化方法，水目标执行《井下消防、洒水水质标准》GB50383-2016，处理后规划用于井下防尘、防火灌浆、煤炭洗选等。

## (2) 排水系统

在矿井开发建设的同时，应充分考虑井下排水、生活污水的处理及复用，使有限的水资源得到最大限度的利用。矿区排水规划首先考虑生活污水全部复用，实现“零排放”。为了节约资源、减少排污，实现污水“零排放”，生活污水经深度处理后全部回用于煤矿灌溉绿地、浇洒道路等用途。

### 2.1.13 矿区供电规划

#### (1) 矿区供电负荷

本项目涉及矿井的建设总规模为 $1.5\text{Mt/a}$ ，共划分为1个矿（井）田，前期露天煤

矿、后期井工矿井，规模均为 1.5Mt/a。

根据《矿区建设时间表》，采用单位产品耗电法对矿区电力负荷进行估算。估算参考了国内相同或相近规模煤矿的电力负荷，对单位产品耗电量进行了适当调整。矿区于 2026 年~2027 年为矿区开工建设时期，此期间矿区最大负荷为 3.4MW，2028 年~2086 年为矿区均衡生产期，此期间矿区最大负荷为 5.1kW（露天开采期）及 12.9MW（井工开采期）。矿区煤矿在各时期的最大电力负荷详见表 2.1-12。

表 2.1-12 众合矿区负荷逐年增长表

序号	项目名称	企业规模(Mt/a)	最大负 荷(kW)	2026 年(kW)	2027 年(kW)	2028~2050 年(kW)	2051~2066 年(kW)
1	众合井田	煤矿	1.5	9000	1393	2089	2786
		选煤厂	1.5	1179	589	884	1179
		电锅炉		5000		1000	2000
		合计			1982	3973	5964
2	考虑同时系数后				1982	3377	5070
							12902

## (2) 矿区供电方案

本次规划根据《矿区煤矿建设规模及产量规划表》和《矿区电力负荷逐年递增表》，及《煤炭工业矿区总体规划规范》、《煤矿安全规程》、《煤炭工业矿井设计规范》和煤矿附近的电源状况、结合负荷估算结果，对矿区供电提出如下方案：

### 1. 变电站主变选择

根据矿区负荷逐年递增表，在 2050 年前本矿区最大用电负荷约 5.1MW，克孜勒 110kV 变电站  $2 \times 50\text{MVA}$  的主变规模能够满足《煤炭工业矿区总体规划规范》 GB50406-2008 第 8.0.9 条：“主变压器台数不得少于二台，当断开一台变压器时，其余变压器应能保证维持正常煤炭生产所需电力负荷，且不得少于全部负荷的 75%。”的要求。2051 年后矿区最大用电负荷 12.9MW，届时可根据实际用电情况确定是否调整克孜勒 110kV 变电站的主变容量。

## 2. 供电电源选择

根据矿区周边电源现状和规划中的电源情况，结合矿区内煤矿的分布及负荷情况，可满足本矿区用电需要的电源点仅有英吉沙 220kV 变电站、克孜勒 110kV 变电站。

矿区仅有一座煤矿，规划确定利用克孜勒 110kV 变电站为矿区供电。为满足矿区供电的要求，克孜勒 110kV 变电站需进行二期建设：最终规模  $2 \times 50\text{MVA}$ ；建设第二回 110kV 电源线路，以满足两回电源中一回停止运行，另一回电源可保证该变电站供电范围内全部负荷用电的要求；第二回电源具体接火点由当地电力部门确定。

按照矿区开发的时间要求，克孜勒 110kV 变电站的改扩建需在 2026 年前完成。

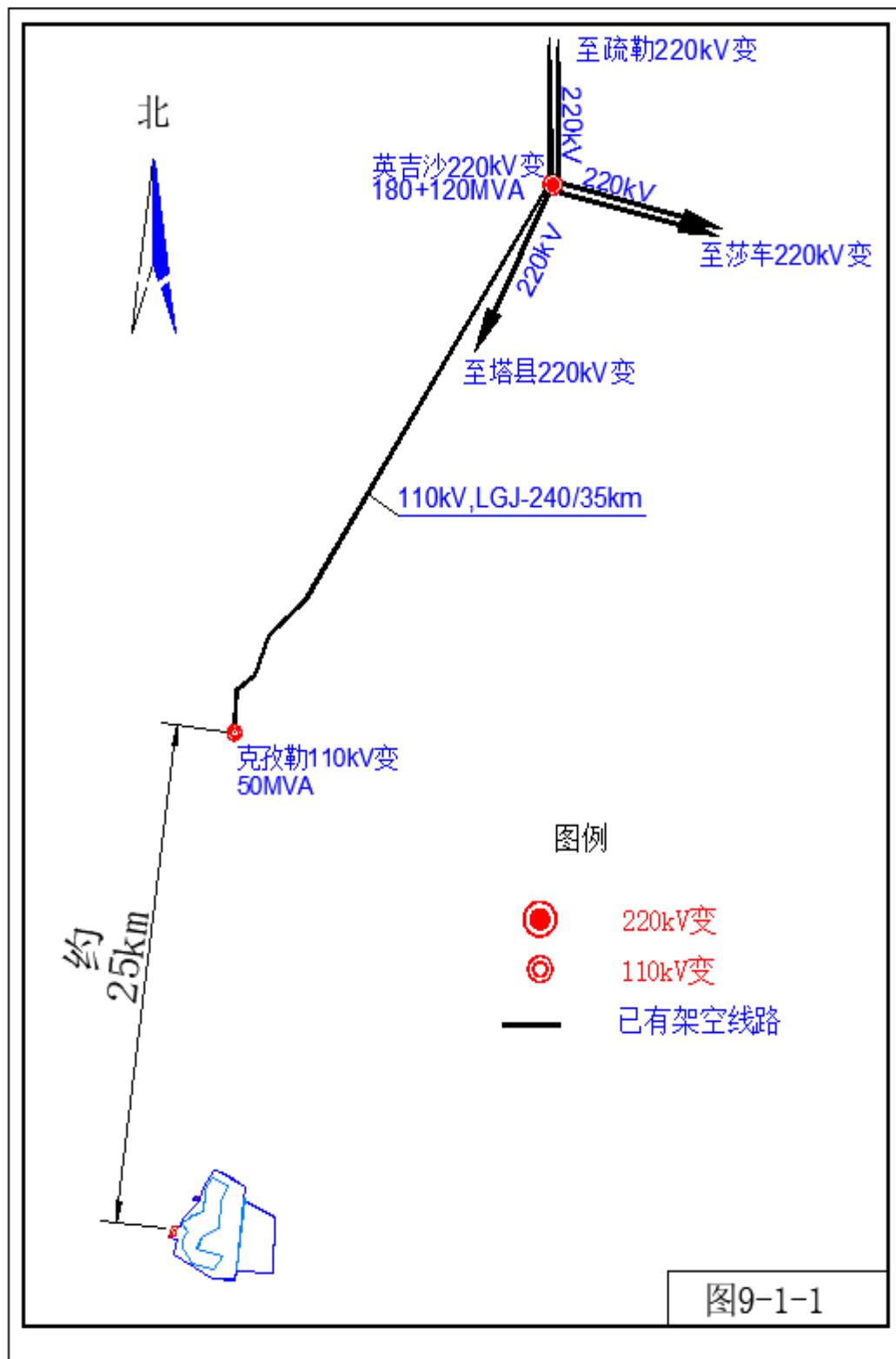


图 2.1-18 矿区规划供电电源方案

## 2.1.14 矿区供热规划

### (1) 供热范围

新疆阿克陶县众合矿区供热范围主要包括众合矿田与配套选煤厂建筑物采暖、井筒防冻与热水供应。

### (2) 热负荷估算

根据国家与相关行业现行规范、规程、标准、定额，同时参考类似露天矿设计文件，对矿区露天矿（含选煤厂）热负荷进行估算，建筑物采暖耗热量约 13000kW，热水供应耗热量约 2000kW，锅炉房确定热源建设规模为 15MW。

表 2.1-13 矿区煤矿生产项目热负荷估算表

序号	用热名称	煤矿规模或建筑面积	热负荷	备注
1	众合露天矿田	1.5Mt/a	15000kW	新建

### (3) 供热系统

#### ①供热原则

受总体布局、地形条件、建设时间等条件的限制，同时考虑矿井距离较远等因素，矿区各矿井只能采取独立的集中供热方式。

#### ②热源

新疆阿克陶县众合矿区既不具备热电联供、建设燃气锅炉房条件，也无法依托市政管网进行供热，当地环保部门又不允许建设燃煤锅炉房，因此矿区热源确定为电锅炉。矿区新建供热锅炉房，作为建筑物采暖的热源；生活热水由太阳能+空气源热泵作为热源。

#### ③供热方式

众合矿田及配套选煤厂不具备热电联供、建设燃气锅炉房条件，也无法依托市政管网进行供热，因此热源确定为电锅炉房。

行政福利建筑采暖以 85/60℃ 低温水作为热媒，通过快速换热器间接供热；工业与生产建筑采暖以 110/70℃ 高温水作为热媒，由锅炉直接供热；生活热水考虑太阳能、空气源热泵等清洁能源作为生活用热热源；对于开水供应、食堂消毒、洗衣烘干等生活用热，均采用方便、安全、卫生的电热设备。

## 2.1.15 矿区环境保护、水土保持规划

### 2.1.15.1 环境保护措施

#### (1) 水资源保护

##### 1) 生活污水

矿井工业场地分别设污水处理站，规划生活污水全部进行处理，生活污水采用“生物处理+深度处理”工艺。经该工艺处理后，出水目标执行执行《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019) 中一级标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002) 相关标准。净化处理后的污水回用于煤矿灌溉绿地、浇洒道路及生产用水(防火灌浆)，生活污水做到“零”排放。

##### 2) 矿坑/井下排水

矿坑/矿井水采用“混凝沉淀+过滤消毒”处理工艺处理达标后，排水经处理后全部回用，矿井水利用率100%。净化处理后矿井水回用于井下消防洒水及防火灌浆生产用水，富裕水量亦可作为选煤厂工艺补水、冲洗车辆、建筑施工及环境景观的供水水源。

##### 3) 选煤厂废水

选煤采用干选，废水为冲洗废水，排入污水处理站出后全部循环使用，不外排。

4) 要加强对矸石堆放场的管理，在规划期内对矸石堆放场进行规范化整治，防止矸石淋溶水的渗漏、减少对地下水水质的污染。

5) 在矿区开发建设中应对新开发的项目严格执行“三同时”制度，保证水污染防治设施与主体工程同时设计、建设和投产。设施运转率稳定在90%以上，运转合格率达到100%，实现污废水的稳定达标排放。

#### (2) 环境空气保护

1) 矿井单独设置集中供热锅炉，采用电锅炉供热，不排放锅炉颗粒物、NO<sub>x</sub>及SO<sub>2</sub>等废气，以减少空气污染物排放量。

2) 对规划建设的工程，在设计、施工、生产中严格控制、管理，尽量减少废气的产生与排放。

3) 煤炭转载、贮运应尽可能在封闭条件下操作，对不封闭处应采取洒水除尘或其它降尘措施；排土场设洒水降尘系统。

4) 储煤场采取全部封闭形式，煤炭和矸石转运优先用胶带输送机输送，尽量减少

汽车运输量，采用汽车运输的采用箱式货车或加盖防尘毡布。

5) 对矿区内的运输道路采取洒水降尘措施，定时在路面上洒水以减少交通运输扬尘。运输车辆要求加盖篷布，严禁超载，杜绝汽车沿路抛洒。

### (3) 固废处理措施

矿区建设和投产后外排的固体废弃物主要岩土剥离物、煤矸石、煤泥、污泥和生活垃圾、废机油等。

- 1) 建井期间的岩土剥离物用于平整工业场地，多余运往排土场堆存。
- 2) 运营期的岩土剥离挖、选矸和掘进矸石可用于矿区铺路、前期运往排土场，后期回填地表塌陷区、充填井下采空区等。
- 3) 污水处理站污泥堆肥后可用于矿区绿化。
- 4) 矿坑/矿井水处理站污泥脱水后与末煤一同出售。
- 5) 生活垃圾：矿区内地内产生的生活垃圾，交给环卫部门统一处置，最终运往阿克陶县生活垃圾处理场处理。
- 6) 废机油：机修产生少量废机油等，属于 HW08 危险废物，储存于危废暂存间，定期交给有资质单位处置。

### (4) 草场和生态保护

对本次规划矿田/矿井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。

项目区地表植被稀疏，项目建设尽量规范施工作业，减少对地表。各管线施工完毕后及时洒水封育恢复植被。在进行项目设计时尽量减少占地面积，对占用草场造成一定经济损失的，建设方应与当地草原部门协商予以经济补偿或采取其它补偿措施。

重视景观生态的保护，尽量避免露天储煤、地面生产应尽量密闭作业避免扬尘，优化矿区建筑及道路，从设计、施工、运营等各个环节充分考虑对景观的保护。大力进行矿区人工绿化，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排土场及其它一些裸地。矿区工业场地绿化方式选择种草、种树都可，房屋前后可种植人工草坪及花卉。矿区灌溉季节可利用生活排水和矿坑/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。鉴于矿区运营期及闭矿期生态修复任务巨大，不可预见的生态损害因素较多，建议地方

政府按照按价补偿的原则，以不少于 5‰计征，提出单位产品生态补偿方案。

#### (5) 环境敏感目标的保护

矿区范围内及周边 5km 无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位和水源保护区等环境敏感目标。

#### (6) 矿区开发对地面建筑物的影响及村庄搬迁安置

规划矿井全部煤层开采结束后，地表沉陷对建筑物破坏等级严重区域分布在矿区水平变形值、曲率变形值和倾斜变形值最大区域，而并非沉陷深度最大区域。本矿区地表沉陷均为均匀整体缓慢沉陷，对建筑物的破坏主要为变形破坏导致建筑物变形产生裂缝。矿井工业场地留设足够保护煤柱，开采沉陷对工业场地建筑物无影响。

本矿区无村庄分布，矿区外西北侧距离最近阔克图窝孜村约 350m，不涉及村庄搬迁。

### 2.1.15.2 水土保持措施

#### (1) 水土保持拟实现的目标：

二级防治标准目标值：

1. 水土流失治理度 82%；
2. 土壤流失控制比达到 0.75；
3. 渣土防护率 85%；
4. 林草植被恢复率 88%；
5. 林草覆盖率 16%。

#### (2) 水土保持措施

##### 1) 防治责任范围

依据《生产建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2018) 的有关规定，矿区的水土流失防治责任范围为项目建设区。

项目建设区指开发建设单位项目建设征用、占用、租用及管辖等的土地范围。直接影响区指项目建设区以外由于开发建设活动而造成水土流失或危害的范围。

##### 2) 矿区水土保持防治措施体系

根据水土流失防治分区，在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，根据矿区项目的特点进行划分水土流失防治的重点区域。针对矿区施工

建设活动引发水土流失的特点和造成危害的程度，采取有效的水土流失防治措施，把水土保持工程措施与植物措施、永久措施和临时性措施有机结合起来，并把主体已列水土保持工程纳入水土流失防治措施体系中，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整、科学的水土保持防治体系。

矿区水土流失综合防治体系中水土保持措施由工程措施、植物措施、临时措施等3部分组成。

### (3) 土地复垦措施

矿区可复垦的土地主要为施工道路两侧、各类管线敷设区域及部分开采沉陷区，各类道路、管线敷设完后，路外的地带或扰动区域应撒播草籽设法洒水，避免扰动，以促使植被的自然恢复。

能够实现填埋复垦的沉陷区，应在其稳定后填埋，合理安排废土弃石的运行路线与倾倒方式，最后覆土碾压，以后不再扰动进行自然恢复。

闭矿后要及时拆除无用的地面设施；严格按照《煤矿安全规程》中规定的煤矿报废相关操作规程对矿坑/矿井井口进行封填处理；平整场地，清除一切固废，塌陷区用矸石充填，填至地面高度后平整压实，就近取土覆盖，达到能自然恢复的要求。对采空区、塌陷区等危险地段进行围栏和警示，避免人畜误入。矿区矸石有稳定的综合利用方向，只在矿区临时堆存，故不会形成大面积扰动影响区域。排土场闭场后，应进行平整和覆土处理，依据景观相似性原则选择植物种进行绿化或景观恢复。

### 2.1.15.3 矿区环境监测与管理

本矿区不设环境监测站、依托社会机构。

### 2.1.16 矿区总体规划投资估算及主要经济技术指标

根据以上投资范围及编制依据，估算本总体规划矿区基本建设投资为98678.00万元，矿区单位生产能力投资为657.85元/t，其中矿区主体工程投资为93900.00万元，配套设施投资为4778.00万元。详见表2.1-13《矿区基本建设投资估算表》。

表 2.1-14 矿区基本建设投资估算表

序号	项目名称	单位	规模	投资(万元)	吨投投资(元/t)	备注
一	主体工程	Mt/a	1.5	93900.00	626.00	
1	煤矿	Mt/a	1.5	84900	566.00	
1	露天煤矿	Mt/a	1.5	84900.00	566.00	
2	洗煤厂	Mt/a	1.5	9000	60.00	矿井型
二	配套设施	Mt/a	1.5	4778.00	31.85	
1	辅助生产设施	Mt/a	1.5	4778.00	31.85	
1	矿区机电设备修理厂	m <sup>2</sup>	5400.0	1890.00	3500 元/m <sup>2</sup>	
2	机电设备租赁站	m <sup>2</sup>	2700.0	756.00	2800 元/m <sup>2</sup>	
3	矿区总器材库	m <sup>2</sup>	2700.0	756.00	2800 元/m <sup>2</sup>	
4	矿区中心试验站	m <sup>2</sup>	800.0	256.00	3200 元/m <sup>2</sup>	
5	矿区救护队	m <sup>2</sup>	3500.0	1120.00	3200 元/m <sup>2</sup>	
	矿区总计	Mt/a	1.5	98678.00	657.85	

### 2.1.17 矿区总体规划目标用户的项目实施情况

根据本矿区的煤质及煤的用途，集合当地煤炭市场需求情况，矿区煤炭主要用户是电厂发电用煤、工业动力用煤、居民生活供热用煤及民用煤。根据目前掌握的资料，矿区目标市场的主要项目有：

#### (1) 电力行业

本区域主要的燃煤电厂及煤炭的需求量如下：

华电喀什热电厂三期用煤 4.0Mt/a。

#### (2) 建材行业

本区域主要的需煤建材行业及煤炭的需求量如下：

①阿克陶县的砖厂需要用煤 0.035Mt/a；

②阿克陶县水泥厂需要用煤 0.25Mt/a；

③英吉沙水泥厂需要用煤 0.05Mt/a；

④喀什市周边水泥厂需要用煤 0.08Mt/a。

### (3) 居民生活及供热用煤

- ①阿克陶县阳光热力有限公司和阿克陶县晨阳物业公司及各乡镇政府、各村委会、各学校锅炉房供热需要用煤 0.07Mt/a；  
 ②阿克陶县民用取暖需要用煤 0.105Mt/a；  
 ③周边地区（喀什地区、英吉沙县、乌恰县、莎车县、泽普县等）民用取暖需要用煤 0.51Mt/a。

现有煤炭市场需煤量的详见表 2.1-15。

**表 2.1-15 现有煤炭市场需煤量表**

序号	项目名称	需煤量(Mt/a)	建设地点
一	电力行业		
1	华电喀什热电厂	4.0	喀什市周边
	小计	4.0	
二	建材行业		
1	阿克陶县砖厂	0.035	阿克陶县
2	阿克陶县水泥厂	0.25	阿克陶县
3	英吉沙水泥厂	0.05	英吉沙县
4	喀什地区水泥厂	0.08	喀什市周边
	小 计	0.415	
三	居民生活、供热用煤	0.685	阿克陶、喀什市周边、英吉沙县、乌恰县、莎车县、泽普县
	合计	5.10	

由上表可知，阿克陶县众合矿区周边目标市场需煤量为 5.1Mt/a。随着克州经济的持续发展及中巴经济走廊的同步建设，克州及周边地区用电负荷将持续增加。综上所述，本矿区目标市场需煤量大，市场范围较广，煤炭市场有保障。

## 2.2 规划方案外部协调性分析

### 2.2.1 规划与相关政策、规划协调性

本次评价将矿区总体规划与国家、自治区、克州、阿克陶县的相关产业政策和规划进行符合性分析，详见表 2.2-1。

总体来说，阿克陶县众合矿区总体规划与国家、自治区、克州的相关产业政策和规划的符合性较好。

表 2.2-1

规划方案符合性分析所涉及的主要政策、法规和规划

政策/规划名称	政策/规划相关内容	本规划内容	符合性
《中国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	限制东部、控制中部和东北、优化西部地区煤炭资源开发，推进大型煤炭基地绿色化开采和改造，鼓励采用新技术发展煤电。把加快少数民族和民族地区发展摆到更加突出的战略位置，加大财政投入和金融支持，改善基础设施条件，提高基本公共服务能力。支持民族地区发展优势产业和特色经济。支持新疆南疆四地州加快发展。	众合矿区属于南疆三地州缺煤地区。矿区规划矿井机械化采煤工艺，提高回采率和资源综合利用率，其规划建设符合中国国民经济和社会发展十三个五年规划的要求。	符合
《产业结构调整指导目录（2024年）》	在国家产业调整结构指导目录（2024年）中限制类： (1) 低于 30 万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万吨/年，宁夏低于 60 万吨/年），低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井。 (2) 采用非机械化开采工艺的煤矿项目。 (3) 煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目。 (4) 未按国家规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目。 (5) 井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目。	新疆煤炭资源极其丰富，但地域分布极不均衡，东疆、北疆煤炭资源赋存多，南疆煤炭资源赋存少，属缺煤地区。阿克陶县众合矿区位于克州阿克陶县，加快该区的煤炭资源开发进度，对解决南疆地区缺煤现状，缓解阿克陶县当地生活生产用煤紧张有很大的作用。众合矿区规划的 1 个矿田/井田规模均为 150 万吨，均大于 30 万 t/a；为机械化采煤工艺。	符合
《煤炭工业发展“十四五”规划》	新疆基地煤炭资源丰富，开采条件好，水资源短缺，生态环境脆弱，市场相对独立，以区内转化为主，少量外调。结合哈密-郑州和准东-华东等疆电外送通道建设，配套建设大型、特大型一体化煤矿，满足电力外送用煤需要。新建矿井规模均不低于 120 万 t/a。到 2020 年底，除南疆地区确需保留煤矿外，全区基本淘汰年产能小于 30 万吨的煤矿。	本矿区位于阿克陶县，属于南疆地区。众合矿区为一个开发主体开发，矿区规划一个改扩建矿井，规模为 150 万 t/a。大于 120 万 t/a。	符合
《全国生态环境保护纲要》	切实加强对水、土地...矿产等自然资源的环境管理，严格资源开发利用中的生态环境保护工作；严禁在生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园内采矿	矿区无自然保护区、风景名胜区、森林公园，矿区建设与运行过程中采取了严格的生态保护措施	符合
《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》	限制在生态功能保护区和自然保护区内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区划，并按照规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。禁止新建煤层含硫量大于 3% 的煤矿。限制在地质灾害易发区、水土流失严重等生态脆弱区内开采矿产资源。	矿区属于水土保持区，矿区范围内不涉及自然保护区。矿区煤层为低硫煤，满足要求	符合

新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

中发[2010]9号《中共中央国务院关于推进新疆跨越式发展和长治久安的意见》	扶持特色优势产业发展。中央在制定十二五规划和2020年发展规划中，立足于新疆增强“造血”功能，在石油、天然气、煤炭等资源性产品加工和深加工的布局上，更多的考虑新疆发展的需要，把新疆建设成为国家大型油气生产加工和储备基地、大型煤炭煤电煤化工基地、...，使新疆在资源开发中迅速增长经济实力	阿克陶县众合矿区位于克州阿克陶县，加快该区的煤炭资源开发进度，对解决南疆地区缺煤现状，缓解阿克陶县当地生活生产用煤紧张有很大的作用，矿区开发可推动当地经济快速发展。	符合
《“十四五”节能减排综合工作方案》	加强共伴生矿产资源及尾矿综合利用。推动煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、冶炼和化工废渣等工业固体废弃物综合利用。到2025年，工业固体废物综合利用率达到73%以上，农作物秸秆综合利用率达到85%。加强煤炭安全绿色开发和清洁高效利用，推广使用优质煤、洁净型煤，推进煤改气、煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。	本矿区矸石综合利用规划的主要途径是：直接利用矸石(出售给建材厂等)。规划矿区的矸石全部可以得到利用，矸石的利用率100%。矿区配套建设环保设施，提出严格的生态恢复措施，并配套建设矿区型选煤厂，保证煤炭资源的安全绿色开发及优质、洁净型煤的供给。	符合
《国家发展改革委关于从严控制新建煤矿项目有关问题的通知》发改能源(2015)2003号	西部地区重点围绕大型煤电基地和现代煤化工项目用煤需要，在充分利用现有煤矿生产能力的前提下，严格依照规划新建煤矿项目。	规划矿区各煤矿产煤全部用于周边煤电、建材厂及生活供热用煤等。	相符
《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目建设环境影响评价工作的通知》环办【2006】129号	在国家级自然保护区、国家重点风景名胜区、饮用水水源保护区及其他依法划定需特别保护的环境敏感区内，禁止建设煤矿项目；矿井水复用率应达到70%以上，.....，煤矿、洗煤厂和资源综合利用电厂等生产用水应优先使用矿井水。集中建设配套的煤炭洗选厂，洗煤水全部闭路循环；煤矸石综合利用率应达到70%以上。在平原地区严禁设立永久性煤矸石堆场，有条件的矿区应实施矸石井下充填，减少矸石占用土地、减轻地表沉陷和环境污染。	矿区内没有国家级自然保护区、国家重点风景名胜区、饮用水水源保护区及其他依法划定需特别保护的环境敏感区。 规划矿坑水处理后用于消防洒水、绿化等，全部综合利用不外排。 规划环评提出矿区“煤矸石综合利用率100%”。“岩土剥离挖运往排土场等。”	相符
《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》	意见明确提出“大型煤炭基地建设要与煤炭外运和水资源条件相衔接，与相关产业和地方经济发展相协调，鼓励煤炭一体化发展，加快大型坑口电站建设，缓解煤炭运输压力”、“推进资源综合利用，开展煤矸石、煤泥、煤层气，矿井排放水以及与煤共伴生资源的综合开发与利用”等结构调整、综合利用与环境治理方面的政策和要求。 煤矿规划的基本原则，一方面加快现代化大型煤炭基地建设，培育大型煤炭企业和企业集团，促进中小型煤矿重组联合改造，另一方面继续依法关闭不合理、不具备安全生产条件、浪费资源、破坏生态环境的小煤矿。	阿克陶县众合矿区通过煤炭建设合理开发，建立总规最终1.5Mt/a的煤炭规模。矿区煤泥、矿坑水及矸石综合利用，在减少排污的同时实现经济效益的增长。	符合

新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

《国务院发展改革委关于加强煤炭基本建设项目管理有关问题的通知》	该通知要求煤炭发展规划要按照总量控制、上大压小、优化结构的原则，推进大型煤炭基地建设，保持适度的建设规模，重点建设安全高效大型现代化煤矿。新建(扩建)大型煤炭项目时，必须与周边区域小煤矿资源整合、联合改造相结合。同时，要加快整合改造小煤矿，继续关闭不合理、浪费资源、不具备安全生产条件的小煤矿。	众合矿区总体规划目标为把矿区建成年均衡生产原煤 1.5Mt 的矿区。该矿区均为新建煤矿，共规划 1 个煤矿。采煤方法采用先进的机械化程度高的综采，从而提高了资源回收率。	符合
《关于加快建设绿色矿山的实施意见》国土资源规〔2017〕4号	煤炭的生产、运输、储存、地面实行全封闭管理，做到“采煤不见煤”；充分利用矿区自然资源，因地制宜建设“花园式”矿山，矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净；对煤矸石、煤泥等固体废物要分类处理，实现合理利用，做到物尽其用、吃干榨尽。在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物用于充填采空区、治理塌陷区等；原煤入选率应达到 100%，提高精煤质量；矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施清污分流，应充分利用矿井水，循环利用洗煤废水。废水重复利用率一般达到 85% 以上；矿坑涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态、农田等用水，其水质应达到相应标准要求；生活废水达标处置，充分用于场区绿化等。	环评要求“原煤及产品煤储存均应采用筒仓或封闭式储煤场储存”，“原煤在转载、运输及筛分过程中易产生煤尘的地方尽量采取密闭防尘措施”，“矿区内地内煤矿生产的产品煤通过汽车外运，应采用全封闭箱式汽车或集装箱运输”。 环评要求“矿区土地复垦率达到 85%”。 环评要求“岩土剥离挖运往排土场，选煤矸石出售给砖厂等”。 本次规划矿井配套建设选煤厂，原煤入选率 100%。 矿区生活污水净化处理后的夏季全部作为绿化、降尘洒水、车辆冲洗用水等，不外排；矿坑水处理后用于洒水，全部综合利用不外排。	相符
国能煤炭[2014]571号 《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》	到 2025 年，煤炭工业生产力水平大幅提升，资源适度合理开发，全国煤矿采煤机械化程度达到 85% 以上，掘进机械化程度达到 62% 以上。 到 2025 年，煤矸石综合利用率不低于 75%；在水资源短缺地区、一般水资源矿区、水资源丰富矿区，矿井水或露天矿矿坑水利用率分别不低于 95%、80%、75%。	矿区规划矿井采用综合机械化开采，煤机械化程度达到 90%，规划矸石综合利用率 100%，矿井水综合利用率 100%。	符合
《西部大开发重点区域和行业发展战略化解评价报告（报批稿）》	切实强化生态环境战略性保护，甘青新三省（区）优先保障生活用水、大力推进农业节水、优化工业用水、弥补生态用水，严格控制高耗水产业规模，在严重缺水的吐哈地区不布局高耗水的煤化工、石油化工产业...。确保严格环境准入：...电力等项目均应采用现代化技术工艺，清洁生产达到国际先进水平，新、改、扩建工业项目用水指标和水污染控制指标均应达到清洁生产一级水平或国际先进水平	环评要求规划矿井清洁生产标准基本达到清洁生产国内先进水平。	符合

新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

《关于印发加快煤炭行业结构调整、应对产能过剩的指导意见的通知》(发改运行【2006】593号文)	按照稳定东部生产规模、加大中部开发强度、适度加快西部后备区资源开发的原则，搞好开发布局，建设大型煤炭基地。规划煤矿建设项目，必须同时规划建设与其配套的运输通道和煤炭加工利用项目。	众合矿区属于南疆缺煤地区，矿区配套建设选煤厂进行煤炭加工。	符合
《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》	2002年1月30日国家环保总局、国家经贸委、科技部以环发[2002]26号联合发布了《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》，该技术政策中规定各地不得新建煤层含硫量大于3%的矿井。对现有硫分大于3%的高硫小煤矿，应予关闭。对现有硫分大于3%的大煤矿近期应实行限产，到2005年仍未采用有效降硫措施或无法定点供应安装有脱硫设施并达到污染物排放标准的用户，应予关闭。电厂锅炉燃用中、高硫煤的，必须配套安装烟气脱硫设施进行脱硫。选煤厂洗煤水应采用闭路循环。选煤厂的洗矸和尾矸应综合利用。	众合矿区内的开采煤层的含硫量全部低于1%。选煤厂的洗矸用于出售给砖厂综合利用，实现综合利用。	符合
《煤炭产业政策》	稳定东部地区煤炭生产规模，加强中部煤炭资源富集地区大型煤炭基地建设，加快西部地区煤炭资源勘探和适度开发。按照资源禀赋、运输、水资源等条件和环境承载能力确定区域煤炭开发规模和开发强度，在大型整装煤田和资源富集地区优先建设大型和特大型现代化煤矿。 鼓励建设坑口电站，优先发展煤、电一体化项目，优先发展循环经济和资源综合利用项目。 新建大中型煤矿应当配套建设相应规模的选煤厂。	众合矿区规划目标是建成年生产原煤1.5Mt的矿区。矿区建设配套选煤厂，规模与煤矿生产能力相匹配。	符合

新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》国发〔2016〕7号	<p>加快淘汰落后产能和其他不符合产业政策的产能。安全监管总局等部门确定的13类落后小煤矿，以及开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域重叠的煤矿，要尽快依法关闭退出。产能小于30万吨/年且发生重大及以上安全生产责任事故的煤矿，产能15万吨/年及以下且发生较大及以上安全生产责任事故的煤矿，以及采用国家明令禁止使用的采煤方法、工艺且无法实施技术改造的煤矿，要在1至3年内淘汰……属于以下情况的，通过给予政策支持等综合措施，引导相关煤矿有序退出。……技术和资源规模方面：非机械化开采的煤矿；晋、蒙、陕、宁等4个地区产能小于60万吨/年，冀、辽、吉、黑、苏、皖、鲁、豫、甘、青、新等11个地区产能小于30万吨/年，其他地区产能小于9万吨/年的煤矿；开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿；与大型煤矿井田平面投影重叠的煤矿。</p>	<p>矿区不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区内，为改扩建矿井，矿区规划矿井采用机械化采煤工艺，众合矿区规划的1个井田规模为150万吨。</p>	符合
《十四五节能减排综合工作方案》	<p>加强共伴生矿产资源及尾矿综合利用。推动煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、冶炼和化工废渣等工业固体废弃物综合利用。到2020年，工业固体废物综合利用率提高到73%以上，农作物秸秆综合利用率提高到85%。</p>	<p>本矿区矸石综合利用规划的主要途径是：岩土剥离物运往排土场，选煤矸石出售给建材厂。规划矿区的矸石全部可以得到利用，矸石的利用率100%。</p>	符合
国家“三去一降一补”政策	<p>国家发展改革委主任徐绍史指出，供给侧改革是后一个重要的任务，2016年及后一个时期的五项重要任务是“三去一降一补”，即去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板。</p> <p>“去产能”中指出：我国部分产业供过于求矛盾日益凸显，传统制造业产能普遍过剩，特别是钢铁、水泥、电解铝等高消耗、高排放行业尤为突出。</p> <p>“去杠杆”是今后经济工作的一项重要任务，是要以既主动、又稳妥为要义的。具体来说，就是在提高生产效率、推动经济增长中改善债务结构，以行政力量与市场手段并举、以可控方式和可控节奏逐步消化泡沫和杠杆问题。</p> <p>“补短板”中指出：补科技创新进步短板，解决创新能力不强，创新活力不足，研发投入偏低，科技成果转化缓慢，高新技术产业规模较小等问题。补环保生态建设短板，解决发展受水、土地等资源硬约束加剧，“城市病”较为突出，环境容量和生态承载力严重不足，环保基础设施欠缺，大气污染区域联防联控不到位等问题。</p>	<p>矿区规划煤矿和选煤厂符合《产业结构调整指导目录（2014年本）》中的相关要求，矿区规划煤矿注重生态建设，各项环保基础设施满足现行环保政策要求，矿区有一定的环境容量和生态承载力，矿区规划与国家“三去一降一补”政策相协调。</p>	符合

新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

《大气污染防治行动计划》(2013.9)	加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。……加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。……燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。	矿区供热采用电锅炉；煤矿配套建设选煤厂。	符合
《水污染防治行动计划》	优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。……严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。 推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。	矿区规划建设中型井工矿及配套选煤厂，耗水量不大，规划已制定矿区矿坑水、生产生活污水综合利用方案。	符合
《土壤污染防治行动计划》	全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	选煤矸石用于电厂燃料、建材厂原料等，全部综合利用	符合
“十三五”节能减排综合工作方案	加强共伴生矿产资源及尾矿综合利用。推动煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、冶炼和化工废渣等工业固体废弃物综合利用。开展大宗产业废弃物综合利用示范基地建设。推进水泥窑协同处置城市生活垃圾。大力推动农作物秸秆、林业“三剩物”（采伐、造材和加工剩余物）、规模化养殖场粪便的资源化利用，因地制宜发展各类沼气工程和燃煤耦合秸秆发电工程。到2020年，工业固体废物综合利用率达到73%以上，农作物秸秆综合利用率达到85%。	本矿区矸石综合利用规划的主要途径是：电厂、水泥厂、砖厂综合利用，矸石的利用率100%。	符合
“十三五”生态环境保护规划	推进供给侧结构性改革：“调整优化产业结构，煤炭、钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业实行产能等量或减量置换。”  西部地区要坚持生态优先，强化生态环境保护，提升生态安全屏障功能，建设生态产品供给区，合理开发石油、煤炭、天然气等战略性资源和生态旅游、农畜产品等特色资源。	新疆区域以市场定产能，矿区目标市场明确，产能消耗有保证。	符合
《关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见》：	到2020年，煤矿稳定塌陷土地治理率达到80%以上，排矸场和露天矿排土场复垦率达到90%以上。	规划环评要求本项目土地治理率达到95%以上；排土场复垦率达到98%。林草植被覆盖率达到15%以上；表层土水流总治理度达到95%；	符合

## 新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

《新疆大型煤炭基地建设规划》	<p>新疆大型煤炭基地建设规划分为吐哈、准噶尔、伊利、库拜四大区域。根据本区的资源条件，国务院 32 号文把矿业提升到了新疆发展的首要产业。在“十二五”期间，全自治区对矿产品的需求仍将保持强劲增长特征。</p> <p>国务院 32 号文指出：加快塔里木油气田资源勘探步伐，扩大开采规模，到 2020 年将其建成全国大型油气生产和加工基地；加快南疆石化基地建设，尽快让其形成全国重要的石化产业集群；库拜煤田是全疆四大重点煤田之一，要结合煤电煤化工等产业发展，稳步推进大型煤炭基地；积极推进库拜煤田煤层气勘探开发，实现煤炭勘探开发、加工转化和煤层气产业的有序发展。</p> <p>基地内新建、改扩建煤矿项目必须纳入国家煤炭工业发展规划。要依据批复的煤炭矿区总体规划适时安排煤矿项目开展前期工作和核准。严格执行国家项目核准程序，清理整顿违规项目。做好现有煤矿改扩建、升级改造与新建煤矿产能的衔接，保障煤炭供需平衡。由你区核准的煤矿项目，要严格把关，吐哈、准东、伊犁三大区内原则上停止核准新建中小型煤矿项目。</p>	<p>众合矿区属于南疆缺煤地区，规划能力 1.5Mt/a。本煤矿为新建煤矿，符合以上规划。</p>	符合
新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要	<p>按照“主攻天山、深化阿尔泰山、加快昆仑-阿尔金山”的总体思路，加大优势矿产资源勘探力度，实施新疆重要成矿区带战略性优势矿产资源预测与靶区优选，重点加强南疆地区基础地质、矿产勘查以及缺水、缺煤地区的水文地质和能源调查工作，加快推进新疆“358”项目和找矿突破战略行动。</p>	<p>阿克陶县众合矿区位于南疆缺煤区，加快该区的煤炭资源开发进度，对解决南疆地区缺煤现状，缓解阿克陶县当地生活生产用煤紧张有很大的作用。</p>	符合
新疆维吾尔自治区环境保护十四五规划	<p>加强资源环境领域法治建设，强化严格落实环境保护责任、严把项目审批关口、严查环境违法行为、严守环境安全底线的“四严”措施，加大环境保护监管执法力度，以控制污染物排放总量为核心，重点加强水、土壤、重金属和大气污染，切实维护群众环境权益和保障环境安全。</p>	<p>矿区位于昆仑山的北麓，塔里木盆地的西南缘，地貌类型属于流水侵蚀基岩裸露的山地地貌，地形复杂，区内天然植物稀疏。矿区防止水土流失、加强生态保护建设工作十分重要。规划中提出了环境保护措施及综合利用规划，使污染物的排放降至最低。</p>	符合
《煤炭产业政策》	<p>新建大中型煤矿应当配套建设相应规模的选煤厂，鼓励在中小型煤矿集中矿区建设群矿选煤厂，提高煤炭洗选比例和洗选效率。</p>	<p>矿区规划在矿区设置配套选煤厂，规模与矿区矿井生产能力相匹配。</p>	符合

## 新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划(2020-2025)》	<p>重点开采区：加强阿尔泰山，塔里木盆地、准噶尔盆地、吐哈盆地及周边，西准噶尔，东准噶尔，西天山，东天山，西南天山，西昆仑，阿尔金山等9大区域矿产资源开发。重点矿区内新建矿山必须符合国家、自治区产业政策和规划，达到国家有关矿山企业准入条件；矿山采矿规模不低于本规划确定的矿山最低开采规模，矿山占有矿石资源储量与矿山开采规模及矿山服务年限相匹配，具备与矿山开采规模相配套的人才、资金、技术和管理资质条件等。</p> <p>限制开采区：严重供大于求以及下游产业产能过剩、耗能大、污染重的矿产分布区域。</p> <p>禁止开采区：国家和自治区级自然保护区、风景名胜区、历史遗迹保护区，重要饮用水水源保护区、重要湿地保护区、国家级森林公园、地质公园；铁路、高速公路、国道、省道、油气管线等线型工程两侧一定距离内；军事管理区、重要工业区、大型水利工程设施、城镇市政工程设施等一定范围内，机场和国防工程设施圈定的地区。</p>	<p>本矿区不在重点开采区，也不在限制开采区和禁止开采区，本矿区属于南疆煤炭资源赋存少，属缺煤地区。阿克陶县众合矿区位于克州阿克陶县，加快该区的煤炭资源开发进度，对解决南疆地区缺煤现状，缓解阿克陶县当地生活生产用煤紧张有很大的作用。</p>	符合
《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》(2018年15号)	<p>第十一条各级人民政府应当转变经济发展方式，调整优化产业结构、能源结构、运输结构和用地结构，推进循环经济和清洁生产，从源头上减少大气污染物的产生和排放。</p> <p>第十二条未达到国家大气环境质量标准的城市人民政府应当按照国家和自治区大气污染防治目标要求，及时编制大气环境质量限期达标规划，并制定大气污染防治年度实施计划，采取严格的大气污染控制措施，确保按期达到大气环境质量标准。</p> <p>第十三条自治区人民政府可以根据大气环境质量状况和大气污染防治工作需要，对国家重点大气污染物之外的其他大气污染物排放实行总量控制或者削减。</p> <p>第十四条对超过重点大气污染物排放总量控制指标或者未完成国家和自治区下达的大气环境质量改善目标的地区，自治区人民政府生态环境主管部门暂停审批该区域内新增重点大气污染物建设项目的环境影响评价文件。</p>	<p>本矿区规划一个煤矿，采用封闭煤棚储煤，采用电采暖，矿区规划矿井不排放二氧化硫、氮氧化物大气污染物。</p>	符合
《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	<p>对水源涵养区、地下水、饮用水源、各类自然保护区、自然生态良好区域、风景名胜区和人群密集区等生态敏感区域实行严格的环境保护措施，禁止进行任何资源勘探和开发。</p>	<p>本矿区不在水源涵养区、地下水、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。</p>	符合

## 新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》	<p>禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。</p> <p>煤炭、石油、天然气开发单位应当使用先进技术、工艺和设备，实行清洁生产。禁止使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备。</p> <p>煤炭开发单位应当设置符合环保要求的全封闭的输煤、洗选煤、上煤系统。堆煤场应当进行封闭或者半封闭，并采取措施防止煤炭自燃；不得在堆煤场以外堆放煤炭。进矿道路、厂区路面应当硬化，并采取洒水、绿化工程等有效措施，防止粉尘污染。</p> <p>煤炭集装站（台）的设立应当远离城镇和居民区，储煤场应当进行全封闭或者采取其他有效的挡风抑尘措施。煤炭运输、装卸应当采取防扬散、防抛撒等措施。煤炭开发单位应当对废水进行处理后循环利用；确需排放的，应当达到国家或者自治区规定的排放标准。</p>	<p>本矿区不涉及水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区。</p> <p>本矿规划矿井未使用国家和自治区明令淘汰的技术、工艺和设备。</p> <p>本矿区规划矿井采用全封闭的输煤、洗选煤、上煤系统，煤炭采用筒仓储存。矿区道路采取硬化，并采取洒水、绿化工程等有效措施，防止粉尘污染。煤炭集装站远离城镇和居民区，矿区废水进行处理后100%利用。</p>	符合
---------------------------	--	--	----

<p>《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》2 024</p>	<p>1. 重要工业区、大型水利基础设施、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，高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧用地外缘 200 米范围内（确有必要可根据实际情况论证），铁路线路两侧路堤坡脚、路堑坡顶、铁路桥梁外侧起各 1000 米范围内，及在铁路隧道上方中心线两侧各 1000 米范围内，国家及自治区划定的重点流域 I、II 类和有饮用水取水口的 III 类水体上游岸边 1 千米以内、其它 III 类水体岸边 200 米以内，原则上不得新建煤炭采选的工业场地或露天煤矿。存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施和严格防尘措施的，可适当放宽距离要求，具体根据专业机构论证结论确定。</p> <p>2. 禁止开采放射性核素超过《新疆煤炭资源开采天然放射性核素限量》(DB65/T3471) 要求的煤炭资源。高砷煤禁止开采，……。</p> <p>3. 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，……。结合当地生态功能区划要求，对开采方式进行环保比选。对井工开采项目的沉陷区及排矸场、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。对受煤炭开采影响的居民住宅、地面重要基础设施，应提出相应的保护措施。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 在发展其它工业用水项目时，应优先选用矿井水（疏干水）工业用水水源，矿井水（疏干水）的回用率按 75% 控制，……。生活污水处理达标后应优先安排综合利用。</p> <p>6. 锅炉灰渣及煤矸石优先综合利用。煤矸石无害化处置率达到 100%。露天矿的剥离物集中排入排土场，处置率达 100%。生活垃圾实现 100% 无害化处置。</p> <p>7. 选煤厂煤泥水闭路循环不外排，并设事故浓缩池。</p> <p>8. 煤炭开采对具有供水意义的含水层、集中式与分散式供水水源的地下水水量造成影响的，应提出保水采煤等措施并制定长期供水替代方案；对地下水水质可能造成污染影响的应提出防渗等污染防治措施。</p> <p>9. 高浓度瓦斯禁止排放，应配套建设瓦斯利用设施或提出瓦斯综合利用方案；积极开展低浓度瓦斯、风排瓦斯综合利用工作。瓦斯排放应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》要求。</p>	<p>1. 矿区距离康阔勒河最近 146m，采坑距离康阔勒河最近 340m，选煤厂距离康阔勒河最近 93m，建设单位委托专业机构做人工阻隔方案，选煤厂采用封闭皮带走廊输煤，煤炭采用全封闭储煤场储存，煤炭外运采用箱式货车或加盖防尘毡布，根据论证项目对康阔勒河影响较小。</p> <p>2. 根据相关勘探资料，矿区煤炭无放射性异常。矿区煤炭无高砷煤。</p> <p>3. 矿区配套建设选煤厂，采掘场、排土场提出了相应的生态保护、恢复与重建措施。</p> <p>4. 原煤储存设置筒仓，精煤储存设置封闭式精煤仓。原煤运输采用密封输煤栈桥。选煤厂内原煤破碎、转载、运输及筛分安装除尘装置。无组织产尘点设置洒水抑尘。</p> <p>5. 矿坑/矿井水处理达标后复用于防尘洒水、绿化用水等，回用率 100%。生活污水处理达标后作为绿化灌溉、抑尘洒水等，不外排。</p> <p>6. 煤矸石出售周围建材厂，处置率 100%；生活垃圾由环卫车辆运至阿克陶县生活垃圾填埋场。</p> <p>7. 污水处理站、矿坑/矿井水处理站和选煤厂地面采取水泥硬化地面防渗，厂区道路、办公区采用地面硬化防渗。</p> <p>8. 矿区属低瓦斯矿井，矿井瓦斯排放执行《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准》。</p>	<p>基本符合</p>
--------------------------------------	--	--	-------------

## 新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）（环办环评〔2016〕14号）	<p>规划环评应充分发挥优化空间开发布局、推进区域（流域）环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，并在执行相关技术导则和技术规范的基础上，将空间管制、总量管控和环境准入作为评价成果的重要内容。规划环评工作要尽早介入规划编制，并将空间管制、总量管控和环境准入成果充分融入规划编制、决策和实施的全过程，切实发挥优化规划目标定位、功能分区、产业布局、开发规模和结构的作用，推进区域（流域）环境质量改善，维护生态安全。</p>	<p>本环评已将空间管制、总量管控和环境准入作为评价成果纳入报告书内容。</p>	符合
新疆维吾尔自治区主体功能区规划	<p>新疆国家级重点生态功能区“塔里木河荒漠化防治生态功能区”。发展方向：合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止开垦草原，恢复天然植被，防止沙化面积扩大。</p>	<p>本环评将根据该生态功能区的特点提出保护措施。</p>	符合
《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》	<p>推进煤炭清洁利用，推进建设一批现代化标准煤矿，所有新、改、扩建煤矿项目应同步建设煤炭洗选设施，到2015年，原煤入选率达到40%以上，2017年底前，原煤入选率达到60%以上，禁止开采和进口高灰份、高硫份的劣质煤炭。</p>	<p>众合矿区规划原煤入选率100%，原煤灰分26.16%，硫分0.59%。符合相关要求。</p>	符合
克州国民经济和社会发展“十四五”规划纲要	<p>积极争取国家、自治区和援疆省市资金、项目支持，加大煤炭资源勘探投入。适时开展小煤矿的整合，提升煤矿生产规模。积极引进区内外有实力的企业勘探开发克州煤炭资源，加快库斯拉甫矿区、克孜勒陶乡—赛斯特克矿区找矿工作进度。重点改造康苏矿区，扩大开采规模，提高煤矿技术装备水平。加大煤炭运输主渠道建设，建立现代煤炭物流体系。</p>	<p>本矿区为众合矿区，利用众合矿区的煤炭资源，对解决南疆地区缺煤现状，缓解阿克陶县当地生活生产用煤紧张有很大的作用。</p>	符合
克州环境保护第十四个五年规划	<p>积极推进矿山生态环境综合治理工作；加强贫矿综合利用，积极完善生态补偿，探索建立多样化生态补偿机制。提高煤炭洗选比例，引导煤炭消费向实现高效利用、具备污染深度处理能力的行业或企业集中，逐步降低城镇民用煤炭消费用量。</p>	<p>矿区位于昆仑山的北麓中高山区，地形复杂。规划中提出了环境保护措施及综合利用规划，使污染物的排放降至最低。</p>	符合

## 新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

阿克陶县环境保护第十四个五年规划	2025年，全面建成小康社会；主要污染物排放得到基本控制，基本解决农村饮水安全问题，全面完成主要污染物减排任务，城乡环境质量得到有效改善，建成功能合理、系统完善的生态安全格局；经济发展方式转变和产业结构调整取得明显成效，主要能耗指标达到国内标准，区域可持续发展能力得到明显增强；农村环境状况得到基本改善，环境监管能力进一步加强，环境安全得到基本保障。	规划中提出了环境保护措施及综合利用规划，废气达标排放，废水处理达标后全部回用，固废得到妥善处置，使污染物的排放降至最低。	符合
阿克陶县克孜勒陶镇总体规划	依托境内丰富的矿产资源，做大做强矿山企业。逐步建立集矿产勘探、开发、加工一体化的产业集群，并延长矿产开发利用产业链，增加产品附加值，提高矿产资源的综合利用率和矿产开发的整体水平。	众合矿区属于南疆三地州缺煤地区。矿区规划矿井机械化采煤工艺，提高回采率和资源综合利用率，其规划建设符合阿克陶县克孜勒陶镇总体规划的要求。	符合

## 2.2.2 规划项目规模与相关政策的符合性

在国家《产业调整结构指导目录（2024年）》中限制类：

- (1) 低于 30 万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万吨/年，宁夏低于 60 万吨/年），低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井。
- (2) 采用非机械化开采工艺的煤矿项目。
- (3) 煤炭资源回收率达不到国家规定要求的煤矿项目。
- (4) 未按国家规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目。
- (5) 井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目。

新疆煤炭资源极其丰富，但地域分布极不均衡，东疆、北疆煤炭资源赋存多，南疆煤炭资源赋存少，属缺煤地区。阿克陶县众合矿区位于克州阿克陶县，加快该区的煤炭资源开发进度，对解决南疆地区缺煤现状，缓解阿克陶县当地生活生产用煤紧张有很大的作用。众合矿区规划的 1 个矿田/井田规模均为 150 万吨，大于 30 万 t/a；为机械化采煤工艺。众合矿区规划的矿井规模符合产业政策的要求。

## 2.2.3 环境保护规划协调性分析

### 2.2.3.1 环境保护指标协调性分析

众合矿区规划矸石处置率为 100%，规划生产生活污水利用率为 100%，选煤厂废水回用率 100%，矿井水综合利用率没有提出明确指标。

水土保持规划防治目标：扰动土地治理率达到 90%；水土流失总治理率达到 85%；土壤流失控制比达到 1.0；拦渣率：97%；林草植被恢复系数达到 97%；矿区林草覆盖率达到 10%，拟实现的土地复垦目标为 85%。

以上环境保护目标除矿井水综合利用率未提出明确指标，其余均符合《煤炭工业发展“十四五”规划》中的相关要求：煤矸石利用率达到 100%。

国务院国发〔2013〕37 号发布了《大气污染防治行动计划》，该计划提出：

“到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉”。“所有燃煤电厂、……、有色金属冶炼企业

都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施……。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造”。

“大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施”，“提高煤炭洗选比例，新建煤矿应同步建设煤炭洗选设施，现有煤矿要加快建设与改造；到 2017 年，原煤入选率达到 70% 以上”。

矿区规划供热锅炉采用电锅炉，与《大气污染防治行动计划》是协调的。

矿区总体规划配套建设同规模矿区选煤厂，原煤入选率达到 100%，煤炭场内转运采用封闭式输煤栈桥，储存采用封闭式煤棚储存，与《大气污染防治行动计划》是协调的。

#### 2.2.3.2 生态环境功能区划协调性分析

根据《新疆生态环境功能区划》，本项目主要分布在三个区：水源涵养区、水土保持区和防沙固沙区。

本次环评在进行了现场踏勘及资料收集，规划矿区范围位于水土保持区，矿区内煤矿为井采煤矿，符合《新疆生态环境功能区划》相关要求。

#### 2.2.3.3 规划矿区环境合理性分析

阿克陶县众合矿区总体规划在编制过程中，充分考虑了规划可能涉及到的环境问题，为从源头控制环境污染和生态破坏，协调经济增长、社会进步和环境保护的关系。矿井工业场地与矿区河流距离符合相关环境保护要求。

矿区在采取相关保护措施以后，将大大的降低矿区在开发过程中对环境的影响，矿区开发对环境的影响是可以接受的。

#### 2.2.4 土地利用规划协调性分析

阿克陶县众合矿区位于昆仑山的北麓，塔里木盆地的西南缘中高山区。区内为秃山荒岭景观，植被不发育，地形复杂程度达到Ⅲ类，地形总趋势是北高南低、西高东低。

按照《土地利用现状分类》GB/T21010-2007 的土地利用分类标准，矿区规划用地范围主要的土地利用现状为草地及裸岩，矿区工业场地不占用矿区草地，目前矿区处于规划阶段，下一步矿区矿井开发建设阶段，开发建设主体单位应办理矿区用地的土地使

用手续。

矿区所在区域草地类型属于天然牧草地。矿区一区为冰草、高山绢蒿等，二区为镰芒针茅、高山绢蒿等，三区为穗状寒生羊茅、高山绢蒿、新疆银穗草、圆叶盐爪爪等。矿区大部分区域为裸岩覆盖，植被稀疏，植被覆盖度 10%~40%。根据国家对草场等级的评价标准，矿区占用草场等级主要：二等五级 草原（相当于二等三级）占 15%、三等五级草原（相当于三 等一级）占 20%、三等三级草原（相当于二等二级）占 10%、二等六级草原（相当于二等三级）占 20%、二等五级草原（相当于一等三级）占 10%、一等七级草原（相当于三等二级）占 10%。

对于矿区范围内分布的草地，应及时进行土地复垦措施，同时应根据牧草地破坏的程度不同对受损农牧民进行经济补偿，补费标准根据《中华人民共和国草原法》及自治区实施《草原法》有关办法有关条款，农业部 58 号、新价非字（99）3 号、新发改收费〔2010〕2679 号等文件要求进行，补偿和安置费用由开发企业全额支付，保证受损农牧民的生活质量不降低。经济补偿的时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复原有生产能力为止。

## 2.2.5 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单有关规定的协调性

### (1) 生态保护红线

根据克孜勒苏柯尔克孜自治州自然资源局《<关于阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书修改完善收集工作的函>复函》，阿克陶县众合矿区不在生态红线范围内。

### (2) 环境质量底线

阿克陶县 2023 年大气环境质量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 全年达标，PM<sub>10</sub> 超标率为 41.7%，最大超标倍数为 1.35 倍，PM<sub>2.5</sub> 超标率为 33.3%，最大超标倍数为 0.63 倍。超标时间出现在冬季，主要是冬季地表植被覆盖率底，大风等天气造成的。矿区大气环境为非达标区。补充监测期间新疆阿克陶县众合矿区所设 2 个监测点各监测指标的小时浓度、24 小时平均浓度监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，且计算所得评价指数均较低，矿区补充监测期间环境空气质量较好。

流经矿区周边河流水系有 2 条，分别是：康阔勒河和乌如木都河。根据监测数据统

计分析可知：两条河流各个采样断面水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 标准要求。说明该地区地表水环境质量优良。矿区开发环境质量底线应保证区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求；地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准要求；地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求；保证生态环境质量不恶化，并维持区域及矿区下游生态系统的稳定。

### (3) 资源利用上线

规划环评提出矿区开发仅生活用水和部分生产用水取用清洁水源，将处理后达标的矿坑/矿井水和生活污水作为生产用水来源进行资源化利用。矿区开发水资源利用上线以阿克陶县水利局，分配给矿区的水资源量为准。

## 2.3 规划方案内部协调性分析

就本矿区而言，规划方案内部协调性分析，主要考察矿区内部采煤与选煤、采煤与运煤、供电与用电、供暖与用暖、供水与用水，以及煤炭副产品与综合利用等在规模、能力、建设时序上是否协调一致，是否出现配套环节的空缺或需中转场地，以及在开发煤炭资源的同时是否重视污染防治、生态保护和资源的综合利用。规划方案内部协调性分析见表 2.3-1。

**表 2.3-1 规划方案内部协调性分析结果一览表**

项目	规模	能力	建设时序
煤矿与选煤	+++	+++	+++
采煤与运煤	++	++	++
矿区地面总平面布置	++	++	++
供电与用电	+++	+++	++
供水与用水	+++	+++	+++
采煤与环境保护	++	++	++
采煤与综合利用	++	++	++

注：+++表示协调性较高，++表示协调，+表示协调性较低

### 2.3.1 采煤与选煤协调性分析

矿区内各可采煤层的煤质特点为：具有特低水分、中灰煤~高灰、特低挥发分、特低硫~低硫、低磷、低氟、低氯、低砷、中高热量、低油产率等特性，煤类为无烟煤，是良好的工业动力、发电用煤及居民生活用煤。根据本矿区的煤质及煤的用途，结合当

地煤炭市场需求情况，矿区煤炭主要用户是锅炉房供热用煤、民用煤、工业用煤及电厂发电用煤。阿克陶县众合矿区规划规模为 1.5Mt/a，均衡生产年限 60a，均衡生产期间产量 1.5Mt/a。

根据矿区煤质及下游产业要求，规划设 1 个选煤厂，煤炭分选加工方式为智能干选工艺。本矿区各煤层煤类以无烟煤为主。矿区煤的主要用途是供热、居民生活用煤及电厂用煤。由于矿区原煤的灰分较高。矿区规划建设 1 个选煤厂，从降低原煤灰分、减少有害元素、提高发热量和用户煤质要求等角度考虑，规划选煤厂规模 1.5Mt/a，与矿区建设规模相配套。因此，矿区采煤与选煤相互协调，且协调性较高。

### 2.3.2 采煤与交通运输协调性分析

本矿区共规划 1 个煤矿，矿区总规模为 1.5Mt/a，均衡生产期间产量为 1.5Mt/a，均衡服务年限为 60a，矿区内地井原煤通过带式输送机运至选煤厂。选煤厂所洗选的产品煤通过规划的矿区道路、县道 X467 线及国道 G315 线直接运抵各市场用户。矿区最大外运量为 1.5Mt/a，县乡道路基本由二级公路和三级公路组成，可满足矿区外运的要求。当地公路运输管理部门同意本矿区采用公路运输方式。

从矿区运量与公路的运送能力来看，矿区公路规划原则上按照矿区运输能力需求考虑，符合矿区生产时序，且能够满足运力要求。

### 2.3.3 矿区地面总平面布置的内部协调性分析

矿区地面总体布置按生产、生产服务和生活服务三条线予以安排。工业场地分散布置，辅助附属设施集中布置，选煤厂布置单独布置。

矿区的辅助设施区设于矿区辅助企业集中设置在工业场地，主要设施包括矿区机电设备修理厂、机电设备租赁站、矿区总器材库、中心试验站、矿区救护中队、消防站，直接为本矿区煤炭生产企业服务。

矿区总平面布置满足了煤矿的合理开采要求。场地选择充分利用地形，尽可能少压或不压煤。力求设在不受水害、地质灾害和工程地质良好的地段。布置力求紧凑、集中，提高土地利用率。

矿区新增运输道路和矿区工业场地范围内不涉及林地、水源涵养区等敏感区域，矿区总平面布置基本合理。

### 2.3.4 矿区供电与用电的内部协调性分析

根据矿区周边电源现状和规划中的电源情况，并结合矿区内矿井的负荷情况，在矿区建 35kV 变电站，即煤矿 35kV 变电所，双回电源分别引自改扩建后的克孜勒 110kV 变电站 35kV 侧不同母线段。经计算，确定矿区 35kV 电源线路导线规格均为 LGJ-240，线路长度约 27km。一回线路故障停运时，另一回线路能够保证矿区全部负荷的用电。

矿区供电与用电协调性较高。

### 2.3.5 矿区供水与用水的内部协调性分析

根据矿井实际情况，矿区内众合矿井就近在康阔勒河东岸建取水泵房，取水能力 1 632m<sup>3</sup>/d。为了节约资源、减少排污，本次规划确定以矿坑水作为消防洒水、洒水降尘等用水水源，绿化、浇洒道路等杂用水项目，对水质要求不高，以符合《生活杂用水水质标准》(GB/T18920-2002) 的净化污水作为水源。

矿区地处新疆水资源较为匮乏地区，生态环境较为敏感，水资源十分宝贵。在煤矿开发建设的同时，应充分考虑矿坑/矿井水、生活污水的处理及复用，使有限的水资源得到最大限度的利用。矿区生产从水源地取水 837m<sup>3</sup>/d，可满足新疆阿克陶县众合矿区总体规划的用水需求。

### 2.3.6 采煤与环境保护的协调性分析

本矿区总体规划中提出矿区生活污水处理达标后回用于矿区的绿化、洒水降尘，净化处理后矿坑/矿井水回用于洒水降尘/井下消防洒水、防火灌浆，富裕水量亦可作为矿区灌溉绿地、浇洒道路、冲洗车辆等。煤炭转载、贮运应尽可能在封闭条件下操作，对起尘点采取洒水除尘或其它降尘措施。储煤场采取全部封闭形式，矸石运往排土场或采掘坑堆存；项目建设尽量减少占地，扰动的地表及时进行恢复及复垦。供整个矿区划分为 1 个矿田/井田。业主建设方采用的施工手段、污染防治措施和生态保护措施等有可能存在不一致的情况。建议各建设方在上级主管部门的统一领导下及时沟通协调，共同把矿区的环境保护工作做好。

### 2.3.7 采煤与资源综合利用的协调性分析

#### (1) 煤矸石综合利用

规划选煤厂只有精煤及选矸，因此没有中煤及煤泥产生。本矿区矸石预计最大量约

为 4.85 万吨/年，其中矿井掘进矸石量约为 1.35 万吨/年，选煤厂洗选矸石量约为 3.50 万吨/年。本矿区矸石综合利用规划的主要途径是：直接利用矸石(包括矿区铺路、回填地表塌陷区、充填井下采空区等)。规划矿区的矸石全部可以得到利用，矸石的利用率 100%。煤矸石综合利用率 100%，能满足《煤炭工业发展“十三五”规划》的要求。

#### (2) 瓦斯综合利用

依据矿区内的瓦斯样品测试分析结果， $\text{CH}_4$ 一般在  $0\sim 1.046 \text{ ml/g}$  ( $0\sim 1.046 \text{ m}^3/\text{t}$ ) 可燃质，吨煤瓦斯含量远低于国家规定标准，没有开采价值。

#### (3) 矿井水及生活污水综合利用

##### 1) 井下排水

由于受总体布局、地形条件及建设时间等因素的制约，矿区矿井井下废水实行分散处理方式。矿区矿井工业场地设矿井水处理站对各自产生的井下废水进行净化处理，净化处理后矿井水回用于井下消防洒水、防火灌浆，富裕水量亦可作为矿区灌溉绿地、浇洒道路、冲洗车辆等的供水水源。

##### 2) 生活污水和生产废水

由于受总体布局、地形条件及建设时间等因素的制约，矿区生活污水实行分散处理方式。矿区矿井工业场地、辅助设施区设污水处理站，对各自产生的生活污水进行处理，净化处理后的生产废水全部用于煤矿防火灌浆、绿化用水水源。

#### (4) 其它副产物和有益矿产综合利用

《新疆阿克陶县众合煤矿区地质勘查成果总结报告》对可采煤层的样品进行了煤层中伴生元素的光谱半定量分析测试，分析的元素有锗 (Ge)、钒 (V)、铬 (Cr)、钴 (Co)、镍 (Ni)、铜 (Cu)、锌 (Zn)、镓 (Ga)、镉 (Cd)、铅 (Pb)、钼 (Mo)、锶 (Sr)、硼 (B) 等 38 种，其中有益元素检测结果均低于综合评价指标。因此，对于开发利用无实际意义。

采煤与资源综合利用的协调性较好。

## 2.4 矿区环境保护措施合理性分析

### 2.4.1 水污染源及其治理措施合理性分析

#### (1) 水污染源分析

### 1) 污废水产排量

规划建设项目所产生的污废水主要有矿坑水、生产生活污水、选煤厂冲洗水。考虑到矿区规划的选煤厂冲洗废水处理后循环使用，不外排，本次污废水产生排量主要针对矿坑和生产生活污水进行分析。矿区污废水产排情况见表 2.4-1.

#### ①矿井水产排量：

矿区涌水产生量为  $956\text{m}^3/\text{d}$  (数据引用:《新疆阿克陶县众合矿区总体规划》)。矿井水经处理后回用于内部的生产用水、夏季绿化灌溉、洒水降尘等。因此，按照目前规划中提出的回用途径，矿井水做到 100% 综合利用，实现零排放的目标。

#### ②生活污水排放量：

矿区生活污水产生量为  $246\text{m}^3/\text{d}$ ，经处理后全部回用于工业场地绿化，回用率 100%。

### 2) 污废水水质情况

#### ①矿井水水质：

参考我国现有煤矿排水实测资料，估计主要污染物浓度如下：悬浮物 (SS)  $\leq 1000\text{mg/L}$ ；化学需氧量 (CODcr)  $\leq 250\text{mg/L}$ ；五天生化需氧量 ( $\text{BOD}_5$ )  $\leq 50\text{mg/L}$ ；石油类  $\leq 20\text{mg/L}$ 。

#### ② 生活污水水质：

生活污水主要由沐浴、洗衣、盥洗、冲厕、炊事等污水组成，以洗涤污水为主，粪便污水很少，其污染程度相对较轻。估计主要污染物浓度如下：各污染物的浓度指标为：悬浮物 (SS)  $\leq 200\text{mg/L}$ ；化学需氧量 (CODcr)  $\leq 300\text{mg/L}$ ；生化需氧量 ( $\text{BOD}_5$ )  $\leq 150\text{mg/L}$ ；阴离子表面活性剂 (LAS)  $\leq 6.0\text{mg/L}$ 。

### (2) 水处理措施合理性分析

#### ①生活污水

煤矿工业场地分别设污水处理站，水处理工艺建议采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒”处理工艺，经该工艺处理后，出水水质可达到《农村生活污水处理排放标准》(DB65 4275-2019) 中一级标准并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中绿化和道路用水水质标准，灌溉季用于绿化等杂用水项目，非灌溉季用于矿井防火灌浆。选煤厂设在矿区工业场地内。

## ②矿坑排水

工业场地分别设矿井水处理间对井下废水进行净化处理，建议采用“计量泵压力投药→微涡管式混合→微涡折板絮凝→高效复合斜板沉淀→普通快滤→液氯消毒”水处理工艺，处理后水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中标准限值要求，同时满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2006)标准中消防、洒水水质标准要求。矿井水经处理合格后回用于煤炭生产中井下洒水、消防、防火灌浆等。

## ③洗煤厂

选煤厂煤泥水均按场内一级闭路循环规划，洗煤废水不外排。符合选煤厂设计要求和环保要求。

### (3) 污废水综合利用分析

该矿区矿井涌水可靠利用量为 $574\text{m}^3/\text{d}$ ，而矿区煤炭生产需水量为 $1632\text{m}^3/\text{d}$ 。矿区涌水不能满足煤炭生产需要，不足水量及洗煤、绿化、生活用水均从水源地取新鲜水。新鲜水取水量为7.92万 $\text{m}^3$ 。生产、生活污水全部实现综合利用，不外排；洗煤废水闭路循环不外排。

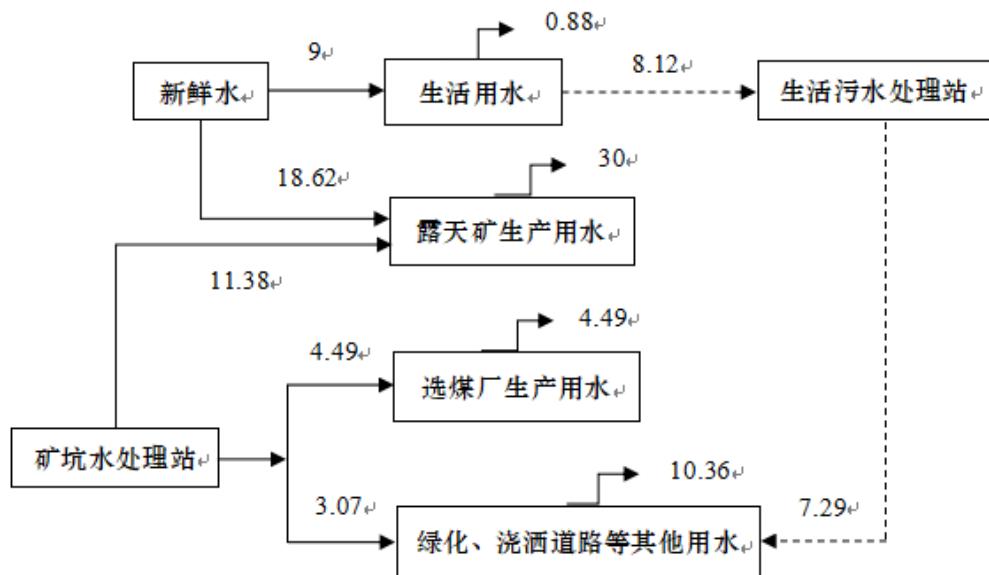
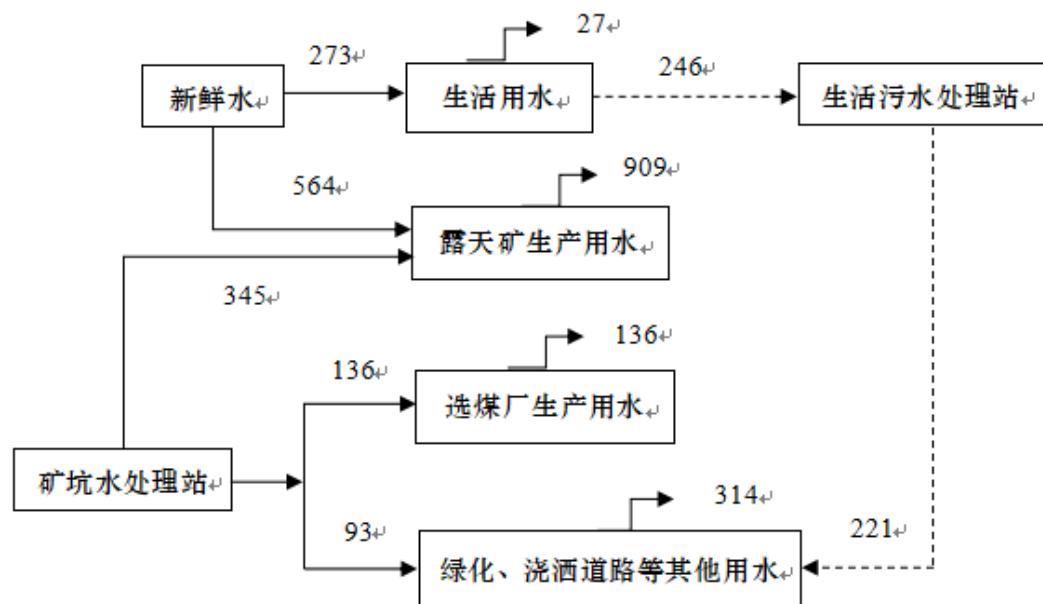
表 2.4-1 矿区水平衡分析表 单位： $10^4\text{m}^3/\text{a}$

用水系统	进水系统				出水系统			
	新鲜水	矿坑水 净化水	生活污水 净化水	合计	生活污水 回用管路	损耗	排放	合计
生活用水	9	0	0	9	8.12	0.88	0	9
露天矿生产	18.62	11.38	0	30	0	30	0	30
选煤厂生产	0	4.49	0	4.49	0	4.49	0	4.49
绿化、浇洒道路等 其他用水	0	3.07	7.29	10.36	0	10.36	0	10.36
合计	27.62	18.94	7.29	53.85	8.12	45.73	0	53.85

表 2.4-2 矿区水平衡分析表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

用水系统	进水系统				出水系统			
	新鲜水	矿坑水 净化水	生活污水 净化水	合计	生活污水 回用管路	损耗	排放	合计
生活用水	273	0	0	273	246	27	0	273
露天矿生产	564	345	0	909	0	909	0	909
选煤厂生产	0	136	0	136	0	136	0	136
绿化、浇洒道路等 其他用水	0	93	221	314	0	314	0	314

合计	837	574	221	1632	246	1386	0	1632
----	-----	-----	-----	------	-----	------	---	------

图 2.4-1 用排水平衡图 单位:  $10^4\text{m}^3/\text{a}$ 图 2.4-2 用排水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

#### 2.4.2 大气污染源及其治理措施合理性分析

##### (1) 大气污染源分析

###### 1) 矿区开发产生的主要大气污染因素

规划矿区产生的大气污染源主要是采掘场、排土场、矸石堆场和运输中产生的煤尘、粉尘和道路扬尘。

###### 2) 工业场地供热锅炉房烟气排放预测

规划矿井安装电锅炉供热，不排放锅炉大气污染物，不作预测。

##### (2) 大气污染源治理措施合理性分析

规划矿井工业场地建供热锅炉房，采用电锅炉，不排放锅炉烟气及 SO<sub>2</sub>等废气，以减少空气污染物排放量。

2014 年，国家颁布了《锅炉污染物排放标准》（GB13271-2014），标准中对污染物的排放有了更高的要求，因此，必须安装高效的脱硫除尘设施及脱硝措施，才能保证污染物达标排放。本规划采用电锅炉，不排放锅炉大气污染物。

为了减少矿区煤炭、矸石堆场和运输中产生的煤尘、粉尘和道路扬尘的污染影响，本规划考虑在矿区总体布局上按照风场特征及各污染物相对污染系数的大小合理布置办公区、生产区。此外，采用防风落煤筒和喷雾洒水与机械通风除尘相结合的措施减少扬尘的扩散，即在转载点、筛分点及装车点设降尘洒水装置，硬化运煤车辆进出场地道路，控制运煤车辆满载程度，并采用帆布覆盖，以控制煤尘和粉尘污染。有条件的地方尽量设置隔尘绿化带。

经环评调整后的大气污染治理措施可行，同时符合国家政策要求。

#### 2.4.3 噪声污染源及其治理措施合理性分析

矿区规划项目噪声主要产生于矿井工业场地的提升机房、机修车间、锅炉房等辅助附属设施等。这些设备所产生的噪声声压级一般都大于 85dB(A)。

矿区噪声影响范围较小，不存在区域性污染问题。规划中制定了相应的噪声控制措施，这些措施是可行的。

#### 2.4.4 固体废物污染源及其治理措施合理性分析

##### (1) 固体废物污染源分析

众合矿区产生的固体废物主要为岩土剥离物、矸石、煤泥、生活垃圾、废机油等。

### 1) 矸石产生量

本矿区产生岩土剥离物约 4923.5 万 m<sup>3</sup>/a，全部运往排土场，后期矸石预计总量约为 16.5 万吨/年，其中矿井掘进矸石量约为 4.5 万吨/年，选煤厂分选矸石量约为 11.2 万吨/年。本矿区矸石全部用于矿区铺路、排土场，回填露天采坑等。

### 2) 生活垃圾产生量

根据矿区劳动定员计算，矿区生活垃圾产生量为 233t/a。

### 3) 煤泥

本矿区矿井水处理站产生煤泥约为 120t/a，煤泥掺入产品煤销售。

### 4) 生活污水处理站污泥

本矿区生活污水处理站污泥量 76.8t/a，由板框式压滤机压滤至含水率小于 60% 后，收集后统一送阿克陶县生活垃圾填埋场填埋处置。

### 5) 废机油废润滑油

矿区矿井机修车间会产生废机油和废润滑油，废机油和废润滑油 HW08 油属于危险废物，本矿区矿井废机油废润滑油 HW08 产生量为 18t/a，集中收集交由有资质的单位进行处理。

## (2) 固体废物处置及综合利用合理性分析

### 1) 矸石综合利用协调性分析

规划选煤厂只有精煤及选矸，因此没有中煤及煤泥产生。本矿区产生岩土剥离物约 4923.5 万 m<sup>3</sup>/a，全部运往排土场，后期矸石预计总量约为 16.5 万吨/年，其中矿井掘进矸石量约为 4.5 万吨/年，选煤厂分选矸石量约为 11.2 万吨/年。本矿区矸石全部用于矿区铺路、排土场，回填露天采坑等。规划矿区的矸石全部可以得到利用，矸石的利用率 100%。煤矸石综合利用率率为 100%。

### 2) 生活垃圾

生活垃圾产生量为 233t/a，规划中提出矿区产生生活垃圾，由矿区有关部门统一收集，设专人管理，定期运至阿克陶县生活垃圾处理场处置。

### 3) 煤泥

本矿区矿井水处理站产生煤泥约为 120t/a，煤泥掺入产品煤销售。不外排，处置利用率为 100%。

#### 4) 生活污水处理站污泥

本矿区生活污水处理站污泥量 76.8t/a，由板框式压滤机压滤至含水率小于 60%后，收集后与生活垃圾一起处置，处置率为 100%。

#### 5) 废机油废润滑油

矿区矿井机修车间会产生废机油和废润滑油，本矿区矿井废机油废润滑油 HW08 产生量为 18t/a，集中收集交由有资质的单位进行处理。

### 2.4.5 生态环境影响因素及其治理措施合理性分析

矿区开发对生态环境的影响主要有矿区规划项目建设占地破坏植被，引起水土流失、井工矿开采地表沉陷对生态环境产生影响，矿区总体规划中制定了一些水土保持和土地复垦措施，总体上是可行的。本次环评将在后面的生态环境综合整治与污染防治措施章节中进行详细叙述。

### 2.4.6 矿区生态综合整治规划

#### (1) 生态综合整治目标

##### 1) 规划期：

- ① 土地复垦率达到 90%以上；
- ② 矿区植被覆盖率应达 15%以上；
- ③ 水土流失治理率达到 70%以上；
- ④ 矿区土壤侵蚀控制在  $1000\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$  以内；
- ⑤ 沉陷土地治理率达到 95%；
- ⑥ 林草覆盖率达到 15%以上；

##### 2) 规划末期：

- ① 土地复垦率达到 95%；
- ② 矿区水土流失重点控制地区植被覆盖率应达 20%以上；
- ③ 水土流失治理率达到 90%；
- ④ 矿区土壤侵蚀控制在  $500\sim 1000\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$  以内；

⑤林草覆盖率达到 20%以上；

(2) 矿区发展限制要求

距离矿区外西侧 93m 处有康阔勒河，矿区的开发避免对其造成影响，达到其自身保护目标和要求。

矿区开发的总限制性要求如下：

- 1) 矿区开发不得影响区域侵蚀模数，不增加入河泥沙量；
- 2) 矿区开发不得影响河流水域生态系统。

(3) 沉陷区生态综合整治措施

应对矿区开发产生的塌陷裂隙，可以利用矸石等进行充填，覆土平整地表，撒播草籽并进行自然恢复。

### 3.区域环境概况

#### 3.1 自然环境概况

##### 3.1.1 地形、地貌

新疆阿克陶县地貌以山地为主，可分为高山、中山和低山带，最高处海拔达7000多米，最低处海拔仅1000多米。众合煤炭矿区位于昆仑山的北麓，塔里木盆地的西南缘，属中高山区，地貌类型属于流水侵蚀基岩裸露的山地地貌，主要山脊由坚硬砂、砾岩层构成，山脊方向受地层走向控制；沟谷横断面呈“V”字型，沟底狭窄，沟帮陡立。山脊分布有第四系全新统冲洪积层（Q<sub>4al+pl</sub>）。矿区植被不发育。矿区总体地形东高西低，南高北低，山体坡度多为34° ~40°。海拔高度+4047~+2836m左右，相对高差1211m，地形复杂程度达到Ⅲ类。见图3.1-1。

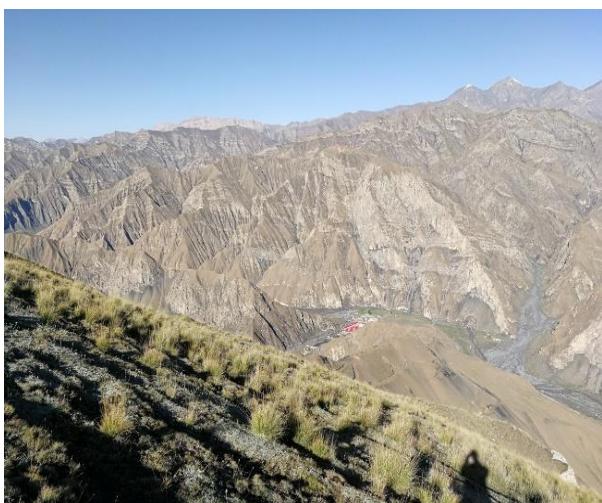


图3.1-1矿区地形地貌图



3.1-2康阔勒河（堪库鲁卡勒五勒河）图

##### 3.1.2 水系

###### (1) 水系

本区西部为康阔勒河（堪库鲁卡勒五勒河），由南向北从矿区西边界流过，一般流量为1252l/s(2020年资料)，1999年8月份，该区暴发历史上最大的一次洪水，估计流量超过3500l/s，冲毁依格孜牙乡到煤矿道路63km，冲毁桥梁三座，冲坏井外运煤轨道300m，造成直接经济损失达250多万元。该河为常年性河流，冬季结冰，水质良好(夏季6~8月，水体混浊不易饮用)，可供生活和工业用水。康阔勒河（堪库鲁卡勒五勒河）景观见图

3-1-2。

### (2) 区域水文地质

该区为燕山构造早期所形成的山间沉积盆地，组成盆地的地层主要有晚古生界泥盆系和石炭系的沉积岩、变质岩，中生界侏罗系和白垩系的沉积碎屑岩，以及新生界第四系堆积物，根据区域岩性、地貌和地下水分布特征，按照含水介质及地下水埋藏情况，区域地层有如下三种大的含水类型。

①裂隙潜水含水带（层）：这种含水地层分布最为广泛，厚度大，包括元古界变质岩石和泥盆系、石炭系、侏罗系、白垩系及第三系的砂岩、砾岩和白云岩等。

②岩溶-裂隙含水带：该含水地层为石炭系灰岩，广泛分布于西南部山区，出露位置较高，地形陡峭，无地下水出露迹象。

③第四系孔隙潜水含水带：主要位于现代河谷及沟谷，尤以季节流水的乌尔达隆萨依和两岸发育，含水主体以砂砾石为主，局部为卵砾石、角砾，多赋孔隙水，自西向东厚度增大，但局部地段不具此规律。厚20—80m不等。其水化学特征一般与地表水近似，矿化度多小于1g/l，属淡水，弱碱性 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3 - \text{Mg} \cdot \text{Ca}$ 型水。

### (3) 地下水补给、径流、排泄条件

区域内各含水层主要接受大气降水、融化雪水、地表水和第四系砂砾石潜水的补给，受地形影响地下水由西向东运移，但受地形切割影响或不同透水性岩层（隔水层）的阻隔作用。地下水与地表水的关系呈现山区河流特点，即地下水补给河水。

#### ①裂隙潜水的补给、迳流、排泄条件

该地下水补给主要来源于大气降水渗入及高山区地下水侧向径流补给，若含水岩层裂隙十分发育具良好的径流条件，则会受地形控制由系向东径流，由于深切沟谷破坏了含水层的连续性，故会以泉水溢出、蒸发为其主要排泄方式。

#### ②岩溶-裂隙水的补给、迳流、排泄条件

该地下水主要接受大气降水、地表水和地下径流的补给，地下水主要在层间迳流，其迳流方向受含水层的空间位置、形态、构造所控制。泉水溢出、排泄为其主要的排泄方式。

#### ③第四系孔隙潜水的补给、迳流、排泄条件

该地下水补给来源有河流出山口后垂直渗入补给及河床潜水侧向补给、降雨形成的洪水渗漏补给地下水，该地下水补给来源充沛，含水层渗透性良好，地下水径流条件优越，地下水的径流方向与地表水基本一致。主要通过堪库鲁卡勒五勒河以地表径流及泉水形式排泄，其次为强烈的蒸发和植物蒸腾，或少量侧向补给邻区。

#### (4) 含（隔）水层的划分

##### ①含（隔）水层划分的依据

1、矿区内地层主要为基岩裸露-半裸露地区，第四系覆盖层主要分布于该区中山地区的山坡之上和沟帮之处，侏罗系地层大片出露，煤层发育于下侏罗统康苏组（J1k）地层之中，根据钻探揭露，该组地层主要由泥岩、炭质泥岩、粉砂岩、细砂岩、及少量中砂岩、粗砂岩、砾岩及煤层组成。多以互层状产出，各种岩石的单层厚度变化较大，因此难以按单一岩性岩层划分含（隔）水层，本次以较大的岩性段来划分。

2、经钻孔简易水文观测，当钻孔钻进到细砂岩、中砂岩和粗砂岩时则表现为泥浆消耗量相对增大，反之则减小，由此说明细、中砂岩裂隙孔隙发育，地下水赋存于多裂隙孔隙的细砂岩中砂岩中，据巷探和老窑调查结果，粉砂岩、炭质泥岩干燥而不含水，细砂岩潮湿，中粒砂岩渗水，粗砂岩滴水。因此，将粉砂岩、炭质泥岩等细颗粒岩石划分为相对隔水层，而将细砂岩、中砂岩等颗粒相对较粗、裂隙空隙较发育的岩层划分为含水层。

##### 3、依据按钻孔单位涌水量( $q$ )进行含水层富水性和相对隔水层划分：

a相对隔水层： $q \leq 0.001 \text{L/s} \cdot \text{m}$ ；

b弱富水性： $0.001 \text{L/s} \cdot \text{m} < q \leq 0.1 \text{L/s} \cdot \text{m}$ ；

c中等富水性： $0.1 \text{L/s} \cdot \text{m} < q \leq 1.0 \text{L/s} \cdot \text{m}$ ；

d强富水性： $1.0 \text{L/s} \cdot \text{m} < q \leq 5.0 \text{L/s} \cdot \text{m}$ ；

e极强富水性： $q > 5.0 \text{L/s} \cdot \text{m}$ 。

#### (5) 含（隔）水层划分

根据上述划分依据，结合钻孔简易水文资料及地层岩性，将矿田划分为四个含水层、一个隔水层和一个透水不含水层。详见表3.1-1。

表 3.1-1 含(隔)水层(段)划分一览表

地层代号	含(隔)水层编号	含(隔)水层名称	钻孔揭露地层厚度(m)
Q4	H1	第四系全新统砂砾石孔隙潜水含水层	0-5.00 3.41
J2y	H2	侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层	20.58-607.52 217.72
J1k	H3	侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层	352.31-642.25 481.38
P	G1	二叠系下统碎屑岩类相对隔水层	23.53-44.79 34.16

#### (6) 含(隔)水层水文地质特征

①全新统冲洪积砂砾石孔隙潜水含水层 (H1): 由全新统冲积物构成, 主要分布于堪库鲁卡勒五勒河两岸, 矿区内冲沟及其两侧沟帮呈条带状分布, 上部由亚砂土与砾石、碎石的混合物构成, 中下部由细砂、中砂、粗砂、砾石等组成, 揭露厚度0-5.00m不等。砾石成分为火成岩、变质岩、石灰岩、砂岩等, 分选差, 多呈次圆状-次棱角状。该含水层结构松散, 透水性强, 接受大气降水和地表水的补给。雨季及冰雪融化时含水, 为间歇性含水层。

②侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层 (H2): 出露于矿区东部, 岩性为灰褐色巨厚层状砾岩, 粗粒结构、巨厚层状结构, 砾石成分主要为石英砂岩及硅质岩等, 接触式胶结, 胶结物为泥沙钙质, 胶结紧密, 质地坚硬, 分选差, 砾径一般0.2-30厘米不等, 次圆-次棱角状, 少数为棱角状和滚圆状, 层理近于水平, 具有河床相沉积特点, 各含水层之间有一定的水力联系, 组成了一个非均质复合含水层组, 钻孔揭露的地层厚度在20.58-607.52m之间, 平均厚度为217.72m。

据简易水文观测成果, 钻进至该地层时, 孔中水位持续下降, 泥浆消耗量大。将此层划为弱含水层。

③侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层(H3):在矿区大片出露,为本区含煤地层。以灰白色浅灰色细砂岩、粉砂岩、中粗砂岩及煤层组成,含8层煤层。由于受后期剥蚀影响,上部地层保存不全,含水层岩性为细砂岩、中粗砂岩,其间发育粉砂岩、炭质泥岩及少量泥岩,各含水层之间有一定的水力联系,组成了一个非均质复合含水层组,钻孔揭露的地层厚度在352.31-642.25m之间,平均厚度为481.38m。

### 3.1.3 气象

阿克陶县的气候是立体垂直分布的,一天之中可经四季,四季沟、四季山在境内比比皆是:山谷中,谷口酷热难熬、谷中凉风习习、沟脑俨如严隆冬;高山区,山下烈日当空,热浪袭人,山上大雪纷飞,寒风凛然。境内气候随地形变化差异极大,低山农区属暖温带大陆性干旱气候,中高山区属高山寒冷气候。

据阿克陶县气象局历年观测的气象资料,矿区所在的克孜勒陶镇属具大陆性干旱型气候。昼热夜凉,昼夜温差大,年最低气温-22.5℃、最高气温25℃,年积温1984~2669℃,年最高气温为7月份,年最低气温为1月份;全年无霜期30~60天;降水量少而蒸发量大,年降水量一般为140mm~200mm,历年最大降雨量为224.6mm(1996年);降雨多集中在7~8月,夏季多雷暴雨,冬季降雪少,年最大积雪厚度30cm(2005年);每年10月初降雪封冻至次年4月开始解冻,结冰期长达6~7个月;常年有风,以西南风为主,风力不大,一般3~5级,但春、秋两季常有沙尘暴天气。

### 3.1.4 动植物资源

矿区位于群山之中,以山地地貌为主,阶地地貌次之,局部地势因洪沟切割剧烈,断续处沟谷多呈陡坡,山势陡峭沟谷宽窄不一,植被发育较少。

由于本区域长期有人类活动,故大型野生动物已很少见,规划矿区内动物种类较多,常见的野生动物有爬行类的草原蜥蜴;哺乳类的长尾黄鼠、林姬鼠等;鸟类常见红隼、百灵、紫翅椋鸟、红嘴山鸦等。项目区受长期人为活动影响,周边区域的野生动物种类数量已经不多。

### 3.1.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),矿区地震动峰加速度值为0.30g,相应的地震基本烈度为VIII度区。

## 3.2 社会经济概况

### 3.2.1 克州社会经济概况

克州始终把推动科学发展作为解决一切问题的基础，立足实现千亿元经济总量、百亿元财政收入目标，高起点、高水平、高效益推进新型工业化、农牧业现代化、新型城镇化、信息化和基础设施现代化，强力推进“百亿元产业、百亿元园区、百亿元企业”工程建设，开展了“重大项目推进年”活动，全力培育农牧业粮、棉、果、畜“四大基地”和石油天然气化工、煤电能源、煤化工盐化工、钢铁冶炼和矿产开发、棉纺织、农副产品精深加工等支柱产业，规模以上工业企业达 159 家，建成自治区级工业园区 6 个、地区级工业园区 4 个，初步形成了具有克州特色的现代产业体系。

2022 年，克州实现生产总值 516.8 亿元，是 2019 年 241.9 亿元的 2.1 倍，四年年均增长 15.1%，三次产业结构比由 2019 年的 29.9:30.3:39.8 调整为 22.6:35.3:42.1。财政收入实现四年翻一番多，其中公共财政预算收入由 2019 年的 29.6 亿元提高到 2022 年的 74.9 亿元，是 2019 年的 2.5 倍，四年年均增长 20.4%。城镇居民人均可支配收入由 2019 年的 12140 元增加到 2022 年的 20049 元，是 2019 年的 1.7 倍，四年年均增长 13.4%；农牧民人均纯收入由 2019 年的 4833 元增加到 2022 年的 9657 元，是 2019 年的 2 倍，四年年均增长 18.9%。民生改善力度空前，现代文化引领深入人心，社会大局总体稳定，党的建设不断加强，各族人民对美好未来更加充满信心。

2022 年，实现规模以上工业增加值 126.5 亿元，较 2019 年翻了一番，年均增长 23.9%。农业总产值 312.7 亿元，四年年均增长 10.8%，红枣、核桃等特色林果面积达到 450 万亩，农民人均林果纯收入达 3158 元，占农民纯收入的 32.7%，克州红枣、核桃、苹果品牌在全国打响。以交通物流、金融、旅游等为重点的现代服务业加速推进，2022 年实现服务增加值 217.4 亿元，四年年均增长 16.3%。重视打基础、利长远，坚持不懈加强基础设施建设，一大批交通、水利、能源等重大基础设施项目建成投运或开工建设。2022 年公路通车里程达 13181 公里，是 2019 年的 1.2 倍。电力总装机达 239.2 万千瓦，库车至巴州 750 千伏特高压输电线路全线贯通，光伏发电开发建设规模达 20 万千瓦。四年共实施重大水利基础设施项目 308 项，累计完成投资 49.8 亿元，铜场水库、小石峡水库等一批重点水利枢纽工程建成投用。

城镇化建设稳步推进，四年累计落实城镇基础设施投资 37.2 亿元，2022 年末地区城镇化率达到 41.5%，比 2019 年提高 5.5 个百分点。

克州集中人力、物力、财力全力向民生领域倾斜，连续实施“民生建设年”活动，财政支出的 70%以上投入民生事业，四年累计支出 460 余亿元，实施民生工程 97 类 1692 项，一批安居富民、定居兴牧、科教文卫等项目建成投用，2016 年，地区民生事业投入占财政支出的 74.6%。特别是认真把就业放在突出位置，实施积极的就业政策。一方面，着力抓好纺织工业城纺织服装劳动密集型产业、“短平快”项目和就业创业孵化基地建设，扩大了就业容量。

### 3.2.2 阿克陶县社会经济概况

阿克陶县北部与乌恰县和疏附县为邻，东北部以岳普湖河为界，与疏附县、农三师四十一团相望，东部与英吉沙县、莎车县相连，南部与塔什库尔干县相接，西部、西南部分别与吉尔吉斯斯坦和塔吉克斯坦接壤。

阿克陶县土地总面积 872km<sup>2</sup>，县辖 15 个乡（镇）场，119 个行政村。布伦口乡、木吉乡、塔尔乡、库斯拉甫乡、恰尔隆乡、克孜塔克乡、克孜勒陶镇 7 个牧区乡，阿克陶镇、玉麦乡、皮拉力乡、巴仁乡、加马铁力克乡、喀热开其克乡 6 个农区乡、托塔依农场、阿克塔拉牧场 2 个农场。

阿克陶县境内有柯尔克孜族、维吾尔族、汉族、塔吉克族等 10 个常住民族。年末总人口 221526 人，其中，城镇人口 9065 人，乡村人口 212461 人。

阿克陶县被国家林业局命名为“中国巴仁之乡”。巴仁杏盛产于新疆克州阿克陶县，是当地农家品种，因在阿克陶县巴仁乡产量高、品质好而得名。该杏体大、肉鲜、色艳、含糖量高、酸甜可口，是新疆有名的优质鲜食、制干果品。

据初步勘查结果，阿克陶具有铁、铅、锌、铜、金、钴、锂、镓等 13 种金属和煤、水晶、冰洲石、石棉、云母等 16 种非金属矿藏，矿点多达 171 处，其中 27 处为大、中、小型矿床。金属矿中有一级富铁矿，有品位较高的铅锌矿，有中型金矿和钴矿；非金属矿有大型水晶矿及在全国范围都极为罕见的金刚玉（红、蓝宝石）矿，白云母、冰洲石矿也广有分布。现已探明有开采价值的矿种达 30 余种，大中型以上矿床 11 处。克孜勒苏柯尔克孜自治州的四条大型铁矿带有两条在阿克陶县。境内有大型水晶矿和在中国范

围内都极为罕见的金刚玉矿——红、蓝宝石矿。

2022 年实现生产总值（GDP）311961 万元，按可比价格计算，同比增长 11.9%。其中，第一产业增加值 67970 万元，增长 10.5%；第二产业增加值 107899 万元，增长 10.9%，其中：工业增加值 49545 万元，同比下降 2.4%，建筑业增加值 58354 万元；第三产业增加值 136092 万元，增长 13.5%。

阿克陶县农区有充足的光热资源，肥沃深厚的土层，富足的水源。主要作物品种有小麦、水稻、玉米、棉花、胡麻、葵花、油菜和豆类等。阿克陶县盛产瓜果，主要有杏、葡萄、苹果、梨、桃、樱桃、石榴、木瓜、巴旦、核桃、桑椹、红枣、酸梅、沙果等。

目前阿克陶县的工业生产以矿业为龙头，已建成以建材、矿石加工、珠宝加工为重点的工业体系。特别是随着改革开放的不断深入，一批上规格、上档次、高起点，辐射和带动力强的联营独资企业应运而生。

该县经济发展方向是：依托本县资源优势，坚持抓好种植业、畜牧业、矿业、加工业四大支柱产业，以农牧业为基础，以开发矿业为突破口，带动第三产业和加工业，促进工、运、商、服、农、林、副、渔全面发展。

阿克陶县旅游资源具有垄断性、独特性，现已形成了一山（慕士塔格山）、一湖（喀拉库勒湖）、一区（奥依塔克区）、一站（盖孜驿站）、一文化（柯尔克孜文化）的旅游格局，每年都吸引着大量的国内外游客慕名而来，极具开发潜力。当前急需对简陋的旅游基础设施注入资金，使旅游业真正成为县城经济发展的重要产业。

### 3.2.3 矿区社会经济概况

矿区邻近阿克陶县和阿图什市，钢材、水泥可从阿图什市采购，砂石可就近从克孜勒陶镇采购。劳动力主要来源于内地贫困边远地区。

矿区评价范围内其他主要环境保护目标为人群聚集地（克孜勒陶镇、阔克图窝孜村等），河流、草地等。

流经矿区外的常年性地表河流有 2 条，康阔勒河、乌如木都河，这些河流自西南向东北流经矿区，常年有水，其水质良好。

矿区内无居民聚集地，矿区建设不涉及居民搬迁。矿区周边居民所需粮食、副食品、蔬菜及生产生活用品全部由阿克陶县和克孜勒陶镇供给。

### 3.3 矿区环境质量现状

#### 3.3.1 矿区生态环境现状调查与评价

为了解矿区生态环境现状，把握矿区生态特点和生态保护关键因素，同时为生态影响评价提供基础数据，本次评价采用遥感解译和现场调查相结合的方法，进行区域生态环境的调查与评价。根据当地地貌特征、区域特点与水资源的分布、土地利用及生态功能分区，本次评价将矿区及可能受矿区影响的区均划入现状调查与评价区，同时考虑到生态系统的完整性和当地的地貌特征、区域特点，以及采煤影响范围及其过渡带，生态环境调查及评价范围为：矿区各边界外扩 1km，本次生态评价范围为 41.46km<sup>2</sup>。

##### 3.3.1.1 生态功能区划

###### (1) 《新疆生态功能区划》(2005 年本)

根据《新疆生态功能区划》，矿区位于 V 帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区，V<sub>1</sub> 帕米尔—喀喇昆仑山冰雪融水补给、生物多样性保护生态亚区，73. 慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区。具体见表 3.3-1。生态功能区划图见图 3.3-1。

表 3.3-1 阿克陶县众合矿区生态功能区划

生态功能分区单元		主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
生态区	生态亚区						
V 帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区	V <sub>1</sub> 帕米尔—喀喇昆仑山冰雪融水补给、生物多样性保护生态亚区	慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区	水源补给、景观多样性 和生物多样性维护	土壤侵蚀、草原退化、偷猎野生 动物、旱獭危害草场	生物多样性和生境不敏感、高 度敏感，土壤侵蚀不敏感，土地 沙漠化、土壤盐渍化不敏感。	保护野生动植物、保护高山 景观	草场减牧和退牧、加强 对自然景观的保护  能开发，适度发展高山 探险旅游。

###### (2) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，项目所在地属于塔里木河荒漠化防治生态功能区，属于“国家级重点生态功能区”。新疆主体功能区规划图见图 3.3-2。

发展方向：合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止

过度开垦，恢复天然植被，防止沙化面积扩大。对重点生态功能区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍允许一定程度的能源和矿产资源开发。将一些区域确定为限制开发区域，并不是限制发展，而是为了更好地保护这类区域的农业生产力和生态产品生产力，实现科学发展。

本矿区规划矿井为前期露天后期井工开采，矿区开发过程中采取了相对应的生态环境及水土保持措施，对区域影响降到最低。

### 3.3.1.2 基础资料的获取

#### (1) 生态环境基础资料收集

项目区域生态环境现状收集的资料主要包括：项目所在区域相关规划、环保政策、法律法规及《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《新疆生态功能区划》等基础图件。

#### (2) 遥感数据信息提取

为了科学准确地反映项目区植被类型、土地利用现状、生态系统类型、植被覆盖度等主要生态环境要素信息，本次工作采用3S技术结合的方法进行环境影响项目区生态环境信息的获取。以2022年9月的资源三号（ZY-3）影像像数据作为基本信息源，全色空间分辨率2.1m，经过融合处理后的图像地表信息丰富，有利于生态环境因子遥感解译标志的建立，保证了各生态环境要素解译成果的准确性。利用卫星遥感图像和地理信息系统软件进行地类判读，并进行野外核实调查。

#### (3) 现场调查

2024年1月项目组对评价区内的生态环境现状进行了第1次现场调查，采取的调查方法为资料收集和现场踏勘，主要调查评价区有无生态敏感区以及当地主要植被类型、植物物种等。

### 3.3.1.3 土地利用现状评价

根据卫星图片解译成果，按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）标准进行分类，评价区划分了4种一级土地利用类型，矿田内划分了5种二级土地利用类型。具体见表3.2-2。

评价区土地利用现状见图3.3-3，评价区及矿区土地利用面积统计见表3.3-2。

**表3.3-2 评价区及矿区土地利用类型面积统计表**

序号	土地类型	矿区范围		评价范围	
		面积(公顷)	占比 (%)	面积(公顷)	占比 (%)
1	其它草地	1061.28	53.30	1744.63	42.07
2	裸土地	900.76	45.24	2335.10	56.31
3	河流水面	3.58	0.18	19.35	0.47
4	工业用地	22.68	1.14	39.10	0.94
5	道路用地	2.93	0.15	8.48	0.20
总计		1991.23	100.00	4146.66	100.00

### 3.3.1.4 植被现状评价

#### (1) 植被区系

根据《新疆维吾尔自治区植被及其利用》及《新疆维吾尔自治区植被区划的新方案》，评价区植被类型属亚非荒漠区，亚洲中部荒漠区——帕米尔-昆仑-阿尔金山地荒漠与高山草原植被省。

因受西部帕米尔，喀拉昆仑山等高达山系的影响，除高山带能接受西风湿气流的水汽形成300mm~400mm的降水外，中低山及山前平原十分干旱，降水在500mm~100mm以下。荒漠带的优势植物为合头草，圆叶盐爪爪，昆仑嵩、驼绒藜，喀什琵琶柴、泡泡刺等。

#### (2) 植被组成及分布

矿区所处区域环境恶劣，气候干旱，植被稀疏，水资源匮乏，植被构成单一，为荒漠植被，天然植被稀疏，主要植被类型为驼绒藜、短叶假木贼、盐爪爪、猪毛菜等。规划区与评价区植被分布基本情况见图3.3-4和表3.2-3。

表3.3-3 评价区植被类型

序号	植被类型	矿区范围		评价范围	
		面积(公顷)	占比 (%)	面积(公顷)	占比 (%)
1	紫花针茅、银穗羊茅草丛	1061.28	53.30	1744.63	42.07
2	昆仑嵩、合头草荒漠	900.76	45.24	2335.10	56.31
3	河流水面	3.58	0.18	19.35	0.47
4	工业用地	22.68	1.14	39.10	0.94
5	道路用地	2.93	0.15	8.48	0.20

总计	1991.23	100.00	4146.66	100.00
----	---------	--------	---------	--------

### (3) 植物样方调查

本次评价于 2024 年 6 月 9 日对评价内的生态植被进行了现场样方调查，选取的典型生境主要有荒漠草原。取的典型生境主要有荒漠草原，共布 4 块样地，每块样地各设一个代表性的样方，共设 4 个样方。样方分布见图 3.3-5。

样方调查纵贯评价区的调查线路，并分不同的海拔高度和不同的坡向进行植被样方调查，使调查结果能充分代表评价区内的植被现状。

草本植物样方调查：设置 1m×1m 的草本植被样方，记录该样方的 GPS 坐标和周围地形，同时记录样方内的植物种名称、株数、平均高、各物种盖度等信息。本次规划环评共做了 4 个植被样方（依次编号为样方 1～样方 4）。

### (4) 植被覆盖度

众合矿区和生态评价区区域植被覆盖度较低，矿区植被覆盖度见表 3.2-4 和图 3.3-6。

表 3.3-4 评价区盖度分布

序号	植被覆盖度	矿区范围		评价范围	
		面积(公顷)	占比 (%)	面积(公顷)	占比 (%)
1	低覆盖度(<10%)	968.89	48.66	2481.62	59.85
2	中覆盖度(10%~20%)	340.68	17.11	544.97	13.14
3	较高覆盖度(20%~40%)	342.57	17.20	521.24	12.57
4	高覆盖度(>40%)	338.93	17.02	598.93	14.44
总计		1991.23	100.00	4146.66	100.00

### (5) 植物资源

现场调查表明，评价区植物多样性不丰富，常见野生植物有 20 种，没有国家重点保护野生植物，没有《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种。评价区主要野生植物名录见表 3.3-5。

表 3.3-5 区域内主要植物名录

序号	中文名	拉丁学名
1	蒿草	<i>Kobresia bellardii</i>

2	合头草	<i>Sympetrum regelii</i> Bunge
3	针茅	<i>Stipa capillata</i> Linn.
4	苔草	<i>Carex tristachya</i>
5	羊茅	<i>Ephedra equisetina</i>
6	新疆早熟禾	<i>Poa versicolor</i> Bess. Subsp. <i>Relama</i> (Ovcz.) Tzvel.
7	蒲公英	<i>Taraxacum officinale</i>
8	车前	<i>Plantago asiatica</i> Linn.
9	灰藜	<i>Chenopodium album</i> Linn
10	猪毛菜	<i>Salsola collina</i> Pall.
11	驼绒藜	<i>Ceratoides compacta</i> (Losinsk.) Tsien et C. G. Ma
12	角果藜	<i>Ceratocarpus arenarius</i> Linn.
13	锦鸡儿	<i>Caragana sinica</i> (Buchoz.) Rehd.
14	新疆绢蒿	<i>Seriphidium kaschgaricum</i> (Krasch.) Poljak.
15	新疆杨	<i>Populus bolleana</i> Lauche
16	泡果白刺	<i>Nitraria sphaerocarpa</i> Maxim
17	榆树	<i>Ulmus pumila</i> L. Cv. <i>Pendula</i>
18	无叶假木贼	<i>Anabasis aphylla</i>
19	骆驼蓬	<i>Peganum harmala</i> L.
20	碱蓬	<i>Suaeda glauca</i> (Bunge) Bunge in Bull.

### 3.3.1.6 动物现状评价

#### (1) 动物区系类型

矿区所在区域属于帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区，帕米尔—喀喇昆仑山冰雪融水补给、生物多样性保护生态亚区，慕士塔格—公格尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区。评价区的野生动物在中国动物地理区划中属古北界—中亚亚界—青藏区—羌塘高原亚区—昆仑-阿尔金小区。

#### (2) 动物种类

矿区范围内主要动物为旱獭、帕米尔田鼠、大耳鼠、蒙古兔、山羊、家燕、喜鹊、小嘴乌鸦等。矿区内因干旱、植被盖度较低，又因人为活动等因素影响，项目区及评价区内无国家及自治区级保护动物。评价区野生动物名录见表 3.3-6。

表 3.3-6 评价区常见动物名录统计表

序号	中文名	学名	保护级别(中国)
1	石鸡	<i>Alectoris chukar</i>	
2	喜鹊	<i>Pica pica</i>	

3	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	
4	沙即鸟	<i>Oenanthe isabellina</i>	
5	灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto</i>	列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学 研究价值的陆生野生动物名录》
6	乌鸦	<i>Corvus</i>	
7	子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	
8	灰仓鼠	<i>migratorius</i>	
9	旱獭	<i>Marmota bobak</i>	
10	蒙古兔	<i>Lepus tolai Pallas</i>	
11	帕米尔田鼠	<i>Arvicolinae</i>	

### (3) 评价区野生动物调查

依据国家林业局野生动植物保护与自然保护区管理司和国家林业局调查规划设计院编制的《全国第二次陆生野生动物资源调查技术规程（20110406）》、《生物多样性观测技术导则》（HJ710-2014）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）作为抽样和调查标准，将矿区外扩 1km 作为调查评价范围。

结合评价区地形地势等地貌特征、陆生脊椎动物生境类型，对所辖属范围内陆生脊椎动物生境类型分布位置，进行抽样和调查，共设置 3 条样线。样线分布和参数见图 3.3-5。

调查方法：采取样线法和样线上样点相结合的方式进行调查。样线调查期间对所调查样线区域匀速进行调查，即步行观测或者驾驶车辆以 20km/h 速度，并在样线区间内开阔地带生境进行样点固定观测，记录并记录样线内或样点观测范围内陆生动物物种种类、数量、生境，并利用相机及手机进行拍照、辅助利用手机奥维互动地图软件进行定位。

在设置的 3 条样线调查期间，未发现野生动物及野生动物足迹、粪便。

#### 3.3.1.4 土壤侵蚀现状评价

根据《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》《关于印发<新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》，评价区不在国家级及自治区级划分的重点预防区和重点治理区。

矿区及其外围以风蚀侵蚀为主。对矿区而言，风蚀的诱因主要是季节性暴雨的淋溶及山区融雪水形成的洪水的冲刷。加上矿区天然植被覆盖度不高，地表疏松，骤降

暴雨时，在大风天气，易诱发风蚀现象。矿区目前大部分地区处于自然原始状态，项目实施后，人为因素破坏加重了矿区水土流失。

评价区土壤侵蚀类型面积统计以及土壤侵蚀类型分布表 3.3-9 和图 3.3-7：

**表 3.3-9 评价区土壤侵蚀现状**

序号	土地类型	矿区范围		评价范围	
		面积(公顷)	占比 (%)	面积(公顷)	占比 (%)
1	微度水力侵蚀	39.54	1.99	77.81	1.88
2	轻度水力侵蚀	1055.38	53.00	1738.31	41.92
3	中度水力侵蚀	896.31	45.01	2330.54	56.20
总计		1991.23	100.00	4146.66	100.00

### 3.3.1.8 生态系统类型及特征

根据遥感影像解译和实地调查，评价区生态系统多样，主要有稀疏草地生态系统、裸地生态系统、河流生态系统、工矿交通生态系统。评价区主要生态系统为稀疏草地生态系统，其次为裸地生态系统。

评价区生态系统类型以草地生态系统占优，广泛分布在评价区内，植被类型为以荒漠植被为主，主要有合头草、盐爪爪、粗糙假木贼、沙生针茅等。

其类型及特征以及生态系统类型分布见表 3.3-10 和图 3.3-8。

**表 3.3-10 评价区生态系统类型统计**

序号	生态系统类型	矿区范围		评价范围	
		面积(公顷)	占比 (%)	面积(公顷)	占比 (%)
1	稀疏草地生态系统	1061.28	53.30	1744.63	42.07
2	裸地生态系统	900.76	45.24	2335.10	56.31
3	河流生态系统	3.58	0.18	19.35	0.47
4	工矿交通生态系统	25.61	1.29	47.58	1.15
总计		1991.23	100.00	4146.66	100.00

### 3.3.1.9 评价区生态稳定性分析

生态稳定性是反映众多生态因子相辅相成、相互依存和相互制约下生态系统的综合能力状况，在现有的科学理论和技术条件下，准确测定十分困难，应用系统的生产能力和稳定状况等指标，可以较好的反映生态稳定性状况。

### (1) 土地自然生产力

土地的自然生产力是指单位面积土地在自然环境的水热条件下，在单位时间（年）内生产有机质的重量（干重），通常用  $t/hm^2 a$  表示。本文采用 H.lieth 生物生产力的经验公式，来估算评价区土地的自然生产力，其计算公式为：

$$Y_1=3000/ (1+e^{1.315-0.119t})$$

$$Y_2=3000 \times (1-e^{-0.000664p})$$

$$P=3000[1-e^{-0.0009695(E-20)}]$$

式中：

$Y_1$ —根据年平均温度 ( $t, ^\circ C$ ) 估算的热量生产力，单位为  $g/m^2 a$ ；

$Y_2$ —根据年平均降水量 ( $p, mm$ ) 估算的水分生产力，单位为  $g/m^2 a$ 。

$P$  是生物生产量 ( $g/m^2 \cdot a$ )， $E$  是年实际蒸散量 ( $mm$ )

年平均降水量  $140\sim200mm$ ，年蒸发量  $1653.7mm$  左右，年平均温度  $15.2^\circ C$ ，计算出评价区热量生产力约为  $1863.35g/m^2 a$ ，水分生产力约为  $320.23g/m^2 a$ ，评价区土地自然生产力受水分条件限制更大，本区土地自然生产力以年平均水分生产力  $320.23g/m^2 a$  来表示，即本区域自然生产力为  $1.83t/hm^2 a (0.75g/m^2 d)$ 。根据奥德姆 (Odum, 1959) 将地球上生态系统按总生产力的高低划分为最低（小于  $0.5g/m^2 d$ ）、较低 ( $0.5\sim3.0g/m^2 d$ )、较高 ( $3\sim10g/m^2 d$ )、最高 ( $10\sim20g/m^2 d$ ) 的四个等级，该地域自然生态系统属于较低的生产力水平。

### (2) 土地实际生产力

土地实际生产力是指在现实环境中，由于受水分、热量以外的其他环境影响以及人为活动影响而具有的实际生产能力。根据《生态环境影响评价概论》中关于各类生态系统的净初级生产量汇总表，综合多因素影响及矿区的实际情况，确定本区平均净生产力约  $0.32t/hm^2 a$ ，说明本区域的平均净生产力处在较低水平。

根据奥德姆的等级划分给出的年平均降雨量、平均生物温度等几个量纲，计算该等级自然系统的净第一性生产力承载力阈值为  $6.89t/hm^2 a$ ，如果超出这个阈值，自然系统就会向着更低一级的自然系统演替。目前，评价区牧草地的年净初级生产力为

0.32 t/hm<sup>2</sup> a，没有超出系统生态承载力的阈值，说明评价区仍然维持在本底所具有的生产力水平内，自然系统等级没有发生质的变化。

### (3) 区域生态系统稳定性分析

自然生态系统的稳定和不稳定是对立统一的。由于各种自然因素的变化，自然系统处于一种波动平衡状态。当这种波动平衡被打乱时，自然系统具有不稳定性。自然系统的稳定包括两种特征，即阻抗和恢复。阻抗是系统在环境变化或潜在干扰时反抗或阻止变化的能力，它是偏离值的倒数，大的偏离意味着阻抗低，而恢复（或反弹）是系统被改变后返回原来状态的能力。因此，对自然系统的稳定状况的度量要从恢复稳定性和阻抗稳定性两个角度来度量。

#### 1) 阻抗稳定性

生态系统的阻抗稳定性与植被的异质化程度密切。通过对评价区内植被类型分布的分析，评价区内植被主要为荒漠植被类型，植被类型较为单调，异质化程度不高，具有一定的阻抗稳定性，但稳定性较低。

#### 2) 恢复稳定性

对生态系统的恢复稳定性的度量可以采用植被生物量的方法进行。植被生产力越大，则生态系统受到干扰后恢复到原状态的能力就越强。评价区内分布最广的是裸土地，其次为草地，由于该区域植被覆盖度不高，大概在 15%，生物量较低，因此造成评价区内生态系统生产力不高，区域生态系统的恢复稳定性不强。

### (4) 生态稳定性评价

综上所述，目前评价区内生态系统的生产力较低，区域生态系统的结构与功能较稳定，但稳定程度不高，总体来说评价区内的生态系统较为完整。

## 3.3.2 水环境质量现状评价

### 3.3.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

#### (1) 矿区河流基本情况

矿区内无常年流动的地表水流，矿区外周边常年性主要河流有2条，分别是：堪库鲁卡勒五勒河和乌如木都河。

矿区北部50m为堪库鲁卡勒五勒河支流乌如木都河，为常年地表径流融雪期和洪水

期，流量较大。矿区外西侧150m~500m为堪库鲁卡勒五勒河，由南向北从矿区西边界流过，该河为常年性河流，冬季结冰，地表水环境质量较好。堪库鲁卡勒五勒河一般流量为1252升/秒，河流全长80km。

根据《新疆水环境功能区划》，要求位于矿区段的堪库鲁卡勒五勒河达到国家地表水质II类标准。故这两条河水环境功能按II类要求保护。现状使用功能为饮用水和农业灌溉，故两条河水环境功能按II类要求保护。

#### (2) 地表水环境监测断面布设

本规划环评地表水环境质量现状监测委托新疆锡水金山环境科技有限公司完成，针对规划区涉及的矿田及影响布设了以下有代表性的监测断面，见表 3.3-10 和监测布点图 3.3-10。

**表 3.3-10 地表水各监测断面汇总表**

序号	地表水名称	位置	样品	采样日期	备
1	乌如木都河	1#乌如木都河矿区段上游 500m	3	2024.05.17-05.19	/
2		2#乌如木都河与堪库鲁卡勒五勒河交汇处	3		/
3	堪库鲁卡勒五 勒河	3#堪库鲁卡勒五勒河矿区段上游 500m	3		/
4		4#堪库鲁卡勒五勒河矿区段下游 1000m	3		/

#### (3) 监测时段及频率

2024年5月17日至5月19日对矿区北侧的乌如木都河和矿区西侧的堪库鲁卡勒五勒河进行了现场取样监测。监测3天，每天取样一次。

#### (4) 监测项目

pH、溶解氧、砷、镉、汞、铁、锰、六价铬、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、硫酸盐、硝酸盐氮、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、硫化物、氯化物、粪大肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂等共计24项。

#### (5) 评价方法

采用单因子指数法对地表水环境质量进行分析评价。单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数： $S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$

式中：S<sub>ij</sub>--第*i*种污染物在*j*点的标准指数值（无量纲）；

C<sub>ij</sub>--第*i*种污染物在*j*点实测浓度(mg/L)；

C<sub>sj</sub>—第 i 种污染物标准浓度(mg/L)。

pH 值的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sv}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中： SpH<sub>j</sub>—pH 值的标准指数值（无量纲）；

pH<sub>j</sub>—pH 值的实测值；

pH<sub>sd</sub>—水质标准中的 pH 值上限；

pH<sub>sv</sub>—水质标准中的 pH 值下限。

#### (6) 地表水监测结果及现状评价

本评价参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 标准对地表水环境质量进行分析评价。

从表中可以看出，乌如木都河、堪库鲁卡勒五勒河上游除硫酸盐超标外，其它各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 标准要求。说明该地区地表水环境质量一般。

表 3.3-11 地表水水质监测结果及评价指数 单位: mg/L

监 测 断 面	项目	pH 值 , 无 量 纲	溶 解 氧	砷	镉	汞	铁	锰	六价 铬	高 锰 酸 盐 指 数	化 学 需 氧 量	五日 生化 需 氧 量	挥 发 酚	硫 酸 盐	硝 酸 盐 氮	氨 氮	总 磷	总 氮	氟 化 物	氯 化 物	硫 化 物	氯 化 物	粪大 肠菌 群, MP N/L	石油 类	阴离 子表 面活 性剂
1 #	5月 17日	7.5	7.7	0.001 2	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.005	2.4	7	< 0.5	< 0.0003	509	2.81	< 0.025	0.0 7	2.92	0.32	< 0.004	< 0.01	117	93	< 0.01	< 0.05
	5月 18日	7.4	7.8	0.001	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004	2.3	7	< 0.5	< 0.0003	521	2.93	< 0.025	0.1 1	3.07	0.33	< 0.004	< 0.01	122	$1.2 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05
	5月 19日	7.5	7.7	0.001	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.005	2.4	7	< 0.5	< 0.0003	516	2.86	< 0.025	0.0 9	2.96	0.31	< 0.004	< 0.01	115	91	< 0.01	< 0.05
	平均 值	7.4 7	7.7 3	0.001 1	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004 7	2.37	7	< 0.5	< 0.0003	515. 33	2.87	< 0.025	0.0 9	2.98	0.32	< 0.004	< 0.01	118	101. 33	< 0.01	< 0.05
	最大 值	7.5	7.8	0.001 2	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.005	2.4	7	< 0.5	< 0.0003	521	2.93	< 0.025	0.1 1	3.07	0.33	< 0.004	< 0.01	122	$1.2 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05
	最大 值 Pi	0.2 5	0.7 7	0.024	0.2		0.1	0.1	0.1	0.6	0.4 67	0.16 7	0.15	2.08 4	0.29 3	0.05			0.33	0.08	0.1	0.4 88	0.06	0.2	0.25
	超标 率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.08 4	0	0			0	0	0	0	0	0	0
2 #	5月 17日	7.5	7.9	0.001	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004	1.6	7	< 0.5	< 0.0003	508	2.61	< 0.025	0.1 2	2.76	0.32	< 0.004	< 0.01	119	84	< 0.01	< 0.05
	5月 18日	7.5	7.9	0.001 1	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.005	1.7	7	< 0.5	< 0.0003	514	2.55	< 0.025	0.0 9	3.06	0.32	< 0.004	< 0.01	114	$1.1 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05
	5月 19日	7.6	7.8	0.000 9	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004	1.9	7	< 0.5	< 0.0003	519	2.66	< 0.025	0.1 1	2.97	0.32	< 0.004	< 0.01	120	$1.1 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05
	平均 值	7.5 3	7.8 7	0.001 0	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004 3	1.73	7	< 0.5	< 0.0003	513. 67	2.61	< 0.025	0.1 1	2.93	0.32	< 0.004	< 0.01	117	101. .67	< 0.01	< 0.05
	最大 值	7.6	7.9	0.001 1	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.005	1.9	7	< 0.5	< 0.0003	519	2.66	< 0.025	0.1 2	3.06	0.32	< 0.004	< 0.01	120	$1.1 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05
	最大 值 Pi	0.3	0.7 6	0.022	0.2		0.1	0.1	0.1	0.47 5	0.4 67	0.16 7	0.15	2.07 6	0.26 6	0.05			0.32	0.08	0.1	0.4 8	0.05 5	0.2	0.25
	超标 率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.07 6	0	0			0	0	0	0	0	0	0
3 #	5月 17日	7.4	7.6	0.001	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004	1.9	7	< 0.5	< 0.0003	279	3.65	< 0.025	0.0 8	3.86	0.33	< 0.004	< 0.01	79	81	< 0.01	< 0.05

新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

	5月 18日	7.5	7.7	0.001	< 1	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004	1.8	7	< 0.5	< 0.0003	264	3.64	< 0.025	0.0 7	3.77	0.31	< 0.004	< 0.01	82	95	< 0.01	< 0.05	
	5月 19日	7.6	7.5	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.006	1.7	7	< 0.5	< 0.0003	271	3.83	< 0.025	0.0 6	4	0.31	< 0.004	< 0.01	76	$1.0 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05	
	平均 值	7.5	7.6	0.001	0	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004	7	1.8	7	< 0.5	< 0.0003	271.	3.71	< 0.025	0.0 7	3.86	0.32	< 0.004	< 0.01	79	92	< 0.01	< 0.05
	最大 值	7.6	7.7	0.001	1	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.006	1.9	7	< 0.5	< 0.0003	279	3.83	< 0.025	0.0 8		0.33	< 0.004	< 0.01	82	$1.0 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05	
	最大 值 Pi	0.3	0.7	0.022	0.2		0.1	0.1	0.12	0.47	5	0.4	0.16	0.15	1.11	0.38	0.05			0.33	0.08	0.1	0.3	28	0.05	0.2	0.25
	超标 率	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0.11	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0
	5月 17日	7.6	7.7	0.000	9	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004	1.5	7	< 0.5	< 0.0003	31	1.9	< 0.025	0.0 5	2.06	0.32	< 0.004	< 0.01	31	73	< 0.01	< 0.05	
	5月 18日	7.6	7.8	0.000	9	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004	1.6	7	< 0.5	< 0.0003	35	1.93	< 0.025	0.1	2.08	0.29	< 0.004	< 0.01	35	$1.2 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05	
	5月 19日	7.7	7.5	0.001	1	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.003	1.6	7	< 0.5	< 0.0003	35	1.89	< 0.025	0.0 8	2	0.32	< 0.004	< 0.01	33	$1.1 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05	
4 #	平均 值	7.6	7.6	0.001	0	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.003	7	1.57	7	< 0.5	< 0.0003	33.6	1.91	< 0.025	0.0 8	2.05	0.31	< 0.004	< 0.01	33	101	< 0.01	< 0.05
	最大 值	7.7	7.8	0.001	1	< 0.001	< 0.04	< 0.03	< 0.01	0.004	1.6	7	< 0.5	< 0.0003	35	1.93	< 0.025	0.1	2.08	0.32	< 0.004	< 0.01	35	$1.2 \times 10^2$	< 0.01	< 0.05	
	最大 值 Pi	0.3	0.7	0.022	0.2		0.1	0.1	0.08	0.4	0.4	0.16	0.15	0.14	0.19	0.05			0.32	0.08	0.1	0.1	4	0.06	0.2	0.25	
	超标 率	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	
	标准值	6~9	6	0.05	0.005	0.00	005	0.3	0.1	0.05	4	15	3	0.002	250	10	0.5	0.1	0.5	1	0.05	0.1	250	2000	0.05	0.2	

### 3.3.2.2 地下水质量现状调查与评价

#### (1) 地下水监测点布设

矿区地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。

本次规划矿区共布置了3个地下水监测点，委托新疆锡水金山环境科技有限公司完成，采样点位置见表3.3-14，监测点位见图3.3-7。

表 3.3-14 地下水监测布点汇总表

编号	监测点名称	与本项目距离	取水含水层
1#	项目区北部选煤厂北部钻孔	矿区东南约2.76km	下侏罗统八道湾组碎屑岩孔隙—裂隙含水层(组)
2#	项目区东部钻孔	矿区南约3.68km	下侏罗统三工河组碎屑岩孔隙—裂隙含水层
3#	项目区南部工业场地下游水井	矿区东约4.98km	下侏罗统三工河组碎屑岩孔隙—裂隙含水层

表 4.2-8 水位调查结果表

编号	点位	地面标高(m)	孔深(m)	水位	水位标高(m)
1#	钻孔 ZK2-2	2001	460.11	10	1991
2#	钻孔 ZK5-4	2205	426.51	138.85	2066.15
3#	矿田南侧井水	2138	/	17	2121

#### (2) 监测时间

监测采样时间为2024年5月17日。

#### (3) 监测项目

常规监测项目：pH、挥发酚、镉、砷、汞、铅、总大肠菌群、总硬度、耗氧量、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氟化物、氰化物、溶解性总固体、六价铬、铁、锰等共20项。

离子监测项目： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^{3-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 共8项离子。

水井记录井深、水位埋深、水温、井口坐标和高程；泉水记录流量、坐标和高程。

#### (4) 评价方法

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。评价方法采用单因子标准指数法，具体如下：

a. 单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{sj}$$

式中：  $S_{ij}$ —第 i 种污染物在 j 点的标准指数值；  $C_{ij}$ —第 i 种污染物在 j 点实测浓度 (mg/L)；  $C_{sj}$ —第 i 种污染物标准浓度 (mg/L)。

b. pH 值的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \begin{cases} \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} & pH_j > 7.0 \\ \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sv}} & pH_j \leq 7.0 \end{cases}$$

式中：  $S_{pH,j}$ —pH 值的标准指数值；  $pH_j$ —pH 值的实测值；

$pH_{sd}$ —水质标准中的 pH 值上限；  $pH_{sv}$ —水质标准中的 pH 值下限。

### (5) 监测结果

由监测评价结果表明，1#和2#监测点均为总硬度、硫酸盐、溶解性总固体超标，3#监测点各项指标及其它各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类指标要求。地下水总硬度、硫酸盐、溶解性总固体超标原因可能是该区域地下水本底值较高。

表 3.3-16 地下水水质监测结果及评价指数 单位: mg/L(pH、总大肠菌群除外)

序号	项目	单位	E: 75°58'52.18" N: 38°17'14.82"		E: 75°59'6.13" N: 38°16'12.03"		E: 75°57'13.09" N: 38°17'39.92"		地下水质量标准
			监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	
1	pH	无量纲	7.2	0.133	7.3	0.2	7.1	0.067	6.5~8.5
2	挥发酚	mg/L	0.0003	0.15	0.0003	0.15	0.0003	0.15	≤0.002mg/L
3	镉	mg/L	0.001	0.2	0.001	0.2	0.001	0.2	≤0.005mg/L
4	砷	mg/L	0.0009	0.09	0.001	0.1	0.0008	0.08	≤0.01mg/L
5	汞	mg/L	0.00004	0.04	0.00004	0.04	0.00004	0.04	≤0.001mg/L
6	铅	mg/L	0.01	1	0.01	1	0.01	1	≤0.01mg/L
7	总大肠菌群	MPN/L	10	0.3	10	0.3	10	0.3	≤3.0MPN/100mL
8	总硬度	mg/L	723	1.607	589	1.309	379	0.842	≤450mg/L
9	耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	2.4	0.8	1.8	0.6	2.2	0.733	≤3.0mg/L
10	氯化物	mg/L	139	0.556	119	0.476	79	0.316	≤250mg/L
11	氨氮	mg/L	0.025	0.05	0.025	0.05	0.025	0.05	≤0.50mg/L
12	硝酸盐氮	mg/L	3.32	0.166	2.89	0.1445	6.15	0.3075	≤20.0mg/L
13	亚硝酸盐氮	mg/L	0.005	0.005	0.005	0.005	0.003	0.003	≤1.00mg/L
14	硫酸盐	mg/L	509	2.036	508	2.032	229	0.916	≤250mg/L
15	氟化物	mg/L	0.48	0.48	0.46	0.46	0.48	0.48	≤1.0mg/L
16	氰化物	mg/L	0.004	0.08	0.003	0.06	0.002	0.04	≤0.05mg/L
17	溶解性总固体	mg/L	1190	1.19	1090	1.09	646	0.646	≤1000mg/L
18	六价铬	mg/L	0.006	0.12	0.005	0.1	0.004	0.08	≤0.05mg/L
19	铁	mg/L	0.03	0.1	0.03	0.1	0.03	0.1	≤0.3mg/L
20	锰	mg/L	0.01	0.1	0.01	0.1	0.01	0.1	≤0.10mg/L

表 3.3-17 地下水水质监测与评价结果 (离子指标) 单位: mg/L(pH 除外)

点位	K <sup>+</sup>		Na <sup>+</sup>		Ca <sup>2+</sup>		Mg <sup>2+</sup>		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>		HCO <sup>3-</sup>		Cl <sup>-</sup>		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		水化学类型
	监测	占比 (%)	监测	占比 (%)	监测	占比 (%)	监测	占比 (%)	监测	占比 (%)	监测	占比 (%)	监测	占比 (%)	监测	占比 (%)	
1#	3.09	0.43	83.6	19.65	136	36.76	95.8	43.16	5	1.00	120	11.81	139	23.51	509	63.68	SO <sub>4</sub> -Mg Ca
2#	3.26	0.54	72.5	20.30	109	35.10	82.1	44.06	5	1.06	103	10.69	119	21.23	508	67.02	SO <sub>4</sub> -Mg Ca
3#	2.29	0.54	47.6	19.19	80.5	37.31	55.6	42.95	5	1.87	108	19.82	79	24.91	229	53.40	SO <sub>4</sub> -Mg Ca

### 3.3.3 大气环境质量现状调查与评价

#### 3.3.3.1 基本污染物环境质量现状评价

##### (1) 达标区判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(H.J2.2-2018)对环境质量现状数据的要求，基本污染物环境质量现状评价，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，收集阿克陶县 2022 年监测数据大气环境质量进行现状分析，具体见表 3.3-18。

**表 3.3-18 阿克陶县 2022 年大气环境质量监测结果 单位: ug/m<sup>3</sup>**

日期	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
2022 年 1 月	314	122	11	40	2.571	74
2022 年 2 月	203	78	10	27	2.029	95
2022 年 3 月	67	20	8	23	1.232	114
2022 年 4 月	43	13	8	23	0.71	113
2022 年 5 月	45	13	7	19	0.558	132
2022 年 6 月	65	18	8	22	0.533	150
2022 年 7 月	54	18	10	24	0.555	156
2022 年 8 月	106	33	10	24	0.587	134
2022 年 9 月	125	44	6	28	0.593	103
2022 年 10 月	194	68	8	46	0.916	90
2022 年 11 月	193	78	8	42	1.633	65
2022 年 12 月	352	119	12	49	2.322	68
标准	150	75	150	80	4	160
超标率	41.7	33.3	0	0	0	0
最大超标倍数	1.35	0.63	0	0	0	0

阿克陶县 2022 年大气环境质量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>全年达标，PM<sub>10</sub>超标率为 41.7%，最大超标倍数为 1.35 倍，PM<sub>2.5</sub>超标率为 33.3%，最大超标倍数为 0.63 倍。超标时间出现在冬季，主要是冬季地表植被覆盖率底，大风等天气造成的。矿区大气环境为非达标区。

##### (2) 大气环境质量变化趋势

收集阿克陶县 2018-2022 年监测数据大气环境质量进行现状分析，具体见表 3.3-19。

**表 0-1 近年来环境空气质量发展变化一览表**

年份 污染物	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
2018年	0.008	0.016	0.149
2019年	0.008	0.016	0.150
2020年	0.009	0.018	0.152
2021年	0.008	0.017	0.146
2022年	0.009	0.014	0.141

由

表 0-1 可知，阿克陶县 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 年均浓度均小于国家《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 和《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。PM<sub>10</sub> 的年均浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。与当地干旱的气候有关。大气环境中主要污染物浓度变化均呈先上升后下降趋势。

### 3.3.3.2 补充监测评价

#### (1) 监测点布设

本规划环评环境空气质量现状补充监测委托新疆锡水金山环境科技有限公司完成，针对规划区矿区共布设 2 个监测点。监测项目为 TSP，监测时间为 2024 年 5 月 16 日～22 日，具体监测点位详见表 3.3-20 环境空气质量现状调查表及环境现状监测布点见图 3.3-7。

**表 3.3-20 环境空气质量现状调查表**

编号	监测点位	监测点坐标	
		东经	北纬
1	阔克图窝孜村	76°1'35.42"	38°19'19.30"
2	众合煤矿工业场地南部	76°0'16.92"	38°18'29.53"

#### (2) 监测统计结果

矿区各监测点 TSP24 小时平均浓度监测值统计结果见表 3.3-21。

表 3.3-21 监测点各监测因子 24 小时平均值监测统计结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

采样日期	检测点位	检测结果
		TSP mg/m <sup>3</sup>
2024.5.16	阔克图窝孜村	0.253
	众合煤矿工业场地南部	0.262
2024.5.17	阔克图窝孜村	0.253
	众合煤矿工业场地南部	0.254
2024.5.18	阔克图窝孜村	0.255
	众合煤矿工业场地南部	0.263
2024.5.19	阔克图窝孜村	0.246
	众合煤矿工业场地南部	0.269
2024.5.20	阔克图窝孜村	0.248
	众合煤矿工业场地南部	0.253
2024.5.21	阔克图窝孜村	0.243
	众合煤矿工业场地南部	0.254
2024.5.22	阔克图窝孜村	0.243
	众合煤矿工业场地南部	0.261

### (3) 大气环境现状评价结论

由表3.3-21中的监测结果统计值可知：新疆阿克陶县众合矿区所设2个监测点各监测指标的24小时平均浓度监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，矿区补充监测期间环境空气质量较好。

#### 3.3.4 矿区声环境现状调查与评价

##### 3.3.4.1 声环境质量现状调查

矿区声环境现状调查采用现场监测的方法，委托新疆锡水金山环境科技有限公司承担监测任务。

###### (1) 监测点布设

矿区声环境现状根据《声环境质量标准》GB3096—2008，结合矿区总平面布置，按功能区共布设了5个噪声监测点，具体位置见监测布点情况表3.3-21及图3.3-8监测

布点示意图。

**表 3.3-21 声环境现状监测布点一览表**

序号	监测点位	监测意图
1	1#矿区东侧	背景噪声
2	2#矿区南侧	背景噪声
3	3#矿区西侧	背景噪声
4	4#矿区北侧	背景噪声
5	5#进场道路	背景噪声

### (2) 监测方法

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 $L_{Aeq}$ 作为评价量。

### (3) 监测时间及频率

2024年5月17日，昼间、夜间各1次。

### (4) 监测结果

监测结果见表 3.3-22。

**表 3.3-22 声环境现状监测结果一览表**

序号	监测点位	监测时段	监测值	标准值	达标情况
1	1#矿区东侧	昼间	42	60	达标
		夜间	40	50	达标
2	2#矿区南侧	昼间	41	60	达标
		夜间	39	50	达标
3	3#矿区西侧	昼间	43	60	达标
		夜间	41	50	达标
4	4#矿区北侧	昼间	42	60	达标
		夜间	40	50	达标
5	5#进场道路	昼间	47	70	达标
		夜间	43	55	达标

### 3.3.4.2 声环境现状评价结果

#### (1) 评价标准

矿区执行 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)，交通干线两侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

#### (2) 评价结果

根据监测统计结果显示，在所监测的 5 个监测点中，所有监测点昼、夜噪声均未超标，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准限值要求。

### 3.3.5 土壤环境质量现状评价

#### 3.3.5.1 土壤类型

项目所在区域气候的立体垂直分布导致了土壤的立体垂直分布。山区土壤从高山至低山丘陵、山前洪积扇，土壤类型依次为高山寒漠土—高山草甸土—亚高山草原土—灰褐色森林土—山地栗钙土—山地棕钙土—山地棕漠土—水成盐碱土。平原土壤则受河源及流域影响较明显，在盖孜河、库山河流域冲积平原、洪积扇边缘和三角洲地带，土壤分布为草甸土、灌淤土、潮土、水稻土、新积土、沼泽土、棕漠土、盐土、风沙土等。

评价区内的土壤类型为山地棕钙土，土壤类型分布见图 3.3-9。

山地棕钙土在整个评价区，母质多以残积物、洪积-冲积物与风成黄土状物质为主，质地一般较粗，砂砾含量较高。植被是干草原向荒漠地带过度的地带性植被，包括荒漠化草原和草原化荒漠两个烈性，蒿属和针茅属是组成植被的主要成分。

#### 3.3.5.2 土壤环境质量现状评价

##### (1) 监测因子

G1-G3 基本因子：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、12,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 38 项。

G1-3 特征因子：镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、锌、pH 值、石油烃、氟 11

项。

G4 基本因子+特征因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH 值、含盐量 10 项；

### (2) 监测方法

采样及分析方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB3660-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB/15618-2018) 中有关监测要求及其他土壤监测要求。

### (3) 监测布点

在布点时充分考虑土地利用类型及土壤类型，共布设了 4 个土壤监测点。土壤环境监测布点见表 3-3-15 及图 3-3-2。

**表 3-3-15 土壤监测布点**

编号	监测点名称	监测项目	坐标
G1	矿田范围内	基本因子+特征因子	76°1'42.99", 38°19'11.33"
G2	工业场地	基本因子+特征因子	76°2'2.88", 38°19'9.55"
G3	排土场	基本因子+特征因子	76°1'45.69", 38°19'16.00"
G4	矿田开采区	特征因子	76°2'23.78", 38°19'3.18"

### (4) 监测时间

2024 年 5 月 17 日，采样一次。

### (5) 土壤环境质量评价分析

根据调查范围内的土地利用类型，选取《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB/15618-2018)、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中筛选值中第二类用地。

土壤现状检测结果见表 3.3-24。

**表 3.3-24 各场地土壤现状检测及评价结果 单位: mg/kg**

检测项目	单位	检测结果			标准	检测项目	单位	检测结果	标准
		G1	G2	G3					
氯乙烯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	0.43	pH	无量纲	8.10	--
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	66	砷	mg/kg	10.9	25
二氯甲烷	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	616	铅	mg/kg	20	170
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	54	汞	mg/kg	0.262	3.4

1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	9	镉	mg/kg	0.53	0.6
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	596	铜	mg/kg	25	100
氯仿	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	0.9	镍	mg/kg	87	190
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	840	铬	mg/kg	118	250
四氯化碳	μg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	2.8	锌	mg/kg	106	300
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	5	含盐量	g/kg	1.7	--
苯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	4				
三氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	2.8				
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	5				
甲苯	μg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	1200				
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	2.8				
四氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	53				
氯苯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	270				
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	10				
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	28				
间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	570				
邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	640				
苯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	1290				
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	6.8				
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	0.5				
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	20				
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	560				
氯甲烷	μg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	37				
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76				
苯胺	mg/kg	<3.78	<3.78	<3.78	260				
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256				
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15				
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5				
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15				
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	151				
䓛	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293				
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5				
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15				
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70				
pH	无量纲	7.98	8.14	8.02	--				
氟化物	mg/L	369	376	376	--				
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	13	15	13	4500				
锌	mg/kg	118	112	106	--				

砷	mg/kg	10.6	9.38	11.1	60			
铅	mg/kg	20	23	21	800			
汞	mg/kg	0.220	0.260	0.239	38			
镉	mg/kg	0.52	0.54	0.48	65			
铜	mg/kg	25	24	24	18000			
镍	mg/kg	84	84	83	900			
六价铬	mg/kg	0.8	1.0	0.9	5.7			

监测结果表明，G1~G3 监测点各项指标均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）风险筛选值标准，G4 监测点各项指标均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）标准中的筛选值；监测结果表明，矿区范围内的各监测  $7.98 \leq PH \leq 8.14$ ，土壤含盐量  $1.7 g/kg$ 。

## 4.矿区开发环境影响回顾评价

### 4.1 矿区开发简史

矿区内原设共设置 3 个矿业权，包括 2 个采矿权、1 个探矿权，其中阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿采矿权为有效矿业权，面积  $0.664\text{km}^2$ ，与矿区叠合面积  $0.63\text{km}^2$ ；其余各矿业权均已注销，为空白区。

阿克陶宇华煤业有限责任公司赛斯特盖煤矿于 2011 年 3 月 17 日首次办采矿权，进行扩建工程开拓巷道，2014 年停产，2017 年列入新政办发 [2017] 31 号文淘汰退出矿井名单，目前处于关停状态。阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿于 2010 年 12 月 7 日首次取得采矿许权，2014 年停产，目前其范围内五号井、三号井、六号井处于关停状态。

### 4.2 矿区开发环境演变回顾评价

#### 4.2.1 大气环境影响回顾评价

矿区内原设共设置 3 个矿业权，包括 2 个采矿权、1 个探矿权，阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿于 2010 年 12 月 7 日首次取得采矿许权，2014 年停产至今，不加以利用的建构筑物未拆除，地面未进行平整恢复植被，大风天气会产生粉尘污染。

#### 4.2.2 地表水环境质量回顾性评价

据实地调查与走访了解，由于矿区尚未进行大规模开采，未发现地表沉陷，未直接影响地表水体的汇流条件，未对地表河流水量产生明显影响。

根据矿区乌如木都河、堪库鲁卡勒五勒河监测数据，除硫酸盐超标外，其它各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 标准要求。总体上地表水环境水质优良，无明显的受污染影响迹象，表现为自然环境本底值特征。

区内地表河流水量、水质相对稳定，主要受年内与年际区域气候影响，没有因煤矿开采而发生明显水量和水质变化。

总之，矿区原有矿井煤炭开采对水环境总体影响较小，对矿区水环境的影响轻微，

持续至今的影响基本已经消除。

#### 4.2.3 地下水环境质量回顾性评价

根据矿区周边地下水监测数据。监测评价结果表明，1#和2#监测点均为总硬度、硫酸盐、溶解性总固体超标，3#监测点各项指标及其它各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类指标要求。地下水中总硬度、硫酸盐、溶解性总固体超标原因可能是该区域地下水本底值较高。

原阿克陶宇华煤业有限责任公司赛斯特盖煤矿和阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿已于2014年停产，目前为关闭矿井。同时已关闭10座老窑。原有生产矿井开采深度较浅，采用平硐开拓方式，目前无矿井涌水。由于原有生产矿井开采深度较浅，不存在对地下含水层进行疏干排水，所以不会对地下水的水文情势造成改变，也不会影响地下水水质；同时原有开采过程中很少有矸石产生，所以也不存在矸石堆场的渗滤液对地下潜水层的影响。

总之，目前该区域地下水环境基本未受煤炭开采的影响。

#### 4.2.4 生态环境回顾性评价

矿区原设共设置3个矿业权，包括2个采矿权、1个探矿权，阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿于2010年12月7日首次取得采矿许权，2014年停产至今，不加以利用的建构筑物未拆除，地面未进行平整恢复植被，由于现有小煤矿开采煤层顶板较坚硬，且开采面积较小，因此现状地表未发现地表下沉与塌陷现象，但由于现有小矿开发历史时间较长，煤层倾角较大，且采用较落后的仓储式采煤方法，因此在矿区后续开发活动中须对小煤矿开采区地表沉陷情况进行随时观测，对于出现的塌陷地表裂缝及时进行治理。

#### 4.2.5 固应回顾性评价

矿区现状关闭的阿克陶县众合煤业有限责任公司工业场地建筑尚未拆除，进场道路

一侧现状堆存有少量矸石（约 20m<sup>3</sup>, 50 吨），其他已关闭矿井及老窑均对场地建筑进行了拆除清理，地表无矸石、建筑垃圾等堆放。

根据矿区矸石腐蚀性鉴别和浸出毒性鉴别结果，矿区矸石属于第 I 类一般工业固体废物，一般不会影响地下水水质。矸石堆放产生扬尘，对周围空气产生不利影响，其堆放过程中未考虑拦挡、截排水等措施，易产生水土流失。在矿区续建过程中，应对现状不能利用的工业场地建筑实施拆除清理，建筑垃圾清运至当地建筑垃圾堆放场所，应尽快清除矿区道路侧堆放的矸石，必须考虑矸石的堆放场地及综合利用措施。



图 4.2-1 拟拆除的阿克陶县众合煤业有限责任公司工业场地



图 4.2-2 矿区道路一侧堆放的矸石

### 4.3 矿区原矿井遗留环境问题及综合整治措施

#### 4.3.1 矿区原矿井遗留环境问题

矿区内地质共设置 3 个矿业权，包括 2 个采矿权、1 个探矿权，阿克陶县众合煤业有限责任公司煤矿于 2010 年 12 月 7 日首次取得采矿许权，2014 年停产至今，遗留环境问题如下：

##### (1) 大气

不加以利用的建构筑物未拆除，地面未进行平整恢复植被，大风天气会产生粉尘污染。

##### (2) 废水

据实地调查与走访了解，由于矿区尚未进行大规模开采，未发现地表沉陷，未直接影响地表水体的汇流条件，未对地表河流水量产生明显影响。

##### (3) 生态

原矿井工业场地绿化率不到 5%，需增加绿化面积。

#### (4) 固废

矿区现状关闭的阿克陶县众合煤业有限责任公司工业场地建筑尚未拆除，进场道路一侧现状堆存有少量矸石（约 20m<sup>3</sup>, 50 吨），其他已关闭矿井及老窑均对场地建筑进行了拆除清理，地表无矸石、建筑垃圾等堆放。

### 4.3.2 综合整治措施

#### (1) 大气

矸石进行覆盖，避免大风扬尘。

#### (2) 固废处置措施

矸石和拆除的建筑垃圾用于后期改扩建工业场地平整，多余建筑垃圾外运至阿克陶县建筑垃圾填埋场填埋。

#### (3) 生态恢复措施

①不加以利用的建构筑物进行拆除；进行生态恢复。

② 简易道路进行改建硬化，施工迹地进行平整覆土恢复植被。

## 5.矿区环境影响识别和评价指标体系

### 5.1 规划实施产生的主要环境影响因素

矿区规划环境影响识别就是确定矿区规划实施对区域资源环境和社会经济可能产生的影响。煤炭矿区环评属于生态类规划环评项目，具有生态影响和污染影响并存的双重特征，其中以生态类影响为主。众合矿区属于露天/井工开采矿区，其对周边环境的影响，主要由采掘场河排土场占地，采煤沉陷导致的地表变形、地表水系和地下水水流场改变、水土流失和土壤荒漠化、地表植被类型改变等生态影响，以及煤炭开采产生的“三废”排放对周边环境的污染影响。同时，规划也对地区水资源承载力、社会经济等方面产生影响。下面从污染类、生态类、社会经济类三个方面识别矿区规划实施的环境影响。

#### 5.1.1 矿区污染类影响因子识别

##### (1) 矿区大气环境污染影响因子识别

矿区开发对大气环境的影响，主要来自：采掘场，矿区运煤、运矸道路扬尘，储煤场、排土场等无组织粉尘排放，以及煤炭洗选加工过程无组织粉尘排放。主要污染物为粉尘。

##### (2) 矿区水环境污染影响因子识别

矿区开发对水环境的影响，主要来自：矿区规划煤矿排水、工业场地生产生活污水，其中井下排水主要污染物为 SS（属以煤尘、岩粉为主的单纯性生产废水），选煤厂煤泥水主要污染物为 SS，生活污水主要污染物为 COD、SS 和少量动植物油类等。矿坑排水对区域水文地质的影响，即地下水水位、流场的影响和由此而诱发的地表荒漠化的影响等。

##### (3) 矿区声环境污染影响因子识别

矿区开发对声环境的影响，主要来自：矿区规划煤矿工业场地内、提升机房、坑木加工房等，多为固定、连续噪声源，其噪声源强在 88-103dB (A)；另外还有运煤、运矸道路噪声，主要为线性、间断性噪声源。

##### (4) 矿区固体废物污染影响因子识别

矿区开发所排放的固体废物主要来自：矿区规划煤矿煤炭洗矸、岩土剥离物、工

业场地生活垃圾，以及生产系统除尘机组收集的煤尘、矿井水处理站和生活污水处理装置产生的污泥、检修废机油等。

### 5.1.2 矿区生态类影响识别

矿区开发对生态环境的影响主要表现在对地表植被、野生动物、地下水水流场及资源等方面的影响。

#### (1) 矿区开发对地表植被影响识别

矿区地表植被改变主要由项目占地和地表沉陷两个因子引起。

矿区规划项目占地，分为两种类型：一是规划建设的煤矿工业场地、运煤道路、采坑、排土场等永久占地，一是施工过程中平整土地、开挖地表、材料堆放等临时占地。矿区主要占地类型为裸地和少量草地，项目占地将减少矿区天然植被数量，天然植被将被场地绿化、道路绿化、排土场绿化等人工绿地替代。

矿区采煤沉陷将导致地表变形，对变形较严重的区域，将给该地区土地带来一定程度的破坏。

#### (2) 矿区开发对土壤荒漠化及水土流失因子影响识别

在矿区建设过程中，由于矿井工业场地及其辅助设施的建设，施工区域及周边土壤受到扰动，地表植被覆盖降低，成为土地沙化的极敏感因子。如果在人为干扰而植被不能恢复的情况下，评价区的土地沙化敏感性将会上升。因此，在区域开发过程中必须重视裸露地表的及时恢复，不然就有可能在局部地区发生土壤沙化。

在矿区开发的远期，由于沉陷造成井田区微地形的变化，引起局部地区地形坡度增加及植被退化，使的该区侵蚀强度增加。总体而言，地表沉陷从一定程度上加剧了评价区内土壤侵蚀的强度，使部分微度侵蚀和轻度侵蚀的土地转化为中度侵蚀。

#### (3) 矿区开发对地下水水流场和资源影响的因子识别

矿区开发对地下水及资源的影响，主要通过两个方面作用：一是采掘坑的间接影响，一是采煤所形成的导水裂隙带导通含水层的直接影响。

规划矿区矿井涌水量来源主要为含煤段弱含水层及上部通过导水裂隙带进入矿井中，主要为含水层中储存地下水，随着开采时间越长，含水层中影响范围越来越大，形成以开采范围为中心的局部降落漏斗。

煤矿开采导水裂隙带延伸到地表，造成沟谷中第四系含水层与开采煤层导通，因此，规划矿区第四系含水层受导水裂隙带影响而造成水位下降。

如何有效的协调好区域环境敏感目标的保护与矿区开发，是众合矿区发展面临的主要问题。

### 5.1.3 矿区社会经济影响识别

矿区开发对社会经济的影响，主要通过四个方面作用：一是矿区煤炭开采所导致的搬迁，二是矿区煤炭开采所导致的土地利用结构变化，三是矿区开发对当地社会和经济的推动作用。

#### (1) 矿区开发导致搬迁

矿区煤炭开采所导致的搬迁，居民区距矿区较远，故无搬迁环境影响。

#### (2) 矿区开发导致土地利用结构发生变化

矿区采煤沉陷将导致天然草地面积减少，居民点及工矿用地和交通用地增加，沉陷区边缘荒漠化程度加重等影响，从而导致矿区土地利用结构的改变。

#### (3) 矿区开发对当地社会经济的推动影响

矿区建设对于促进当地经济转型，推动经济发展，增加就业，提高居民生活水平和当地基础设施的建设，具有十分重要的意义。

### 5.1.4 矿区开发环境影响识别矩阵分析

综合上面矿区开发污染类、生态类环境影响，以及社会经济影响识别结果，运用矩阵法对矿区总体规划主要开发活动对环境的影响识别结果见下表 5.1-1。

**表 5.1-1 矿区总体规划环境影响识别表**

影响因子 环境要素		煤矿采煤	煤炭洗选	交通运输	占地	固废处置	闭矿过程
自然环 境	地形地貌	-2L				+1L	-2L
	大气环境	-1L	-1L	-1L		-2L	
	地下水环境	-1L				-1L	
	地表水环境	-1L					
	声环境	-1L	-2L	-2L			
生态环 境	地表植被	-1L		-2L	-2L	-2L	+2L
	土壤	-1L		-1L	-1L	-1L	+1L
	动物		-1L	-2L	-1L		+1L
社会经 济环境	工业发展	+2L	+1L	+2L			-2S
	农业发展	-1L		+1L			
	基础设施	+2L		+2L			

人居环 境	供水					
	供电					
	美学价值		-1L	-1L		-2L
	旅游					

注：+表示有利影响；-表示不利影响；1、2、3分别表示影响程度轻微、中等、较大；S表示短期影响、L表示长期影响。

由表 5-1-1，矿区开发所涉及的主要活动对各环境要素影响，既有不利的也有有利的，既有长期的也有短期的，既有轻微中等的也有影响较大的。

## 5.2 环境制约因素分析

### (1) 矿区发展的资源要素制约因素分析

根据本矿区环境资源特征分析，矿区发展的资源限制因子主要有两个，分别为：水资源和土地资源。

#### ①水资源

矿区内规划建设项目需要耗用大量的水资源，区域水资源分布特征和供应能力的大小直接决定了规划建设项目的布局合理性、建设可行性和规模合理性。对于本矿区来说，矿区周边地表水系较为发达，但为保证下游的“三生”用水，应加强对区域水资源的开发和保护，充分利用矿井水，合理利用地表水，对于矿区的发展有着十分重要的意义，因此水资源是矿区开发的制约因子之一。

#### ②土地资源

从矿区土地资源现状可知，矿区所处区域以裸地和草地类型为主。矿区的发展改变了当地特别是工业场地的土地类型，这会对区域的生态系统造成一定影响。因此，土地资源也是矿区发展的重要制约因子。

### (2) 矿区发展的环境要素制约因素

结合矿区实际，矿区发展的环境要素限制因子主要有生态、大气、水、固废、重要环境保护目标等。

#### ①生态环境

矿区位于昆仑山西段的北麓、塔里木盆地的西南缘的高山区，大部分区域基岩裸露，少部分区域为中覆盖度草地，植被覆盖度较低，但局部区域水土流失较为突出，当地生态环境的承载能力将是限制矿区开发规划和开发强度的主要因素。

## ②大气环境容量

本矿区规划供热锅炉为电锅炉，对矿区大气环境不产生影响。矿区大气环境容量对矿区的发展不具有制约作用。

## ③地表水环境容量

矿区开发将会产生大量矿井水和生产生活废水，地表水环境容量将对矿区规划实施形成较强制约，对规划项目废水治理和资源化利用提出更高的要求。

## ④固体废物综合处置

煤炭开采会带来大量固体废物，若不能综合利用和妥善处置，必然会给矿区环境带来一定影响，如压占土地、产生扬尘等。因此，矿区固体废物综合利用和安全处置也是矿区发展的制约因子。

## ⑤重要环境保护目标

众合矿区开发建设主要环境保护目标为康阔勒河、乌如木都河，占地，以及工业场地和运输道路两侧受项目建设和运营期污染影响的敏感目标。这些环境敏感保护目标的存在对矿区规划实施存在一定的制约作用。

规划方案实施环境制约因素见附表 5.2-1。

**表 5.2-1 矿区开发资源环境制约因素**

限制因素	限制性分析	制约程度
资源要素	矿区资源条件，是决定矿区布局、发展规模与发展方向的根本所在，它是矿区规划与发展的基础。	中等
	矿区开发不可避免的影响到地下含水层，如何避免或尽可能地减少对地下水的破坏是矿区发展要考虑的重点问题。加强对区域水资源的开发和保护，对于矿区的发展有着十分重要的意义。水资源是矿区开发的重要制约因子之一。	严重
	项目建设占地对土地资源将造成一定的影响，矿区的土地类型以裸地、草地为主，煤矿开采将会改变土地利用类型。	中等
环境要素	该区以中、高山地貌为主，水土流失轻度，生态环境较脆弱，当地生态环境的承载能力将是限制矿区开发规划和开发强度的主要因素。	中等
	矿区开发将会产生大量的矿井水和各类生产生活污水。因此当地地表水环境质量和容量将对矿区项目实施形成较强的制约，对规划项目废水治理和资源化利用提出更高的要求。	严重
	矿区规划供热锅炉为电锅炉，对矿区大气环境不产生影响。矿区大气环境容量对矿区的发展不具有制约作用。	不制约
固体废物处置	大量煤矸石、土岩剥离物等固体废物排放，若不能综合利用和安全处置，必然会对矿区环境带来一定影响。将来矿区规划煤矿的实施将带来更多的矸石和灰渣的排放，固体废物处置和利用方面的压力将进一步加大。因此将来如何对矿区固体废物进行综合利用和安全处置也是制约矿区发展的因素。	轻微
特殊敏感保护区	矿区评价范围内无自然保护区、风景名胜区等特殊敏感保护区。	轻微

噪声污染	煤矿、选煤厂等项目建设与运行过程中会产生机械、振动、排气等噪声污染。但总体来说噪声的影响是局部，且区域。	轻微
社会环境	根据阿克陶县的城市总体规划及克孜勒陶镇镇域总体规划，矿区未与阿克陶县及克孜勒陶镇城区规划区相重叠。因此，城市规划区不是矿区开发的制约因素。矿区煤炭资源主要用于周围电厂及居民用煤，实现就地转化，煤炭运输距离相对较短，矿区交通运输条件对矿区开发建设影响较小。	轻微

矿区规划的实施存在一定的制约条件，规划区所处区域环境要素对规划方案实施制约因素初步分析详见表 5.2-2。

表 5.2-2 规划方案实施环境制约因素初步分析表

自然环境		社会环境	
制约因素	对项目的制约程度	制约因素	对项目的制约程度
环境空气质量	1	社会经济	1
地表水环境质量	3	供电	1
地下水资源	2	供水	1
声环境质量	1	交通	1
生态环境承载力	2	居民搬迁、安置	1
土地资源	2	农业发展	1
洪涝、灾害	1	城市发展	1
生态敏感保护目标	1	城市总体规划	0

注： 1—轻微； 2—中等； 3—严重

### 5.3 评价指标体系

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，矿区位于塔里木河荒漠化防治生态功能区，确定为“国家级重点功能生态功能区”，属于“限制开发区”。但区域内没有国家级及自治区级的自然保护区，也没有国家和自治区级风景名胜区及国家重要湿地及自治区级的湿地。

众合矿区开发建设必须以《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》为指导，开发矿产资源、建设基础设施时，都要控制在尽可能小的空间范围之内。做到天然草地、河流水面等绿色生态空间面积不减少，控制新增道路建设规模。在有条件的重点生态功能区之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道，避免成为“生态孤岛”。

通过前述规划分析、区域环境现状和存在的问题、环境影响识别和主要资源环境限制因子的确定等过程，针对重点评价对象和评价因子，从自然环境、社会环境和经济环境三方面构建本次规划环评的指标体系。

资源能源利用指标主要依据《清洁生产标准 煤炭采选业》中的清洁生产评价指标体系，要求矿区规划新建煤矿应采用现代化技术工艺，清洁生产水平达到二级或国内先进水平。环境要素相关的评价指标则主要依据相关标准进行构建，要求单位产品的能耗、

水耗、物耗以及污染物排放达到国内先进水平。具体见下表 5.3-1。

**表 5.3-1 矿区总体规划环境目标和评价指标**

环境主题	环境目标	评价指标			评价指标值	依据
自然环境	实现矿区资源和能源的可持续开发利用	煤炭资源配置与效率指标	煤炭资源回采率 (%) (特殊和稀缺煤类采区回采率)	薄煤层资源回采率	87	《清洁生产标准煤炭采选业》
				中厚煤层资源回采率	82	
				厚煤层资源回采率	77	
				矿区资源回采率	75	
			采掘机械化程度 (%)		90	
			煤矿原煤入选率 (%)		100	
			煤炭就地转化率 (%)		60	
			煤矸石综合利用率 (%)		75	
		资源回收与综合利用指标	矿区灰渣综合利用率 (%)		85	
			矿井水回用率 (%)		80	
			生产生活废水回用率 (%)		100	
			原煤生产电耗/ (kWh/t)		20	
		资源消耗指标	选煤电耗/ (kWh/t)	洗动力煤	6	
				洗炼焦煤	8	
			原煤生产水耗/ (m³/t)	牛工煤矿(不含选煤厂)	0.20	
			选煤补水量/ (m³/t)		0.10	
		资源承载力指标	区域水资源承载力		承载, 不对区域“三生”用水产生大的影响	
			区域生态承载力		区域生态环境不受影响、维持区域生态功能, 不对康阔勒流域造成影响	
			区域土地资源承载力		承载, 不对区域土地和结构产生大的影响	
环境要素	避免或减轻矿区开发活动产生的各种污染影响	大气污染指标	废气治理率 (%)		100	《煤炭工业节能减排工作意见》、《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资源部[2017]4号)、
			达标排放率 (%)		100	
		水污染指标	工业废水及生活污水处理率 (%)		100	
			达标排放率 (%)		100	
		固体废物处置指标	煤矸石及煤泥处理率处置率 (%)		100	
			锅炉灰渣及脱硫渣处置率 (%)		100	
			生活垃圾无害化处理率 (%)		100	
			污泥处置率 (%)		100	
			环境噪声功能达标率		100	
		生态保护与恢复指标	水土流失控制率 (%)		70	
			沉陷土地复垦率 (%)		/	
			生态用水保障率 (%)		100	
			矸石场生态恢复率 (%)		100	

			恢复后工业场地植被覆盖率 (%)	15	
			生态系统整体性和功能变化趋势	保持生态系统完整,保证评价区生物多样性不退化、植物净生产力不降低、不影响野生动物生境,促成生态系统功能向好的方向发展	
社会经济环境	促进区域社会、经济可持续发展	社会发展指标	受影响居民搬迁安置率 (%)	00	
			受影响居民供水保证率 (%)	00	
			受影响居民生活水平	较之前有所提高,生活基础设施、交通较之前更为便利	
			万元工业增加值水耗 (t/万元)	327.3	
			万元工业增加值能耗 (t/万元)	1.28	
		经济发展指标	工业总产值增加值 (万元)	提高	
			税收 (万元)	增加	

## 6.矿区总体规划实施环境影响预测、分析与评价

### 6.1 生态影响预测与评价

#### 6.1.1 矿区开发对土地利用的影响分析

众合矿区规划一个露天煤矿，本矿区开发对土地利用的影响可以分为两个部分：工程占地对土地利用的影响，露天矿挖损、排土场压占对土地利用的影响。

##### 6.1.2.1 工程占地对土地利用的影响分析

矿区土地利用类型主要为草地，其次为裸土地，规划实施各类占地、道路的建设，使原有的草地变成工矿、道路占地。

##### 6.1.2.2 露天矿开采对土地利用的影响

规划一个露天煤矿，为新建煤矿。露天煤矿开采对土地利用的影响主要是采掘场挖损和排土场压占。采掘场土地挖损与排土场剥离物堆放都将造成对原地表形态的破坏。露天矿采掘场和排土场土地利用类型主要为低盖度草地、分布有少部分的裸土地。在内排后，外排土场压占区将通过生态重建工作逐步恢复原有地貌形态，而露天采场也将随内排的进行逐步回填并恢复原有土地利用类型。但闭矿时，露天采场最终会形成遗留采坑。

#### 6.1.2 对生态景观结构的影响分析

##### (1) 矿区露天开采对地形地貌的影响分析

众合矿区位于昆仑山的北麓，塔里木盆地的西南缘，属中高山区，地貌类型属于流水侵蚀基岩裸露的山地地貌，海拔高度+4047~+2836m 左右，相对高差 1211m。矿区规划为众合矿田一个露天矿，矿区开发对地形地貌的影响来自于露天矿采掘场挖损、外排土场压占。

众合煤矿露天开采需要移除大量的土壤和岩石，导致地表裸露，破坏了原有的地貌特征。原本地形将被大型采掘场所取代，造成地表坡度陡峭，地势变化剧烈。开采所形成的露天挖掘坑和堆积物可能在地区形成台阶状的地形，并破坏原有的地貌平衡。但随着采场内排及复垦工作的开展，内排土场绝大部分将逐渐填平最终形成地势平坦开阔的平台，外排土场可复垦形成台阶状顶部平坦的人造山丘，对原有地形地貌进行一定程度

的恢复。外排土场复垦后形成规则台阶，对地形地貌影响不大，通过植被重建和自然演替，可以与周围景观相协调。

### (2) 矿区外排土场对生态环境的影响分析

本矿采掘场位于矿区西部，采掘场东侧设置一座外排土场，主要压占的土地利用类型为低盖度草地。排土场压占土地时，导致该区域原有草地自然植被覆盖遭到破坏，原有生态功能丧失、动物栖息地减少、土壤质量下降，影响到该区域的生态系统的稳定性。此外，排土场可能导致土壤侵蚀和水土流失问题，其造成的大量粉尘可能会影响周边植被的正常生长。因此，在众合煤矿露天开采过程中，需要采取有效的措施对排土场进行合理规划、科学设计和严格管理，分区做好外排土场的土壤复垦、植被补植等工作，加强建设防水沟渠、加固边坡等水土流失防止措施，定时采取洒水降尘等措施，减少对周边植被的影响。做好定期生态监测和管理，及时调整和改进治理措施，分阶段做好长期生态修复的计划和工作。

在实现内排后，应将外排土场复垦之台阶状顶部平坦的人造山丘，补植草籽、灌丛并加以管护，使其逐步恢复，与自然生态景观融合。同时做好采掘、内排的降尘抑尘、污水处理等工作，避免其对外排土场生态恢复植被造成影响，实施生态恢复措施后，扰动区域土地类型由原有天然牧草地转变为人工牧草地，人工管护结合自然恢复一定时间后，能够恢复原有生态功能。

### (3) 矿区露天开采对生态景观的影响分析

众合煤矿露天开采拟设采掘场面积  $513.54\text{hm}^2$ ，排土场面积为  $878.16\text{hm}^2$ ，工业场地面积  $16.66\text{m}^2$ ，总建设用地为  $1408.36\text{hm}^2$ ，共计占矿区的 70.68%，矿区整体生态景观将发生重大变化。主要影响的为草原生态景观类型面积，使其转变为工矿用地，在采取生态恢复措施前将其原有的生态功能。随着露天开采实现内排，排土场进行生态恢复，外排土场生态景观将呈现为台阶状顶部平坦的人造山丘，内排土场将恢复原有的地表植被类型，矿田开采扰动区域的草本植被覆盖度逐渐增加，草原生态景观能够得到一定的恢复。等矿区达到服务年限，对最终采坑进行生态恢复工作，地表覆土、播撒草籽。

由于矿区不同区域复垦年限不一，植被类型存在明显的时间梯度，植被高度和覆盖度有所不同，但在做好生态恢复植被抚育工作后，扰动区域生态景观整体与周围一致。

### 6.1.3 矿区开发对植被的影响分析

露天矿开采挖损区及压占区对草地产生直接破坏，造成评价区植被面积减少。同时，草原区植被生长主要是依靠大气降水，与地下水分布相关性不大，因此露天矿开采造成地下水位下降不会对周边草地优势种、植被覆盖度、生物多样性等造成影响。根据文献查阅，草原区植被自然演替过程在封育条件下大概需要 20 年或 30 年。因此露天矿排土场生态重建过程中一定要注意前期植被养护和全程的封育管理，只有这样才能保证植被正常自然演替。

露天矿剥离、挖损、压占工作的继续开展，将对草原产生破坏。但是由于全部内排以后，对草原的破坏和恢复将达到一个平衡，到界的内排及时恢复植被后，草原面积会增加，评价区内植被第一性生产力也会有所回升，草地生态系统的稳定性与完整性得到保障。因此，必须制定合理的生态修复与重建方案，及时对达到排土高度的排土场进行生态重建工作，逐渐恢复区域植被覆盖度，改善区域的生态环境。

在煤矿露天开采结束，闭矿后遗留的尾坑可能由于自然降水及地下水渗出等因素形成尾坑积水。积水期主要影响的植被类型为人工牧草地，长期积水会导致植被根系缺氧、发黑腐烂，从而导致植被死亡。其次，长期积水会导致土壤松软、营养流失，且由于该区域地下水溶解性总固体和硫酸盐含量较高，长期积水可能导致土壤盐碱化，从而造成植被生长受到影响，植被覆盖度有所降低。露天开采首采区后应及时实现内排，尽快回填采坑，控制尾坑面积及范围，加强生态恢复治理，补种植被时选用耐涝性物种。该区域降水较为集中，积水期主要存在于春季融雪和夏季暴雨期间，随着气温升高，蒸发量大于降水量，积水期时序不会太长，加之草本植被抗逆性较强，积水消失后植被覆盖度应该在短期内有所恢复。

从生态环境保护和防沙治沙角度出发，需要在矿区开发过程中，一方面在建设期中尽可能降低植被的破坏，施工完毕，及时做好建设区的植被恢复和建设工作；另一方面，必须高度重视大规模开发造成植被破坏使生态环境质量退化的风险，并采取有效的防范措施，做好开发过程中的生态综合恢复措施。

### 6.1.4 对野生动物的影响分析

矿区开发对野生动物的影响因素主要有露天开采、人类活动等。由于矿区的开发将

大面积破坏压占区域的地表植被，严重改变了土地利用方式，原有野生动物的栖息地受到的影响和破坏，将会造成露天开采区域的野生动物向四周迁移。评价区内野生动物多为常见的小型啮齿兽类和鸟类，广泛分布于矿区各处。露天开采后野生动物种群数量也将受到影响，但不会大范围减少该区域的野生动物物种数。由于该区域无特殊生境，不会导致珍稀濒危野生动物的灭绝，其他野生动物多为广布种。因此，矿区的开发建设不会导致野生动物物种数发生变化，其种群数量也不会受到较大的影响。露天矿采取相关生态整治、植被恢复措施后，该区域野生动物将逐步返回矿区，种群数量也会随之增加。

#### 6.1.5 生物多样性影响分析

完整的生境是野生动物生存与繁衍的必要环境。完整的生境遭到破坏，被分割、缩小、或退化都会对栖息在这片土地上野生动物造成影响。由于矿产开采及加工破坏土壤覆盖层，改变土壤水和地表水状况，产生空气、噪声等污染，如果不能及时恢复和治理，将导致动、植物群的生存条件如土壤、水的质量恶化，由此造成生物多样性水平下降。

从区域地下水水流场的流向来看，西黑山矿区东南部荒漠草地植被较为丰富的区域位矿区的上游，但根据地下水影响预测结果，在采取本次评价提出的划定限采区、及时充填裂缝和人工扶栽、补植等措施的条件下，矿区开发对南部第四系潜水含水层地下水水位和流场虽有一定影响，但不会导致荒漠草地生态系统向沙漠生态系统演替，不会对区域植被类型和群落产生较大影响。

评价区内环境恶劣，气候干旱，植被稀疏，生态系统脆弱，野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。矿区的开发将不可避免的破坏现有植被，破坏了野生动物的栖息洞穴，给野生动物的栖息地造成一定程度的威胁。但由于鸟类和啮齿类等小型兽类适应生境能力极强，而井工矿开发不会对地表产生大面积高强度破坏，整体而言，保留区开发不会对区域野生动物资源、野生动物物种数和种群数量产生较大的影响。

#### 6.1.6 矿区露天开采对生态系统的影响

##### (1) 生态系统完整性影响分析

露天开采过程中，会对土壤结构产生巨大的影响，使原有的土壤结构出现损坏，最终影响周边生物的生存环境，使该区域的生态环境出现失稳现象，影响生态系统的平衡性。露天开采是对扰动区域原始地表的扰动破坏，主要表现为工业场地、外排土场占压

土地及采掘场直接挖损等问题，而且占用土地中的植物等都会受到破坏，影响了生态环境系统的平衡性。采掘场挖损会直接破坏地表植被，导致土壤裸露，进而加速水土流失，减少了地表的生物多样性，影响土地的原有生态功能。

其次，露天开采过程中产生的剥离物、煤矸石等，可能存在污染地表的风险，其中的化学物质可能通过食物链进入生态系统。露天开采产生的粉尘可能影响植物的光合作用，降低生态系统的生产力。因此露天矿开采将造成局部区域生态功能完全丧失。近期开发露天矿时应及时进行生态整治工作，尽快内排，并把工作重点放在排土场的复垦工作上，边采边复，恢复原地貌。

此外，露天开采还会破坏地形地貌，改变地表的水文特征，影响区域的气候和微气候。这些变化可能导致生态系统的结构和功能发生改变，影响生态系统的稳定性和可持续性，因此需要合理规划开采区域、实施生态补偿机制、加强环境监管等。

就整个评价区而言，矿区开发加剧了人类对自然系统的干扰程度，景观破碎化增加，不过随着矿区复垦整治措施的及时实施，矿区开发对评价区生态系统完整性的影响是有限的。对此，应加强评价区土地治理水土流失的防治以及尽可能恢复植被，维持各景观的生态功能，合理规划布置各项生态工程建设，避免破坏敏感或关键的生态单元和廊道，维持区域生态系统的完整性。

## (2) 生态系统稳定性影响分析

生态系统是个开放的系统，生态系统的结构和功能总是处于不断变化的过程中，生态系统的稳定只是相对稳定。所谓生态系统的稳定性是指对一个成熟的生态系统而言，系统中的各种变化只要不超出一定的限度，生态系统的结构和功能就不会发生大的变化。本土地利用格局中部分草地转化为工矿用地，自然生态系统转变为人工生态系统，但是随着内排、修复与采掘达到平衡后，人工牧草地面积逐步增加，草地依然占主导地位，评价区内原有的生态格局将会依然保持下去。

## 6.2 地表水环境影响预测与评价

矿区北侧的乌如木都河属于矿区西侧的堪库鲁卡勒五勒河的支流，为常年性河流，堪库鲁卡勒五勒河一般流量为 1252 升/秒，以大气降水和高山冰雪融化水为主要补给源。矿区近东西发育的冲沟在雨季和融雪期也会形成季节性沟流，由东向西流入堪库鲁卡勒

五勒河。每年在7月~8月间有暴雨发生，因地势陡，汇水面积大，易形成短暂性洪水。矿区内仅规划一个众合露天矿，工业场地距离乌如木都河、堪库鲁卡勒五勒河分别为1.3km、380m，其中选煤厂距离乌如木都河、堪库鲁卡勒五勒河分别为3.3km、80m。

### 6.2.1 建设期地表水环境影响分析

矿区的规划建设周期一般都比较长，施工点多、参与施工人员多，主要污染源为矿区生活污水、施工废水。如果这些废水不处理直接排到地表或地表水体中，会对地表水体产生不利影响。在评价中提出以下措施，可以减轻对地表水体的影响。

#### (1) 生活污水

施工人员生活污水主要污染物是COD、SS、 $BOD_5$ 、氨氮、动植物油等，经移动式污水处理设备处理后用于矿区绿化用水。

#### (2) 施工废水

建筑施工废水主要污染物是SS，经沉淀池沉淀后重复利用，不外排。

#### (3) 建设期影响分析

建设期生活污水经移动式污水处理设备处理后用于矿区绿化用水；施工废水在场地设置沉淀池，沉淀处理后全部回用于施工用水。通过以上处理措施后，施工期对当地地表水环境影响非常有限。

### 6.2.2 运营期地表水环境影响分析

根据总体规划方案介绍，矿区矿坑水经处理后全部综合利用，不排放，矿区生活污水经处理后全部综合利用，不排放。

#### 6.2.2.1 污废水分布

##### (1) 工业废水

工业废水主要分布于工业场地上。

矿区众合露天矿生产矿坑正常涌水量为956m<sup>3</sup>/d(31.55万m<sup>3</sup>/a)，主要为露天矿开采地下含水层破坏产生的矿坑排水，这部分水主要为侏罗系含水层水。主要污染物为SS、COD、NH<sub>3</sub>-N、总硬度、矿化度。矿坑水主要污染物浓度指标：悬浮物(SS)≤1000mg/L、化学需氧量(COD)≤250mg/L、五日生化需氧量( $BOD_5$ )≤50mg/L、石油类≤20mg/L。

评价要求矿坑水经处理后全部回用，不外排。

选煤厂降尘和冲洗废水：选煤厂降尘和冲洗废水收集后输送至矿坑水处理间处理后循环使用，不外排，主要污染物为 SS、COD。评价要求选煤厂生产工业废水经处理后全部回用，不外排。

## (2) 生活污水

生活污水主要来自矿区的行政、居住及公共建筑等。

食堂、洗浴、洗衣、冲厕等职工生活污水：污水产量为 8.12 万 m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、阴离子表面活性剂（LAS）等。各污染物的浓度指标为：悬浮物 (SS) ≤200mg/L；化学需氧量 (COD) ≤300mg/L；生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>) ≤150mg/L；阴离子表面活性剂 (LAS) ≤6.0mg/L。评价要求矿井生活污水处理后全部回用，回用率达到 100%。

### 6.2.2.2 污废水处理工艺

#### (1) 生产废水

矿坑水处理采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒”净化方法，处理后出水水质能达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 表 1、表 2 中排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准，全部综合利用，不外排。

#### (2) 生活污水

矿区内露天矿产生的生活污水将在工业场地建设的生活污水处理综合设施，采用“生物处理+深度处理”工艺，其出水水质可以达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019) 表 2 中的 A 级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准。

### 6.2.2.3 污废水综合利用

以充分利用水资源为目的，根据规划建设项目用水特点、污废水产生特点，环评建议按“污废水—处理—替代现有供水”的模式进行综合利用。矿区生活用水采用塔库鲁卡勒五勒河供水，生产用水、地面洒水及绿化用水均采用经处理后的中水。

### 6.2.2.4 污废水综合利用的可行性分析

#### (1) 水质要求方面可行性分析

##### 1) 规划工业项目排水水质分析

###### ①煤炭项目排水水质分析

规划的煤炭类项目为露天矿及选煤厂，污废水来源为矿坑排水、工业场地生产废水和选煤厂生产废水。煤炭生产企业产生的污废水水质污染指标（BOD<sub>5</sub>、COD、SS、石油类等）较市政排水指标偏低。

###### ②生活污水排水水质分析

矿区煤炭项目的生活污水可在工业场地建设的生活污水处理综合处理，生活污水水质污染因子为：BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮、阴离子表面活性剂等。采用“生物处理+深度处理”工艺。其出水水质可以达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2中的A级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准。

##### 2) 规划工业项目用水水质分析

露天矿工业场地设矿坑水处理站，对矿坑排水进行“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒”净化处理，经处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表1、表2中排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准，可回用于生产系统喷雾降尘用水、锅炉房补充用水、冲洗车辆用水、道路洒水、绿化用水、采场及排土场洒水等。

##### 3) 污废水综合利用水质可行性分析

由于矿区规划项目的用水对水质的要求普遍不高，规划矿区可根据供水对象的不同，分别采用相应的处理工艺，从供水水源、供水系统的匹配和选择上实现分质供水。因此，矿区实现废（污）水资源化利用在水质要求上是可行的。

#### (2) 水量供排方面可行性分析

##### 1) 生产用水

根据前述煤炭项目用排水量分析，该矿区内各矿井的生产生活污废水可以在矿区内全部综合利用，实现零排放；矿坑水方面，除了满足本矿井生产用水需求外，还可以

灌溉矿区自然植被，减缓缺水地区水资源不足的问题。

## 2) 生活用水

矿区生活用水采用用堪库鲁卡勒五勒河进行供水，产生的生活污水进入生活污水处理站进行处理，处理后全部回用不外排。

根据用排水量表，通过水量对比，矿区水量供排可以达到平衡，矿井水和污废水经处理后全部综合利用不外排具有可行性。

## (3) 技术经济条件可行性分析

矿区规划实施后，规划项目产生的工业废水和生活污水，污染指标单一，废（污）水处理技术比较成熟，一般可采用物化、生化以等处理工艺，即可满足复用对象对水质的要求。从目前国内部分已建相关项目来看，煤炭行业基本可实现废（污）水完全综合利用。

## 6.3 地下水环境影响预测与评价

本区位于昆仑山西段的北麓、塔里木盆地的西南缘，矿区属于塔里木地层区（II<sub>1</sub>）、喀依孜地层小区（II<sub>1</sub><sup>2</sup>）。

区域内出露的地层由老到新依次有：古生界泥盆系中统阿克巴西麻扎尔组（D<sub>2a</sub>）和克孜勒陶组（D<sub>2kz</sub>），泥盆系上统奇自拉夫组（D<sub>3q</sub>）；泥盆系上统-石炭系下统克里塔克组（D<sub>3C1kl</sub>）；石炭系下统霍什拉甫组（C<sub>1h</sub>），石炭系上统卡拉乌依组（C<sub>2kl</sub>）和阿孜干组（C<sub>2a</sub>）；石炭系上统-二叠系下统塔哈奇组（C<sub>2P1t</sub>）；中生界侏罗系中下统叶尔羌群（J<sub>1-2yr</sub>）的沙里塔什组（J<sub>1s</sub>）、康苏组（J<sub>1k</sub>）、杨叶组（J<sub>2y</sub>）和塔尔尕组（J<sub>2t</sub>）；侏罗系上统库孜贡苏组（J<sub>3k</sub>），白垩系下统克孜勒苏群（K<sub>1kz</sub>）；新生界第四系上更新统风积层（Q<sub>3</sub><sup>eol</sup>）、坡积层（Q<sub>3</sub><sup>dl</sup>）和全新统冲-洪积层（Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>）。

区域地层见表 6.3-1。

表 6.3-1 区域地层简表

界	系	统	群	组	厚度（米）
新生 界 Kz	第四系 (Q)	全新统 Q <sub>4</sub>	/	冲-洪积层 Q <sub>4</sub> <sup>al+pl</sup>	5.00
		上更新统 Q <sub>3</sub>	/	坡积层 Q <sub>3</sub> <sup>dl</sup>	10.00
			新疆群 Q <sub>3xn</sub>	风积层 Q <sub>3</sub> <sup>eol</sup>	5.00
中生	白垩系 (K)	下统 (K <sub>1</sub> )	克孜勒苏 K <sub>1kz</sub>		1298.00

界	系	统	群	组	厚度(米)
Mz 界 侏罗系 (J)	上统 (J <sub>3</sub> )	/	库孜贡苏组 J <sub>3</sub> k 塔尔尕组 J <sub>2</sub> t 杨叶组 J <sub>2</sub> y 康苏组 J <sub>1</sub> k 沙里塔什组 J <sub>1</sub> s	库孜贡苏组 J <sub>3</sub> k	832.00
		中统 (J <sub>2</sub> )		塔尔尕组 J <sub>2</sub> t	713.00
		下统 (J <sub>1</sub> )		杨叶组 J <sub>2</sub> y	999.00
	石炭-二叠系 (C-P)	石炭系上统-二叠系下统(C <sub>2</sub> -P <sub>1</sub> )	/	康苏组 J <sub>1</sub> k	753.00
				沙里塔什组 J <sub>1</sub> s	124.00
古生界 Pz	石炭系 (C)	上统 (C <sub>2</sub> )	/	塔哈奇组 C <sub>2</sub> P <sub>1</sub> t	281.00
			/	阿孜干组 C <sub>2</sub> a	332.00
		下统 (C <sub>1</sub> )	/	卡拉乌依组 C <sub>2</sub> kl	327.00
	泥盆-石炭系 (D-C)	泥盆系上统-石炭系下统(D <sub>3</sub> -C <sub>1</sub> )	/	霍什拉甫组 C <sub>1</sub> h	786.00
		上统 (D <sub>3</sub> )	/	克里塔克组 D <sub>3</sub> C <sub>1</sub> kl	112.00
	泥盆系 (D)	中统 (D <sub>2</sub> )	/	奇自拉夫组 D <sub>3</sub> q	653.00
			/	克孜勒陶组 D <sub>2</sub> klz	出露厚度 1737 米 (未见顶)
			/	阿克巴西麻扎尔组 D <sub>2</sub> a	出露厚度 1622 米 (未见底)

现将地层由老到新叙述如下：

### (1) 古生界 (Pz)

#### 1) 泥盆系 (D)

##### ①泥盆系中统阿克巴西麻扎尔组 (D<sub>2</sub>a)

在阿克巴西麻扎尔一带出露较为齐全，厚度较大。其岩性下部为石英砂岩、石英质砂岩、泥岩，含孢子花粉；上部为石英质砾岩、石英砂岩。地层厚度大于 1622m，未见底。与上覆泥盆系中统克孜勒陶组 (D<sub>2</sub>klz) 呈不整合接触。

##### ②泥盆系中统克孜勒陶组 (D<sub>2</sub>klz)

岩性主要以灰绿色厚层状-巨厚层状细粒石英砂岩和灰红色厚层状-巨厚层状细粒石英砂岩，夹少量含砾中-粗粒石英砂岩及浅红色、灰红色细粒岩屑石英砂岩，上部含较为丰富的珊瑚类和腕足类化石，岩性较稳定，厚度变化较大，地层厚度大于 1737m，未见顶。与上覆泥盆系上统奇自拉夫组 (D<sub>3</sub>q) 呈不整合接触。

##### ③泥盆系上统奇自拉夫组 (D<sub>3</sub>q)

岩性中-下部以灰褐及紫红色为主，上部以灰绿色为主，主要岩石组合为中-细粒石英砂岩，钙质细粒石英砂岩、细粒长石石英砂岩及少量薄层状粉砂岩、泥质粉砂岩和泥

岩，上部夹一层灰色薄层状灰岩，中部偶见砾石层。地层出露厚度 653.00m。与上覆泥盆系上统-石炭系下统克里塔克组 ( $D_3C_1kl$ ) 呈整合接触。

④泥盆系上统-石炭系下统克里塔克组 ( $D_3C_1kl$ )

岩性主要为灰黑色、灰色灰岩和生物碎屑灰岩夹灰绿色薄层状粉砂质泥岩，含丰富的珊瑚类和腕足类化石。地层出露厚度 112.00m。与上覆石炭系下统霍什拉甫组 ( $C_1h$ ) 呈整合接触。

2) 石炭系 (C)

①石炭系下统霍什拉甫组 ( $C_1h$ )

岩性主要为灰黑色中厚层状-厚层状生物碎屑灰岩，夹灰绿色、灰黑色薄层状石英砂岩和泥岩，含有极为丰富的腕足类、腹足类和珊瑚类化石。地层出露厚度 786.00m。与上覆石炭系上统卡拉乌依组 ( $C_2kl$ ) 呈整合接触。

②石炭系上统卡拉乌依组 ( $C_2kl$ )

岩性主要为灰黑色厚层状生物碎屑灰岩夹浅灰绿色中厚层状中-细粒石英砂岩，含有腕足类、棘皮类化石碎片。地层出露厚度 327.00m。与上覆石炭系上统阿孜干组 ( $C_2a$ ) 呈整合接触。

③石炭系上统阿孜干组 ( $C_2a$ )

岩性主要为灰色、灰黑色和黑灰色生物碎屑灰岩，夹灰色、灰白色中厚层状钙质石英粉砂岩和中粒长石石英砂岩，含有较为丰富的海百合茎、珊瑚类、腹足类和腕足类化石。地层出露厚度 332.00m。与上覆石炭系上统-二叠系下统塔哈奇组 ( $C_2P_1t$ ) 呈整合接触。

④石炭系上统-二叠系下统塔哈奇组 ( $C_2P_1t$ )

岩性主要为灰色、灰白色、深灰色薄板状、薄层状、厚层状、巨厚层状生物碎屑灰岩和灰岩互层，含有海百合茎化石。地层出露厚度 281.00m。与上覆侏罗系下统沙里塔什组 ( $J_1s$ ) 呈不整合接触。

(2) 中生界 (Mz)

1) 侏罗系 (J)

①侏罗系下统叶尔羌群 ( $J_{1-2}yr$ ) 沙里塔什组( $J_1s$ )

区域内该地层出露面积小，厚度不大，岩性主要为灰色、灰绿色中厚层状-厚层状石英岩、粗砾岩，灰白色中厚层状石英砂岩，底部为巨砾岩，砾石以次棱角状为主，浑圆状和棱角状次之。地层出露厚度约 124.00m。与上覆侏罗系下统康苏组 (J<sub>1</sub>k) 呈整合接触。

②侏罗系下统叶尔羌群 (J<sub>1-2</sub>yr) 康苏组 (J<sub>1</sub>k)

岩性主要为灰绿色、灰黑色泥质粉砂岩，夹褐灰色薄层状石英质粉砂岩、细粒石英砂岩及煤层，砂岩颗粒具由下向上逐渐变粗的特征，含有菱铁矿结核或透镜体，为一套湖泊-沼泽相碎屑岩含煤建造。受构造影响煤层层数、厚度、层位变化较大，区域内连续性差，煤层一般厚度在 0.50-0.70m 之间，局部可达数米。其以大量的灰绿色、灰黑色中细碎屑岩组合和煤层与灰绿色粗碎屑岩的沙里塔什组区分，并以大量页岩的出现作为侏罗系中统杨叶组 (J<sub>2</sub>y) 开始的标志。地层出露厚度 753.00m。与上覆侏罗系中统杨叶组 (J<sub>2</sub>y) 呈整合接触。

③侏罗系中统叶尔羌群 (J<sub>1-2</sub>yr) 杨叶组 (J<sub>2</sub>y)

岩性下部以灰黑色薄层状泥质粉砂岩、炭质页岩为主，炭质页岩在横向易相变为煤线。中部多为灰绿色、灰黄色页岩、细砂岩、钙质粉砂岩，上部以深灰色、灰白色中粒石英砂岩夹薄层状泥质粉砂岩为主。地层出露厚度 999.00m。与上覆侏罗系中统塔尔尕组 (J<sub>2</sub>t) 呈整合接触。

④侏罗系中统叶尔羌群 (J<sub>1-2</sub>yr) 塔尔尕组 (J<sub>2</sub>t)

岩性为一套灰绿色、褐红色、紫红色等杂色调的粉砂岩、细砂岩、页岩和泥岩等组合，夹石膏薄层，底部为灰岩质砾岩。地层出露厚度 925.00m。与上覆侏罗系上统库孜贡苏组 (J<sub>3</sub>k) 呈整合接触。

⑤侏罗系上统库孜贡苏组 (J<sub>3</sub>k)

岩性下部以灰绿色、浅绿色砾岩、含砾粗砂岩、粗砂岩为主，夹中砂岩、细砂岩、粉砂岩和泥岩薄层，上部以紫红色薄层状、中厚层状、厚层状细砂岩和粉砂岩为主，夹薄层状砾岩、中砂岩、细砂岩和页岩，岩性组合差异不大，下绿上红，由下而上具由粗-细-粗的沉积韵律，底部为灰绿色砾岩。地层出露厚度 832.00m。与上覆白垩系下统克孜勒苏群 (K<sub>1</sub>kz) 呈不整合接触。

## 2) 白垩系 (K)

### 白垩系下统克孜勒苏群 ( $K_1 k_z$ )

岩性上部以浅褐色、黄绿色、灰白色厚层状-中厚层状中砂岩、细砂岩为主；中部为褐红色、浅红色厚层状-巨厚层状细砂岩，夹砾岩或含砾粗砂岩；底部为灰紫色巨厚层状石英岩质砾岩，底界面凹凸不平。为一套冲积扇远端-扇前洪泛平原沉积。地层出露厚度 1298.00m。与上覆第四系呈不整合接触。

## (3) 新生界 (Cz)

### 第四系 (Q)

#### ①第四系新疆群 ( $Q_3 xn$ ) 上更新统风积层 ( $Q_3^{eol}$ )

由黄色、土黄色和浅黄色风成黄土、亚砂土及少量砾石等松散堆积而成。厚度在 2.00-15.00m 之间，一般厚度在 5.00m 左右。与上覆第四系上更新统坡积层 ( $Q_3^{dl}$ ) 呈不整合接触。

#### ②第四系上更新统坡积层 ( $Q_3^{dl}$ )

由松散杂乱堆积的砾石、砂石、亚砂土等组成，砾石分选性和磨圆度均差。厚度在 2.00-30.00m 之间，一般厚度在 10.00m 左右。与上覆第四系全新统冲-洪积层 ( $Q_4^{al+pl}$ ) 呈不整合接触。

#### ③第四系全新统冲-洪积层 ( $Q_4^{al+pl}$ )

由松散杂乱堆积的砾石、砂石、砂土等组成，砾石分选性和磨圆度均好。厚度在 2.00-10.00m 之间，一般厚度在 5.00m 左右。

## (4) 岩浆活动

区域内未发现有岩浆岩活动。

### 6.3.1.2 区域构造

矿区属于塔里木地块，喀什凹陷奥依塔克-库尔良晚古生代裂陷克孜勒陶-考库亚陆缘盆地，位于阿尔瓦斯康考库亚断裂和克达坂加拉格尔达坂断裂之间。以陆缘盆地沉积为主，区域主构造线为北西向-北西西向的褶皱、断裂，构成西昆仑山山前逆冲推覆构

造前锋带。

该构造单元位于中东部巧去里-恰尔隆一带，是奥依塔克-库尔良晚古生代裂隙槽中部，具有弧-盆沉积特征的一部分。

### 6.3.1.3 区域水文地质条件

本区位于昆仑山的北麓，塔里木盆地的西南缘，属中高山区。地貌类型属于流水侵蚀基岩裸露的山地地貌，主要山脊由坚硬砂、砾岩层构成，山脊方向受地层走向控制。根据区域岩性、地貌和地下水分布特征，按照含水介质及地下水埋藏情况，区域地层有如下三种大的含水类型。

(1) 裂隙潜水含水带(层)：这种含水地层分布最为广泛，厚度大，包括元古界变质岩石和泥盆系、石炭系、侏罗系、白垩系及第三系的砂岩、砾岩和白云岩等。

(2) 岩溶-裂隙含水带：该含水地层为石炭系灰岩，广泛分布于西南部山区，出露位置较高，地形陡峭，无地下水出露迹象。

(3) 第四系孔隙潜水含水带：主要位于现代河谷及沟谷，尤以季节流水的乌尔达隆萨依和两岸发育，含水主体以砂砾石为主，局部为卵砾石、角砾，多赋孔隙水，自西向东厚度增大，但局部地段不具此规律。厚 20—80m 不等。其水化学特征一般与地表水近似，矿化度多小于 1g/l，属淡水，弱碱性 Cl HCO<sub>3</sub>-Mg Ca 型水。

### 6.3.1.4 区域地下水径、补、排条件

区域内各含水层主要接受大气降水、融化雪水、地表水和第四系砂砾石潜水的补给，受地形影响地下水由东南向西北运移，但受地形切割影响或不同透水性岩层(隔水层)的阻隔作用。地下水与地表水的关系呈现山区河流特点，即地下水补给河水。

#### (1) 裂隙潜水的补给、迳流、排泄条件

该地下水补给主要来源于大气降水渗入及高山区地下水侧向径流补给，若含水岩层裂隙十分发育具良好的径流条件，则会受地形控制由东南向西北径流，由于深切沟谷破坏了含水层的连续性，故会以泉水溢出、蒸发为其主要排泄方式。

### (2) 岩溶-裂隙水的补给、迳流、排泄条件

该地下水主要接受大气降水、地表水和地下径流的补给，地下水主要在层间迳流，其迳流方向受含水层的空间位置、形态、构造所控制。泉水溢出、排泄为其主要的排泄方式。

### (3) 第四系孔隙潜水的补给、迳流、排泄条件

该地下水补给来源有河流出山口后垂直渗入补给及河床潜水侧向补给、降雨形成的洪水渗漏补给地下水，该地下水补给来源充沛，含水层渗透性良好，地下水径流条件优越，地下水的径流方向与地表水基本一致。主要通过堪库鲁卡勒五勒河以地表径流及泉水形式排泄，其次为强烈的蒸发和植物蒸腾，或少量侧向补给邻区。

综上所述，区域地下水总流向为自东南向西北，由于受地层构造和地层分布规律的影响，造成众合矿区内地下水补给径流排泄不均、富水程度和水质类型等方面存在差异。

## 6.3.2 矿区地质与水文地质条件

### 6.3.2.1 矿区地质

#### (1) 矿区地层

矿区内发育的地层由老到新依次为：二叠系下统 ( $P_1$ )，侏罗系下统康苏组 ( $J_1k$ )，侏罗系中统杨叶组 ( $J_2y$ )，第四系上更新统( $Q_3$ )和全新统 ( $Q_4$ )。其中下侏罗统康苏组 ( $J_1k$ ) 为全区主要含煤地层。

矿区地质和地层综合柱状见图 6.3-1。

**表 6.3-2 矿区地层划分表**

界	系	统	群	组	段	接触关系	厚度(米)
新生 界 Kz	第四系 Q	全新统 $Q_4$	/	/	/	/	2-5 平均 3.41
		上更新 统 $Q_3$	/	/	/	/	/
中生 界 Mz	侏罗系 J	中统 $J_2$	叶尔羌 群 $J_{1-2y}$	杨叶组 $J_{2y}$	中段 $J_{2y}^2$	/	20.58-607.52 平均 217.72
					下段 $J_{2y}^1$	/	

		下统 J <sub>1</sub>		康苏组 J <sub>1k</sub>	上段 J <sub>1k</sub> <sup>2</sup>	/	352.31-642.25 平均 481.38
古生界 P <sub>Z</sub>	二叠系 P	/	/		下段 J <sub>1k</sub> <sup>1</sup>	/	
古生界 P <sub>Z</sub>	二叠系 P	/	/	/	/	不整合	大于 603.15

现将地层由老到新叙述如下：

1) 古生界 (P<sub>Z</sub>)

二叠系下统 (P<sub>1</sub>)

出露于矿区西部，岩性主要有深灰色薄层状砂质泥岩，夹灰色厚层状细粒石英砂岩，上部为灰绿色薄层状绿泥石绢云母板岩，底部为灰色底砾岩，含 *Pseudofusulinasp*；假纺锤蜓；*Schuagurinasp* 希瓦格蜓等化石，与上覆下侏罗统呈角度不整合接触，地层厚度 603.15 米。

2) 中生界 (Mz)

①侏罗系下统康苏组 (J<sub>1k</sub>)

出露于矿区中西部，根据其岩性特征、沉积旋回、古生物化石组合，煤层特征等，将该组划分为两个含煤段。钻孔控制地层厚度 352.31-642.25 米，平均 481.38 米。

A.康苏组下段 (J<sub>1k</sub><sup>1</sup>)

出露于矿区中西部，岩性为灰黑色含炭泥岩、粉砂岩，灰色细-中粒石英砂岩、砂砾岩等组成，其中含四层可采煤层，为 I、II、III、IV 号煤层。在矿区北部，该段底部有底砾岩，厚度 1 米左右，砾石成分主要为石英砂岩，硅质岩屑等，粒径 2-10 厘米，次棱角状-次圆状，分选差，孔隙式和接触式胶结，岩石普遍具有轻微变质，本段地层中含有植物化石：*Cladophleoissp*；枝脉蕨；*Coniopterisssp* 锥叶蕨；*Toditesssp*；似托第蕨；*Czernowsriasp*；茨诺司斯基叶；*Phenicopsisssp*；拟刺葵；*Neocalamitesssp* 新芦木；*Ginkgoitessp*；似银杏等。与上段地层整合接触。地层厚度 282.80 米。

B.康苏组上段 (J<sub>1k</sub><sup>2</sup>)

出露于矿区中西部，岩屑为灰黑色泥岩、中夹炭质泥岩、粉砂岩、灰色石英细砂岩，底部为厚层状粗粒砂岩，砂砾岩层与上含煤段分界。本段含可采煤层 4 层，为 V、VI、VII、VIII 号煤层，煤质好，结构简单，厚度较稳定，为目前开采之主要煤层，与上覆杨叶组为平行不整合接触，地层厚度 198.58 米。

## ②侏罗系中统杨叶组 ( $J_{2y}$ )

出露于矿区东部，根据岩性组合、岩性特征、沉积旋回等划分为 2 段；下部巨厚层砾岩为下段；中部砂岩与泥岩互层沉积为中段；下段在矿区以东有出露。钻孔控制地层厚度 20.58-607.52 米，平均 217.72 米。

### A.杨叶组下段 ( $J_{1y}^1$ )

出露于矿区东部，岩性为灰褐色巨厚层状砾岩，粗粒结构、巨厚层状结构，砾石成分主要为石英砂岩及硅质岩等，接触式胶结，胶结物为泥沙钙质，胶结紧密，质地坚硬，分选差，砾径一般 0.2-30 厘米不等，次圆-次棱角状，少数为棱角状和滚圆状，层理进于水平，具有河床相沉积特点，与上覆中段地层整合接触。

### B.杨叶组中段 ( $J_{1y}^2$ )

出露于矿区东部，主要为浅灰色薄层至中厚层状，中细粒石英砂岩，与灰黑色薄层状泥岩、粉砂岩、砂质泥岩互层，中夹煤线及薄煤层。其下部为一套灰黑色泥岩夹砂岩及砂砾岩薄层，平行层理清晰，层面平整，产状清楚，具有湖泊相沉积特点。含化石：*Coniopteris* sp 锥叶蕨，*Cladophiebi* sp 枝脉蕨，*Ginkgo* tessa sp 似银杏等。

## 3) 新生界

矿区内第四系堆积分布广泛，约占矿区面积的五分之二，由于地形影响，黄土及砂砾石、碎石堆积物多分布于斜坡上。根据其出露层位及相互之间的切割关系等，划分为两个时代，即上更新统-全新统中的冰水堆积  $Q_{2-4}^{pal}$ ；以及全新统冲积洪积物  $Q_4^{pal}$ ；扇积堆积物  $Q_4^c$  等。

## (2) 矿区构造

矿区总体为一单斜构造，地层一般为北西-南东走向，倾向北东，倾角一般在  $25^\circ$ - $35^\circ$  之间，具波状起伏，局部受断层影响产状有大的变化，褶皱不发育，只有局部因断层影响而出现小的牵引褶曲，对煤层影响不大。

矿区内发育较大断层 1 条 F2 正断层，落差大于 75 米，对煤层有一定影响。F2 正断层位于勘探区最南部，向东南延伸约 3900 米，切断所有煤层，断面倾向  $75^\circ$ ，倾角  $65^\circ$ ，斜断距 95 米，垂直落差大于 75 米，为本区南北较大断层，F2 断层为基本查明断层。

矿区构造纲要见图 6.3-2。

### (3) 岩浆岩

矿区内未发现有岩浆岩活动。

## 6.3.2.2 矿区水文地质条件

矿区总体地形东高西低，南高北低，山体坡度多为 34°~40°。海拔高度 4047~2836m 左右，相对高差 1211m，地形复杂程度达到Ⅲ类。矿区最低侵蚀基准面位于矿区西北部，标高 2836m。

矿区水文地质图见图 6.3-3。

### (1) 含（隔）水层的划分

矿区内含水带的划分，是依据含水带的时代成因、岩性结构、简易水文地质及埋藏条件，自上而下可分为四个含（隔）水层。即：第四系全新统冲洪积砂砾石孔隙潜水含水层，侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层，侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层，二叠系下统碎屑岩类相对隔水层。

### (2) 含（隔）水层特征

表 6.3-3 含(隔)水层划分一览表

地层代号	含（隔）水层编号	含（隔）水层名称	含（隔）水层（段）层位	钻孔揭露地层厚度（m）
Q4	H1	第四系全新统冲洪积砂砾石孔隙潜水含水层	第四系	0-5.00 3.41
J <sub>2y</sub>	H2	侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层	杨叶组	20.58-607.52 217.72
J <sub>1k</sub>	H3	侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层	康苏组	352.31-642.25 481.38
P	G1	二叠系下统碎屑岩类相对隔水层	二叠系	23.53-44.79 34.16

#### 1) 第四系全新统冲洪积砂砾石孔隙潜水含水层 (H<sub>1</sub>)

由全新统冲积物构成，主要分布于堪库鲁卡勒五勒河两岸，矿区内在冲沟及其两侧沟帮呈条带状分布，上部由亚砂土与砾石、碎石的混合物构成，中下部由细砂、中砂、粗砂、砾石等组成，揭露厚度 0-5.00m 不等。砾石成分为火成岩、变质岩、石灰岩、砂

岩等，分选差，多呈次圆状-次棱角状。该含水层结构松散，透水性强，接受大气降水和地表水的补给。雨季及冰雪融化时含水，为间歇性含水层。

#### 2) 侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层 (H2)

出露于矿区东部，岩性为灰褐色巨厚层状砾岩，粗粒结构、巨厚层状结构，砾石成分主要为石英砂岩及硅质岩等，接触式胶结，胶结物为泥沙钙质，胶结紧密，质地坚硬，分选差，砾径一般 0.2-30 厘米不等，次圆-次棱角状，少数为棱角状和滚圆状，层理进于水平，具有河床相沉积特点，各含水层之间有一定的水力联系，组成了一个非均质复合含水层组，钻孔揭露的地层厚度在 20.58-607.52m 之间，平均厚度为 217.72m。

据简易水文观测成果，钻进至该地层时，孔中水位持续下降，泥浆消耗量大。将此层划为弱含水层。

#### 3) 侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层 (H3)

在矿区大片出露，为本区含煤地层。以灰白色浅灰色细砂岩、粉砂岩、中粗砂岩及煤层组成，含 8 层煤层。由于受后期剥蚀影响，上部地层保存不全，含水层岩性为细砂岩、中粗砂岩，其间发育粉砂岩、炭质泥岩及少量泥岩，各含水层之间有一定的水力联系，组成了一个非均质复合含水层组，钻孔揭露的地层厚度在 352.31-642.25m 之间，平均厚度为 481.38m。

根据 ZK101、ZK1701 孔针对该层抽水试验成果，水位埋深 162.54m~151.21m，单位涌水量 0.00103~0.00112l/s m，渗透系数 0.00047~0.00053m/d，影响半径 10.07m~11.62m。水化学类型分别： $\text{HCO}_3^- \text{SO}_4^{2-} \text{Cl}^- \text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-} \text{Cl}^- \text{Na}^+$ 型水，矿化度 3.39~3.26g/l，PH 值 7.5~8.0。属弱富水性裂隙孔隙含水层，该含水层为直接充水含水层。

#### 4) 二叠系下统碎屑岩类相对隔水层 (G1)

出露于矿区西部，岩性主要有深灰色薄层状砂质泥岩，夹灰色厚层状细粒石英砂岩，上部为灰绿色薄层状绿泥石绢云母板岩，底部为灰色底砾岩，以巨厚层状粉砂岩为主，夹薄层细砂岩，致密，裂隙不发育，富水性和透水性差，是很好的隔水层。

综上，矿区地貌类型属于流水侵蚀基岩裸露的山地地貌，大部基岩裸露，矿区总体地形东高西低，南高北低，山体坡度多为 34°~40°。地表坡度较大，冲沟较为发育，有利于地表水的排泄。矿区西部堪库鲁卡勒五勒河为常年流动的地表水流，矿区冲沟为季

节性沟流，气候干燥，蒸发强于降水。含煤岩系含水层内多有粉砂岩、泥岩夹层，含水层内部水力联系微弱；地下水除接受大气降水直接、间接渗入补给外，亦接受地表水的侧向补给；主要可采煤层均位于侵蚀基准面以上，据本区含煤岩系钻孔抽水试验资料：单位涌水量(q)为  $0.00103 \sim 0.00112 \text{L/s m}$ ( $q < 0.1 \text{l/s m}$ )，渗透系数(K)为  $0.00047 \sim 0.00053 \text{m/d}$ 。矿区内沿煤层露头分布有废弃小煤窑较多，平硐开拓方式，采空区均位于地下水位以上且范围较小，勘查期间未见积水，但在未来矿井建井、开采至该地段时仍应采取防治水措施，以免采空区积水溃入矿井造成事故。

矿区水文地质勘查类型为二类二型，即以裂隙充水为主，水文地质条件中等的矿床。

### 6.3.2.3 地下水化学类型

地下水水化学特征为总硬度  $365.3\text{-}1428.28 \text{mg/l}$ ，总碱度  $943.3\text{-}3878.62 \text{mg/l}$ ，永久硬度  $851.65\text{-}937.94 \text{mg/l}$ ，暂时硬度  $211.61\text{-}576.63 \text{mg/l}$ ，PH 值  $7.5\text{-}8.0$ ，矿化度  $1.95\text{-}3.39 \text{g/l}$ ，属微咸水。

在煤系地层中，由于岩石裂隙、孔隙不甚发育，且存在粉砂岩、泥岩相对隔水层，地层渗透性差，补给、径流条件不佳，地下水运移缓慢，造成矿化度高，即矿化度  $1.95\text{-}3.39 \text{g/l}$ ，水质极差。

表 6.3-3 地下水水化学特征一览表

工 程	含水层编 号	溶解性总固体 (mg/L)	水化学类型	pH 值	地下 水类型
ZK101	H3	3386	$\text{HCO}_3^- \text{SO}_4^{2-} \text{Cl}^- \text{Na}^+$	7.5	咸水
ZK1701	H3	3262	$\text{SO}_4^{2-} \text{Cl}^- \text{Na}^+$	8.0	咸水
英吉莎县煤矿六号 井矿井水	H2	1954	$\text{HCO}_3^- \text{SO}_4^{2-} \text{Cl}^- \text{Mg}^+ \text{K}^+$	7.8	咸水
英吉莎县煤矿新井 矿井水	H2	2610	$\text{SO}_4^{2-} \text{HCO}_3^{3-} \text{Cl}^- \text{Mg}^+ \text{K}^+$	7.7	咸水

### 6.3.2.4 水力联系与含水层的补给、径流、排泄条件

#### (1) 地下水与地表水的水力联系

本区西部为堪库鲁卡勒五勒河，由南向北从矿区西边界流过，河床内分布的第四系全新统冲积砂砾石孔隙潜水含水层（H1）在局部地段与煤系地层直接接触。河水在径流过程中，会对 H1 含水层进行补给，并通过 H1 含水层沿裂隙、孔隙渗透补给下伏的康苏组碎屑岩类裂隙孔隙弱含水层（H3）。

综上所述，在特定条件下，矿区地下水与地表水之间存在有一定的水力联系。

#### (2) 含水层之间的水力联系

矿区内第四系全新统冲积砂砾石孔隙潜水含水层（H1）覆盖在含煤岩系之上，通过岩石裂隙、孔隙渗透补给侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层（H2）和侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层（H3），水力联系密切；康苏组碎屑岩类裂隙孔隙弱含水层（H3）因组成含水层的岩性较复杂，存在着裂隙和孔隙不甚发育、透水性极差的粉砂岩、泥岩夹层，地下水循环条件差，含水层内部水力联系极其微弱。

#### (3) 含水层的补给、径流、排泄条件

##### 1) 整体补给、径流、排泄条件

堪库鲁卡勒五勒河流经矿区西部，矿区近东西向发育的冲沟也会形成季节性沟流；矿区内地层大片裸露，在中北部区域为第四系全新统冲积砂砾石孔隙潜水覆盖。因此矿区地下水的补给主要有三种途径：地表水和季节性沟流在运移过程中补给第四系全新统冲积砂砾石孔隙潜水含水层；大气降水经裸露地表的岩层裂隙、孔隙或地表风化裂隙补给地下水；大气降水通过第四系全新统冲积砂砾石孔隙潜水含水层（透水性强）间接补给地下水。矿区气候干燥，降水稀少，蒸发强烈，且雨季多集中在夏季高温季节，大气降水在径流和下渗途中多被蒸发，仅有少量大气降水最终补给地下水。矿区地下水排泄方式主要为大气蒸发、地表径流及人工排泄。

##### 2) 各含水层补给、径流与排泄条件

###### ①第四系全新统冲积砂砾石孔隙潜水含水层（H1）补给、径流、排泄

矿区第四系全新统冲积砂砾石孔隙潜水含水层（H1）主要接受大气降水、地表

水（堪库鲁卡勒五勒河）、雨季及冰雪融化补给。该地下水补给来源充沛，含水层结构松散，透水性强，地下水径流条件优越，地下水的径流方向与地表水基本一致，由南向北。雨季沿中部冲沟形成暂时性沟流，由东向西主要通过堪库鲁卡勒五勒河以地表径流形式排泄，其次为强烈的蒸发和植物蒸腾。

#### ②侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层（H2）补给、径流、排泄

矿区侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层（H2）主要接受大气降水及高山区地下水侧向径流补给。地下水的径流方向与地表水基本一致，由东南向西北。侧向径流及少量人工开采是地下水的排泄途径。

#### ③侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层（H3）补给、径流、排泄

矿区侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层（H3）主要接受大气降水及高山区地下水侧向径流补给。地下水的径流方向与地表水基本一致，由东南向西北。侧向径流及少量人工开采是地下水的排泄途径。

### 6.3.2.5 断层导水性

本区主要共有断层1条，即F2。

矿区构造属于中等构造，矿区南部发育有较大断层1条（F2），落差大于30m，小断层比较发育。含煤地层总体为一单斜构造，地层一般为南东～北西走向，倾向北东，倾角一般在 $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 之间，具波状起伏，局部受断层影响产状有大的变化，褶皱不发育，只有局部因断层影响而出现小的牵引褶曲，断层导水性都不强，正常情况下不会对煤层开采产生大的影响。

### 6.3.2.6 矿井老窑、采空区积水情况

矿区共有老窑10座，均沿矿区西部煤层露头一线分布。老窑采空区较多，采空区面积较小，均未见地下水，目前不存在老窑积水问题。

### 6.3.2.7 水文地质类型

矿井正常涌水量约为 $956\text{m}^3/\text{d}$ 。侏罗系含煤岩系层间裂隙水为矿区内的直接充水含水层，矿床充水水源主要是地下水。地下水为侏罗系下统康苏组裂隙、孔隙弱含水层煤系含水层富水性弱，补给条件较差，易于疏干；矿区老窑采空区较多，采空区面积较小，均未见地下水。含煤岩系含水层内多有粉砂岩、泥岩夹层，含水层内部水力联系微弱；

地下水除接受大气降水直接、间接渗入补给外，亦接受地表水的侧向补给；主要可采煤层均位于侵蚀基准面以上，据本区含煤岩系钻孔抽水试验资料：单位涌水量( $q$ )为 $0.00103\text{--}0.00112\text{L/s m}$ ( $q<0.11/\text{s m}$ )，渗透系数( $K$ )为 $0.00047\text{--}0.00053\text{m/d}$ 。矿区内沿煤层露头分布有废弃小煤窑较多，平硐开拓方式，采空区均位于地下水位以上且范围较小，勘查期间未见积水，但在未来矿井建井、开采至该地段时仍应采取防治水措施，以免采空区积水溃入矿井造成事故。

按《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》(MT/T1091—2008)规定，矿区水文地质勘查类型为二类二型，即以裂隙充水为主，水文地质条件中等的矿床。

### 6.3.2.8 充水因素分析

根据区域水文地质条件、矿区水文地质条件以及矿床在矿区内的分布情况，矿区矿床充水的水源主要有地表水、大气降水、地下水和老窑采空区等。

地表水和季节性沟流侧向补给第四系含水层，通过岩石裂隙、孔隙再间接渗入侏罗系下统康苏组含水层；本区基岩裸露，大气降水或通过岩层、煤层的孔隙、裂隙直接渗入矿田，或通过第四系潜水含水层（透水性强）再间接渗入基岩；这时无论是地表水还是大气降水都已转变为地下水。矿区有多处老窑，储存一定量的积水，矿井开采时极易沟通造成积水直接涌入矿井。因此矿床充水水源主要是地下水、老窑积水。地下水为侏罗系下统康苏组碎屑岩裂隙、孔隙含水层，富水性弱，补给条件较差，易于疏干；矿区老窑较多，沿煤层露头分布，开采范围极小，采空积存一定量的地下水，煤矿开采时应留有防水煤柱。

#### (1) 地表水和大气降水。

矿区内东西向发育的冲沟，在雨季形成季节性沟流，在向西径流的同时，亦可通过第四系潜水含水层补给地下水，成为矿坑充水水源。

矿区煤系含煤岩系大片裸露，大气降水可通过地表岩石风化裂隙、构造裂隙、岩石孔隙渗入到地下，补给下部含水层，成为矿坑充水水源。

矿区雨季相对集中，大气降水会使地表水和暂时性沟流具有时间短、流量大之特征，对地层渗透补给意义不大，但对矿床充水主要表现为冲毁矿山设备或直接灌入矿田内，因此在开发煤炭资源期间，矿权人应加强观测，掌握洪流周期与径流途径，从而正

确设计开发矿山设施的布置及井口位置。

### (2) 地下水

通过钻孔抽水试验，并结合钻孔岩性特征及简易水文资料调查结果，现已查明矿田煤层顶板有含水层存在，煤层顶板岩层的碎屑岩类裂隙、孔隙含水层为未来矿坑直接充水水源，但由于受含水层内部相对隔水层影响，其富水性较弱。

### (3) 老窑积水

矿区内沿煤层露头分布有废弃小煤窑较多，多沿煤层底板掘进，以煤层顶板作为顶板。平硐开拓方式，采空区均位于地下水位以上且范围较小，勘查期间未见积水，但在未来矿田建设、开采至该地段时仍应采取防治水措施，以免采空区积水溃入矿田造成事故。

## 6.3.3 建设期对地下水的影响分析

建设期对地下水环境的影响主要为施工废水和生活污水排放对地下水水质的影响。这些影响主要在施工区范围内，由于矿区建设周期长，因此施工期地下水环境影响的时间相对跨度较大。

矿区建设期施工人员产生一定量的生活污水，生活污水经移动式污水处理设备用于矿区绿化用水；施工废水在场地设置沉淀池，沉淀处理后回用于施工用水。采取上述措施后建设期生活污基本废水不会影响地下水。

综上所述，矿区规划方案实施建设期对地下水环境的影响环节及影响程度均较小，在采取合理环保措施后，这种不利影响是轻微的、短暂的，也是环境可接受的。

## 6.3.4 矿区开发对地下水的影响预测

### 6.3.4.1 矿区开发地下水影响半径计算

矿区煤矿开采造成侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层疏干。矿坑排水导

致周围水位下降，承压水抽取自开采边界向外的影响范围可用下面的经验公式估算：

$$R=10S\sqrt{K}$$

式中：R——影响半径，m；

S——抽水降深，m；

K——渗透系数，m/d。

地下水影响半径计算结果见表 6.3-4。

表 6.3-4 地下水影响半径计算结果统计

含水层	钻孔	渗透系数 K (m/d)	水位标高 H (m)	水位降深 (m)	影响半径 (m)
康苏组	ZK1701	0.00053	3045.352	43.73	10.07
	ZK101	0.00047	3470.57	53.62	11.62

### 6.3.4.2 矿区开发对地下水含水层的影响

矿区含水层为第四系全新统冲洪积砂砾石孔隙潜水含水层 (H1)、侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层 (H2)、侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层 (H3)。

#### (1) 对煤层上覆含水层的影响

矿区露天煤矿开采可能影响的煤层上覆地下水含水层包括：第四系全新统冲洪积砂砾石孔隙潜水含水层 (H1)、侏罗系中统杨叶组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层 (H2)、侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层 (H3)。矿区露天煤矿开采将煤层上覆土岩全部剥离，会改变露天采掘场周围的地下水水位线分布，矿区开采范围内的水位线将断裂缺失，以开采区为中心将形成降落漏斗，漏斗深与开采位置煤层底板持平。矿区周边地下水的流场也将因此重新整合，形成新的地下水位分布，这会对地下水造成一定影响。但在开采结束一段时间后，地下水位会有缓慢恢复。

此外，由于开采在一定程度上改变了采掘场周围局部区域内的地表径流和汇水面积，地表径流和汇水面积的改变将影响周边地区含水层地下水补给、径流与排泄，因此矿区露天开采可能会对采掘场周围浅层地下水产生一定的间接影响。但总的来说，由于当地降水量小、水资源匮乏，矿区露天煤矿开采过程中一般不会形成大规模的连续疏干排水，因此对地下水资源的破坏主要局限在煤田采区及周边小范围区域内，经计算矿区

整体影响半径为沿矿区边界外延 11.62m。

#### (2) 对煤层下伏含水层的影响

煤层下伏为二叠系下统碎屑岩类相对隔水层，该隔水层上部为灰绿色薄层状绿泥石绢云母板岩，底部为灰色底砾岩，以巨厚层状粉砂岩为主，夹薄层细砂岩，致密，裂隙不发育，富水性和透水性差，是很好的隔水层。由于该地层的存在，阻隔了煤系含水层与深部下伏含水层间的水力联系。因此露天矿开采对煤层底部的石炭系含水层一般没有直接影响。所以在正常情况下，矿区露天煤矿开采不会对煤层下伏含水层造成影响。

由于底部隔水层的存在，本矿区开采一般不会导致煤系底部裂隙水涌入矿坑，因此对煤系底部裂隙水的污染影响很小。

### 6.3.4.3 矿区开发对地下水水量的影响

煤矿开采造成煤层侏罗系下统康苏组碎屑岩类裂隙、孔隙含水层地下水将以矿坑涌水的形式被抽排至矿区煤矿矿坑水处理站处理后回用。整个矿区预计正常涌水量 956m<sup>3</sup>/d。

### 6.3.4.3 矿区开发对地下水水质的影响

#### (1) 场地污废水处理对地下水水质的影响分析

矿区开发过程中，污水处理站主要有生活污水处理站和矿坑水处理站：矿坑水处理站主要水污染物为 COD、SS、石油类等，矿坑水经调节池后进入水处理站进行处理后全部综合利用不排放，正常工况下不会对地下水产生污染影响。生活污水处理站污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮，生活污水在矿区内部汇集后，经矿区内的污水处理站的处理达标后全部在矿区范围内进行综合利用不排放。场地污废水处理站正常工况下不会对地下水产生污染影响。

为防范污废水处理站事故排水对水环境造成污染影响，规划建议场地设置事故污废水收集池，事故工况下污废水进入收集池暂存，及时修复水处理设备，保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用不外排。

评价要求场地水处理站、事故水池等可能产生地下水污染影响的区域采用防渗措施，对基础采取敷设粘土层或土工膜等防渗方法进行处理，需达到“等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”的防渗技术要求。建设项目应在单项环评阶段参照地下水导则的有关要求合理制定具体的地下水污染影响防范措施。

### (2) 矿区选煤厂对地下水水质的影响

在矿区工业场地上建设选煤厂，选煤车间地面进行硬化处理，选煤厂降尘和冲洗废水收集后输送至矿坑水处理间处理后循环使用，不外排，故选煤厂生产不会对区域地下水水质产生影响。

### (3) 矿区排土场矸石淋溶水对地下水水质的影响

矿区露天矿的排渣主要是各种矸石。对煤矿来说，煤矸石是煤矿采掘和洗选加工过程中排出的废渣，它的排放量与煤的埋藏条件、开采方式等因素有关。煤矸石是由灰分高、发热量低的炭质泥岩夹带少量煤组成，其主要成分为碳、氢、氧、硫、铁、铝、硅、钙等常量元素和镉、铬、砷、铅、汞、铜、锰、氟等有毒元素。矸石若长期露天堆放，经日晒雨淋、风化侵蚀，天长日久便发生自燃，释放出大量的有害气体，污染大气降水。同时，降雨淋滤有可能把一部分有害元素下渗到地下含水层，进而影响地下水水质。

矿区露天矿掘进矸石排至临时排土场，后期全部用于回填采坑、矿区铺路等。通过以上煤矸石的综合利用和处理，可将矿区所产煤矸石加以综合利用。此外，矿区各地层主要以含炭泥岩、粗砂岩、细砂岩、粉砂岩、砂质泥岩等组成，在细颗粒的岩性段，其岩层透水性较弱，雨季形成的短期地表径流，在垂直入渗过程中，被泥岩、粉砂岩所吸附，矸石的重金属淋溶液渗入到地下水的机率很小。且矸石采取分层堆放、压实的措施，排土场汇水上游及两侧又修有截排水工程，仅靠天然降水进入排土场矸石堆场的量较少，因此，临时堆放矸石淋溶水下渗影响地下水体的可能性微弱。

### 6.3.4.5 矿区开发对堪库鲁卡勒五勒河的影响及防范措施

矿区西侧紧邻堪库鲁卡勒五勒河。

#### (1) 地表汇水

天然条件下，矿区内地表水除微量下渗补给地下水外，绝大部分以地表径流形式

顺着地形下降方向产汇流，最终汇入矿区西侧堪库鲁卡勒五勒河。

#### (2) 第四系含水层间水力联系

规划矿区内地形覆盖的第四系全新统冲洪积砂砾石孔隙潜水含水层结构松散，透水性强，接受大气降水和地表水的补给。雨季及冰雪融化时含水，为间歇性含水层。在矿区西北侧第四系含水层分布区与堪库鲁卡勒五勒河谷第四系含水层相邻，存在一定的水力联系。

#### (3) 矿区西侧煤矿开采对堪库鲁卡勒五勒河的影响与保护

根据众合矿区总体规划，矿区设计开采最深标高为+2837m 煤层，最深采高高于堪库鲁卡勒五勒河矿区段标高 (+2800m)。

##### (1) 设置禁止开发区

为防范煤矿开采对堪库鲁卡勒五勒河产生影响，应针对堪库鲁卡勒五勒河河谷在矿坑西边界合理设置禁止开发区，具体设置范围综合考虑如下依据：

###### ①保护要求

根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》(2024年)，“国家及自治区划定的重点流域Ⅰ、Ⅱ类和有饮用水取水口的Ⅲ类水体上游岸边1千米以内、其它Ⅲ类水体岸边200米以内，原则上不得新建煤炭采选的工业场地或露天煤矿”。矿区工业场地距离堪库鲁卡勒五勒河为380m，其中选煤厂距离堪库鲁卡勒五勒河分别为80m，工业场地(含选煤厂)不符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》(2024年)要求，环评要求采取人工地下水阻隔设施，满足准入条件。

###### ②地下水影响半径

根据地下水预测结果，矿区地下水最大影响半径为11.62m，另留设20m维护带，故留设保护煤柱宽度为32m。

###### ③可开采煤层距离

堪库鲁卡勒五勒河位于矿区西侧，距离矿区最近约为93m，距离开采边界最近约为340m。

###### ④禁止开发区设置

综合考虑最大地下水影响半径及开采边界距离，留设禁采区宽度为340m。矿区西

部边界最近距离堪库鲁卡勒五勒河 93m，矿区禁采区宽度为 247m。

(2) 禁止开发要求为：禁止开发区内煤炭资源作为堪库鲁卡勒五勒河地表水体保护煤柱禁止开采。

综上分析，距离堪库鲁卡勒五勒河地表水体禁采区设置为 340m，在矿区留设宽度为 247m 禁采区后，矿区对堪库鲁卡勒五勒河地表水体留设了足够的保护煤柱范围，采煤地下水影响半径和开采边界范围不会波及堪库鲁卡勒五勒河地表水体和行洪通道。

#### 6.3.4.6 矿区开发对乌如木都河的影响及防范措施

矿区外北侧为乌如木都河，以下结合矿区煤炭开采对乌如木都河的影响来确定乌如木都河保护措施。

##### (1) 矿区与乌如木都河水力联系

乌如木都河为堪库鲁卡勒五勒河支流，常年地表径流融雪期和洪水期，流量较大。径流方向为东南~西北汇入堪库鲁卡勒五勒河，整体上矿区北部乌如木都河汇水范围内地下水流向为自东南向西北方向。

规划矿区覆盖的第四系全新统冲积砂砾石孔隙潜水含水层结构松散，透水性强，接受大气降水和地表水的补给。雨季及冰雪融化时含水，为间歇性含水层。在矿区北侧第四系含水层分布区与乌如木都河谷第四系含水层相邻，存在一定的水力联系。

##### (2) 河流水量影响防范措施

根据众合矿区总体规划，矿区北部设计开采最深标高+2986m 煤层，大部分采高高于乌如木都河矿区段标高 (+2800m 至 +3000m)。

根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》(2024 年)，“国家及自治区划定的重点流域 I、II 类和有饮用水取水口的 III 类水体上游岸边 1 千米以内、其它 III 类水体岸边 200 米以内，原则上不得新建煤炭采选的工业场地或露天煤矿”。矿区工业场地距离乌如木都河为 1.3km，其中选煤厂距离乌如木都河为 3.3km，符合要求。

煤炭开采对地下水疏干影响半径（最大约 11.62m）。矿区边界紧邻乌如木都河，矿田开采边界与乌如木都河最近距离约为 400m，因此对其基本无影响。

## 6.4 大气环境影响预测与评价

### 6.4.1 区域地面气象历史资料

阿克陶县位于欧亚大陆中心腹地，属典型的北温带大陆性干旱气候，四季分明，光照充足，昼夜温差大，无霜期长。据当地气象站提供资料显示，东部毗邻塔里木盆地高压中心，受北部乌拉尔山南下冷空气的影响，区内冬季寒冷漫长，夏季多风少雨。

年平均气温:	11.2℃
年极端最高气温:	38.5℃
年极端最低气温:	-24.9℃
最冷月平均气温:	-8.0℃(1月)
最热月平均气温:	27.6℃(7月)
年平均降水量:	83.4mm
日最大降雨量:	32.7mm
年平均蒸发量:	2202mm
年平均相对湿度:	40.9%
年平均风速:	1.7 m/s
最大风速:	20m/s
冬季风速:	0.9m/s
夏季风速:	2.7m/s
全年主导风向:	W
最大冻结深度:	680mm
最大积雪深度:	430mm
年平均雷暴日天数:	7.5d
年冰雹日天数:	1.1d
年沙尘暴天数:	7.3d

## 6.4.2 评价区气象特征分析

项目区属温带大陆干旱气候，其特点是四季分明，干旱少雨，无霜期长，气温振幅大。春季升温快，天气多变；夏季炎热，蒸发强盛；秋季秋高气爽，降温迅速；冬季寒冷多晴日，微风少雪。

### (1) 风向

根据阿克陶县气象站 2022 年的气象数据评价区年主导风向以南西风（SW）和南西偏南风（SSW）为主，其频率分别为 12.4%、10.2%。从各季情况来看，各季节各风向频率比较均匀，这主要是由于阿克陶县所在地特殊地理位置所致。风向频率统计见表 6.4-1。图 6.4-1 给出了各月的风向频率玫瑰图。

**表 6.4-1 年月各风向频率统计表 (%)**

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
1	2.96	1.61	3.9	3.9	3.63	3.63	3.63	6.05	5.51
2	3.42	2.53	4.76	2.53	1.93	2.68	2.23	4.46	4.61
3	1.21	4.84	4.7	6.72	6.18	5.91	3.9	2.28	1.88
4	1.94	3.89	4.31	4.17	4.31	3.89	3.61	3.75	2.92
5	2.69	2.69	5.91	4.03	3.23	2.42	2.55	2.96	4.44
6	3.19	5	5.97	2.78	3.33	2.08	2.5	2.78	2.36
7	1.34	3.9	5.78	3.76	4.3	2.69	4.03	2.69	4.03
8	1.88	2.69	4.17	1.75	3.36	3.49	1.88	2.42	2.96
9	2.78	1.39	3.06	2.5	3.89	2.08	2.08	1.94	3.47
10	1.48	2.28	3.63	2.96	3.23	1.88	1.88	2.55	3.76
11	2.36	3.19	4.03	4.58	7.64	5.56	2.5	3.61	3.19
12	1.61	1.48	2.69	4.44	6.05	4.84	2.02	2.96	4.57
13	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
14	8.6	8.06	5.78	5.65	4.44	1.88	2.28	28.49	
15	5.95	10.42	9.97	7.74	7.14	3.42	3.13	23.07	
16	2.82	8.06	10.35	10.22	4.84	3.63	2.69	19.76	
17	4.03	8.19	7.08	7.92	6.11	4.86	2.5	26.53	
18	6.59	9.01	9.81	8.47	7.39	6.59	3.09	18.15	
19	4.58	7.5	7.5	9.03	7.64	9.86	4.03	19.86	
20	5.65	7.39	3.49	3.49	2.15	4.7	2.55	38.04	
21	7.66	8.2	4.44	4.7	3.49	4.57	2.15	40.19	
22	10.28	9.31	4.86	4.17	2.92	4.86	2.36	38.06	
23	11.69	9.27	4.7	4.3	2.82	2.42	2.55	38.58	
24	9.17	10.69	5	4.31	2.22	1.25	1.81	28.89	
25	8.87	8.87	5.51	4.17	2.69	1.61	0.94	36.69	

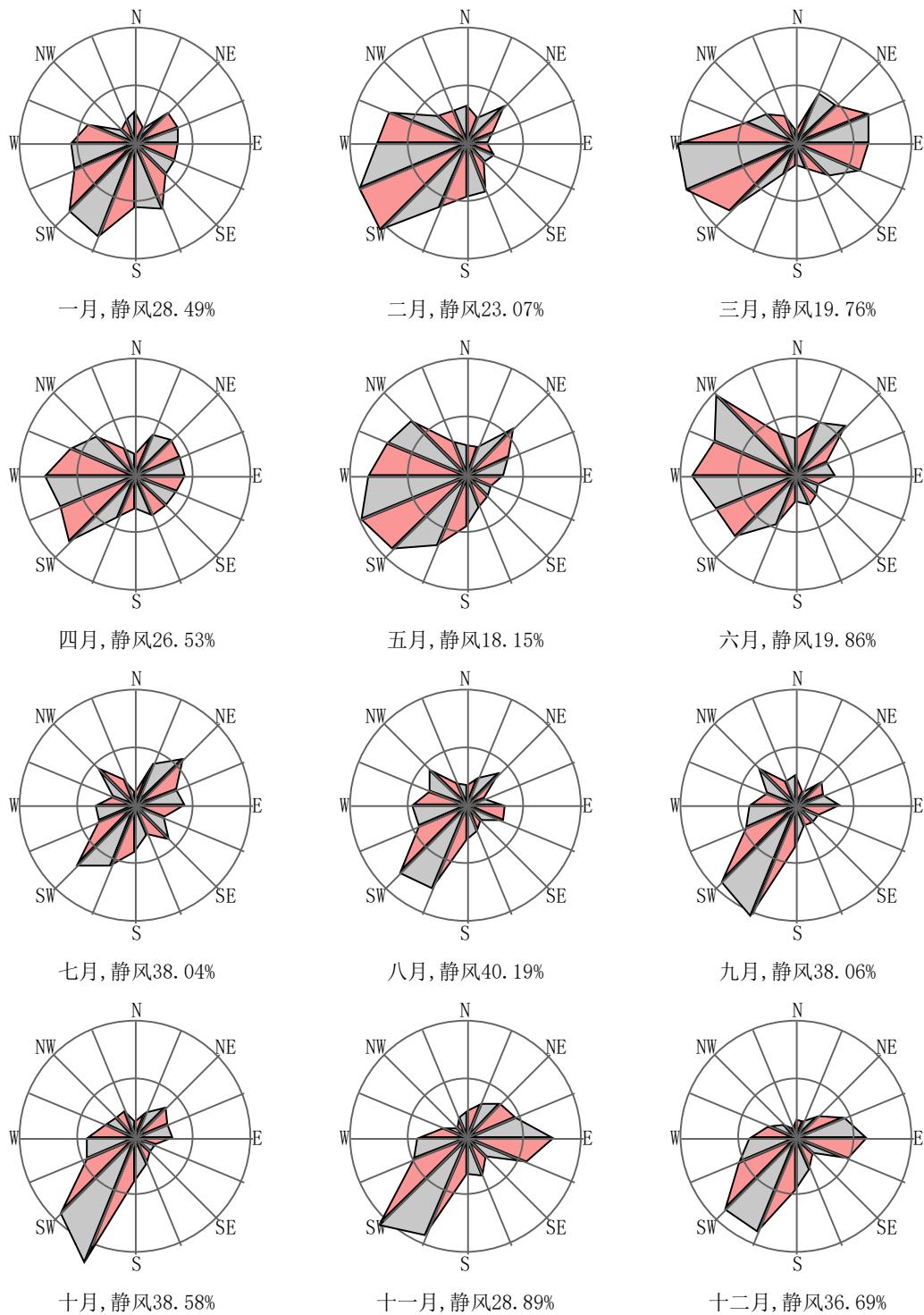


图 6.4-1 风向频率玫瑰图

## (2) 静风

全年静风频率不大，平均为 29.7%。静风频率最高的季节出现冬季的 7、8、9 和 10 月，分别为 38.04%、40.19%、38.06%、38.58%。

### 6.4.2 大气污染潜势分析

依据《环境影响评价技术导则—煤炭工业矿区总体规划编制说明》9.5.2.4 章节大气环境影响预测与评价中规定“对于单纯煤炭开采矿区总体规划，大气环境影响评价仅进行简单的定性分析 ……”，“对单纯煤炭开采矿区总体规划，主要的大气污染源是小型供热锅炉，储煤场、排矸场和车间粉尘无组织排放，这些污染源影响范围有限，影响程度小，一般只作定性分析即可”，据此本规划环评仅对矿区建设的空气环境影响进行定性分析。

利用上述对各污染气象因素的统计结果，可就规划各项工程排放大气污染物对评价区域大气污染潜势作以下定性分析：

#### (1) 不利于烟气污染物输送扩散的条件

由监测资料可知：新疆阿克陶县众合矿区所设 2 个监测点 TSP 日均浓度监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，且计算所得评价指数均较低，说明规划矿区未受明显的人为活动污染影响。

规划区域地面风速偏低，年平均风速 1.6m/s，其冬季地面平均风速最低，仅为 1.1m/s。在这种条件下，对大气污染物的扩散和稀释是不利的，尤其是评价区内的低架源（几何高度低于 30m 的排气筒或无组织排放源）排放大气污染物不易及时输送扩散。

由于项目区风速不大，容易因地面强烈辐射冷却而形成辐射逆温，所谓辐射逆温即在晴朗无云(或少云)、风速不大的夜间，地面辐射冷却很快，贴近地面气层温度冷却最快，较高的气层冷却较慢，因而形成自地面开始逐渐向上发展的逆温层。辐射逆温在冬季较易出现，逆温层厚度可达 200~300m，甚至 500m，该区域冬季逆温现象比较普遍。这将使面源和低架源排放污染物会出现短时间的聚集，可能导致排放源在规划矿区周围发生较重的污染。在出现底高在 300~500m 的低空逆温时，不利于大气污

染物的扩散和稀释。

山谷风的影响：本矿区地处低山区，部分矿井工业场地位置选于山间谷地，所处山谷地带易发生局地风场—山谷风。山谷风是山风和谷风的总称，它发生在山区，是地形热力作用引起的以 24 小时为周期的一种局地环流。山谷风主要由于山坡和谷地受热不均而产生。在昼间，太阳首先照射到山坡上，使山坡上空的大气温度比谷地同高度的大气温度高，山坡上空的空气上升，谷底的冷空气则沿着山坡上来补充，形成了由谷地吹向山坡的风，这便是谷风。在夜间，情况恰恰相反，山坡和山顶比谷地冷却得快，是山坡和山顶的冷空气顺山坡下滑到谷底。在山谷风出现时，常常有逆温层伴随而生，大气呈现出稳定状态，污染物难以稀释扩散。如果污染物卷入环流，将会长期滞留在山谷中，造成严重的大气污染事件。

规划矿区四季及年静风出现的频率均较低，年静风出现频率为 21%，即出现这种大气强稳定的概率较高，这使规划区项目排放的大气污染物难以充分混合，在经大气扩散稀释后出现近距离、高浓度污染的概率较高。

## (2)有利于烟气污染物输送扩散的条件

规划区所处地区的地面风速偏低，年平均风速 1.6m/s，虽然较低风不利于大气污染物的扩散稀释，但风速与项目区的扬尘量成正比，风速的大小与扬尘量多少及扩散影响距离都有较大关系，较大的风速会使扬尘量及扩散影响范围大幅增加，项目区较小的风速，使这种不利影响控制在了一定的程度和范围内，减少了人为的扰动活动对项目的环境空气的影响程度。

规划矿区所在区域采暖季节主导风向为 NW、N，即该区域主导风向较明显，受污染源污染的方位较固定，这有利于污染源及环境空气敏感目标的布置。

综合分析本地区的污染气象特征，规划矿区污染气象特征呈现有利于污染物扩散及不利于污染物扩散的因素并存，但有利因素较多，规划区内的煤炭资源的统一规划开采，在进行污染源及敏感保护目标合理布局、各项环境保护措施和设施落实到位的情况下，项目区大气污染是可以得到有效控制的。

### 6.4.3 煤矸石自燃大气污染分析

#### (1) 煤矸石自燃的条件

煤矸石发生自燃，必须具备 4 个条件：①含有能够在常温下氧化的物质或可燃物即煤矸石具有自燃倾向性；②有氧气存在；③有使热量积聚的环境；④上述条件应维持足够的时间以达到自燃点。其中条件①为煤矸石自燃的内部特征，②③为其自燃的外部条件。

#### (2) 煤矸石自燃产生的特征污染物

煤矸石自燃产生的特征污染物为硫化氢(H<sub>2</sub>S)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、一氧化碳(CO)、总悬浮颗粒物(TSP)，各特征污染物的主要物化特性及危害如下：

硫化氢(H<sub>2</sub>S)：为无色气体，具有臭蛋味，分子式 H<sub>2</sub>S，分子量 34.08，相对密度 1.19，熔点-82.9℃，沸点-61.8℃。易溶于水，亦溶于醇类、石油溶剂和原油中。可燃上限为 45.5%，下限为 4.3%，燃点 292℃。

硫化氢主要经呼吸道吸收，进入体内一部分很快氧化为无毒的硫酸盐和硫代硫酸盐等经尿液排出；一部分游离的硫化氢则经肺排出。无体内蓄积作用。人吸入 70~150mg/m<sup>3</sup> 后 1~2 小时，出现呼吸道及眼刺激症状，吸 2~5 分钟后嗅觉疲劳，不再闻到臭气。吸入 300mg/m<sup>3</sup> 后 1 小时，6~8 分钟出现眼急性刺激症状，稍长时间接触引起肺水肿。吸入 760mg/m<sup>3</sup> 后 15~60 分钟，发生肺水肿、支气管炎及肺炎，头痛、头昏、步态不稳、恶心、呕吐。吸入 1000mg/m<sup>3</sup> 后数秒钟，很快出现急性中毒，呼吸加快后呼吸麻痹而死亡。硫化氢对粘膜的局部刺激作用系由接触湿润粘膜后分解形成的硫化钠以及本身的酸性所引起。对机体的全身作用为硫化氢与机体的细胞色素氧化酶及这类酶中的二硫键(-S-S-)作用后，影响细胞色素氧化过程，阻断细胞内呼吸，导致全身性缺氧，由于中枢神经系统对缺氧最敏感，因而首先受到损害。但硫化氢作用于血红蛋白，产生硫化血红蛋白而引起化学窒息，仍认为是主要的发病机理。急性中毒早期，实验观察脑组织细胞色素氧化酶的活性即受到抑制，谷胱甘肽含量增高，乙酰胆碱酯酶活性未见变化。

二氧化硫(SO<sub>2</sub>)：为无色气体，有强烈刺激性气味，分子量 64.06，密度 2.551g/L（标准状况下），溶解度 9.4g/mL，熔点-72.4 度 (200.75K)，沸点-10 度 (263K)。

SO<sub>2</sub>易溶解于人体的血液和其他黏性液。大气中的SO<sub>2</sub>会导致呼吸道炎症、支气管炎、肺气肿、眼结膜炎症等。同时还会使青少年的免疫力降低，抗病能力变弱。 SO<sub>2</sub>在氧化剂、光的作用下，能生成硫酸盐气溶胶，硫酸盐气溶胶能使人致病，增加病人死亡率。根据经济合作发展组织（OECD）的研究，当硫酸盐年浓度在10μg/m<sup>3</sup>左右时，每减少10%的浓度能使死亡率降低0.5%； SO<sub>2</sub>还能与大气中的飘尘黏附，当人体呼吸时吸入带有SO<sub>2</sub>的飘尘，会使SO<sub>2</sub>的毒性增强。研究表明，在高浓度的SO<sub>2</sub>的影响下，植物产生急性危害，叶片表面产生坏死斑，或直接使植物叶片枯萎脱落；在低浓度SO<sub>2</sub>的影响下，植物的生长机能受到影响，造成产量下降，品质变坏。SO<sub>2</sub>对金属，特别是对钢结构的腐蚀明显。

一氧化碳(CO)：为无色、无臭、无味的气体,熔点-199℃,沸点-191.5℃。标准状况下气体密度为1.25g/L,和空气密度(标准状况下)1.293g/L相差很小,这也是容易发生煤气中毒的因素之一。

一氧化碳进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排斥血红蛋白与氧气的结合，从而出现缺氧，发生中毒。常见于家庭居室通风差的情况下，煤炉产生的煤气或液化气管道漏气或工业生产煤气以及矿井中的一氧化碳吸入而致中毒。

总悬浮颗粒物(TSP)：悬浮在空气中的空气动力学当量直径≤100μm的颗粒物。

颗粒物随人们呼吸空气而进入肺部，以碰撞、扩散、沉积等方式滞留在呼吸道不同的部位，粒径小于5微米的多滞留在上呼吸道。滞留在鼻咽部和气管的颗粒物，与进入人体的二氧化硫(SO<sub>2</sub>)等有害气体产生刺激和腐蚀粘膜的联合作用，损伤粘膜、纤毛，引起炎症和增加气道阻力。持续不断的作用会导致慢性鼻咽炎、慢性气管炎。滞留在细支气管与肺泡的颗粒物也会与二氧化氮等产生联合作用，损伤肺泡和粘膜，引起支气管和肺部产生炎症。长期持续作用，还会诱发慢性阻塞性肺部疾患并出现继发感染，最终导致肺心病死亡率增高。空气中总悬浮颗粒物对人体健康的影响决定于粒子吸入而积聚于呼吸系统的数量。

### (3) 煤矸石自燃污染影响

煤矸石中含有大量有机可燃物组份和无机自燃成分，在适宜条件下，便会引发煤矸石自燃。煤矸石自燃释放出主要污染物为一氧化碳(CO)和二氧化硫(SO<sub>2</sub>)，其次还有

硫化氢(H<sub>2</sub>S)等有害气体，另外在自燃和风化作用下的煤矸石还是粉尘无组织排放源，有害气体和粉尘长期不断的排放，使矿区空气质量恶化，这不仅会影响矿区工作人员的身体健康，还会使生产设备受到腐蚀。

煤矸石自燃除影响大气环境质量外，由于 SO<sub>2</sub>气体遇到空气中的水份，可形成不同程度的酸雨，破坏规划矿区周围的生态环境，特别是对矿区及周边草原、森林生态系统产生危害，产生的自燃明火还可能引发火灾。

本规划矿区对于矿区岩土剥离挖，在基建期可作为工业场地、公路的基石料，多余运往排土场；对于机选矸石，进行综合利用，出售给电厂、水泥厂、砖厂或者回填井下。

本规划矿井在采取上述煤矸石防自燃及综合利用措施后，规划矿区的煤矸石自燃的污染影响将得到有效控制，不会对矿区环境空气产生明显的污染影响，对矿区及周边的草原生态系统也不产生明显的危害。

#### 6.4.4 电锅炉大气污染影响分析

《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）关于“地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉”的规定，本矿区所规划2×4.2MWh电锅炉。在规划矿井进行集中供热。

##### （1）污染源强

本矿区矿井工业场地建1座供热锅炉房，采用电锅炉，不排放锅炉大气污染物。

##### （2）预测与分析

本项目采用电锅炉，不排放锅炉大气污染物，不进行锅炉大气环境影响预测分析。

#### 6.4.5 无组织粉尘对大气环境的影响分析

##### （1）原煤、产品煤输送、转载、破碎、筛分及储存

本规划原煤输送采用全封闭带式输送机走廊；原煤采用封闭储存，矸石储存于矸石仓，原煤仓和矸石仓上设置机械通风装置和瓦斯监测监控探头，避免瓦斯积聚发生

爆炸事故；筛分、破碎和转载点处安装干雾防尘装置。采取密闭及干雾除尘后，整体除尘效率在 98% 以上，采取上述措施后粉尘排放浓度满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中粉尘无组织排放限值要求。

### (2) 排土场转场扬尘

矸石场起尘主要包括两部分：运矸汽车倾倒矸石时产生的扬尘和堆放场作业区随风产生的扬尘。遇大风天气停止作业，矸石装卸时，降低装卸高度，堆放场采取洒水降尘措施，同时矸石覆土碾压防止矸石自燃。

### (3) 运输扬尘

道路运输对空气环境的影响主要表现为沿途运输过程中对道路沿线造成的扬尘污染。

在道路运输过程中，运煤车辆应加盖篷布，并保证煤表面的含水量不低于 12%。如果运煤车辆不加盖篷布，在一般气象条件下，根据估算，运煤车辆在道路两侧 20m 内由于煤层飞扬产生的 TSP 浓度，最大不超过  $0.05\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，离开道路 100m 浓度可降到  $0.01\text{ mg}/\text{Nm}^3$  以下。由此可见，运煤车辆对道路两侧的环境有一定影响。在不利气象条件下，运煤车辆的煤尘飞扬对运煤道路沿途环境影响较大。大风、暴雨天气应停止煤炭运输。

## 6.4.6 矿区开发对大气环境的总体影响及其发展变化趋势

矿区开发前后对区域大气环境的总体影响及其发展变化趋势有利及不利方面的，具体分析如下：

### (1) 有利影响

新疆阿克陶县众合矿区规划 1 个矿井，矿区规划实施后，规划矿井按矿区规划及规划环评要求进行集中供热，锅炉采用电锅炉，对局部空气影响较小。对项目区及周边区域的污染影响较小，其环境影响是可以接受的。

### (2) 不利影响

矿区规划实施后，矿区内的煤矿全面开发，其对环境的影响也随开采而增加，如在矿区规划实施过程中，未严格执行规划及规划环评所提出的各项大气污染治理措

施，矿区及其周边环境空气质量将受到明显的污染影响，将不利于矿区的可持续发展。

总体而言，在矿区规划实施过程中，矿区内的矿井在严格落实规划及规划环评所提出的各项大气污染防治措施，矿区规划实施后对矿区及其周边环境空气质量的污染影响是可接受的，矿区环境空气质量将有所改善，并向良性方向发展，为矿区的可持续发展提供了保障。

## 6.5 声环境影响预测与评价

### 6.5.1 声环境影响途径

本次规划内容主要包括：全矿区划分为1个煤矿，前期露天开发，后期转为地下开采。规划产生的噪声影响，主要包括露天开采爆破作业、煤矿工业场地及矿区道路对周边区域的声环境影响。基于此，评价将从以下几个方面，进行影响评价。

#### (1) 评价区声功能要求

##### ①工业场地声功能要求

露天采区及工业场地四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

##### ②矿区道路边界声功能要求

矿区道路边界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类交通干线边界一定范围噪声限值，即昼间70dB，夜间55dB。

##### ③矿区其他区域声功能

矿区其他区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类限值，即昼间60dB，夜间50dB。

#### (2) 评价方案

众合矿区各矿工业场地场界噪声均符合标准限值要求，矿区评价范围内无声环境保护目标。本次声环境影响评价方案如下：

①建设期噪声环境影响评述，分别对露天开采区、工业场地施工及运输车辆的噪声影响进行分析；

②运行期众合矿区露天采区边界、工业场地场界的噪声影响达标分析，及工业场地

内产噪设备与厂界的距离进行限制性要求；

③运行期矿区道路噪声衰减趋势分析，交通运输线路边界的噪声影响达标分析。

### 6.5.2 建设期声环境影响分析

施工阶段为敞开式作业，对施工场地周边的声环境影响较大。

#### (1) 露天矿建设

露天采矿主要噪声设备和噪声源为矿山爆破、采掘机械设备，其影响范围主要为露天矿区周边区域，其对声环境的影响也仅局限在场地周围一定范围内。露天采区周边为矿区规划用地，无声环境敏感目标，通过采取隔声、减振等措施后，对周边声环境影响较小。

#### (2) 煤矿工业场地

由于煤矿工业场地施工所在区域为矿区山谷地带，施工范围内无人居住，施工机械噪声不会造成噪声扰民，但应注意重型载重汽车运输对沿途村庄的噪声影响。

#### (3) 运输机械噪声

一般情况下，载重汽车昼间影响超标范围是 60m，夜间影响超标范围是 100m。

车辆夜间行驶噪声对沿线村庄居民影响较大。为将建设期的噪声影响缩减到最低，物料运输应尽量避免夜间进行，对运输车辆加强维护保养、减速禁鸣等措施，避免对村庄居民休息产生影响。

### 6.5.3 运营期露天开采及工业场地噪声影响分析

露天采矿及工业场地机械设备噪声是规划实施对声环境产生影响的主要因素之一，其对声环境的影响也仅局限在场地周围一定范围内。本次规划将对露天采矿及工业场地机械设备噪声通过选取低噪设备、设备减震、隔声、消声、吸声等措施处理后，厂界噪声能达标分析，可以达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

规划各矿井工业场地场界的产噪设备，隔声、吸声、消声等降噪措施类似，通过类比，对单个噪声源的环境影响进行了噪声衰减预测，并给出各类噪声源在矿井工业场地中的布局要求，见表 6.5-2。

表 6.5-2 各类噪声源衰减预测及矿井工业场地布局要求单位：dB(A)

序号	噪声源名称	噪声声级 dB (A)	《声环境质量标准》限值要求	基本布局要求
----	-------	-------------	---------------	--------

1	提升机、空气压缩机、各类机修设备	68-72	各场（厂）界执行3类标准限值，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。	距离厂界25m以上
2	鼓风机、引风机、破碎机、振动筛、轴流式风机等	85-88		距离厂界50m以上

为满足《声环境质量标准》中标准限值要求，噪声源布设应满足以上基本布局要求。其噪声影响范围内应按照2类标准限值控制，使其不会造成噪声扰民。

#### 6.5.4 运营期矿区道路噪声影响分析

##### (1) 运行期矿区道路噪声衰减趋势分析

根据公路交通量预测和声源的传播原理利用点源声叠加理论，通过软件预测出各噪声影响值。根据可行性研究报告给出的车流量为依据对不同年限噪声影响范围进行预测，预测结果见表6.5-3。

表6.5-3 交通量噪声预测结果表单位：dB(A)

公路名称	预测计算点距中心线的距离(m)								
	35	40	50	60	80	100	120	150	200
公路运输线	55.4	54.8	49.9	46.8	44.9	43.4	42.2	40.7	38.6

##### (2) 矿区道路边界噪声影响分析

矿区道路边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的噪声限值，昼间70dB，夜间55dB。

根据运行期矿区道路不同距离的昼夜间运行噪声预测衰减趋势可以看出，昼夜间距离公路中心线35m处噪声值为55.4dB(A)，距离公路中心线50m处昼、夜间噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

#### 6.6 固体废物影响分析与评价

在规划环评层次，首先应明确矿区固体废弃物的种类来源及其分布、产生数量等，在此基础上分析规划提出的固体废物综合利用及处理处置方式是否合理，综合利用量是否与生产量相匹配满足相关政策要求，分析若有固体废物排放对环境的影响情况，最后从环境保护的角度提出矿区固体废物的优化综合利用及合理处理、处置建议，并原则上给出矸石排放场选址建议。

## 6.6.1 固体废弃来源及分布

### 6.6.1.1 建设期工艺固体废弃物

建设期工业固体废弃物主要来自两个方面。一是开采区施工，如地表清理、岩层剥离，这部分固体废弃物主要以岩屑为主；另一部分来自地面施工，如工业场地平整和道路等附属设施及企业的场地施工产生的弃土，渣、石等，还有少量的施工期生活垃圾。施工场所往往是建设期工业固体废物的集散地。

### 6.6.1.2 运营期工业固体废弃物

矿区开发排放的固体废物主要来自：露天矿剥离物、矿区规划煤矿掘进矸石、选煤矸石；矿井水处理站和生活污水处理装置产生的污泥；矿山设备维护产生的废机油；工业场地生活垃圾等。

#### (1) 露天开采剥离物

露天开采剥离物主要以岩屑为主。露天煤矿矿田平均剥采比  $28.6\text{m}^3/\text{t}$ ，设计可采资源量  $37.83\text{Mt}$ ，产生岩土剥离物约  $4923.5$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### (2) 掘进矸石

矿井开采工业固体废弃物主要是井下掘进矸石，掘进矸石煤含量较小，主要为岩屑类物质，属于一般工业固体废物。根据矿区煤层赋存状态及煤层特点，本矿区矿井的巷道一般布置在煤层中，掘进矸石产生量较少，根据设计资料，矿区掘进矸石量约  $4.5$  万  $\text{t/a}$ 。

#### (3) 选煤矸石

矿区矿井地面选煤产生的固体废物主要是选煤矸石，选煤矸石组成及化学成分一般为泥质粉砂岩、泥岩、炭质泥岩等，含有一定的煤份，热值较低。选煤矸石属于一般工业固体废物，根据设计资料选煤厂产生的选煤矸石量为  $11.2$  万  $\text{t/a}$ 。

#### (4) 洗选煤泥

矿区各选煤厂采用干选工艺，不产生洗选煤泥。

#### (5) 矿坑（井）水处理煤泥

各煤矿工业场地分别设矿坑（井）水处理站对井下排水进行净化处理，处理过程产生沉淀煤泥，矿坑（井）水处理产生的煤泥有一定量的煤分，属于一般工业固体废物。

规划矿坑（井）水处理产生煤泥约 120t/a。

#### (6) 生活污水处理污泥

本规划确定各矿井工业场地及辅助设施区分别设污水处理站对生活污水进行净化处理，生活污水处理过程产生污泥。矿区生活污水处理站产生污泥约 76.8t/a。

#### (7) 废机油

各矿机修车间产生的废机油、废润滑油等属于危险废物，矿区废机油、废润滑油产生量约 18t/a。

#### (8) 生活垃圾

生活垃圾主要来自矿区工作人员，按照规划方案，矿井年工作日 330d，劳动定员人数为 705 人，以每人每天产生生活垃圾 1.0kg 计算，矿区生活垃圾生产量合计约 233t/a。

### 6.6.2 固体废物组成及成分分析

建设期井筒掘进矸石，主要以岩屑为主。生产期掘进矸石不出井，选煤矸石不在《国家危险废物名录》中。

矿区矸石浸出试验分析结果见下表：

表 6.7-1 矿区矸石浸出实验结果

序号	项目	煤矸石浸出液	《危险废物鉴别浸出毒性鉴别》标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准
1	腐蚀性 (pH)	7.96	-	6~9
2	铜 (以总铜计)， mg/L	0.17	100	5.0
3	锌 (以总锌计)， mg/L	0.32	100	2.0
4	镉 (以总镉计)， mg/L	<0.05	1	0.1
5	铅 (以总铅计)， mg/L	0.14	5	1.0
6	总铬， mg/L	0.12	15	1.5
7	铬 (六价)， mg/L	0.051	5	0.5
8	汞 (以总汞计)， mg/L	1.54	0.1	0.05
9	镍 (以总镍计)， mg/L	0.26	5	1.0
10	砷 (以总砷计)， mg/L	0.0116	5	0.5
11	无机氟化物(不包括氟化钙)， mg/L	0.005	100	10
12	氰化物 (以 CN <sup>-</sup> 计)	0.005	5	0.5

由上表可知，矸石浸出液各项分析指标均小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5058.3-2007) 以及《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准中的各项指标，pH 值在 6~9 之间，故矿井矸石属于 I 类一般工业固体废物。

### 6.6.3 固体废物处理处置方式

#### 6.6.3.1 一般工业固体废物贮存要求

根据《煤矸石综合利用管理办法》(国家 2014 年修订版)：“矿区煤矿分别配套建设矸石周转场，新建(改扩建)煤矿及选煤厂应节约土地、防止环境污染，禁止建设永久性煤矸石堆放场(库)。确需建设临时性堆放场(库)的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过 3 年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。煤矸石临时性堆放场(库)选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》”。

本矿区前期露天开采岩土剥离物堆放至规划的排土场，井工开采阶段，露天采空区已形成，掘进矸石和选煤矸石可充填至露天采坑，矿区矸石于 I 类一般工业固体废物，充填区按一般工业固体废物贮存场建设，矸石充填露天采坑过程应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 规定，具体如下：

(1) 充填区的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外。

(2) 充填区一般应包括以下单元：a) 防渗系统、渗滤液收集和导排系统；b) 雨污分流系统；c) 分析化验与环境监测系统；d) 公用工程和配套设施；e) 地下水导排系统和废水处理系统(根据具体情况选择设置)

(3) 当天然基础层饱和渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-5}$  cm/s，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。

(4) 充填区施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为建设环境监理的主要内容。

(5) 充填区在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告。采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的贮存场及填埋场还应提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书作为竣工环境保护验收的依据。

(6) 研石排弃应自下而上采取分层堆放方式并压实，使研石粒之间的孔隙减小，加强研石之间的紧密性。每个分层的厚度，根据研石粒径分布限定为4m，限厚能保证研石被充分压实，从而改变了研石的松散结构。为保证研石堆的稳定性，控制研石堆体的总体边坡角在35°以下。此外，从研石山顶层到底层修筑相连的排水沟，可减少雨水对研石山坡面表土的冲刷。

#### 6.6.3.2 危险废物贮存设施污染控制要求

危险废物贮存设施污染控制应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，具体如下：

##### (1) 一般规定

1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

##### (2) 危险废物暂存间建设要求

1) 危险废物暂存间内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

2) 在危险废物暂存间内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10 (二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

3) 贮存易产生粉尘、 VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

#### 6.6.3.3 危险废物运输过程污染防治措施

本项目危险废物运输委托有资质单位进行，危险废物运输过程污染控制应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 相关要求，具体如下：

- 1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。
- 2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005 年〕第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》(铁运〔2006〕79 号) 规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令〔1996 年〕第 10 号) 规定执行。
- 3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。
- 4) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。
- 5) 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。
- 6) 危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号) 执行。

#### 6.6.4 固体废物排放环境影响分析

矿区除尘收集的煤尘、煤炭洗选以及矿井水处理产生的煤泥等最终可掺入成品中外售，对外环境影响较小。矿区规划建设将产生大量土岩剥离物、煤矸石，和一定量的生活垃圾、危险废物，以上废物处理不当会对矿区及外环境造成较大的影响。

##### 6.6.4.1 土岩剥离物处置对环境影响评价

###### (1) 扬尘对环境空气的影响分析

固体物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。土岩剥离物在排土场存放过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气容易产生风蚀扬尘。

有关资料表明，土岩剥离物比重较大，没有煤堆易起尘；能使土岩堆表面颗粒起尘的最低风速即启动风速为 4.8m/s，只有当地环境风速大于此风速时才会产生扬尘。根据气候资料统计，评价区年平均风速为 2.0m/s，小于 4.8m/s，说明风力对外排土场产生的影响有限。

另外，本项目外排土场堆土时采用堆垒法，由下而上分台阶式堆放，本次环评要求：a.在外排土场顶部和迎风坡面用砾石压盖；b.在每个台阶底部周围设置护坡。采取评价措施后可有效控制外部外排土场扬尘对环境空气的影响。

#### (2) 淋溶对水环境的影响分析

土岩剥离物露天堆放，因降雨会使剥离物浸水，土岩剥离物中一部分有害物质会浸出，形成淋溶液，淋溶液进入水体或土壤会对水体水质或土壤产生污染，其影响程度取决于剥离物中污染物含量的高低、剥离物浸水时间的长短以及剥离物中污染物活性的高低。

工程土岩剥离物属于一般工业固废的 I 类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低；从评价区的气象资料来看，年降水量 140~200mm；剥离物通过分层碾压，修建外排土场排水设施后，剥离物在自然淋溶状态下达不到充分浸泡要求，剥离物的自然淋溶量较小，自然淋溶后的各元素浓度值比试验值小的多，并且各元素在经过土壤时会被土壤吸附消减，阻碍有害元素向地下水迁移。因此评价认为土岩剥离物淋溶液对地表及地下水水质影响有限。

#### (3) 淋溶对土壤环境的影响分析

项目所在区降雨量极少，同时区域蒸发量远大于降水量，土岩剥离物自然淋溶下达不到充分浸泡状态，对土壤环境造成污染影响很小。

其次根据矿区土壤现状监测结果，各项监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）的第二类用地污染风险筛选值。也表明土岩剥离物堆放对土壤环境影响很小。

#### (4) 堆放对水土流失的影响分析

在大风下，坡面土石方搬移，易形成水土流失，因此风力侵蚀是该区水土流失的主要类型。环评要求：在外排土场坡脚设置挡护措施，根据地形设置截排水设施，顶部和迎风坡面用砾石压盖，并进行洒水降尘，采取评价措施后可有效控风力侵蚀。

#### 6.6.4.2 煤矸石堆放对环境的影响

规划及规划环评本着清洁生产及循环经济的原则，考虑将矿区的产生的煤矸石全部充填至前期露天开采形成的采空区内，矸石在采空区内堆放过程对环境的影响进行分析如下：

##### (1) 矸石堆放自燃可能性及其环境影响分析

根据《煤矿安全新技术应用实务全书》中的资料，煤矸石自燃必需具备：a.有可燃物质存在；b.有氧气供给渠道；c.有蓄热条件；d.有足够长的供氧蓄热条件下的时间。以上四个条件，缺少任一条件，矸石堆不易自燃发火。

一般认为煤层中含硫量达到1%，含碳量大于10%，在加压、吸热和通风好的条件下，并有硫铁矿结核，煤矸石才有可能自燃。硫铁矿是缺氧条件下生成的，赋存于煤层及煤系地层中，呈结核和结晶状态，经开采后，能在常温下从低温氧化自热到燃烧，氧气和水是煤矸石自燃的必要条件，良好的通风条件使自燃有充足氧气供给，同时在煤矸石自热过程中也需要良好的储热条件，使矸石堆中温度达到燃点，发生自燃，水可以加速煤矸石的风化，使矸石表面粉碎膨胀，使自燃更加容易。

矸石一旦自燃，会放出大量的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO<sub>2</sub>、CO等有害气体。同时由于燃烧不完全会有H<sub>2</sub>S产生，燃烧后的矸石比重减轻，颗粒更细，扬尘量会大大提高，导致周围环境空气中颗粒物增加，从而加重环境空气污染。

建议矿区的矸石充填采空区过程中，对矸石堆置实施分层堆置、压实、覆土的措施，隔绝空气，以防止矸石堆自燃。

##### (2) 矸石扬尘对环境污染的影响分析

固体物料起尘条件主要取决于其粒度、表面含水量和风速的大小。矸石在采空区堆放过程中，表面水分逐渐蒸发，遇到刮大风的天气就容易产生风蚀扬尘。

有关资料表明，煤矸石比重较大，没有煤堆易起尘；能使矸石堆表面颗粒起尘的最低风速即启动风速为4.8m/s，只有当地环境风速大于此风速时才会产生扬尘。根据气候资料统计，矿区一般风速2m/s，说明风力不会对矸石堆放产生较大影响，且本矿

区回填露天采空区后需进行植被恢复和生态治理，在治理工作结束后，扬尘对环境影响较小。

### (3) 砾石淋溶对环境污染的影响分析

砾石如果露天堆放，因降雨或者上游来水会使砾石浸水，砾石中一部分有害物质会浸出，形成淋溶液，淋溶液如不加以处理进入水体或土壤会对水体水质或土壤产生污染，其影响程度取决于砾石中污染物含量的高低、砾石浸水时间的长短以及砾石中污染物活性的高低。砾石中污染物含量高、活性好、浸水时间长，则淋溶液中有毒有害物质的浓度就高，不处理进入水体或土壤对其的影响就大。

在砾石浸出液的试验中，砾石浸出液的水质情况是砾石自然淋溶的极限状态，根据矿区砾石淋溶实验显示，矿区砾石属于一般工业固废的 I 类固废，其淋溶水中的各项污染物浓度含量低。不会对地下水产生污染。而从评价区的气象资料来看，本矿区属大陆性干旱气候，光热充足，降水稀少（全年降水量 140~200mm），蒸发强烈，淋溶作用对地下水影响较小。

#### 6.6.4.3 危险废物的环境影响

矿区主要危险废物为设备维修保养产生的废机油等矿物油类，若随意堆弃或贮存不当，使其暴露于大气环境中，造成有机废气挥发，对环境空气将造成污染。若随意堆弃或未采取防雨淋、防渗漏等措施，其本身发生泄漏或经降雨淋溶等作用，矿物油品或其淋滤液通过土壤进入包气带和地下水，随着地下水发行迁移扩散，将造成土壤和地下水污染事故。

#### 6.6.4.4 生活垃圾的环境影响

矿区生活垃圾主要成分与城市生活垃圾成分基本相似，主要包括厨余及食品废物、塑料、纸屑及纸制品等。如果不妥善处理，垃圾中的有机物腐烂变质，散发臭气，渗出污水，对垃圾堆周围环境空气和水造成影响，另外垃圾堆孳生蚊蝇，传染疾病，影响周围环境卫生。因此，矿方必须对生活垃圾进行妥善处理。

## 6.7 社会经济环境影响分析

### 6.7.1 经济环境影响分析

新疆阿克陶县众合矿区按规划规模建成后，煤炭产量 1.5Mt/a。阿克陶县众合矿区

矿区内资源虽然储量较小，但相对于南疆缺煤地区现状来说已属难得，资源量满足建设小型矿区的需要，矿区内煤质主要为长焰煤，煤质较好，是良好的民用煤及工业动力用煤。呈深灰至钢灰色，似金属光泽。硬度高，比重大，燃点高，化学反应性弱。挥发分低，含碳量高，发热量高，无粘结性。众合矿区建设项目有利于规范资源开发，推动产业升级，科学利用资源，延伸产业链条；可调整地区现有的煤炭产业结构，促进循环经济，同时也是加快阿克陶县工业化进程的需要。

新疆阿克陶县众合矿区的全面规划开发，将大幅度推动当地经济发展，促进规模经济的形成，同时带动电力、建材、机械、运输等产业的发展，从而促进矿区所在地区经济的进一步发展。

## 6.7.2 社会环境影响分析

### (1) 对人口数量和结构的影响

根据人口聚集理论和经济发展的“增长型”理论，本矿区开发建设具有动力导向型性质，矿区发展本身具有较强的创新和增长能力，并能通过外部经济和产业之间的关联效应推动其他产业增长，而工业产业的发展必然会吸引大批农业人口脱离农业种植，进入工厂及服务行业，非农人口数量比重将随之提高，从而加快矿区周边区域城市化进程。

### (2) 对就业及社会和谐的影响

矿区煤炭开发作为地区动力导向型企业，其发展必然会带动地区其它产业的发展，从而提供大量的就业机会，矿区开发对当地就业起正面积极作用。本矿区规划项目的建设将为当地及周边地区创造大量的就业机会，预计矿区企业建设直接带来矿业就业岗位650个，间接增加建筑业、服务业、交通运输业就业岗位200多个，在增加的就业人口中尽可能优先考虑周边居民，这对保障失地居民就业，提高当地居民收入，改善居民生活质量有较大的促进作用。

### (3) 对社会生活的影响

矿区开发所带来的经济增长，必然带来地区年交销售税金及城市建设维护费和教育费附加税收入的大大提高，从而促进地方城镇基础设施的建设；其次，矿区自身吸引周边居民就业及由此带动的其他产业发展所提供的就业机会，也将提高当地人民的人均纯收入；最终矿区发展将提高当地居民生活水平和质量。

#### (4) 安置补偿

本矿区无居民聚集地，不存在移民安置补偿。

### 6.7.3 闭矿期社会环境影响分析

矿区资源开发完毕进入闭矿期，将出现企业面临转产，煤炭与关联产业及区域经济出现衰退，矿区工人面临下岗与再就业，剩余劳动力和社会闲杂人员大幅增加等问题，使得区域不安定因素剧增，社会稳定与经济转型问题将成为地区主要问题。

对此，当地政府除了要完善社会保障制度外，更应从发展战略出发，在矿区开发初期的规划阶段，从区域产业结构、产业布局等方面考虑资源枯竭后区域经济转型战略；在矿区发展高峰期根据转型战略，规划转型方案，储备转型资金与各项资源，以保证在矿区发展后期能够顺利实施转型方案，从而实现社会经济平稳过渡。

### 6.8 环境风险影响分析

#### 1、煤炭生产过程中风险源项分析

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目环境影响评价确定生产过程中可能存在的主要环境风险物质为储罐中柴油和汽油，风险事故为储油库油罐泄露或发生火灾或爆炸，煤层和煤堆场自燃、矿坑水、生活污水处理设施非正常工况的环境风险。主要影响为油品泄露后沿包气带下渗，污染土壤和地下水或发生火灾爆炸事故，燃烧的烟气污染大气环境。本环评按照国家环保部环发〔2012〕77号文件《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，重点对储油库油罐泄露所造成的环境风险进行分析，并提出必要的防范、减缓和应急措施。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 中的划分依据和原则可知，本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

本项目设 1 个外排土场，外排土场位于矿区东侧。排土场用地 878.16hm<sup>2</sup>。排弃高度为 100m，排土容量为 433.26Mm<sup>3</sup>。

外排土场的灾害形式因地质、地理、气候等自然条件不同而异，按其对环境危害的表现形式，大体上可分为两类：

- 1) 外排土场滑坡：因松散固体大规模错动、滑移对环境造成的破坏性危害；
- 2) 外排土场泥石流：液固相流体流动对环境形成的破坏性危害。当外排土场区域汇流面积过大、流量强，造成外排土场边坡不稳定，进而引起排土场泥石流发生，不仅产生新的水土流失，而且可能威胁人群安全。

#### (2) 排土场风险影响分析

##### 1) 排土场滑坡风险影响分析

引起排土场滑坡的原因主要是边坡角太小及堆放方法不科学引起的。由于本项目外排土场周围无居民点等敏感目标，煤科集团沈阳研究院有限公司编制的《伊吾广汇矿业有限公司淖毛湖矿区白石湖露天煤矿（18.0Mt/a）2021 年度边坡稳定性分析与评价》报告，排土场现状边坡处于稳定状态，根据初步设计排土场与采场安全距离要求，现状南排土场北帮排土边界与采场南帮境界距离小于 200m，滑坡后受影响的对象主要是采掘场至排土场的道路及在路上运行的车辆及行人，结果是造成暂时性交通中断及引起毁车伤人事件。

##### 2) 排土场泥石流风险影响分析

在排土场上游及两侧未完善截水沟时，暴雨洪水产生的地表径流可能汇入排土场内，浸泡剥离土岩，当洪水量足够大时，极易发生泥石流。由于当地地形是东北高、西南低，地表临时径流方向也是由东北向西南，因此一旦产生泥石流，可能会殃及工业场地及采掘场，还有可能引起毁车伤人事件。

由于排土场所在地气候干旱，降雨稀少，且地势较为平坦，在采取必要的防范措施后基本不会发生泥石流。

#### (2) 废水事故排放影响分析

### 1) 废水风险事故影响分析

污废水事故排放是指污废水处理设施故障状态下露天矿生产、生活污水未经处理及回用全部或部分排放。

污废水处理设施故障分为两类：①污废水处理站内部设备故障；②外部不可抗力因素引起的故障。

正常情况下煤矿生产不会对区内地下水水质造成污染，事故状况下短期排水会渗透至地下造成一定的污染。由于本项目生产废水和生活污水不存在特难降解的污染因子，加之土壤对污水的过滤净化能力，短期排水不会严重污染区内地下水水质，但应避免污废水的长期任意排放，造成对区内地下水的累积污染。

### 2) 废水事故排放防范措施

为了预防污废水事故排放引起环境污染，本评价提出如下预防措施：

①应采用合格的、自动化程度高的污废水处理设备，加强污废水处理设施的检修与维护，安排专职人员按时对废水处理设备及系统进行维护与检修，确保其正常、安全运行，以减小污水处理设备故障出现的几率。

②确保露天矿工业场地电力供应。

③工业场地设置一座容积 300m<sup>3</sup> 的事故生活污水收集池，在矿坑内设置矿坑水事故池，容积为 1000m<sup>3</sup>，可以容纳 1 天的矿坑涌水量，水处理事故发生时立即将污废水抽排至事故调节池，修复水处理设备，保证污废水全部处理。

④一旦出现事故排放，建设单位应及时向环保管理部门及水利部门报告，及时进行污水的水质预报，以便及时采取对策。

⑤建设单位应立即组织人员对事故原因进行调查，尽早排除故障，恢复废水处理设施的正常运转。减缓污染造成的环境影响和经济损失。

### (3) 柴油储罐风险分析

在工业场地建设有地埋式储油罐，6 个，每个 40t，储油 240t。

油类物质粘度较大，因此，溢油首先会因浮力浮于水面上；同时由于重力和表面张

力的作用而在水面上形成油膜，并向四周散开，因粘结力而形成一定厚度的成片油膜，并借助风、浪、流的作用力在水面漂移扩散。与此同时，溢油会发生一系列溶解、乳化等迁移转化反应，一旦遇到生物体、无机悬浮物或漂移至岸边，还会发生附着、吸附和沉降等变化。

事故性的大规模泄漏可影响区域生态环境，减少或降低有机物的生物量。最显著的危害表现为：油品粘附于枝叶，阻止植物进行光合作用，可使植物枯萎死亡；在土壤中粘附于植物根系，可阻止植物吸收水分和矿物质而死亡。因此，成品油泄漏可能引起原生植被生态系统退化，次生植被生态系统演替，从而相应改变生态系统中各组成对应生态位的变动。但一般情况下，油脂库发生泄漏事故而成品油泄漏于地表的数量有限，如果处理及时得当，则可有效地控制对周围环境的影响。

## (2) 储罐发生火灾

由于储油罐危险物料着火不产生重度危害物质，其对空气环境影响主要体现在污染物浓度超标、部分区域氧浓度急剧降低。考虑到油罐区物料成分含有少量的硫及其它物质，事故发生后空气中氮氧化物和硫化物浓度较高，对周围空气和人群健康产生一定不利影响。由于本项目汽油、柴油分开存储，且存储量较低，即使发生油罐起火事故，大气污染物影响范围有限。项目区周围大气扩散条件较好，事故发生后，汽柴油燃烧产生的烟气很快会扩散，总之该类事故产生环境风险对周围环境影响较小。

## 6.9 土壤环境影响分析

### 6.7.1 施工期土壤环境影响分析

建设期的施工活动主要集中在项目建设用地范围内，包括工业场地、排土场和场外道路，土壤环境影响因素主要为施工活动、污水处理设施和排土场，影响表现形式包括土壤理化性质和土壤环境质量两个方面。

#### 6.7.1.1 土壤理化性质影响分析

各矿施工中工业场地的场地平整、建(构)筑物施工时开挖与回填、运输车辆行驶过程对土壤的碾压、场外道路施工中的路基填筑、压实等施工活动将对施工用地范围内的土壤产生不同程度的扰动，会对土壤层次及结构、孔隙度、容重等理化性质不可避免地产生一定影响，但影响范围仅局限于项目施工用地范围内。

矿区范围内土壤质地多为壤土，土壤结构均为粒状。建(构)筑物施工过程中的土方开挖与土方回填，将会造成土壤层次发生一定变化，但各层次的土壤质地仍均为壤土，不会发生根本性的变化。工业场地平整、车辆对土壤的碾压、场外道路施工中的路基填筑及压实等施工活动主要影响表层土壤，对中层和下层土壤影响较小，表层土壤的孔隙度会有所降低，土壤容重会有所提高。施工活动中没有人为盐分的输入，也不会造成地下水水位的变化，施工活动不会造成土壤盐化问题；施工活动中没有酸、碱性物质输入，不会影响施工活动区域土壤的 pH 值，不会造成土壤酸化或碱化。

综上所述，建设期的施工活动对土壤理化性质影响仅为施工用地范围，影响范围小。

#### 6.7.1.2 土壤环境质量影响分析

项目建设活动中产生的废水、废渣等典型污染物质，会对土壤产生负面影响。

施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub> 和 SS。在施工时对生活污水进行集中处理，处理后回用于施工。地面施工废水可在施工场周围设拦水沟对其拦截，并设沉淀池进行处理，处理后的水回用于建设施工。因此，施工期施工废水对土壤环境影响有限。

建设期废渣主要为建筑施工过程产生的挖方，施工过程中的挖方用于工业场地、道路平整，挖方成分与周围环境差别不大，因此本项目施工期产生的挖方对土壤环境影响较小。

#### 6.7.2 运营期土壤环境影响分析

运营期影响类型为生态影响型和污染影响型，土壤生态环境影响型主要是土壤环境结构，污染影响型主要是土壤环境质量。

##### (1) 矿区内生态影响型分析

由于采掘场直接将煤层以上地层全部挖损，原地貌土壤将不复存在。剥离土壤在运输以及存放过程中，将造成不同程度的土壤结构破坏或养分降低。排土场主要环境影响表现为施工过程中机械碾压造成土壤容重增大，以及在复垦初期的土壤结构较差、肥力较低。排土场及采掘场在采取生态恢复措施后，土壤结构与肥力将逐步改善。

##### (2) 地面漫流土壤污染环境影响分析

本矿区地面漫流污染源主要为排土场，在降雨情况下汇入排土场的雨水会发生地面

漫流，带出煤矸石、露天矿岩土剥中的部分有毒有害物质。

本次评价矸石淋溶液 pH 为 6~9，各污染物浓度均远低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007) 中的污染物浓度限制，pH 值不在《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) 中规定的范围内，同时未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的一级标准，且矸石不在《国家危险废物名录》中，属于《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中规定的第I类一般工业固体废物。本矿区属大陆性干旱型气候，降水量少而蒸发量大，地形、气象条件决定不会有大量的径流，形不成淋溶实验的条件，实际带出的污染物远低于淋溶实验数据，因此，排土场冲刷形成的地表径流水质与天然条件下地表径流总体上变化不大，进入土壤对周围土壤影响有限。

### (3) 直入渗土壤污染环境影响分析

工业场地土壤污染源包括矿井水处理站、生活污水处理站、机修车间、危险废物暂存间等。危险废物暂存间、机修车间、矿坑水处理站在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。需设置危险废物暂存间，按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计建造。危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。产生的固体危废均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”的要求，经收集后均进行妥善处理。整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤，且建设项目建设地地面会作硬化处理，对土壤环境造成的影响有限。

运营期产生的大量废水、固体废物和危险废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

## 7.矿区资源、环境承载力分析

### 7.1 生态承载力分析

#### 7.1.1 分析方法

本次评价利用生态承载力理论，以地理信息系统和遥感技术为手段对区域可持续发展状况进行分析评价。生态承载力分析技术路线见下图：

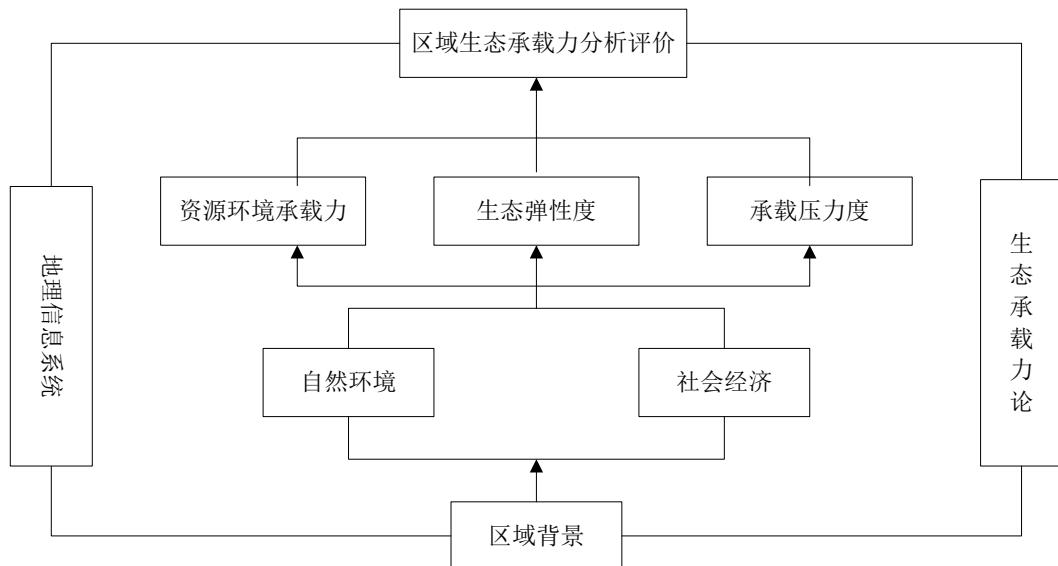


图 7.1-1 生态承载力分析技术路线图

生态承载支持能力大小取决于三个方面，分别为生态弹性能力，即生态系统的自恢复能力；资源承载能力，即生态系统主要要素的承载能力；承载压力度，即生态系统的负荷水平。因此反应生态承载力大小的生态承载指数也需从这三个方面确定，分别称为生态弹性能力指数、资源承载指数和生态压力度指数。各指数评价分级标准见下表：

表 7.1-1 生态承载力评价分级表

分值	<20	21-40	41-60	61-80	>80
生态弹性	弱稳定	不稳定	中等稳定	较稳定	很稳定
资源承载	弱承载	低承载	中等承载	较高承载	高承载
承载压力	弱压	低压	中压	较高压	高压

### 7.1.2 数据处理

在利用主成分分析法进行评价之前，首先要对评价因子进行标准化处理，以便消除量纲的影响。由于一类评价因子与因变量之间呈正相关关系，而另一类评价因子与因变量之间呈负相关关系，因此，应分别对两类指标进行标准化处理。

$$\text{正向指标标准化: } X'_{ij} = 100 \times \frac{X_{ij} - X_{j\min}}{X_{j\max} - X_{j\min}},$$

$$\text{负向指标标准化: } X = 100 \times \frac{X_{j\max} - X_{ij}}{X_{j\max} - X_{j\min}}.$$

式中： $X'_{ij}$  为 i 区域 j 指标转换后的无量纲化值；

$X_{ij}$  为 i 区域 j 指标标准化前的原值；

$X_{j\max}$  为各区域中 j 指标的最大原值；

$X_{j\min}$  为各区域中 j 指标的最小原值。

### 7.1.3 生态弹性度评价

生态系统弹性度衡量区域生态系统的自然承载能力，影响生态系统弹性度的主要因素是地质地貌、气候、土壤、植被和水文，因此选择这五个指标进行评价。具体指标体系、权重及数值见下表：

表 7.1-2 生态弹性度指标体系及计算表

目标层	准则层	指标层	权重
一级评价指标	气候	年>10°C积温 (°C)	0.039
		年平均降水量 (mm)	0.013
		年干燥度	0.03
		无霜期 (天)	0.012
	地物覆盖	类型	0.08
		质量	0.03
	土壤	类型	0.053
		质量	0.035
	地形地貌	海拔高度 (m)	0.13
		地貌类型	0.13
	水文	地表径流 ( $\times 10^5 \text{m}^3/\text{km}^2$ )	0.373
		地下水储量 ( $\times 10^5 \text{m}^3/\text{km}^2$ )	0.075

通过目标层公式计算，该区域生态弹性度指数计算结果为 24.8，分级标准衡量为不稳定。对众合矿区开发有着重要影响的因素是水文和植被，植被决定着生态系统的稳定性，水文是决定矿区发展的首要因素。因此，环评要求矿区开发过程中注重生态

环境的保护，特别是要加强生态弹性度权重较大的水资源、植被资源保护，大力开展植草植树，涵养水源，同时应积极推行提高矿区开发清洁生产水平，节约水资源，同时矿区开发过程中还应积极采取植物、工程等措施防治水土流失。

#### 7.1.4 资源承载能力评价

水是制约该区域生态系统的关键因素，由于水资源的时空分布，导致区域土地利用类型的转化，最终决定土地承载力，本次评价通过水资源承载力和土地资源承载力分析，来分析区域资源承载力状况。

##### 7.1.4.1 水资源承载力

###### (1) 区域水资源现状

阿克陶县境内河流属塔里木河流域，多发源于昆仑山脉、帕米尔高原上，由西南山区向东北平原而流。阿克陶县共有4大水系，即叶尔羌河水系，包括塔什库尔干河、帕斯热瓦提河、恰尔隆河三条河流；依格孜牙河及其支流青干河水系；库山河水系，其支流有卡拉塔布河、其木干河；盖孜河水系，其支流有奥依塔克河、木吉河、康西瓦尔河。

阿克陶县工业不甚发达，其境内用水主要是农业灌溉用水，而灌溉用水主要由盖孜河水系和库山河水系承担。

阿克陶县地表水资源总量为846160万m<sup>3</sup>，地下水资源量为24634万m<sup>3</sup>。现状水平年叶尔羌河分配水量为1416万m<sup>3</sup>；叶尔羌河远期2030年给阿克陶县分配水量为1416万m<sup>3</sup>。

###### (2) 分值确定

根据《中国自然资源手册（程鸿，1990）》提供资料，我国单位面积年地表径流量在0.0002~0.0107亿m<sup>3</sup>之间，据此我们将其分成10个段次，然后径流量大小赋予不同的分值，见下表：

表 7.1-3 地表径流等级划分

径流量 (10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> )	<0.5	0.5-1.0	2.0-3.0	3.0-4.0	4.0-5.0	5.0-6.0	6.0-7.0	7.0-8.0
分值	0-20	20-30	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	>90

降水分值的确定依据两个方面：一是我国全年的平均降水量水平，二是植物对水分的需求。根据统计资料表明，我国多年平均降水量高值区为1400~2200mm，低值区

为 35~100mm。大多数农作物在生长期的需水量在 500~800mm 之间。根据这两方面情况，确定不同降水量的分值如下表：

表 7.1-4 降水量分级表

降水量 (mm)	<100	100-200	200-400	400-600	600-800	>800
分值	0-20	20-40	40-60	60-70	70-80	>80

### (3) 权重确定

水资源承载力的大小不仅决定于水资源的绝对数量，而且还决定于水资源的功效，因此在进行水资源承载指数分析时，必须对不同水资源给予重要性或功效值，即权重，该区域生态需水大部分由降水过程补充，降水量的重要性大于地表径流，因此确定地表径流的权重为 0.38，降水量的权重为 0.62。

### (4) 水资源承载力指数

规划区主要河流，地表径流量为 1252L/s，平均降水 74.6mm，通过上述确定的分值和权值，计算该区域水资源承载指数 43.5，依据评价分级表判定，该区域水资源属于中等承载能力。

#### 7.1.4.2 土地资源承载力

土地资源承载力是指土地的生产潜力大小，因此土地质量好，承载能力就高。所以通过衡量土地质量的高低来确定土地承载力大小。针对评价区的具体情况，选取耕地潜在恢复率和土地生产率作为评价指标，土地资源承载指数模式为：

$$CSI^{lan} = \sum_{i=16}^{17} I_i^{lan} \cdot W_i^{lan}$$

式中：CSI<sup>lan</sup>—土地资源承载指数；

I<sub>i</sub><sup>lan</sup>—土地资源评价指标分值；

W<sub>i</sub><sup>lan</sup>—土地资源评价指标之权重。

各指标统计值及分值如下表：

表 7.1-5 评价区土地资源承载指标的统计值或评分

指标	统计值	评估分值					分值
		100	80	60	40	20	
土地质量	二级	一级	三级	五级	七级	八级	90

耕地恢复率（复垦土地可变为耕地的面积为采矿前的（%））	90	>120%	100%-120%	75%-100%	52%-75%	30%-52%	60
-----------------------------	----	-------	-----------	----------	---------	---------	----

将土地按其生产潜力分成不同等级，给予相应的分值，具体见下表。评价区土地等级划分以八大类土地利用分类为参照，并结合区域具体情况作适当调整，权重通过该等级土地占区域面积的比例进行确定。

表 7.1-6 不同等级土地分级表

等级	一级	二级	三级	四级	五级	六级	七级	八级
分值	100	90	80	70	60	50	40	<30

通过上述方法计算，区域土地承载力指数为 42.5，该承载力属于中等承载水平，具有一定的资源承载能力。矿区开发过程中，应注意保护生态环境，保护有限的草地资源，开展绿化工作进一步提高植被覆盖率，提高固废利用率，使矿区开发活动在环境可承受的容许范围内。

该区域属于水资源中等承载水平、土地资源中等承载水平，确定该区域总体资源承载能力属于中等承载水平。

#### 7.1.4.3 承载压力度评价

承载压力度评价是对生态系统现有承载状况的直接反映。气候变化及人类活动给自然生态系统带来的风险和危害日趋增大，生态系统压力分析和评价是适应和减缓人为干扰的关键和基础。

##### (1) 水资源压力度

水资源承载指数客观反映了一个区域的水资源相对丰富程度与承载水平，但并不能反映出该区域的水资源可供情况，因为一个区域的水资源能否满足需要除取决于水资源的拥有量外，还取决于区域对水资源的需求压力。

规划年用水量约  $53.85 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，扣除矿坑水利用量约  $18.94 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$  以及生活污水可复用量约  $7.29 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，堪库鲁卡勒五勒河取用水量约  $27.62 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

##### (2) 土地资源压力度

该区域林草地占土地总面积的 95.95%，为野生生物提供食物来源，基本处于平衡状态，也不存在所谓的“过载”现象，野生生物的种群完全取决于植被第一性生产力

的供给量，因此该区域土地资源压力度总体也属于中压水平。因此在矿区开发过程中应及时恢复草地资源，保证区域土地资源压力度平衡发展。

综上所述，评价区的生态承载力属于“不稳定中等承载中等压力水平”。评价区建设中要注重林草地资源、水资源和生态环境的保护，在建设占地中应避免占用林地，结合生态综合整治措施，提高林地覆盖率，采取多种措施保持林草覆盖率稳定，及时开展复垦工作，恢复植被覆盖度和生物量，保证生态系统的平衡与稳定。要加强对水资源的保护，使地表水资源不减少，矿井水资源需得到充分利用，减轻矿区从外界取水对当地水资源的压力。

## 7.2 水资源承载力分析

### 7.2.1 区域水资源

阿克陶县境内河流属塔里木河流域，多发源于昆仑山脉、帕米尔高原上，由西南山区向东北平原而流。阿克陶县共有4大水系，即叶尔羌河水系，包括塔什库尔干河、帕斯热瓦提河、恰尔隆河三条河流；依格孜牙河及其支流青干河水系；库山河水系，其支流有卡拉塔布河、其木干河；盖孜河水系，其支流有奥依塔克河、木吉河、康西瓦尔河。

阿克陶县工业不甚发达，其境内用水主要是农业灌溉用水，而灌溉用水主要由盖孜河水系和库山河水系承担。

克州阿克陶县“三条红线”中各条河流水资源量和用水总量控制指标分水系分配情况见表 7.2-1。

由下表可知，阿克陶县地表水资源总量为 846160 万 m<sup>3</sup>，地下水资源量为 24634 万 m<sup>3</sup>。现状水平年依格孜牙河分配水量为 631.78 万 m<sup>3</sup>；盖孜河远期 2030 年给阿克陶县分配水量为 636.16 万 m<sup>3</sup>。

表 7.2-1 克州阿克陶县用水总量控制指标分水系分配情况见表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目	河流名称	地表水资源量	地下水资源量	分配水量			
				水平年	地表水量	地下水量	合计
阿	盖孜河	113100	12477	2020	22363.5	1241.34	23604.84
				2030	22363.5	1241.34	23604.84
	库山河	63560	12157	2020	14487.5	1192.95	2543.85
				2030	14487.5	1192.95	2543.85

克 陶 县	依格孜牙河	10200	/	2020	631.78	/	631.78
				2030	636.16	/	636.16
	叶尔羌河	659300	/	2020	1416	/	1416
				2030	1416	/	1416
	总计	846160	-	-	-	-	-

## 7.2.2 矿区所在区域水资源利用状况

根据《阿克陶县国民经济和社会发展中长期发展规划纲要》(2008-2020)，2020年现状水平年县内用水情况见下表 7.2-2。

表 7.2-2 阿克陶县用水情况表 (万 m<sup>3</sup>/a)

河流 名称	项目 名称	农牧业	畜牧	生活用水	工业	用水总量
康阔勒河 (堪库鲁卡勒五勒河)	现状年	17134	30.6	379	520	18064

## 7.2.3 水资源承载力分析

由章节 2.3.5 分析可知，从水源地取水总量为  $27.62 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，众合矿区堪库鲁卡勒五勒河取水，属于依格孜牙河水系。

7.2-3 矿区需水量与水资源量对比情况一览表

序号	项目		对比项目指标值
1	需水量 (万 m <sup>3</sup> /a)		27.62
2	区域水资源量 (万 m <sup>3</sup> /a)	水资源总量	846160
		规划年主要用水量	35440
		剩余水资源量	810720
3	矿区内地表水总量 (万 m <sup>3</sup> /a)	多年平均径流量	95600
4	依格孜牙河分配水量	2020 年	631.78
		2030 年	636.16
5	矿区生活、生产用水量占区域剩余水资源量的比例 (%)		0.001
6	矿区生活、生产用水量占依格孜牙河水资源量的比例 (%)		0.0083
7	现状年矿区生活、生产用水量占依格孜牙河分配水量 (%)		0.035
8	近期矿区生活、生产用水量占依格孜牙河分配水量 (%)		0.035
	远期矿区生活、生产用水量占依格孜牙河分配水量 (%)		0.035

根据上述分析，矿区生活、生产用水量占区域剩余水资源量的 0.001%，占依格孜牙河流域水资源量的 0.0083%，占康阔勒河（堪库鲁卡勒五勒河）分配水量现状年、近期、远期比例分别 0.035%、0.035%、0.035%。矿区开发所需新鲜水资源量所占比重很小，所以该区域可以承载矿区的开发活动。

### 7.3 矿区大气环境容量分析与总量控制

矿区位于新疆阿克陶县城西南方向直线距离约 50km 处，北距克孜勒陶镇直线距离约 3.5km，地处昆仑山的北麓，塔里木盆地的西南缘。

矿区南北长约 5.44km，东西宽约 3.83~4.7km，面积 19.92km<sup>2</sup>。

阿克陶县 2022 年大气环境质量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 全年达标，PM<sub>10</sub> 超标率为 41.7%，最大超标倍数为 1.35 倍，PM<sub>2.5</sub> 超标率为 33.3%，最大超标倍数为 0.63 倍。超标时间出现在冬季，主要是冬季地表植被覆盖率底，大风等天气造成的。矿区大气环境为非达标区。补充监测期间新疆阿克陶县众合矿区所设 2 个监测点各监测指标的 24 小时平均浓度监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求，且计算所得评价指数均较低，矿区补充监测期间环境空气质量较好。

本规划采用电锅炉，不排放颗粒物、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>2</sub>。

## 8.预防和减轻不良环境影响的对策措施

### 8.1 矿区生态环境综合整治措施

#### 8.1.1 矿区生态综合整治规划

根据新疆维吾尔自治区生态功能区划，矿区总体规划实施后，规划煤矿露天开采范围内生态综合整治的主要目的主要为护野生动物、保护煤炭资源，应尽量减少人类干扰、加强保护区管理，规范煤炭开采等，建设绿色生态矿区。

##### 8.1.1.1 综合整治区划的原则与方法

综合整治分区是依据区域生态环境敏感性、生态服务功能重要性以及生态环境特征的相似性和差异性而进行的地理空间分区。

###### (1) 综合整治区划分原则

发生学原则：生态系统服务功能是生态系统结构与过程与人类社会经济发展要求的综合结果。只有在充分调查分析生态系统结构与过程，与社会经济发展对生态环境要求，以及人类活动和生态服务功能的影响，及可能产生的生态环境问题后果的差异才能够提出科学的综合整治区划。

结构的相似性与差异性原则：自然地理环境是生态系统形成和分异的物质基础。但由于自然因素的差别和人类活动的影响，使得区域内生态系统的结构、过程和服务功能存在某些相似性和差异性，而识别这些自然单元加以概括，才是综合整治区划的本质。

综合分析原则：区域生态服务功能是自然环境因素与人类活动因素综合作用的体现，只有采用综合分析的方法，才能揭示区域生态服务功能形成机制及其区域差异，及其与人类活动的关系。

相互关联原则：生态服务功能形成都与该区域甚至更大范围的自然与社会经济因素有关。在生态服务功能的形成机制上，生态服务功能与生态系统的结构、过程、格局密切相关，相互关联性分析有利于确定区划主导因子。

可持续发展原则：生态服务功能评价与区划目的是促进土地合理利用与开发，避免盲目的资源开发和生态环境破坏，增强区域社会经济发展的生态环境支撑能力，推进区域的可持续发展。

## (2) 综合整治区划方法

综合整治区划的方法是在生态环境现状调研分析基础上，结合区域社会经济状况分析，综合运用遥感(RS)和地理信息系统(GIS)技术，进行各相关资料数据的处理，结合生态环境现状评价、生态敏感性分析和生态服务功能评价进行分区划界。

### 8.1.1.2 生态环境综合整治区划目标及限制要求

矿区生态综合整治的主要目标就是结合矿区原生态系统特征，根据人工扰动范围、程度，并结合露天矿的开采影响特点，采取有效措施维持区域生态系统服务功能，保证生态系统的可持续发展。

- (1) 水土流失总治理度达到 95%；
- (2) 根据区域水资源情况及人类需求，对工业场地的绿化系数进行合理调整，工业场地绿化率应达到 20%，生态恢复治理区植被覆盖率大于 25%；
- (5) 露天矿采掘场和排土场土地治理率达到 80%；
- (6) 露天矿采掘场和排土场植被恢复系数达到 98%。
- (7) 矿区发展限制要求：1) 矿区开发不影响河流水系生态系统；2) 矿区开发不引起区域生态系统退化。

生态环境综目标见表 8.2-1。

**表 8.2-1 生态环境综合整治分区一览表**

治理分区		滑坡灾害 治理率	水土流失 治理度	土地治理 率	林草植被 恢复率	植被覆盖 率
挖损区	首采区	100%	95%	80%	98%	$\geq 25\%$
	全采区	100%				
占压区	外排土场	100%				
		/				
占用区	工业场地等设施建设 区	/	100%	80%	/	$\geq 25\%$

### 8.1.1.3 生态环境综合整治区划

#### (1) 生态环境综合整治区划

在对矿区生态环境调查和了解的基础上，依据矿区范围内不同区域与原生态环境的差异性，同时结合规划实施可能造成的影响，将矿区范围划分为：工业场地恢复重建区、露天开采及排土场治理区。

各区治理措施及指标要求见表 8.2-2。

### (2) 生态环境综合整治时序

第一阶段：建设期控制建设过程产生的水土流失，控制临时占地，结合规划永久道路开辟临时施工便道，严禁施工车辆对植被随意碾压，减轻对周边环境及植被破坏。及时做好场地硬化、同步做好场地绿化工作，减少裸露土地造成的水土流失。施工结束后，对临时占地撒播草籽，恢复为原地貌。

第二阶段：首采区开采阶段，合理规划外排土场的堆放顺序和位置规模，在周边设置挡土墙、排水沟等设施，防止风蚀、水蚀等造成的水土流失现象。对排土场表面进行覆盖并种植植物，做好分区排土和同步治理的工作。

第三阶段：全矿开采阶段，露天开采转为内排，制定外排土场的生态恢复方案，采取土地复垦、植被种植、水土保持等措施，以恢复外排土场的生态功能，减少对环境的影响。

第四阶段：外排土场全面治理结束，对已完成的内排土场进行生态整治与景观恢复。直至服务年限到期后，完成矿田全部生态恢复工作，恢复至与原有景观一致并持续开展生态管理和监测工作。

**表 8.2-2 生态环境综合整治分区一览表**

治理分区		分区特点	整治内容
1	工业场地恢复重建区	包括工业场地及工业场地外扩 100 米的影响范围	①对绿化率未达到 20% 的工业场地进行绿化美化升级，采用乔灌草立体配置模式；场地周边受干扰草地进行补植补播并自然恢复植被盖度。
2	线性工程恢复重建区	进场道路、管线等	① 建设期减少地表扰动面积，控制活动范围；② 道路两侧应种植防尘林带，施工迹地及时采取生态恢复措施。
3	露天开采及排土治理区	采掘场挖损破坏地表植被，形成新的地貌景观，形成内排土场后及时开展复垦工作。主要占用草地。	①对外排土场开展植被跟踪监测工作，对植被覆盖度小于现状的区域进行补植补播，对植被单一、生物多样性差的区域进行植物种配置优化。 ②对于后期剥离的采场，开发中优化采剥计划，边排土边恢复，减少外排土场占地，尽早实现内排；在露天矿开采之前，先剥离表土单独保存，用于排土场复垦恢复植被；在外排土场外围修筑挡土围埂，在围埂内弃土，同时修筑截排水系统；进行覆土和场地平整，最后进行植被恢复，恢复为原有地类，保证植被覆盖率不降低。 ③露天矿植被重建形式以草地为主，但在水分条件允许的区域可以适当建设防护林带或营造灌草混合模式，增加区域植被覆盖度和生物多样性。

## 8.1.2 生态影响综合防护、恢复措施

### 8.1.2.1 工业场地恢复重建区

(1) 工业场地建设期时应尽量减少临时占地，严格规范施工道路，施工道路两侧布设栅栏围挡，杜绝车辆随意行驶造成地表扰动面积加大，控制地表扰动面积。工业场地施工期间应采取相应临时防护措施，施工期结束后临时用地应进行平整，以后再不要扰动，以促使土地自然恢复。

(2) 众合矿区工业场地恢复重建区包括工业场地和相关辅助附属设施外扩 100m 的影响范围。同时应加强工业场地绿化美化工作，利用一切可以利用的土地进行绿化，增加工业场地的植被面积，做到并通过地面硬化防止水土流失产生。工业场地绿化结合总平面布置，采用点、面相结合方式。对于工业场地周围区域内破坏的植被进行人工补植、撒播草籽等措施进行自然恢复，维持草地生产力。

(3) 加强对施工人员的管理和野生动物环保意识教育，宣传野生动物保护法规。

### 8.1.2.2 线性工程恢复重建区

众和矿区对于输煤栈桥两侧应加强输煤栈桥两侧的植被恢复。施工区裸露土地内种草恢复植被。

### 8.1.2.3 露天矿排土场恢复重建区

众合矿区后期生态整治重点区就是露天矿排土场，因此露天矿排土场的复垦模式为以草本先行、灌草结合型生态模式。露天矿排土场分为三类：外排土场、内排土场和最终采坑，具体生态整治措施如下：

#### (1) 外排土场生态整治措施

首先对露天矿外排土场开展植被跟踪监测工作，评估外排土场植被覆盖度、植物种类、生物多样性、生物量等指标，对植被覆盖度小于现状的区域进行补植补播，对植被单一、生物多样性差的区域进行植物种配置优化。

另外，对坡度较大、边坡不稳定的区域进行削坡处理，处理后坡度在 20 度左右。削坡处理后，采用压路机压实，在坡面铺盖草帘子。然后对处理后的边坡进行喷播，洒水灌溉，增施有机肥。

#### (2) 内排土场生态整治措施

随着露天矿全部内排，内排土场的生态整治是重中之重。设计并摸索出一套最优方案，推广到整个矿区露天矿内排土场的生态重建工作中，是矿区草原重建、恢复原地貌的重点。通过多年实践经验总结，内排土场生态整治措施主要有以下几个方面：

#### 1) 表层土保护措施

保护好矿区露天矿表层土是确保区域生态系统稳定，实施生态复垦和区域生态重建的关键之一。在露天矿采掘场剥离表土前，首先对区域内第四系表土层进行单独剥离(剥离厚度0.3m)，并单独堆存至表层土堆放处。表层土堆放处周围边界布置排水沟或防护堤，采用密目网覆盖堆体，并在堆体周边用填土草袋围挡作临时挡护。待表层土完成堆存任务后，随开发排土场平台达到设计标高并稳定时，即可用堆放的表土进行生态恢复，因此表土层剥离随煤矿开发一直在进行，而用于生态恢复的表层土也一直在进行，当表层土恢复回填为原地貌后，首先进行水平犁沟整地，将土层翻松，然后进行草地的恢复工作。建设单位应根据施工计划编制表层土保护方案，提出详细的表层土剥离方法、堆积布置、堆积方法、回填方法和步骤、实施计划的具体安排等内容，在施工时，应派专人进行监督指挥。

#### 2) 周边挡土围埂

排土场松散的剥离土在暴雨径流冲刷下存在潜在的滑坡和坍塌危险，易引发水土流失，给周边地区带来危害，按照土地复垦工程防治原则，采取先拦后弃，即在外排土场外围先修筑挡土围埂，然后在围埂内弃土。

#### 3) 截排水系统

排土场大部分地区仅需从排土场复垦植被角度考虑设置渠系，具体布设要求为：从最高平台开始，自上而下，分区划片，归整流路，形成纵横成网的完整排水系统。横向排水渠以平台内缘排水沟为主，平台需整成微倒坡，外侧修筑挡水埂，使径流汇入排水区内，纵向排水渠可结合排土场道路的排水沟或利用相对较缓的切沟加固处理形成。

#### 4) 覆土工艺

排土场覆土时，自卸卡车采用“后退式”堆卸方式，这样可以避免超重自卸卡车碾压，保持土体疏松。自卸式卡车按一定的次序倾倒覆土，在平台上形成有序排列的土堆，即“堆状地面”，堆高1.0m~1.5m，“堆状地面”有助于控制排土场平盘的沉陷侵蚀。

通过“堆状地面”覆土法，不碾压，使地表不产生裂隙；降水很容易就渗入地表的虚土层，不产生径流。在形成“堆状地面”时，要求“堆状”尽可能均匀。

#### 5) 场地平整

在覆土后进行的场地整治措施，主要是为了满足保水排水的目的，控制土壤侵蚀，为植被重建做准备。为保持水土、提高肥力和蓄水能力而提供良好条件，场地整治的具体做法是：平盘整治成水平小区，使之地面小平大不平，其间修筑隔离堤，坡地开挖排水沟，做到小雨不外流，大雨可截流疏排，防止水土流失。为了便于管理以及减少平整土地的土方工程量，将平盘划分成一定面积的方格，方格四周筑有道路和排水支沟，整个平盘外围筑有排水沟，排水沟外围设置挡水埂。

#### 6) 植被恢复

排土场土地整治完成以后，应快速恢复植被，从而可有效地控制水土流失，改善矿山生态环境，同时恢复土地的生产力。针对项目区自然条件的特殊性，所选植物最好为抗旱、耐寒、耐贫瘠、生长迅速的先锋植物物种。在复垦前几年，首先考虑种植一些固氮豆科植物，可以单播，也可以混播，在进行植物混种时，应考虑长周期与短周期生长的植物间竞争影响，不恰当的混播结构常因竞争而使某些植物不能正常生长。植物种植几年后，待土壤肥力提高再种植优良牧草，最终使采掘区恢复为人工草地。一般情况，在豆科牧草种植3~5年后就可以种植当地常见牧草草籽。播种时间应根据种子的适宜发芽时间，植物生长要求及水热条件等确定，一般情况下，耐寒种类可在早春播种，而喜温的种类应在春季后期播种。

结合周边矿区生态整治的经验总结，用于复垦工程植被重建的苗木及牧草种子必须是一级苗和一级种，并且要有“一签、三证”，即要有标签、出厂证、合格证和检疫证。

重建植被的主要目标不仅是恢复植被的生态环境，而且是一个高水平、融合了环境、经济、生态效益，比原始生态环境更高层次、更高水平、人工协调可持续发展的生态系统。植被建设的基本原则是因地制宜，因害设防，宜林则林，宜草则草。因此在植被重建后同样要开展植被跟踪监测工作，发现植被覆盖度低、生物多样性差的区域应及时调整和优化植物种配置，并进行补植补播工作，保证草原生态系统的完整性和稳定性，保护和改善生态环境。

## 7) 植被后期养护

① 植被在重建的初期相对脆弱，需要人工对其进行管护，以保证植被的健康成长。对于复垦前几年的植被要采用围栏，严禁牲畜的践踏、啃食。灌木复垦在3~5年后要采取平茬或间伐。根据区域自然环境特点，植被管护要达到六年。

② 通过分析项目区的气象灾害因子等影响生态重建的因素，排土场重建植被的抚育重点是苗木防冻，其防治措施主要是在适合季节种植，争取在入冬之前培育为壮苗。针对部分抗冻能力较弱的苗木通过采取以下方式，使其安全越冬：针对小灌木类，对苗木进行轻度修剪；清除杂草，浅翻土地，给苗木根基部培土或培土墩，浇透防冻水。

③ 水是决定林草生长状况和质量的重要因素，考虑到土地复垦过程中的灌溉需要，可增加流动洒水车，以便在灌溉更全面，从而提高牧草的成活率。灌溉在早上进行，中午灌水容易引起草坪以及林木的灼伤，而晚上进行易造成林草染病。

④ 排土场由于土层较薄，且复垦初期养分贫瘠，必须进行土壤改良与培肥。对于土壤条件较差的地段，为满足前期植物生长，必须以化学肥料为启动；土壤条件好的内排土场，采用生物复垦工艺，种植豆科牧草压青，施入粉煤灰、有机肥料、化肥、微生物活性剂等迅速提高土壤肥力，以取得较好的经济效益，并满足矿区人民生活需求。另外，放牧家畜的粪便也可起到磷、钾循环作用。对于矿区污水处过程中形成的污泥，采取堆肥发酵的方式，作为土壤改良与培肥的有机肥料。

⑤ 病虫害防治是林草管理中的一项重要的工作，在林草生长季节尤为重要。主要采取药物防治，根据不同的草种在不同的生长期，根据病虫害种类的生长发育期选用不同的药物，使用不同的浓度和不同的使用方法。

### (3) 最终采坑生态整治措施

露天矿闭矿时采场一般无法全部回填，最终采场仍会有部分形成一个采坑。采坑底部与边坡均覆盖表土后，播撒草地，复垦成为荒漠草地，与周围景观想融洽。季节性暴雨及融雪水时可能会在采坑内短期聚集成积水塘，应在最终采坑的四周设置围栏，围栏高度1.5m，并悬挂警示牌。

#### 8.1.2.4 防风固沙治理措施

矿区范围内无沙化土地，但所在区属于《新疆维吾尔自治区生态环境功能区划》防

风固沙态功能区，需据《中华人民共和国防沙治沙法》相关规定，应积极落实防风固沙相关要求，做好露天矿防沙治沙措施。治理措施包括预防控制措施和治理措施，具体措施如下：

### (1) 预防控制措施

矿区建设生产必须坚持“预防为主，防治结合”的工作方针，把预防控制放在首位，尽可能地减少工程建设造成的土地沙化。

具体措施为：采掘场剥离物外运，场地土方平整尽可能避开大风天气施工，以减少风力侵蚀，剥离开挖土方应做到随挖随填，尽量减少场地土方临时堆放。做好临时拦挡苫盖，加强大风天气的洒水抑尘措施以及裸露面的苫盖措施，以防止水土流失加剧。

加强扰动区域生态恢复措施，及时对扰动区域进行生态整治，并对各项生态措施加强管护，确保布置的各项措施发挥其防风固沙功能。

### (2) 治理措施

结合矿区扬尘污染控制措施，采取洒水降尘+喷洒抑尘剂相结合的方式，进一步控制采掘场、道路和排土场沙尘的产生，具体要求如下：

①采掘场内扬尘采用洒水车进行洒水抑尘，在生产过程中使用处理后生活污水和矿坑水，对采场生产过程不间断洒水降尘。

②采用平路机用于道路土堆的清理及路面平整工作，减少坑内道路运输起尘量。

③排土场在排土阶段用于排土场碾压，对平盘和坡面覆土，固土防风。同时采用平路机用于排土场道路浮尘的清理及路面平整工作。利用洒水车对排土场各台阶平台进行洒水碾压结皮，减少起沙；在排土场平台形成之后，对平台进行平整压实，使整个平台向排土道路一侧形成一定坡度，减少大风对平台侵蚀，从而减小沙尘的产生。

④结合洒水降尘效果，重点对采场道路运输、排土场道路运输、采场开采、排土场排土过程进行喷洒抑尘剂控制扬尘，排土场排弃区应根据抑尘剂有效抑尘时间进行重复喷洒抑尘，直至排土场形成新的稳定结皮层。

### (3) 植被恢复措施

矿区植被恢复措施分为自然恢复与人工恢复两种方式。排土场与采掘场以自然恢复为主。排土场与采掘场土壤恢复结皮后，可营造出适宜自然植被生长的土壤条件，植被

种子在风力条件下，自然落入恢复后的采掘场和排土场。尽量不进行人工栽植，以避免挖坑填土等活动扰动已形成的结皮。

工业场地生活区植被恢复以人工恢复为主，需选择具有耐瘠薄、耐寒、耐干旱、根系发达、耐贫瘠的物种。建设单位在落实植被恢复措施过程中，应结合自身工程经验，根据当地环境条件，选择合适的植物物种。

### 8.1.3 生态补偿机制

#### 8.1.3.1 建立生态补偿机制

生态补偿是以保护生态环境。促进人与自然和谐发展为目的，根据生态系统的服务价值和保护成本，综合运用政府和市场手段，调节生态环境相关者之间利益关系的公共制度安排。生态补偿应包括以下两层含义：一是指在环境利用和自然资源开发过程中，国家通过对开发利用环境资源的行为进行收费以实现所有者的权益或对保护环境资源的主体进行经济补偿，以达到促进保护环境和资源的目的；二是国家通过对环境污染者或自然资源利用者征收一定数量的费用，用于生态环境的恢复或者用于开发新技术以寻找替代性自然资源，从而实现对自然资源因开采而耗竭的补偿。

##### (1) 资源和生态恢复治理补偿措施

按照生态补偿机制含义，其主要包括资源补偿和生态环境恢复治理补偿。

###### ①资源补偿

矿区开发占用土地，建设单位应该按照国家有关规定办理相关手续，给出合理的经济补偿，从而减少因项目建设所造成的生态环境的影响，实现区域可持续发展。另外，煤炭开采造成的地下水疏干，对当地水资源也造成相当程度的破坏，故对水资源也应给予一定的补偿。

###### ②占地补偿

矿区占用草地应采取以下补偿措施：对于草地造成破坏，根据草地破坏程度不同对受损农牧民进行经济补偿，补偿金额按照当地政府制定的补偿标准进行，补偿时间从受到破坏的当年起到土地复垦后恢复原有生产能力为止。

##### (2) 编制矿山生态环境恢复综合治理方案

矿区煤炭开采将对区域植被生态等造成较大程度的影响，须开展采煤区生态环境恢

复治理工作。按照《关于进一步推进和完善矿产资源管理有关工作的通知》(新自然资规〔2021〕3号)要求,达拉地矿区开发主体应编制《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》,加强矿山生态环境保护与恢复治理工作。

#### 8.1.3.2 资金保障

##### (1) 资源补偿金保障

根据《新疆维吾尔自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法》,矿区开发主体应将矿山地质环境治理恢复与土地复垦费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用,计入相关资产的入账成本,在预计开采年限内按照产量比例等方法摊销,并计入生产成本。

##### (2) 矿山地质环境治理恢复基金

按照《新疆维吾尔自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法》(新自然资规〔2022〕1号),达拉地矿区应缴纳矿山地质环境治理恢复基金,用以履行矿山地质环境保护、治理恢复与土地复垦义务。基金管理遵循“企业所有、政府监管、确保需求、专款专用”原则。根据《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》中确定的经费预算、工程实施计划和进度安排等编制年度实施方案并明确基金的使用计划,严格落实矿山地质环境保护、治理恢复与土地复垦等措施。基金提取后应及时用于矿山地质环境治理恢复与土地复垦,不得挤占和挪用。

#### 8.1.4 生态环境管理和监控计划

生态环境管理和监控是政府环境保护机构依据国家和地方制订的有关自然资源和生态保护的法律、法规、条例、技术规范、标准等所进行的行政工作,应成为本矿区日常工作的一个重要组成部分。因此,矿区相关部门应加强对破坏进度、复垦进度与复垦质量的调查与监督,为采取保护措施提供基础数据。

矿区应对露天矿排土场边坡、平台进行长期植被跟踪监测,对植被覆盖度、植物种类、生物多样性、生物量等指标进行评估,对指标不达标区域进行补植补播,为草原早日恢复起到积极地推动作用。

## 8.2 地表水污染防治对策

矿区污水处理应采用技术可行、经济合理、管理方便、处理效果好，适合当地实际情况的处理工序，经处理的水要充分考虑回用，减少下游水资源量，避免因取水影响下游产业的用水。

### 8.2.1 施工期地表水环境影响控制与减缓措施

(1) 建筑施工废水：主要为沙石搅拌废水，主要污染物为 SS，采取场地截水沟收集，经沉淀池沉淀处理后回用于施工用水。

(2) 施工期生活污水：生活污水主要污染物是 COD、SS、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油等，经移动式污水处理设备处理后用于矿区绿化用水。

### 8.2.2 运营期地表水环境影响控制与减缓措施

运营期矿区开发对地表水环境的影响主要体现在两个方面：一是矿区开发造成的地表沉陷所产生的地表裂缝，对地表径流产生影响；二是矿田污水外排对地表水体产生的污染影响。

(1) 矿区北侧紧邻乌如木都河，矿区可开采煤层与乌如木都河最近距离约为 400m，地下水影响半径为 11.62m，矿区煤炭开采基本不会对其产生影响。

矿区西侧为堪库鲁卡勒五勒河，矿区西部边界最近距离堪库鲁卡勒五勒河 93m，综合考虑最大地下水影响半径及开采沉陷影响范围。距离堪库鲁卡勒五勒河地表水体禁采区设置为 340m，矿区内留设禁采区宽度为 247m。

(2) 对于矿区排水对地表水体的影响，应依照“总量控制，源头治理，集中处理”的原则，全面改善开发区及周边的水环境质量。严格做到污水不外排，实现污水全部综合利用。

#### 8.2.2.1 污废水处理措施

##### (1) 矿坑水处理

矿坑水处理采用目前比较成熟的工艺“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒”，处理后回用于矿区生产、洗煤生产用水，不外排。选煤厂降尘和冲洗废水收集后输送至矿井水处理间处理后循环使用，不外排。

根据区域可利用水资源、地表水环境功能区域及环境容量分析，提高矿坑水利用率势在必行。因此环评要求规划方案矿井项目实施时，必须实现矿坑水资源化，使矿坑水资源化率达到 100%。

处理工艺见图 8-2-1。

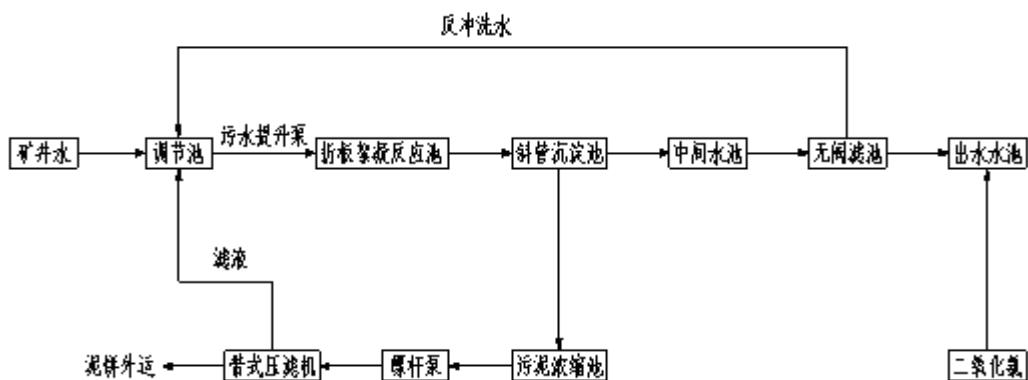


图 8-2-1 矿坑水处理工艺流程图

### (2) 生活污水

生活污水主要来自工业场地的单身宿舍、食堂、公共设施、办公楼、浴室、洗衣房等。污水中污染物浓度较低，属低浓度生活污水，可生化性较好。生活污水采用“前置缺氧二级接触氧化+MBR 膜系统+次氯酸钠消毒”工艺处理，处理达标后全部回用于矿区绿化等，不外排。

### (3) 其他措施

- ①工业场地周围要做好拦截水和排水设施，防止雨水汇水对工业场地冲刷，携带煤粉、油污等污染物排入沟底河流中。
- ②在矿区各生产单位内部推行清洁生产，实施节水措施，实现污染物防治从单纯末端治理向预防为主转变，节能降耗，减少地表水资源使用量，减少从地表水体取水。
- ③污水处理设施与矿区建设“三同时”，对污水处理设施加强维护，保证污水处理设施正常运行。
- ④矿区西部联络道路相邻 X467 县道，矿区煤炭运输容易对河流造成影响。矿区运

输煤炭、矸石等固体废物时必须用防尘网或防尘材料进行遮盖，防止固体粉料洒落；运输车辆通过河流时要减速慢行。矿区内道路进行硬化洒水降尘，减少扬尘和物料洒落。

### 8.2.2.2 污废水资源化利用

矿区开发产生的工业废水，污染指标单一，一般采用物化处理工艺，即可满足回用对象对水质的要求，有的甚至不经过处理即可回用。由于矿区规划项目的用水对水质的要求普遍不高，规划区可根据供水对象的不同，分别采用相应的处理工艺，从供水水源、供水系统的匹配和选择上实现分质供水。

矿坑水处理采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒”净化方法，处理后出水水质能达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表1、表2中排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准，全部综合利用，不外排。

矿区内露天矿产生的生活污水将在工业场地建设的生活污水处理综合设施，采用“生物处理+深度处理”工艺，其出水水质可以达到《农村生活污水处理排放标准》(DB654275-2019)表2中的A级标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准。

综上所述，矿区实现废（污）水资源化利用在水质要求上是可行的，可以实现矿井水和生活污水经处理后全部综合利用不外排。

## 8.3 地下水污染防治对策

### 8.3.1 矿坑水的利用措施

本矿煤炭开采对煤系地层及煤系上覆含水层的破坏不可避免，该部分水资源主要以矿坑水的方式产生，煤矿矿坑水采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒”工艺，处理后的矿坑水能够达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表1、表2中排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准，矿坑水可用于矿区内部生产回用、采掘场和排土场降尘洒水等，不外排。

#### (1) 悬浮物 (SS) 的去除

如果处理出水只是要满足排放标准要求，一般只需采用混凝沉淀工艺即可，根据需要采用中和调整 pH 值。混凝沉淀是目前广泛应用于煤矿井下排水处理的成熟的处理技术，其处理效果稳定、运行可靠性强、管理简单，出水水质有保证。根据矿井水处理工艺的要求，采用环评建议处理工艺。该工艺可以保证处理出水满足排放标准要求。如果要使出水达到工业回用水要求，一般要在该工艺处理后水质满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 中的相关限值用于煤矿生产等用水。

### (2) 沉淀产生的煤泥处理

矿坑水处理后产生的煤泥可采用压滤机处理，或将污泥排入选煤系统，既能够回收资源又消除了二次污染。

### (3) 处理效果

矿井水经处理后 COD 一般小于 30mg/L，SS 可小于 30mg/L，再经过滤后 SS 可小于 5mg/L，对于保证处理出水水质达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 要求以及中水回用水质要求是有保障的。

## 8.3.2 工业场地生产废水、生活污水措施

### 8.3.2.1 生产废水

选煤厂降尘和冲洗废水收集后输送至矿坑水处理间处理后循环使用，不外排，主要污染物为 SS、COD 等。矿坑水采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒”工艺，处理后的矿坑水能够达到《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 表 1、表 2 中排放限值及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工水质标准。

### 8.3.2.2 生活污水

生活污水主要来自工业场地的单身宿舍、食堂、公共设施、办公楼、浴室、洗衣房等。污水中污染物浓度较低，属低浓度生活污水，可生化性较好。根据国内同规模生产煤矿的生活污水水质情况，预测生活污水水质约为：悬浮物 (SS)  $\leq 200\text{mg/L}$ ；化学需氧量 (COD)  $\leq 300\text{mg/L}$ ；生化需氧量 ( $\text{BOD}_5$ )  $\leq 150\text{mg/L}$ ；阴离子表面活性剂 (LAS)

≤6.0mg/L。

生活污水处理目前常用二级生化处理工艺有接触氧化法、SBR 法、A/O 法、曝气生物滤池法等。规划矿区内煤矿采用生化处理的方式处理，按照“用污排清”的原则，考虑将处理后的生活污水全部用作绿化、浇洒道路等，生活污水处理达标后全部综合利用不外排。

### 8.3.3 地下水资源保护措施

#### (1) 规划设计阶段

①在规划设计阶段应根据整个矿区的地下水分布情况，便于在规划实施阶段有针对性地进行保护；

②矿田开拓方案设计过程中，按国家水资源保护有关规定，重要地表水体下留设保护煤柱。

#### (2) 规划矿田勘查阶段

在新疆阿克陶众合矿区规划矿田进一步勘查阶段，对钻孔的封闭必须按规范执行，保证封孔质量，防止地下水因其遭受破坏，同时建立技术档案，以备生产利用；调查区内水文地质情况，并出具水文地质图件。

#### (3) 规划施工阶段

在规划矿田的具体施工阶段剥离地表需应用合理的施工方式，最大限度减缓施工阶段对地下水资源的破坏影响。

#### (4) 规划运行阶段

规划运行阶段即规划矿田生产阶段，该阶段是对地下水资源进行保护的重要阶段环评提出以下减缓、保护措施。

①在煤炭开采过程中，应严格按照设计，对地表水体堪库鲁卡勒五勒河和乌如木都河留设合理的保护煤柱；

②污染源头控制措施，正常情况下，生活污水和矿坑水经处理后全部综合利用不排放，不会对水环境造成污染影响。事故状态下，煤炭的开采可能会对地下水水质造成一定程度的污染影响，评价要求在生产中必须加强监控和管理，制定各类风险事故情况下的应急预案，设置事故池等，及时修复水处理设备，保证污废水经处理后全部综合利用

不排放。

③矿田工业场地采取分区防控措施，根据防污性能和污染物控制难易程度分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗技术要求等符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

④矿区制定跟踪监测计划，矿田工业场地及排土场下游等需布设地下水跟踪监测点位，定期监测水位和水质。主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。地下水监测委托具有水文地质环境监测资质，人员配置齐全，实力雄厚的监测机构进行监测；

⑤矿区开发设置截排水设施，要做好上游截排水工程，以减少融雪期上游大量汇水直接进入采坑或沉陷区，减少了下游汇水量。

⑥开展植树种草活动，尽量扩大矿区内地植被覆盖面积，发挥植被“涵养水源”的功能，保护自然、生态环境。

## 8.4 大气污染防治对策

### 8.4.1 施工期环境空气污染防治措施

在规划矿区矿井建设中聘用现代化水平较高、技术装备较好的工程承包单位进行文明施工。加强工地管理和施工监理，加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染：

① 场内外运输道路路面要实现平整硬化，并设专职洒水车辆，适时适量洒水，控制扬尘污染；

② 开挖的土石方及建筑垃圾要妥善堆放，防止起尘，散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡和篷布遮盖，以防止物料撒落。

③ 废气污染防治：施工作业面洒水防止扬尘。沥青的融化、搅拌均在密闭的容器内作业，并采取消烟措施；建筑材料运输及堆放应有棚布遮盖。

### 8.4.2 运营期环境空气污染防治措施

矿区煤矿大气污染主要表现为粉尘污染，主要来源于煤炭储存、场内输送以及选

煤厂筛分破碎车间等；煤矿主要污染物为 TSP。建议规划矿区对煤矿大气污染控制措施如下：

(1) 采掘场、排土场及运输过程中扬尘防治措施

①穿孔凿岩采用湿式穿孔凿岩，钻机配备干式捕尘器，并对工作面喷雾洒水降尘，可使空气中的含尘量降到  $5\text{mg}/\text{m}^3$  以下；

②爆破采用多排垂直深孔微差松动爆破，减少粉尘量，严禁大药量浅孔爆破，避免形成砂石飞溅和尘土飞扬。并对爆破作业场所、爆堆等进行喷雾洒水降尘预湿，国内外的经验表明，预湿的捕尘效率可达 61-83%；

③装卸作业时减少卸载高度，作业工作面进行喷雾洒水降尘，采取这样的措施后可使附近空气中的含尘浓度由  $18\text{mg}/\text{m}^3$  下降到  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，并且避免在大风天气进行；

④采用碎石铺设运输道路，配备 1 台压路机定期对运输道路压实，定时对路面进行洒水降尘等措施；

⑤对采掘场及外排土场采取洒水降尘，用水量按洒水量  $1.5\sim2.0\text{L}/\text{次}\cdot\text{m}$ ，每日 4~5 次，以保证表面湿度在 7% 左右为宜，大风天气增加洒水次数；⑥外排土场排土场在排土过程中应及时进行碾压，增大排弃岩土致密性和硬度，减少起尘量；顶部、坡面和平台及时砾石压盖，通过洒水使得外排土场表土层形成板结—幕层，控制扬尘污染。

⑦在风速达到 7 级及以上时，应停止采掘、剥离作业。

(2) 煤炭破碎、筛分粉尘防治措施

半移动式破碎站所选用的破碎机具有遇着杂物不能破碎进行反转的机构而将杂物排除的功能。另外，在半移动式破碎站两侧设喷雾洒水装置进行降尘，以减少煤尘污染。除尘效率能达到 80%，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246-2006) 中粉尘无组织排放限值要求。原煤缓冲仓设置微动力除尘器 1 套；一级筛分车间设置微动力除尘器 2 套；二级筛分车间设置微动力除尘器 2 套；输煤栈桥及装车仓设置微动力除尘器 1 套。处理后粉尘浓度达到  $(2.0\sim6.0)\text{ mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246-2006) 中粉尘无组织排放限值要求。

(3) 原煤转载及储存中扬尘防治措施

煤炭输送、转载采用全封闭带式输送机走廊，在转载点和跌落点采取喷雾洒水措施。

除尘效率98%，粉尘浓度 $80\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20246-2006)中粉尘无组织排放限值要求。采取上述措施后，可有效抑制煤尘无组织排放。

#### (4) 运输扬尘

矿区内煤矿生产的产品煤通过汽车外运，应采用全封闭箱式汽车或集装箱运输。对道路进行硬化和修整，出工业场地对汽车轮胎进行清洗，路段要定期洒水、清扫路面，可有效降低运输扬尘污染。

### 8.5 固体废物污染防治对策

#### 8.5.1 建设期固体废物处理处置方式

建设期土岩剥离物和场地平整弃土弃渣按土石方处理，建设期主要用于场地平整、道路路基填筑，多余方量暂时堆放于露天排土场，后期对排土场实施植被恢复及生态治理工程。另外建设期还会产生少量的生活垃圾，生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门处理处置。

#### 8.5.2 运行期固体废物处理处置方式

根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）“鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。……”

根据《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》中华人民共和国国家发展和改革委员会中华人民共和国生态环境部 中华人民共和国工业和信息化部，公告2019年第8号，本矿区煤矸石综合利用率需满足80%要求。因此矿区内的矸石应结合以上要求，考虑充分综合利用。本矿区运行期固体废物拟采取处理处置措施如下：

##### (1) 露天开采剥离物

露天开采剥离物主要以岩屑为主，露天煤矿产生岩土剥离物运至规划排土场处置，排土作业结束后对排土场实施植被恢复和生态治理。

##### (2) 运行期掘进矸石

井工开采阶段，露天开采作业已形成露天采空区，井巷在建设过程中前期产生的掘进矸石可作为露天采空区土地复垦和生态恢复治理工程的一部分，充填至露天采空区。矿井进入运行期后，井下开采可形成排弃空间，可实现掘进矸石不出井。

### (3) 选煤矸石

选煤矸石可用于露天采空区土地复垦。

### (4) 矿井水处理煤泥

矿井水处理煤泥中含有一定量的煤分，可掺入末煤作为成品外售电厂发电或用于制砖等建材行业。

### (5) 生活污水处理污泥、生活垃圾

生活污水处理产生的污泥，经脱水后，与生活垃圾一起委托当地环卫部门处理处置。

### (6) 废机油

各矿机修车间产生的废机油、废润滑油等属于危险废物，在矿区建设危废暂存设施，以上危险废物经暂存后定期交由有资质单位拉运处理处置。

综上，矿区工业固体废物通过以上几种方式进行综合利用或处理处置，煤矸石综合利用率可以满足 80% 的要求。规划矿区固体废物产生量及处理处置方式汇总见下表：

**表 8.7-2 矿区固体废物产生量与综合利用途径**

阶段	分类	名称	产生量	综合利用/处理处置
建设期		弃土（渣）	根据实际情况确定	用于场地平整、道路路基填筑，其余排弃至露天排土场。
		生活垃圾		集中收集后委托当地环卫部门处理处置。
生产期	一般工业固体废物	露天开采剥离物	4923.5 万 m <sup>3</sup> /a	运至规划的排土场处置。
		掘进矸石	4.5 万 t/a	前期产生的掘进矸石作为露天采空区土地复垦和生态恢复治理工程的一部分，充填至露天采空区。矿井进入运行期后，掘进矸石内排不出井。
		选煤矸石	11.2 万 t/a	用于露天采空区土地复垦。
		矿井水处理煤泥	120t/a	掺入末煤成品中外售，可不作为一般工业固体废物管理。
		危险废物	废机油	在矿区建设危废暂存设施，暂存后定期交由有资质单位拉运处理处置。
		生活污水处理污泥	76.8t/a	污泥脱水后，与生活垃圾一起委托当地环卫部门处理处置。
		生活垃圾	233t/a	

### 8.5.3 固体废物综合利用可行性分析

《煤矸石综合利用技术政策要点》（国经贸资源〔1999〕1005号）指出：“煤矸石综合利用以大宗量利用为重点，将煤矸石发电、煤矸石建材及制品、复垦回填以及煤矸石山无害化处理等大宗量利用煤矸石技术作为主攻方向。”“鼓励利用煤矸石复垦塌陷区，发展种植业，改善生态环境。”根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63号）“鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。……”

根据目前的煤矸石综合利用的现状及经验，矿区产生的煤矸石可用于井下充填、工业场地及道路修整、塌陷区治理、露天采坑复垦回填、制砖、配煤发电等。下面评价针对这几种主要利用途径利用的可行性进行简单的分析。

#### (1) 砾石井下充填

矿区生产期随着煤层的开采，井下已形成排弃空间，具备砾石井下充填不出井的条件。如果掘进砾石能直接在井下充填，每年不但能节约大量的提升费用，减少地表沉陷，还减少砾石上井后带来的环境污染问题，从源头控制污染物产生，节约能源，实现清洁生产。掘进砾石不出井直接井下充填，该技术近年来有了大量的研究，取得了多例实际应用并逐渐得到推广。

河北金牛股份公司邢东煤矿为解决村庄下压煤开采问题，2004年开始掘进砾石井下充填技术研究与应用，经过试验开采，不断总结经验和不足，改进施工工艺，充填速度明显提高，2006年4月份全月充填达到 $5500\text{m}^3$ ，不仅解决了井下砾石不升井，同时每天还消耗地面砾石（选煤厂洗出的砾）30车左右，真正实现了砾石不升井的设想。济三煤矿每年掘进排砾 $18.2\text{万 m}^3$ ，排砾费用约632万元，采用砾石充填巷技术，减少砾石上井和排砾费用，井下每年可处理砾石约 $6.5\text{万 m}^3$ ，节约排砾费用225.66万元。

砾石井下充填，其充填工艺为：可采用巷掘回采充填，采用综掘设备进行掘进。在传统长壁采煤法生产系统的基础上，通过综掘机开掘工作面两巷之间的联络巷进行掘巷采煤，联络巷贯通后利用充填材料充填，同时掘进另外一条联络巷，实现“掘巷采煤，

逐巷充填”同时循环作业的充填开采方法。该技术具有系统简单、投资低、效率高、覆岩移动控制效果好等优点。本矿区在规划实施过程中也应积极研究推广该技术用来消耗矸石。即可有效利用矸石，又可防治地表塌陷破坏生态环境等一系列生态环境问题。

#### (2) 工业场地及道路修整

矿区矿井一处正在实施改扩建，其他未建设，工业场地平整或道路修筑均可充分利用掘进矸石，避免矿井及工业场地建设产生新的采土（砂）场，产生新的用地和生态破坏。

#### (3) 露天采坑土地复垦

对于不能用于以上途径的矸石，可回填露天采空区，用于露天矿区的土地复垦。露天矿西部以境界剥采比不小于经济剥采比确定地表境界，南侧以沙色地克萨依冲沟留设 200m 安全距离为地表境界，北部以乌如木都河留设 400m 安全距离为地表境界，东部以境界剥采比不小于经济剥采比确定地表境界。按  $35^{\circ}$  帮坡角下返至煤层底板确定深部开采境界（其中西帮按煤层底板下返确定深部境界）；矿田南北走向长约 4.5km，东西宽约 2.3km，面积约  $5.14\text{km}^2$ 。露天开采结束后，将形成约  $5.14\text{km}^2$  的露天采空区，矸石可用于采坑的回填以及土地复垦。

#### (4) 沉陷区治理

根据预测结果，矿区规划在采煤结束一段时间沉陷稳定后，可将煤矸石用于充填沉陷区，可有效恢复矿区生态环境，从而有利于减小矿区开发对农牧业生产的影响，改善矿区生态环境，符合煤矸石综合利用技术政策要求，评价认为矿区煤矸石用于沉陷区治理是可行的。

#### (5) 煤矸石制砖

作建材用的粘土砖在生产和使用过程中存在着能耗高、污染严重、占用土地、破坏植被、易造成水土流失等环境问题，由于历史、技术等方面的原因，这些弊端始终未得到有效解决。1999 年 12 月国家建设部、经贸委、质量技术监管局、建材局联合发布了《关于在住宅建设中淘汰落后产品的通知》中明确规定：限制实心粘土砖的使用，大力推广新型环保节能墙体材料，节能较耗，实现工业废渣的综合利用。

煤矸石成分与粘土接近，近几年空心矸石砖的出现在逐渐取代实心粘土砖，煤矸石

砖是将矸石、页岩分别粉碎，按一定比例混合，经加水搅拌，挤压成型、烧结而成的。该砖比实心粘土砖具有强度大、容量小、隔热、保温、隔音等特性。矸石砖取代粘土砖将成为建材行业的一个主导方向。因此在矿区内规划建设矸石砖厂将具有相当广阔的市场，也积极响应了国家的产业政策。

《煤矸石综合利用技术政策要点》中指出煤矸石制砖的技术要求为：矸石发热量要求在2090~4180kJ/kg，发热量较低时需加煤。生产烧结砖对煤矸石原料的化学成份组成要求为： $\text{SiO}_2=55\sim70\%$ ， $\text{Al}_2\text{O}_3=15\sim25\%$ ， $\text{Fe}_2\text{O}_3=2\sim8\%$ ， $\text{CaO}\leq 2\%$ ， $\text{Mg}\leq 3\%$ ， $\text{SO}_2\leq 1\%$ 。

#### (6) 煤矸石配煤发电

热量高的洗选矸石可出售给电厂配煤发电。

煤矸石发电是煤矸石综合利用中社会、环境、经济效益相统一的最有效途径，也是矿井开发利用煤矸石的重要途径之一。根据当地煤矸石发热量和经济发展情况，通常采用流化床锅炉或循环流化床锅炉等较为先进的技术进行燃烧。

使用煤矸石和劣质煤进行发电，降低了开发煤炭的成本，节约了能源和创造了经济效益。煤矸石的发电减少了矿区的生态环境污染，开发出的电能还可以给选煤厂、矿井、生活区等地方供电。

综上分析，本次评价要求建设期废弃土石方、剥离物充分用于工业场地平整以及道路路基填筑，避免建设新的采土（砂）场；生产期露天开采岩土剥离物排放至露天排土场，矿井建设期掘进矸石排放至露天采空区，作为露天采空区生态恢复治理作业的一部分，待后期井下形成地下排弃空间后，充填井下采空区，做到掘进矸石不出井；选煤矸石可用于露天采空区土地复垦，对排土场及露天开采区进行土地平整以及生态恢复。综上，通过以上几种方式进行综合利用或处理处置，煤矸石综合利用率可以满足80%的要求。本矿区矸石处理处置及综合利用途径满足《煤矸石综合利用技术政策要点》《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》等环保技术下述政策要求，可实现固体废物减量化、资源化、无害化。在以上综合利用的基础上，矿区可积极寻求和进一步拓展与矿区外相关建材企业和发电企业的合作通道，根据矸石类别对矸石进行分类综合利用。

## 8.6 噪声污染防治对策

### 8.6.1 施工期噪声控制措施

矿区各矿井施工期主要环境噪声污染来自建筑施工设备，如混凝土搅拌机、打桩机、压路机、推土机等机械设备噪声影响较为突出。针对施工其噪声采取以下措施进行控制，具体内容如下：

- (1) 须选用低噪设备及机械设备；
- (2) 施工中应合理安排时间，避免夜间施工与运输干扰施工人员休息，如有干扰应停止运行；
- (3) 合理布置噪声设备位置，由于施工阶段无法将设备安装室内，可通过帐篷或简易房，进行隔噪，并要求提高往复运动的机械运转部分安装精度；
- (4) 施工期阶段采用设备具有振动部分应采用软连接，设备与基础连接处加减震器；对施工期旋转部分的设备运行时，应及时添加润滑剂；
- (5) 车辆在进入施工现场应限速行驶，并禁止鸣笛。
- (6) 矿区施工阶段各矿井施工人员住宿地应设在施工场地外 200m 远处，防止施工噪声对施工人员夜间休息产生干扰。

### 8.6.2 运营期噪声控制措施

#### 8.6.2.1 控制原则

对矿区内各矿井矿用各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。距设备表面 1m 处声压级不超过 85dB (A)，否则应与厂方协商提供相配套的降噪设施。

#### 8.6.2.2 矿区噪声防治对策

噪声污染控制防治的主要途径，主要以控制声源为主，现提出以下对策、措施：

##### (1) 工业场地噪声污染防治

工业场地主要噪声源有井口风机、压风设备空压机、提升绞车、水泵胶带输送机等设备。对工业场地噪声采取的防治措施主要是：选用低噪声设备，根据声源特征分

别采取消声、吸声、隔声及减振等措施，对难以采取控制措施的偶发性噪声源，拟从工业场地总平面布置上着手，使其尽量远离办公区和人员居住区等噪声敏感点。具体为：绞车房、水泵间、空压机房、风机房等采用隔声控制室，在操作室内贴敷微孔装饰吸声板，以吸收和减弱反射声响，这样可降低噪声值 25~30dB (A)。在噪声设备主机房室内墙壁、屋面敷设吸声结构，预计降低室内噪声 8~10dB (A)，在出风道设置组合式消声装置，预计降噪 15dB (A)。对操作人员常时间接触的高噪厂房采用吸声处理的方法，预计可降噪 5~10dB (A)，对采取以上方法仍较难达标的地点，设置隔声值班室，可隔声 20~25dB (A)。

采取这些措施后矿界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

#### (2) 露天采矿噪声污染防治

为最大限度地减少露天采矿噪声对环境的影响，建议施工期采用以下噪声防治措施：

- 1) 合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工。
- 2) 选购低噪声设备，作业所需的各种工程设备及运输车辆要定期维护保养，从源头上控制噪声产生强度。
- 3) 加强车辆运输过程管理，提出减速禁鸣等要求。
- 4) 严格操作规程，加强施工机械管理，合理控制高噪声机械运行时段，尽量避免夜间施工，文明施工，降低人为噪声。

采取这些措施后矿界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

#### (3) 选煤厂噪声污染防治

为了使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。设计主要从声源、传播途径、个人保护三个途径对噪声进行防治：

- 1) 使用零部件加工精良、结构合理的低噪声设备。
- 2) 为筛分破碎等震动较强的设备加装减振器。
- 3) 可利用加减振板或缓冲台阶减轻大块物料冲击溜槽的强度。
- 4) 在空压机等进排气管内加消声器。

5) 合理布置生产车间和办公室的位置，将噪声较大的车间与办公室、实验室分区布置。

6) 建筑物周围空地种植防尘隔声林灌草带。

7) 产生强噪声车间内建隔声间或为受强噪声干扰的工人佩带耳塞、耳罩。

8) 选煤厂噪声设备均布置在车间或密闭建筑体内，车间和建筑体有部分吸声能力，且声强也将随着传播距离的增加而逐渐衰减。

因此经过上述治理措施的治理，选煤厂厂界处噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

#### 8.6.2.3 公路运输噪声的控制

由于矿区规划建成后交通噪声是声环境质量主要影响声源，随着交通网络的形成和车辆的增多，所要采取的控制途径将越来越严格。因此，在规划建设初期就需要一个较为明确的思路，从必要的规划措施着手进行防治，考虑环境噪声影响最小的建筑布局。根据声环境质量预测定出的建设交通线两侧建筑物建议退缩距离，退缩距离见下表。

表 8.6-1 建议交通线两侧建筑物退缩距离

项目	预测距道路 10m 处声级 dB (A)	建筑物退缩起算点	预测退缩效果			
			距离 (m)	声级 dB (A)	距离 (m)	声级 dB (A)
矿区道路两侧	约 63	自车道与人行道交界线算	25	约 61	100	约 50

## 8.7 风险防范措施

### (1) 排土场环境风险防范措施

#### ① 加强排土场基底管理

在排土场基底应尽量排弃块大的、坚硬的、遇水不易泥化的物料，并保持其连续性，以尽量将排土场内部的水排出；必要时对基底做麻面防滑处理，既有利于疏排水流畅又增大与物料摩擦力，确保排土场边坡稳定；还可设置“鱼刺状”的排水沟和集水沟，沟内设滤水管和反滤层，形成沿排土场底部的排水系统，及时将排土场底部的水排出。

在局部稳定性较差的地区，可作一些局部物料加强措施，并与排水措施相结合，提

高不稳定区域的物料强度。

#### ②地面排水措施

在外排土场未建立之前，排土场周边的排水系统必须尽早建成。同时，在排弃时，基底尽量排弃块大的、坚硬的、见水不易泥化的物料，尽量不要破坏原有的迳流条件，保持基底排泄畅通。

为了保证内排土场边坡稳定，应在采掘场边坡周边建立完善的防排水设施，使外部积水不入坑，并在排土场边坡上建立完整排水系统，使排土场边坡上的雨水尽快排出，坑内的积水也应尽早排出，以提高内排土场边坡的稳定。

#### ③修建挡土墙

排土场四周要修建围堰，防治岩石滚落，并有效减小滑坡风险。

#### ④科学排土措施

依据剥离物的强度调整排弃顺序。坚硬物料排在边坡的下部即有利于边坡的稳定，反之就不利于边坡的稳定。排土场中部可适当排弃一些强度低的物料，而周边对边坡稳定性要求较高的地区则必须排弃一些强度较高的物料。

#### ⑤预警监测

在边坡形成期间和形成之后，应定期监测外排土场边坡的位移变形情况，当发现某一部位变形异常，应提高监测频度，并提出相应的治理措施，避免造成更大的损失。

### (2) 废水事故排放防范措施

为了预防污废水事故排放引起环境污染，本评价提出如下预防措施：

①应采用合格的、自动化程度高的污废水处理设备，加强污废水处理设施的检修与维护，安排专职人员按时对废水处理设备及系统进行维护与检修，确保其正常、安全运行，以减小污水处理设备故障出现的几率。

②确保露天矿工业场地电力供应。

③工业场地设置一座容积 300m<sup>3</sup> 的事故生活污水收集池，在矿坑内设置矿坑水事故

池，容积为 1000m<sup>3</sup>，可以容纳 1 天的矿坑涌水量，水处理事故发生时立即将污废水抽排至事故调节池，修复水处理设备，保证污废水全部处理。

④一旦出现事故排放，建设单位应及时向环保管理部门及水利部门报告，及时进行污水的水质预报，以便及时采取对策。

⑤建设单位应立即组织人员对事故原因进行调查，尽早排除故障，恢复废水处理设施的正常运转。减缓污染造成的环境影响和经济损失。

### (3) 油罐环境风险防范措施

①在储油库存储区及相关区域设立监测探头，对周围环境的易燃易爆气体进行时时监控，以便于在第一时间发现物料泄漏事故，并确定事故发生点。

②定期检查油罐区存储罐、相连接的输油管线及控制阀门，及时将损坏原配件进行维护和更换，对部分构件进行保养，以减少事故发生的可能性。

③严格按照油罐区的操作规范工作，避免物料存储条件改变而导致事故发生。

④避免在存储区进行土木施工，以减少意外事故导致罐体和管道阀门破坏。

⑤对油罐区进行定时巡逻，防止偷盗行为破坏罐体、管道、阀门及相关配件，导致事故发生；在收发油接口、油罐阀门等处应设置警示牌。

⑥一旦发生油库库区溢油，应立刻关闭所有正在作业的油罐阀门，停止燃料输送，检查油水分离池和罐底阀门，关闭入口和出口。为防止大量溢油通过隔油池进入机场排水系统，应迅速将储备吸油棉或泥沙等将扩散溢油固定。

⑦储油库的选址、设计、施工及设备质量必须符合国家有关安全规定。

⑧储油库及贮罐、配管、呼吸阀、安全阀、阻火器、法兰跨接线和静电接地装置必须经常检查、维护、保持良好的工作状态。

⑨卸油、加油时必须做好现场监护，按照规程操作，防止冒顶跑油。

⑩加强火源管理，杜绝火种，严禁闲杂人员入内。

⑪生产工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

## 8.8 土壤环境污染防控措施

### 8.7.1 施工期

在施工时对生活污水进行集中处理，处理后回用于施工。地面施工废水可在施工场周围设拦水沟对其拦截，并设沉淀池进行处理，处理后的水回用于建设施工。

固体废物分类安全处置；施工期机械要勤加保养，防止漏油。

采取上述措施后，建设期工业场地建设不会对场地及周边土壤造成污染影响。

### 8.7.2 运营期土壤环境污染防控措施

#### 8.7.2.1 矿田开采区保护措施

矿区内规划矿井开采区土地利用类型主要为草地，在采掘场的剥离过程中，对表土进行单独剥离、单独保存，及时覆盖于已排弃到位的排土场用于生态恢复。

#### 8.7.2.2 工业场地（含排土场）保护措施

污水处理后全部进行综合利用，不外排；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放。

矿坑水处理站、生活污水处理站、污泥浓缩池等防治区防渗要求达到渗透系数 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$  和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）要求建设危废暂存库，基础必须防渗，防渗层位至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，从而保证达到保护土壤环境的目的。

排土场采取截排水沟等措施，在服务期间采取分层碾压、分层覆土等措施控制剥离物扬尘产生，服务期满后及时覆土绿化，恢复生态，通过采取以上措施，可有效防止排土场对土壤环境的污染。

#### 8.7.3 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

##### （1）监测点布设

根据该项目的主要污染源及环境敏感目标，在评价区位置布设跟踪监测点位。矿区跟踪监测点位：工业场地矿坑水处理设施和排土场上下游设置土壤监测点进行跟踪监测。

(2) 监测指标

《土壤环境质量建设地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中基本项目，同时监测 pH 值和石油烃。

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中基本项目，同时监测 pH 值和土壤含盐量。

(3) 监测要求

每 5 年内开展 1 次，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

## 9.矿区清洁生产

清洁生产则是指通过改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头上削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放。

本次规划环评的工作重点为在整个规划区层面上设计清洁生产思路和基本内容，并为建设项目设置准入门槛，指导具体建设项目的清洁生产工作。评价提出，新疆阿克陶县众合矿区应严格要求矿区内各建设项目实施清洁生产。通过实施清洁生产，最大限度地降低单位产品物耗、能耗、水耗和污染物排放，开展矿区内部的物流、能流的梯级利用，形成废弃物和副产品的循环利用生态链。

新疆阿克陶县众合矿区规划项目主要分为煤矿和选煤厂，其中煤矿为井工矿，选煤厂为煤矿配套建设的矿井型选煤厂。目前国家已颁布实施《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，本次评价将参照上述评价体系或标准对矿区煤炭项目的清洁生产水平提出要求。

### 9.1 清洁生产评价指标

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

根据《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，本次评价要求矿区规划新建矿井及选煤厂按照Ⅱ级技术指标要求实施清洁生产，规划矿区内矿井及选煤厂整体达到国内清洁生产先进水平，达到清洁生产标准的Ⅱ级水平要求，具体见表9.1-1。

表 9.1-1 本项目清洁生产评价指标体系(露天开采)

序号	一级指标 指标项	一级指标 权重值	二级指标指标项	单位	二级指标 分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本矿区
1	(一) 生产工艺及装备指标	0.25	贮煤设施工艺及装备	—	0.1	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置		I - II 级
2			煤炭装运	—	0.1	采用带式运输系统	采用卡车运输，运输道路采取洒水降尘措施		I - II 级
3			原煤入选率	%	0.15	100	≥90	≥80	
4			矿井型选煤厂	原煤运输	0.1	由矿井原煤提升设备、胶带或刮板运输机将原煤直接运进矿井选煤厂的贮煤设施	由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂的贮煤设施		I - II 级
			群矿(中心)选煤厂			由铁路专用线将原煤运进选煤厂，采用翻车机的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由箱式或自卸式货运汽车将原煤运进选煤厂的贮煤设施，运煤专用道路必须硬化	由汽车加遮苫将原煤运进选煤厂的贮煤设施；运煤专用道路必须硬化	
5			产品的储运方式	精煤、中煤	0.1	存于封闭的储存设施。运输有铁路专用线及铁路快速装车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储存场。运输有铁路专用线、铁路快速装车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢		I - II 级
			煤矸石、煤泥		0.1	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全封闭车厢			
6			*矿区采剥、运输、排弃作业扬尘控制	—	0.15	作业点采取有效降尘措施，基本无粉尘产生；车辆行车时道路不起尘、不打	作业点采取降尘措施，有少量粉尘产生；车辆行车时道路少量起尘；路面洒	作业点粉尘产生量符合生产性粉尘国家卫生标准的规定；路面洒	I - II 级

序号	一级指标 指标项	一级指标 权重值	二级指标指标项	单位	二级指标 分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本矿区
	7					滑；路面洒水车夏季出动率95%以上，保持行车路面潮湿，不泥泞，冬季雾状喷洒或间隔分段喷洒，不成片结冰	水车夏季出动率大于80%，水量满足降尘需要，冬季保持喷洒头不结冰，起尘后随时出动，满足降尘效果	水车夏季出动率大于65%，水量基本满足降尘需要	
7			选煤工艺装备	—	0.1	采用先进的选煤工艺和设备，实现数量、质量自动监测控制和信息化管理	采用成熟的选煤工艺设备，实现单元作业操作程序自动化，设有全过程自动控制手段		I 级
8			煤泥水管理	—	0.1	洗水一级闭路循环、煤泥全部利用或无害化处置			I 级
9	(二) 资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率	—	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			I - II 级
10			*原煤生产综合能耗	kgce/t	0.15	按 GB29444 先进值要求	按 GB29444 准入值要求	按 GB29444 限定值要求	I - II 级
11			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	I - II 级
12			原煤生产水耗	m <sup>3</sup> /t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	I - II 级
13			原煤生产油耗	kg/t	0.1	≤0.5	≤0.8	≤1.0	
14			选煤吨煤电耗	选动力煤 kWh/t	0.15	按 GB29446 先进值要求	按 GB29446 准入值要求	按 GB29446 限定值要求	I - II 级
15			选炼焦煤	kWh/t					
			单位入选原煤取水量	m <sup>3</sup> /t	0.1	符合《GB/T 18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			I - II 级

序号	一级指标 指标项	一级指标 权重值	二级指标指标项	单位	二级指标 分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本矿区	
16	(三) 资源综合利用指标	0.15	*露天煤矿疏干水及矿坑排水综合利用率 <sup>[注2]</sup> [注2]	水资源短缺矿区	%	0.25	100	≥90	≥85	I - II 级
17			*当年产生煤矸石综合利用率	一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70	
18			生活污水综合利用率	水资源丰富矿区	%		≥70	≥65	≥60	
19			*表土剥离后利用率		%	0.25	≥85	≥80	≥75	
20			煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率		%	0.2	100	100	100	I 级
21	(四) 生态环境指标	0.2	停用矸石场地覆土绿化率		%	0.2	100	≥90	≥80	I 级
25			露天煤矿排土场复垦率		%	0.2	≥80	≥75	≥70	I 级
26			工业广场绿化率		%	0.2	≥30	≥25	≥20	I 级
27			*噪声控制	—	—	0.2	爆破作业采取控制一次起爆药量等减振措施，高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定	爆破作业、高噪声设备采取减振降噪措施；厂界噪声符合国家相关标准规定		I 级
28	(五) 清	0.2	*政策符合性	—	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求，污染			I 级	

序号	一级指标 指标项	一级指标 权重值	二级指标指标项	单位	二级指标 分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本矿区
	洁生产管 理指标					物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施			
29			清洁生产管理	—	0.1	建有负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放			I 级
30			清洁生产审核	—	0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			I 级
31			固体废物处置	—	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求，建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度，制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施			I 级
32	(五) 清 洁生产管 理指标	0.2	建立健全环境管理体系	—	0.1	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案 ≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案 ≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	I 级
33			宣传培训	—	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划，并付诸实施；在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动；每年开展节能环保专	定期开展绿色低碳宣传，在国家规定的重要节能环保日（周）开展宣传活动，每年开展节	

序号	一级指标 指标项	一级指标 权重值	二级指标指标项	单位	二级指标 分权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本矿区
	34					动；每年开展节能环保专业培训不少于 2 次，所有在岗人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	业培训不少于 1 次，主要岗位人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	能环保专业培训不少于 1 次	
34			管理机构及环境管理制度	——	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理	有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	I 级	
35			*排污口规范化管理	——	0.15	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			I 级
36			生态环境管理规划	——	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	I - II 级
37			环境信息公开	——	0.1	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照 HJ 617 编写企业环境报告书			I 级

## 9.2 矿区循环经济分析

国发〔2005〕39号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》中明确提出要“大力发展循环经济”。

现代循环经济的基本目标是从源头预防废弃物排放和减少环境污染。所谓从源头预防废弃物产生，是指从生产和生活的全过程的各个环节着手，做到以下几点。第一，利用资源节约技术和有效的管理，减少单位产出的资源消耗，从而减少废弃物产生。因为所有废弃物都是消耗资源产生的；第二，利用清洁生产技术体系减少生产过程的废弃物生产和排放；第三，通过各种废旧产品和废弃物循环利用技术的研究开发与利用，最大限度地循环利用废旧产品和废弃物，减少全社会的废弃物排放，并对各种最终无法再生利用的终极废弃物进行无害化处理。

### 9.2.1 建设原则

矿区循环经济是指遵循减量化（Reduce）、再利用（Reuse）、再循环（Recycle），形成“资源—产品—再生资源”的回馈式流程，使煤炭的开发到产业的延伸构成一个循环链，并按照自然规律和经济规律，利用科技手段构建矿区新的生态经济体系，实现矿区经济、生态、社会三种效益的统一。

#### (1) 减量原则

要求减少进入生产和消费流程的物质量，即用较少的原料和能源投入满足既定的生产或消费需求，在经济活动的源头就做到节约资源和减少污染。在生产中，要求产品体积小型化和产品重量轻型化，产品包装追求简单朴实而不是豪华浪费；在生活中，减少人们对物品的过度需求，从而达到减少废弃物排放的目的。

#### (2) 再用原则

要求产品和包装能够以初始的形式被多次使用。在生产中，要求制造商使用标准尺寸进行设计，以便于更换部件而不必更换整个产品，同时鼓励发展再制造产业；在生活中，鼓励人们购买能够重复使用的物品。

#### (3) 循环原则

要求生产出来的产品在完成其使用功能后能重新变成可以利用的资源而不是无用的垃圾。物质循环通常有两种方式，一是资源循环利用后形成与原来相同的产品，二是

资源循环利用后形成不同的新产品。循环原则要求消费者和生产者购买循环物质比例大的产品，以使循环经济的整个过程实现闭合。

### 9.2.2 矿区循环经济产业模式

众合矿区开发方案规划了煤炭开采、煤炭加工等项目并提出了煤炭转化的设想，通过规划方案分析，规划方案初步具备了实施循环经济的框架。

矿区规划方案以煤炭开采为主体，初步建立了煤炭加工、转化的产业模式，改变了以往煤炭矿区单一产品经营的模式，对矿区煤炭开采、加工、转化过程中产生的“三废”进行的综合利用，体现了循环经济的先进理念。方案主要包括由煤炭资源开采产生的矿坑水经处理后回用于采场、排土场洒水降尘、冲洗车辆、浇洒道路等；劳动人员产生的生活污水经处理后用于工业场地平整、浇洒道路等；另外，矿区产生的煤矸石运至排土场堆弃。

煤炭开发和大量固废的综合利用，使产业带发展客观上存在煤炭开采和固废综合利用体系，他们之间互相依存又相互独立。

众合矿区循环经济发展模式见图 9.2.2-1。

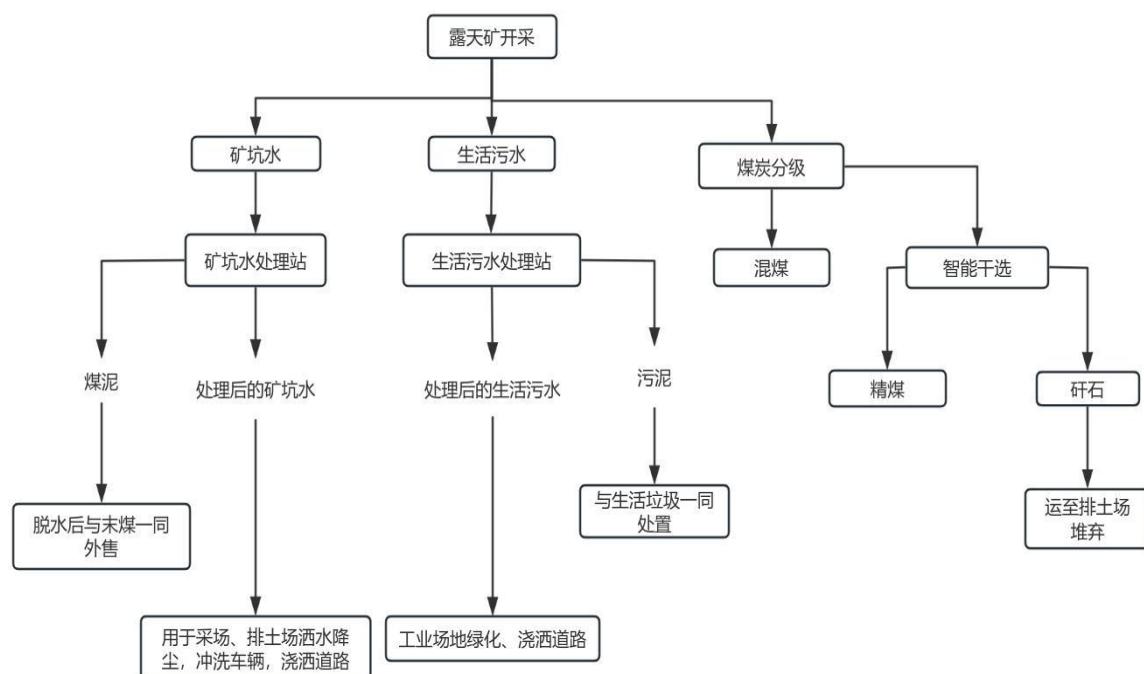


图 9.2.2-1 众合矿区循环经济发展模式图

## 10 公众参与

### 10.1 公众参与的目的与实施方案

本次公众参与的目的是让本规划环评工作更加民主化和公众化，让公众特别是受矿区开发直接影响的人群充分了解本矿区总体规划的意义、规划实施后对区域发展的作用和可能给当地社会经济特别是环境方面带来的正面和负面影响，让公众充分发表自己的意见并表明对规划建设的态度，使评价工作更为完善，更好地反映公众的具体要求并反馈到规划中，为规划的补充完善提供依据。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》和根据生态部《环境影响评价公众参与办法》(2019.1.1) 中的相关规定。对公众参与的相关要求，开展了本次规划环境影响评价的公众参与工作。本次公众参与共分为三个阶段进行，覆盖了规划环境影响评价的整个过程。

### 10.2 公众参与实施过程

本次公众参与贯穿规划环评始终，在规划环评编制的不同阶段针对不同人群采取了多种形式的公众参与活动。其实施过程分为三个阶段。

#### 第一阶段：规划环评起步阶段

此阶段为规划内容整理和环评工作方案编制阶段，公众参与目的是让有关单位、企业职工、普通公众了解《矿区总体规划》的相关内容，通过收集各方公众意见，集思广益，为规划环评工作的开展提供支持。

#### 第二阶段：规划环评报告书编制至初稿完成阶段

此阶段为规划环评工作正式开展的阶段，通过规划实施产生的资源环境等各方面影响分析，得出环评的初步结论。此阶段的公众参与是一个不断互动的过程，是向有关专家咨询和对专家及普通公众建议进行反馈的过程。

#### 第三阶段：规划环评“综合论证”报审阶段

此阶段为环评报告书完成阶段，公众参与的目地在于征求当地政府、有关专家及普通公众对环评报告书的意见和建议，为环评报告结论的科学性和实用性提供保障。

## 10.3 公众参与的内容、形式

《中华人民共和国环境影响评价法》要求：“规划的编制机关对可能造成不良环境并直接涉及公众环境权益的规划，应当在该规划草案报送审批前，举行论证会、听证会，或者采取其他形式，征求有关单位、专家和公众对环境影响报告书草案的意见”。根据这些要求，本次规划环评的公众参与调查对象将包括：受矿区直接或间接影响的单位和个人、知情的有关专家、关注规划的有关单位及个人。

### (1) 受矿区直接或间接影响的单位和个人

单位包括克州及阿克陶县两级地方政府的相关部门和管理机构。

个人包括矿区周边的居民及牧民。

### (2) 有关专家

调查咨询环境保护专家和水文地质方面的专家学者等。

### (3) 关注规划的有关单位及个人

有关单位指阿克陶县与矿区有关的各职能部门，个人包括关注规划的专家、学者、知名人士等。

### 10.3.1 第一阶段项目环评信息公示

按《环境影响评价公众参与办法》部令4号文的规定，在接到建设单位的委托后，本次规划环评项目组进行了走访调查并且于2024年5月24日在阿克陶县人民政府网站发布了新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响评价公众参与意见的第一次公示。首次公示公开的内容主要包括：项目名称及概要、建设单位名称及联系方式、环评单位名称及联系方式、环境影响评价工作程序及主要工作内容、环评审批程序、公众参与程序和方案以及各阶段工作初步安排、征求公众意见的主要事项及公众提出意见的主要方式。

公示期限为10个工作日，自公告发布之日起，未收到任何反对意见。具体见图10.3-1。



当前位置：首页 > 政务公开 > 克州生态环境局阿克陶县分局 > 热点回应 > 正文

## 新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响评价公众参与第一次公告

索引号	K45893645/2024-00843	主题分类	
名称	新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响评价公众参与第一次公告		
主题词	公众参与		
文号		发布日期	2024-05-24 17:59
发文单位	阿克陶县众合煤业有限公司	发布机构	克州生态环境局阿克陶县分局

我单位委托新疆煤炭设计研究院有限责任公司承担新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响评价工作，依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价公众参与暂行办法》中的相关规定，为了保护矿区规划影响群体的相关利益，特此公告新疆阿克陶县众合矿区总体规划相关信息。

### 一、项目名称及概况

新疆阿克陶县众合矿区位于英吉沙县以南100km的中高山区，行政区划属克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县克孜勒陶镇管辖。矿区北距阿克陶县约132km，自英吉沙县沿315国道行至20km处，向西南行驶35km的柏油路至克孜勒陶镇，此后进入简易公路，前进45km抵达煤矿。矿区东部以VIII号煤层埋深1000m（+2300m）等高线及露天煤矿排土场边界为界；矿区西部以最下部可采煤层（I号煤层）隐伏露头线及煤矿工业场地边界为界；矿区南部以区域正断层F2的断层线为界；矿区北部以乌如木都河为界。矿区东西长约5.44km，南北宽约3.83~4.7km，面积19.92km<sup>2</sup>，矿区共规划建设1个矿（井）田，矿区总建设规模1.5Mt/a。前期露天煤矿、后期井工矿井规模均为1.5Mt/a。矿区浅部开采露天、深部开采井工。前期露天煤矿服务年限为22年，后期矿井服务年限为38年，矿区均衡生产时间60a。

### 二、环境影响评价工作程序及内容

- 1、收集规划相关文件，对矿区环境现状进行调查，初步识别矿区特性及污染源，确定环评工作方案；
- 2、通过上述工作成果对规划方案进行分析，并对矿区规划可能造成的环境影响进行预测，提出相应污染防治措施及规划调整方案；
- 3、编制环境影响报告书。

### 三、征求公众意见的主要事项

- 1、您是否支持本矿区建设；
- 2、您认为本矿区建设所带来的主要环境问题；
- 3、您对本矿区建设的意见和建议；
- 4、其它。

### 四、公众提出意见的主要方式

公众可以通过电子邮件或电话的方式向本矿区建设单位或评价单位进行公众意见的信息反馈，具体联系方式如下：

阿克陶县众合煤业有限公司

联系人：李XX 电话：0991-4513324

新疆煤炭设计研究院有限责任公司

联系人：毕X 电话：0991-4513324 E-mail：1610980278@qq.com

阿克陶县众合煤业有限公司

2024年5月24日

图 10.3-1 第一次公示截图

### 10.3.2 第二阶段环评信息公示内容

#### (1) 网络

评价单位在基本完成本总体规划（修编）以后，编制了征求意见稿，于2024年6月28日在阿克陶县人民政府网站（<https://www.xjakt.gov.cn>）上进行了第二次公示。见

## 新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

网上公示图 10.3-2，征求意见稿公示主要内容包括：（一）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；（二）征求意见的公众范围；（三）公众意见表的网络连接；（四）公众提出意见的方式和途径；（五）公众提出意见的起止时间。

公示时限为 10 个工作日，自公告发布之日起，未收到任何反对意见。

The screenshot shows the official website of the Ake陶 County People's Government. At the top, there is a navigation bar with links to various government departments and services. Below the navigation bar, a specific page for the environmental impact report is displayed. This page includes a table with details about the report, such as the reference number (K45893645/2024-01055), title (Environmental Impact Report of the Overall Plan for the Zhonghe Coal Mine Area Public Participation in the Second Information Disclosure), and date (2024-06-28 20:58). The page also contains text describing the purpose of the report, the scope of public participation, and the ways to submit comments. It provides a link to the full report and a QR code for download. At the bottom, there is a footer with links to other county government websites and a feedback section.

图 10.3-2 第二次公示截图

矿区总体规划（修编）的征求意见稿的主要内容基本完成，公示的主要内容及时限符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

## (2) 报纸

项目规划单位分别于2024年7月10日及2024年7月11日，在新疆法制报对项目的环境影响评价信息进行了两次公告。

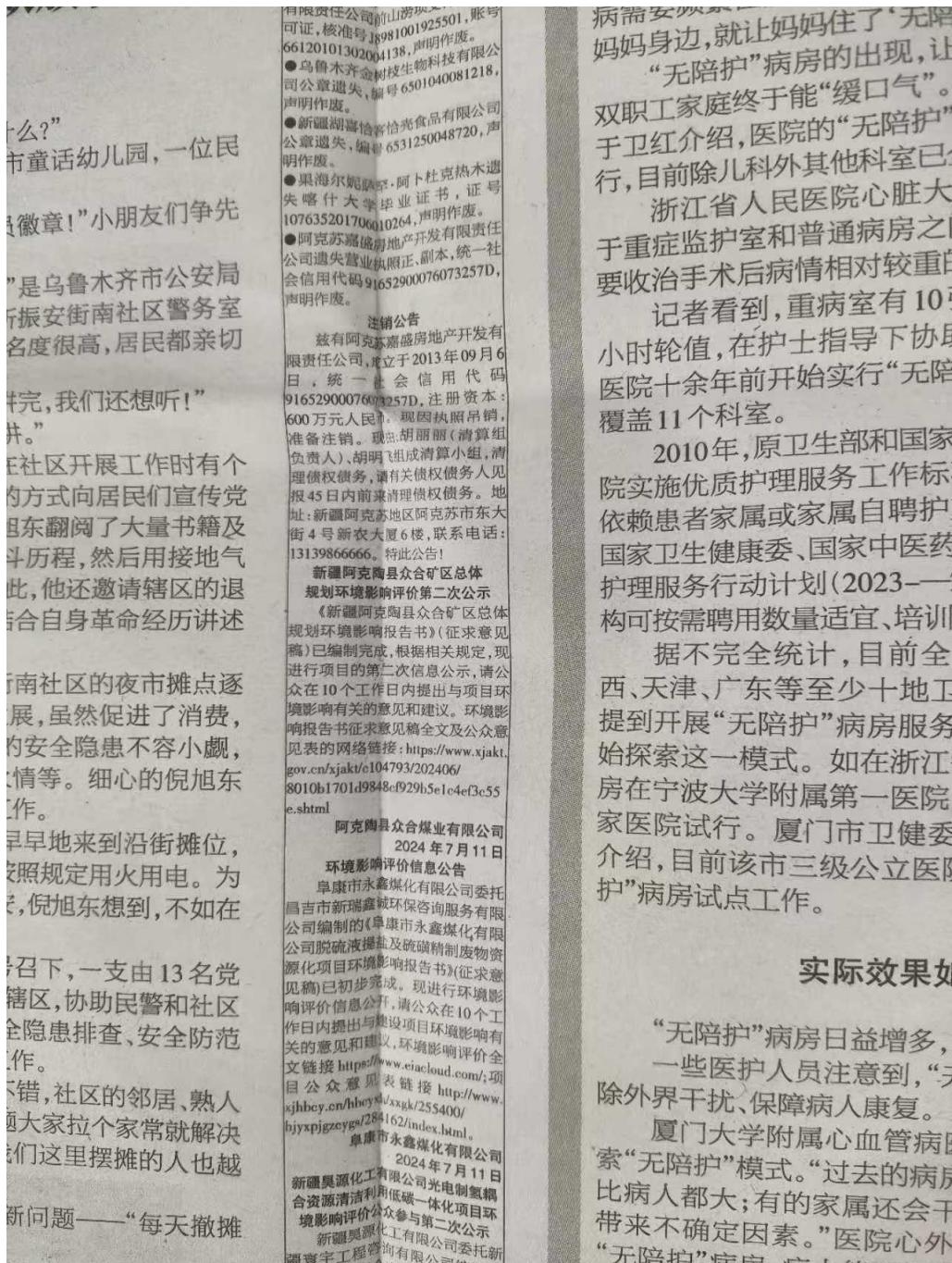
载体选择符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

0788.14	报告书(征求意见稿)自公告之日起10个工作日内，公众提出意见的起止时间自公告之日起10个工作日。	44
3335.37	新疆万锦塑料科技有限责任公司	45
4311.45	2024年7月10日	46
6545.78	奎屯舜澳程节水农业科技有限公司改扩建项目(报纸第二次)	47
4237.49	环境影响评价信息公示	48
8112.33	奎屯舜澳程节水农业科技有限公司于2024年3月委托新疆润水环保技术有限公司承担“奎屯舜澳程节水农业科技有限公司改扩建项目”，现进行环境影响评价信息公开，请公众在5个工作日内提出与建设项目环境影响有关的意见与建议。本项目的环境影响报告书公众意见调查表及征求意见稿可在环境影响评价信息公示平台(jx-eia.cn)上查阅下载。	49
3693.04	奎屯舜澳程节水农业科技有限公司	50
6624.00	2024年7月10日	51
5869.02	新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响评价第二次公示	52
4099.74	《新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书》(征求意见稿)已编制完成，根据相关规定，现进行项目的第二次信息公示，请公众在10个工作日内提出与项目环境影响有关的意见和建议。环境影响报告书征求意见稿全文及公众意见表的网络链接： <a href="https://www.xjakt.gov.cn/xjakt/c104793/202406/8010b1701d9848cf929b5e1c4ef3c55e.shtml">https://www.xjakt.gov.cn/xjakt/c104793/202406/8010b1701d9848cf929b5e1c4ef3c55e.shtml</a>	53
58623.44	阿克陶县众合煤业有限公司	54
3652.20	2024年7月10日	55
63052.30	新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响评价第二次公示	56
34092.29	《新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书》(征求意见稿)已编制完成，根据相关规定，现进行项目的第二次信息公示，请公众在10个工作日内提出与项目环境影响有关的意见和建议。环境影响报告书征求意见稿全文及公众意见表的网络链接： <a href="https://www.xjakt.gov.cn/xjakt/c104793/202406/8010b1701d9848cf929b5e1c4ef3c55e.shtml">https://www.xjakt.gov.cn/xjakt/c104793/202406/8010b1701d9848cf929b5e1c4ef3c55e.shtml</a>	57
3919.42	阿克陶县众合煤业有限公司	58
38533.33	2024年7月10日	59
14736.14	新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响评价第二次公示	60
1884.20	《新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书》(征求意见稿)已编制完成，根据相关规定，现进行项目的第二次信息公示，请公众在10个工作日内提出与项目环境影响有关的意见和建议。环境影响报告书征求意见稿全文及公众意见表的网络链接： <a href="https://www.xjakt.gov.cn/xjakt/c104793/202406/8010b1701d9848cf929b5e1c4ef3c55e.shtml">https://www.xjakt.gov.cn/xjakt/c104793/202406/8010b1701d9848cf929b5e1c4ef3c55e.shtml</a>	61
09846.71	阿克陶县众合煤业有限公司	62
33363.17	2024年7月10日	63
		64

(下转11版)

+

7月10日新疆法制报第一次登报



7月11日新疆法制报第二次登报

### 10.3.3 查阅情况

规划矿区所在地设置征求意见稿查阅场所并提供纸质版环境影响报告书征求意见稿。无公众前来索取或查阅征求意见稿。

#### 10.3.4 公众提出意见情况

征求意见稿公示期间，公示信息处于公开状态，公示公开期间未收到公众通过现场、网络、电话及书信等方式提出的意见。

### 10.4 其他公众参与情况

公示期间公示信息处于公开状态，公示公开期间未收到反对意见。

### 10.5 宣传科普情况

阿克陶县发展和改革委员会在征询过程中向调查区域内的群众科普并宣传环境保护相关知识、矿区开发的环境影响及相关的环境保护措施。

### 10.6 报批前公示

#### 10.6.1 公开内容及日期

公开内容为总体规划环境影响评价报告书全文（全文中包括公参说明），发布日期为2024年7月19日，网址为阿克陶县人民政府网站（<https://www.xjakt.gov.cn>）。信息公开内容及网址选址均符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

#### 10.6.1 公开方式

在阿克陶县人民政府网站（<https://www.xjakt.gov.cn>）进行项目报批前公示，项目所在地其他所在个人或团体均可查阅，载体选择合理可行。网络公开时间、网址及截图见图10.6-1。

### 10.7 其他

本项目征询过程中未收到反对意见。

## 11 矿区规划合理性综合论证及优化调整建议

### 11.1 矿区目标定位合理性分析

《煤炭产业政策》产业布局要求：（1）根据国民经济和社会发展规划总体部署，按照煤炭工业发展规划、矿产资源规划、煤炭生产开发规划、煤矿安全生产规划、矿区总体规划，合理、有序开发和利用煤炭资源。（2）稳定东部地区煤炭生产规模，加强中部煤炭资源富集地区大型煤炭基地建设，加快西部地区煤炭资源勘查和适度开发。（3）按照资源状况、运输、水资源等条件和环境承载能力确定区域煤炭开发规模和开发强度，在大型整装煤田和资源富集地区优先建设大型和特大型现代化煤矿。（4）鼓励建设坑口电站，优先发展煤、电一体化项目，优先发展循环经济和资源综合利用项目。新建大中型煤矿应当配套建设相应规模的洗煤厂，鼓励在中小型煤矿集中矿区建设群矿洗煤厂。

（5）在水资源充足、煤炭资源富集地区适度发展煤化工，限制在煤炭调入区和水资源匮乏地区发展煤化工，禁止在环境容量不足地区发展煤化工。国家对特殊和稀缺煤种实行保护开发，限制高硫、高灰煤炭资源开发。

本矿区周边主要县市有阿图什市（距离 160km）、喀什市（距离 130km）、阿克陶县（距离 132km）、英吉沙县（距离 70km）、莎车县（距离 100km）等。其中阿图什市和喀什市是南疆的交通枢纽和物资集散地，城市规模不断扩大，近年来经济发展迅速，对煤炭需求量急增。据调查，目前克州没有生产煤矿，所需工业和居民生活用煤都需从几百公里以外的阿克苏地区煤矿购买，大大增加了运输成本。本矿区的尽早开发，可大大缓解当地煤炭不足的局面，且矿区所在的阿克陶县仍属经济欠发达地区，矿区的开发建设，使资源优势转化为经济优势，必将带动该地区各行业的发展，提高人民群众生活水平，对于构建和谐社会，加强民族团结和兴边富民战略方针的实施有着巨大的促进作用。阿克陶县众合矿区所生产的煤类主要为 41CY，可作为动力燃料和民用燃料。本矿区开发对缓解本地区煤炭紧缺现状具有重要意义。矿区总体规划在众合煤矿工业场地设置矿井配套选煤厂，符合《煤炭产业政策》产业布局要求。

矿区总体规划在确定经济目标发展的同时，也提出了一些环境保护和资源利用方面

的要求，本着最小的环境影响取得最佳的经济社会效益的原则，这与国家推行科学发展观和可持续发展理念的社会背景相吻合。但矿区总体规划在环境敏感点保护方面的论证相对较宏观，存在一定的缺陷，本次评价就这些问题进行了详细的论证，提出了减缓环境污染的措施和生态综合整治措施。

## 11.2 矿区空间布局与功能分区合理性分析

### 11.2.1 矿区空间布局合理性分析

为优化煤炭工业布局，加快调整煤炭工业结构，调控煤炭生产总量，培养大型煤炭企业集团，有序建设大型煤炭基地，整合改造中小型煤矿，国家《煤炭工业发展“十五”规划》将全国煤炭产量分省份划分为五类，Ⅰ类快速增长型、Ⅱ类适度增长型、Ⅲ类稳定发展型、Ⅳ类维持或下降型、Ⅴ类退出型，新疆维吾尔自治区凭借其丰富的煤炭资源优势被列为Ⅰ类快速增长型。全国煤炭布局的原则是：“稳定调入生产规模、增加调出区开发规模、适度开发自己区资源”。

阿克陶县众合矿区位于南疆缺煤地区，通过对阿克陶县众合矿区的规划和开发，能为南疆缺煤地区提供宝贵的可供开发的煤炭资源，可保障南疆煤炭市场供需平衡。能极大促进南疆缺煤地区合理开发利用资源，提供能源原料，满足国民经济和社会发展的需要。

### 11.2.2 规划项目产业结构合理性分析

众合矿区规划项目构成主要分为煤矿项目、选煤项目。矿区规划以煤矿规划项目为主体，同时规划配套选煤项目，以优化产品煤结构，提高产品煤质量。从洗选后的产品结构看，根据本矿区煤类、煤质和市场条件，本矿区煤的主要用途是满足电厂用煤，其次作为传统市场地销煤供当地供热及居民生活用煤。这符合国家产业政策要求，也符合众合矿区的煤质特征，同时满足了市场对不同煤质的需求，是合理的。从另一角度讲，对于众合矿区的原煤，不洗选实质上是一种资源浪费，所以应当注意在下阶段修改规划过程中关注地方煤矿选煤厂的配套建设问题。

总体看来，众合矿区规划项目产业结构符合国家和地方有关产业政策和有关规划，是合理可行的。

### 11.3 矿区环境目标可达标性论证及方案控制目标建议

在规划实施环境影响分析、资源环境承载力分析等基础上，本节对环境影响评价指标进行可达标性分析，详细情况见表 11.3-1。

由表 11.3-1 可知，若矿区能够严格按照总体规划及本环评报告中提出的环境保护要求安排生产，矿区规划的环境影响评价指标是可达的，矿区开发将符合国家国民经济和社会发展“十四五”规划要求，符合国家产业和环保政策要求，能够提高煤炭资源利用率、节约资源和能源、避免和减缓矿区开发产生的污染影响和生态影响，能够促进国家和地方经济可持续发展， 矿区总体发展水平将符合煤炭行业清洁生产要求，达到国内先进水平。

表 11.3-1

## 评价指标可达性分析

环境主题	环境目标	评价指标		规划指标	环评调整	取值依据	可达性
自然环境	合理开发利用煤炭资源	资源配置与效率	回采率 (%)	—	薄煤层：87%；中煤层：82%；厚煤层：77%	《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 中二级标准要求	可达
			采煤机械化程度	—	90%	《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 中二级标准要求	可达
			原煤入洗率 (%)	100	—	《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 中二级标准要求	可达
		节约资源和能源	井工煤矿原煤生产水耗	0.2m <sup>3</sup> /t		《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 中二级标准要求	可达
			选煤厂生产新鲜水耗	0.1m <sup>3</sup> /t		《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 中二级标准要求	可达
	资源承载力指标	资源消耗与回收	煤矸石综合利用率 (%)	75	—	《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 中二级标准要求	可达
			矿井水回用率 (%)	80	—	《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ446-2008) 中二级标准要求	可达
		区域水资源承载力		—	不对区域“三生用水”产生大的影响	《煤炭工业节能减排工作意见》	可达
		区域生态承载力		—	使区域生态环境不受大的影响	《煤炭工业节能减排工作意见》	可达
		区域土地资源承载力		—	不对区域土地利用结构产生大的影响	《煤炭工业节能减排工作意见》	可达
环境要素	避免或减轻煤炭开发	大气污染指标	达标排放率 (%)	—	100	《煤炭工业节能减排工作意见》	可达
		水污染	达标排放率 (%)	—	100	《煤炭工业节能减排工作意见》	可达

新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响报告书

素	活动产生的各种污染影响	指标						
			煤矸石处置率 (%)	100	—	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国资规[2017]4号)	可达	
			生活垃圾无害化处理率 (%)	100	—	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国资规[2017]4号)	可达	
			污泥处置率 (%)	100	—	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国资规[2017]4号)	可达	
自然环境要素	避免或减轻煤炭开发活动产生的生态破坏	生态保护与恢复指标	声环境功能区达标率 (%)	—	100	《煤炭工业节能减排工作意见》	可达	
			沉陷(挖损)土地复垦率 (%)	90	—	《煤炭工业节能减排工作意见》。	/	
			排矸场生态恢复率	100	—	《煤炭工业节能减排工作意见》	可达	
			水土流失控制率 (%)	70	—	《煤炭工业节能减排工作意见》	可达	
			生态用水保障率	100	—			
			恢复后工业场地植被覆盖率	15	—	《煤炭工业节能减排工作意见》	可达	
			生态系统整体性及功能变化趋势	—	保持完整	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国资规[2017]4号)	可达	
社会环境		促进区域社会经济可持续发展	受影响居民搬迁安置率 (%)	—	100	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国资规[2017]4号)	可达	
			受影响居民供水保证率 (%)	—	100		可达	
			受影响居民生活水平	—	有所提高		可达	
			万元工业增加值水耗(t/万元)	—	327.3		可达	
			万元工业增加值能耗(t/万元)	—	1.28		可达	
			工业总产值增加值(万元)	—	提高		可达	
		经济发展指标	税收(万元)	—	增加		可达	

## 11.4 规划的社会、经济与环境协调性分析

新疆克孜勒苏柯尔克孜自治州是自治区严重缺煤地区，煤炭资源勘查程度不高，煤炭工业发展薄弱，煤炭供需矛盾突出，加大煤炭资源勘查开发力度，对解决克孜勒苏柯尔克孜自治州的缺煤问题，促进克孜勒苏柯尔克孜自治州以矿产开发为突破口振兴地区经济，实施新型工业化建设战略，稳定喀什地区的政治形势，提高人民生活水平都具有重要的意义。南疆三地州集中全疆近 84% 特困人口，该区域人群收入低，生活水平低下，煤炭紧缺，煤价过高，矿区的建设，可缓解当地生活用煤紧张，增加当地人口就业，提高农民收入，促进南疆地区脱贫。

新疆阿克陶县众合矿区在环境保护方面，无论是在生产工艺流程、开发技术和相关配套项目的筛选上，都力争做到符合清洁生产的要求。在地面生产系统设计上规划设置全封闭储煤场，最大限度减轻扬尘的污染；在矿区工业场地的锅炉房安装电锅炉，不排放 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，以满足各自的环境保护要求的排放标准。

新疆阿克陶县众合矿区的开发以清洁生产为指导，以循环经济为理念，实现环境保护与经济发展相协调，促进当地的社会、经济和环境持续发展。

## 11.5 规划方案与供给侧结构性改革“三去一降一补”的协调性

“三去一降一补”是习近平总书记根据“十三五”期间供给侧结构性改革提出的。供给侧改革主要涉及到产能过剩、楼市库存大、债务高企这三个方面，为解决好这一问题，就要推行“三去一降一补”的政策，即去产能（化解产能过剩）、去库存（化解房地产库存）、去杠杆（金融杠杆）、降成本（帮助企业降低成本）、补短板（补基础设施建设短板）五大任务。其根本目的是提高供给质量满足需要，使供给能力更好满足人民日益增长的物质文化需要，主攻方向是减少无效供给，扩大有效供给，提高供给结构对需求结构的适应性。

矿区生产规模 1.5Mt/a。根据矿区煤类、煤质和市场条件，新疆阿克陶县众合矿区煤的主要用途是作为周边电厂及当地居民生活用煤。年需煤量约为 1.5Mt。

因此，本矿区“十五五”期间投产不属于“无效供给”，规划矿区本身“十三五”期间供给侧结构性改革的相关政策是不相违背的。

## 11.6 优化调整建议

### 11.6.1 大气环境污染防治措施建议

总体规划提出，为了减少矿区各矿煤炭、选煤矸石和运输中产生的煤尘、粉尘和道路扬尘的污染影响，本规划考虑在矿区总体布局上按照风场特征及各污染物相对污染系数的大小合理布置办公区、生产区。此外，采用防风落煤筒和喷雾洒水相结合的措施减少扬尘的扩散，即在转载点、筛分点及装车点设降尘洒水装置，硬化运煤车辆进出场地道路，控制运煤车辆满载程度，并采用帆布覆盖，以控制煤尘和粉尘污染。有条件的地方尽量设置隔尘绿化带。煤炭贮存、装卸、运输等各主要产污环节的污染治理措施、煤矸石周转场扬尘的污染控制措施。

评价建议：对于采掘坑排土场采取洒水降尘，工业场地内短距离物流输送，建议采用密封皮带廊道运输方式，降低运输过程中的粉尘污染。场内运输各转载点应设置洒水降尘及除尘措施，除尘措施建议采用高效喷雾除尘设备，对于煤炭洗选筛分，建议在产生大量煤尘的筛分破碎车间设喷雾除尘器除尘，原煤落煤点设收尘设备。对于储煤场扬尘，建议对原煤产品做到不露天、不落地、密闭存储，建议矿区煤炭产品全部实现筒仓储煤，仓下安装带式给料机将原煤给入外运车辆。原煤在出仓过程中会产生粉尘污染，针对此设计采取喷雾除尘器降低粉尘污染。对于矿区产生的大量煤矸石，首先考虑煤矸石发电或用于建材厂原料等综合利用措施，减少堆存量。矿区排土场应下游设置挡渣墙，对排弃矸石分层碾压，并对场内堆存煤矸石采取洒水降尘措施。本矿区原煤主要依靠车辆运输，针对车辆运输扬尘，首先对矿区道路进行硬化处理，并做好运输道路养护工作，同时采取洒水、清扫路面等措施，本环评要求运输车辆在煤炭运输过程中加盖篷布，并采取限速、限载等措施，以降低煤炭的运输扬尘污染影响。

### 11.6.2 生态环境综合整治方案建议

本次规划环评原则上提出对地表建筑物、河流及道路等敏感点采取留设煤柱的保护措施。工业场地留设了保护煤柱，康阔勒河留设 340m 保护煤柱。

通过对矿区规划工业场地及其配套设施分析，矿区规划输电线路、道路及输水管线基本均沿矿田边界布置，按照煤矿保护煤柱留设经验，规划煤矿均会留设保护煤柱。

规划矿区周边有康阔勒河和乌如木都河等保护目标，康阔勒河位于矿区西侧，距离矿区最近约为 93m，距离开采边界最近约为 340m；矿区边界紧邻乌如木都河，矿田开采边界与乌如木都河最近距离约为 400m。项目委托专业机构做人工阻隔方案，通过分析，对两条河流影响较小。

## 11.7 矿区开发方式及环境准入条件

依据矿区发展的产业定位、国家相关产业政策、区域资源和环境约束确定本矿区重大项目环境准入标准。阿克陶县众合矿区以煤炭开发为主导产业。同时，矿区所在区域为严重缺水地区；矿区煤炭开采也可能引起地表沉陷、植被破坏、水土流失等各类生态环境问题；因此在项目环境准入方面应“高标准”“严要求”。规划区项目环境准入标准如下：

### (1) 煤炭开发

基地煤炭开发项目应符合国家环保、产业政策要求，同时满足《清洁生产标准 煤炭采选业》(HJ 446-2008) 国内清洁生产先进水平。

煤炭开采与洗选过程应采用国内外先进煤炭采掘、煤矿安全、煤炭洗选、洗煤闭路循环、煤炭贮运生产工艺和技术设备。

### (2) 建设时序及规模

矿区规划煤矿要严格执行规划环评及批复的各项目建设时序进行建设，不得随意进行建设，严控矿区总体开发规模。

### (3) 开采方式

基于实现矿区开发的环境目标，本矿区规划采用先露天后井工开采的方式。

### (4) 工程占地

矿区规划的各项目要严格限制占地范围，禁止对区域的土地资源产生更大的扰动影响。

### (5) 资源利用

矿区开发要强化水资源保护及废水综合利用措施，矿区开发水资源取用量不得超过《阿克陶县水资源综合规划》中近、远期分配给众合矿区的用水量指标。矿区开发产生

的矿坑/矿井涌水、生活污水达到 100% 综合利用，不外排。

矿区水资源短缺，矿区规划配套选煤厂不得采用湿法选煤工艺。

## 11.8 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单

### (1) 生态保护红线

众合矿区及周边大部分为裸岩，同时分布的还有部分草地，矿区所在区域生态环境极其脆弱，矿区开发的同时要注重对生态环境的保护，并及时采取生态恢复治理措施，保证区域生态环境质量不恶化，维持区域生态系统的稳定。

根据《“三线一单”编制技术要求（试行）（征求意见稿）》上述区域的划定，最终确定新疆阿克陶县众合矿区及周边为裸地和荒草地，矿区所在区域生态环境相对脆弱，矿区开发的同时要注重对生态环境的保护，并及时采取生态恢复治理措施，保证区域生态环境质量不恶化，维持区域生态系统的稳定。

鉴于矿区评价范围内涉及的康阔勒、乌如木都河水环境功能区为 II 类，矿区工业场地距离堪库鲁卡勒五勒河为 380m，其中选煤厂距离堪库鲁卡勒五勒河分别为 80m，工业场地（含选煤厂）不符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》（2024 年）要求，环评要求采取人工地下水阻隔设施，满足准入条件。矿区工业场地距离乌如木都河为 1.3km，其中选煤厂距离乌如木都河为 3.3km。通过以上措施使煤矿开发对河流影响较小。

### (2) 环境质量底线

阿克陶县 2022 年大气环境质量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 全年达标，PM<sub>10</sub> 超标率为 41.7%，最大超标倍数为 1.35 倍，PM<sub>2.5</sub> 超标率为 33.3%，最大超标倍数为 0.63 倍。超标时间出现在冬季，主要是冬季地表植被覆盖率底，大风等天气造成的。矿区大气环境为非达标区。补充监测期间新疆阿克陶县众合矿区所设 2 个监测点各监测指标的 24 小时平均浓度监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，且计算所得评价指数均较低，矿区补充监测期间环境空气质量较好。

流经矿区周边河流水系有 2 条，分别是：康阔勒河和乌如木都河。根据监测数据统计分析可知：两条河流各个采样断面水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

II 标准要求。说明该地区地表水环境质量优良。

地下水 1#监测点及 2#监测点检测指标氯化物、硫酸盐、总硬度和溶解性总固体超标外，3#监测点指标及其他各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类指标要求。地下水中氯化物、硫酸盐、总硬度和溶解性总固体超标原因可能是该区域地下水本底值较高。

矿区开发环境质量底线应保证区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求；地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93） III类水质标准要求；保证生态环境质量不恶化，并维持区域及矿区下游生态系统的稳定。

### （3）资源利用上线

从水源地取水总量为  $27.62 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，众合矿区康阔勒河取水，属于依格孜牙河水系。矿区生活、生产用水量占区域剩余水资源量的 0.001%，占依格孜牙河流域水资源量的 0.0083%，占康阔勒河（堪库鲁卡勒五勒河）分配水量现状年、近期、远期比例分别 0.035%、0.035%、0.035%。矿区开发所需新鲜水资源量所占比重很小，所以该区域可以承载矿区的开发活动。总体规划中考虑了矿区开发产生的矿井用水（疏干水）与矿区开发活动的衔接。富余的矿井涌水处理后全部回用于矿井生产，因此不会对区域的水平衡造成影响。所以该区域可以承载矿区的开发活动。从区域水资源开发利用现状及规划，规划期区域水资源尚具有一定的开发潜力。矿区位于区域地下水径流的补给径流区，矿区取水取水量占河流流量的比例很小，不会造成区域水资源的严重超采，不会加剧现状区域地下水超采，因此，区域水资源可以支撑本规划项目的实施，完全满足矿区开发用水需求。

规划环评提出矿区开发仅生活用水和部分生产用水取用清洁水源，将处理后达标的矿井水和生活污水作为生产用水来源进行资源化利用。矿区开发水资源利用上线以阿克陶县水利局，分配给矿区的水资源量为准。

### （4）环境准入负面清单

根据《新疆生态功能区划》，矿区位于帕米尔—昆仑山—阿尔金山荒漠干旱草原生态区，帕米尔—喀喇昆仑山冰雪融水补给、生物多样性保护生态亚区，慕士塔格—公格

尔、乔戈里峰高山景观保护生态功能区。该区以冰川、荒漠为主，生态环境脆弱，一旦遭到人为破坏就很难恢复，由于过度放牧和旅游开发，生态环境受到严重威胁。

根据矿区资源环境约束条件及上述分析结果，评价提出矿区环境准入负面项目清单及要求如下：

①生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。限制在地质灾害易发区、水土流失严重等生态脆弱区内开采矿产资源。

②开发矿产资源、建设基础设施时，都要控制在尽可能小的空间范围之内。做到天然草地、河流水面等绿色生态空间面积不减少，控制新增道路建设规模。在有条件的重点生态功能区之间，要通过水系、绿带等构建生态廊道，避免成为“生态孤岛”。

③严格控制项目总量等要求，未达到矿区规划项目环境准入要求的企业列入矿区环境准入负面清单。

矿区位于《新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》，阿克陶县严格执行新建露天矿山建设项目，矿区露天开发应取得自治区发改委关于阿克陶县众合矿区增加露天煤矿开采调整的许可后再实施。

## 12 环境管理、监测与跟踪评价计划

### 12.1 环境管理计划

#### 12.1.1 环境管理基本原则

随着众合矿区的不断开发建设，应在遵守国家相关环保法律法规的前提下，同步开展环境管理工作，结合实际，从总体上遵循以下原则：

- (1) 充分贯彻可持续发展观，正确处理好经济发展与环境保护之间的关系，把经济效益和环境效益统一起来，促进经济发展、社会进步、环境保护的可持续发展；
- (2) 把环境管理作为矿区日常管理的重要组成部分之一，贯穿于矿区开发的全过程。将资源消耗、环保指标纳入矿区运行计划指标，并定期进行考核和检查；
- (3) 加强矿区企业、职工的环境保护意识，做到专业管理与群众管理相结合。

#### 12.1.2 环境管理目标

- (1) 确保矿区环境质量满足功能区划的要求；
- (2) 建立公众参与机制，确保公众利益不受损害；
- (3) 继续推进污染物排放总量控制，确保污染物排放总量满足国家和当地的环保部门要求；
- (4) 加强节水节能措施，确保达到国家及地方的节水节能目标；
- (5) 继续大力推进矿区矿井、电厂和综合利用项目的清洁生产建设，确保矿区清洁生产达到国内先进水平；
- (6) 坚持生态保护与污染防治并重、生态建设与生态保护并举；
- (7) 加强环境管理能力建设，提高环境管理现代化水平，环境影响评价和“三同时”制度执行率达到 100%，矿区各工业企业环境管理体系应该遵循 ISO14001 环境管理体系标准建立，今早实施并寻求认证；
- (8) 确保环境保护与生态建设的重点工程顺利执行。

#### 12.1.3 环境管理机构及职责

- (1) 环境管理机构及人员设置

鉴于矿区一个主体开发建设，矿井自设立专门的企业环保机构，机构人员配置 2~3 人，负责本项目的环境管理工作。

#### (2) 环境管理机构职责

- 1) 认真贯彻执行国家和地方政府、环保行政管理部门颁布的有关法律、法规和标准，协助矿区最高管理者协调矿区开发活动与环境保护之间的冲突。
- 2) 协助矿区最高管理者制定各项目的环境管理目标、指标、环境管理方案以及监控计划。
- 3) 负责组织、监督和实施各项目的环境管理方案，组织制定和建立各项目的环保制度与政策，组织各项目的环境统计和污染源建档等工作，并编制环境监测报告。
- 4) 负责各环保基础设施的运行和维修，确保其正常稳定运行。
- 5) 负责对规划开发活动者进行环境教育与培训。
- 6) 负责有关环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关矿区涉及公共利益的活动及相应措施。
- 7) 组织建立各项目的危废贮存、申报、经营许可、转移、排放制度。
- 8) 努力促进矿区按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

#### 12.1.4 环境管理时段

矿区环境管理时段始于矿区勘测开始，至矿区工程项目全面竣工验收、矿区工程项目投产运行及矿区闭矿期后的全过程，包括建议书阶段、可研阶段、施工阶段、试生产阶段、规模生产阶段、信息反馈和群众监督、闭矿生态恢复期等 7 个阶段。并且根据该矿区开发的阶段性特点，特别强调环境管理工作的连续性和全面性。同时，应及时总结在上一个阶段环境管理中所发现的问题，为下一个阶段工程建设和运行提出环境管理和污染物控制的建议，避免类似问题再次发生。

#### 12.1.5 环境管理内容

矿区环境管理内容按时段划分，可分为：建议书阶段、可研阶段、施工阶段、试生产阶段、规模生产阶段、信息反馈和群众监督、闭矿生态恢复期等 7 个阶段的环境管理。具体内容见下表 12.1-1。

表 12.1-1

矿区环境管理内容

阶段	环境管理内容
建议书阶段	根据拟建设项目的性质、规模、厂址、环境现状等有关资料，对项目建成后可能造成的环境影响进行简要说明
可研阶段	委托评价单位进行环境影响评价工作
	进行环境现状监测
施工阶段	依法执行环保设施与主体工程“三同时”制度
	开展施工期环境监理，保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏，防止和减轻粉尘、噪声、振动等对居民区的污染和危害，项目竣工后，施工单位应该修整和复原在建设过程中受到破坏的环境，此阶段应进行施工环境监测。
试生产阶段	完善设备、最大限度减少事故发生
	进行多方技术论证，完善工艺方案；严格施工设计监理，保证工程质量；建立生产工序管理和生产运转卡；向环保部门提交竣工验收报告。
规模生产阶段	加强环保设备运行检查，力求达产达标，严禁超标排污。
	监督检查环保措施的执行
	监督检查环保设施的运行情况 监督检查污染物的监测工作
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作
	建立奖惩制度确保环保设施正常运转；整理监测数据，技术人员据此研究并改进工艺的先进性；收集附近村民意见并选代表作为监督员
闭矿生态恢复期	监督检查闭矿期沉陷区、固体废弃物堆场生态恢复等环保措施的执行

## 12.2 环境监测计划

### 12.2.1 监测目的

通过环境监测，可以了解矿区环境质量变化情况和矿区各污染源的排放情况，为矿区的环境管理决策提供科学依据。

### 12.2.2 监测机构

众合矿区规划项目环境监测机构设置原则：

矿区的环境监测工作委托有资质的监测单位来完成。

### 12.2.3 监测内容

#### 12.2.3.1 矿区环境质量监测

监测内容和对象主要为：矿区在勘测和施工阶段所涉及的环境问题，即大气、水、噪声、土壤、植被等。

### 12.2.3.2 污染源监测

矿区内污染源监测主要包括：各项目大气污染源、水体污染源、噪声污染源、采煤地表沉陷、事故监测等。

#### (1) 大气污染源监测

监测点位：矿区内选煤厂筛分设施进出口；

监测项目：TSP 等；

#### (2) 地表水污染源监测

监测点位：矿坑/矿井水、生活污水的处理设施进出口，选煤厂废水处理设施进出口，各项目总排污口；矿区段康阔勒河河水。

监测项目：生活污水包括 BOD、COD、pH、悬浮物、氨氮、磷酸盐、水温、表面活性剂、溶解氧；

矿区段康阔勒河水监测项目包括 pH 值、氟化物、挥发酚、高锰酸盐指数、硫化物、六价铬、汞、砷、化学需氧量 (COD)、五日生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)等。

监测频率：矿坑/矿井水、生活污水 4 次/年，每季度一次；矿区段康阔勒河水每年一次。

#### (3) 地下水监测

监测布点：居民水井、排土场附近地下水，进行长期跟踪观测和监测；

监测项目：井深、水位、pH、总硬度、溶解性固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、钴、挥发酚、硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅。

监测时间：水位、pH、总硬度每月监测一次，其他指标每季度一次。

#### (4) 噪声源监测

监测点位：各项目工业场地厂界四周、交通运输线路两侧、敏感点周边

监测项目：场界噪声、交通噪声、敏感点环境噪声

监测频率：4 次/年，每季度一次

#### (5) 事故监测

由于环境污染事故一般具有突发性、不确定性、变动性、危险性，因此必须建立应急监测机构和完善的应急监测流程，配置具有先进水平的流动监测装置，确定主要污染

物应急监测及处置方法，对突发的污染事故进行应急监测。

对此，建议各环境监测站与地区环境保护监测站共同组建矿区环境事故应急领导和监测小组，同时建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、消防、工矿部门专家参加；环境事故监测小组应配备各种应急监测仪器及设备，应当组织力量对区内可能发生的污染事故调查取证程序和内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

## 12.3 跟踪评价计划

跟踪评价是指对规划实施所产生的环境影响进行监测、分析、评价，用以验证规划环境影响评价的准确性和判定减缓措施的有效性，并提出改进措施的过程。

### 12.3.1 跟踪评价的意义

跟踪评价是规划环境影响评价的重要补充，是确保规划实施对环境产生的影响在可控制范围内的重要保障。通过对规划环境影响评价的跟踪评价，具体有如下几个方面意义：

#### (1) 促进环境保护措施的顺利实施

通过对环境影响事前评价的各种环境要素进行针对性的监测、检查与统计，以确定其实际变化量；并与环境影响报告书中经环保设施处理后的预测变化量进行比较分析；同时从整体上，对评价客体对环境所造成的影响与预测中的影响进行比较，并对结果进行分析评价；进一步分析其原因，最后通过对环境影响评价效果的评价，进一步修正和完善所采取的替代方案与不利环境影响减缓措施。

#### (2) 检验宏观经济决策

从经济发展角度，首先，在微观层面对投入使用的环保设施的实际投入和产出进行经济效益分析，以确定其是否达到预想的最佳效果；其次，在宏观层面上对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，对矿区发展规划实际造成的环境污染和环境破坏及其所带来的实际经济效益进行比较分析，以判断宏观决策正确与否。

#### (3) 有利于可持续发展

从现实可持续发展的角度和维持生态环境良性发展角度，通过跟踪评价，结合矿区

生态环境所具有的整体性、区域性和不可逆性的特点，系统分析和评价规划实施导致规划区生态环境的改变，分析规划实施后，是否还处于环境承载能力范围之内，经济、社会及环境的发展是否协调，检验矿区的可持续发展能力是否减弱。最后。总结规划实施过程中所获取的经验教训，从而指导日后的进一步发展。

### 12.3.2 跟踪评价时段

跟踪评价时段和矿区规划时段相一致。具体跟踪评价时段见表 12.3-1。

**表 12.3-1 跟踪评价时段**

规划时段	评价时段
2022-2024	2022-2024 年
2025-2030	每隔 5 年评价一次，至矿区闭矿期后的生态恢复稳定后

### 12.3.3 跟踪评价内容

规划的编制机关应当在对环境有重大不良影响的规划实施过程中，会同环境保护行政主管部门对规划的实施情况进行环境影响跟踪评价，并将评价结果报告审批机关。主要跟踪评价内容包括：

- (1) 环境影响报告书提出的各项污染防治与控制措施、生态综合整治方案，是否在规划实施过程中得到了全面的落实；
- (2) 在规划实施过程中对环境造成的影响与环境影响报告书分析、预测和评估结论是否一致；
- (3) 对规划实施过程中产生的新的不良环境影响作出分析，并提出改进措施；
- (4) 对正在实施的规划提出修改意见。

### 12.3.4 跟踪评价计划

为验证矿区规划和具体项目实施后，各项不利环境影响减缓措施的有效性，应当对本次规划环评的主要结论和措施进行跟踪评价。跟踪评价计划见表 12.3-2。

**表 12.3-2 本规划环评跟踪评价计划**

项目	跟踪评价对象	评价重点内容	主要目的和意义
第一阶段：2022-2024 年			

煤矿	众合煤矿	①采坑、排土场区生态破坏、水土流失情况及土地复垦情况；②煤炭开采所导致的地下含水层疏干影响情况；③“三废”治理情况及相配套的污染防治设施和生态保护措施落实及运行情况。	①掌握煤矿开采对各环境要素及生态的影响情况；②掌握环保措施的有效性和实施情况
第二阶段：2025-2030 年			
煤矿	众合煤矿	同第一阶段	同第一阶段

新疆阿克陶县众合矿区规划环评跟踪评价由阿克陶县发改委组织落实资金，具体跟踪评价计划由阿克陶县经信委组织实施。

### 12.3.5 下阶段项目环评工作重点及简化建议

矿区在下阶段项目环评工作中，要高度重视环境保护工作，从源头上控制污染，大力推行清洁生产，发展循环经济。严格按照国家有关环保的法律法规和标准、产业政策，科学评审矿区规划项目，优先发展以矿区资源为依托，加工技术水平高、附加值高、低能耗、低污染的能源及综合利用项目，引导企业采用国际国内先进的环保公益核技术，严格控制工业污染。

#### (1) 下阶段项目环评重点

纳入矿区规划中的项目在下阶段开展项目环评时，应以本规划环评报告书中内容为基础，根据专家评审意见、国家环保局批复意见，结合环境现状与项目设计情况，重点开展如下工作：

煤矿类项目：采掘坑、排土场占地及其生态影响分析、采掘坑及排土场土地复垦措施、清洁生产及循环经济分析。

#### (2) 下阶段项目环评简化建议

在本规划环境影响报告书审查后，对规划实施过程中，列入规划环评中的重点项目，在具体环评工作中可简化的内容主要包括如下几点：

- 1) 区域环境现状调查与分析;
- 2) 区域污染源现状调查与分析;
- 3) 区域社会经济发展现状调查与分析;
- 4) 区域生态承载力分析;
- 5) 大气环境容量和水环境容量承载力分析;
- 6) 区域大气环境累积影响分析。

## 13.环境影响评价结论及建议

### 13.1 矿区总体规划概况

新疆阿克陶县众合矿区位于英吉沙县以南 100km 的中高山区，行政区划属克孜勒苏柯尔克孜自治州阿克陶县克孜勒陶镇管辖。矿区北距阿克陶县约 132km，自英吉沙县沿 315 国道行至 20km 处，向西南行驶 35km 的柏油路至克孜勒陶乡，此后进入简易公路，前进 45km 抵达煤矿。矿区南北长约 5.44km，东西宽约 3.83~4.7km，面积 19.92km<sup>2</sup>。

众合矿区规划一个煤矿，划规模为 1.5Mt/a，均衡生产年限 60a，浅部合理的范围设计一个露天煤矿，规划建设规模为 1.5Mt/a；浅部露天开采服务年限 22a，露天煤矿开采完成浅部煤炭资源后，深部井工开采部分服务年限为 38a。

根据矿区各煤层的煤质特性，各煤层煤类主要为无烟煤，具有特低水分、中灰煤~高灰、特低挥发分、特低硫~低硫、低磷、低氟、低氯、低砷、中高热量、低油产率等特点。

根据本矿区煤类、煤质和市场条件，煤的主要用途是满足电厂用煤，其次作为传统市场地销煤供当地供热及居民生活用煤。

### 13.2 矿区资源环境现状与承载力分析

#### 13.2.1 生态环境现状及承载力分析

评价区的土壤以棕漠土为主，且多为荒漠植被，因此土地资源承载力不高。在今后发展中，可以依托矿山经济支持，在煤炭开采的同时重视矿区的环境状况，科学合理地运用现代先进的环保设备，一定程度上提高了矿区的环境质量和矿区环境的承载能力。但是随着矿区人口增加和经济的快速发展，还是会给生态环境带来了巨大负担，造成生态系统压力加大。

#### 13.2.2 水环境现状及承载力分析

流经矿区周边河流水系有 2 条，分别是：康阔勒河和乌如木都河。根据监测数据统计分析可知：

乌如木都河、康阔勒河上游除硫酸盐超标外，其它各项水质指标均满足《地表水水质标准》(GB3838-2002) II 标准要求。

地下水1#和2#监测点均为总硬度、硫酸盐、溶解性总固体超标，3#监测点各项指标及其它各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类指标要求。地下水总硬度、硫酸盐、溶解性总固体超标原因可能是该区域地下水本底值较高。

众合总体规划中给出矿区最大日用水量约  $1632\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量约  $53.85 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，扣除矿坑水利用量约  $18.94 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$  以及生活污水可复用量约  $7.29 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，实际从水源地取水约  $837\text{m}^3/\text{d}$ ，年取用水量约  $27.62 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。

从水源地取水总量为  $27.62 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，众合矿区从康阔勒河取水，属于依格孜牙河。矿区生活、生产用水量占区域剩余水资源量的 0.001%，占依格孜牙河流域水资源量的 0.0083%，占康阔勒河（堪库鲁卡勒五勒河）分配水量现状年、近期、远期比例分别 0.035%、0.035%、0.035%。矿区开发所需新鲜水资源量所占比重很小，所以该区域可以承载矿区的开发活动。因此不会对区域的水平衡造成影响。

### 13.2.3 大气环境现状及承载力分析

阿克陶县 2022 年大气环境质量  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$  全年达标， $\text{PM}_{10}$  超标率为 41.7%，最大超标倍数为 1.35 倍， $\text{PM}_{2.5}$  超标率为 33.3%，最大超标倍数为 0.63 倍。超标时间出现在冬季，主要是冬季地表植被覆盖率低，大风等天气造成的。矿区大气环境为非达标区。补充监测期间新疆阿克陶县众合矿区所设 2 个监测点各监测指标的 24 小时平均浓度监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的要求，且计算所得评价指数均较低，矿区补充监测期间环境空气质量较好。

本规划采用电锅炉，不排放颗粒物、 $\text{SO}_2$  及  $\text{NO}_2$ 。

### 13.2.4 声环境质量现状

监测和评价结果显示，在所监测的 6 个监测点中，所有监测点昼夜噪声均未超标，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准限值要求。

### 13.3 矿区总体规划实施的环境影响

#### 13.3.1 生态环境影响分析

(1) 随着煤矿的开发和建设，规划区内的土地利用状况发生了一定的变化并表现出一定的变化趋势。矿区的主要占地类型是裸地，同时分布的还有部分草地。生态系统较脆弱。

(2) 矿区建设占用土地致使地区景观破碎化程度加剧。建议矿区优化产业布局，集中、集约利用土地资源。

(3) 煤矿的开发和建设加剧了区域的水土流失现象。

(4) 本规划采取环评所提出相应的环保措施后，矿区开发将对矿区分布的草地、流经矿区的河流等敏感目标的影响降低在可接受范围内。

综合来看，矿区开发不会对县城区产生直接的不利生态影响。但煤矿的开发也必然带动周边地区的发展，直接或间接地对自然生态造成人为扰动。以上影响均可以通过实施土地复垦、植被恢复和水土流失治理等及时预防、综合管理加以缓解，或通过生态建设实现补偿，从而将生态影响降低到最低限度。

因此，从生态影响角度看，矿区开发所带来的生态影响，对矿区发展形成一定程度的制约，但若按照本报告书提出的土地复垦、植被恢复和水土流失治理等人工干预措施，矿区开发所带来的生态影响将大大减少。

#### 13.3.2 水环境影响分析

##### (1) 地表水影响

本评价提出将生活污水生活污水采用“生物处理+深度处理”工艺处理，处理后回用于矿区绿化等，不外排，生活污水按零排放考虑。

矿坑/矿井水：采用目前比较成熟的工艺“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒”，处理后回用于矿区生产、洒水降尘、绿化等，不外排，要求矿坑/矿井水利用率 100%。

在采取完善的废水处理和回用措施后，矿坑/矿井水和生活污水利用率达 100%，不会对河流造成污染。

##### (2) 地下水影响

本区地下水的主要来源为康阔勒河的径流、冰川融水、区域内山间局部气候大气降水。

区域内最大的地表水系为康阔勒河，康阔勒河位于矿区西南~东北处，径流方向为西南~东北，为常年性河流。通过垂直和侧向入渗补给区域内地下水。

由于开采在一定程度上改变了采掘场周围局部区域内的地表径流和汇水面积，地表径流和汇水面积的改变将影响周边地区含水层地下水补给、径流与排泄，因此矿区露天开采可能会对采掘场周围浅层地下水产生一定的间接影响。但总的来说，由于当地降水量小、水资源匮乏，矿区露天煤矿开采过程中一般不会形成大规模的连续疏干排水，因此对地下水资源的破坏主要局限在煤田采区及周边小范围区域内，经计算矿区整体影响半径为沿矿区边界外延11.62m。由于底部隔水层的存在，本矿区开采一般不会导致煤系底部裂隙水涌入矿坑，因此对煤系底部裂隙水的污染影响很小。矿区工业场地距离堪库鲁卡勒五勒河为380m，其中选煤厂距离堪库鲁卡勒五勒河分别为80m，工业场地（含选煤厂）不符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》（2024年）要求，环评要求采取人工地下水阻隔设施，满足准入条件。

### 13.3.3 大气环境影响分析

矿区煤矿大气污染主要表现为粉尘污染，主要来源于煤炭储存、场内输送等，煤矿主要污染物为TSP。建议规划矿区对煤矿大气污染控制措施如下：

煤矿排放TSP主要来自三个方面：物料输送、煤炭洗选筛分、排土场场和储煤场扬尘。

对于工业场地内短距离物流输送，建议采用密封皮带廊道运输方式，降低运输过程中的粉尘污染。场内运输各转载点应设置洒水降尘及除尘措施，除尘措施建议采用高效喷雾除尘设备，除尘设备除尘效率不低于98%，粉尘外排浓度 $<80\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

对于煤炭洗选筛分，建议在产生大量煤尘的筛分破碎车间设喷雾除尘设施，原煤落煤点设喷雾除尘设备，设备除尘率 $>98\%$ ，粉尘外排浓度 $<80\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

对于储煤场扬尘，建议对原煤产品做到不落地、密闭存储，建议矿区煤炭产品全部实现筒仓储存。

对于矿区产生的大量煤矸石，首先考虑煤矸石制砖等综合利用措施，减少堆存量。矿区内的排矸场应对排矸场内堆存煤矸石采取洒水降尘措施，控制矸石场周界外浓度最高点粉尘浓度在 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 之内。

对煤炭及矸石运输道路，首先要维护好道路路况，并定期清洁路面、洒水降尘，煤炭及矸石运输车辆要盖好篷布，并限载、限速行驶，有效降尘矿区道路运输扬尘。

### 13.3.4 固体废物环境影响分析

#### (1) 煤矸石堆放场对环境的影响

有关资料表明，煤矸石比重较大，没有煤堆易起尘；能使矸石堆表面颗粒起尘的最低风速即启动风速为 $4.8\text{m}/\text{s}$ ，只有当地环境风速大于此风速时才会产生扬尘。根据气候资料统计，矿区所在地阿克陶县全年平均风速为 $1.7\text{m}/\text{s}$ ，小于 $4.8\text{m}/\text{s}$ ，说明风力不会对矸石山产生较大影响，可以通过压实、覆土恢复植被来有效控制矸石扬尘对环境空气的影响。

根据矿区煤矸石检测结果，矸石浸出液各项分析指标均远远小于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5058.3-2007)中的各项指标。而且矸石不在《国家危险废物名录》中，故矿井矸石不属于危险废物，属于一般工业固体废物第Ⅰ类一般工业固体废弃物，排矸场可以按Ⅰ类贮存场设计，无须作防渗处理。又因检测时的矸石浸出液的水质情况是矸石自然淋溶的极限状态下分析测试的，而实际情况下矸石淋溶达不到上述状态，从浸出液分析结果看，浸出液中有害物质浓度各项分析指标均远远低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中最高限值标准。

本矿区矸石预计产生岩土剥离物约 $4923.5\text{万 m}^3/\text{a}$ 。矿区掘进矸石量约 $4.5\text{万 t/a}$ 。根据设计资料选煤厂产生的选煤矸石量为 $11.2\text{万 t/a}$ 。规划矿坑（井）水处理产生煤泥约 $120\text{t/a}$ 。本矿区剥离物、掘进矸石前期用于运往排土场，后期回填露天采坑等，矿区的煤矸石可全部消耗掉，做到矸石综合利用率 $100\%$ ，处置后对环境影响较小。

由于矿区矸石的产生量较大，在不能及时和全部的综合利用的情况下，堆放在矿区内的矸石会占据较大面积的土地。当矸石回填露天采坑后，可进行平整覆土进行绿化、恢复地表植被，将会使本区景观有一定的改善。

### (2) 煤泥对环境的影响

矿区煤泥全部掺入产品煤中对外出售，不外排，因此，对环境不会产生影响。

### (3) 污泥对环境的影响

矿区污泥全部用于矿区各工业场地绿化、改善土壤结构，或者脱水后与生活垃圾一起处理。因此，对环境不会产生影响。

### (4) 生活垃圾对环境的影响

由于矿区生活垃圾产生量很少，生活垃圾的主要成分与城市生活垃圾成分基本相似，主要包括厨余及食品废物、塑料、纸屑及纸制品等。建议矿区生活垃圾集中收集后全部运至阿克陶县生活垃圾场统一卫生填埋处理。避免生活垃圾对环境产生不利影响。

### (5) 废机油、废润滑油对环境影响

矿区矿井机修车间会产生废机油和废润滑油，废机油和废润滑 HW08 油属于危险废物，本矿区矿井废机油废润滑油 HW08 产生量为 18t/a，集中收集交由有资质的单位进行处理。避免废机油、废润滑油对环境产生不利影响。

## 13.3.5 社会影响分析

规划项目主导产业发展、基础设施建设、县区发展将给当地产业结构带来较大影响。矿区开发将导致区域经济增长、人口增长以及就业岗位的增长，同时县区发展将促进一系列配套设施如生活基础设施、文教、医疗、邮电、金融等产业的发展，居民收入水平也会提高，最终将会大幅度提高当地居民及矿区附近村庄居民的生活水平与质量。

## 13.4 清洁生产

众合矿区规划重点项目主要分为煤矿及选煤厂。其中煤矿为井工矿，选煤厂为矿井型配套选煤厂。本次评价根据 2019 年 9 月国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布了《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，参照上述评价体系或标准对众合矿区煤矿等项目的清洁生产水平提出要求。

## 13.5 公众参与

依据《中华人民共和国环境影响评价法》和根据生态部《环境影响评价公众参与办

法》(2019.1.1) 中的相关规定，开展了本次规划环境影响评价的公众参与工作，本次公众参与共分为三个阶段进行，覆盖了规划环境影响评价的整个过程。在接到建设单位的委托后，本次规划环评项目组进行了走访调查并且于 2024 年 5 月 24 日在阿克陶县人民政府网发布了新疆阿克陶县众合矿区总体规划环境影响评价公众参与意见的第一次公示，公示期限为 10 个工作日，自公告发布之日起，未收到任何反对意见；评价单位在基本完成本环境影响报告书以后，编制了环境影响报告书的征求意见稿，于 2024 年 6 月 26 日在阿克陶县人民政府网上进行了第二次公示，公示时限为 10 个工作日，本规划环评意见征询过程中未收到反对意见。

## 13.6 规划方案合理性综合论证

### 13.6.1 规划目标与产业定位的合理性分析

阿克陶县众合矿区所生产煤类为无烟煤，是良好的动力用煤及民用煤。

根据本矿区煤类、煤质和市场条件，煤的主要用途是满足电厂用煤，其次作为传统市场地销煤供当地供热及居民生活用煤。南疆三地州属于缺煤区，矿区开发解决当地民生问题，南疆脱贫攻坚战，具有重要意义，矿区开发建设十分必要。

因此，众合矿区规划的煤炭产业定位是合理的。

### 13.6.2 矿区建设规模、开发时序合理性分析

根据矿区煤炭主要用户及其需求量，结合矿区煤层赋存条件、煤炭资源量、开采条件，全矿区共规划建设 1 个矿井，矿井设计生产能力为 1.5Mt/a，规划矿区建设规模为 1.5Mt/a。

在满足煤炭需求的前提下，根据矿区煤层赋存条件、外部建设条件，本着择优开采、先浅后深、先易后难的原则，优先建设开发开采条件好、施工条件相对容易、投产快的矿井，并且结合矿井设计进度、施工准备周期及主要连鎖工程的安排，产量递增及达产的时间与市场相衔接。

众合矿区规划一个煤矿，划规模为 1.5Mt/a，均衡生产年限 60a，浅部合理的范围设计一个露天煤矿，规划建设规模为 1.5Mt/a；浅部露天开采服务年限 22a，露天煤矿开采完成浅部煤炭资源后，深部井工开采部分服务年限为 38a。

### 13.6.2.1 矿区建设规模合理性分析

阿克陶县位于塔里木河荒漠化防治生态功能区，根据《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》中阿克陶县煤炭采选业产业准入条件：“（1）不得在沙尘源区、沙尘暴频发区布局，仅限布局在不破坏草原等生态环境的区域。（2）禁止露天开采。（3）新建项目年开采量不得低于 10 万吨/年，对单井井型低于 3 万吨/年规模的矿井应在 2019 年 12 月 31 日以前淘汰。（4）新建项目清洁生产达到国内先进水平，现有未达到国内先进水平的企业应在 2019 年 12 月 31 日前完成升级改造。5.推进绿色矿山建设，达到绿色矿山标准。”《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》国发〔2016〕7 号提出：“加快淘汰落后产能和其他不符合产业政策的产能。安全监管总局等部门确定的 13 类落后小煤矿，以及开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域重叠的煤矿，要尽快依法关闭退出。产能小于 30 万吨/年且发生重大及以上安全生产责任事故的煤矿，产能 15 万吨/年及以下且发生较大及以上安全生产责任事故的煤矿，以及采用国家明令禁止使用的采煤方法、工艺且无法实施技术改造的煤矿，要在 1 至 3 年内淘汰……属于以下情况的，通过给予政策支持等综合措施，引导相关煤矿有序退出。……技术和资源规模方面：非机械化开采的煤矿；晋、蒙、陕、宁等 4 个地区产能小于 60 万吨/年，冀、辽、吉、黑、苏、皖、鲁、豫、甘、青、新等 11 个地区产能小于 30 万吨/年，其他地区产能小于 9 万吨/年的煤矿；开采技术和装备列入《煤炭生产技术与装备政策导向（2014 年版）》限制目录且无法实施技术改造的煤矿；与大型煤矿井田平面投影重叠的煤矿。”在国家《产业调整结构指导目录（2013 年修正）》中限制类：“（1）单井井型低于以下规模的煤矿项目：山西、陕西、内蒙古 30 万吨/年；新疆、甘肃、宁夏、青海、北京、河北、东北及华东地区 15 万吨/年；西南和中南地区 9 万吨/年；开采极薄煤层 3 万吨/年。（2）采用非机械化开采工艺的煤矿项目。”

新疆煤炭资源极其丰富，但地域分布极不均衡，东疆、北疆煤炭资源赋存多，南疆煤炭资源赋存少，属缺煤地区。阿克陶县众合矿区位于克州阿克陶县，加快该区的煤炭资源开发进度，对解决南疆地区缺煤现状，缓解阿克陶县当地生活生产用煤紧张有很大的

作用。众合矿区规划的1个井田规模为150万吨，大于15万t/a；矿井采用机械化采煤工艺。众合矿区规划的矿井规模基本符合产业政策的要求。

矿区南北长约5.44km，东西宽约3.83~4.7km，面积19.92km<sup>2</sup>。矿区面积较小；矿权设置情况简单。总体规划在不考虑矿井勘查程度情况下，整个矿区划分一个1.5Mt/a煤矿较合理。

#### 14.6.2.2 矿区开发时序合理性分析

众合煤矿布置原工业场地区，为缓坡区，地势相对平坦，矿区外运道路较为平坦；矿区地处南疆三地州缺煤区，当地人民生活水平低下，煤炭价格高，为解决当地脱贫，增加就业，缓解当地居民用煤紧张局面，建议本矿区规划尽快实施。根据上述建设条件及制约因素，规划提出的开发时序基本合理。

#### 13.6.3 选煤厂布置、矿区总平面布置环境合理性分析

众合矿区位于昆仑山的北麓，塔里木盆地的西南缘，地貌类型属于流水侵蚀基岩裸露的山地地貌，矿区周边常年性主要河流有2条，分别是：康阔勒河和乌如木都河，康阔勒河为II类水体，矿区工业场地距离堪库鲁卡勒五勒河为380m，其中选煤厂距离堪库鲁卡勒五勒河分别为80m，工业场地（含选煤厂）不符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件》（2024年）要求，环评要求采取人工地下水阻隔设施，满足准入条件。

鉴于矿区地形条件和河流保护要求的限制，矿区选煤厂和矿区总平面布置基本合理。

### 13.7 规划方案调整建议

#### （1）大气环境污染防治措施建议

总体规划提出，为了减少矿区煤矿开采、排土场和运输中产生的煤尘、粉尘和道路扬尘的污染影响，本规划考虑在矿区总体布局上按照风场特征及各污染物相对污染系数的大小合理布置办公区、生产区。此外，采用防风落煤筒和喷雾洒水相结合的措施减少扬尘的扩散，即在转载点、筛分点及装车点设降尘洒水装置，硬化运煤车辆进出场地道路，控制运煤车辆满载程度，并采用帆布覆盖，以控制煤尘和粉尘污染。有

条件的地方尽量设置隔尘绿化带。煤炭贮存、装卸、运输等各主要产污环节的污染治理措施、煤矸石周转场扬尘的污染控制措施。

评价建议：对于工业场地内短距离物流输送，建议采用密封皮带廊道运输方式，降低运输过程中的粉尘污染。场内运输各转载点应设置洒水降尘及除尘措施，除尘措施建议采用高效喷雾除尘设备，对于煤炭洗选筛分，建议在产生大量煤尘的筛分破碎车间设喷雾除尘设施，原煤落煤点设喷雾除尘设施。对于储煤场扬尘，建议对原煤产品做到不落地、密闭存储，建议矿区煤炭产品全部实现筒仓储煤，仓下安装带式给料机将原煤给入外运车辆。原煤在出仓过程中会产生粉尘污染，针对此设计采取喷雾除尘措施降低粉尘污染。对于矿区产生的大量煤矸石，首先考虑煤矸石发电或用于建材厂原料等综合利用措施，减少堆存量。本矿区原煤主要依靠车辆运输，针对车辆运输扬尘，首先对矿区道路进行硬化处理，并做好运输道路养护工作，同时采取洒水、清扫路面等措施，本环评要求运输车辆在煤炭运输过程中加盖篷布，并采取限速、限载等措施，以降低煤炭的运输扬尘污染影响。

#### (2) 生态环境综合整治方案建议

本次规划环评原则上提出对地表建筑物、河流等敏感点采取留设煤柱的保护措施。工业场地留设了保护煤柱，康阔勒河留设宽度 340m 保护煤柱。

### 13.8 综合结论

众合矿区利用当地的煤炭资源，规划建设年产煤炭 1.5Mt/a 的矿区，符合国家级地方相关政策法规，对于促进新疆南疆偏远、贫困地区经济、社会健康发展，为规范煤炭资源勘查开发秩序，保护和合理开发利用煤炭资源，解决克州缺煤问题，其经济和社会效益显著。

矿区开发过程中不可避免会对环境，特别是生态环境、水环境和大气环境产生一定的影响，在矿区切实严格按照本报告提出的环保要求、生态综合治理和环境保护措施，以及严格执行矿区环境目标可达性指标要求的前提下，矿区开发能够将环境影响控制在可接受的范围内。从环境保护的角度考虑，众合矿区总体规划的实施基本可行。

# 目录

<b>1. 总论</b>	<b>1</b>
1.1 项目背景	1
1.2 编制依据	2
1.3 评价目的及评价原则	8
1.4 评价重点	9
1.5 评价时段	10
1.6 评价标准	10
1.7 评价范围	16
1.8 主要保护目标	16
1.9 评价方法	17
1.10 评价技术路线	18
<b>2. 矿区总体规划概述及分析</b>	<b>20</b>
2.1 规划概况	20
2.2 规划方案外部协调性分析	68
<b>2.3 规划方案内部协调性分析</b>	<b>84</b>
<b>2.4 矿区环境保护措施合理性分析</b>	<b>87</b>
<b>3. 区域环境概况</b>	<b>95</b>
3.1 自然环境概况	95
3.2 社会经济概况	100
3.3 矿区环境质量现状	103
<b>4. 矿区开发环境影响回顾评价</b>	<b>128</b>
4.1 矿区开发简史	128
4.2 矿区开发环境演变回顾评价	128
4.3 矿区原矿井遗留环境问题及综合整治措施	131
<b>5. 矿区环境影响识别和评价指标体系</b>	<b>133</b>
5.1 规划实施产生的主要环境影响因素	133
5.3 评价指标体系	138
<b>6. 矿区总体规划实施环境影响预测、分析与评价</b>	<b>141</b>
6.1 生态影响预测与评价	141
6.2 地表水环境影响预测与评价	145
6.3 地下水环境影响预测与评价	149
6.4 大气环境影响预测与评价	170
6.5 声环境影响预测与评价	179
6.6 固体废物影响分析与评价	181
6.7 社会经济环境影响分析	189
6.8 环境风险影响分析	191
6.9 土壤环境影响分析	194

<b>7.矿区资源、环境承载力分析.....</b>	<b>197</b>
7.1 生态承载力分析 .....	197
7.2 水资源承载力分析 .....	202
7.3 矿区大气环境容量分析与总量控制 .....	204
<b>8.预防和减轻不良环境影响的对策措施.....</b>	<b>- 205 -</b>
8.1 矿区生态环境综合整治措施 .....	- 205 -
8.2 地表水污染防治对策 .....	- 215 -
8.3 地下水污染防治对策 .....	- 217 -
8.4 大气污染防治对策 .....	- 220 -
8.5 固体废物污染防治对策 .....	- 222 -
8.6 噪声污染防治对策 .....	- 227 -
8.7 风险防范措施 .....	- 229 -
8.8 土壤环境污染防治措施 .....	- 232 -
<b>9.矿区清洁生产.....</b>	<b>- 234 -</b>
9.1 清洁生产评价指标 .....	- 234 -
9.2 矿区循环经济分析 .....	- 240 -
<b>10 公众参与 .....</b>	<b>242</b>
10.1 公众参与的目的与实施方案 .....	242
10.2 公众参与实施过程 .....	242
10.3 公众参与的内容、形式 .....	243
10.5 其他公众参与情况 .....	248
10.6 宣传科普情况 .....	248
10.7 其他 .....	248
<b>11 矿区规划合理性综合论证及优化调整建议 .....</b>	<b>249</b>
11.1 矿区目标定位合理性分析 .....	249
11.2 矿区空间布局与功能分区合理性分析 .....	250
11.3 矿区环境目标可达标性论证及方案控制目标建议 .....	251
11.4 规划的社会、经济与环境协调性分析 .....	254
11.5 规划方案与供给侧结构性改革“三去一降一补”的协调性 .....	254
11.6 优化调整建议 .....	255
11.7 矿区开发方式及环境准入条件 .....	256
11.8 生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单 .....	257
<b>12 环境管理、监测与跟踪评价计划 .....</b>	<b>260</b>
12.1 环境管理计划 .....	260
12.2 环境监测计划 .....	262
12.3 跟踪评价计划 .....	264
<b>13.环境影响评价结论及建议.....</b>	<b>268</b>
13.1 矿区总体规划概况 .....	268
13.2 矿区资源环境现状与承载力分析 .....	268

13.3 矿区总体规划实施的环境影响.....	270
13.4 清洁生产.....	273
13.5 公众参与.....	273
13.6 规划方案合理性综合论证.....	274
13.7 规划方案调整建议.....	276
13.8 综合结论.....	277