

木垒县三个泉煤炭矿区总体规划
环境影响报告书

(征求意见稿)

煤炭工业太原设计研究院集团有限公司

二〇二五年六月

木垒县三个泉煤炭矿区总体规划 环境影响报告书

规划规模：9.0Mt/a

总 经 理： 冯 蕊

总 工 程 师： 殷军练（兼）

项 目 负 责 人： 李姝蕊

煤炭工业太原设计研究院集团有限公司

二〇二五年六月



目 录

1 总则	- 1 -
1.1规划背景及评价任务由来.....	- 1 -
1.2评价依据.....	- 3 -
1.3评价目的与评价原则.....	- 11 -
1.4评价内容与评价重点.....	- 12 -
1.5评价范围.....	- 13 -
1.6评价时段及内容.....	- 14 -
1.7环境功能区划与评价标准.....	- 15 -
1.8环境保护目标.....	- 17 -
1.9评价方法.....	- 21 -
1.10评价技术路线.....	- 21 -
2 矿区规划方案概述与分析	- 23 -
2.1规划方案概述.....	- 23 -
2.2规划方案内容分析.....	- 74 -
2.3规划方案分析.....	- 135 -
2.4矿区规划方案存在的环境缺陷问题分析.....	- 159 -
2.5矿区规划阶段环境影响评价工作早期介入成果.....	- 159 -
3 区域自然、社会环境及经济现状调查与评价	- 161 -
3.1区域社会、经济概况.....	- 161 -
3.2矿区自然环境概况与环境质量现状.....	- 162 -
3.3区域重要环境保护目标及生态敏感区域分析.....	- 183 -
3.4规划方案实施可持续发展的制约因素.....	- 184 -
4 矿区环境影响回顾分析与评价	- 187 -
4.1矿区开发历史及环境管理执行情况.....	- 187 -
4.2矿区生态环境影响回顾性评价.....	- 191 -
4.3矿区地下水影响回顾性评价.....	- 192 -
4.4矿区地表水环境回顾性评价.....	- 193 -
4.5环境空气影响回顾性评价.....	- 193 -

4.6	矿区固体废物环境影响回顾性评价	- 195 -
4.7	矿区声环境影响回顾性评价	- 196 -
4.8	矿区开发总体环境质量变化趋势	- 196 -
5	矿区环境影响识别与评价指标体系	- 199 -
5.1	矿区规划实施环境影响识别	- 199 -
5.2	矿区环境影响评价指标体系	- 205 -
6	规划方案实施环境影响预测、分析与评价	- 209 -
6.1	生态环境影响预测与评价	- 209 -
6.2	地下水环境影响预测与评价	- 220 -
6.3	地表水环境影响预测与评价	- 236 -
6.4	大气环境影响预测与评价	- 238 -
6.5	土壤环境影响分析	- 242 -
6.6	固体废物环境影响预测与评价	- 244 -
6.7	声环境影响分析与评价	- 249 -
6.8	社会经济环境影响分析	- 251 -
6.9	环境风险影响分析	- 253 -
7	区域资源与环境承载力分析	- 254 -
7.1	矿区生态承载力分析	- 254 -
7.2	矿区水资源与水环境承载力分析	- 259 -
7.3	矿区大气环境承载力分析与总量控制	- 261 -
7.4	土地资源承载力分析	- 263 -
8	生态综合整治与污染减缓措施	- 264 -
8.1	矿区环境保护的规划原则	- 264 -
8.2	矿区生态环境综合整治	- 264 -
8.3	水污染防治、水资源综合利用方案	- 273 -
8.4	矿区大气污染控制措施	- 279 -
8.5	固体废物合理处置与综合利用	- 281 -
8.6	噪声污染防治对策	- 281 -
8.7	土壤污染控制措施	- 283 -

8.8环境风险防范措施	- 284 -
9 矿区清洁生产与循环经济分析	- 287 -
9.1清洁生产分析	- 287 -
9.2矿区循环经济分析	- 293 -
10 矿区规划实施环境监测与跟踪评价计划	- 298 -
10.1环境管理计划	- 298 -
10.2环境监测计划	- 300 -
10.3跟踪评价计划	- 303 -
10.4对下阶段建设项目环境影响评价工作的建议	- 305 -
11 公众参与	- 307 -
11.1概述	- 307 -
11.2首次信息公开情况	- 307 -
12 矿区总规环境合理性综合论证	- 312 -
12.1规划方案的环境合理性论证	- 312 -
12.2“三线一单”分析	- 317 -
12.3矿区开发空间管控清单	- 318 -
12.4矿区总规方案的优化调整建议	- 324 -
13 结论与建议	- 327 -
13.1矿区规划方案概述	- 327 -
13.2矿区环境质量现状	- 328 -
13.3规划方案实施环境影响评价结论	- 330 -
13.4规划的环境承载力	- 334 -
13.5规划的生态整治与污染减缓措施	- 335 -
13.6矿区循环经济分析	- 337 -
13.7规划实施的跟踪与监测管理计划	- 338 -
13.8公众参与	- 338 -
13.9矿区规划合理性论证与优化调整建议	- 338 -
13.10评价总结论	- 341 -

附件：

1、木垒哈萨克自治县发展和改革委员会《关于木垒县三个泉煤炭矿区总体规划相关事宜的委托函》，2025年4月1日；

2、新疆源恒矿业有限公司《关于木垒县三个泉煤炭矿区总体规划环境影响报告书的委托函》，2025年4月25日。

1 总则

1.1 规划背景及评价任务由来

1.1.1 规划背景

木垒县三个泉煤炭矿区（以下简称“三个泉矿区”）位于新疆木垒县东北方向 40° 方位，直线距离约 160km，行政区划隶属木垒县大石头乡、巴里坤县大红柳峡乡管辖，矿区北边界正北方向约 6km 与蒙古国接壤。矿区呈近北西-南东向条带状展布，由 7 个拐点圈定，东西斜长 11.7km，南北斜宽 10.43km，面积为 74.34km²。地理座标（CGCS2000 坐标系）：东经：91° 24' 50" ~91° 33' 54"，北纬：44° 57' 41" ~45° 04' 22"。中心地理坐标（CGCS2000 坐标系）：东经：91° 29' 7"；北纬：45° 00' 47"。

为贯彻落实国家能源安全战略部署，加快构建清洁低碳、安全高效的能源体系，根据 2022 年 5 月自治区人民政府《关于印发〈加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案〉的通知》（新政发〔2022〕57 号）关于“抓紧推进矿区总体规划及规划环评编制报批工作”的明确要求，木垒哈萨克自治县加快推进三个泉矿区开发前期工作。同时，该矿区作为新疆大型煤炭供应保障基地的重要组成部分，其开发建设将进一步提升新疆煤炭供应能力，服务“疆煤外运”战略，增强国家能源安全保障水平。

根据《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告》，三个泉矿区内 1000m 以浅最大赋煤面积 20.05km²。矿区赋煤面积中总体达到详查程度以上的面积 14.28km²（达到勘探程度的面积为 9.60km²，达到详查程度的面积为 4.68km²），占矿区赋煤面积的 71.22%，矿区总体勘查程度达到详查，满足矿区内详查及以上含煤区域面积已满足《煤炭矿区总体规划管理规定》要求“第九条编制煤炭矿区总体规划应当在普查和必要的详查地质报告基础上进行，详查及以上含煤区域面积应不低于矿区含煤面积的 60%。”编制煤炭矿区总体规划已成为各煤炭开发企业迫切的建设需求。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，保障能源安全稳定供应，在综合考虑三个泉煤炭矿区总体规划及规划环评编制工作的紧迫性、加快三个泉煤炭矿区资源勘查开发进度等因素，

根据国家发改委 2024 年 12 月 5 日下发第 29 号令《煤炭矿区总体规划管理规定》的相关要求，结合三个泉矿区煤炭资源勘查开发利用现状，2025 年 4 月 1 日，木垒哈萨克自治县发展和改革委员会委托新疆源恒矿业有限公司牵头开展木垒县三个泉煤炭矿区总体规划和规划环评等手续办理相关工作。

新疆源恒矿业有限公司（以下简称“源恒矿业”）是新疆维吾尔自治区重点煤炭资源开发企业，成立于 2020 年 5 月 22 日，注册地位于新疆昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县，主要从事煤炭开采、洗选加工及综合利用等业务。源恒矿业作为木垒县三个泉矿区总体规划的实施主体，依托木垒县三个泉矿区优质焦煤资源，将严格按照国家及自治区对稀缺煤种开发的要求，致力于打造集煤炭生产、清洁转化、绿色开发于一体的现代化能源企业。推动矿区安全、高效、绿色开发，助力新疆打造国家级能源保障基地，同时为地方经济高质量发展提供产业支撑。

三个泉煤炭矿区内现有两家煤炭探矿权，2022 年至 2024 年，矿区内的三个泉勘查区已基本完成详查工作，已编制《新疆木垒县三个泉煤矿勘查区详查报告（初稿）》；奥依托朗格勘查区已完成勘探工作，并于 2024 年 12 月 31 日取得自治区自然资源厅关于《新疆木垒县-巴里坤县奥依托朗格勘查区煤炭勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函（新自然资储备字〔2024〕64 号）。新疆维吾尔自治区地质局煤田地质中心于 2025 年 4 月编制完成了《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告》，以全面了解、调查拟统一三个泉煤炭矿区所涉及的矿业权设置、重要建(构)筑物、各类自然保护地等，收集、整理、分析、核实、汇编矿区地质勘查及开发资料和成果，总结矿区地质特征，评价影响矿区边界确定及井田划分的地质因素，统计、估算、汇总矿区的资源储量，评价矿区总体勘查控制研究程度，在地质汇编报告和各矿田资料的支撑基础上，2025 年 5 月，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制完成了《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划（草案）》，根据矿区范围内的地质构造、探矿权设置和地面现有设施等因素，将矿区划分为 2 个矿田，矿区总规模为 9.0Mt/a，其中：三个泉露天煤矿 4.0Mt/a，服务年限为 35.68a；奥依托朗格煤矿 5.0Mt/a，服务年限为 35.74a，深部资源量作为后备资源区，择期开发。

本次三个泉矿区规划环评编制，以《木垒县三个泉煤炭矿区（草案）》为依据。

1.1.2 评价任务由来

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国环境保护法》《规划环境影响评价条例》及《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）等要求，木垒县三个泉煤炭矿区总体规划需要开展环境影响评价工作。2025年4月25日，新疆源恒矿业有限公司委托我公司承担《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划的环境影响评价工作》（附件2）。

接受委托后，我公司组织技术人员进行了现场调查和资料收集，对规划方案进行了分析和环境影响识别，深入了解了区域环境现状和矿区开发重要的资源环境制约因素，开展了矿区开采的回顾性调查，开展了水资源、生态环境承载力分析，进行了规划实施环境影响预测与评价，从环境保护的角度，对规划的规模、布局及建设时序进行了科学优化与调整，并广泛听取相关部门的意见和建议。在此基础上编制完成了《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划环境影响报告书》。

在报告书编制过程中，得到了新疆维吾尔自治区生态环境厅、木垒哈萨克自治县发展和改革委员会、巴里坤哈萨克自治县发展和改革委员会、木垒哈萨克自治县自然资源局、昌吉州生态环境局木垒县分局、木垒哈萨克自治县水利局、木垒哈萨克自治县林业和草原局、木垒哈萨克自治县文化体育广播电视和旅游局、巴里坤县自然资源局、哈密市生态环境局巴里坤哈萨克自治县分局、巴里坤县水利局、巴里坤县林业和草原局、巴里坤县文化体育广播电视和旅游局等政府机构的大力支持，在此一并致谢。

1.2 评价依据

1.2.1 任务依据

1、木垒哈萨克自治县发展和改革委员会《关于木垒县三个泉煤炭矿区总体规划相关事宜的委托函》（见附件1）；

2、新疆源恒矿业有限公司《关于木垒县三个泉煤炭矿区总体规划环境影响报告书的委托函》（见附件2）；

1.2.2 国家相关法律法规及部门规章

1.2.2.1 国家相关法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年8月1日施行）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
8. 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日施行）；
9. 《中华人民共和国煤炭法》（2016年11月7日修正）；
10. 《中华人民共和国矿产资源法》（2025年7月1日施行）；
11. 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日施行）；
12. 《中华人民共和国草原法》（2021年4月29日修正）；
13. 《中华人民共和国森林法》（2020年7月1日施行）；
14. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2023年5月1日施行）；
15. 《中华人民共和国文物保护法》（2017年11月4日实施）；
16. 《中华人民共和国水法》（2016年7月1日施行）；
17. 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
18. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
19. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2019年1月1日施行）；
20. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日施行）。

1.2.2.2 国家行政法规和部门规章

1. 《规划环境影响评价条例》(国务院令第559号,2009年10月1日施行)；
2. 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号,2015年12月11日施行）；
3. 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日施行）；
4. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第743号,2021年7月2日第三次修订）；

5. 《土地复垦条例》（国务院令第 592 号，2011 年 3 月 5 日施行）；
6. 《土地复垦条例实施办法》（国土资源部第 56 号令，2019 年 7 月 16 日修正）；
7. 《水土保持法实施条例》（国务院令第 120 号，2011 年 1 月 8 日修正）；
8. 《地下水管理条例》（国令第 748 号，2021 年 12 月 1 日施行）；
9. 《风景名胜区条例》，（2016 年 2 月 6 日修订）；
10. 《国家级公益林区划界定办法》和《国家级公益林管理办法》（林资发〔2017〕34 号，2017 年 4 月 28 日）；
11. 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（国务院，2016 年 2 月 6 日第二次修订）；
12. 《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院，2017 年 10 月 7 日修订）；
13. 《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 日实施）；
14. 《煤矸石综合利用管理办法》（国家发展和改革委员会等 10 部门令第 18 号，2015 年 3 月 1 日施行）；
15. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令，2019 年 1 月 1 日）；
16. 《关于发布〈矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录〉的公告》（生态环境部公告 2020 年第 54 号，2021 年 1 月 1 日施行）；
17. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；
18. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日）；
19. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部环发〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日）；
20. 《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）；
21. 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意

见》（环境保护部环发〔2015〕178号，2016年1月4日）；

22. 《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，2016年02月24日）；

23. 《关于〈加强资源环境生态红线管控的指导意见〉的通知》（发改环资〔2016〕1162号，2016年5月30日）；

24. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号，2016年10月27日）；

25. 《关于加快建设绿色矿山的实施意见（2017）》（国土资规〔2017〕4号，2017年5月27日）；

26. 《关于进一步推进煤炭企业兼并重组转型升级的意见》（发改运行〔2017〕2118号，2017年12月19日）；

27. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号，2018年1月26日）；

28. 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院国发〔2011〕35号，2011年10月17日）；

29. 《关于印发煤炭工业节能减排工作意见的通知》（国家发展改革委、原环境保护总局发改能源〔2007〕1456号，2007年7月3日）；

30. 《关于加强锅炉节能环保工作的通知》（国市监特设〔2018〕227号，2018年11月16日）；

31. 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号，2023年11月30日）；

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

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

34. 《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，2020年11月4日）；

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

36. 《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日）；
37. 《全国生态环境保护纲要》（中华人民共和国国务院，国发〔2000〕38 号，2000 年 11 月 26 日）；
38. 《中共中央办公厅、国务院办公厅印发关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019 年 11 月 1 日）；
39. 《国家能源局关于加快煤矿先进产能建设保障煤炭安全稳定供应的通知》（国能发煤炭〔2022〕77 号），2022 年 7 月 26 日；
40. 《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号），2022 年 8 月 16 日；
41. 国家林草局关于印发《国家级自然公园管理办法（试行）》的通知（林保规〔2023〕4 号），2023 年 10 月 9 日。

1.2.3 地方相关法规和部门规章

1. 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》；
2. 《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》；
3. 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
4. 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》，（新环评发〔2024〕93 号，2024 年 6 月）；
5. 《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》，2022 年 9 月；
6. 《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》，2024 年 1 月；
7. 关于印发《加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案》的通知（新政发〔2022〕57 号，2022 年 5 月）；
8. 《新疆维吾尔自治区国家级公益林管护办法》（新林规〔2021〕3 号）；
9. 《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》；
10. 《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》。

1.2.4 相关规划

1.2.4.1 国家、行业相关规划

1. 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景

目标纲要》（2021年3月13日）；

2. 《全国生态脆弱区保护规划纲要》（2008年9月27日）；
3. 《全国主体功能区规划》（2010年12月21日）；
4. 《矿井水利用发展规划》（发改环资〔2013〕118号，2013年1月28日）；
5. 《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月13日）；
6. 《全国水土保持规划（2015~2030）》（2015年12月15日）；
7. 《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》（2021年5月29日）；
8. 《“十四五”节水型社会建设规划》（发改环资〔2021〕1516号，2021年10月28日）；
9. 《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号，2021年7月1日）；
10. 《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》（2020年5月）；
11. 《能源技术革命创新行动计划（2016—2030年）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、国家能源局，2016年3月）；
12. 《推进资源型地区高质量发展“十四五”实施方案》（发改振兴〔2021〕1559号，2021年11月5日）；
13. 《“十四五”现代能源体系规划》（国家发展改革委、国家能源局，发改能源〔2022〕210号，2022年1月29日）；
14. 《“十四五”节能减排综合工作方案》，2021年1月24日；
15. 《“十四五”铁路标准化发展规划》，2021年12月28日。

1.2.4.2 地方相关规划

1. 《新疆大型煤炭基地建设规划》，2014年3月；
2. 《新疆维吾尔自治区煤炭工业发展“十四五”规划》（新发改能源〔2022〕414号）；
3. 《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》；
4. 《新疆维吾尔自治区水土保持规划（2018—2030年）》，2018年8月；
5. 《新疆维吾尔自治区林业草原保护发展“十四五”规划》（2021年9月）；
6. 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016年10月24日；

7. 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，2015年12月；
8. 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，（新政函〔2002〕194号），
9. 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021年2月5日；
10. 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）；
11. 关于印发《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》的通知，（新环环评发〔2024〕157号，2024年11月）；
12. 《新疆维吾尔自治区昌吉州矿产资源总体规划（2021—2025年）》；
13. 《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
14. 《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
15. 《巴里坤哈萨克自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
16. 《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》（2022年1月）；
17. 《哈密市生态环境保护“十四五”规划》（呼县政发〔2022〕46号，2022年4月14日）；
18. 《木垒县“十四五”生态环境保护规划》；
19. 《木垒哈萨克自治县生态文明建设规划》（2024-2035）；
20. 《新疆巴里坤哈萨克自治县国家生态文明建设示范县规划（2022-2026年）》；
21. 《巴里坤县林业草原保护发展“十四五”发展规划》；
22. 《木垒哈萨克自治县国土空间总体规划（2021—2035年）》（2024年7月）；
23. 《巴里坤哈萨克自治县国土空间总体规划（2021—2035年）》（2024年7月）。

1.2.5 技术导则规范

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. 《建设项目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 大气环境》（HJ2.2-2018）；
5. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
7. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
8. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
9. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
10. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
11. 《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（H619-2011）；
12. 《煤炭矿区总体规划管理规定》（2025年2月1日起施行）；
13. 《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》（2019年8月）；
14. 《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；
15. 《煤炭工业矿区总体规划规范》（2009年）；
16. 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
17. 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
18. 《煤炭工业露天矿设计规范》（GB50197-2015）；
19. 《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）；
20. 《选煤厂洗水闭路循环等级》（GB/T35051-2018）；
21. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.2.6 相关技术资料

1. 《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划（草案）》（煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2025年5月）；
2. 《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结》（新疆维吾尔自治区地质局煤田地质中心，2025年4月）；
3. 现场调查收集的矿区现有矿田发展历史及现状资料。

1.3 评价目的与评价原则

1.3.1 评价目的

以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的环境管理提出依据。在煤炭工业矿区总体规划的编制和决策过程中，充分考虑所拟议的规划可能涉及的资源、环境问题，预防和减轻规划实施后可能造成的不良环境影响，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。

1. 遵循可持续发展理念，通过对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。

2. 预测分析规划实施可能产生的环境影响，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，为促进煤炭矿区的全面、协调和可持续发展奠定基础。

3. 优化行业的布局、规模、结构，拟定准入清单，指导项目环境准入。

4. 通过合理布局和科学开采，使煤炭开采与水资源及水环境保护、生态环境安全相协调。

1.3.2 评价原则

为使矿区规划在编制和决策中贯彻可持续发展战略，实现经济增长、社会进步和环境保护协调发展，评价应遵循以下原则：

1.早期介入、过程互动

在接受委托后，我单位立即介入本次矿区总体规划的编制中，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

2.统筹衔接、分类指导

结合矿区的资源赋存和生态环境特征，强调矿区总体规划目标与国家相关环境保护法律法规、产业政策以及地方和部门有关生态、环保规划的协调性、公平性，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环

境准入。

3.客观评价、结论科学

对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，重点是生态环境影响、地下水环境影响和资源环境承载力等方面，采用环评导则中推荐各类评价方法，对矿区开发现状的相关资料进行充分收集调查分析，并有针对性地开展相关的环境质量现状监测和生态调查等工作，确保数据资料完整可信，力求使结论建议符合该区域实际情况且具有可操作性。

1.4 评价内容与评价重点

1.4.1 评价内容

本次规划环评的主要内容见表 1-4-1。

表 1-4-1 规划环境影响评价内容及重点

序号	评价主要专题	主要评价内容	评价重点
1	矿区总体规划方案概述及协调性分析	概述矿区总体规划内容；分析矿区总体规划方案与相关政策、法规的符合性，与国家、地方、行业有关规划以及环境保护规划的协调性；指出规划存在的问题。	矿区总体规划内容与相关政策、法规、规划的协调性；指出规划的环境问题。
2	区域环境现状调查与评价	矿区环境概况（包括社会、经济和自然环境），评价矿区环境质量现状。	生态环境现状调查与评价、地下水环境现状调查与评价、重要保护目标及环境敏感区调查分析
3	矿区环境影响回顾分析与评价	矿区开发历史，生态、地下水、地表水及环境空气、固废等的环境影响回顾性评价。	生态环境影响回顾性评价、地下水环境影响回顾性评价、地表水环境影响回顾性评价
4	环境影响识别及评价指标体系的建立	识别开发活动可能导致主要环境问题，分析区域环境对矿区开发的制约因素，确定主要环境目标，建立评价指标体系。	/
5	规划方案的环境影响预测与评价	预测矿区总体规划实施后可能对环境造成的影响，包括直接影响、间接影响和积累影响。	生态环境影响评价、地下水环境影响评价、地表水环境影响评价
6	矿区资源与环境承载力分析	分析矿区总体规划实施后，生态环境、水资源承载力及水环境容量、大气环境容量是否满足。	生态承载力分析、水资源承载力评价
7	矿区生态综合整治与污染减缓措施	制定矿区生态环境综合整治规划、污染防治及综合利用措施。	制定详细的矿区生态环境综合整治规划、地下水资源保护措施、水污染防治措施
8	矿区清洁生产与循环经济	制定矿区清洁生产与循环经济发展规划。	提出矿区循环经济发展规划，资源综合利用规划
9	公众参与	开展公众参与工作。	/

10	矿区规划合理性综合论证	综合论证矿区总体布局、建设规模及结构的合理性，提出环评对矿区规划的优化调整建议。	重点分析矿区产业定位、结构及空间布局的合理性，提出环评对矿区规划的优化调整建议
11	环境管理、监测与跟踪评价计划	制定环境管理计划、环境监测计划和跟踪评价计划，对下一阶段项目环评提出建议。	/

1.4.2 评价重点

评价根据矿区规划项目特征、当地环境特点，以及矿区环境影响识别结果，从评价对象、环境要素等方面确定了本次评价的重点：

1.在综合分析规划方案的范围、目标、规划内容等基础上，重点分析规划方案与相关政策规划符合性、协调性以及规划方案存在的环境问题；

2.对生态环境现状进行调查分析，重点对评价范围内的生态保护红线、城镇开发边界、自然保护地、文物保护单位、国家公益林和地方公益林等重要环境敏感区进行识别分析，分析矿区开发可能造成的生态环境制约因素；

3.对生态环境影响进行回顾性评价，重点调查分析现有露天开采对生态环境的影响，以及废弃采坑等已采取的生态恢复措施，说明治理措施的有效性，存在的问题及可借鉴的成功经验；

4.对地下水环境影响进行回顾性评价，重点回顾现有露天开采对地下水环境的影响，以及采取的措施及有效性；

5.对矿坑水、生活污水处理及综合利用，土岩剥离物堆置、矸石处置及综合利用情况，分析已有措施的合理性、有效性、存在的环境问题及可借鉴的成功经验；

6.分析当地水资源、生态环境的承载力，预测规划实施的累积性、整体性、宏观性和长远性影响，提出有针对性地预防或减轻不良环境影响的对策措施；

7.通过矿区规划实施对各环境要素的影响预测和矿区资源环境承载能力的分析，对矿区规划方案的规模、开发时序、产业结构及布局进行环境合理性综合论证，提出矿区总体规划方案的优化调整建议，提出区域环境保护与经济社会协调可持续发展的长效机制。

1.5 评价范围

本次评价根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）《规划

环境影响评价技术导则《煤炭工业矿区总体规划》(HJ463-2009)等相关导则要求,结合矿区规划涉及的面积大、评价时段长、存在不确定因素等特点,考虑整个规划期和各环境要素影响,确定评价范围具体见表 1-5-1。

表 1-5-1 三个泉矿区总体规划环境影响评价范围一览表

评价要素	评价内容	评价范围
生态环境	回顾性评价	以矿区范围为主,重点回顾已开采露天矿的废弃采坑和排土场,重点调查现有废弃采坑对生态环境的影响,以及对土地利用类型、农田植被、重点保护目标等的影响及采取措施的有效性;调查废弃场地的生态恢复措施及有效性。
	现状调查与影响预测	充分考虑矿区及其周边生态环境特征、敏感生态环境目标的保护及矿区开发影响特征,生态评价范围为规划矿区边界外扩 2km;场外道路、铁路专用线等线性工程两侧外扩 300m。
大气环境	回顾性评价	以矿区范围为主,重点为现有大气污染源。
	现状调查与影响预测	以矿区范围为主,重点为矿区内及周边大气敏感区、污染源区等。
地下水	回顾性评价	以矿区范围为主,重点为现有露天开采形成的废弃采坑,评价矿区历史开发对矿区地下水及保护目标的水质、水量造成的影响、采取措施的有效性及存在的环境问题。
	现状调查与影响预测	根据区域水文地质,考虑煤炭开采疏干半径的影响,地下水的评价范围为规划矿区边界外扩 2km。
声环境	回顾性评价	以矿区范围为主,重点为现有矿区工业场地及运输线路周边 200m 范围。
	现状调查与影响预测	矿区规划范围,重点评价矿区声环境现状,分析矿区内各矿工业场地及运输道路周边 200m 范围。
土壤环境	回顾性评价	矿区范围,重点为现有废弃采坑范围,以及工业场地、外排土场等外 200m 范围。
	现状调查与影响预测	矿区范围,重点为各矿(井)田外扩 2km 范围,以及工业场地、外排土场、等外扩 200m 范围。
固体废物	回顾性评价	现有外排土场范围,固体废物产生、处置及综合利用情况。
	现状调查与影响预测	现有及规划外排土场周围 1km 范围,固体废物产生、处置及综合利用情况。

1.6 评价时段及内容

综合考虑矿区总体规划方案的内容和矿区开发实际情况,本次评价确定以 2024 年为基准年,矿区划分为 2 个矿田,矿区总规模为 9.0Mt/a,其中:三个泉露天煤矿 4.0Mt/a,服务年限为 35.68a;奥依托朗格煤矿 5.0Mt/a,服务年限为 35.74a;深部资源量作为后备资源区,择期开发。

规划矿区从 2026 年开始经过 2 年的准备、建设期，2030 年进入均衡生产期，均衡生产期间矿区产量维持在 9.0Mt/a，均衡生产时间 36a，到 2066 年矿区开采结束，矿区总服务年限 36a。

根据规划内容和开发时序及矿区开发现状，本次评价的时段划分为 2024 年至闭矿。

1.7 环境功能区划与评价标准

1.7.1 环境功能区划

1.环境空气

项目所在区域周边无自然保护区、风景名胜区，矿区范围内基本无固定居住人口。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类标准，矿区属环境空气质量二类区。

2.地表水环境

矿区内无常年性河流，多为间歇性水系，区内仅分布暴雨冲刷地面所形成的一些北西-南东向的冲沟。

3.地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB14848-2017）中功能区划分，矿区评价范围所在区域为地下水III类区。

4.声环境

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），矿区内工业场地为 2 类声环境功能区，主要公路、铁路干线两侧边界外一定距离区域为 4 类声功能区。

5.生态环境

根据《新疆生态功能区划》，三个泉矿区属于“Ⅰ阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区——Ⅰ1 阿尔泰山南坡寒温带针叶林、山地草原水源涵养及草地畜牧业生态亚区——4 北塔山南坡草原及野生动物保护生态功能区。

1.7.2 环境质量标准

1.环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单的

二级标准。

2.地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

3.声环境：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），各声环境功能区执行相应的标准。其中：矿区内工业场地执行 2 类标准，主要公路、铁路干线两侧边界外一定距离分别执行 4a 类和 4b 类标准。

4.土壤环境：工业场地等建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中风险筛选值（第二类用地）标准，开采区执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值标准。

1.7.3 污染物排放标准

1.大气污染物排放标准

原煤筛分、破碎转载点除尘设备执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中“表 4 煤炭工业大气污染物排放限值”；无组织排放粉尘执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中“表 5 煤炭工业无组织排放限值”。

2.废水污染物排放标准

矿坑水经处理后分质回用；生活污水全部回用不外排。

（1）矿坑水：回用水执行《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）中洒水除尘水质标准；《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化和道路用水水质标准。回用选煤厂执行《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤用水水质标准，回用于农田灌溉执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

（2）生活污水：生活污水回用选煤厂执行《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中选煤用水水质标准，回用其他用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。

3.噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值标准；运营期各企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准和《铁路边界噪声限值及其测量方法》

(GB12525-90)及修改方案中表1的规定。

4. 固体废物

矸石处置应满足《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)要求。

一般工业固体废物贮存和填埋执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中有关规定;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关要求。

5. 其他

《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)要求。

1.8 环境保护目标

本次评价将三个泉矿区评价范围内的环境保护目标分为生态保护红线、环境敏感区及其他环境保护目标三类。

1.8.1 生态保护红线

根据木垒哈萨克自治县和巴里坤哈萨克自治县自然资源部门资料,三个泉矿区内不涉及生态保护红线。

1.8.2 环境敏感区

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》中环境敏感目标的界定原则,经资料收集和现场踏勘调查,三个泉矿区内不涉及环境敏感区。

1.8.3 其他环境保护目标

结合矿区及周边的自然环境与人文特征,经现场踏勘和资料收集调查,项目区地处戈壁荒漠,气候干旱,常年无地表径流,三个泉矿区内及周边分布的其它环境保护目标主要为自然植被(包括天然牧草地)、林地、砾幕层、泉眼4处以及Z547岔口-三个泉公路、奥依托让路等。

矿区内无铁路、高速公路、大型水库及重要建(构)筑物等。矿区无自然保

护地、永久基本农田、城镇开发边界、重要水源地及其他有关保护区。

根据矿区的自然环境及生态环境状况，确定三个泉矿区环境保护目标见表 1-8-1 及图 1-8-1。

表 1-8-1 三个泉矿区评价范围内环境敏感区基本情况表

环境要素	保护对象	基本情况	保护要求	主要保护措施
生态环境	工程建设区	露天矿排土场、采掘场、煤矿及选煤厂项目的工业场地	生态环境不恶化	工业场地绿化，减少人为扰动。
	土壤	矿区土壤类型主要为棕钙土、灰棕漠土。	不产生污染影响，不对土壤结构和功能产生影响，及其养分不降低	严格减少工程占地和扰动，及时恢复受影响区域；通过工程措施加强水土流失的治理；严禁污灌、控制各类固废的泄露污染并通过工程措施加强水土流失的治理。
	自然植被	属温带荒漠区域—东部荒漠亚区域—温带半灌木、灌木荒漠地带，主要为赖草、霸王、珍珠柴等半灌木荒漠草原。	控制占地面积，减少植被破坏面积并降低生物量的损失。	严格减少工程占地和扰动，及时恢复受影响区域，矿区开发不得影响区域生态系统的完整性。
	天然牧草地	矿区范围内分布有天然牧草地48.51km ² 。	参照国家和地方保护要求	控制水土流失和占地面积，减少土壤扰动。
	林地	矿区内分布有林地面积为0.062km ² ，主要是灌木林地0.048m ² 和其他林地0.014km ² 。		
	野生动物	评价区属于区域极端干旱的大陆性气候控制下的戈壁荒漠，极度干旱，无野生动物栖息、繁衍的基本生活条件。在现场调查中，均未发现大型野生动物活动。评价区野生动物包括五指跳鼠、蒙古兔、沙蜥等。	不受开采影响	减少人为活动对野生动物的干扰
	砾幕层	矿田及外排土场工业场地占地区域的砾幕层	不受开采影响	对砾幕层进行剥离，集中存放，用于后续内、外排土场平台覆盖，并实施洒水，加快地表结皮的形成。
地下水	具有供水意义的含水层	评价区地下水水质较差，无具有供水意义的含水层。	/	生活污水全部综合利用不外排，矿坑水优先矿区回用，剩余部分通过规划排水管网外送综合利用，减弱矿区开发对水环境的影响。
	泉眼	矿区西部和东南部出露有泉水4处，不具供水价值。	/	
地表水	/	矿区内无常年性河流	/	/

环境要素	保护对象	基本情况	保护要求	主要保护措施
环境空气	居民点	矿区范围内基本无固定居住人口	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区要求	对采掘场、排土场和矿区道路采取洒水抑尘措施,规划采用电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热。
声环境		煤矿及选煤厂工业场地、进场公路与运煤栈桥、铁路专用线、沿线外200m范围。	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类区标准,公路、铁路两侧边界外一定距离区域达到4类区标准。	选用低噪设备、基础减震、隔声等措施。
地面基础设施	Z547岔口-三个泉公路	自北向南穿过矿区,矿区范围内长度约1.7km,其中三个泉露天煤矿田内西部区域(1.0km)。	不受开采影响	确保不受矿区采煤影响
	奥依托让路	自西向东穿过矿区,矿区范围内长度约17.8km,其中三个泉露天煤矿田内中南部区域(3.5km)、奥依托朗格煤矿内中南部区域(9.6km)。	不受开采影响	开采前对矿区内拟受影响的公路进行改线

1.9 评价方法

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规划》的要求，本次规划环境影响评价主要采用现场调查与监测法、资料分析法、类比分析法、模型法、情景分析法、环境承载力分析、生态系统分析等方法开展环评工作。主要评价环节和要素的评价方法见表 1-9-1。

表 1-9-1 评价方法一览表

评价环节及环境要素		评价方法
规划概述与分析	规划概述	资料分析法
	规划分析	现场调查法、资料分析法、核查表法
现状调查、分析与评价	水、气、声及固废环境现状及回顾	资料收集法、现场调查法、现状监测法
	生态环境现状及回顾	基于卫星遥感解译和地理信息系统相结合的生态系统分析法、样方调查法
环境影响识别		矩阵法、专业判断法、层次分析法
规划实施环境影响预测	水、气、声及固废环境影响预测	类比分析法、典型案例法、资料分析法
	生态环境影响预测	生态环境状况指数分析法
资源、环境承载力分析	大气、地表水环境承载力	容量分析法
	水资源承载力	水资源供需平衡分析法
	生态环境承载力	综合评价法
公众参与		媒体公告法、征求意见法

1.10 评价技术路线

根据《规划环境影响评价技术导则》中推荐的工作程序，结合矿区规划环评的特点，确定本次评价工作技术路线见图 1-10-1。

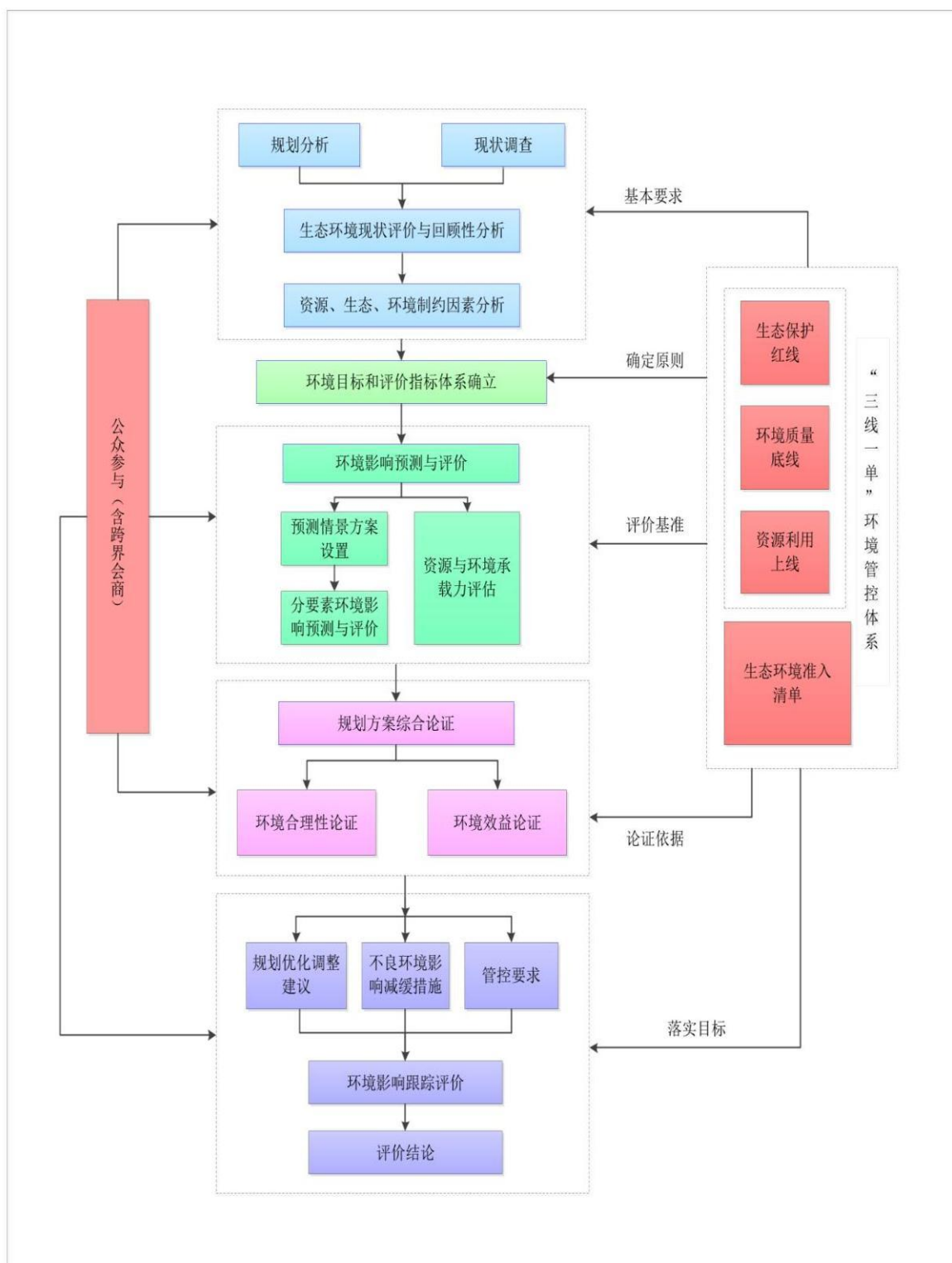


图 1-10-1 评价工作技术路线图

2 矿区规划方案概述与分析

2.1 规划方案概述

2.1.1 规划名称、位置及范围

1、规划矿区名称

木垒县三个泉煤炭矿区总体规划。

2、规划矿区位置及交通

木垒县三个泉煤炭矿区位于新疆木垒县东北方向 40° 方位，直线距离约 160km，行政区划隶属木垒县大石头乡、巴里坤县大红柳峡乡管辖，其中木垒哈萨克自治县 60.06km^2 ，占比 80.79%；巴里坤哈萨克自治县 14.28km^2 ，占比 19.21%，矿区北边界正北方向约 6km 与蒙古国接壤。地理座标（CGCS2000 坐标系）：东经： $91^\circ 24' 50'' \sim 91^\circ 33' 54''$ ，北纬： $44^\circ 57' 41'' \sim 45^\circ 04' 22''$ 。中心地理坐标（CGCS2000 坐标系）：东经： $91^\circ 29' 7''$ ；北纬： $45^\circ 00' 47''$ 。

矿区外部交通便利，南侧距木垒县直线距离约 160.0km，从木垒县城沿 Z557 行驶 149.0km，沿新修通往巴里坤县三塘湖煤田的 G331 国道行驶 22.0km，再沿 2024 年 8 月新建通往矿区的公路行驶 20.0km 即可到达。另外，新建的将淖铁路是国铁 I 级单线电气化货运铁路，于 2024 年 1 月 15 日通车运营，线路全长约 427.921km，在矿区南部东西向通过，煤炭集散站库木苏站距矿区 20.0km。该矿区具有明显地理位置优势，交通方便。动力电已接至本区，为本区煤炭资源开发创造了良好外部环境。

矿区地理位置见图 2-1-1。

3、规划矿区范围

（1）地质总结报告范围

矿区东起奥依托朗格勘查区东部露头、煤层最大赋存范围；西至军事管理区边界回退 500m 至 F2 断层为界；南以 F1 山前断层及奥依托朗格勘查区煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线为界；北以区域断层 F3 断层为界。

矿区范围详细说明如下：

东边界：以奥依托朗格勘查区东部外围煤层隐伏露头及沉积缺失线为边界，

在考虑工业场地情况下适当扩展至矿区拐点 S2-S3;

南边界：东段以奥依托朗格勘查区南部外围煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展至矿区拐点 S3-S4，西段以 F1 山前断层为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展至矿区拐点 S4-S5；为露采提供足够边坡距离情况下 F1 南部扩展至矿区拐点 S6，矿区拐点 S5-S6-S7；

西边界：以新疆维吾尔自治区军事设施保护委员会下发《关于进入木垒县三个泉煤矿矿区进行勘查作业及明确相关勘查作业区域的批复》（军保办[2022]16 号）三个泉煤矿西部距离边防连队不足 2km 范围，因涉及军事机密，军保办未明确 2km 范围界线，依照地形图初步划定了 2km 军事管理区边界，在按军保办要求做好军事设施保护和连队水源净化基础上，为保留足够距离，减少对连队日常秩序的影响，经建设单位同意，矿区西边界回退 500m 至 F2 断层为界（矿区拐点 S7-S1）；

北边界：以奥依托朗格勘查区煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线及三个泉勘查区煤层 1000m 埋深（+100m 标高）底板等高线为基准，在考虑排土场、工业场地情况下外扩至以区域断层 F3 为界(矿区拐点 S1-S2)。

各可采煤层局部露头出露，有槽探、浅井、钻孔等工程控制，煤层埋深 1000 等高线，可采煤层的各段均有钻孔控制，作为矿区边界依据的 F1.F2.F3 断层均有钻孔及二维地震勘查线控制。

矿区西部主要有《新疆木垒县三个泉煤矿勘查区煤炭详查报告（初稿）》、东部有《新疆木垒县-巴里坤县奥依托朗格勘查区煤炭勘探报告》作为地质支撑，本次矿区边界确定的依据充分，边界确定合理可靠，矿区拐点由 7 拐点组成，面积 79.76km²。见表 2-1-1。

表 2-1-1 三个泉矿区拐点坐标表 (CGCS2000 坐标系)

拐点	CGCS2000 坐标系			
	X	Y	经度	纬度
	2000 国家大地坐标系, 3 度带, 中央子午线为 93° 。			
S1	4994257.08	31375117.19	91°24'50"	45°04'22"
S2	4986714.43	31386889.58	91°33'54"	45°00'24"
S3	4982613.24	31386289.67	91°33'30"	44°58'11"
S4	4981766.93	31380888.06	91°29'25"	44°57'41"
S5	4986477.73	31376888.12	91°26'18"	45°00'11"
S6	4987246.89	31375331.71	91°25'06"	45°00'35"
S7	4988394.56	31375176.20	91°24'58"	45°01'12"

2 矿区规划方案概述与分析

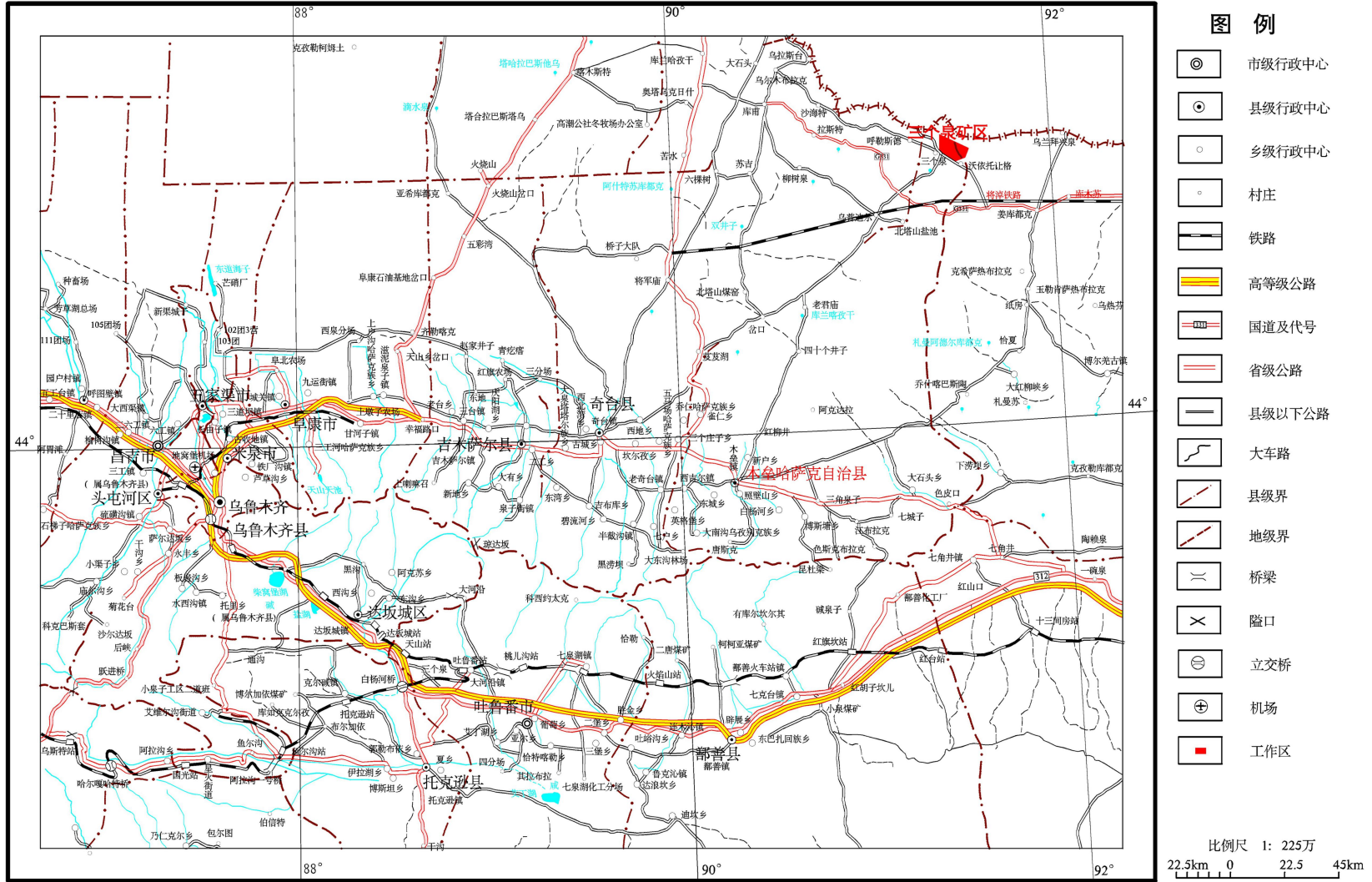


图 2-1-1 矿区地理位置图

(2) 总体规划矿区范围

矿区东起奥依托朗格勘查区东部露头、煤层最大赋存范围；西至军事管理区边界回退 500m 至 F2 断层为界；南以 F1 山前断层及奥依托朗格勘查区煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线为界；北以区域断层 F3 断层为界。

规划矿区由 11 个拐点组成，矿区东西长约 11.7km，南北宽约 10.43km，面积约 74.34km²。扣除《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告》面积中新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿勘探范围，地质资源储量不受影响。

矿区范围拐点坐标详见表 2-1-2，矿区勘查范围与总体规划建议范围相对关系详见图 2-1-2。

表 2-1-2 矿区总体规划建议范围拐点坐标（2000 坐标系）

名称	拐点 标号	X (m)	Y (m)	拐点 标号	X (m)	Y (m)
矿区 范围	S1	4991969.47	31378687.64	S7	4988394.56	31375176.20
	S2	4986714.43	31386889.58	S8	4992248.43	31375137.41
	S3	4982613.24	31386289.67	S9	4992231.98	31375978.27
	S4	4981766.93	31380888.06	S10	4991305.87	31375960.39
	S5	4986477.73	31376888.12	S11	4991268.71	31377886.06
	S6	4987246.89	31375331.71			

4、矿区范围的合理性论证

(1) 矿区范围的合理性

东边界：以奥依托朗格勘查区东部外围煤层隐伏露头及沉积缺失线为边界，在考虑工业场地情况下适当扩展至矿区拐点 S2-S4，此边界设置合理。

南边界：东段以奥依托朗格勘查区南部外围煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展至矿区拐点 S4-S5，西段以 F1 山前断层为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展至矿区拐点 S5-S6；为露采提供足够边坡距离情况下 F1 南部扩展至矿区拐点 S6，此边界设置合理的。

西边界：以新疆维吾尔自治区军事设施保护委员会下发《关于进入木垒县三个泉煤矿矿区进行勘查作业及明确相关勘查作业区域的批复》（军保办[2022]16 号）三个泉煤矿西部距离边防连队不足 2km 范围，因涉及军事机密，军保办未明确 2km 范围界线，依照地形图初步划定了 2km 军事管理区边界，在按军保办要求做好军事设施保护和连队水源净化基础上，为保留足够距离，减少对连队日常

秩序的影响，经建设单位同意，矿区西边界回退 500m 至 F2 断层为界（矿区拐点 S6-S8），西部边界设置是合理的。

北边界：以奥依托朗格勘查区煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线及三个泉勘查区煤层 1000m 埋深（+100m 标高）底板等高线为基准，在考虑排土场、新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿探矿权范围情况下外扩至以区域断层 F3 为界（矿区拐点 S1-S2、S8-S11），此边界设置是合理的。

（2）矿区范围的确定

东部以奥依托朗格勘查区东部外围煤层隐伏露头及沉积缺失线为边界，在考虑工业场地情况下适当扩展至矿区拐点 S2-S4；南部东段以奥依托朗格勘查区南部外围煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展至矿区拐点 S4-S5，西段以 F1 山前断层为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展至矿区拐点 S5-S6；为露采提供足够边坡距离情况下 F1 南部扩展至矿区拐点 S6；西部回退 500m 至 F2 断层为界（矿区拐点 S7-S1）；北部以奥依托朗格勘查区煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线及三个泉勘查区煤层 1000m 埋深（+100m 标高）底板等高线为基准，在考虑排土场、工业场地情况下外扩至以区域断层 F3 为界（矿区拐点 S1-S2、S8-S11），包含所有可采煤层。

5、邻近矿区

三个泉矿区地处北塔山以北，准噶尔盆地东南缘，三塘湖盆地西北缘。三个泉矿区西南 43km 处为北塔山矿区，东部 20km 为三塘湖矿区。北塔山矿区、三塘湖矿区与本矿区位置关系见图 2-1-3。

（1）奇台县北塔山矿区面积 215.94km²，与三个泉矿区相距约 43km，2024 年 11 月奇台县发展和改革委员会开展了奇台县北塔山矿区总体规划和奇台县北塔山矿区总体规划影响评价报告编制工作。北塔山矿区范围内目前有矿权 6 个，其中采矿权 2 个，探矿权 4 个，现将北塔山矿区煤矿基本情况分述如下：

采矿权 2 个，分别是：奇台县北塔山煤矿，面积 0.92km²；新疆生产建设兵团第六师北塔山牧场煤矿，面积 1.022km²。

探矿权 4 个，分别是：奇台县开仁托让格煤矿勘探，面积 2.59km²；奇台县开日木托朗格煤矿勘探，面积 29.96km²；奇台县阚尔甫托朗格煤矿勘探（1）面积 29.96km²；奇台县阚尔甫托朗格煤矿勘探（2）面积 18.26km²。

（2）哈密三塘湖矿区面积 4777.22km²，与三个泉矿区相距约 20km，根据

2023 年《国家发展改革委关于新疆哈密三塘湖矿区总体规划（修编）的批复》（发改能源〔2023〕1001 号），修编后三塘湖矿区东西长约 188km，南北宽约 3~30km，面积约 2239km²。矿区共规划 19 个矿井（田）和 8 个勘查区，矿区建设总规模 1.36 亿 t/a。矿区规划选煤厂总规模为 1.36 亿 t/a。矿区生产的煤炭主要向地方煤化工项目提供原料煤和燃料煤，为地方社会经济发展提供能源保障，同时有部分外运出疆。

2.1.2 规划目标及项目组成

1、规划目标

三个泉矿区规划建设项目主要包括矿田开发、煤炭洗选加工等，并配套铁路专线、供电、供水、供热等。主要规划目标如下：

（1）矿井开发

矿区划分为 2 个露天矿田和 1 个后备区，总规划规模 9.0Mt/a。其中奥依托朗格煤矿规模为 5.0Mt/a；三个泉露天煤矿规模为 4.0Mt/a。

奥依托朗格深部资源量作为后备资源区，择期开采。

（2）煤炭的洗选与加工

规划每座矿田分别配套建设选煤厂一座，共 2 座，总洗选能力 9.0Mt/a，矿区煤炭洗选率 100%。

2、规划项目组成

三个泉矿区总体规划建设项目组成情况见表 2-1-3。

2.1.3 目标市场及产品方案

木垒县及周边地区的煤炭资源需求以炼焦煤、动力用煤和民用煤为主，年需求约 1000 万吨左右。另外煤化工企业近年来不断增加，使本地区的煤炭需求同步增加。

该地区目前存在煤炭供需缺口，未来一定时期内，供需缺口有逐渐扩大之势，市场前景良好。

区内交通、供电、供水条件便利，生产、生活物资供应距离短。

矿山建设可以使国家获得较为可观的税收收入，有利于改善地区居民生活条件，有利于带动地区经济发展，社会效果良好。矿山经济效益显著。随着自治区

能源战略实施，矿业开发将出现难得的机遇。

三个泉煤矿煤炭目标市场主要是炼焦用煤和配煤。按《商品煤质量 炼焦用煤》（GB/T397-2022）的规定，本矿区原煤经过洗选后符合炼焦用原料煤，炼焦用煤对煤的基本要求是煤的灰分不大于 12.0%。主要产品定位方向是新疆地区的焦化厂、新疆八一钢铁股份有限公司或酒泉钢铁（集团）有限公司。

奥依托朗格煤矿煤炭目标市场主要是气化用煤或动力用煤，也可做民用煤。气化用煤指标：粒度 $\leq 30\text{mm}$ ， $\text{Ad}\leq 15\%$ ，电厂用煤指标：收到基低位发热量（ $Q_{\text{net,ar}}$ ） $\geq 18.8\text{MJ/kg}$ 。主要产品定位方向是准东区域电厂、新疆国泰新华化工有限责任公司等煤化工企业。

综上所述，整合区目标明确，市场需求量大，市场范围广，产品市场有保障。

表 2-1-3 规划项目组成表

项目	组成	数量（座）	规划规模（Mt/a）	备注
煤炭开采	新建矿田	2	9.0	
煤炭洗选加工	新建选煤厂	2	9.0	
铁路专线	矿区铁路专用线	规划建设三个泉煤炭矿区铁路专用线，长度 24km，最小曲线半径一般地段 500m，困难地段 300m。专用线自将淖铁路哈克托让格站东端接轨，依循地形地貌及地面设施布局规划线路走向。专用线自接轨站引出后向北延伸，继而折向西行，经地势平缓区域抵近三个泉煤炭矿区边界，终止新建奥依托朗格煤矿装车站。建设 1 座铁路装车站，位于奥依托朗格煤矿工业场地东南侧约 2km。		
带式输送机栈桥运输系统	带式输送机栈桥	规划 2 条输煤皮带。带式输送机运输主要是从煤矿工业场地至铁路装车站之间的运输，负责矿区内部煤炭的短距离高效输送。总长度为 7.5km，其中奥依托朗格煤矿选煤厂至奥依托朗格煤矿装车站输煤皮带 1.5km，三个泉露天煤矿选煤厂至奥依托朗格煤矿装车站输煤皮带 6.0km，带速 3.15m/s，运量为 6.8Mt/a。		
公路	新建 2 条煤矿进场道路，长度分别为 27.5km 和 0.6km。			路基宽 12m，路面宽 10.5m。
矿区辅助设施区	包括矿区机电设备修理厂、矿区总器材库、矿山救护队、消防站、矿区中心试验站等，占地面积 13.39hm ² 。			

2.1.4 矿区规划规模及均衡生产年限

规划矿区从 2026 年开始经过 2 年的准备、建设期, 2030 年进入均衡生产期, 均衡生产期间矿区产量维持在 9.0Mt/a, 均衡生产时间 36a, 到 2066 年矿区开采结束, 矿区总服务年限 36a。

依据各矿井开采建设现状, 结合煤炭市场情况, 分析研究对比, 合理安排建设顺序。本矿区规划了 2 个露天矿田, 为新建矿田。对矿井建设顺序安排见表 2-1-4。

矿区建设顺序及均衡服务年限见图 2-1-4。

(1) 三个泉露天煤矿

安排 2028 年 1 月开工建设, 露天矿工期约 24 个月, 于 2030 年 1 月竣工投产。

(2) 奥依托朗格煤矿

安排 2028 年 1 月开工建设, 露天矿工期约 24 个月, 于 2030 年 1 月竣工投产。

为了保证矿区内矿田按时、高速、优质地开工建设, 必须根据矿井的实际情况, 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 2-1-4 规划矿井建设时间表

序号	矿井名称	规划能力 (Mt/a)	开工时间	投产时间	达产时间	备注
1	三个泉露天煤矿	4.0	2028.01	2030.1	2030.6	
2	奥依托朗格煤矿	5.0	2028.01	2030.1	2030.6	

2.1.5 煤炭资源赋存及开发条件

2.1.5.1 煤田地质特征

1、区域地层及构造

(1) 区域地层

塔尔苏沟-三个泉凹陷盆地地层由老到新依次划分为上泥盆统江孜尔库都克组 (D_3C_1J)、下石炭统黑山头组 (C_1h)、下二叠统哈尔加乌组 (P_1h)、上二叠

统黄梁沟组 (P_3h1)、中上三叠统克拉玛依组 (T_{2-3k})、上更新统新疆群 (Qp^3X) 及全新统 (Qh) 冲积物、洪积物等。

(2) 区域构造

塔尔苏沟-三个泉位于三塘湖复合岛弧带，塔尔苏沟-三个泉二叠纪凹陷盆地，属三塘湖复合岛弧带内的 V 级构造单元。包括塔尔苏沟上叠火山盆地和三个泉凹陷盆地，二者为同一构造面沉积产物，后期构造形迹轴向、构造样式相似。区内沉积建造以二叠系、三叠系和中新生代为主。

该盆地为早二叠世板内拉张阶段产物，西北部块内拉长形成早二叠上叠盆地，中-晚二叠世-三叠世盆地继续接受沉降，沉积了黄梁沟组、克拉玛依组河-湖沉积建造，新生代以后受构造动影响，盆地南端三个泉一带继续沉降，沉积了较厚的半胶结砂砾石层。

盆地内构造形态主要以宽缓的背斜、向斜及断层为主。矿区主断层 F6 以北西向张性正层为主，晚期由张性变为压性逆断层，F3 逆断层切错早期 F6 断层，F6、F3 总体形似剪刀状，断层之间形成了较为宽缓的背、向斜，局部有小断裂。盆地内发育的断裂和褶皱构造对含煤地层起到了关键性的控制作用。

2、矿区地层及构造

(1) 矿区地层

矿区范围内仅西北部、东南部少数区域有上二叠统黄梁沟组下段 (P_3h1)、中上三叠统克拉玛依组 (T_{2-3k}) 基岩出露，矿区东部外围有下石炭统黑山头组 (C_1h) 基岩出露，矿区西南边界有上泥盆统江孜尔库都克组 (D_3C_1J) 地层出露，其余区域属于隐伏区，大部为第四系覆盖。

根据地质填图、钻孔揭露，矿区内 1000m 以浅的地层由老到新依次划分为：上泥盆统江孜尔库都克组 (D_3C_1J)、下石炭统黑山头组 (C_1h)、下二叠统哈尔加乌组 (P_1h)、上二叠统黄梁沟组 (P_3h1)、中上三叠统克拉玛依组 (T_{2-3k})、上更新统新疆群 (Qp^3X) 及全新统 (Qh^{al+pl}) 冲积物、洪积物等。含煤地层为上二叠统黄梁沟组下段 (P_3h1^1)，上二叠统黄梁沟组上段 (P_3h1^2)。

矿区地层简表见表 2-1-5。

表 2-1-5 矿区地层简表

界	系	统	组	段	钻孔穿层厚度 (m)	
					最小-最大	平均 (孔数)
新生界 Kz	第四系(Q)	全新统 (Qh ^{al+pl})			1-77.37	16.96(38)
		上更新统 (Qp ^{3X})			0.90-60.00	14.58(24)
中生界 Mz	三叠系 (T)	中-上统 (T ₂₋₃)	克拉玛依组 (T _{2-3k})	中段(T _{2-3k} ²)	143.00-266.11	204.55(2)
				下段(T _{2-3k} ¹)	344.42-404.71	371.76(4)
古生界 Pz	二叠系 (P)	上统 (p ₃)	黄梁沟组 (P _{3hl})	上段(P _{3hl} ²)	170.67-561.97	304.25(17)
				下段(P _{3hl} ¹)	31.66-525.9	334.08(18)
	石炭系 (C)	下统 (C ₁)	黑山头组 (C _{1h})		3.38-203.97	61.69(14) 未穿透
	泥盆系 (D)	上统 (D ₃)	江孜尔库都克组 (D ₃ C ₁ J)		12.23-63.77	30.28(3) 未穿透

(2) 矿区构造

矿区位于塔尔苏沟-三个泉二叠纪凹陷盆地，盆地内发育区域主断层 F6 (F6 断层位于盆地中部，总长大于 70km，矿区内长 18km，走向 350°，断层痕迹宽 50-200m 不等，向北延入蒙古国，向南延伸 45km 以上)。矿区总体构造为向斜构造，F6 断层从矿区中部横穿而过，将矿区东西部分割三个泉勘查区、奥依托朗格勘查区为两个独立区块。

矿区东部奥依托朗格勘查区总体为轴向北西-南东的共轭向斜与背斜构造，F6 断层紧临勘查区西边界穿过，发育区域断层 F3 逆断层紧临勘查区北边界穿过。向斜北翼倾向 220°~223°，倾角 5°~25°；共轭翼倾向 13°~56°，倾角 28°~55°；背斜轴南翼倾向 193°~236°，倾角 28°~63°。勘查区受西界 F6 区域性逆断层牵引，区内发育落差大于 100m 的断层 3 条。

矿区西部三个泉勘查区为向斜南翼，受南部泥盆系老地层挤压形成急倾斜单斜构造，倾向 41°-78° 之间，倾角在 60°-90° 之间，局部地层倒转，总体向东北方向倾斜。区内发育断层 3 条，勘查区南部发育 F1 山前断层切割煤系地层，勘查区中部发育 F2 走滑断层错断区内煤系地层，勘查区西边界发育 F4 断层切割煤系地层。

矿区构造属中等，矿区构造复杂程度为 II 类。

2.1.5.2 煤层及煤质

1、煤层

(1) 煤层编号

地质总结报告煤层编号与 2024 年新疆煤田地质局综合地质勘查队提交的《新疆木垒县-巴里坤县奥依托朗格勘查区煤炭勘探报告》矿产资源储量评审备案的复函（新自然资储备字〔2024〕64 号）煤层编号完全一致。

三个泉勘查区与奥依托朗格勘查区皆能够找到对应的煤层层位。本次首先对矿区内 2 个地质报告汇总分析，通过各井田(矿田)含煤地层、时代、含煤层数、煤层编号，采用相邻井田(矿田)逐一对比的方法，将相同或不同编号的同一层位煤层统一到一个煤层编号上，经过对比整理，三个泉勘查区所属的 12 号煤层、14 号煤层于奥依托朗格勘查区局部分叉，因此对应奥依托朗格勘查区 12-1、14-1 号煤层。矿区内共有编号煤层 21 层。其对应关系见表 2-1-6。

表 2-1-6 矿区煤层编号对照表

本报告煤层 编号	煤田局综合队	地质局煤田地质中心
	《新疆木垒县-巴里坤县奥依托朗格勘查区煤炭勘探报告》	《新疆木垒县三个泉煤矿勘查区详查报告（初稿）》
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12-1	12-1	12
12-2	12-2	
12-3	12-3	
13	13	13
14-1	14-1	14
14-2	14-2	
14-3	14-3	
14-4	14-4	
14-5	14-5	
15	15	15

(2) 含煤性

根据本次工作所收集的地质资料，矿区含煤地层为上二叠统黄梁沟组(P₃h1)

地层，包含可采煤层 21 层。

黄梁沟组地层中发育两种较典型的基本层序，第一种基本层序底部为砂砾岩，砾石成分复杂，磨圆好，具正粒序层理，向上过渡为含砾粗砂岩及中细粒砂岩，含砾粗砂岩内平行层理发育。这一基本层序代表了河流相沉积。第二种基本层序底部为极厚层状砾岩，砾径 5-20mm，磨圆好，砾石成分复杂。层内平行层理发育，夹砂岩透镜体。上部为炭质粉砂岩及煤层与砾岩接触界线截然，该基本层序反映沉积环境由河道相向河漫滩沼泽相过渡。

根据岩性、层序特征及含煤性本次工作将上二叠统黄梁沟组 (P_3h_1) 地层划分为上、下段两段，对应原奥依托朗格勘探报告的 a、b 段地层。分别为上二叠统黄梁沟组下段 ($P_3h_1^1$)、上二叠统黄梁沟组上段 ($P_3h_1^2$)。

全区共含煤 29 层，可采煤层 21 层，其中全区可采 1 层，大部可采 11 层、局部可采 9 层。可采煤层为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15 号共 21 层煤层。其中 15 号煤层分布于上二叠统黄梁沟组上段 ($P_3h_1^2$) 地层中；1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5 煤层分布于上二叠统黄梁沟组下段 ($P_3h_1^1$) 地层中，该地层为矿区内主要含煤地层。其中主要可采煤层 12、14 号煤层分布在上二叠统黄梁沟组下段 ($P_3h_1^1$) 地层中。

其中 12-1、14-1 号煤层为全区可采的主要可采煤层，9、10、11、12-2、12-3、13、14-2、14-3、14-4、15 煤层为大部可采煤层，1、2、3、4、5、6、7、8、14-5 号煤层为局部可采煤层，其余 8 层无编号煤层钻孔控制可采点数零星分布，厚度较薄，不能集中连成片，分布可采面积较小，可采点数少，均为不可采煤层。

矿区东西两区地层含煤性基本一致，矿区东部奥依托朗格区煤层全层平均总厚 57.75m，纯煤平均总厚 51.72m；矿区西部三个泉区煤层全层平均总厚 52.52m，纯煤平均总厚 45.63m；黄梁沟组 (P_3h_1) 地层中平均厚度 638.33m，煤层全层平均总厚 55.15m，纯煤平均总厚 48.99m，平均可采总厚 51.90 米，含煤系数 8.6%。

现将各含煤组含煤性特征分述如下。

①上二叠统黄梁沟组上段 ($P_3h_1^2$)：

黄梁沟组上段 ($P_3h_1^2$) 含编号煤层 1 层为 15 号煤，为大部可采煤层。全层平均总厚 1.80m，纯煤平均总厚 1.74m，按黄梁沟组上段 ($P_3h_1^2$) 地层平均厚 304.25m 计，含煤系数 0.50%。

与上伏中上三叠统克拉玛依组下段 ($T_{2-3}k^1$) 呈平行不整合接触。钻孔揭露该层段岩性主要是底部为巨厚层状砂砾岩, 砾石成分复杂, 磨圆好, 具正粒序层理, 向上过渡为含砾粗砂岩及中细粒砂岩, 含砾粗砂岩内平行层理发育。与下伏黄梁沟组下段 (P_3h1^1) 地层平行整合接触, 发育比较完全。

②上二叠统黄梁沟组下段 (P_3h1^1) :

黄梁沟组下段 (P_3h1^1) 含编号煤层 20 层, 编号依次为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5 号煤层, 其中 12-1、14-1 号煤层为全区可采, 9、10、11、12-2、12-3、13、14-2、14-3、14-4 煤层为大部可采煤层, 1、2、3、4、5、6、7、8 号煤层为局部可采煤层, 其余 8 层无编号煤层为不可采煤层。全层平均总厚 55.95m, 纯煤平均总厚 49.98m, 平均可采总厚 49.23m, 按黄梁沟组下段 (P_3h1^1) 地层平均厚 334.08m 计, 含煤系数 15%。

与下伏下石炭统黑山头组 (C_1h)、上泥盆统江孜尔库都克组 (D_3C_1J) 呈角度不整合接触, 与上覆上二叠统黄梁沟组上段 (P_3h1^2) 整合接触。钻孔揭露岩性主要为灰色泥质粉砂岩、深灰色、深灰黑色炭质泥岩, 局部揭露点含薄层砾岩, 多层煤层发育。层位顶部发育薄层菱铁矿层与炭质泥岩互层, 层内平行层理发育, 夹砂岩透镜体。下段 (P_3h1^1) 顶部为炭质粉砂岩及煤层与上段 (P_3h1^2) 底部砾岩接触界线截然。

总体黄梁沟组下段 (P_3h1^1) 含煤性较好, 黄梁沟组上段 (P_3h1^2) 含煤性较差。

(3) 煤层特征

矿区含煤地层岩性具有河流相—河漫滩沼泽相沉积的特点, 形成岩性主要为细—粗砾岩夹砂岩、炭质泥岩及煤层。其中砾岩砾石砾径较大, 分选一般, 但磨圆较好, 砾岩层内平行层理发育, 夹砂岩透镜体。发育可采煤层 21 层, 编号依次为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15 号煤层, 可采煤层平均总厚 53.40m。其中主要的可采煤层为 12、14-1 号煤, 各煤层特征由上向下分述如下。

煤层厚度等值线图见图 2-1-5~图 2-1-13。

各煤层底板等高线及资源量估算图见图 2-1-14~图 2-1-34。

矿区全区、东、西部各可采煤层特征见表 2-1-6~2-1-8。

15 号煤层: 发育于黄梁沟组上段含煤段的底部, 赋煤面积 8.15km², 可采面

积 7.31km^2 ，面积可采系数 50%。全层厚度 0.17-5.24m，平均 1.74m；有益厚度 0.17-5.24m，平均厚度 1.70m；可采厚度 0.60-5.24m，平均 1.89m；含夹矸 0-1 层，夹矸厚度 0.06-0.48m，平均厚度 0.39m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以砾岩为主，炭质泥岩、粉砂岩次之；底板砾岩、含砾粗砂岩为主，粉砂岩、细砂岩、泥岩次之；与下覆 14-5 号煤层间距 12.55-117.05m，平均间距 47.98m。矿区东部 DF2 以南煤层总体以东部薄、西部厚，南部薄、北部厚的趋势；DF2 以北煤层总体为东部薄、西部厚的趋势；M1 背斜轴部及 A11 线以东的区域存在大面积剥蚀；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部薄、西部厚，浅部厚、深部薄的趋势。矿区东部资源量估算标高 -100—+893 水平，估算最大埋深 993m；矿区西部资源量估算标高 +100—+1140 水平，估算最大埋深 1040m；该煤层在矿区内属于大部可采的较稳定煤层。

14-5 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的顶部，赋煤面积 4.31km^2 ，可采面积 3.30km^2 ，面积可采系数 22%。全层厚度 0.84-24.04m，平均 4.88m；有益厚度 0.84-24.04m，平均厚度 4.60m；可采厚度 0.84-24.04m，平均 4.06m；含夹矸 0-4 层，夹矸厚度 0.23-2.17m，平均厚度 0.98m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构复杂；煤层顶板以炭质泥岩、粉砂岩为主，个别控煤点顶板为砾岩；底板炭质泥岩为主，泥岩、粉砂岩次之；与下覆 14-4 号煤层间距 0.48-7.75m，平均间距 2.85m。

矿区东部 DF2 以南煤层总体以背斜轴部厚，两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势；DF2 以北煤层与下伏煤层合层；M1 背斜轴部及 A11 线以东的区域存在剥蚀；矿区西部合层计算；矿区东部资源量估算标高 -100—+893 水平，估算最大埋深 993m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

14-4 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的上部，赋煤面积 7.81km^2 ，可采面积 6.46km^2 ，面积可采系数 44%。全层厚度 0.52-42.05m，平均 7.49m；有益厚度 0.52-30.63m，平均厚度 6.04m；可采厚度 0.67-30.63m，平均 6.20m；含夹矸 0-14 层，夹矸厚度 0.30-3.17m，平均厚度 1.09m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构复杂；煤层顶板以炭质泥岩、粉砂岩为主，细砂岩、中砂岩次之；底板炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩、细砂岩次之；与下覆 14-3 号煤层间距 0.34-9.42m，平均间距 2.60m。

矿区东部 DF2 以南煤层总体以背斜轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势；DF2 以北煤层以西部薄、东部厚、向西与下伏煤层合层的趋势；M1 背斜轴部的

A11 线以东的存在剥蚀；矿区西部合层计算；

矿区东部资源量估算标高-100—+896 水平，估算最大埋深 996m；该煤层在矿区内属于大部可采的较稳定煤层。

14-3 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的上部，赋煤面积 7.21km²，可采面积 6.01km²，面积可采系数 41%。全层厚度 0.48-16.12m，平均 4.88m；有益厚度 0.48-14.22m，平均厚度 4.53m；可采厚度 0.62-14.22m，平均 4.64m；含夹矸 0-8 层，夹矸厚度 0.39-1.90m，平均厚度 0.85m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构复杂；煤层顶板以炭质泥岩为主，泥岩、粉砂岩次之；底板炭质泥岩为主，泥岩、粉砂岩次之；与下覆 14-2 号煤层间距 0.53-6.13m，平均间距 2.10m。

矿区东部 DF2 以南煤层总体以背斜轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势；DF2 以北煤层以西部薄、东部厚、向西与下伏煤层合层的趋势；M1 背斜轴部的 A11 线以东的存在剥蚀；矿区西部合层计算；矿区东部资源量估算标高-100—+902 水平，估算最大埋深 1002m；该煤层在矿区内属于大部可采的较稳定煤层。

14-2 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的上部，赋煤面积 8.71km²，可采面积 8.60km²，面积可采系数 58%。全层厚度 0.19-10.80m，平均 4.11m；有益厚度 0.19-9.58m，平均厚度 3.70m；可采厚度 0.60-9.58m，平均 3.94m；含夹矸 0-4 层，夹矸厚度 0.31-1.49m，平均厚度 0.83m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构复杂；煤层顶板以炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩、细砂岩次之；底板以炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩次之；与下覆 14-1 号煤层间距 0.39-11.61m，平均间距 3.36m。

矿区东部 DF2 以南煤层总体以背斜轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势；DF2 以北煤层以西部薄、东部厚、向西与下伏煤层合层的趋势；M1 背斜轴部的 A11 线以东的区域存在剥蚀；矿区西部合层计算；矿区东部资源量估算标高-100—+902 水平，估算最大埋深 1002m；该煤层在矿区内属于大部可采的较稳定煤层。

14-1 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的上部，赋煤面积 14.71km²，可采面积 14.71km²，面积可采系数 100%。全层厚度 0.79-59.19m，平均 10.37m；有益厚度 0.79-52.38m，平均厚度 8.58m；可采厚度 0.79-52.38m，平均 8.58m；含夹矸 0-16 层，夹矸厚度 0.10-14.7m，平均厚度 2.61m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构复杂；煤层顶板以炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩、细砂岩次之；底板以粉砂岩为主，局部含细砂岩、砾岩；与下覆煤层间距 1.19-95.16m，平均间距 17.86m。

矿区东部 DF2 以南煤层总体以背斜轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势；DF2 以北煤层以西部厚、东部薄的趋势；M1 背斜轴部的 A11 线以东的区域存在剥蚀；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部薄、西部厚，浅部薄、深部厚的趋势。

矿区东部资源量估算标高-100—+903 水平，估算最大埋深 1003m；矿区西部资源量估算标高+100—+1135 水平，估算最大埋深 1035m；该煤层在矿区内属于全区可采的较稳定煤层。

13 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的上部，赋煤面积 6.86km²，可采面积 5.89km²，面积可采系数 40%。全层厚度 0.52-15.27m，平均 2.46m；有益厚度 0.52-14.07m，平均厚度 2.31m；可采厚度 0.52-14.07m，平均 2.31m；含夹矸 0-3 层，夹矸厚度 0.23-3.75m，平均厚度 0.48m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构较简单；煤层顶板以炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩次之；底板以粉砂岩为主，炭质泥岩、泥岩次之；与下覆煤层间距 0.74-118.06m，平均间距 24.99m。

矿区东部 DF2 以南煤层总体以背斜轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势；DF2 以北该层位不发育；M1 背斜轴部的 A12 线以东的区域存在剥蚀及尖灭；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部薄、西部厚，浅部厚、深部薄的趋势。

矿区东部资源量估算标高-100—+902 水平，估算最大埋深 1002m；矿区西部资源量估算标高+100—+1132 水平，估算最大埋深 1032m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

12-3 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的中部，赋煤面积 4.63km²，可采面积 3.63km²，面积可采系数 25%。

全层厚度 0.29-8.39m，平均 1.93m；有益厚度 0.29-7.26m，平均厚度 1.81 米；可采厚度 0.73-7.26m，平均 2.04m；含夹矸 0-6 层，夹矸厚度 0.33-1.13m，平均厚度 0.56m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以粉砂岩、砾岩为主，炭质泥岩、细砂岩次之；底板以炭质泥岩主，粉砂岩次之；与下覆煤层间距 0.44-41.19m，平均间距 6.57m。

矿区东部 DF2 以南煤层总体以背斜轴部厚、两翼薄的趋势；A9 线、A10 线存在煤层尖灭情况，DF2 以北该层位不发育；矿区西部合层计算。

矿区东部资源量估算标高-100—+905 水平，估算最大埋深 1005m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

12-2 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的中部，赋煤面积 5.01km²，可采面

积 4.39km²，面积可采系数 30%。全层厚度 0.22-3.68m，平均 1.56m；有益厚度 0.22-3.21m，平均厚度 1.43m；可采厚度 0.78-3.21m，平均 1.70m；含夹矸 0-1 层，夹矸厚度 0.26-0.60m，平均厚度 0.50m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩次之；底板以炭质泥岩、粉砂岩为主，泥岩次之；与下覆煤层间距 0.26-8.65m，平均间距 2.42m。

矿区东部 DF2 以南煤层总体以背斜轴部薄、两翼厚，南翼浅部薄深部厚、北翼浅部厚深部薄的趋势；DF2 以北该层位不发育；M1 背斜轴部的 A12 线以东的区域存在煤层尖灭；矿区西部合层计算。

矿区东部资源量估算标高-100—+892 水平，估算最大埋深 992m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

12-1 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的中部，赋煤面积 6.02km²，可采面积 6.02km²，面积可采系数 41%。全层厚度 0.30-17.21m，平均 5.03m；有益厚度 0.30-11.51m，平均厚度 4.16m；可采厚度 0.66-11.51m，平均 4.21m；含夹矸 0-10 层，夹矸厚度 0.16-8.04m，平均厚度 1.43m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单-复杂；煤层顶板以炭质泥岩、泥岩为主，泥岩次之；底板炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩、细砂岩次之；与下覆 11 号煤层间距 1.27-60.88m，平均间距 12.05m。

矿区东部 DF2 以南背斜轴部煤层总体以轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势，DF2 以北该层位不发育，M1 背斜轴部的 A12 线以东区域存在尖灭及沉积缺失；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部薄、西部厚的趋势，S9 线以东存在煤层尖灭。

矿区东部资源量估算标高-100—+884 水平，估算最大埋深 984m；矿区西部资源量估算标高+100—+1171 水平，估算最大埋深 1071m；该煤层在矿区内属于大部可采的较稳定煤层。

11 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的中部，赋煤面积 6.44km²，可采面积 6.27km²，面积可采系数 43%。全层厚度 0.42-12.79m，平均 3.98m；有益厚度 0.42-11.16m，平均厚度 3.64m；可采厚度 0.74-11.16m，平均 3.74m；含夹矸 0-4 层，夹矸厚度 0.20-2.03m，平均厚度 1.15m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构较简单-复杂；煤层顶板以炭质泥岩、粉砂岩为主，细砂岩次之；底板炭质泥岩、泥岩为主，细砂岩次之；与下覆 10 号煤层间距 0.63-85.04m，平均间距 13.4m。

矿区东部 DF2 以南背斜轴部煤层总体以轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的

趋势，DF2 以北该层位不发育，M1 背斜轴部及 A12 线以东的区域存在沉积缺失；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部薄、西部厚的趋势，S7 线以东存在煤层尖灭。

矿区东部资源量估算标高-100—+900 水平，估算最大埋深 1000m；矿区西部资源量估算标高+100—+1181 水平，估算最大埋深 1081m；该煤层在矿区内属于大部可采的较稳定煤层。

10 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的中部赋煤面积 6.25km²，可采面积 6.14km²，面积可采系数 42%。全层厚度 0.20-8.29m，平均 1.95m；有益厚度 0.20-8.29m，平均厚度 1.89m；可采厚度 0.54-8.29m，平均 1.93m；含夹矸 0-2 层，夹矸厚度 0.17-0.82m，平均厚度 0.35m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单-复杂；煤层顶板以炭质泥岩、泥岩为主，细砂岩次之；底板以炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩、细砂岩次之；与下覆 9 号煤层间距 1.21-26.12m，平均间距 9.87m。

矿区东部 DF2 以南背斜轴部煤层总体以轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势，DF2 以北该层位不发育，M1 背斜轴部的 A13 线以东的区域存在沉积缺失；矿区西部 F2 断层以东，总体以浅部薄、深部厚的趋势，S7 线以东存在煤层尖灭。

矿区东部资源量估算标高-100—+897 水平，估算最大埋深 997m；矿区西部资源量估算标高+100—+1092 水平，估算最大埋深 992m；该煤层在矿区内属于大部可采的较稳定煤层。

9 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的中部，赋煤面积 5.41km²，可采面积 5.22km²，面积可采系数 35%。全层厚度 0.38-21.86m，平均 4.37m；有益厚度 0.38-19.41m，平均厚度 3.85m；可采厚度 0.82-19.41m，平均 3.93m；含夹矸 0-4 层，夹矸厚度 0.29-2.45m，平均厚度 0.76m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以炭质泥岩、泥岩为主，细砂岩、粉砂岩次之；底板炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩、细砂岩次之；与下覆 8 号煤层间距 0.63-150.99m，平均间距 71.74m。

矿区东部 DF2 以南背斜轴部煤层总体以背斜南翼厚、北翼薄，浅部厚、深部薄的趋势，DF2 以北该层位不发育，M1 背斜轴部及 A13 线以东的区域存在沉积缺失；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部薄、西部厚，浅部薄、深部厚的趋势，S7 线以东存在煤层尖灭。

矿区东部资源量估算标高-100—+883 水平，估算最大埋深 983m；矿区西部资源量估算标高+100—+1154 水平，估算最大埋深 1054m；该煤层在矿区内属于

局部可采的较稳定煤层。

8号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的中部，赋煤面积 5.89km²，可采面积 4.32km²，面积可采系数 29%。全层厚度 0.34-8.34m，平均 1.77m；有益厚度 0.34-7.20m，平均厚度 1.64m；可采厚度 0.58-7.20m，平均 1.89m；含夹矸 0-2 层，夹矸厚度 0.20-1.14m，平均厚度 0.66m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以炭质泥岩、泥岩、粉砂岩为主，细砂岩、砾岩次之；底板炭质泥岩、泥岩为主，粉砂岩次之；与下覆 7 号煤层间距 2.14-84m，平均间距 24.53m。

矿区东部 DF2 以南背斜南翼浅部厚、深部薄的趋势，背斜北翼浅部薄、深部厚的趋势，轴部存在煤层尖灭。DF2 以北该层位不发育，奥依托朗格区块东部及南部区域存在大面积沉积缺失及煤层尖灭情况；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部薄、西部厚的趋势，S9 线以东存在煤层尖灭。

矿区东部资源量估算标高-100—+856 水平，估算最大埋深 956m；矿区西部资源量估算标高+100—+1160 水平，估算最大埋深 1060m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

7号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的下部，赋煤面积 3.8km²，可采面积 3.34km²，面积可采系数 23%。全层厚度 0.42-3.84m，平均 1.55m；有益厚度 0.42-3.36m，平均厚度 1.48m；可采厚度 0.59-3.36m，平均 1.65m；含夹矸 0-2 层，夹矸厚度 0.48-0.84m，平均厚度 0.34m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以炭质泥岩、粉砂岩为主，细砂岩、泥岩次之；底板炭质泥岩、粉砂岩为主，细砂岩次之；与下覆 6 号煤层间距 2.28-87.21m，平均间距 48.30m。

矿区东部 DF2 以南背斜南翼浅部厚、深部薄的趋势，背斜北翼浅部薄、深部厚的趋势，轴部存在煤层尖灭。DF2 以北该层位不发育，奥依托朗格区块东部及南部区域存在大面积沉积缺失及煤层尖灭情况；矿区西部 F2 断层以东，总体以中部厚、两翼薄的趋势，S7 线以西、S9 线以东存在煤层尖灭。

矿区东部资源量估算标高-100—+771 水平，估算最大埋深 871m；矿区西部资源量估算标高+100—+1094 水平，估算最大埋深 994m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

6号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的下部，赋煤面积 3.93km²，可采面积 2.32km²，面积可采系数 16%。全层厚度 0.24-7.73m，平均 2m；有益厚度 0.24-5.10m，平均厚度 1.73m；可采厚度 0.54-5.10m，平均 2.05m；含夹矸 0-4

层，夹矸厚度 0.22-2.66m，平均厚度 0.77m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，粉砂岩、粗砂岩次之，结构简单；煤层顶板以粉砂岩、细砂岩为主；底板粉砂岩为主、砾岩次之；与下覆 5 号煤层间距 2.17-54.26m，平均间距 115.53m。

矿区东部 DF2 以南背斜南翼浅部厚、深部薄的趋势，背斜北翼浅部薄、深部厚的趋势，含煤区存在东部薄、西部厚的趋势。DF2 以北该层位不发育，奥依托朗格区块东部及南部区域存在大面积沉积缺失及煤层尖灭情况；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部厚、西部薄，浅部薄、深部厚的趋势，S5 线深部、S11 线以东存在煤层尖灭。

矿区东部资源量估算标高-100—+748 水平，估算最大埋深 848m；矿区西部资源量估算标高+100—+1102 水平，估算最大埋深 1002m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

5 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的下部，赋煤面积 3.35km²，可采面积 2.02km²，面积可采系数 14%。全层厚度 0.28-3m，平均 1.16m；有益厚度 0.28-2.95m，平均厚度 1.05m；可采厚度 0.61-2.95m，平均 1.35m；含夹矸 0-3 层，夹矸厚度 0.26-0.55m，平均厚度 0.46m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以粉砂岩为主、细砂岩次之；底板粉砂岩、炭质泥岩为主、细砂岩砾岩次之；与下覆 4 号煤层间距 6.33-77.06m，平均间距 24.91m。

矿区东部 DF2 以南的背斜轴部煤层发育，DF2 以北该层位不发育，奥依托朗格区块东部及南部区域存在大面积沉积缺失及煤层尖灭情况；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部厚、西部薄，浅部厚、深部薄的趋势，S7 线以西、S5 线深部存在煤层尖灭。矿区东部资源量估算标高-100—+712 水平，估算最大埋深 812m；矿区西部资源量估算标高+100—+1104 水平，估算最大埋深 1004m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

4 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的下部，赋煤面积 2.91km²，可采面积 2.67km²，面积可采系数 18%。全层厚度 0.22-4.31m，平均 2.10m；有益厚度 0.22-4.31m，平均厚度 1.91m；可采厚度 0.80-4.31m，平均 2.21m；含夹矸 0-3 层，夹矸厚度 0.28-1.04m，平均厚度 0.41m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以粉砂岩为主；底板粉砂岩为主、砾岩次之；与下覆 3 号煤层间距 2.05-64.82m，平均间距 21.26m。

矿区东部 DF2 以南背斜轴部煤层总体以轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的

趋势，DF2 以北该层位不发育，奥依托朗格区块东部及南部区域存在大面积沉积缺失及尖灭情况；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部厚、西部薄，浅部厚、深部薄的趋势，S7 线以西、S5 线深部存在煤层尖灭。矿区东部资源量估算标高-100—+698 水平，估算最大埋深 798m；矿区西部资源量估算标高+100—+1123 水平，估算最大埋深 1023m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

3 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的下部，赋煤面积 2.98km²，可采面积 2.90km²，面积可采系数 20%。全层厚度 0.33-3.73m，平均 1.75m；有益厚度 0.33-3.48m，平均厚度 1.59m；可采厚度 0.56-3.48m，平均 1.75m；含夹矸 0-2 层，夹矸厚度 0.25-0.61m，平均厚度 0.3m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以炭质泥岩为主，粉砂岩次之；底板以粉砂岩为主；与下覆 2 号煤层间距 1.00-28.53m，平均间距 10.43m。

矿区东部 DF2 以南背斜轴部煤层总体以轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势，DF2 以北该层位不发育，奥依托朗格区块东部及南部区域存在大面积沉积缺失及尖灭情况；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部薄、西部厚，浅部薄、深部厚的趋势，S7 线以西、S5 线深部存在煤层尖灭。矿区东部资源量估算标高-100—+596 水平，估算最大埋深 696m；矿区西部资源量估算标高+100—+1106 水平，估算最大埋深 1006m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

2 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的下部，赋煤面积 3.03km²，可采面积 2.69km²，面积可采系数 18%。全层厚度 0.19-3.54m，平均 1.10m；有益厚度 0.19-3.54m，平均厚度 1.03m；可采厚度 0.59-3.54m，平均 1.20m；含夹矸 0-1 层，夹矸厚度 0.21-0.35m，平均厚度 0.28m；夹矸岩性以炭质泥岩为主，结构简单；煤层顶板以炭质泥岩为主，粉砂岩次之；底板粉砂岩次之；与下覆 1 号煤层间距 0.97-27.44m，平均间距 0.28m。

矿区东部 DF2 以南背斜轴部煤层总体以轴部厚、两翼薄，浅部厚、深部薄的趋势，DF2 以北该层位不发育，奥依托朗格区块东部及南部区域存在大面积沉积缺失及尖灭情况；矿区西部 F2 断层以东，煤层厚度稳定，S9 线以西、S5、S7 线深部存在煤层尖灭。矿区东部资源量估算标高-100—+587 水平，估算最大埋深 687m；矿区西部资源量估算标高+100—+1107 水平，估算最大埋深 1007m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

1 号煤层：位于黄梁沟组下段含煤段的底部，赋煤面积 2.1km²，可采面积

1.89km²，面积可采系数 13%。全层厚度 0.39-3.69m，平均 1.41m；有益厚度 0.39-3.69m，平均厚度 1.39m；可采厚度 0.77-3.69m，平均 1.69m；不含夹矸，结构简单；煤层顶板以炭质泥岩粉砂岩为主、细砂岩次之；底板以粉砂岩为主。

矿区东部 DF2 以南的背斜轴部煤层发育，DF2 以北该层位不发育，奥依托朗格区块东部及南部区域存在大面积沉积缺失及煤层尖灭情况；矿区西部 F2 断层以东，总体以东部薄、西部厚，浅部厚、深部薄的趋势，S9 线以西、S5、S7 线深部存在煤层尖灭。矿区东部资源量估算标高-100—+557 水平，估算最大埋深 657m；矿区西部资源量估算标高+100—+1114 水平，估算最大埋深 1014m；该煤层在矿区内属于局部可采的较稳定煤层。

表 2-1-6 三个泉矿区全区可采煤层特征表

煤层编号	全区可采煤层厚度			夹矸厚(米)	层间距 (米)	可采煤层结构特征							
	全层厚(米)	纯煤厚(米)	可采厚(米)			夹矸层数	煤层结构	煤层稳定性	煤层可采性	本层赋煤面积 (km ²)	本层可采面积 (km ²)	本层面积可采指数 (%)	与 14-1 煤赋煤面积可采指数 (%)
	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)								
15	0.17-5.24 1.74(28)	0.17-5.24 1.70(28)	0.60-5.24 1.89(24)	0.06-0.48 0.22(4)	12.55-117.05 47.98(18)	0-1	较简单	较稳定	大部可采	8.15	7.31	90	50
14-5	0.84-24.04 4.88(21)	0.84-24.04 4.60(21)	0.84-24.04 4.60(21)	0.23-2.17 0.98(6)	0.48-7.75 2.85(21)	0-4	复杂	较稳定	零星可采	4.31	3.3	77	22
14-4	0.52-42.05 7.49(37)	0.52-30.63 6.04(37)	0.67-30.63 6.20(36)	0.30-3.17 1.09(21)	0.34-9.42 2.60(36)	0-14	复杂	较稳定	局部可采	7.81	6.46	83	44
14-3	0.48-16.12 4.88(40)	0.48-14.22 4.53(40)	0.62-14.22 4.64(39)	0.39-1.90 0.85(16)	0.53-6.13 2.10(39)	0-8	复杂	较稳定	局部可采	7.21	6.01	83	41
14-2	0.19-10.80 4.11(45)	0.19-9.58 3.70(45)	0.60-9.58 3.94(42)	0.31-1.49 0.83(22)	0.39-11.61 3.36(44)	0-4	复杂	较稳定	大部可采	8.71	8.6	99	58
14-1	0.79-59.19 10.37(62)	0.79-52.38 8.58(62)	0.79-52.38 8.58(62)	0.10-14.7 2.61(36)	1.19-95.16 17.86(39)	0-16	复杂	较稳定	全区可采	14.71	14.71	100	100
13	0.52-15.27 2.46(37)	0.52-14.07 2.31(37)	0.52-14.07 2.31(37)	0.23-3.75 0.48(12)	0.74-118.06 24.99(274)	0-3	较简单	较稳定	局部可采	6.86	5.89	86	40
12-3	0.29-8.39 1.93(29)	0.29-7.26 1.81(29)	0.73-7.26 2.04(25)	0.33-1.13 0.56(6)	0.44-41.19 6.57(27)	0-6	简单	较稳定	局部可采	4.63	3.63	78	25
12-2	0.22-3.68 1.56(28)	0.22-3.21 1.43(28)	0.78-3.21 1.70(22)	0.26-0.60 0.50(7)	0.26-8.65 2.42(27)	0-1	简单	较稳定	局部可采	5.01	4.39	88	30
12-1	0.30-17.21 5.03(35)	0.30-11.51 4.16(35)	0.66-11.51 4.21(33)	0.16-8.04 1.43(11)	1.27-60.88 12.05(29)	0-10	复杂	较稳定	局部可采	6.02	6.02	100	41
11	0.42-12.79 3.98(35)	0.42-11.16 3.64(35)	0.74-11.16 3.74(33)	0.20-2.03 1.15(15)	0.63-85.04 13.4(30)	0-4	较简单	较稳定	局部可采	6.44	6.27	97	43
10	0.20-8.29	0.20-8.29	0.54-8.29	0.17-0.82	1.21-26.12	0-2	简单	较稳	局部	6.25	6.14	98	42

2 矿区规划方案概述与分析

煤层编号	全区可采煤层厚度			夹矸厚(米)	层间距 (米)	可采煤层结构特征							
	全层厚(米)	纯煤厚(米)	可采厚(米)			夹矸层数	煤层结构	煤层稳定性	煤层可采性	本层赋煤面积 (km ²)	本层可采面积 (km ²)	本层面积可采指数 (%)	与 14-1 煤赋煤面积可采指数 (%)
	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)								
	1.95(30)	1.89(30)	1.93(29)	0.35(5)	9.87(26)			定	可采				
9	0.38-21.86 4.37(32)	0.38-19.41 3.85(32)	0.82-19.41 3.93(30)	0.29-2.45 0.76(12)	0.63-150.99 71.74(24)	0-4	较简单	较稳定	局部可采	5.41	5.22	96	35
8	0.34-8.34 1.77(33)	0.34-7.20 1.64(33)	0.58-7.20 1.89(27)	0.20-1.14 0.66(9)	2.14-84 24.53(21)	0-2	简单	较稳定	局部可采	5.89	4.32	73	29
7	0.42-3.84 1.55(21)	0.42-3.36 1.48(21)	0.59-3.36 1.65(19)	0.48-0.84 0.34(3)	2.28-87.21 48.30(16)	0-2	简单	较稳定	零星可采	3.8	3.34	88	23
6	0.24-7.73 2.00(25)	0.24-5.10 1.73(25)	0.54-5.10 2.05(20)	0.22-2.66 0.77(9)	2.17-54.26 15.53(16)	0-4	较简单	较稳定	零星可采	3.93	2.32	59	16
5	0.28-3.00 1.16(22)	0.28-2.95 1.05(22)	0.61-2.95 1.35(15)	0.26-0.55 0.49(6)	6.33-77.06 24.91(14)	0-3	较简单	较稳定	零星可采	3.35	2.02	60	14
4	0.22-4.31 2.10(21)	0.22-4.31 1.91(21)	0.80-4.31 2.21(18)	0.28-1.04 0.41(10)	2.05-64.82 21.26(13)	0-3	较简单	较稳定	零星可采	2.91	2.67	92	18
3	0.33-3.73 1.75(16)	0.33-3.48 1.59(16)	0.56-3.48 1.75(14)	0.20-0.61 0.30(7)	1.00-28.53 10.43(12)	0-2	简单	较稳定	零星可采	2.98	2.9	97	20
2	0.19-3.54 1.10(17)	0.19-3.54 1.03(17)	0.59-3.54 1.20(14)	0.21-0.35 0.28(4)	0.98-27.44 12.61(6)	0-1	简单	较稳定	零星可采	3.03	2.69	89	18
1	0.39-3.69 1.41(9)	0.39-3.69 1.39(9)	0.77-3.69 1.69(7)	0.21 0.11 (1)	21.33-46.85 17.05 (2)	0-1	简单	较稳定	零星可采	2.1	1.89	90	13
合计	平均总厚 55.15	平均总厚 48.99	平均总厚 51.90	平均总厚 13.27	各煤层面积可采指数以 14-1 煤层赋煤面积 14.71km ² 作为基准计算								

表 2-1-7 三个泉矿区东部可采煤层特征表

煤层 编号	全区可采煤层厚度			夹矸厚 (米)	层间距 (米)	可采煤层结构特征							
	全层厚(米)	纯煤厚(米)	可采厚(米)			夹矸层数	煤层结构	煤层稳定性	煤层可采性	本层赋煤面积 (km ²)	本层可采面积 (km ²)	本层面积可采指数 (%)	与 14-1 煤赋煤面积可采指数 (%)
	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)								
15	0.17-3.94 1.80(19)	0.17-3.55 1.74(19)	0.60-3.55 2.11(15)	0.27-0.48 0.39(3)	45.5-117.05 75.05(16)	0-1	简单	较稳定	局部可采	6.51	5.67	87	44
14-5	0.84-24.04 4.88(21)	0.84-24.04 4.60(21)	0.84-24.04 4.60(21)	0.23-2.17 0.98(6)	0.48-7.75 2.85(21)	0-4	复杂	较稳定	局部可采	4.31	3.3	77	26
14-4	0.52-42.05 7.49(37)	0.52-30.63 6.04(37)	0.67-30.63 6.20(36)	0.30-3.17 1.09(21)	0.34-9.42 2.60(36)	0-14	复杂	较稳定	大部可采	7.81	6.46	83	50
14-3	0.48-16.12 4.88(40)	0.48-14.22 4.53(40)	0.62-14.22 4.64(39)	0.39-1.90 0.85(16)	0.53-6.13 2.10(39)	0-8	复杂	较稳定	局部可采	7.21	6.01	83	47
14-2	0.19-10.80 4.11(45)	0.19-9.58 3.70(45)	0.60-9.58 3.94(42)	0.31-1.49 0.83(22)	0.39-11.61 3.36(44)	0-4	复杂	较稳定	大部可采	8.71	8.6	99	67
14-1	0.79-11.83 4.77(48)	0.79-11.83 4.39(48)	0.79-11.83 4.39(48)	0.10-1.92 0.71(26)	1.19-95.16 18.44(37)	0-6	复杂	较稳定	全区可采	12.85	12.85	100	100
13	0.73-15.27 2.46(29)	0.73-14.07 2.31(29)	0.73-14.07 2.31(29)	0.23-1.20 0.48(9)	0.74-118.06 24.99(24)	0-3	较简单	较稳定	局部可采	5.23	4.28	82	33
12-3	0.29-8.39 1.93(29)	0.29-7.26 1.81(29)	0.73-7.26 2.04(25)	0.33-1.13 0.56(6)	0.44-41.19 6.57(27)	0-6	简单	较稳定	局部可采	4.63	3.63	78	28
12-2	0.22-3.68 1.56(28)	0.22-3.21 1.43(28)	0.78-3.21 1.70(22)	0.26-0.60 0.50(7)	0.26-8.65 2.42(27)	0-1	简单	较稳定	局部可采	5.01	4.39	88	34
12-1	0.30-6.17 1.65(29)	0.30-5.18 1.55(29)	0.66-5.18 1.64(27)	0.16-0.99 0.41(7)	1.27-60.88 16.69(27)	0-2	简单	较稳定	局部可采	4.49	4.49	100	35
11	0.42-9.41 3.57(31)	0.42-7.63 3.27(31)	0.74-7.63 3.47(29)	0.20-2.03 0.66(14)	0.63-85.04 6.92(29)	0-4	较简单	较稳定	局部可采	5.09	4.93	97	38

2 矿区规划方案概述与分析

煤层编号	全区可采煤层厚度			夹矸厚 (米)	层间距 (米)	可采煤层结构特征							
	全层厚(米)	纯煤厚(米)	可采厚(米)			夹矸层数	煤层结构	煤层稳定性	煤层可采性	本层赋煤面积 (km ²)	本层可采面积 (km ²)	本层面积可采指数 (%)	与 14-1 煤赋煤面积可采指数 (%)
	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)								
10	0.20-8.29 2.48(26)	0.20-8.29 2.39(26)	0.60-8.29 2.48(25)	0.35-0.82 0.53(4)	1.21-26.12 7.33(25)	0-2	简单	较稳定	局部可采	5.17	5.1	99	40
9	0.38-10.60 2.53(26)	0.38-10.02 2.30(26)	0.82-10.02 2.46(24)	0.29-0.58 0.40(8)	0.63-21.54 8.16(22)	0-2	简单	较稳定	局部可采	4.3	4.12	96	32
8	0.37-8.34 1.97(25)	0.37-7.20 1.82(25)	0.80-7.20 2.17(20)	0.20-1.14 0.46(8)	2.14-82.98 24.03(17)	0-2	简单	较稳定	零星可采	4.48	3.12	70	24
7	0.42-3.84 1.71(16)	0.42-3.36 1.58(16)	0.83-3.36 1.66(15)	0.48-0.84 0.68(3)	2.28-75.17 24.55(13)	0-2	简单	较稳定	零星可采	2.46	2.32	94	18
6	0.48-5.10 1.86(14)	0.48-5.10 1.73(14)	0.61-5.10 2.06(11)	0.25-0.48 0.37(5)	2.17-54.26 16.06(12)	0-1	简单	较稳定	零星可采	2.85	1.35	47	11
5	0.33-2.95 1.35(11)	0.33-2.95 1.24(11)	0.93-2.95 1.55(8)	0.29-0.50 0.43(3)	6.33-77.06 33.68(10)	0-1	简单	较稳定	零星可采	2.07	1.18	57	9
4	0.51-4.14 1.91(8)	0.51-3.48 1.80(8)	1.15-3.81 2.22(6)	0.31-0.33 0.32(3)	2.05-14.48 9.49(8)	0-1	简单	较稳定	零星可采	1.68	1.52	90	12
3	0.51-3.73 2.21(8)	0.51-3.48 1.94(8)	0.86-3.48 2.14(7)	0.25-0.61 0.43(5)	1.00-6.94 2.59(8)	0-2	简单	较稳定	零星可采	1.95	2.22	114	17
2	0.31-2.18 1.14(8)	0.31-1.89 1.06(8)	0.65-1.89 1.17(7)	0.29-0.35 0.32(2)	7.61-27.44 18.03(4)	0-1	简单	较稳定	零星可采	1.79	1.59	89	12
1	0.42-3.69 1.49(4)	0.42-3.69 1.49(4)	0.79-3.69 1.85(3)	/	/	0	简单	较稳定	零星可采	0.75	0.75	100	6
合计	平均总厚 57.75	平均总厚 51.72	平均总厚 51.34	平均总厚 11.40	各煤层面积可采指数以 14-1 煤层赋煤面积 12.85km ² 作为基准计算								

表 2-1-8 三个泉矿区西部可采煤层特征表

煤层 编号	全区可采煤层厚度			夹矸厚 (米)	层间距 (米)	可采煤层结构特征							
	全层厚(米)	纯煤厚(米)	可采厚(米)			夹矸 层数	煤层 结构	煤层 稳定性	煤层 可采性	本层 赋煤 面积 (km ²)	本层 可采 面积 (km ²)	本层 面积 可采 指数 (%)	与 14 号煤 赋煤 面积可 采指数 (%)
	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)	两极值 平均值 (点数)								
15	0.66-5.24 1.67 (9)	0.66-5.24 1.66 (9)	0.66-5.24 1.66 (9)	0.06 0.06 (1)	12.55-29.27 20.91 (2)	0-1	较简单	较稳定	大部可采	1.64	1.64	100	88
14	1.69-59.19 15.97 (14)	1.69-52.38 12.76 (14)	1.69-52.38 12.76 (14)	0.3-14.7 4.5 (10)	13.08-21.45 17.27 (2)	0-16	复杂	较稳定	全区可采	1.86	1.86	100	100
13	0.52-14.75 3.41(8)	0.52-11 2.83(8)	0.52-11 2.83(8)	0.34-3.75 1.56(3)	67.97-93.48 79.97(3)	0-3	较简单	较稳定	大部可采	1.63	1.61	99	87
12	0.83-17.21 8.4 (6)	0.83-11.51 6.77 (6)	0.83-11.51 6.77 (6)	0.34-8.04 2.45 (4)	5.09-9.73 7.41 (2)	0-10	复杂	较稳定	大部可采	1.53	1.53	100	82
11	1.16-12.79 4.39 (4)	1.16-11.16 4 (4)	1.16-11.16 4 (4)	1.63 1.63 (1)	19.88 19.88 (1)	0-2	简单	较稳定	大部可采	1.35	1.34	99	72
10	0.54-2.18 1.42 (4)	0.54-2.18 1.38 (4)	0.54-2.18 1.38 (4)	0.17 0.17 (1)	12.4 12.4 (1)	0-1	简单	较稳定	大部可采	1.08	1.04	96	56
9	2.07-21.86 6.2 (6)	1.64-19.41 5.4 (6)	1.64-19.41 5.4 (6)	0.43-2.45 1.12 (4)	119.65-150.99 135.32 (2)	0-4	较简单	较稳定	大部可采	1.11	1.1	99	59
8	0.34-3.86 1.57 (8)	0.34-3.01 1.46 (8)	0.58-3.01 1.6 (7)	0.85-0.85 0.85 (1)	4.64-84 25.02 (4)	0-1	简单	较稳定	大部可采	1.41	1.2	85	65
7	0.42-2.53 1.38 (5)	0.42-2.53 1.38 (5)	0.59-2.53 1.63 (4)	0.00	48.39-87.21 72.04 (3)	0	简单	较稳定	大部可采	1.34	1.02	76	55
6	0.24-7.73 2.14 (11)	0.24-5.07 1.72 (11)	0.54-5.07 2.04 (9)	0.22-2.66 1.16 (4)	11.13-24.96 15 (4)	0-4	较简单	较稳定	大部可采	1.08	0.97	90	52
5	0.28-3 0.97 (11)	0.28-2.45 0.86 (11)	0.61-2.45 1.14 (7)	0.26-0.55 0.55 (3)	12.76-20.32 16.14 (4)	0-3	较简单	较稳定	局部可采	1.28	0.84	66	45
4	0.22-4.31	0.22-4.31	0.8-4.31	0.28-1.04	18.66-64.82	0-3	较简	较稳	大部可	1.23	1.15	93	62

2 矿区规划方案概述与分析

	2.28 (13)	2.02 (13)	2.20 (12)	0.49 (7)	33.02 (5)		单	定	采				
3	0.33-3.09 1.29 (8)	0.33-3.09 1.23 (8)	0.56-3.09 1.36 (7)	0.2-0.32 0.17 (2)	11.72-28.53 18.26 (4)	0-1	简单	较稳定	局部可采	1.03	0.68	66	37
2	0.19-3.54 1.06 (9)	0.19-3.54 1.00 (9)	0.59-3.54 1.22 (7)	0.21-0.25 0.23 (2)	0.98-13.4 7.19 (2)	0-1	简单	较稳定	大部可采	1.24	1.1	89	59
1	0.39-2.57 1.33 (5)	0.39-2.57 1.29 (5)	0.77-2.57 1.52 (4)	0.21 0.21 (1)	21.33-46.85 34.09 (2)	0-1	简单	较稳定	大部可采	1.35	1.14	84	61
合计	平均总厚 52.53	平均总厚 45.24	平均总厚 46.99	平均总厚 15.15	各煤层面积可采指数以 14 号煤层赋煤面积 1.86km ² 作为基准计算								

2、煤质

(1) 煤的物理性质

本矿区的含煤地层黄梁沟组，所含各煤层物理性质基本相似，各煤层大部呈粉末状产出，少量块状，条带状、粒状结构，层状、块状构造明显，黑色，易污手，条痕呈黑色及黑褐色，具玻璃光泽-沥青光泽，裂隙较发育，可见较多的次生节理，性脆、易碎，钻孔取出的煤芯大多呈粉末状，少量块状，断口参差多角，多呈阶梯状或贝壳状。质较硬，煤层视相对密度在 $1.28-1.90\text{g}/\text{cm}^3$ ，平均值 $1.34-1.60\text{g}/\text{cm}^3$ 。

三个泉矿区煤质特征表见表 2-1-9、表 2-1-10。

(2) 工业分析

(1) 水分 (M_{ad})

矿区东区奥依托朗格各可采煤层原煤水分含量两极值在 $0.77\%-17.05\%$ 之间，平均值 $2.21\%-4.89\%$ 之间；浮煤水分含量两极值 $0.24\%-11.07\%$ 之间，平均值在 $2.34\%-5.02\%$ 之间；原煤、浮煤水分含量两极值、平均值比较接近，属于特低水分煤类。

矿区西区三个泉各可采煤层原煤水分含量两极值在 $0.04\%-21.3\%$ 之间，平均值 $0.7\%-3.38\%$ 之间；浮煤水分含量两极值 $0.16\%-14.4\%$ 之间，平均值在 $0.56\%-3.23\%$ 之间；原煤、浮煤水分含量两极值、平均值比较接近，属于特低水分煤类。

根据《MT/T 850-2000》煤炭全水分的分级均属特低全水份煤。

矿区内各可采煤层属特低全水分煤。

(2) 灰分 (A_{d})

矿区东区奥依托朗格各可采煤层原煤灰分 (A_{d}) 含量两极值在 $5.87\%-39.96\%$ 之间，平均值在 $20.34\%-30.46\%$ 之间，浮煤灰分 (A_{d}) 含量两极值在 $3.09\%-31.44\%$ 之间，平均值在 $7.7\%-12.84\%$ 之间。按照中华人民共和国国家标准 GB/T15224.1-2018 煤炭灰分分级标准，区内可采煤层原煤灰分等级为低灰煤 (LA)-中灰煤 (MA)；浮煤灰分等级为特低灰煤 (ULA)-低灰煤 (LA)。

矿区西区三个泉各可采煤层原煤灰分 (A_{d}) 含量两极值在 $9.28\%-39.98\%$ 之间，平均值在 $19.8\%-35.12\%$ 之间，浮煤灰分 (A_{d}) 含量两极值在 $3.56\%-32.29\%$ 之间，平均值在 $9.73\%-20.22\%$ 之间。按照中华人民共和国国家标准

GB/T15224.1-2018 煤炭灰分分级标准,区内可采煤层原煤灰分等级为中灰煤(MA)-高灰煤(HA);浮煤灰分等级为特低灰煤(ULA)-低灰煤(LA)。

矿区内各可采煤层属低灰-高灰煤。

(3) 挥发分 (V_{daf})

矿区东区奥依托朗格各可采煤层原煤挥发份(V_{daf})含量两极值在25.29%-64.63%,大部分在28%-50%之间,平均值36.41%-40.21%,亦在28%-50%之间;浮煤挥发分产率两极值在24.47%-56.17%之间,大部分28%-50%,平均值在30.99%-38.06%,亦在28%-50%之间。按照中华人民共和国国家标准MT/T849-2000煤的挥发分产率分级标准,区内可采煤层原煤、浮煤挥发分产率等级均属于中高(MHV)-高挥发分(HV)的范围。

矿区西区三个泉各可采煤层原煤挥发份(V_{daf})含量两极值在19.36%-44.27%,大部分在28%-50%之间,平均值26.45%-34.78%,亦在28%-50%之间;浮煤挥发分产率两极值在18.08%-41.17%之间,大部分28%-50%,平均值在25.99%-34.76%,亦在28%-50%之间。按照中华人民共和国国家标准MT/T849-2000煤的挥发分产率分级标准,区内可采煤层原煤、浮煤挥发分产率等级均属于中高(MHV)-高挥发分(HV)的范围。

矿区内各可采煤层属中高-高挥发份煤。

(4) 硫分 ($S_{t,d}$)

矿区内各煤层原煤干基全硫 $S_{t,d}$ 含量平均为0.08-1.70%。根据《GB/T15224.2-2021 煤的硫分分级》评级标准,矿区内各煤层总体上属特低-中硫煤。

矿区内各可采煤层属特低-中硫煤。

矿区各煤层全硫含量统计表见2-1-11。

(5) 发热量

矿区东西两区煤的发热量相当,各可采煤层原煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)两极值在16.94MJ/kg-33.05MJ/kg,平均在19.6MJ/kg-29.43MJ/kg之间,按照中华人民共和国国家标准GB/T15224.3-2022煤炭质量分级标准发热量分级标准,15、14-5、14-2、14-1、13、12-3、12-2、12-1、11、10、8、7、6、5、4、3、2号煤层属于中发热量(MQ)-中高发热量煤(MHQ);14-4、14-3号煤层属于中高发热量煤(MHQ)-高发热量煤(HQ);9号煤层属于中低发热量(MLQ)-中发热

量 (MQ)；1 号煤层属于中高发热量煤 (MHQ)。综合评定矿区内可采煤层原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr, d}$) 为中发热量 (MQ) - 中高发热量煤 (MHQ)。各煤层发热量两极值、平均值见表 2-1-12。

矿区内各可采煤层属中-中高发热量煤。

2、煤类

矿区东区奥依托朗格各煤层采样点浮煤挥发分产率 (V_{daf}) 的含量两极值在 24.47%-56.17% 之间；粘结指数 (GR.I) 两极值在 0-102 之间。煤类以不粘煤为主，气煤、长焰煤次之，弱粘煤、1/2 中粘煤、1/3 焦煤零星。主要为动力用煤、民用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。可采煤层中 15、14-5、14-4、14-3、14-2、14-1、13、12-3、12-2、12-1、11 煤层以 31 号不粘煤 (31BN) 为主，43、44、45 气煤 (43、44、45QM) 次之；10、9、8、7、6、5、4、3、2、1 煤层以 31 号不粘煤 (31BN) 为主，41、42 号长焰煤 (41、42CY) 次之。

矿区西区三个泉各煤层采样点浮煤挥发分产率 (V_{daf}) 的含量两极值在 18.07%-41.17% 之间；粘结指数 (GR.I) 两极值在 0-102 之间。煤类以 1/3 焦煤、焦煤、1/2 中粘煤为主，弱粘煤、不粘煤次之，气煤、肥煤零星。主要为炼焦用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。各可采煤层中 15、14、12、11、10、9、8、6 号煤层以 1/3 焦煤、25 焦煤 (1/3JM、25JM) 为主，1/2 中粘煤、31 号不黏煤 (1/2ZN、31BN) 次之；13、7、6、5、4、3、2、1 煤层以 1/2 中粘煤、22 号弱粘煤 (1/2ZN、22RN) 为主，31 号不黏煤 (31BN) 次之。

表 2-1-9 三个泉矿区东部煤层煤质特征一览表

煤层 编号	煤样 类型	矿区东区奥依托朗格				回收率
		Mad	Ad	Vdaf	粘结 指数	
		%	%	%		
1	原煤	1.28-5.39	16.47-32.26	32.07-43.8		
		3.23 (2)	24.36 (2)	37.94 (2)		
	浮煤	2.42-7.61	5.54-9.86	30.99-30.99	0-0	6.5-63.21
		5.02 (2)	7.7 (2)	30.99 (2)	0 (2)	34.85 (3)
2	原煤	1.37-10.98	6.61-36.19	30.27-40.15		
		3.77 (6)	26.86 (6)	36.69 (6)		
	浮煤	1.86-10.17	3.74-15.58	28.63-39.79	0-1	13.1-69.66
		3.69 (6)	9.76 (6)	35.66 (6)	1 (3)	36.56 (6)
3	原煤	1.5-11.38	5.87-26.63	30.39-41.28		
		4.89 (6)	20.34 (6)	36.41 (6)		
	浮煤	1.61-5.4	3.71-14.72	31.5-40.34	0-15	13.27-64.5
		2.79 (6)	10.23 (6)	36.5 (6)	15 (3)	43.35 (6)
4	原煤	1.6-10.38	7.79-27.06	31.72-40.38		
		4.29 (5)	18.52 (5)	36.96 (5)		
	浮煤	2.08-9	4.5-16.55	31.08-41.26	0-0	7.73-64.15
		3.9 (5)	9.53 (5)	36.45 (5)	0 (2)	45.17 (5)
5	原煤	1.28-11.36	7.68-30.04	30.89-40.68		
		3.83 (8)	23.75 (8)	37.11 (8)		
	浮煤	1.38-10.05	3.6-17.51	31.43-41.34	0-78	15.1-72.86
		3.26 (8)	10.17 (8)	36.76 (8)	15.6 (8)	38.14 (8)
6	原煤	1.43-12.44	16.22-39.64	33.12-43.42		
		3.5 (11)	30.46 (11)	38.48 (11)		
	浮煤	1.48-5.84	4.71-29.99	32.19-41.29	0-82	13.47-53.99
		2.84 (11)	11.84 (11)	36.81 (11)	12.1 (8)	29.11 (11)
7	原煤	0.94-11.89	14.05-34.79	31.7-44.11		
		4.2 (12)	29.71 (12)	38.82 (12)		
	浮煤	1.68-11.01	3.57-31.44	30.71-43.66	0-15	6.97-69.82
		3.67 (12)	10.49 (12)	36.94 (12)	1.49 (10)	30.16 (12)
8	原煤	0.89-12.58	7.04-39.19	31.28-62.47		
		3.3 (18)	29.9 (18)	40.21 (18)		

2 矿区规划方案概述与分析

煤层 编号	煤样 类型	矿区东区奥依托朗格				
		Mad	Ad	Vdaf	粘结 指数	回收率
		%	%	%		
	浮煤	1.25-6.98 2.76 (18)	3.41-21.62 11.3 (18)	31.19-40.19 37.17 (17)	0-65 15.1 (12)	3.7-62.06 29.68 (18)
9	原煤	1.06-12.24 3.13 (22)	12.37-39.81 28.34 (22)	31.53-47.31 37.34 (21)	-	-
		浮煤	0.91-7.05 3.16 (21)	4.05-26.48 10.81 (21)	31.05-40.76 35.96 (21)	0-66 14.5 (15)
	10	原煤	1.08-9.77 2.88 (21)	14.12-39.49 28.69 (21)	30.13-46.54 38.05 (21)	
浮煤			1.25-7.7 2.64 (21)	6.09-21.57 11.03 (21)	25.64-41.01 36.25 (20)	0-80 29.4 (16)
11	原煤	1.16-17.05 3.45 (25)	7.58-39.96 26.6(25)	31.23-43.87 37.81(25)		
		浮煤	0.82-8.63 2.9(25)	3.32-20.77 11.75(25)	24.47-42.72 36.27(25)	0-84 23.2(19)
	12-1	原煤	1.24-10.32 2.71 (23)	10.59-39.72 25.8 (23)	32.05-61.04 38.82 (23)	
浮煤			1.16-7.1 2.75 (23)	4.89-22.25 12.5 (23)	31.31-42.03 36.91 (23)	0-84 25.1(19)
12-2		原煤	1.24-10.32 2.71 (19)	10.59-39.72 25.8 (19)	32.05-61.04 38.82 (19)	
	浮煤		0.98-7.74 2.46 (19)	5.2-20.99 12.58 (19)	32.14-40.27 37.06 (19)	0-81 28.9 (15)
	12-3	原煤	1.2-11.85 3.23 (23)	9.9-39.72 26.07 (23)	28.87-58.56 38.19 (23)	
浮煤			1.33-8.61 2.84 (23)	5.8-23.05 11.95 (23)	30.89-41.49 36.15 (22)	0-88 29.9 (19)
13		原煤	0.86-12.85 2.35 (24)	10.64-39.48 29.93 (24)	31.53-60.4 39.95 (24)	
	浮煤		0.9-6.6 2.34 (24)	3.58-19.75 12.84 (24)	33.13-56.17 38.06 (24)	0-74 37.87 (15)
	14-1	原煤	0.77-11.99 2.69 (43)	11.12-39.96 29.37 (43)	31.43-54.39 38.7 (43)	

2 矿区规划方案概述与分析

煤层 编号	煤样 类型	矿区东区奥依托朗格				
		Mad	Ad	Vdaf	粘结 指数	回收率
		%	%	%		
	浮煤	0.84-6.83 4.17 (43)	3.73-23.28 10.48 (43)	28.8-40.98 36.35 (40)	0-92 25.19 (32)	1.46-63.3 29.04 (42)
14-2	原煤	0.9-11.74 3.04 (38)	8.4-39.91 30.42 (38)	30.39-53.67 38.94 (38)		
	浮煤	1.12-7.62 3.1 (38)	4.03-21.16 10.5 (38)	29.18-41.56 36.83 (34)	0-90 22 (28)	0.8-81.31 32.13 (38)
14-3	原煤	1.22-4.43 2.21 (36)	9.29-38.62 28.81 (36)	27.07-55.96 38.71 (36)		
	浮煤	0.24-8.37 2.56 (36)	3.64-18.67 10.93 (36)	26.59-42.31 37.2 (33)	0-102 21.6 (26)	0.8-64.58 30.6 (36)
14-4	原煤	0.85-11.07 2.35 (33)	11.94-38.05 28.66 (33)	25.29-51.61 38.53 (33)		
	浮煤	1.21-8.19 2.69 (33)	3.83-17.05 10.55 (33)	30.96-42.31 37.43 (31)	0-78 18.4 (23)	1.8-68 28.49 (33)
14-5	原煤	1.25-10.62 2.95 (18)	11.11-36.62 25.76 (18)	32.27-51.64 38.35 (18)		
	浮煤	1.39-9.03 3.25 (18)	3.09-16.2 9.15 (18)	32.08-41.9 36.92 (17)	0-59 11 (14)	6.45-68.46 35.91 (18)
15	原煤	1-7.17 2.68 (16)	18.47-34.88 29.19 (16)	34.5-42.7 38.26 (16)		
	浮煤	1.01-8.71 3.2 (16)	6.71-18.25 11.58 (15)	30.64-40.43 36.3 (15)	0-70 25.1 (9)	2.83-62.06 34.78 (16)

表 2-1-10 三个泉矿区西部煤层煤质特征一览表

煤层 编号	煤样 类型	矿区西区三个泉				
		Mad	Ad	Vdaf	粘结 指数	回收率
		%	%	%		
1	原煤	0.48-2.18	24.43-38.5	21.89-35.5	/	/
		1.33 (2)	31.46 (2)	28.69 (2)	/	/
	浮煤	0.31-2.22	21.03-22.14	21.95-33.2	12-12	41.23-74.37
		1.27 (2)	21.58 (2)	27.58 (2)	12 (1)	57.8 (1)
2	原煤	0.29-1.58	18.29-37.54	21.81-36.35	/	/
		0.9(5)	31.19(5)	27.06(5)	/	/
	浮煤	0.33-1.54	9.1-32.29	19.69-35.27	4-38	16.41-68.25
		0.71(5)	18.72(5)	25.56(5)	18.5(4)	45.04(5)
3	原煤	0.63-0.77	31.67-38.58	24.89-27.94	/	/
		0.7(5)	35.13(2)	26.41(2)	/	/
	浮煤	0.54-0.58	19.29-32.1	22.91-26.23	4-18	61.95-63.46
		0.56(5)	25.7(2)	24.57(2)	11(2)	62.71(5)
4	原煤	0.54-5.61	23.21-37.35	19.36-38.22	/	/
		1.68(8)	30.67(8)	28.4(8)	/	/
	浮煤	0.22-3.5	13.82-27.61	18.08-35.06	0-55	0-61.45
		1.13(8)	20.43(8)	26.04(8)	15.64(7)	39.85(8)
5	原煤	0.49-2.35	26.24-38.26	22.56-35.88	/	/
		1.13(5)	32.21(5)	27.95(5)	/	/
	浮煤	0.2-2.47	15.47-28.74	22.67-35.04	0-69	33.86-48.49
		0.84(5)	19.41(5)	25.99(5)	38(2)	43.98(5)
6	原煤	0.04-8.72	15.33-39.75	21.02-38.89	/	/
		1.89(8)	25.55(8)	29.15(8)	/	/
	浮煤	0.19-8.06	10.51-24.73	19.99-30.86	0-94	0-67.31
		1.17(7)	15.9(7)	26.22(7)	63.41(6)	46.3(7)
7	原煤	0.59-2.73	23.81-36.42	20.36-36.9	/	/
		1.57(5)	30.21(5)	29.25(5)	/	/
	浮煤	0.23-3.22	13.28-25.73	19.63-36.15	0-58	35.94-68.95
		1.7(5)	19.49(5)	27.11(5)	26.83(5)	52.8(5)
8	原煤	0.61-1.77	14.8-36.36	21.2-40.88	/	/
		1.04(7)	20.61(7)	26.45(7)	/	/
	浮煤	0.5-1.61	9.18-26.12	21.28-38.53	4-82	35.81-97.14

2 矿区规划方案概述与分析

煤层 编号	煤样 类型	矿区西区三个泉				
		Mad	Ad	Vdaf	粘结 指数	回收率
		%	%	%		
		0.9(7)	15.34(7)	26.05(7)	24.7(7)	65.5(7)
9	原煤	0.46-9.24	16.7-39.93	25.15-36.82	/	/
		1.31(6)	30.58(6)	29.76(6)	/	/
	浮煤	0.39-5.92	11.31-27.49	23.28-30.81	7-93	4.87-63.86
		1.03(6)	19.09(6)	27.38(6)	40.26(5)	31.38(6)
10	原煤	0.48-1.24	20.64-33.48	25.67-36.31	/	/
		0.77(3)	26.09(3)	29.51(3)	/	/
	浮煤	0.53-0.72	11.74-22.19	25.34-30.24	16-92	10.88-74.91
		0.61(3)	16.52(3)	27.95(3)	47(2)	48.75
11	原煤	0.44-0.96	14.17-27.83	25.1-33.84	/	/
		0.7(3)	19.8(3)	29.93(3)	/	/
	浮煤	0.4-1.12	5.99-20.47	25.89-32.31	37-65	31.47-70.5
		0.63(3)	10.5(3)	30.11(3)	55(2)	46.3(3)
12-1	原煤	0.13-2.43	14.6-36.29	23.97-37.82	/	/
		0.92(7)	20.83(7)	30.33(7)	/	/
	浮煤	0.38-4.91	9.06-17.37	23.65-35.95	16-92	4-81.55
		1.1(7)	12.75(7)	28.44(7)	50.32(3)	50.12(7)
13	原煤	0.4-1.07	11.11-30.38	28.99-38.31	/	/
		0.76(5)	20.07(5)	32.47(5)	/	/
	浮煤	0.42-0.85	5.99-15.5	28.9-33.03	49-83	26.61-66.9
		0.56(5)	10.96(5)	31.25(5)	66.25(2)	46.26(5)
14-1	原煤	0.43-21.3	9.28-39.98	25.15-44.27	/	/
		3(11)	25.22(11)	33.92(11)	/	/
	浮煤	0.16-12.93	3.66-26.77	23.19-41.17	0-88	1.6-67.66
		1.64(10)	10.76(10)	32.77(10)	32.16(4)	26.24(10)
15	原煤	0.62-11.56	12.56-37.62	29.11-38.87	1.48-1.56	/
		3.53(8)	24.31(8)	34.8(8)	1.51(3)	/
	浮煤	0.34-14.44	3.56-17.91	29.96-40.64	/	5.9-46.21
		3.3(8)	9.78(8)	34.76(7)	/	21.57(8)

表 2-1-11 各煤层全硫含量统计表

煤层号	极小值-极大值/平均值(点数)			
	矿区东部奥依托朗格		矿区西部三个泉	
	原煤 St.d (%)	浮煤 St.d (%)	原煤 St.d (%)	浮煤 St.d (%)
15	0.22-0.81 0.49 (16)	0.1-0.71 0.41 (16)	0.24-2.11 0.75 (5)	0.25-0.73 0.48 (5)
14-5	0.31-2.07 0.78 (18)	0.13-0.65 0.43 (18)	/	/
14-4	0.05-1.61 0.6 (34)	0.06-0.67 0.39 (34)	/	/
14-3	0.18-1.97 0.61 (36)	0.13-0.71 0.4 (36)	/	/
14-2	0.11-2.81 0.6 (38)	0.11-0.65 0.39 (38)	/	/
14-1	0.16-1.49 0.55 (41)	0.12-0.63 0.39 (41)	0.20-4.74 0.91 (10)	0.12-2 0.65 (10)
13	0.23-1.56 0.62 (25)	0.12-1.45 0.47 (25)	0.52-4.11 1.27 (5)	0.48-0.78 0.57 (5)
12-3	0.18-1.48 0.59 (22)	0.15-0.6 0.4 (22)	/	/
12-2	0.22-1.32 0.51 (22)	0.11-0.57 0.39 (22)	/	/
12-1	0.19-1.34 0.47 (22)	0.1-0.68 0.36 (22)	0.42-1.25 0.77 (5)	0.42-0.90 0.59 (5)
11	0.18-1.84 0.58 (25)	0.12-0.85 0.41 (25)	0.42-1.26 0.86 (3)	0.43-0.78 0.62 (3)
10	0.27-1.08 0.49 (22)	0.18-0.68 0.38 (22)	0.45-1.25 0.76 (3)	0.41-0.93 0.62 (3)
9	0.22-1.27 0.5 (22)	0.12-0.56 0.33 (21)	0.23-2.51 0.9 (6)	0.26-1.61 0.71 (6)
8	0.14-1.53 0.55 (18)	0.11-0.85 0.38 (18)	0.2-0.7 0.48 (7)	0.30-0.60 0.48 (7)

2 矿区规划方案概述与分析

煤层号	极小值-极大值/平均值(点数)			
	矿区东部奥依托朗格		矿区西部三个泉	
7	0.12-0.67 0.39 (12)	0.02-0.58 0.31 (12)	0.35-0.83 0.61 (4)	0.34-0.75 0.50 (4)
6	0.14-0.75 0.36 (11)	0.15-0.46 0.31 (11)	0.3-3.01 0.78 (9)	0.3-0.62 0.49 (9)
5	0.14-0.61 0.41 (8)	0.11-0.49 0.34 (8)	0.14-0.85 0.51 (7)	0.33-0.54 0.44 (7)
4	0.18-0.47 0.33 (5)	0.07-0.41 0.27 (5)	0.29-0.87 0.58 (8)	0.33-0.73 0.52 (8)
3	0.18-1 0.46 (6)	0.15-0.62 0.36 (6)	0.26-0.72 0.41 (5)	0.39-0.66 0.49 (5)
2	0.05-0.49 0.27 (5)	0.03-0.36 0.25 (5)	0.23-0.56 0.39 (5)	0.35-0.58 0.46 (5)
1	0.13-0.28 0.2 (2)	0.11-0.39 0.25 (2)	0.42-0.44 0.43 (2)	0.39-0.43 0.41 (2)

表 2-1-12 各煤层发热量两极值/平均值分析表

煤号	煤样类型	矿区东部奥依托朗格		矿区西部三个泉	
		Qb.d (MJ/kg)	Qgr.d (MJ/kg)	Qb.d (MJ/kg)	Qgr.d (MJ/kg)
1	原煤	20-25.27	20.26-25.23	18.22-26.71	18.16-26.62
		22.64 (3)	22.74 (3)	22.46 (2)	22.39 (2)
	浮煤	28.94-28.94	28.89-28.89	26.5-28.13	26.41-28.05
		28.94 (2)	28.89 (2)	27.31 (2)	27.23 (2)
2	原煤	20.49-28.16	20.45-28.08	21.78-27.1	21.73-27.01
		22.79 (6)	22.8 (6)	23.82(5)	23.75(5)
	浮煤	27.94-34.13	27.9-30.06	24.04-31.97	23.95-31.84
		29.9 (4)	28.84 (4)	28.89(4)	28.8(4)
3	原煤	22.38-30.34	22.33-30.24	21.13-23.55	21.06-23.45
		25.8 (6)	25.8 (6)	22.34(2)	22.25(2)
	浮煤	30.14-34.29	30.05-31.14	24.09-28.87	24.02-28.76
		31.55 (4)	30.52 (4)	26.48(2)	26.39(2)
4	原煤	23.85-27.96	23.8-27.88	17.43-27.12	17.37-27.04
		25.77 (5)	25.8 (5)	23.19(8)	23.11(8)
	浮煤	27.87-34.46	27.81-30.46	25.22-29.2	25.14-29.12
		30.7 (3)	29.33 (3)	27.6(5)	27.51(5)
5	原煤	22.53-29.02	22.45-28.92	17.17-26.55	17.11-26.46
		24.21 (8)	24.2 (8)	22.04(5)	21.96(5)
	浮煤	27.16-34.39	27.07-31.48	25.68-29.5	25.59-29.4
		30.16 (8)	29.59 (8)	28.02(5)	27.92(5)
6	原煤	17.78-27.07	17.71-27	19.08-30.66	19.03-30.54
		21.93 (11)	21.91 (11)	25.07(8)	24.96(8)
	浮煤	27.18-34.31	27.1-32.35	26.65-32.16	26.57-32.05
		29.87 (9)	29.33 (9)	30.06(5)	29.96(5)
7	原煤	20.17-25.37	20.36-25.46	20.02-27.39	19.92-27.3
		21.43 (12)	21.41 (12)	23.42(5)	23.33(5)
	浮煤	27.97-34.47	27.94-30.51	27.57-29.28	27.49-29.2
		30.45 (9)	29.43 (9)	28.4(3)	28.31(3)
8	原煤	18.93-29.01	18.88-28.9	22.1-30.45	22.05-30.34
		21.74 (18)	21.76 (18)	27.78(7)	27.69(7)
	浮煤	26.09-33.86	26.01-30.94	29.73-31.1	29.63-31.01
		30.17 (13)	29.22 (13)	30.43(4)	30.33(4)
9	原煤	18.3-28.36	18.21-28.29	20.26-29.6	20.21-29.5
		22.38 (22)	22.34 (22)	23.43(6)	23.3(6)
	浮煤	27.69-33.72	27.6-31.84	25.59-31.51	25.48-31.41
		30.13 (17)	29.35 (17)	28.65(5)	28.53(5)
10	原煤	17.82-27.91	17.78-27.83	23.25-28.28	23.11-28.19
		22.51 (21)	22.5 (21)	25.47(3)	25.36(3)
	浮煤	26.23-33.78	26.17-31.65	27.81-32	27.7-31.87
		29.83 (16)	29.32 (16)	29.9(3)	29.79(3)
11	原煤	17.4-29.19	17.35-29.11	24.77-30.43	24.65-30.3
		23.35(25)	23.31(25)	28.24(3)	28.11(3)
	浮煤	25.95-34.85	25.87-32.45	28.47-33.84	28.38-33.72
		29.5(20)	29.02(20)	32.58(3)	32.47(3)
12-1	原煤	18.17-29.75	18.13-29.68	21.37-30.46	21.28-30.31
		22.99 (23)	22.98 (23)	27.47(7)	27.35(7)

煤号	煤样类型	矿区东部奥依托朗格		矿区西部三个泉	
		Qb.d (MJ/kg)	Qgr.d (MJ/kg)	Qb.d (MJ/kg)	Qgr.d (MJ/kg)
	浮煤	26.45-34.01	26.38-30.53	29.73-32.65	29.64-32.56
		29.37 (18)	28.68 (18)	30.99(4)	30.89(4)
12-2	原煤	18.17-28.97	18.13-28.87		
		23.42 (19)	23.38 (19)		
	浮煤	26.27-34.3	26.2-30.94		
		29.67 (14)	29.05 (14)		
12-3	原煤	17.76-28.97	17.72-28.87		
		23.49 (23)	23.42 (23)		
	浮煤	26.58-31.03	26.51-30.94		
		29.14 (18)	29.06 (18)		
13	原煤	17.96-28.44	18.38-28.34	23-31.52	22.59-31.41
		22.2 (24)	22.2 (24)	27.54(5)	27.74(5)
	浮煤	26.16-34.3	25.99-30.94	30.22-33.69	30.12-33.56
		30.09 (19)	28.98 (19)	31.72(5)	31.62(5)
14-1	原煤	17.46-28.92	17.39-28.84	14.26-32.62	14.23-32.47
		22.15 (43)	22.16 (43)	24.42(11)	24.35(11)
	浮煤	25.41-34.43	25.34-31.37	20.79-33.87	20.74-33.76
		30.16 (34)	29.24 (34)	30.98(10)	30.9(10)
14-2	原煤	17.71-29.58	17.62-29.5		
		21.53 (38)	21.53 (38)		
	浮煤	26.18-34.55	26.11-31.11		
		30.4 (28)	29.2 (28)		
14-3	原煤	26.5-35.8	26.42-33.05		
		30.49 (36)	29.43 (36)		
	浮煤	26.5-35.8	26.42-33.05		
		30.78 (28)	29.63 (28)		
14-4	原煤	21.51-29.72	21.44-29.64		
		22.65 (33)	22.73 (33)		
	浮煤	26.8-37.8	26.72-33.79		
		31.4 (24)	29.66 (24)		
14-5	原煤	18.77-28.5	18.7-28.4		
		23.35 (18)	23.41 (18)		
	浮煤	27.64-34.42	27.57-33.06		
		31.4 (13)	29.85 (13)		
15	原煤	19.34-27.31	19.28-27.24	18.99-30.54	18.94-30.45
		22.76 (16)	22.71 (16)	24.56(8)	24.46(8)
	浮煤	27.27-37.95	27.19-33.27	20.63-34.22	20.59-34.11
		29.96 (12)	29.49 (12)	29.62(7)	29.33(7)

3、其它有益矿产

通过钻孔岩芯签定、钻孔地球物理测井以及煤岩样化验，均未发现区内有其它有益矿产和放射性异常，煤层中亦未见其它有益的伴生矿产。

2.1.5.3 其他开采技术条件

1、放射性

根据《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告》对三个泉矿区内各钻孔均进行了自然伽马测井，测井中未发现放射性异常。

2、瓦斯分带

矿区瓦斯成分 0-79.95%，属二氧化碳-氮气带、氮气-沼气带；瓦斯含量 0-4.609m³/t，属含瓦斯煤层。

综上所述，矿区各煤层瓦斯分带为二氧化碳-氮气带、氮气-沼气带，随深度增加瓦斯含量、瓦斯成分增大，局部存在瓦斯富集现象。至目前矿区无瓦斯抽排利用情况。后期矿山井工开采时，需提防各煤层瓦斯聚集，矿业权人应引为重视，采取科学管理，保证矿山安全生产。

3、煤尘爆炸性

矿区内各探矿权在不同地质勘查阶段中在 23 个见煤点采集了各煤层煤尘爆炸样 37 个，均具有爆炸性，未来矿井为井下开采，掘进工作面等处煤尘含量较高，特别是放炮后煤尘含量更高，建议矿井在生产过程中作好降尘工作。

见表 2-1-13。

表 2-1-13 各煤层煤尘爆炸性统计表

煤层编号	样品数	火焰长度 mm	岩粉量%	爆炸性结论	煤层编号	样品数	火焰长度 mm	岩粉量%	爆炸性结论
15	1	50	40	有爆炸性	12	1	50	40	有爆炸性
14-5	3	50	45	有爆炸性	11	1	50	40	有爆炸性
14-4	13	50->400	55-80	有爆炸性	10	1	50	40	有爆炸性
14-3	6	50->400	55-75	有爆炸性	9	1	50	35	有爆炸性
14-2	2	50->400	55-70	有爆炸性	8	1	50	40	有爆炸性
14-1	5	50->400	55-75	有爆炸性	7	1	50	40	有爆炸性
13	2	50->400	55	有爆炸性					

4、煤层自燃倾向性

矿区内各探矿权在不同地质勘查阶段中 47 个见煤点采集了 81 个煤层自燃倾向性样品。从试验结果看：吸氧量 0.3-0.69cm³/g，各煤层均具有自燃倾向性，自燃倾向性分类等级 II 类（自燃），汇总如下：其中奥依托朗格自燃倾向性样品 156 个，三个泉自燃倾向性样品 19 个。

煤自燃倾向性试验结果见下表 2-1-14。

表 2-1-14 各煤层自燃倾向性统计表

煤层编号	样品数	吸氧量	分类等级	煤层编号	样品数	吸氧量	分类等级
15	1	0.62	II	12	2	0.62-0.64	II
14-5	8	0.44-0.58	II	11	3	0.47-0.62	II
14-4	26	0.46-0.69	II	10	2	0.42-0.55	II
14-3	21	0.40-0.67	II	9	2	0.40-0.50	II
14-2	19	0.30-0.62	II	8	2	0.49-0.62	II
14-1	18	0.46-0.63	II	7	1	0.54	II
13	7	0.52-0.64	II	6	1	0.5	II

5、地温

矿区内共施工有 108 个钻孔，所有施工的钻孔均进行了测井，均未发现地温异常。本次挑选了部分钻孔进行了统计，井温在 14.31-25.67℃之间，恒温带之下地温随深度增加而增加。根据测温成果分析综合确定孔深 40m-200m 为恒温带，其下为增温带，计算地温梯度为 0.70-1.58℃/100m，无地温异常区。

6、火烧区

奥依托朗格勘查区内采坑系历史遗留采坑，原矿权人的私自采挖行为，已被木垒县和昌吉州行业管理部门依法处理完毕。因历史遗留采坑内裸露煤层自燃，形成以遗留采坑为中心的煤田火区，根据《关于印发新疆维吾尔自治区煤田灭火工作实施方案的通知》（新政办发〔2022〕54号）文件精神，奥依托朗格煤田火区是该方案中 81 处煤田火区之一，治理责任主体为木垒县人民政府，目前，昌吉回族自治州人民政府以昌州政函〔2025〕55 号文出具了“关于木垒奥依托朗格区域煤田火区灭火工程初步设计（代可研）的批复”，正在抓紧办理治理项目开工前手续，预计 2025 年年底完成治理。

奥依托朗格区域共有 3 处子火区，西部 1 号子火区面积 30841m²，最大燃烧深度 77m，最低燃烧标高+836.25m；中部 2 号子火区面积 32846m²，坑底最大燃烧深度 33.6m，最低标高+848.44m；东部 3 号子火区面积 25390m²，最大燃烧深度 65m，最低燃烧标高+840.54m；火区总面积为 89077m²。设计对西部 1 号子火区和东部 3 号子火区采用注水注浆为主的综合灭火方法，中部 2 号子火区采用削坡降阶的治理方法。采坑有煤层自燃，均为裸露煤层氧化后再煤层外表面发生自燃，煤层燃烧深度均不超过 5m，尚未深入煤层内部。矿区内以往未发生煤层自燃及火区情况。

7、冲击地压

本次报告编制工作采集了多组煤层顶底板岩石力学样进行了试验,未发现单轴抗压强度 $>60\text{MPa}$ 的坚硬岩层。根据钻孔揭露,400以深存在厚度 $>10\text{m}$ 的粗粒砂岩、砂砾岩,胶结程度相对较好。在后期的建矿过程中,建议开展冲击地压倾向性试验。

2.1.5.4 矿区煤炭资源量

1、奥依托朗格勘查区

根据2025年4月,新疆维吾尔自治区地质局煤田地质中心编制的《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告》,奥依托朗格勘查区范围内求得1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15号共21层煤层。已评审备案累计查明资源量49651.2万吨,保有资源量49585万吨,动用66.2万吨。保有资源量中:探明资源量11347.9万吨,控制资源量6521.7万吨,推断资源量31715.4万吨,探明+控制资源量占总资源量的36%。动用资源量66.2万吨,其中:探明资源量66.2万吨。累计查明资源量49651.2万吨,其中:探明资源量11414.1万吨,控制资源量6521.7万吨,推断资源量31715.4万吨,探明+控制资源量占总资源量的36.1%。另估算风化煤255.7万吨。

已评审备案(奥依托朗格勘查区)探明+控制占资源量统计表见表2-1-15。

已评审备案(奥依托朗格勘查区)分煤层、分煤类保有资源量统计表见表2-1-16。

表 2-1-15 已评审备案（奥依托朗格勘查区）探明+控制占资源量统计表

煤层编号	探明	控制	推断	合计	探明+控制/总资源量
1			411.4	411.4	0
2		29.1	390	419.1	6.9
3		70.6	800.2	870.8	8.1
4		144.3	673	817.3	17.7
5		17.2	432.4	449.6	3.8
6		0	832.9	832.9	0
7		20.9	448.8	469.7	4.4
8	51.8	68.6	1175.1	1295.5	9.3
9	475.5	103.3	1549.7	2128.5	27.2
10	611.9	213.3	1600.4	2425.6	34
11	974.3	0	2759.7	3734	26.1
12-1	573	0	855.8	1428.8	40.1
12-2	260.1	158.2	983.9	1402.2	29.8
12-3	331.7	144.1	1188.9	1664.7	28.6
13	499.7	248.6	1278.9	2027.2	36.9
14-1	1435.4	2083.6	3283.1	6802.1	51.7
14-2	1436	1143.9	3139.2	5719.1	45.1
14-3	1941.3	961	3137.3	6039.6	48.1
14-4	2111	961.8	4241.6	7314.4	42
14-5	548.9	0	1258.4	1807.3	30.4
15	97.3	153.2	1274.7	1525.2	16.4
合计	11347.9	6521.7	31715.4	49585.0	36.1

表 2-1-16 已评审备案（奥依托朗格勘查区）分煤层、分煤类保有资源量统计表

煤层 编号	动力用煤				炼焦用煤				合计			
	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	合计
1			411.4	411.4						0.0	411.4	411.4
2		29.1	390.0	419.1						29.1	390.0	419.1
3		70.6	800.2	870.8						70.6	800.2	870.8
4		144.3	673.0	817.3						144.3	673.0	817.3
5		17.2	404.0	421.2			28.4	28.4	0.0	17.2	432.4	449.6
6			832.9	832.9				0.0	0.0	0.0	832.9	832.9
7		20.9	448.8	469.7				0.0	0.0	20.9	448.8	469.7
8	31.1	38.3	1091.0	1160.4	20.7	30.3	84.1	135.1	51.8	68.6	1175.1	1295.5
9	468.4	103.3	1513.8	2085.5	7.1		35.9	43.0	475.5	103.3	1549.7	2128.5
10	412.9	200.0	1551.1	2164.0	199.0	13.3	49.3	261.6	611.9	213.3	1600.4	2425.6
11	618.6		2644.5	3263.1	355.7		115.2	470.9	974.3	0.0	2759.7	3734.0
12-1	411.2		758.1	1169.3	161.8		97.7	259.5	573.0	0.0	855.8	1428.8
12-2	155.4	106.8	725.8	988.0	104.7	51.4	258.1	414.2	260.1	158.2	983.9	1402.2
12-3	331.7	113.7	809.5	1254.9		30.4	379.4	409.8	331.7	144.1	1188.9	1664.7
13	361.6	133.1	891.5	1386.2	138.1	115.5	387.4	641.0	499.7	248.6	1278.9	2027.2
14-1	965.4	1445.8	1373.9	3785.1	470.0	637.8	1909.2	3017.0	1435.4	2083.6	3283.1	6802.1
14-2	1135.4	894.1	2613.8	4643.3	300.6	249.8	525.4	1075.8	1436.0	1143.9	3139.2	5719.1
14-3	1357.7	887.8	2906.8	5152.3	583.6	73.2	230.5	887.3	1941.3	961.0	3137.3	6039.6
14-4	1435.0	137.2	2595.7	4167.9	676.0	824.6	1645.9	3146.5	2111.0	961.8	4241.6	7314.4
14-5	372.8		1191.3	1564.1	176.1		67.1	243.2	548.9	0.0	1258.4	1807.3
15	97.3	153.2	1173.1	1423.6			101.6	101.6	97.3	153.2	1274.7	1525.2
合计	8154.5	4495.4	25800.2	38450.1	3193.4	2026.3	5915.2	11134.9	11347.9	6521.7	31715.4	49585.0

2、三个泉勘查区

三个泉勘查区范围内求得 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、14-1、15 号共 15 层煤层。累计查明资源量 44998.3 万吨，保有资源量 44998.3 万吨，动用 0 万吨。累计查明资源量中：探明资源量 228 万吨，控制资源量 3985.7 万吨，推断资源量 40784.6 万吨，探明+控制资源量占总资源量的 9.3%。地质报告利用处于军事管理区外（F2 断层以东）的资源量：累计查明资源量 41326.5 万吨，其中探明资源量 225.8 万吨，控制资源量 3870.8 万吨，推断资源量 37229.9 万吨，探明+控制资源量占总资源量的 10%。

提交报告未评审备案区域（三个泉勘查区）分煤层累计查明资源量统计表见表 2-1-17。

提交报告未评审备案区域（三个泉勘查区）分煤层、分煤类资源量统计表见表 2-1-18。

表 2-1-17 提交报告未评审备案区域（三个泉勘查区）分煤层累计查明资源量统计表

煤层编号	探明	控制	推断	合计	探明+控制/总资源量
1			894	894	0
2	2.2	40.5	712.9	755.6	5.7
3		12.2	767.9	780.1	1.6
4		149.1	1725.6	1874.7	8
5		69.6	645.2	714.8	9.7
6		261.1	820.3	1081.4	24.1
7			567.5	567.5	0
8		48.6	797.6	846.2	5.7
9		438.4	2296.3	2734.7	16
10		42.3	399.7	442	9.6
11		69.4	4618.6	4688	1.5
12		482.1	5049.1	5531.2	8.7
13		284.8	2653.2	2938	9.7
14	183.9	1985.8	17101.5	19271.2	11.3
15	41.9	101.8	1735.2	1878.9	7.6
合计	228	3985.7	40784.6	44998.3	9.3

表 2-1-18 提交报告未评审备案区域（三个泉勘查区）分煤层、分煤类资源量统计表

煤层编号	动力用煤				炼焦用煤				合计			
	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	合计
1			894	894							894	894
2		10.1	195.9	206	2.2	30.4	517	549.6	2.2	40.5	712.9	755.6
3		12.2	767.9	780.1		0	0	0		12.2	767.9	780.1
4		89.2	1001.5	1090.7		59.9	724.1	784		149.1	1725.6	1874.7
5		22	335.9	357.9		47.6	309.3	356.9		69.6	645.2	714.8
6		95.3	205.2	300.5		165.8	615.1	780.9		261.1	820.3	1081.4
7			245.3	245.3			322.2	322.2			567.5	567.5
8		12.6	222.9	235.5		36	574.7	610.7		48.6	797.6	846.2
9		136.1	960.5	1096.6		302.3	1335.8	1638.1		438.4	2296.3	2734.7
10		3.9	28.8	32.7		38.4	370.9	409.3		42.3	399.7	442
11				0		69.4	4618.6	4688		69.4	4618.6	4688
12		61.1	961.4	1022.5		421	4087.7	4508.7		482.1	5049.1	5531.2
13		14	176.2	190.2		270.8	2477	2747.8		284.8	2653.2	2938
14	82.9	275.9		358.8	101	1709.9	17101.5	18912.4	183.9	1985.8	17101.5	19271.2
15	36.8	101.8	328.9	467.5	5.1		1406.3	1411.4	41.9	101.8	1735.2	1878.9
合计	119.7	834.2	6324.4	7278.3	108.3	3151.5	34460.2	37720	228	3985.7	40784.6	44998.3

3、未提交报告空白区域

矿区东部的 1、2 号空白区临近奥依托朗格勘查区，资源量估算煤层 11 层，上二叠统黄梁沟组下段 (P_3h1^1) 含煤 10 层为 10、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5 号煤层；上二叠统黄梁沟组上段 (P_3h1^2) 含可采煤层 1 层为 15 号煤层。

矿区西部 3 号空白区临近三个泉勘查区，资源量估算煤层 4 层，其中上二叠统黄梁沟组下段 (P_3h1^1) 含煤 3 层为 12-1、13、14-1 号煤层；上二叠统黄梁沟组上段 (P_3h1^2) 含可采煤层 1 层为 15 号煤层。估算结果如下：

1 号空白区累计查明资源量 6034.6 万吨，探明资源量 0 万吨，控制资源量 0 万吨，推断资源量 6034.6 万吨，探明+控制资源量占总资源量的 0%。

2 号空白区累计查明资源量 2338.7 万吨，探明资源量 0 万吨，控制资源量 0 万吨，推断资源量 2338.7 万吨，探明+控制资源量占总资源量的 0%。

3 号空白区累计查明资源量 3006.1 万吨，探明资源量 0 万吨，控制资源量 0 万吨，推断资源量 3006.1 万吨，探明+控制资源量占总资源量的 0%。

空白区分煤层累计查明资源量汇总表见表 2-1-19。

空白区分煤类累计查明资源量汇总表见表 2-1-20。

表 2-1-19 空白区分煤层累计查明资源量汇总表

煤层 编号	矿区东部 1、2 号勘查区空白区						矿区西部 3 号勘查区空白区						资源总 量		
	动力用煤			炼焦用煤			合计	动力用煤			炼焦用煤			合计	
	探 明	控 制	推 断	探 明	控 制	推 断		探 明	控 制	推 断	探 明	控 制			推 断
10			93.1				93.1								93.1
12-1			19				19			56.6				56.6	75.6
12-2			12.1			11.6	23.7								23.7
12-3			58.1			14.9	73								73
13			50.7			35.6	86.4			187.8				187.8	274.2
14-1			1094.2			3805.6	4899.8						2334.3	2334.3	7234.1
14-2			684.1			452.6	1136.7								1136.7
14-3			570				570								570
14-4			518.4				518.4								518.4
14-5			555.5				555.5								555.5
15			18.9			378.8	397.7						427.4	427.4	825.1
合计	0	0	3581.1	0	0	4699.1	8373.3	0	0	244.4	0	0	2761.7	3006.1	11379.4

表 2-1-20 空白区分煤类累计查明资源量汇总表

资源量 (万吨)												
名称	动力用煤				炼焦用煤				合计			
	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	合计
3号空白区			244.4	244.4			2761.7	2761.7			3006.1	3006.1
2号空白区			2153.3	2153.3			185.4	185.4			2338.7	2338.7
1号空白区			1520.9	1520.9			4513.7	4513.7			6034.6	6034.6
合计			3918.6	3918.6	0	0	7460.8	7460.8	0	0	11379.4	11379.4

4、资源量汇总

矿区范围内资源量估算总面积 20.05km²。其中已有评审备案报告的资源量估算面积为 9.6km²；已提交资源储量报告但未经评审备案区域面积为 4.68km²；空白区内资源量估算面积为 5.77km²。详见表 2-1-21。

表 2-1-21 资源量估算面积汇总表

序号	是否评审备案	报告名称	资源量估算面积 (Km ²)
1	已评审备案	新疆木垒县-巴里坤县奥依托朗格勘查区煤炭勘探报告	9.60
2	未评审备案	新疆木垒县三个泉煤矿勘查区详查报告(初稿)	4.68
3	1号空白区		4.93
4	2号空白区		0.53
5	3号空白区		0.31
合计			20.05

截止 2025 年 3 月 31 日，矿区范围内获得查明资源量 106028.9 万吨，动用资源量 66.2 万吨（奥依托朗格），保有矿产资源量总量为 105962.7 万吨，另估算了风化煤资源量 1107.6 万吨，其中矿区东区奥依托朗格 255.7 万吨，矿区西区三个泉 851.9 万吨。

保有矿产资源量总量为 105962.7 万吨（其中炼焦用煤 56315.8 万吨、动力用煤 49646.9 万吨）；其中探明的内蕴经济资源量 11575.9 万吨（其中炼焦用煤 3301.7 吨、动力用煤 8274.2 万吨）；控制的内蕴经济资源量 10507.4 万吨（其中炼焦用煤 5177.8 万吨、动力用煤 5329.6 万吨）；推断的内蕴经济资源量 83879.4 万吨（其中炼焦用煤 47836.3 万吨、动力用煤 36043.1 万吨）。探明+控制的资源量占总资源量的 20.84%。达到了详查程度。见表 2-1-22。

表 2-1-22 全区分煤层累计查明保有资源量汇总表 单位：万吨

煤层编号	动力用煤				炼焦用煤				合计			资源总量
	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	
1		0	1305.4	1305.4				0	0	0	1305.4	1305.4
2		39.2	585.9	625.1	2.2	30.4	517	549.6	2.2	69.6	1102.9	1174.7
3		82.8	1568.1	1650.9				0	0	82.8	1568.1	1650.9
4		233.5	1674.5	1908		59.9	724.1	784	0	293.4	2398.6	2692
5		39.2	739.9	779.1		47.6	337.7	385.3	0	86.8	1077.6	1164.4
6		95.3	1038.1	1133.4		165.8	615.1	780.9	0	261.1	1653.2	1914.3
7		20.9	694.1	715		0	322.2	322.2	0	20.9	1016.3	1037.2
8	31.1	50.9	1313.9	1395.9	20.7	66.3	658.8	745.8	51.8	117.2	1972.7	2141.7
9	468.4	239.4	2474.3	3182.1	7.1	302.3	1371.7	1681.1	475.5	541.7	3846	4863.2
10	412.9	203.9	1673.0	2289.8	199	51.7	420.2	670.9	611.9	255.6	2093.2	2960.7
11	618.6	0	2644.5	3263.1	355.7	69.4	4733.8	5158.9	974.3	69.4	7378.3	8422
12-1	411.2	61.1	1795.1	2267.4	161.8	421	4185.4	4768.2	573	482.1	5980.5	7035.6
12-2	155.4	106.8	737.9	1000.1	104.7	51.4	269.7	425.8	260.1	158.2	1007.6	1425.9
12-3	331.7	113.7	867.6	1313		30.4	394.3	424.7	331.7	144.1	1261.9	1737.7
13	361.6	147.1	1306.2	1814.9	138.1	386.3	2900	3424.4	499.7	533.4	4206.2	5239.3
14-1	1048.3	1721.7	2468.1	5238.1	571	2347.7	25150.7	28069.4	1619.3	4069.4	27618.8	33307.5
14-2	1135.4	894.1	3297.9	5327.4	300.6	249.8	978.0	1528.4	1436	1143.9	4275.9	6855.8
14-3	1357.7	887.8	3476.8	5722.3	583.6	73.2	230.5	887.3	1941.3	961	3707.3	6609.6
14-4	1435	137.2	3114.1	4686.3	676	824.6	1645.9	3146.5	2111	961.8	4760	7832.8
14-5	372.8		1746.8	2119.6	176.1		67.1	243.2	548.9	0	1813.9	2362.8
15	134.1	255	1520.9	1910	5.1		2314.1	2319.2	139.2	255	3835	4229.2
合计	8274.2	5329.6	36043.1	49646.9	3301.7	5177.8	47836.3	56315.8	11575.9	10507.4	83879.4	105962.7

2.1.6 矿区勘查程度

根据《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告》，木垒县三个泉煤炭矿区面积 79.76km²，矿区内 1000m 以浅最大赋煤面积 20.05km²。矿区赋煤面积中总体达到详查程度以上的面积 14.28km²（达到勘探程度的面积为 9.60km²，达到详查程度的面积为 4.68km²），占矿区赋煤面积的 71.22%，矿区总体勘查程度达到详查，满足中华人民共和国国家发展和改革委员会第 14 号令关于《煤炭矿区总体规划暂行规定》的 60% 以上的要求。

2.2 规划方案内容分析

2.2.1 煤矿建设规划

2.2.1.1 本次规划井（矿）田

本次规划将矿区划分为 2 个新建矿田，矿区总规模为 9.0Mt/a。

其中：奥依托朗格煤矿规模为 5.0Mt/a；三个泉露天煤矿规模为 4.0Mt/a。

奥依托朗格深部资源量作为后备资源区，择期开采。

规划井（矿）田主要技术特征见表 2-2-1。

2.2.1.2 井（矿）田划分

三个泉矿区范围较小，存在赋煤区域两处，且中部天然存在约 4.5km 的无煤带，使得其井田划分方案基本具有唯一性，根据矿区特点及开发原则，考虑矿区内现有矿井规模、开发现状、探矿权设置以及影响井田划分的各类因素综合分析、研究，设计提出了多个井田划分方案，最终筛选如下 3 个具有代表性的方案进行比选，分述如下。

表 2-2-1 推荐方案矿区规划井(矿)田特征表

矿田名称	南北向长(km)	东西向宽(km)	面积(km ²)	开采煤层	地质资源储量(Mt)	可采储量(Mt)	设计规模(Mt/a)	服务年限(a)	采煤工艺	建设性质
三个泉露天煤矿	5.4	6.4	29.52	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11 12-1.12-2.12-3.13.14-1 14-2.14-3.14-4.14-5.15	460.05	206.38	4.0	35.68	半连续工艺	新建
奥依托朗格煤矿	6.9	6.3	44.82	1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11 12-1.12-2.12-3.13.14-1 14-2.14-3.14-4.14-5.15	579.58	214.44	5.0	35.74	半连续工艺 /综采	新建
合计			74.34		1039.63		9.0			

1. 方案一：全矿区划分 2 个矿田

根据矿区范围内的地质构造、探矿权设置和地面现有设施等因素，将矿区划分为 2 个露天矿田。矿区总规模为 9.0Mt/a，其中：三个泉露天煤矿 4.0Mt/a，奥依托朗格煤矿 5.0Mt/a。具体分述如下：

(1) 三个泉露天煤矿

南边界以 F1 山前断层为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展；西边界以新疆维吾尔自治区军事设施保护委员会下发《关于进入木垒县三个泉煤矿矿区进行勘查作业及明确相关勘查作业区域的批复》（军保办〔2022〕16 号）三个泉煤矿西部距离边防连队不足 2km 范围，因涉及军事机密，军保办未明确 2km 范围界线，依照地形图初步划定了 2km 军事管理区边界，在按军保办要求做好军事设施保护和连队水源净化基础上，为保留足够距离，减少对连队日常秩序的影响，经建设单位同意，矿区西边界回退 500m 至 F2 断层为界；北边界以三个泉勘查区煤层 1000m 埋深（+100m 标高）底板等高线为基准，在考虑排土场、工业场地、新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿勘探边界情况下外扩至以区域断层 F3 为界，东部以三个泉勘查区最上部的可采煤层 15 号煤 1000m（+100 标高）底板等高线考虑排土场位置后形成边界。包含三个泉区块所有可采煤层。

矿田东西倾斜宽约 6.4km，南北走向长约 5.4km，面积约 29.5km²。可采煤层 10 层，自上而下编号为 5、6、7、8、9、10、11、12、14-1、15 煤层，可采煤层平均总厚为 46.99m。其中，其中主要的可采煤层为 9、11、12、13、14-1 号煤。矿田已经达到详查程度，地质资源量 460.05Mt，估算可采储量为 171.24Mt。剥离量为 3582.18Mm³，平均剥采比为 20.92m³/t。按照 4.0Mt/a，储量备用系数 1.2 计算，露天矿服务年限为 35.68a。

(2) 奥依托朗格煤矿

南边界以奥依托朗格勘查区南部外围煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展，北边界：以奥依托朗格勘查区煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线为基准，在考虑排土场、工业场地情况下外扩至以区域断层 F3 为界，东边界以奥依托朗格勘查区东部外围煤层隐伏露头及沉积缺失线为边界，在考虑工业场地情况下适当扩展，西部以是 F6 断层、煤层 1000m（-100m 标高）底板等高线为界。包含奥依托朗格区块所有可采煤层。

矿田南北倾斜宽约 6.9km，东西走向长约 6.3km，面积约 44.82km²。可采煤层 21 层，自上而下依次编号为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15，可采煤层平均总厚为 51.34m。其中，14-1 号煤层为全区可采，9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4 煤层为大部可采煤层。矿田已经达到详查程度，总资源量 579.58Mt，估算可采储量为 214.44Mt。剥离量为 3233.34Mm³，平均剥采比为 15.08m³/t。按照 5.0Mt/a，储量备用系数 1.2 计算，露天矿服务年限为 35.74a。深部资源量作为后备资源区，择期开采。

井田划分详见图 2-2-1。方案一各矿井主要特征见表 2-2-2。

表 2-2-2 方案一井（矿）田划分特征表

项目	三个泉露天煤矿	奥依托朗格煤矿	备注
建设性质	新建	新建	
东西长度(km)	6.4	6.9	
南北宽度(km)	5.4	6.3	
面积(km ²)	29.52	44.82	
地质储量(Mt)	460.05	579.58	
上部开采标高 (m)	+1200	+950	
下部开采标高 (m)	+400	+300	
可采储量(Mt)	171.24	214.44	
设计规模(Mt/a)	4.0	5.0	
服务年限(a)	35.68	35.74	
开采方式	露天开采	浅部露天、深部井工	
井底标高 (m)	/	/	
水平划分	分 2 个采区	分 3 个采区	
勘查阶段	详查	详查	

2. 方案二：全矿区划分 2 个井田

方案二根据矿区范围内的地质构造、探矿权设置和地面现有设施等因素，将矿区划分为 2 个露天矿田。矿区总规模为 9.0Mt/a，其中：三个泉露天煤矿 4.0Mt/a，奥依托朗格煤矿 5.0Mt/a。具体分述如下：

(1) 三个泉露天煤矿

南边界以 F1 山前断层为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展，西边

界以新疆维吾尔自治区军事设施保护委员会下发《关于进入木垒县三个泉煤矿矿区进行勘查作业及明确相关勘查作业区域的批复》（军保办〔2022〕16号）三个泉煤矿西部距离边防连队不足 2km 范围，因涉及军事机密，军保办未明确 2km 范围界线，依照地形图初步划定了 2km 军事管理区边界，在按军保办要求做好军事设施保护和连队水源净化基础上，为保留足够距离，减少对连队日常秩序的影响，经建设单位同意，矿区西边界回退 500m 至 F2 断层为界，北边界以三个泉勘查区煤层 1000m 埋深（+100m 标高）底板等高线为基准，在考虑排土场、工业场地情况下外扩至以区域断层 F3 为界，东部以三个泉勘查区最上部的可采煤层 15 号煤 1000m（+100 标高）底板等高线考虑排土场位置后形成边界。包含三个泉区块所有可采煤层。

矿田东西倾斜宽约 6.4km，南北走向长约 5.4km，面积约 34.94km²。可采煤层 10 层，自上而下编号为 5、6、7、8、9、10、11、12、14-1、15 煤层，可采煤层平均总厚为 46.99m。其中，其中主要的可采煤层为 9、11、12、13、14-1 号煤。矿田已经达到详查程度，地质资源量 480.05Mt，估算可采储量为 220.38Mt。剥离量为 4312.84Mm³，平均剥采比为 19.57m³/t。按照 4.0Mt/a，储量备用系数 1.2 计算，露天矿服务年限为 45.91a。

（2）奥依托朗格煤矿

南边界以奥依托朗格勘查区南部外围煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展，北边界：以奥依托朗格勘查区煤层 1000m 埋深（-100m 标高）底板等高线为基准，在考虑排土场、工业场地情况下外扩至以区域断层 F3 为界，东边界以奥依托朗格勘查区东部外围煤层隐伏露头及沉积缺失线为边界，在考虑工业场地情况下适当扩展，西部以是 F6 断层、煤层 1000m（-100m 标高）底板等高线为界。包含奥依托朗格区块所有可采煤层。

矿田南北倾斜宽约 6.9km，东西走向长约 6.3km，面积约 44.82km²。可采煤层 21 层，自上而下依次编号为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15，可采煤层平均总厚为 51.34m。其中，14-1 号煤层为全区可采，9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4 煤层为大部可采煤层。矿田已经达到详查程度，总资源量 579.58Mt，估算可采储量为 214.44Mt。剥离量为 3233.34Mm³，平均剥采比为 15.08m³/t。按照 5.0Mt/a，储

量备用系数 1.2 计算，露天矿服务年限为 35.74a。深部资源量作为后备资源区，择期开采。

井田划分详见图 2-2-2。方案二各矿井主要特征见表 2-2-3。

表 2-2-3 方案二井（矿）田划分特征表

项目	三个泉露天煤矿	奥依托朗格煤矿	备注
建设性质	新建	新建	
东西长度(km)	6.4	6.9	
南北宽度(km)	5.4	6.3	
面积(km ²)	34.94	44.82	
地质储量(Mt)	480.05	579.58	
上部开采标高(m)	+1200	+950	
下部开采标高(m)	+400	+300	
可采储量(Mt)	220.38	214.44	
设计规模(Mt/a)	4.0	5.0	
服务年限(a)	45.91	35.74	
开采方式	露天开采	浅部露天、深部井工	
井底标高(m)	/		
水平划分	分 2 个采区	分 3 个采区	
勘查阶段	详查	详查	

3. 方案三：全矿区划分 2 个露天矿 1 个井工矿

方案二根据矿区范围内的地质构造、探矿权设置和地面现有设施等因素，将矿区划分为 2 个露天矿田和 1 个井工矿。矿区总规模为 9.0Mt/a，其中：三个泉露天煤矿 4.0Mt/a，奥依托朗格露天煤矿 5.0Mt/a，奥依托朗格矿井 4.0Mt/a。具体分述如下：

(1) 三个泉露天煤矿

南边界以 F1 山前断层为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展；西边界以新疆维吾尔自治区军事设施保护委员会下发《关于进入木垒县三个泉煤矿矿区进行勘查作业及明确相关勘查作业区域的批复》（军保办〔2022〕16 号）三个泉煤矿西部距离边防连队不足 2km 范围，因涉及军事机密，军保办未明确 2km 范围界线，依照地形图初步划定了 2km 军事管理区边界，在按军保办要求做好军事设施保护和连队水源净化基础上，为保留足够距离，减少对连队日常秩序的影响。

响,经建设单位同意,矿区西边界回退 500m 至 F2 断层为界;北边界以三个泉勘查区煤层 1000m 埋深 (+100m 标高) 底板等高线为基准,在考虑排土场、工业场地、新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿勘探边界情况下外扩至以区域断层 F3 为界,东部以三个泉勘查区最上部的可采煤层 15 号煤 1000m (+100 标高) 底板等高线考虑排土场位置后形成边界。包含三个泉区块所有可采煤层。

矿田东西倾斜宽约 6.4km,南北走向长约 5.4km,面积约 29.5km²。可采煤层 10 层,自上而下编号为 5、6、7、8、9、10、11、12、14-1、15 煤层,可采煤层平均总厚为 46.99m。其中,其中主要的可采煤层为 9、11、12、13、14-1 号煤。矿田已经达到详查程度,地质资源量 460.05Mt,估算可采储量为 171.24Mt。剥离量为 3582.18Mm³,平均剥采比为 20.92m³/t。按照 4.0Mt/a,储量备用系数 1.2 计算,露天矿服务年限为 35.68a。

(2) 奥依托朗格露天煤矿

南边界以奥依托朗格勘查区南部外围煤层 1000m 埋深 (-100m 标高) 底板等高线为界,在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展,北边界:以奥依托朗格勘查区煤层 1000m 埋深 (-100m 标高) 底板等高线为基准,在考虑排土场、工业场地情况下外扩至以区域断层 F3 为界,东边界以奥依托朗格勘查区东部外围煤层隐伏露头及沉积缺失线为边界,在考虑工业场地情况下适当扩展,西部以是 F6 断层、煤层 1000m (-100m 标高) 底板等高线为界。包含奥依托朗格区块所有可采煤层。

矿田南北倾斜宽约 6.9km,东西走向长约 6.3km,面积约 44.82km²。可采煤层 21 层,自上而下依次编号为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15,可采煤层平均总厚为 51.34m。其中,14-1 号煤层为全区可采,9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4 煤层为大部可采煤层。矿田已经达到详查程度,总资源量 579.58Mt,估算可采储量为 214.44Mt。剥离量为 3233.34Mm³,平均剥采比为 15.08m³/t。按照 5.0Mt/a,储量备用系数 1.2 计算,露天矿服务年限为 35.74a。

(3) 奥依托朗格矿井

规划新建矿井,南北倾斜宽约 3.2km,东西走向长约 3.2km,面积约 6.66km²。地质储量 97.61Mt,可采储量为 58.57Mt。开采标高 250m,设计规模 4.0Mt/a。服务年限 10.46a。

井田划分详见图 2-2-3。方案三各矿井主要特征见表 2-2-4。

表 2-2-4 方案三井（矿）田划分特征表

项目	三个泉露天煤矿	奥依托朗格露天煤矿	奥依托朗格矿井	备注
建设性质	新建	新建	新建	
东西长度(km)	6.4	8.5	3.2	
南北宽度(km)	5.4	8.3	3.2	
面积(km ²)	29.52	38.16	6.66	
地质储量(Mt)	460.05	481.97	97.61	
上部开采标高(m)	+1200	+950	+250	
下部开采标高(m)	+400	+300		
可采储量(Mt)	171.24	214.44	58.57	
设计规模(Mt/a)	4.0	5.0	4.0	
服务年限(a)	35.68	35.74	10.46	
开拓方式	露天开采	露天开采	井工开采	
井底标高(m)	/			
水平划分	分 2 个采区	分 3 个采区		
勘查阶段	详查	详查		

4.方案比较

三个方案综合考虑现有矿权分布、勘探程度、煤层开采条件、井（矿）田开采技术条件等几个方面对矿井进行了井田划分，但各方案侧重点不同，各有优缺点，具体分析如下：

方案一：

优点：

(1) 本方案采用露天开采，安全性高，不受井工矿常发生的瓦斯和煤尘爆炸、火灾、冲击地压，巷道冒顶、底鼓、塌方和地温、水灾等灾害的影响。

(2) 露天开采资源回收率高。按地质报告提供的煤层开采条件和煤炭资源量，煤炭资源工作面回收率达 95%以上。

(3) 采用露天方式开发，生产效率高，设备具备大型化和自动化，生产管理集约化、现代化，工序简单，易于管理。

(4) 建设工期短，可实现当年出煤。

(5) 露天方式开发的建设总资金比矿井方式开采低。

(6) 露天矿规模最大，效益最好。

(7) 不存在矿权整合难度。

缺点：

(1) 露天矿在开发过程中，由于开挖和排土作业，破坏了原始地貌，将造成一定程度的噪声和扬尘，影响周边环境，同时也将造成一定的水土流失。

(2) 受煤炭价格影响较大，在煤价高昂时，露天开采的境界剥采比可以取大值，露天开采范围可随之增大；在煤价低廉时，受境界剥采比影响其开采范围亦将随之缩小。

(3) 仅能开采本矿的部分煤层，深部煤层由于剥采比太大属明显亏损。

方案二：

优点：

(1) 本方案采用露天开采，安全性高，不受井工矿常发生的瓦斯和煤尘爆炸、火灾、冲击地压，巷道冒顶、底鼓、塌方和地温、水灾等灾害的影响。

(2) 露天开采资源回收率高。按地质报告提供的煤层开采条件和煤炭资源量，煤炭资源工作面回收率达 95%以上。

(3) 采用露天方式开发，生产效率高，设备具备大型化和自动化，生产管理集约化、现代化，工序简单，易于管理。

(4) 建设工期短，可实现当年出煤。

(5) 露天方式开发的建设总资金比矿井方式开采低。

(6) 矿井规模最大，效益最好。

缺点：

(1) 露天矿在开发过程中，由于开挖和排土作业，破坏了原始地貌，将造成一定程度的噪声和扬尘，影响周边环境，同时也将造成一定的水土流失。

(2) 受煤炭价格影响较大，在煤价高昂时，露天开采的境界剥采比可以取大值，露天开采范围可随之增大；在煤价低廉时，受境界剥采比影响其开采范围亦将随之缩小。

(3) 仅能开采本矿的部分煤层，深部煤层由于剥采比太大属明显亏损。

(4) 西北角存在新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿勘探，存在矿权整合难度。

方案三：

优点：

- (1) 增加一个井工矿后有利于矿区生产能力提高。
- (2) 对环境影响较方案一、二小。
- (3) 不受《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》影响。

缺点：

- (1) 井工开发受瓦斯和煤尘爆炸、火灾、冲击地压，巷道冒顶、底鼓、塌方和地温、水灾等灾害的影响，安全系数低。
- (2) 井工开发资源回收率低，资源回收率约 60%左右。
- (3) 井工开发，生产效率低，工序复杂，不易管理。
- (4) 建设工期长，资金投入高。
- (5) 井工矿服务年限不足。

各方案优缺点对比见表 2-2-5。

表 2-2-5 井田划分方案技术比较表

方案	方案一	方案二	方案三
方案主要特征	划分 2 个露天煤矿，矿区规模 9.0Mt/a	划分 2 个露天煤矿，矿区规模 9.0Mt/a	划分 2 个露天煤矿 1 个井工矿，矿区规模 13.0Mt/a
方案比选	<p>（1）本方案采用露天开采，安全性高，不受井工矿常发生的瓦斯和煤尘爆炸、火灾、冲击地压，巷道冒顶、底鼓、塌方和地温、水灾等灾害的影响。</p> <p>（2）露天开采资源回收率高。按地质报告提供的煤层开采条件和煤炭资源量，在圈定露天开采境界后，本露天煤矿可采原煤量为 374.82Mt，煤炭资源工作面回收率达 95%以上。</p> <p>（3）采用露天方式开发，生产效率高，设备具备大型化和自动化，生产管理集约化、现代化，工序简单，易于管理。</p> <p>（4）建设工期短，可实现当年出煤。</p> <p>（5）露天方式开发的建设总资金比矿井方式开采</p>	<p>（1）本方案采用露天开采，安全性高，不受井工矿常发生的瓦斯和煤尘爆炸、火灾、冲击地压，巷道冒顶、底鼓、塌方和地温、水灾等灾害的影响。</p> <p>（2）露天开采资源回收率高。按地质报告提供的煤层开采条件和煤炭资源量，在圈定露天开采境界后，本露天煤矿可采原煤量为 374.82Mt，煤炭资源工作面回收率达 95%以上。</p> <p>（3）采用露天方式开发，生产效率高，设备具备大型化和自动化，生产管理集约化、现代化，工序简单，易于管理。</p> <p>（4）建设工期短，可实现当年出煤。</p> <p>（5）露天方式开发的建设总资金比矿井方式开采</p>	<p>（1）增加一个井工矿后有利于矿区生产能力提高。</p> <p>（2）对环境影响较方案一、二小。</p> <p>（3）不受《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单》影响。</p>

	低。 (6) 露天矿规模最大, 效益最好。 (7) 不存在矿权整合难度。	低。 (6) 露天矿规模最大, 效益最好。	
缺点	(1) 露天矿在开发过程中, 由于开挖和排土作业, 破坏了原始地貌, 将造成一定程度的噪声和扬尘, 影响周边环境, 同时也将造成一定的水土流失。 (2) 受煤炭价格影响较大, 在煤价高昂时, 露天开采的境界剥采比可以取大值, 露天开采范围可随之增大; 在煤价低廉时, 受境界剥采比影响其开采范围亦将随之缩小。 (3) 仅能开采本矿的部分煤层, 深部煤层由于剥采比太大属明显亏损。	(1) 露天矿在开发过程中, 由于开挖和排土作业, 破坏了原始地貌, 将造成一定程度的噪声和扬尘, 影响周边环境, 同时也将造成一定的水土流失。 (2) 受煤炭价格影响较大, 在煤价高昂时, 露天开采的境界剥采比可以取大值, 露天开采范围可随之增大; 在煤价低廉时, 受境界剥采比影响其开采范围亦将随之缩小。 (3) 仅能开采本矿的部分煤层, 深部煤层由于剥采比太大属明显亏损。 (4) 西北角存在新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿勘探, 存在矿权整合难度。	(1) 井工开发受瓦斯和煤尘爆炸、火灾、冲击地压, 巷道冒顶、底鼓、塌方和地温、水灾等灾害的影响, 安全系数低。 (2) 井工开发资源回收率低, 资源回收率约 60%左右。 (3) 井工开发, 生产效率低, 工序复杂, 不易管理。 (4) 建设工期长, 资金投入高。 (5) 井工矿服务年限不足。

通过上述分析可以看出, 方案一具有: 安全系数高, 资源回收率高, 生产效率、效益高、整合难度低、建设工期短, 投资低等主要优点, 故设计推荐方案一, 即把全矿区划分 2 个露天矿田。推荐方案井田划分详见图 2-2-1。

2.2.1.3 开拓方式及生产能力

将整个矿区规划为 2 个露天矿田, 即三个泉露天煤矿和奥依托朗格煤矿, 建设性质为新建。

(一) 三个泉露天煤矿

1. 境界及资源储量

(1) 矿田境界

南边界以 F1 山前断层为界, 在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展; 西边界回退 500 米至 F2 断层为界; 北边界以三个泉勘查区煤层 1000m 埋深 (+100m 标高) 底板等高线为基准, 在考虑排土场、工业场地、新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿勘探边界情况下外扩至以区域断层 F3 为界, 东部以三个泉勘查区最上部的可采煤层 15 号煤 1000m (+100 标高) 底板等高线考虑排土场位置后形成边界, 包含所有可采煤层。

煤矿东西倾斜宽约 6.4km，南北走向长约 5.4km，面积约 29.5km²。煤矿拐点坐标见表 2-2-6。三个泉开采境界见图 2-2-4。

表 2-2-6 三个泉露天煤矿范围拐点坐标表（2000 坐标）

拐点 编号	直角坐标		拐点 编号	直角坐标	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	4991268.71	31377886.06	7	4986477.73	31376888.12
2	4991305.88	31375960.25	8	4985059.36	31378092.50
3	4992231.98	31375978.27	9	4987142.13	31380545.33
4	4992248.43	31375137.41	10	4990261.13	31381353.97
5	4988394.56	31375176.20	11	4991969.47	31378687.64
6	4987246.89	31375331.71			

(2) 开采境界

露天开采境界按以下原则圈定：

地表以下 20m 按照正常煤层考虑；

各帮最终稳定帮坡角初步按 33° 考虑；

经济合理剥采比确定为 20.0m³/t。

按照上述圈定露天矿开采境界原则，利用地质报告自西向东共计 2 条剖面圈定露天开采境界。按照剖面圈定开采境界后，又进一步利用了矿山三维地质模型，进行辅助圈界，最终计算出露天开采境界内煤、岩总量。

地表境界东西向长度 1.98km，南北向宽约 5.86km，开采深度 25m~500m，地表境界面积为 9.79km²。露天煤矿开采境界详见表 2-2-7。

表 2-2-7 三个泉露天煤矿开采境界拐点坐标表（2000 坐标）

拐点 编号	直角坐标		拐点 编号	直角坐标	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	4991291.5730	31376701.6028	11	4988634.4248	31375264.4642
2	4990964.0290	31376861.6046	12	4988898.6471	31375245.7079
3	4989833.0689	31376899.6715	13	4989241.2884	31375226.7978
4	4988957.4381	31377362.5132	14	4989417.6816	31375210.0971
5	4988115.5379	31377838.9064	15	4990000.9811	31375176.3672
6	4987573.8717	31378471.9991	16	4990833.9082	31375151.6464
7	4986652.6286	31376869.4315	17	4992248.4292	31375137.4083
8	4987433.4732	31375648.0042	18	4992231.9833	31375978.2666
9	4987813.0601	31375364.5438	19	4991305.8770	31375960.2512
10	4988183.3900	31375313.0292	20	4991291.5730	31376701.6028

2. 矿田规模及服务年限

(1) 资源赋存条件

可采煤层共 21 层，从下至上编号为：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、

12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15 号煤层，可采煤层平均总厚 46.99m。

地质资源量（探明+控制+推断）约 460.05Mt，其中：控制的资源量 39.86Mt；推断的资源量 417.91Mt。

露天矿可采储量为 171.24Mt，剥离量为 3582.18Mm³，平均剥采比为 20.92m³/t。按照 4.0Mt/a，储量备用系数 1.2 计算，露天矿服务年限为 35.68a。

由此可见该矿煤炭资源开采量可靠，设计确定的建设规模合理、可行。

（2）开采技术条件

该矿首采区主采煤层 6 层，划分成 2 个采煤台阶，配 6.0m³ 级液压挖掘机（台年生产能力 2.07Mt/a）单台设备最小工作线长度为 633m，设 1 个采煤工作面，配 2 台 6.0m³ 级液压挖掘机（台年生产能力 2.07Mt/a）进行采煤作业，设计工作线长度为 2000m，设计工作线长度满足设备最小工作线长度。从采煤工作面数目分析，露天煤矿建设规模为 4.0Mt/a 是可行的。

该矿煤层倾角为 60° ~90°，首采区范围内煤层倾角约为 60°，因此煤台阶采用倾斜分层的开采方式，首采区内主要可采煤层累计平均厚度约为 15m，经计算首采区工作线长度为 2000m，达到 4.0Mt/a 设计生产能力时，首采区推进速度为 34.89m/a，年降深度为 41.58m/a。根据国内外露天矿山的生产经验，结合我国矿山管理水平，该推进强度及降深度完全可以实现。

（3）矿田规模

本矿资源量丰富，矿田面积较大，适合建设大型露天煤矿，按照露天设计规范 GB50197-2015 要求，新建大型露天煤矿（4.00Mt/a~20.00Mt/a），服务年限不小于 35 年。考虑本矿开采条件较好，远期目标市场及配套产业项目有保障，推荐开采规模为 4.0Mt/a，满足建设规模的准入条件。

（4）服务年限

本矿开采境界内可采原煤量为 171.24Mt，按照 4.0Mt/a，储量备用系数 1.2 计算，露天矿服务年限为 35.68 年，满足规范要求。

$$\text{露天矿服务年限} = 171.24 / (1.2 \times 4.0) \approx 35.68a$$

3. 工业场地选择

现规划的三个泉露天煤矿为新建露天矿，经现场勘察，结合矿田地形条件，工业场地选择在矿田南部。具有以下优点：外部运输条件好；不压覆资源量少。

4. 采区划分及开采顺序

根据煤层赋存特征及开采的技术条件，露天矿南侧区域煤层赋存条件好，露头位置覆盖层较薄，最大开采深度相对较浅，具备后期开采其他区域时作为内排土场的条件；同时本区域钻孔剥采比较小，外部作业条件较好，适宜确定为露天矿首采区。

根据开采规模及年降深强度要求，首采区工作线长度初步确定为 2000m，7 号勘探线以西区域划分为二采区。

(2) 开采顺序

露天矿开采顺序为首采区→二采区，煤层总体急倾斜赋存，根据剥采比等值线，首采区南部为煤层露头处，煤层赋存条件好，开采难度较小，因此在首采区南部煤层露头处拉沟是合理的，拉沟长度 2000m，由南向北延倾向推进；首采区逐步降深至最下部开采标高时，将部分剥采设备调运至采场西帮进行缓帮作业，实现自东向西进行横向开采，直至全矿开采结束。

采区划分及开采顺序见图 2-2-5。

5. 开采方法

(1) 剥离方式

本矿上部第四系、新近系地层岩性较软，不需爆破，单独划分台阶进行开采。下部岩石地层需经松动爆破后采装。剥离台阶水平分层，标准台阶高度 10m。

剥离物水平分层，台阶高度 10m，台阶坡面角 70°，采掘带宽度为 16m，采装设备选用 6m³ 液压挖掘机，运输设备选用 65t 自卸卡车，挖掘机端工作面采掘，平装车作业。推土机完成平整、清扫工作面和运输通路等辅助作业。

(2) 采煤方法

露天开采境界内可采煤层共 21 层，从下至上编号为：1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15 号煤层，可采煤层平均总厚 46.99m。设计煤台阶水平分层进行开采，整台阶松动爆破，台阶高度 10m，台阶坡面角 70°，采掘带宽度为 16m，采装设备选用 6.0m³ 液压挖掘机，运输设备选用 65t 自卸卡车，挖掘机端工作面采掘，平装车作业。推土机完成平整、清扫工作面和运输通路等辅助作业。

本矿可采煤层多，部分煤层较薄，要做好选采工作。为提高煤层回采率和减少剥离三角量的混入。

1) 煤层倾角较陡时采煤方法

露头区域煤层倾角较大，煤层台阶划分方式采用水平划分，采用顶板拉沟露煤，拉沟宽度 25m，分两次拉沟形成 10m 标准台阶，采用顶板向底板推进的方式采煤。从煤层顶板向底板推进的采煤方式。

2) 煤层近水平赋存时采煤方法

随着采矿工程的发展，当开采降深至近水平煤层时，大部分倾角为 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ （煤层缓倾斜赋存），为提高煤质，煤层倾斜方式划分台阶，采用顶板拉沟露煤，沿煤层底板拉沟、从底板向顶板推进的采煤方式。

(3) 边坡稳定性分析评价

露天开采时要根据专项的露天勘探报告以及岩土工程地质勘察报告，及时做好最终帮坡角确定及年度边坡的稳定性分析与评价工作，防范松软地层滑坡，高度重视建设和生产期间安全生产工作。

6. 排土场

(1) 外排土场位置选择

露天矿境界西侧存军事管理区，不具备排土条件；露天矿开采境界北侧为新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿勘探不具备排土条件。首采区位于露天矿南部，拉沟位置位于首采区的南部露头位置，按照近距离排土要求，外排土场宜选择在露天矿首采区的东侧区域。通过进一步分析外排土场布置的可行性，最终推荐将外排土场布置在开采境界东侧，布置在首采区东侧，与采掘场留出 200m 的安全距离。

(2) 外排土场容量计算

露天矿首采区所有剥离物均需要进行外排，东外排土场占地面积为 16.50km^2 ，平均排弃高度为 100m，排土容量达到 946.84Mm^3 此外排土场能够满足全部外排需求。

(3) 排弃方式及排土参数

1) 排弃方式

露天矿排土采用卡车-推土机边缘排土的排土方式，排土设备选用 320HP 履带推土机。排土时，卡车后轮在距排土台阶坡顶线不小于 2.0m 处进行翻卸，大部分剥离物料顺排土台阶坡面自然落下，少部分物料残留于台阶上，由推土机辅助推下。为了卡车排土作业安全，排土平盘做成 3%~5% 的反坡，坡顶边缘由推土机推成不低于剥离自卸汽车车轮直径 $2/5$ 高的挡车土堤。

2) 排土参数

排土场主要技术参数见表 2-2-8，排土场排土参数见表 2-2-9。

表 2-2-8 排土场技术参数表

序号	项目	单位	外排土场	内排土场	备注
1	占地面积	km ²	16.50	--	
2	最终稳定边坡角	°	22	22	
3	计算松散系数		1.1	1.15	
4	排土场容量	Mm ³	946.84	--	
5	计划排弃量	Mm ³	833.23	--	
6	排土场备用系数		1.1	1.1	

表 2-2-9 排土场排土参数表

序号	项目	单位	外排土场	内排土场	备注
1	排土台阶高	m	20	20	
2	台阶坡面角	°	33	33	
3	排土带宽度	m	35	35	
4	大块滚动距离	m	30	30	
5	最小工作平盘宽度	m	60	60	

(二) 奥依托朗格煤矿

1. 境界及资源储量

(1) 矿田境界

南边界以奥依托朗格勘查区南部外围煤层 1000m 埋深 (-100m 标高) 底板等高线为界，在考虑堆煤厂、洗煤厂情况下适当扩展，北边界：以奥依托朗格勘查区煤层 1000m 埋深 (-100m 标高) 底板等高线为基准，在考虑排土场、工业场地情况下外扩至以区域断层 F3 为界，东边界以奥依托朗格勘查区东部外围煤层隐伏露头及沉积缺失线为边界，在考虑工业场地情况下适当扩展，西部以是 F6 断层、煤层 1000m (-100m 标高) 底板等高线为界。包含奥依托朗格区块所有可采煤层。

矿田南北倾斜宽约 6.9km，东西走向长约 6.3km，面积约 44.82km²。煤矿拐点坐标见表 2-2-10。开采境界见图 2-2-6。

表 2-2-10 奥依托朗格煤矿范围拐点坐标表（2000 坐标）

拐点 编号	直角坐标		拐点 编号	直角坐标	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	4985059.3623	31378092.4977	4	4986714.4300	31386889.5800
2	4987142.0640	31380545.3323	5	4982613.2400	31386289.6700
3	4990261.1344	31381353.9675			

(2) 开采境界

露天开采境界按以下原则圈定：

地表以下 20m 按照正常煤层考虑；

各帮最终稳定帮坡角初步按 33° 考虑；

经济合理剥采比确定为 20.0m³/t。

按照上述圈定露天矿开采境界原则，利用地质报告自西向东共计 8 条剖面圈定露天开采境界。按照剖面圈定开采境界后，又进一步利用了矿山三维地质模型，进行辅助圈界，最终计算出露天开采境界内煤、岩总量。

地表境界东西向长度 4.63km，南北向宽约 2.81km，开采深度 300m~600m，地表境界面积为 10.52km²。露天煤矿开采境界详见表 2-2-11。

表 2-2-11 奥依托朗格煤矿开采境界拐点坐标表（2000 坐标）

拐点 编号	直角坐标		拐点 编号	直角坐标	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	4984838.4088	31381513.7633	12	4984935.4189	31385898.9895
2	4984292.6217	31381686.3703	13	4985473.6208	31385564.5791
3	4983783.0886	31381893.1585	14	4985804.0556	31385176.2637
4	4983404.9100	31382223.7918	15	4985616.0836	31384308.5537
5	4983123.0809	31382642.2756	16	4985546.7888	31383556.0288
6	4983024.4244	31383237.0241	17	4985628.4573	31382945.8367
7	4982901.2659	31383808.6138	18	4985903.1264	31382517.6115
8	4982896.9332	31384699.1029	19	4986148.0063	31381917.8924
9	4982892.2486	31384959.4553	20	4985659.4130	31381394.0330
10	4983256.7540	31385294.7886	21	4985180.9290	31381385.1491
11	4983799.1231	31385479.1928	22	4984838.4088	31381513.7633

2. 矿田规模及服务年限

(1) 资源赋存条件

可采煤层共 21 层，自上而下依次编号为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15 号煤层，可采煤层平均总厚为 51.34m。

地质资源量（探明+控制+推断）约 579.58Mt，其中：控制的资源量 65.22Mt；推断的资源量 400.88Mt。

露天矿可采储量为 214.44Mt，剥离量为 3233.34Mm³，平均剥采比为 15.08m³/t。按照 5.0Mt/a，储量备用系数 1.2 计算，露天矿服务年限为 35.74a。深部资源量作为后备资源区，择期开采。

由此可见该矿煤炭资源开采量可靠，设计确定的建设规模合理、可行。

（2）开采技术条件

该矿首采区主采煤层 5 层，划分成 2 个采煤台阶，配 6.0m³ 级液压挖掘机（台年生产能力 2.07Mt/a）单台设备最小工作线长度为 633m，设 1 个采煤工作面，配 2 台 6.0m³ 级液压挖掘机（台年生产能力 2.07Mt/a）进行采煤作业，设计工作线长度为 2000m，设计工作线长度满足设备最小工作线长度。从采煤工作面数目分析，露天煤矿建设规模为 5.0Mt/a 是可行的。

该矿煤层倾角为 5° ~56°，首采区范围内煤层倾角约为 5°，因此煤台阶采用倾斜分层的开采方式，首采区内主要可采煤层累计平均厚度约为 15m，经计算首采区工作线长度为 2000m，达到 5.0Mt/a 设计生产能力时，首采区推进速度为 62.04m/a，年降深度为 35.82m/a。根据国内外露天矿山的生产经验，结合我国矿山管理水平，该推进强度及降深度完全可以实现。

（3）矿田规模

本矿资源量丰富，矿田面积较大，适合建设大型露天煤矿，按照露天设计规范 GB50197-2015 要求，新建大型露天煤矿（4.00Mt/a~20.00Mt/a），服务年限不小于 35 年。考虑本矿开采条件较好，远期目标市场及配套产业项目有保障，推荐开采规模为 5.0Mt/a，满足建设规模的准入条件。

（4）服务年限

本矿开采境界内可采原煤量为 214.44Mt，按照 5.0Mt/a，储量备用系数 1.2 计算，露天矿服务年限为 37 年，满足规范要求。

露天矿服务年限=214.44/（1.2×5.0）≈35.74a

3. 工业场地选择

现规划的奥依托朗格煤矿为新建露天矿，经现场勘察，结合矿田地形条件，工业场地选择在矿田西南部。具有以下优点：外部运输条件好；不压覆资源量少。

4. 采区划分及开采顺序

根据煤层赋存特征及开采的技术条件，露天矿西侧区域煤层赋存条件好，露头位置覆盖层较薄，最大开采深度相对较浅，具备后期开采其他区域时作为内排土场的条件；同时本区域钻孔剥采比较小，外部作业条件较好，适宜确定为露天矿首采区。

根据开采规模及年降深强度要求，首采区工作线长度初步确定为 2000m，7 号勘探线以西区域划分为二采区。

(2) 开采顺序

露天矿开采顺序为首采区→二采区，煤层总体急倾斜赋存，根据剥采比等值线，首采区南部为煤层露头处，煤层赋存条件好，开采难度较小，因此在首采区南部煤层露头处拉沟是合理的，拉沟长度 2000m，由南向北延倾向推进；首采区逐步降深至最下部开采标高时，将部分剥采设备调运至采场东帮进行缓帮作业，实现自西向东进行横向开采，直至全矿开采结束。

奥依托朗格采区划分及开采顺序见图 2-2-7。

5. 开采方法

(1) 剥离方式

本矿上部第四系、新近系地层岩性较软，不需爆破，单独划分台阶进行开采。下部岩石地层需经松动爆破后采装。剥离台阶水平分层，标准台阶高度 10m。

剥离物水平分层，台阶高度 10m，台阶坡面角 70°，采掘带宽度为 16m，采装设备选用 6m³ 液压挖掘机，运输设备选用 65t 自卸卡车，挖掘机端工作面采掘，平装车作业。推土机完成平整、清扫工作面和运输通路等辅助作业。

(2) 采煤方法

可采煤层共 21 层，自上而下依次编号为 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15 号煤层，可采煤层平均总厚为 51.34m。设计煤台阶水平分层进行开采，整台阶松动爆破，台阶高度 10m，台阶坡面角 70°，采掘带宽度为 16m，采装设备选用 6.0m³ 液压挖掘机，运输设备选用 65t 自卸卡车，挖掘机端工作面采掘，平装车作业。推土机完成平整、清扫工作面和运输通路等辅助作业。

本矿可采煤层多，部分煤层较薄，要做好选采工作。为提高煤层回采率和减少剥离三角量的混入。

1) 煤层倾角较陡时采煤方法

露头区域煤层倾角较大，煤层台阶划分方式采用水平划分，采用顶板拉沟露煤，拉沟宽度 25m，分两次拉沟形成 10m 标准台阶，采用顶板向底板推进的方式采煤。从煤层顶板向底板推进的采煤方式。

2) 煤层近水平赋存时采煤方法

随着采矿工程的发展，当开采降深至近水平煤层时，大部分倾角为 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ （煤层缓倾斜赋存），为提高煤质，煤层倾斜方式划分台阶，采用顶板拉沟露煤，沿煤层底板拉沟、从底板向顶板推进的采煤方式。

(3) 边坡稳定性分析评价

露天开采时要根据专项的露天勘探报告以及岩土工程地质勘察报告，及时做好最终帮坡角确定及年度边坡的稳定性分析与评价工作，防范松软地层滑坡，高度重视建设和生产期间安全生产工作。

6. 排土场

(1) 外排土场位置选择

露天矿境界东侧地势不平，不具备排土条件；露天矿开采境界南侧地势相对平缓但距离首采区较远，运距较大，不适合布置外排土场。首采区位于露天矿西部，拉沟位置位于首采区的南部露头位置，按照近距离排土要求，外排土场宜选择在露天矿首采区的西侧区域。通过进一步分析外排土场布置的可行性，最终推荐将外排土场布置在开采境界西侧，布置在首采区西侧，与采掘场留出 200m 的安全距离。

(2) 外排土场容量计算

露天矿首采区所有剥离物均需要进行外排，西外排土场占地面积为 13.57km^2 ，平均排弃高度为 100m，排土容量达到 763.36Mm^3 此外排土场能够满足全部外排需求。

(3) 排弃方式及排土参数

1) 排弃方式

露天矿排土采用卡车-推土机边缘排土的排土方式，排土设备选用 320HP 履带推土机。排土时，卡车后轮在距排土台阶坡顶线不小于 2.0m 处进行翻卸，大

部分剥离物料顺排土台阶坡面自然落下，少部分物料残留于台阶上，由推土机辅助推下。为了卡车排土作业安全，排土平盘做成 3%~5% 的反坡，坡顶边缘由推土机推成不低于剥离自卸汽车车轮直径 2/5 高的挡车土堤。

2) 排土参数

排土场主要技术参数见表 2-2-12，排土场排土参数见表 2-2-13。

表 2-2-12 排土场技术参数表

序号	项目	单位	外排土场	内排土场	备注
1	占地面积	km ²	13.57	--	
2	最终稳定边坡角	°	22	22	
3	计算松散系数		1.1	1.15	
4	排土场容量	Mm ³	763.36	--	
5	计划排弃量	Mm ³	673.85	--	
6	排土场备用系数		1.1	1.1	

表 2-2-13 排土场排土参数表

序号	项目	单位	外排土场	内排土场	备注
1	排土台阶高	m	20	20	
2	台阶坡面角	°	33	33	
3	排土带宽度	m	35	35	
4	大块滚动距离	m	30	30	
5	最小工作平盘宽度	m	60	60	

2.2.1.4 勘查区划分

本矿区范围较小，矿区范围内均已达到详查程度，所以，本矿区未划分勘查区。

2.2.2 煤炭分选加工规划

2.2.2.1 煤炭分选加工现状

本矿区规划 2 个矿田，分别是三个泉煤矿和奥依托朗格煤矿，均为新建煤矿，矿区无建设可利用煤炭分选加工设施。

2.2.2.2 煤炭分选加工规划

1. 本矿区规划 2 个矿田，规模分别为三个泉 4.0Mt/a、奥依托朗格 5.0Mt/a，

在各矿工业场地内规划设置同规模煤矿型选煤厂。

2. 选煤厂规模及布局

三个泉矿区洗煤厂选煤工艺、规模、布局等情况详见表 2-2-14 矿区煤炭分选加工工程一览表。

3. 选煤工艺

三个泉煤矿煤的主要用途是炼焦用煤及炼焦配煤，煤矿分选加工比较适合的选择煤工艺主要有重介+浮选工艺。

原煤首先经过 $\phi 50\text{mm}$ 筛孔预先筛分，筛上+50mm 手选杂物后破碎至-50mm，与筛下-50mm 原煤一同进入重介分选系统。50~0mm 级原煤进入无压三产品重介旋流器进行分选，分选出精煤、中煤、矸石三种产品。精煤经弧形筛预先脱介、脱介筛脱介脱水，离心机脱水后作为最终精煤，中煤和矸石经弧形筛预先脱介、脱介筛脱介脱水后作为最终中煤和矸石产品。精煤磁选尾矿和中矸磁选尾矿分别经浓缩、弧形筛预先脱水、精煤泥离心机脱水和中煤泥振动筛脱水后作为最终产品掺入精煤和中煤。浮选精煤由压滤机回收后掺入精煤产品。浮选尾煤经浓缩后由尾煤压滤机回收。

奥依托朗格煤矿主要用途是动力煤或气化用煤，煤矿分选加工比较适合的选择煤工艺主要有干法分选、动筛排矸、重介浅槽分选三种工艺。根据矿区总体规划，结合矿区煤质特性、煤的可选性分析及用户对产品煤的质量要求，矿区煤炭分选加工暂推荐采用智能干法分选工艺，不排除采用其它选煤工艺的可能性。待下阶段单项设计时，在取得矿田详实煤质资料的基础上，再合理确定选煤工艺。

4. 各选煤厂的产品方案

矿区选煤厂产品方案表见表 2-2-15。

表 2-2-14 煤炭分选加工工程一览表

顺序	选煤厂名称	选煤厂类型	规划能力 (Mt/a)	加工原则		厂址	在籍人数 (人)	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	三个泉选煤厂	矿井型	4.0	+50mm	重介+浮选工艺	露天矿工业场地	45	三个泉露天煤矿	4.0	以 1/3 焦煤、25 焦煤为主，1/2 中粘煤、31 号不黏煤次之	
2	奥依托朗格选煤厂	矿井型	5.0	100-25mm	智能干选	露天矿工业场地	40	奥依托朗格煤矿	5.0	可采煤层以 31 号不粘煤为主，43.44.45 气煤为主	预留重介接口
	合计		9.0	/	/	/		/	9.0		

表 2-2-15 选煤厂产品方案表

顺序	选煤厂名称	精煤				混煤				矸石				原煤				用途	备注
		产率	产量	Ad	Qnet.ar	产率	产量	Ad	Qnet.ar	产率	产量	Ad	Qnet.ar	产率	产量	Ad	Qnet.ar		
		%	Mt/a	%	MJ/kg	%	Mt/a	%	MJ/kg	%	Mt/a	%	MJ/kg	%	Mt/a	%	MJ/kg		
1	三个泉选煤厂	35.01	1.40	10.12	22.35	51.93	2.08	26.57	20.99	13.06	0.52	70.10	/	100.00	4.00	27.50	21.48	精煤用作炼焦，混煤作为化工用煤或动力用煤	/
2	奥依托朗格选煤厂	31.15	1.56	13.66	25.12	59.22	2.96	25.77	22.63	9.63	0.48	71.51	/	100.00	5.00	26.40	22.50	动力用煤或化工用煤	/
	合计		2.96				5.04				1.00				9.00				

2.2.3 矿区资源综合利用规划

1. 疏干水、中煤、煤泥、矸石等副产物的情况

(1) 疏干水

主要有：生活污水、露天矿坑排水、选煤厂生产废水。

(2) 中煤、煤泥、矸石

矿区规划的两个煤矿配套选煤厂分别采用重介+浮选、智能干选选煤工艺，在选煤过程中产生的中煤和煤泥共计 2.08Mt/a。

矿区矸石主要来源于选煤厂选出的矸石，选煤厂洗选矸石量约为 1.0Mt/a。其组成及化学成分一般为泥质粉砂岩、泥岩、炭质泥岩等。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。

未实现内排前矸石可运至外排土场排弃，实现内排后回填至内排土场。本矿区排放的矸石量全部利用完毕，不形成矸石山，不永久占地，不再产生矸石的污染。

2. 矿区其他有益矿产的情况

(1) 建材工业用品

①砂岩

在侏罗系下统阿合组地层中分布着一层巨厚层状粗砂岩，岩性坚硬，可作建筑材料。

②石英砂岩

在本区内下 10 煤层之上有一层白色的石英砂岩。厚度约 3~5m，据前人资料，其主要成份为 SiO_2 ，含量平均可达 97%， Fe_2O_3 及 Al_2O_3 含量次之，可作为制造平板玻璃的工业原料。

③粘土矿

区内下 10 煤层底板泥岩、粉砂岩中粘土含量高、细腻具滑感，火烧烘烤后呈烧变岩，破碎后可作水泥配料。

(2) 其他稀有元素

本矿区内目前暂未发现有工业价值的其它有益矿产，经过对煤层的稀散元素进行采样测试，对 Ga、Ge、Ag、Cu、V、W、U 等 23 个项目进行定量分析，根

据化验资料各稀有元素含量均达不到工业品位，无工业利用价值。

2.2.4 矿区供电规划

依托现有电网资源，并根据电网规划、矿区建设要求、矿区内煤矿建设规模、时间、顺序及所处地理位置，确定矿区变电站的规模，矿区内供电系统按总体规划、分步实施、逐步到位、尽量减少重复建设、适度超前的原则进行。

1. 矿区电力负荷估算

本矿区内规划 2 座露天矿田，性质均为新建，其中三个泉露天矿规模为 4.0Mt/a，奥依托朗格露天矿规模为 5.0Mt/a，规划估算矿区最大电力负荷发生在 2028 年~2066 年，为 31.6MW。

矿区内露天及附属企业在各时期的最大电力负荷详见表 2-2-16。

2、矿区电源

(1) 矿区周边电源现状

矿区周边电源点有老君庙东 220kV 汇集站、老君庙南 220kV 汇集站、老君庙 220kV 汇集站、老君庙西 220kV 汇集站、汉水泉 220kV 变电站、望洋台西 220kV 汇集站等。各电源点概况如下：

老君庙东 220kV 汇集站：位于本矿区西北方向，距矿区距离约 78km，主变规模 2×240MVA，电压等级为 220kV/110kV，为新能源汇集站，通过老君庙南汇集站接入木垒 750kV 变电站。

老君庙南 220kV 汇集站：位于本矿区西北方向，距矿区距离约 105km，主变规模 2×240MVA，电压等级为 220kV/110kV，为新能源汇集站，220kV 侧接入木垒 750kV 变电站。

老君庙 220kV 汇集站：位于本矿区西北方向，距矿区距离约 120km，规模为 (180+2×240) MVA，变电站电压 220kV/110kV，为新能源汇集站，通过老君庙西汇集站接入木垒 750kV 变电站。

老君庙西 220kV 汇集站：位于本矿区西北方向，距矿区距离约 130km，主变规模 3×240MVA，电压等级为 220kV/110kV，为新能源汇集站，220kV 侧接入木垒 750kV 变电站。

汉水泉 220kV 变电站：位于巴里坤县境内，位于矿区东南侧，距矿区直线距离约 46km，规模为 2×180MVA，变电站电压 220kV/110kV/35kV，为巴里坤县三塘湖

矿区变电站，220kV 侧通过望洋台西汇集站接入新疆主电网。

望洋台西 220kV 汇集站：位于巴里坤县境内，位于矿区东南侧，距矿区直线距离约 110km，规模为 2×240MVA，变电站电压 220kV/110kV，为新能源汇集站，220kV 侧接入三塘湖 750kV 变电站。

(2) 规划电源

因本矿区地处边界，用电单位较少，矿区附近暂无电力规划。

3、矿区供电方案

(1) 矿区既有供电系统

矿区内部有 1 回 10kV 供电线路，为边防哨所、边防派出所等用户提供电源，电源引自边防 35kV 变电所 10kV 母线侧，导线规格为 LGJ-120，供电距离为 10km。该条线路可作为矿区前期开发建设的施工电源。

(2) 矿区供电方案选择

根据 GB50465-2008《煤炭工业矿区总体设计规范》第 8.0.3 条的规定要求，结合矿区周边电网现状、各煤矿的分布、负荷情况提出如下供电电源的方案。

规划在本矿区南部建设一座矿区 110kV 变电站为矿区两个露天矿供电。

矿区电源线路：根据上述矿区供电方案，规划在本矿区南部建设一座矿区 110kV 变电站，双回 110kV 电源分别引自老君庙东 220kV 汇集站及汉水泉 220kV 变电站，线路规格均为 LGJ-240，长度分别为 78km 和 46km。双回电源线路中一回电源线路中断供电时，其余电源线路均可满足矿区全部负荷的供电要求。

矿区变电所：矿区变电站的设备除主变压器外均采用户内布置。110kV 侧采用单母分段接线，110kV 配电装置采用室内 GIS 布置方式。主变压器选用 2 台 SFZ22-40000/110.110±8×1.25%/38.5/10.5kV、40000kVA 有载调压变压器（容量：40MVA/40MVA/40MVA），正常 2 台同时方式运行，负荷率 42%，主变压器采用户外布置方式。10kV 侧为单母线分段接线，选用 KYN28-12 型中置柜，采用室内布置方式。变电站为后期预留 35kV 设备场地。

(3) 矿区煤矿供电系统

矿田内部煤矿的供电系统按总体规划、分步实施、逐步到位、尽量减少重复建设，适度超前的原则和考虑方便解决煤矿建设期间的施工电源的原则进行规划。电源线路廊道选择沿矿区主干公路架设，并尽量少占压煤田。

规划三个泉煤矿采用 4 回 10kV 电源进线，电源均由矿区 110kV 变电站提供；

其中 2 回为煤矿生产生活供电，分别取自矿区站 10kV 侧不同母线段，线路规格及长度均为 LGJ-240/5.5km；另 2 回为煤矿电锅炉供电，分别取自矿区站 10kV 侧不同母线段，线路规格及长度均为 LGJ-240/4.5km。

规划奥依托朗格煤矿采用 4 回 10kV 电源进线，电源均由矿区 110kV 变电站提供；其中 2 回为煤矿生产生活供电，分别取自矿区站 10kV 侧不同母线段，线路规格及长度均为 LGJ-240/2.5km；另 2 回为煤矿电锅炉供电，分别取自矿区站 10kV 侧不同母线段，线路规格及长度均为 LGJ-240/2km。

根据《煤矿建设顺序及产量规划表》及《矿区电力负荷逐年增长表》，确定供电系统实施方式见矿区内外部供电系统建设顺序表 2-2-17。

表 2-2-16 矿区电力负荷逐年递增表

序号	项目名称		规划规模 (Mt/a)	煤矿开采/开拓 方式	企业最大负荷 (kW)	2026年	2027年	2028~2066年	2067~2071年
						最大负荷 (kW)	最大负荷 (kW)	最大负荷 (kW)	最大负荷 (kW)
1	三个泉煤矿	煤矿	4.0	露天开采	3200	1600	1600	3200	3200
		选煤厂			2000			2000	2000
		电锅炉			10500			10500	10500
		小计			15700	1600	1600	15700	15700
2	奥依托朗格煤矿	煤矿	5.0	露天开采	4000	2000	2000	4000	
		选煤厂			2500			2500	
		电锅炉			10500			10500	
		小计			17000	2000	2000	17000	
3	矿区辅助设施				800	400	400	800	800
合计					33500	4000	4000	33500	16500
考虑0.9重合系数及5%网损					31657.5	3780	3780	31657.5	15592.5

表 2-2-17 矿区内外部供电系统建设顺序表

序号	项目名称	变电工程					送电工程				
		规模(MVA)	主变工作方式	负荷率	保证系数	建设时间	电源点	线路终点	线路规格长度	正常运行时压降	建设时间
1	三个泉煤炭矿区	2×40	同时工作分列运行	42%	100%	2026	汉水泉220kV变电站	矿区110kV变	LGJ-240 46km	3.35%	2026
							老君庙东220kV汇集站	矿区110kV变	LGJ-240 78km	5.68%	2027
2	三个泉煤矿工业场地	同时工作分列运行				2026	矿区110kV变	工业场地10kV变	2回LGJ-240 5.5km	3.31%	2026
	三个泉煤矿电锅炉	同时工作				2027	矿区110kV变	电锅炉10kV变	2回LGJ-240 5.5km	5.46%	2027
3	奥依托朗格煤矿工业场地	同时工作分列运行				2026	矿区110kV变	工业场地10kV变	2回LGJ-240 2.5km	1.88%	2026
	奥依托朗格煤矿电锅炉	同时工作				2027	矿区110kV变	电锅炉10kV变	2回LGJ-240 2km	2.43%	2027

2.2.5 矿区供热规划

1、热负荷

三个泉煤炭矿区位于新疆木垒县，规划有 2 个井（矿）田。供热范围包括所有规划露天矿、选煤厂、矿区辅助工业区和综合利用项目区。

各矿及选煤厂热负荷包括采暖负荷、生活供热负荷；矿区辅助工业区等其它工程热负荷包括采暖热负荷及生活供热负荷。根据经验，参照类似气候条件、同等规模煤矿，对本矿区热负荷进行估算，热负荷约 76MW，估算结果见表 2-2-18。

2、供热规划及供热方式

矿区附近未规划电厂项目，为响应国家节能减排的环保政策，故本矿区热源以电锅炉为主、太阳能及煤矿余热利用为辅助补充。三个泉露天煤矿、奥依托朗格露天矿均分别自建电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热。

与煤矿相邻的选煤厂或矿区辅助附属企业设施，与煤矿联片供热。

供热系统规划见表 2-2-18。

表 2-2-18 矿区供热系统规划表

序号	工业场地	建设规模	建筑 面积 (m ²)	热负荷 (MW)	规划热源及规模	备注
1	三个泉露天煤矿 及选煤厂	4.0Mt/a	-	36	自建电锅炉房 2×7t+太阳能及煤 矿余热利用系统	采暖、生活用热
2	奥依托朗格煤矿 及选煤厂	5.0Mt/a	-	40	自建电锅炉房 3×7t+太阳能及煤 矿余热利用系统	采暖、生活用热
	合计			76		

3、热力管网

各厂矿热力干管采用枝状布置，场外管道尽量沿矿区道路敷设，宜采用地下无补偿直埋敷设，覆土深度约 2m，坡度不应小于 0.2%，管道采用直埋保温管，其中工作管采用无缝钢管，外护管采用玻璃钢管或高密度聚乙烯管。场地内热力管道可结合现场条件采用直埋、地沟或架空敷设方式。

2.2.6 矿区给排水规划

2.2.6.1 矿区规划用水量

1、用水量估算

矿区供水范围主要包括露天矿（含配套选煤厂）生产、生活、工业、其他等项用水，根据《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）和《煤炭工业露天矿设计规范》中的相关要求估算。

（1）三个泉露天煤矿用水量

三个泉露天煤矿用水量计算见表 2-2-19，水平衡见图 2-2-8 和图 2-2-9。

三个泉露天煤矿规模为 4.0Mt/a，劳动定员 625 人，其中煤矿 580 人，选煤厂 45 人。用水量采暖期 5789.4m³/d，非采暖期 6735.2m³/d。

表 2-2-19 三个泉露天煤矿用水量估算表

序号	用水名称	计算依据	用水定额	用水量 m ³ /d		备注
				采暖期	非采暖期	
生活用水量						
1	生活用水	625 人	50L/人·班	31.3	31.3	-
2	食堂用水	625 人	25L/人·餐	31.3	31.3	2 餐/人·日
3	单身宿舍	625 人	150L/人·天	93.8	93.8	
4	浴室			113.0	113.0	
(1)	淋浴器	30 个	540L/个·小时	48.6	48.6	
(2)	洗脸盆	6 个	80L/个·小时	1.4	1.4	
(3)	浴池	30m ²	700L/m ³	63.0	63.0	每天 3 次，每次补充 1h
5	洗衣用水	625 人	80L/Kg·干衣	21.4	21.4	每人每天 1.5kg 干衣
6	锅炉用水	2×7t 电锅炉	总循环水量 2%	76.8	38.4	循环水量 2880m ³ /h，每天补水 16h
7	未预见用水	总用水量的 20%		73.5	65.8	-
-	小计	-	-	441.1	395.0	-
生产用水量						
1	生产系统降尘洒水	同时使用防尘雾化喷嘴数量按 20 只考虑	每只每秒 0.1L	57.6	57.6	
2	洗车用水	200 辆	1000L/辆·次	20	20	冲洗用水循环使用，按补

						水量 10%计算
3	选煤厂生产补充水			666.7	666.7	
4	车间冲洗水	12000	5L/m ² ·d	6.0	6.0	
5	矿山道路洒水	矿山道路洒水面积约 94hm ²	2.0L/次·m ²	1880	2256	每天洒水 1-2 次
6	绿化用水	4.79hm ²	1.5L/次·m ²	0.00	71.9	1 次/d
7	采掘场及外排土场抑尘洒水	洒水中面积约 271.8hm ²	1.0L/次·m ²	2718	3262	每天洒水 1-2 次
小计				5348.3	6340.2	
总计				5789.4	6735.2	

(2) 奥依托朗格煤矿用水量

奥依托朗格煤矿用水量计算见表 2-2-20，水平衡见图 2-2-10 和图 2-2-11。

奥依托朗格煤矿规模为 5.0Mt/a，劳动定员 754 人，其中煤矿 543 人，选煤厂 40 人，矿区辅助及附属企业 107 人，矿区运输 64 人。用水量采暖期 3304.1m³/d，非采暖期 3833.5m³/d。

表 2-2-20 奥依托朗格煤矿用水量估算表

序号	用水名称	计算依据	用水定额	用水量 m ³ /d		备注
				采暖期	非采暖期	
生活用水量						
1	生活用水	754 人	50L/人·班	37.7	37.7	-
2	食堂用水	754 人	25L/人·餐	37.7	37.7	2 餐/人·日
3	单身宿舍	754 人	150L/人·天	113.1	113.1	
4	浴室			121.6	121.6	
(1)	淋浴器	35 个	540L/个·小时	56.7	56.7	
(2)	洗脸盆	8 个	80L/个·小时	1.9	1.9	
(3)	浴池	30m ²	700L/m ³	63.0	63.0	每天 3 次，每次补充 1h
5	洗衣用水	754 人	80L/Kg·干衣	25.9	25.9	每人每天 1.5kg 干衣

6	锅炉用水	3×7t 电锅炉	总循环水量 2%	115.2	38.4	循环水量 2880m ³ /h, 每 天补水 16h
7	未预见 用水	总用水量的 20%		90.2	74.9	-
-	小计	-	-	541.4	449.3	-
生产用水量						
1	生产系统 降尘洒水	同时使用防尘雾化 喷嘴数量按 30 只 考虑	每只每秒 0.1L	86.4	86.4	
2	洗车用水	200 辆	1000L/辆·次	20.0	20.0	
3	车间冲洗 水	12500	5L/m ² ·d	6.3	6.3	
4	矿山道路 洒水	矿山道路洒水面积 约 2hm ²	2.0L/次·m ²	40	48	每天洒水 1-2 次
5	绿化用水	6.10hm ²	1.5L/次·m ²	0.00	91.5	1 次/d
6	采掘场及 外排土场 抑尘洒水	洒水中面积约 261.0hm ²	1.0L/次·m ²	2610	3132	每天洒水 1-2 次
小计				2762.7	3384.2	
总计				3304.1	3833.5	

2.水平衡分析

根据《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划》和《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告》，矿区矿坑涌水量为 13950.0m³/d，矿坑水利用量采暖期（非采暖期）8054.1m³/d（9708.1m³/d），富余水量采暖期（非采暖期）5895.9m³/d（4241.9m³/d），通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

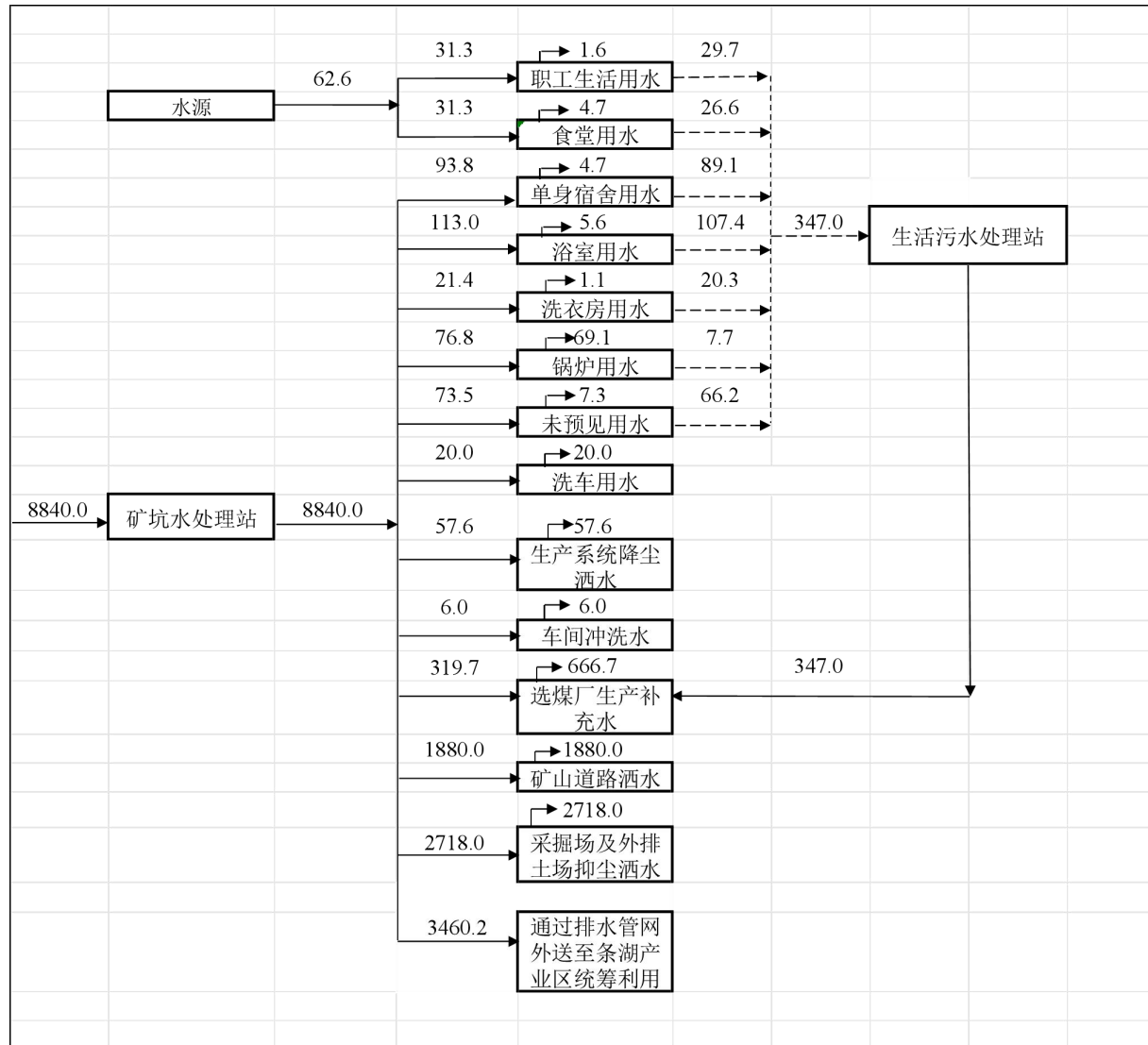


图 2-2-8 三个泉露天煤矿采暖期水平衡图 单位 m³/d

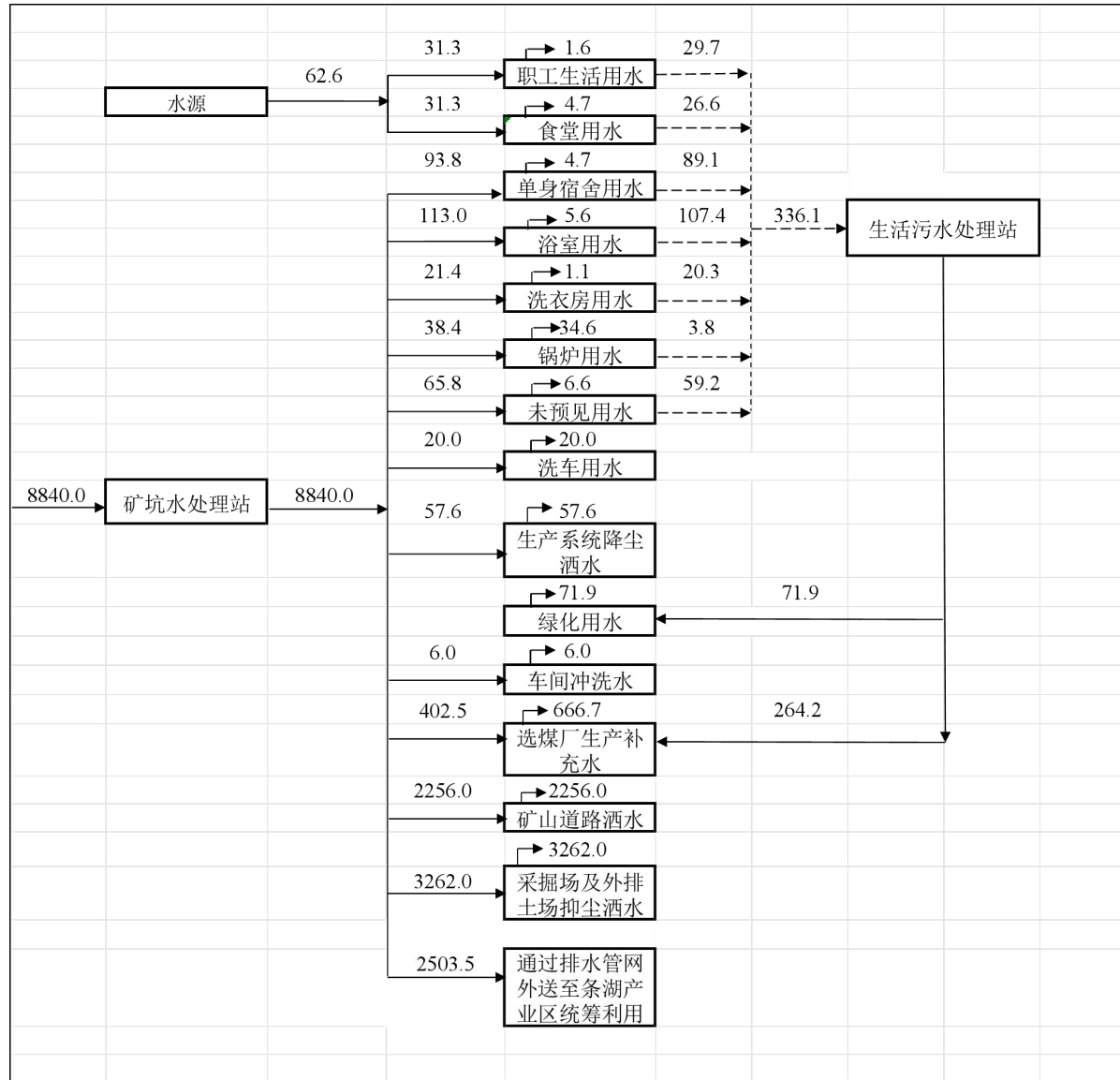


图 2-2-9 三个泉露天煤矿非采暖期水平衡图 单位 m³/d

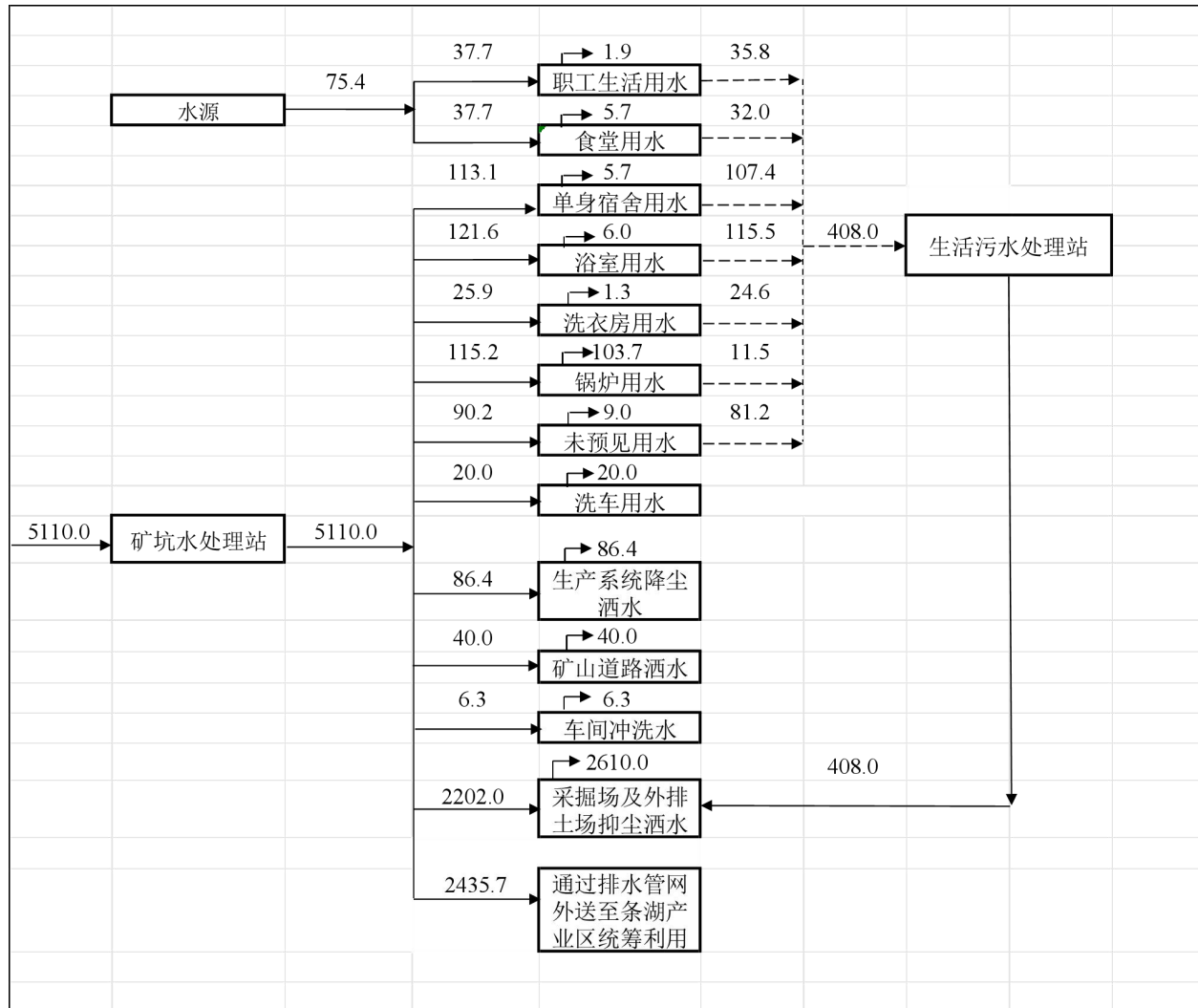


图 2-2-10 奥依托朗格煤矿采暖期水平衡图 单位 m³/d

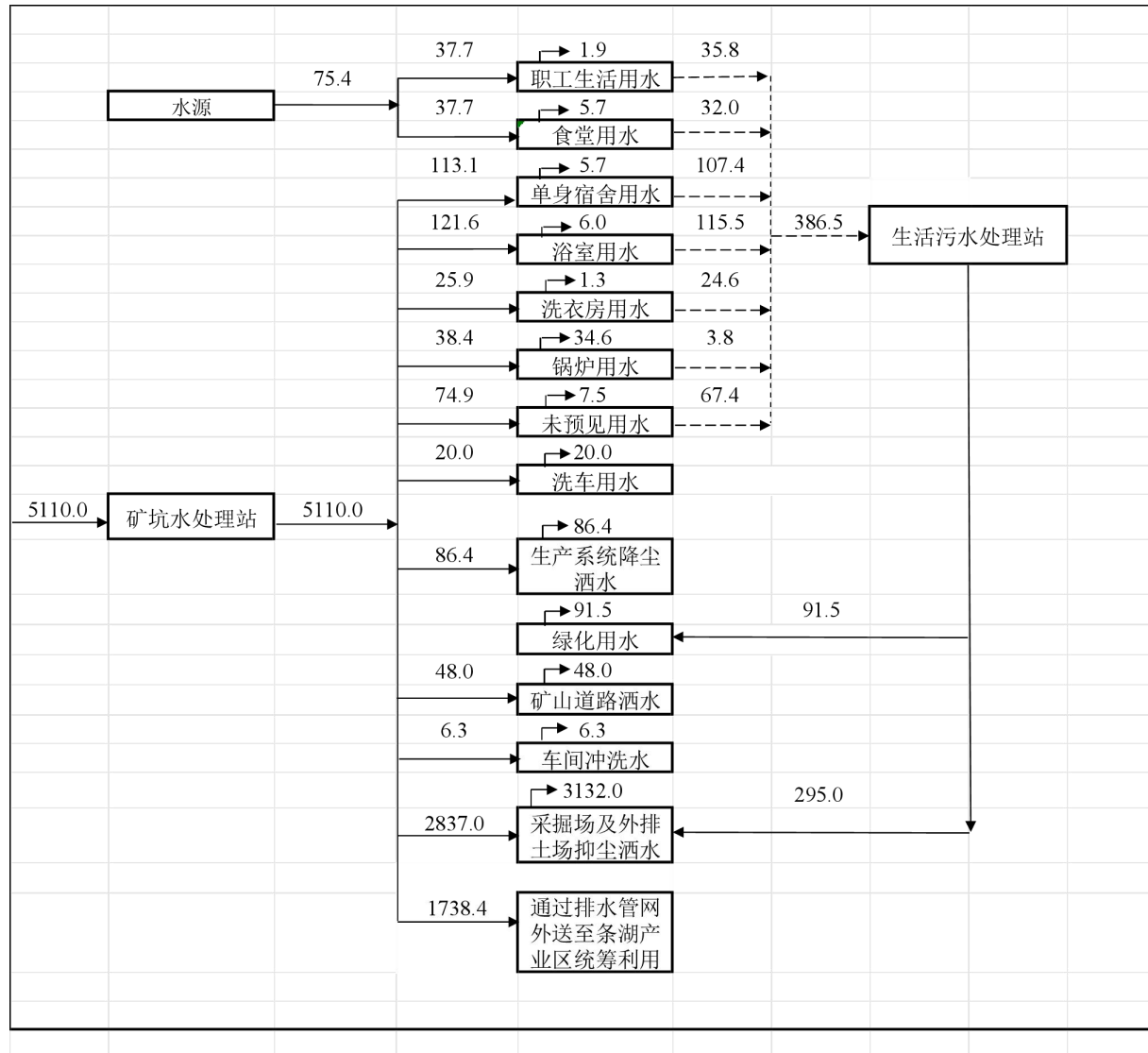


图 2-2-11 奥依托朗格煤矿非采暖期水平衡图 单位 m³/d

3.供水水源及给水系统

(1) 水源

三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿、矿区辅助附属企业及设施工业场地水源方案如下：库木苏水库水作为露天矿建设期生产、生活及消防用水。生产期利用矿坑涌水作为生产及消防用水，库木苏水库水作为生活用水。库木苏水库，距离矿区约 16km。

由于矿区分布在东西两方，露天矿水文和水文地质条件有所不同，水源及其水质情况各具特点，矿区给水规划采取因地制宜的针对性措施。矿区各煤矿及选煤厂给水系统一般采用分散就近给水、分质供水的方式。

(2) 给水系统

矿区水源分为 3 类，分别为经过预处理后的矿坑水、经过处理后的生活污水（中水）、外部取水。

①经过预处理后的矿坑水作为露天矿生产水、露天矿及选煤厂生活及消防用水。

②过处理后的生活污水（中水）用作选煤厂生产用水、采掘场及外排土场抑尘洒水、绿化用水。

③富余水可作为哈密市巴里坤县条湖产业区生产用水。

(3) 输配水方案

a、外部供水

①净水厂

在库木苏水库边拟建一座处理规模为 1200m³/d 的水处理厂，水处理工艺为“絮凝+沉淀+过滤+超滤+消毒”。

②输水管线

沿净水厂至三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿、矿区辅助附属企业及设施工业场地的进场道路敷设 2 条 DN100 输水干管。到达矿区后，设配水支管沿道路输送至各个露天矿、选煤厂。

b、富余水外部输水

自三个泉露天煤矿至奥依托朗格煤矿敷设一条 DN300 的输水管道。

三个泉和奥依托朗格的富裕水集中收集后，自奥依托朗格煤矿至条湖产业区敷设一条 DN200 的输水管道。

2.2.6.2 矿区排水规划

1、矿区排水量

露天矿、选煤厂、非煤设施等单位的污、废水主要包括生活污水、生产废水、采掘场疏干排水、采掘场矿坑排水等。生活污水质的基本类型与城镇生活污水相接近；矿坑排水主要污染物为固体悬浮物，有机物。

矿区排水量见表 2-2-21。

表 2-2-21 矿区排水量表

类别		水量(m ³ /d)
矿坑涌水量	三个泉露天煤矿（4Mt/a）	8840
	奥依托朗格煤矿（5Mt/a）	5110
合计1		13950
生活污水量	三个泉露天煤矿（4Mt/a）	347.0（336.1）
	奥依托朗格煤矿（5Mt/a） 包括矿区辅助附属企业及设施	408.0（386.5）
合计2		14705.0（14672.6）

2、排水系统

矿区排水采用雨、污分流体制，矿区生活污水废水收集后经过处理，全部回用作生产、绿化、冲洗场地道路用水，不外排。

矿区工业地内设置防治径流污染的雨水调蓄池，经调蓄池沉淀、渗虑后由输送至选煤厂作为生产用水。

①生活污水

按照环境保护的要求，生产、生活污水必须进行相应的处理后方可复用或排放，为充分利用水资源，设计考虑在矿区开发建设过程中，矿区各煤矿设置生活污水处理站，对生产、生活污、废水进行生化处理，使其出水水质达到杂用水水质标准（《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）），处理后的水全部用于矿区绿化、道路浇洒、生产补充水等用水。

矿区生活污水量采暖期（非采暖期）755.0m³/d（722.6m³/d），其中三个泉露天煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 347.0m³/d（336.1m³/d），奥依托朗格煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 408.0m³/d（386.5m³/d）。

处理工艺：采用“A²O+MBR”工艺，以满足回用要求。生活污水处理工艺流程图详见图 2-2-12。生活污水处理规模见表 2-2-22。

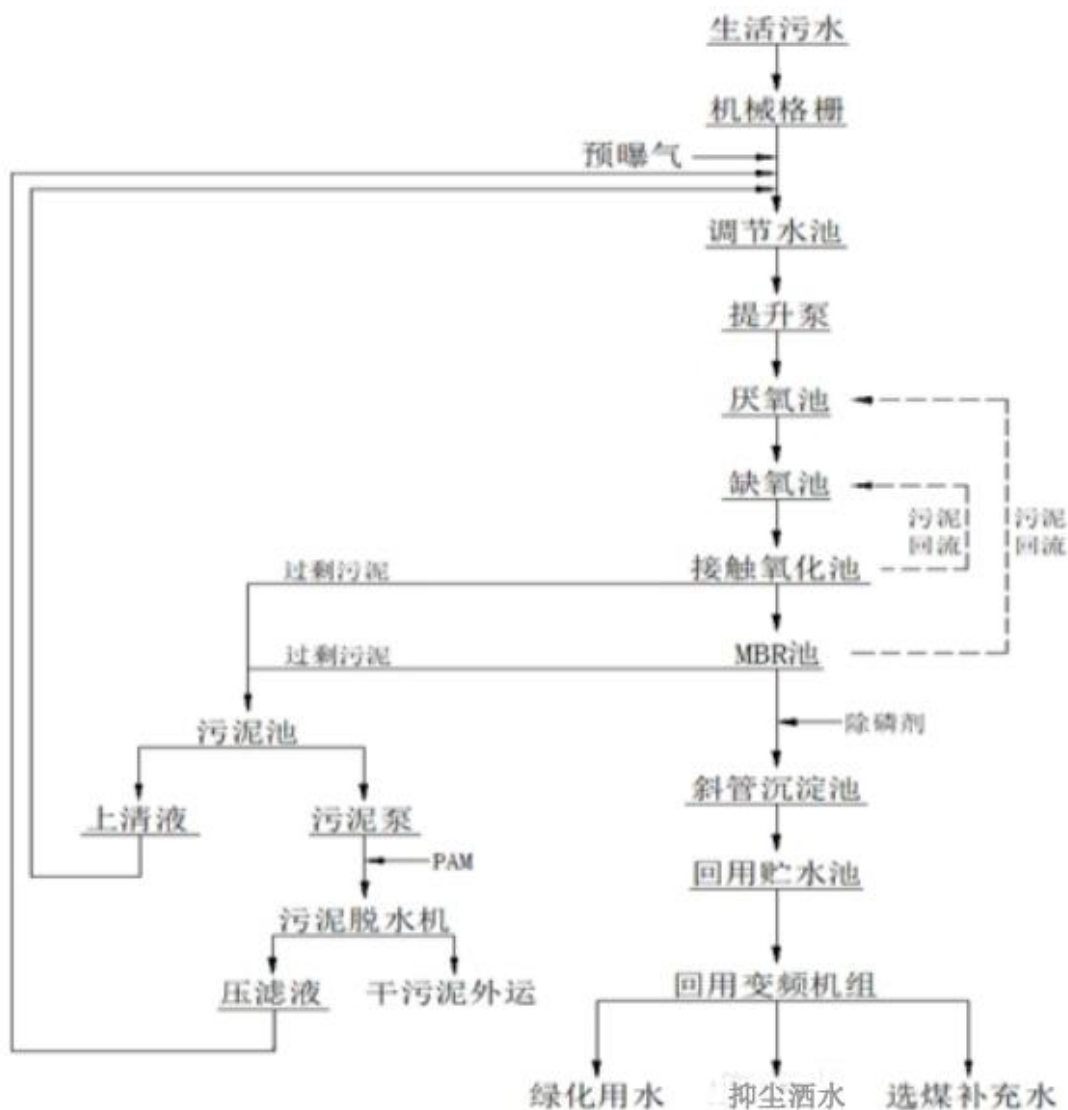


图 2-2-12 生活污水处理工艺流程图

处理规模见表 2-2-22。

表 2-2-22 生活污水处理规模

序号	名称	设计处理规模 (m ³ /d)
1	三个泉露天煤矿 (4Mt/a)	480
2	奥依托朗格煤矿 (5Mt/a)	600

②矿坑水

矿坑排水的水质主要含有以岩粉和煤粉为主的悬浮物，颜色为灰黑色。经过预处理处理后的矿坑排水可用作选煤厂的生产用水，脱盐后的矿坑排水用做露天矿及选煤厂一般生产、消防、防尘用水。

矿坑水处理工艺流程图见 2-2-13。

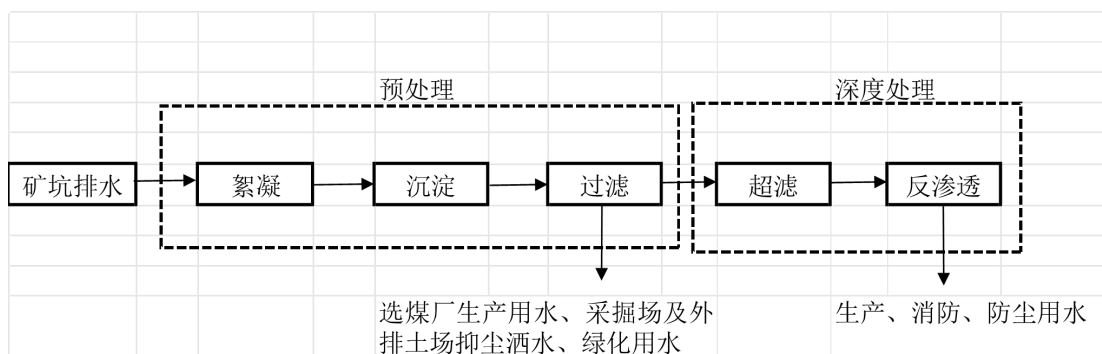


图 2-2-13 矿坑水处理工艺流程图

预计本区内的矿坑排水，总硬度(CaCO₃计)192.20~460.40mg/L，溶解性总固体 1382.4~2441.60mg/L，pH 值为 8~9.75。水处理分为预处理、深度处理两个部分。脱盐后的优质产品水优先回用作为煤矿的生产用水，富余部分达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准(且含盐量<1000mg/L)及《城市污水再生利用 工业用水水质》。处理规模见表 2-2-23。

表 2-2-23 矿坑水处理规模

序号	名称	预处理规模 (m ³ /d)	深度处理规模 (m ³ /d)
1	三个泉露天煤矿(4Mt/a)	12000	8100
2	奥依托朗格煤矿(5Mt/a)	7000	4900

由于矿区水资源比较紧缺，水资源的高效使用和节约就显得特别重要，而且必须贯穿在取水—供水—用水—排水—处理回用的全过程，具体节水措施如下：

1.大力推广建设节约用水项目，合理利用现有的水资源；尽量回收利用矿坑排水和其他生产废水，争取做到污废水“零排放”；

2.大力推广节水器具、节水新经验，加强现有供水管网的维护管理和改造工作，鼓励各生产单位推行“水表出户、一户一表”制，运用经济杠杆调剂用水量，以达到节约用水的目的。

3.实行计划用水，根据生产矿(厂)的实际情况下达节水指标，切实做到节奖超罚；对所有用水单位实行归口管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

4.大力推广使用新设备、新工艺，减少内耗水量，增加产水量。

5.设立现场实时水资源监测系统，监控用水情况、水质和用水效率等指标，及时发现问题并采区措施进行调整。

6.开展节水意思培训和宣传活动，加强员工对节水重要性的认识，提醒员工随时随地注意节约用水。

7.设立节水标语、宣传画册等，提醒员工随时随地注意节约用水。

8.加大工业节水方面的投入，推行层层分解用水计划的办法，将节水与经济效益挂钩，节奖超罚，努力提高工业用水的重复利用率。

2.2.7 矿区交通运输规划

2.2.7.1 运量及流向

矿区规划有两个矿田，分别为三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿。三个泉露天煤矿生产规模为 4.0Mt/a，奥依托朗格煤矿生产规模为 5.0Mt/a。各规划煤矿同步配套建设选煤厂。矿区规划矿井选煤厂产品方案见表 2-2-24。

表 2-2-24 产品方案表

工业场地名称	规划能力 Mt/a	精煤 Mt/a	混煤 Mt/a	矸石 Mt/a
三个泉露天煤矿工业场地	4.0	1.4	2.08	0.52
奥依托朗格煤矿工业场地	5.0	1.56	2.96	0.48
合计	9.0	2.96	5.04	1.00

根据产品质量预测，原煤洗选后，产品煤的产率一共为 88.89%，全部考虑外运；矸石的产率为 11.11%，运至排土场。

三个泉矿区产品煤以服务新疆区域内能源需求为主，运输格局呈现“主供大基地、兼顾本地化”的特征。85%产品煤定向供应新疆三大核心能源消费区域：一是准东及周边的煤电、煤化工基地，为“疆电外送”及现代煤化工项目提供燃料支撑；二是哈密及东疆工业集群，满足当地煤电、焦化产业及新能源配套用煤需求；三是乌鲁木齐及天山北坡经济带，保障区域内电厂、供热企业和工业生产的能源供应。

2.2.7.2 公路运输设施现状及行业规划

1、高速公路网络

G7 京新高速：巴里坤—木垒段于 2021 年建成通车，呈东西向从矿区南侧约 140km 处穿境而过，为双向四车道高速公路，设计时速 120km，路基宽度 26m，沥青混凝土路面，承担区域长距离快速运输功能，是连接内地与新疆的核心通道。

2、国道与省道干线

G331 线：全长 9333km，是中国第二长国道，贯穿辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、甘肃、新疆 6 省区处。距矿区南侧仅 20km，呈东西向贯穿，分段采用差异化技术标准；木垒段连接乌拉斯台口岸与塔克什肯口岸，强化新疆北部边境路

网连通性，缩短鸣沙山至乌拉斯台口岸通行时间约 2 小时，支持边防建设。木垒段为二级公路，主线设计时速 80 公里，路基宽度 12m；山区段设计时速 60km，路基宽度 10m。

G335 线：全长 3830km，横跨河北、北京、内蒙古、甘肃、新疆 5 省区，连接华北与新疆。东西向从矿区南侧约 140km 处通过。木垒县境内段东起大石头乡，西至照壁山乡，连接准东能源基地与奇台、吉木萨尔等县市，支撑煤电煤化工产业带发展。木垒段为二级公路，路基宽度 8.5-12m，设计时速 80km，局部路段为整体式路基。

G575 线：全长 320km，是新疆东部地区唯一贯通天山南北的高等级公路，连接中蒙俄经济走廊与丝绸之路经济带核心区，位于矿区东侧约 170km，呈南北向延伸。G575 通行货车中约 90%为煤炭运输车，日均货运量超 1.2 万吨，承担准东能源基地、淖毛湖煤矿区的煤炭外运任务，与 G7 京新高速、G30 连霍高速形成“疆煤外运”黄金三角。

S228 线：国家能源运输网络“疆煤外运”的重要支线，承担准东煤电煤化工产业带煤炭外运任务，日均货运量超 5000 吨。距矿区西侧约 100km，呈南北向分布，现状为二级公路（路基宽度 12m），改扩建后升级为一级公路，配套防风固沙设施，绕避木垒县沙化区 120m。

2. 铁路运输设施现状及行业规划

与矿区相关铁路主要包括将淖铁路、红淖铁路、兰新铁路、临哈铁路、乌将铁路。

将淖铁路作为电气化货运 I 级干线，单线设计初期年运能 3150 万吨，2024 年实际运量 1367 万吨，运力利用率仅 43%，剩余运能达 1783 万吨，储备充足。其增建二线工程分两期推进，2025 年底全线贯通后，年运能将提升至 1.5—2 亿吨，成为支撑准东、三塘湖、淖毛湖三大煤田的核心重载通道。

红淖铁路：2024 年 10 月完成电气化改造后，年运能从 4000 万吨提升至 6000 万吨，远期通过复线建设可达 1.5 亿吨，与将淖铁路在白石湖南站贯通，形成东疆煤炭外运“双引擎”。

临哈铁路：现状单线内燃运输年运能 3000 万吨，正推进双线电气化改造，完工后运能将跃升至 2 亿吨/年，成为连接新疆与华北的万吨重载通道。

乌将铁路：2022 年完成双线电气化改造后，年运能从单线 5000 万吨提升至

1 亿吨，承担准东煤田 80%以上煤炭集疏任务，与将淖铁路在将军庙站无缝对接，形成“准东—东疆—出疆”完整运输链。

当前区域铁路网总运能达 2.2 亿吨/年（将淖铁路 3150 万吨+红淖铁路 6000 万吨+临哈铁路 3000 万吨+乌将铁路 1 亿吨），实际利用量约 1.2 亿吨，整体利用率不足 55%，运能储备充沛。2025 年将淖二线投用后，区域总运能将突破 4.5 亿吨/年，形成“多线并行、干支协同”的富余运力格局，为矿区煤炭规模化外运提供坚实保障。相关铁路主要技术标准见表 2-2-25。

表 2-2-25 矿区周边相关铁路主要技术标准表

序号	铁路名称	将淖铁路	红淖铁路	乌将铁路	兰新铁路	临哈铁路
1	铁路等级	国铁 I 级	国铁 I 级	国铁 I 级	国铁 I 级	国铁 I 级
2	正线数目	单线	单线	单线	双线	单线
3	限制坡度（‰）	6	6	6	6	6/13
4	最小曲线半径（m）	1600	1200（困难800）	1600	600	1200（困难800）
5	牵引种类	电力	电力	电力	电力	内燃
6	机车类型	HXD1C	HX 型	HXD1C	HXD 系列	HXN5
7	牵引质量（t）	5000	5000	5000	4500	5000
8	到发线有效长（m）	850（预留1700）	1050	850	850	850
9	闭塞类型	自动站间闭塞	自动站间闭塞	自动站间闭塞	自动闭塞	半自动闭塞

2.2.7.3 矿区运输规划

1. 运输方式选择

依托“干支协同、量效匹配”的科学布局，三个泉矿区构建“铁路为主、公路为辅”的高效运输体系。铁路凭借单列车 5000-10000 吨的大运量、较公路低 30%的成本优势，承担准东煤电、哈密工业集群等中长距离、规模化运输需求，筑牢区域能源供应“大动脉”；公路则发挥“点对点”灵活配送优势，精准满足木垒、奇台等地建材企业、供热公司的短途零散需求，畅通能源运输“微循环”。两者相辅相成，形成“主干辐射大市场、支线覆盖末端需求”的运输网络，实现规模效益与服务精准度的有机统一。

2. 运输径路

三个泉矿区通过新建铁路专用线并于将淖铁路（哈克托让格站）接轨，依托

将淖铁路（将军庙—淖毛湖）、乌将铁路（乌鲁木齐—将军庙）等骨干线路，煤炭主要流向新疆三大能源消费集群。

（1）通过将淖铁路西联乌将铁路，直达准东五彩湾、大井等矿区的煤电一体化项目及现代煤化工企业。

（2）向东经将淖铁路接入红淖铁路（红柳河—淖毛湖），服务哈密三塘湖、淖毛湖矿区的煤电、焦化、新能源配套产业。

（3）通过乌将铁路转兰新铁路通道，保障乌鲁木齐市及昌吉、石河子、奎屯等地的电厂、供热企业及高端装备制造等工业用煤。

三个泉矿区通过新建道路并接入 G331，依托“G331 主路+区域省道”网络形成高效公路运输径路，通过 S228，S246，S303，G335 等，实现与木垒县、奇台县、吉木萨尔县等地的便捷连通。

3. 铁路运输规划

① 矿区铁路接轨站

结合矿区规划布局及外部交通条件，本矿区铁路专用线规划充分考量运输效率与技术适配性：矿区在将淖铁路北边约 20km，其哈克托让格站为毗邻车站，具备最优接轨条件。规划综合煤矿与选煤厂工业场地布局、将淖铁路线路走向及站场设置、区域地形地势特征，以该铁路设计技术标准为参照，统筹产品煤内部配送与外运销售需求，规划建设 1 条铁路专用线，直接接轨将淖铁路哈克托让格站，实现矿区铁路与干线网络的无缝衔接，保障煤炭运输的经济性与可靠性。

哈克托让格站初期设计为单线铁路车站，配置有到发线、牵出线等基本设施，可满足列车停靠、会让及货物装卸需求。

② 矿区铁路线路方案

线路平面位置：本矿区规划建设三个泉煤炭矿区铁路专用线。专用线自将淖铁路哈克托让格站东端接轨，依循地形地貌及地面设施布局规划线路走向。专用线自接轨站引出后向北延伸，继而折向西行，经地势平缓区域抵近三个泉煤炭矿区边界，终至新建奥依托朗格煤矿装车站。

矿区铁路专用线车站：本矿区规划建设 1 座铁路装车站，位于奥依托朗格煤矿工业场地东南侧约 2km。

③ 矿区铁路专用线各站间产品煤年运量和流向

规划三个泉煤炭矿区铁路专用线产品煤年运量为 6.8Mt/a，依托将淖铁路、乌

将铁路等骨干线路，煤炭主要流向一是准东及周边的煤电、煤化工基地；二是哈密及东疆工业集群；三是乌鲁木齐及天山北坡经济带。

④矿区铁路主要技术标准及正线长度

结合相邻铁路路网的主要技术标准和矿区铁路规划的产品煤运量，按照始发直达、整列运输的原则，确定的矿区铁路专用线主要技术标准、线路长度和铁路用地见表 2-2-26。

表 2-2-26 矿区（井）铁路专用线主要技术标准、线路长度和铁路用地表

序号	矿区（井）铁路专用线	三个泉煤炭矿区铁路专用线	
		奥依托朗格煤矿装车站~哈克托让格站	
1	正线数目	单线	
2	设计速度	60	
3	限制坡度（‰）	6	
4	最小曲线半径（m）	一般地段500m；困难地段300m	
5	牵引种类	电力	
6	机车类型	HXD系列	
7	牵引质量（t）	5000	
8	到发线有效长（m）	850（预留1700）	
9	闭塞类型	自动站间闭塞	
10	线路长度（km）	24	
11	铁路用地（hm ² ）	61	

⑤行车组织

货物列车：车辆平均净载重 66t，年工作天数取 330 天，运输不均衡系数取 1.15，每列编组 52 辆车。

年度运量为 6.8Mt，日运量 $Q=A \times \alpha \div D=6.8 \times 10^6 \times 1.15 \div 330=23697t$ 。

日列车对数为： $23697 \div 66 \div 52=7$ （对/日）

⑥车流组织方案和铁路运营管理方式

本矿区运输品种单一，装车地集中，为提高铁路运输效率，加快车底周转，降低运营成本，宜组织整列车始发直达运输组织方式。对矿区外运的产品煤所需空车流由淖将线、红淖线、乌将线等方向排入，尽可能采用固定车底、循环使用。

矿区铁路运营管理可委托将淖线铁路运营管理公司代管。

⑦铁路劳动定员

根据矿区铁路规划的规模和《煤炭工业标准轨距铁路设计统一技术口径》分析计算，新增铁路劳动定员建议为 52 人，其中核心生产岗位（车务、货运、工务、电务、机务）48 人，管理后勤 4 人。

4.矿区公路运输

奥依托让路：现状为四级公路，设计时速 30km，路基宽度 4.5m，主要满足矿区初期简易通行需求，后续需结合矿区开发规划推进升级改造，完善与主干路网的衔接。

为满足矿区生产运营及对外交通需求，结合地形条件与运输组织要求，规划新建三个泉露天煤矿进场道路与奥依托朗格煤矿进场道路。两条道路均承担人员通勤、物资运输及部分产品煤公路外运功能，与铁路专用线、区域干线公路形成“公铁互补”的立体运输体系，保障矿区内外交通高效衔接。

①三个泉露天煤矿进场道路

起于三个泉露天煤矿工业场地，向东南沿山脚戈壁滩布线，经自然冲沟区域后折向南，最终接入南侧 G331 线，全长 27.5 公里。

该道路承担人员、物资运输及矿区与外部的交通联系，三个泉露天煤矿和奥依托朗格煤矿合计约 1.20Mt/a 的产品煤利用公路运输。货运标准载重汽车选取载重量为 30t 的汽车，运量不均衡系数取 1.2，煤炭运输工作制度按 330d 计算，则日双向最大货运汽车交通量为 290 辆/d。

根据《公路路线设计规范》有关规定并考虑到企业未来发展和地处戈壁荒漠等因素，本矿区道路设计采用二级公路标准。设计速度 60km/h，路基宽 12.0m，路面宽 10.5m，路面采用沥青混凝土路面，荷载等级为公路—I 级。

②奥依托朗格煤矿进场道路

奥依托朗格煤矿进场道路起于奥依托朗格煤矿工业场地，向西直线接入三个泉露天煤矿进场道路，全长 0.6km。

该道路承担人员、物资运输及矿区与外部的交通联系，技术标准与三个泉露天煤矿进场道路一致。设计采用二级公路标准。设计速度 60km/h，路基宽 12.0m，路面宽 10.5m，路面采用沥青混凝土路面，荷载等级为公路—I 级。

③矿区各公路主要技术标准

矿区各公路主要技术标准见表 2-2-27。

表 2-2-27 矿区公路主要技术标准表

公路名称	道路等级	路线长 (km)	设计速度 (km/h)	路基宽 (m)	路面宽 (m)	用地 (hm ²)	荷载等级
三个泉露天煤矿进场道路	二级公路	27.5	60	12	10.5	94	公路—I 级
奥依托朗格煤矿进场道路	二级公路	0.6	60	12	10.5	2	公路—I 级

5. 带式输送机运输

受地形条件和相对位置关系限制，结合运量大、长期稳定供应关系，本矿区共规划了 2 条输煤皮带。带式输送机运输主要是从煤矿工业场地至铁路装车站之间的运输，负责矿区内部煤炭的短距离高效输送。矿区各条输煤带式输送机的长度、规划运量和主要技术标准见表 2-2-28。

表 2-2-28 各条输煤皮带的长度、规划运量和主要技术标准表

序号	栈桥名称	长度 (km)	规划运量 (Mt/a)	主要技术标准		
				带宽 (mm)	带速 (m/s)	运输能力 (t/h)
1	奥依托朗格煤矿选煤厂至奥依托朗格煤矿装车站输煤皮带	1.5	2.96	800	3.15	700
2	三个泉露天煤矿选煤厂至奥依托朗格煤矿装车站输煤皮带	6	3.84	1000	3.15	800

6. 矿区地面运输系统

① 矿区地面运输系统组成

矿区地面运输系统由铁路、公路、带式输送机共同构成。

铁路方面，三个泉矿区专用线在哈克托让格站接轨将淖铁路，为煤炭外运提供支撑；

公路方面，“三个泉露天煤矿进场道路”接入 G331，“奥依托朗格煤矿进场道路”接入“三个泉露天煤矿进场道路”，承担人员、物资运输及矿区与外部的交通联系；

带式输送机则连接三个泉露天煤矿工业场地、奥依托朗格煤矿工业场地至铁路装车站，负责矿区内部煤炭的短距离高效输送。

三者相互配合，形成“内部输送—矿区衔接—干线外运”的完整运输链，铁路保障大规模煤炭长距离外运，公路补充灵活运输需求，带式输送机优化内部转运效率。

② 矿区地面运输系统的合理性、可行性分析

合理性：设施布局与矿区生产需求匹配，铁路专用线直接对接将淖铁路，利用既有干线提升外运能力；公路进场道路保障矿区运营的交通便利性；带式输送机减少内部运输环节，提升煤炭转运效率，分工明确，资源利用高效。

可行性：将淖铁路作为电气化货运 I 级铁路，运力充足（单线初期年运能 3150 万吨，2024 年实际运量约 1367 万吨），铁路专用线接入具备硬件基础；公

路依托既有 G331 及规划进场道路，施工难度低；带式输送机技术成熟，适用于矿区内部短距离大运量运输。整体系统在技术、经济层面均具备实施可行性。

③地方煤炭集运量、集运方式及集装站设置

集运量：三个泉露天煤矿 3.48Mt/a，奥依托朗格煤矿 4.52Mt/a，合计 8.0Mt/a。

集运方式：以铁路集运为主（通过三个泉矿区铁路专用线接入将淖铁路），公路集运为辅（利用进场道路及 G331 进行短驳运输）。

集装站设置：依托哈克托让格站及周边铁路设施，形成区域煤炭集装节点，集中整合矿区煤炭资源，通过将淖铁路实现规模化外运，提升运输效率与经济性。

2.2.8 矿区地面总布置及规划用地

2.2.8.1 矿区地面总布置

矿区内划分有两座煤矿，分别为三个泉露天煤矿（4.0Mt/a）和奥依托朗格煤矿（露井联采 5.0Mt/a）。两个煤矿近似从矿区中部划分，三个泉露天煤矿位于矿区西侧，奥依托朗格煤矿位于矿区东侧。矿区内各矿均配套设置选煤厂。

按照《煤炭工业矿区总体规划规范》要求，地面总体布置要根据井田划分和地形特点、用地条件等，地面总布置按照生产联系生产服务和生活服务三条线安排。从管理和布置上分开，根据采矿、洗选等专业的规划，结合矿区地面交通运输、供电及供水条件和矿区特点，合理规划各个场地。

三个泉矿区地面总布置图见图 2-2-14。

现分别介绍如下：

（1）煤矿及选煤厂

1) 三个泉露天煤矿

三个泉露天煤矿位于矿区西侧，为规划新建露天煤矿。矿田东西走向长约 6.4km，南北宽约 5.40km，面积 29.40km²。

规划规模为 4.0Mt/a，采煤、剥离均采用单斗一卡车开采工艺。露天矿初始拉沟位置布置在矿田中南部，采掘场开采的原煤通过卡车运至破碎站，破碎后通过带式输送机栈桥输送至选煤厂洗选后再经输煤皮带运至铁路装车站外运。采掘场内的剥离物由自卸汽车经剥离干线运往外排土场排弃，规划外排土场位于矿田北侧和东侧。

规划工业场地位于矿田东南侧，该处地形相对平坦，地势南高北低，西高东

低，场地中心控制标高为+1100.0m。工业场地内布置有辅助生产设施、公用工程设施及行政管理与服务设施以及配套选煤厂等，规划工业场地总用地面积为31.94hm²，其中露天矿工业场地占地20.54hm²；选煤厂占地11.40hm²。

工业场地出入口设在场地东侧，通过进场公路与规划的矿区主干道相接。设计在煤矿工业场地内建配套选煤厂洗选本矿生产的原煤，洗选后的产品煤采用带式输送机运至工业场地东南侧约5.6km处的奥依托朗格煤矿装车站外运。

2) 奥依托朗格煤矿

奥依托朗格煤矿位于矿区东侧，为规划新建煤矿。矿田东西走向长约6.30km，南北宽约6.90km，面积44.82km²。

煤矿规划建设规模5.0Mt/a，采煤、剥离均采用单斗—卡车开采工艺。露天矿初始拉沟位置布置在矿田东侧，采掘场开采的原煤通过卡车运至破碎站，破碎后通过带式输送机栈桥输送至选煤厂洗选后再经输煤皮带运至铁路装车站外运。采掘场内的剥离物由自卸汽车经剥离干线运往外排土场排弃，初步规划外排土场位于矿田西北侧，规划工业场地位于矿田西南侧，该处整体地势为东高西低，南高北低，场地中心控制标高为+905.0m。工业场地内布置有辅助生产设施、公用工程设施及行政管理与服务设施等。规划工业场地总用地面积为40.67hm²，其中露天矿工业场地占地23.67hm²；选煤厂占地面积占地12.00hm²；矿区管理、辅助设施占地约5.00hm²。

工业场地出入口设在场地南侧，通过进场公路与规划的矿区主干道相接。设计本矿工业场地内建配套选煤厂洗选本矿生产的原煤，洗选后的产品煤采用带式输送机运至工业场地东南侧1.5km处的奥依托朗格煤矿装车站外运。

(2) 矿区辅助企业中心区及其他配套设施

1) 矿区辅助企业中心区

矿区辅助、附属企业有矿区综合修理车间、卡车及工程机械维修保养车间、综合材料库等。矿区辅助、附属企业规划在奥依托朗格煤矿工业场地内，与奥依托朗格煤矿联合考虑统一规划建设。

2) 矿区救护队

根据矿区实际情况，规划在奥依托朗格煤矿内规划一座矿山救护中队，为矿区两座煤矿服务。

3) 矿区爆炸材料库

根据本矿区建设规模，爆破材料所需总量约为：炸药：500t，雷管：18万发。

由于爆破器材的存放和管理存在一定的危险性，对周围环境的影响较大，因此矿区不设爆炸材料库，各矿所需爆破材料由当地民爆公司统一提供。

2.2.8.2 规划用地

矿区总平面布置在利于安全生产，便于生活管理，符合规程、规范要求的原则下，力求使各类场地布置紧凑合理，人流、货流通畅短捷，分区明确，尽量采用多层或联合建筑，以减少占地；缩短铁路、公路线路长度，减少场外征地。

煤矿建设所占用地为国有未利用地。根据中华人民共和国土地管理法第八条：农村和城市郊区的土地，除由法律规定属于国家所有的以外，属于农民集体所有。煤矿建设所用土地均属集体所有。

矿区建设用地总规模为 3248.71hm²，建设用地数量见表 2-2-29。

表 2-2-29 矿区建设用地汇总表

序号	项目名称		建设规模	用地面积 (hm ²)	备注
一	煤矿及选煤厂		9.0Mt/a	72.61	
1	三个泉露天煤矿	露天矿	4.0Mt/a	20.54	规划
		选煤厂		11.40	
2	奥依托朗格煤矿	露天矿	5.0Mt/a	23.67	规划
		选煤厂	5.0Mt/a	12.00	
		矿区管理、辅助设施	9.0Mt/a	5.00	
二	外排土场	三个泉露天煤矿		1650	规划
		奥依托朗格煤矿		1357	规划
三	矿区道路运输		*	96.00	规划
四	输煤皮带		*	7.50	规划
五	矿区铁路运输		*	65.60	规划
六	行政设施和居住区		*	*	规划
七	矿区供电		*	*	规划
合计				3248.71	

2.2.9 矿区环境保护规划

矿区开发的环境污染影响主要为：储煤场及破碎筛分、装车等过程产生的煤尘，排土场、采掘场扬尘，运输车辆扬尘污染等；矿区废水主要为矿坑水、生活污水等，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类等；固体废物主要有剥离物、选煤矸石、生活垃圾、生活水处理站污泥、矿坑水处理站煤泥、废机油、废润滑油、废油桶等；矿区环境噪声主要来源于露天采掘场、排土场、工业场地、

选煤厂等设备噪声及交通运输噪声。

矿区开发的生态影响主要为：场地施工建设破坏地表植被，改变土地性质，造成土地利用结构和功能的变化，引起局部短期生态环境恶化。露天矿采掘场的开挖及表土层剥离、外排土场等工程建设开挖与占地，将逐步改变地表形态和生态景观，破坏地表植被，造成生物量损失，形成斑块景观。土体开挖、排弃将破坏土壤结构，形成地表裸露，造成水土流失。露天开采破坏煤层以上各含水层结构，形成以露天采坑为中心的地下水降落漏斗。

2.2.9.1 大气污染防治规划

矿区建筑物采暖热源确定为电锅炉，生活热水采用电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统。因此，空气污染源主要为工业场地、采掘场、排土场、原煤转载点、筛分系统、碎煤机、运输道路等。

(1) 原煤转载、运输及筛分破碎车间

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，在产尘量较大的机械设备及落差较大的溜槽处设置除尘装置。在振动筛、破碎机处设置机械除尘系统，分别选用布袋除尘机组，除尘效率为 99%，满足煤炭工业大气污染物排放限值（80mg/Nm³）。在输煤廊道设置喷雾除尘，并辅以机械通风系统，以此降低煤尘浓度，减轻环境污染。

(2) 排土场扬尘控制措施

①通过采取洒水降尘、覆盖块石、集中堆放等措施，降低排土场扬尘量；

②采用剥离物对平台稳定区及时碾压，实行边排边复垦的生态治理措施，可以减少扬尘约 80%。

(3) 采掘场扬尘控制措施

①为了降低钻机工作点的产尘量，建议采用湿式穿孔凿岩，对工作面进行喷雾洒水降尘，除尘效率可达到 85%，对大气环境影响较小；

②采用多排垂直深孔微差松动爆破，在爆破前，采用合理的孔网向预爆破矿体或表面洒水，降低爆破过程的产尘量，抑尘效率可达 70%；

③通过降低卸载高度，洒水降尘措施，可有效降低采装作业的产尘量，增加物料的湿度，降低扬尘量 80%。

(4) 产品煤外运

矿区内煤矿生产的产品煤通过封闭式输煤皮带走廊运输至铁路站外运；场内

运输采用公路运输，对道路进行硬化和修整，控制车速，出工业场地对汽车轮胎进行清洗，可有效降低运输扬尘污染。

2.2.9.2 水污染防治规划

矿区污、废水主要包括生活污水、矿坑排水等。生活污水质的基本类型与城镇生活污水相接近；矿坑排水主要污染物为固体悬浮物，有机物。

1、生活污水处理规划

三个泉矿区三个泉露天煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 347.0m³/d（336.1m³/d），奥依托朗格煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 408.0m³/d（386.5m³/d）。三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿工业场地分别设置 1 座规模为 480m³/d、600m³/d 的生活污水处理站，采用“A²/O+MBR”工艺，生活污水处理后满足《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相关标准，处理后的水全部用于选煤厂生产用水、采掘场及外排土场抑尘洒水、绿化用水。

2、矿坑水处理规划

矿区矿坑排水量预计达 13950m³/d，规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿分别设置 1 座（预处理规模为 12000m³/d、7000m³/d，深度处理规模为 8100m³/d、4900m³/d）的矿坑水处理站，采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒+深度处理”净化方法，处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）及《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的要求，用于一般生产、消防、防尘用水，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

2.2.9.3 固体处置措施规划

矿区建设和投产后外排的固体废物主要有洗煤矸石、岩土剥离物、污泥、生活垃圾及废机油、废润滑油、废油桶等。规划矿区固体废弃物产生量统计表见表 2-2-31。

1、矸石、剥离物

规划 2 个新建露天煤矿，产生的岩土剥离物和洗选矸石排入露天矿外排土场堆放，外排土场位于矿区中部，待露天矿形成排弃空间后，尽早实现内排，外排土场全面进行复垦。

2、污泥

矿坑水处理站产生的污泥掺入末煤外售；生活污水处理站污泥经脱水后，经单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理，不得混入生活垃圾处理。

3、危险废物

各矿应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相应规定，并单独修建危废储存间，将产生的废机油、废润滑油、废油桶等危险废物集中储存，暂存于危废贮存间内，最终交由有资质的单位处理。

4、生活垃圾

各矿生活垃圾在矿区指定点集中收集后，与木垒县环卫部门签订协议，送木垒县生活垃圾填埋场集中处置。

表2-2-31 规划矿区固体废物产生量统计表

序号	污染物种类		污染源特征	产生量 (t/a)	污染处置措施	排放去向
	污染源	污染物				
1	洗煤厂	洗选矸石	一般固废	1000000	排入露天矿外排土场堆放，外排土场位于矿区中部，待露天矿形成排弃空间后，尽早实现内排。	综合利用
2	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	251.7	交由当地环卫部门统一处置	卫生填埋
3	矿坑水处理站	煤泥	煤泥	3320.1	由板框压滤机压滤成泥饼后掺入选煤厂末煤外售。	综合利用
4	生活污水处理站	污泥	一般固废	78.2	经单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理，不得混入生活垃圾处理。	合理处置
5	生产、设备维修	废机油、废润滑油	危险废物	50t/a	废机油和废润滑油暂存于各场地危废贮存间内	委托有危废资质的单位统一处置
6		废油桶	危险废物	4.5t/年	暂存于各场地危废贮存间内	
7	露天矿剥离	土岩剥离物	一般固废	运营期 7190.85Mm ³	剥离物全部排至内排土场	合理处置

2.2.9.4 噪声治理规划

运营期噪声源主要来自采掘场、排土场、工业场地以及场外道路等。采掘场和排土场噪声主要有挖掘机、钻机、移动式破碎站、装载机、自卸卡车、推排土机等大型设备运转噪声，这些设备单机噪声一般在 85~95dB(A)；工业场地噪声主要有筛分破碎设备机械设备运转噪声，这些设备单机噪声一般在 80~103dB(A)；场外交通运输噪声主要是场外道路车辆通过噪声。设计主要通过隔声、消声、减振等优化布局等综合措施控制噪声及其对周边声环境的影响。

1、工业场地

1) 噪声控制措施总则

综合治理噪声，优先选用加工精度高、装配质量好、振动小、低噪音的设备。对于强噪设备采取消声、吸声、隔声、阻尼、减振等治理措施，高噪声车间的值班室噪声限值为 70dB(A)，厂界噪声排放应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

消声：主要用于消除空气动力性噪声，降噪方式为在设备进出气口加装消声器，消声量 20~25dB（A）。

吸声：主要用于消除高噪声车间的混响噪声，降噪方式为在噪声混响严重的车间加装吸声材料，吸声结构吸声量 4~10dB（A）。

隔声：主要用于控制高噪声车间的辐射噪声，隔声方式为产噪设备装隔声罩、设备布置在车间内、车间安装隔声门窗等，阻隔噪声向外辐射强度，隔声罩隔声量 10~20dB（A），隔声屏隔声量 7~12dB（A），隔声间隔声量 20~25dB（A）。

2) 噪声控制措施

从总图考虑，应将高噪声的设备集中布置，生产区与生活公共区分开布置，利用辅助厂房等阻挡噪声的传播途径；从设备降噪考虑，将高噪声设备如泵类、筛分机、破碎机、风选机等设备置于室内，利用建筑物隔声；选用低噪声型号及对环境影响小的设备，同时对各类设备设置减振基础；水泵间单独隔开封闭，泵体基础设橡胶垫或弹簧减震动器，水泵与进出口管道间安装软橡胶接头；破碎站设集中控制室，控制室墙壁采用隔音材料，并安装双层门窗；振动筛、破碎机设置减振基础，四周围护隔吸声导向板，车间内墙壁和房顶采用吸声体降噪；风机安装消声效果不低于 20(dB)的消声器；对风机设置半封闭式隔声罩；综合维修车间和机械加工及电修车间安装隔声门窗，室内墙壁、顶棚进行吸声处理，并禁止

夜间作业；在厂界四周建围墙，起到阻止噪声传播的作用。采取上述降噪措施后，工业场地厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类区标准限值。

2、采掘场及排土场

露天矿运营期的环境噪声污染源主要是公路运输及露天煤矿采掘场、排土场。露天煤矿的开采不可避免地出现一些环境问题，通过前面环境噪声的评价，认为噪声的控制主要以声源为主，对噪声防治对策提出以下措施：

针对矿大型机械设备，破碎机、胶带输送机、单斗挖掘机等声源控制主要对往复运动的机械设备提高检修安装精度，定期检修，保持良好工作状态；矿坑水处理站水泵间单独隔开封闭，同时在水泵与进出口管道间安装软橡胶接头，泵体基础设橡胶垫或弹簧减振器，降低管道和基础产生的固体传声；控制爆破时段，并在影响范围以内禁止布设地面建构（筑）物，减少爆破噪声对人员及建构（筑）物的影响。

3、交通噪声污染控制

窄轨机车和机动运输车除选用先进设备外，运行中还应注意日常检查、维修，使运输设备处于良好工作状态；装载量应在设备额定牵引力范围内，通过敏感目标区时禁止鸣笛、限制通过速度；铁路轨道尽可能地采取长轨铺设，公路应及时修缮等。

此外，在窄轨机车和机动运输车等移动声源的移动线路两侧设置防护林，既可以防止水土流失，亦可以阻隔部分声传播。

综上所述，采取上述降噪措施后可有效降低设备运行时的噪声值，使周围环境噪声满足相应环境噪声标准。

2.2.9.5 生态环境影响规划

1、生态环境保护规划遵循原则

1) 生态综合整治与煤矿开采并重的原则

要确保在开采煤矿的同时进行生态综合整治。在进行生态综合整治时应充分考虑区域和流域环境污染与生态环境破坏的相互影响和作用，坚持污染防治与生态环境保持统一规划，同步实施，把污染防治与生态环境保护有机结合起来，努力实现区域环境保护一体化。

2) 分区域、分阶段推进生态综合整治的原则

矿区生态综合整治措施要结合当地自然生态环境条件、社会经济发展水平和

生态环境问题，因地制宜地采取相应对策和措施，分区、分阶段有序开展工作。

3) 预防为主，保护优先的原则

必须坚持保护优先、预防为主、防治结合，彻底扭转边建设边破坏的被动局面。坚持预防为主的方针，通过经济、社会和法律手段，落实各项监管措施，规范各种经济社会活动，防止造成新的人为生态破坏，对生态环境良好或经过恢复重建之后的生态系统进行有效保护。

2、生态综合整治的规划目标

生态综合整治规划目标就是通过实施生态综合治理措施来完善区域生态功能，并使其效益得到显著发挥，实现生态、经济和社会的协调发展，达到人与自然的和谐。

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，结合本矿区的实际情况和生态特征，确定三个泉矿区生态综合整治规划目标，具体目标见下表 2-2-32。

表 2-2- 32 生态综合整治及水土流失防治目标

项目	评价指标	单位	防治指标
土地复垦指标	土地治理率	%	100
	外排土场土地复垦率	%	100
	危害性滑坡、裂缝等沉陷灾害的治理率	%	100
水土流失防治目标	扰动土地整治率	%	>95
	水土流失总治理率	%	>90
	土壤流失控制比	/	≤0.8
	拦渣率	%	>98
	植被恢复系数	%	>98
	矿区绿化系数	%	>20

3、工业场地

工业场地是矿产开发主要的生产系统之一。工业场地的生态保护应充分考虑防护绿化工程的防护功能和绿化美化功能。各类工业设施和道路间闲置地全面绿化，并尽可能与大门、围墙及道路连成一体。工业场地内的闲置地、道路边坡及两侧以防护和绿化相结合。

对本次规划矿田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；尽量减少临时占地，施工结束后对临时用地实施绿化或土地复垦；做好土石方平衡调配；工业场地、进场道路等进行绿化；对施工人员进行生态环境保护意识教育。

4、采掘场治理

表土剥离：采掘场剥离前对第四系表土进行剥离，剥离的表土运至表土堆放处堆存，表土场四周用装入表土的编织袋围挡，顶部用装入表土的编织袋压盖。

内排土场平台形成之后，为减少风蚀危害，在平台外边缘设置围埂。围埂采用干砌块石结构，块石主要来自开挖区表层剥离岩石。围埂高度为 0.3m，内外边坡均为 1:1。

为防止坡面、沟道径流漫流，导致堆土场弃渣流失，减少对剥离物堆表面的冲刷。在内排土场侧边界设置排水沟。

排土时进行分层堆放，每堆放 1m 厚的剥离物层进行一次压实，每 5m 建造一个马道；由沟里开始向沟口逐渐排放，始终使剥离物保持一个平面，层层推平、压实，同时如此反复操作，当沟排满后在最顶层覆盖 0.5m 厚的黄土，修建围堰保水，为了改良土壤增加肥力，可种固氮类植物如紫花苜蓿等，植树绿化。

边坡设置合理的边坡（1:1.5~1:2），边坡需要采用砂灰砖拱形骨架护坡，覆土采用前期收集的剥离表土，覆盖后的表层应规范、平整，覆土厚度为 0.5m，撒播草籽，复垦为草地。平台同样复垦为草地，覆土厚度 0.3m，撒播草籽，恢复为草地。撒播的草种主要是当地常见的赖草、膜果麻黄、霸王等。

内排土场的土壤会出现低氮、低钾、低磷的现象，土壤的肥力较差。内排土场土地复垦用表土不需要进行化学方法进行土壤改良，只需要增施有机肥或符合化肥，改善土壤性质，提高土壤肥力，或多种植固氮植被提高土壤肥力。

5、外排土场

排土场排土使用前，应对其占地范围的地表土壤沿排土推进方向进行剥离收集，收集的土壤集中堆放保持。剥离的表土运至表土堆放处堆存，表土场四周用装入表土的编织袋围挡，顶部用装入表土的编织袋压盖。

为防止排土场坡面、沟道径流漫流，导致堆土场弃渣流失，减少对剥离物堆表面的冲刷。在外排土场的侧边界设置排水沟，排水沟采用浆砌石明渠，断面采用梯形，截水沟沿排土场周边布设，延伸到挡土墙外。沟底为基岩，设消力池。

排土之前先修建挡土墙，挡土墙布设于排土场下游沟口。挡土墙可以有效拦挡岩土剥离物，防止岩土堆砌物滑塌、流失，污染下游环境的作用，保障下游的安全，符合水土保持要求。

排土场应当进行削坡开级，内侧设矩形浆砌石排水沟；边坡需要采用砂灰砖拱形骨架护坡，覆土采用前期收集的剥离表土，覆盖后的表层应规范、平整，覆

盖层的容重应满足复垦利用标准，覆土撒播草籽。

根据当地的实际情况，排土场采用的绿化措施主要是撒播草籽，恢复为草地。

6、最终采坑

最终形成的采坑，降雨汇集最终会形成一个积水塘，边坡上部裸露面采用草砖绿化，开挖区周围 5m 范围内撒播草籽。在最终采坑的四周设置围栏，悬挂警示牌，上面书写警示词语。

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）要求三个泉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。

2.2.10 矿区总体规划主要经济技术指标

矿区规划主要经济技术指标详见表 2-2-33。

表 2-2-33 主要技术经济指标表

序号	名称	单位	指标	备注
1	煤类		不粘煤为主，气煤、长焰煤次之，弱粘煤、1/2 中粘煤、1/3 焦煤零星	奥依托朗格
			1/3 焦煤、焦煤、1/2 中粘煤为主，弱粘煤、不粘煤次之，气煤、肥煤零星	三个泉
2	可采煤层层数/总厚度		21/51.90	
3	矿区范围			
	东西	km	11.7	
	南北	km	10.43	
	面积	km ²	74.34	
4	矿区资源总量	Mt	1060.289	
5	矿区均衡规模	Mt/a	9.0	
6	矿区设计服务年限	a	36	
7	矿区内矿井数目	个	2	露天开采
8	矿井数目与总生产能力	个，Mt/a	2/9.0	
9	铁路专用线总长度	km	24	
10	矿区公路总长度	km	28.1	
11	矿区皮带输送机总长度	km	7.5	
12	矿区电力负荷	MW	31.6	
13	矿区用地总面积	hm ²	3248.71	
	煤矿及选煤厂、矿区管理、辅助设施场地建设用地	hm ²	72.61	

序号	名称	单位	指标	备注
	外排土场	hm ²	1650/1357	
	矿区道路	hm ²	96	
	矿区带式输送机栈桥带	hm ²	7.5	
	矿区铁路	hm ²	65.6	
14	煤矿建设总投资	万元	978405	
	其中：矿井投资	万元	658200	
	选煤厂投资	万元	109500	
15	单位生产能力投资	元/t		
	其中：矿井（田）吨煤投资	元/t	731	
	选煤厂吨煤投资	元/t	122	
16	劳动定员	人	1379	
	三个泉露天煤矿	人	625	
	奥依托朗格煤矿	人	754	
17	矿区综合全员效率	t/工		
	其中：大型矿井	t/工	44.49	
	大型选煤厂	t/工	495.87	

2.3 规划方案分析

2.3.1 规划方案内部协调性分析

规划方案内部协调性分析主要考察矿区内部煤矸石综合利用、煤矿与选煤厂、采煤与运煤、矿坑涌水与综合利用等在规模、能力和建设时序上是否协调一致，是否出现配套环节的空缺或需要中转场地等。

规划方案内部协调性分析见表 2-3-1。

表 2-3-1 矿区规划内部协调性分析结果一览表

协调性分析的项目			协调性分析结果		
			布局	规模	建设时序
采煤	与	煤矿	★★★	★★★	★★★
选煤	与	选煤厂	★★★	★★★	★★★
材料与产品	与	运输规划	★★★	★★★	★★★
供水	与	用水	★★★	★★★	★★★
供电	与	用电	★★★	★★★	★★★
供热	与	用热	★★★	★★★	★★★
污染物	与	污染防治及综合利用	★★	★★	★★

注：★★★表示协调性高，★★表示协调性一般，★表示协调性较低或存在问题

2.3.1.1 采煤与选煤协调性分析

三个泉矿区规划 2 座矿井（田），均同步建设配套选煤厂洗选，原煤入洗率可以达到 100%，洗选能力与矿区生产能力匹配，规划选煤厂位于矿田工业场地

内，与煤矿同步建设，因此矿区采煤与选煤是相互协调的，且协调性较高。

2.3.1.2 矿区产品与运输协调性分析

产品煤运输路径主要为矿区带式输送机栈桥运及规划的铁路专用线。规划新建矿区带式输送机栈桥，并在规划的奥依托朗格煤矿工业场地东南侧约 2km 处设置铁路装车站，满足矿区装车需要。运力可以全部承担本矿区煤炭外运任务。因此矿区采煤与运煤是相互协调的，且协调性较高。

规划由带式输送机、铁路及公路三种运输方式组成地面运输系统，三种运输方式互为补充，满足三个泉矿区煤炭外运的需求。

2.3.1.3 矿区供热与用热协调性分析

规划的矿井建议采用清洁能源。三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿均分别自建电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热。与煤矿相邻的选煤厂或矿区辅助附属企业设施，应与煤矿联片供热。减少大气污染排放，节能环保。

规划供热方式能够满足各煤矿的热负荷需要，供热与用热规划协调。

2.3.1.4 矿区供电与用电内部协调性分析

规划在本矿区南部建设一座矿区 110kV 变电站，双回 110kV 电源分别引自老君庙东 220kV 汇集站及汉水泉 220kV 变电站，线路规格均为 LGJ-240，长度分别为 78km 和 46km。双回电源线路中一回电源线路中断供电时，其余电源线路均可满足矿区全部负荷的供电要求，与矿区建设的时序协调性。

2.3.1.5 矿区供水与用水的内部协调性分析

三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿、矿区辅助附属企业及设施工业场地水源方案如下：库木苏水库水作为露天矿建设期生产、生活及消防用水。生产期利用矿坑涌水作为生产及消防用水，库木苏水库水作为生活用水。库木苏水库，距离矿区约 16km。由于矿区分布在东西两方，露天矿水文和水文地质条件有所不同，水源及其水质情况各具特点，矿区给水规划采取因地制宜的针对性措施。矿区各煤矿及选煤厂给水系统一般采用分散就近给水、分质供水的方式。

各煤矿配套建设矿坑水和生活污水处理站，生活污水处理后用于选煤厂生产用水、采掘场及外排土场抑尘洒水、绿化用水等；矿坑水处理后用于采场、排土场防尘、冲洗地面、冲洗车辆、喷雾降尘、浇洒道路等。

2.3.1.6 固体废物综合利用的协调性分析

规划 2 个新建露天煤矿，产生的岩土剥离物和洗选矸石排入露天矿外排土场堆放，外排土场位于矿区中部，待露天矿形成排弃空间后，尽早实现内排，外排土场全面进行复垦。矿坑水处理站产生的污泥掺入末煤外售；污水处理站污泥经脱水后，经单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理，不得混入生活垃圾处理。各矿应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相应规定，并单独修建危废储存间，将产生的废机油、废润滑油、废油桶等危险废物集中储存，暂存于危废贮存间内，最终交由有资质的单位处理。各矿生活垃圾在矿区指定点集中收集后，与木垒县环卫部门签订协议，送木垒县生活垃圾填埋场集中处置。

2.3.1.7 外排土场设置合理性分析

三个泉露天矿境界西侧存军事管理区，不具备排土条件；露天矿开采境界北侧为新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿勘探不具备排土条件。首采区位于露天矿南部，拉沟位置位于首采区的南部露头位置，按照近距离排土要求，外排土场宜选择在露天矿首采区的东侧区域。通过进一步分析外排土场布置的可行性，最终推荐将外排土场布置在开采境界东侧，布置在首采区东侧，与采掘场留出 200m 的安全距离。露天矿首采区所有剥离物均需要进行外排，东外排土场占地面积为 16.50km²，平均排弃高度为 100m，排土容量达到 946.84Mm³ 此外排土场能够满足全部外排需求。

奥依托朗格煤矿露天矿境界东侧地势不平，不具备排土条件；露天矿开采境界南侧地势相对平缓但距离首采区较远，运距较大，不适合布置外排土场。首采区位于露天矿西部，拉沟位置位于首采区的南部露头位置，按照近距离排土要求，外排土场宜选择在露天矿首采区的西侧区域。通过进一步分析外排土场布置的可行性，最终推荐将外排土场布置在开采境界西侧，布置在首采区西侧，与采掘场留出 200m 的安全距离。露天矿首采区所有剥离物均需要进行外排，东外排土场占地面积为 13.57km²，平均排弃高度为 100m，排土容量达到 763.36Mm³ 此外排土场能够满足全部外排需求。

2.3.1.8 矿区规划项目建设时序衔接合理性分析

矿区规划项目建设时序衔接表现在煤矿与选煤厂、道路、供电、供热、资源综合利用设施等方面。煤矿、选煤厂建设与道路、供电、供热设施建设是同步的。

2.3.2 矿区规划与相关政策、法规及规划符合性分析

对矿区规划方案与相关政策、法规和规划的符合性或协调性进行分析，从总体上明确该矿区规划方案的合理性与局限性。

与本矿区适用的相关政策、法规和规划详见表 2-3-2。

规划方案的产业结构、规模与国家、行业相关政策法规和规划的相符性分析见表 2-3-3。

表 2-3-2 相关政策、法规和规划一览表

分类	政策及规划名称	分析结果
社会经济发展规划	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	符合
	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	符合
	《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	符合
	《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	符合
	《木垒哈萨克自治县国土空间总体规划（2021—2035 年）》	符合
	《巴里坤哈萨克自治县国土空间总体规划（2021—2035 年）》	符合
产业政策与节能减排	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	符合
	《国务院关于促进煤炭工业健康发展的若干意见》（国发〔2005〕18 号）	符合
	《煤炭产业政策》国家发展和改革委员会公告 2007 年第 80 号	符合
	《国家能源局关于加快煤矿先进产能建设保障煤炭安全稳定供应的通知》（国能发煤炭〔2022〕77 号）	符合
	《煤矸石综合利用管理办法》（2014 年修订）	符合
	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）	符合
	《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）	符合
行业发展规划	《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》（中发〔2010〕9 号）	符合
	《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》	符合
	《国家“十四五”现代能源体系规划》	符合
	《国家“十四五”煤炭清洁开发与利用规划》	符合
	《新疆维吾尔自治区煤炭工业发展“十四五”规划》（新发改能源〔2022〕414 号）	符合
	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》	符合
	《新疆维吾尔自治区昌吉州矿产资源总体规划（2021—2025 年）》	符合
	《新疆维吾尔自治区木垒哈萨克自治县矿产资源总体规划（2021-2025 年）》	符合
	《新疆维吾尔自治区巴里坤哈萨克自治县矿产资源总体规划（2021—2025 年）》	符合
资源环境保护规划	《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》	符合
	《新疆生态功能区划》	符合

分类	政策及规划名称	分析结果
	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	符合
	《新疆维吾尔自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（新发改规划〔2017〕1796号）	符合
	《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）	符合
	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	符合
	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	符合
	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）	符合
	《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》	符合
	《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》	符合
	《昌吉回族自治州生态建设与环境保护“十四五”规划》	符合
	《哈密市生态环境保护“十四五”规划》	符合
	《木垒县“十四五”生态环境保护规划》	符合
	《木垒哈萨克自治县生态文明建设规划》	符合
	《新疆巴里坤哈萨克自治县国家生态文明建设示范县规划（2022-2026年）》	符合
	《巴里坤县林业草原保护发展“十四五”发展规划》	符合
	《关于印发加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案的通知》	符合
	《加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案》（新政发〔2022〕57号）	符合
	《关于促进甘青新三省(区)重点区域和产业与环境保护协调发展的指导意见》	符合
	《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》	符合
	《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）	符合
	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）	符合
	《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）	符合
	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》	符合
	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）	符合

三个泉矿区与新疆生态环境管控单元位置关系见图 2-3-1，三个泉矿区与昌吉州生态环境管控单元位置关系见图 2-3-2，三个泉矿区与哈密市生态环境管控单元位置关系见图 2-3-3。

三个泉矿区与生态保护红线的位置关系图见图 2-3-4。

表 2-3-3 矿区规划与国家、行业相关政策、法规和规划的协调性分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
一	社会经济发展			
1	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	纲要中明确提出：“推动煤炭生产向资源富集地区集中，合理控制煤电建设规模和发展节奏，推进以电代煤”“合理控制煤炭开发强度，推进能源资源一体化开发利用，加强矿山生态修复”等。	三个泉矿区作为新疆大型煤炭供应保障基地的重要组成部分，更是国家规划建设的煤电基地、煤制油气战略基地，位于哈密-准东国家级能源基地核心区，煤炭资源丰富，其开发建设将进一步提升新疆煤炭供应能力，服务“疆煤外运”战略，增强国家能源安全保障水平，既是落实国家能源安全战略的必然要求，也是实现煤炭资源绿色、高效、可持续发展的关键举措。	符合
2	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	坚持把发展经济着力点放在实体经济上，深化工业供给侧结构性改革，推动工业强基增效和转型升级，全面提升新型工业化发展水平。建设国家大型煤炭煤电煤化工基地。以准东、吐哈、伊犁、库拜为重点推进新疆大型煤炭基地建设，实施“疆电外送”“疆煤外运”、现代煤化工等重大工程。依托准东、哈密等大型煤炭基地一体化建设，稳妥推进煤制油气战略基地建设。有序发展现代煤化工产业。实现煤制气与其他化工产品季节性转换的工艺技术突破。实施煤炭分级分质清洁高效综合利用，推动煤炭从燃料转为原料的高效清洁利用。以率先基本实现现代化为目标，加快推动天山北坡经济带区域改革创新、新旧动能转换和一体化发展，打造实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的现代产业体系，着力把天山北坡经济带区域建设成为我国重要的能源基地、特色制造业基地、战略性新兴产业基地、现代服务业基地和现代高效特色农业产业基地。	三个泉矿区煤炭资源丰富，其产品主要用作区域的煤电和煤化工发展及基本动力用煤需求。	符合
3	《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	推动生产煤矿转型升级。按照“基地化、规模化、集约化”产业模式，加快推动煤炭企业兼并重组，提高产业集中度，促进煤炭及相关产业协调发展、转型发展、升级发展和平稳健康发展，不断优化、提升煤炭行业产业结构、技术结构、产品结构、组织结构、布局结构、人才结构，以准东区域为重点，建设一批大型、特大型现代化骨干煤矿。加快绿色矿山建设。坚持绿色、低碳、循环发展理念，全面采用清洁生产技术工艺和装备，促进煤炭绿色开采和清洁高效利用，加大对煤矸石、矿井水等开采废弃物的治理力度，逐步实现废弃物零排放、零污染。到 2025 年，生产煤矿 100%达到绿色矿山标准。	规划煤矿规模均大于 120 万吨/年。各矿生活污水、矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用；固废处理率达到 100%。规划环评对各煤矿提出了绿色矿山建设要求。	符合
4	《哈密市国民	发挥煤炭资源优势，建设大型煤炭基地，实施现代煤化工重大工程，促进产业规模化、高	三个泉矿区位于哈密-准东国家级能源基地核	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
	经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	端化、精细化、智能化发展。有序发展煤炭工业，重点抓好示范区煤炭开发和产能核增，稳定三道岭矿区煤炭产能，适度提升大南湖区产能，适时启动大南湖东区、沙尔湖矿区煤炭资源开发。淖毛湖和三塘湖矿区煤炭资源开发重点用于哈密北煤电和煤化工就地转化项目，三道岭、巴里坤矿区和大南湖煤炭资源部分用于疆煤外运。积极发展以煤炭提质、分级液化、煤制天然气、煤制氢等为主线的煤电油气多联产，重点推动煤焦油、提质煤、轻重芳烃等深加工，建设煤炭清洁高效利用示范基地。积极引进先进技术工艺，布局具有国际先进水平的煤基化学品、煤基新材料项目，促进化工产品向多元化、高附加值方向发展，积极推进煤制烯烃、芳烃、乙二醇及下游产业创新发展，提高资源综合利用水平。	心区，煤炭资源以优质焦煤为主，是稀缺煤种，对保障我国钢铁、化工产业供应链安全至关重要。	
5	《木垒哈萨克自治县国土空间总体规划（2021—2035 年）》	到 2035 年，实现生态空间、农业空间和城镇空间的合理布局，自然资源和生物多样性得到充分保护，特色鲜明的城乡风貌得到充分彰显，公平均等的基础设施和公共服务体系全面建立；综合实力大幅提升，经济总量和城乡居民人均可支配收入迈上新台阶，各民族相互嵌入式的社会结构和社区环境全面形成；全面建成木垒千万千瓦级新能源基地、特色农副产品精深加工基地，创建国家级全域旅游示范区；连接区域的交通网络基本建成，融入乌鲁木齐都市圈，推进同城化进程；基本形成生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀，安全和谐、富有竞争力和可持续发展的国土空间格局。	三个泉矿区与木垒县“三区三线”不重叠，规划环评要求所有煤矿按照绿色矿山要求建设，加大对矿区“三废”治理和综合利用，同时加强现有生态恢复治理，及时修复矿山开发影响区域。	符合
6	《巴里坤哈萨克自治县国土空间总体规划（2021—2035 年）》	加强对新建矿山开发利用、环境保护、土地复垦等方案的审查，加快已建矿区的绿色改造。至 2035 年，巴里坤县绿色矿山建设率达到 100%。严格采用国家限制和淘汰的采选技术、工艺和设备，确保矿山实现合理开发、资源节约、环境保护、安全生产和矿区和谐。全面落实矿产资源规划确定的最低开采规模和准入条件，优化资源勘查开发布局和矿业结构，逐步构建集约、高效、协调的矿山开发格局。	三个泉矿区与巴里坤县“三区三线”不重叠，规划环评要求所有煤矿按照绿色矿山要求建设，加大对矿区“三废”治理和综合利用，同时加强现有生态恢复治理，及时修复矿山开发影响区域。	符合
二	产业政策与节能减排			
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	第二类限制类：1. 低于 30 万吨/年的煤矿（其中山西、内蒙古、陕西低于 120 万吨/年，宁夏低于 60 万吨/年），低于 90 万吨/年的煤与瓦斯突出矿井；2. 采用非机械化开采工艺的煤矿项目；3. 未按国家规定程序报批矿区总体规划的煤矿项目；4. 井下回采工作面超过 2 个的煤矿项目；5. 开采深度超过《煤矿安全规程》规定的煤矿、质量达不到《商品煤质量管理暂行办法》要求的商品煤、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。	本矿区规划矿井规模均大于 120 万吨/年，采用机械化开采工艺，规划矿井（田）开采深度均未超过《煤矿安全规程》规定，产品煤质量满足《商品煤质量管理暂行办法》要求。	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
		<p>第三类淘汰类：1. 与大型煤矿井田平面投影重叠的小煤矿 2. 长期停产停建的 30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）“僵尸企业”煤矿；30 万吨/年以下（不含 30 万吨/年）冲击地压、煤与瓦斯突出等灾害严重煤矿，属于满足林区、边远山区居民生活用煤需要或承担特殊供应任务且符合资源、环保、安全、技术、能耗等标准的煤矿，经省级人民政府批准，可以暂时保留或推迟退出；3. 既无降硫措施又无达标排放用户的高硫煤炭（含硫高于 3%）生产矿井，不能就地使用的高灰煤炭（灰分高于 40%）生产矿井以及高砷煤炭（动力用煤中砷含量超过 80μg/g，炼焦用煤中砷含量超过 35μg/g）生产煤矿；4. 6AM、φM-2.5、PA-3 型煤用浮选机；5. PB2、PB3、PB4 型矿用隔爆高压开关；6. PG-27 型真空过滤机；7. X-1 型箱式压滤机；8. ZYZ、ZY3 型液压支架；9. 不能实现洗煤废水闭路循环的选煤工艺、不能实现粉尘达标排放的干法选煤设备；10. 开采范围与自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地保护区重叠的煤矿（根据法律法规及国家有关文件要求进行淘汰）；11. 采用以掘代采等非正规开采工艺的煤矿；12. 同时生产的水平超过 2 个（不含 2 个）的煤矿；13. 其他煤炭加工中产能 5000 吨以下煤制活性炭，5 万吨以下煤制活性焦</p>	<p>规划矿区范围与其他矿区无重叠，规划规模均大于 120 万吨/年，各可采煤层属特低-中硫煤，规划开采范围内无自然保护区，风景名胜区，饮用水水源地保护区。</p>	符合
2	国务院为促进煤炭工业健康发展的若干意见（国发〔2005〕18 号）	<p>（1）发展目标：从 2005 年起，用 3~5 年时间建立规范的煤炭资源开发秩序，大型煤炭基地建设初见成效，形成若干个亿吨级生产能力的大型煤炭企业和企业集团，……矿区生态环境恶化的趋势初步得到控制，煤炭法规政策体系逐步完善。再用 5 年左右时间，形成以合理保护、强化节约为重点的资源开发监管体系，以大型煤炭基地和大型煤炭企业集团为主体的煤炭供给体系……</p>	<p>三个泉矿区作为新疆大型煤炭供应保障基地的重要组成部分，更是国家规划建设的煤电基地、煤制油气战略基地，本次规划建设规模 900 万 t/a。</p>	符合
		<p>（2）结构调整：①以国有大型煤炭企业为依托，加快神东、陕北、晋中等 13 个大型煤炭基地建设，形成稳定可靠的商品煤供应基地、煤炭深加工基地和出口煤基地；②大型煤炭基地建设要与煤炭外运和水资源等条件相衔接，与相关产业和地方经济发展相协调。</p>	<p>三个泉矿区区域现有运输方式主要以公路运输为主。本规划建设矿区铁路专用线和输煤廊道。本矿区产品煤外运规划采用带式输送机、铁路专用线和公路运输相结合的方式，煤炭运输网络能满足需求。</p>	符合
		<p>（3）加快综合利用与环境治理：①大力发展洗煤、配煤和型煤技术，提高煤炭洗选加工程度。②加强矿区生态环境和水资源保护、废弃物和采煤沉陷区治理。</p>	<p>三个泉矿区原煤入洗率 100%，规划采用重介旋流器和智能干选工艺。矿区废污水处理率、煤矸石综合利用率以及矿坑水综合利用指标要达到 100%，符合国家标准。</p>	符合
3	《煤炭产业政策》（国家发展	<p>（1）发展目标：严格产业准入，规范开发秩序，完善退出机制，形成以大型煤炭基地为主体、与环境和运输等外部条件相适应、与区域经济发展相协调的产业布局。</p>	<p>本次规划矿区最终将建成 900 万 t/a 的煤炭生产基地。矿区规划与区域经济发展相协调，煤</p>	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
	和改革委员会公告 2007 年第 80 号)	(2) 产业布局: 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。建设神东、晋北、晋中、晋东、陕北、黄陇(华亭)、鲁西、两淮、河南、云贵、蒙东(东北)、宁东等十三个大型煤炭基地, 提高煤炭的持续、稳定供给能力。	炭运输网络能满足需求。	
		(3) 产业准入: 其他地区新建、改扩建矿井规模不低于 30 万吨/年。	矿区规划范围内各煤矿产能均在 30 万 t/a 以上。	符合
		(4) 节约环保: ①推进矿区环境综合治理, 形成与生产同步的水土保持、矿山土地复垦和矿区生态环境恢复补偿机制。②煤炭采选、贮存、装卸过程中产生的污染物必须达标排放, 防止二次污染。加强煤矿瓦斯抽采利用和减少排放。洗煤水应当实现闭路循环。优化巷道布置, 减少井下矸石产出量。	①矿区开发区域水土流失总治理度 > 100%, 土壤流失控制比 > 1.0; 土地复垦率 > 100%; ②矿区选煤厂推荐采用重介旋流器和智能干选工艺。矿区废污水处理率达到 100%, 中水回用率达到 75% 以上。	符合
4	《国家能源局关于加快煤矿先进产能建设保障煤炭安全稳定供应的通知》(国能发煤炭〔2022〕77号)	科学编制煤炭矿区总体规划。各产煤省(区)煤炭矿区总体规划部门要及时组织编制(修编)辖区内规划, 并按照资源集约化、规模化开发原则, 加强与国土空间规划的衔接, 在国土空间规划“一张图”上统筹协调解决空间矛盾冲突后, 科学合理划分井(矿)田, 确定建设规模。优先规划大型、特大型现代化煤矿, 提高装备机械化、智能化水平, 综合考虑资源条件、技术进步、安全生产等因素确定矿井建设规模, 智能化低瓦斯矿井设计生产能力最高可按 2500 万吨/年规划。新建、改扩建煤矿设计服务年限原则上应与煤炭工业设计规范一致, 对部分资源赋存条件好、工作面单产大、适宜建设大型智能化煤矿但资源量偏少的项目, 经论证后服务年限可以适当降低, 但最低不得少于 30 年。规划总规模 1000 万吨/年及以下的矿区, 其总体规划由省级煤炭矿区总体规划部门审批, 进一步加快矿区总体规划手续办理。	三个泉矿区总体规划已编制完成草案, 规划环评正在编制过程中, 矿区规划总规模 9.0Mt/a。	符合
5	《煤矸石综合利用管理办法》(2014 年修订)	煤炭生产企业要因地制宜, 采用合理的开采方式, 煤炭和耕地复合度高的地区应当采用煤矸石井下充填开采技术, 其他具备条件的地区也要优先和积极推广应用此项技术, 有效控制地面沉降、损毁耕地, 减少煤矸石排放量。国家鼓励煤矸石大宗利用和高附加值利用: 煤矸石井下充填, 煤矸石循环流化床发电和热电联等, 煤矸石发电企业应严格执行《火电厂大气污染物排放标准》等相关标准规定的限值要求和总量控制要求, 应建立环保设施管理制度。	本矿区露天矿洗选矸石与剥离物一同处置, 产生的岩土剥离物和洗选矸石排入露天矿外排土场堆放, 外排土场位于矿区中部, 待露天矿形成排弃空间后, 尽早实现内排, 外排土场全面进行复垦。	符合
6	《矿山生态环境保护与污染	(1) 禁止的矿产资源开发活动: ①禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、	①三个泉矿区内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊、地	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
	防治技术政策》 (环发〔2005〕 109号)	保护区、基本农田保护区等区域内采矿。②.禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。③禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。④禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。⑤禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。⑥禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。	质遗迹保护区、基本农田保护区分布；②本次规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿，露天开采区域直观可视范围内无铁路、国道、省道分布；③三个泉矿区各可采煤层属特低-中硫煤。	
7	《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）	（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。6. 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 （二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护区的，应征求林业和草原主管部门或自然保护区管理机构意见。	三个泉矿区不涉及木垒县和巴里坤县生态保护红线，规划环评要求所有煤矿按照绿色矿山要求建设，加大对矿区“三废”治理和综合利用，同时加强现有生态恢复治理，及时修复矿山开发影响区域。	符合
三	行业发展规划			
1	《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》（中发〔2010〕9号）	“扶持特色优势产业发展。中央在国家制定“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，更多地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”。	规划现代化建设矿井，其机械化程度高，矿区资源就地转化发展煤电产业，对于调整昌吉市产业结构、发展循环经济、资源合理利用、繁荣区域经济、促进西部地区发展以及共建和谐社会等具有重要的现实意义。	符合
2	《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》	优化煤炭资源开发布局。新疆基地：科学规划，把握节奏，应急保障。超前做好矿区总体规划，合理把握开发节奏和建设时序，就地转化与外运结合，实现煤炭梯级开发、梯级利用，做好应急储备和能力保障。“十四五”期间煤炭产量稳定在3亿吨/年左右。	矿区三个泉露天煤矿煤质以1/3焦煤、焦煤、1/2中粘煤为主，主要为炼焦用煤，也可作为气化用煤、化工用煤；奥依托朗格煤矿煤质以不粘煤为主，主要为动力用煤、民用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。产品煤就地转化发	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
			展煤电产业。	
3	《国家“十四五”现代能源体系规划》	加强煤炭安全托底保障。优化煤炭产能布局，建设山西、蒙西、蒙东、陕北、新疆五大煤炭供应保障基地，完善煤炭跨区域输送通道和集疏运体系，增强煤炭跨区域供应保障能力。持续优化煤炭生产结构，以发展先进产能为重点，布局一批资源条件好、竞争能力强、安全保障程度高的大型现代化煤矿，强化智能化和安全高效矿井建设，禁止建设高危矿井，加快推动落后产能、无效产能和不具备安全生产条件的煤矿关闭退出。建立健全以企业社会责任储备为主体、地方政府储备为补充、产品储备与产能储备有机结合的煤炭储备体系。	本矿区由带式输送机、铁路及公路三种运输方式组成地面运输系统，三种运输方式互为补充，规划现代化建设矿井，其机械化程度高，矿区资源就地转化发展煤电产业。	符合
4	《国家“十四五”煤炭清洁开发与利用规划》	“十四五”期间，我国对煤炭的注意力不应分散，应该把推动煤炭清洁高效开发利用作为能源转型发展的立足点和首要任务，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，注重煤炭的科学开发和清洁利用，提高煤炭使用的集中度，实现了清洁高效利用的煤炭也是清洁能源。由国家发改委牵头，包括国家能源局在内的六部委已将煤炭清洁利用、煤炭清洁生产列入《绿色产业指导目录（2019年版）》，规划中也应具体体现。	三个泉矿区各可采煤层煤质是良好的动力用煤和民用煤，并且可做炼焦用煤。产品煤主要供给周边煤电和煤化工企业。	符合
5	《新疆维吾尔自治区煤炭工业发展“十四五”规划》（新发改能源〔2022〕414号）	严格执行煤矿准入标准：禁止核准新建生产能力低于120万吨/年的矿井（喀什、克州、和田及个别边远缺煤地区除外）；禁止新建产能低于120万吨/年、高于500万吨/年的煤与瓦斯突出煤矿；禁止新建第一水平开采深度超1000米和改扩建开采深度超1200米的煤矿；禁止在生态保护红线、国家公园、国家地质公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区域内规划布局新建煤矿项目。	三个泉矿区规划2座露天矿规模均大于120万吨/年，矿区范围内无生态保护红线、国家公园、国家地质公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区域分布。	符合
		加强煤矿生态保护修复：强化矿区生态环境综合治理，严格落实煤矿企业生态修复主体责任。按照“边开采、边治理、边修复”的原则，最大限度减少新建（改、扩建）煤矿生态环境的影响破坏程度；	规划环评要求所有煤矿均按照“边开采、边治理、边修复”的原则制定生态修复方案，最大限度地减少矿区开发对生态环境造成的影响。	符合
6	《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021—2025年）》	划定16个能源资源基地、58个国家规划矿区、5个战略性矿产资源保护区、44个重点勘查区、75个重点开采区。75处重点开采区，资源利用率高、技术先进的大型矿山企业优化资源配置和矿产资源整合，引导和支持各类生产要素集聚，推动资源的规模化开发和集约利用，提高资源保障能力。	三个泉矿区规划矿井资源利用率高，技术先进，区域资源可以得到规模化和集约利用。	符合
7	《新疆维吾尔自治区昌吉州矿产资源总体规划（2021—	重点增加煤层气、页岩气、地热等清洁能源开发力度，保持煤炭、石油、非金属等产量稳中有增，并有序释放煤炭先进产能，加强饰面用花岗岩、电石用灰岩、压裂用石英砂等重要非金属矿产高效利用，总体规划共规划了15处重点开采区，其中自治区级11处（煤炭9，金1，煤层气1），州级4处，共涉及矿种5种。	三个泉矿区作为新疆大型煤炭供应保障基地的重要组成部分，更是国家规划建设的煤电基地、煤制油气战略基地，位于哈密-准东国家级能源基地核心区，煤炭资源丰富，其开发建	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
	2025年)》		设将进一步提升新疆煤炭供应能力,服务“疆煤外运”战略,增强国家能源安全保障水平。	
8	《新疆维吾尔自治区木垒哈萨克自治县矿产资源总体规划(2021-2025年)》	到2035年,地质工作服务支撑经济社会发展彰显有力,矿产资源结构布局稳定成型,矿业开发集聚效应、规模效应进一步显现,矿业高质量发展与经济社会发展协调一致。绿色矿山建设全部完成,形成绿色矿业发展新格局。矿产资源管理和矿业权市场监管制度更趋完善,绿色、安全、创新、协调的矿产资源保障体系基本建立。	三个泉矿区所有煤矿按照绿色矿山要求建设,及时修复矿山开发影响区域。	符合
		矿山企业必须严格执行国家、自治区有关矿山地质环境保护和土地复垦法律法规,编制《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》、《环境影响评价报告》等并评审通过;矿山在矿产资源开发利用过程中,必须按时完成土地复垦年度指标,不断提高矿山生态环境质量,实现矿业开发和生态环境保护的协调发展。矿山企业应及时缴纳矿山环境治理恢复基金。	三个泉矿区总体规划已编制完成草案,规划环评正在编制过程中,矿区规划总规模9.0Mt/a;开发主体目前已委托编制《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,减缓了规划实施对生态环境造成影响。并按照《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),及时缴纳矿山环境治理恢复基金。	符合
9	《新疆维吾尔自治区巴里坤哈萨克自治县矿产资源总体规划(2021—2025年)》	到2035年,三塘湖工业园区、巴里坤循环经济产业集聚区依托能源资源开发,煤炭煤化工、电力新能源、煤基新材料等主导产业基本形成规模。基本建成国家级综合能源基地、疆电外送中心、新疆最大油页岩生产基地、新能源综合利用产业基地。 同时,矿产开发的规模化、集约化程度进一步提高,矿产资源利用率和矿山综合利用达到更高水平,所有矿山实现绿色开发。矿产资源勘查开发支撑经济社会发展更加有力,矿产资源结构布局稳定成型,矿业开发集聚效应、规模效应进一步显现,矿业高质量发展与经济社会发展协调一致。矿产资源管理和矿业权市场监管制度更趋完善。绿色、安全、创新、协调的矿产资源保障体系基本建立。	规划环评要求三个泉矿区所有煤矿按照绿色矿山要求建设,加大对矿区“三废”治理和综合利用,同时加强现有生态恢复治理,及时修复矿山开发影响区域。三个泉矿区规划矿井资源利用率高,技术先进,区域资源可以得到规模化和集约利用。	符合
		新建矿山要严格生态环境保护准入管理,进行资源开发要进行经济与环境效益的综合评估,严格执行《新疆维吾尔自治区地质环境保护条例》和《土地复垦条例》等法规,按照绿色矿山建设标准进行建设和开发利用资源,坚持“矿产资源开发与矿山生态环境保护并重”的原则,坚持“预防为主、防治结合”的原则,坚持“谁开发谁保护,谁污染谁治理,谁破坏谁恢复”的原则。强化矿产资源开发利用与生态保护修复方案的审查、公示和实施,确保方案的科学性、合理性和严肃性。不断改善和提高矿山生态环境质量,实现矿业开发	开发主体目前已委托编制《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,减缓了规划实施对生态环境造成影响。并按照《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),及时缴纳矿山环境治理恢	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
		和生态环境保护的协调发展。	复基金。	
四	资源环境保护规划			
1	《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》	1、根据资源环境承载力合理布局能源基地和矿产基地，尽可能减少对农业空间、生态空间的占用并同步修复生态环境。 2、国家层面的禁止开发区域包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园。省级层面的禁止开发区域，包括省级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地以及其他省级人民政府根据需要确定的禁止开发区域。	1、根据木垒县和巴里坤县自然资源部门提供资料，三个泉矿区及评价区范围内无基本农田分布。 2、矿区范围内无自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家级森林公园、国家级地质公园、重要水源地、重要湿地分布。	符合
2	《新疆生态功能区划》	山北坡中段高山森林、草甸水源涵养及草原牧业生态功能区主要功能为水源涵养、土壤保持、林畜产品生产、生物多样性维护，主要环境问题森林过度采伐、水土流失、旅游造成环境污染与破坏、草地退化；天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区主要生态功能煤炭资源、土壤保持、冷季草场，主要环境问题为煤层自燃、地表塌陷、地貌破坏、环境污染、草场植被退化、水土流失；	规划环评要求各规划矿井按照制定了《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》，并严格按照方案既定措施实施生态恢复，减缓了规划实施对生态环境造成影响。	符合
3	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	1、重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，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。其他水体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控； 2、煤炭资源开发项目原则上应按照国家 and 自治区有关政策要求配套建设相应的洗选厂，确实无法建设的应明确说明煤种、煤质以及产品煤去向等。对井工开采项目的沉陷区及排矸场、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。 3.煤炭开采可能对自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重要环境敏感目标造成不利影响的，应提出禁止开采、限制开采、充填开采等保护措施；涉及其它敏感区域保护目标的，应明确提出设置禁采区、限采区、限高开采、充填开采、条带开采等措施。 4.新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治	①本次规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿，露天开采区域直观可视范围内无铁路、国道、省道分布，满足《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》要求； ②各矿生活污水、矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用，禁止排入河流、不会对河流造成影响； ③本矿区露天矿洗选矸石与剥离物一同处置，产生的岩土剥离物和洗选矸石排入露天矿外排土场堆放，外排土场位于矿区中部，待露天矿形成排弃空间后，尽早实现内排，外排土场全面进行复垦。 ④矿区内煤矿全部配套建设有同等规模的洗煤厂，根据总规，新建煤炭采选项目采用智能干选工艺，选址符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215）、《煤炭洗选工程设计规范》	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
		<p>理。煤炭开采使用的非道路移动机械排放废气应符合国家和地方污染物排放标准要求，鼓励使用新能源非道路移动机械。优先采用余热、依托热源、清洁能源等供热措施，减少大气污染物排放；确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。新建及改扩建采煤项目原煤须采用筒仓或封闭式煤场，厂内输送采用封闭式皮带走廊。工业场地无组织排放污染物执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426）中的浓度限值标准。</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）作为工业用水水源，矿井水（疏干水）回用率应达到相关综合利用标准要求，多额外排水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426）中的浓度限值标准后，再根据接纳环境执行相关标准要求。禁止排入Ⅱ类以上地表水体及有集中式饮用水源功能的Ⅲ类地表水体。生活污水处理达标后尽量综合利用，边远矿区的生活污水排放和综合利用可参照《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275）要求管控。</p> <p>6.鼓励对煤矸石进行井下充填、发电、生产建筑材料、回收矿产品、制取化工产品、筑路、土地复垦等多途径综合利用，因地制宜选择合理的综合利用方式，提高煤矸石综合利用率。技术可行、经济合理的条件下优先采用井下充填技术处置煤矸石，有效控制地面沉陷、损毁耕地，减少煤矸石排放量。煤矸石的处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。禁止建设永久性煤矸石堆放场（库），确需建设临时性堆放场（库）的，其占地规模应当与煤炭生产和洗选加工能力相匹配，原则上占地规模按不超过3年储矸量设计，且必须有后续综合利用方案。临时性堆放场（库）应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求。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，并设浓缩池，偶发排水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426）中的浓度限值标准。</p> <p>8.生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求符合《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446）及相关标准的规定。新建及改扩建项目必须达到国内清洁生产先进水平，历史遗留项目应限期达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>9.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>10.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。确需排放的应满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂</p>	<p>（GB50359）规定要求；对露天开采采掘场及排土场，规划环评提出了具体的生态保护、恢复与重建措施；</p> <p>⑤规划范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区；</p> <p>⑥矿区规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿均分别自建电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热。与煤矿相邻的选煤厂或矿区辅助附属企业设施，与煤矿联片供热；</p> <p>⑦评价要求规划矿井及洗煤厂生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标及环境管理要求符合《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446）及相关标准的规定。新建及改扩建项目必须达到国内清洁生产先进水平；</p> <p>⑧对各矿工业场地提出分区防渗措施，并制定地下水跟踪监测计划，最大程度保护地下水水质。同时评价提出建设单位应加强对地面防渗设施的巡查，并做好记录，一旦发现地面防渗设施出现破损要及时修整，并达到相应的防渗要求，保证污水不会进入地下水。</p>	符合性

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
		行)》(GB21522)要求。		
4	《新疆维吾尔自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(新发改规划(2017)1796号)	对新疆维吾尔自治区纳入国家重点生态功能区县(市)设置了产业准入负面清单,列出了禁止类和限制类产业。	三个泉矿区属于木垒县和巴里坤县,不在新疆维吾尔自治区国家重点生态功能区县名单中。	符合
5	《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发(2021)18号)	1、优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求;一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则,开发建设活动应严格执行相关法律法规要求,严守生态环境质量底线,确保生态功能不降低。 2、重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局,不断提升资源利用效率,有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控,解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。 3、一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求,推动区域环境质量持续改善。	三个泉矿区位于木垒县和巴里坤县环境管控一般管控单元和优先保护单元,规划针对矿区开发可能产生的生态环境问题制定了完善的生态环境保护措施,各项污染物可达标排放,且经环评优化后矿坑水等污水资源可得到充分利用,露天矿洗选矸石与剥离物一同处置,产生的岩土剥离物和洗选矸石排入露天矿外排土场堆放,外排土场位于矿区中部,待露天矿形成排弃空间后,尽早实现内排,外排土场全面进行复垦,在采取这些措施后矿区开发对区域的生态环境影响及风险可控。	符合
6	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	到2025年,自治区地州市首府所在城市空气质量优良天数比率达到75.5%,自治区水质达到或好于III类的河流断面比例达到97.7%。 总量控制:全区化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四项主要污染物排放总量控制在国家下达的指标范围内。 生态保护:展望2035年,生态环境质量持续改善,广泛形成绿色生产生活方式,美丽新疆建设目标基本实现。主要污染物排放总量持续减少,空气质量稳步改善,重污染天气明显减少,水环境质量保持总体优良,水资源合理开发利用,巩固城市黑臭水体治理成效,城乡人居环境明显改善。	各矿生活污水、矿坑水经处理后优先回用,剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用,环评提出了有针对性的环境保护要求、措施和规划调整建议等。	符合
7	《新疆维吾尔	任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设	矿区规划建设项目,以原煤开采洗选为主,	符

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
	《自治区环境保护条例》	重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。各级人民政府应当加强生物多样性保护基础建设，对重要生态系统、生物物种及遗传资源实施有效保护，促进生物多样性保护与利用技术研发和推广，科学合理有序地利用生物资源。	不属于重化工、涉重金属项目。	符合
8	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）	第四十三条贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取下列防尘措施：（一）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；（二）堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；（三）按照物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。 露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。 第四十四条矿山开采产生的废石、废渣、泥土等应当堆放到专门存放地，并采取围挡、设置防尘网或者防尘布等防尘措施；施工便道应当硬化。在采石、采砂和其他矿产资源开采过程中，或者在停办、关闭矿山前，采矿权人应当整修被损坏的道路和露天采矿场的边坡、断面，恢复原有地貌，并按照规定处置矿山开采废弃物，防止扬尘污染。	本次规划煤炭全部密闭贮存，环评要求露天矿加强采掘场和排土场洒水抑尘措施，同时对规划煤矿闭矿生态环境修复措施作出要求。	符合
9	《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》	1、空间布局约束 （1）执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求。 （2）禁止新建煤层含硫量大于3%的煤矿。 （3）水环境功能区划为I、II类和具有饮用功能的III类水体岸边1000米以内，其它III类水体岸边200米以内，禁止建设煤炭采选的工业场地或露天煤矿，存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施的，可根据实际情况，在确保不会对水体产生污染影响的前提下适当放宽距离要求。 2、污染物排放 1）工业废水禁止排入II类以上地表水体及有集中式饮用水源功能的III类地表水体。生活污水处理达标后应优先安排综合利用；2）煤矸石无害化处置率达到100%。煤矸石堆场的建设及运营应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）的有关要求。煤矸石为II类一般工业固废的，其堆场采取防渗技术措施。生活垃圾实现100%无害化处置；3）采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措	三个泉矿区各可采煤层属特低-中硫煤，本次规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿，露天开采区域直观可视范围内无铁路、国道、省道分布，满足《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》要求，各新建矿井工业场地需避让河流，严格按照准入条件相关要求进行选择。各矿生活污水、矿井（坑）水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。 本矿区生活污水全部综合利用不外排；各矿矿井（坑）水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。 露天矿煤矸石与剥离物一同处置；各矿与当地环卫部门签订协议运至木垒县生活垃圾填埋	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
		防止二次污染。	场进行集中处置。	
10	《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》	1、空间布局约束 执行《山北片区总体准入要求》第二条关于山北片区矿产布局约束的要求；第三条关于山北片区重点产业空间布局约束的要求。拟开发为农用地的，县级人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；不符合标准的，不得种植食用农产品。要加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。	矿区不涉及耕地，主要为天然牧草地、裸土地和裸岩石砾地；规划环评提出土壤的监测计划。	符合
		2、污染物排放 执行《哈密市全市总体准入要求》第十六条关于污染物排放管控的要求；第十八条关于环境质量管控的要求。执行《山北片区总体准入要求》第四条关于山北片区水污染排放管控的要求；第五条关于山北片区无组织污染物排放管控的要求。	三个泉矿区位于环境空气质量二类区，按环评要求采取污染控制措施后大气污染物可实现达标排放。本矿区生活污水全部综合利用不外排；各矿矿井（坑）水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。露天矿煤矸石与剥离物一同处置；各矿与当地环卫部门签订协议运至木垒县生活垃圾填埋场进行集中处置。	符合
11	《昌吉回族自治州生态建设与环境保护“十四五”规划》	环境空气质量二类区内各工业企业大气污染物全部实现达标排放。对工艺落后、设施简陋、大气污染严重、经技术改造仍不能达标的企业，坚决实行关、停、并、转、迁。昌吉回族自治州主要管控要求包括：禁止开荒、采挖砍伐植物、乱弃各类固体废物、建设重金属等一类污染物的尾矿库和危险废物处置填埋场；严格限制冻土区的矿产资源开发，不得影响冻土层的稳定，不得对周边的冰川、永久积雪、森林和草甸产生影响和破坏；开发建设不得改变工程占地以外的地貌和破坏植被，不得堵塞冲沟、改变地表径流，不得破坏水文地质环境和引发地质灾害；实施草畜平衡，控制放牧规模；对水土流失重点治理区实施修复工程。	三个泉矿区位于环境空气质量二类区，按环评要求采取污染控制措施后大气污染物可实现达标排放。环评要求固废按相关环保要求处置，危险废物全部委托资质单位集中处置；新建项目开发不得改变工程占地以外的地貌和破坏植被，不得堵塞冲沟、改变地表径流，不得破坏水文地质环境和引发地质灾害；对项目建设临时占地区、开采区及时实施生态恢复，防治水土流失。	符合
12	《哈密市生态环境保护“十四五”规划》	到 2025 年，哈密市城市空气质量优良天数比率达到 91.8%，水质达到或好于Ⅲ类的河流断面比例达到 100%。 生态保护：“十四五”时期，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，重污染天气基本消除，土壤污染风险得到有效管控，固体废物治理能力明显增强，生态系统质量和稳定性持续提升，生态环境治理体系更加完善，生态文明建设实现新进步，美丽哈密建设取得明显进展，绿色发展深入推进，环境质量持续改善，生态功能稳步提升，环境风险有	各矿生活污水、矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。环评提出了有针对性的环境保护要求、措施和规划调整建议等。	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
		效防控，治理体系逐步健全。		
13	《木垒县“十四五”生态环境保护规划》	在全面建成小康社会的基础上，到 2025 年，木垒县生态环境质量得到持续改善。全县 PM2.5、PM10 浓度持续下降，空气质量稳步提升，严重污染天气持续减少；水环境质量持续改善，水生态建设得到加强；土壤安全利用水平稳中求进；固体废物与化学品环境风险防控能力明显增强，环境风险有效控制；主要污染物排放总量持续减少，有效控制温室气体排放；生态系统质量和稳定性进一步提升，社会经济发展与生态环境保护进一步融合，生态环境治理体系与治理能力现代化迈出重大步伐，治理效能得到新提升，生态文明建设实现新进步，人民群众生态环境获得感、幸福感和安全感进一步提升。	各矿生活污水、矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。环评提出了有针对性的环境保护要求、措施和规划调整建议等。	符合
14	《新疆巴里坤哈萨克自治县国家生态文明建设示范县规划（2022-2026 年）》	为生态文明全面提升阶段，深化启动各项生态文明建设工程，经济实力明显增强，生态环境质量进一步提升，生态产业进一步壮大，生态经济体系稳固“五位一体”总体布局全面形成。2026 年达到国家生态文明建设示范县考核验收标准。强化环境空气质量改善与气候协同治理，分区施策改善区域大气环境，实施进大气质量改善行动。严格重点区域重点行业 NOx 和 VOCs 大气污染治理，持续改善大气环境。强化“三水统筹”，以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排和生态扩容两手发力，持续推进水污染防治攻坚行动，防范水环境风险，持续改善水生态环境质量。持续推进农用地分类管理和安全利用，加强耕地污染源源头控制，推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治，加强严格管控类耕地监管，防范工矿企业土壤污染，有序实施建设用地风险管控和治理修复。	完善生态安全屏障体系，加强重要生态系统保护和修复，筑牢生态安全屏障，制定了污染防控和生态恢复措施，提出了有针对性的环境保护要求、措施和规划调整建议等。	符合
15	《巴里坤县林业草原保护发展“十四五”发展规划》	生态建设稳步发展。以巩固造林绿化成果为重心，强力推进林业生态建设；以退耕还林还草和退化草原修复工程为契机，推动全县林业和草原生态健康发展。森林草原资源得到有效保护。强化天然林管护力度，实施草原生态奖补机制，推进湿地保护工作进程。依法保护野生动植物资源，维护生态资源安全。有害生物防控措施到位，工作成效显著。生态扶贫助力脱贫攻坚。林业基础设施不断完善，保障服务能力得到加强。	完善生态安全屏障体系，加强重要生态系统保护和修复，筑牢生态安全屏障，制定了污染防控和生态恢复措施，提出了有针对性的环境保护要求、措施和规划调整建议等。	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
16	《关于印发加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案的通知》	强化规划引领,优化煤炭资源开发格局。加强煤炭资源绿色开发,全面推进煤炭清洁生产,完善矿区资源、生态、经济协调发展机制,因地制宜推广保水开采、充填开采等绿色开采技术。强化矿区生态环境综合治理,严格落实煤矿企业生态修复主体责任。	为确保矿区规划新建矿井及选煤厂清洁生产水平,本报告要求矿区规划新建矿井及选煤厂按照 HJ446-2008 中的技术指标要求实施清洁生产,争取整体达到国内清洁生产先进水平。矿井开采形成的采坑实施生态修复。规划矿区向循环经济发展,加大煤矸石、煤泥、矿坑水等资源化利用的力度,从发展绿色矿山、循环经济角度符合国家政策要求,打造绿色矿山矿产资源集中开发区矿山生态修复重大工程。	符合
17	《加快新疆大型煤炭供应保障基地建设服务国家能源安全的实施方案》(新政发〔2022〕57号)	加强煤炭资源绿色开发。全面推进煤炭清洁生产,完善矿区资源、生态、经济协调发展机制,因地制宜推广保水开采、充填开采等绿色开采技术。强化矿区生态环境综合治理,严格落实煤矿企业生态修复主体责任。坚持煤矿瓦斯先抽后采、应抽尽抽,快速提升产能产量,实现规模化开发利用。积极开展每天火区治理工作,预防煤田火灾,有效保护煤炭资源。强化煤矿安全生产。坚持“人民至上、生命至上”,压实安全生产责任,夯实安全生产基础。全面推进煤矿智能化建设,有序实现采煤智能化、掘进远程操控、井下重点岗位机器人替代和智能卡车无人驾驶。实施重点矿区煤矿重大灾害普查,落实煤矿安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。积极争取国家加大对煤矿安全改造、重大灾害超前治理、智能化改造和瓦斯综合治理与利用支持力度。	根据本矿区的煤层赋存条件及地形地质条件,按照“科学布局、适度超前、分步实施、规模经营”的原则,从提高煤矿生产企业的的生产性,提高资源回收率,提高矿井机械化水平,实现高产高效等因素出发,确定本次总体规划的主要原则有:建设绿色矿山。树立绿色、低碳、循环发展理念,促进煤炭绿色开采和清洁高效利用。推广利用煤炭绿色开采技术,控制和减少地表损害,以最小的生态扰动获取最大的资源收益。加大煤矸石、煤泥、矿坑水等资源化利用的力度;加大矿区生态环境恢复与治理力度,建设美丽矿山。	符合
18	《关于促进甘青新三省(区)重点区域和产业与环境保护协调发展的指导意见》	实施以水资源、环境承载能力定煤炭转化规模,以煤炭转化规模、生态恢复与保护能力定煤炭生产规模机制。严格限制天山山地和祁连山水源涵养保护区及地下水源功能区的煤炭资源开发。	评价根据资源环境承载力等分析矿区开发水资源和环境在可承载范围内。	符合
19	《国家公益林管理办法》	第九条规定:“严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地。确需使用的,严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。涉及林木	根据木垒县和巴里坤县林草部门资料,三个泉矿区没有公益林分布。	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
		采伐的，按相关规定依法办理林木采伐手续”。《建设项目使用林地审核审批管理办法》中，第四条规定：“占用和临时占用林地的建设项目应当遵守林地分级管理的规定：（一）各类建设项目不得使用I级保护林地。”。《国家级公益林管理办法》中，第十二条规定：“一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为”。		
20	《新疆维吾尔自治区煤炭石油天然气开发环境保护条例》	第八条：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。	本规划开采区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区、饮用水水源地等生态敏感区。	符合
21	《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）	持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁、火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。晋陕蒙新煤炭主产区中长距离运输（运距500公里以上）的煤炭和焦炭中，铁路运输比例力争达到90%； 加快提升机动车清洁化水平。在火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型货车，发展零排放货运车队。 推进矿山生态环境综合整治。新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。 生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。	三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿均分别自建电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热。与煤矿相邻的选煤厂或矿区辅助附属企业设施，与煤矿联片供热；产品煤通过封闭式皮带廊道和铁路专用线外运。	符合
22	《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）	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。	本规划已制定矿区矿坑水、生产生活污水综合利用方案，矿区开发生产用水和生态用水应优先使用矿坑水。	符合
23	《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）	1、加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，有关企业每年要对本矿区土壤进行辐射环境监测。 2、加强工业固体废物综合利用。	1、规划环评提出土壤的监测计划。 2、规划环评提出对矸石、生活垃圾等固废的综合利用方案。	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
24	《关于加快建设绿色矿山的实施意见》	新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。树立千家科技引领、创新驱动型绿色矿山典范，实施百个绿色勘测项目示范，建设 50 个以上绿色矿业发展示范区，形成一批可复制、能推广的新模式、新机制、新制度。坚持转方式与稳增长相协调，创新资源节约集约和循环利用的产业发展新模式和矿业经济增长的新途径，加快绿色环保技术工艺装备升级换代，加大矿山生态环境综合治理力度，大力推进矿区土地节约集约利用和耕地保护，引导形成有效的矿业投资，激发矿山企业绿色发展的内生动力，推动我国矿业持续健康发展。	根据本矿区的煤层赋存条件及地形地质条件，按照“科学布局、适度超前、分步实施、规模经营”的原则，从提高煤矿生产企业的的生产安全性，提高资源回收率，提高矿井机械化水平，实现高产高效等因素出发，确定本次总体规划的主要原则有：建设绿色矿山。树立绿色、低碳、循环发展理念，促进煤炭绿色开采和清洁高效利用。推广利用煤炭绿色开采技术，控制和减少地表损害，以最小的生态扰动获取最大的资源收益。加大煤矸石、煤泥、矿坑水等资源化利用的力度；加大矿区生态环境恢复与治理力度，建设美丽矿山。	符合
25	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）	（1）禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿；禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采；禁止在地质灾害危险区开采矿产资源；禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目； （2）禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿；发展干法或节水的工艺技术，减少水的使用量；大中型煤矿矿坑水重复利用率力求达到 65%以上； （3）矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。 （4）废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。	（1）三个泉矿区范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区重要湖泊周边、地质遗迹保护区、基本农田保护区；（2）矿区各可采煤层属特低-中硫煤，各矿生活污水、矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用，禁止排入河流、不会对河流造成影响；（3）矿区范围内无耕地分布，环评要求新建矿山建设尽量减少占地范围，并及时恢复临时占地；（4）环评提出了服务期满后的矿山生态恢复措施。	符合
26	《中华人民共和国文物保护法》	第十九条在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。 第二十条建设工程选址，应当尽可能避开不可移动文物；因特殊情况不能避开的，对文物保护单位应当尽可能实施原址保护。	根据木垒县和巴里坤县文旅部门意见，三个泉矿区不涉及文物保护单位。	符合
27	《新疆维吾尔	第十二条县级以上林草主管部门和管护实施单位要加强森林防火和林业有害生物的预防、	根据木垒县和巴里坤县林草部门意见，三个泉	符合

2 矿区规划方案概述与分析

序号	政策及规划名称	具体内容	本次规划	符合性
	自治区国家级公益林管护办法》	<p>防治工作，采取有效措施，确保国家级公益林区不发生重特大森林火灾和大面积林业有害生物灾害；</p> <p>第十三条县级以上林草主管部门和管护实施单位有计划地对国家级公益林的林间空地地进行补植、补造，对稀疏退化的国家级公益林开展人工促进、天然更新等措施逐步使退化的国家级公益林生态系统得到恢复。</p> <p>第十四条县级林草部门或实施单位要通过广播、电视、报刊、政务网站等载体广泛宣传国家级公益林保护管理和森林生态效益补偿政策，在人员密集区域的管理站要设置生态文明建设的宣传科普室。</p>	矿区没有公益林分布。	

续表 2-3-3 与环评（2020）63 号文的符合性分析

类别	相关政策、法规和规划的相关内容	矿区规划内容	符合性分析
煤炭资源开发环境影响评价管理	（一）经批准的煤炭矿区总体规划，是煤矿项目核准、建设、生产的基本依据。发展改革（能源主管）部门在组织编制煤炭矿区总体规划时，应坚持“生态优先、绿色发展”的理念，根据法律法规要求，同步组织开展规划环评工作，编制环境影响报告书。	本次矿区总体规划，是由木垒县发展和改革委员会组织编制，委托新疆源恒矿业有限公司牵头开展木垒县三个泉煤炭矿区总体规划和规划环评等手续办理相关工作，按照“生态优先、绿色发展”的理念，同时委托我单位开展规划环评工作，编制完成三个泉矿区总体规划环境影响报告书。	符合
	（二）在编制煤炭矿区总体规划环境影响报告书时，应依据国土空间规划和生态保护红线、自然保护区管理要求等，结合所在省（自治区、直辖市）“三线一单”成果，在报告书中明确禁止开发的区域。结合区域生态环境现状、地表水及地下水资源分布等因素，以及规划实施与空间管控要求、资源利用总量和效率、生态环境质量改善目标的关系，科学预测、分析和评估规划实施的生态环境影响，提出预防或减轻不良影响的对策和措施，形成包括规划草案的环境合理性和可行性，预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的合理性和有效性，以及关于规划草案布局、规模、开发方式等方面调整建议的环评结论。	本次规划环评工作是在木垒县和巴里坤县“三区三线划定成果”及其确定的生态保护红线、自然保护区等的基础上，结合新疆维吾尔自治区和昌吉州、哈密市“三线一单”成果，科学合理进行预测和分析，提出了切实可行的对策措施，从规划草案布局、规模、开发方式等方面提出了最终的调整建议。	符合
	（三）负责编制规划的发展改革（能源主管）部门在报批煤炭矿区总体规划草案前，应将规划环评文件报送与规划审批部门同级的生态环境主管部门，并抄送负责审批规划的发展改革（能源主管）部门。生态环境主管部门会同负责审批规划的发展改革（能源主管）部门召集有关部门代表和专家组成审查小组，对环境影响报告书进行审查。审查小组应当提出书面审查意见，生态环境主管部门应及时将意见印送给相关部门。	本规划环评按照同级审批要求上报新疆维吾尔自治区生态环境厅，待取得审查意见后具体落实在总体规划中。	符合
	（四）审查小组提出修改意见的，负责编制规划的发展改革（能源主管）部门应当根据环境影响报告书结论和审查意见对规划草案进行修改完善，并对环境影响报告书结论和审查意见的采纳情况作出说明；不采纳的，应当说明理由。 负责编制规划的发展改革（能源主管）部门，应当将修改完善后的规划环境影响报告书、审查意见及采纳落实情况，与矿区总体规划草案一并报送负责审批规划的发展改革（能源主管）部门。未附送的，规划审批机关应当要求其补充；未补充的，不予审批。 负责审批规划的发展改革（能源主管）部门在审批规划草案时，应将规划环境影响报告书结论和审查意见作为矿区总体规划批准的重要依据，在审批中未采纳规划环境影响报告书结论和审查意见的，应当作出说明，并存档备查。	下阶段规划将按照规划环评审查意见，有针对性地对规划进行修改，逐条说明与规划环评审查意见的采纳情况，未采纳的将说明理由。并将修改后的规划与最终批复的规划环评报告书、审查意见及采纳落实情况清单一并报送主管部门进行审批。	符合

续表 2-3-3 与环评（2020）63 号文的符合性分析

类别	相关政策、法规和规划的相关内容	矿区规划内容	符合性分析
煤炭资源开发环境影响评价管理	（五）对于有重大生态环境影响的煤炭矿区总体规划，负责编制规划的发展改革（能源主管）部门应及时组织规划环境影响的跟踪评价，将评价结果报告规划审批机关，并通报出具规划环评审查意见的生态环境主管部门。矿区总体规划实施过程中产生重大不良环境影响的，负责编制规划的发展改革（能源主管）部门应当及时提出并落实改进措施向有关部门报告。发展改革（能源主管）部门开展煤炭矿区总体规划实施评估时，应当将规划环评落实情况和效果等纳入其中。	本次评价提出在规划实施过程中由木垒县发展和改革委员会负责组织跟踪评价。如果在今后实施过程中产生重大不良环境影响时，县发改委应当及时提出落实改进措施并向生态环境部门报告。开展煤炭矿区总体规划实施评估时，需将规划环评落实情况和效果等纳入其中。	符合
	（六）未依法进行环评的煤炭矿区总体规划，不得组织实施；对不符合煤炭矿区总体规划要求的项目，发展改革（能源主管）部门不予核准。生态环境主管部门应将与矿区总体规划及其环评的符合性作为规划所包含项目环评文件审批的重要依据，对不符合要求的，不予审批其项目环评文件。对符合规划环评结论和审查意见的建设项目，其建设项目环评文件可依据规划环评审查意见对区域环境质量现状、规划协调性分析等内容适当简化。	本次修改版批复后才能组织实施三个泉矿区总体规划；本次评价提出：对符合规划环评结论和审查意见的各矿井，其项目环评报告书可对区域环境质量现状、规划协调性分析等内容适当简化。	符合
	（七）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。技术科学、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，禁止建设永久性煤矸石堆放场（库）；矿井水应优先用于项目建设及生产，并鼓励多途径利用多余矿井水，在充分利用后仍有剩余且确需外排的，其含盐量不得超过 1000 毫克/升，且不得影响上下游相关河段水功能需求。安装在线自动监测系统，接受监督。煤炭开采应符合大气污染防治政策。煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产生尘环节应采取有效措施控制扬尘污染，优先采取封闭措施。新建、改扩建煤矿应配套煤炭洗选设施，有效提高煤炭产品质量，强化洗选过程污染治理。确需建设燃煤锅炉的，应符合国家和地方大气污染防治要求。	露天矿洗选矸石与剥离物一同处置，产生的岩土剥离物和洗选矸石排入露天矿外排土场堆放，外排土场位于矿区中部，待露天矿形成排弃空间后，尽早实现内排，外排土场全面进行复垦。各矿生活污水、矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。矿区规划有二座露天矿，规模为 900 万 t/a，配套建设相应规模的选煤厂；煤炭、矸石的储存、装卸、输送以及破碎、筛选等产生尘环节采取封闭措施。规划新建煤矿全部配套建设同等规模的选煤厂。不规划燃煤锅炉。	符合

2.4 矿区规划方案存在的环境缺陷问题分析

1、矿区范围内达到了详查阶段的程度要求，但三个泉煤矿探矿权范围内只做了详查报告初稿，对矿权内的深部资源未做控制，需进一步提高资源量控制级别。

2、矿区内有 5.77km² 的赋煤空白区，矿区全区开展了二维地震，但 2.3 号空白区埋深较大未做钻探工作，1 号空白区做了少量地质工作，本次工作对探矿权内的深部资源及空白区资源均估算到垂深 1000m，建议下一步加强三个泉煤矿探矿权内的深部资源及空白区资源的勘查工作，提高勘查程度，使矿区煤炭资源均衡开发。

3、三个泉煤矿勘查区煤层局部直立乃至倒转，给后续勘查与开发带来不利影响，建议后续勘查工作中，采取有效方法提高整个矿区构造查明程度，为矿井后续开发提供可靠依据。

2.5 矿区规划阶段环境影响评价工作早期介入成果

1、优化矿坑水回用方案

由于矿区水资源比较紧缺，水资源的高效使用和节约就显得特别重要，而且必须贯穿在取水—供水—用水—排水—处理回用的全过程，各矿生活污水、矿井（坑）水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。大力推广建设节约用水项目，合理利用现有的水资源；尽量回收利用矿坑排水和其他生产废水，争取做到污废水“零排放”。

2、矿界范围优化调整

2025 年 5 月，规划编制单位提供的《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划》，矿区西边界以新疆维吾尔自治区军事设施保护委员会下发《关于进入木垒县三个泉煤矿矿区进行勘查作业及明确相关勘查作业区域的批复》（军保办[2022]16 号）三个泉煤矿西部距离边防连队不足 2km 范围，因涉及军事机密，军保办未明确 2km 范围界线，根据与规划单位前期互动，依照地形图初步划定了 2km 军事管理区边界，在按军保办要求做好军事设施保护和连队水源净化基础上，为保留足够距离，减少对连队日常秩序的影响，经企业同意，矿区西边界回退 500m 至 F2 断层为界；北边界以三个泉勘查区煤层 1000m 埋深（+100m 标高）底板等高线为基准，在考虑排土场、工业场地、新疆木垒县库鲁都克东铅锌矿勘探边界情

况下外扩至以区域断层 F3 为界,东部以三个泉勘查区最上部的可采煤层 15 号煤 1000m (+100 标高) 底板等高线考虑排土场位置后形成边界,包含所有可采煤层。

3、优化煤矸石处置和综合利用方案

积极寻求多方综合利用途径。露天矿洗选矸石与剥离物一同处置,产生的岩土剥离物和洗选矸石排入露天矿外排土场堆放,外排土场位于矿区中部,待露天矿形成排弃空间后,尽早实现内排,外排土场全面进行复垦,在采取这些措施后矿区开发对区域的生态环境影响及风险可控。

3 区域自然、社会环境及经济现状调查与评价

3.1 区域社会、经济概况

3.1.1 行政区划及人口状况

三个泉矿区所在的昌吉州木垒哈萨克自治县及哈密市巴里坤哈萨克自治县，隶属昌吉回族自治州，其中木垒哈萨克自治县 60.06km²，占比 80.79%；巴里坤哈萨克自治县 14.28km²，占比 19.21%。

1、木垒哈萨克自治县

木垒哈萨克自治县是新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州最东边的一个县。位于天山北麓，准噶尔盆地东南缘，奇台县以东，巴里坤县以西，南倚天山与鄯善县隔山相望，北与蒙古国交界，下辖 3 个镇、7 个乡、1 个民族乡。县城距乌鲁木齐市 270km。行政区域面积 22171km²，总人口 86228 人。

2、巴里坤哈萨克自治县

巴里坤哈萨克自治县，隶属新疆维吾尔自治区哈密市。地处新疆东北部，东邻伊吾县，南接伊州区，西毗木垒哈萨克自治县，北与蒙古国接壤，2013 年地区生产总值 43 亿元。行政区域面积 36901km²，总人口 105441 人。由汉族、哈萨克族、维吾尔族、蒙古族等 13 个民族构成，其中哈萨克族占 35%，其他少数民族占 2%。县辖 15 个乡镇场区、46 个行政村。境内驻有兵团农十三师红山农场和哈密地区伊吾马场。

3.1.2 社会经济概况

1、木垒哈萨克自治县

2024 年，全县实现地区生产总值 131.58 亿元，较上年同期增长 9.1%。其中：第一产业实现增加值 11.88 亿元，同比增长 5.6%；第二产业实现增加值 83.11 亿元，同比增长 20.2%；第三产业实现增加值 36.59 亿元，同比增长 3.9%。一、二、三产对地区生产总值的贡献率分别为-6.94%、6.25%、100.69%；分别拉动地区生产总值-0.39、1.26、3.93 个百分点。三次产业占比为 9.0:63.2:27.8。

2、巴里坤哈萨克自治县

2024 年实现县域生产总值（GDP）187.62 亿元，同比增长 17.3%。其中：第一

产业增加值 11.87 亿元，同比增长 6.3%；第二产业增加值 147.70 亿元，同比增长 24.2%，其中，工业增加值 145.41 亿元，同比增长 24.2%；第三产业增加值 28.05 亿元，同比增长 0.3%。三次产业比例为 6.3 : 78.7 : 15.0。全年人均生产总值 201617 元，同比增长 18.0%，以当年平均汇率折算，人均生产总值达到 28310 美元。

3.2 矿区自然环境概况与环境质量现状

3.2.1 矿区自然环境概况

3.2.1.1 地形地貌

三个泉矿区位于准噶尔盆地东北缘北塔山-小哈甫提克山一带，属山间盆地地区。总体呈北高南低、西高东低的地势，矿区被冲洪积砂砾、黄土大面积覆盖，仅西南部奥依托朗格区域因逆冲推覆作用出现北西-南东走向条带状基岩裸露，西北部三个泉区域小面积基岩出露，矿区大部为山前冲洪积扇，地势较平坦。最高处位于矿区西边界三个泉煤矿，海拔 1205m，最低处位于矿区正南奥依托朗格煤矿冲沟中，海拔 875m，最大相对高差约为 330m。

矿区地形地貌见图 3-2-1。

3.2.1.2 气候气象

矿区属大陆型北温带干旱气候，根据北塔山气象站数据显示，年温差和昼夜温差变化很大，夏季高温炎热，2005~2024 年 20 年气象统计结果，当地多年平均气温 3.8℃，极端最高气温为 34.3℃，极端最低气温为-34.3℃。年均相对湿度为 47.8%。年均降水量为 191.1mm，2024 年全年降水天数为 161 天。年蒸发量 2204.7mm，5~8 月偶有雷阵雨，冬季积雪稀少，每年 11 月封冻，次年 3 月解冻，区内最大冻土厚度为 2.0m，最大积雪厚度为 0.50m，年均无霜期 142 天。区内 4 月至 9 月多刮西北风，10 月至来年 3 月则为东风，多年平均风速 3.1m/s。

3.2.1.3 河流水系

矿区内无常年性河流，多为间歇性水系，区内只有暴雨冲刷地面所形成的一些北西-南东向的冲沟，每年 4-5 月为积雪融化期，7-8 月阵雨期在干涸的冲沟内有短暂的流水，集中于 6-8 月，往往呈暴雨降落。矿区出露泉水 4 处，总硬度 (CaCO₃ 计) 为 267-424mg/L，属中硬-硬水；溶解性总固体 1131-1435mg/L，属咸水；pH 值为 7.3-7.8，属中性水；泉水水质较差。

矿区最低侵蚀基准面标高+875m。



图 3-2-1 矿区地形地貌

3.2.1.3 区域地质与水文地质条件

1、区域地层

矿区范围内仅西北部、东南部少数区域有上二叠统黄梁沟组下段 (P_3h1)、中上三叠统克拉玛依组 (T_{2-3k}) 基岩出露, 矿区东部外围有下石炭统黑山头组 (C_1h) 基岩出露, 矿区西南边界有上泥盆统江孜尔库都克组 (D_3C_1J) 地层出露, 其余区域属于隐伏区, 大部为第四系覆盖。

根据地质填图、钻孔揭露, 矿区内 1000m 以浅的地层由老到新依次划分为: 上泥盆统江孜尔库都克组 (D_3C_1J)、下石炭统黑山头组 (C_1h)、下二叠统哈尔加乌组 (P_1h)、上二叠统黄梁沟组 (P_3h1)、中上三叠统克拉玛依组 (T_{2-3k})、上更新统新疆群 (Qp^3X) 及全新统 (Qh^{al+pl}) 冲积物、洪积物等。含煤地层为上二叠统黄梁沟组下段 (P_3h1^1), 上二叠统黄梁沟组上段 (P_3h1^2)。

2、区域构造

矿区位于塔尔苏沟-三个泉二叠纪凹陷盆地, 盆地内发育区域主断层 F6 (F6 断层位于盆地中部, 总长大于 70km, 矿区内长 18km, 走向 350° , 断层痕迹宽 50-200m 不等, 向北延入蒙古国, 向南延伸 45km 以上)。矿区总体构造为向斜构造, F6 断层从矿区中部横穿而过, 将矿区东西部分割三个泉勘查区、奥依托朗格勘查区为两个独立区块。

矿区东部奥依托朗格勘查区总体为轴向北西-南东的共轭向斜与背斜构造, F6 断层紧临勘查区西边界穿过, 发育区域断层 F3 逆断层紧临勘查区北边界穿过。向斜北翼倾向 $220^\circ \sim 223^\circ$, 倾角 $5^\circ \sim 25^\circ$; 共轭翼倾向 $13^\circ \sim 56^\circ$, 倾角 $28^\circ \sim 55^\circ$; 背斜轴南翼倾向 $193^\circ \sim 236^\circ$, 倾角 $28^\circ \sim 63^\circ$ 。勘查区受西界 F6 区域性逆断层牵引, 区内发育落差大于 100m 的断层 3 条。

矿区西部三个泉勘查区为向斜南翼, 受南部泥盆系老地层挤压形成急倾斜单斜构造, 倾向 $41^\circ - 78^\circ$ 之间, 倾角在 $60^\circ - 90^\circ$ 之间, 局部地层倒转, 总体向东北方向倾斜。区内发育断层 3 条, 勘查区南部发育 F1 山前断层切割煤系地层, 勘查区中部发育 F2 走滑断层错断区内煤系地层, 勘查区西边界发育 F4 断层切割煤系地层。

矿区构造属中等, 矿区构造复杂程度为 II 类。

3、水文地质条件

矿区位于准噶尔盆地东北缘北塔山北麓。地表表植被稀疏发育, 海拔高程 +882~+978m, 切割深度一般小于 30m, 地貌特征属低平原~台地地貌, 总体地势南北两侧高、中间低, 西高东低。海拔最高点 (+978m) 位于勘查区东北角 9-10

孔一带；海拔最低点（+882m），位于勘查区东南角 14-4 孔一带；高差最大 96m，一般 20~40m。地表坡度约 2.4%。即勘查区最低侵蚀基准面标高 882m。

3.2.1.4 地震

根据中国地震台网速报目录，木垒县周边 200 公里内近 5 年来发生 3 级以上地震共 14 次，最大地震分别是 2019 年 1 月 19 日在新疆哈密市巴里坤县发生的 4.5 级地震（距离木垒县 168 公里）和 2018 年 12 月 26 日在蒙古发生的 4.5 级地震。

根据中国地震动参数区划图(GB18306-2015)，矿区地震活动主要为受邻区地震影响，地震动峰值加速度:0.15(g)，地震动加速度反应谱特征周期:0.4(s)，区域内地震活动具强度较低、频率较低的特点。矿区地震动峰加速度示意图见图 3-2-2。

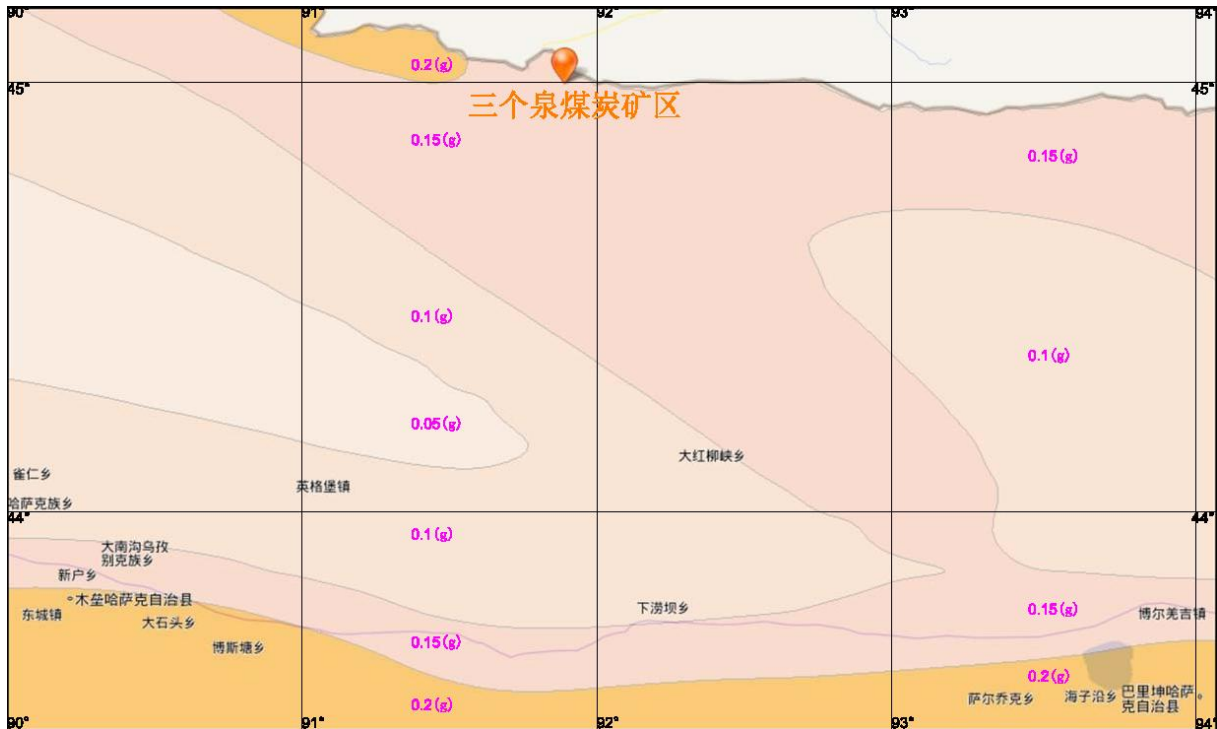


图 3-2-2 矿区地震动峰加速度示意图

3.2.2 矿区环境质量现状评价

3.2.2.1 环境空气质量现状监测与评价

1、区域环境空气质量

三个泉矿区位于昌吉州木垒哈萨克族自治县及哈密市巴里坤哈萨克族自治县，本次评价收集了木垒县与巴里坤县 2024 年大气环境质量例行监测数据，统计结

果见表 3-2-1。

由表 3-2-1 可知，项目所在区域 2024 年各污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，属于达标区。

表 3-2-1 矿区所在区域 2024 年环境空气质量现状统计

县（区）	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
木垒县	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	8	40	20.0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	25	70	35.7	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	9	35	25.7	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	0.6mg/m ³	4.0mg/m ³	15.0	达标
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度	69	160	43.1	达标
巴里坤县	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	13	35	37.1	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1mg/m ³	4.0mg/m ³	25.0	达标
	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数浓度	125	160	78.1	达标

2、环境空气质量补充监测

监测结果表明：在矿区布设的 3 个现状监测点中，1#~3#点位执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。TSP 日均浓度均达标。

3.2.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 水质监测结果分析

根据监测结果可见：在所有监测点位监测项目中，GW1、GW3~GW6 监测点水质溶解性总固体、硫酸盐均出现超标，GW2 监测点溶解性总固体、硫酸盐、总硬度超标，超标倍数分别为 3.82、3.968、0.516，其他各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。超标因子主要与当地的气象条件与地质背景有关，当地年平均降水量 191.1mm，年平均蒸发量 2204.7mm，造成地下水与地表水水力联系相对较弱，并导致地下水径流条件相对较差，径流过程中与含水层岩土层长期接触溶解矿物质造成部分水质指标超标。

(2) 离子监测结果与水化学类型

从离子监测结果与水化学类型来看，不同点位之间水化学类型有一定差别，总体上第四系含水层水化学类型有 HCO₃·SO₄-Na、SO₄·HCO₃-Na、SO₄-Na 型水；

二叠系裂隙承压含水层水化学类型有 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水；泥盆系江孜尔库都克组凝灰岩类含水层水化学类型有 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

(3) 水位监测结果分析

由监测结果可知，评价区二叠系承压水长观孔水位埋深 4~8m。

3.2.2.3 地表水环境质量现状监测与评价

矿区内多间歇水系与冲沟，无常年性河流和湖泊，仅在雨季时冲沟内有短暂洪流，其余时段多为干涸状态。因此本次评价未进行监测。

3.2.2.4 声环境质量现状监测与评价

根据监测结果，矿区内昼间噪声级为 41~42dB(A)，夜间噪声级为 38~39dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。目前矿区尚未建设，周边均未发现生产矿井与小窑，不存在噪声污染源，区域内声环境质量良好。

3.2.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据监测结果统计可知，1#~5#点各项指标均达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的风险筛选值标准，工业场地土壤环境质量状况良好。6#点各监测指标均达到《土壤环境质量农业地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）中的风险筛选值标准，矿区评价范围内土地土壤环境质量状况良好。

矿区内土壤 pH 均处在 5.5~8.5 之间，说明矿区内土壤未发生酸化或碱化影响。评价区属于干旱、半荒漠和荒漠地区，评价区内 1#、2#、6#点位含盐量均 ≤ 2 ，未受到盐化影响；3#、4#以及 5#点的表层样含盐量 > 10 ，属极重度盐化区域；5#点位中层样及深层样含盐量均处在 5~10 之间，属重度盐化区域，矿区内降雨量小蒸发量大，且地下水含盐量高，易造成土壤盐化。

3.2.3 矿区生态环境现状调查与评价

3.2.3.1 基础资料的获取

1、遥感数据源的选择与解译

遥感解译使用的信息源主要为高景一号卫星（轨道高度 530km，数据接收时间为 2024 年 7 月，周期 97 分钟，运行周期与太阳同步）遥感影像，多光谱波段的空间分辨率达 2m，全色波段影像的空间分辨率达 0.5m。利用卫星遥感图像和

地理信息系统软件进行地类判读，并进行野外核实调查。影像各谱段具体用途见表 3-2-15。2024 年区域遥感影像见图 3-2-5 和图 3-2-6。

表 3-2-15 高景一号影像各谱段波谱特征表

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

2、现场调查

现场调查以实地调查为主。实地调查掌握规划矿区范围内自然生态环境的基本情况，通过矿区所在行政区域内自然资源局、林业和草原局等政府各职能部门收集资料，并对相关技术人员及农牧民等访问调查，了解三个泉矿区生态现状以及近几年各种因素的变化、水土流失严重程度、生态环境建设的规划与设想等。在资料收集和卫星影像图的基础上，项目组于分别于 2025 年 5 月 20 日和 2025 年 6 月 10 日进行两次现场调查，取得植被组成、土地利用现状、地貌地形、土壤侵蚀情况等资料，经与林草局、自然资源局等有关部门核对后，最终利用 ArcGIS 处理软件绘制相关图件并进行数据统计。

3.2.3.2 生态功能区划

1、新疆主体功能区划

根据《新疆主体功能区划》，三个泉矿区属于“自治区级重点生态功能区”中的“准噶尔东部荒漠草原生态功能区”。新疆主体功能区划见图 3-2-7。

综合评价：气候极端干旱，常年无地表径流，洪流发育。生态环境十分脆弱，荒漠植被覆盖度低，风蚀痕迹明显，荒漠化强烈。

发展方向：保护荒漠植被，保护野生动物，禁止砍挖和樵采，减少人为干扰，保护自然遗产和生物多样性。

本次评价制定了草地生态保护措施，要求坚持“尽量减少人为扰动，避免二次干扰，以自然恢复为主”的原则，因此，矿区开发所采取的保护措施基本符合《新疆主体功能区规划》的要求。

2、新疆生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，三个泉矿区属于“I阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区——I1 阿尔泰山南坡寒温带针叶林、山地草原水源涵养及草

地畜牧业生态亚区——4 北塔山南坡草原及野生动物保护生态功能区，新疆生态功能区划见图 3-2-8。所在生态功能区要求和发展方向见表 3-2-16。

表 3-2-16 矿区所在区域生态功能区要求一览表

生态功能区	北塔山南坡草原及野生动物保护生态功能区
主要生态服务功能	土壤保持、生物多样性维护、畜产品生产、煤炭资源开发
主要生态环境问题	草场退化、煤层自燃、煤炭开采造成地貌破坏
生态敏感性特征	土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感
保护目标	保护林草植被、保护野生动物、保护煤炭资源
保护措施	退牧、禁止偷猎、煤田灭火
适宜发展方向	煤炭资源开发，畜产品生产，维护野生动物生境

本次评价制定了生态恢复治理措施，建设环保型绿色矿山。与此同时，注重对排土场和采坑的治理和生态环境的恢复。因此，规划项目的实施，基本符合所在区域生态功能区划的要求。

3、相符性分析

木垒县三个泉煤炭矿区属于准噶尔东部荒漠草原生态功能区。

矿区内主要分布为天然牧草地，占矿区面积 50%以上。根据该区主体功能区划和生态功能区划的保护措施和发展方向，按照生态影响防护与恢复的原则，环评提出在三个泉矿区开发过程中，需要控制人为扰动范围，积极采取水土保持措施，分区有序落实土地复垦、播撒草籽、恢复植被等措施。

三个泉矿区开发落实相关生态保护和恢复措施后，基本符合《新疆主体功能区划》和《新疆生态功能区划》的要求。

3.2.3.3 土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程和全国土地利用现状分类系统，根据实地调查、区域土地利用现状图和遥感卫星影像，将评价区土地利用情况划分 9 个一级类型和 16 个二级类型。评价区土地利用现状见图 3-2-9 和图 3-2-10，评价区及矿区土地利用面积统计见表 3-2-17，线性工程区土地利用类型面积统计表见表 3-2-18。

表3-2-17 评价区及矿区土地利用类型面积统计表

土地利用类型		评价范围		矿区范围	
		面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)
林地	灌木林地	4.83	0.03	4.83	0.06
	其他林地	1.44	0.01	1.44	0.02
草地	天然牧草地	10254.23	64.06	4851.50	65.26
工矿用地	工业用地	0.18	0.00	0.18	0.00
	采矿用地	83.77	0.52	83.73	1.13
住宅用地	农村宅基地	1.27	0.01	1.27	0.02
公共管理与公共服务	公用设施用地	0.15	0.00	0.15	0.00
特殊用地	特殊用地	2.48	0.02	2.26	0.03
交通运输用地	公路用地	36.79	0.23	19.33	0.26
	农村道路	1.55	0.01	0.88	0.01
水域及水利设施用地	河流水面	6.92	0.04	3.26	0.04
	坑塘水面	0.57	0.00	0.57	0.01
	水工建筑用地	0.16	0.00		0.00
其他土地	设施农用地	0.50	0.00	0.41	0.01
	裸土地	672.34	4.20	188.51	2.54
	裸岩石砾地	4940.20	30.86	2275.61	30.61
合计		16007.37	100.00	7433.92	100.00

由图表可知，评价区土地利用类型以草地和裸岩石砾地为主。草地面积为10254.23hm²，占评价区总面积的64.06%，主要分布有等赖草、珍珠柴等，贯穿分布于三个泉矿区。裸岩石砾地面积为4940.20hm²，占评价区总面积的30.86%。

表3-2-18 线性工程区土地利用类型面积统计表

土地利用类型		评价范围	
		面积 (hm ²)	比例 (%)
草地	天然牧草地	486.74	18.57
工矿用地	工业用地	26.77	1.02
交通运输用地	公路用地	31.44	1.20
	铁路用地	5.48	0.21
其他土地	裸土地	1029.23	39.27
	裸岩石砾地	1041.51	39.73
合计		2621.17	100

3.2.3.4 评价区土壤侵蚀现状

根据《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》（新水水保〔2019〕4号），规划矿区属于“II重点治理区”中的“II₂天山北坡诸小河流域重点治理区”。遵照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合项目区水土流失现状，以水蚀为主，其次为风蚀。

三个泉矿区位于准噶尔盆地东北缘北塔山-小哈甫提克山一带，属山间盆地

地区。总体呈北高南低、西高东低的地势，矿区被冲洪积砂砾、黄土大面积覆盖，仅西南部奥依托朗格区域因逆冲推覆作用出现北西-南东走向条带状基岩裸露，西北部三个泉区域小面积基岩出露，矿区大部为山前冲洪积扇，地势较平坦。最高处位于矿区西边界三个泉煤矿，海拔 1205m，最低处位于矿区正南奥依托朗格煤矿冲沟中，海拔 875m，最大相对高差约为 330m。

根据卫星影像解译结果及《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），评价区土壤侵蚀类型面积统计见表 3-2-19、表 3-2-20，土壤侵蚀类型分布见图 3-2-11 和图 3-2-12。

表3-2-19 土壤侵蚀类型统计表

序号	类型	评价范围		矿区范围	
		面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)
1	微度侵蚀	128.41	0.80	114.13	1.54
2	轻度侵蚀	13776.17	86.06	7050.31	94.84
3	中度侵蚀	1398.33	8.74	204.26	2.75
4	强度侵蚀	604.97	3.78	64.13	0.86
5	极强度侵蚀	94.70	0.59	1.09	0.01
6	剧烈侵蚀	4.80	0.03		
合计		16007.37	100.00	7433.92	100.00

表3-2-20 线性工程区土壤侵蚀类型统计表

序号	类型	评价范围	
		面积 (hm ²)	比例 (%)
1	轻度侵蚀	2540.56	96.92
2	中度侵蚀	52.44	2.00
3	强度侵蚀	23.08	0.88
4	极强度侵蚀	5.09	0.19
合计		2621.17	100.00

从表 3-2-19 中可知，评价区范围内轻度侵蚀占主要面积，为 13776.17 hm²，占评价区总面积的 86.06%。矿区范围土壤侵蚀类型与评价范围类似，以轻度侵蚀为主，少数区域为微度侵蚀、中度侵蚀、强度侵蚀及极强度侵蚀。其中，微度侵蚀面积为 114.13hm²，占矿区总面积 1.54%；中度侵蚀面积为 204.26hm²，占矿区总面积 2.75%；强度侵蚀面积为 64.13hm²，占矿区总面积 0.86%；极强度侵蚀面积为 1.09hm²，占矿区总面积 0.01%。

3.2.3.5 评价区植被现状

1、区域植被区划类型及分区

根据《中国植被》的分类原则和依据，三个泉矿区属于温带荒漠区域—东部

荒漠亚区域—温带半灌木、灌木荒漠地带。

新疆全区天然草地总面积为 $5.7 \times 10^7 \text{hm}^2$ ，约占新疆土地面积的 34.4%，其中 46.9% 为荒漠草地。矿区大部为山前冲洪积扇，地势较平坦。评价区内生境恶劣，夏季酷热，冬季严寒，植被生长稀疏，盖度在 10% 左右。

2、植被样方调查

本次评价于 2025 年 6 月 10 日对评价区内的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及冲沟两侧，共布设 12 块样地，每块样地各设一个代表性的样方，共设 12 个样方。

(1) 调查方法及内容

1) 样地选择依据及具体分布

结合评价区卫星影像确定考察对象及考察路线，通过植被调查确定评价区内的群落性质，选择典型样地调查、取样，并使用 GPS 确定调查点的地理位置。

2) 样地背景和生境描述

首先通过实地调查对评价区内群落类型进行基础了解。然后，对选定样地做总体描述，描述内容主要包括地理位置、植被类型、主要群落名称。

3) 样方设计

采用样方法进行植被调查。按照《陆地生态系统生物观测规范》要求，草本群落样方取样面积为 $1 \times 1 \text{m}^2$ ，灌木、亚灌木群落的样方取样面积为 $5 \times 5 \text{m}^2$ 。

4) 测定指标

草本群落调查测定指标包括样地位置（经度、纬度、海拔）、物种名、群落总盖度，并且分种调查盖度、株丛数、高度等群落特征。灌木群落调查测定指标除以上内容之外还包括灌木的冠幅、高度等。

样方记录数据主要有：各个样方 GPS 坐标，样方内及周围植物名称，优势植物、平均高度、群落盖度等信息。

(2) 主要植被类型样方调查

根据评价区及周边地形地貌，确定本次调查路线，采用整体普查和样方调查相结合的方法，重点调查区内植被生长分布状况及群落的类型特征。样方调查以“典型性”和“整体性”为原则在调查路线向两侧进行穿插调查选取，共计选取了 12 个点位（图 3-2-13），对代表性群落进行典型取样，所进行的样方调查涵盖了评价区及周边主要的地貌类型和群落类型。地表覆被情况调查结果见表

3-2-21。

3、植物资源调查与评价

根据遥感解译和现场实地调查，植被类型见表 3-2-23 及图 3-4-6。评价范围内主要为赖草等荒漠草原。无植被区面积为 4388.90hm²，占土地总面积比例为 27.42%。

(1) 赖草

赖草属多年生草本植物，秆单生或丛生，直立，高可达 100 厘米，6-10 月开花结果。生境范围较广，可见于沙地、平原绿洲及山地草原带。

(2) 霸王

霸王是蒺藜科、驼蹄瓣属灌木，花期 4-5 月，果期 7-8 月。霸王的生长与石质、沙砾质、沙质荒漠土壤生境类型有密切的关系。常见于荒漠和草原化荒漠，偶见于荒漠化草原。在荒漠地区，出现在石质残丘坡地、砂砾质丘间平地及固定、半固定沙地上，亦可沿干河床呈带状分布。在积沙的洼地和沙漠外围常形成纯群落，是干旱荒山造林的先锋树种之一。

(3) 珍珠柴

珍珠柴是苋科、珍珠柴属多年生半灌木。7~9 月开花，8~9 月结果。生于山坡，砾质滩地。旱生，抗风沙，耐寒冷，主要生长于砂砾地的灰棕荒漠土，耐轻盐渍化土。珍珠柴干物质含量较高，粗蛋白质含量较稳定。适口性尚好，骆驼、羊冬春最喜食，牛、马采食较差，为冬春季节、干旱年份骆驼、羊的主要饲料或度荒催肥饲料。

(4) 膜果麻黄

膜果麻黄是麻黄科、麻黄属植物灌木。膜果麻黄常生于干燥沙漠地区及干旱山麓，多砂石的盐碱土上也能生长，在水分稍充足的地区常组成大面积的群落，对于荒漠地区的固沙有重要作用。

4、植物物种组成

根据实地调查和资料收集，评价区内未发现国家及自治区重点保护野生植物种类。评价区常见植物名录见表 3-2-24。

表 3-2-24 评价区常见植物名录

序号	中文名	拉丁学名	科属特征	
			科	属
1	梭梭	<i>Haloxylon ammodendron</i> (C.A. Mey.) Bge.	藜科	梭梭属
2	雾冰藜	<i>Bassia dasyphylla</i>		雾冰藜属
3	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>		猪毛菜属
4	短叶假木贼	<i>Anabasis brevifolia</i>		假木贼属
5	羊茅	<i>Festuca ovina</i>	禾本科	羊茅属
6	沙生针茅	<i>Stipa glareosa</i>		针茅属
7	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>		芨芨草属
8	赖草	<i>Leymus dasystachys</i>		赖草属
9	冰草	<i>Agropyron cristatum</i>		冰草属
10	疏叶骆驼刺	<i>Alhagi sparsifolia</i>	豆科	骆驼刺属
11	碱蓬	<i>Suaeda glauca</i>	苋科	碱蓬属
12	合头草	<i>Sympegma regelii</i>		合头草属
13	戈壁藜	<i>Iljinia regelii</i>		梭梭属
14	骆驼藜	<i>Ceratoides latens</i>		角果藜属
15	盐生草	<i>Halogeton glomeratus</i>		盐生草属
16	珍珠柴	<i>Caroxylon passerinum</i>		珍珠柴属
17	琵琶柴	<i>Reaumuria soongonica</i>	柽柳科	琵琶柴属
18	柽柳	<i>Tamarix chinensis</i>		柽柳属
19	泡泡刺	<i>Nitraria sphaerocarpa</i> Maxim.	蒺藜科	白刺属
20	西伯利亚白刺	<i>Nitraria sibirica</i> Pall.		霸王属
21	霸王	<i>Sarcozygium xanthoxylum</i>		霸王属
22	膜果麻黄	<i>Ephedra przewalskii</i>	麻黄科	麻黄属

5、植被覆盖度

整个评价区植被覆盖度以中覆盖度为主,评价区和辅助设施区植被覆盖度见表 3-2-25 和表 3-2-26,评价区植被覆盖度见图 3-2-11。

表3-2-25 评价区植被覆盖度一览表

序号	盖度 (%)		评价区域范围		矿区范围	
			面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例
1	裸地	<10	60.40	37.73	25.78	34.67
2	低覆盖	10~30	99.67	62.27	48.56	65.33
3	合计		160.07	100.00	74.34	100.00

表3-2-26 线性工程区植被覆盖度一览表

序号	盖度 (%)	评价区域范围	
		面积 (km ²)	比例 (%)
1	裸地	21.34	81.43
2	低覆盖	4.87	18.57
3	合计	26.21	100

6、植被生物量

评价区植被生物量采取现场调查和参考相关文献得出,评价区植被生物量见表 3-2-27。

表 3-2-27 评价区植被生物量一览表

植被类型	群落特征			主要植物种
	高度	盖度%	生物量 g/m ²	
荒漠灌丛	10~50cm	15~30	40~300	珍珠柴、霸王、怪柳等
荒漠草原	5~40cm	10~20	10~100	赖草、冰草等

3.2.3.6 野生动物现状调查与评价

1、野生动物现状调查

在搜集资料的基础上,为更好地了解项目所在地的野生动物情况,于 2025 年 6 月 11 日至 12 日开展了动物样线调查工作。样线的调查遵循随机原则,充分考虑评价区生态系统特征。本次评价共确定 3 条样线,总长约 21.2km。分别为:

(1) 样线 1 从三个泉露天煤矿采掘场南部出发,沿规划道路向东南方向行至奥依托朗格煤矿装车站,样线长度 6.8km; (2) 从奥依托朗格煤矿装车站出发,向北方向行至穿过矿区北边界,其间经过遗留采坑、奥依托朗格采掘场,样线长度 7.1km; (3) 样线 3 从三个泉露天矿采掘场西侧出发,从西向东,经过三个泉露天矿采掘场、外排土场、奥依托朗格外排土场,样线长度为 7.3km。样线分布见图 3-4-6,样线调查记录表见表 3-2-28~3-2-30。

2、野生动物现状评价

根据现走访调查以资料收集情况,评价区所处极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境,且受长期人为活动的影响,致使评价区内野生动物组成单一,种类贫乏。本区野生动物种类、数量均较少,多为广布种,无大型野生动物分布,本次对评价区野生动物的样线调查中,常见野生动物有:小五指跳鼠、蒙古兔、沙蜥等,调查期间未发现国家及自治区级保护野生动物。

评价区野生动物名录见表 3-2-31。

表 3-2-31 评价区野生动物名录

序号	中文名	学名	纲	目	科	属	保护等级
1	大沙鼠	<i>Rhombomys opimus Lichtenstein</i>	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	大沙鼠属	无
2	短耳沙鼠	<i>Desmodillus auricularis</i>	哺乳纲	啮齿目	鼠科	短耳沙鼠属	无
3	长爪沙鼠	<i>Meiiones Unguiculataus Milme-Edwards</i>	哺乳纲	啮齿目	仓鼠科	沙鼠属	无
4	五趾跳鼠	<i>Allactaga sibirica</i>	哺乳纲	啮齿目	跳鼠科	五趾跳鼠属	无
5	蒙古兔	<i>Lepus tolai</i>	哺乳纲	兔形目	兔科	兔属	无
6	山羊	<i>Capra hircas</i>	哺乳纲	偶蹄目	洞角科	绵羊属	无
7	沙蜥	<i>Phrynocephalus versicolor</i>	爬行纲	有鳞目	鬣蜥科	沙蜥属	无
8	荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii</i>	爬行纲	有鳞目	蜥蜴科	麻蜥属	无

3.2.3.7 生态系统类型及特征

3.2.3.7 生态系统类型及特征

根据实地调查和遥感影像判读解译,按照《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》中附录 A 中的分类标准,评价区共有 6 种一级类型。评价区内生态系统类型见图 3-2-13 和表 3-2-32。

表 3-2-32 评价区生态系统类型及特征

生态系统类型	评价范围		矿区范围	
	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)
I 级分类				
灌丛生态系统	4.83	0.03	4.83	0.06
草地生态系统	10254.23	64.06	4851.50	65.26
湿地生态系统	13.41	0.08	9.74	0.13
城镇生态系统	120.93	0.76	102.28	1.38
其他生态系统	5612.54	35.06	2464.12	33.15
合计	16007.37	100.00	7433.92	100.00

评价区范围内分布最广的为草地生态系统,面积为 10254.23hm²,占评价区面积为 64.06%。其次为其他生态系统,面积为 5612.54hm²,占评价区面积为 35.06%。评价区受人为活动干扰,因此该区域分布有一定面积的城镇生态系统,面积分别为 120.93hm² (0.76%)。矿区内生态系统与评价区类型一致。主要分布有草地生态系统,于矿区内部广泛分布,面积为 4851.50hm²,占矿区面积为 65.26%。其次为其他生态系统,占地面积为 2464.12hm²,占矿区范围 33.15%。

表 3-2-33 线性工程区生态系统类型及特征

生态系统类型	评价范围	
	面积 (hm ²)	百分比 (%)
草地生态系统	486.74	18.57
城镇生态系统	63.69	2.43
其他生态系统	2070.74	79.00
合计	2621.17	100.00

3.2.3.8 生态环境现状评价

1、生态环境质量评价方法

本次采用《区域生态质量评价办法（试行）》推荐的生态质量指数（EQI）进行生态环境质量评价。

生态质量指数（EQI）= $0.36 \times \text{生态格局} + 0.35 \times \text{生态功能} + 0.19 \times \text{生物多样性} + 0.10 \times (100 - \text{生态胁迫})$ 。

2、生态质量指数计算

（1）评价指数计算

1) 生态格局

①生态用地面积比指数

$EL = A_{el} \times [\text{有林地面积} + \text{灌木林地面积} + \text{疏林地面积} + \text{草地面积} + \text{河流面积} + \text{湖泊（近海）面积} + \text{滩涂面积} + \text{永久性冰川雪地面积} + \text{沼泽面积} + \text{沙地面积} + \text{其他林地面积} \times 0.7 + \text{水库面积} \times 0.7 + \text{水田面积} \times 0.7 + \text{旱地面积} \times 0.5] / LA$

式中： EL —生态用地面积比指数；

A_{el} —生态用地面积比指数的归一化系数，参考值为10.502。

LA —区域国土面积， km^2 。

②生态保护红线面积比指数

$ECRR = [A_{ecrr} \times ECRA / LA] / 5 + 50$

式中： $ECRR$ —生态保护红线面积比指数；

A_{ecrr} —生态保护红线面积比指数的归一化系数，参考值为102.806；

$ECRA$ —生态保护红线面积， km^2 ；

LA —区域国土面积， km^2 。

③生境质量指数

生境质量指数= $A_{bio} \times (0.35 \times \text{林地指数} + 0.21 \times \text{草地指数} + 0.28 \times \text{水域湿地指数} + 0.11 \times \text{耕地指数} + 0.04 \times \text{建设用地指数} + 0.01 \times \text{未利用地指数}) / \text{区域国土面积}$

式中： A_{bio} —生境质量指数的归一化系数，参考值为494.8122。

生境质量指数中各生境类型的分权重见表3-2-34。

表3-2-34 生境质量指数各生境类型分权重

土地利用类型	林地指数			草地指数			水域湿地指数				耕地指数		建设用地指数			未利用地指数				
	有林地	灌木林地	疏林地和其它林地	高覆盖度草地	中覆盖度草地	低覆盖度草地	河流(渠)	湖泊(库)	滩涂湿地	永久性冰川雪地	水田	旱地	城镇建设用地	农村居民点	其它建设用地	沙地	盐碱地	裸土地	裸岩石砾	其他未利用地
分权重	0.60	0.25	0.15	0.60	0.30	0.10	0.10	0.30	0.50	0.10	0.40	0.30	0.40	0.30	0.20	0.30	0.20	0.20	0.10	

④重要生态空间连通度指数

$$PC = A_{PC} \times \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_i \times a_j \times P_{ij}^*}{LA^2}$$

$$P_{ij} = e^{-k \times d_{ij}}$$

式中： PC —重要生态空间连通度指数；重要生态空间指将林地、草地、水域和沼泽地进行合并后，面积大于 0.1km^2 的斑块。

A_{PC} —重要生态空间连通度指数的归一化系数，参考值为 103.70；

n —重要生态空间斑块的总数量，个；

a_i —斑块 i 的面积， km^2 ；

a_j —斑块 j 的面积， km^2 ；

LA —区域国土面积， km^2 ；

P_{ij}^* —斑块 i 和斑块 j 之间所有路径最终连通性的最大值，即斑块 i 和 j 之间所有可能路径 P_{ij} 的最大乘积概率；

P_{ij} —斑块 i 与 j 之间的直接扩散概率；

d_{ij} —斑块 i 与 j 之间的最低成本距离，在此指最短距离， km ；

k —常数项，通过物种平均扩散距离和设置的概率值确定，推荐平均距离为 5km ，概率设置为 0.5 。

⑤生态格局综合评价

本区域为内陆区域，因此选取内陆地区生态格局计算方法。

生态格局 = $0.32 \times$ 生态用地面积比指数 + $0.68 \times (0.10 \times$ 生态保护红线面积比指数 + $0.80 \times$ 生境质量指数 + $0.10 \times$ 重要生态空间连通度指数)

2) 生态功能

①防风固沙指数

$$Q_{\text{风}} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{\text{风}i}}{n}$$

$$Q_{\text{风}i} = 100 \times \left(0.5 \times \frac{NDVI_i - 0.05}{0.70} + 0.5 \times \frac{NPP_i}{NPP_{\text{max}}} \right)$$

式中： $Q_{\text{风}}$ —防风固沙指数；

$Q_{\text{风}i}$ —像元的防风固沙指数；

n —评价区内像元数，个；

$NDVI_i$ —评价年全年像元归一化差值植被指数最大值；

NPP_i —评价年全年像元植被净初级生产力累积值；

NPP_{max} —评价区内最好气象条件下的植被净初级生产力，选取近五年 NPP 累积值最大值。

②水土保持指数

$$Q_{\text{水土}} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{\text{水土}i}}{n}$$

$$Q_{\text{水土}i} = 100 \times \left(0.5 \times \frac{NDVI_i - 0.05}{0.90} + 0.5 \times \frac{NPP_i}{NPP_{\text{max}}} \right)$$

式中： $Q_{\text{水土}}$ —水土保持指数；

$Q_{\text{水土}i}$ —像元的水土保持指数；

n —评价区内像元数，个；

$NDVI_i$ —评价年5-9月像元归一化差值植被指数最大值；

NPP_i —评价年5-9月像元植被净初级生产力累积值；

NPP_{max} —评价区内最好气象条件下的植被净初级生产力，选取近五年 NPP 累积值最大值。

③水源涵养指数

水源涵养指数= $A_{\text{con}} \times \{0.45 \times [0.1 \times \text{河流面积} + 0.3 \times \text{湖库面积} + 0.6 \times (\text{滩涂面积} + \text{沼泽面积})] + 0.35 \times [0.6 \times \text{有林地面积} + 0.25 \times \text{灌木林地面积} + 0.15 \times \text{其它林地面积}] + 0.2 \times 0.6 \times \text{高覆盖度草地面积} + 0.3 \times \text{中覆盖度草地面积} + 0.1 \times \text{低覆盖度草地面积}\} / LA$

A_{con} —水源涵养指数的归一化系数，参考值为526.7926。

④建成区绿地率指数

建成区绿地率指数= A_{UGR} ×建成区各类绿地总面积/建成区总面积

A_{UGR} —建成区绿地率指数的归一化系数，参考值为182.40。

⑤建成区公园绿地可达指数

建成区公园绿地可达指数= A_{UPR} ×人均步行10分钟（按80m算）可达范围覆盖的面积/建成区总面积

A_{UPR} —建成区公园绿地可达指数的归一化系数，参考值为111.1111。

⑥生态宜居

生态宜居= 0.54 ×建成区绿地率指数+ 0.46 ×建成区公园绿地可达指数

⑦植被覆盖指数

$$C = A_{veg} \times \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{10000 \times n}$$

式中： C —植被覆盖指数；

A_{veg} —植被覆盖指数的归一化系数，参考值为121.1651；

P_i —5-9月象元NDVI月最大值的均值；

n —区域象元数。

⑧水网密度指数

水网密度指数= A_{DW} ×（有水河流面积+湖泊面积+水库面积+永久性冰川雪地面
积+沿海岸线向外扩2km海域面积）/区域国土面积

式中： A_{DW} 水网密度指数的归一化系数，参考值为1005.4788。

⑨生态活力

生态活力= 0.6 ×植被覆盖指数+ 0.4 ×水网密度指数

3) 生物多样性

①重点保护生物指数

重点保护生物指数= A_{KS} × AKS +13.2142

式中： A_{KS} —重点保护生物指数的归一化系数，参考值为0.150；

AKS —评价区内列入《国家重点保护野生动物名录》和《国家重点保护野生植物名录》的高等植物、哺乳类、鸟类、爬行类和两栖类的物种数，种。

②指示生物类群生命力指数

$$Q_t = A_Q \times \frac{10^{-\sum_{i=1}^S P_{it} \ln P_{it} + \frac{1}{S} \sum_{i=1}^S \log N_{it}}}{10^{\frac{1}{S} \sum_{i=1}^S \log P_{i0} + \log N_0}}$$

式中： Q_t —指示生物类群生命力指数；

A_Q —指示生物类群生命力指数的归一化系数，参考值为13.528；

N_{it} —第*i*个物种第*t*年的个体数量，个；

N_0 —初始年特定类群所有物种的个体数量总和，个；

S —第*t*年的物种数，种；

P_{it} —第*t*年特定物种的个体数量占所评价区域内实际监测到的指示生物总个体数的比例，%；

P_{i0} —初始年特定物种的个体数量占所评价区域内实际监测到的指示生物个体总数的比例，%。

③原生功能群种占比指数

$$B_{PS} = A_{ps} \times S_{is} / S_{ts}$$

式中： B_{PS} —原生功能群种占比指数；

A_{ps} —原生功能群种占比指数的归一化系数；

S_{is} —评价区监测样方内的地带性原生态系统群落建群种个体数（生物量），个（ g/m^2 ）；

S_{ts} —评价区监测样方内的生物总个体数（总生物量），个（ g/m^2 ）。

④生物多样性综合评价

生物多样性 = $0.3 \times$ 重点保护生物指数 + $0.7 \times$ （ $0.62 \times$ 指示生物类群生命力指数 + $0.38 \times$ 原生功能群种占比指数）

4) 生态胁迫

①陆域开发干扰指数

$$LDI = A_{LDI} \times (S_1 + W \times S_2) / LA$$

式中： LDI —陆域开发干扰指数，大于10的区域按10算；

A_{LDI} —陆域开发干扰指数的归一化系数，参考值为3.33；

S_1 —生态保护红线外的开发建设用地面积， km^2 ；

S_2 —生态保护红线内的开发建设用地面积， km^2 ；

W —生态保护红线内的开发建设用地权重，推荐值为2；

LA —区域国土面积, km^2 。

②自然灾害受灾指数

$$NDI = A_{NDI} \times \frac{\sum_{i=1}^n S_{NDI}}{LA}$$

式中: NDI —自然灾害受灾指数;

A_{NDI} —自然灾害受灾指数的归一化系数;

S_{NDI} —气象、地质、生物、生态环境、海洋等重大自然灾害受灾面积, km^2 ;

n —重大自然灾害种类数, 种;

LA —区域国土面积, km^2 。

③生态胁迫综合评价

生态胁迫=0.74×陆域开发干扰指数+ 0.26×自然灾害受灾指数

(2) 生态质量指数计算

生态质量指数 $EQI = 0.36 \times \text{生态格局} + 0.35 \times \text{生态功能} + 0.19 \times \text{生物多样性} + 0.10 \times (100 - \text{生态胁迫}) = 29.81$

(3) 生态环境状况指数评价

根据生态质量指数值, 将生态质量类型分为五类, 即一类、二类、三类、四类 and 五类, 见表 3-2-35。

根据生态环境质量分类标准, 评价区目前生态环境质量属三类, 自然生态系统覆盖比例一般、受到一定程度的人类活动干扰、生物多样性丰富度一般、生态结构完整性和稳定性一般、生态功能基本完善。本区域内生态环境质量受干扰以后, 如果不采取生态保护措施维持生态系统稳定, 随着人类活动和开发的加大, 其生态恢复能力可能会降低, 区域生态系统将向低级别生态系统演变。因此矿区开发过程中应采取必要的保护措施和监测管理机制, 从而减轻对区域生态稳定性影响。

表3-2-35 生态环境状况分级

级别	一类	二类	三类	四类	五类
指数	$EQI \geq 70$	$55 \leq EQI < 70$	$40 \leq EQI < 55$	$30 \leq EQI < 40$	$EQI < 30$
描述	自然生态系统覆盖比例高、人类干扰强度低、生物多样性丰富、生态结构完整、系统稳定、生态功能完善。	自然生态系统覆盖比例较高、人类干扰强度较低、生物多样性较丰富、生态结构较完整、系统较稳定、生态功能较完善。	自然生态系统覆盖比例一般、受到一定程度的人类活动干扰、生物多样性丰富度一般、生态结构完整性和稳定性一般、生态功能基本完善。	自然生态本底条件较差或人类干扰强度较大，自然生态系统较脆弱，生态功能较低。	自然生态本底条件差或人类干扰强度大，自然生态系统脆弱，生态功能低。

3.3 区域重要环境保护目标及生态敏感区域分析

鸣沙山国家沙漠公园位于新疆木垒县北部 85~150km 处的古尔班通古特沙漠东段霍景涅里辛沙漠北塔山南缘一带，海拔 730~950m，于 2017 年 9 月正式命名，占地 3000hm²。

鸣沙山地处沙漠腹地，距离木垒县城 126km。沙山周围地势平坦，唯有沙山呈一线修长矗立，由西南向东北远远延伸而去，仿佛是塞北的自然“长城”。鸣沙山，又叫响沙山，哈萨克族称之为“阿依尕易库木”，意为“有声音的沙漠”。木垒鸣沙山以其巨大而神奇的声响著称，有“地球第一响，木垒鸣沙山”之美誉，因而倍受广大旅游、摄影和科考爱好者的关注。鸣沙山下不远处有一泉，形同满月，泉水由沙底而出，清澈透明，周围则是黄沙浩浩，而这泉水却千百年来不为其所灭，堪称一绝，也使鸣沙山更添几分神奇。

由鸣沙山北行 36km，可见一片郁郁葱葱、遮天蔽日的林带，为著名的原始胡杨林。据考证，这片胡杨林已有 6500 万年的历史，是世界上最古老的原始胡杨林。在这里发现的“祖木”直径达 3.1m，被誉为“世界胡杨王”。位于矿区南边界外，距离矿区最近距离约 19km。

鸣沙山国家沙漠公园与本矿区位置关系图见图 3-3-1。

3.4 规划方案实施可持续发展的制约因素

3.4.1 矿区开发主要环境问题

1、区域生态环境受到一定程度破坏

矿区开发项目建设、采掘场的开挖及剥离，外排土场占压土地等工程建设开挖与占地，将改变地表形态和生态景观，引发新的水土流失，同时还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。

露天煤矿建设期采掘场占地类型主要为天然牧草地、裸岩石砾地、采矿用地，这部分破坏的土地在较长时间内不能得到恢复，生态环境将受到一定的影响，但这部分占地在内排结束后进行生态整治，生态环境将得到恢复。

工业场地、行政福利设施场地、生产系统及破碎站场地等场地占地面积共计72.61hm²，主要占地类型为天然牧草地，这部分破坏的土地在较长时间内不能得到恢复，生态环境将受到一定的影响，但这部分占地在闭矿后进行生态整治，生态环境将得到恢复。

建设期间地表剥离和大量的土石方搬移，将形成新的水土流失。建设期排弃的土石剥离物在原始地形上将形成松散的土岩堆体，外排土场表层的松散土粒易被大风吹走，造成水土流失。地面设施建设也使原有地表受到扰动，造成水土流失。

因此，露天煤矿建设期间挖损和占压土地对生态环境会造成一定的影响。

2、区域水资源短缺，水需求与水资源矛盾加剧

随着矿区煤炭开采规模的扩大，以及区域相关产业的发展，对水资源的需求大大增加，而另一方面是地表、地下水资源量的减少。因此水资源的供水能力也是矿区开发需解决的重点问题之一。

3、土地资源方面的压力

项目建设和露天开采对土地资源将造成一定的破坏，土地会遭到一定损失。

因此，如何处理好天然牧草地保护与煤炭开采影响是矿区开发需要解决的问题之一。

3.4.2 矿区发展的环境因素和限制因子

根据矿区环境特征，以下从生态、大气、水、固废、土壤环境五个方面分析

限制矿区发展的因素。

1、生态环境

矿区位于准噶尔盆地东北缘北塔山-小哈甫提克山一带，属山间盆地地区。总体呈北高南低、西高东低的地势，矿区被冲洪积砂砾、黄土大面积覆盖，仅西南部奥依托朗格区域因逆冲推覆作用出现北西-南东走向条带状基岩裸露，西北部三个泉区域小面积基岩出露，矿区大部为山前冲洪积扇，地势较平坦。矿区山前戈壁平滩植被稀疏，中、南部地表发育赖草等植被。

矿区东部勘查区内采坑系历史遗留采坑，已经给当地生态环境造成一定程度的破坏，属原矿权人的私自采挖行为，已被木垒县和昌吉州行业管理部门依法处理完毕。

规划方案实施会大面积扰动地表，必将影响地表植被，加重水土流失，因此，采煤对区域较好的生态环境是制约规划方案实施的主要因素之一。

2、大气环境

矿区开发的大气环境污染影响主要为储煤场及破碎筛分、装车等过程产生的煤尘，排土场、采掘场扬尘，运输车辆扬尘污染等。矿区内各煤矿采用电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热，区域环境质量得到大大改善。

3、水环境

近年来，随着国家和自治区、市各级政府关于“水污染防治行动计划”政策的实施，矿区开发会产生大量的矿坑水和生活污水，规划项目对污水进行了集中收集和处理，在严格落实各项环保措施的情况下，地表水环境容量对矿区项目实施制约程度较低。

4、固体废物处理与处置

规划项目的实施，大量煤矸石、弃土弃渣等的排放，对土地利用造成一定影响，因此如何对矿区固体废物进行综合利用和安全处置也对规划方案构成制约。

5、声环境

矿区开发各项目的建设及运行过程中会产生机械振动、噪声等污染，如果处理不当可引发一系列社会问题，影响矿区的和谐发展。但在采取一定措施后，噪声污染在可控范围内，其影响较易解决。

6、国土空间规划“三区三线划定成果”

根据木垒县和巴里坤县自然资源部门资料，矿区内不涉及生态保护红线、城镇开

发边界及永久基本农田。国土空间规划“三区三线划定”对矿区开发不存在制约。

7、区域环境敏感保护目标

三个泉矿区内不涉及环境敏感区，矿井开发不会对其产生影响。

矿区周围均荒无人烟，矿区范围内基本无固定居住人口。

综上所述，要保证规划方案实施，且实施可持续性发展，就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见表 3-4-1。

表 3-4-1 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	2	社会经济	1
地表水环境质量	2	供电	1
地下水资源	2	供水	1
声环境质量	1	交通	2
生态环境承载力	3	牧民搬迁、安置	1
土地资源	2	农业发展	1
自然保护地	1	城市发展	1
文物保护	1		

注：1—轻微；2—中等；3—严重

4 矿区环境影响回顾分析与评价

4.1 矿区开发历史及环境管理执行情况

4.1.1 矿区开发历史

4.1.1.1 矿区矿业权设置情况

矿区面积 74.34km²，矿区范围内共设置 2 个煤矿有效探矿权，无采矿权。矿区范围内煤矿有效探、采矿权叠合面积合计 25.58km²，其中有效探矿权叠合面积 25.58km²，有效采矿权叠合面积 0km²。空白区面积 48.76km²。

1000 米以浅含煤面积 19.85km²，占矿区总面积的 26.7%。

矿区含煤面积和不同的矿业权数量、面积统计详见表 4-1-1、表 4-1-2。

矿区矿权分布详见矿权分布图见图 4-1-1。

表 4-1-1 矿区含煤面积和不同矿业权数量、面积统计表

类别	全矿区		备注
	区块数	面积 (km ²)	
矿区面积		74.34	
1000 米以浅含煤面积		19.85	
设置的煤矿矿业权区块	2	25.62	叠合面积
矿业权空白区	4	48.72	
设置的煤矿矿业权区块含煤面积	2	14.28	叠合面积
矿业权空白区含煤面积	2	5.57	

矿区内目前共有 1 个煤矿矿业权人，共 2 个煤炭探矿权证，其中，采矿权 0 个，探矿权 2 个。矿权详细情况如下：

(1) 新疆木垒县-巴里坤县奥依托朗格煤矿勘探探矿权；

证 号：T6500002009091010033901；

探矿权人：上海智本正业投资管理有限公司；

探矿权人地址：中国（上海）自由贸易试验区灵山路 958 号 11 幢 11436 室；

勘查项目名称：新疆木垒县-巴里坤县奥依托朗格煤矿勘探；

地理位置：新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县；

图 幅 号：L46E018006（三个泉幅）、L46E018007（札尔阔腊巴斯陶幅）、L46E019006（玉勒肯喀腊库都克萨依）、L46E019007（奥依托朗格）；

勘查面积：14.62km²；

有效期限：2023 年 1 月 6 日至 2025 年 1 月 6 日；

统一社会信用代码：91310000756138114H。

(2) 新疆木垒县三个泉煤矿勘探探矿权；

证 号：T6500002009091010033983；

探矿权人：上海智本正业投资管理有限公司；

探矿权人地址：上海浦东新区罗山路 1700 弄 14 号 262 室；

勘查项目名称：新疆木垒县三个泉煤矿勘探；

地理位置：新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县；

图 幅 号：L46E018006（莫斯特幅）、L46E018006（三个泉幅）；

勘查面积：15.13km²；

有效期限：2021 年 11 月 1 日至 2026 年 11 月 1 日；

统一社会信用代码：91310000756138114H。

表 4-1-1 矿区内探矿权设置情况表

序号	矿业权名称	探矿权人	勘查或采矿许可证号	面积(km ²)	与本次报告重叠面积 km ²	有效期限	拐点编号	坐标系(CGCS2000)		备注
								经度(或 Y)	纬度(或 X)	
1	新疆木垒县-巴里坤县奥依托朗格煤矿勘探	上海智本正业投资管理有限公司	T6500002009091010033901	14.62	14.62	2023年1月6日至2025年1月6日	1	91° 31' 46"	45° 00' 47"	已完成勘探工作，办理保留手续。
							2	91° 32' 00"	45° 00' 47"	
							3	91° 32' 00"	45° 00' 32"	
							4	91° 32' 30"	45° 00' 32"	
							5	91° 32' 30"	44° 59' 56"	
							6	91° 33' 00"	44° 59' 56"	
							7	91° 33' 00"	44° 59' 02"	
							8	91° 32' 45"	44° 59' 02"	
							9	91° 32' 45"	44° 58' 32"	
							10	91° 32' 30"	44° 58' 32"	
							11	91° 32' 30"	44° 58' 20"	
							12	91° 31' 30"	44° 58' 20"	
							13	91° 31' 30"	44° 58' 35"	
							14	91° 31' 08"	44° 58' 35"	
							15	91° 31' 08"	44° 58' 43"	
							16	91° 30' 40"	44° 58' 43"	
							17	91° 30' 40"	44° 59' 02"	
							18	91° 30' 10"	44° 59' 02"	
							19	91° 30' 10"	44° 59' 32"	
							20	91° 29' 45"	44° 59' 32"	
							21	91° 29' 45"	45° 00' 03"	
							22	91° 29' 05"	45° 00' 03"	
							23	91° 29' 05"	45° 00' 35"	
							24	91° 31' 46"	45° 00' 35"	
2	新疆木垒县	上海智本	T6500002009091010033983	15.13	11	2021年11月	1	91° 24' 00"	45° 03' 32"	F2 断层东

4 矿区环境影响回顾分析与评价

							2	91° 24' 30"	45° 03' 32"	
							3	91° 24' 30"	45° 03' 17"	
							4	91° 25' 30"	45° 03' 17"	
							5	91° 25' 30"	45° 02' 47"	
							6	91° 28' 06"	45° 01' 02"	
							7	91° 26' 56"	45° 01' 02"	
							8	91° 26' 56"	45° 00' 02"	
							9	91° 26' 30"	45° 00' 02"	
							10	91° 26' 30"	45° 00' 17"	
							11	91° 26' 00"	45° 00' 17"	
							12	91° 26' 00"	45° 00' 32"	
							13	91° 25' 38"	45° 00' 32"	
							14	91° 25' 38"	45° 00' 47"	
							15	91° 25' 30"	45° 00' 47"	
							16	91° 25' 30"	45° 01' 02"	
							17	91° 25' 09"	45° 01' 02"	
							18	91° 25' 09"	45° 01' 17"	
							19	91° 24' 52"	45° 01' 17"	
							20	91° 24' 52"	45° 01' 37"	
							21	91° 24' 44"	45° 01' 37"	
							22	91° 24' 44"	45° 01' 53"	
							23	91° 24' 08"	45° 01' 53"	
							24	91° 24' 08"	45° 02' 06"	
							25	91° 23' 45"	45° 02' 06"	
							26	91° 23' 45"	45° 03' 02"	
							27	91° 24' 00"	45° 03' 02"	

4.1.1.2 矿区开发历史

矿区煤炭资源开发史较为简单，根据地面调查和访问，矿区西部三个泉勘查区仅存在前人找煤形成的地表探槽，矿区及周边均未发现生产矿井与小窑，无开采历史。

矿区东部奥依托朗格煤矿勘查区及周边均未发现生产矿井与小窑。勘查区东部存在一处采空区，为2013年-2016年历史遗留的露天采坑，采坑呈不规则的长条形，东西长约537m，南北宽约218m，面积约104455m²，经现场测量，采坑垂深52m，坑底标高+855.635水平，采动煤层为14-3.14-4.14-5号煤层。采坑底部有大量积水，经现场测量，水深27.53m，水位标高+882.550m。北帮坡角53°~60°，西帮坡角61°，南帮坡角约38°，东帮坡角约35°。经估算动用资源量66.2万吨。采空区情况一览表见表4-1-3。开发现状示意图见图4-1-2。

表 4-1-3 采空区情况一览表

煤矿名称	开采煤层	开采标高	采空区面积	形成时间	开采方式	控制手段
露天采坑	14-3	+855.635 m	0.034km ²	2013年-2016年	露天剥离	矿井调查、资料收集、地形测量、钻探验证
露天采坑	14-4	+855.635 m	0.037km ²	2013年-2016年	露天剥离	矿井调查、资料收集、地形测量、钻探验证
露天采坑	14-5	+855.635 m	0.037km ²	2013年-2016年	露天剥离	矿井调查、资料收集、地形测量、钻探验证

4.2 矿区生态环境影响回顾性评价

三个泉矿区目前没有开采煤矿，矿区西部三个泉勘查区仅存在前人找煤形成的地表探槽，矿区及周边均未发现生产矿井与小窑，无开采历史。

根据现场调查，勘查区东部存在一处采空区，为2013年-2016年历史遗留的露天采坑，采坑呈不规则的长条形，东西长约537m，南北宽约218m，面积约104455m²，经现场测量，采坑垂深52m，坑底标高+855.635水平，采动煤层为14-3.14-4.14-5号煤层。采坑底部有大量积水，经现场测量，水深27.53m，水位标高+882.550m，详见照片。



遗留采坑



剥离物堆场

现有遗留采坑及堆场表面由松散、未固结的岩土组成，干燥、裸露的堆场表面在风力作用下产生大量粉尘，同时在降雨或风力作用下极易发生严重的水蚀和风蚀，此外还存在边坡失稳风险。

后期应由相应责任主体定期对此临时裸露面进行洒水，使用防尘网进行覆盖，最终进行削坡、整平、台阶化处理，以减少水土流失，保护生态系统的稳定性和完整性。

4.3 矿区地下水影响回顾性评价

4.3.1 地下水水位、水质回顾性分析

矿区所在水文地质单元为二叠系~三叠系碎屑岩类承压裂隙水分区，最低侵蚀基准面标高 882m；主要充水含水层水位标高 894.47~1136.908m，矿体位于当地侵蚀基准面和主要充水含水层静水位以下。

根据本次规划环评期间的地下水监测结果，三个泉矿区地下水环境质量整体较差，在所有监测点位监测项目中，GW1、GW3~GW6 监测点水质溶解性总固体、硫酸盐均出现超标，GW2 监测点溶解性总固体、硫酸盐、总硬度超标，超标倍数分别为 3.82、3.968、0.516，其他各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。超标因子主要与当地的气象条件与地质背景有关，当地年平均降水量 191.1mm，年平均蒸发量 2204.7mm，造成地下水与地表水水力联系相对较弱，并导致地下水径流条件相对较差，径流过程中与含水层岩土层长期接触溶解矿物质造成部分水质指标超标。

4.3.2 采空区对地下水环境的影响回顾

矿区东部存在一处采坑，为 2013 年-2016 年历史遗留的露天采坑，经现场测

量，采坑垂深 52m，坑底标高+855.635 水平，采动煤层为 14-3、14-4、14-5 号煤层。露天开采直接剥离煤层以上地层，直接破坏影响第四系全新统冲洪积砂砾石含水层和二叠系上统黄梁沟组下段承压裂隙含水层，地下水排泄至采掘区形成大量积水，经现场测量，水深 27.53m，水位标高+882.550m，估算采坑积水量为 275.5 万 m³。采坑积水是其下部及邻近地段二叠系上统黄梁沟组含煤地层的直接充水水源之一，评价建议煤矿采掘前及时对采矿积水进行有限治理。

4.4 矿区地表水环境回顾性评价

矿区内无常年性地表河流；矿区中部发育多条北西至南东向的小型季节性冲沟，每年 4-5 月雪融期及 7-8 月雨洪期沟谷内有短暂的水流，其余时节多为干涸状态。

根据现场调查，三个泉矿区内目前没有在建和生产煤矿。因此，对区域内地表水的基本无影响。

4.5 环境空气影响回顾性评价

4.5.1 现有工程环境空气影响回顾

三个泉矿区煤炭资源开发史较为简单，矿区内无生产矿井，无大气污染物产生。

矿区西部三个泉勘查区仅存在前人找煤形成的地表探槽，矿区及周边均未发现生产矿井与小窑，无开采历史。矿区东部奥依托朗格煤矿勘查区及周边均未发现生产矿井与小窑，勘查区东部存在一处采空区，为 2013 年-2016 年历史遗留的露天采坑。

4.5.2 环境空气质量回顾性

本次环评期间收集到了木垒县和巴里坤县 2020 年至 2024 年基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年平均质量浓度统计数据，用于判定矿区所在区域环境空气质量演变趋势。具体监测数据见表 4-5-1。

表 4-5-1 2020—2024 年矿区两县基本污染物年平均质量浓度统计数据表

县域	年度	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	PM _{2.5} (ug/m ³)	CO 百分位 数浓度 (mg/m ³)	O ₃ 百分位 数浓度 (ug/m ³)
木垒县	2020 年	6	6	37	12	0.7	94
	2021 年	6	11	30	12	0.7	95
	2022 年	9	8	28	10	0.7	84
	2023 年	7	10	29	10	0.6	87
	2024 年	5	8	25	9	0.6	69
巴里坤县	2020 年	5	8	33	10	0.8	124
	2021 年	6	11	36	9	0.9	107
	2022 年	5	11	32	9	1.2	116
	2023 年	7	14	32	10	1.0	119
	2024 年	5	15	39	13	1.0	125
二级标准		60	40	70	35	4	160

矿区各县 2020~2024 年环境空气平均浓度见图 4-5-1。

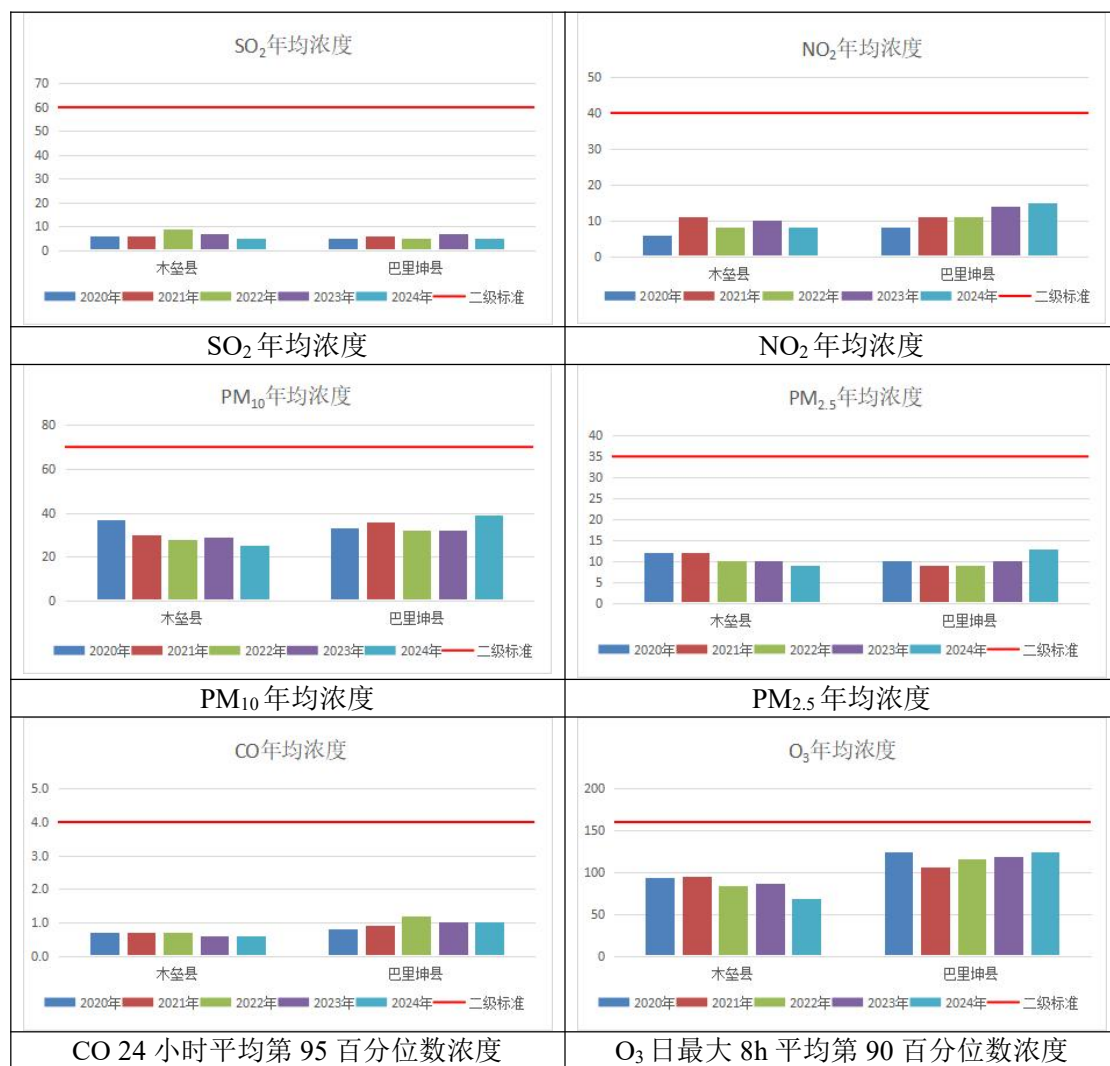


图 4-5-1 矿区各县 2020~2024 年污染物浓度柱状图

由图表可知，2020~2024 年项目所在区域木垒县和巴里坤县 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

的二级标准要求，2020~2024年本项目所在区域木垒县和巴里坤县环境空气质量均为达标区域。

2024与2020年相比，矿区各县污染物变化幅度见表4-5-2、图4-5-2。

表4-5-2 2024年对比2020年矿区各县环境空气质量变化幅度

县域	SO ₂ (%)	NO ₂ (%)	PM ₁₀ (%)	PM _{2.5} (%)	CO (%)	O ₃ (%)
木垒县	4.46	-7.46	9.34	6.94	3.78	7.44
巴里坤县	0.00	-17.02	-4.26	-6.78	-5.74	-0.20

注：正值表示年均浓度下降幅度，负值表示年均浓度上升幅度

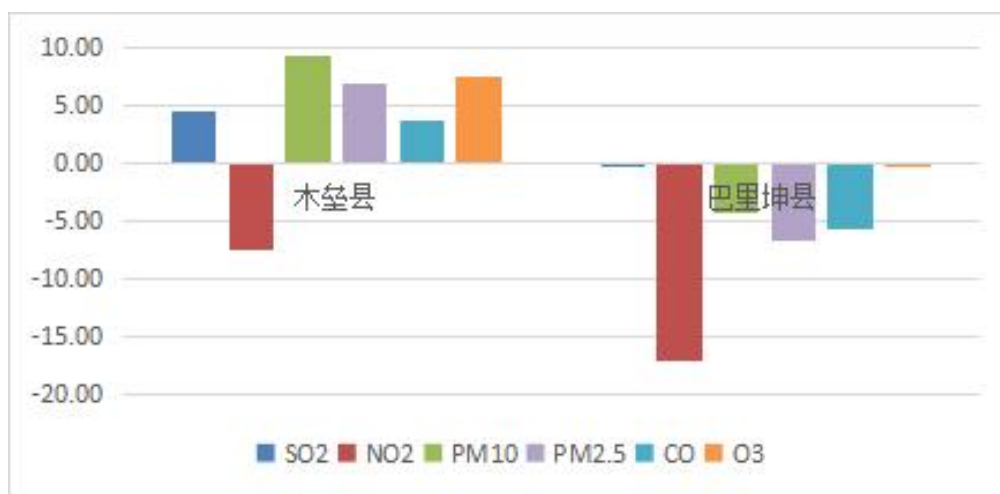


图4-5-2 矿区各县环境空气质量数据变化幅度图

根据图表分析，与2020年相比，2024年木垒县PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、CO和O₃年均浓度有明显下降趋势，NO₂年均浓度有上升趋势；巴里坤县除SO₂、O₃年均浓度相近外，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、CO年均浓度有上升趋势。

4.6 矿区固体废物环境影响回顾性评价

1、矿区固体废物污染物现状分析

矿区内规划两处矿田，为奥依托朗格煤矿、三个泉煤矿，均未生产。矿区东部奥依托朗格矿田内存在一处采空区，采坑周边存在排土场，位于现有采坑以东，东西长约706m，南北宽约183m，面积约14.04hm²。

2、固体废物环境影响分析

奥依托朗格矿田2013年-2016年历史遗留的露天采坑产生的矸石及剥离物均堆放于采坑周边存在排土场，该排土场占地面积约12hm²，现有堆存量约0.6Mm³，拟运至规划外排土场合理堆存处置。根据现场调查及环境质量现状监

测数据，采坑周边土壤监测点监测数据满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中土壤筛选值管控标准，历史遗留排土场未对周边环境造成明显影响。

4.7 矿区声环境影响回顾性评价

三个泉矿区范围内共设置 2 个煤矿有效探矿权，无采矿权。矿区煤炭资源开发史较为简单，根据地面调查和访问，矿区及周边均未发现生产矿井与小窑，不存在噪声污染源。

根据现状监测结果，矿区及周边的声环境质量良好。

4.8 矿区开发总体环境质量变化趋势

4.8.1 矿区开发总体环境质量变化

4.8.1.1 环境空气变化趋势

三个泉矿区开发的大气环境污染影响主要为储煤场及破碎筛分、装车等过程产生的煤尘，排土场、采掘场扬尘，运输车辆扬尘污染等。矿区内各煤矿规划采用电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热，区域环境质量得到大大改善。

4.8.1.2 生态环境变化趋势

生态服务功能指人类直接或间接从生态系统获得的效益，主要指水源涵养与保护、生物多样性和特殊生境维护、环境污染净化以及自然与文化遗产保护等。三个泉矿区生态环境相对比较脆弱，生态免疫系统相对较差，生态环境一旦受到严重破坏，恢复难度很大。矿区开发不可避免地对生态环境服务功能产生一定的影响，但这些影响是可控的、局部的，且通过人工措施可以得到有效改善。

矿区开发至今，矿区东部勘查区存在一处采空区，为 2013 年-2016 年历史遗留的露天采坑，采坑呈不规则的长条形，东西长约 537m，南北宽约 218m，面积约 104455m²，经现场测量，采坑垂深 52m，坑底标高+855.635 水平，采动煤层为 14-3.14-4.14-5 号煤层。系历史遗留采坑，已经给当地生态环境造成一定程度的破坏，属原矿权人的私自采挖行为，已被木垒县和昌吉州行业管理部门依法处理完毕。现有采掘场的开挖及剥离，外排土场占压土地等工程建设开挖与占地，将改变地表形态和生态景观，引发新的水土流失，同时还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。

随着环境保护意识的提高，企业环保治理资金投入增加。矿区生态环境逐年改善，但仍存在如下问题：

①开采区复垦工作存在一定的滞后性，尤其私挖盗采的矿井，环保意识淡薄，未能按照《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》措施要求，及时提取矿山生态修复基金，实施矿山生态修复和综合整治计划，矿方应提高环保意识，按照《矿产资源开发利用与生态保护修复方案》及时实施生态修复措施；

②生态管理能力亟待提高，即生态环境保护责任关系不明确，政府、企业和公众的生态建设义务和责任机制不清。

4.8.1.3 水环境变化趋势

矿区东部勘查区存在 2013 年-2016 年历史遗留的露天采坑，采坑呈不规则的长条形，采坑底部有大量积水，经现场测量，水深 27.53m，水位标高+882.550m。北帮坡角 $53^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，西帮坡角 61° ，南帮坡角约 38° ，东帮坡角约 35° 。经估算动用资源量 66.2 万吨。

矿区开发产生大量的矿坑水和生活污水，规划项目对污水进行了集中收集和处理，在严格落实各项环保措施的情况下，地表水环境影响较小。

4.8.1.3 固体废物环境变化趋势

规划项目的实施，大量煤矸石、岩土剥离物等的排放，对土地利用造成一定影响，因此对矿区固体废物进行综合利用和安全处置亟需进一步解决。

4.8.2 矿区开发存在的环境问题及整改措施

三个泉矿区东部勘查区历史遗留的露天采坑、排土场产生的扬尘污染和现有排土场堆存有原露天开采产生的弃渣，应及时恢复治理。采坑底部有大量积水，采坑积水是其下部及邻近地段二叠系上统黄梁沟组下段含煤地层的直接充水水源之一。建议煤矿采掘前及时对采矿积水进行有限治理。整改责任及资金来源主体为规划煤矿开发主体，在规划煤矿建设期内整改完成。

1、实施机制

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，各规划矿井的开发主体应编制《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。同时根据《新疆维吾尔自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法》（新自然资规〔2022〕1号）要求，遵循“企业所有、政府监管、确保需求、专款专用”原则，各规划矿井应按

时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。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。

2、监督机制

矿区开发生态环境综合整治是一项涉及管理部门多、空间覆盖范围大的复杂工程，矿区应成立专门的矿区开发生态环境管理机构，协调环境保护与生产运行的各种关系，督促各矿井按照边勘探、边开采、边监测、边治理的原则，严格落实矿山地质、生态等环境治理恢复与监测责任等生态综合整治措施，对存在的矿山地质、生态等环境问题进行治疗修复。各级自然资源部门、生态环境部门应采取“双随机、一公开”的方式，进行动态监督检查，针对矿业权人不履行矿山地质、生态等环境治理恢复与监测义务或履行不到位且拒不整改的，由自然资源、生态环境部门委托第三方进行治疗恢复，其费用由矿业权人负担，并将矿业权人未履行法定义务等违法行为列入矿业权人勘查开采信息公示系统。

5 矿区环境影响识别与评价指标体系

5.1 矿区规划实施环境影响识别

矿区总体规划实施是一个涉及煤炭开采、加工利用、运输的综合性工程，规划实施产生的环境影响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。

本次评价拟从两个层次展开环境影响识别过程：

“宏观层次”，主要以规划大方向为识别对象，识别矿区规划的目标定位、布局、结构、规模对区域资源、环境、生态及社会经济造成的影响。

“微观层次”，主要针对具体的矿区开发活动、具体的环境要素展开。

5.1.1 宏观层次规划环境影响识别

1、目标定位问题

三个泉矿区规划规模为 9.0Mt/a。矿区东区奥依托朗格煤矿煤类以不粘煤为主，气煤、长焰煤次之，弱粘煤、1/2 中粘煤、1/3 焦煤零星。主要为动力用煤、民用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。矿区西区三个泉露天煤矿煤类以 1/3 焦煤、焦煤、1/2 中粘煤为主，弱粘煤、不粘煤次之，气煤、肥煤零星。主要为炼焦用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。属特低全水分、低灰-高灰、中高-高挥发份、特低-中硫、中-中高发热量煤。

2、规模、布局、结构问题

矿区的规模必须以资源环境承载力为准绳，工业场地、交通用地布局必须以土地利用生态适宜性为依据，尤其是与木垒县和巴里坤县规划的关系。不同的矿区开发规模、矿区总布置和煤炭下游产业链结构将产生不同的资源环境影响。

宏观层次的环境影响识别见表 5-1-1。

表 5-1-1 宏观层次环境影响识别矩阵

要素		规模	布局
环境要素	大气	煤炭开采规模是否在大气容量承载范围内	矿区平面总布置合理化
	地表水	矿田开发规模对水环境造成不同程度的影响	生产废水和生活污水均不外排
	地下水		
生态	矿田开发规模对生态环境造成不同程度的影响	不同的布局产生不同的生态景观和生态承载力影响	

要素		规模	布局
	土壤	矿田开发规模对土壤环境造成不同程度的影响	矸石全部综合利用，其他废物合理储运和处置，减少影响
资源要素	矿产资源/能源	矿田开采规模、建设时序是否满足矿产资源的可持续开发	影响矿产资源的运输或输送费用
	土地资源	矿田开发规模影响土地资源占用及沉陷规模	影响土地利用结构
	水资源	地表水、地下水水资源是否可承载矿井开采规模	影响区域水资源配置

5.1.2 微观层次规划环境影响识别

5.1.2.1 污染类影响因子识别

1、大气环境污染影响因子识别

矿区开发对大气环境的影响，露天开采采掘场、排土场无组织粉尘和矿区道路扬尘，主要污染物为粉尘，会对周围大气环境产生一定影响。

2、水环境污染影响因子识别

矿区开发对水环境的影响，主要来自露天矿疏干水、工业场地生产生活污水。其中矿坑水主要污染物为 SS、COD、硫酸盐、溶解性总固体和石油类，生活污水主要污染物为 COD、氨氮和 SS 类等。矿区产生的疏干水、生活污水需进行充分利用，矿区无污废水外排，对区域地表水、地下水环境、土壤环境影响小。

3、声环境影响识别

矿区开发对声环境的影响，主要噪声源分布在露天矿采掘场、外排土场、工业场地。露天矿采掘场和外排土场均为露天作业且噪声源大多为移动噪声源，主要为线性、间断性噪声源；工业场地噪声源一般都为固定多为固定、连续噪声源，其噪声源强在 88~103dB（A）。矿区所在区域人口稀少、噪声敏感点少，对周围声环境影响相对较小。

4、固体废物污染影响因子识别

固体废弃物主要有剥离物、选煤矸石、生活垃圾、生活水处理站污泥、矿坑水处理站煤泥、废机油、废润滑油、废油桶等。如不进行合理处置和综合利用，则会对矿区的生态环境和环境空气产生不利影响。

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见表 5-1-2。

表 5-1-2 环境影响识别矩阵

主要规划活动		主要的环境影响行为	正/负效应	影响程度	影响时段	与规划决策的相关性
水资源	供水	工业用水需求过大将增加区域供水压力或影响农业、生态用水需求。	N	★	L	规模及供水规划
	废水处理/排放	配套建设污水处理装置,废水全部综合利用;减轻水资源压力,同时避免对地下水环境的污染。	B	★★	L	污水处理方案
生态环境	占用土地	工业场地和外排土场等占地永久改变土地利用类型,未利用地转化为工业用地。	N	★	L	规模
		采掘场的开挖引起区域地形地貌发生变化。	N	★★	L	规模、布局
		大幅度提高土地单位面积的产值。	B	★★★★	L	规模
	保护动物	矿区开采挖损和压占可能影响动物水源和食源。	N	★★	L	规模、布局
生态敏感区	采掘场、排土场和矿区道路扬尘对敏感区造成影响。	N	★★	L	布局	
矿产资源	开发时序	矿井项目建设时序的协调,会在短时间内影响资源利用方式。	N	★	S	产业结构
地下水	地下水流场	采掘场挖损引发地下水水位及流场发生改变。	N	★★	L	规模
	地下水资源	露天矿开采疏干水抽排对地下水资源的影响	N	★★	L	规模
	地下水水质	采掘场的挖损对地下水水质的影响。	N	★★	L	规模
环境空气	环境容量	规划区环境容量是否可承载项目建设规模。	N	★	L	规模
	总量控制	矿区全部采用电锅炉采暖供热,不会对区域污染物总量控制造成压力。	B	★	L	规模
	废气排放	露天采掘场和排土场粉尘,矿区道路扬尘,排土场无组织排放粉尘等对区域大气环境产生影响。	N	★★★★	L	规模
固体废物	生活垃圾	生活垃圾合理处置。	B	★	L	规模
	工业废物	矸石等固体废物的综合利用,对占地规模、污染排放均将产生间接影响。	B	★★	L	产业结构 规模
	危险废物	委托有资质的专业公司安全处置。	B	★	L	规模、布局
社会经济与生活	投资与就业	区域大规模煤炭开发为当地增加各种投资、创业和就业机会。	B	★★	L	规划方案

说明: B—有利影响, N—不利影响; L—长期影响, S—短期影响; ★—较小, ★★—中等, ★★★—显著。

5.1.2.2 生态类影响因子识别

1、矿区开发对土地资源及地表植被的影响识别

矿区地表植被改变主要是由规划占地和采掘场挖损两个因子引起。矿区开发

对土地资源及地表植被影响主要由项目占地、露天矿开采、外排土等因素引起。矿区规划露天矿采掘场、外排土场和工业场地将会占用规划区内大量土地；矿区内露天矿开采将使采掘场和外排土场范围内的草地等植被类型完全被破坏，矿区开发对土地资源、植被影响较大。

2、矿区开发对土壤侵蚀及水土流失影响因子的识别

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。因此，如果在人为干扰而植被不能恢复的情况下，评价区的土地荒漠化敏感性将会上升。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荒漠化的加剧。生产期露天矿的采掘场和外排土场造成水土流失，矿区开发活动对区域水土流失有一定影响。

3、矿区开发对地下水流场和资源影响的因子识别

露天矿开采疏干水抽排对地下水资源的影响，露天矿疏干水的抽排，会对区域的地下水资源产生一定的影响。

5.1.2.3 社会经济影响因子识别

矿区开发对社会经济的影响主要通过两个方面的作用：一是矿区煤炭开采所导致的土地利用结构变化；二是矿区开发对当地社会和经济的推动作用。

1、矿区开发导致土地利用结构发生变化

矿区开发导致草地面积减少，工矿用地及交通用地增加，从而导致矿区土地利用结构的改变，但随着露天矿的内排及外排土场的生态恢复，对土地利用结构的影响将程度将得到减缓。

2、矿区开发对当地社会经济的推动作用

矿区开发对促进当地经济转型，增加就业，提高居民生活水平和当地基础设施的建设，推动当地文化、教育和卫生事业的发展，具有十分重要的意义。

矿区范围内基本无固定居住人口。

5.1.2.4 矿区开发微观环境影响识别矩阵

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 5-1-3。

表 5-1-3 环境影响识别矩阵

环境要素		影响因子					
		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	-3L				+1L	-2L
	大气环境	-3L	-2L	-1L	-1L	-2L	+1L
	地下水环境	-3L				-1L	
	地表水环境	-1L					
	声环境	-1L	-2L	-2L		-1L	+1L
生态环境	地表植被	-1L	-1L	-2L	-2L	-2L	+2L
	土壤	-3L	-1L	-1L	-1L	-1L	+1L
	动物	-1L	-1L	-2L	-1L	-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	-2L					
	供电				-1L		
	美学价值	-3L	-1L	-1L		-2L	
	居民收入	+2L	+1L	+1L	+1L		

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 5-1-3，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，既有轻微的影响，也有较大的影响。

5.1.3 矿区发展限制因子分析

5.1.3.1 矿区发展的资源要素限制因子分析

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二个，分别为：煤炭资源和水资源。

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。矿区可供开发和利用的煤炭资源量、分布特征以及产品特征，将对矿区规划实施构成主要制约因素。

5.1.3.2 矿区发展的环境要素限制因子

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、声环境以及重要环境保护目标。

1、生态环境

根据《中国植被》的分类原则和依据，三个泉矿区属于温带荒漠区域—东部荒漠亚区域—温带半灌木、灌木荒漠地带。新疆全区天然草地总面积为 $5.7 \times 10^7 \text{hm}^2$ ，约占新疆土地面积的 34.4%，其中 46.9% 为荒漠草地。矿区大部为山前

冲洪积扇，地势较平坦。评价区内生境恶劣，夏季酷热，冬季严寒，植被生长稀疏，盖度在 10%左右。土壤类型为棕钙土、灰棕漠土，以轻度侵蚀为主。

矿区仅规划 2 座露天煤矿，露天矿开采形成的采坑和外排土场，将破坏原有草地生态系统，规划实施后露天矿进一步开采会增加对采掘场和外排土区域草地植被的破坏；矿区开发对区域生态功能有不利影响。因此，生态环境是对矿区开发重要制约因素之一。

2、大气环境容量及总量指标

矿区所在区域为环境空气质量达标区，环境空气质量较好。矿区开发过程中主要大气污染物来自于露天矿采掘场、排土场粉尘以及道路运输扬尘，占区域大气环境容量比例小，大气环境质量及环境容量对矿区开发制约不大。

3、地表水环境质量及容量

矿区内无常年性河流，多为间歇性水系，区内只有暴雨冲刷地面所形成的一些北西-南东向的冲沟，每年 4-5 月为积雪融化期，7-8 月阵雨期在干涸的冲沟内有短暂的流水，年均降水量为 191.1mm，2024 年全年降水天数为 161 天。年蒸发量 2204.7mm，5~8 月偶有雷阵雨。矿区出露泉水 4 处，总硬度(CaCO₃计)为 267-424mg/L，属中硬-硬水；溶解性总固体 1131-1435mg/L，属咸水；pH 值为 7.3-7.8，属中性水；泉水水质较差。矿区最低侵蚀基准面标高+875m。

矿区开发将会产生大量的矿坑水和各类生产生活污水。废水排入地表水体中将会影响地表水水质，因此必须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

矿区开发产生的固体废物，如露天开采剥离岩土、选煤厂煤矸石、生活垃圾、废机油、废润滑油、废油桶等。若不能综合利用和及时安全处置，必然会给周边环境带来一定的影响，如压占土地、污染地下水、产生扬尘以及影响景观等。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、特殊环境及敏感保护目标

本次三个泉规划范围内不涉及各类生态红线保护区域，也无自然保护区和集中式饮用水水源地保护区，矿区开发建设主要环境保护目标为受露天开采采掘场影响的土地，以及外排土场、工业场地和运输道路。特殊环境及敏感目标对矿区开发制约因素相对不大。

5.2 矿区环境影响评价指标体系

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。

根据规划方案实施对环境产生影响的途径，确定规划环境影响评价指标体系，评价将全面分析规划对区域生态环境、固废、地下水环境、大气环境、声环境的影响。并以煤矿开采影响分析、煤矸石综合利用、规划对区域资源、环境承载力的影响和绿色矿山建设为重点，进行评价。具体见表 5-2-1。

表 5-2-1 矿区总体规划环境影响评价指标体系

环境主题		环境目标	评价指标		评价指标值	取值依据	
自然环境	资源	实现矿区资源和能源的可持续开发利用	提高煤炭资源开发和利用效率	煤层采出率(%)	≥95	《煤炭工业露天矿设计规范》：煤层厚度>20m，近水平、缓倾斜开采厚煤层 95%~98% 《煤炭行业清洁生产评价指标体系》I级、II级基准值	
				原煤入洗率(%)	100		
			资源回收与综合利用指标	吨煤新鲜水消耗 (m ³ /吨煤)	≤0.1	《煤炭行业清洁生产评价指标体系》I级基准值	
				煤矸石综合利用率 (%)	≥85	《煤炭行业清洁生产评价指标体系》I级基准值	
				表土剥离后利用率 (%)	100	《煤炭行业清洁生产评价指标体系》I级基准值	
				矿井水/疏干水利用率 (%)	≥95		
			资源承载力指标	区域水资源承载力	可承载，不对区域用水产生大的影响，不突破区域用水上线		
				区域生态环境承载力	可承载，使区域生态环境承载力不受大的影响，维持区域生态系统功能不降低		
				区域土地资源承载力	可承载，不会区域土地利用结构产生大的影响		
			开采技术	钻孔	采用湿式、干式（带收尘）等凿岩作业进行钻孔		《绿色矿山建设评价指标》
				爆破	采用微差爆破、预裂爆破、光面爆破等方式		
				排土	生产期采用分期内排技术，最大化利用内排土场排土，减少外部土地占用		
				铲装	采用大型化自动化液压铲装设备、液压挖掘机或装载机、自卸式矿车、大型自移式破碎机等先进设备进行铲装作业		
			开采工作面		作业平台干净，保持平整、通畅，无杂物、无积水，工作台阶与非工作台阶坡面无危石；非工作台阶滚落物及时清理，并在安全隐患位置设置警戒线或安全牌		《绿色矿山建设评价指标》
			环境要素	避免或减	大气污染控	工业废气处理	100

环境主题	环境目标	评价指标	评价指标值	取值依据		
	轻煤炭开发活动产生的各种污染影响	制指标	率 (%)		治法》	
			大气污染物达标排放率 (%)	100		
		水污染控制指标		清污管路分别铺设、雨水与污水管群分开设置 矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。		《中华人民共和国水污染防治法》、《绿色矿山建设评价指标》。
		固体废物处置指标	煤矸石、剥离物处置率 (%)	100	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《绿色矿山建设评价指标》	
			危险废物处置率 (%)	100		
			生活垃圾无害化处理率 (%)	100		
			矸石自燃控制率 (%)	100		
		土壤环境控制指标	土壤环境	不受矿区开发影响	《中华人民共和国土壤污染防治法》	
		噪声环境影响指标	声环境功能区达标率 (%)	满足声环境功能区要求	《中华人民共和国噪声污染防治法》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中相应区域噪声标准	
		生态影响指标	露天矿采掘场、排土场	采取生态恢复措施，尽可能少占土地，水土流失率下降。		
			与生态敏感区的临近度	合理规划，避免矿区开发对生态敏感区造成影响。		
		生态保护与恢复指标	水土流失总治理度 (%)	95	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、水土保持要求	
			采掘场与排土场土地复垦率 (%)	80	《煤炭行业清洁生产评价指标体系》I级基准值	
			植被恢复率	98		
			林草覆盖率	10		
环境质量目标	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准	环境功能区划			

环境主题		环境目标	评价指标	评价指标值	取值依据
社会环境	促进区域社会、经济可持续发展	绿色 发展 指标	地表水环境	Ⅲ类区标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行） 《声环境质量标准》《工业企业厂界环境噪声排放标准》、《绿色矿山建设评价指标》
			地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类	
			土壤环境	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）要求	
			声环境	对矿区凿岩、破碎和空压等高噪声设备进行降噪处理，配备消声、减振和隔振等措施，厂界达2类标准和敏感点达1类标准	
	绿色 发展 指标	绿色 发展 指标	森林覆盖率(%)	—	《木垒哈萨克自治县统计公报》 《新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县生态文明建设规划（2024—2035年）》 《巴里坤哈萨克自治县国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
			地表水达到或好于Ⅲ类水体比列(%)	—	
			单位地区生产总值能源消耗降低(%)	控制在自治州下达指标内	
			常住人口城镇化率(%)	—	
经济 发展 指标	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 规划方案实施环境影响预测、分析与评价

6.1 生态环境影响预测与评价

6.1.1 矿区新增场地占地生态环境影响分析

6.1.1.1 对植被及土地利用的影响分析

1、三个泉露天煤矿

规划矿田新建工业场地占地面积为 31.94hm²，将造成原有天然牧草地全部转化为工矿用地。

新建工业场地占用的土地利用类型及植被类型情况详见表 6-2-1 和表 6-2-2。

由表可见，规划新建工业场地面积 31.94hm²，全部占用原有天然牧草地。植被主要占用为珍珠柴、冰草。根据评价区植被调查，新建工业场地占地将造成荒漠灌丛生物量损失 7186kg，荒漠草原生物量损失 1597kg，总计植被损失量约为 8783kg。

表 6-2-1 新建工业场地占地类型及面积统计表

序号	土地利用类型	占地面积 (hm ²)	百分比 (%)
1	天然牧草地	31.94	100
	合计	31.94	100

表 6-2-2 新建工业场地占用植被类型表

植被类型	占地面积 (hm ²)	百分比 (%)
珍珠柴、冰草	31.94	100
总计	31.94	100

2、奥依托朗格煤矿

规划矿田新建工业场地占地面积为 40.67hm²，将造成原有天然牧草地全部转化为工矿用地。

新建工业场地占用的土地利用类型及植被类型情况详见表 6-2-1 和表 6-2-2。

由表可见，规划新建工业场地面积 40.67hm²，全部占用原有天然牧草地。植被主要占用为珍珠柴、冰草。根据评价区植被调查，新建工业场地占地将造成荒漠灌丛生物量损失 9150kg，荒漠草原生物量损失 2033kg，总计植被损失量约为 11183kg。

表 6-2-1 新建工业场地占地类型及面积统计表

序号	土地利用类型	占地面积 (hm ²)	百分比 (%)
1	天然牧草地	40.67	100
	合计	40.67	100

表 6-2-2 新建工业场地占用植被类型表

植被类型	占地面积 (hm ²)	百分比 (%)
珍珠柴、冰草	40.67	100
总计	40.67	100

6.1.1.2 对水土流失和植被覆盖的影响分析

规划新建工业场地占地类型为草地，场地建成之后会将原有的土地利用类型变为建筑用地，场地区域做好硬化固化等工作，对该区域水土流失起到改善作用。但是施工期间临时占地会对地表造成扰动，降低地表抗蚀能力，在风力作用下会加剧区域水土流失。因此本次环评提出在矿区开发过程中施工期间应规范施工尽量减少人为扰动面积，并及时恢复施工迹地，减少水土流失。

相对评价区范围而言，植被类型主要为柞柳、珍珠柴、霸王、膜果麻黄等植被。该种植被类型为评价区常见种，且为主导植被类型，规划新建工业场地占用土地造成的植被损失不会造成植被种类的大量损失。为尽可能降低对评价区内植被生长的不利影响，在施工过程中严格限制临时占地面积。同时，利用处理达标后的生活污水，对工业场地等进行绿化，对矿区生态环境有一定的改善作用。按照各工业场地绿化率 20% 计算，将增加绿地 14.52hm²，这将使受损自然植被得到部分补偿。

6.1.1.3 对野生动物的影响分析

由于新建工业场地将破坏占地区域的地表植被，且施工过程中，大量施工人员进驻工程区，造成当地人类活动频繁；施工活动产生的噪声、扬尘、废弃物等，都将对施工区及其附近偶尔出现的野生动物产生干扰，使得该区域野生动物的栖息适宜度降低。因此建设单位在进行开发活动的同时应尽量减少人为扰动，降低因规划实施对其造成的不良影响。

由于野生动物一般警惕性很强，即使偶尔出现在矿区，因工业场地人员活动也会迅速远离，且其出现几率较小、施工期有限，施工活动对野生动物的影响较小。

6.1.1.4 对景观的影响分析

评价区目前景观是以天然牧草地为主的自然景观，矿区规划项目实施后，占地将改变施工区域内原有的自然景观，使其变为工业景观，造成评价区自然景观一定的破碎化，但评价区以草原为主的自然景观仍占据主导地位。

6.1.2 矿区露天开采对生态环境及功能的影响分析

6.1.2.1 矿区露天开采对矿区景观的影响分析

1、矿区露天开采对地形地貌的影响分析

三个泉矿区位于准噶尔盆地东北缘北塔山-小哈甫提克山一带，属山间盆地地区。总体呈北高南低、西高东低的地势，矿区大部为山前冲洪积扇，地势较平坦。最高处位于矿区西边界三个泉煤矿，海拔 1205m，最低处位于矿区正南奥依托朗格煤矿冲沟中，海拔 875m，最大相对高差约为 330m。矿区规划为二个露天矿，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。

三个泉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。原本丘陵起伏的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丘陵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。外排土场位于西北部低山区，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

外排土场位于矿区北侧，主要压占的土地利用类型为天然牧草地和裸岩石砾地。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，在三个泉露天煤矿和奥依托朗格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

三个泉露天煤矿露天开采拟设采掘场面积 9.79km²，排土场面积为 16.50km²，工业场地面积 0.32km²；奥依托朗格煤矿露天开采拟设采掘场面积 10.52km²，排土场面积为 13.57km²，工业场地面积 0.41km²，共计占矿区的 68.71%，矿区内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。

6.1.2.2 矿区露天开采对土地利用的影响

露天矿开采对土地利用的影响主要是采掘场挖损和外排土场压占土地。由于土地挖损造成对原地表形态的破坏，原有土地利用格局不复存在。排土场剥离物堆放压占土地，造成原地貌破坏，原有土地利用类型改变。本次规划三个泉矿田和奥依托朗格矿田新建矿田预计开采总面积为 50.34km²，破坏的主要土地利用类型为天然牧草地和裸岩石砾地，露天矿开采影响的土地利用面积见表 6-2-3。

露天开采达产后在不断采掘的同时采取内排复垦工作，采掘和复垦都是动态变化的，因此达产时各露天矿挖损和排土压占面积尚未进行复垦，此时未复垦的面积接近最大值。在内排后，外排土场压占区将通过生态恢复逐步恢复原有地貌

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。但到闭矿时，露天采场最终会有部分面积形成采坑。

根据矿区开发对土地利用的影响预测，可以预测出矿区开发后（不采取生态整治措施和采取生态整治措施）评价区土地利用类型及面积情况，并与现状对比，可以看出矿区开发前后土地利用变化情况，见表 6-2-4。矿区开发前后土地利用变化趋势预测见图 6-2-1。可以看出矿区规划实施后如果不采取任何生态整治措施，由于露天采矿的压占，评价区内天然牧草地面积明显减少，天然牧草地由原来的 10254.23hm²（64.06%）下降至 6580.42hm²（41.11%）；采矿用地明显增加，由原来的 83.77hm²（0.52%）增加至 5052.28km²（31.56%）。矿区开发后边开采边复垦，采取合理有效的生态整治措施后，评价区内人工牧草地大面积增加，人工牧草地面积新增加 5033.61hm²（31.45%）。可以看出，矿区规划实施后对区域的土地利用将有不利影响，但考虑到矿区规划今后采煤过程中将实施“边破坏、边治理、边利用”的生态综合恢复措施，采取排土场恢复重建、采掘场恢复重建、土地复垦等措施，受影响的自然植被和土地将可以逐渐得到治理。

表 6-1-3 露天矿开采影响的土地利用面积统计

一级类	二级类	受影响面积（hm ² ）	百分比（%）
林地	灌木林地	4.83	0.10
	其他林地	1.44	0.03
草地	天然牧草地	3601.20	71.54
工矿用地	工业用地	0.07	0.00
	采矿用地	65.10	1.29
住宅用地	农村宅基地	1.27	0.03
公共管理与公共服务	公用设施用地	0.15	0.00
特殊用地	特殊用地	1.92	0.04
交通运输用地	公路用地	16.11	0.32
	农村道路	0.41	0.01
水域及水利设施用地	河流水面	2.17	0.04
	坑塘水面	0.57	0.01
	设施农用地	0.41	0.01
其他土地	裸土地	0.34	0.01
	裸岩石砾地	1337.63	26.57
合计		5033.61	100

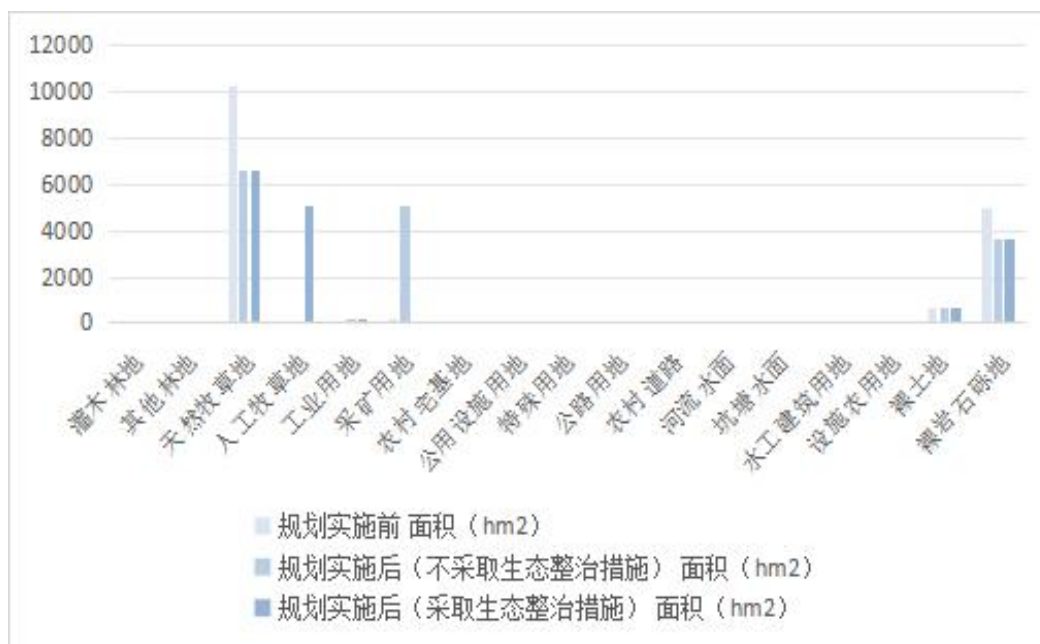


图 6-1-1 矿区规划项目实施后评价区土地利用类型预测图

表 6-1-4 矿区规划项目实施后评价区土地利用类型预测情况

土地利用类型		规划实施前		规划实施后		规划实施后		采取生态整治措施后类型面积变化情况
				(不采取生态整治措施)		(采取生态整治措施)		
		面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)
林地	灌木林地	4.83	0.03	0	0.00	0	0.00	-4.83
	其他林地	1.44	0.01	0	0.00	0	0.00	-1.44
草地	天然牧草地	10254.23	64.06	6580.42	41.11	6580.42	41.11	-3673.81
	人工牧草地					5033.61	31.45	5033.61
工矿用地	工业用地	0.18	0	72.72	0.45	72.72	0.45	72.54
	采矿用地	83.77	0.52	5052.28	31.56	18.67	0.12	-65.1
住宅用地	农村宅基地	1.27	0.01	1.27	0.01	0	0.00	-1.27
公共管理与公共服务	公用设施用地	0.15	0	0	0.00	0	0.00	-0.15
特殊用地	特殊用地	2.48	0.02	0.56	0.00	0.56	0.00	-1.92
交通运输用地	公路用地	36.79	0.23	20.68	0.13	20.68	0.13	-16.11
	农村道路	1.55	0.01	1.14	0.01	1.14	0.01	-0.41
水域及水利设施用地	河流水面	6.92	0.04	4.75	0.03	4.75	0.03	-2.17
	坑塘水面	0.57	0	0	0.00	0	0.00	-0.57
	水工建筑用地	0.16	0	0.16	0.00	0.16	0.00	0
其他土地	设施农用地	0.5	0	0.09	0.00	0.09	0.00	-0.41
	裸土地	672.34	4.2	672	4.20	672	4.20	-0.34
	裸岩石砾地	4940.2	30.86	3602.57	22.50	3602.57	22.51	-1337.63
合计		16007.37	100	16007.37	100	16007.37	100.00	0

6.1.2.3 矿区露天开采对植被的影响分析

露天矿开采挖损区及压占区对天然牧草地产生直接破坏,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。露天矿预计开采总面积为 50.33km²,破坏的主要植被类型主要为霸王、赖草、膜果麻黄等。露天矿开采影响的植被类型面积见表 6-1-5。

表 6-1-5 露天矿开采影响的植被类型面积统计

序号	植被类型	受影响面积 (hm ²)	百分比 (%)
1	霸王	2089.41	41.50
2	怪柳	12.28	0.24
3	赖草	1216.32	24.16
4	膜果麻黄	928.72	18.45
5	无植被区	444.88	8.84
6	珍珠柴	340.25	6.76
合计		5034.62	100

由表及图可知,若露天开采后不采取生态措施,评价区内各类型植被面积均有所减少,其中霸王由原来的 3497.67hm²(21.85%)减少到 1408.26hm²(8.80%);赖草由原来的 4586.57hm²(28.65%)减少到 3370.25hm²(21.05%);膜果麻黄由原来的 1088.98hm²(6.8%)减少到 160.26hm²(1.0%)。矿区规划实施后边开采边复垦,采取合理有效的生态整治措施后,膜果麻黄、赖草等植被有所增加。

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。

表 6-1-6 矿区规划项目实施后评价区植被类型预测情况

序号	类型	规划实施前		规划实施后 (不采取生态整治措施)		规划实施后 (采取生态整治措施)		采取生态整治措施 后类型面积变化情况
		面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)	百分比 (%)	面积 (hm ²)
1	霸王	3497.67	21.85	1408.26	8.80	2666.92	16.66	-830.75
2	怪柳	483.97	3.02	471.69	2.95	471.69	2.95	-12.28
3	赖草	4586.57	28.65	3370.25	21.05	5887.56	36.78	1300.99
4	膜果麻黄	1088.98	6.8	160.26	1.00	1418.92	8.86	329.94
5	无植被区	4388.9	27.42	8978.64	56.09	3944.02	24.64	-444.88
6	珍珠柴	1958.51	12.24	1618.26	10.11	1618.26	10.11	-340.25
合计		16007.37	100	16007.37	100.00	16007.37	100.00	0.00

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。

6.1.2.5 矿区露天开采对动物资源的影响分析

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，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。

6.1.2.6 矿区露天开采对土壤侵蚀的影响

评价区土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主，兼有风力侵蚀，侵蚀强度以轻度过蚀为主。

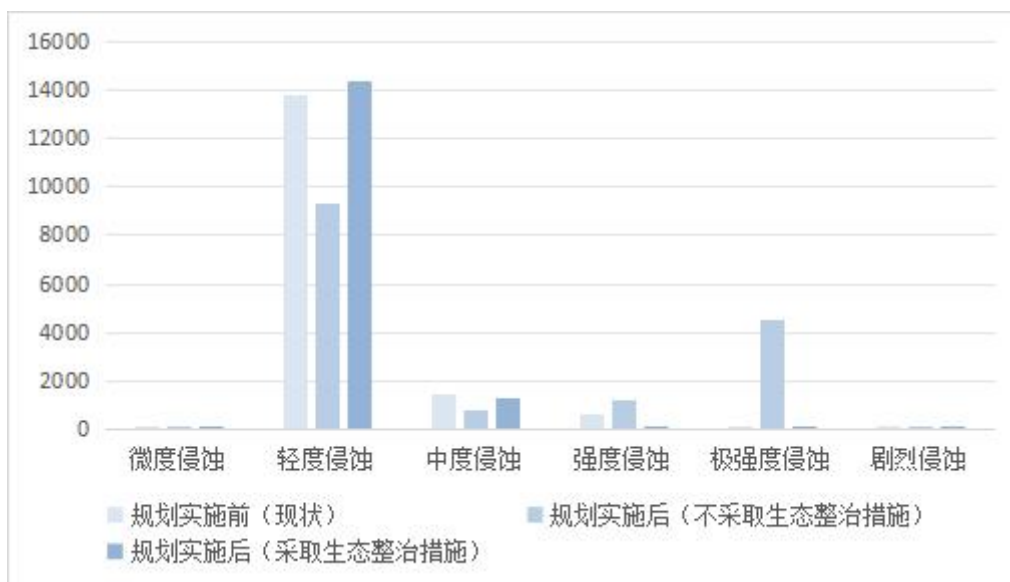


图 6-1-3 矿区规划项目实施后评价区土壤侵蚀预测图

表 6-1-7 矿区规划项目实施后评价区土壤侵蚀预测情况

类型	规划实施前 (现状)		规划实施后 (不采取生态整治措施)		规划实施后 (采取生态整治措施)		采取生态 整治措施 后类型面 积变化情 况 面积 (km ²)
	面积 (km ²)	百分比 (%)	面积 (km ²)	百分比 (%)	面积 (km ²)	百分比 (%)	
微度侵蚀	128.41	0.8	113.41	0.71%	113.41	0.71%	-15
轻度侵蚀	13776.17	86.06	9362.56	58.49%	14411.17	90.03%	635
中度侵蚀	1398.33	8.74	778.33	4.86%	1287.33	8.04%	-111
强度侵蚀	604.97	3.78	1224.97	7.65%	125.97	0.79%	-479
极强度侵蚀	94.7	0.59	4508.31	28.16%	64.7	0.40%	-30
剧烈侵蚀	4.8	0.03	19.8	0.12%	4.8	0.03%	0
总计	16007.37	100	16007.38	100.00%	16007.38	100.00%	

露天矿开采后挖损土地和外排土场占用土地，会造成植被损失，露天矿区域及周边一定范围内的土壤侵蚀强度急剧增加，原始中度侵蚀区域变化为强烈侵蚀甚至极强烈侵蚀。采掘场及排土区土壤侵蚀强度为剧烈侵蚀，而采场周围及排土场复垦后植被盖度较低区域土壤侵蚀强度为中度侵蚀。根据《土壤侵蚀强度分类分级标准》以及露天矿开采对土地利用的破坏特点，可以预测出露天矿开采后评价区土壤侵蚀强度情况，见表 6-2-7。露天矿开采前后评价区土壤侵蚀强度变化

图见图 6-1-3。

6.1.2.7 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危险，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，应加强沉陷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林地、草地转化为工矿用地，自然

表 6-2-1 塔尔苏沟-三个泉凹陷盆地地层简表

界	系	统	组	代号	真厚度(米)	备注
新生界	第四系	全新统	冲、洪冲积	Qh	6-50	
		上更新统	新疆群	Qp ³ X	20-80	
中生界	三叠系	中上统	克拉玛依组	T ₂₋₃ k	754	
古生界	二叠系	上统	黄梁沟组	P ₃ hl	2414	
		下统	哈尔加乌组	P ₁ h	3468	
	石炭系	下统	黑山头组	C ₁ h	>1026	
	泥盆系	上统	江孜尔库都克组	D ₃ C ₁ J	1289	

(1) 上泥盆统江孜尔库都克组 (D₃C₁J)

主要分布在盆地西南部，呈北西向带状，向南西延伸出，区域出露面积 99.4km²，与下伏下泥盆统托让格库都克组和中泥盆统北塔山组均呈断层接触，与上覆下二叠统哈尔加乌组呈断层或角度不整合接触。

(2) 下石炭统黑山头组 (C₁h)

主要分布在盆地东部、北部，呈条带状分布，盆地东部、F3 断裂南部出露面积约 10.93 km²，与上覆上二叠统黄梁沟组呈角度不整合接触，盆地西部无该地层沉积。黑山头组厚度约 1026.30m。下部以海相沉积的火山碎屑岩为主，岩性主要为灰绿-灰黑色凝灰岩、角砾凝灰岩，夹灰绿色安山岩、玄武岩等中基性熔岩。上部以陆源碎屑岩为主夹火山碎屑岩，岩性主要为灰绿色砾质不等粒凝灰质砂岩、凝灰质细砾岩、含砾不等粒凝灰质砂岩、角砾凝灰岩等。受 F3 断层附近糜棱岩化带影响，岩石片理化、糜棱岩化强烈，部分层位岩性已变为千糜岩。

(3) 下二叠统哈尔加乌组 (P₁h)

主要分布于盆地西部，出露面积 15.5 km²，与上覆上二叠统黄梁沟组呈角度不整合接触，盆地东部无该地层出露。下部岩性主要有灰绿色中细粒凝灰质岩屑砂岩、灰褐-黄绿色钙质不等粒岩屑砂岩、灰黑色炭质粉砂岩、灰绿色-黄褐色-黄绿色蚀变（晶屑、岩屑）凝灰岩等。上部岩性主要有灰绿色-灰褐色角砾状蚀变英安岩、褐黄绿色蚀变玄武岩、灰黑色凝灰岩。

(4) 上二叠统黄梁沟组 (P₃hl)

主要出露于盆地西部，出露面积约 38.39 km²，东部出露面积较小。盆地西部与下伏下二叠统哈尔加乌组呈角度不整合接触，盆地东部与下伏下石炭统黑山头组呈角度不整合接触，全区与上覆中-上三叠统克拉玛依组呈平行不整合接触。

岩性主要为细-粗砾岩夹砂岩、炭质泥岩及煤层，含硅化木及其他植物化石。该套地层是矿区内二叠纪主要含煤地层，根据岩性组合可分为两个岩性段。下段（P₃hl¹）厚度大于 955.10m，岩性以中粗粒岩屑砂岩为主，夹砾岩及灰黑色炭质粉砂岩，顶部发育菱铁矿层与炭质泥岩互层，局部见薄层煤线，含有节类植物化石及硅化木。上段（P₃hl²）厚度约 1396.3m，岩性主要为褐黄色、紫褐色、土黄色复成分中粗砾岩，次为褐黄色粗砂岩、含砾粗砂岩夹灰黑色炭质粉砂岩，煤层发育。

（5）中-上三叠统克拉玛依组（T₂₋₃k）

主要分布于盆地东部，盆地西北部少量出露，与下伏上二叠统黄梁沟组呈平行不整合接触。区内出露面积约 4.68 km²。总厚度约 754.09m，根据岩性组合可分为三个岩性段，下段（T₂₋₃k¹）厚度约 410.76m，岩性组合以复成分砾岩与紫红色泥岩的交替出现为特征，含特征的玛瑙砾石层；中段（T₂₋₃k²）厚度约 258.58m，总体岩性以黄绿色细粒岩屑砂岩、灰绿色钙质中细粒岩屑砂岩、黄绿色含砾粗中粒岩屑砂岩等与紫红色泥岩、土黄色砂质粉砂岩等细碎屑岩交替发育为特征，相比下段碎屑岩粒度变细；上段（T₂₋₃k³）厚度约 84.76m，岩性组合主要为以黄绿色砂质粉砂岩、紫红色含粉砂质泥岩、紫红色泥岩为主的细碎屑岩和泥岩，夹黄绿色细粒岩屑砂岩。

（6）上更新统新疆群（Qp³x）

大面积分布在盆地南北山前戈壁带，面积约 70 km²。岩性为一套松散-半胶结的亚砂土、砾石，棱角状，分选性差。

（7）全新统（Qh）

全新统沉积物为全新统冲、洪积层（Qh^{al+pl}）。面积约 14 km²。分布在盆地东南角，由松散的砂、砾石、粘土和淤泥组成。

2、区域构造

塔尔苏沟-三个泉位于三塘湖复合岛弧带，塔尔苏沟-三个泉二叠纪凹陷盆地，属三塘湖复合岛弧带内的V级构造单元。包括塔尔苏沟上叠火山盆地和三个泉凹陷盆地，二者为同一构造面沉积产物，后期构造形迹轴向、构造样式相似。区内沉积建造以二叠系、三叠系和中新生代为主。

该盆地为早二叠世板内拉张阶段产物，西北部块内拉长形成早二叠上叠盆地，中-晚二叠世-三叠世盆地继续接受沉降，沉积了黄梁沟组、克拉玛依组河-

湖沉积建造，新生代以后受构造影响，盆地南端三个泉一带继续沉降，沉积了较厚的半胶结砂砾石层。

盆地内构造形态主要以宽缓的背斜、向斜及断层为主。矿区主断层 F6 以北西向张性正层为主，晚期由张性变为压性逆断层，F3 逆断层切错早期 F6 断层，F6、F3 总体形似剪刀状，断层之间形成了较为宽缓的背、向斜，局部有小断裂。盆地内发育的断裂和褶皱构造对含煤地层起到了关键性的控制作用。

3、区域火成岩

区域内火成岩发育一般，为早二叠世哈尔加乌组陆相火山岩，从其活动韵律及岩石类型分析，火山活动主要以爆发相、爆发-溢流相为主，哈尔加乌组火山岩以中基性-中酸性火山熔岩为主，多夹有火山碎屑岩，该火山喷发旋回顶部夹有少量正常碎屑岩与凝灰质碎屑岩。只在矿区西部 13km 以西发育，对矿区内的煤层无影响。

6.2.1.2 区域水文地质条件

1、区域水文地质分区

区域地下水类型主要包括基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水三种类型。其中泥盆系~石炭系基岩裂隙水主要分布在区域南部的北塔山及北部小哈甫提克山高山区；其中二叠系~三叠系碎屑岩类裂隙孔隙水主要分布在区域南部、北塔山北麓；第四系松散岩类孔隙水广泛分布在在区域中部。因此根据区域地质构造、地貌单元、地层岩性、地下水分布及埋藏特征将该区粗略划分为三个水文地质分区：高山区泥盆系~石炭系基岩承压裂隙水分区（I）、二叠系~三叠系碎屑岩类承压裂隙水分区（II）、第四系松散岩类孔隙潜水分区（III）。各水文地质分区特征简述如下：

（1）高山区泥盆系~石炭系基岩承压裂隙水分区（I）

主要分布在区域南北两侧的高山区，主要由泥盆系~石炭系的碳酸岩、火山碎屑岩、花岗岩、花岗岩片麻岩等所组成的中低山区，地形陡峭，基岩出露位置较高，岩石裂隙较发育，赋存网状和网脉状基岩裂隙水，接受大气降水和融化雪水的补给，水量较丰富，地下水在深切的沟谷处多以泉的形式排泄。

（2）二叠系~三叠系碎屑岩类承压裂隙水分区（II）

主要分布在区域南部、北塔山北麓，也是煤炭资源的主要赋集区，岩性主要由二叠系的砂砾岩、砂岩、泥岩及煤层组成。地下水主要来自大气降水、融化雪

水、山区泉水的补给，部分来自地表水和第四系砂砾石层潜水的补给，属区域地下水补给和径流区。由于该区岩层孔隙、裂隙不甚发育，地下水循环条件差，多属弱含水地层。

(3) 第四系松散岩类孔隙潜水分区 (III)

主要分布在现代冲沟之中，属山前基岩地下水溢出和垂直交替带，由砂砾石、砂、亚粘土、粘土等组成，岩石结构疏松，孔隙大，透水性强，直接接受大气降水补给和部分地表水补给，属弱含水层。

2、区域地下水的补、径、排条件

区域位于第 II 水文地质分区，即二叠系~三叠系碎屑岩类承压裂隙水分区。区域南部的北塔山高山区融雪水、融冰水、大气降水是区域地下水的主要补给源，其次是北部小哈甫提克山高山区基岩裂隙水的补给。

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，地下水运动的总体流向由南向北径流，但受地形切割影响或不同透水性岩层（隔水层）的阻隔作用，以及受区域阻水断层的影响，多以泉水的形式向沟谷排泄。

泉水顺地势由南向北运移的过程中在地势较低处，一部分沿途补给具备储水条件的第四系松散物中，形成第四系孔隙水；另一部分则在在河流切割基岩段直接或间接渗入补给区域地下水。二叠系含煤岩系地下水以孔隙、裂隙潜水等方式顺岩层倾向缓慢运移，基岩裸露地段的垂直蒸发或植物蒸腾、泉水是其主要的排泄方式。

总体上区域地下水补、径、排条件一般。

6.2.2 矿区地质与水文地质条件

6.2.2.1 矿区地层与构造

1、矿区地层

矿区范围内仅西北部、东南部少数区域有上二叠统黄梁沟组下段 (P_3hl)、中上三叠统克拉玛依组 (T_{2-3k}) 基岩出露，矿区东部外围有下石炭统黑山头组 (C_{1h}) 基岩出露，矿区西南边界有上泥盆统江孜尔库都克组 (D_3C_1J) 地层出露，其余区域属于隐伏区，大部分被第四系覆盖。

根据地质填图、钻孔揭露，矿区内 1000m 以浅的地层由老到新依次划分为：

上泥盆统江孜尔库都克组 (D₃C₁J)、下石炭统黑山头组 (C₁h)、下二叠统哈尔加乌组 (P₁h)、上二叠统黄梁沟组 (P₃hl)、中上三叠统克拉玛依组 (T₂₋₃k)、上更新统新疆群 (Qp³X) 及全新统 (Qh^{al+pl}) 冲积物、洪积物等。含煤地层为上二叠统黄梁沟组下段 (P₃hl¹)、上二叠统黄梁沟组上段 (P₃hl²)。详见矿区地层简表 (表 6-2-2)。地层由老到新分述如下:

表 6-2-2 矿区地层简表

界	系	统	组	段	钻孔穿层厚度 (m)	
					最小-最大	平均 (孔数)
新生界 Kz	第四系 (Q)	全新统 (Qh ^{al+pl})			1-77.37	16.96(38)
		上更新统 (Qp ³ X)			0.90-60.00	14.58(24)
中生界 Mz	三叠系 (T)	中-上统 (T ₂₋₃)	克拉玛依组 (T ₂₋₃ k)	中段 (T ₂₋₃ k ²)	143.00-266.11	204.55(2)
				下段 (T ₂₋₃ k ¹)	344.42-404.71	371.76(4)
古生界 Pz	二叠系 (P)	上统 (p ₃)	黄梁沟组 (P ₃ hl)	上段(P ₃ hl ²)	170.67-561.97	304.25(17)
				下段(P ₃ hl ¹)	31.66-525.9	334.08(18)
	石炭系 (C)	下统 (C ₁)	黑山头组 (C ₁ h)		3.38-203.97	61.69(14) 未穿透
	泥盆系 (D)	上统 (D ₃)	江孜尔库都克组 (D ₃ C ₁ J)		12.23-63.77	30.28(3) 未穿透

(1) 上泥盆统江孜尔库都克组 (D₃C₁J)

在矿区西南部边界处地表出露, 矿区范围内出露面积约 0.24km²。钻孔揭露可见, 与上覆下石炭统黑山头组 (C₁h) 呈角度不整合接触。岩性主要为灰褐-灰白色砂砾岩、含砾粗砂岩与深灰色凝灰质细砂岩互层。钻孔揭露地层真厚度为 12.23-63-77m (未见底)。

(2) 下石炭统黑山头组 (C₁h)

在矿区内地表未出露, 矿区外围东部地表出露, 出露面积约 10.93 km²。钻孔揭露可见, 与上覆上二叠统黄梁沟组下段 a 段 (P₃hl^{1a}) 呈角度不整合接触。岩性主要为灰绿色砾质不等粒凝灰质砂岩、凝灰质细砾岩、含砾不等粒凝灰质砂岩、角砾凝灰岩等, 该套地层构成了本矿区基底地层。钻孔揭露地层真厚度为 3.38-203.97m (未见底)。

(3) 上二叠统黄梁沟组 (P₃hl)

①上二叠统黄梁沟组下段 (P₃h¹)

在矿区内西部三个泉煤矿出露,是本区的主要含煤地层。与下伏下石炭统黑山头组 (C₁h) 呈角度不整合接触,与上覆上二叠统黄梁沟组上段 (P₃h²) 整合接触。岩性主要为灰色泥质粉砂岩、深灰色、深灰黑色炭质泥岩,局部揭露点含薄层砾岩,多层煤层发育。钻孔揭露地层真厚度为 31.66-525.9m,平均真厚度 334.08m。其中 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5 号煤层计 20 层分布于此地层中。

②上二叠统黄梁沟组上段 (P₃h²)

在矿区内奥依托朗格煤矿南部出露,与下伏上二叠统黄梁沟组下段 (P₃h¹) 整合接触,与上伏中上三叠统克拉玛依组下段 (T₂₋₃k¹) 呈平行不整合接触。钻孔揭露岩性主要是底部为巨厚层状砂砾岩,砾石成分复杂,磨圆好,具正粒序层理,向上过渡为含砾粗砂岩及中细粒砂岩,含砾粗砂岩内平行层理发育。钻孔揭露该地层真厚度为 170.67-561.97m,平均真厚度为 304.25m。其中 15 号、16 号煤层分布于此地层中。

(4) 中上三叠统克拉玛依组 (T₂₋₃k)①中上三叠统克拉玛依组下段 (T₂₋₃k¹)

在矿区南部、东部出露,与下伏上二叠统黄梁沟组上段 (P₃h¹) 平行不整合接触,钻孔揭露该层段岩性以巨厚层状紫红色含粉砂质泥岩、紫红色泥岩为主的细碎屑岩和泥岩,夹薄层状复成分砾岩,两种岩性交替出现,含特征的玛瑙砾石层。钻孔揭露该地层真厚度为 344.42-404.71m,平均真厚度为 371.76m。

②中上三叠统克拉玛依组中段 (T₂₋₃k²)

在矿区内无出露,矿区外围南部、西部出露,岩性以黄绿色细粒岩屑砂岩、灰绿色钙质中细粒岩屑砂岩、黄绿色含砾粗中粒岩屑砂岩等与紫红色泥岩、土黄色砂质粉砂岩等细碎屑岩交替发育为主,相比下段碎屑岩粒度变细。钻孔揭露该地层真厚度为 143.00-266.11m,平均真厚度为 204.55m。

(5) 上更新统新疆群 (Qp³X)

大面积分布在勘查区北部山前戈壁带。岩性为一套松散-半胶结的亚砂土、砾石。棱角状,分选性差。钻孔揭露该地层真厚度为 0.90-60m,平均真厚度为 14.58m。

(6) 全新统冲洪积层 (Qh^{al+pl})

主要由砂及少量砾石和粘土组成的现代河床或干沟，砾石磨圆中等，地表见洪水冲刷痕迹。钻孔揭露该地层真厚度为 1.00-77.37m，平均真厚度为 16.96m。

2、矿区构造

(1) 褶皱

矿区内发现的褶皱有 2 条，编号分别为 W1、M1。分述如下：

①W1 向斜：位于矿区东部的奥依托朗格煤矿勘查区附近，轴向北西，两翼基本对称，地层倾角 20-32°，区内延展长度 2643m，幅值 345m。

②M1 背斜：位于矿区东部的奥依托朗格煤矿勘查区中部，轴向北西，两翼不对称，南翼地层倾角 38-62°，北翼地层倾角 29-40°，区内延展长度 3052m，幅值 142m。

(2) 断层

矿区及临近周边发育落差大于 100m 的断层 8 条。编号分别为 F1、F2、F3、F4、F6、DF1、DF2、DF3，见表 6-2-3，分述如下：

①F1 逆断层：分布于矿区西南部，矿区内走向长约 14km，平面形态呈蛇曲状展布，总体走向西北-东南，断裂面倾向东北，倾角约 74-81°，基本查明，属可靠断层。

②F2 正平移断层：分布在矿区西边界，走向近于南北，区内长度达 5km，断裂面倾向正东，倾角约 74-81°，平移断距 720m 左右，基本查明，属可靠断层。

③F3 逆断层：位于矿区北边界，走向为北西，倾向 212°，倾角 54-80° 左右，落差 >400m，区内延伸长度 13902m，基本查明，属可靠断层。

④F4 逆断层：分布在矿区西边界外围西部，走向近于南北，区内长度达 7.5km，断裂面倾向正东，断距 100-400m 左右，错断上二叠统黄梁沟组（P3hl）地层。初步查明，属较可靠断层。

⑤F6 逆断层：贯穿全矿区中部，走向为北北西，倾向南西西，倾角 60-81° 左右，东南部钻孔未见下盘，落差 >400m，区内延伸长度 16Km，初步查明，属较可靠断层。

⑥DF1 断层：逆断层，位于矿区东部的奥依托朗格煤矿勘查区南部，走向为北西，倾向北东，倾角 72-77° 左右，落差 100-400m，区内延伸长度 3194m，基本查明，属可靠断层。

⑦DF2 断层：逆断层，位于矿区东部的奥依托朗格煤矿勘查区中部，总体地

层倾角较缓，走向为北西，倾向南西，倾角 53-60° 左右，落差 120-300m，区内延伸长度 6690m，基本查明，属可靠断层。

⑧DF3 断层：逆断层，位于矿区东部的奥依托朗格煤矿勘查区东南部的露头附近，断层的西段下盘与露头接触，东段上盘与露头接触。走向为北西-西，倾向北东-北，倾角 74° 左右，落差 110-120m，区内延伸长度 1595m，基本查明，属可靠断层。

表 6-2-3 矿区主要断层情况一览表

序号	断层编号	断层性质	落差 (m)	走向 (°)	倾向 (°)	倾角 (°)	矿区内延伸长度 (m)	查明程度	切割煤层	可靠程度
1	F1	逆断层	200	146	56	74-81	14083	基本查明	1-6 号煤	可靠断层
2	F2	正平移断层	50	179	89	68-78	5254	基本查明	所有煤层	可靠断层
3	F3	逆断层	0-207	122	212	54-80	13902	基本查明	所有煤层及基底	可靠断层
4	F4	逆断层	100-400	173	83	55-65	5558	初步查明	所有煤层	较可靠断层
5	F6	逆断层	202-417	168	78	60-81	9310	初步查明	所有煤层及基底	较可靠断层
6	DF1	逆断层	100-400	137	47	72-77	3194	查明	所有煤层	可靠断层
7	DF2	逆断层	120-300	121	211	53-60	6690	查明	所有煤层	可靠断层
8	DF3	逆断层	110-120	107	197	74	1595	查明	14-15 号煤	可靠断层

3、矿区岩浆岩

矿区内未见岩浆岩。

矿区地层综合柱状图和地形地质图见图 6-2-2、图 6-2-3。

6.2.2.2 矿区水文地质条件

1、含（隔）水层

矿区共划分了 7 个含(隔)水层，见表 6-2-4。矿区水文地质图见图 6-2-4。

表 6-2-4 矿区含（隔）水层组划分一览表

序号	地层时代	含（隔）水层组编号	含（隔）水层名称
1	Q	HT	第四系松散岩类透水不含水层
2	Q	H1	第四系全新统冲洪积砂砾石层潜水中等~强富水性含水层
3	T _{2-3k}	G1	三叠系中上统克拉玛依组相对隔水层
4	P _{3h1^{lb}}	H2-1	二叠系上统黄梁沟组下段 b 段承压裂隙弱富水性含水层
5	P _{3h1^{la}}	H2-2	二叠系上统黄梁沟组下段 a 段承压裂隙弱富水性含水层
6	C _{1h}	H3	石炭系下统黑山头组凝灰岩类含水层
7	D _{3kx}	H4	泥盆系江孜尔库都克组凝灰岩类含水层

(1) 第四系松散岩类透水不含水层 (HT)

广泛分布于矿区山梁台地,位于地下水静止水位以上。由浅黄色亚砂土、粉土构成,垂向节理较发育,一般厚度在 6.07~77.37m 之间。具有一定的透水能力,无隔水底板。

(2) 第四系全新统冲洪积砂砾石层潜水中等~强富水性含水层 (H1)

主要由砂及少量砾石和粘土组成的现代河床或干沟,地表见洪水冲刷痕迹。根据 12-5 号钻孔抽水试验数据,含水层厚度 12.55m,地下水静水位埋深 7.28m,标高 904.822m。涌水量 Q 为 0.1483~1.1975L/s,单位涌水量 (q) 为 0.0278~0.0383L/(s·m),渗透系数 K 为 0.1722~0.2009m/d,极强富水性,总体划分为潜水中等~强富水性含水层。总硬度 (CaCO₃ 计) 为 320.30~1030.80mg/L,溶解性总固体 1041.60~3305.10mg/L, pH=7.61~8.13,水化学类型为 SO₄-Na·Ca 型。

(3) 三叠系中上统克拉玛依组相对隔水层 (G1)

广泛分布于矿区南部边界一带,平均厚度 278.97m。隔水层位于三叠系中上统克拉玛依组的中~上部,岩性主要为巨厚层状含粉砂质泥岩、泥岩,少见裂隙及节理发育。

(4) 二叠系上统黄梁沟组承压裂隙弱富水性含水层 (H2)

① 二叠系上统黄梁沟组上段承压裂隙弱富水性含水层 (H2-1)

矿区全区发育,含 15 号可采煤层。含水介质主要由巨厚层状砂砾岩、含砾粗砂岩、中砂岩及煤层组成。10-3、10-5、12-4、13-9 孔抽水试验结果显示,静水位标高 894.47~922.4m,含水层厚度 90.8~394.61m,单位涌水量 q 为 0.001~0.0799L/(m·s),弱富水性,渗透系数 K 为 0.0002~0.0566m/d,划分为弱富水性的承压水含水层。水化学类型为 SO₄·Cl-Ca、SO₄-Na、Cl-Ca 类型,总硬度 (CaCO₃ 计) 为 90.10~387.8mg/L,溶解性总固体为 1570.90~2067.80mg/L, pH 值为 8.01~9.75。

② 二叠系上统黄梁沟组下段承压裂隙弱富水性含水层 (H2-2)

矿区全区发育,1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14 号可采煤层均位于该层段。含水介质主要由砾岩及煤层组成。10-6、12-1、12-4、S7-5、S7-7 孔抽水试验结果显示,静水位标高 908.383~1136.908m,含水层厚度 26.38~287.54m,单位涌水量 q 为 0.00098~0.0464L/(m·s),弱富水性,渗透系数 K

为 0.0017~0.1738m/d, 划分为弱富水性的承压水含水层。水化学类型为 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na}$ 类型, 总硬度 (CaCO_3 计) 为 192.20~460.40mg/L, 溶解性总固体为 1579.00~2441.60mg/L, pH 值为 8~8.45。

(5) 石炭系下统黑山头组凝灰岩类含水层 (H3)

矿区东部广泛隐伏发育, 钻孔揭露厚度 3.38~203.97m (未见底)。岩性主要为砾质不等粒凝灰质砂岩、凝灰质细砾岩、含砾不等粒~砂岩、角砾凝灰岩等。

(6) 泥盆系江孜尔库都克组凝灰岩类含水层 (H4)

矿区南边界广泛隐伏发育, 钻孔揭露厚度 12.23-63.77m (未见底)。岩性主要为灰褐-灰白色砂砾岩、含砾粗砂岩与深灰色凝灰质细砂岩互层。

2、地下水与地表水及各含水层 (段) 间的水力联系

(1) 地下水与地表水间的水力联系

① 矿区内无常年性河流及季节性河流。

② 矿区东南部出露有泉水 4 处, 泉水在地势低洼处形成的形成潜流并自西北向东南缓慢运移, 一部分耗于雨后强烈的蒸发, 一部分直接补给第四系含水层 (H1)。

③ H1 含水层出露于地表并接受大气降水直接补给。雨洪季节的大气降水在矿区地势低洼处形成的短暂水体, 在自西北向东南宣泄过程中, 大部分耗于雨后强烈的蒸发, 一部分直接补给第四系含水层 (H1), 一部分间接入渗补给二叠系含水层 (H2)。大气降水对矿区煤矿床地下水和第四系含水层的补给有限。

(2) 含水层之间的水力联系

垂向空间上 H1 含水层与 H2 含水层之间, 发育有平均厚度 278.97m 的 G1 隔水层。在 G1 隔水层赋存地段, H1 与 H2 水力联系不密切; 二者直接相接地段, H1 下渗补给 H2, 二者水力联系密切。

(3) 煤系含水层内部的水力联系

矿区各可采煤层均为 H2 含水层, 煤层开采后导水裂缝带发育程度显著加剧了 H2-1、H2-2 含水层内部的水力联系。

3、矿区地下水补、径、排条件

矿区地下水主要补给源为大气降水、融化雪水、地表水 (泉水), 其中大气降水和融化雪水通过基岩风化裂隙、构造裂隙和烧变岩裂隙垂直入渗补给煤系含水层; 泉水则通过第四系砂砾石层入渗补给下伏基岩含水层。因本区气候干燥、

降水分布不均匀，降水期多集中 7~8 月份，故各含水层含水性也具较明显的时段性，7~8 月份含水层含水量最大，10 月份至翌年 3 月最小；枯水期煤系地层含水层的补给源相对匮乏；当大气降水丰沛时形成短暂水体汇集在矿区各冲沟，由西北向东南形成短暂地面水流，一部分耗于强烈的蒸发，少量渗入补给第四系及煤系基岩，其余沿地形向东南排泄。

矿区地下水总体表现为由西北向东南径流。消耗于深部的裂隙是地下水排泄的方式之一；未来矿井疏干排水将成为主要的地下水排泄方式。在地层深部，由于裂隙不发育，在垂向上，埋藏越深径流条件越差，地下水补给微弱，通道不畅，运移迟缓。

6.2.3 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是建设施工人员生产和生活中所产生的废水及生活垃圾。

(1) 施工人员产生的生活污水较少，所含污染物主要是悬浮物、化学需氧量、生化需氧量及氨氮等，设生活污水处理站处理生活污水（主要为食堂污水和洗漱水），处理后的中水全部用于外排土场和采掘场降尘洒水使用。一般情况下建设期生活污水不会影响地下水。

(3) 建设期生产用水主要是施工材料与设备冲洗、冷却用水以及混凝土搅拌与养护过程用水。废水所含污染物主要是 SS 和石油类。需要设截档水沟和沉淀池，经沉淀后可回用于生产基础建设过程，对环境影响较小。

(3) 建设期固体废弃物需要及时得到处理，固废临时存放区需要做好防渗、防雨等环保措施，防止固废渗滤液下渗或随地表径流污染地下水。

正常情况下生产生活污水和固废在处理得益的情况下不会污染地下水，一般情况下建设期不会对地下水环境造成直接影响。

6.2.4 煤炭开采对地下水的影响预测与分析

6.2.4.1 露天开采对地下水环境的影响分析

1、地下水环境影响范围预测

(1) 影响半径计算

项目开采造成地下水水位变化区域范围可用影响半径来表示。公式如下：

$$R = 2S\sqrt{HK} \quad (\text{潜水含水层})$$

$$R = 10S\sqrt{K} \quad (\text{承压水含水层})$$

式中：R——影响半径，m；

K——渗透系数，m/d；

S——水位降深，m；

H——含水层厚度，m。

本区可采煤层为1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5、15号共21层，其中，1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5煤层分布于上二叠统黄梁沟组下段（P₃h¹）地层中，15号煤层分布于上二叠统黄梁沟组上段（P₃h²）地层中。露天开采直接剥离煤层上覆表土和岩层，煤层上覆含水层及煤系含水层全部受到破坏，本区受露天开采影响的含水层包括：第四系全新统冲洪积砂砾石层潜水含水层（H1）、二叠系上统黄梁沟组上段承压裂隙含水层（H2-1）及二叠系上统黄梁沟组下段承压裂隙含水层（H2-2）。根据勘察报告，选取12-5、10-3、10-5、10-6、12-1、12-4、13-9、S7-5和S7-7钻孔结果计算露天煤矿开采对地下水含水层的影响半径。具体计算结果表6-2-5。

表 6-2-5 影响半径计算结果表

含水层	煤矿	钻孔	水位降深 (m)	渗透系数 (m/d)	最大影响半 径 (m)
第四系全新统含水层 (H1)	奥依托 朗格煤 矿	12-5	12.44	0.2009	39.33
二叠系上统黄梁沟组 上段承压裂隙含水层 (H2-1)		10-3	583.24	0.0002	82.48
		10-5	339.34	0.0566	807.32
		13-9	401.58	0.0048	278.22
二叠系上统黄梁沟组 下段承压裂隙含水层 (H2-2)		10-6	618.291	0.0247	971.72
		12-1	356.43	0.1738	1485.93
		12-4	546.35	0.0084	500.74
		三个泉 露天矿	S7-5	736.908	0.00173
S7-7			647.11	0.0018	274.55

计算得出奥依托朗格煤矿露天开采区地下水最大影响半径为1485.93m，三个泉露天开采区地下水最大影响半径为306.50m。

(2) 煤炭开采对水量的影响分析

露天煤炭开采造成第四系全新统冲洪积砂砾石层潜水含水层（H1）、二叠

系上统黄梁沟组上段承压裂隙含水层 (H2-1) 及二叠系上统黄梁沟组下段承压裂隙含水层 (H2-2) 中的地下水将以矿坑涌水的形式被抽排至煤矿矿坑水处理站处理后优先回用, 剩余部分通过排水管网外送至矿区矿坑水综合利用项目统筹利用。三个泉露天矿矿坑水量为 $5110\text{m}^3/\text{d}$ 、奥依托朗格煤矿矿坑水量为 $8840\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、露天开采对含水层的影响

本区可采煤层共 21 层, 其中, 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、14-2、14-3、14-4、14-5 煤层分布于上二叠统黄梁沟组下段 (P_3h1^1) 地层中, 15 号煤层分布于上二叠统黄梁沟组上段 (P_3h1^2) 地层中。本区受露天开采影响的含水层包括: 第四系全新统冲洪积砂砾石层潜水含水层 (H1)、二叠系上统黄梁沟组上段承压裂隙含水层 (H2-1) 及二叠系上统黄梁沟组下段承压裂隙含水层 (H2-2)。由于露天开采范围内煤层上覆表土和岩层全部剥离, 采场内地下水水位疏降到煤层底板标高以下, 煤层上覆含水层及煤系含水层全部受到破坏, 地下水的运行状态被改变, 大量的地下水在重力的作用下汇集矿坑。随着矿坑水的不断外排, 地下水水位不断下降, 地下水资源量不断减少, 形成以露天采场为中心的水位降落漏斗, 随着采场的不断推进和地下水资源的不断外排, 水位降落漏斗不断扩大。但在开采结束一段时间后, 地下水水位会缓慢恢复。井田内含水层水质较差, 不具有供水意义。

(1) 对第四系含水层的影响

矿区内第四系广泛分布, 几乎覆盖整个矿区, 该含水岩组可细分为: 第四系松散岩类透水不含水层 (HT) 和第四系全新统冲洪积砂砾石层潜水含水层 (H1)。第四系松散岩类透水不含水层广泛分布于矿区山梁台地, 由浅黄色亚砂土、粉土构成, 位于地下水静止水位以上, 具有一定的透水能力, 因无隔水底板, 形成透水不含水层; 第四系全新统冲洪积砂砾石层潜水含水层主要分布在砂及少量砾石和粘土组成的现代河床或干沟, 地表见洪水冲刷痕迹, 中等~强富水性。

三个泉露天开采范围主要分布有第四系更新统透水不含水层, 奥依托朗格露天开采范围内主要分布有第四系全新统孔隙潜水含水层, 煤炭开采后, 直接剥离煤层以上地层, 第四系更新统透水不含水层及第四系全新统孔隙潜水含水层均遭到破坏, 因此, 评价认为露天煤炭开采对第四系潜水含水层影响较大。

(2) 对煤系含水层的影响

本矿区 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12-1、12-2、12-3、13、14-1、

14-2、14-3、14-4、14-5 煤层分布于二叠系上统黄梁沟组下段承压裂隙含水层 (H2-2)中, 15 号煤层分布于二叠系上统黄梁沟组上段承压裂隙性含水层(H2-1)中, 均为弱富水含水层。由于煤层上覆表土和岩层全部剥离, 1 煤以上的煤系含水层全部被破坏, 含水层中地下水向矿坑汇集, 地下水水位降至 1 煤层底板标高以下, 以矿坑水排出。奥依托朗格煤矿露天开采区疏干影响半径最大约为 1485.93m, 影响面积约 37.020km²; 三个泉露天开采区疏干影响半径最大约为 306.50m, 影响面积约 14.764km², 三个泉和奥依托朗格煤矿露天开采疏干影响范围见图 6-2-5。

6.2.4.2 露天开采对地下水水质的影响分析

1、矿坑水与生活污水对地下水水质影响分析

露天矿、选煤厂、非煤设施等各单位的污、废水主要包括生活污水、生产废水、采掘场疏干排水、采掘场矿坑排水等。

矿区矿坑排水量预计达 13950m³/d, 规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿分别设置 1 座(预处理规模为 12000m³/d、7000m³/d, 深度处理规模为 8100m³/d、4900m³/d)的矿坑水处理站, 采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒+深度处理”净化方法, 处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)及《城市污水再生利用·城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)的要求, 用于一般生产、消防、防尘用水, 剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

矿区生活污水量采暖期(非采暖期)755.0m³/d(722.6m³/d), 其中三个泉露天煤矿生活污水采暖期(非采暖期)产生量为 347.0m³/d(336.1m³/d), 奥依托朗格煤矿生活污水采暖期(非采暖期)产生量为 408.0m³/d(386.5m³/d)。三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿工业场地分别设置 1 座规模为 480m³/d、600m³/d的生活污水处理站, 采用 A²/O+MBR”工艺, 生活污水处理后满足《城市污水再生利用·城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)相关标准, 处理后的水全部用于选煤厂生产用水、采掘场及外排土场抑尘洒水、绿化用水。

因此, 在正常情况下, 煤炭开采产生的废污水对水环境的影响很小。为防范污水处理站事故排水对水环境造成污染影响, 建议各场地设置事故污废水收集池, 事故工况下污废水进入收集池暂存, 及时修复水处理设备, 保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用不外排。

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 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ”的防渗技术要求。各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、外排土场浸溶水对地下水水质影响分析

露天矿的剥离物由煤层围岩及夹石组成，岩性为砂岩及泥岩，并混有一定杂煤。剥离土岩均为一般 I 类固废，其淋溶水污染物浓度不超过危废浸出试验标准，由于天然条件下地下水含水层岩土即为剥离岩土层，据此分析在将剥离物重新在排土场进行堆积后，排土场浸溶水形成地下水水质的条件与天然条件下总体上变化不大，渗入地下对地下水水质造成污染影响很小。

当地降水量少，蒸发强烈，一般情况下，一次降水对集中堆存的剥离土岩润湿都十分困难，难以形成渗水。在排土场周围设置截排洪工程后，暴雨时产生的地表径流汇不到排土场中去，不会出现浸泡水下渗的情况。

总之，露天矿产生的剥离物淋溶水对地下水产生污染影响较小。

3、采空区积水对地下水水质的影响

根据地质勘探报告，矿区及周边均未发现生产矿井与小窑，但矿区东部存在一处采空区，为 2013 年-2016 年历史遗留的露天采坑，估算采坑积水量 275.5 万 m^3 。采坑积水是其下部及邻近地段二叠系上统黄梁沟组下段含煤地层的直接充水水源之一。评价建议煤矿采掘前及时对采矿积水进行有限治理，防止采空区积水对地下水水质造成影响。

6.2.4.3 露天开采对泉水的影响分析

根据现场调查，矿区东南部出露有泉水 1 处（编号为泉 1），矿区西部边界附近出露有泉水 3 处（编号为 2-4），主要为动物饮用。见表 6-2-6，与矿区及地下水疏干影响范围的位置关系见图 6-2-6。

表 6-2-6 矿区泉水调查成果简表

编号	出露层位	类型
泉1	Q	下降泉
泉2	Q	下降泉
泉3	Q	下降泉
泉4	D ₃ C _{1j} ¹	上升泉

泉水 1-3 出露含水层为第四系全新统冲洪积砂砾石层潜水含水层，在地势低洼处形成潜流，泉水 4 出露含水层为泥盆系江孜尔库都克组凝灰岩类含水层，受

地形侵蚀切割揭穿含水层地下水溢出成泉。本区地下水补给源主要为大气降水、融化雪水、地表水（泉水），其中大气降水和融化雪水通过基岩风化裂隙、构造裂隙和烧变岩裂隙垂直入渗补给煤系含水层，泉水则通过第四系砂砾石层入渗补给下伏基岩含水层，泉水随季节变化较大。

本区露天矿开采主要造成第四系全新统冲洪积砂砾石层潜水含水层以及二叠系上统黄梁沟组承压裂隙含水层含水层中地下水疏干，根据上面对影响半径计算可知，泉 1-2 均位于地下水疏干影响半径内，因此露天开采对泉水的影响较大。因此，评价提出布置人工饮水点为动物供水，保证动物饮水安全。

6.3 地表水环境影响预测与评价

矿区内无常年性河流，多为间歇性水系，区内只有暴雨冲刷地面所形成的一些西-东向的冲沟，仅在雨季时冲沟内有短暂洪流。

6.3.1 建设期对地表水的影响分析

建设期施工人员会产生一定量的生活污水，所含污染物主要是有机物（如蛋白质、碳水化合物、脂肪、尿素、氨氮等）和大量病原微生物（如寄生虫卵和肠道传染病病毒等）等。处理后的中水全部用于矿区绿化、道路浇洒、选煤厂生产补充水等，不外排。正常情况下对环境影响较小。

建设期生产用水主要是施工材料及设备冲洗、冷却用水；混凝土搅拌与养护过程用水。废水所含污染物主要是 SS 和石油类。需要设截档水沟和沉淀池，经沉淀后可回用于生产基础建设过程，严禁随意排放。正常情况下对环境影响较小。

在露天煤矿建设期，建设单位应加强施工管理，避免污废水无组织排放对区域地表水环境造成影响。原则上要求污废水处理构筑物及设施提前修建，先于主体工程完成，建设期后期污废水即可进行处理回用，减少对区内地表水环境的影响。

6.3.2 运营期对地表水的影响评价

6.3.2.1 污废水排放对地表水环境影响分析

露天矿、选煤厂、非煤设施等各单位的污、废水主要包括生活污水、生产废水、采掘场疏干排水、采掘场矿坑排水等。生活污水质的基本类型与城镇生活污水相接近；矿坑排水主要污染物为固体悬浮物，有机物。矿区用水具体情况见表

2-2-21。

1、矿坑水处理

矿区矿坑排水量预计达 13950m³/d，规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿分别设置 1 座（预处理规模为 12000m³/d、7000m³/d，深度处理规模为 8100m³/d、4900m³/d）的矿坑水处理站，采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒+深度处理”净化方法，处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）及《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的要求，用于一般生产、消防、防尘用水，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

2、生活污水处理

矿区生活污水量采暖期（非采暖期）755.0m³/d（722.6m³/d），其中三个泉露天煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 347.0m³/d（336.1m³/d），奥依托朗格煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 408.0m³/d（386.5m³/d）。三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿工业场地分别设置 1 座规模为 480m³/d、600m³/d 的生活污水处理站，采用“A²/O+MBR”工艺，生活污水处理后满足《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相关标准，处理后的水全部用于选煤厂生产用水、采掘场及外排土场抑尘洒水、绿化用水。

3、事故情况下污废水排放对水环境的影响分析

本项目可能的风险事故主要是矿坑水和生活污水处理系统出现故障时外排。

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

综上所述，本矿区废水在采取了有效的处理及复用水措施后，不论是正常情况下，还是事故情况下均能实现“零排放”，对区域地表水环境产生的影响较小。

6.3.2.2 煤矿开采对季节性水流的影响分析

根据地质报告，矿区内无常年性地表河流；矿区中部发育多条北西至南东向的小型季节性冲沟，每年 4-5 月雪融期及 7-8 月雨洪期沟谷内有短暂的水流，其余时节多为干涸状态。煤矿开采后，将对采区内的季节性沟谷造成破坏。因此，评价建议在采区上游对季节性水流设置导水渠，改变水流流向，最大程度保护季节性水流不受矿区开采影响。

6.4 大气环境影响预测与评价

6.4.1 区域地面气象资料

根据项目所在地理位置,本次评价污染气象资料采用北塔山气象观测站近年大气常规观测资料,符合 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则·大气环境》中的相关要求,观测数据可满足本项目大气环境影响预测分析的需要。

1、多年气象特征分析

项目所在区属大陆性温带干旱型气候,在北塔山脚下。根据北塔山气象站 2005~2024 年 20 年气象统计结果,当地多年平均气温 3.8℃,极端最高气温为 34.3℃,极端最低气温为-34.3℃。年均相对湿度为 47.8%。年均降水量为 191.1mm,2024 年全年降水天数为 161 天。多年出现频率最高的风向为 E,出现频率为 12.1%。累年气候气象参数统计结果见表 6-4-1。

2、常规地面气象资料分析

本次评价收集了北塔山气象站 2024 年全年每天 24 小时的地面气象数据,气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

6.4.2 大气污染潜势分析

项目大气污染源主要为采掘场地表剥离、钻孔、爆破、装卸、运输作业时产生的粉尘;排土场剥离物运输、堆放产生的扬尘;煤炭输送、转载、风选及储存产生的粉尘,主要为无组织面源。

规划矿区地面风速偏低,年平均风速 2.78m/s,虽然较低风不利于大气污染物的扩散稀释,但风速与矿区的扬尘量成正比,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。

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

综合分析,规划矿区污染气象特征有利因素较多,在各项环境保护措施和设施落实到位的情况下,矿区大气污染是可以得到有效控制的。

6.4.3 锅炉大气污染影响分析

本次规划三个泉矿区全部采用清洁能源供暖,不存在因锅炉烟气排放所造成的大气污染问题。

6.4.4 选煤厂粉尘影响分析

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“06 煤炭开采和洗选业行业系数手册”,本次采用保守测算,按手册中产物系数 0.72kg/t-原料,综合除尘效率按 99.9%计算,则选煤厂无组织粉尘排放量为 6.48t/a。

环评要求选煤厂带式输送机、仓储结构需采用全封闭措施;筛分破碎系统设置集尘罩将粉尘收集后,通过管道送至末端布袋除尘器处理后外排;在原煤缓仓仓上机头、仓下给煤机落料点,块煤仓仓上机头、风选车间卸煤和落煤点等产尘点均配置干雾抑尘装置,喷雾的喷头与煤流方向呈 45 度夹角,对准落煤处,喷雾要求覆盖整个产尘点,采取以上抑尘措施减少扬尘量,使选煤厂排尘浓度控制在 80mg/m³ 以下,满足《煤炭工业污染物排放标准》的标准限值。

6.4.5 煤炭储存、输送与转载过程扬尘对环境空气的影响分析

对于煤炭场内储存和输送,只要选择合理的储存和输送方式和必要的治理措施,其扬尘对环境空气的影响可有效控制,一般情况下对大气环境的影响较小。矿区煤炭储存、输送与转载扬尘对环境空气的影响分析结果见表 6-4-7。

表 6-4-7 煤炭转储运过程扬尘环境空气影响分析表

类别	方式与特征	治理措施	影响分析
煤炭储存	采用全封闭式筒仓进行存储	全封闭结构,仓上设喷雾洒水除尘设施	全封闭+喷淋洒水装置,对环境空气质量影响轻微
场内输送	带式输送机栈桥运	采用全封闭结构,并在转载点处设置喷淋洒水装置	全封闭+喷淋洒水装置,抑制煤尘扩散,对环境影响小
外运	带式输送机栈桥运+汽车外运	全封闭厢式车运输,车辆限速、限载	全封闭,逸出煤尘很少,对环境影响小
场外道路	硬化路面、定期清扫、洒水	对场外道路定期洒水和清扫,加强对道路的维护,保证其路面处于完好状态	平整完好的路面可以大大减少汽车扬尘量,同时在清扫后洒水,抑尘效率能达到 90% 以上

6.4.6 露天矿扬尘对环境空气的影响分析

本次规划新建奥依托朗格煤矿和三个泉露天煤矿均为露天矿，露天矿采装以及排土环节中产生大量粉尘，评价对露天采掘场与排土场粉尘影响进行预测。

1、污染源分析

奥依托朗格煤矿拟设 1 个采掘场，面积 10.52km²，三个泉露天煤矿拟设 1 个采掘场，面积 9.79km²。露天矿剥离物在装卸过程中由于落差及撞击会产生扬尘。扬尘产生量的大小与装卸高度、地面平均风速、物料含水率等有关。

采用以下公式进行计算分析。

采用公式： $Q=0.03 \cdot V^{1.6} H^{1.23} \cdot e^{0.28W} \cdot G \cdot f \cdot a$

计算参数：Q——扬尘量，kg/a；

V——风速，m/s；

H——装卸高度；

W——含水率；

G——年剥离装卸量；

f——大风天气的频率；

a——大气降雨修正系数。

经计算，装卸过程 TSP 产生量为 86.44t/a，通过减少卸载高度，并在装卸工作面设置洒水车及洒水管线等降尘措施，在增湿的条件下，可有效降低采装作业的产尘量，采取上述措施后，抑尘效率 90%，则本项目采装过程排放的 TSP 为 8.64t/a。

拟设采掘场排放参数见表 6-4-8。

表 6-4-8 采掘场排放参数表

污染源	类型	中心点相对坐标/m	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
							TSP
奥依托朗格煤矿采掘场	面源	-1385,998	934	0	5280	正常	0.91
三个泉露天煤矿采掘场	面源	6102, -3682	1154	0	5280	正常	0.73

奥依托朗格煤矿和三个泉露天煤矿各拟设 1 个排土场，面积分别为 13.57km²、16.50km²。排土场在风力作用下的起尘量取决于土岩外部堆放区与风向的夹角、物料的比重、粒径分布、风速大小、物料含水率等多种因素，参考清

华大学试验模式进行估算，计算公式如下：

$$Q_m = 11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w}e^{-0.55(V-0.07)}$$

其中： Q_m ——土岩外部堆放区起尘量，mg/s；

U ——临界风速，m/s；

S ——料堆表面积；

w ——空气相对湿度；

V ——物料湿度。

经计算，排土场 TSP 产生量为 2184.42t/a，可以通过及时推平、分层压实、洒水、减少排土场外坡角度、覆盖砾石层来有效控制排土场扬尘污染，抑尘效率达 80%，采取措施后 TSP 为 436.88t/a。

拟设排土场排放参数见表 6-4-9。

表 6-4-9 排土场排放参数表

污染源	类型	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
		X	Y				TSP
奥依托朗格煤矿排土场	面源	3723	2104	965	100	8760	24.12
		2900	-995				
		1087	-2525				
		2463	-3978				
		3530	-2949				
		3491	-2255				
		4186	-1676				
		5819	-2370				
		5754	805				
三个泉露天煤矿排土场	面源	1087	3782	1063	100	8760	25.76
		315	3100				
		-893	3152				
		-623	1609				
		1408	-436				
		-57	-1323				
		1100	-2544				
		2900	-1014				
		3684	2097				

6.5 土壤环境影响分析

6.5.1 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。

6.5.1.1 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。

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。

6.5.1.2 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、BOD₅ 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。

6.5.2 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的影响分析

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。

本次评价委托山西省地质矿产二一三实验室有限公司对三个泉矿区的剥离物及矸石进行了淋溶实验，矸石及剥离物淋溶液 pH 均在 6~9 之间，各污染物浓度均远低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，矸石及剥离物均不在《国家危险废物名录》中，同时本项目淋溶液参照《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）均未超标，因此本项目矸石及剥离物属于《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。本矿区属大陆性北温带半干旱气候，随地势高低不同气候变化较大，气温变化剧烈，近 20 年均降水量 191.1mm，蒸发量 2204.7mm，降雨量远小于蒸发量。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、垂直入渗土壤污染环境的影响分析

工业场地土壤污染源包括矿坑水处理站、生活污水处理站、机修车间、危废贮存间等。危废贮存间、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。

矿区内规划矿田各功能区均采用“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。需设置危废贮存间，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,且建设项目场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。

6.6 固体废物环境影响预测与评价

在规划环评层次,首先应明确矿区固体废物的来源、种类、数量及其分布,在此基础上分析规划提出的固体废物综合利用及处置方式是否合理,综合利用量是否与生产量相匹配,是否满足相关政策要求,分析固体废物排放对环境的影响情况,最终从环境保护的角度提出矿区固体废物的综合利用及合理处置建议,并给出固废堆场的选址建议。

6.6.1 固体废物产生量及综合利用分析

6.6.1.1 固体废物产生量预测

1、建设期工业固体废物

建设期工业固体废弃物主要来自两个方面。一部分主要为露天矿开采的剥离物,以及施工产生的弃土,渣、石等,另一部分主要为工业场地平整、道路施工、办公楼、厂房地基开挖产生的砂石弃土等,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。

2、运营期工业固体废弃物

三个泉矿区规划2个新建露天煤矿,运营期矿区产生的固体废物主要为洗煤厂洗选矸石、露天矿的剥离物、矿坑水处理站产生的煤泥、生活污水处理站产生的污泥、生产服务人员的生活垃圾及少量废机油、废润滑油、废油桶等。

(1) 洗选矸石

三个泉矿田、奥依托朗格矿田均配备相应规模的选煤厂,总矸石产生量100万t/a。

(2) 剥离物

三个泉矿区运营期岩土剥离物产生量约 7190.85Mm³/a。

(3) 生活垃圾

生活垃圾产生量 251.7t/a。

(4) 污泥

矿坑水处理站产生的污泥产生量为 3320.1t/a；生活污水处理站污泥产生量 78.2t/a。

(5) 废机油、废润滑油、废油桶

废机油、废润滑油产生量约 50t/a，废油桶 4.5t/a。

6.6.1.2 固体废物综合利用分析

矿区在煤炭资源开发的同时，要排放大量的矸石，不仅占用大量的土地资源，同时对矿区的大气和水造成污染，危害人类健康和人身安全。本矿区规划矿田配套选煤厂洗选矸石排放量较小，未实现内排前可运至外排土场排弃，实现内排后回填至内排土场。本矿区排放的矸石量全部利用完毕，不形成矸石山，不永久占地，不再产生矸石的污染。具体矿区各固体废物综合利用情况及平衡见表 6-6-1。

表 6-6-1 三个泉矿区固体废物产生量表

序号	污染物	污染源特征	产生量 (t/a)	污染处置措施
1	洗选矸石	一般固废	1000000	排入露天矿外排土场堆放，外排土场位于矿区中部，待露天矿形成排弃空间后，尽早实现内排。
2	生活垃圾	生活垃圾	251.7	交由当地环卫部门统一处置
3	矿坑水处理站污泥	煤泥	3320.1	由板框压滤机压滤成泥饼后掺入选煤厂末煤外售。
4	生活污水处理站污泥	一般固废	78.2	经单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理，不得混入生活垃圾处理。
5	废机油、废润滑油	危险废物	50t/a	废机油和废润滑油暂存于各场地危废贮存间内
6	废油桶	危险废物	4.5t/年	暂存于各场地危废贮存间内
7	土岩剥离物	一般固废	运营期 7190.85Mm ³	剥离物全部排至内排土场

6.6.2 固体废弃物综合利用及处置方式

1、矸石

规划 2 个新建露天煤矿，产生的洗选矸石排入露天矿外排土场堆放，外排土场位于矿区中部，待露天矿形成排弃空间后，尽早实现内排，外排土场全面进行复垦。

2、剥离物

各矿田产生岩土剥离物前期运至外排土场堆存处置。

三个泉外排土场位于三个泉煤矿首采区东侧，在全矿区中部位置，占地面积为 16.50km²，平均排弃高度为 100m，排土容量达到 946.84Mm³，能够满足全部外排需求。

奥依托朗格排土场位于奥依托朗格煤矿首采区的西侧区域，在全矿区中部位置，占地面积为 13.57km²，平均排弃高度为 100m，排土容量达到 763.36Mm³，能够满足全部外排需求。

3、污泥

矿坑水处理站产生的污泥掺入末煤外售；生活污水处理站污泥经脱水后，经单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理，不得混入生活垃圾处理。

4、危险废物

各矿应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相应规定，并单独修建危废储存间，将产生的废机油、废润滑油、废油桶等危险废物集中储存，暂存于危废贮存间内，最终交由有资质的单位处理。

5、生活垃圾

各矿生活垃圾在矿区指定点集中收集后，与木垒县环卫部门签订协议，送木垒县生活垃圾填埋场集中处置。

6.6.3 固体废物组成及成分分析

1、淋溶实验及成分分析

2025 年 5 月 15 日，山西省地质矿产二一三实验室有限公司对三个泉矿区煤矸石及剥离物化学成分和淋溶浸出试验结果见表 6-6-2~6-6-3。

由表可以看出矸石及剥离物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。而且矸石及剥离物不在《国家危险废物名录》中，故不属于危险废物，属于一般工业固体废物；并且 pH 值在 6-9 范围内，这说明三个泉矿区矸石及剥离物属于第 I 类一般工业固体废弃物。又因检测时的浸出液的水质情况是自然淋溶的极限状态下分析测试的，而实际情况下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低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准规定限值。

2、煤矸石利用及处置方式

三个泉矿区煤炭洗选、加工过程中产生的矸石同采掘场剥离物一同排弃处

理。

3、剥离物

前期运至外排土场堆存处置，开采后期具备条件后进行内排处置。

4、污泥

矿坑水处理站产生的污泥掺入末煤外售；生活污水处理站污泥经脱水后，经单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理，不得混入生活垃圾处理。

5、危险废物

各矿应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相应规定，并单独修建危废储存间，将产生的废机油、废润滑油、废油桶等危险废物集中储存，暂存于危废贮存间内，最终交由有资质的单位处理。

6、生活垃圾

各矿生活垃圾在矿区指定点集中收集后，与木垒县环卫部门签订协议，送木垒县生活垃圾填埋场集中处置。

6.6.4 固体废弃物排放环境影响分析

1、岩土剥离物的环境影响

剥离物的堆存对环境的影响主要表现为对环境空气、地下水、土壤等环境要素的影响上，其影响程度与剥离物的理化性质、排弃量、排土场场地及处理方式有关。

（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。剥离物在堆场存放过程中，随着表面水分的逐渐蒸发，遇到大风天气就易产生风蚀扬尘。

鉴于排土场影响范围随着剥离物含水率的增加而迅速缩小，建议对排土场加强洒水设施管理，提高排土场的含水率来有效控制露天矿剥离物堆积扬尘对周边环境的影响。

外排土场堆积的剥离物、矸石在风的作用下会大量起尘，为减轻其对大气环境的影响，对排土场道路和卸料作业加强洒水降尘，同时对排弃的剥离物应及时碾压。已经结束排弃的排土场平台，在不影响整个露天矿排土作业的情况下及时覆土。自卸卡车排土在运输过程中，应选择封闭车辆或有蓬盖的自卸卡车排土，防止运输过程中扬尘，污染周围大气环境。排土场剥离物排放过程中应及时回收

夹杂的煤炭，并分层碾压，防止自燃，若有发现自燃应及时采取打孔注浆等措施灭火。

(2) 淋溶对水环境的影响分析

岩土剥离物露天堆放，因降雨会使剥离物浸水，岩土剥离物中一部分有害物质会浸出，形成淋溶液，淋溶液进入水体壤会对水体水质产生污染，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。

本矿区内矸石淋溶液 pH 在 6~9 范围内；任何一种污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的最高允许排放浓度，说明本矿矸石属于《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，对矸石的储存、处置按照第 I 类一般工业固体废物的要求进行。

从本矿区的气象资料来看，该地区年平均降水量 191.1mm，蒸发量 2204.7mm，蒸发极其强烈。剥离物通过分层碾压，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得多，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。因此评价认为岩土剥离物淋溶液对地下水水质影响有限。

(3) 淋溶对土壤环境的影响分析

首先根据岩土剥离物淋溶水水质分析结果，淋溶液各种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）最高允许排放浓度的规定，且淋溶试验是在岩土剥离物充分浸泡的状态下进行的。而实际上，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，1#~5#点各项指标均达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的风险筛选值标准，工业场地土壤环境质量状况良好。6#点各监测指标均达到《土壤环境质量农业地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-52018）中的风险筛选值标准，矿区评价范围内土地土壤环境质量状况良好。

2、矿坑水处理间煤泥的环境影响

矿坑水处理站产生的煤泥，主要成分与矿区煤的成分相同，脱水后掺入产品

中销售，不会对环境产生不利影响。

3、生活垃圾的环境影响

矿区生活垃圾统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，另外垃圾堆孽生蚊蝇，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。

本矿区各矿生活垃圾在矿区指定点集中收集后，与木垒县环卫部门签订协议，送木垒县生活垃圾填埋场集中处置。

4、生活污水处理间污泥的环境影响

生活污水处理站采用“A²/O+MBR”工艺，产生的污泥与生活垃圾一并定期运至木垒县环卫部门集中处置。

5、危险废物的环境影响

煤矿生产过程中产生的危险废物主要包括废机油、废润滑油和废油桶。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物先暂存于危废贮存间，定期交由有专业资质单位进行处置。因此在采取上述措施后，危险废物可得到有效处置，对矿区周边环境影响较小。

6、放射性影响

根据《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告》对三个泉矿区内各钻孔均进行了自然伽马测井，测井中未发现放射性异常。

本项目可能涉及放射性的固体废物包括露天开采剥离岩土、选煤厂煤矸石。本次评价委托中国辐射防护研究院对矿区矸石及剥离物进行了放射性检测，项目区固体样品中²²⁶Ra、²³²Th核素含量未超过100Bq/kg。由此可见，露天开采剥离岩土、选煤厂煤矸石均不属于伴生放射性固体废物，可按照一般固体废物相关要求进行处理处置。

6.7 声环境影响分析与评价

本次规划矿区共划分2个煤矿，即三个泉露天煤矿和奥依托朗格煤矿。同时，均同步建设配套选煤厂洗选。基于矿区现状及规划内容的特点，矿区规划实施过程中噪声影响主要为运营期矿区工业场地、露天采掘场以及煤炭运输过程对周边区域的声环境影响。基于此，评价将从以下方面进行影响评价。

6.7.1 矿区工业场地声环境影响分析

工业场地机械设备噪声是规划实施对声环境影响的主要因素之一。工业场地噪声主要来源于配套洗煤厂运行后各类生产设备，主要产噪设备有破碎机、分级筛、脱介筛、振动筛、胶带运输机、各转载点溜槽、各种型号的清水泵、煤泥泵等。噪声源强在 80~95dB(A)之间。各设备均布置在室内，在选用低噪声设备及主要产噪设备配备减震基础、隔声罩等措施后，厂界噪声可以实现达标，对周围环境影响可接受。

选煤厂主要噪声设备及噪声源强声级特性分析见表 6-7-1。

表6-7-1 选煤厂主要噪声设备声级特性

序号	产噪设备名称及位置	单机噪声级 dB(A)	声学特点
1	破碎机	95~100	间断
2	分级筛	90~100	连续
3	振动筛	90~110	连续
4	脱介筛	80~90	连续
5	溜槽	85~105	间断
6	各种水泵	65~75	连续
7	鼓风机	85	连续
8	引风机	90	连续
9	胶带输送机	65	连续
10	浓缩机	67	连续
11	磁选机	80	连续
12	离心机	85	连续
14	压滤机	80~85	连续

6.7.2 露天矿采掘场声环境影响分析

露天矿采掘场噪声源主要自采掘、运输、推土机和压气等设备的运转产生的噪声。声压级在 75~100dB (A) 左右。

露天矿采掘场主要噪声设备及噪声源强声级特性分析见表 6-7-2。

表6-7-2 采掘场主要噪声设备及噪声源强声级特性

序号	项目	单机噪声级 dB(A)	声学特点
1	推土机	94	间断
2	挖掘机	95	间断
3	装载机	85~95	间断
4	采矿机	95	间断
5	钻机	80~100	间断
6	压路机	85	间断
7	卡车	85	间断
8	移动式潜水泵	75	连续
9	坑下破碎机	90	间断

6.7.3 运煤路线声环境影响分析

依托“干支协同、量效匹配”的科学布局，三个泉矿区构建“铁路为主、公路为辅”的高效运输体系。

三个泉矿区通过新建道路并接入 G331，依托“G331 主路+区域省道”网络形成高效公路运输径路，公路方面主要是对进场公路两侧的影响。对外交通运输噪声按照大车 50km/h 限速进行估算，单量货车的声源强度约 75~80dB(A)，交通噪声源强达 68.3dB(A)。根据规划，新建运煤道路两侧没有噪声敏感点，只要运输过程做好道路维护保养、采取限速行驶等措施后，运输过程声环境影响较小。

铁路列车是强噪声源和振动源，专用线两侧 30m 处的等效声级接近 70dB(A)，火车通过时不鸣笛的情况下影响范围约 250m，在鸣笛的情况下达 400m，因此在火车通过时铁路交通对铁路两侧声环境影响较大。

因此，矿区在依托对外运输道路的过程中应严格遵守相关道路运输限速、禁鸣等有关要求，加强车辆的运维保养，是车辆保持良好的运转状态，从而减小对声环境的影响。

6.8 社会经济环境影响分析

6.8.1 对社会经济发展的促进

1、矿区总体规划的实施可以利用资源优势，对调整地区产业结构、发展循环经济、合理利用资源、繁荣区域经济、共建和谐社会具有重要的现实意义；在国家发展战略层面，则对新疆长期、稳定、安全地为国家提供充足的能源保障。

2、对就业及社会和谐的影响

三个泉矿区煤炭开发作为地区劳动力导向型企业，为矿区周边的劳动力就业提供了大量的就业机会，同时带动了周边建筑业、服务业、交通运输业等行业的兴起，这对保障当地居民就业，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、增加区域经济收入

矿区开发是一项大规模的煤炭开发活动，施工期的施工材料采购、供水、供电、施工人员的生活必需品大部分从当地市场采购，可带动当地经济发展，增加地方财政收入。

4、改善区域基础设施建设

矿区的开发会加快当地的城镇化进程，配套建设的生活设施、交通道路的修建等，可以方便附近居民生活，对改善区域基础设施条件等有很大的促进作用。

且地方财政增加后，政府有能力投入资金改善当地社会环境，包括改进教育医疗文化实施条件、投入资金进行环境污染治理、区域生态恢复等。

6.8.2 社会环境的不利影响

1、土地征用及破坏影响分析

三个泉矿区规划开发将增加工矿占地，造成区域土地资源利用的矛盾。但随着环境管理措施的落实，受开采影响的土地得到了复垦和恢复，总体上来说三个泉矿区土地资源受采煤的不利影响得到了有效解决。矿区开发不会对土地资源造成明显影响。

2、居民社会关系变化带来的问题

在矿区开发过程中，随着人口的增加和流动，无论是外来人口或者是矿区当地居民，其原有的社会关系网络都将受到影响，必须面对新的社会环境，建立新的社会关系网络，包括生产、生活、使用公共设施，这是所有矿区居民都必须面对的问题。矿区的开发建设虽然可能会带来一系列的社会问题，但是随着矿区基础设施的完善，在政府、企业的共同努力下，这些问题都可以得到很好的解决。矿区开发建设中应充分重视各级政府部门的意见和建议，对各种社会问题采取规避、降低的措施，促进社会、经济和环境的和谐发展。

3、闭矿期不利影响分析

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。

6.8.3 社会经济环境影响结论

本次规划对稳定矿区的煤炭产量具有重要作用，因此规划实施对当地社会经

济环境主要产生积极影响,主要由于它将促进经济发展,大幅度提高地区总产值、纳税总额和当地居民收入,但煤矿建设征用土地以及露天开采形成采坑,直接或间接影响部分村民的居住和牧业生产。

矿区周围均荒无人烟,矿区范围内基本无固定居住人口。

6.9 环境风险影响分析

1、煤炭生产过程中风险源项分析

(1) 矿区规划主要为煤矿采选项目,开采为露天开采,根据同行业的事故统计分析资料可知,矿区开发的重点环境风险评价因子为排土场。排土场工程包括护坡工程、绿化工程及矸石处置(分层、压实及覆土)等内容。排土场选址不当、护坡和排洪工程建设不合理或者废石处置操作不规范,在极端恶劣天气等因素影响时,容易发生垮塌,从而引起污染生态环境或者危及人体健康和安全的风险事故。规划露天矿设排土场,环评仅对溃坝的风险防范提出原则性要求。

(2) 三个泉矿区所在区域以草地为主。矿区所在区域无常年性河流,多为间歇性水系,区内只有暴雨冲刷地面所形成的一些北西-南东向的冲沟,保护区域水资源,从而保证下游区域生态系统的稳定,这是矿区在开发过程中要防范的生态风险之一。

2、排土场溃坝带来的地质灾害风险分析

矿区规划实施带来的地质灾害风险主要是固废处置场的灾害问题,实质是拦渣坝或者挡渣墙出现垮塌事故,主要由坝(墙)体质量问题、管理不当问题、矸石滑坡以及工程设计布置(开采沉陷影响过大)和施工不当等。

1) 坝体质量问题主要包括:坝体渗漏、坝体滑坡、基础渗漏、排水涵洞渗漏等;

2) 管理不当主要指:维护使用不良、无人管理;

3) 工程设计布置和施工不当主要包括:基础处理不好、填料不纯、填料的含水量控制不严、坝体坡度太陡、分期施工结合面处理不当、坝体填筑厚度不均、碾压不实、坝内涵管理设不当、地震和冻融影响等。

7 区域资源与环境承载力分析

7.1 矿区生态承载力分析

7.1.1 评价方法

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 7-2-1。

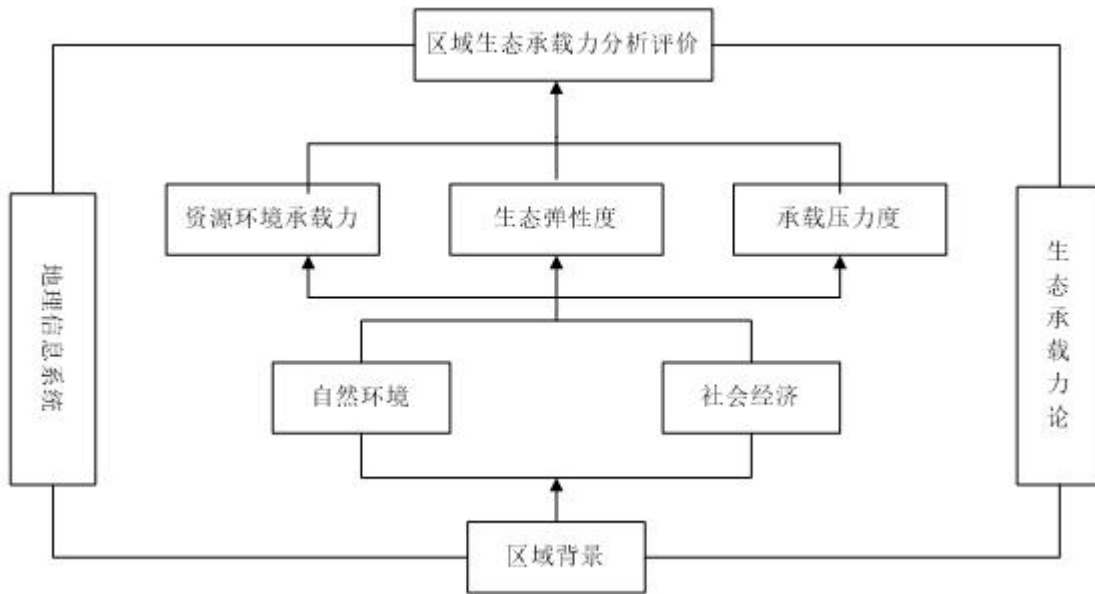


图 7-1-1 生态承载力分析技术路线图

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表 7-1-1。

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

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、权重及数值见表 7-1-2。

通过目标层公式计算,该区域生态弹性度指数计算结果为 31.4。分级标准衡量为不稳定级,生态系统自恢复能力较弱,遭受外界干扰破坏后的生态环境在人为的干预下通过自然恢复可以得到恢复。

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。

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	数值
生态弹性度	气候	年>10℃积温	0.2	2567℃~3100℃
		年平均降水量		191.1mm
		年干燥度		11.54
		无霜期		142 天

	植被	植被类型	0.2	荒漠草原
		植被覆盖度		10%
	土壤	类型	0.2	棕钙土和灰棕漠土
		质量		较好
	地质地貌	海拔高度	0.1	+875m~+1205m
		地貌类型		山间盆地
	水文	地表径流	0.2	无
		地下水		丰富
生态弹性力指数			31.4	

7.1.4.1 水资源承载力

(1) 区域水资源现状

木垒县水资源可利用量为 1.3283 亿 m^3 ，其中，地表水资源量为 1.6713 亿 m^3 ；地下水资源量为 1.1774 亿 m^3 ；巴里坤县水资源总量 4.9566 亿 m^3 ，其中地表水资源量 3.5733 亿 m^3 ，地下水资源 1.3833 亿 m^3 。矿区内无常年性河流，多为间歇性水系，区内只有暴雨冲刷地面所形成的一些北西-南东向的冲沟。

(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^3 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，见表 7-1-3。

表 7-1-3 地表径流等级划分

径流量 ($10^4 m^3/km^2$)	<0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	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	30-40	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表 7-1-4。

(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。

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

(4) 水资源承载力指数

通过上述确定的分值和权值，计算该区域水资源承载指数 41，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。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。矿区所在区域以草地为主，但植被稀疏，生产力水平较低，土地等级划分结果见表 7-1-5。

表 7-1-5 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

土地资源的生产潜力与多种因素有关，包括气候气象（如温度、光照、降水量、蒸发量、风的情况等）、地理位置及地形地貌（如山区、丘陵、平原）、土壤理化性质（如机械组成、自然肥力、盐碱含量、重金属含量等）、灌排水条件、耕作技术等五大因素。评价区内土壤类型为棕钙土及灰棕漠土，PH 值在 7.88~8.21 之间，土壤含盐量在 1.5~14.6g/kg 之间。其天然植被以稀疏草地和灌丛为主，植被盖度较低，生产力水平较低，主要植物有怪柳、霸王、膜果麻黄、珍珠柴等。评价区土地等级划分表见表 7-1-6。

表 7-1-6 评价区土地等级划分表

土地等级	分值	权重
一级	100	0.00
二级	90	1.15
三级	80	3.25
四级	70	5.79
五级	60	82.53
六级	50	2.28
七级	40	0.35
八级	<30	4.64

通过计算，区域土地承载力指数为 51.16，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，加强荒漠草原的生态维护和治理，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承载水平、土地资源中承载水平，二者均是制约该区域生态系统的重要因素，综合考虑，确定该区域总体资源承载能力属于中承载水平。

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给情况，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。

木垒县水资源可利用量为 1.3283 亿 m^3 ，其中，地表水资源量为 1.6713 亿 m^3 ；地下水资源量为 1.1774 亿 m^3 ；巴里坤县水资源总量 4.9566 亿 m^3 ，其中地表水资源量 3.5733 亿 m^3 ，地下水资源 1.3833 亿 m^3 。河径流量随气温变化自然调节。水资源供需之间存在的主要问题是季节变化引起枯水季节供需失衡的矛盾以及空间分布不均，引起蓄、输水与用水失衡的矛盾。以此计算，区域水资源压力度属于中等压力水平。

(2) 土地资源压力度

该区域林草地占土地总面积的 65.34%，为野生生物提供食物来源，基本处于平衡状态，不存在所谓的“过载”现象。但评价区草地主要属于稀疏草地，林地属于灌木林地，野生生物的种群完全取决于植被第一性生产力的供给量，野生动物的种群数较低。因此该区域土地资源压力度总体属于偏低压水平。矿区开发后露天矿继续开采，草地等生态生产土地逐渐被采矿用地侵占，矿区内土地资源压力度更加紧张。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较低水平。因此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，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，及时对内排土场开展复垦工作，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 矿区水资源与水环境承载力分析

7.2.1 区域水资源条件及开发利用现状

三个泉矿区位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县东北方向 40° 方位，直线距离约 160km，行政区划隶属木垒县大石头乡管辖。三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿、矿区辅助附属企业及设施工业场地水源方案如下：库木苏水库水作为露天矿建设期生产、生活及消防用水。生产期利用矿坑涌水作为生产及消防用水，库木苏水库水作为生活用水。库木苏水库位于新疆维吾尔自治区哈密市巴里坤哈萨克自治县，距离矿区约 16km，正在修建。

1、木垒县水资源量及开发利用现状

(1) 水资源量

根据《木垒县水资源调查评价报告》，木垒县水资源可利用量为 1.3283 亿 m^3 ，其中，地表水资源量为 1.6713 亿 m^3 ，地表水资源可利用量为 0.8330 亿 m^3 ；多年平均地下水资源量为 1.1774 亿 m^3 ，地下水可开采量为 0.4953 亿 m^3 。

(2) 供水总量

根据《木垒县水资源调查评价报告》，2016 年木垒哈萨克自治县供水区总供水量 10023.55 万 m^3 。其中地表水源供水量 5943.33 万 m^3 （占总供水量的 59.3%），地下水源供水量 4080.22 万 m^3 （占总供水量的 40.7%），其他水源供水量 0 万 m^3 （占总供水量的 0%）。

(3) 水资源开发利用现状

2016 年木垒哈萨克自治县总用水量 10023.54 万 m^3 。其中农业用水量 9499.17 万 m^3 （占总用水量的 94.8%），工业用水量 76.96 万 m^3 （占总用水量的 0.8%），生活用水量 392.41 万 m^3 （占总用水量的 3.9%），人工生态与环境补水量 55 万 m^3 （占总用水量的 0.5%）。

2、巴里坤县水资源量及开发利用现状

(1) 水资源量

巴里坤县多年平均降水量为 220mm，蒸发量为 1638mm。巴里坤县水资源总量 4.9566 亿 m³，其中地表水资源量 3.5733 亿 m³，地下水资源 1.3833 亿 m³。

(2) 供水总量

根据统计资料显示，2019~2024 年巴里坤县平均供水量为 12269 万 m³，其中地表水平均供水量 7464 万 m³，地下水平均供水量为 4634 万 m³，分别占总供水量的 60.8%和 37.8%，其他污水回用 170 万 m³，占 1.4%。

(3) 水资源开发利用现状

巴里坤县农业灌溉用水以地表水为主，工业、生活、人工生态环境补水以地下水为主。根据统计资料显示，2019~2024 年巴里坤县平均用水量为 12269 万 m³，其中农业平均用水量为 10874 万 m³，工业平均用水 393 万 m³，生活平均用水 460 万 m³，人工生态环境平均补水量 569 万 m³，分别占总用水量的 88.6%、3.2%、3.8%、4.6%。

7.2.2 矿区需水量分析

1、矿区需水量

用水量根据国家及相关行业发布的现行设计规范、规程、标准进行定额估算。矿区用水量约 7337.97m³/d。详见用水量表 2-2-19。

2、矿区水资源供需平衡分析

根据规划分析，矿区矿坑涌水量为 13950.00m³/d，矿坑水利用量 5640.82m³/d，中水回用水量 700.99m³/d，富余水量 8309.18m³/d，外部取水量为 778.87m³/d。详见表 2-2-20。矿区需水量与巴里坤县水资源量对比情况见表 7-2-1。

表 7-2-1 矿区需水量与巴里坤水资源量对比情况一览表

序号	项目	对比项目指标值
1	生产、生活需水量 (m ³ /a)	2.8429×10 ⁵
2	巴里坤县水资源总量 (m ³ /a)	4.9566×10 ⁸
3	巴里坤县已利用量 (m ³ /a)	1.2269×10 ⁸
4	巴里坤县剩余水资源量 (m ³ /a)	3.7297×10 ⁸
5	矿区用水量占巴里坤县剩余水资源量的比例%	0.076

根据上述分析，本规划从巴里坤县取水量为 28.429 万 m³/a，占巴里坤县剩余水资源量的 0.076%，矿区取水量少，不会对区域的水平衡造成明显的影响。规划中考虑了矿区开发产生的矿坑水与矿区开发活动的衔接，矿坑水处理后全部

回用于露天矿及选煤厂一般生产、消防、防尘用水等。

7.2.3 地表水环境容量

井田内降雨量稀少，地势平坦，地表水系极不发育，无常年性河流和湖泊，仅在雨季时冲沟内有短暂洪流，其它季节均为干河床。故井田内无经济、可靠的地表水可利用。

本次规划矿区的工矿企业通过内部互相调配及外部综合利用，达到废水的资源化利用，减少废水排放量，矿坑水和生产生活污水经处理后全部回用不外排，实现水污染物零排放，可以满足总量控制要求，无需设置水环境污染物总量控制指标。

7.3 矿区大气环境承载力分析与总量控制

7.3.1 矿区大气环境容量分析

三个泉矿区位于昌吉州木垒哈萨克自治县及哈密市巴里坤哈萨克自治县，矿区东西长约 11.7km，南北宽约 10.43km，面积约 74.34km²，其中木垒哈萨克自治县 60.06km²，巴里坤哈萨克自治县 14.28km²，本次大气环境容量核算将以规划的矿区范围作为大气环境容量计算空间范围。

1、容量计算模型

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），应用 A 值法计算评价区的大气环境容量。

评价区大气污染物年允许排放总量为：

$$Qa = \sum_{i=1}^n Qai$$

$$Qai = A(Csi - Cb) \frac{Si}{\sqrt{S}}$$

式中：

Qai—第 i 功能区大气污染物年允许排放总量；

n—功能区总数；

Qa—某区污染物年允许排放总量，10⁴t/a；

A—地理区域性总量控制系数，10⁴km²/a；

S—城区控制区域总面积，km²；

S_i —城区第 i 个分获面积, km^2 ;

C_{si} —第 i 个区域某种污染物的年平均浓度限值, mg/m^3 ;

C_b —城区控制区的本底浓度, mg/m^3 。

2、控制因子

考虑到本规划矿区所处区域环境特征及国家关于加强 SO_2 、 NO_x 减排和总量控制的要求, 本次大气环境容量核算取 SO_2 、 NO_2 作为环境容量计算因子。

3、参数确定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91), 本矿区地理区域性总量控制系数 A 值取 7.14。

依据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中功能区的划分, 矿区规划区域划定为环境空气质量二类功能区, 区域环境空气质量标准执行相应功能区的年均标准值, 即: SO_2 : 二级 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_2 : 二级 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2024 年木垒县 SO_2 年均浓度值为 $6\mu\text{g}/\text{m}^3$, NO_2 为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$; 巴里坤县 SO_2 年均浓度值为 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$, NO_2 为 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4、计算结果

具体参数取值及计算结果见表 7-3-1, 由表可知, 三个泉矿区 SO_2 现状剩余容量为 6587t/a, NO_x 现状剩余容量为 3789t/a。

表 7-3-1 三个泉矿区环境空气剩余容量

参数 污染物	木垒县				巴里坤县				合计
	面积(km^2)	控制标准 (mg/m^3)	本底值 (mg/m^3)	剩余总量 (t/a)	面积(km^2)	控制标准 (mg/m^3)	本底值 (mg/m^3)	剩余总量 (t/a)	
二氧化硫	60.06	0.06	0.006	4482	0.14	0.06	0.005	2105	6587
氮氧化物	60.06	0.04	0.008	2656	0.14	0.04	0.015	1133	3789

7.3.2 矿区大气环境承载力分析

本规划矿区供暖采用清洁能源, 矿区无 SO_2 、 NO_x 排放源, 规划矿区现状 SO_2 、 NO_x 剩余的大气环境容量完全能够承载本规划的开发要求。

7.3.3 规划矿区污染物排放总量控制

本规划矿区供暖采用清洁能源, 矿区无 SO_2 、 NO_x 排放源, 矿区无需设置大气总量控制指标。

7.4 土地资源承载力分析

从土地资源角度来看，矿区及周边人口密度相对较小，开发程度也较小。矿区规划 2 座露天煤矿，规划生产能力为 9.0Mt/a，配套同等规模的选煤厂 2 座。

矿区各工业场地、矿区管理、辅助设施、道路运输、输煤皮带、矿区铁路运输等建设用地位为 241.71hm²，三个泉露天煤矿外排土场占地面积为 16.50km²，奥依托朗格煤矿外排土场占地面积为 13.57km²。新增用地主要为天然牧草地。

矿区开外排土场、工业场地和采掘场将给区域土地资源造成一定的影响，主要表现在造成土地资源利用价值降低，其中采掘场将对土地资源结构组成产生较大的影响，通过采取土地复垦和生态恢复措施，可以恢复原有使用功能。总体上矿区开发占地面积相对较小，对区域土地利用影响有限。

8 生态综合整治与污染减缓措施

8.1 矿区环境保护的规划原则

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、综合整治区划应遵循以下原则

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，以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：任一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，增强区域经济社会发展的生态环境支撑能力，推进区域的可持续发展。

8.2 矿区生态环境综合整治

8.2.1 综合整治原则与方法

8.2.1.1 综合整治区原则

根据矿区所在区域生态系统的特征及矿井开采的特点，确定矿区生态综合整治的原则为：

1、减少荒漠化扩大的原则

三个泉矿区植被类型为荒漠草原。矿区的开发建设一定程度上会对当地的荒漠化程度有所影响。因此，矿区生态综合防护、恢复与治理必须坚持减少荒漠化扩大化的原则。

2、突出重点，分区治理原则

矿区范围内生态系统为自然生态系统与人工生态系统的有机融合，生态系统结构与功能存在较大的差异性，生态综合规划的前提应根据各区生态系统结构与功能的差异性采取分区利用的原则：对于已破坏生态系统以生态重建为主；对于未破坏自然生态系统要充分利用，发挥其对重建生态系统的恢复与保护作用；对于恢复生态系统以保护性利用，加速其快速稳定的正向演替为主。且在破坏生态系统重建过程中，要严格遵循“宜农则农、宜林则林、宜牧则牧”的原则。

3、自然生态体系受损区域恢复原则

煤炭开发项目影响最大的区域为占地区（包括永久和临时占地）和直接影响区，用地格局的变化影响了原有自然体系的功能，因此各个矿井应进行生态学设计，尽量减少这种功能损失。根据区域环境特征，生态恢复重点地段需以人工恢复为主，自然恢复为辅。

4、人类需求与生态完整性维护相协调的原则

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

8.2.1.2 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。

8.2.2 生态环境综合整治目标及限制要求

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，并结合井工矿的开采沉陷影响特点，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 10%；
- (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：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%	≥10%	
	全采区	100%					
占压区	外排土场	边坡区					100%
		平台区					/
占用区	工业场地等设施建设区	/	100%	80%	/	≥20%	
历史遗留问题		/	95%	80%	98%	≥10%	

8.2.3 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：外排土方全面治理结束，对已完成的内排土方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、输煤栈桥和管线等	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，形成内排土方后及时开展复垦工作。主要占用天然牧草地。	①对外排土方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，减少外排土方占地，尽早实现内排；在露天矿开采之前，先剥离表土单独保存，用于排土方复垦恢复植被；在外排土方外围修筑挡土围堰，在围堰内弃土，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。
4	历史遗留问题治理区	未生态恢复的遗留采坑及堆场等	①对未被规划入本次工程采掘场、排土场的裸土地进行土地复垦、播撒草籽。

8.2.4 生态综合整治的措施

8.2.4.1 工业场地恢复重建区治理措施

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的地表扰动面积加大，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用砾石压盖，以后再不要扰动，以促使土地自然恢复，恢复动物栖息地功能。

2、三个泉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，禁止追赶、喂食和伤害野生动物。

8.2.4.2 露天矿排土场恢复重建区

三个泉矿区后期生态整治重点区就是露天矿排土场，矿区内地带性植物群落为霸王、珍珠柴等矮半灌木荒漠草原，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

首先对露天矿各个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 0.5m），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牧草地。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。

根据该区域水文地质条件,可以补种常见灌丛、半灌丛,例如霸王、膜果麻黄等。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。对于矿区内污水处理过程中形成的污泥，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。

8.2.4.3 历史遗留生态环境问题整治措施

遗留采坑及剥离物堆场位于新规划的奥依托朗格露天煤矿的采掘场范围内。在露天开采作业启动前，应彻底清除场地内堆放的剥离物。同时，拆除过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，应进行分类处置。最终应随奥依托朗格露天煤矿开采同步进行生态恢复治理。

规划矿区的开发主体应承担矿田范围内原有历史遗留问题，做好土地复垦、生态恢复、水土保持等工作。该部分整治资金应由规划矿区开发主体承担，开发主体应根据《新疆维吾尔自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法》应设立专项基金，用于矿区生态恢复项目，列支入矿井年度生产成本。

8.2.5 生态补偿机制

8.2.5.1 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）要求三个泉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。

8.2.5.2 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），三个泉露天煤矿和奥依托朗格煤矿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。

8.2.6 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，应成为本项目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。

8.3 水污染防治、水资源综合利用方案

8.3.1 地表水污染防治及综合利用

8.3.1.1 水污染防治与控制原则

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要充分考虑水的循环利用，杜绝不达标的污废水排放。矿区规划项目运行期污染防治规划主要分为矿井、生活污水等。

8.3.1.2 水污染源分析及污废水处理措施

1、矿坑水处理

矿区矿坑排水量预计达 13950m³/d，规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿分别设置 1 座（预处理规模为 12000m³/d、7000m³/d，深度处理规模为 8100m³/d、4900m³/d）的矿坑水处理站，采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒+深度处理”净化方法，处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）及《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的要求，用于一般生产、消防、防尘用水，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

2、生活污水处理

矿区生活污水量采暖期（非采暖期）755.0m³/d（722.6m³/d），其中三个泉露天煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 347.0m³/d（336.1m³/d），奥依

托朗格煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 408.0m³/d（386.5m³/d）。三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿工业场地分别设置 1 座规模为 480m³/d、600m³/d 的生活污水处理站，采用“A²/O+MBR”工艺，生活污水处理后满足《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相关标准，处理后的水全部用于选煤厂生产用水、采掘场及外排土场抑尘洒水、绿化用水。

8.3.1.3 水资源保护措施

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

1、完善地面三级供水计量和排水计量装置

根据《用水单位水计量器具配备和管理通则》（GB24789-2009），地面供水采用三级计量方式，在室外给水管网及主要构筑物内设计量装置；在室外主排水管网收集口处、矿坑水排水出口处设水质监测仪，分质监测；设电磁流量计，监测清水和复用水量；矿坑水、地面水全覆盖。严格控制矿坑水、污废水处理工艺参数，确保水质达标实现回用。

2、建立全矿水质、水量在线监控系统

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

3、采取必要的雨洪防范措施、落实事故废水缓冲池

矿区中部发育多条北西至南东向的小型季节性冲沟，每年 4-5 月雪融期及 7-8 月雨洪期沟谷内有短暂的水流；工业场地产生的粉尘，随大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水冲淋等作用而降落到地表，进而渗入地下，应采取必要的防范措施，合理疏导雨洪水，并结合污废水处理系统，加以利用。

4、加强矿坑涌水监测措施

目前，本项目矿坑涌水量只能根据钻孔资料分析预测。应根据实际监测数据对矿井涌水量进行及时修正，不断优化符合生产实际的水系统流程，为节水型生产服务。

8.3.2 地下水环境防治措施

8.3.2.1 矿坑水利用措施

矿区煤炭资源开发可能对地下水资源造成的影响主要有露天开挖疏排水造成地下水资源的损失。矿区内露天开采过程中，将对煤系地层及其上部各地层进行剥离，各含水层内地下水将以矿坑水形式进入采坑内，最终排至地表。该部分水将通过矿坑水处理站净化后，矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用，从而最大限度地减小了煤炭开采对区内地下水资源的影响。

8.3.2.2 建立地下水观测网系统

结合观测区地质、水文地质、地表、地下条件，以用最少点控制较大面积为原则，建立地下水动态观测网，以掌握地下水位动态变化规律，有效预测矿坑水产生量，指导煤矿安全生产工作，在矿区设置地下水监测点。若在项目运营期间监测地下水位严重下降，建设单位应及时组织水文地质专家查找原因，针对性地制定工程防止措施和配套补救措施，对可能造成的不良影响的给以经济补偿，并根据建设项目可能诱发的环境水文地质问题制定相应的监测方案。

本次评价给出地下水原则监测计划，目的在于对开采导致的地下水位下降及时预警，并采取合理的补救措施。因此，为了及时准确的掌握地下水水质、水位的变化情况，建议评价区的区域地下水监控体系，其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。

1、监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区位置布设监测点位。矿区上下游建立地下水水质水位监测点；工业场地矿坑水处理设施和排土场上下游设置水质长期监测点进行长期水质对比监测。

2、监测项目

地下水跟踪监测项目为地下水水量、水质、水温，同时还应测定气温，描述天气情况和近期降水情况。

地下水水质监测项目包括：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰

酸盐指数、硫酸盐、氯化物、大肠菌群、细菌总数共 21 项。

3、监测频率

地下水水位监测频率为 1 次/月。

地下水水质监测，分别在枯、丰水期采样一次。

4、监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

8.3.2.3 突发事故应对措施

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，这种污染具有突发性、瞬时性等特点。因此，为避免煤炭开采突发事故污染地下水水质，评价建议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，以确保地下水水质不受污染，事故应对措施详见表 8-3-1。

表 8-3-1 事故应对措施一览表

位置	措施	目的
生活污水和矿坑水处理系统	留设足够容量的事故调节池	在事故状态下，避免未处理的污废水外流，造成二次水污染

8.3.2.4 场地分区防渗措施

1、场地分区

主要可能发生地下水污染的分区为工业场地危废贮存间、生活污水处理站、矿坑水处理站及污水管网可能发生地下水污染主要为淋溶液对地下水水质造成污染影响。据地质报告，工业场地出露包气带土层由浅黄色亚砂土、粉土构成，单层厚度普遍 $>5\text{m}$ ，分布连续稳定。天然包气带防污性能属：弱；污染控制难易程度属：难；污染物类型属：其他类型。

据此得出地下水污染防渗分区参照见表 8-3-2。

表 8-3-2 地下水污染防渗分区

场地	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
危废贮存间、油脂库、综合修理车间等涉油料区	重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行。
生活污水调节池、矿坑水调节池、事	一般防渗区	弱	难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，

故水池等所有地下、半地下水池、污水管网等					$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行。
工业场地其他位置	简单防渗区	弱	易	其他	一般地面硬化

2、场地分区防渗

(1) 重点防渗区

工业场地内危废贮存间、油脂库及综合修理车间等涉及有机油类污染物及危险废物的场区属于重点防渗区，评价要求基础采取敷设土工膜等防渗方法进行处理，采取高标号防渗水泥砂浆进行施工，至少应达到“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”的防渗技术要求，或参照 GB18598 执行。

(2) 一般防渗区

评价要求工业场地工业场地矿坑水调节池、化粪池等场地内所有地下、半地下水池，污水管网等均采用水平防渗工艺。

对工业场地所有地下、半地下水池体基础采取敷设土工膜等防渗方法进行处理，采取高标号防渗水泥砂浆进行施工，达到“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”的防渗技术要求。

(3) 简单防渗区

工业场地其他位置为简单防渗区，评价要求根据实际需要采取绿化、水泥铺砌、一般地面硬化处理等，符合简单防渗区的防渗技术要求。

3、污水收集运送管线

污水收集及运送管线尽量在地上铺设，加强检查、维护和管理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。用于运送废水的碳钢污水管道设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层。管道施工严格执行规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

防渗措施：污水收集和运送管线所经区域可采用抗渗混凝土管沟型式，管沟以压实土为地基，其上为抗渗混凝土。管沟上以砂石作垫层，废水管线周围可用中粗砂充填。

4、危废贮存间设置

煤矿机修车间产生的废机油、废润滑油等属于危险废物，需单独存放在密闭容器内，暂存于拟建的危废贮存间内。具体要求如下：

(1) 危废贮存间要严格按照以下要求进行建设：

①应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总量的 1/5；

②地面与裙脚用坚固、防渗材料建造，建筑材料与放置危险废物相容；

③采用 2mm 厚的高密度聚乙烯作为基础防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，高密度聚乙烯层之上进行覆土、硬化，采用混凝土铺砌地面，地面耐腐蚀且表面无裂缝；

④不相容的危险废物严格按要求分开存放；

⑤贮存间内安装安全照明设施和观察窗口；

⑥严格按要求记录危险废物情况，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和盛装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；

⑦定期对所贮存的危险废物包装、容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施进行清理更换。

(2) 危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③装载危险废物的容器必须完好无损；

④装载危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

(3) 危险废物暂存其他相关要求

①用以存放装载液体、半固态危险废物容器的地方，必有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝；

②不相容的危险废物必须分开存放；

③贮存容器必须加上标签；

④定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换。

(4) 危险固体废物转运

危险固体废物应及时转运，转运过程中应装入高密度聚乙烯袋子并封闭，以防散落，转运车辆应加盖篷布，以防散入路面。转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好危险固体废物的记录登记交接工作。

8.3.2.5 建立健全水资源管理制度

(1) 工艺设计时应采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用

率，减少取水量；

(2) 建立用水动态监控系统，对项目补充水量实现实时监测与调控，确保按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；

(3) 设置地下水环境管理机构，为加强对地下水影响的动态监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预防和治理建设项目所诱发的环境水文地质问题，评价建议矿方应建立专门的地下水管理机构，配备 2~3 名专业管理人员，负责全矿地下水环境保护工作。

8.4 矿区大气污染控制措施

8.4.1 施工期环境空气污染防治措施

在规划矿区各煤矿建设过程中应聘用现代化水平较高、技术装备较好的工程承包商单位进行文明施工。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，以防治措施物料散落。

(3) 废气污染防治：施工作业面洒水防治措施扬尘。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篷布遮盖。

8.4.2 运营期环境空气污染防治措施

三个泉矿区煤矿大气污染主要表现为粉尘污染，主要来源于采掘场、排土场、原煤储存及运输过程中产生的扬尘，建议规划矿区对煤矿大气污染控制措施如下：

1、露天矿采掘场粉尘扬尘污染防治措施

采掘场粉尘主要产生在土岩剥离作业与毛煤作业过程中，主要产尘环节有：岩石与煤层穿孔起尘、爆破起尘、土岩与毛煤装载起尘、土岩与毛煤运输过程中起尘、物料倾卸起尘、岩石与毛煤破碎起尘、转载起尘等。为减少作业场的粉尘污染，保护采煤工人的身体健康，建议采用如下措施：

(1) 钻机在穿孔时要破碎大量岩石，是产生粉尘强度最大的污染源之一。为降低钻机工作点及其周围空气中的含尘量，钻机配备干式除尘设施。

(2) 露天开采采用多排垂直深孔微差松动爆破，爆破时将有大量的粉尘由地面腾空而起悬浮于空气中，为减少爆破时粉尘的产生量，除采用合理的炮孔网度、微差爆破与空气柱间隔装药以外，还需采用炮孔的堵封，对预爆区洒水预湿，国内外的经验表明，预湿的捕尘效率可达 61~83%。

(3) 为减少推土机和铲运机作业时的产尘量可用自行式水枪装置给矿岩洒水，及时洒水。一般是采用水枪、洒水器或给岩体注水的方法，如果物料的湿度达到临界值，挖掘时的产尘量很少，可使工作面附近空气的含尘量从 10~15mg/m³ 降到 2.5mg/m³ 以下。

(4) 铲斗往卡车卸装时的产尘量主要随着降落高度升高、湿度的减少而显著的增加，因此减少这一生产过程产尘量的基本作法是：尽量减少卸装的高度，增大物料的湿度。采取这样的措施后，可使附近空气中的含尘浓度由 18mg/m³ 下降到 3mg/m³。

(5) 在风速达到 6 级及以上时，应停止采掘、剥离作业。

2、露天矿排土场粉尘扬尘污染防治措施

排土场堆积的剥离物在风的作用下会大量起尘，是露天矿最大的粉尘污染源，为减轻其对大气环境影响，对排土场道路和卸料作业加强洒水降尘，同时对排弃的剥离物应及时碾压，具体措施如下：

(1) 项目排弃、堆存作业过程中应充分考虑土石方调配平衡，并对排土场进行合理设计，尽量减少排弃量，从根本上降低扬尘污染源。

(2) 排土场扬尘主要来自有风条件下堆土坡面及顶面的风蚀扬尘，因此排土场设计过程中应考虑堆场的坡面拦挡、防护以及抑尘措施。如因排土场分级布置，每层台阶间均设置平台，可在排土场平台形成之后，对平台进行平整，使整个平台向排土道路一侧有一定坡度，形成倒坡，减少大风对坡面及台面的侵蚀扰动。

(3) 松散岩土在风速较小的情况下易起尘，因此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。

(4) 自卸卡车在运输过程中，选择封闭车辆或有蓬盖的自卸卡车排土，防止运输过程中扬尘污染周围大气环境。

(5) 湿度是影响扬尘形成的重要因素，排土场运行过程中应定期进行洒水抑尘，以降低二次扬尘对排土场周边环境的影响。

3、露天矿矿区道路扬尘污染防治措施

剥离物由汽车运至外排土场，主要采取措施有：①运输道路采用砂石铺设，对路面进行压实，并配备洒水车定时洒水。②对运输车辆加强监管、控制载重，做到不超载、不超速以降低运输扬尘。③道路出现损坏及时修复，如发现有散落物及时清扫，减少道路表面的粉尘。④汽车离开工业场地时，对轮胎经过清洗后方可上路。

4、原煤运输、储存中扬尘防治措施

煤炭厂内输送采用封闭式皮带输送机。皮带输送机采用密闭输送方式，转载点也均采用全封闭式围挡建筑结构。

原煤采用封闭式筒仓储存，筒仓上设置机械通风及除尘装置，封闭式储煤场配套洒水抑尘设施，可有效控制煤尘污染。

5、锅炉烟气污染防治措施

矿区内各煤矿均采用清洁能源采暖供热，不产生大气污染物。

8.5 固体废物合理处置与综合利用

规划矿区煤炭开采中产生的固体废弃物主要是煤矸石、岩土剥离物、生活垃圾、污泥、危险废物等。为了减少固体废物排放对环境的影响，建议采取以下几个方面的措施：

1、露天采区产生岩土剥离物前期运至排土场堆存处置，开采后期具备条件后进行内排处置。

2、矿区产生的生活垃圾的收集、装运过程应采取密闭式，消除垃圾在收集、装卸过程中的环境污染。生活污水处理间污泥压滤脱水后和生活垃圾一并运至木垒县环卫部门集中处置。

3、洗选矸石同采掘场剥离物一同处置，未实现内排前可运至外排土场排弃，实现内排后回填至内排土场。

8.6 噪声污染防治对策

8.6.1 规划实施阶段噪声控制

矿区规划矿田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、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 工业噪声防治措施

- 1、项目应优先采用低噪声、低振动设备。
- 2、工业项目应当对高噪声源采取隔声、减振、吸声等技术进行处理，并加强维修管理，减少因振动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生的噪声，保证厂界噪声达标，原则上不得出现裸露噪声源。
- 3、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。
- 4、对在高噪声环境工作的工人，从劳动保护角度出发，配备高质量的耳罩和防护面具等个人防护措施，以免受到噪声危害。
- 5、以噪声污染为主的工业企业，其选址应同时满足《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB18083-2000）的要求。

8.6.3 运煤路线噪声防治措施

- 1、道路的规划设计。合理规划运输线路，选择敏感点影响较小的运输线路。
- 2、控制车辆噪声源强。机动车辆是交通噪声的污染源，降低车辆的行驶噪声意义重大。根据我国《机动车辆允许噪声标准》（GB1495-79），凡是噪声超过国家标准的车辆不得在道路上行驶；任何车辆都应当保持良好的运行状态，安装排气消声器。

3、交通管理措施。区内应加强交通管理，保持区域道路畅通，交通秩序良好；对路面加强维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性；敏感区域设禁鸣区和限速区，限制过往车辆的种类、车速，并禁止鸣笛，降低噪声影响。

4、铁路噪声污染防治主要采取选择低噪声车辆、轨道、道床等源头控制措施后，常用的还有设置声屏障、设置绿化林带等传播途径控制，以及敏感点拆迁、改变功能和建筑隔声防护等受声点保护措施。具体措施在单项环评中具体分析。

8.7 土壤污染控制措施

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治措施

8.7.2.1 矿田开采区保护措施

矿区内规划矿田开采区土地利用类型主要为天然牧草地，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；危废贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）要求建设，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：工业场地矿井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。

8.8 环境风险防范措施

8.8.1 重大环境风险防范措施

8.8.1.1 事故排水风险防范措施

1、矿坑水处理站和生活污水处理站风险防范措施

（1）切换阀门，将废水排至沉淀池（即事故池）蓄积；

（2）应立即上报污水处理站负责人，由负责人汇报应急指挥办公室抢险救灾，排查事故原因，确定事故是机械故障还是工艺故障；

（3）若为机械故障，更换或启用备用设备；若为工艺故障，快速组织进行各工序水质分析，排查事故发生工序；对来水进行混凝沉淀小试，结合小试结果，调整工序投放药剂的类型和比例；

（4）将事故池收集的废水泵送至工艺系统，进行处理，达标后排放；

（5）日常要定期进行检修维护，及时发现问题，并采取相应措施。

2、洗煤厂煤泥水风险防范措施

（1）严格执行各项生产及环境管理制度，对煤泥水处理在用及备用设备设

立运行卡，定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；结合浓缩机运行情况对絮凝剂进行持续改进。避免出现在用及备用设备同时事故的状态。

(2) 雨季前对煤泥水收集池进行清理，保证煤泥水收集池有效容积；当压滤机发生故障时，废水可进入场内收集池

(3) 将收集池收集的煤泥水处置后回用

(3) 对煤泥水收集池进行封堵，避免事故状态外溢进入雨水管网。

8.9.1.2 排土场坍塌风险防范措施

排土场应严格按工程设计及水保方案建设，设拦渣坝与截洪沟，拦渣坝必须委托有相关资质单位，严禁擅自施工；严格按照设计规范要求进行设计，并保证施工质量，同时截洪沟应在运营期保证排水畅通，以减少雨水及洪水对矸石堆的冲刷。并在排矸过程中制定计划和统一调度，均匀沿沟道逐层堆放，避免局部过高过陡，雨季时加强排土场稳定性的监测，避免排矸场的环境风险。

8.8.2 环境风险管理体系

为应对矿区开发建设过程中可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故，三个泉矿区应建立相应的风险管理体系。

8.8.2.1 机构设置

三个泉矿区及各煤矿应设置专门机构负责建设及运营期的环境安全。其职责包括：

1、负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时还负责与矿区外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

2、保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，并与社会可利用资源建立长期合作关系；当内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由环境安全管理部门提出增援请求。

3、在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

8.8.2.2 应急预案

三个泉矿区各矿均应编制环境风险突发事件应急预案，从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。环境

事故应急预案应对以下内容再次进行细化，主要包括：

1、预防预警

预防与预警是处理环境安全突发事件的必要前提。根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

2、应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施相应应急预案，及时向当地生态环境主管部门上报；同时，启动应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向当地政府提出申请。

3、应急处理

对主要可能发生的环境安全事故，根据相应的救援方案进行救援处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

4、应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，企业应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

5、信息发布

突发环境安全事件终止后，通过报纸、广播、电视和网络等多种方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强环境安全应急措施的透明性。

9 矿区清洁生产与循环经济分析

9.1 清洁生产分析

清洁生产是环境保护由末端治理转向生产全过程控制的全新污染预防策略，其实质是一种物料和能源消耗最少化的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程中。以科学管理、技术进步为手段，通过节能、降耗、减污，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除和减少工业生产对人体健康和环境的影响。

9.1.1 清洁生产评价指标

2019年，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》，该评价指标体系规定了煤炭采选企业清洁生产的一般要求。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、清洁生产管理指标。该评价指标体系将煤炭采选企业清洁生产水平分为三级，I级代表国际清洁生产先进水平，II级代表国内清洁生产先进水平，III级代表国内清洁生产一般水平。

为了体现本次规划煤矿清洁生产水平的先进性，提升矿区内煤矿项目的清洁生产水平，本次环评按照《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》中的清洁生产评价指标体系，结合本矿区实际情况，提出三个泉矿区规划煤矿及选煤厂的清洁生产水平定量和定性控制指标，确保整体达到清洁生产标准的I级水平要求，具体见表9-1-1。

清洁生产是实施可持续发展战略的最佳模式，通过实施清洁生产，可以使废物减量化、资源化和无害化，不仅可以促使矿区内煤矿企业提高管理水平、节能降耗减排、降低生产成本、提高经济效率和增强市场竞争力，还可以树立良好的企业形象。因此，矿区开发建设要重视清洁生产工作，做好清洁生产的组织与实施。

表 9-1-1 矿区规划矿田及选煤厂清洁生产指标分析及要求

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	要求等级	
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 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 级	
3			原煤入选率	%	0.15	100	≥90	≥80	I 级	
4			原煤运输	矿井型选煤厂	—	0.1	由矿井原煤提升设备、胶带或刮板输送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 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	I 级
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 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			I 级
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	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	作业点粉尘产生量符合生产性粉尘国家卫生标准的规定; 路面洒水车夏季出动率大于65%, 水量基本满足降尘需要		I 级
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		

续表 9-1-1 矿区规划矿田及选煤厂清洁生产指标分析及要求

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	要求等级
9	(二) 资源能源消耗指标	0.2	采区回采率		—	0.25	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			I级
10			原煤生产综合能耗		kgce/t	0.15	按GB29445先进值要求	按GB29445准入值要求	按GB29445限定值要求	I级
11			原煤生产电耗		kw·h/t	0.15	≤4	≤6	≤8	I级
12			原煤生产水耗		m ³ /t	0.1	≤0.2	≤0.3	≤0.4	I级
13			原煤生产油耗		kg/t	0.1	≤0.5	≤0.8	≤1.0	I级
14			选煤吨煤电耗	选动力煤	kw·h/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级
				选炼焦煤	kw·h/t					I级
15			单位入选原煤取水量		m ³ /t	0.1	符合《GB/T18916.11取水定额第11部分：选煤》要求			I级
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 ^{【注2】}	水资源短缺矿区	%	0.25	100	≥90	≥85	I级
				一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70	I级
				水资源丰富矿区	%		≥70	≥65	≥60	I级
17			当年产生煤矸石综合利用率		%	0.25	≥85	≥80	≥75	I级
18			生活污水综合利用率		%	0.25	100	≥95	≥90	I级
19			表土剥离后利用率		%	0.25	100	≥90	≥85	I级

续表 9-1-1 矿区规划矿田及选煤厂清洁生产指标分析及要求

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	要求等级
20	(四)生态环境指标	0.2	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.2	100	100	100	I级
21			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)清洁生产管理指标	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			I级
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

续表 9-1-1 矿区规划矿田及选煤厂清洁生产指标分析及要求

序号	一级指标 指标项	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	要求等级
32	(五)清 洁生产管理 指标 (续)	0.2(续)	建立健全 环境管理 体系	—	0.1	建立有GB/T24001环境管理体系,并取得认证,能有效运行;全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案,并达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有GB/T24001环境管理体系,并能有效运行;完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%,达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有GB/T24001环境管理体系,并能有效运行;完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%,部分达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	I 级
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业培训不少于2次,所有在岗人员进行过岗前培训,有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传,在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动;每年开展节能环保专业培训不少于1次,主要岗位人员进行过岗前培训,有岗位培训记录	定期开展绿色低碳宣传,在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动,每年开展节能环保专业培训不少于1次	I 级
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 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HJ617编写企业环境报告书			I 级

注:1、标注*的指标项为限定性指标。

2、水资源短缺矿区,指矿井涌水量 ≤ 60 立方米/小时;一般水资源矿区,指矿井涌水量 $60\sim 300$ 立方米/小时;水资源丰富矿区,指矿井涌水量 ≥ 300 立方米/小时(矿井涌水量一般指正常涌水量)。

9.1.2 清洁生产的组织与实施

9.1.2.1 清洁生产组织要求

矿区规划三个泉矿区煤矿成立清洁生产领导小组来具体组织实施清洁生产工作，清洁生产领导小组由主管技术和环保的副矿长负责，由各相关部门人员组成。清洁生产领导小组具体职责如下：

1、宣传清洁生产知识，提高全矿职工对清洁生产的认识，转变传统观念，使各级领导认识到推行清洁生产的重要性，使全矿职工认识到环境污染危害的严重性及污染的实质和来源。

2、制定清洁生产管理制度，促进企业管理制度的完善与可操作性的提高。

3、制定全矿及各生产车间的清洁生产目标，研究生产工艺，提出过程控制的改进措施、岗位操作改进措施。

4、制定清洁生产方案，组织协调并监督其实施；组织企业职工的清洁生产教育和培训；编写清洁生产报告，建立清洁生产档案；制定持续开展清洁生产的工作计划。

9.1.2.2 清洁生产实施要求

为实现矿区开发和保护环境的双赢目标，规划三个泉矿区煤矿应根据自身实际情况，按照源头削减、过程控制及综合利用的原则，在整个运行期将清洁生产的思想贯彻始终。可按以下步骤具体实施：

1、准备阶段

领导决策：煤矿领导应根据各车间、班组存在的问题，找准开展清洁生产的切入点，落实组织机构、人员、设备、经费安排，监督各部门的工作进度和任务完成情况。

组织工作小组：组建一个强有力的实施清洁生产工作小组。

制定工作计划：制定详细的清洁生产工作计划，使清洁生产工作按程序和步骤进行。

宣传和人员培训：进行宣传、动员和人员培训。

物质准备：清洁生产工作应在企业正常生产运行过程中进行，所以要做好人员、仪器、设备、动力、原辅料等调配和保障工作。

(2) 审核阶段

现状分析：对全矿或某一车间、班组的生产工艺、能耗、水耗、物耗、物料

管理状况、废物产生部位和排放方式特点，污染物形态、性质、组分和数量，污染治理现状，废物综合利用现状等进行调查；在分类汇总的基础上，广泛收集国内外同行业先进技术，组织有关专家进行咨询，找出工艺中废物产生点和废物流失点及耗能耗水量最多的环节和数量等。

确定审核对象：在备选的几个拟开展清洁生产的项目中，确定一个问题突出、投资小、见效快的项目作为审计对象。

设置清洁生产目标：对审核对象设置既切实可行，又富有挑战性的清洁生产目标。

生产过程分析：绘制审核对象的工艺流程图，进行用水及排放的空气污染物、水污染物等物料平衡计算，结合监测资料，分析资源回采率、设备运行效率，分析资源、物料、能源损失原因；通过水量平衡计算，及时发现问题，节约和合理调度水资源。

（3）制定方案

提出清洁生产方案：提出降低原辅料消耗、提高资源回采率的方案；针对煤、水、灰渣、覆土在运输过程中存在的跑冒滴漏现象提出必要的改进措施；在保证系统稳定、可靠的前提下，分析改进工艺、提高设备生产效率的措施；分析岗位管理和操作规程的改进办法；开拓煤矸石和废水重复利用途径，并对方案进行优化。

方案的可行性分析：从技术、环境、经济方面对方案进行综合分析，以便确定可实施的清洁生产方案。

（4）实施方案

制定实施计划、组织实施：针对确定的清洁生产方案，制定出实施的时间和进度安排，并按计划认真严格实施。

评估实施效果：方案实施后，要全面跟踪、评估、统计实施后的技术情况和经济、环境效率，为调整和制定后续方案积累经验。

编制清洁生产报告：对上述四个阶段的工作成果进行总结，并制定出持续开展清洁生产的后续行动计划。

9.2 矿区循环经济分析

9.2.1 矿区循环经济规划目的

通过矿区循环经济系统的建立,可以提高矿区资源和能源的利用率,最大限度地降低规划区污染物的产生量,同时增加规划区的经济效益总量。

9.2.2 循环经济规划思路

矿区循环经济发展设计总体思路为:遵循“减量化、再利用、循环”原则,以煤炭开采为核心,建立煤炭开采、矿坑水综合利用、固废综合利用等循环经济产业链,促进煤炭资源的高效合理利用,带动周边企业和当地经济的发展,达到企业经济效益、环境保护和企业组织管理效能提高的共赢局面,从而实现矿区与环境和社会的和谐发展。

9.2.3 循环经济规划的原则

矿区循环经济规划以“减量化、再利用、循环(3R原则)”为指导原则。

1、减量化原则

要求减少进入生产和消费流程的物质质量,即用较少的原料和能源投入满足既定的生产和消费要求,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、再利用原则

针对本矿区主要为煤矸石、矿坑水、生活污水的循环利用,减少能源消耗,促进相关产业发展与区域经济协调、可持续的发展。

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。

9.2.4 矿区循环经济的潜力分析

对煤炭开发矿区而言,煤炭资源、煤炭生产过程中的副产品,是发展循环经济、延伸产业链的条件,也是循环经济的发展潜力,对三个泉矿区的循环经济发展潜力分析如下:

三个泉矿区规划规模为9.0Mt/a。矿区东区奥依托朗格煤矿煤类以不粘煤为主,气煤、长焰煤次之,弱粘煤、1/2中粘煤、1/3焦煤零星。主要为动力用煤、民用煤,也可作为气化用煤、化工用煤。矿区西区三个泉露天煤矿煤类以1/3焦

煤、焦煤、1/2 中粘煤为主，弱粘煤、不粘煤次之，气煤、肥煤零星。主要为炼焦用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。属特低全水分、低灰-高灰、中高-高挥发份、特低-中硫、中-中高发热量煤。为矿区发展循环经济、延伸产业链提供了充足的空间。

1、矿坑水、生活污水

矿区矿坑排水量预计达 13950m³/d，规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿分别设置 1 座（预处理规模为 12000m³/d、7000m³/d，深度处理规模为 8100m³/d、4900m³/d）的矿坑水处理站，采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒+深度处理”净化方法，处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）及《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的要求，用于一般生产、消防、防尘用水，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

矿区生活污水量采暖期（非采暖期）755.0m³/d（722.6m³/d），其中三个泉露天煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 347.0m³/d（336.1m³/d），奥依托朗格煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 408.0m³/d（386.5m³/d）。三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿工业场地分别设置 1 座规模为 480m³/d、600m³/d 的生活污水处理站，采用 A²/O+MBR”工艺，生活污水处理后满足《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相关标准，处理后的水全部用于选煤厂生产用水、采掘场及外排土场抑尘洒水、绿化用水。

2、矿区固体废物综合利用分析

矿区固体废物主要为洗选矸石、污泥、生活垃圾和废机油、废润滑油、废油桶等。

煤矸石运至排土场进行储存，生产过程中根据实际情况进行综合利用，例如作为建材制品的原料或直接利用矸石铺路、回填工业场地和作为场外公路路基材料等。矸石利用率 100%。矿区生活垃圾纳入当地县垃圾填埋场集中处理。矿坑水处理站产生的污泥掺入末煤外售；污水处理站污泥经脱水后，经单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理，不得混入生活垃圾处理。危险废物交由有资质的单位处理。

规划矿区固体废物综合利用如图 9-2-1 所示。

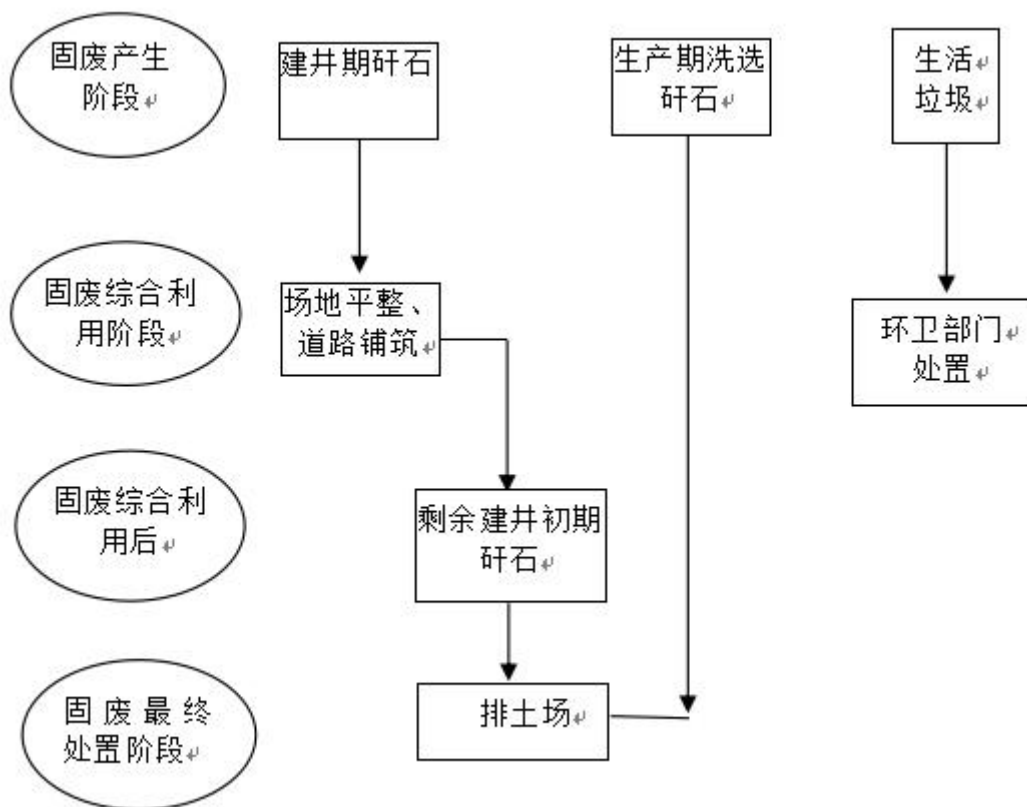


图 9-2-1 规划矿区固废综合利用图

3、矿区循环经济发展的可行性

根据对资源的利用途径分析，矿区产业链分析，矿区针对矸石、矿坑水等发展循环经济是可行的。

4、逐渐优化的产业结构

利用当地丰富的煤炭资源，依托矿区的不断发展，当地产业结构的逐渐优化，可将当地的资源优势转化为经济优势，带动煤炭转化及深加工产业的快速发展，从而为资源和废物的充分利用提供另一条出路。

5、土地复垦和生态环境保护

保护生态环境是发展循环经济的重要目的之一，也是衡量经济项目是否符合循环经济发展模式的重要依据。矿区煤矿土地复垦及开采区生态综合整治，按本报告提出的矿区生态综合整治措施实施，可减小矿区煤矿开采对生态的影响，实现在开发中保护环境在保护中开发资源。

6、加强综合管理

建议矿区加强建设项目环境影响评价及“三同时”等管理制度，综合运用行政、经济、宣传教育等手段，动员全员参与，以加强环境规划、环境保护的预测

性工作，按照世界先进标准进行环境管理，建立现代化的环境管理体系，促进矿区的可持续发展。

通过上述分析，三个泉矿区具有丰富的煤炭资源和煤炭生产过程中的副产品，为矿区发展循环经济、延伸产业链提供了充足的条件，具有循环经济的发展潜力。

10 矿区规划实施环境监测与跟踪评价计划

10.1 环境管理计划

10.1.1 环境管理基本原则

随着三个泉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。

10.1.2 环境管理目标

根据区域环境特点、矿区规划方案环境目标，三个泉矿区环境管理具体目标暨环境准入条件主要包括废气治理率、废气达标排放率、污水处理率、污水综合利用率、污水达标排放率、固体废弃物综合利用率、固体废弃物安全处置率、植被恢复率等一系列具体管理目标见表 10-1-1。

10.1.3 环境管理机构及职责

1、环境管理机构及人员设置

建议由开发主体委托当地有资质的环境监测单位总体负责整个矿区的环境管理工作。同时矿区内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，协调矿区开发活动与环境保护之间的冲突。
- 2) 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，组织各项目的的环境统计和污染源建档等工作。
- 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。

表 10-1-1 规划方案实施环境管理目标

序号	管理项目	环境目标	
		指标	指标值
1	大气环境	废气治理率	100%
		废气达标排放率	100%
2	水环境	工业废水处理率	100%
		生活污水处理率	100%
3	声环境	厂界噪声达标率	100%
		交通噪声达标率	100%
4	固体废弃物	生活垃圾处置率	100%
		工业固体废弃物处置率	100%
5	生态环境	植被恢复系数	≥90%
		林草覆盖率	≥10%
		生态环境破坏恢复率及矿山复垦率	100%
		水土流失治理率	≥90%
		综合耗水指标	≤0.2m ³ /t 原煤
		矿坑水利用率	100%
		生活污水资源化率	100%
煤矸石综合利用率	>100%		

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。

10.1.4 环境管理时段

矿区环境管理时段：自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。

10.1.5 环境管理内容

矿区环境管理内容包括规划项目可研阶段、设计阶段、施工阶段、试生产阶段、生产运营阶段、闭矿生态恢复期，在上述各阶段中还应接受相关受影响公众的信息反馈和监督。具体内容见下表 10-1-2。

表 10-1-2 矿区环境管理内容

阶段	环境管理内容
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。
设计阶段	贯彻执行建设项目环境影响评价文件及环保管理部门对建设项目的环境保护要求。对工业场地以及线性工程的选址和选线要求避免挤占煤炭资源。
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、振动等对周边区域的污染和危害，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。
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；根据相关规定，自行组织竣工验收。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	监督检查闭矿期开采区、固体废弃物堆场生态恢复等环保措施的执行。

10.2 环境监测计划

10.2.1 监测目的

环境监测是环境管理的依据，利用现有的环境标准和监测系统，监测规划实施后的环境影响，继而了解矿区及居民生活区的环境质量并监控区域环境质量的变化，保证矿区及周围地区环境建设目标的实现和环境保护工作的顺利进行，为矿区的环境管理决策提供科学依据，并可及时发现环境管理措施本身不足和实施中存在的问题，以便于及时地修正和改进，维持适宜的环境质量和环境资源。

10.2.2 监测机构

1、施工期环境监测机构

施工期的环境监测任务可委托当地的环境监测部门承担，监测任务包括施工期污染源监测和环境质量监测。

2、运营期环境监测机构

运营期规划矿区不设环境监测站，依托有资质的监测机构进行监测，矿田应

设置环保科，配备专职化验分析人员，并配备必要的监测设施，对本单位各环保设施进行日常监测和常年定期监测。对植被和生物多样性监测应配备必要的设备。

10.2.3 监测内容

矿区总体规划环评的环境监测主要包括施工期和运行期环境监测。

1、施工期环境监测计划

为减轻工程项目在建设阶段施工作业和施工营地不可避免地给环境造成的影响，当地环保部门在施工期间应组织专人定期对施工营地环境空气污染物、生产生活废水、施工现场及场地四周的噪声监测；建立工程项目建设期有关环境保护工作自检记录，以便采取有效的预防措施。

2、生产期环境监测计划

根据国家相关的法律法规，结合矿区规划的环境特征及规划实施对环境影响的特点，拟定本规划的环境监测规划。监测内容主要包括环境空气、水、生态（土壤、植被）固废等，同时加强对规划区内大气污染源、水污染源的监测。

具体监测要素、监测时间频率及监测方法见表 10-2-1。

污染源监测具体内容见表 10-2-2。

表 10-2-1 矿区环境质量监测项目、监测频率及监测点设置情况

监测要素	监测项目	监测频率	监测布点	监测方法
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	半年/次	煤矿工业场地	按照《环境空气质量标准》进行
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、总硬度、硫酸盐、高锰酸盐指数、氯化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铁、锰、氟化物、铅、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、井深、水位、水温	1 年/次	工业场地矿坑水处理设施和排土场上下游	按照《地下水环境监测技术规范》进行
噪声	项目工业场地、居住区及场地附近居民点环境噪声，各厂界及运输道路两侧环境噪声	半年/次， 监测昼间和夜间	环境敏感点、运输道路两侧	按照《城市区域环境噪声测量方法》《声学环境噪声测量方法》进行
土壤	农用地监测指标：pH、镉、铬、汞、砷、铅、铜、锌、镍。 建设用地监测指标：砷、汞、铜、铅、六价铬、镍、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1 年/次	矿区煤矿工业场地附近、排土场、采掘场	按《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》《土壤环境监测技术规范》进行
植被	植被类型、植物的种类、高度、覆盖度、群落组成	1 年/次	矿区煤矿工业场地附近、排土场、采掘场	实地调查、资料收集、遥感影像分析相结合
生态景观	土地利用动态、整治与复垦状态、水土流失状态	1 次/年	采掘场、排土场	资料收集、遥感影像分析相结合

(3) 污染事故的应急监测

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，建议矿区与当地环境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。同时本评价建议矿区与当地环境监测站联合进一步系统部署整个规划矿区以及各个矿井的环境监测网络体系建设，合理布设区域监测点以及矿区重点风险区监测布点、监测井建设等（如覆盖监测主要含水层的地下水水位、水量以及水质等地下水监测网络系统建设）。

表 10-2-2 污染源环境监测内容计划表

序号	监测项目		监测频率	监测点
1	大气污染源	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	1次/季度	工业场地上下游
2	水污染源	地下水 pH、SS、溶解性总固体、COD、氨氮、总砷、氯化物、氟化物、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、铁、锰、铜、镉、汞、六价铬共 18 项，同时监测水温、当日处理量	1次/季度	矿坑水处理设施进、出口，项目总排污口
		地表水 pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群、总氮、总磷、阴离子表面活性剂共 10 项，同时监测水温、当日处理量		生活污水处理站进出口
3	噪声污染源	厂界噪声、交通噪声	1次/季度	工业场地厂界及主要公路边界
4	固体废物	固体废弃物排放量及处置方式	1次/年	固废处置场
5	环保措施设施	环保设施落实及运行情况	1次/年	各工业场地
6	事故监测	事故发生的类型、原因、污染程度及采取的措施	事故期	事故发生点

10.3 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。

10.3.1 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，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实际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。

10.3.2 跟踪评价时段

跟踪评价时段与矿区规划时段相一致。具体跟踪评价时段见表 10-3-1。

表 10-3-1 跟踪评价时段

规划时段	评价时段
2028 年-闭矿	每隔 5 年评价一次，至矿区闭矿期后的生态恢复稳定后

10.3.3 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实际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。

10.3.4 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 10-3-2。

表 10-3-2 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
矿井	本矿区所规划的三个泉露天煤矿和奥依托朗格煤矿	(1) 煤矿开采生态破坏、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。 (4) 在地下水流场、资源评价的同时需重点关注煤炭开采对地下水、地表水环境的影响。	(1) 掌握矿井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。

10.3.5 跟踪评价主体

后期跟踪评价主体为木垒哈萨克自治县发展和改革委员会。

10.4 对下阶段建设项目环境影响评价工作的建议

规划的实施和运作是一个长期的过程，由于人类认知水平的限制、社会经济生活以及自然条件的变化，即使规划编制者对规划作出了详尽的环境影响评价，

仍然难以保证实施后该规划不会产生新的环境问题。对环境有重大影响的规划，在规划审批前进行了评价，规划实施后仍可能会出现一些未曾预料到的环境问题。因此，规划编制机关进行环境影响的跟踪评价，有助于及时发现规划实施后出现的环境问题，采取相应措施及时加以解决。同时也有利于总结和积累经验，进一步完善规划环境影响评价的方法与制度。

10.4.1 下阶段项目环评工作重点

建议矿区下阶段对具体规划重点项目环评工作重点如下：

(1) 煤矿项目：生态环境现状、地下水疏干影响分析、露天矿开发对土地利用结构影响分析、排土场土地复垦、露天采煤对生态环境的影响分析、清洁生产与循环经济分析等。

(2) 选煤厂项目：固体废物综合利用及处置分析。

(3) 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工艺和技术，严格控制工业污染。

10.4.2 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、近期（五年以内）建设项目环境现状调查与评价可适当简化，针对主要环境保护目标进行调查。

2、区域污染源现状调查及主要环境问题。

3、项目对区域生态系统完整性、稳定性的评价内容可适当简化。

4、水资源承载力、矿产资源及土地资源承载分析。

5、大气环境容量和水环境容量承载力分析，区域生态环境累积影响分析。

11 公众参与

11.1 概述

根据煤炭矿区总体规划管理有关规定,新疆木垒哈萨克自治县发展和改革委员会委托新疆源恒矿业有限公司牵头开展木垒县三个泉煤炭矿区总体规划和规划环评等手续办理相关工作,新疆源恒矿业有限公司委托煤炭工业太原设计研究院集团有限公司开展木垒县三个泉煤炭矿区总体规划环境影响评价工作。在总体规划环境影响评价过程中,新疆源恒矿业有限公司根据《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号)要求,积极开展总体规划环境影响评价公众参与工作,广泛征询总体规划评价范围内及总体规划所在地木垒哈萨克自治县和巴里坤哈萨克自治县公众、法人和其他组织的意见及关心该实施方案的所有社会人士对本规划的意见和建议,通过网上公示、报纸刊登及张贴公告的方式征求公众意见。

11.2 首次信息公开情况

11.2.1 公开内容及日期

2025年4月1日,新疆木垒哈萨克自治县发展和改革委员会委托新疆源恒矿业有限公司牵头开展木垒县三个泉煤炭矿区总体规划和规划环评等手续办理相关工作,新疆源恒矿业有限公司于2025年4月25日委托煤炭工业太原设计研究院集团有限公司开展木垒县三个泉煤炭矿区总体规划环境影响评价工作,按《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号)的要求,在确定环境影响评价单位后,于2025年4月27日在木垒哈萨克自治县人民政府网(<http://www.mlx.gov.cn/p212/index.html>)和巴里坤哈萨克自治县人民政府网(<http://www.xjblk.gov.cn/xjblk/index.shtml>)进行了网络公示。公示内容主要为:①项目内容概要;②委托单位名称和联系方式;③环境影响报告书编制单位名称和联系方式;④公众意见表的网络链接;⑤提交公众意见表的方式和途径。

11.2.2 公开方式

木垒哈萨克自治县人民政府网(<http://www.mlx.gov.cn/p212/index.html>)和巴里坤哈萨克自治县人民政府网(<http://www.xjblk.gov.cn/xjblk/index.shtml>)于2025年4月27日发布了《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划环境影响评价公众参与第

一次信息公告》，该网站是规划所在地的政府网站，项目所在区域民众均可登录查阅，受众范围广，符合《环境影响评价公众参与办法》中的规定要求。第一次公众参与网络公示截图详见图 11-2-1 和图 11-2-2。





图 11-2-1 第一次公众参与网络公示截图（木垒哈萨克自治县人民政府网）

政府信息公开

- [政策](#) +
- [政府信息公开指南](#)
- [政府信息公开制度](#)
- [法定主动公开内容](#) -
- [机构职能](#) +
- [重大会议](#)
- [规划公开](#)
- [重大决策预公开](#)
- [财政信息](#) +
- [统计信息](#)
- [依法行政](#) +
- [政府工作报告](#)
- [重点领域信息公开](#) -
- [社会救助](#)

环境保护

新疆木垒县三个泉矿区总体规划环境影响评价公众参与第一次信息公告	2025-04-27
巴里坤三塘湖工业园区岔哈泉区公用热岛电联产项目环境影响报告书(拟报...	2025-04-23
中煤华利新疆保利宝翔能源有限公司哈密巴里坤矿区纸房一号矿井及选煤厂...	2025-04-21
国家能源集团哈密能源集成创新基地项目(一阶段煤制油工程)环境影响评...	2025-04-21
巴里坤哈萨克自治县机动车排放检验与强制维护制度(试行)	2025-04-18
国家能源集团哈密能源集成创新基地项目(一阶段煤制油工程)环境影响评...	2025-04-07
新疆中新建煤炭产业有限公司新疆淖毛湖矿区岔哈泉二号矿井及选煤厂150...	2025-03-27
哈密市生态环境局巴里坤分局行政处罚信息公示表(2025年2月)	2025-02-24
巴里坤三塘湖工业园区岔哈泉区公用热岛热电联产项目环境影响评价第二次...	2025-02-21
国家能源集团新疆哈密能源化工有限公司岔哈泉一号露天矿1500万吨/年项...	2025-02-17
哈密市生态环境局巴里坤分局行政处罚信息公示表	2025-01-20
关于对巴里坤湖健康评价结果的公示	2024-12-19
哈密新能煤化工有限责任公司煤基新材料项目环境影响评价公众参与第一次...	2024-12-13
哈密市生态环境局巴里坤分局行政处罚信息公示表	2024-11-22
巴里坤县水利局关于生产建设项目水土保持设施验收报备的公示	2024-10-29
关于国家能源集团新疆哈密能源化工有限公司淖毛湖矿区岔哈泉一号露天矿...	2024-10-11
巴里坤县化工产业集聚区国土空间专项规划环境影响报告书公众参与第一次...	2024-08-22
哈密市生态环境局巴里坤分局行政处罚信息公示表	2024-07-16
哈密市生态环境局巴里坤分局行政处罚信息公示表	2024-07-16
巴里坤县化工产业集聚区总体规划(2024-2035)环境影响报告书公众参与...	2024-05-06

首页 上一页 1 2 下一页 末页

共 35 条 共 2 页 当前第 1 页 跳转到 页 GO

巴里坤县人民政府

政府信息公开

- ☆ 政策 +
- 📍 政府信息公开指南
- 📄 政府信息公开制度
- 📄 法定主动公开内容 -
- 机构职能 +
- 重大会议
- 规划公开
- 重大决策预公开
- 财政信息 +
- 统计信息
- 依法行政 +
- 政府工作报告
- 重点领域信息公开 -
- 社会救助
- 📄 政府信息公开年报 +
- 📖 依申请公开
- 📍 各乡镇各部门链接

新疆木垒县三个泉矿区总体规划环境影响评价公众参与第一次信息公告

发布时间：2025-04-27 浏览次数：5次 【字体：大中小】

根据煤炭矿区总体规划管理有关规定，2025年4月1日，新疆木垒哈萨克自治县发展和改革委员会委托新疆源恒矿业有限公司牵头开展木垒县三个泉煤矿区总体规划及规划环评等手续办理相关工作，新疆源恒矿业有限公司于2025年4月26日委托煤炭工业太原设计研究院集团有限公司开展新疆木垒县三个泉矿区总体规划环境影响评价工作。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与办法》（部令4号）的要求，现对该项目进行公众参与第一次公示，征求广大公众的意见和建议。公示材料如下：

一、项目内容概要

规划名称：新疆木垒县三个泉矿区总体规划
 规划位置：位于新疆木垒县东北方向40°方位，直线距离约100km，行政区划隶属木垒县大石头乡、巴里坤县大红柳峡乡管辖。

本次规划范围：东西长约14千米，南北宽约3.6千米，面积79.76平方千米。

二、委托单位名称和联系方式

委托单位：新疆源恒矿业有限公司
 通讯地址：新疆昌吉回族自治州木垒哈萨克自治县三明东路天山花园小区一期5号楼2单元501室
 联系人：南先生
 联系电话：17799060622

三、环境影响报告书编制单位名称和联系方式

编制单位：煤炭工业太原设计研究院集团有限公司
 地址：山西省太原市迎泽区青年路18号
 联系人：李女士
 联系电话：0351-4116764
 电子邮箱：357927701@qq.com

四、公众意见表的网络链接

公众意见表可通过新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行下载，网址：
<http://www.xjhbcy.cn/articles/show/6257>

五、提交公众意见表的方式和途径

自本公告发布之日起至环境影响报告书征求意见稿编制过程中，公众均可自行下载打印公众参与意见表填写个人意见和建议，可以通过信函、电子邮件等方式，向建设单位或者环境影响报告书编制单位提交公众意见表。

附件下载：
[建设项目环境影响评价公众意见表.docx](#)

新疆巴里坤哈萨克自治县人民政府主办 巴里坤哈萨克自治县电子政务服务中心
 地址：新疆巴里坤哈萨克自治县汉城东街67号 网站标识码：6522220001 联系方式：0902-6826836
 ICP备案号：新ICP备16002588号 新公网安备 65222202000001号 邮箱：blkdzzw@163.com

不良信息
举报电话

政府网站
找错

图 11-2-2 第一次公众参与网络公示截图（巴里坤哈萨克自治县人民政府网）

12 矿区总规环境合理性综合论证

12.1 规划方案的环境合理性论证

12.1.1 矿区总体规划产业定位的合理性分析

1、区位条件

木垒县三个泉煤炭矿区位于新疆木垒县东北方向 40° 方位，直线距离约 160km，行政区划隶属木垒县大石头乡、巴里坤县大红柳峡乡管辖，矿区北边界正北方向约 6km 与蒙古国接壤。矿区外部交通便利，南侧距木垒县直线距离约 160.0km，从木垒县城沿 Z557 行驶 149.0km，沿新修通往巴里坤县三塘湖煤田的 G331 国道行驶 22.0km，再沿 2024 年 8 月新建通往矿区的公路行驶 20.0km 即可到达。将淖铁路在矿区南部东西向通过，煤炭集散站库木苏站距矿区 20.0km。该矿区具有明显地理位置优势，交通方便。动力电已接至本区，为本区煤炭资源开发创造了良好外部环境。

三个泉矿区位于准噶尔盆地东北缘北塔山-小哈甫提克山一带，属山间盆地地区。总体呈北高南低、西高东低的地势，矿区被冲洪积砂砾、黄土大面积覆盖，仅西南部奥依托朗格区域因逆冲推覆作用出现北西-南东走向条带状基岩裸露，西北部三个泉区域小面积基岩出露，矿区大部为山前冲洪积扇，地势较平坦。最高处位于矿区西边界三个泉煤矿，海拔 1205m，最低处位于矿区正南奥依托朗格煤矿冲沟中，海拔 875m，最大相对高差约为 330m。

2、资源条件

三个泉矿区规划规模为 9.0Mt/a。矿区东区奥依托朗格煤矿煤类以不粘煤为主，气煤、长焰煤次之，弱粘煤、1/2 中粘煤、1/3 焦煤零星。主要为动力用煤、民用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。矿区西区三个泉露天煤矿煤类以 1/3 焦煤、焦煤、1/2 中粘煤为主，弱粘煤、不粘煤次之，气煤、肥煤零星。主要为炼焦用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。属特低全水分、低灰-高灰、中高-高挥发份、特低-中硫、中-中高发热量煤。

截止 2025 年 3 月 31 日，三个泉矿区范围内获得查明资源量 106028.9 万吨，动用资源量 66.2 万吨（奥依托朗格），保有矿产资源量总量为 105962.7 万吨，另估算了风化煤资源量 1107.6 万吨，其中矿区东区奥依托朗格 255.7 万吨，矿区

西区三个泉 851.9 万吨。

保有矿产资源量总量为 105962.7 万吨（其中炼焦用煤 56315.8 万吨、动力用煤 49646.9 万吨）；其中探明的内蕴经济资源量 11575.9 万吨（其中炼焦用煤 3301.7 万吨、动力用煤 8274.2 万吨）；控制的内蕴经济资源量 10507.4 万吨（其中炼焦用煤 5177.8 万吨、动力用煤 5329.6 万吨）；推断的内蕴经济资源量 83879.4 万吨（其中炼焦用煤 47836.3 万吨、动力用煤 36043.1 万吨）。探明+控制的资源量占总资源量的 20.84%。达到了详查程度

3、区域环境承载能力

从区域环境承载能力看，规划矿区采暖全部使用电锅炉，从大气环境角度不对矿区的发展构成制约。

矿区规划方案深入贯彻了清洁生产、循环经济的环保政策和要求，不仅延伸了矿区产业链，对于减少废物排放、提升经济效益也具有很重要的意义，矿区规划项目的产业结构经调整后符合国家和地方有关产业政策及规划等。因此，矿区总体规划产业定位与结构比较合理。

4、产业定位合理性分析

煤炭是我国的主体能源，是能源安全的基石。新疆煤炭资源最为丰富，预测资源量 1.82 万亿吨~2.19 万亿吨，约占全国的 40.5%，居全国首位。随着自治区级煤电、煤化工等工业园区的建设，预计煤炭转化市场的煤炭需求量仍将持续稳定增长。

木垒县及周边地区的煤炭资源需求以炼焦煤、动力用煤和民用煤为主，年需求约 1000 万吨左右。另外煤化工企业近年来不断增加，使本地区的煤炭需求同步增加。该地区目前存在煤炭供需缺口，未来一定时期内，供需缺口有逐渐扩大之势，且本矿区主要采用露天开采，生产成本低，具有较强的市场竞争力。区内交通、供电、供水条件便利，生产、生活物资供应距离短。

综上所述，整合区目标明确，市场需求量大，市场范围广，产品市场有保障。因此，三个泉矿区规划的煤炭产业定位是合理的。

12.1.2 矿区总体布局的合理性分析

三个泉矿区划分为 2 个露天矿田（三个泉露天煤矿和奥依托朗格煤矿），矿区总规模为 9.0Mt/a，同时规划配套同规模选煤厂 2 座，选煤方法推荐重介旋流器+智能干选工艺。矿区规划范围内不涉及各类生态保护红线区域，无集中式饮

用水水源地保护区、风景名胜区、自然保护区等各类特殊环境敏感保护目标，且露天开采安全系数高，资源回收率高，生产效率、效益高，建设工期短，投资低等主要优点。

矿区地面运输系统依托“干支协同、量效匹配”的科学布局，三个泉矿区构建“铁路为主、公路为辅”的高效运输体系。三个泉矿区专用线在哈克托让格站接轨将淖铁路，为煤炭外运提供支撑；“三个泉露天煤矿进场道路”接入 G331，“奥依托朗格煤矿进场道路”接入“三个泉露天煤矿进场道路”，承担人员、物资运输及矿区与外部的交通联系；带式输送机则连接三个泉露天煤矿工业场地、奥依托朗格煤矿工业场地至铁路装车站，负责矿区内部煤炭的短距离高效输送。三者相互配合，形成“内部输送—矿区衔接—干线外运”的完整运输链，铁路保障大规模煤炭长距离外运，公路补充灵活运输需求，带式输送机优化内部转运效率。

综上分析，矿区空间布局符合国家发展战略、新疆“十四五”发展规划、昌吉州和哈密市相关规划，能够充分利用周边交通优势，矿区区域层次上的空间布局合理。

12.1.3 矿区工业场址选址可行性分析

三个泉矿区位于新疆昌吉州木垒县和哈密市巴里坤县。本矿区划分为 2 个露天矿田，总规划规模 9.0Mt/a。其中奥依托朗格煤矿规模为 5.0Mt/a；三个泉露天煤矿规模为 4.0Mt/a。露天矿工业场地内建设配套的选煤厂，露天矿采掘场位于矿区西部和东部，工业场地布置于矿区南部，地形较为平坦，出入口利用场地顺接现有场外公路，根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》，中的相关规定煤炭采选项目工业场地选址符合要求。

矿区规划各工业场地选址周边均无其他环境敏感因素，矿井工业场地选址可行。

12.1.4 矿区建设规模和建设时序合理性分析

本规划矿区总体发展规模和建设进度是以国家相关煤炭产业政策、矿区资源条件、新疆维吾尔自治区煤炭产业规划等要求为依据确定。本节拟从与国家煤炭产业政策的相符性、环境与资源承载力角度分析建设规模与建设时序的合理性。

《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）中要求“严格控制新增产能，切实淘汰落后产能，有序退出过剩产能，探

索保留产能与退出产能适度挂钩”，发改能源〔2015〕2003号文中要求“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情况下，严格依照规划新建煤矿项目”。

根据国家发展和改革委员会、国家能源局、国家煤矿安全监察局发改能源〔2016〕1602号，关于实施减量置换严控煤炭新增产能有关事项的通知，“四、煤炭市场相对独立的边疆少数民族地区，经充分论证现有煤矿产能不能满足区域内国家规划的煤电、煤化工一体化项目用煤需求的，在确保区内煤炭净外运量只减不增、与淘汰一定规模落后产能挂钩的前提下，可有序核准配套建设煤矿。配套建设煤矿产能原则上按照煤电、煤化工一体化项目用煤量确定，减量置换可在本区域进行，具体比例可从实际出发另行规定”。

三个泉矿区目标市场需煤量大，煤炭市场有保障。综上分析，三个泉矿区的开发建设规模与现行煤炭产业政策是相符的。

12.1.4.1 矿区建设规模合理性分析

1、资源承载力合理性分析

三个泉矿区面积 74.34km²。2030 年进入均衡生产期，均衡生产时间 36a。截止 2025 年 3 月 31 日，矿区范围内获得查明资源量 106028.9 万吨，动用资源量 66.2 万吨（奥依托朗格），保有矿产资源量总量为 105962.7 万吨，矿区建设煤炭资源储量十分丰富。矿区维持规划规模和开采年限的资源量是可靠的。

矿区在实施污水资源化利用后，有利于规划期末垒县和巴里坤县水资源利用形势。从区域环境承载能力看，本矿区开发程度较低，且矿区内无大型污染源项目建设，矿区采暖全部使用电锅炉，从大气环境角度不对矿区的发展构成制约。

从土地资源角度来看，矿区各场地占地面积为 241.71hm²，三个泉露天煤矿外排土场占地面积为 16.50km²，奥依托朗格煤矿外排土场占地面积为 13.57km²。将给区域土地资源造成一定的影响，主要表现在造成土地资源利用价值降低，其中采掘场将对土地资源结构组成产生较大的影响，通过采取土地复垦和生态恢复措施，可以恢复原有使用功能。总体上矿区开发占地面积相对较小，对区域土地利用影响有限。矿区开发外排土场将给区域土地资源造成一定的影响，但通过复垦可以恢复原有使用功能。因此矿区的开发，不受土地资源的影响和制约。

综上所述，评价认为从资源角度看，矿产、环境空气和土地资源能够承载矿区规划建设规模的要求。

2、环境承载力合理性分析

从大气环境承载力角度来看，矿区规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿均分别自建电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热。与煤矿相邻的选煤厂或矿区辅助附属企业设施，与煤矿联片供热，减少大气污染排放，大气环境对矿区的开发不构成制约满足国家节能减排要求。

从生态角度看，首先三个泉矿区地处荒漠化地区，生态环境较脆弱，矿区开发一系列的综合整治措施，不会对矿区现有的生态环境产生太大的影响，生态环境对矿区的开发不构成制约。

3、环境影响与环境质量可达性分析

从生态影响看，规划矿区开发的生态影响主要来自工业场地、外排土场占地以及采掘场挖损破坏原有地貌，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，影响比较有限。三个泉矿区规划项目实施后，矿区开发对区域生态状况影响较小。

从水环境影响看，各煤矿配套建设矿坑水和生活污水处理站，生活污水处理后用于绿化、浇洒道路等；矿坑水处理后用于采场、排土场防尘、冲洗地面、冲洗车辆、喷雾降尘、浇洒道路等。回用率达到100%，矿坑水和生活污水回用后可在一定程度上缓解水资源匮乏的局面。

从大气环境影响看，矿区采暖全部使用电锅炉，不会对区域环境空气造成影响。

从固废环境影响来看，新疆三个泉矿区产生的固体废物主要有：洗选矸石、污泥、生活垃圾和废机油、废润滑油、废油桶等。煤矸石运至排土场进行储存，生产过程中根据实际情况进行综合利用，例如作为建材制品的原料或直接利用矸石铺路、回填工业场地和作为场外公路路基材料等。矸石利用率 100%。矿区生活垃圾纳入当地县垃圾填埋场集中处理。矿坑水处理站产生的污泥掺入末煤外售；污水处理站污泥经脱水后，经单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理，不得混入生活垃圾处理。危险废物交由有资质的单位处理。这样矿区固体废物不会对当地的环境产生影响较小。

4、从地区煤炭需求角度考虑

矿区总规划规模为 9.0Mt/a，矿区规划为 2 个露天矿，均衡生产时间 36a。三个泉煤矿煤炭目标市场主要是炼焦用煤和配煤，主要产品定位方向是新疆地区的焦化厂项目、新疆八一钢铁股份有限公司或酒泉钢铁（集团）有限公司。奥依托

朗格煤矿煤炭目标市场主要是气化用煤或动力用煤，也可做民用煤，主要产品定位方向是准东区域电厂、新疆国泰新华化工有限责任公司等煤化工企业。

本矿区目标明确，市场需求量大，产品市场有保障。

12.1.4.2 矿区建设时序合理性分析

矿区划分为 2 个露天矿田，规划矿区从 2026 年开始经过 2 年的准备、建设期，2030 年进入均衡生产期，均衡生产期间矿区产量维持在 9.0Mt/a，均衡生产时间 36a，到 2066 年矿区开采结束，矿区总服务年限 36a。

根据用煤需求，目前矿区周边项目用煤需求紧张，因此三个泉矿区的建设时序是合理的。

12.1.5 矿区总体规划的环境代价分析

矿区总体规划的实施，将导致地区付出如下环境代价：

1、矿区各工业场地、矿区管理、辅助设施、道路运输、输煤皮带、矿区铁路运输等建设用地位为 241.71hm²，三个泉露天煤矿外排土场占地面积为 16.50km²，奥依托朗格煤矿外排土场占地面积为 13.57km²。新增用地主要为天然牧草地。

2、矿区煤炭及人员、材料运输可能增加现有公路的运输量，增加噪声。

3、矿区工业场地锅炉为电锅炉，无锅炉大气污染物排放；表土剥离、转载、煤炭运输、洗选可能产生无组织的TSP排放。

12.1.6 矿区环境目标可达性论证

在规划实施环境影响分析的基础上，分析环境目标可达性见表 5-2-1。

12.2 “三线一单”分析

12.2.1 生态保护红线及城镇开发边界

根据木垒县和巴里坤县自然资源局意见，三个泉矿区内不涉及生态保护红线和城镇开发边界。

12.2.2 环境质量底线

矿区规划项目采暖热源主要为电锅炉；原煤储存采用筒仓或全封闭式储煤场、原煤转载运输采用全封闭式输煤皮带走廊、大宗物料运输采用铁路、输煤廊道或清洁能源汽车，矿区的开发建设不会增加污染物的排放量，不会突破环境空气质量底线。矿区开发产生的生活污水和矿坑水均得到处理，生活污水处理后全部回用，矿区开发不会突破地表水环境质量底线。排土场进行生态综合整治。

总体来说，矿区规划实施后，对矿区环境质量影响较小，在按照本次评价提出的措施和优化调整建议实施后，矿区开发不会改变矿区环境功能，对矿区环境质量的影响在容许范围内，不会突破区域环境质量底线。

12.2.3 资源利用上线

1、煤炭资源

截止 2025 年 3 月 31 日，三个泉矿区范围内获得查明资源量 106028.9 万吨，动用资源量 66.2 万吨（奥依托朗格），保有矿产资源量总量为 105962.7 万吨，均衡生产服务年限约 36a。

2、水资源

矿区规划项目生产用水使用处理后的矿坑水和生产污水，各项资源量在区域的可承受范围内。根据水资源承载力分析结果，规划期项目建设不会突破水资源的利用上线。

矿区在实施污水资源化利用后，有利于缓解区域水资源压力。从此意义上看，本规划的实施与木垒县和巴里坤县经济社会的发展是协调同步的，将促当地经济社会的进一步发展。

12.2.4 生态环境准入清单

三个泉矿区规划项目严格执行《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》关于煤炭采选行业有关选址与空间布局、污染防治与环境影响等方面的要求。

根据矿区资源环境约束条件及上述分析，提出矿区环境准入清单管理要求如下：

（1）保护矿区生态环境，建设项目须符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。

（2）矿区煤炭资源宜满足区域用煤需求。

（3）矿区内工业场地和外排土场选址应符合准入条件中的选址要求。

12.3 矿区开发空间管控清单

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，三个泉矿区位于一般管控单元和优先保护单元。

一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

优先保护单元：生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

根据《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》，三个泉矿区属于“ZH65232830001 木垒哈萨克自治县一般管控单元”和“ZH65232810013 木垒哈萨克自治县一般生态空间优先保护单元”。

根据《哈密市“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，三个泉矿区属于“ZH65052130002 巴里坤哈萨克自治县大红柳峡乡一般管控单元”和“ZH65052110010 巴里坤哈萨克自治县大红柳峡乡一般生态空间优先保护单元”。

规划项目的建设符合管控单元的准入清单。

三个泉矿区与新疆生态环境管控单元位置关系见图 2-3-1，三个泉矿区与昌吉州生态环境管控单元位置关系见图 2-3-2，三个泉矿区与哈密市生态环境管控单元位置关系见图 2-3-3。

三个泉矿区范围内不涉及生态保护红线和城镇开发边界，三个泉矿区与“三线一单”生态环境分区管控的协调性分析见表 12-3-2。

三个泉矿区依据各矿井开采建设现状，结合煤炭市场情况，分析研究对比，合理安排建设顺序。本矿区规划了 2 个露天矿田，安排 2028 年 1 月开工建设，露天矿工期约 24 个月，于 2030 年 1 月竣工投产，为近期优先开发煤矿，严格按照矿区总体规划规定的规模和时限进行建设。

矿区空间管控布局图见图 12-3-1。

根据上述分析，总体符合自治区“三线一单”生态环境分区管控要求。

表 12-3-1 三个泉矿区与“三线一单”生态环境分区管控的协调性分析

环境管控单元编码	行政区域	环境管控单元特征	环境管控单元类别	管控要求（节选）	符合性分析		
ZH6523 283000 1	木垒哈萨克自治县	木垒哈萨克自治县一般管控单元	一般管控单元	空间布局	1、建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	三个泉矿区内没有耕地分布	
				污染物排放	1、加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。 2、到 2025 年，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放完成国家下达指标。 3、城镇生活污水处理率达到 97%以上、城镇生活垃圾无害化处理率保持在 98%以上，农村生活污水治理率达到 30%左右，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强。 4、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。		矿区规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿均分别自建电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热，与煤矿相邻的选煤厂或矿区辅助附属企业设施，与煤矿联片供热，配套建设选煤厂，煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无组织粉尘采取了除尘洒水等措施，原煤采用筒仓储存，厂内输送采用封闭式皮带走廊；本矿区生活污水全部综合利用不外排，各矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用；评价对项目生产中可能对地下水水质造成污染影响的，提出了相应的防渗等污染防治措施；露天矿煤矸石与剥离物一同处置；各矿与当地环卫部门签订协议运至木垒县生活垃圾填埋场进行集中处置。
				环境风险	1、加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。 2、统筹农村河湖管控与生态治理保护，深入开展河湖监督检查，强化河长湖长履职尽责，严厉打击河道乱占、乱采、乱堆、乱建等违法违规行为。建立健全促进水质改善的长效运行维护机制。		根据木垒县林草局意见，三个泉矿区内没有公益林分布。规划环评提出土壤的监测计划和污染防治措施。矿区内无常年性河流，多为间歇性水系，区内只有暴雨冲刷地面所形成的一些北西-南东向的冲沟。
				资源利用	1、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁		矿区不涉及耕地和公益林，规划方案深入贯彻了清洁生产、循环经济的环保政策和要求，采用清洁生产工

环境管控单元编码	行政区域	环境管控单元特征	环境管控单元类别	管控要求（节选）	符合性分析	
				<p>效率</p> <p>利用。</p> <p>2、实施节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用，到2025年全区城镇生活污水再生利用率力争达到60%。</p> <p>3、壮大清洁能源产业，加快非化石能源发展，实施绿电替代，优化用能结构，到2025年非化石能源消费比重提高到18%左右。推进大型清洁能源基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电。积极推动储能产业进步，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能技术和模式示范推广应用。持续完善750千伏骨干电网及农村电网建设，积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。</p> <p>4、严格保护优先保护类农用地，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。加强耕地污染源源头控制，推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。</p>	<p>艺，落实节水措施，本次评价要求矿田建设需符合国家清洁生产标准，满足清洁生产评价指标体系中的II类清洁生产企业要求。</p>	
ZH6523 281001 3	木垒哈萨克自治县	木垒哈萨克自治县一般生态空间优先保护单元	优先保护单元	空间布局	<p>1、执行《中华人民共和国水土保持法》（主席令第三十九号）、《中国生物多样性保护战略与行动计划《2011-2030）年》、《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（2017年7月）相关要求。2、执行《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第70号2017修订、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环管字【1989】201号2010修订）等相关要求。</p>	<p>位于三个泉矿区北部，不在规划露天矿天开采区范围内。位于矿区外排土场区域，评价制定了各项生态恢复和污染防治措施。</p>
				污染物排放	/	/
				环境风险	/	/

环境管控单元编码	行政区域	环境管控单元特征	环境管控单元类别	管控要求（节选）		符合性分析	
				资源利用效率			
				资源利用效率	/		/
ZH6505 213000 2	巴里坤哈萨克自治县	巴里坤哈萨克自治县大红柳峡乡一般管控单元	一般管控单元	空间布局	执行《山北片区总体准入要求》第二条关于山北片区矿产布局约束的要求；第三条关于山北片区重点产业空间布局约束的要求。拟开发为农用地的，县级人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；不符合标准的，不得种植食用农产品。要加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。	矿区不涉及耕地，主要为天然牧草地、裸土地和裸岩石砾地；规划环评提出土壤的监测计划和污染防治措施。	
				污染物排放	执行《哈密市全市总体准入要求》第十六条关于污染物排放管控的要求；第十八条关于环境质量管控的要求。执行《山北片区总体准入要求》第四条关于山北片区水污染排放管控的要求；第五条关于山北片区无组织污染物排放管控的要求。	矿区规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿均分别自建电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热，与煤矿相邻的选煤厂或矿区辅助附属企业设施，与煤矿联片供热，配套建设选煤厂，煤炭贮存、转载、装卸等过程中产生的无组织粉尘采取了除尘洒水等措施，原煤采用筒仓储存，厂内输送采用封闭式皮带走廊；本矿区生活污水全部综合利用不外排，各矿坑水经处理后优先回用，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用；评价对项目生产中可能对地下水水质造成污染影响的，提出了相应的防渗等污染防治措施；露天矿煤矸石与剥离物一同处置；各矿与当地环卫部门签订协议运至木垒县生活垃圾填埋场进行集中处置。	
				环境风险	执行《山北片区总体准入要求》第六条关于矿山土壤污染风险防控的要求；参照执行《山南片区总体准入要求》第八条关于土壤治理与修复重点的要求。	本项目为矿区总体规划，根据环境影响提出相应的环境风险措施，对设施建设和正常运行进行监管工作，制定企业重点环境风险管控的应急预案，以减少环境风险的发生。	
				资源利用效率	/		/

环境管控单元编码	行政区域	环境管控单元特征	环境管控单元类别	管控要求（节选）		符合性分析
ZH6505 211001 0	巴里坤哈萨克自治县	巴里坤哈萨克自治县大红柳峡乡一般生态空间优先保护单元	优先保护单元	空间布局	执行《哈密市全市总体准入要求》第十条水土流失极敏感区空间布局约束的要求；第十一条关于土地沙化极敏感区空间布局约束的要求。禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草原等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。	位于三个泉矿区东北部，不在规划露天矿天开采区范围内。位于矿区外排土场和矿区东北部区域，评价制定了各项生态恢复和污染防治措施。
				污染物排放	/	/
				环境风险	/	/
				资源利用效率	/	/

12.4 矿区总规方案的优化调整建议

12.4.1 矿区规划建设工程内容优化调整

1、优化矸石综合利用规划

矿区总体规划未对煤矸石提出综合利用规划。规划 2 个新建露天煤矿，产生的岩土剥离物和洗选矸石排入露天矿外排土场堆放，外排土场位于矿区中部，待露天矿形成排弃空间后，尽早实现内排，外排土场全面进行复垦。生产过程中根据实际情况进行综合利用，多方寻求综合利用途径，例如作为建材制品的原料或直接利用矸石铺路、回填工业场地和作为场外公路路基材料等。

2、矿区矿坑水处理与综合利用优化调整

矿坑水经处理后用于采场、排土场防尘、冲洗地面、冲洗车辆、喷雾降尘、浇洒道路等，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

建议大力推广建设节约用水项目，合理利用现有的水资源；尽量回收利用矿坑排水和其他生产废水，并多方寻求多种下游矿坑水综合利用项目，争取做到污水“零排放”。

12.4.2 关于奥依托让路改线的建议

奥依托让路自西向东穿过矿区，现状为四级公路，设计时速 30km，路基宽度 4.5m，主要满足矿区初期简易通行需求，由于该公路部分区域位于露天矿开采区和外排土场区域，建议将其这段改线，后续需结合矿区开发规划推进升级改造，完善与主干路网的衔接。

改线后，新路线应远离开采区和排土场，确保道路安全和运输效率，同时减少对环境的影响。建议相关部门与设计单位紧密合作，进行详细的地质勘查和路线规划，确保新路线的可行性和稳定性。此外，新路线的建设应充分考虑未来矿区的发展需求，预留足够的空间，以便未来进行必要的扩建和升级。

12.4.3 加强勘查阶段环境管理与环境保护工作

矿区规划阶段未提出勘查阶段环境保护要求，本次评价提出加强勘查阶段环境管理与环境保护工作的优化调整建议。

1、勘查阶段环境影响特征

(1) 勘探点多面广，污染源小而分散

矿产资源勘探点分布在矿区全范围，井站分散导致污染源点比较分散，总体

上污染源强相对比较小。

(2) 以生态扰动为主

在勘探过程中，由于修建临时道路和暂时建立井站、槽探、井探、坑探、钻探、物探施工，以及敷设管道等，会对地表形态景观、土地资源、地表水体、地下水及生物群落组织和结构等产生一定的破坏影响，并对自然生态环境带来改变，如水土流失加剧、景观破碎化、影响动物栖息生境等。

2、优化调整建议

①加强勘查阶段环境管理与环境保护工作，各矿应委托有资质的地勘部门进行勘查工作；

②按照各井田勘查需求和相关勘查规范，结合区域生态环境敏感区分布，合理布设勘探点；

③控制勘探点位分散污染，设置垃圾桶收集各类垃圾，及时运走处置；

④勘探孔施工结束后，除预留长期观测孔外应全部按照相关规范进行封孔处理；

⑤每处勘探点结束后，应及时恢复，减少地表扰动影响；

⑥三个泉煤矿探矿权范围对矿权内的深部资源未做控制，需进一步提高资源量控制级别；

⑦矿区内赋煤空白区建议下一步加强三个泉煤矿探矿权内的深部资源及空白区资源的勘查工作，提高勘查程度，使矿区煤炭资源均衡开发；

⑧三个泉煤矿勘查区煤层局部直立乃至倒转，给后续勘查与开发带来不利影响，建议后续勘查工作中，采取有效方法提高整个矿区构造查明程度，为矿井后续开发提供可靠依据。

12.4.4 关于矿区涉及生态管控优先保护单元的建议

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，三个泉矿区位于一般管控单元和优先保护单元。其中优先保护单元要求：生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

三个泉矿区北部和东北部区域位于“ZH65232810013 木垒哈萨克自治县一般生态空间优先保护单元”和“ZH65052110010 巴里坤哈萨克自治县大红柳峡乡一

般生态空间优先保护单元”，位于矿区外排土场和矿区东北部区域，均不在规划露天矿天开采区范围内，评价制定了各项生态恢复和污染防治措施。建议这部分区域对应调整出矿区范围。

12.4.5 加快建设全矿区生态和水环境监测系统

针对开采区建立长期跟踪监测机制，加强水环境和生态影响长期跟踪监测、评估，及时发现和掌握矿区开发对区域生态系统的影响程度，同时生态环境相关监测应与智慧矿区建设衔接，并同步相关监测结果。

13 结论与建议

13.1 矿区规划方案概述

13.1.1 总体规划编制情况

2025年4月，新疆维吾尔自治区地质局煤田地质中心编制完成了《新疆木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告》，2025年5月，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制完成了《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划（草案）》。

本次规划环评依据编制中的《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划（草案）》进行评价。

13.1.2 规划内容

1、矿区位置及范围

木垒县三个泉煤炭矿区位于新疆木垒县东北方向 40° 方位，直线距离约160km，行政区划隶属木垒县大石头乡、巴里坤县大红柳峡乡管辖，矿区北边界正北方向约6km与蒙古国接壤。矿区东起奥依托朗格勘查区东部露头、煤层最大赋存范围；西至军事管理区边界回退500米至F2断层为界；南以F1山前断层及奥依托朗格勘查区煤层1000m埋深（-100m标高）底板等高线为界；北以区域断层F3断层为界。

矿区东西长约11.7km，南北宽约10.43km，面积约74.34km²。

2、煤炭资源赋存情况

三个泉矿区规划规模为9.0Mt/a。截止2025年3月31日，三个泉矿区范围内获得查明资源量106028.9万吨，动用资源量66.2万吨（奥依托朗格），保有矿产资源量总量为105962.7万吨，均衡生产服务年限约36a。

矿区东区奥依托朗格煤矿煤类以不粘煤为主，气煤、长焰煤次之，弱粘煤、1/2中粘煤、1/3焦煤零星。主要为动力用煤、民用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。矿区西区三个泉露天煤矿煤类以1/3焦煤、焦煤、1/2中粘煤为主，弱粘煤、不粘煤次之，气煤、肥煤零星。主要为炼焦用煤，也可作为气化用煤、化工用煤。属特低全水分、低灰-高灰、中高-高挥发份、特低-中硫、中-中高发热量煤。

3、矿区规划的主要项目

矿区划分为 2 个露天矿田，总规划规模 9.0Mt/a。其中奥依托朗格煤矿规模为 5.0Mt/a；三个泉露天煤矿规模为 4.0Mt/a，同时配套建设同等规模的洗煤厂项目及配套设施等。

4、规划建设方案

规划矿区从 2026 年开始经过 2 年的准备、建设期，2030 年进入均衡生产期，均衡生产期间矿区产量维持在 9.0Mt/a，均衡生产时间 36a，到 2066 年矿区开采结束，矿区总服务年限 36a。

13.1.3 矿区开发现状

矿区煤炭资源开发史较为简单，西部三个泉勘查区仅存在前人找煤形成的地表探槽，矿区及周边均未发现生产矿井与小窑，无开采历史。东部奥依托朗格煤矿勘查区及周边均未发现生产矿井与小窑。勘查区东部存在一处采空区，为 2013 年-2016 年历史遗留的露天采坑，采坑呈不规则的长条形，东西长约 537m，南北宽约 218m，面积约 104455m²，经估算动用资源量 66.2 万吨。

13.2 矿区环境质量现状

1、环境空气

项目所在区域 2024 年各污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，属于达标区。

在矿区布设的 3 个现状监测点中，1#~3#点位执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。TSP 日均浓度均达标。

2、地表水

矿区内多间歇水系与冲沟，无常年性河流和湖泊，仅在雨季时冲沟内有短暂洪流，其余时段多为干涸状态。因此本次评价未进行监测。

3、地下水

根据监测结果可见：在所有监测点位监测项目中，GW1、GW3~GW6 监测点水质溶解性总固体、硫酸盐均出现超标，GW2 监测点溶解性总固体、硫酸盐、总硬度超标，超标倍数分别为 3.82、3.968、0.516，其他各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。超标因子主要与当地的气象条件与地质背景有关，当地年平均降水量 191.1mm，年平均蒸发量 2204.7mm，

造成地下水与地表水水力联系相对较弱，并导致地下水径流条件相对较差，径流过程中与含水层岩土层长期接触溶解矿物质造成部分水质指标超标。

(2) 离子监测结果与水化学类型

从离子监测结果与水化学类型来看，不同点位之间水化学类型有一定差别，总体上第四系含水层水化学类型有 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水；二叠系裂隙承压含水层水化学类型有 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水；泥盆系江孜尔库都克组凝灰岩类含水层水化学类型有 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

(3) 水位监测结果分析

由监测结果可知，评价区二叠系承压水长观孔水位埋深 4~8m。

4、生态环境

根据《新疆主体功能区划》，三个泉矿区属于“自治区级重点生态功能区”中的“准噶尔东部荒漠草原生态功能区”。根据《新疆生态功能区划》，三个泉矿区属于“Ⅰ阿尔泰—准噶尔西部山地温凉森林、草原生态区——ⅠⅠ 阿尔泰山南坡寒温带针叶林、山地草原水源涵养及草地畜牧业生态亚区——4 北塔山南坡草原及野生动物保护生态功能区”。

根据《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》，规划矿区属于“Ⅱ重点治理区”中的“Ⅱ₂ 天山北坡诸小河流域重点治理区”。遵照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，结合项目区水土流失现状，以水蚀为主，其次为风蚀。

根据《中国植被》的分类原则和依据，三个泉矿区属于温带荒漠区域—东部荒漠亚区域—温带半灌木、灌木荒漠地带。新疆全区天然草地总面积为 $5.7\times 10^7\text{hm}^2$ ，约占新疆土地面积的 34.4%，其中 46.9%为荒漠草地。矿区大部为山前冲洪积扇，地势较平坦。评价区内生境恶劣，夏季酷热，冬季严寒，植被生长稀疏，盖度在 10%左右。

评价区所处极端干旱的大陆性气候控制下的严酷荒漠自然环境，且受长期人为活动的影响，致使评价区内野生动物组成单一，种类贫乏。本区野生动物种类、数量均较少，多为广布种，无大型野生动物分布，常见野生动物有小五指跳鼠、蒙古兔、沙蜥等，调查期间未发现国家及自治区级保护野生动物。

评价区范围内分布最广的为草地生态系统，面积为 10254.23hm^2 ，占评价区面积为 64.06%。其次为其他生态系统，面积为 5612.54hm^2 ，占评价区面积为

35.06%。评价区受人为活动干扰，因此该区域分布有一定面积的城镇生态系统，面积分别为 120.93hm²（0.76%）。矿区内生态系统与评价区类型一致。主要分布有草地生态系统，于矿区内部广泛分布，面积为 4851.50hm²，占矿区面积为 65.26%。其次为其他生态系统，占地面积为 2464.12hm²，占矿区范围 33.15%。

5、声环境

根据矿区内各噪声点监测结果，昼间噪声级为 41~42dB(A)，夜间噪声级为 38~39dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。

6、土壤环境

根据监测结果统计可知，1#~5#点各项指标均达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的风险筛选值标准，工业场地土壤环境质量状况良好。6#点各监测指标均达到《土壤环境质量农业地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-52018）中的风险筛选值标准，矿区评价范围内土地土壤环境质量状况良好。

矿区内土壤 pH 均处在 5.5~8.5 之间，说明矿区内土壤未发生酸化或碱化影响。评价区属于干旱、半荒漠和荒漠地区，评价区内 1#、2#、6#点位含盐量均 ≤2，未受到盐化影响；3#、4#以及 5#点的表层样含盐量 >10，属极重度盐化区域；5#点位中层样及深层样含盐量均处在 5~10 之间，属重度盐化区域，矿区内降雨量小蒸发量大，且地下水含盐量高，易造成土壤盐化。

13.3 规划方案实施环境影响评价结论

13.3.1 生态环境影响

1、三个泉矿区评价区土地利用类型以天然牧草地为主，其次为裸岩石砾地和裸土地。评价范围内的草地为覆盖度极低的荒漠草原，植物生物量较小。根据矿区规划方案，矿区露天矿开发对的土地利用格局没有太大的影响，经采取生态恢复措施后，矿区土地仍以草地为主。

2、矿区开发生态影响主要集中在两个方面：一方面是外排土场和工业场地占地，另一方面是采掘场挖损影响。其他生态影响主要是由这两方面诱发所致。

规划矿区以荒漠草原植被为主，露天矿开采挖损区及压占区对天然牧草地产生直接破坏，造成评价区植被面积减少。但是矿区露天矿内排以后，对排土场采取生

态修复与重建方案，开采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。

规划矿区的植被主要为荒漠植被，野生动物较少，规划的实施对野生动物的影响较为短暂，不会造成物种的消失，随着矿区各矿井严格执行环保要求，及加强人员野生动物保护的意识，不利影响是可以控制在可接受的范围内的。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。

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，但若全面严格的实施矿区生态恢复治理和水土流失治理等人工干预措施，矿区开发所带来的负面生态影响将降低到最小的程度。

13.3.2 环境空气影响

从大气环境影响的角度，对矿区规划项目的实施制约程度较低。本矿区的开发建设对区域环境空气质量的影响较小。

对于煤炭场内储存和输送，只要选择合理的储存和输送方式和必要的治理措施，其扬尘对环境空气的影响可有效控制，一般情况下对大气环境的影响较小。

13.3.3 水环境影响

1、矿坑水处理

矿区矿坑排水量预计达 $13950\text{m}^3/\text{d}$ ，规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿分别设置 1 座（预处理规模为 $12000\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7000\text{m}^3/\text{d}$ ，深度处理规模为 $8100\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4900\text{m}^3/\text{d}$ ）的矿坑水处理站，采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒+深度处理”净化方法，处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）及《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的要求，用于一般生产、消防、防尘用水，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

矿区生活污水量采暖期（非采暖期） $755.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $722.6\text{m}^3/\text{d}$ ），其中三个泉露天煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 $347.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $336.1\text{m}^3/\text{d}$ ），奥依托朗格煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 $408.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $386.5\text{m}^3/\text{d}$ ）。三

个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿工业场地分别设置 1 座规模为 480m³/d、600m³/d 的生活污水处理站，采用“A²/O+MBR”工艺，生活污水处理后满足《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相关标准，处理后的水全部用于选煤厂生产用水、采掘场及外排土场抑尘洒水、绿化用水。

2、矿区内无常年性地表河流；矿区中部发育多条北西至南东向的小型季节性冲沟，每年 4-5 月雪融期及 7-8 月雨洪期沟谷内有短暂的水流，其余时节多为干涸状态。煤矿开采后，将对采区内的季节性沟谷造成破坏。评价建议在采区上游对季节性水流设置导水渠，改变水流流向，最大程度保护季节性水流不受矿区开采影响。

3、三个泉露天开采范围主要分布有第四系更新统透水不含水层，奥依托朗格露天开采范围内主要分布有第四系全新统孔隙潜水含水层，煤炭开采后，直接剥离煤层以上地层，第四系更新统透水不含水层及第四系全新统孔隙潜水含水层均遭到破坏，因此，评价认为露天煤炭开采对第四系潜水含水层影响较大。

4、由于煤层上覆表土和岩层全部剥离，1 煤以上的煤系含水层全部被破坏，含水层中地下水向矿坑汇集，地下水水位降至 1 煤层底板标高以下，以矿坑水排出。奥依托朗格煤矿露天开采区疏干影响半径最大约为 1485.93m，影响面积约 37.020km²；三个泉露天开采区疏干影响半径最大约为 306.50m，影响面积约 14.878km²。

5、在正常情况下，煤炭开采产生的废污水对水环境的影响很小。为防范污水处理站事故排水对水环境造成污染影响，建议各场地设置事故污废水收集池，事故工况下污废水进入收集池暂存，及时修复水处理设备，保证事故工况下污废水也能得到合理处置后综合利用不外排。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 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s”的防渗技术要求。各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。

6、当地降水量少，蒸发强烈，一般情况下，一次降水对集中堆存的剥离土岩润湿都十分困难，难以形成渗水。在排土场周围设置截排洪工程后，暴雨时产生的地表径流汇不到排土场中去，不会出现浸泡水下渗的情况。因此露天矿产生的剥离物淋溶水对地下水产生污染影响较小。

13.3.4 固体废物影响

三个泉矿区产生的固体废物主要有：选煤厂矸石、生活垃圾、矿坑水处理站煤泥、生活污水处理站污泥、废机油、废润滑油、废油桶等危险废物等。

洗选矸石同采掘场剥离物一同处置，矸石安全处置率 100%；矿坑水处理站产生的污泥掺入末煤外售；生活污水处理站污泥经脱水后，经单独收集、贮存、运输，按规定交有关部门处理，不得混入生活垃圾处理；各矿生活垃圾在矿区指定点集中收集后，与木垒县环卫部门签订协议，送木垒县生活垃圾填埋场集中处置；产生的废机油、废润滑油、废油桶等危险废物交由有资质的单位合理处置。在采取合理处置措施后各种工业固废对环境产生影响很小。

13.3.5 土壤环境影响

1、采掘场土壤环境影响

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。

2、外排土场土壤环境影响

外排土场作为污染源对周边土壤的影响主要为大气沉降，地面漫流的影响较小。外排土场周边采取拦挡措施，在有效控制土壤侵蚀的同时，可控制对周边土壤的影响。另外，外排土场底部的矸石为第I类一般工业固体废物，根据地下水水质分析，不会对土壤和地下水造成污染。

3、工业场地土壤污染环境的影响

工业场地内污染源主要为矿坑水处理站、机修车间、危废贮存间等，行政福利设施场地污染源主要为生活污水处理站、环评提出对以上设施采取分区防渗措施，其他各单元对土壤的影响主要表现在跑冒滴漏以及事故情况下，对土壤环境影响小。

13.3.5 社会经济环境影响

随着煤炭的开发，区内的人口数量、人口密度和人口结构也会发生较大的变化，区内经济结构的变化也将波及相邻地区，从区域经济发展角度来看，随着矿区的开发建设，将会形成一个结构较为合理、经济效益较高、人均收入增多、资源得以充分利用、生态环境较为稳定的区域经济系统。

13.4 规划的环境承载力

13.4.1 生态承载力

从土地资源角度来看，矿区及周边人口密度相对较小，开发程度也较小。矿区规划 2 座露天煤矿，配套同等规模的选煤厂 2 座。新增用地主要为天然牧草地。矿区开发外排土场、工业场地和采掘场将给区域土地资源造成一定的影响，主要表现在造成土地资源利用价值降低，其中采掘场将对土地资源结构组成产生较大的影响，通过采取土地复垦和生态恢复措施，可以恢复原有使用功能。总体上矿区开发占地面积相对较小，对区域土地利用影响有限。

13.4.2 水资源承载能力

13.4.3 水环境容量

本次规划矿区的工矿企业通过内部互相调配及外部综合利用，达到废水的资源化利用，减少废水排放量，矿坑水和生产生活污水经处理后全部回用不外排，实现水污染物零排放，可以满足总量控制要求，无需设置水环境污染物总量控制指标。

13.4.4 大气环境容量

本次规划的工业场地和选煤厂均采用自建电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热，矿区剩余大气环境容量可满足矿区开发的需求。

13.4.5 土地资源承载力

规划新增用地主要为天然牧草地。矿区开外排土场、工业场地和采掘场将给区域土地资源造成一定的影响，主要表现在造成土地资源利用价值降低，其中采掘场将对土地资源结构组成产生较大的影响，通过采取土地复垦和生态恢复措施，可以恢复原有使用功能。总体上矿区开发占地面积相对较小，对区域土地利用影响有限。

13.5 规划的生态整治与污染减缓措施

13.5.1 生态综合整治

针对工业场地和外排土场不同的占地、露天采掘影响区域采取不同的土地复垦和生态恢复措施。

1、对矿区永久占地区、新建公路实施绿化，以补偿项目建设的植被损失。

2、对露天采掘影响区，应立足于采取合理的土地复垦模式。同时结合采取必要的水土保持配套措施，必要时，辅以生态复垦。

13.5.2 水污染控制与保护措施

1、污染控制措施

矿区矿坑排水量预计达 13950m³/d，规划三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿分别设置 1 座（预处理规模为 12000m³/d、7000m³/d，深度处理规模为 8100m³/d、4900m³/d）的矿坑水处理站，采用“预沉调节+混凝沉淀+过滤消毒+深度处理”净化方法，处理后满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）及《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）的要求，用于一般生产、消防、防尘用水，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

矿区生活污水量采暖期（非采暖期）755.0m³/d（722.6m³/d），其中三个泉露天煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 347.0m³/d（336.1m³/d），奥依托朗格煤矿生活污水采暖期（非采暖期）产生量为 408.0m³/d（386.5m³/d）。三个泉露天煤矿、奥依托朗格煤矿工业场地分别设置 1 座规模为 480m³/d、600m³/d 的生活污水处理站，采用“A²/O+MBR”工艺，生活污水处理后满足《城市污水再生利用·城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相关标准，处理后的水全部用于选煤厂生产用水、采掘场及外排土场抑尘洒水、绿化用水。

2、水资源保护措施

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

（1）完善地面三级供水计量和排水计量装置

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

排水管网收集口处、矿坑水排水出口处设水质监测仪，分质监测；设电磁流量计，监测清水和复用水量；矿坑水、地面水全覆盖。严格控制矿坑水、污水处理工艺参数，确保水质达标实现回用。

（2）建立全矿水质、水量在线监控系统

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

（3）采取必要的雨洪防范措施、落实事故废水缓冲池

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

（4）加强矿坑涌水监测措施

目前，本项目矿坑涌水量只能根据钻孔资料分析预测。应根据实际监测数据对矿进涌水量进行及时修正，不断优化符合生产实际的水系统流程，为节水型生产服务。

3、地下水污染防治对策

（1）节水措施

矿区内露天开采过程中，将对煤系地层及其上部各地层进行剥离，各含水层内地下水将以矿坑水形式进入采坑内，最终排至地表。该部分水将通过矿坑水处理站净化后，全部用于矿区各规划项目的生产补充水，从而最大限度地减小了煤炭开采对区内地下水资源的影响。

（2）建立地下水观测网系统

结合观测区地质、水文地质、地表、地下条件，以用最少点控制较大面积为原则，建立地下水动态观测网，以掌握地下水位动态变化规律，有效预测矿坑水产生量，指导煤矿安全生产工作，在矿区设置地下水监测点。若在项目运营期间监测地下水位严重下降，建设单位应及时组织水文地质专家查找原因，针对性地制定工程防止措施和配套补救措施，对可能造成的不良影响的给以经济补偿，并根据建设项目可能诱发的环境水文地质问题制定相应的监测方案。

(3) 突发事故应对措施

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,这种污染具有突发性、瞬时性等特点。因此,为避免煤炭开采突发事故污染地下水水质,评价建议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,以确保地下水水质不受污染。

(4) 建立健全水资源管理制度

工艺设计时应采用清洁生产工艺,落实节水措施,提高水的重复利用率,减少取水量;建立用水动态监控系统,对项目补充水量实现实时监测与调控,确保按照最佳用水模式运行,根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水,建立合理的水量平衡系统;设置地下水环境管理机构,为加强对地下水影响的动态监测和管理工作的,做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响,预防和治理建设项目所诱发的环境水文地质问题,评价建议矿方应建立专门的地下水管理机构,配备2~3名专业管理人员,负责全矿地下水环境保护工作。

13.5.3 大气污染控制措施

矿区规划露天矿、选煤厂采用自建电锅炉房+太阳能及煤矿余热利用系统进行供热,无锅炉大气污染物排放。矿区内的原煤及产品煤储存均采用筒仓储存,同时配套建设喷雾洒水装置,可以有效地降低煤堆扬尘对环境空气的影响。

原煤在转载、运输及筛分过程中易产生煤尘的地方采取密闭防尘措施,对产尘量较大的机械设备及落差较大的溜槽处设置除尘装置。在振动筛、破碎机处设置机械除尘系统。在输煤地道设置喷雾除尘,并辅以机械通风系统,以此降低煤尘浓度,减轻环境污染。

13.6 矿区循环经济分析

三个泉矿区规划方案实施后生活污水回用率为100%、矿坑水利用率达到100%,煤矸石以及生活垃圾无害化处理率指标达到100%。总体上三个泉矿区循环经济水平较高。

规划是一个涉及煤炭开采、运输、加工利用的综合性工程,一改传统的单一矿产品生产模式。三个泉矿区规划实施后将安置大量劳动力,提高矿区人均收入、

矿区科技人员比例、矿区就业率、矿区交通运输通讯条件等，并且将大大提高矿区总产值。

13.7 规划实施的跟踪与监测管理计划

环评结合本规划情况，明确规定了环境管理机构和环境监测机构的设置，制定了详细的监测计划，提出开展跟踪评价，并每隔 5 年进行一次环境影响跟踪评价。

本矿区规划实施后，建议在下一步进行单项评价时，注意可能会出现的一些未曾预料到的环境问题，采取相应措施及时加以解决，并完善各项环保措施及制度。

13.8 公众参与

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办法》中的相关规定，在进行木垒县三个泉煤炭矿区总体规划环境影响评价工作中，规划编制单位开展了本次规划环境影响评价的公众参与工作。覆盖了规划环境影响评价的整个过程。

13.9 矿区规划合理性论证与优化调整建议

13.9.1 矿区总体规划产业定位与结构的合理性分析

三个泉矿区规划方案深入贯彻了清洁生产、循环经济的环保政策和要求，不仅延伸了矿区产业链，对于减少废物排放、提升经济效益也具有很重要的意义，矿区规划项目的产业结构经调整后符合国家和地方有关产业政策及规划等。因此，矿区总体规划产业定位与结构比较合理。规划环评阶段提出矿区环境准入清单管理要求如下：

(1) 建设项目须符合国家、自治区相关产业政策、法律法规、条例等要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。

(2) 矿区煤炭资源宜满足区域用煤需求，考虑到下游水资源的取用和生态用水需要，在没有水资源支撑的条件下，矿区禁止建设煤化工等高耗水项目。

13.9.2 矿区总体布局的合理性分析

三个泉矿区空间布局符合国家发展战略、新疆维吾尔自治区和当地发展规划。同时，能够充分利用周边交通优势矿区规划建设皮带输送系统，从矿区产业布局和交通看，矿区空间布局合理。

13.9.3 矿区各工业场址选址可行性分析

三个泉矿区规划合理安排各种地面设施用地，把厂址选在条件较好的地带，分区布置矿井工业区，使工业区形成一个产业链，创建集约型矿区。矿区规划露天煤矿项目工业场地选址符合《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》中的选址要求。在严格执行规划与环评提出各项措施的前提下，从生态环境保护的角度来看，本规划包括的建设项目工业场地选址可行。

13.9.4 矿区建设规模合理性分析

根据国家发展和改革委员会、国家能源局、国家煤矿安全监察局发改能源〔2016〕1602号，关于实施减量置换严控煤炭新增产能有关事项的通知，“四、煤炭市场相对独立的边疆少数民族地区，经充分论证现有煤矿产能不能满足区域内国家规划的煤电、煤化工一体化项目用煤需求的，在确保区内煤炭净外运量只减不增、与淘汰一定规模落后产能挂钩的前提下，可有序核准配套建设煤矿。配套建设煤矿产能原则上按照煤电、煤化工一体化项目用煤量确定，减量置换可在本区域进行，具体比例可从实际出发另行规定”。三个泉矿区的煤炭资源主要用于区域的煤电和煤化工项目，生产的煤炭能够保证在区域内消耗。综上，三个泉矿区的开发建设规模与现行煤炭产业政策是相符的，矿区建设及煤炭产能置换工作由当地政府及发改委统一安排和推进。

13.9.5 矿区规划建设内容优化调整

1、优化矸石综合利用规划

矿区总体规划未对煤矸石提出综合利用规划。规划2个新建露天煤矿，产生的岩土剥离物和洗选矸石排入露天矿外排土场堆放，外排土场位于矿区中部，待露天矿形成排弃空间后，尽早实现内排，外排土场全面进行复垦。生产过程中根据实际情况进行综合利用，多方寻求综合利用途径，例如作为建材制品的原料或

直接利用矸石铺路、回填工业场地和作为场外公路路基材料等。

2、矿区矿坑水处理与综合利用优化调整

矿坑水经处理后用于采场、排土场防尘、冲洗地面、冲洗车辆、喷雾降尘、浇洒道路等，剩余部分通过排水管网外送至条湖产业区统筹利用。

建议大力推广建设节约用水项目，合理利用现有的水资源；尽量回收利用矿坑排水和其他生产废水，并多方寻求多种下游矿坑水综合利用项目，争取做到污水“零排放”。

13.9.6 关于奥依托让路改线的建议

奥依托让路自西向东穿过矿区，现状为四级公路，设计时速 30km，路基宽度 4.5m，主要满足矿区初期简易通行需求，由于该公路部分区域位于露天矿开采区和外排土场区域，建议将其这段改线，后续需结合矿区开发规划推进升级改造，完善与主干路网的衔接。

改线后，新路线应远离开采区和排土场，确保道路安全和运输效率，同时减少对环境的影响。建议相关部门与设计单位紧密合作，进行详细的地质勘查和路线规划，确保新路线的可行性和稳定性。此外，新路线的建设应充分考虑未来矿区的发展需求，预留足够的空间，以便未来进行必要的扩建和升级。

13.9.7 加强勘查阶段环境管理与环境保护工作

矿区规划阶段未提出勘查阶段环境保护要求，本次评价提出加强勘查阶段环境管理与环境保护工作的优化调整建议。

13.9.8 关于矿区涉及生态管控优先保护单元的建议

建议将三个泉矿区北部和东北部位于“ZH65232810013 木垒哈萨克自治县一般生态空间优先保护单元”和“ZH65052110010 巴里坤哈萨克自治县大红柳峡乡一般生态空间优先保护单元”的区域对应调整出矿区范围。

13.9.9 加快建设全矿区生态和水环境监测系统

针对开采区建立长期跟踪监测机制，加强水环境和生态影响长期跟踪监测、评估，及时发现和掌握矿区开发对区域生态系统的影响程度，同时生态环境相关监测应与智慧矿区建设衔接，并同步相关监测结果。

13.10 评价总结论

木垒县三个泉煤炭矿区总体规划环境影响报告书对规划目标、布局、时序等进行了分析，通过环境保护目标识别、环境影响因素识别、环境影响预测从各环境要素角度对生态环境承载力进行了分析论证，从环境保护的角度分析，在采纳本报告提出的规划方案优化调整建议、生态环境保护与污染减缓措施后，木垒县三个泉煤炭矿区的建设可行。

موري قازاق اوتونوميالى اۋداندىق دامۋ جانە رە فورما كومىتە تى

木垒哈萨克自治县发展和改革委员会

关于委托编制木垒县三个泉煤炭矿区总体规划 相关事宜的函

新疆源恒矿业有限公司：

为加快木垒县三个泉矿区煤炭资源勘查开发进度，促进煤炭资源合理开发利用，经 2025 年 3 月 24 日木垒县人民政府常务会议研究，由你公司牵头开展木垒县三个泉煤炭矿区总体规划编制相关工作。现就具体相关事宜要求如下：

请你公司根据矿区规划编制的相关规范要求，选择专业能力强、技术先进、经验丰富的工程咨询单位承担木垒县三个泉煤炭矿区地质勘查成果总结报告、矿区总体规划、总体规划环境影响报告及水资源论证报告等编制工作，最终提交评审通过的三个泉煤炭矿区总体规划及相关文本。

木垒县发展和改革委员会
2025 年 4 月 1 日

新疆源恒矿业有限公司

关于委托编制《木垒县三个泉煤炭矿区总体规划环境影响报告书》的函

煤炭工业太原设计研究院集团有限公司：

根据 2025 年 2 月 21 日木垒县矿产资源勘查开发工作会议的部署要求，经 2025 年 3 月 24 日木垒县人民政府常务会议研究同意，木垒县发改委于 2025 年 4 月 1 日全权委托我公司牵头开展木垒县三个泉煤炭矿区总体规划编制工作，要求我公司选择专业能力强、技术先进、经验丰富的设计单位承担三个泉煤炭矿区总体规划环境影响报告书编制工作。

根据国家有关煤炭矿区总体规划环境影响评价工作的相关规定和要求，经我公司慎重考察比选，现决定委托贵单位编制三个泉煤炭矿区总体规划环境影响报告书，请你公司组织选派骨干力量组成三个泉煤炭矿区总体规划编制项目组，集中优势资源，严格按照煤炭资源开发环境影响评价的法律法规、产业政策和技术规范要求，迅速完成三个泉煤炭矿区总体规划环境影响报告书编制工作，并按照双方签订的编制合同，在规定时间内提交并通过专家评审，最终取得自治区生态环境厅的批复文件。

新疆源恒矿业有限公司

2025年4月25日

