

准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任
公司宝通煤矿露天采坑生态修复项目

环境影响报告书

建设单位：准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司

评价单位：内蒙古钜捷环保科技有限公司

二〇二五年五月

准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任
公司宝通煤矿露天采坑生态修复项目

环境影响报告书

建设单位：准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司

评价单位：内蒙古钜捷环保科技有限公司

二〇二五年五月

打印编号: 1747815345000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3r5349		
建设项目名称	准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿露天采坑生态修复项目		
建设项目类别	47—103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司		
统一社会信用代码	91150622701418741A		
法定代表人（签章）	翁才建		
主要负责人（签字）	翁才建		
直接负责的主管人员（签字）	王瑞波		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	内蒙古钜捷环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91150602MA7HHQUU5T		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
马晋荣	201905035140000002	BH024912	马晋荣
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马晋荣	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性分析	BH024912	马晋荣
项宏	环境影响经济损失分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH069390	项宏

目录

目录	I
1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	4
1.3 环境影响评价的工作过程	5
1.4 分析判定相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	20
1.6 环境影响评价的主要结论	21
2 总则	22
2.1 编制依据	22
2.2 评价目的	26
2.3 环境影响识别与评价因子	27
2.4 环境功能区划及评价标准	28
2.5 评价等级与评价范围	32
2.6 主要环境保护目标	40
3 建设项目工程分析	44
3.1 项目概况	44
3.2 工程实施工艺	73
3.3 环境影响分析	81
3.4 污染源源强核算	82
4 环境现状调查与评价	88
4.1 自然环境现状调查	88
4.2 环境质量现状调查与评价	100
5 环境影响预测与评价	118
5.1 施工期环境影响预测与评价	118
5.2 治理期环境影响预测与评价	124
5.3 管护期环境影响预测与评价	150

6 环境保护措施及其可行性分析	152
6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析	152
6.2 治理期环境保护措施及其可行性分析	154
6.3 管护期环境保护措施及其可行性分析	164
7 环境影响经济损益分析	168
7.1 社会、经济效益分析	168
7.2 环境损益分析	169
7.3 结论	170
8 环境管理与监测计划	171
8.1 环境保护管理	171
8.2 企业环境信息公开	173
8.3 污染物排放清单	174
8.4 环境监测计划	174
8.5 环保设施建设清单	177
9 环境影响评价结论	178
9.1 建设项目概况	178
9.2 环境质量现状	178
9.3 污染物排放情况	179
9.4 主要环境影响及保护措施	180
9.5 公众意见采纳情况	182
9.6 环境影响经济损益分析结论	183
9.7 环境管理与监测计划	183
9.8 建设项目结论	184
9.9 建议及要求	184
附件1：委托书	
附件2：项目备案告知书	
附件3：项目商请函	
附件4：生态保护红线及基本农田核实情况回函	
附件5：林草情况核查回函	

附件6：建设项目“用地清单”一览表

附件7：矿区环评批复

附件8：煤矿环评验收备案

附件9：选煤厂环评批复

附件10：煤矸石检验报告

附件11：复垦方案评审意见

附件12：矿业权查询结果

附件13：不开采承诺函

1. 概述

1.1. 项目由来

1.1.1. 历史沿革

准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿（以下简称“宝通煤矿”）是准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司下属煤矿，矿山位于内蒙古鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇。于2022年划定现采矿许可证范围，并于2023年1月17日由内蒙古自治区自然资源厅为宝通煤矿颁发新《采矿许可证》（证号C1500002011071120115945），生产规模120万t/a，开采方式为露天开采，矿田面积10.6305km²，有效期至2032年12月12日，矿区面积10.6305km²，共由19个拐点圈定，开采标高1130~1010m，年核定生产能力120万吨。截至2024年5月31日，宝通煤矿累计动用煤炭资源量444.3万吨，其中6号煤层340.7万吨，9号煤层103.6万吨。目前矿区剩余服务年限约10年，首采区约2.5年，二采区约7.5年。

宝通煤矿技术改造（变更开采方式）工程于2016年12月29日由原鄂尔多斯市环境保护局以“鄂环评字〔2016〕164号”文件予以批复。该工程于2018年8月开工建设，2022年4月建设完成，2022年8月28日完成了竣工环保自主验收工作。

2019年8月2日，鄂尔多斯市生态环境局以“鄂环评字〔2019〕162号文”对《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司洗煤厂项目环境影响报告表》予以批复。该洗煤厂为宝通煤矿配套洗煤厂，年洗选煤120万t/a；该工程由于资金问题目前未建设，开采出的原煤直接出售，现场不进行临时堆存，租用准格尔旗蒙盛新材料有限责任公司全封闭储煤棚存储不能及时销售的原煤。后期待洗煤厂建成后，原煤运往本矿区内配套的洗煤厂中进行储存及洗选加工后外售。

2022年露天矿开工建设，目前开采进度为在首采区南东部沿6煤顶板拉沟，初期向北、向西L型推进，拉沟底长600m，移交时形成6煤采煤台阶；当北部到界后以向西推进为主，后期西部到界后转向向东推进，开采过程中采取留沟内排，对于长期裸露的端帮煤层应采取覆土等预防煤层自燃的安全措施。随着设计变更，首采区开采程序变动，为了满足二采区接续生产需要，变更后二采区开采时从采区东部南北向拉沟，由东向西推进，剥离物排往首采区尾坑和内排土场上。现在首采区西部已到界，根据《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司煤矿技术

改造初步设计二次变更设计》：西部到界后转向东推进，首采区东部到界后向北部二采区推进，预计2025年10月进入二采区开采。现状采坑内有6号煤层+1060m，9号煤层+1080m，共两个采煤台阶，作为矿区内排土场使用，3年后二采区中部已形成新的内排土场，现有内排土场应尽快进行充填治理。

2024年9月，准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿、内蒙古生力资源集团富能煤炭有限责任公司崔二圪咀煤矿委托内蒙古坤盈技术服务有限公司编制完成《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿与内蒙古生力资源集团富能煤炭有限责任公司崔二圪咀煤矿联排连治实施方案》，并通过专家组及相关部门评审。方案要求实现两个相邻矿上排土场标高相对统一，使排土场土地二次利用最大化，逐步实现周边地质环境治理连排连治，切实提升地质环境治理质量。依照煤矿初步设计，尾坑留设在二采区西北角，现依照联排连治方案两家煤矿内排土场统一标高形成一个整体平台。

本项目采坑位于联排连治区，按照该实施方案，采坑应回填至标高+1220m，矿区3年内产生的剥离物无法满足该矿坑的回填需求，土石方缺口较大。计划办理露天采坑生态修复项目，选取龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂洗选出的煤矸石作为部分充填材料，在治理区内回填煤矸石及宝通煤矿开采工作中产生的剥离物，将治理区修整至+1220m高的平台。由于宝通煤矿正在生产当中，压帮处理后，会持续对治理区进行排土，预计本项目开始治理时，界内标高达到+1110m，回填至+1220m标高需5800万立方米排土空间，矿区3年内产生的剥离物约4500万立方米，还需吸纳周边煤矸石1300万立方米。

1.1.2 项目建设必要性

根据《鄂尔多斯市准格尔旗煤矸石综合利用及生态化治理产业发展规划》（准政办发〔2021〕49号）及准格尔旗人民政府关于商请审批本项目的函，规划在薛家湾基地的蒙祥煤矿、厅子堰煤矿、宏燃煤矿、金正泰煤矿、华富煤矿、大伟煤矿、召富煤矿、崔二圪咀煤矿、宝通煤矿、黑岱沟煤矿、哈尔乌素煤矿等露天采坑开展协同处置。同时在沙咀子煤矿灾害治理遗留的尾坑开展协同处置。

本项目治理区为矿区内首采区采坑，目前作为宝通煤矿内排土场使用，依照《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿与内蒙古生力资源集团富能煤炭有限责任公司崔二圪咀煤矿联排连治实施方案》要求，宝通煤矿内排土

场与崔二圪咀煤矿内排土场治理为一个整体平台，回填治理需要的土石方量较大，使用龙王沟煤矿周边煤矿煤矸石及矿区内排弃的土石方进行回填治理，回填至标高+1220m，再进行植被恢复等生态修复工程。

本项目主要利用龙王沟煤矿洗选出的煤矸石对治理区进行填充、覆土、复垦，用煤矸石及自有剥离物充填采坑，治理面积为65.3979hm²，治理范围内需回填土石方总量为5800万m³，其中4500万m³填方来源于宝通煤矿内剥离物，1300万m³填方来源于洗煤厂洗选矸石。龙王沟煤矿洗煤厂矸石产出量约为200万t/a（117.6万m³/a），矿区分期建设充填系统，一期工程为井下充填工艺，采用采空区埋管充填和邻巷采空区钻孔充填2种工艺进行充填，已于2022年9月建成投运投入使用，充填矸石能力为50万t/a（29.41万m³/a）。二期工程采用矸石分级分质减量处理+“采空区埋管充填+邻巷采空区钻孔充填+地面打钻注浆充填”联合充填工艺，二期工程投运后总的矸石处理能力达到240万t/a，目前二期工程未建成投产，龙王沟煤矿煤矸石富余量150万t/a（88.24万m³/a），本项目拟于2025年10月开始治理，治理期3年，煤矸石充填量为216.7万m³/a，主要使用龙王沟煤矿洗煤厂洗选矸石，不足部分从周边煤矿选煤厂选购。参考龙王沟煤矿洗煤厂洗选矸石浸出试验结果，各检测项目指标的浓度均未超过相关规范最高允许排放浓度，属于第Ⅰ类一般工业固体废物，对地表水、地下水及土壤环境影响程度较轻。故考虑利用周边煤矿洗煤厂洗选矸石进行露天矿坑回填治理。

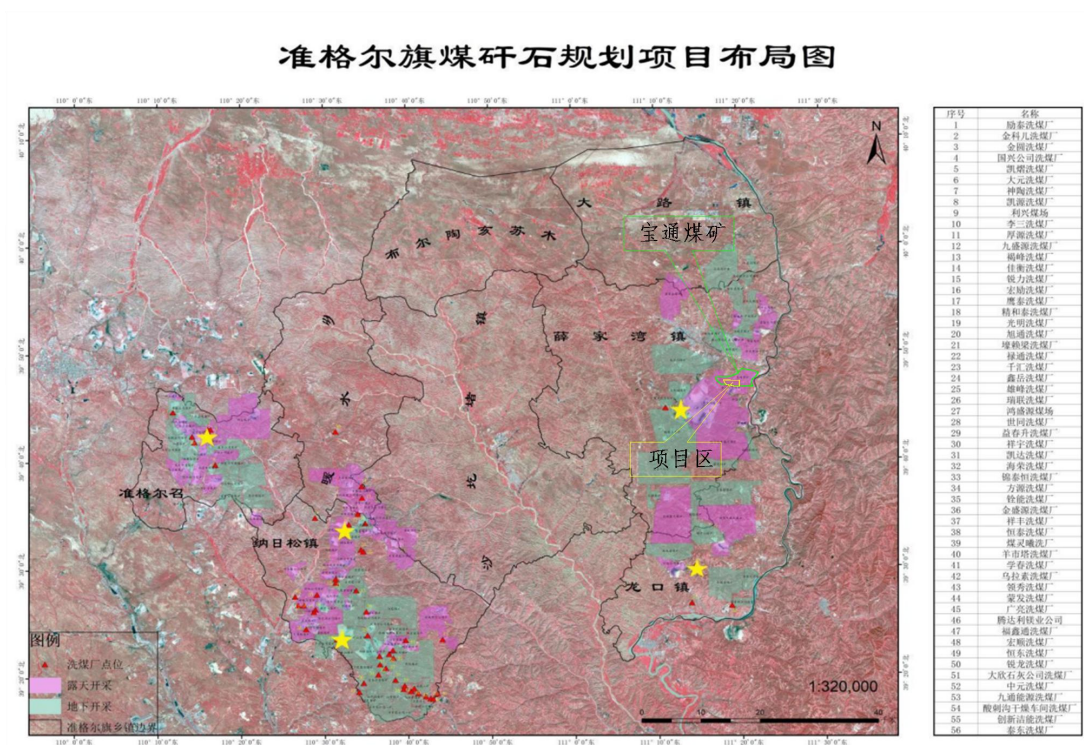


图1.1-1 准旗煤矸石规划利用布局图

综上，本项目按照生态修复治理方案要求对沉陷区进行治理，其中治理期3年，回填土石方来源为矿区内剥离物、矿区洗煤厂洗选矸石。

1.2 建设项目特点

(1) 本项目在宝通煤矿露天矿坑内进行采坑回填，恢复植被，并开展生态治理工程，实现对土地资源的再生利用，本项目采用煤矸石、矿区开采剥离物作为回填材料，治理区回填矸石量为374.53万m³/a，复垦方案的服务年限为5年，包括修复治理期3年，管护期2年，主要使用龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂洗选煤矸石，不足部分从周边洗煤厂外购。治理区平台顶部回填表土并恢复植被，最终将治理区复垦为人工牧草地、灌木林地、乔木林地、耕地。

(2) 本项目治理区占地面积为65.3979hm²，治理区位于宝通煤矿采矿权范围内，治理范围内均为煤矿采坑，仅在西北角分布有少量植被，项目区不占用生态保护红线、基本农田、公益林、天然林。

(3) 本项目南侧为崔二圪咀煤矿排土场，为本项目治理区的联排连治区，该联排连治区内目前有露天采坑2处、排土场3处、储煤场4处、办公生活区1处，宝通煤矿与崔二圪咀煤矿在各自界内排土，排弃标高相对一致，以便后期土地的二次利用。

(4) 项目运输道路均利用现有矿区道路，不新建临时工程。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及国务院相关条例的要求，本项目需进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年）》，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用中：一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”，要求编写环境影响报告书。

2025年4月准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司委托内蒙古钜捷环保科技有限公司承担《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿露天采坑生态修复项目》的环境影响评价工作（委托书见附件1）。

评价单位在接受委托后，立即组织专业技术人员对本项目的现场进行实地踏勘和环境调查，收集了相关基础资料，进行了必要的环境现状监测、资料收集等工作，在项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证的基础上，编制完成了《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿露天采坑生态修复项目环境影响报告书》，现呈报生态环境主管部门进行审查。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目利用龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂洗选出的煤矸石对宝通煤矿矿区南侧露天矿坑进行回填，最终达到土地修复复垦的目的，属于煤矸石综合利用项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于其中鼓励类产业第四十二条“环境保护与资源节约综合利用”中第10款“三废综合利用与治理技术、装备和工程”；同时查阅了《市场准入负面清单》（2022年版），本项目也不在禁止类与许可准入类。因此本项目符合国家的产业政策。

准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司投资6280万元建设准格尔旗准

格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿露天采坑生态修复项目，已于2025年01月15日取得准格尔旗发展和改革委员会出具的项目备案告知书，项目代码：2501-150622-04-01-854707。

综上所述，项目建设符合国家和内蒙古自治区现行的相关产业政策。

1.4.2 相关政策符合性分析

1.4.2.1 项目与《煤矸石综合利用管理办法》符合性分析

2014年12月22日国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部、国土资源部、环境保护部、住房城乡建设部、税务总局、国家质检总局、国家安全监管总局令第18号公布《煤矸石综合利用管理办法》，自2015年3月1日起施行。

表 1.4-1 项目与相关法律政策符合性分析一览表

名称	法律政策内容	本项目情况	符合性
《煤矸石综合利用管理办法》 (2014年修订版)	本办法所称煤矸石综合利用，是指利用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、生态治理等、“鼓励措施中包括煤矸石生态治理及矸石山生态环境恢复”。	本项目对宝通煤矿矿区南部露天矿坑进行生态恢复治理，利用周边煤矿洗煤厂产生的煤矸石及宝通煤矿矿区内剥离土方对治理区进行回填修复，最终达到生态治理的目的。	符合

由上表1.4-1可知，本项目符合《煤矸石综合利用管理办法》（2014年修订版）相关要求。

1.4.2.2 与《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763-2022）符合性分析

根据《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763-2022），对应本项目的符合性情况见表 1.4-2。

表 1.4-2 与矿山采坑回填和生态恢复技术规范符合性一览表

规范要求	本项目情况	是否符合
采坑选址要求		
利用一般工业固体废物进行回填和生态恢复的采坑选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求，应与当地城市总体规划和国土空间规划协调一致，应与当地的生态环境保护、水土资源保护要求相一致。	本项目的建设符合《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》、《内蒙古自治区主体功能区规划》、《鄂尔多斯市准格尔旗煤矸石综合利用及生态化治理产业规划（详规）》要求。	符合

采坑地质结构条件应满足回填后的承载力要求,避免地基下沉的影响,特别是不均匀或局部下沉的影响。	项目治理区属于采空区,地质结构相对稳定,矿区地层岩性主要为砂岩、泥岩及砂质泥岩,岩体抗压强度一般在20~40MPa,满足回填后的承载力要求。	符合
基本要求		
采坑回填和生态恢复可选用第I类一般工业固体废物,或按照HJ 557 规定方法获得的浸出液pH值在6~9范围之外,但经预处理后pH值可控制在6~9范围内的一般工业固体废物。	本项目露天矿坑回填物主要为煤矸石及矿区内剥离土石方,经淋溶监测,本项目所用煤矸石为I类一般工业固体废物。	符合
利用第I类一般工业固体废物按以下途径进行回填作业的,根据GB 18599规定可直接开展回填作业,并按照I类场进行封场及生态治理:a)粉煤灰、炉渣可在煤炭开采矿区的采空区中回填;b)煤矸石可在煤炭开采矿井、矿坑等采空区中回填;c)尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中回填。	本项目利用第I类一般工业固体废物煤矸石在宝通煤矿南部露天矿坑中回填,露天矿坑占地范围内煤矿资源已开采完毕,该区域可用于矸石回填。	符合
回填一般要求		
回填及生态恢复工程的设计、施工、运行等应符合相关法律法规、国家及行业相关标准规范要求。	本项目生态恢复工程的设计、施工、运行等应符合相关法律法规、国家及行业相关标准规范要求。	符合
回填作业实施之前,应制订回填施工方案。施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容,明确环境保护条款和责任,作为项目竣工验收的依据和监理的主要工作内容,同时施工方案中还应包括二次污染防治措施和突发环境事件应急措施。	本项目已制定生态恢复治理项目设计方案。	符合
对于不满足5.2.2要求回填的,回填作业主体工程应根据实际需求设计。一般可包括自下而上的基础层、治理区、顶部阻隔层、覆土层。对于满足5.2.2要求回填的,可不设顶部阻隔层。如有必要,设计截排水及导排系统等。治理区域竖向设计应结合原有地形,做到有利于雨污分流和减少土方工程量,优化土石方平衡。	5.2.2要求利用第I类一般工业固体废物以煤矸石回填作业的,根据GB 18599规定可直接开展回填作业,并按照I类场进行封场及生态治理,本项目煤矸石为第I类一般工业固体废物,满足5.2.2回填要求。本项目设计建设挡水围堰。	符合
治理区域基础应为天然或经清理、平整、修复的连续、稳定地层。全部或部分利用经预处理的第II类一般工业固体废物回填的采坑,基础表面应与地下水年最高水位保持1.5m以上的距离。当基础表面与地下水年最高水位距离不足1.5m时,应根据地	本项目治理区为露天矿坑,治理时已达到稳沉状态,采坑现状稳定,坑底面积6.6公顷,地表面积65.3979公顷。治理区内水位埋深平均为39.4m,基础层表面与地下水年最高水位距离>1.5m,本项目沉陷区回填	符合

下水水量测算及水文地质情况，采取填高平整、疏干排水或抽提等措施，确保地下水水位维持在治理区基础表面1.5 m以下。不可使用含硫量高于1%的煤矸石、废石等一般工业固体废物作为填高平整材料。	使用的煤矸石为第Ⅰ类一般工业固体废物，参考龙王沟煤矿煤矸石检验报告，煤矸石含硫量为0.71%，小于1%，其余回填土方使用治理区内挖方。	
回填技术要求		
利用一般工业固体废物进行回填时，应根据治理区域稳定及污染防治要求，合理设计回填施工方案，并规范实施。	本项目利用煤矸石进行回填时，根据治理区域稳定及污染防治要求，合理设计回填施工方案，并严格按照规范实施。	符合
应确保回填过程及治理区域长期安全稳定，堆体单级边坡高度不应高于10m，回填边坡坡面角一般不大于25°。回填过程中需对回填物进行分层碾压，以防止沉陷。	本项目堆矸体的堆储采用分区、分层碾压方式堆储，填筑的矸石要碾压，压实度不小于85%，煤矸石回填厚度4.5m，夹层土厚度0.5m。	符合
回填过程应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，保障正常运行。	本项目回填过程中建立检查维护制度，定期检查维护挡水围堰等设施，发现有损坏可能或异常，及时采取必要措施，保障正常运行。	符合
利用煤矸石回填采坑，应采取上覆压实土层或其他具有阻隔空气效果的覆盖材料等安全措施防止自燃和爆炸	利用煤矸石回填露天矿坑，每回填一层煤矸石（最大回填厚度4.5m），上覆0.5m厚的黄土，矿区主要地貌类型为典型的黄土高原地貌特征，黄土广泛分布，治理区回填过程中的夹层土使用矿区内剥离物。	符合
治理区域封闭		
采坑回填完成后，应在堆体建设顶部阻隔层对治理区域进行封闭，防止雨水等进入治理区域。治理区域封闭结构可根据风险控制要求，设置阻隔层、覆盖土层、雨水导排系统等。	本项目治理区域设置覆盖土层、雨水导排系统等。	符合
生态恢复要求		
当采坑完成治理区域封闭后应及时开展生态恢复，应满足当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求。	根据治理区生态恢复治理方案，治理区平台覆土厚度1.0m，平台种植紫花苜蓿、披碱草、沙打旺、杏树、沙棘。	符合
进行植被恢复时，不应使用外来有害植物种。应遵循因地制宜、乡土适生植物优先、构建近自然植物群落的原则，优先使用原生表土及乡土物种，重建与当地生态环境相协调的植物群落，恢复生物多样性。初期采取加强管护等措施确保取得修复成效，最终形成可自然维持的生态系统。	本项目生态恢复过程中种植紫花苜蓿、披碱草、沙棘、杏树等，无外来品种。	符合

1.4.2.3 与《中华人民共和国黄河保护法》符合性分析

2022年10月30日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过《中华人民共和国黄河保护法》，本项目与其符合性分析见下表。

表 1.4-3 与中华人民共和国黄河保护法的符合性分析

《中华人民共和国黄河保护法》内容	本项目情况	符合性
第三章、生态保护与修复 第四十四条，黄河流域生产建设活动损毁的土地，由生产建设者负责复垦。黄河流域县级以上地方人民政府应当加强对矿山的监督管理，督促采矿权人履行矿山污染防治和生态修复责任，并因地制宜采取消除地质灾害隐患、土地复垦、恢复植被、防治污染等措施，组织开展历史遗留矿山生态修复工作。	本项目宝通煤矿的开采方式为露天开采，现有矿区范围内二号外排土场部分边坡已复垦恢复植被，煤矿改建后对到界的内排土场、外排土场及时进行植被恢复，服务期满后对最终采坑进行回填、复垦恢复植被，本项目治理区域为矿区内排土场。	符合
第四章、水资源节约集约利用 第五十九条，黄河流域县级以上地方人民政府应当推进污水资源化利用，国家对相关设施建设予以支持。 黄河流域县级以上地方人民政府应当将再生水、雨水、苦咸水、矿井水等非常规水纳入水资源统一配置，提高非常规水利用比例。景观绿化、工业生产、建筑施工等用水，应当优先使用符合要求的再生水。	宝通煤矿与科源水务公司签订协议，本项目抑尘及灌溉用水均由科源水务公司调配，通过管道输送至矿区外排土场储水池内暂存，用于项目区洒水抑尘及绿化用水，再生利用率 100%。	符合
第七章、促进高质量发展 第八十六条，黄河流域煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色金属等行业应当开展清洁生产，依法实施强制性清洁生产审核。	本项目清洁生产水平能够达到 II 级国内清洁生产先进水平。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《中华人民共和国黄河保护法》的相关要求。

1.4.3 相关规划符合性分析

1.4.3.1 与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》（内政办发〔2021〕51号）内容，要求完善和落实有关鼓励固体废物综合利用和处置的优惠政策。以煤矸石、粉煤灰、冶炼废渣、建筑垃圾等为重点，建设综合利用示范，大力推进铁尾矿伴生多金属的高效提取、富铁老尾矿低成本再选等尾矿综合利用。支持煤矸石、粉煤灰、矿山废石、尾矿充填或回填采空区和矿坑，鼓励利用矿区露天采空区处置一般工业固体废物。使环境风险得到有效控制。固体废物利用率逐步提高，危险废物、重金属等环境风险得到有效控制，核与辐射安全监管持续加强，环境安全有效保障。

本项目利用龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂产生的煤矸石对宝通煤矿南部露天矿坑进行回填，属于煤矸石综合利用项目，有助于提高固体废物利用率。对回填煤矸石进行淋溶检测试验，根据检测结果，洗煤厂所产煤矸石为第Ⅰ类一般工业固体废物，不属于危险废物，环境风险较小。

1.4.3.2与《内蒙古自治区主体功能区规划》符合性分析

内蒙古自治区主体功能区规划将全区国土空间划分为以下主体功能区：按开发方式，划分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，划分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，划分为国家级和自治区级两个层面。

本项目位于鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇，在内蒙古主体功能区划中属于国家级重点开发区域，不在限制开发区域和禁止开发区域中。

内蒙古自治区主体功能区划图见图1.3-1。

1.4.2.3与《内蒙古自治区准格尔煤田准格尔矿区总体规划（修编）》符合性分析

内蒙古自治区准格尔煤田准格尔矿区（以下简称“准格尔矿区”）位于内蒙古自治区准格尔旗大路镇、薛家湾镇、魏家卯镇和龙口镇境内，行政区划隶属准格尔旗管辖。

准格尔矿区位于准格尔煤田东部，矿区北部、东部以煤层露头线和黄河为界，南部以田家石畔挠折断裂带和6号煤层露头线为界，西部以呼准高速公路煤柱线、6号煤层+600m等高线和长滩沟为界，原准格尔矿区规划范围为东经 $110^{\circ}46'$ ~ $111^{\circ}25'$ ，北纬 $39^{\circ}21'$ ~ $40^{\circ}03'$ 。规划范围南北长65km，东西宽21km，总面积约1120km²，地质储量252.6亿t。规划区共划分为18个井（矿）田，1个勘查区，1个小煤矿整合区。原准格尔矿区总体规划已于2007年9月25日由国家发展和改革委员会以“发改能源〔2007〕2496号”文予以批复。2008年2月28日原国家环境保护总局以“环审〔2008〕85”文予以批复。

2011年对原准格尔矿区总体规划进行了调整。主要内容为在原矿区范围不变的基础上，将原批复酸刺沟井田以西的27.5km²块段划入酸刺沟井田作为其接续区，不再纳入其他井田开发，以解决哈尔乌素露天矿压覆酸刺沟井田资源问题。将原规划的龙王沟井田、酸刺沟井田、长滩露天矿田和榆树湾勘查区调整为7处（矿田），其他井（矿）田原规划内容不变。调整后，原准格尔矿区的井（矿）

田由18处增至22处，规划总规模由16310万吨/年增加到17380万吨/年。根据 2012年8月28日原环境保护部出具的《关于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔矿区总体规划调整环境影响评价有关问题的复函》（环办函〔2012〕1001号）回复确定“较原规划相比，修编后的规划井田边界不变，规划生产规模由16130万吨/年增加到17380万吨/年，矿区供电方式、供水水源、交通运输等基本不变。从规划调整内容看，主要对部分区域的布局和建设规模进行适度调整，矿区总体环境影响未发生较大变化。调整后的规划可不再单独开展环境影响评价，新增井（矿）田的环境影响在建设项目环境影响评价中深入论证。”

现准格尔矿区先由于开发强度较大，与原已批复的矿区规划已存在较大差别。为了实现准格尔矿区煤炭资源科学合理、有序地开发，对矿区内相关井（矿）田范围进行调整，将已拍得的边角资源调整纳入井（矿）田范围，空白边角资源及矿权间夹缝资源有条件的纳入相邻矿权。调整后的矿区地理坐标为：东经 $111^{\circ} 03' 02'' \sim 111^{\circ} 24' 48''$ ，北纬 $39^{\circ} 20' 59'' \sim 40^{\circ} 00' 44''$ ；矿区为一不规则多边形，南北长 $66.16\text{km} \sim 73.59\text{km}$ ，东西宽 $15.32\text{km} \sim 30.99\text{km}$ ，面积约 1313.20km^2 。规划区共分为45个井（矿）田和1个勘查区，矿区总规模 376.60Mt/a 。其中保留现有生产、在建的41个矿井不变，规划新建矿井4个，设计规模为 43.00Mt/a 。

修编后的准格尔矿区总体规划已于2023年9月25日获取生态环境部出具了《关于〈内蒙古自治区准格尔煤田准格尔矿区总体规划（修编）环境影响报告书〉的审查意见》（环审〔2023〕104号）。

宝通煤矿属于准格尔矿区修编后规划中的 45 个井（矿）田范围内，新规划中宝通煤矿为在产煤矿，规划矿区范围为 9.91km^2 ，规划生产规模为 6.50Mt/a 。本项目为沉陷区治理项目，不涉及矿区产能变化的内容，新规划中涉及的扩大矿区范围及产能变化内容不在本次评价范围内，另做环评。

1.4.3.4与《鄂尔多斯市准格尔旗煤矸石综合利用及生态化治理产业规划（详规）》符合性分析

规划中指出：“规划在薛家湾基地的蒙祥煤矿、厅子堰煤矿、宏燃煤矿、金正泰煤矿、华富煤矿、大伟煤矿、召富煤矿、崔二圪咀煤矿、宝通煤矿、黑岱沟煤矿、哈尔乌素煤矿等露天采坑开展协同处置。同时在沙咀子煤矿灾害治理遗留的尾坑开展协同处置。”

本项目拟对宝通煤矿南部露天矿坑进行土地综合治理及生态修复，与相邻的崔二圪咀煤矿排土场进行协同治理，利用龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂洗选出的煤矸石对本项目露天矿坑进行治理，符合规划要求。

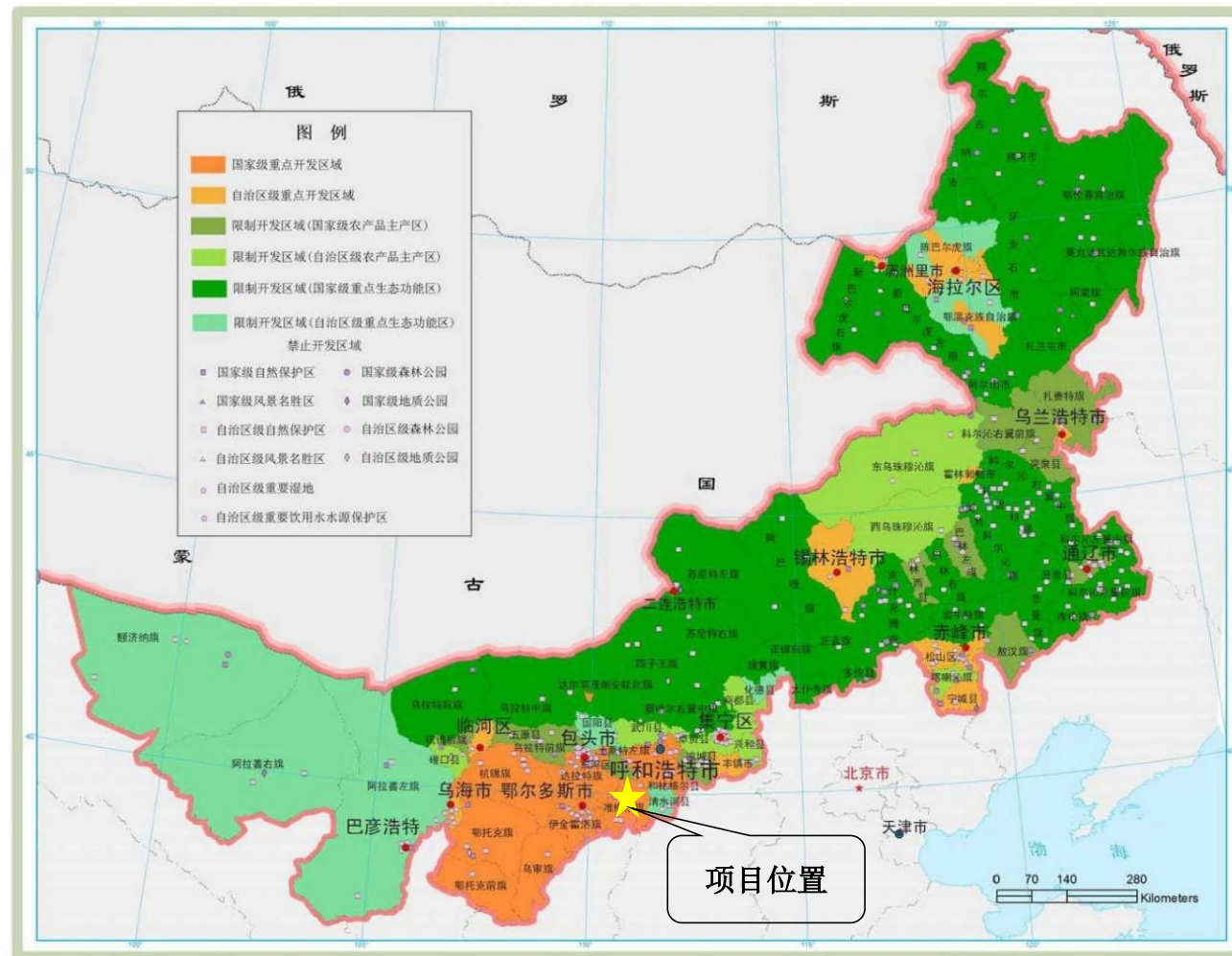


图1.3-1 内蒙古自治区主体功能区划图

1.4.3.5与《内蒙古自治区黄河流域生态保护和高质量发展规划》符合性分析

表1.4-4与内蒙古自治区黄河流域生态保护和高质量发展规划的符合性分析

规划内容		本项目情况	符合性
推进工业清洁化绿色化改造	开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产……。	宝通煤矿清洁生产评价结果为YII=87.4，限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，清洁生产水平为II级，达到国内清洁生产先进水平。	符合
加快重点区域矿山清理整顿	……对包头市石拐区、鄂尔多斯市伊金霍洛旗和准格尔旗、乌海市等重点区域，加大矿山环境综合整治和生态修复力度。	本项目治理区域为宝通煤矿首采区内的内排土场，待进入二采区开采工作3年后，二采区内排土场已投入使用，后续开采继续按照“边开采、边恢复”原则，及时进行恢复。	符合
开展矿区生态环境系统治理	加强对大青山—乌拉山—狼山金属及非金属矿开发过程中的污染排放管控，降低矿坑水、选矿废水重金属污染风险，鼓励尾矿综合利用。实施矿区地质环境治理、地形地貌重塑、植被重建等生态修复和土壤、水体污染治理，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。按照“谁破坏谁修复”、“谁修复谁受益”原则盘活矿区自然资源，强化能源矿产资源开发企业生态环保责任，探索利用市场化方式推进矿山生态修复。以采空区、沉陷区、露天剥离坑等为重点，加大地质环境综合治理和生态环境修复。开展病危险尾矿库和“头顶库”专项整治。统筹推进采煤沉陷区综合治理，开展矿区污染治理和生态修复试点。	宝通煤矿采取“边开采、边治理”举措，及时修复生态和治理污染，本项目治理区域为煤矿首采区露天矿坑，目前作为内排土场使用，2025年10月开始二采区的开采工作，待本项目治理期结束，二采区内排土场已投入使用，后续开采继续按照“边开采、边恢复”原则，及时进行恢复。	符合
建设绿色矿山	认真落实绿色矿山建设方案，加快推进准格尔、东胜建设自治区绿色矿山示范区。严格新建矿山准入标准，2021年起新建矿山执行绿色矿山建设标准。积极推进生产矿山达标建设，依据矿山环境调查现状，全面推进生产矿山按照绿色矿	宝通煤矿于2023年编制绿色矿山建设规划。	符合

	山建设标准进行改造升级，加大边开采、边治理力度。2025年年底前全部矿山达到国家或自治区绿色矿山建设标准。	
--	---	--

由上表可知，本项目的建设符合《内蒙古自治区黄河流域生态保护和高质量发展规划》的相关要求。

1.4.3.6与《黄河流域生态环境保护规划》符合性分析

2022年6月，生态环境部、国家发展和改革委员会、自然资源部、水利部联合发布了《黄河流域生态环境保护规划》，本项目与其符合性分析见下表。

表1.4-5与黄河流域生态环境保护规划的符合性分析

	规划内容	本项目情况	符合性
促进绿色矿业发展	积极推进矿产资源绿色勘查开采。从理念、制度、技术、监管四个方面推动资源绿色勘查开采，将绿色发展理念贯穿于矿产资源利用与保护全过程。新建矿山按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设、运营管理，生产矿山加快升级改造，逐步达标。	宝通煤矿已办理绿色矿山相关手续。	符合
	促进矿产资源综合利用。实施矿山企业开采回收率、选矿回收率、综合利用率指标年度考核制度，鼓励地方制定不低于国家指标要求的“三率”最低指标。完善并发布先进适用技术推广目录，开展难选矿、低品位矿、共伴生矿和新类型矿综合利用研究。在开发利用主要矿产时，对具有工业价值的共伴生矿产要统一规划，综合勘查、综合评价、综合开发利用，提高矿山开发废弃物资源化利用水平。重点推进尾矿（共伴生矿）综合利用。	本项目宝通煤矿矿田范围内主要可采煤层为2层，其中6号煤层平均厚度6.22m，设计回采率为97%；9号煤层平均厚度2.33m，设计回采率为91%；各煤层回采率均符合《生产煤矿回采率管理暂行规定》中的相关要求。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《黄河流域生态环境保护规划》的相关要求。

1.4.4与绿色矿山建设规划符合性分析

宝通煤矿于2023年3月编制了《准格尔旗准格尔区星达工贸有限责任公司宝通煤矿绿色矿山建设规划》（以下简称《建设规划》），为宝通煤矿绿色矿山建设做指导，编制切实可行、符合矿山实际情况的实施方案，提出具体的技术手段、操作方法、重点建设工程设置、具体措施等。对于矿区内露天采坑的治理，《建设规划》中设计的工程内容为：将露天采场的剥离表土以及煤层上覆岩石经剥离后统一堆放，全部用于后期覆土平整，复垦绿化，处置率和利用率达到100%。

本项目治理区为首采区开采形成的露天矿坑，目前作为内排土场使用，按照矿区现有开采进度，2025年10月进入二采区开采，3年后二采区中部已形成新的内排土场，现有内排土场应尽快进场充填治理，矿区3年内产生的剥离物无法满足该矿坑的回填需求，土石方缺口较大。本项目拟选取龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂洗选出的煤矸石作为部分充填材料，在治理区内回填煤矸石及挖方土石方，将治理区修整至+1220m高的平台。本项目的建设符合《建设规划》要求。

1.4.5 “三线一单”的控制要求符合性分析

本项目行政区划隶属鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇。

按照生态环境部《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、自治区生态环境厅《关于开展2023年生态环境分区管控成果动态更新工作的通知》（内环办〔2023〕89号）有关要求，结合全市“十四五”时期各相关规划、国土空间规划及最新政策要求，完成鄂尔多斯市生态环境分区管控成果动态更新工作。根据鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版），全市按优先保护、重点管控、一般管控三大类划分为171个环境管控单元。其中，优先保护单元76个，面积占比64.35%；重点管控单元86个，面积占比28.10%；一般管控单元9个，面积占比7.56%。

本项目位于鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇柳青梁村，根据鄂尔多斯市生态环境准入清单生态环境管控分区图（见图1.3-2），项目所在地属于准格尔旗重点管控单元-准格尔矿区及周边煤矿区-ZH15062220008。

项目与“三线一单”的符合性分析见表1.4-3。

表 1.4-3 项目与“三线一单”符合性分析一览表

管控要求		本项目情况	符合性
生态保护红线	全市生态空间总面积为54408.94平方公里，占全市国土面积的62.63%。其中：生态保护红线面积22900.81平方公里，占全市国土面积的26.36%；一般生态空间面积31508.13平方公里，占全市国土面积的36.27%。生态空间面积根据国家和自治区最新批复动态调整。	本项目位于鄂尔多斯市准格尔旗，根据图1.3-2，项目地属于重点管控单元。根据准格尔旗自然资源局准自然资函〔2024〕3039号“准格尔旗自然资源局关于宝通煤矿露天采坑生态修复项目生态保护红线及永久基本农田核实情况的函”，本项目占地不在生态红线及永久基本农田范围内，本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及其他	符合

		需要特殊保护的区域，项目运行后落实报告提出的各项防治措施后对生态环境影响较小。	
环境质量底线	全市空气质量持续改善，力争PM _{2.5} 平均浓度不大于30微克/立方米。到2025年，全市水环境质量持续改善，国控断面地表水优良比例达到87%，消除劣V类断面，城市集中式饮用水水源达到或优于III类比例达到100%（除本底值超标外）。全市受污染耕地安全利用率达到98%以上，污染地块安全利用率达到90%以上。	项目所在区域大气环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目在采取相关环保措施后，颗粒物排放不会突破当地大气环境质量底线，项目的建设满足当地环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	到2025年，全市国土空间开发强度、能源消费总量得到合理控制。到2030年，全市用水总量控制在19.94亿立方米以内。到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，水、大气、土壤环境质量全面改善，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，我国北方重要生态安全屏障更加牢固，美丽鄂尔多斯目标基本实现。	本项目利用龙王沟煤矿及周边煤矿矿区洗煤厂洗选出的煤矸石对露天矿坑进行回填复垦，属于煤矸石综合利用项目，因此项目建设不触及当地资源利用上线。	符合
资源开发效率要求	1、原煤入选率不低于75%；煤矸石综合利用率应达到75%以上；矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到100%。 2、煤矿采区回采率、原煤入选率、煤矸石与共伴生矿产资源综合利用率等三项指标符合自然资源部发布的《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》。3.严格执行取用水总量控制制度，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。 4.限制勘查开发过程中对环境破坏较大的砂金等重砂矿物，原则上不再新设勘查项目，确需新立的必须通过环境影响评估，并征得环保部门同意。禁止勘查超贫磁铁矿。	本项目为地面沉陷区生态恢复项目，不涉及原煤开采、洗选。	符合

由上表1.4-3可知，本项目符合“三线一单”相关要求。

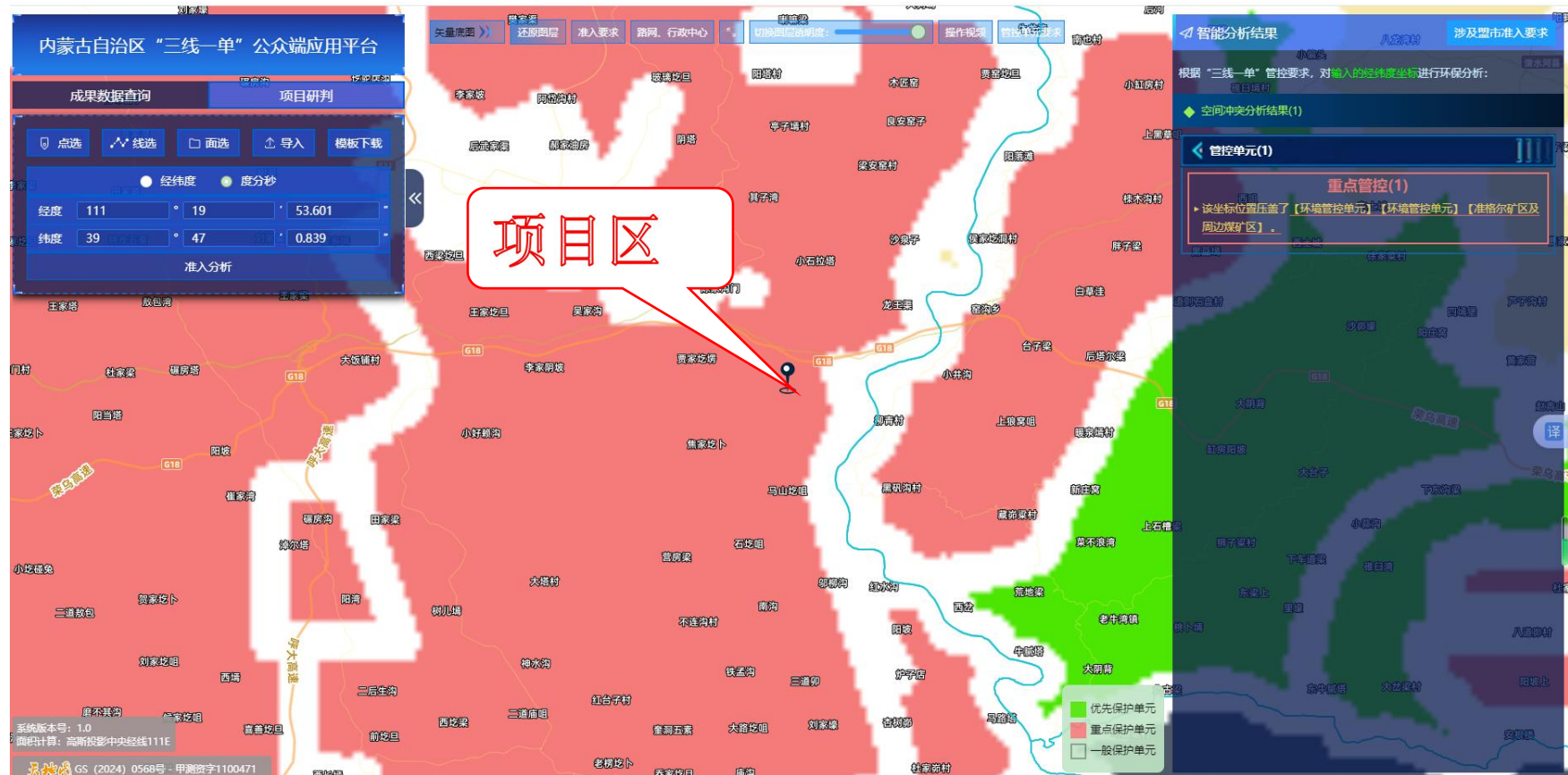


图1.3-2 鄂尔多斯市生态环境管控分区图

1.4.6 选址合理性分析

1.4.6.1 与《土地复垦条例》符合性

本项目为土地综合治理项目，主要治理对象为宝通煤矿井田范围内露天矿坑，经调查，该矿坑位于矿区内首采区南侧，土地损毁程度比较严重，损毁面积为65.3979hm²，矿坑内煤炭资源已开采完毕，属于宝通煤矿采矿权范围内，主要为草地和林地。

按照《土地复垦条例》中第一章第三条“生产建设活动损毁的土地，按照‘谁损毁，谁复垦’的原则，由生产建设单位或者个人（以下称生态治理义务人）负责复垦。但是，由于历史原因无法确定生态治理义务人的生产建设活动损毁的土地，由县级以上人民政府负责组织复垦。”的原则。准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司决定对该沉陷区进行复垦治理。选址符合《土地复垦条例》（2011年3月5日发布）的要求。

1.4.6.2 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）符合性

本项目地面沉陷生态治理区对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对 I 类处置场所选址的环境保护要求，本工程工业固体废物复垦区选址的环境可行性分析见表1.4-4。

表1.4-4 选址符合性分析对照表

执行标准	标准中对复垦区选址的要求	拟建场址条件	是否符合要求
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类场要求	第I类一般工业固体废物可按下列途径进行充填或回填作业： a) 粉煤灰可在煤炭开采矿区的采空区中充填或回填； b) 煤矸石可在煤炭开采矿井、矿坑等采空区中充填或回填； c) 尾矿、矿山废石等可在原矿开采区的矿井、矿坑等采空区中充填或回填。	项目选址位于宝通煤矿露天矿坑内。	符合要求
	一般工业固体废物回填作业结束后应立即实施生态治理（回填地下的除外），生态治理应符合本标准9.9条的规定。	本项目矸石回填至设计标高后，覆1.0m厚土方，对平台进行生态恢复治理。生态治理满足《生态治理质量标准》（TD/T	符合要求

1036-2013)。

1.4.6.3治理区与采区相对位置合理性

根据建设单位提供资料，宝通煤矿首采区位于矿田南部，现状采场位于首采区中东部，工作线呈 L 型布置，向西和向北推进，拉沟位置、推进方向与设计一致；工作帮现已形成 1140~1040 工作平盘 11 个，台阶高度 10m，形成 6 号、9 号煤层采煤台阶各 1 个；外排土场位于矿田内采场西侧，已形成 1260~1040 排土台阶 7 个，内排土场即本项目治理区所在区域已形成 1060~1080 排土台阶 2 个，台阶高度 20m，未超过设计最大排弃标高 1260m。

根据建设单位提供资料及现场勘查，本次治理的沉陷区相较于其他采空区地表沉陷及裂缝损毁较为严重，土地损毁严重，造成表层肥沃土壤流失，影响部分地表植被生长，植被数量减少，造成沟底形成坑洼结构，削弱周边坡面，地形地貌发生变化。选取该区域作为治理区具有合理性。

1.4.6.4治理区与煤矿开采计划合理性

宝通煤矿矿山开采方式为露天开采，矿区面积 10.6305km^2 ，首采区开采面积 1.48km^2 。根据初步设计露天矿共划分2个采区，依据鄂尔多斯市能源局《关于准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造初步设计二次变更的批复》鄂能局审批发〔2023〕74号文件，在首采区南东部沿6煤顶板拉沟，初期向北、向西L型推进，拉沟底长600m，移交时形成6煤采煤台阶；当北部到界后以向西推进为主，后期西部到界后转向向东推进，开采过程中采取留沟内排，对于长期裸露的端帮煤层应采取覆土等预防煤层自燃的安全措施。

随着本次设计首采区开采程序变动，为了满足二采区接续生产需要，变更后二采区开采时从采区东部南北向拉沟，由东向西推进，剥离物排往首采区尾坑和内排土场，本项目治理区位于首采区南部，采坑内煤炭资源已开采完毕，现作为首采区内排土场使用，现状稳定、损毁程度严重，选址具有合理性。

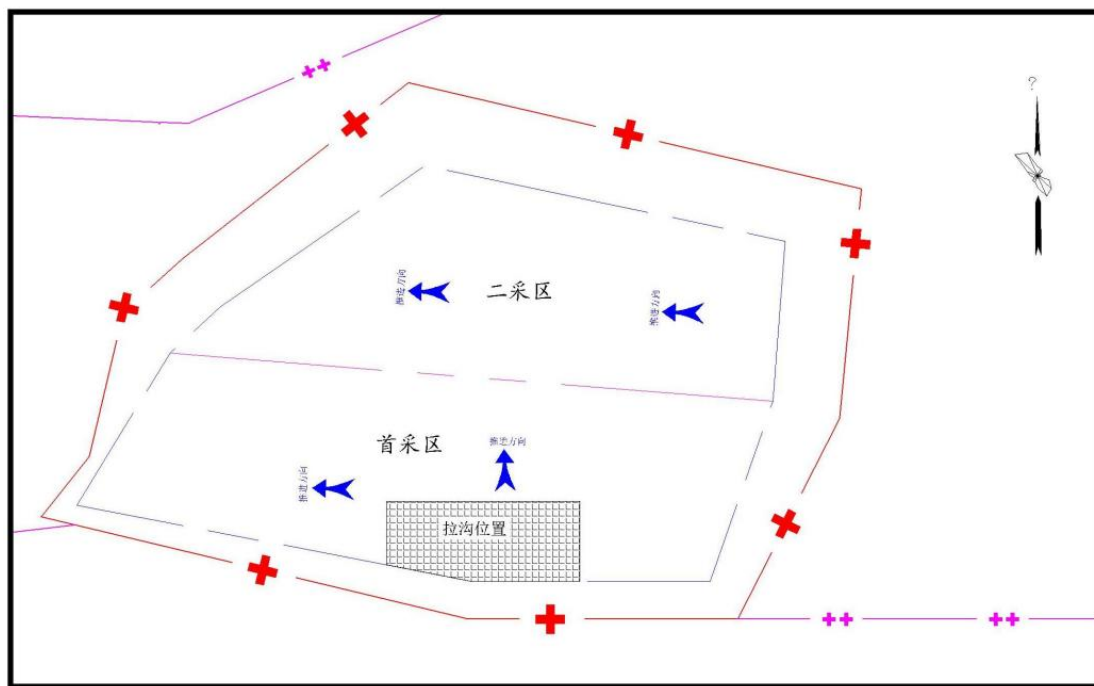


图1.4-1 采区掘进图

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价工作在对项目进行工程分析的基础上，主要关注的环境问题有环境废气影响及废气污染防治措施、生态环境影响及防治、固体废物污染防治措施，并对水环境和声环境进行评价与分析。本次评价重点关注的主要环境问题包括：

- (1) 回填实施阶段场区煤矸石回填产生的颗粒物、煤矸石卸车倾倒颗粒物及车辆运输扬尘；
- (2) 回填实施阶段车辆运输噪声影响；
- (3) 回填实施阶段煤矸石淋溶液对地下水环境和土壤环境的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合产业政策及相关规划要求；项目选址合理；当地环境质量现状较好；项目建设满足国家关于“环境质量底线、资源消耗上限、生态保护红线和生态环境准入清单”相关要求；在公示期间，未收到区域公众关于项目的反对意见。因此本项目在严格执行环境管理，认真落实本报告提出的污染防治和生态保护措施的前提下，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年01月01日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年01月01日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年09月01日；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年01月01日；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年03月01日；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019修正），2019年04月23日；
- (10) 《中华人民共和国文物保护法》，2017年11月05日；
- (11) 《中华人民共和国水法》，2016年07月02日；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022年12月30日；
- (13) 《中华人民共和国防沙治沙法》，2018年10月26日。

2.1.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日；
- (2) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016年2月6日；
- (3) 《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令第167号和国务院令第687号），2017年10月7日；
- (4) 《土地复垦条例》（国务院令第592号），2011年3月5日；
- (5) 《地下水管理条例》，2021年12月1日实施；
- (6) 《内蒙古自治区环境保护条例》，2018年12月6日第五次修正；
- (7) 《内蒙古自治区草原管理条例实施细则》（内蒙古自治区人民政府令

第86号），2006年5月1日实施；

（8）《内蒙古自治区基本草原保护条例》，内蒙古自治区人民代表大会常务委员会，2011年12月1日起施行；

（9）《内蒙古自治区大气污染防治条例》内蒙古自治区人民代表大会常务委员会，2019年3月1日起施行；

（10）《内蒙古自治区节约用水条例》，内蒙古自治区人民代表大会常务委员会，2012年9月22日起施行；

（11）《内蒙古自治区水污染防治条例》，内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会，2020年1月1日起施行；

（12）《内蒙古自治区地下水保护和管理条例》，2022年1月1日起施行；

（13）《鄂尔多斯市大气污染防治实施细则》，鄂尔多斯市人民政府2014年第5次常务会，2014年5月1日；

（14）《鄂尔多斯市大气污染防治条例》，鄂尔多斯市第四届人民代表大会常务委员会，2020年1月1日起施行。

（15）《鄂尔多斯市煤炭局关于转发内蒙古自治区煤炭工业局关于开展煤矸石综合利用工作调研的通知》，鄂煤局发〔2015〕192号，2015年11月2日；

（16）《鄂尔多斯市人民政府关于印发鄂尔多斯市推进一般工业固体废物资源综合利用办法（试行）的通知》（鄂府发〔2022〕119号）。

（17）《国家危险废物名录》（2025版）；

（18）《农用地土壤环境管理办法（试行）》，环境保护部、农业部部令第46号，2017年09月25日；

（19）《内蒙古自治区主体功能区规划》，内政发〔2012〕85号，2012年07月27日；

（20）《煤矸石综合利用管理办法（2014年修订）》，国家发展和改革委员会令第18号，2015年03月01日；

（21）《内蒙古自治区生态环境保护条例》，2025年03月01日起施行；

（22）《鄂尔多斯市环境保护条例》，鄂尔多斯市人民政府，2017年01月01日；

（23）《内蒙古自治区大气污染防治条例》，2019年12月06日；

（24）《鄂尔多斯市大气污染防治条例》，2020年01月01日；

(25)《内蒙古自治区生态环境保护条例》（内蒙古自治区第十四届人民代表大会常务委员会公告第四十六号 2025年3月1日起施行）。

2.1.3 行政规章

(1)《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》（国发〔2011〕35号），2011年10月20日；

(2)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日；

(3)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；

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

(5)《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发改委第7号令），2024年2月1日施行；

(6)《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（发改能源〔2014〕506号），2014年3月24日；

(7)《煤矸石综合利用管理办法》（国家发展和改革委员会第18号），2015年3月1日；

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

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

(10)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号），2019年1月1日；

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

(12)《内蒙古自治区人民政府关于自治区主体功能区规划的实施意见》（内政发〔2015〕18号），2015年1月26日；

(13)《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发〔2018〕11号），2018年3月12日；

(14) 《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区绿色矿山建设方案的通知》(内政发〔2020〕18号)，2020年11月5日；

(15) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)的通知》(内政发〔2018〕11号)，2018年3月12日；

(16) 《内蒙古自治区人民政府关于加强地下水生态保护和治理的指导意见》(内政发〔2018〕52号)，2018年12月24日；

(17) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发坚决打赢污染防治攻坚战2020年重点工作任务责任分工方案的通知》(内政办发〔2020〕1号)，2020年3月25日；

(18) 《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(内政发〔2020〕24号)，2020年12月29日；

(19) 生态环境部《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》(环办环评函〔2023〕81号)；

(20) 内蒙古自治区生态环境厅《关于开展2023年生态环境分区管控成果动态更新工作的通知》(内环办〔2023〕89号)；

(21) 鄂尔多斯市生态环境局关于印发《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果(2023年版)》的通知；

(22) 《内蒙古自治区人民政府办公厅关于矿产资源开发中加强草原生态保护的意见》(内政办发〔2021〕7号)，2021年2月6日。

2.1.5 技术规范依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》，(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》，(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》，(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态环境》，(HJ19-2022)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (8) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013)；
- (9) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)》

(HJ652-2013)；

(10)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(11)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)；

(12)《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》(DB15/T2763-2022)。

2.1.6 项目文件依据

(1) 环评委托书；

(2)《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造(变更开采方式)项目环境影响报告书》及其批复(鄂环评字〔2016〕64号)；

(3)《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造(变更开采方式)项目竣工环境保护验收调查报告》及其验收意见(2022年8月)；

(4)《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司洗煤厂项目建设项目环境影响报告表》及其批复(鄂环评字〔2019〕162号)；

(5)《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造(变更开采方式)初步设计》，内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司，2015年8月；

(6)《关于准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造(变更开采方式)初步设计的批复》(鄂煤局发〔2015〕169号)；

(7)《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造初步设计变更》及其批复(准能局发〔2019〕335号)；

(8)《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造初步设计二次变更》及其批复(鄂能局审批发〔2023〕74号)；

(9)与项目有关的其他资料。

2.2 评价目的

本次评价从环境保护的角度出发，根据项目所在区域的环境特点及评价区域环境质量状况，结合拟建项目特点，依据客观、科学的原则，对该项目在回填阶段及管护阶段可能带来的环境影响问题进行论证分析，并通过本次评价达到如下目的：

(1) 通过现场调研、资料收集等手段，查清区域环境特征、主要环境限制因素、项目所在区域环境质量背景状况。

(2) 通过工程分析，明确本项目回填阶段及管护阶段主要污染源、污染物种类、排放强度，分析环境污染的影响特征，预测和评价本项目回填阶段及管护阶段对环境的影响程度，并提出应采取的污染防治措施。

(3) 论证拟采取的环境保护措施的可行性、合理性，并针对存在的问题，提出各阶段不同的、有针对性的、切实可行的环保措施和建议。

通过上述评价，论证项目对环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的施工、验收及完成后的环境管理提供技术支持，为环境保护主管部门提供决策依据。

2.3 环境影响识别与评价因子

2.3.1 环境影响识别

根据现场调查，本项目位于内蒙古鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇柳青梁村。结合工程排污特征以及建设地区的环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别，其结果见表2.3-1。

表 2.3-1 环境影响识别一览表

环境因素		自然环境				生态环境	
		环境空气	水环境	声环境	土壤环境	植被	水土流失
施工阶段	土方开挖	-1D		-1D	-1D	-1D	-1D
	平整场地	-1D		-1D	-1D		-1D
	材料运输	-1D		-1D	-1D		-1D
回填阶段	车辆运输	-1D		-1D	-1D		
	矸石回填覆土	-1D		-1D	-1D		-1D
管护阶段	正常使用						
	维护	+1C	+1C		+1C	+1C	+1C

注：1.表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表2.3-1可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负面影响，也存在长期的或正或负面的影响。回填阶段主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境和生态环境，随着回填施工期的结束而消失；管护期对环境的影响是长期的。

2.3.2 环境影响评价因子的筛选

针对项目特点，对环境影响因素进行识别及因子筛选，评价因子见表2.3-2。

表 2.3-2 环境影响评价因子筛选一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP
	影响评价	TSP
地下水	环境现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、NH ₃ -N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
	影响评价	煤矸石淋溶产生的重金属
声环境	环境现状	等效连续A声级
	影响评价	等效连续A声级
土壤环境	环境现状	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
	影响评价	项目建设及建成后对所在地土壤环境的影响分析
环境风险	影响评价	回填矸石自燃、回填物滑坡导致的环境风险
生态	现状评价	植被覆盖度、土地利用类型、植被类型、生态系统类型
	影响评价	生态系统功能、物种组成、群落结构

表2.3-3 生态影响评价因子筛选表

影响阶段	受影响对象	评价因子	工程内容	影响方式	影响性质	影响程度
治理施工阶段及实施阶段	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	占地挖损	直接	短期、可逆	强
	生境	生境面积、质量、连通性等	占地挖损	直接	短期、可逆	强
	生物群落	物种组成、群落结构等	占地挖损	直接	短期、可逆	强
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	占地挖损	间接	短期、可逆	强

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

(1) 环境空气

项目区域属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》及修改单

(GB3095-2012) 中二级标准。

(2) 地下水环境

项目所在区域地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质要求执行。

(3) 声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的规定和项目周围的环境状况,项目周围功能区划适用其中的2类标准。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准, 具体限值见表2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准一览表

执行标准	单位	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	TSP	年平均	200
			24小时平均	300
		PM _{2.5}	年平均	35
			24小时平均	75
		PM ₁₀	年平均	70
			日平均	150
		SO ₂	年平均	60
			24小时平均	150
			1小时平均	500
		NO ₂	年平均	40
			24小时平均	80
			1小时平均	200
		O ₃	日最大8小时平均	160
			1小时平均	200
	mg/m^3	CO	24小时平均	4
			1小时平均	10

(2) 地下水

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准, 具

体限值见表2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准一览表

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5-8.5	13	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
2	总硬度	≤450	14	总大肠杆菌	≤3.0
3	溶解性总固体	≤1000	15	亚硝酸盐 (以N计)	≤1.0
4	硫酸盐	≤250	16	硝酸盐 (以N计)	≤20
5	氯化物	≤250	17	氰化物	≤0.05
6	铁	≤0.3	18	氟化物	≤1.0
7	锰	≤0.1	19	汞	≤0.001
8	铜	≤1.0	20	砷	≤0.01
9	锌	≤1.0	21	镉	≤0.005
10	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	22	铬 (六价)	≤0.05
11	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	≤3.0	23	铅	≤0.01
12	氨氮 (以N计)	≤0.5	24	钠	≤200

(3) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,具体标准限值见表2.4-3。

表2.4-3 声环境质量执行标准

标准名称及级(类)别	项目	标准限值	
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类	噪声 (dB (A))	昼间	60
		夜间	50

(4) 土壤环境

项目地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值,具体限值见表2.4-4。

表2.4-4 土壤环境质量标准

标准名称	项目	标准值		
		风险筛选值(mg/kg)		单位
《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	pH	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	无量纲
	砷	30	25	mg/kg
	镉	0.3	0.6	mg/kg
	铬	200	250	mg/kg
	铜	100	100	mg/kg
	铅	120	170	mg/kg

	汞	2.4	3.4	mg/kg
	镍	100	190	mg/kg
	锌	250	300	mg/kg

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

沉陷区治理过程中回填、运输、倾倒废气中颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放监控点浓度限值，标准值见表2.4-5。

表2.4-5 运营期废气排放标准一览表

标准名称	污染物	排放方式	标准限值		
			项目	标准值	单位
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	无组织（厂界）	浓度	1.0	mg/m ³

(2) 噪声排放标准

治理前平整土地的施工过程噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，治理实施阶段和管护阶段噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；标准值见表2.4-6。

表2.4-6 噪声排放标准一览表

项目	阶段	单位	标准值		标准来源
			昼间	夜间	
等效A声级	治理前施工阶段	dB (A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	治理、管护阶段	dB (A)	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

(3) 固体废弃物处置标准

固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 大气评价等级及评价范围

2.5.1.1 大气评价等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价等级判定

① 评价因子与评价标准

评价因子与评价标准见表2.5-1。

表2.5-1 评价因子与评价标准一览表

评价因子	评价时段	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
TSP	24小时	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准

② 估算模型参数

估算模式参数见表2.5-2,面源(无组织废气源)参数见表2.5-3。

表2.5-2 估算模型所需参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	--
最高温度 $^{\circ}\text{C}$		38.9
最低温度 $^{\circ}\text{C}$		-30.4
土地类型		草地
区域湿度条件		半干旱
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离	--
	岸线方向	--

表2.5-3 面源(无组织废气源)参数

编	名称	面源起点坐标/度	海拔	长	宽	有效	年排放	排放	污染物
---	----	----------	----	---	---	----	-----	----	-----

号				高度 /m	度 /m	度 /m	排放 高度 /m	小时数 /h	工况	排放速 率 (kg/h)
		经度	纬度							TSP
1	装卸扬尘	111°19'33.825"	39°47'3.465"	1040	100	100	20	5280	正常	0.004
2	堆场扬尘	111°19'53.601"	39°47'0.839"	1080	50	60	20	8760	正常	0.12

③ 主要污染源估算模型计算结果

利用AERSCREEN估算模式，估算结果见表2.5-4。

表2.5-4 主要污染源估算模型计算结果一览表

下风向距离/m	装卸扬尘		堆场扬尘	
	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1	0.18	0.020	23.24	2.582
25	0.27	0.030	44.23	4.914
50	0.38	0.042	59.30	6.589
75	0.48	0.053	82.05	9.117
100	0.68	0.076	79.16	8.796
125	0.81	0.090	71.24	7.916
150	0.84	0.093	64.62	7.180
175	0.81	0.090	59.35	6.594
200	0.76	0.084	54.94	6.104
225	0.71	0.079	51.21	5.690
250	0.67	0.074	48.02	5.336
275	0.64	0.071	48.00	5.333
300	0.61	0.068	45.13	5.014
325	0.58	0.064	42.64	4.738
350	0.55	0.061	40.47	4.497
375	0.53	0.059	38.54	4.282
400	0.51	0.057	36.82	4.091
500	0.44	0.049	31.46	3.496
600	0.41	0.046	27.67	3.074
700	0.36	0.040	24.82	2.758
800	0.33	0.037	22.60	2.511
900	0.30	0.033	20.80	2.311
1000	0.28	0.031	19.32	2.147
1500	0.21	0.023	14.53	1.614
2000	0.17	0.019	11.88	1.320
2500	0.15	0.017	10.16	1.129
下风向最大质量 浓度及占标率%	0.84	0.093	82.84	9.204

④ 评价等级划分

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级划分原则见表2.5-5。

表2.5-5 环境空气评价工作分级标准表

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

根据表2.5-4计算结果, 本项目 $P_{\max}$ 最大值为9.204%, 出现距离为75m, $C_{\max}$ 为82.84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据标准(表2.5-5), 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.2 大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 以本项目治理区为中心(中心坐标E111°19'44.678", N39°47'3.311"), 大气环境影响评价范围为边长5km的矩形区域, 具体评价范围见图2.6-1。

2.5.2 地表水评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 具体见下表。

表2.5-6水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d); 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	-

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

本项目生产用水包括道路洒水和回填工作面抑尘洒水。车辆冲洗废水依托宝通煤矿工业场地，项目区内不单独建设车辆冲洗平台，无生产废水产生，工作人员由宝通煤矿工业场地内部调配员工组成，不新增工作人员，无新增生活污水产生。

本项目不新增生活污水，无生产废水产生，无废水排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级B，正常情况下不存在对周边地表水环境的影响问题。

2.5.3 地下水评价等级及评价范围

2.5.3.1 地下水评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关规定，地下水环境敏感程度分级见表2.5-7，环境影响评价等级划分见表2.5-8。

表2.5-7 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表2.5-8 地下水环境评价工作等级分级表

项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目属于工业固体废物（含污泥）集中处置项目，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）附录A，I类固体废物地下水评价属于III类，II类固体废物地下水评价属于II类。根据煤矸石淋溶实验检测结果显示，本项目煤矸石属于第I类一般工业固体废物，因此，地下水评价类别属于III类项目。

本项目位于内蒙古鄂尔多斯准格尔矿区，矿区不在集中式地下水饮用水源保护区、准保护区范围和准保护区以外的补给径流区内，不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区内，亦不在特殊地下水资源保护区及以外的分布区等环境敏感区。距露天采场西北侧永兴店水源地保护区4.35km、距露天采场北侧陈家沟门水源地保护区3.41km；2个水源地供水目的层为寒武、奥陶系碳酸盐岩可溶岩含水层。综合本区及区域上的水文地质资料，本项目采掘深度涉及含水层与寒武、奥陶系碳酸盐岩可溶岩含水层基本无水力联系；同时露天采场和外排土场的调查评价范围内无生活饮用水井和集中式生活饮用水水源地等地下水环境保护目标，经查实，附近居民用水为自来水，取自内蒙古科源水务有限公司，其取水层位为寒武、奥陶系碳酸盐岩可溶岩水含水层。因此，由表2.5-7分类，本项目地下水环境敏感特征为“不敏感”。

综上所述，由表2.5-8可知，本项目地下水环境评价工作等级确定为三级。

2.5.3.2 地下水评价范围

根据项目排污特征和区域环境状况，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的查表法确定三级评价调查评价范围面积为 $\leq 6\text{km}^2$ ，具体评价范围以治理区地下水流向上游、两侧、下游以自然沟壑为界，共 4.33km^2 ，范围见图2.6-2。

2.5.4 声环境影响评价等级及评价范围

2.5.4.1 声环境影响评价等级

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类区，项目区及运矸道路均位于煤矿采矿权范围内。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，将环境噪声评价工作级别确定为二级，具体判别见表2.5-9。

表2.5-9 环境噪声影响评价工作等级判别表

评价工作等级	划分依据
一级评价	评价范围内有适用于GB 3096规定的0类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB(A)以上（不含5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。
本项目 (二级)	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类，建设项目评价范围内无敏感目标。

2.5.4.2 声环境影响评价范围

根据项目特点及项目周边环境特点，本项目声环境影响评价范围为项目区及运研道路外200米的范围，具体评价范围见图2.6-1。

2.5.5 土壤评价等级及评价范围

2.5.5.1 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目对土壤环境可能产生的影响属于污染影响型，评级等级判定主要依据项目类别、占地规模和土壤环境敏感程度等参数进行判定。

污染影响型敏感程度分级见表2.5-10，评价工作等级划分见表2.5-11。

表2.5-10 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况。

表2.5-11 污染影响型评价工作等级分级表

工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目归属于“环境与公共设施管理业”中“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”类别，属于II类项目。

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积约为 65.3979hm^2 ，占地规模为大型。

根据现场踏勘结果，项目区周围存在天然牧草地，根据表2.5-10可知，建设项目周边的土壤环境属于敏感。

综上所述，本项目土壤环境评价工作等级确定为二级。

2.5.5.2 土壤评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤预测评价范围与现状调查评价范围一致，占地范围内全部和占地范围外200m范围内，具体评价范围见图2.6-1。

2.5.6 生态评价等级及评价范围

2.5.6.1 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），按以下评价原则进行判定：

表2.5-12 生态影响评价工作等级判据

序号	原则	本项目生态环境评价等级确定
原则 确定 评价 等级	a 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。
	b 涉及自然公园时，评价等级为二级	本项目不涉及自然公园。
	c 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	根据《准格尔旗自然资源局关于宝通煤矿露天采坑生态修复项目生态保护红线

		及永久基本农田核实情况的函》（准自然资函〔2024〕3039号），本项目不占用生态保护红线及永久基本农田。
d	根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	根据HJ2.3，本项目不属于水文要素影响型且地表水评价等级为三级B。
e	根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	本项目土壤影响范围内不存在公益林。
f	当工程占地规模大于20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。	本项目为新建项目，项目区占地面积65.3979hm ² ，小于20km ² ，运输道路依托矿区内原有道路，无新增面积。
g	除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级。	/
6.1.3建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。		项目不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域。
6.1.4建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。		项目仅涉及陆生生态影响。
6.1.5在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级上调一级。		本项目为露天矿坑生态恢复项目，治理结束后本项目最终将沉陷区治理为果园，不属于矿山开采项目，评价等级无需上调一级。
6.1.6线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。		项目不涉及线性工程。
6.1.7涉海工程评价等级判定参照GB/T19485		项目不涉及海洋。
6.1.8符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。		项目不在园区范围内。

拟建项目占地面积为65.3979hm²，小于2km²，本项目土壤影响范围内涉及不公益林、天然林，不设计生态保护红线及基本农田，生态影响评价等级为三级。

2.5.6.2 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本次生态评价范围定为边界外推1km的范围内，具体评价范围见图2.6-1评价范围图。

2.5.7 环境风险评价等级及评价范围

本项目为露天矿坑生态恢复治理项目，不涉及危险化学品及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中的环境风险物质。

结合本工程的特点，本次评价仅对煤矸石自燃、滑坡事故等产生的环境风险进行简单的分析。

2.6 主要环境保护目标

评价区内环境保护目标汇总见表2.6-1，矿区范围内共有6个村庄，分别为阳路壕社、张兰窑社、崔二圪咀社、下碾房窑社、上碾房窑社、柳青梁村。目前除柳青梁村外已全部完成搬迁，柳青梁村位于宝通煤矿二采区范围内，目前煤矿正在进行首采区的开采，待二采区开始开采后逐步进行居民搬迁。根据鄂尔多斯市市工程建设项目“用地清单”一览表，本项目治理区地表范围内不涉及各级重点文物保护单位。

表2.6-1 项目评价区环境保护目标

要素	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	户数/人	相对厂界距离m	环境功能及目标
大气环境	柳青梁村	E111°20'22.067", N39°47'37.592"	居民	大气环境	二类区	东北	20户/80人	770	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	阳窑子社	E111°21'8.956", N39°45'51.956"	居民	大气环境	二类区	西南	3户/12人	2300	
声环境	项目区边界及运矸道路两侧外扩200m范围，无居民等敏感点			声环境	2类区	-	-	-	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
地下水	评价范围内无集中式水源地和分散式水源地								《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
	奥陶系岩溶水含水层								
土壤环境	本项目土地利用类型主要为草地、林地、耕地，土壤环境评价范围为占地范围外200m范围内的草地、耕地		周边草地、耕地	土壤环境	-	-	-	-	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
生态环境	项目边界外扩1km范围内的林地、耕地等		评价范围内草地、林地、耕地等	生态环境	-	-	-	-	维持区域生态系统完整性和稳定性，减少和控制水土流失，生态环境有所改善，保证其生态功能；根据相关规定履行相关占地手续，并进行生态补偿
	评价范围内草地，治理区占地范围外、评价范围内存在天然牧草地，占地面积约203.71公顷				-	评价范围内			

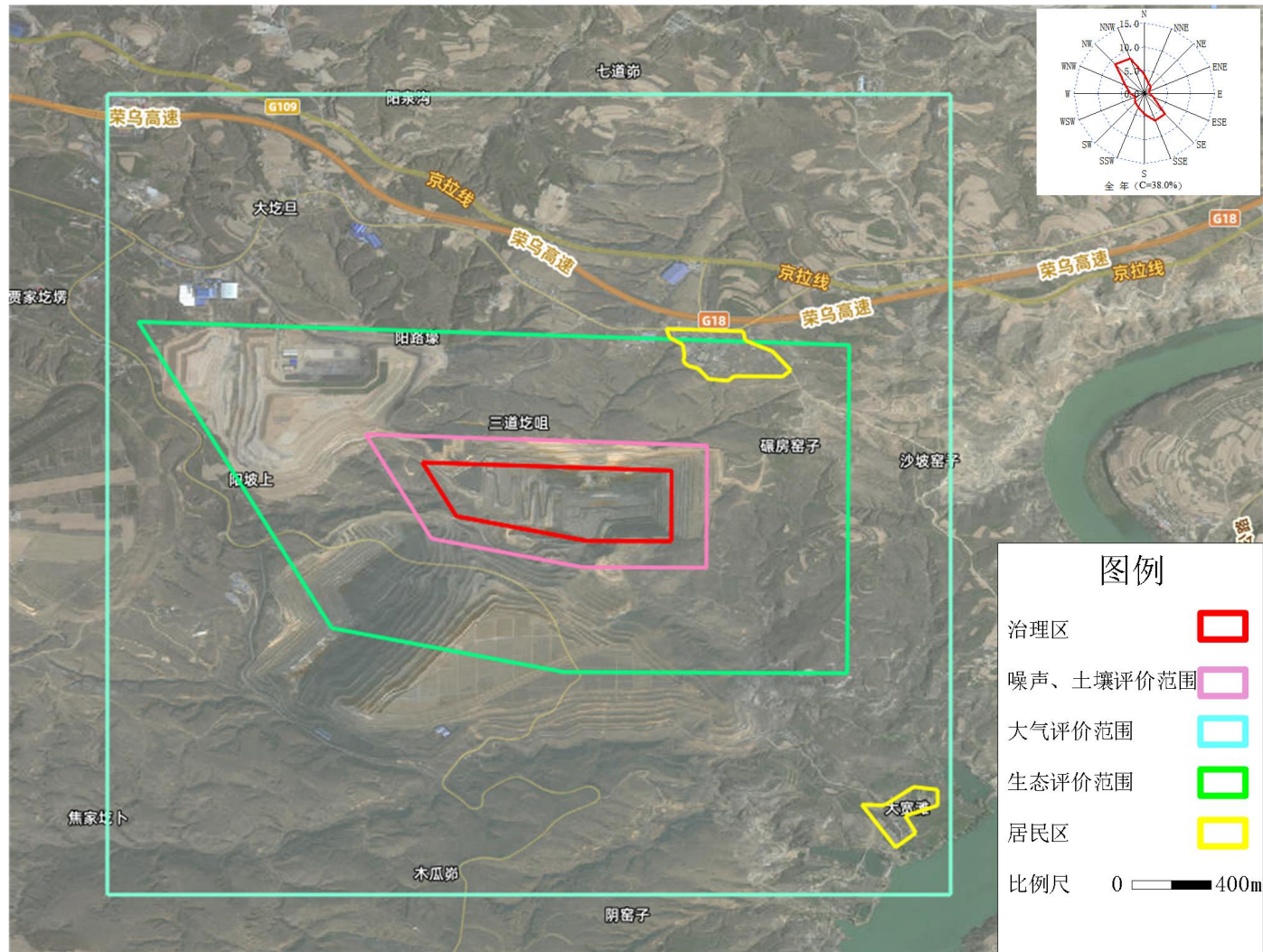


图2.6-1 大气、噪声、土壤、生态环境评价范围及保护目标分布图

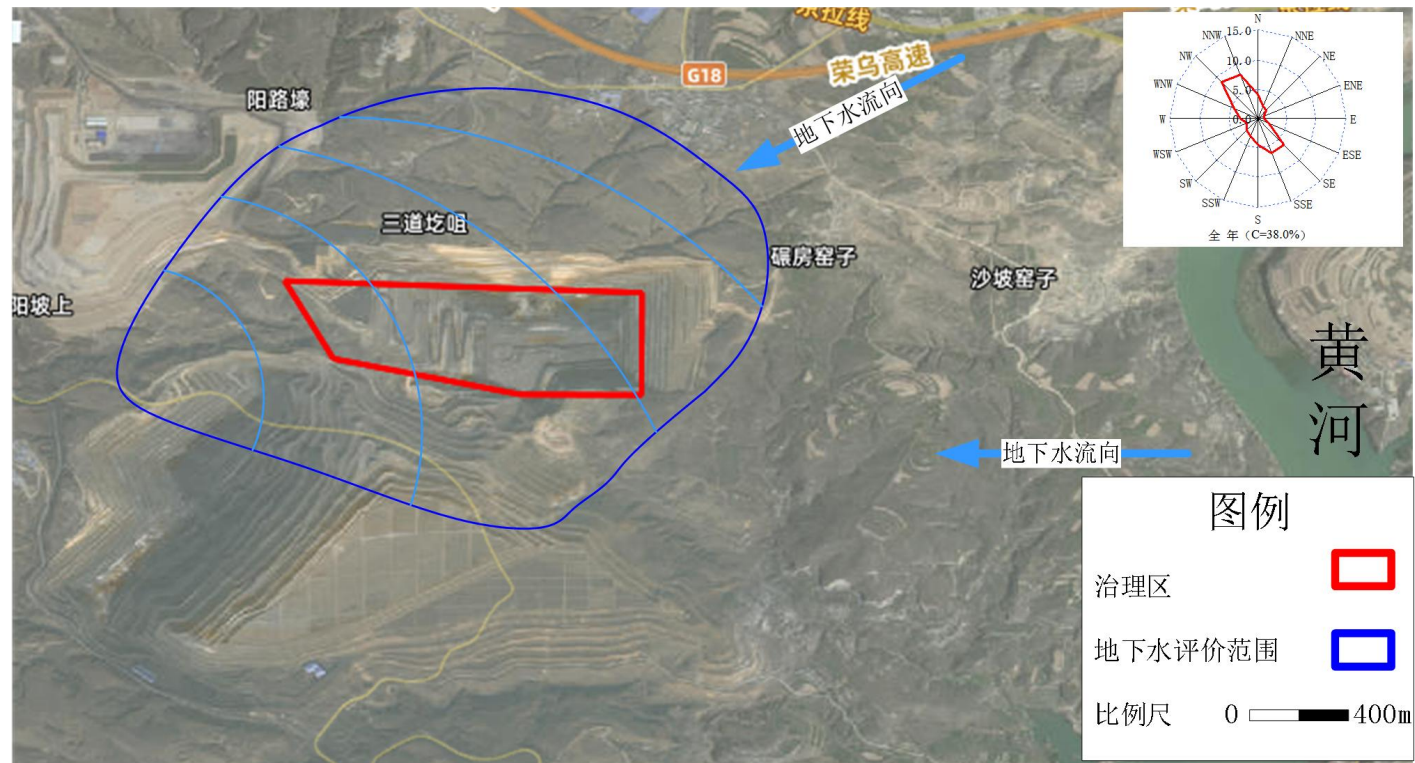


图2.6-2 地下水评价范围图

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本概况

(1) 项目名称：准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿露天采坑生态修复项目

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司

(4) 建设地点：内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇柳青梁村下碾房社，宝通煤矿矿区首采区内

(5) 项目投资：本项目总投资为6280万元，资金来源全部为企业自筹资金

(6) 治理面积：项目治理区面积为65.3979hm²

(7) 建设周期：治理期3年，管护期为2年

(8) 建设内容及规模：本项目主要采用龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂洗选的矸石对宝通煤矿南侧露天采坑进行回填治理，地面平整达到矿山生态修复治理的目的，并进行种草绿化，治理期所填矸石量约1300万m³，土方量约4500万m³，将采坑从+1110m最终回填至+1220m标高，治理区回填采用“分层摊铺、分层碾压封闭”的原则，逐层压实，压实度大于85%，矸石填充过程中，每填4.5m煤矸石覆盖1层0.5m厚黄土，治理区终场覆土时顶部先覆盖厚度为0.5m的压实黄土，再覆盖厚度为0.5m的表土。

(9) 劳动定员：本项目劳动定员10人，工作人员均从宝通煤矿调配，不新增劳动定员。

(10) 工作制度：项目全年实际生产天数为330天，两班制，每班8小时。

3.1.2 治理区现状

治理区位于宝通煤矿矿区内南部露天矿坑，占地面积为65.3979hm²。治理区区域由5个拐点组成，本项目治理区坐标见表3.1-1。项目平面布置见图3.1-1。

表3.1-1 露天矿坑坐标一览表

序号	X (m)	Y (m)	序号	X (m)	Y (m)
1	4405944.1034	37527396.8267	4	4405359.9858	37528344.3586
2	4405888.1707	37528831.1063	5	4405542.3537	37527593.6236
3	4405358.9585	37528830.8362			

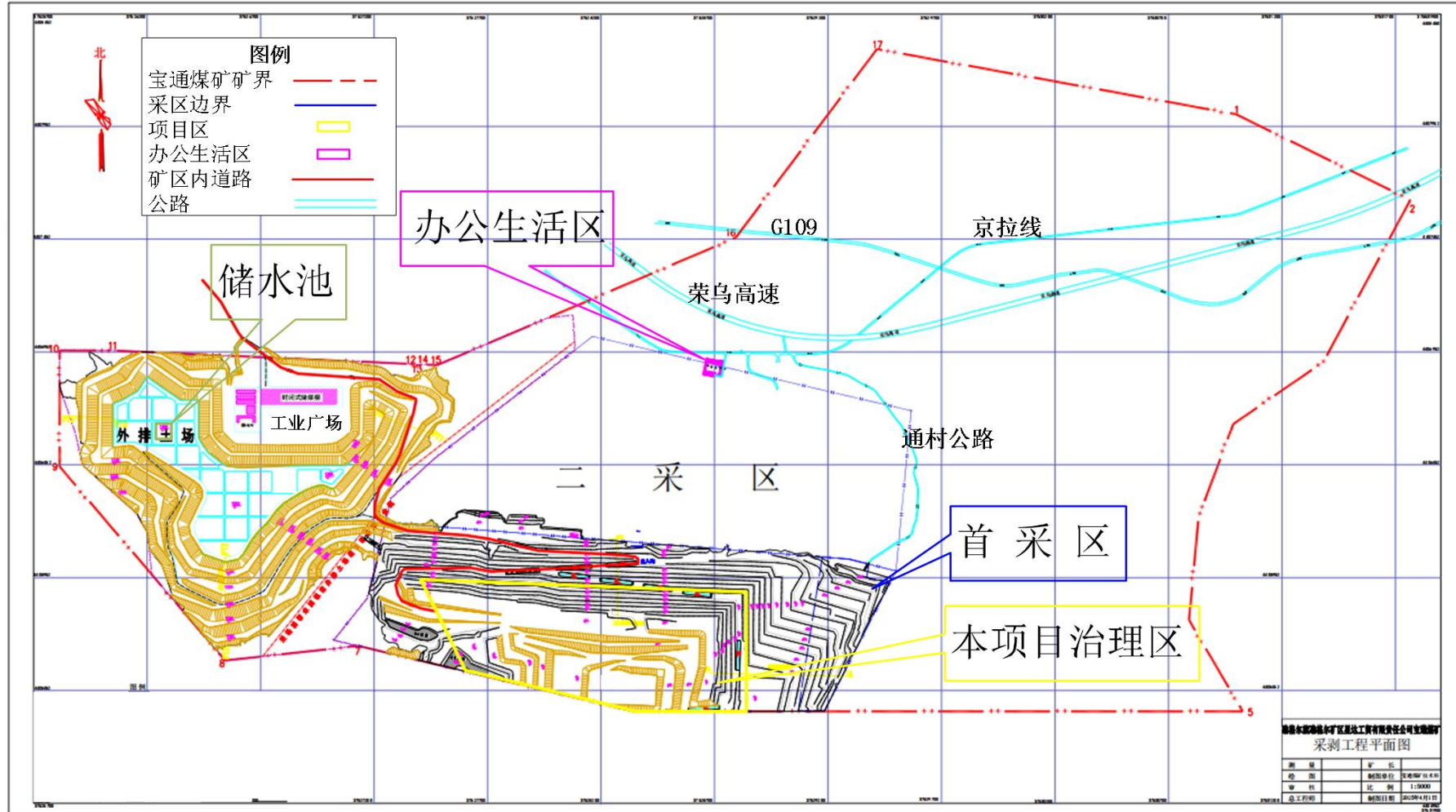


图3.1-1 矿区平面布置图

2024年9月，准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿、内蒙古生力资源集团富能煤炭有限责任公司崔二圪咀煤矿委托内蒙古坤盈技术服务有限公司编制完成《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿与内蒙古生力资源集团富能煤炭有限责任公司崔二圪咀煤矿联排连治实施方案》，并通过专家组及相关部门评审。方案要求实现两个相邻矿上排土场标高相对统一，使排土场土地二次利用最大化，逐步实现周边地质环境治理连排连治，切实提升地质环境治理质量。依照宝通煤矿初步设计，尾坑留设在二采区西北角，依照联排连治方案两家煤矿内排土场统一标高形成一个整体平台。

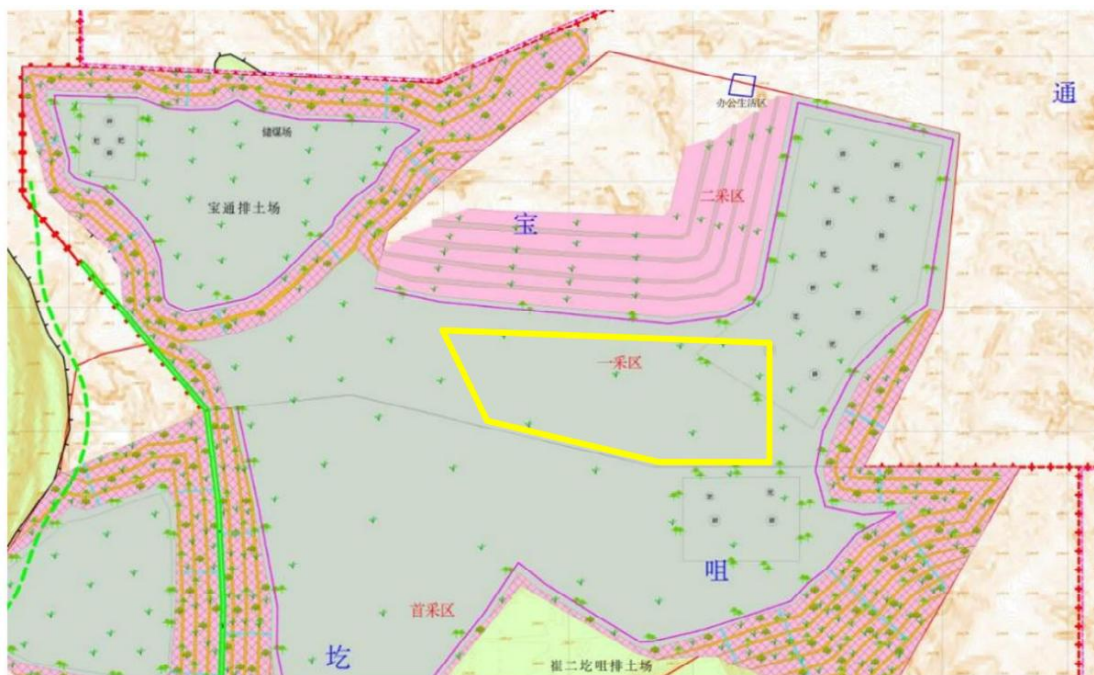


图3.1-2 项目区与联排连治区相对位置图

由图3.1-2可以看出，本项目治理区位于联排连治区治理范围内，为宝通煤矿矿区南部露天矿坑，是近几年首采区开采形成的矿坑，坑底面积 6.60hm^2 ，坑底标高 $+1040\text{m}$ ，最大开采深度约 165m ，台阶高度 10m ，台阶数量 $7\sim 16$ 个，现状条件下采空区上未见地面塌陷地质灾害，未进行过采空区治理，未发生过冒顶及瓦斯爆炸现象，也未发生过底板突涌水现象。根据《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿隐蔽致灾因素普查治理报告》，采空区基本无积水。治理区回填至 $+1220\text{m}$ 标高需回填 5800万m^3 土方，矿区内排弃土石方量不足，土石方缺口较大，宝通煤矿计划办理露天采坑生态修复项目，吸纳周边煤矸石 1300万m^3 。

3.1.3 煤矿运营情况

3.1.3.1 环保手续履行情况

2014年7月31日，经原内蒙古自治区国土资源厅批准，将原宝通煤矿与原柳安煤矿及其外围无矿业权设置的范围进行整合，整合后的矿山名称为准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿，批复文号为“内国土资采划字〔2014〕092号”，宝通煤矿相关环保手续办理情况见下表。

表3.1-2 环保手续履行情况一览表

序号	时间	文件名称	审批部门	文号	主要内容
1	2013.10	关于准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿技术改造方案（变更开采方式）的批复	内蒙古自治区煤炭工业局	内煤局字〔2013〕389号	原则同意宝通煤矿技术改造，由井工开采方式改为露天开采方式。
2	2014.7	关于准格尔旗星达工贸有限公司宝通煤矿与聚源煤炭有限责任公司柳安煤矿整合的批复	内蒙古自治区煤矿整顿关闭领导小组办公室	内煤整办字〔2014〕1号	同意将原宝通煤矿、原柳安煤矿以及两矿权之间的无矿权设置的范围纳入宝通煤矿的整合范围。
3	2014.7	划定矿区范围批复	内蒙古自治区国土资源厅	内国土资采划字〔2014〕092号	整合后宝通煤矿矿区范围由17个拐点圈定，矿区面积10.9136km ² ，总资源储量4383万吨，开采标高1010m~1130m。
4	2014.12	“内蒙古自治区准格尔煤田宝通煤矿（整合）煤炭生产勘探报告”备案	内蒙古自治区国土资源厅	内国土资储备字〔2014〕165号	截止2014年4月30日，查明宝通煤矿总资源储量4383万吨，其中消耗资源储量261万吨，保有资源储量4122万吨。
5	2015.3	“准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿矿产资源开发利用方案”审查意见书	内蒙古自治区国土资源信息员	内矿审字〔2015〕023号	开发利用方案设计生产规模为120万吨/年，推荐开采方式为露天开采。开采工艺采用单斗——卡车间断开采工艺。开发利用方案设

					计矿田范围内煤炭保有资源储量为4122万吨，设计可采储量为1650.846万吨，设计服务年限12.5年。
6	2015.9	关于准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造（变更开采方式）初步设计的批复	鄂尔多斯市煤炭局	鄂煤局发〔2015〕169号	宝通煤矿矿田位于准格尔煤田黑岱沟勘探区外围远景勘探区东部，行政区划隶属准格尔旗薛家湾镇。矿田含煤地层为石炭系上统太原组，主要可采的6、9号煤层。煤种属低灰一中高灰分、特低硫~中硫、中热值煤，煤类为长焰煤。
7	2016.12	关于准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造（变更开采方式）项目环境影响报告书的批复	原鄂尔多斯市环境保护局	鄂环评字〔2016〕164号	该项目位于鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇东南10km处，该煤矿技术改造项目由原宝通煤矿与原柳安煤矿及其外围无矿业权设置的范围整合而成，整合后矿区范围由17个拐点圈定，矿区面积变为10.9136km ² ，开采规模为120万吨/年，服务年限为13.9a，开采方式由井工开采变为露天开采。技改项目总投资44776.21万元，其中环保投资1820万元。
8	2019.8	关于准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司洗煤厂项目环境影响报告表的批复	鄂尔多斯市生态环境局	鄂环评字〔2019〕162号	本项目位于鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿范围内。新建一条120万吨/年淘汰煤生产线。
9	2019.12	关于准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改	准格尔旗能源局	准能局发〔2019〕335号	露天矿设一个外排土场（即原设计二号外排土场及其扩大范围），位于矿田内西北部，占

		造初步设计变更的批复			地面积约154.69hm ² ，最终排弃标高为1260m，最大排弃高度160m，最终帮坡角20%，稳定系数1.273。
10	2022.8	准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿技术改造（变更开采方式）项目竣工环境保护自主验收意见	自主验收	/	项目位于鄂尔多斯市准格尔旗境内，行政区划隶属于薛家湾镇管辖；距薛家湾镇东南10km处；该煤矿技术改造（变更开采方式）煤矿由原宝通煤矿与柳安煤矿及其外围无矿业权设置的范围整合而成，整合后矿区范围由17个拐点圈定，矿区面积为10.914km ² ，开采规模为120万t/a，服务年限为13.9a，开采方式由井工开采变为露天开采。主要建设内容包括露天采场、外排土场、表土堆场、矿区内道路以及公辅设施。
11	2022.1	固定污染源排污登记回执	鄂尔多斯市生态环境局	登记管理	登记编号：91150622MA0MW6L1XK001X；有效期为：2022年1月18日～2027年1月17日。
12	2022.7	企业事业单位突发环境事件应急预案备案表	鄂尔多斯市生态环境局准格尔旗分局	/	备案编号：150622-2022-061-L。
13	2022.12	采矿许可证	内蒙古自治区自然资源厅	证号：C1500002011071120115945	2022年，由于受矿田东侧黄河影响，原采矿许可证范围发生收缩变化，即将原矿界东侧在黄河内的2个拐点往西收缩了约152-253m左右，收缩区域均为无煤区。2022年12月12日，内蒙古自治区自然资源厅为宝通煤矿颁发新《采矿许可证》，生产规模120万吨/年，开

					采方式为露天开采，矿田面积10.6305km ² ，有效期至2032年12月12日。
14	2023.7	关于准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿技术改造初步设计二次变更的批复	鄂尔多斯市能源局	鄂能局审批发〔2023〕74号	在首采区南东部沿6煤顶板拉沟，拉沟长度600m，工作线向北、向西L型推进，当向北推至首采区北部境界时，整体工作线转为向西推进，后期西部到界后转向向东推进，开采过程中采取留沟内排，对于长期裸露的端帮煤层应采取覆土等预防煤层自燃的安全措施。

3.1.3.2 煤层分布情况

1、宝通煤矿现状

宝通煤矿为原宝通煤矿与原柳安煤矿及其外围无矿业权设置的范围整合而成，位于鄂尔多斯市准格尔旗境内，行政区划属准格尔旗薛家湾镇管辖。井田面积为10.6305km²，矿区内可采煤层为6号、9号煤层。

2014年7月准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿取得了内蒙古自治区煤矿整顿关闭领导小组办公室出具的“内煤整办字〔2014〕1号”文件，同意宝通煤矿与柳安煤矿整合，根据2021年11月23日准格尔旗能源局出具的《证明》，整合后的宝通煤矿在2011年11月至2021年11月期间一直停产，2022年投产。

由于原宝通煤矿为地下开采，已在矿区内形成了多处采空区，总面积为0.55km²，其中南部采空区位于首采区中，面积约0.42km²，其中6号煤层采空区高度2.90m，9号煤层采空区高度4.00m；西部采空区位于矿区西南边界处，为6号煤层采空区，采空高度2.70~3.45m，面积约0.13km²。目前首采区南部6号煤层采空区和首采区北部的部分采空区（6#、9#煤层）已被露天剥挖。根据现场调查，现状条件下采空区上未见地面塌陷地质灾害，未进行过采空区治理，未发生过冒顶及瓦斯爆炸现象，也未发生过底板突涌水现象。根据《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿隐蔽致灾因素普查治理报告》，采空区基本无积水。另依据《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿物探项目报

告》，6、9号煤层采空区解释为不富水。

根据2022年12月2日内蒙古自治区自然资源厅颁发的宝通煤矿《采矿许可证》（证号：C1500002011071120115945），矿区范围由19个拐点圈定，矿区范围坐标见表3.1-3。

表3.1-3 宝通煤矿矿区范围拐点坐标一览表

拐点 编号	2000国家大地坐标		拐点 编号	2000国家大地坐标	
	X	Y		X	Y
1	4408006.2530	37530995.2440	11	4406444.5660	37525814.7900
2	4407626.2500	37531765.2460	12	4406959.0780	37525814.7890
3	4406909.2300	37531383.2310	13	4406959.0780	37526044.2890
4	4406632.1370	37530984.8230	14	4406898.0770	37527387.3030
5	4406219.4720	37530832.3030	15	4406893.5770	37527389.3030
6	4405764.1860	37530790.5100	16	4406897.5770	37527391.3030
7	4405359.9890	37531027.1900	17	4406894.5770	37527479.3130
8	4405360.0470	37528344.3310	18	4407459.5140	37528794.3410
9	4405650.0510	37527129.3060	19	4408294.2570	37529415.2400
10	4405585.0510	37526544.3040			

与宝通煤矿相邻的煤矿有4个，东北部为准格尔旗金正泰煤炭有限责任公司煤矿，西北部为内蒙古特弘煤电集团有限责任公司协华煤矿、鄂尔多斯市国源矿业开发有限责任公司龙王沟煤矿，西部、南部为内蒙古生力资源集团富能煤炭有限责任公司崔二圪咀煤矿、东部为黄河，宝通煤矿与周边各煤矿间均无越界开采现象。宝通煤矿与周边煤矿位置关系见图3.1-3。

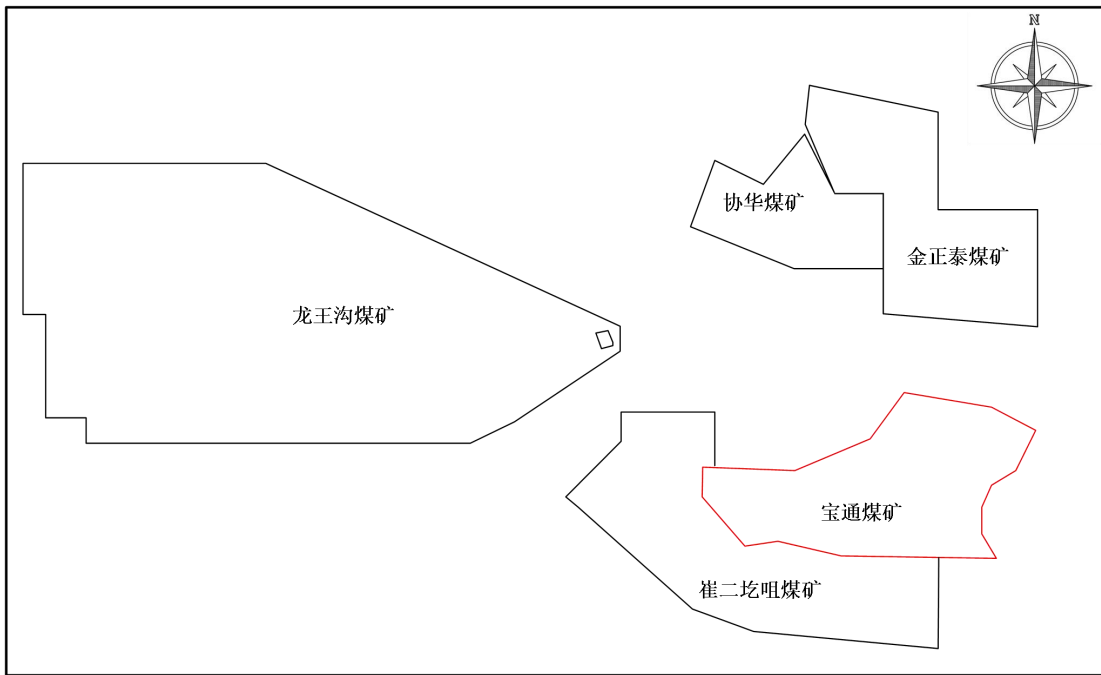


图3.1-3 周边矿区位置关系图

2、矿区煤层分布情况

准格尔煤田属华北石炭、二叠纪煤田，处于华北聚煤拗陷的北部，成煤古地理环境接近内蒙古陆边缘，晚石炭世沉积环境为海陆交互相三角洲冲积平原，地壳沉降幅度和泥炭沼泽堆积保持长期平衡，泥炭沼泽覆水较深，水动力条件较弱古气候湿润，成煤环境极佳。故沉积了层位稳定，厚度变化不大的太原组厚煤层随着时间的推移，早二叠世海退，古气候变干燥，沉积物以陆源补给为主，沉积环境转为陆相山前冲积平原，泥炭沼泽覆水变浅趋于结束，故山西组含煤性较差。山西组在矿田内不含可采煤层，故只叙述太原组含煤性。

太原组上岩段（ C_{2t}^2 ）为本矿田的含煤地层，含煤4层，自上而下编号为6、8、9、10号煤层；含可采煤层2层，即6、9号煤层，8、10号煤层厚度小，不可采；含煤地层厚度22.16~72.90m，平均46.74m，煤层平均总厚度为7.68m，含煤系数为16%；6、9号煤层累计平均可采厚度4.33m，可采含煤系数为9%。各采煤层特征见下表，各采煤层分述如下：

表3.1-3 各煤层特征一览表

项目 煤层号	煤层埋藏深度 (m)	分布范围内 煤层自然厚度 (m)	分布范围内 煤层可采厚度 (m)	夹矸单层 厚度层数	煤层间距 (m)	稳定性	对比可靠 程度	可采 程度
	最小~最大 平均(点数)	最小~最大 平均(点数)	最小~最大 平均(点数)	最小~最大 最少~最多	最小~最大 平均(点数)			
6	4.45~153.50 106.46 (35)	0.22~14.15 6.48 (35)	1.65~11.25 6.22 (31)	0.15~1.05 0~6		较稳定	可靠	大部 可采
8	74.50~156.35 120.93 (15)	0.10~2.70 0.98 (15)	1.05~1.70 1.35 (5)	0.30~0.40 0~1	3.15~24.63 14.52 (52)	不稳定	基本 可靠	不可 采
9	18.80~180.55 131.41 (47)	0.25~9.75 3.50 (47)	1.00~5.15 2.33 (39)	0.15~1.00 0~7		较稳定	可靠	大部 可采
10	96.55~179.35 149.96 (17)	0.20~2.10 0.70 (17)	1.20~1.20 1.20 (1)	0.22~0.22 0~1		不稳定	基本 可靠	不可 采

(1) 可采煤层

经过对本次所利用钻孔资料的分析研究，确定矿田内具有工业开采价值的煤层共2层，其编号为6、9号煤层。各可采煤层特征见下表，现将各可采煤层分述如下：

1) 6号煤层

赋存于太原组上岩段第二亚段，厚度大、结构复杂，是准格尔煤田的主要开采对象。矿田位于煤田的东部风化区，6号煤层可采范围在矿田中部呈北东向条

带状分布，矿田西北部和东南部煤层全部风化。根据利用钻孔统计：煤层埋藏深度 4.45~153.50m，平均 106.46m。煤层自然厚度 0.22~14.15m，平均 6.48m，煤层可采厚度 1.65~11.25m，平均 6.22m；可采点 31 个，点数可采系数为 48%；可采面积 3.7898km²，矿田内各煤层可采范围最大叠合面积为 6.7923km²，面积可采系数为 56%。该煤层结构复杂，含夹矸 0~6 层，夹矸单层厚度 0.15~1.05m，夹矸岩性多为砂质泥岩、泥岩、粘土岩；煤层顶板以砂质泥岩、泥岩为主，底板一般也为砂质泥岩、泥岩，个别钻孔为砂岩；与下部 9 号煤层间距 3.15~24.63m，平均 14.52m；该煤层层位比较稳定，对比可靠，煤层赋存范围内局部可采，属大部可采的较稳定煤层。

2) 9 号煤层

赋存于太原组上岩段第一亚段上部，利用以往的 25 个钻孔中，矿田北侧的 215 号钻孔已风化为粘土，东侧的 D02 号煤风化为炭质泥岩、西侧的 D01、238 号孔为风化煤，本次施工的 40 个钻孔中，共 30 个钻孔见 9 号煤，其中 5-5 号孔全部为风化煤，其它的钻孔均为未受风化的正常煤。根据各钻孔见煤资料统计：煤层埋藏深度 18.80~180.55m，平均 131.41m。煤层自然厚度 0.25~9.75m，平均 3.50m，煤层可采厚度 1.00~5.15m，平均 2.33m；可采点 39 个，点数可采系数为 60%；可采面积 5.0081km²，矿田内各煤层可采范围最大叠合面积为 6.7923km²，面积可采系数为 74%。该煤层结构复杂，含夹矸 0~7 层，夹矸单层厚度 0.15~1.00m，夹矸岩性多为砂质泥岩、泥岩；煤层顶、底板均以砂质泥岩为主；该煤层层位比较稳定，对比可靠，煤层赋存范围内大部可采，属大部可采的较稳定煤层。

(2) 不可采煤层

矿田内自上而下有 2 层不可采煤层，编号为 8、10 号煤层，现将两层煤分述如下：

1) 8 号煤层

赋存于太原组上岩段第一亚段顶部，利用钻孔有 15 个见煤点，自然厚度 0.10~2.70m，平均 0.98m。仅有 5 个可采点，厚度 1.05~1.70m，平均 1.35m，其中 4 个点虽连成片，但面积较小仅为 0.063km²，故 8 号煤层在矿田内不可采。

2) 10 号煤层

赋存于太原组上岩段第一亚段底部，利用钻孔有17个见煤点，自然厚度0.20~2.10m，平均0.70m，仅有8-5号孔1个可采点。该煤层在准格尔煤田不可采，无工业价值。在矿田为层位不稳定，不可采煤层。

3.1.3.3 矿区近期开采情况

根据矿山目前实际开采现状，矿山开采顺序为首采区→二采区，在首采区南东部沿6煤顶板拉沟，初期向北、向西L型推进，拉沟底长600m，移交时形成6煤采煤台阶；当北部到界后以向西推进为主，后期西部到界后转向向东推进，开采过程中采取留沟内排，对于长期裸露的端帮煤层应采取覆土等预防煤层自燃的安全措施。二采区开采时从采区东部南北向拉沟，由东向西推进，剥离物排往首采区尾坑和外排土场上。目前矿区剩余服务年限约10年，首采区约2.5年，二采区约7.5年，预计2025年10月开始二采区的开采工作。本项目治理区内可采煤层为6号煤层、9号煤层，除边帮煤外已全部开采完毕，见下图3.1-4、3.1-5。

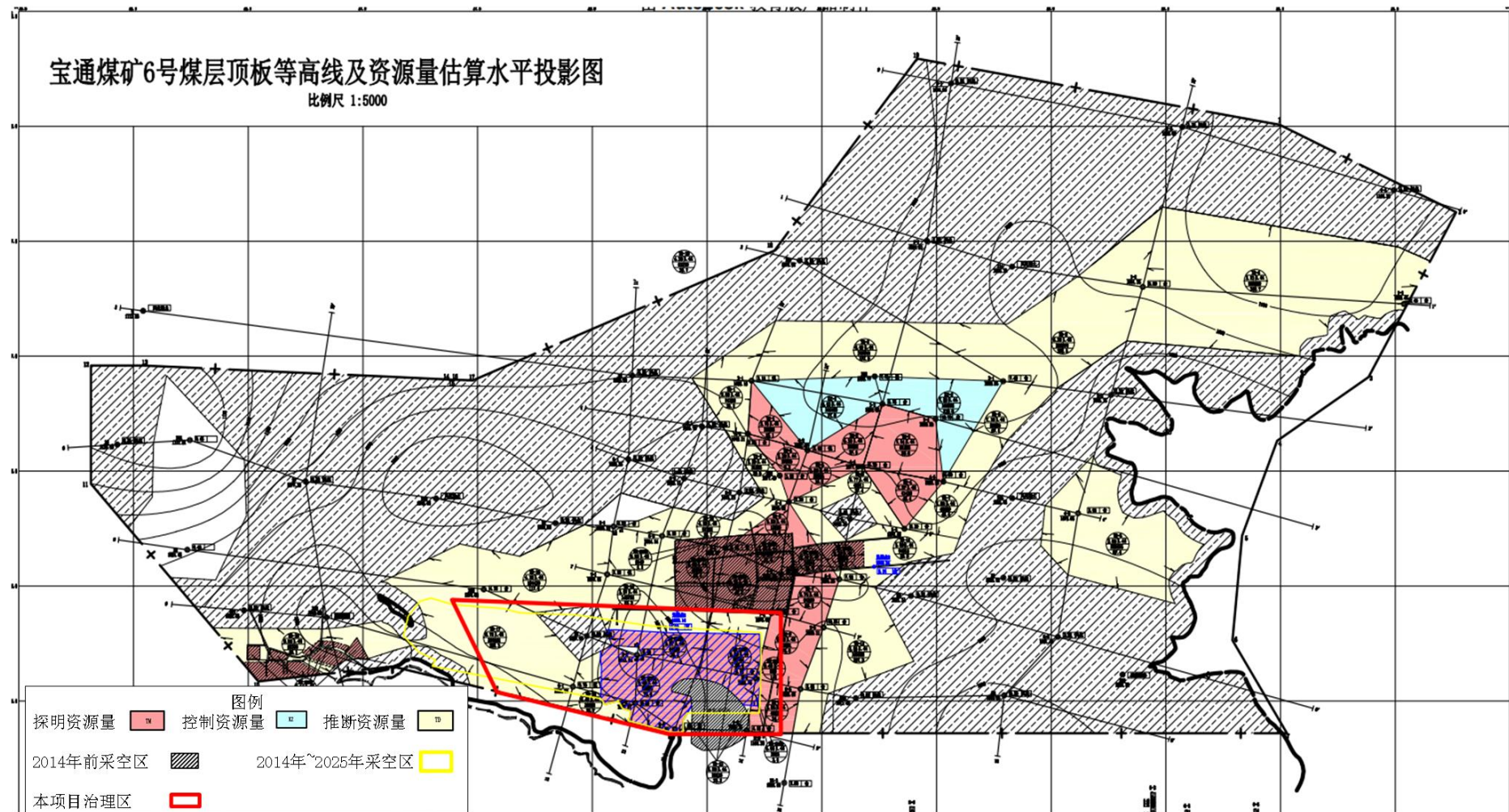


图3.1-4 项目区内6号煤层开采范围图

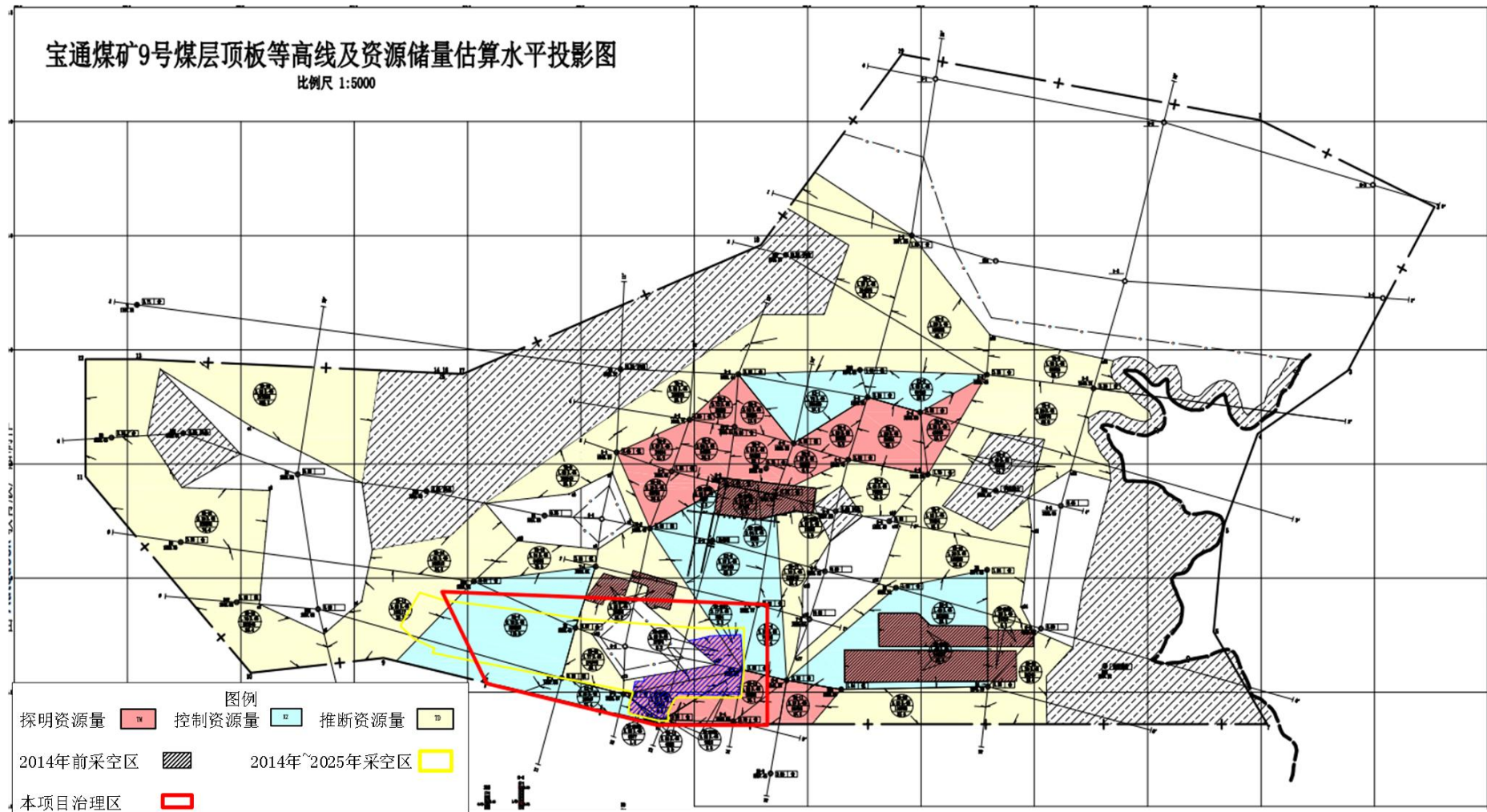


图3.1-5 项目区内9号煤层开采范围图

3.1.3.4 采区治理情况

宝通煤矿于2022年投产进行煤矿开采工作，目前正在进行首采区开采工作，本项目进行回填治理的露天矿坑为近年来开采形成，此前未进行过其他矿坑及采空区的治理工作。

3.1.4 项目组成

本项目建设内容主要包括挖方工程、回填工程、植被栽植抚育管护工程，配套建设作业区临时道路。项目组成具体见表3.1-2。

表3.1-2 项目组成一览表

类别	项目	建设内容	备注
主体工程	表土覆盖	对治理范围内矿坑底部进行表土覆盖，拟平均覆土1.0m，覆土面积6.6hm ² ，覆土66000m ³ 。	新建
	挡水围堰	由于宝通煤矿最终与崔二圪咀煤矿集中联排，设计挡水围堰位于顶部平台北侧，挡水围堰为梯形结构，高2.0m，边坡比为1:2，顶宽1.0m，底宽3.0m，总长度共1200m，挡水围堰填筑所用的土方来源于剥离的生土，人工填筑。	新建
	农村道路	设计修筑农村道路1.4953hm ² ，主干道宽度为6.0m，次干道宽度为3.0m，铺设0.30m的砂砾石路基，所需砂砾石量0.4486万m ³ ，铺筑0.50m的素土，道路与平台齐平。	新建
	储水池	在宝通煤矿外排土场内建设一座储水池，规格为70×70×5m，本项目灌溉用水由科源水务公司提供，由矿区外部修建管道进入宝通煤矿矿区，输水管道不在本项目评价范围内。	新建
	回填工程	将治理范围内矿坑回填至+1220m，治理后将本项目治理平台南部与崔二圪咀煤矿内排土场+1220m平台相接，回填土石方总量为5800万m ³ ，其中有4500万m ³ 回填土石方来源于宝通煤矿开采工作中的排弃物，其余1300万m ³ 的土石方缺口使用煤矸石填充，来源于龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂煤矸石。	新建
	封场工程	回填完成后对治理区顶部平台进行平整并覆土，覆土厚度为1.0m，铺设矿区内挖方的黄土并压实，压实度不小于85%。表土覆盖工程结束后，为使地面坡度达到土地复垦质量要求，须进行平整土地工程，平整厚度为0.2m，进行平整土地面积为65.3979hm ² ，平整土地工程量13.0796万m ³ 。	新建
	灌溉工程	治理区灌溉用水由科源水务公司提供，来源为周边煤矿疏干水，由管道输送至宝通煤矿外排土场内的储水池中，由罐车拉运至本项目治理区进行灌溉。	新建
	生态整治	在治理范围内将平台划分为成200×200m的方格或根据	新建

			平盘实际情况划分相应的网格，格内坡度不得大于 3° ，其四周修筑道路，主干道宽度为6.0m，次干道宽度为3.0m。平台网格周围种植一行乔木，网格内以窄林带宽草带两行一带的方式恢复植被，窄林带种植灌木，乔木复垦面积为5.1264hm ² ，灌木复垦面积为18.4241hm ² ，牧草撒播面积39.0853hm ² ，旱地复垦面积1.2668hm ² 。	
	管护期	管护工程	定期对植被进行抚育、管护、补植等。	新建
		灌溉工程	治理区管护期灌溉供水来源为科源水务公司，使用洒水车将水从储水池拉运至项目区，由喷灌软管进行灌溉。	新建
辅助工程	治理期	进场道路	进场道路依托现有矿区内道路，位于项目区外部，长度为3.2km，治理区西北侧修建临时道路，长度为2.45km，宽度为5m，砂石路面。	新建
		监控设施	在治理区及运矸道路安装视频监控设备，项目实施期间，进行全过程全时段监控。	依托
		办公区	施工期、治理期、管护期工作人员依托宝通煤矿现有职工，不新增劳动定员。	依托
公用工程		供水	本项目用水主要为灌溉用水及降尘用水，供水来源为科源水务公司，由输水管道输送至本项目储水池内，由罐车拉运至治理区并配套喷灌软管进行灌溉。输水管道不属于本项目建设工程。	新建
		排水	本项目运营期无废水产生。治理区回填至设计标高后，在平台北侧修建挡水围堰，长度共1200m。	新建
		供电	本项目不涉及用电。	--
环保工程		废水	施工废水在施工区附近设置简易沉淀池，沉淀后回用；施工人员生活污水依托宝通煤矿工业场地污水处理设施，采用“化粪池+调节池+厌氧池+好氧接触氧化池+MBR池+消毒池”处理工艺。洒水抑尘用水通过洒水车喷洒作业场地和运输道路而消耗掉，最后通过蒸发散失。	新建
		废气	运输扬尘：道路硬化，车辆加盖苫布，减速慢行，拟设1台洒水车进行洒水抑尘。	新建
			倾倒扬尘：降低物料落差。	新建
			回填扬尘：及时碾压。	新建
		噪声	选用低噪声设备，合理安排作业时间，禁止夜间施工。	新建
		固废	工作人员全部从宝通煤矿矿区工业场地现有工作人员中调配，不新增生活垃圾；挡水围堰污泥定期清理回填。	--
绿化工程		生态	对回填好的平台进行覆土，覆土厚度为1.0m，覆土总工程量为653979m ³ 。覆土土方来自宝通煤矿矿区内剥离土方，运距0.5~1.0km。覆土后进行植被恢复，乔木复垦面积为5.1264hm ² ，需苗量5986株；灌木复垦面积为18.4241hm ² ，需苗量85990株；牧草撒播面积39.0853hm ² ，撒播量1231.19kg；旱地复垦面积1.2668hm ² 。	新建

3.1.5 复垦工程技术方案

(1) 回填复垦计划

根据土地回填复垦工程总体实施计划，回填复垦工程工期总计约5年，主要分为三个阶段，分别为回填前施工期、治理期以及回填后管护期，其中，回填前施工期主要工程内容为外部运矸道路建设、场地整治、挡水围堰等的建设；治理期主要工程内容为矸石填充、覆土种植等工程；管护期工程内容主要为绿植的抚育、管护、补植措施，最终恢复为人工草地、灌木林地、旱地、乔木林地，使植被覆盖度达到65%以上。

回填复垦计划方案具体见表3.1-3。

表3.1-3 回填复垦计划一览表

工程阶段	实施年限	工程内容	生态治理目标
回填前施工期	1个月	储水池、运矸道路建设、场地整治等	草地植被覆盖度达到65%以上
治理期	33个月	治理区平台矸石、表土回填	
	1个月	在治理好的平台顶部修筑挡水围堰	
	1个月	植被恢复	
回填后管护期	24个月	绿植的抚育、管护、补植	

本项目拟对宝通煤矿南部露天矿坑进行回填复垦。回填过程中方案采用土壤重构原理，把表土重构在回填矸石上部使上部土层仍然在上部，下部岩层仍在下部。通过对土地进行平整并根据土地适宜性评价将生态治理为草地、乔木林地、耕地，达到项目区绿化、土地综合利用、改善环境的生态效果。

治理区主体工程先进行场地整治、运矸道路修建，然后对治理区进行回填治理。

(2) 生态治理质量要求

根据中华人民共和国国土资源部国土部编制发布的《生态治理质量控制标准》（TD/T1036-2013）的规定及项目区的实际情况，本次复垦工程技术方案确定采用土地平整、表土覆盖等工程技术措施和种植牧草等生物措施，达到与周围环境相匹配的状况。

项目区生态治理类型为人工牧草地、灌木林地、乔木林地、耕地，生态治理质量要求见表3.1-4。

表3.1-4 生态治理质量要求一览表

复垦方向		指标类型	基本指标	控制标准
草地	人工牧草地	土壤质量	有效土层厚度 (cm)	100
			土壤容重 (g/cm ³)	≤1.40
			土壤质地	壤土至粘壤土
			砾石含量 (%)	≤10
			pH值	6.5~8.5
			有机质 (%)	≥0.5
		配套设施	灌溉	达到当地本行业工程建设标准要求
			道路	
		生产力水平	覆盖度 (%)	≥30
			产量 (kg/hm ²)	五年后达到周边地区同等土地利用类型水平
林地	灌木林地	土壤质量	有效土层厚度 (cm)	50
			土壤容重 (g/cm ³)	≤1.50
			土壤质地	砂土至砂质粘土
			砾石含量 (%)	≤25
			pH值	6.0~8.5
			有机质 (%)	≥0.5
		配套设施	道路	达到当地本行业工程建设标准要求
		生产力水平	定植密度 (株/hm ²)	满足《造林作业设计规程》(LY/T1607) 要求
			郁闭度	
	乔木林地	土壤质量	有效土层厚度 (cm)	100
			土壤容重 (g/cm ³)	≤1.50
			土壤质地	砂土至砂质粘土
			砾石含量 (%)	≤25
			pH值	6.0~8.5
			有机质 (%)	≥0.5
		配套设施	道路	达到当地本行业工程建设标准要求
		生产力水平	定植密度 (株/hm ²)	满足《造林作业设计规程》(LY/T1607) 要求
			郁闭度	
耕地	旱地	土壤质量	有效土层厚度 (cm)	100
			坡度	≤3°
			土壤质地	壤土至粘壤土
			砾石含量 (%)	≤10
			pH值	6.0~8.5
			有机质 (%)	≥0.5
			电导率/ (dS/m)	≤2
		配套设施	排水	达到当地本行业工程建设标准要求
			道路	

		林网	
		生产力水平	产量 (kg/hm ²)
			五年后达到周边地区同等土地利用类型水平

(3) 预防控制措施

预防控制措施是生态治理的基础。在项目建设过程中做好预防控制措施，一方面可以起到防患于未然，提高施工效率，减少后期生态治理工程量；另一方面可以减轻对周边环境的不良影响，为恢复植被以及良性循环的生态环境创造条件。

①合理规划布局，减少破坏范围。作业过程中应加强规划和管理，尽量缩小对土地的影响范围。各种作业活动应严格控制在规划区域内。

②复垦过程中为防止尘土飞扬造成空气污染，需要利用洒水车对主要施工场地和施工时段进行洒水，如进行回填、表土覆盖和土地平整时可对施工区域进行洒水降尘。

(4) 生态治理措施

①工程技术措施

a、表土工程

表土是生态治理时进行植被恢复的关键，尽可能做到覆土保持原有的土壤结构，以利于恢复植被。

项目现状为宝通煤矿露天矿坑，项目利用该沉陷区土地平整过程中产生的表土。回填结束后，对治理区平台进行表土覆盖工程，覆土厚度1m，包括0.7m厚黄土及0.3m厚熟土。

b、土地平整工程

表土覆盖工程结束后，为使地面坡度达到表3.1-4中生态治理质量要求，须进行土地平整工程。

② 生物措施

a、乔木林地复垦

将回填后治理平台划分为网格后进行复垦绿化，平台网格周围种植一行乔木，树种选择杏树，株行距3m×3m，采用穴植，穴坑为0.5m×0.5m，需苗量为5986株，复垦面积为5.1264hm²。

b、灌木林地复垦

设计在回填后的平台网格内复垦灌木林地，网格内以窄林带宽草带两行一带的方式恢复植被，窄林带种植灌木，树种选择沙棘，复垦面积为18.4241hm²。种植间距2.0m×2.0m，沙棘种植时8株雌株配植1株雄株。共种植沙棘85990株。

c、底部平台复垦耕地

项目区平台复垦耕地1.2668hm²，全部为旱地，复垦工程除覆土、平整外，还需使用有机肥和腐殖酸对土壤进行改良，所需有机肥为95.01m³，腐殖酸为57.01m³。

d、草地复垦

设计在回填后的平台网格内复垦人工牧草地，网格内以窄林带宽草带两行一带的方式恢复植被，宽林带撒播草籽，草籽选择紫花苜蓿、披碱草、沙打旺。土地平整后，选择优良草种对需要地段进行播种，同时要保证草籽的纯净度和发芽率；先对补播地段进行松土，清除有害杂草；待雨季撒播草籽，播种方式采用撒播的方式，播种深度20~30mm即可，种量为30kg/hm²左右。草籽播种要把握好时机及土壤墒情，选择在雨后就地墒播种，对于一次播种成活不多或郁闭度达不到设计要求的标准，采取两次或多次播种的方法，撒播草籽面积39.0853hm²。

(5)土地利用结构调整情况

本项目沉陷区治理后土地利用类型发生变化，复垦前后土地利用结构调整情况见下表。

表3.1-5 复垦前后土地利用结构调整表

一级地类		二级地类		面积 (hm ²)		增量 (hm ²)
编码	地类名称	编码	地类名称	复垦前	复垦后	
01	耕地	0103	旱地	1.2668	1.2668	0
03	林地	0301	乔木林地	5.1264	2.1264	-3.0000
		0305	灌木林地	7.1237	18.4241	+4.5441
		0307	其他林地	0.8723	0	-0.8723
04	草地	0401	天然牧草地	9.2233	0	-9.2233
		0404	其他草地	1.0418	0	-1.0418
		0403	人工牧草地	0	39.0853	+39.0853
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	40.2385	0	-40.2385
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.2892	0	-0.2892
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0699	1.4953	+1.4254
12	其他用地	1206	裸土地	0.1460	0	-0.1460

合计	65.3979	65.3979	
----	---------	---------	--

3.1.6 项目总平面布置

3.1.6.1 总平面布置

本项目位于鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇柳青梁村,属于宝通煤矿采矿权范围内,治理区占地面积为65.3979hm²。场区为露天矿坑,区域平面呈不规则多边形,治理区矿坑总的地貌西高东低、南高北低。

治理区进场道路以矿区工业场地为起点,治理区内为终点,进场道路共计3.2km,宽5m,其中治理区外部的2.45km(外排土场边界到治理区内)在此次工程建设中建设为砂石路。

治理区内修建排水工程,由于宝通煤矿最终与崔二圪咀煤矿集中联排,项目区涉及范围的治理最终全位于平台上。只在北侧设置挡水围堰,挡水围堰为梯形结构,高2.0m,边坡比为1:2,顶宽1m,底宽3m,总长度共1200m。

治理区顶部平台修建农村道路,主干道宽度为6.0m,次干道宽度为3.0m,铺设0.3m的砂砾石路基,路田布设呈“非”字形,道路与平台齐平。

3.1.7 项目主要作业设备

项目主要作业设备见表3.1-5。

表3.1-5 项目主要作业设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	装载机	斗容3m ³	1台	用于矸石装载
2	推土机	220Hp	3台	用于辅助推矸石、平整
3	自卸卡车	载重40t	4辆	矸石运输
4	洒水车	--	4辆	治理区及道路洒水降尘
5	雾炮车		1辆	洒水抑尘

3.1.8 项目主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表3.1-6。

表3.1-6 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	单位	数量	来源
原 施工期	浆砌石	m ³	720	外购

辅 材 料	治 理 期	煤矸石	万m ³	1300	周边洗煤厂
		土石方	万m ³	4500	矿区内剥离物
		草籽（紫花苜蓿、披碱草）	t	1.23	市场购买
		杏树树苗	株	5986	
		沙棘	株	85990	
		腐殖酸	m ³	57.01	
		有机肥	m ³	95.01	
能耗		水	m ³ /a		科源水务公司

3.1.9 煤矸石来源、成分及运输方式

3.1.9.1 煤矸石来源

(1) 煤矸石来源

宝通煤矿选煤厂目前未建成投产，不产出煤矸石，本项目治理区充填的煤矸石主要使用龙王沟煤矿及周边煤矿选煤厂煤矸石。

(2) 宝通煤矿基本情况

宝通煤矿位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇，地理坐标为：东经：111°18'00"~111°22'10"，北纬：39°46'51"~39°48'26"。

宝通煤矿由原宝通煤矿、原柳安煤矿及其外围无矿权设置的范围整合而成，2016年12月29日，《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿技术改造（变更开采方式）项目环境影响报告书》由原鄂尔多斯市环境保护局以“鄂环评字〔2016〕164号”文予以批复。该工程于2018年8月开工建设，2022年4月建设完成，2022年8月28日完成了竣工环保自主验收工作。

宝通煤矿工业场地建设项目于2019年8月2日取得鄂尔多斯市生态环境局以“鄂环评字〔2019〕162号文”出具的批复，目前该洗煤厂工程未建设完成。

依据鄂尔多斯市能源局《关于准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿技术改造初步设计二次变更的批复》鄂能局审批发〔2023〕74号文件，在首采区南东部沿6煤顶板拉沟，初期向北、向西L型推进，拉沟底长600m，移交时形成6煤采煤台阶；当北部到界后以向西推进为主，后期西部到界后转向向东推进，设计二次变更后首采区开采程序变动，为了满足二采区接续生产需要，变更后二采区开采时从采区东部南北向拉沟，由东向西推进，剥离物排往首采区尾坑和内排土场。根据2024年9月编制的《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司

公司宝通煤矿与内蒙古生力资源集团富能煤炭有限责任公司崔二圪咀煤矿联排连治实施方案》，要求实现两个相邻矿上排土场标高相对统一，本项目治理区为首采区尾坑，位于矿区南侧，与崔二圪咀煤矿相邻，在联排连治区范围内，依照该联排连治实施方案对本项目露天矿坑进行治理，考虑到矿区内排弃土石方量不足，考虑将周边煤矿洗煤厂产生的矸石用于回填本项目露天矿坑，既可达到煤矸石综合利用的目的，又可对露天矿坑进行土地综合治理，使排土场土地二次利用最大化，逐步实现周边地质环境治理连排连治，切实提升地质环境治理质量。

3.1.9.2 煤矸石成分

1、煤矸石煤质成分

煤矸石是煤层中及其周围渗有可燃物质的岩石，是煤矿开采过程中掘弃的废料。煤矸石是多种矿岩组成的混合物，属沉积岩。主要岩石种类有粘土岩类、砂岩类、碳酸盐类和铝质岩类。粘土岩中主要矿物组分为粘土矿物，其次为石英、长石云母和黄铁矿、碳酸盐等自生矿物，此外还含有植物化石、有机质、碳质等；砂岩类矿物多为石英、长石、云母、植物化石和菱铁矿结核等；碳酸盐类的矿物组成为方解石、白云石、菱铁矿，并混有较多的粘土矿物、陆源碎屑矿物、有机物、黄铁矿等；铝质岩类均含有高铝矿物：三水铝矿、一水软铝石、一水硬铝石，此外还常常含有石英、玉髓、褐铁矿白云母、方解石等。

本项目所回填煤矸石为粘土型煤矸石为主，煤矸石呈黑褐色、层状结构、易糟碎。本项目回填所用煤矸石主要来源于龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂，参考龙王沟煤矿煤矸石检验报告，含硫量低于1%。

表3.1-7 龙王沟煤矿洗煤厂煤矸石检测结果表

检测项目	数值	单位
水溶性盐总量	0.7	g/kg
有机质	1.43	%
水分	1.08	%
挥发分	65.60	%
灰分	78.87	%
固定碳	7.19	%
发热量(高位发热量)	2.87	MJ/Kg
发热量(低位发热量)	2.63	MJ/Kg
全硫	0.71	%
镓	15.74	%

钒	39.31	%
三氧化二铝	41.85	%
二氧化硅	53.40	%
氧化钙	0.57	%
三氧化硫	0.19	%
氧化钾	0.59	%
氧化钠	0.56	%
五氧化二磷	0.18	%

2、煤矸石固废属性鉴定

治理区附近煤矿地质条件相似，本次评价选择龙王沟煤矿产生的煤矸石为代表进行分析。本次评价引用国检测试控股集团内蒙古京诚检测有限公司于2023年7月21日出具的对龙王沟煤矿煤矸石进行矸石淋溶实验的检测结果，根据GB18599-2020/3.6,样品按照 HJ557-2010 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB8978-1996最高允许排放浓度(第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行)，且pH值在6~9范围之内，故所检样品(1~6)为第I类一般工业固体废物，检测报告见附件。

表3.1-8 煤矸石淋溶检测结果一览表

序号	检测项目	检测结果	单位	标准值	是否达标
1	pH	8.44	无量纲	6~9	达标
2	挥发酚	ND	mg/L	0.5	达标
3	硫化物	ND	mg/L	1.0	达标
4	氟化物	0.32	mg/L	10	达标
5	氰化物	ND	mg/L	0.5	达标
6	硝酸盐(氮)	0.156	mg/L	/	达标
7	亚硝酸盐(氮)	ND	mg/L	/	达标
8	氯化物	5.58	mg/L	/	达标
9	硫酸盐	11.6	mg/L	/	达标
10	甲基汞	ND	ng/L	不得检出	达标
11	乙基汞	ND	ng/L	不得检出	达标
12	铜	0.04	mg/L	0.5	达标
13	锌	0.01	mg/L	2.0	达标
14	镍	ND	mg/L	1.0	达标
15	铬	ND	mg/L	1.5	达标
16	铅	0.05	mg/L	1.0	达标

17	镉	ND	mg/L	0.1	达标
18	砷	3.22	μg/L	500	达标
19	汞	0.24	μg/L	50	达标
20	六价铬	ND	mg/L	0.5	达标
21	钡	0.08	mg/L	/	达标
22	银	0.01	mg/L	0.5	达标
23	锰	ND	mg/L	2.0	达标
24	苯并[a]芘	ND	μg/kg	0.00003 mg/L	达标

3.1.1.3 煤矸石运输方式

本项目回填所用的煤矸石全部通过现有运输道路，经乡路进入宝通煤矿矿区。运输距离全长约3.2km，项目区外部运矸道路约2.45km，建设为砂石路。运输路线示意图见总平面布置图。

3.1.10 公用工程

3.1.10.1 给水水源

本项目用水主要为灌溉用水、洒水降尘用水。

宝通煤矿与内蒙古科源水务有限公司签订用水协议，本项目灌溉、抑尘用水由科源水务公司调配，修建管道输送至外排土场内储水池。

项目管护期灌溉用水为21万m³/a，富余水量可满足本项目管护期灌溉用水。

3.1.10.2 用水

本项目实施过程中，工作人员由宝通煤矿现有人员调配，不新增劳动定员，不新增生活用水。

施工期用水主要为施工区抑尘用水；治理期用水主要为作业区洒水抑尘和覆土种植灌溉用水；管护期用水主要为灌溉用水。

(1) 施工期用水量

施工期用水主要为施工区抑尘用水及建筑施工用水。

①抑尘用水

施工期施工区域每天洒水降尘4次，每次需喷洒用水1.5m³，即6m³/d，施工期为1个月，抑尘用水量共计为180m³。

②建筑施工用水

施工用水主要包括建设挡水围堰、储水池等建筑施工用水，根据《内蒙古自治区行业用水定额》（2020年本），混凝土结构建设，用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目建筑面积约 5280m^2 ，则本项目建筑施工用水量为 2112m^3 。

(2) 治理期用水量

① 抑尘用水

洒水抑尘主要是针对回填作业区、运研道路，回填作业区抑尘用水根据内蒙古自治区地方标准《行业用水定额》（DB15/T 385-2020）中：“城市环境卫生管理，场地、道路喷洒，通用值”，取 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

回填作业区面积约为 65.3979hm^2 ，治理期为3年（每年工作330天），回填作业面面积为 10000m^2 ，则回填作业区洒水抑尘的用水量约为 $20\text{m}^3/\text{d}$ （合计 $6600\text{m}^3/\text{a}$ ）。内部道路长 1.1km ，宽 5m ，面积为 5500m^2 ，则道路洒水抑尘用水量为 $11\text{m}^3/\text{d}$ （合计 $3630\text{m}^3/\text{a}$ ）。

用水时期冬季和夏季各按 $165\text{d}/\text{a}$ 计，则夏季用水量为 $31\text{m}^3/\text{d}$ （合计 $5115\text{m}^3/\text{a}$ ）、冬季用水量为 $31\text{m}^3/\text{d}$ （合计 $5115\text{m}^3/\text{a}$ ）。

②治理期用水小结

综上，治理期夏季日最大用水量约为 $31\text{m}^3/\text{d}$ （合计 $5115\text{m}^3/\text{a}$ ），冬季日最大用水量约为 $31\text{m}^3/\text{d}$ （合计 $5115\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(3) 管护期

管护期用水主要为灌溉用水，本项目最大灌溉面积为 63.9026hm^2 。根据内蒙古自治区地方标准《行业用水定额》（DB15/T 385-2020）中“其他自然保护，煤矿复垦，灌溉保证率75%”年用水定额按 $3300\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ ，本项目管护期灌溉用水量 $210878.58\text{m}^3/\text{a}$ （平均 $1278.05\text{m}^3/\text{d}$ ，按 165d 计），使用时期全部为夏季，冬季不灌溉。

(4)项目用水小结

综上所述，本项目年最大用水量约为 $210878.58\text{m}^3/\text{a}$ ，抑尘、灌溉用水由科源水务公司提供。

3.1.10.3 排水

本项目实施过程中，工作人员由宝通煤矿工业场地现有人员调配，不新增劳

动定员，没有生活污水产生。

本项目施工期、治理期及管护期用水均蒸发损耗掉，无废水产生及排放。

3.1.10.4 水平衡

(1) 夏季水平衡

夏季水平衡情况见表3.1-8和图3.1-4。

表3.1-8 夏季水平衡一览表

用水时期	用水项目	用水量m ³ /d	损耗量m ³ /d	排水量m ³ /d
施工期	施工区洒水	6.00	6.00	0.00
	合计	6.00	6.00	0.00
治理期	作业区洒水	31.00	31.00	0.00
	合计	31.00	31.00	0.00
管护期	灌溉用水	1278.05	1278.05	0.00
	合计	1278.05	1278.05	0.00

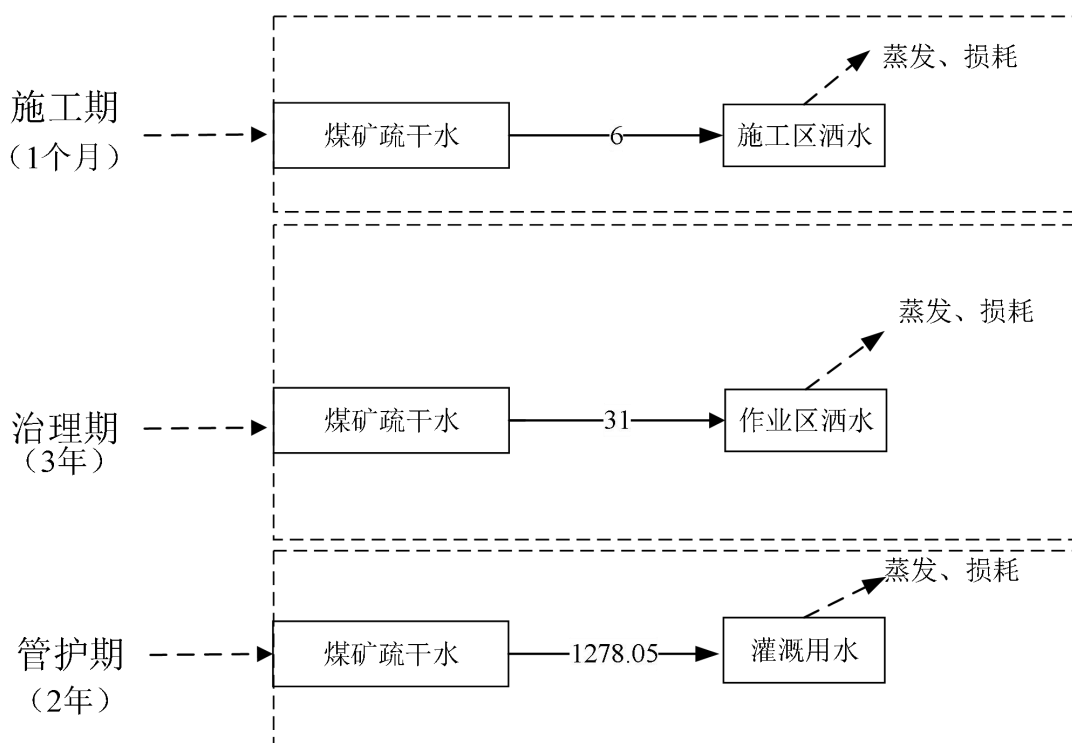


图3.1-13 夏季水平衡图 (单位: m³/d)

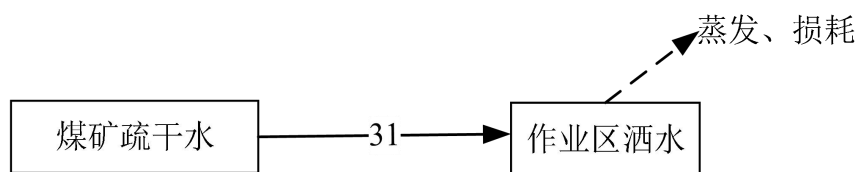
(2) 冬季水平衡

治理期冬季水平衡情况见表3.1-9和图3.1-5。

表3.1-9 冬季水平衡一览表

用水时期	用水项目	用水量m ³ /d	损耗的m ³ /d	排水量m ³ /d
治理期	作业区洒水	31.00	31.00	0.00

	合计	31.00	31.00	0.00
--	----	-------	-------	------

图3.1-14 冬季用水平衡图 (单位: m^3/d)

3.1.11 土石方平衡

项目现状为宝通煤矿露天矿坑，大部分植被已在煤矿开采活动中被破坏，仅项目区西侧平台处有少量原生植被覆盖。

回填复垦实施过程为：将采区剥离下的黄土运至治理区，对采坑底部及四周进行回填、隔离掩埋，进行机械夯实，覆土厚度为1.0m，采坑底部及四周隔离掩埋后，开始回填煤矸石，煤矸石每回填4.5m，在其上部覆盖0.5m黄土，黄土来源为宝通煤矿采区内剥离物。本项目治理范围内需回填土石方总量为5800万 m^3 ，矿区内排弃土方量为4500万 $\text{m}^3/3\text{a}$ ，治理范围内回填还需要土石方1300万 m^3 。

1、表层土剥离

本项目现状为宝通煤矿首采区尾坑，为新近形成，无表土覆盖，无需进行表土剥离工程。

2、覆土工程量测算

(1) 治理区采坑底部覆土：将采区剥离下的黄土运至治理区，对采坑底部及四周进行回填、隔离掩埋，进行机械夯实，覆土厚度为1.0m，采坑底部面积为6.6 hm^2 ，覆土总工程量为66000 m^3 。采坑底部及四周隔离掩埋后，开始回填煤矸石。

(2) 治理区顶部平台覆土：对回填好的平台进行覆土，平台需覆土面积为65.3979 hm^2 ，平台覆土厚度1.0m，其中农村的道路1.4953 hm^2 无需覆盖表土，表土覆盖面积为63.9026 hm^2 ，覆土总工程量为639026 m^3 。覆土土方来自矿区内排弃土方，运距0.5~1.0km。

表3.1-10 覆土工程量统计表

位置		厚度 (m)	面积 (hm^2)	工程量 (万 m^3)
采坑底部	平台	1.0	6.6000	6.6000
平台顶部	平台	1.0	63.9026	63.9026
合计				70.5028

3、疏排水工程量测算

经计算在顶部平台外围修筑挡水围堰，挡水围堰高2m，底宽3m，顶宽 1m，边坡比为1:2，修筑挡水围堰长度1200m，单位工程量4m³/m。

表3.1-11 挡水围堰工程量统计表

位置	长度 (m)	工程量 (万m ³)
平台北侧	1200	0.4800
合计	1200	0.4800

4、道路工程量测算

本次复垦设计修筑农村道路1.4953hm²，主干道宽度为6.0m，次干道宽度为3.0m，铺设0.30m的砂砾石路基，所需砂砾石量0.4486万m³，铺筑0.50m的黄土，需土量0.7477万m³。

表3.1-12 农村道路工程量统计表

项目		厚度 (m)	面积 (m ²)	工程量 (万m ³)
农村道路	黄土	0.5	1.4953	0.7477
	砂砾石	0.5	1.4953	0.4486

治理区填矸量约为1300万m³（1123.6万t），年填埋量为374.53万t，从龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂外购。

综上，本项目土石方总体平衡，无弃土产生。工程土石方平衡见表3.1-13。

表3.1-13 土石方平衡一览表

项目		挖方 (万m ³)	填方 (万m ³)	借方 (万m ³)	
				自有 (万m ³)	外购 (万m ³)
治理区	土石方	4500.0000	4500.0000	0.0000	0.0000
	煤矸石	0.0000	1300.0000	0.0000	1300.0000
	道路	0.0000	0.4486	0.0000	0.4486
	挡水围堰 浆砌石	0.0000	0.4800	0.0000	0.4800
	合计	4500.0000	5800.9286	0.0000	1300.9286

3.1.12 项目实施进度

本项目计划2025年10月开工。

治理期：3年，时间为2025年10月~2028年9月。

回填后施工期：1个月，时间为2028年10月。

回填后管护期：2年，时间为2028年10月~2030年10月。

3.1.13 经济技术指标

建设项目主要经济技术指标见表 3.1-14。

表3.1-14 项目主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	土地复垦规模	hm ²	65.3979	
2	紫花苜蓿、披碱草草籽	T	1.2312	
3	沙棘	株	85990	
4	杏树	株	5986	
5	腐殖酸	m ³	57.01	
6	有机肥	m ³	95.01	
7	灌溉用水	m ³ /a	210878.58	夏季按 165d 计，冬季不灌溉
8	电	万 kWh	1.5	
9	回填矸石量	万 t	1300	
10	总投资	万元	6280	

3.2 工程实施工艺

宝通煤矿为露天开采，矿坑若不及时治理易造成水土流失，土壤贫瘠化。本方案设计思路为：

将露天矿坑由+1110m回填至标高+1220m，与南侧崔二圪咀煤矿治理后的内排土场连在一起，整体有利于土地的利用和绿色矿山建设。治理工程主要包括地表整平、矿坑回填、排水系统建设等内容。治理工程的实施不仅能够提高土地的利用率，还可以改善土地的水肥条件，对农作物的生长创造良好的环境。通过与崔二圪咀煤矿联排连治方案的实施，使两个相邻矿上排土场标高相对统一，使排土场土地二次利用最大化。

采坑回填方式采用自卸卡车—装载机分层排渣治理方法。20t自卸卡车至治理区配合装载机推排。

本工程采用矸石回填工艺，矸石填充前需进行场地平整，将矿区内排弃土方拉运至矿坑底部，使用装载机对黄土进行整平、压实，覆土厚度为1.0m，在此基础上进行矸石回填，自下而上逐层回填，排渣高度至4.5m后，为了防止后期煤矸石及固废遇到空气发生自燃，在其上部覆盖0.5m黄土，由于黄土为惰性物料，可填充煤矸石的缝隙，有效的隔绝空气，然后使用装载机机械压实，压缩缝隙，有效的隔离空气。

回填至设计标高后，顶部平台覆盖0.5m厚黄土，在黄土上部修建农村道路。

顶部平台北侧设计修筑挡水围堰，为浆砌石结构，长度均为1200m。

回填复垦工程实施过程可分为回填前施工期、治理期、管护期。回填复垦工程主要实施工艺流程及产污节点见图3.2-1。

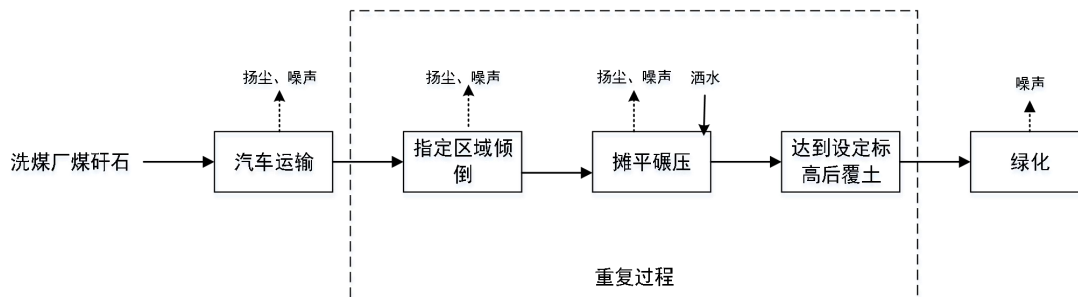


图3.2-1 回填复垦工程主要实施工艺流程及产污节点图

3.2.1 施工期施工工艺

项目施工期包括场地平整、挡水围堰等工程。

本项目治理区为宝通煤矿露天矿坑，开始回填工作前，应对治理区矿坑底部进行覆土工程，对采坑底部及四周进行回填、隔离掩埋，进行机械夯实，覆土厚度为1.0m。

在项目区形成的平台北侧设置挡水围堰，梯形结构，挡水围堰高2.0米，边坡比为1:2，顶宽1m，底宽3m，总长度共1200m。

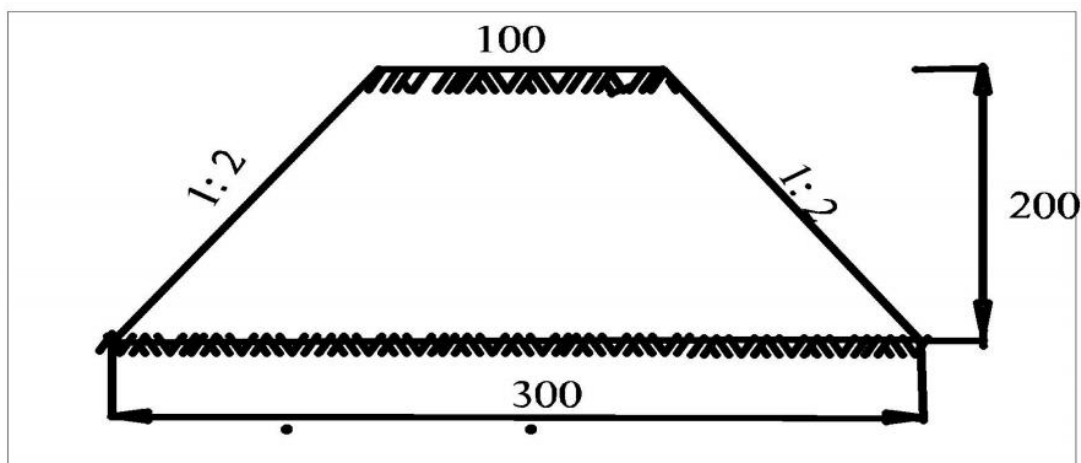


图3.2-2 挡水围堰横截面示意图

3.2.2 治理期施工工艺

本项目采取分层作业方案，将煤矸石运输至作业区，采用分层充填、分层覆土至设计高度后，将表土按回填厚度要求及时进行终场覆盖，最后进行植被绿化。根据宝通煤矿矿区《内蒙古自治区准格尔煤田宝通煤矿（整合）煤炭生产勘探报告》（内蒙古自治区煤田地质局153勘探队）b21号水文地质孔抽水试验成果，b21号水文地质钻孔抽水试验求算的渗透系数值为0.0072m/d（ 8.33×10^{-6} cm/s），含水层厚度为39.40m。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中5.2.1，“当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s，且厚度不小于0.75m时，可以采用天然基础层作为防渗衬层”。项目区天然基础层饱和渗透系数约 8.33×10^{-6} cm/s，厚度39.40m，本项目可不用做人工防渗层。

禁止在治理区中回填混有生活垃圾、危险废物、医疗废物的回填物。

(1)表土工程

治理范围内全部为露天矿坑，目前作为内排土场进行排土，无需进行表层土剥离，终场覆盖时，对顶部平台整体进行覆土，覆土厚度为1.0m，覆土面积65.3979hm²，在此基础上再进行农村道路、挡水围堰的建设。

(2)矸石填充

矸石填充作业主要包括运输、卸料、推铺、压实以及夹层覆土。矸石填充过程从矿坑底部开始，采用边推进、边压实、边覆土的工艺，采区剥离物的排弃量约为矸石量的3.5倍，填充时分区进行，矸石主要从采坑西部填充，剥离物从采坑东部排弃，项目矸石由上至下逐渐缩进填充，每填充4.5m厚煤矸石，上方覆1层0.5m厚夹层土，夹层土来源为宝通煤矿采区剥离物。

① 矸石运输：将煤矸石由汽车运输至治理区南侧入口。煤矸石运输时应覆盖苫布，严禁敞开式运输；为防止物料撒落路面引起二次扬尘，车辆严禁超载。

② 卸料：运输车辆在现场人员的指挥下运送到指定位置，进行有组织倾倒卸料，在整个作业过程中必须做好场区道路及作业区洒水抑尘工作，同时配备雾炮车进行作业过程抑尘。

③ 摊平、碾压、覆土：矸石从卸车平台倾卸后由推土机向下推，并将矸石层分层摊铺，铺匀后用压实机进行4~6次压实，每填充4.5m厚矸石需夹盖黄土一

层（厚度为0.5m）。矸石填充层层有序堆放，回填作业从最底部平台开始依次向上回填，回填前需在地表覆盖1.0m厚的表土。

治理区面积约65.3979hm²，矿坑底部面积6.6hm²，由于宝通煤矿正在生产当中，压帮处理后，会持续对治理区进行排土，预计本项目开始治理工作时，界内标高达到+1110m，坑内台阶高度10m，台阶数量7至16个。回填土石方总方量为5800万m³，其中4500万m³来源于宝通煤矿采区内剥离物，剩余需回填矸石量为1300万m³。治理区内共填充22层4.5m厚煤矸石+0.5m厚黄土，填充完后覆土至设计标高+1220m。



图3.2-3 治理区回填剖面示意图

回填作业需做到每日覆盖，不留矸石裸露面。在雨季时停止作业，做好雨水的导排，禁止雨水直接冲刷矸石堆体。在整个作业过程中必须随时进行场区道路的清扫及场区的洒水等工作，使作业正常运行。为实现雨污分流，在每个大的区域进行小的作业单元划分，作业单元按照实际地形进行。

(4)终场覆土

对回填至设计标高的平台进行覆土，平台需覆土面积为63.9026hm²，平台覆土厚度1.0m，覆土总工程量为639026m³。覆土土方来自矿区生产产生的剥离物，可满足终场覆土需求。

(5)农村道路

当复垦区域达到设计标高时，在平台上修筑农村道路1.4953hm²，主干道宽度为6.0m，次干道宽度为3.0m，铺设0.30m的砂砾石路基，所需砂砾石量0.4486万m³，铺筑0.50m的素土，需土量0.7477万m³。

(6)导排水工程

排水工程为项目区的平盘挡水围堰。由于宝通煤矿最终与崔二圪咀煤矿集中联排，项目区涉及范围的治理最终全位于平台上。只在北侧修筑1200m长挡水围

堰，梯形结构，挡水围堰高2.0m，边坡比为1:2，顶宽1m，底宽3m。

(7)植被恢复

治理区进行终场覆土并平整后，及时进行植被恢复。项目区现状主要为露天矿坑，综合考虑植物根系发展对矸石层稳定度的影响以及原有植被类型，项目区复垦为人工牧草地、灌木林地、乔木林地、耕地。为了便于复垦实施，将平盘划分成 $200 \times 200\text{m}$ 的方格或根据平盘实际情况划分相应的网格，格内坡度不得大于 3° ，其四周修筑道路，主干道宽度为6.0m，次干道宽度为3.0m。平台网格周围种植一行乔木，网格内以窄林带宽草带两行一带的方式恢复植被，窄林带种植灌木，宽林带种植牧草。

① 平台复垦耕地

治理区顶部平台复垦耕地，面积为 1.2668hm^2 ，主要采用有机肥和腐殖酸对土壤进行改良，每公顷所需有机肥为 75m^3 ，腐殖酸为 45m^3 。

② 平台复垦乔木林地

平台种植杏树 5.1264hm^2 ，乔木树种选用杏树，选用苗高120cm以上，地径1.1cm以上的容器苗，株行距为 $3 \times 3\text{m}$ ，需苗量为1112株/ hm^2 ，需种植杏树5986株。

③ 平台复垦灌木林地

设计在平台种植沙棘，苗高在40cm以上的健壮苗。造林规格设计灌木株行距为 $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，注意沙棘种植时8株雌株配植1株雄株，需苗量为4445株/ hm^2 ，种植沙棘85990株。

④ 平台复垦人工牧草地

平台恢复成草地，撒播紫花苜蓿、披碱草、沙打旺草籽，播种方式采用撒播的方式，按照1:2:2比例混播，播种深度20~30mm即可，播种量为 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ 左右，撒播草籽面积 39.0853hm^2 。

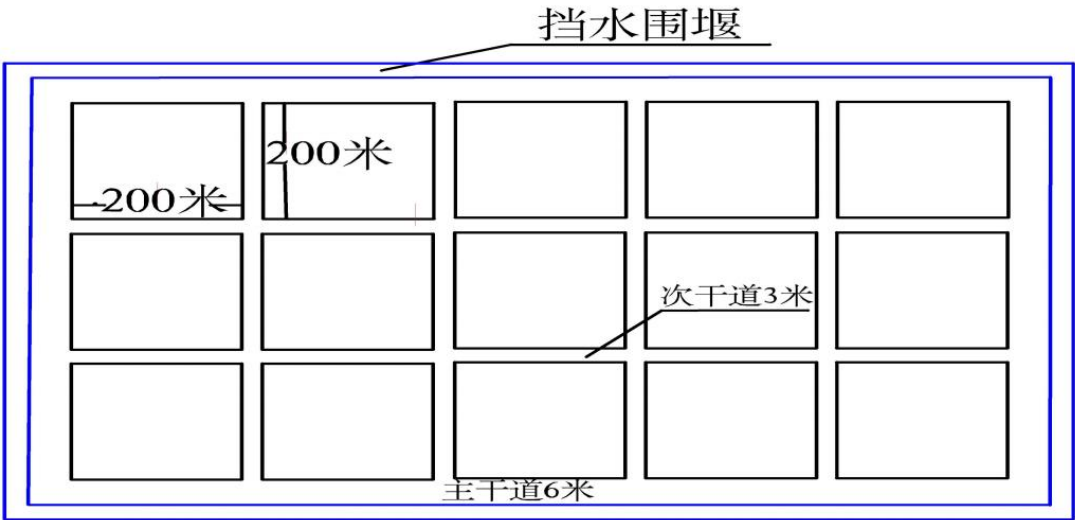


图3.2-3 平盘整治示意图

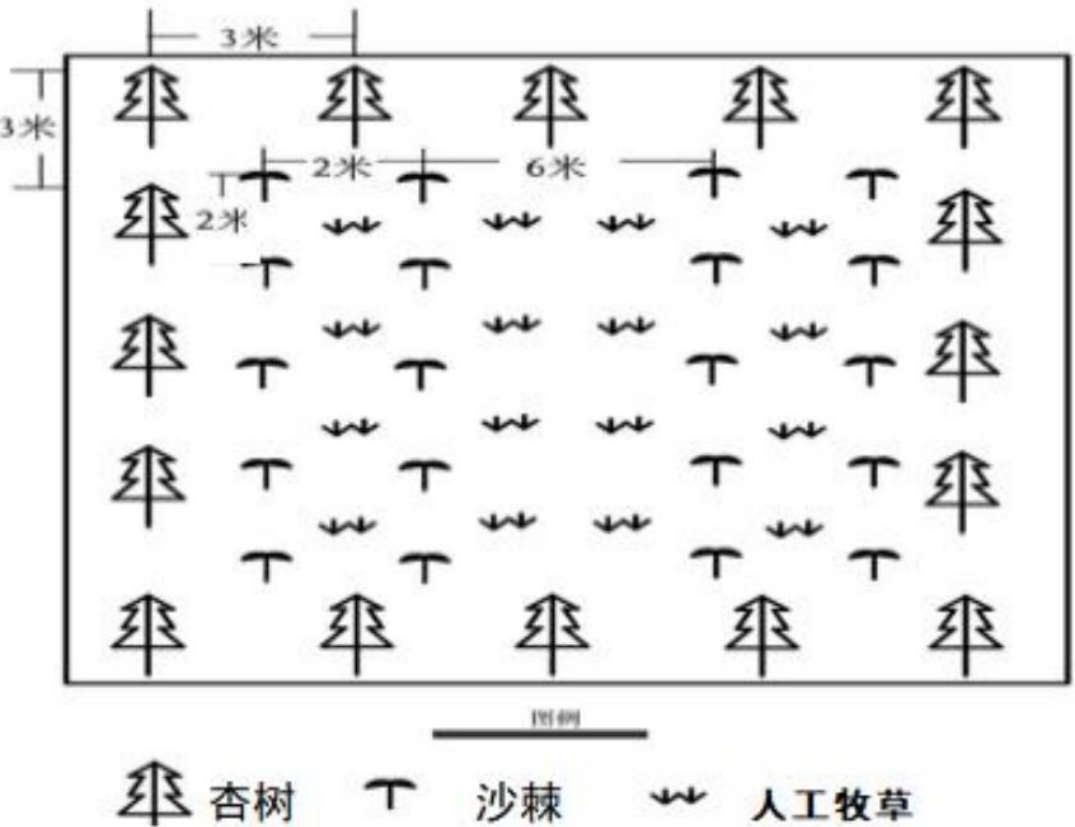


图3.2-3 植被配置图

表3.2-1 项目区植被恢复情况

位置	治理区	
	复垦植被	复垦面积 (hm ²)
顶部平台	耕地	1.2668
	乔木林地	5.1264
	草地	39.0853
	灌木林地	18.4241

合计		63.9026
----	--	---------

(8)灌溉工程

为保证植被的成活率，工程配套建设灌溉工程。灌溉水源由管道输送至储水池内，由水罐车拉运至治理区并配套喷灌软管进行灌溉。

表3.2-2治理工程进度一览表

实施时间	单元	面积 (hm ²)	工程内容	工程量
2025年10月 -2028年9月	治理区	65.3979	表土剥离 (万m ³)	65.3979
			土石方回填治理 (万m ³)	6038
2028年9月-2028 年10月	治理区	65.3979	表土覆盖 (万m ³)	63.9026
			土地平整 (万m ³)	13.0796
			挡水围堰 (万m ³)	0.33
			修筑农村道路 (万m ³)	素土 0.7477
				砂砾石 0.4486
2028年10月 -2030年10月	治理区	65.3979	种植杏树 (100株)	59.86
			栽植沙棘 (100株)	859.90
			撒播牧草 (hm ²)	39.0853
			有机肥 (100m ³)	0.9501
			腐殖酸 (100m ³)	0.5701

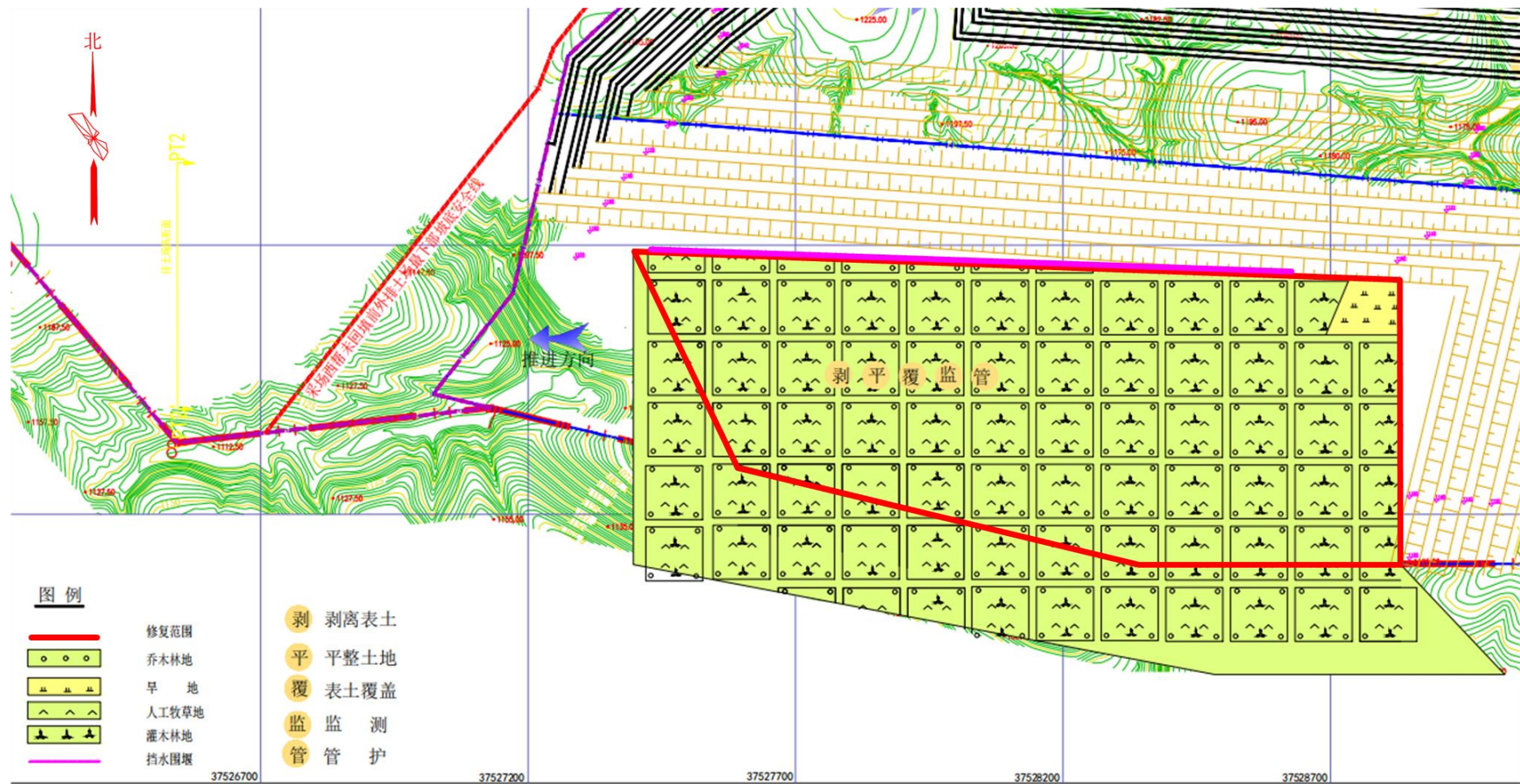


图3.2-8 生态恢复治理效果图

3.2.3 管护期实施工艺

在回填复垦完成后进行管护期，管护期主要为植被抚育、管护、补植。项目草地植被恢复率最终要达到65%以上，因此，在抚育养护期中，需要人工管护，达不到复垦率要求的，需要进行人工补植，直至植被盖度达到复垦要求。

3.3 环境影响分析

3.3.1 施工期污染源及其治理分析

施工期对外环境的影响主要包括废气、废水、噪声、固废及生态影响。

(1) 施工期废气

施工期废气主要来自于场地平整、开挖等施工过程产生的施工场地扬尘及施工机械尾气。本项目要求施工场地设置洒水车，每天定时洒水抑尘，避免大风天气施工，合理安排挖、填工程，尽量做到挖填平衡，同时施工场地以及施工道路采用洒水车进行洒水抑尘，施工道路进行地面硬化。

(2) 施工期废水

施工期废水污染源主要包括施工废水和生活污水。施工时产生的泥浆水及冲洗废水应设置临时沉淀池，泥沙雨水、泥浆水经沉淀池沉淀处理后重复利用；施工人员生活污水依托煤矿工业场地现有污水处理设施处理，不外排。

(3) 施工期噪声

施工噪声主要来源于施工机械，主要噪声源有装载机、压路机、推土机、挖掘机以及各类运输车辆等，产噪声级为85~95dB（A）。

拟建工程周边最近居民区敏感点距离为700m，施工期噪声可能会对周围居民有影响。为进一步减少对周围声环境的干扰，采用低噪声设备，合理安排施工时间，同时避免施工机械夜间作业。采取以上措施后施工期噪声对周边敏感点基本无影响。

(4) 施工期固废

施工过程产生的固体废物包括场地平整土方和施工人员生活垃圾等。施工土方应优先用于场地建设填方和覆盖用土。施工人员产生的生活垃圾在既有办公区集中收集后拉运处置。

(5) 施工期生态影响

项目区为露天矿坑，地面植被破坏情况严重，需进行治理修复，本项目实施后，将沉陷区进行充填并复垦为草地、灌木林地、耕地、乔木林地，对大气及生态环境有积极影响。

3.3.2 治理期污染源及其防治分析

治理期对外环境的影响主要包括废气、废水、噪声。

(1) 废气

治理期大气污染源主要有运矸汽车运输扬尘、矸石倾倒矸石回填作业扬尘、堆场扬尘，主要采取道路硬化，运输车辆加盖苫布；道路及作业场地定期洒水抑尘，同时回填作业时应设置喷雾炮车进行抑尘等措施降低对大气环境的影响。

(2) 噪声

治理期噪声污染源主要来自回填过程推土机推平、碾压以及矸石运输过程产生噪声，其噪声功率级为85~95dB（A）。

3.3.3 管护期污染源及其防治分析

管护期主要为植被抚育、管护、补植，无废气、废水、固废和噪声产生。

管护期灌木、乔木等的种植可以改善生态环境、净化空气、减尘滞尘、衰减噪声，并能改善小气候。因此，管护期对大气及生态环境有积极影响。

3.4 污染源源强核算

本项目污染源主要为治理期产生的环境污染，主要体现在废气、废水、噪声等方面。

3.4.1 废气污染源源强核算

1、施工期

项目施工阶段大气污染源主要有：

- ①车辆运输时造成的扬尘；
- ②剥离表土和平整场地时易造成扬尘；
- ③运输车辆和机械作业排放的尾气。

针对废气污染源的排放特点，应采取有效防护措施防止污染源扬尘。

2、治理期

治理期的项目大气污染源主要是煤矸石运输道路运输扬尘、煤矸石卸车倾倒产生的颗粒物及回填过程产生的颗粒物。

(1) 车辆运输扬尘

煤矸石运输过程会产生一定量的运输扬尘。运输车辆采用苫布遮盖，运输道路进行地面硬化，运输产生的扬尘主要为道路起尘。

运输扬尘产生量计算公式如下：

$$Q = 0.0079 \times V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

式中：Q—汽车行驶起尘量，kg/km·辆；

V—汽车行驶速度，km/h，取15km/h；

W—汽车吨位，t；取40t；

P—道路表面粉尘量，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²，取0.2kg/m²。

本工程选用40t自卸式卡车，经计算Q值为0.855kg/km·辆。

项目煤矸石来自周边煤矿外购，煤矸石运输时从宝通煤矿工业场地运输至本项目治理区，运输距离约3.2km，则运输道路扬尘量为2.73kg/辆。

本项目年煤矸石回填量约为374.53万t/a。年运输煤矸石次数为93633辆次，故道路运输扬尘产生量255.62t/a。

运输过程采取道路洒水抑尘，抑尘效率参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，装卸、运输过程中，连续洒水操作对TSP控制效率为74%，本项目运输过程中洒水抑尘效率不低于74%，则道路运输扬尘排放量为66.46t/a。

(2) 卸车倾倒、回填与堆积颗粒物

矸石卸车回填时产生的瞬时颗粒物及堆积期间产生的扬尘根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》提出的经验公式估算，公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：W_Y—堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

E_h—堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t；

G_{Yi}—第i次装卸过程的物料装卸量，t；

m—年物料装卸次数，次；

E_w —料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/t；

A_Y —料堆表面积， m^2 。

装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算见下式：

$$E_h = K_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta)$$

式中： E_h —堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t；

K_i —物料粒度乘数，取0.74；

u—地面平均风速，1.7m/s；

M—物料含水率，%，本项目煤矸石含水率取10%；

η —污染控制技术对扬尘的去除效率，%，本项目取74%。

料堆表面遭受风扰动后引起颗粒物排放的排放系数可以用下式计算：

$$E_w = K_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3}$$

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0; & (u^* \leq u_t^*) \end{cases}$$

式中： E_w —堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²；

K_i —物料粒度乘数，取0.74；

n—料堆每年受扰动的次数；

P_i —第i次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m²；

η —污染控制技术对扬尘的去除效率，%，本项目取52%；

u^* —摩擦风速，m/s；

u_t^* —阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s。

查表可得 $u_t^*=4.8$ ， $u^*=0.17 < u_t^*$ 。则 $P_i=0$ 、 $E_w=0$ ， $E_h=0.00002\text{kg/t}$ 。

经计算，本工程采用40t自卸车将煤矸石卸到指定区域，年煤矸石回填量约为374.53万t/a，年运输煤矸石次数为93633辆次，则卸车倾倒引起的扬尘产生量为0.075t/a（0.014kg/h）。矸石倾倒过程设置喷雾炮车进行抑尘，同时场区设置

洒水车进行洒水抑尘，抑尘效率为74%，本项目日工作时间为16小时，年工作330天，则矸石卸车倾倒颗粒物排放量为0.02t/a（0.004kg/h）。

(3) 堆场扬尘

大风天气下堆积矸石会起尘（以“颗粒物”表示），起尘量计算采用清华大学在霍州矿务局现场试验得出的公式，公式如下：

平地矸石堆场起尘：

$$Q=11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w}$$

沟谷矸石堆场起尘：

$$Q_1=KQ=129.33\text{mg/s}$$

式中：Q、Q₁—堆体起尘强度，mg/s；

U—地面平均风速，m/s，取1.7m/s；

S—堆场表面积，m²，按3000m²计；

W—矸石表面含水率，取10%。

K—沟谷与平地起尘系数，取20%。

本项目堆场扬尘颗粒物产生量为4.08t/a（0.47kg/h），本项目设置喷雾炮车进行抑尘，抑尘效率不低于74%，则矸石堆场扬尘排放量为1.06t/a（0.12kg/h）。

(4) 废气源强核算小结

废气污染源源强核算结果及相关参数见表3.4-1。

表3.4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源		污染物	污染物产生情况		治理情况		污染物排放情况		排放源参数			年排放时间h
			产生量t/a	速率kg/h	治理措施	效率%	排放量t/a	速率kg/h	长m	宽m	高m	
车辆运输	无组织	颗粒物	255.62	--	洒水车洒水抑尘	74	66.46	--	--	--	--	5280
卸车倾倒	无组织	颗粒物	0.075	0.014	雾炮车洒水抑尘	74	0.02	0.004	100	100	10	5280
堆场扬尘	无组织	颗粒物	4.08	0.47	雾炮车洒水抑尘	74	1.06	0.12	50	60	10	8760

3.4.2 废水污染源强核算

1、施工期

施工期废水污染源主要包括施工废水和生活污水。施工时产生的泥浆水以及冲洗废水应设置临时沉淀池，含泥沙雨水、泥浆水经沉淀池沉淀处理后重复利用；施工人员生活污水依托宝通煤矿工业场地现有污水处理设施处理，该污水处理设施日处理能力为40m³，处理工艺为“化粪池+调节池+厌氧池+好氧接触氧化池+MBR池+消毒池”，处理后的生活污水用于洒水降尘和矿区绿化，全部综合利用不外排。

2、治理期

项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生，生产用水主要为洒水抑尘用水及灌溉用水，在地表挥发。

3.4.3 噪声污染源强核算

1、施工期

施工期建设项目噪声污染源主要有施工现场噪声和运输车辆噪声。其中施工现场噪声主要包括施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声等，各施工阶段主要噪声源情况见表 3.4-2。

表3.4-2 建筑施工各阶段噪声源强表单位：dB（A）

序号	施工阶段	主要设备	噪声特点	声功率
1	土石方	装载机等	移动式声源无明显指向性	85-95

为了尽量减少对居民点声环境的干扰，工程采用的措施主要是合理安排施工时间，尽量避免施工机械夜间作业；合理布局施工现场，以避免局部声级过高；设备选型上尽量采用低噪声设备；降低人为噪音等。场址周边 200m 无村庄，因此施工对周边环境的影响较小。

2、治理期

本项目治理期作业机械主要包括装载机、自卸卡车、洒水车及喷雾炮车等，设备噪声级在85~95dB(A)之间，各噪声源强详见表3.4-3。

表3.4-3 噪声源强一览表

序号	噪声源	单台声压级 dB(A)	运行数量	降噪措施	噪声源性质	运行方式
----	-----	----------------	------	------	-------	------

1	装载机	90	1台	选用低噪声设备, 加强作业机械管理, 设置移动式声屏障以及控制运行车辆车速等	流动源	间断
2	推土机	90	3台		流动源	间断
3	自卸卡车	85	4辆		流动源	间断
4	洒水车	85	4辆		流动源	间断
5	雾炮车	80	1辆		流动源	间断

为减轻工程噪声对周围环境的影响, 工程首先选用低噪声设备, 同时加强作业机械管理, 设置移动式声屏障以及控制运行车辆车速等措施降低噪声。经采取上述治理措施后, 场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。

3.4.4 固废污染源源强核算

施工期建设项目固废污染源主要有施工人员产生的生活垃圾及施工过程中产生的建筑垃圾等。工作人员全部从现有工业场地调配, 所以不新增生活垃圾。

项目治理期工作人员依托现有工作人员, 不新增生活垃圾, 无固体废弃物产生。

3.4.5 污染源汇总

污染物源强汇总见表3.4-4。

表3.4-4 污染物产生及排放情况一览表

编号	类别	污染源		污染物名称	核算方法	产生情况		治理措施	污染物排放	
						产生量 t/a	产生速率kg/h		排放量 t/a	排放速率kg/h
1	废气	车辆运输	无组织	颗粒物	计算公式	255.62	--	洒水抑尘	66.46	--
		卸车倾倒	无组织	颗粒物	计算公式	0.075	0.014	喷雾炮车洒水抑尘	0.02	0.004
		堆场扬尘	无组织	颗粒物	计算公式	4.08	0.47		1.06	0.12
2	废水	本项目无废水排放								
3	噪声	装载机、推土机、自卸卡车等机械设备		噪声	--	85-95dB(A)	--	选用低噪声设备，加强作业机械管理，设置移动式声屏障以及控制运行车辆车速等	厂界达标	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇柳青梁村。场址中心地理坐标为E111°19'44.678"，N39°47'3.311"，具体地理位置详见图4.1-1。

鄂尔多斯市位于内蒙古自治区西南部，地处鄂尔多斯高原腹地。东部、北部和西部分别与呼和浩特市、山西，包头、巴彦淖尔市，宁夏自治区、阿拉善盟隔河相望；南部与陕西省榆林市接壤。东西长约400公里，南北宽约340公里，总面积86752km²。地理坐标为北纬37°35'24"～40°51'40"，东经106°42'40"～111°27'20"。

准格尔旗位于鄂尔多斯市东部，毛乌素沙漠东南端。北与包头市、东与呼和浩特市隔黄河相望，东南、南部与山西省的偏关县与河曲县以河为界，西南与陕西省的府谷县接壤，西部与伊金霍洛旗、东胜区、达拉特旗搭界。准格尔旗位于东经110°05'-110°27'、北纬39°16'~40°20'，总面积7692平方公里。

薛家湾镇位于准旗东部晋、陕、蒙三省交界处，地处呼、包、鄂黄金三角地带，是准旗政治、经济、文化的中心。

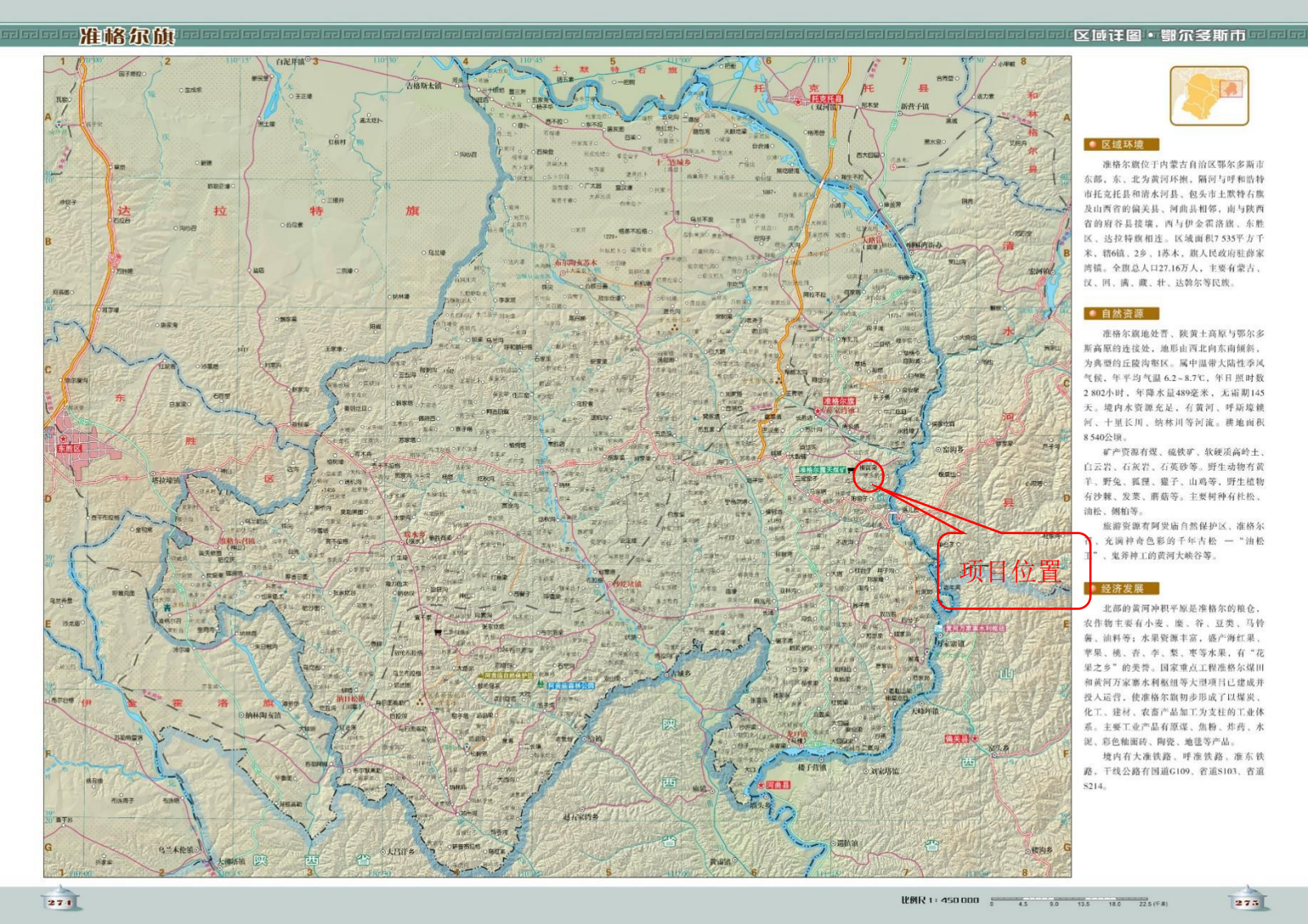


图4.1-1 项目地理位置图

4.1.2 地形、地貌

准格尔旗地处西北黄土高原边缘地带，属典型的丘陵沟壑地区，地形总趋势为西北部较高，东南方向偏低。海拔高度在850~1585m之间，一般为1100~1250m。地表广布黄土，冲沟发育，呈现复杂的黄土冲沟地貌景观。从分水岭到汇水线，有黄土塬、梁、峁以及由黄土、黄土和岩石构成的河谷等地貌单元。龙王沟中段的塔哈拉川是准格尔旗境内比较典型的宽缓河谷，河流呈曲流状，河床、河漫滩和阶地都比较发育，有弯、阶地以及梁与谷之间的坡地。下游多为黄土或基岩峡谷。从总体地貌特征看，只有北部大路镇、十二连城乡等较为平坦，其它乡镇地形地貌多以沟壑为主。

宝通煤矿位于鄂尔多斯高原东缘，地貌具有黄土高原典型的沟、峁特征，由于降雨形成洪流向源侵蚀，造成沟谷纵横、峁梁散布的复杂地形。最高点位于矿田东北的峁顶上，海拔标高 1237.68m，最低点位于矿田东缘的黄河西岸滩地，海拔标高 994.71m，比高 242.97m，区内一般标高 1100~1200m，相对高差 100m 左右，区内总的地形呈北高南低、西高东低的趋势。

矿区地表大部分被黄土覆盖，具高原侵蚀、剥蚀性丘陵地貌特征。北部有蔓蔓沟上游，由西向东延伸。区内地形起伏较大，根据矿区所处位置和地貌形态特征，将其划分为丘陵和沟谷两个地貌单元。

丘陵：分布于矿区大部分地区，地形起伏较大，自然坡角一般 15~30°。区内地表以新近系上新世红色泥岩、砂质泥岩（N₂）和第四系上更新统-全新统次生黄土（Q₃₋₄）组成。区内地表切割强烈，植被覆盖率 20%左右。

沟谷：矿区内由于风化剥蚀和流水侵蚀作用，使得区内树枝状冲沟较发育，沟谷纵横，较大的沟谷为蔓蔓沟（属于小焦稍沟的支沟），其余均为较小的冲沟。蔓蔓沟沟头在矿区的北部，呈近西南北展布，该沟平时干涸，在丰水期可形成洪流，流量较小，排泄时间短。蔓蔓沟矿区内深度一般小于 20m，宽在 50~100m 之间，属于“U”型沟，沟壁较缓，沟底坡度 5‰左右。沟壁大部分被黄土覆盖，在其冲沟内有侏罗系中下统延安组基岩（煤层被新生界地层广泛覆盖）裸露。

4.1.3 气候和气象

本项目位于准格尔旗，准格尔旗属于中温带大陆性半干旱季风气候区，该旗

远离海洋而深居内陆，大陆性气候特征明显，春季干旱少雨，多大风；夏季短促炎热，雨水集中；秋季秋高气爽，降水减少；冬季漫长而寒冷，风速较大。

准格尔旗气象站地面观测站地处内蒙古鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇，地理坐标为39°52'N，111°13'E，观测场海拔高度1221.4m。该地属于中温带大陆性气候区。由于其地理位置及特殊的地理环境使得该地的气候特征主要表现为：冬季寒冷、雨雪较少，春季干旱风大，夏季炎热、降水偏少且相对集中，秋季气温剧降。近三十年的气象资料显示：该地区年平均气温为7.8℃，极端最高气温为38.9℃，极端最低气温为-30.4℃；年平均气压为878.9hPa；年平均相对湿度为54%；年降水量为389.8mm；年蒸发量为1944.6mm；年日照时数2964.1h；年平均风速为1.7m/s；年主导风向为NW风，出现频率为8.8%，NNW风的出现频率也较高，为7.9%，静风的年出现频率为38.0%。全年以WNW方向的风平均风速最大，为3.5m/s。

矿区属半干旱的高原大陆性气候，冬季寒冷且时间长，夏季炎热且时间短，温差变化大，据鄂尔多斯市气象局提供的气象资料：准格尔旗最高气温39.5℃，最低气温-30.9℃，年平均气温6.2℃。全年降水量小且多集中在7~9月份，占全年总降水量的60~70%，降雨次数少，多为大雨或暴雨，多年平均降水量391.3mm，最大635.5mm（1961年），最小142.5mm（1965年）。蒸发量大，年蒸发量1749.7mm（1964年）~2436.2mm（1972年）。冬、春季多风，一般风速在10~15m/s，最大风速20m/s（1983年4月）。无霜期短，一般165天。霜冻、冰冻期长，有195天，结冰期一般从11月开始，次年3月份开始解冻，最大冻土深度1.50m。

4.1.4 地表水

准格尔旗境内河流沟谷属黄河水系，受鄂尔多斯高原地形及其气候特征等因素的控制，尽管沟谷很发育，但没有长年性地表流水，均为季节性河流。沟谷内雨期水势浩急，携带大量泥砂。境内主要河流有四道柳川、暖水川及两川汇合后的特牛川、纳林川、十里长川和大路沟等。河流均发源于中部分水岭，分别由南、北面注入黄河。

黄河是距宝通煤矿最近的地表水体，位于矿田东缘，自北向南径流。1998年万家寨水坝建成后，黄河水位抬升了30~50m，平均40m。距离煤矿最近的黄河水位标高一般为935m。水坝建成后黄河水位标高变化很大，水坝蓄水时水位抬升，水位标高达980m，水坝放水时水位下降，水位标高为930m。

位于矿田南侧的小焦稍沟是距离矿田最近的较大冲沟，矿田内的小冲沟均为其支沟，沟深壁陡，有利于大气降水的迅速排泄。雨季形成的地表洪流，顺小冲沟汇入小焦稍沟后向东注入黄河，小焦稍沟及其支沟均为季节性沟谷，旱季干涸无水。

项目所在区域地表水系见图4.1-2。

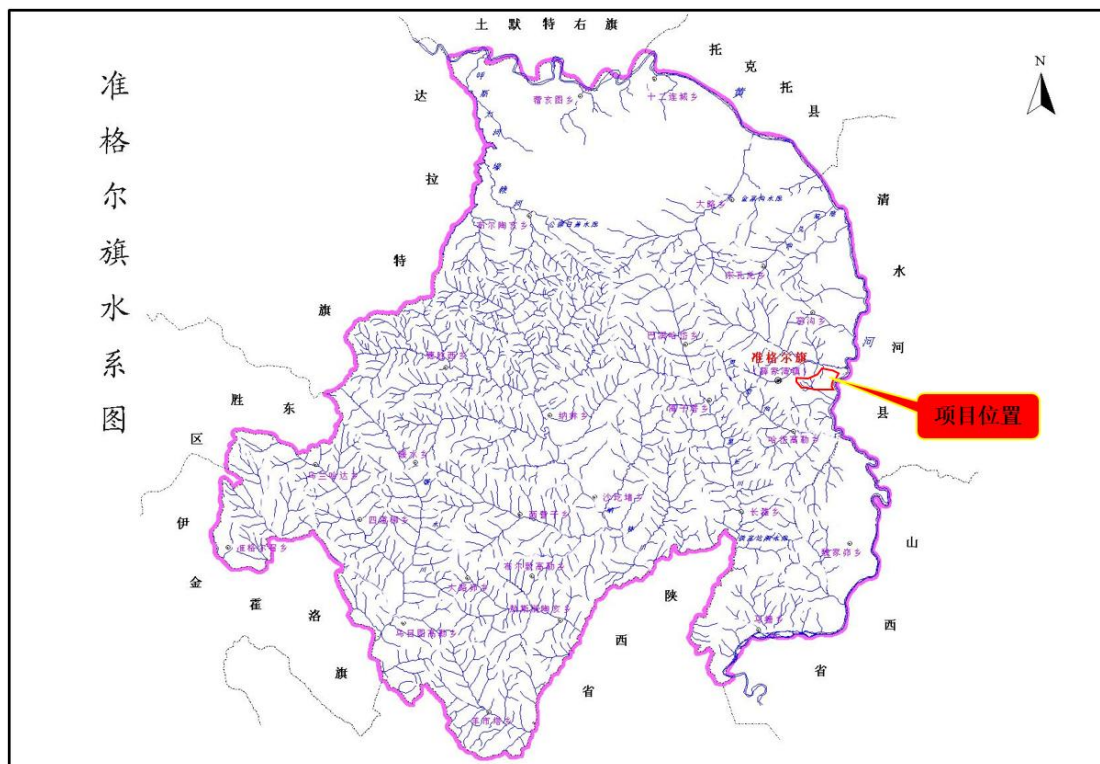


图4.1-2 项目区地表水系图

4.1.5 地下水

准格尔煤田位于华北地台鄂尔多斯台向斜东北部，属陕、甘、宁、晋、蒙黄土高原的一部分，地貌具典型的黄土高原梁、峁特征，沟谷发育，地形复杂，地表植被稀少，水土流失严重，生态环境脆弱；地形总体西北高，东南低，西北部塔哈拉川上游海拔标高1366m，东南部壕米圪坨海拔标高870m，比高496m，一般海拔标高1050m~1250m。

黄河流经煤田东缘、南缘，是煤田周边的最大地表水体，为煤田的最低侵蚀基准面。较大沟谷有十里长川、孔兑沟、塔哈拉川（下游段称龙王沟）、黑岱沟、灌子沟等，为季节性有水沟谷，雨季可汇集地表水流、有溪流通过，其余时间干涸无水。

准格尔煤田总体构造轮廓为东部隆起，西部拗陷，走向近SN，向西倾斜的

单斜构造，产状平缓，一般 $<10^{\circ}$ 。在总体单斜构造轮廓下，发育有次一级构造，以宽缓的褶皱为主，断层稀少。地下水的储存、运动受总体构造形态及次一级宽缓褶皱的控制。

1、含水岩组特征

(1) 松散岩类孔隙含水岩组

1) 第四系风积砂 (Q_h^{col})：广泛分布于煤田北部孔兑沟一带，向南有零星分布，一般透水而不含水。

2) 第四系全新统冲、洪积层 (Q_h^{al+pl})：主要分布在黄河岸边的喇嘛湾及南部马棚一带，厚约0~25m。岩性为粉砂、中粗砂及亚粘土。煤田内各大冲沟也有分布，但面积小，连续性差，厚0.5m~5.5m，岩性为砂、砂砾、淤泥等。含孔隙潜水，局部富水性较好。但极不均匀，且分布范围小，形不成具工业开采价值的水源地。1978年曾在薛家湾一带进行抽水试验，地下水位埋深0.72m~1.11m，水位标高1122.92m~1131.30m，单位涌水量0.067 L/s·m~0.255 L/s·m。

3) 第四系黄土层 (Q_{pm})：为粉质粘土，广泛分布于全区，厚度0~100m，含钙质结核，与基岩接触处局部为薄层钙质结核层，垂直节理发育，透水性好。与基岩及红土接触面有泉水出露，其流量多在0.001~1.00 L/s之间。该层直接受降水补给，季节性变化显著，但不具备储水条件。

4) 新近系红土层 (N_2)：主要由粘土及粉质粘土组成。区内零星分布，厚度0~50m。与下伏基岩呈不整合接触，为不透水层，底部常夹有1~2层钙质结核，层理明显。局部与基岩接触面见有泉水出露，流量甚微，一般为0.001~0.05 L/s。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组

1) 白垩系下统志丹群 (K_1zh)：分布于煤田北部及西北部边缘，厚度大于50 m，乌兰不浪一带见最大厚度392 m，在分布范围内为北厚南薄。岩性为紫红色、棕红色砂砾岩、含砾粗砂岩、泥岩和灰白色砂岩等。孔隙、裂隙发育，富水性极不均匀，在前房子一带揭露300 m，进行抽水试验，其地下水位在百米以下，单位涌水量 <0.001 L/s·m。而在大、小乌兰布浪一带含水丰富，地表出露泉水较多，一般流量0.016~2.00 L/s，最大29.7 L/s。钻孔揭露地下水位高出地表最大55 m，自流量0.822~13.24 L/s，但有逐渐减少的趋势，水化学类型为 HCO_3 -Ca型水，溶解性总固体0.285 g/L。

2) 三叠系下统和尚沟组 (T_{1h})

主要分布于煤田的西南部，出露于马栅、东桃树梁一带，厚度大于165m，岩性为棕红色砂岩、砂质泥岩、浅灰色中、细砂岩不等厚互层。地表见有极少量泉，流量0.01 L/s~0.32 L/s，富水性极差。

3) 三叠系下统刘家沟组 (T_{1l})：主要分布于煤田西部，出露于煤田西南角边缘，厚度257~385m。以浅灰色、微粉红色细、中、粗砂岩为主，夹棕红色、紫红色砂质泥岩。砂岩中常见交错层理，在沟谷切割深处见有少量裂隙泉出露，流量普遍小于0.10 L/s。

4) 二叠系上统石千峰组 (P_{2sh})：主要分布于煤田西部，厚度>170m，岩性为紫红色、黄绿色、灰绿色、褐黄色砂岩、砂质泥岩、泥岩。砂岩胶结疏松，孔隙较发育。地表见有少量泉水，流量0.04 L/s~0.40 L/s。

5) 二叠系上统上石盒子组 (P_{2s})：主要分布于煤田西及西南部，厚度大于290 m。岩性以紫红色、灰绿色砂质泥岩、泥岩为主，间夹黄绿色中、粗砂岩，含砾石，局部见铁质结核。孔隙、裂隙较发育，地表见有较多的泉水，流量一般为0.02 L/s~1.00 L/s，水化学类型为 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型水，溶解性总固体0.200 g/L。

6) 二叠系下统下石盒子组 (P_{1x})：基本全煤田分布，主要出露于煤田中东部。厚度一般为150 m，岩性由黄色、紫红色砂质泥岩、泥岩及砂岩组成。砂质泥岩、泥岩段为较好隔水层。砂岩的孔隙、裂隙较发育，常见有较多的下降泉出露于该地层的底部，流量0.01 L/s~0.6 L/s，水化学类型以 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型水为主，溶解性总固体0.200 g/L。

7) 二叠系下统山西组 (P_{1s})：全煤田分布，主要出露于煤田中、东部，厚38m~107m。岩性由灰白、黄褐色中粗砂岩，灰黑色、灰色砂质泥岩、泥岩、粘土岩及煤组成。含孔隙、裂隙潜水-承压水。地表见有少量泉出露，流量0.01L/s~0.40L/s，最大流量1.51L/s，富水性差。

8) 石炭系上统太原组 (C_{2t^2})：全煤田分布，出露于煤田东部、中部、南部较大沟谷的下游，厚19m~130m。岩性由灰白色、灰黄色、深灰色、灰黑色砂岩、砂质泥岩、粘土岩及煤组成，是本煤田的主要含煤地层，含裂隙承压水。地表见有裂隙泉出露，流量0.01 L/s~0.60L/s，富水性差。

(3) 寒武、奥陶系岩溶裂隙含水岩组

寒武、奥陶系为一多层岩溶含水结构体。视其岩性、岩溶、物性特点与隔水

岩层赋存情况，根据中国煤炭地质总局第二水文地质队以往勘探资料，在黑岱沟以北、龙王沟以南地区，将碳酸盐岩划分为三个含水岩组，即马家沟组（O₂）、I含水岩组（O₁+C_{3f}）和II含水岩组（C_{3g}+C_{2z}）。

1) 马家沟含水岩组（O₂）：主要位于龙王沟以南地区，在龙王沟以北本地层缺失尖灭。本组含水层在黑岱沟以北龙王沟以南处于地下水位以上，为一透水岩组；在黑岱沟以南至榆树湾地带，处于地下水位以下，为一强含水岩组。含水岩组埋深自东向西为0~500m及以下。岩组厚自北向南为0~74.56~201.90m，垂向岩溶率1.40~26.59%，单位涌水量0.024~34.321 L/s·m。

2) I含水岩组（O₁+C_{3f}）：该含水岩组包括下奥陶统与上寒武统凤山组；在龙王沟以北处于地下水位以上，为一透水岩组；在龙王沟以南至榆树湾地带，为一弱~较强含水岩组。含水岩组埋深自东向西为0~670m及以下，岩厚自北向南为0~60.18~222.60m，垂向岩溶率1.40~26.59%，单位涌水量0.0036~6.497 L/s·m。

3) II含水岩组（C_{3g}+C_{2z}）：该含水岩组包括上寒武统崮山组与中寒武统张夏组，煤田调查内均处于地下水位以下，为一强（龙王沟）~弱（榆树湾）含水岩组。含水岩组埋深自东向西为146.50~850m及以下，岩层厚度自北向南为0~117.20~211.33m，垂向岩溶率0.13~28.23%，单位涌水量0.0036~125.08 L/s·m。

2、隔水岩组特征

（1）新近系（N₂）红土层

岩性以粉质粘土、粘土为主，断续分布于梁峁上部，厚度不稳定，为第四系风积黄土层孔隙裂隙潜水与基岩风化裂隙带孔隙裂隙潜水之间的隔水层。

（2）非煤系及煤系地层中的泥岩类

在非煤系及煤系地层中，厚度较大且分布范围广的泥岩、粉砂质泥岩及泥质粉砂岩等，为分隔碎屑岩裂隙承压含水层不同含水岩组之间的隔水层。

（3）石炭系中统本溪组泥岩

出露在黄河西岸近岸地带，呈南北向带状分布。厚度0.00~40.00m，平均厚度15.67m，是岩溶水和煤系地层之间的主要隔水层。

（4）上寒武统长山组竹叶状白云岩、泥质白云岩

分布于整个煤田区，无出露，平均厚度为5.50m，岩性为竹叶状白云岩或灰岩，上、下部含泥质白云岩，是II和I含水岩组之间的相对隔水层。

3、地下水的补给、径流、排泄条件

(1) 松散岩类孔隙潜水

松散岩类孔隙含水岩组地下水主要接受大气降水的垂直下渗补给。由于降水集中7、8、9三个月（降水量占年降水量的75%左右），气候干燥，年蒸发量大于年降水量数倍，地形坡降大、植被稀少、又无良好汇水地形，以致大气降水的绝大部分以地表迳流的形式排泄到区外，因此该含水岩组接受的补给量有限。地下水径流受地形影响较大，流向一般与地形坡向一致。短暂径流后，地下水一部分以附近沟谷为排泄基准点，直接排泄，另一部分下渗补给下伏含水层。

(2) 碎屑岩类孔隙裂隙水

碎屑岩类孔隙裂隙水的补给源以大气降水为主，大气降水通过零星出露的含水层露头或黄土覆盖的隐伏含水层垂直下渗补给。碎屑岩地层出露处普遍地形坡度较大，植被稀少，对排泄大气降水有利，因此补给量非常有限，也决定了含水层富水性较差。煤系地层中的碎屑岩类孔隙裂隙水亦是如此，有利于煤层开采。

地下水接受补给后，总的流向为由北及北东向南西及西运动，局部地段由于煤系地层的起伏或透水性的差异以及煤层风化等因素影响而略有变化。

地下水排泄有如下几种形成：地下水迳流至煤田边界的黄河排泄；在准格尔煤田西部以侧向迳流的形式排出区外；在有利地形部位（如沟、谷、洼地）以泉的形式排出地表，形成地表流水；在局部地下水埋藏浅的部位以蒸发的形式排泄，但因该区地下水位普遍较深，此类排泄量微乎其微。

(3) 岩溶裂隙水

准格尔煤田岩溶水主要接受黄河以东吕梁山区大面积岩溶地下水的侧向径流补给和黄河水的侧向渗漏补给。其它沟渠流经灰岩裸露地段时也有渗漏补给，因区内灰岩出露面积有限，大气降水的入渗补给量亦很有限，其它上覆地层的越流补给则更加微乎其微。

准格尔煤田内岩溶水接受补给之后，总的迳流方向是由东→西转北东→南西再折而由北→南迳流，至榆树湾一带排泄一部分，其大部分则继续向南径流出区外。近年来由于岩溶地下水的开发及东部万家寨水利枢纽、东南部龙口水力枢纽的建成蓄水，使区内岩溶地下水位大幅抬升，但是总的迳流方向没有改变。

煤田岩溶水的排泄途径为泉群集中排泄，其次为人为开采。①泉群集中排泄：区内岩溶水大部分在煤田南部榆树湾一带继续向南流出，在天桥一带以泉群排泄

于黄河；一部分在榆树湾以泉群排泄于黄河。②人工开采：随着工农生产的日益发展，需水量亦在不断增加，经调查了解，煤田内主要水源地有窑沟、陈家沟门、唐公塔、永兴店、苏计沟、南坪沟、马家塔、九坪等水源地，局部还有其它零散用水。

4、岩溶含水层富水性特征

根据煤田内钻孔单位涌水量，结合水文地质条件，将区内岩溶含水层的富水性划分为三个区（I、II、III）。

5、岩溶地下水动态特征

准格尔煤田岩溶水动态变化受大气降水和黄河水位变化的制约。近几年，钻孔水位年变幅为0.60~5.31m，平均1.55m。黑岱沟以北处于补给迳流区，水位年变幅较大，0.93~5.31m，平均为1.73m。南部榆树湾一带处于径流排泄区，水位年变幅较小为0.60~1.22m，平均为0.92m。

钻孔水位变化随着距离黄河远近而变化，近者年变幅大，平均为2.46m；中间者年变幅中等，平均为1.52m；远者年变幅较小，平均为0.89m。

一般每年的6月上旬~11月上旬为水位波动上升期，峰值多出现于10月中旬~11月上旬；11月上旬~次年5月下旬为水位波动下降期，谷值多出现于5月中旬~6月中旬。水位峰值一般滞后丰水期15~40天；滞后黄河洪峰几小时~20天。

表4.1-1 准格尔煤田岩溶含水层富水性分区特征表

分区类型	代号	指标 q (L/s·m)	水文地质及水动力特征
极强富水区及强富水区	I	>1.0	系区内中西部近南北向的主迳流至南部泉群排泄带。岩溶地下水水位标高+880m~+877m；钻孔揭示岩溶裂隙率 0.39~32.19%；钻孔统降单位涌水量一般大于 5L/s·m；水质一般为 HCO ₃ -Ca·Mg 型淡水，溶解性总固体在 0.4g/L 左右，地下水交替循环作用强烈。
中等富水区	II	1.0~0.1	系区内西部的次迳流区。岩溶地下水水位标高+930m~+877m；钻孔揭示岩溶裂隙率 3.98~17.68%；钻孔统降单位涌水量 1.0~0.1L/s·m；水质一般为 HCO ₃ -Cl-Ca·Na·Mg 及西北部的 Cl-Na 型水，溶解性总固体为 0.351~2.831g/L；地下水交替循环作用微弱。
弱富水区	III	<0.1	系区内水力坡度陡缓过渡带及东侧近南北向平行黄河流向西侧的泥砂充填带。水力坡度陡缓过渡带内，岩溶地下水水位标高+895m~+880m；钻孔揭示岩溶裂隙率为 3.98~9.19%；钻孔统降单位涌水量小于 0.1L/s·m；水质为 HCO ₃ -SO ₄ -Ca·Mg 型。东侧近南北向平行黄河流向西侧的泥砂充填带水位标高+960m~+920m，含水岩组岩溶裂隙率

			0.10~4.88%；钻孔统降单位涌水量 0.003~0.01L/s·m；水质为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}\cdot\text{Mg}$ 型。
--	--	--	--

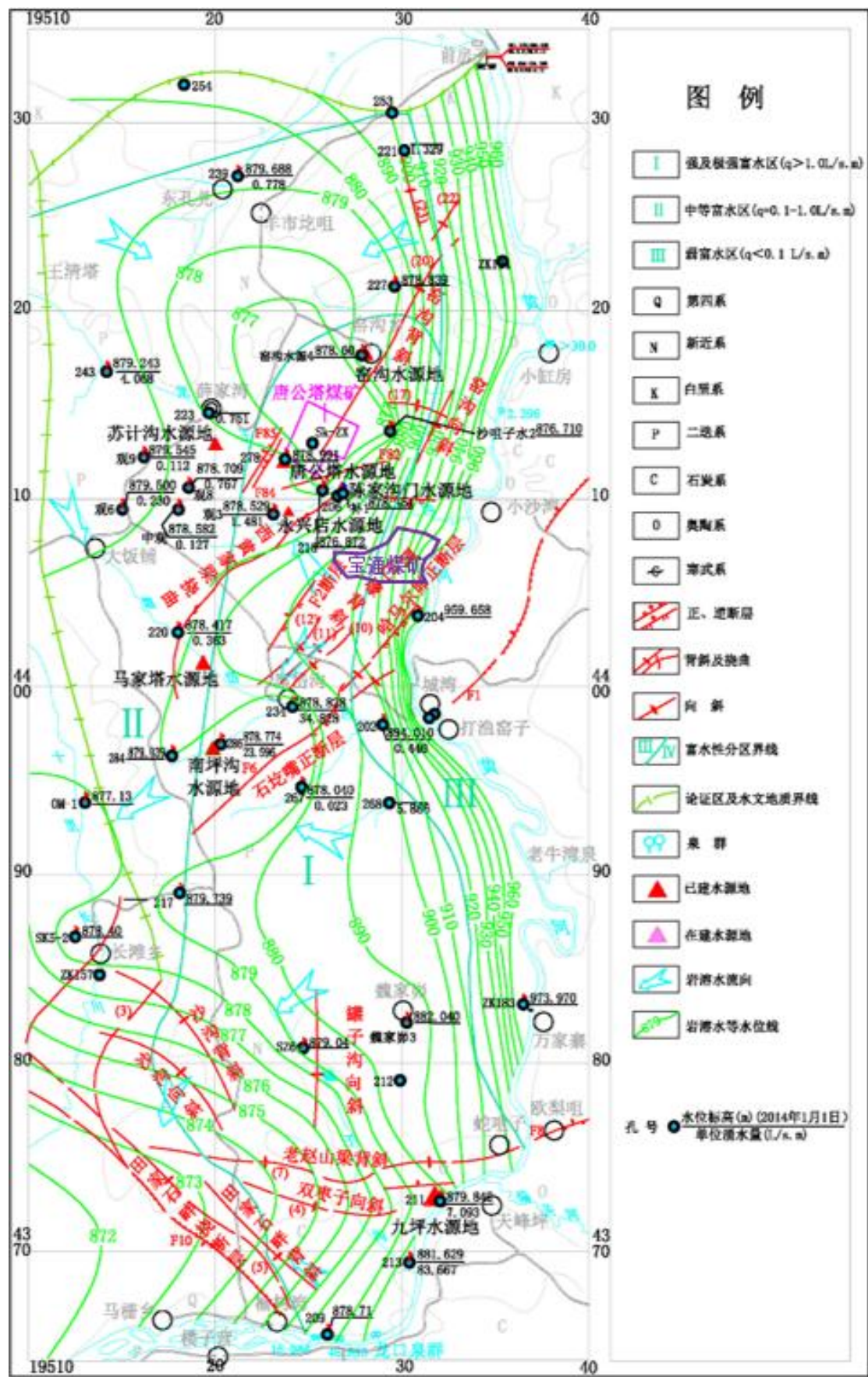


图4.1-3 区域水文地质图

4.2 环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域的环境质量现状情况，本次环境质量现状数据委托内蒙古泽铭技术检测有限公司于2025年4月14日~4月20日对项目场址及周围的土壤环境、声环境、大气环境等进行了现场采样及检测。

4.2.1 大气环境质量现状与评价

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据；评价范围内没有环境空气质量监测网或公开发布的环境空气质量数据的，可选择符合HJ664规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本项目位于鄂尔多斯市准格尔旗，本次采用2024年6月5日发布的《2023内蒙古自治区生态环境状况公报》，鄂尔多斯市属于环境空气质量达标区。基本污染物环境质量现状评价见表4.2-1。

表4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	56	70	80.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	8小时平均质量浓度	144	160	90.00	达标
CO	第95百分位数日平均	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30.00	达标

由上表4.2-1可知，2022年鄂尔多斯市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度、CO第95百分位浓度、O₃日最大8小时第90百分位浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准浓度限值要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域属于达标区域。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

本项目产生的其他大气污染物主要为TSP。

本次其他污染物现状评价依据内蒙古泽铭技术检测有限公司对项目区域大气环境出具的《监测报告》。

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合当地地形条件、风频分布特征以及敏感目标分布，本次布设1个监测点位，监测点位布置见表4.3-2。环境空气监测点位图见图4.2-1。

表4.2-2 其他污染物监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	经度	纬度				
K1	111°20'19.942"	39°46'44.694"	TSP	2025.4.14~2025.4.20	项目地外	350

(2) 监测因子

监测因子：TSP，同步观测气象资料：风向、风速、气温、气压。

(3) 监测时间及频次

监测时间：连续监测7天，2025年4月14日~4月20日。

监测频次：监测24小时浓度平均值，每日应有24小时的采样时间。

(4) 采样分析方法

监测因子采样和分析方法按照《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定进行，监测因子采样及分析方法见表4.2-3。

表4.2-3 污染物监测及分析方法

序号	检测项目	检测标准（方法）	检出限	仪器名称型号	编号
1	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	0.007mg/m ³	电子天平EX125DZH	ZMSB-042
				恒温恒湿称重系统HCZ-150型	ZMSB-043

(5) 监测结果

监测结果统计见下表4.2-4。

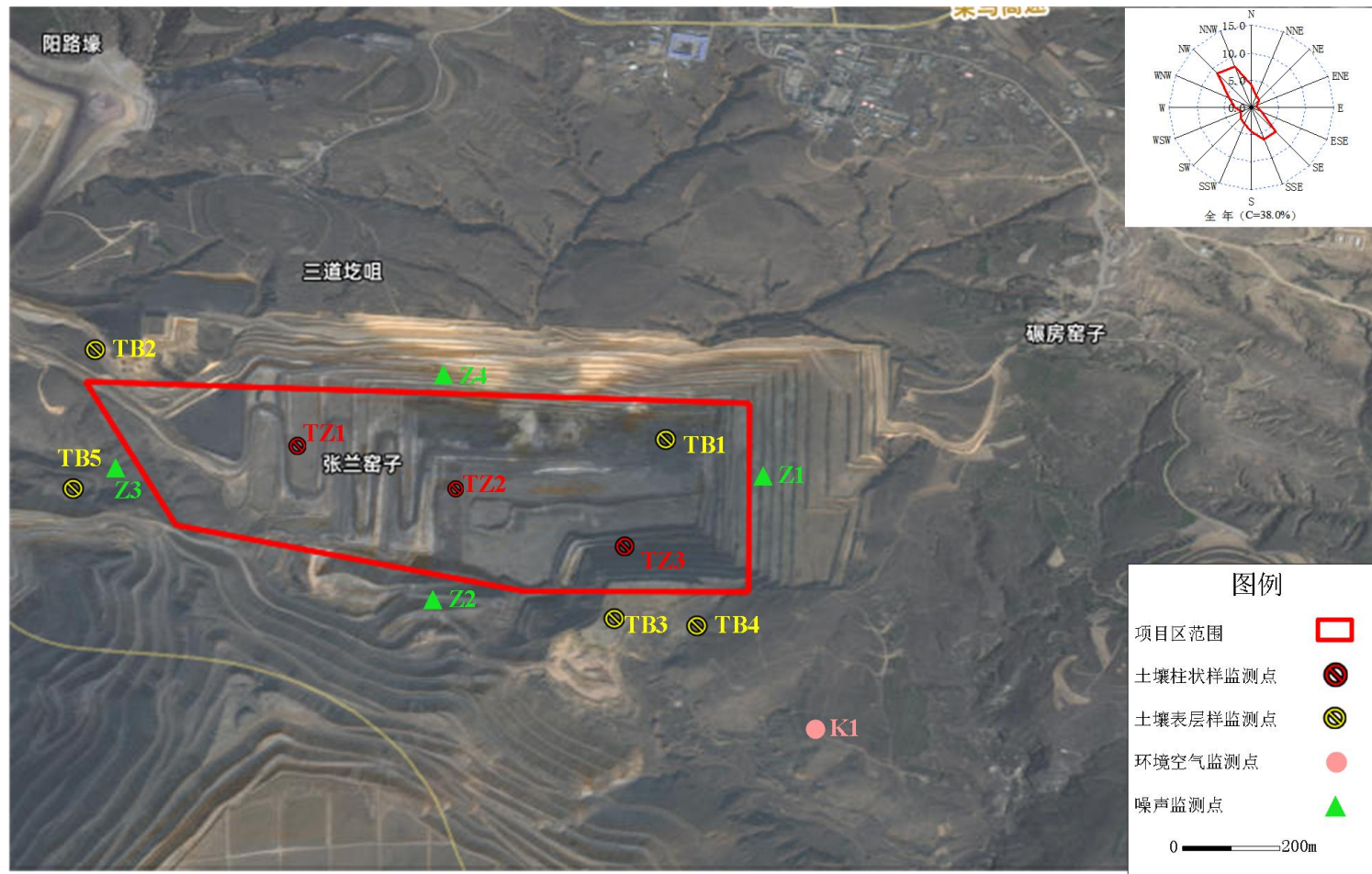


图4.2-1 大气、土壤、噪声环境质量现状监测布点示意图

表4.2-4 气象参数一览表

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	相对湿度 (%)	气温 (℃)	气压 (kpa)
2025.04.14	02:00-03:00	西	3.1	38	10.6	90.3
	08:00-09:00	西	3.3	36	12.0	90.1
	14:00-15:00	西	3.0	30	17.2	89.1
	20:00-21:00	西	3.4	34	15.0	89.6
2025.04.15	02:00-03:00	西	2.8	37	12.2	90.2
	08:00-09:00	西	3.5	36	13.0	89.9
	14:00-15:00	西	3.2	30	18.0	89.4
	20:00-21:00	西	3.2	35	16.0	89.8
2025.04.16	02:00-03:00	东北	3.2	37	13.8	89.8
	08:00-09:00	东北	3.7	35	14.7	89.5
	14:00-15:00	东	3.0	33	19.6	88.7
	20:00-21:00	东	3.4	35	17.1	89.6
2025.04.17	02:00-03:00	东北	3.3	36	12.9	90.3
	08:00-09:00	东北	3.7	36	14.5	90.0
	14:00-15:00	东	3.8	32	19.9	88.9
	20:00-21:00	东	2.8	35	17.4	90.0
2025.04.18	02:00-03:00	西北	2.9	37	15.5	90.0
	08:00-09:00	西	3.2	36	17.1	89.7
	14:00-15:00	西北	3.7	32	20.4	88.9
	20:00-21:00	北	3.2	35	18.7	89.5
2025.04.19	02:00-03:00	西北	3.1	37	13.1	90.0
	08:00-09:00	西北	3.9	35	14.8	89.7
	14:00-15:00	西南	3.7	31	19.2	88.7
	20:00-21:00	西南	2.8	35	17.8	89.5
2025.04.20	02:00-03:00	东南	2.9	37	13.9	90.5
	08:00-09:00	东南	3.1	36	15.6	90.1
	14:00-15:00	东南	3.6	34	20.2	89.1
	20:00-21:00	东南	2.8	35	18.8	89.8

表4.2-5 监测因子评价指数一览表

检测项目	TSP	
采样日期	检测结果 (mg/m ³)	
	K1	
	监测值	单因子评价指数 (%)
2025.04.14	0.106	35.33
2025.04.15	0.104	34.67
2025.04.16	0.099	33.00
2025.04.17	0.103	34.33
2025.04.18	0.107	35.67

2025.04.19	0.105	35.00
2025.04.20	0.097	32.33
标准值	0.3	/
是否超标	未超标	

由上表4.3-5可知，项目区域TSP监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，项目地环境空气质量良好。

4.2.2 地下水环境质量现状与评价

根据《准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限公司宝通煤矿矿井水文地质类型划分报告》中的钻孔揭露资料，矿区范围内分布和赋存的地下水，受地层结构特征控制，含水层在结构上表现为多层结构。根据矿区含水系统结构划分表和水文地质图可知，自上而下将整个含水系统划分为4个含水层、3个隔水层。其中上面三个浅层含水层水量比较贫乏，富水性弱，含水微弱，潜水外变化大，水位较深，矿区周边地下水补给贫乏，岩层含（隔）水性，含水岩组在本区内为透水而不含水岩组。且结合现场调查核实，由于该区域的浅层水井打不出水，附近村民和矿区内无企业与居民水井，附近居民及矿区用水均为自来水，取自内蒙古科源水务有限公司，水务公司取水来自于窑沟水源地。窑沟水源地取水层位为寒武、奥陶系碳酸盐岩可溶岩含水层，与本采区工作面无水力联系。因此受地区限制无法进行浅层地下水现状监测。

4.2.3 声环境质量现状与评价

(1) 监测布点

在本项目厂界各设置一个监测点位，共设4个监测点位，具体监测点位详见图4.2-1。

(2) 监测项目

监测项目：等效连续A声级。

(3) 监测时间和频率

监测时间：2025年4月14日~4月15日对声环境进行监测。

监测频次：昼夜各一次。

(4) 监测结果

声环境质量现状监测结果见表4.2-10。

表4.2-10 声环境质量现状监测结果一览表

监测点位	2025.4.14		2025.4.15	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	53.8	46.2	50.5	44.3
2#南厂界	49.6	44.1	52.7	45.5
3#西厂界	51.5	45.3	52.8	45.9
4#北厂界	51.8	46.0	51.0	45.0
标准值dB (A)	60	50	60	50

由上表4.3-10可知，本项目区域声环境质量监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目区声环境质量良好。

4.2.4 土壤环境质量现状与评价

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表6 现状监测布点类型与数量，需在项目占地范围内布设3个柱状样，1个表层样，占地范围外布设2个表层样。本项目土壤环境现状监测布点满足导则要求。

根据《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763-2022）章节6.1.5 环境质量本底调查，“采坑范围外的上、下游各设置至少1个表层样采样点。采坑范围内和采坑范围外采样点数原则上均不少于4个”。本次评价在项目区范围内、外各设置4个采样点，满足其要求。

4.2.4.1 土地利用规划情况调查

项目占地类型为其他草地、天然牧草地、乔木林地、灌木林地、农田，本次回填修复目标为人工牧草地、灌木林地、乔木林地、耕地。

4.2.4.2 土壤类型调查

由现场调查结果可知：项目区范围内土壤主要为栗钙土，土壤质地为轻壤-中壤土，呈黄棕色，颗粒状结构，质地为壤土，土壤中含少量植物根系，厚度平均在30cm左右。

4.2.4.3 现状监测与评价

本项目土壤环境质量现状评价依据内蒙古泽铭技术检测有限公司出示的《检测报告》（见附件）。

(1) 监测点位及监测因子

本项目土壤评价等级为二级，《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次评价在项目区范围内设3个柱状样、1个表层样，在项目区占地范围外设4个表层样。

本次评价在场地外布设2个表层土壤监测点和1个柱状样监测点。各监测点位的监测要求及监测因子见表4.2-11，监测布点示意图见图4.2-1。

表 4.2-11 土壤现状监测点位及监测因子

点号	监测范围	距离	坐标	取样深度
TZ1	占地范围内	治理区西北部	E111°19'30.465", N39°47'8.409"	柱状样：分3层 取样，取样深度 分别为地表以下 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m
TZ2	占地范围内	治理区中心	E111°19'44.678", N39°47'3.311"	
TZ3	占地范围内	治理区西南部	E111°20'0.360", N39°46'58.599"	
TB1	占地范围内	治理区东北部	E111°20'2.986", N39°47'7.946"	表层样：在地表 以下 0~0.2m 取 一个样
TB2	占地范围外	治理区外西北侧 100m 处（上风向）	E111°19'12.852", N39°47'16.366"	
TB3	占地范围外	治理区外南侧 100m 处	E111°19'59.471", N39°46'51.762"	
TB4	占地范围外	治理区外东南侧 100m 处（下风向）	E111°20'10.325", N39°46'51.415"	
TB5	占地范围外	治理区外西南侧 100m 处	E111°19'10.767", N39°47'4.547"	

(2) 监测时间及频次

采样日期2025年4月14日；监测1天，每天1次。

(3) 监测结果与评价

柱状样土壤监测结果见表4.2-12，表层样土壤监测结果见表4.2-13。

表4.2-12 柱状土壤监测结果一览表

样品编号及 点位 分析项目	TZ1回填区 西南部表 层样	TZ1回填区 西南部中 层样	TZ1回填区 西南部深层 样	TZ2回填区 中心 表层样	TZ2回填区 中心 中层样	TZ2回填区 中心 深层样	TZ3回填区 东北部表 层样	TZ3回填区 东北部中 层样	TZ3回填区 东北部深 层样	标准值
坐标	E111°19'30.465", N39°47'8.409"			E111°19'44.678", N39°47'3.311"			E111°20'0.360", N39°46'58.599"			
砷 (mg/kg)	4.28	4.06	3.93	3.91	3.74	3.36	4.05	3.57	3.12	25
镉 (mg/kg)	0.20	0.16	0.13	0.13	0.16	0.32	0.26	0.27	0.25	0.6
锌 (mg/kg)	24	23	20	26	23	28	22	26	19	300
铬 (mg/kg)	24	28	27	26	18	20	25	27	20	250
铜 (mg/kg)	24	34	35	26	22	42	31	35	22	100
铅 (mg/kg)	24	27	21	25	19	24	22	31	25	170
镍 (mg/kg)	24	20	22	27	20	31	24	25	21	190
汞 (mg/kg)	0.0556	0.0553	0.0486	0.0505	0.0452	0.0438	0.0526	0.0415	0.0411	3.4
pH (无量纲)	8.28	7.98	8.00	8.16	8.22	8.32	8.38	7.86	8.14	--

表4.2-13 表层土壤监测结果一览表

样品编号及 点位 分析项目	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5	标准值
坐标	E111°20'2.986", N39°47'7.946"	E111°19'12.852", N39°47'16.366"	E111°19'12.852", N39°47'16.366"	E111°20'10.325", N39°46'51.415"	E111°19'10.767", N39°47'4.547"	
砷 (mg/kg)	4.34	3.80	4.31	3.97	4.41	25

镉 (mg/kg)	0.26	0.23	0.16	0.13	0.19	0.6
锌 (mg/kg)	22	21	23	23	19	300
铬 (mg/kg)	20	16	20	17	20	250
铜 (mg/kg)	30	28	24	34	31	100
铅 (mg/kg)	20	20	23	26	24	170
镍 (mg/kg)	18	20	22	21	18	190
汞 (mg/kg)	0.0512	0.0445	0.0395	0.0569	0.0541	3.4
pH (无量纲)	8.58	8.26	8.44	7.78	8.02	--

表4.2-14 土壤理化性质调查表（柱状样检测点）

分析项目 \ 样品编号及点位	TZ1回填 区西南部 表层样	TZ1回填 区西南部 中层样	TZ1回填 区西南部 深层样	TZ2回填 区中心 表层样	TZ2回填 区中心 中层样	TZ2回填 区中心 深层样	TZ3回填 区东北部 表层样	TZ3回填 区东北部 中层样	TZ3回填 区东北部 深层样
坐标	E111°19'30.465", N39°47'8.409"			E111°19'44.678", N39°47'3.311"			E111°20'0.360", N39°46'58.599"		
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	浅棕	浅棕	浅棕
颜色	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕	单粒	团粒	团粒
结构	单粒	团粒	团粒	单粒	团粒	团粒	轻壤土	轻壤土	轻壤土
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	15	12	11
砂砾含量 (%)	15	12	10	16	12	10	无	无	无
其他异物	无	无	无	无	无	无	8.38	7.86	8.14
pH (无量纲)	8.28	7.98	8.00	8.16	8.22	8.32	574	566	517
氧化还原电位 (mV)	517	533	547	532	521	528	20.3	18.7	16.9
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	17.0	21.3	16.9	20.0	16.8	17.2	1.19	1.84	1.47
渗滤率 (mm/min)	1.42	1.37	1.34	1.29	1.27	1.17	1.13	1.15	1.12
土壤容重 (g/cm ³)	1.10	1.13	1.11	1.12	1.14	1.15	36.8	37.0	36.4

孔隙度 (%)	37.3	37.1	35.2	35.6	35.5	36.3	浅棕	浅棕	浅棕

土壤现状监测结果表明，本项目占地范围内、外的农用地监测点位中各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好。

4.2.5 生态环境质量现状调查与评价

4.2.5.1 生态现状调查的技术与手段

1、调查手段

生态环境现状调查是生态现状调查评价、影响预测的基础和依据。根据本项目的实际情况，本次调查主要通过基础资料收集、现场实地踏勘等方式，并充分利用遥感、全球定位系统（GPS）以及信息系统软件（ERDAS、Arcgis）等技术手段进行评价范围内的生态环境现状的调查工作。

采取遥感解译的方法，在卫星影像图的基础上，结合实地调查，取得土地利用现状、植被类型、植被覆盖度、土壤侵蚀等资料，最后绘制调查区相关生态图件和数据统计表。土地利用现状分类采用国家标准《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），植被分类采用《1:1000000中国植被图》中植被分类体系。

2、遥感影像图制作

（1）遥感信息源的选取

本次评价解译以2024年8月0.5m分辨率卫星影像作为解译基础底图，经过融合处理后的图像地表信息丰富，有利于生态环境因子遥感解译标志的建立，保证了各生态环境要素解译成果的准确性。

（2）影像图处理

在Envi、Arcgis等遥感图像处理软件的支持下，对影像数据进行了投影转换、几何纠正、直方图匹配等影像预处理。根据土地利用现状、植被类型等生态环境要素的地物光谱特征的差异性，选择4（红外）、3（红光）、2（绿光）波段组合成标准假彩色影像，合成图像色彩丰富、层次分明，地类边界明显，有利于生态要素的判读解译。

（3）采用专业制图软件Arcgis对解译的图件加注坐标、项目区范围、评价区范围等重要地理要素，并按进行专题面积统计；

（4）根据专题图件和统计结果，总结环境影响评价区植被类型、土地利用

现状、生态系统类型等生态环境要素的空间分布特征。

3、现场调查

通过评价区实地调查，对遥感解译结果进行核对与补判，识别植物种类、记录植被盖度和野外调查中发现的动物，并走访当地相关政府部门了解掌握评价区野生动植物的分布状况。

4、评价因子现状图件制作流程

根据遥感解译标志，在基础影像上进行各专题内容解译、提取的基础上，通过与底图的套合，添加工程建设要素，经纬网、地名标注等，编制土地利用现状图、植被类型图、生态系统类型图等系列专题图件。

卫星遥感影像图见图4.2-4。

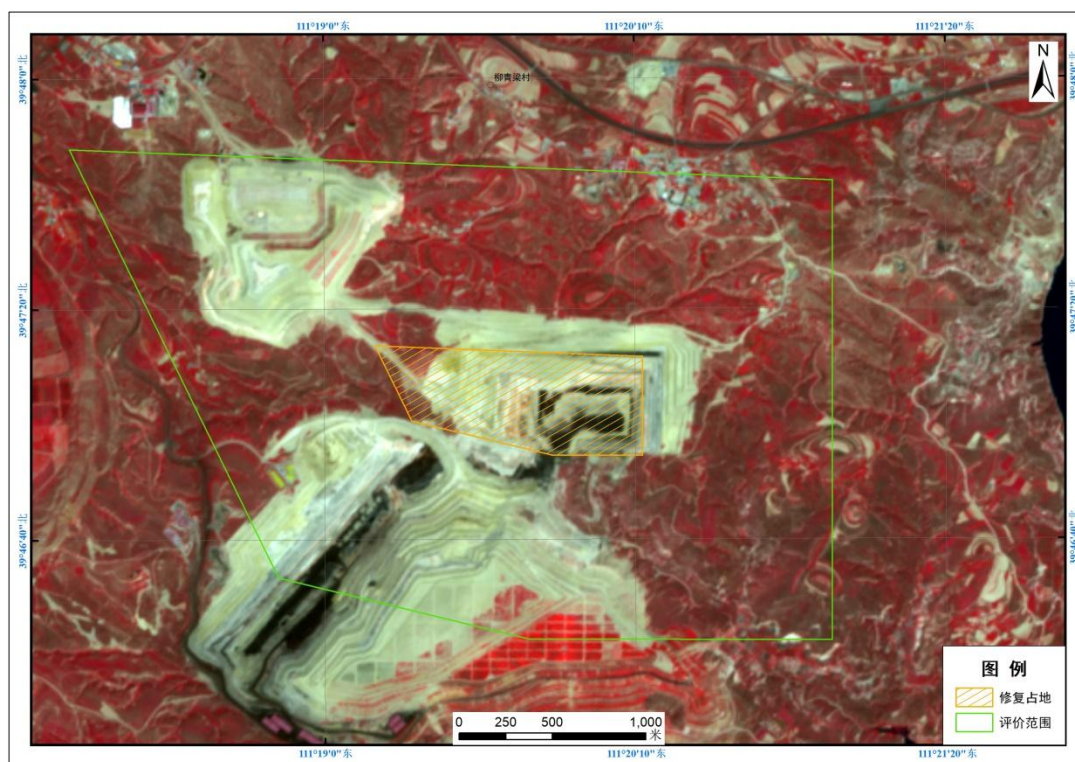


图4.2-4 遥感影像图

4.2.5.2 生态环境现状调查范围

本项目生态环境现状调查按项目所在矿区，宝通煤矿范围进行生态影响调查。以项目所在地为主，在收集资料的基础上开展工作，概括性说明项目所在地的生态现状，以了解区域性的生态特征。并以项目的影响评价范围（场界外延1km）为主，具体详细地说明评价范围内的生态现状。

评价区域生态系统类型调查按照《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》（HJ1166-2021）要求，基于评价区域高空间分辨率遥感影像以及野外核查点位照片，将评价范围内生态系统分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统等六大类，经过人机交互遥感解译、野外核查和精度验证，制作评价区域土地利用类型图。

4.2.5.3 土地利用现状

4.2.4.1 土地利用现状调查

评价区域土地利用现状基于高分辨率遥感影像利用GIS软件进行人工目视解译，遥感影像采用2024年8月0.5m分辨率卫星影像作为解译基础底图。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）要求，通过人工目视判读遥感影像及现场调查核实，将评价范围内的土地利用类型按 GB/T 21010-2017 土地利用分类体系进行分类，形成土地利用现状矢量数据库，并以二级类型作为基础制图单位制作评价区域土地利用现状图。土地利用现状调查结果详见表4.3-11，土地利用现状图见图4.3-6。

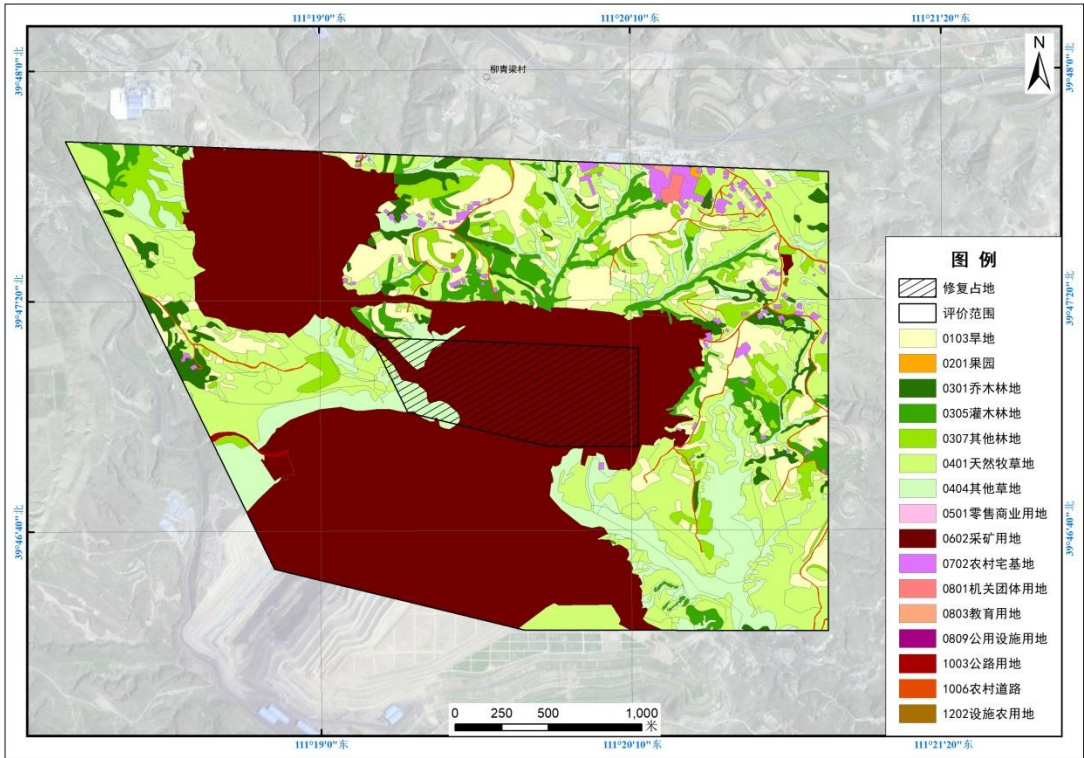


图4.2-6 土地利用现状图

表4.2-15 土地利用现状调查结果一览表

土地利用分类		面积（公顷）	占比（%）	斑块数
一级类	二级类			
01耕地	0103旱地	78.72	9.26	123
02园地	0201果园	0.23	0.03	1
03林地	0301乔木林地	25.04	2.94	45
	0305灌木林地	34.63	4.07	38
	0307其他林地	38.32	4.50	61
04草地	0401天然牧草地	203.71	23.95	308
	0404其他草地	90.35	10.62	113
05商服用地	0501零售商业用地	0.22	0.03	1
06工矿仓储用地	0602采矿用地	360.72	42.41	4
07住宅用地	0702农村宅基地	10.23	1.20	84
08公共管理与公共服务用地	0801机关团体用地	1.32	0.15	1
	0803教育用地	0.37	0.04	1
	0809公用设施用地	0.02	0.00	1
10交通用地	1003公路用地	0.74	0.09	1
	1006农村道路	5.76	0.68	27
12其他土地	1202设施农用地	0.16	0.02	2
合计		850.54	100.00	811

由上表可知，项目调查区域内的土地利用类型可划分为耕地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地等，调查范围内土地类型占比最大的为工矿仓储用地，占调查范围面积的42.41%，其次为草地，占调查范围面积的34.573%。

4.2.5.4 植被现状调查

(1) 植被类型

评价区域植被类型图参照《1:1000000中国植被图》中植被分类体系结合区域高分遥感数据、DEM数据、地面调查数据等对评价范围的植被类型进行目视解译，并将细分为6个植被群系，并编制评价范围植被类型图。本次评价范围内植被类型调查结果见表4.2-16，植被类型图见图4.2-6。

表4.2-16 评价范围内植被类型调查结果一览表

群系	面积（公顷）	占比（%）
杨树林	63.35	7.45
柠条锦鸡儿、沙棘等	34.63	4.07
羊草、针茅等	203.71	23.95
猪毛蒿、黑沙蒿等	90.35	10.62
小麦、玉米等粮食作物	78.72	9.26

杏树	0.23	0.03
无植被地段	379.55	44.62
合计	850.54	100.00

由上表4.2-19可知，评价区域内的植被类型有柠条锦鸡儿群落、羊草+针茅群落、猪毛蒿+、黑沙蒿群落等，还有一些小麦、玉米等耕地。植被类型占比最大为无植被地段，占评价范围面积的44.62%。

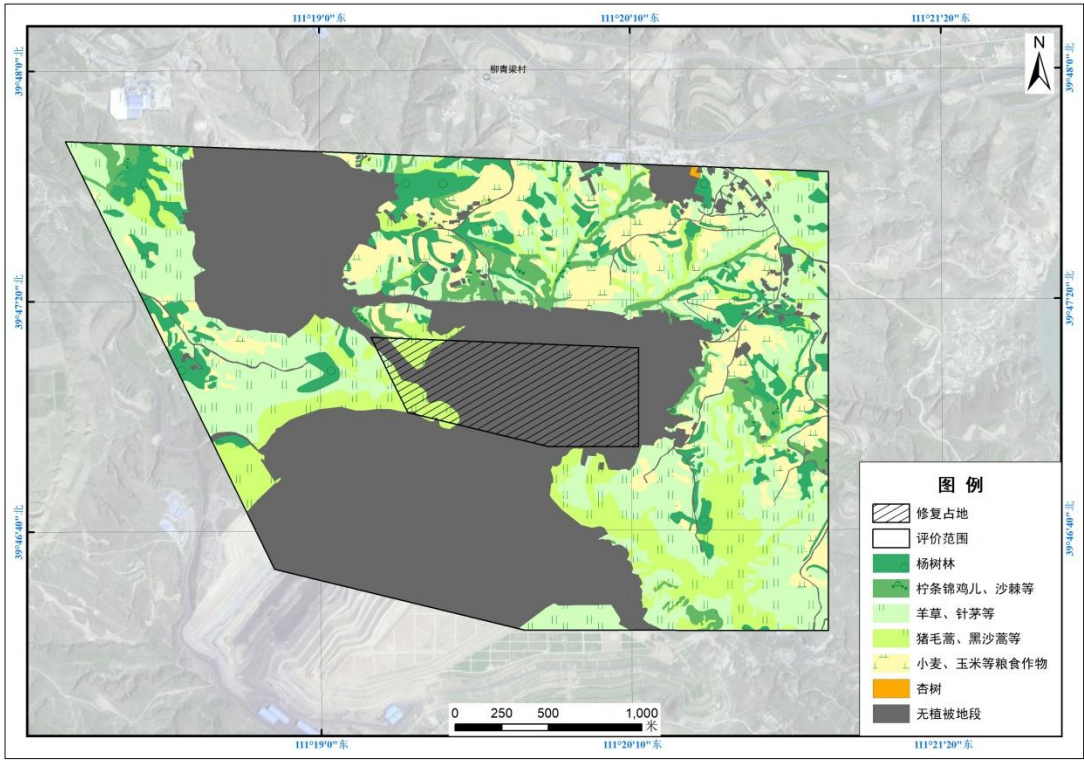


图4.2-6 评价范围内植被类型图

(2) 植物资源

通过资料收集，结合现场调查和访问，评价区内未发现国家重点保护植物种。项目所在区域常见植物名录见表4.2-17。

表4.2-17 项目所在区域内常见植物名录一览表

乔木植物		
中文名	拉丁文学名	栖息生境
大叶杨	<i>Populus L.</i>	低山平原
旱柳	<i>Salix matsudana Koidz</i>	干旱地或水湿地
小叶榆	<i>Ulmus parvifolia Jacq.</i>	平原、丘陵、山坡及谷地
油松	<i>Pinus tabuliformis Carrière</i>	栽培绿化树种
灌木植物		
中文名	拉丁文学名	栖息生境

山杏	<i>Prunus armeniaca</i>	栽培绿化树种
草本植物		
中文名	拉丁文学名	栖息生境
本氏针茅	<i>Stipa capillata</i> Linn	丘陵、坡地
小针茅	<i>Stipa klemenzii</i>	丘陵、坡地
白草	<i>Pennisetum centrasiaticum</i>	高海拔和干旱地
百里香	<i>Thymus quinquecostatus</i> Celak.	多石山地、斜坡、山谷、山沟、路旁及杂草丛
达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	干草原与荒漠草原丘陵缓坡的沙质地
沙葱	<i>Allium mongolicum</i>	海拔较高的砂壤戈壁
沙蓬	<i>Agriophyllum squarrosum</i> (L.) Moq.	沙漠地区常见的沙生植物
赖草	<i>Leymus secalinus</i> (Georgi) Tzvel.	沙地、平原绿洲及山地草原带
艾蒿	<i>Artemisia argyi</i> Levl. et Van. var. <i>argyi</i> cv. <i>Qiai</i>	低海拔至中海拔地区的荒地、路旁河边及山坡等地，也见于森林草原及草原地区

4.2.5.7 动物资源

根据资料记载，动物种类贫乏，主要是适应于荒漠和草原种类，以啮齿类和有蹄类最为繁盛。啮齿类中以跳鼠科和沙鼠亚科为最典型。本项目区域属于煤矿矿区，由于煤矿开采机械和爆破噪声等人为扰动较为严重，区域内野生动物的种类不多，数量很少。评价区内野生动物资源中，兽类有兔、鼠、蝙蝠等；鸟类主要有鸽子、石鸡、灰喜鹊等。

根据现场调查，评价区域内没有常年留居此地的珍稀濒危动物，鸟类的留居种类没有珍稀濒危物种。项目所在区域常见野生动物详见表4.2-18。

表4.2-18 项目所在区域常见野生动物名录一览表

序号	名称	学名	分布生境类型
一、鸟纲AVES			
鸡形目GALLIFORMES			
5	石鸡	<i>Alectoris graeca</i> (meisner)	草地、灌丛
6	雉鸡	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus)	草地、灌丛
鸽形目COLUMIFORMES			
7	毛腿沙鸡	<i>Syrhaptes paradoxus</i> (pallas)	草地、灌丛
8	戴胜	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus)	草地、灌丛
佛法僧目CORACILFORMES			

9	斑啄木鸟	Dendrocopos martius(Linnaeus)	草地、农田
雀形目PASSERIIFORMES			
10	小沙百灵	C.rufescens (Vieillot)	草地、沙地
11	家燕	Hirundo rustica linnaeus	草地、农田
12	灰沙燕	Riparia riparia	草地、农田
13	喜鹊	Pica pica(Linnaeus)	草地、灌丛
14	秃鼻乌鸦	Cervus fruilegus(Linnaeus)	草地、灌丛
二、哺乳纲MAMMALIA			
15	蒙古兔	Lepus tolei pallas	草地、沙地
16	达乌尔刺猬	Hdauricus(Linnaeus)	草地、沙地
17	三趾跳鼠	Dipus sagitta pallas	草地、沙地
18	五趾跳鼠	A.sibirica Forster	草地、沙地

4.2.5.8 生态功能区划

根据鄂尔多斯市生态功能区划，全市根据自然地貌单元的特征划分为三个生态亚区，即 I 黄河沿线河谷生态亚区、II 东南部丘陵沟壑生态亚区和III鄂尔多斯高原生态亚区。根据涵盖生物多样性保护、荒漠化防治、水源保护、农业与城镇发展、林牧业生产等划分为15个二级生态功能区。

本项目所在区域位于鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区。项目在鄂尔多斯市生态功能区划中的位置详见图4.3-10。

4.2.5.9 生态现状评价结论

评价区域内土地利用现状以草地为主，占评价范围总面积的34.57%；植被类型以无植被地段为主，占评价范围面积的44.62%。根据生态解译结果可知，项目所在区域生态环境质量一般。

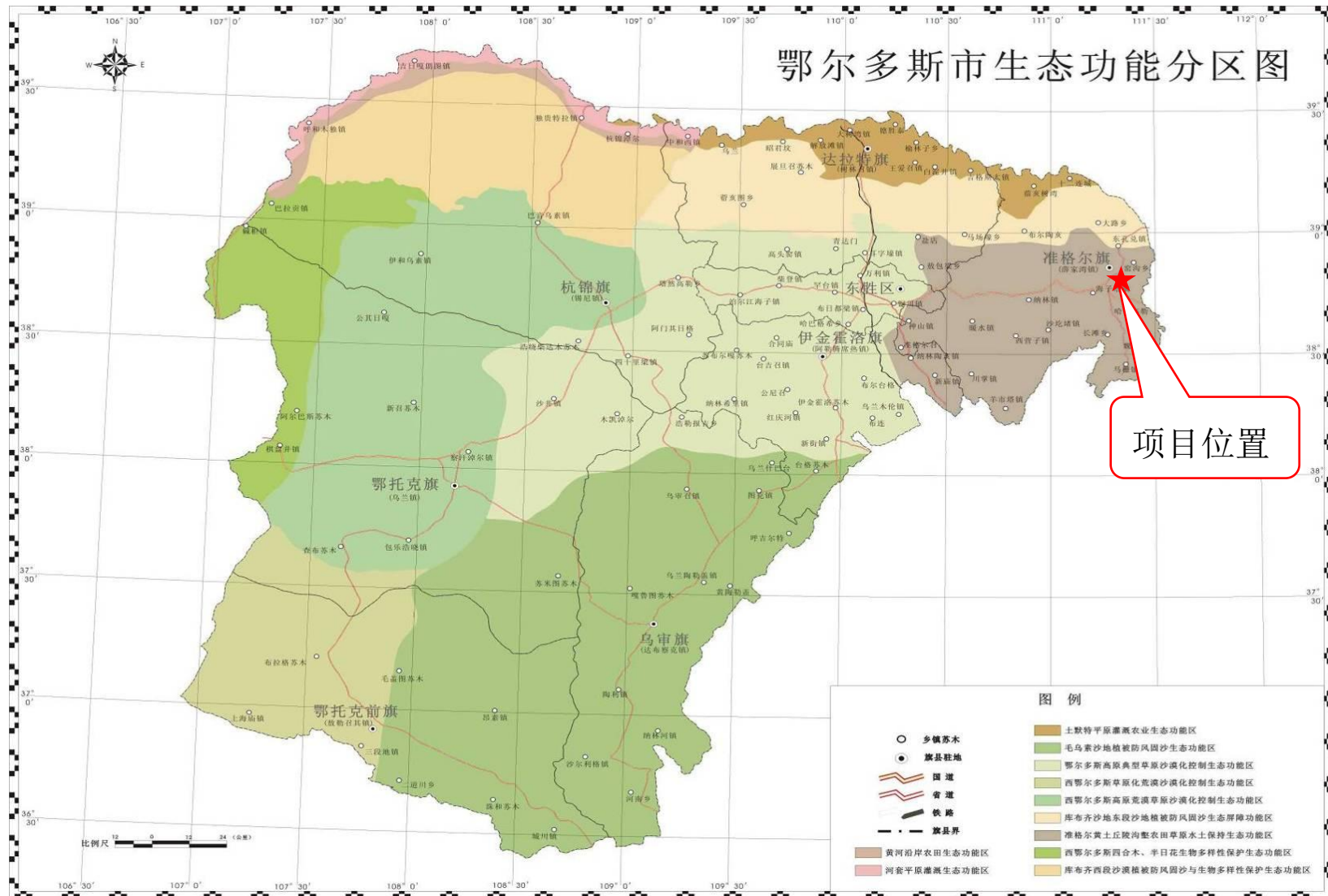


图4.2-8 鄂尔多斯市生态功能区划图

5 环境影响预测与评价

本项目场址现状为宝通煤矿南部露天矿坑，拟采用龙王沟煤矿及周边煤矿洗煤厂洗选出的煤矸石及宝通煤矿生产产生的剥离物对该矿坑进行回填复垦。本项目施工期主要是进行场地平整，建设与本项目相关的内容，包括挡水围堰、农村道路等。

施工期不设施工营地，施工人员食宿依托宝通煤矿工业场地现有办公生活设施。施工期污染源主要有施工扬尘、运输车辆扬尘以及施工机械废气、施工机械噪声、施工废水和建筑垃圾。通过分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

5.1 施工期环境影响预测与评价

项目施工期污染源主要有施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气，施工机械噪声，施工废水和生活垃圾。

5.1.1 施工期大气环境影响预测与评价

本项目施工期大气污染物主要为施工场地扬尘、建筑材料运输过程中所产生的交通道路扬尘和施工机械尾气。

(1) 施工场地扬尘

施工扬尘主要产生于施工机械填挖土方、施工材料运输和装卸、作业区临时道路的建设和临时堆土场引起的扬尘。

施工扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工区土质结构、施工期气象条件等诸多因素有关，扬尘量的确定是一个非常复杂的问题。本次评价采用类比现场实测的资料来分析施工扬尘对环境的影响，类比某施工工地扬尘污染情况见表5.1-1。

表5.1-1 施工工地扬尘污染情况一览表

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
监测范围值 (mg/m ³)	0.303-0.328	0.409-0.459	0.434-0.538	0.356-0.465	0.309-0.336	平均 风速 2.7m/s
平均值 (mg/m ³)	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

由表5.1-1可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风速为2.7m/s时，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.9倍。施工现场扬尘随距离的增加其影响减小，影响范围一般在其下风向约150m范围内。

施工场地采取洒水抑尘方式降低对大气环境的影响，采取洒水抑尘方式前后污染物排放浓度变化情况见表5.1-2。

表5.1-2 洒水抑尘前后TSP浓度变化情况一览表

距工地距离 (m)		10	20	30	40	50	100	备注
TSP浓度 (mg/m ³)	场地未洒水	1.750	1.300	0.780	0.365	0.345	0.330	春季 测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表5.1-2可以看出，施工现场采取场地洒水抑尘措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气中TSP的浓度。

(2) 施工运输车辆扬尘

在建筑材料、建筑垃圾等的运输过程中，会产生运输扬尘，且如果施工场地未加硬化，施工场地泥土被运输车辆轮胎带到其它地方及公路上，泥土风干后会随着车辆的碾压和行驶，在场区和公路上形成二次扬尘，污染环境。根据相关资料显示，一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表5.1-3。

表5.1-3 不同车速和地面清洁度时汽车扬尘产生情况 单位：kg/辆·km

清洁度(kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0316	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2538	0.3204	0.3788	0.6371

由表5.1-3可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。因此，硬化施工场地及施工道路并及时清扫，防止泥土被运输车辆轮胎带到场区其它地方及公路上，限制运输车辆的行驶速度等是减少运输扬尘的有效手段。

本项目通过采取施工道路硬化、限制运输车辆行驶速度、车辆加盖苫布等措施，减少运输扬尘对周围的影响。

(3) 施工机械尾气

施工机械废气主要来自于各种施工燃油机械及运输车辆的尾气排放。燃油机械和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物，主要有 NO_2 、CO等，根据相关调查研究结果， NO_2 的浓度可达 $0.150\text{mg}/\text{m}^3$ ，其影响范围在200m以内的范围。通过采用燃用较高品质的燃油，或设备、车辆等安装三元催化转化器来降低尾气中污染物的排放，减少燃油尾气对环境的污染。

项目所在区域的常年主导风向为西北风，根据现场调查结果，本项目下风向200m范围内没有居民、医院等敏感点，对周围环境影响较小。为进一步有效控制施工废气对周围环境的影响，本评价提出如下措施：

- ① 要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理。加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业；
- ② 每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，不得进行土方作业；
- ③ 采用尾气排放达标的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器等设备，定期对燃油机械、尾气净化器等设备进行检测与维护；
- ④ 水泥、石灰等易产生颗粒物的物料采用封闭式运输，减少风起扬尘的产生；施工使用建筑材料严密遮盖，砂石、土方等散体材料必须严密遮盖。

(4) 小结

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降至最低，同时由于项目施工期较短，施工期污染随施工结束而终止，不会产生累积的污染影响，施工期废气对周围环境空气影响是可以接受的。

5.1.2 施工期水环境影响预测与评价

项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。其中，施工生产废水主要为施工机械、车辆冲洗废水，主要污染物为SS；施工场地不设施工营地以及车辆清洗设施，施工人员食宿依托宝通煤矿工业场地现有办公生活设施，车辆清洗依托宝通煤矿现有设施。

针对以上施工期废水的特点，提出以下施工期废水污染防治措施：

- (1) 施工运输车辆冲洗废水经宝通煤矿工业场地内现有沉淀池处理后全部回

用于场地洒水降尘，不外排。

(2) 施工人员统一安排、统一管理，施工人员产生的生活污水依托宝通煤矿工业场地现有生活污水处理设施处理。

(3) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的产生量，减轻废水排放对周围环境的影响。

综上所述，施工期环境影响是短期的，只要加强现场施工管理，并采取以上防护措施后，本项目施工期废水不会对区域水环境造成影响。

5.1.3 施工期声环境影响预测与评价

(1) 施工期噪声源强

施工期噪声源主要为挖掘机、装载机、推土机、压路机等施工设备以及运输车辆产生的噪声，其特点是间歇或突发性的，并具备流动性，噪声声级值较高。各类施工机械设备噪声源强见表5.1-4。

表5.1-4 施工机械设备噪声源强一览表

序号	设备名称	声压级dB (A)	序号	设备名称	声压级dB (A)
1	装载机	85	4	压路机	85
2	挖掘机	90	5	载重汽车	80
3	推土机	95	6	洒水车	85

(2) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的点声源噪声衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声源 r 处的A声压级，dB(A)；

r ——预测点与声源的距离，m；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处的A声压级，dB(A)；

r_0 ——监测设备噪声时的距离，m。

(3) 施工期噪声影响分析

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见表5.1-5。

表5.1-5 施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

序号	噪声源	不同距离处的噪声贡献值dB(A)								
		10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	装载机	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
2	挖掘机	70.0	64.0	58.0	54.4	51.2	50.0	46.5	44.0	40.5
3	推土机	75.0	69.0	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	40.5
4	压路机	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
5	载重汽车	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
6	洒水车	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
7	不同机械同时作业	77.4	71.4	65.4	61.8	59.1	57.4	53.9	51.4	47.9

由表5.1-5可知，噪声级随距离的增加而衰减，不同机械同时作业时，噪声影响更加明显，距施工声源昼间40m、夜间150m时可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求（昼间70dB，夜间55dB），对外环境影响较小。

5.1.4 施工期固废影响分析

施工过程中产生的固体废物包括场地平整土方和施工人员生活垃圾等。

施工土方用于场地填方，无弃土产生。

施工人员产生的生活垃圾依托宝通煤矿工业场地现有设施统一处置。

本项目施工期间固体废物均能得到妥善处置，对周边环境的影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工过程中对生态的影响主要为施工扬尘对周边植被、动物的影响及施工机械、车辆对植被的碾压破坏，表土剥离以及场地开挖将加剧区域水土流失等。

（1）对植被的影响

项目施工期需要清除植被、开挖地表并进行梯田建设，造成项目区内地表植被完全破坏。根据评价范围内的植被分布种类现状，被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀。因此，尽管项目建设会使原有植被遭到破坏，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失。最终项目通过生态治理、绿化等生态恢复工作，植被损失会得到适当补偿。因此，项目施工期不会对区域植被造成严重影响。随着生态治理工程的实施，原有的沉陷区将变为人工草地、灌木林地、乔木林地、耕地，项目区

的植被覆盖度和生物量将增加。

(2) 对动物的影响

根据现场调查及资料记载,评价区内没有常年留居此地的珍稀濒危动物,无珍稀濒危动物栖息地与繁殖地分布。故项目建设对区域野生动物迁徙、栖息地环境不存在显著影响。项目区现状为露天矿坑,动物活动痕迹较少。施工期间对动物的影响主要表现为施工期间地表清理对动物活动场所的破坏以及施工期间的机械噪声给动物带来惊扰,部分动物将暂时离开以躲避人类的活动;施工对植被的破坏也将迫使动物离开栖息环境而迁移到周边区域,会使施工区域动物数量有所减少。

项目最终通过生态治理、绿化等生态恢复工作,使场区植被覆盖率有所增加,给野生动物栖息与生存提供有利条件,本项目建设对野生动物影响较小。

(3) 对生态景观的影响

项目建设过程中要对场区进行开挖、回填及其它施工活动,对原地貌进行扰动或形成再塑地貌,场区植被破坏后,土壤表层外露,水分蒸发增大,表土有机质分解加速,土壤理化性质恶化,降低或破坏植被的水源涵养作用,也会造成一定程度的水土流失;同时,施工产生的尘土、噪声也会对生态景观产生不良的影响。施工期结束后,被改变的原有景观无法恢复。项目生态恢复重建时,做好场区的生态治理和植被恢复工作,保持现有评价区域内生态系统平衡。根据以上分析,可知项目建设对评价区景观生态体系影响较大,但通过生态环境恢复重建工作,可逐渐推动评价区景观生态体系向好的方向发展。

综上所述,这些影响是短时间的,并且施工现场无居民区,对大气环境影响较小。随着施工结束而停止,在建设期间合理安排作业时间,避开大风天气,加强施工管理,可以减轻对环境的影响。

施工单位应做好如下污染控制工作:

合理安排工期,尽量使土石方开挖等对土层扰动大的作业期避开大风季节,以减轻扬尘源强;场地开挖后的土石方应定点堆放,并对弃土、弃渣等易产生扬尘点采取洒水抑尘措施,特别是在大风季节强化管理,要求大风天停止土石方施工,并做好必要的遮掩覆盖。汽车运输砂石、渣土或其它建筑材料要进行遮盖,必要时采用密闭专用车辆,最大限度减少施工扬尘对环境的影响。

此外,要求施工单位坚持对施工队伍环境教育,提高他们的环境保护意识。

建设期采取上述措施后，可显著减轻施工活动对环境带来的不良影响。

5.1.6 施工期环境影响小结

综上所述，通过加强施工期管理，文明施工，落实施工期各项污染防治和减缓措施的基础上，可有效减少施工期对环境的影响，同时由于项目施工期较短，施工期污染随施工结束而终止，不会产生累积的污染影响，施工期对周围环境影响是可以接受的。

5.2 治理期环境影响预测与评价

5.2.1 治理期大气环境影响预测与评价

根据“2.5.1章节”评价等级判定结果，本项目评价等级为二级。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.1.2二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此，本次大气环境影响评价仅需对污染物排放量进行核算。

5.2.1.1 气象特征

（1）资料来源

地面气象历史资料来源于准格尔旗气象站近20年的地面常规气象资料。

（2）气候特征

准格尔旗气象站地面观测站地处内蒙古鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇，地理坐标为39°52'N，111°13'E，观测场海拔高度1221.4m。该地属于中温带大陆性气候区。由于其地理位置及特殊的地理环境使得该地的气候特征主要表现为：冬季寒冷、雨雪较少，春季干旱风大，夏季炎热、降水偏少且相对集中，秋季气温剧降。近二十年的气象资料显示：该地区年平均气温为7.8℃，极端最高气温为38.9℃，极端最低气温为-30.4℃；年平均气压为878.9hPa；年平均相对湿度为54%；年降水量为389.8mm；年蒸发量为1944.6mm；年日照时数2964.1 h；年平均风速为1.7 m/s；年主导风向为NW风，出现频率为8.8%，NNW风的出现频率也较高，为7.9%，静风的年出现频率为38.0%。全年以WNW方向的风平均风速最大，为3.5m/s。

表5.2-1 准格尔旗气象站近20年气象要素特征表

项目	数值	项目	数值
----	----	----	----

年平均气温	7.8℃	年平均降水量	389.8 mm
年极端最高气温	38.9℃	年极端最高降水量	542.9 mm
年极端最低气温	-30.4℃	年最大风速, 风向	21.3m/s,W
年平均气压	878.9hPa	年最大冻土深度	150cm
年平均相对湿度	54%	年最大积雪深度	15cm
年平均水汽压	7.1hPa	年扬沙日数	16.4 天
年平均蒸发量	1944.6	年沙尘暴日数	1.2 天
年平均风速	1.7m/s	年雷暴日数	34.6 天
年日照时数	2964.1h	年冰雹日数	1.8 天

(3) 地面气象要素

准格尔旗年平均气温为7.8℃，极端最高气温为38.9℃，极端最低气温为-30.4℃；年平均气压为878.9 hPa；年平均相对湿度为54%；年降水量为389.8 mm；年蒸发量为1944.6mm；年日照时数2964.1h；年平均风速为1.7m/s，年最大风速为21.3m/s，最大风速对应风向为W；年最大冻土深度为150cm，年最大积雪深度为15 cm，年扬沙日数16.4天，年沙尘暴日数为1.2天，年雷暴日数34.6天，年冰雹日数1.8天。

(一) 地面气温的变化特征

准格尔旗气象站近20年各月平均气温的统计值见表5.2-2, 逐月平均气温变化曲线见图5.2-1。

表5.2-2 准格尔旗气象站近20年各月、年平均气温数值(℃)

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温	-10.6	-5.8	1.7	10.1	17.1	21.5	23.3	21.2	15.7	8.4	-0.6	-8.3	7.8

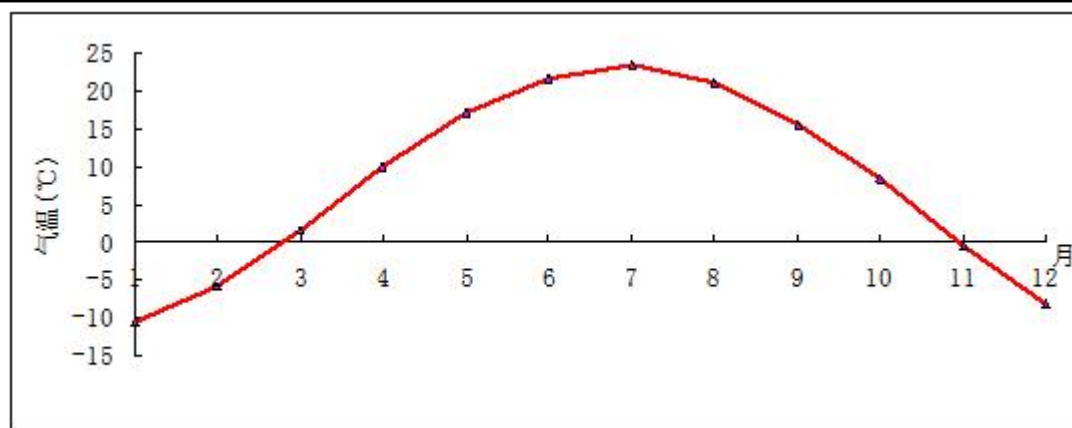


图5.2-1 准格尔旗近20年逐月平均气温变化曲线图

由图、表可知，准格尔旗近20年的年平均气温为7.8℃，全年最冷月为一月份，平均气温为-10.6℃，最热月出现在七月份，平均气温为23.3℃。

(二) 地面风向、风速的统计特征

地面风向、风速的统计分析是污染气象中最基本的方面，其风况不但受季节变化的制约，而且还明显地受地形及地表状况的影响。虽然其风况具有较大的年际变化，但仍然具有较好的统计特征。

准格尔旗气象站地处内蒙古中部，该地地面风的变化规律：春季由于冷暖气团交绥，气旋活动频繁，地表覆盖率较差，故多风沙天气；夏季由于降水相对集中，当锋面过境可伴有雷雨和大风天气，瞬时风速较大；秋季虽为冷暖气团的交替时期，但此时气团活动远不如春季活动频繁，因此风沙天气较少；冬季常处于稳定的大气层结，风速较小。

①地面风向的基本特征

由准格尔旗气象站年近二十年的地面平均风向频率及各风向下平均风速统计(见表5.2-3)可知，该地区年主导风向为NW风，出现频率为8.8%，NNW风的出现频率也较高，为7.9%，静风的年出现频率为38.0%。全年以WNW方向的风平均风速最大，为3.5m/s，W方向的风平均风速也较大，为3.4m/s。

表5.2-3 准格尔旗近20年地面风向频率及各风向下平均风速统计表（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风向频率（%）	4.1	2.3	2.2	1.3	1.1	2.1	6.4	6.3	4.4	3.2	2.8	2.1	3.0	4.4	8.8	7.9	38.0
平均风速（m/s）	2.2	2.7	2.7	2.5	1.9	2.0	2.0	2.1	2.3	2.8	2.8	3.1	3.4	3.5	3.1	2.6	

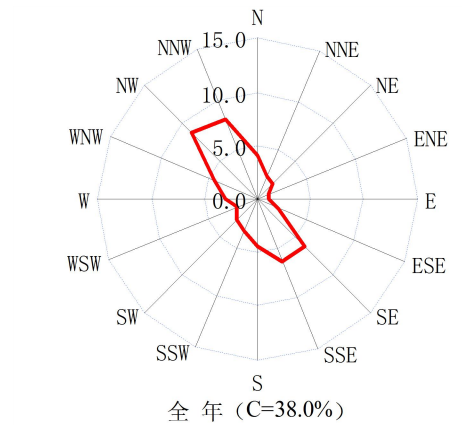


图5.2-2 准格尔旗四季及全年风向玫瑰图

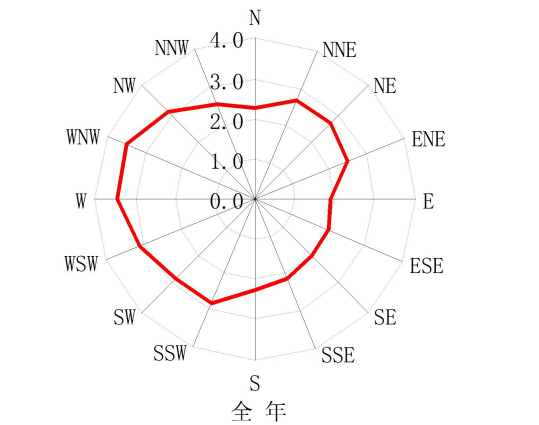


图5.2-3 准格尔旗近20年全年风速玫瑰图

②地面风速变化

准格尔旗气象站近20年平均风速统计见表5.2-4，逐月平均风速变化曲线见图5.2-4。

表5.2-4 准格尔旗气象站近30年各月、年平均风速数值 (m/s)

月(年)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	1.2	1.5	2.0	2.4	2.2	1.9	1.6	1.4	1.4	1.4	1.6	1.3	1.7

从准格尔旗气象站近20年平均风速的统计可以看出：该地区年平均风速为1.7m/s。全年以春季风速最大（如四月份风速为2.4m/s），平均风速最小出现在一月，平均风速为1.2 m/s；风速的年较差为1.2m/s。

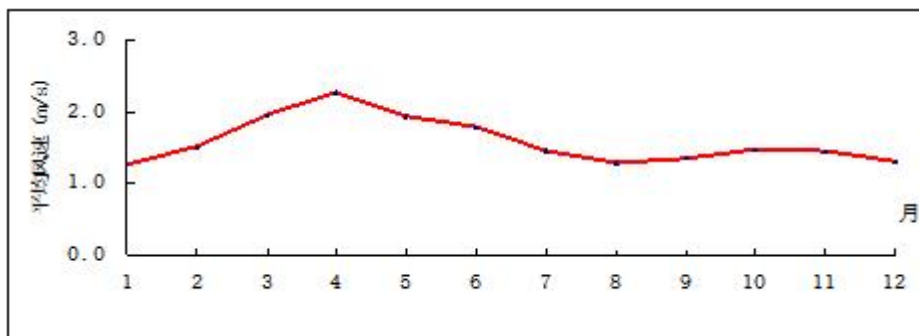


图5.2-4 准格尔旗近30年逐月平均风速变化曲线

5.2.1.2 大气环境影响预测与评价

(1) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的ARESCREEN估算模式进行简要预测与分析。估算模式可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也有可能不发生。

(2) 预测源强

本项目主要废气污染源强参数见表 5.2-5。

表5.2-5 本项目废气污染源估算模式参数取值一览表

编号	名称	面源起点坐标/度		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	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)
		经度	纬度							TSP
1	矸石倾倒、回填	E111°19'33.825"	N39°47'3.465"	1110	100	100	20	5280	正常	0.004
2	堆场扬尘	E111°19'53.601"	N39°47'0.839"	1110	50	60	20	8760	正常	0.12

③ 主要污染源估算模型计算结果

利用AERSCREEN估算模式，估算结果见表5.2-6。

表5.2-6 主要污染源估算模型计算结果一览表

下风向距离/m	装卸扬尘		堆场扬尘	
	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	预测质量浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%
1	0.18	0.020	23.24	2.582
25	0.27	0.030	44.23	4.914
50	0.38	0.042	59.30	6.589
75	0.48	0.053	82.05	9.117
100	0.68	0.076	79.16	8.796
125	0.81	0.090	71.24	7.916
150	0.84	0.093	64.62	7.180
175	0.81	0.090	59.35	6.594
200	0.76	0.084	54.94	6.104
225	0.71	0.079	51.21	5.690
250	0.67	0.074	48.02	5.336
275	0.64	0.071	48.00	5.333
300	0.61	0.068	45.13	5.014
325	0.58	0.064	42.64	4.738
350	0.55	0.061	40.47	4.497
375	0.53	0.059	38.54	4.282
400	0.51	0.057	36.82	4.091
500	0.44	0.049	31.46	3.496
600	0.41	0.046	27.67	3.074
700	0.36	0.040	24.82	2.758
800	0.33	0.037	22.60	2.511
900	0.30	0.033	20.80	2.311
1000	0.28	0.031	19.32	2.147
1500	0.21	0.023	14.53	1.614
2000	0.17	0.019	11.88	1.320
2500	0.15	0.017	10.16	1.129
下风向最大质量 浓度及占标率%	0.84	0.093	82.84	9.204

根据预测计算结果，本项目 $P_{\max}$ 最大值为9.204%，出现距离为75m， $C_{\max}$ 为82.84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，无组织粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2周界外浓度最高点排放限值（即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

5.2.1.3 污染物排放量核算

① 有组织排放量核算

本项目无有组织排放污染源。

② 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算结果见表5.2-7。

表5.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t)
					标准名称	浓度限值 μg/m³	
1	--	车辆运输	颗粒物	洒水车洒水抑尘	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996)	1000	66.46
2	--	卸车回填	颗粒物	喷雾炮车、扫水		1000	0.02
3	--	堆场扬尘	颗粒物	车洒水抑尘		1000	1.06
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物			67.54

③ 企业大气污染物年排放量

项目大气污染物年排放量核算见表5.2-8。

表5.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	67.54

5.2.1.4 大气环境影响评价自查

大气环境影响评价自查表见表5.2-9。

表5.2-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价 等级 与范 围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	
	评价范围	边长=50km	边长5~50km	边长=5km	
评价 因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a ☐	500~2000t/a ☐	小于500t/a ☐	
	评价因子	基本污染物: (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物: (TSP)			包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☒
评价 标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录D ☐	其他标准 ☐
现状	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒	一类区和二类区 ☐	

评价	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AE DT ☐		CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (TSP)					包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒					$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (--) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量检测	监测因子: (颗粒物)			监测点位数 (2)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可接受 ☐							
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (67.54) t/a			VOCs: (0) t/a		

注: “☐”为勾选项, 填“☒”; “()”为内容填写项

5.2.2 治理期地表水环境影响预测与评价

项目治理期工作人员由宝通煤矿现有职工调配，不涉及新增劳动定员，无新增生活污水产生。

治理期矸石运输车辆由宝通煤矿工业场地运输至项目地，车辆清洗依托宝通煤矿工业场地现有车辆清洗设施进行清洗，对区域地表水影响较小。

5.2.3 治理期地下水环境影响预测与评价

根据《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表1鉴别标准，本项目回填所用矸石浸出液各因子均低于标准值，不属于危险废物，按一般工业固体废物处置。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定，本项目煤矸石浸出液任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放浓度要求，且pH值在6~9范围之内，本项目煤矸石属于第Ⅰ类一般工业固体废物。

项目在回填阶段和后期管护阶段均无废水产生。煤矸石经降雨淋溶后，可溶性元素随雨水迁移进入土壤，可能会对土壤及地下水产生一定的影响。

治理区地表覆盖表土并进行绿化，堆积形成的微量淋溶液达不到充分浸泡状态，自然淋溶后的浓度值会比试验值小很多，淋溶液不属于有毒有害物质，各元素在经过回填复垦区层间及下伏岩土层时会被岩土过滤及吸附消减，下渗进入含水层后对地下水的影响很小。

从准格尔旗气象资料可知，项目区域雨量多集中在7~9月份，年平均降水量389.8mm，年平均蒸发量1944.6mm，蒸发量是降水量的4.99倍，不会出现长时间的浸泡，即煤矸石不会被充分浸泡，不会形成持续的渗滤液下渗污染影响。且根据煤矸石浸出液试验结果，煤矸石中各监测因子浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排放浓度要求。

即使降水后少量积存水作用形成淋溶液在场地入渗，类比本项目周边同类回填复垦项目《内蒙古伊泰京粤酸刺沟矿业有限责任公司酸刺沟煤矿沉陷区生态恢复项目环境影响报告书》中地下水影响分析结论，污染物进入地下水含水层造成的污染影响范围与程度均较小，经过100d的运移，最远距离为34.2m；经过1000d

的运移，最远距离为64.98m，污染晕中心点最高浓度均已低于标准限值，主要影响潜水含水层，一般不会对深部含水层造成明显污染影响。

综上所述，项目回填所用矸石属于第Ⅰ类一般工业固体废物，对地下水环境影响较小，只有在极端天气条件产生暴雨汇流时治理区会有短暂积水，煤矸石浸出液中污染物浓度值较低，对区域地下水环境影响较小。

5.2.4 治理期声环境影响预测与评价

本次预测厂界噪声处达标情况，厂界采用贡献值、敏感目标采用预测值进行分析评价。

5.2.4.1 预测模式选取

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)中工业噪声预测模式。

① 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下列公式计算：

$$L_p(r) = L_W + D_c - A$$

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

式中： L_W —倍频带声功率级，dB(A)；

D_c —指向性校正，dB(A)，对辐射到自由空间的全向点声源，为0；
倍频带衰减，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{gr} —地面效应吸收引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB(A)；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB(A)。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下列公式计算：

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

预测点的A声级 $LA(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级公式计算，公示如下：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB（A）；

L_i —第i倍频带的A计权网络修正值，dB（A）。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按下列公式做近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz的倍频带估算。

② 噪声贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ；则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为（ L_{eqg} ）：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j —在T时间内j声源工作时间，s；

t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5.2.4.2 机械噪声影响范围预测

根据噪声衰减公式计算，并根据场界噪声标准限值的要求，预测治理期机械噪声对环境的影响范围，预测结果见表5.2-10。

表5.2-10 治理期机械噪声对环境的影响范围预测结果一览表

噪声源	不同距离处的噪声贡献值dB（A）								标准 dB（A）		达标距离 m	
	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	昼间	夜间	昼间	夜间

推土机	66.9	59.6	51.4	47.3	44.5	42.4	38.6	35.9	60	50	19.5	46
装载机	61.9	54.6	46.4	42.3	39.5	37.4	33.6	30.9	60	50	13	29
振动压路机	61.9	54.6	46.4	42.3	39.5	37.4	33.6	30.9	60	50	13	29
平地机	69.5	62.4	54.2	50.1	47.3	45.2	41.4	38.7	60	50	24	61
自卸卡车	61.9	54.6	46.4	42.3	39.5	37.4	33.6	30.9	60	50	13	29
洒水车	59.9	52.6	44.4	40.3	37.5	35.4	31.6	28.9	60	50	10	25
喷雾炮车	59.9	52.6	44.4	40.3	37.5	35.4	31.6	28.9	60	50	10	25
不同机械同时作业	72.2	65.2	57.1	53.0	50.2	48.1	44.3	41.6	60	50	30.5	81.5

由表5.2-4可知，作业区不同机械同时作业时噪声达标距离为：昼间30.5m，夜间81.5m。本项目夜间不进行回填作业，经调查本项目周边81.5m范围内无居民等敏感目标，因此，对声环境的影响相对较小。

5.2.4.3 厂界噪声预测

根据场区平面布置，考虑当设备移动作业均位于距厂界最近距离处作业时，对厂界噪声贡献值达到最大值，结合现场实际情况，项目地厂界外200m范围内周边无居民区，故本项目作业时的设备噪声对周边环境的影响较小。

作业区距各厂界最近距离见表5.2-11。

表5.2-11 作业区距各厂界最近距离一览表

项目	作业区距各厂界最近距离/m			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
治理区	220	562	353	498

经预测，厂界噪声最大贡献值预测结果见表5.2-6。

表5.2-6 厂界噪声预测结果一览表

项目	预测时段	预测结果dB (A)			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	昼间	25.61	34.88	28.19	23.58
叠加值		50.81	48.02	55.01	45.72
现状值		50.8	47.8	55.0	45.7
标准限值		60	60	60	60
达标情况		达标	达标	达标	达标

本项目夜间不进行回填作业，由预测结果可知，当不同机械均位于距厂界最近距离作业区作业时，各厂界噪声昼间贡献值为23.58~34.88dB (A)，厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

5.2.4.4 敏感目标处噪声预测

根据现场踏勘结果，项目地周边无声环境敏感目标。

5.2.4.5 运矸道路噪声影响分析

本项目运矸道路距离项目区约3.2km，根据本项目矸石填充量及施工周期，车辆运行速度为15km/h，运行速度较小，且一般都是分开运行，极少同时运行，同时矸石道路两侧200m范围内无居民等敏感目标，因此，煤矸石运输过程对外环境影响较小。

本项目声环境影响评价自查表见表5.2-7。

表 5.2-7 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□	
	评价范围	200m☑		大于200m□		小于200m□	
评价因子		等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准		国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区☑	3类区□	4b类区□	4a类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期□ 远期☑	
	现状调查方法	现场实测法□		现场实测加模型计算☑		收集资料☑	
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□ 已有资料☑ 研究成果□					
声环境影响评价与预测	预测模型	导则推荐模型☑ 其他□					
	预测范围	200m☑		大于200m□		小于200m□	
	预测因子	等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（ ）		监测点位个数（ ）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					

注：“☒”为本项目

5.2.5 治理期固废影响预测与评价

本项目治理期以工作人员由宝通煤矿现有职工调配，不新增劳动定员，无生活垃圾产生，无工业固废产生。

5.2.6 治理期生态环境影响分析

治理期对周边生态环境的影响主要表现为压占土地及植被、景观以及对生态功能的影响。此外，矸石运输过程对周围植物生长造成一定的影响。

5.2.6.1 压占土地及植被

本项目现状为宝通煤矿南部露天矿坑，面积约65.3979hm²，已损毁土地面积约65.3979hm²，植被覆盖率10%~40%。

根据遥感影像解译和实地调查，评价区共有6种生态系统类型。评价区范围内的无植被地段是评价区最大的生态系统，为矿区露天开采形成。其次是羊草、针茅群落，在评价区和井田内都相对比较破碎化一些，大的斑块较少。

本次是对宝通煤矿露天矿坑进行回填复垦，复垦种植的植被以当地常见的植物种类紫花苜蓿、披碱草、沙棘、杏树为主，平台恢复成草地、耕地、乔木林地，经周期性的抚育—补植—抚育过程，最终使项目区植被覆盖度达到65%以上。随着项目的实行对项目区进行植被恢复，对项目地区域生态环境影响利好。

5.2.6.2 景观影响

本项目土地利用现状为宝通煤矿露天矿坑，随着土方回填、覆土整平、生态恢复后，项目区自然景观得以恢复。同时，经调查治理区周边无自然保护区、风景名胜等敏感点，对周边区域景观影响利好。

5.2.6.3 对区域生态功能影响

项目回填初期对区域水土保持造成一定的影响。经现场踏勘，回填区现状为废弃矿坑，目前作为矿区内排土场使用，因此，工程占地不会造成某物种大量减少或消失，对生物多样性不会产生负面影响。

此外，项目建设过程中，通过进行合理的施工规划，严格控制施工作业范围，无施工临时占地，可有效降低对区域生态环境的影响。

因此，项目实施对区域生态环境的影响在可接受水平之内，对评价区生态环境的功能和稳定性影响较小。

5.2.6.5 对生物多样性的影响分析

1、生物多样性现状

(1) 香农-威纳多样性指数

评价区物种多样性选用Shannon-Weaver 多样性指数来进行估算，该指标既考虑了不同群落类型所占景观总面积的大小及分布的均匀程度，又考虑了群落类型的多少。Shannon-Weaver多样性指数：

$$H = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

式中：H——香农-威纳多样性指数；

S——调查区域内物种种类总数；

Pi——调查区域内属于第 i 种的个体比例，如总个体数为 N，第 i 种个体数为 ni，则 $P_i=ni/N$ 。

表 5.2-8 评价区内群落多样性统计

群落类型	Pi (%)	-(Pi)×ln(Pi) (%)	H
杨树林	7.45	0.19	1.312
柠条锦鸡儿、沙棘等	4.07	0.32	
羊草、针茅	23.95	0.34	
猪毛蒿、黑沙蒿等	10.62	0.24	
小麦、玉米等粮食作物	9.26	0.22	
杏树	0.03	0.002	

通过上表可知，Shannon-Weaver 多样性指数（H）等于 1.312，这表明生态系统物种多样性不高，该生态系统对外界干扰抵抗能力弱。区域生态系统以草地为主，容易受到干扰后造成草地退化、荒漠化等生态问题。

(2) Pielou 均匀度指数

是反映调查区域各物种个体数目分配均匀程度的指数，计算公式为：

$$E=H/H_{\max}$$

式中：H 为实际观察的物种多样性指数，Hmax 为最大的物种多样性指数， $H_{\max}=\ln S$ （S 为群落中的总物种数），共有 6 种群落，因此， $H_{\max}=1.79$ 。则均

匀度 $E=1.312/1.79=0.73$ ，说明评价范围内物种分布均匀度较高。

(3) Simpson 优势度指数

与均匀度指数相对应，计算公式为：

$$D = 1 - \sum_{i=1}^S P_i^2$$

式中：D——Simpson 优势度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

Pi——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

表 5.2-9 评价区内优势度指数计算

群落类型	Pi (%)	Pi ² (%)	D
杨树林	7.45	0.56	91.56%
柠条锦鸡儿、沙棘等	4.07	0.17	
羊草、针茅	23.95	5.74	
猪毛蒿、黑沙蒿等	10.62	1.13	
小麦、玉米等粮食作物	9.26	0.86	
杏树	0.03	9×10^{-6}	
合计	--	8.44	

评价范围内，植被类型多样性较低，个体分布均匀，优势度物种较大。

2、生物多样性影响

生物多样性是指一定范围内多种多样活的有机体(动物、植物、微生物)有规律地结合所构成稳定的生态综合体。这种多样包括动物、植物、微生物的物种多样性，物种的遗传与变异的多样性及生态系统的多样性。其中，物种的多样性是生物多样性的关键与基础，它既体现了生物之间及环境之间的复杂关系，又体现了生物资源的丰富性。

项目占地损失的植被主要为针茅、羊草，生物多样性一般，动物主要为兔、鼠等小型啮齿型动物。为尽量减少对植被、动物生境的破坏，通过采取对坝面绿化等生态恢复措施，所用草种选用当地物种，对当地固有植被进行补偿，保持的区域植被多样性且不破坏原有平衡，使破坏的生态环境得到一定恢复和补偿。

通过上述分析可知，项目新增占地造成的受损物种为区域内较常见种和广布种，且受损区域相对较小。随着本项目治理区占地区域复垦绿化等生态恢复措施的实施，对生态破坏区域进行植被恢复与补偿，所用草种选用当地物种，可使破坏的生态环境基本得到恢复和补偿。故项目的实施不会对生态系统生物多样性产

生明显影响。

5.2.6.6 矸石运输道路生态影响分析

本项目矸石运输过程会产生一定的散落物，同时车辆离开作业场地期间，车轮上会粘附大量的颗粒物，在道路上行驶，这些颗粒物会落到路面，在车辆通过时可能会形成扬尘污染。

颗粒物为随风吹扬、飘落，被植物的叶片和茎秆截流吸附，堵塞植物的气孔，影响植物的光合作用和呼吸作用，使植物的生长量降低，树木生长缓慢。

运输道路依托现有运矸道路，项目区外的道路段进行硬化，运输车辆采用苫布遮盖，运输过程中采取道路洒水抑尘等措施，故煤矸石运输道路扬尘对生态环境影响较小。

5.2.6.7 生态恢复环境影响分析

治理区煤矸石综合利用完毕后进行场地生态恢复，主要对场区内回填土地进行植被种植，通过种草、改良土壤、改善小气候，达到生态治理目的。场区的土地回填完毕后，在平台内种植杏树、沙棘，网格内播撒草籽，使裸地迅速被植物所覆盖，土壤逐渐得以改良。植物群落发展到一定阶段，再进一步对土地改良。此外，通过种植当地适宜的植物，植物及枯枝落叶腐殖质层能阻挡和降低地表径流速度，增加土壤的入渗量，减少地面冲刷，起到涵养水源的作用。

5.2.7 治理期土壤环境影响评价

5.2.7.1 影响识别

1、项目类别识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“环境与公共设施管理业”中“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”类别，属于II类项目。

2、影响类型、途径、影响源和影响因子识别

根据工程分析，本项目治理期排放的废气主要为颗粒物，不属于难降解有机物和重金属，大气沉降对土壤环境质量的影响较小；治理期无废水产生。

治理期使用的填充物料主要为煤矸石，煤矸石经降水淋滤，可能会污染土壤。

综上建设项目土壤影响类型与影响途径识别结果见表5.2-9, 土壤影响源及影响因子识别结果见表5.2-10。

表5.2-9 项目土壤影响类型与影响途径识别一览表

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表5.2-10 项目土壤影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	备注
煤矸石渗滤液	矸石经降雨淋溶后, 可溶性元素可能会随雨水迁移进入土壤	垂直入渗	煤矸石渗滤液: 石油类	煤矸石淋溶液中可检出有害成分为石油类

5.2.6.2 土壤环境影响评价

1、评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018), 本项目土壤环境影响评价工作等级为二级, 评价范围与调查范围一致: 占地范围内全部和占地范围外200m范围内（评价范围见图2.6-1）。

2、评价时段

根据土壤环境影响识别结果, 确定重点预测时段为运营期（即治理期）。

3、垂直入渗预测评价

煤矸石经降雨淋溶后, 可溶性元素随雨水迁移进入土壤, 可能会对土壤产生一定的影响。只有在极端天气条件产生暴雨汇流时治理区域会有短暂积水, 项目回填所用矸石属于第I类一般固体废物, 煤矸石浸出液中污染浓度值较低, 对区域土壤环境影响较小。

根据本项目煤矸石淋溶检测结果, 项目土壤影响因子为石油类, 若事故状态下煤矸石淋溶液渗漏进入土壤环境, 可能造成土壤环境污染。主要影响途径为垂直入渗, 不考虑吸附、化学反应等降解作用, 仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及规律, 本项目所在地含水层岩性以砂岩为主, 平均厚度39.40m, 渗透系数0.0072m/d, 淋溶液下渗对区域土壤环境影响较小。

(1) 土壤预测概念模型

污染物在土壤包气带层中的运移和分布都受到多种因素的控制,如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。一般认为,水在包气带中的运移符合活塞流模式,由于评价区土壤层包气带地层岩性为细砂、砂岩、砂质泥岩、泥岩,本次概化为一层,污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离,因此本次将污染物在土壤包气带中的迁移概化为一维垂向数值模型。

(2) 控制方程及求解

1) 水流模型

土壤水流运动的控制方程为一维垂向饱和-非饱和土壤水中水分运动方程(Richards 方程),即

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k(\theta) \left(1 + \frac{\partial h}{\partial z} \right) \right]$$

式中: θ 为土壤体积含水率 ($\text{cm}^3 \text{ cm}^{-3}$);

k 为非饱和渗透系数 (cm hour^{-1});

t 为时间变量 (hour^{-1});

z 为空间变量 (cm), 地表为原点, 向上为正。

上边界为降水与蒸发共同作用下的流量边界, 下边界为自由排水边界

2) 溶质模型

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L ;

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗流速率, m/d ;

z ——沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, \quad L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

连续点源情景: $c(z,t) = c_0 t > 0, z=0$

非连续点源情景:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

第二类 Neumann 零梯度边界:

3) 软件选用及简介

本次土壤数值模拟选用HYDRUS-1D 软件。HYDRUS软件由美国国家盐土改良中心(US Salinity laboratory)、美国农业部、农业研究会联合开发,于1991年研制成功的HYDRUS模型是一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善,目前已得到广泛认可与应用,能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布,时空变化,运移规律,分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。

4) 数值模型

①模型构建

根据项目场地调查结果显示,治理区包气带厚度为39.4m左右。模拟厚度设置为40m,模型剖分按1m间隔,401个节点。在模型中设置5个观测点位,分别位于地面以下5m、10m、20m、30m、39m深处,模型运行2000天。

②参数选取

拟建项目所在区域主要土壤类型为栗钙土,土壤岩性相关参数来源为同类型项目的渗水试验、《包气带岩性结构对降雨入渗能力的影响》等学术论文的研究结果,具体数据见表5.2-11。

表5.2-11 土壤参数表

土壤岩性	饱和含水率 Q_s	残余含水率 Q_r	α	n	饱和渗透系数 K_s (m/d)
砂质泥岩	0.45	0.023	0.13	2.68	0.0579

③边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界,给出土壤剖面定水头压力为-100cm,下边界为自由排水边界。

5) 预测情景设定

在污染物的迁移扩散模拟中,选择矸石浸溶实验中最大浓度污染物,选择砷

离子为特征因子进行影响预测。由于污染物在土壤包气带中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大化原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及规律。

本次评价情景为非正常状况下矸石经降水淋滤，产生淋滤液污染物后渗漏，假设渗漏量为 $3.7\text{m}^3/\text{h}$ ，石油类浓度取最高浓度值 0.12mg/L 。

6) 预测结果

Observation Nodes: Concentration

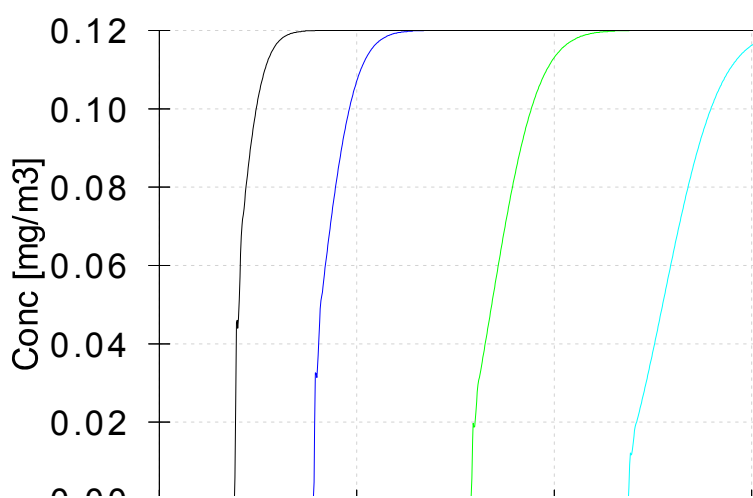


图5.4-2 不同位置观测点处石油类浓度图

Profile Information: Concentration

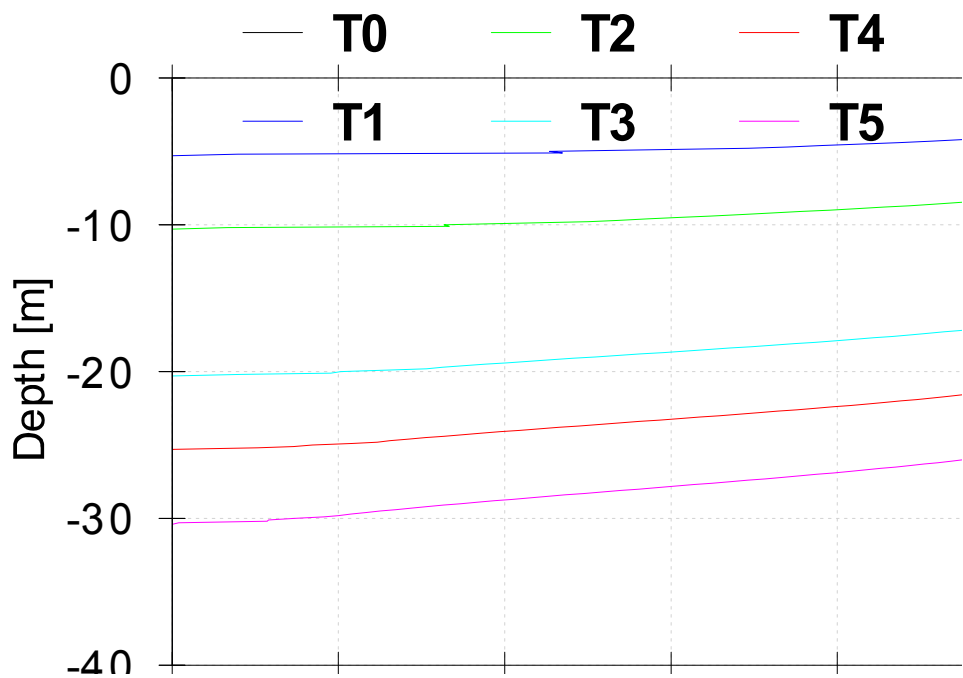


图5.4-3 垂向剖面不同时段石油类浓度

7) 预测评价结论

从图5.4-2 和图5.4-3可以看出，石油类在包气带向下迁移过程中，从第200天开始，石油类浓度开始升高，至第300天，浓度达到最大浓度0.12mg/L，并一直保持峰值不变。由于项目所在地土壤类型为第四系冲积沙层，渗透系数较大，但包气带厚度较大，污染物发生渗漏后第200天通过包气带。由于污染物浓度较低，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)的风险筛选值要求，综上，从土壤角度考虑，本项目的建设对周边环境的影响较小。

5.2.7.3 土壤环境影响评价自查

土壤环境自查情况见表5.2-11。

表5.2-11 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☐ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐	土地利用类型图
	占地规模	(65.3979) hm ²	

	敏感目标信息	项目周边公益林等需要保护的用地				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他				
	全部污染物	煤矸石渗滤液				
	特征因子	煤矸石渗滤液				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类☑；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感☑；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) ☑；b) ☑；c) ☑；d) □				
	理化特性	见表4.3-11				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	4	0-0.2m	
		柱状样点数	3	-	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	
现状监测因子	农用地监测因子为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中9项基本因子					
现状评价	评价因子	农用地监测因子为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中9项基本因子				
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600□；表D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	本项目占地范围内及占地范围外监测点位中各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好				
影响预测	预测因子	--				
	预测方法	附录E□；附录F□；其他（--）				
	预测分析内容	影响范围（--） 影响程度（--）				
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控□；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		4	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	本项目土壤评价等级为二级，根据《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T 2763-2022），监测频次应为1次/年		
	信息公开指标	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				

评价结论	本项目运营期对土壤环境影响可接受	
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容;		
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。		

5.2.8 治理期环境风险评价

本项目不涉及危险化学品及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B中的环境风险物质。结合本工程的特点, 本次评价仅对煤矸石自燃、滑坡事故等产生的环境风险进行简单的分析, 参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中简单分析评价等级进行评价。

5.2.8.1 评价依据

① 环境风险调查

本项目不涉及危险化学品及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B中的环境风险物质。本项目涉及的物质为煤矸石, 风险源为煤矸石自燃、滑坡事故等。

② 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018)附录C:

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为Q。

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q_1 、 q_2 、 q_n 为每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、 Q_n 为每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目不涉及危险化学品及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B中的环境风险物质, 故 $Q=0$, 环境风险潜势为 I。

③ 评价等级

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2018), 评价等级划分详见

表5.2-12。

表5.2-12 评价工作等级划分

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

本项目环境风险潜势为 I，由上表可知，本项目环境风险评价工作等级确定为简单分析。

5.2.8.2 环境敏感目标概况

本项目治理期无废水产生；项目地下水评价范围内无水源保护区等环境敏感区。因此，本次环境风险敏感目标调查仅调查环境空气类别。

本次风险评价等级判定为简单分析，根据建设项目环境风险评价技术导则，无明确评价范围，主要分析建设项目周围主要环境敏感目标分布情况，具体见“第2章”表2.6-1和图2.6-1。

5.2.8.3 环境风险识别

建设项目风险识别包括物质危险性、生产系统危险性 & 危险物质的转移途径识别。

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物及火灾和爆炸伴生物等。生产系统危险性识别包括生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施及环保设施等。危险物质向环境转移的途径识别包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目回填的煤矸石不具有毒有害特性，但是煤矸石堆存会存在自燃现象。根据治理区现状和煤矸石使用方式以及可能引起环境风险事故的特点，确定本项目可能出现的主要事故有：矸石堆自燃及滑坡事故等。

煤矸石是煤矿开采和选煤过程中产生的固体废弃物，含有有机物和黄铁矿(FeS₂)，可被空气中的氧气氧化并释放热量，随着热量的积聚，矸石温度逐渐升高，当温度升至矸石及可燃物燃点(300~350℃)后，即会发生自燃现象。自燃生成的CO和SO₂等有害气体，可对周边环境和人群健康构成风险。

煤矸石是煤矿开采和选煤过程中产生的固体废弃物，含有有机物和黄铁矿(FeS_2)，可被空气中的氧气氧化并释放热量，随着热量的积聚，矸石温度逐渐升高，当温度升至矸石及可燃物燃点($300\sim 350^\circ\text{C}$)后，即会发生自燃现象。自燃生成的CO和 SO_2 等有害气体，可对周边环境和人群健康构成风险。

矸石滑坡事故主要是因为矸石回填过程中不严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）等相关规范施工，矸石边坡角大于 27° 时，坡上负荷较大，且不经压实、分层处理，随意堆放，矸石呈松散状，在暴雨的作用下或者长时间雨水浸泡下，存在矸石堆滑坡的风险。

本项目环境风险识别结果见表5.2-13。

表5.2-13 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	治理区	煤矸石自燃、滑坡等	--	自燃、滑坡等	大气、人身安全	周边环境大气、人群健康

5.2.8.4 环境风险分析

本项目回填使用的煤矸石在场区内不堆存，在洗煤厂内暂存后，由专车运至项目区，随即进行填埋，采用“分层摊铺、分层碾压封闭”的回填原则，逐层压实，压实度大于85%，回填过程中，每填充1层煤矸石（最大厚度为4.5m）夹盖黄土一层（厚度为0.5m），最终达到设计高度后对平台进行覆土，厚度为1.0m。所以在本项目做到煤矸石进场随即填埋的情况下，煤矸石自燃现象一般不会发生。

本项目治理区域下游（西南侧）居民距离项目区较远，矸石堆滑坡对周围居民人身和财产安全影响较小。如果发生矸石滑坡事故，主要造成下游小范围地表植被被淹没，破坏周边的地表植被、影响周边脆弱的生态环境，事故发生后只要采取措施及时清理矸石，即可恢复地表植被，不会造成永久性损害。项目矸石回填时按照由下到上，分台阶式回填，每个台阶根据矸石填充设计高度及时碾压，并覆0.5m厚黄土及时绿化，确保矸石堆体稳定。治理区汇水面积较小，因此矸石堆受雨水冲刷几率较小，也不会出现矸石堆体长时间的浸泡，故本项目矸石堆体一般不会发生滑坡。

5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求

环境风险防范措施及应急要求见“第6.2.8章节”。

5.2.8.6 分析结论

建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范对策措施，并根据治理期实际情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的突发环境事件应急预案，确保防范措施的落实。在落实风险防范对策措施、作好应急预案后，本项目的风险处于可接受水平。

建设项目环境风险简单分析内容见表5.2-14。建设项目环境风险评价自查情况见表5.2-15。

表5.2-14 建设项目环境风险简单分析内容

建设项目名称	准格尔旗准格尔矿区星达工贸有限责任公司宝通煤矿露天采坑生态修复项目				
建设地点	内蒙古自治区	鄂尔多斯市	准格尔旗	(--) 县	薛家湾镇柳青梁村
地理坐标	经度	E111°19'44.678”，		纬度	N39°47'3.311”
主要危险物质及分布	本项目不涉及危险化学品及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中的环境风险物质。本项目涉及的物质为煤矸石，风险源为煤矸石自燃、滑坡事故等				
环境影响途径及危害后果 （大气、地表水、地下水等）	本项目回填的煤矸石不具有毒有害特性，但是煤矸石堆存会存在自燃现象。根据治理区现状和煤矸石使用方式以及可能引起环境风险事故的特点，确定本项目可能出现的主要事故有：矸石堆自燃及滑坡事故等，事故发生后对周边环境大气、人群健康的影响。				
风险防范措施要求	①加强管理，制定管理制度；②制定突发环境应急预案； 具体防范措施详见6.2.8章节。				
填表说明	--				

表5.2-15 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况			
风险调查	危险物质	名称	--		
		存储总量/t	--		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u> / </u> 人		5km 范围内人口数 <u>100</u> 人
			每公里管段周边200m 范围内人口数（最大）		<u> / </u> 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□ F3□

			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□	
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□	
物质及工艺 系统危险性	Q值	Q<1 ☒		1≤Q<10	10≤Q<100	Q>100	
	M值	M1□		M2□	M3□	M4□	
	P值	P1□		P2□	P3□	P4□	
环境敏感 程度	大气	E1□		E2□	E3□		
	地表水	E1□		E2□	E3□		
	地下水	E1□		E2□	E3□		
环境风险 潜势	IV+□	VI□		III□	II□	I ☒	
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析 ☒	
风险 识别	物质 危险性	有毒有害□		易燃易爆□			
	环境风 险类型	泄露□		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□			
	影响 途径	大气 ☒		地表水□	地下水□		
事故情形 分析		源强设定法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□		
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大范围_/_m				
			大气毒性终点浓度-2最大范围_/_m				
	地表水	最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_h					
	地下水	下游厂区边界到达时间_/_d					
最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_d							
重点风险 防范措施		加强管理；设置地下水监控井；制定完善突发环境事件应急预案。					
评价结论 与建议		本项目的环境风险水平是可接受的，加强管理，应及时制定应急预案，加强应急培训、演练。					
注：“□”为勾选项，“—”为填写项。							

5.3 管护期环境影响预测与评价

本项目回填完成后主要为牧草、灌木、果树种植，牧草种植在回填后期进行，牧草种植完成需定期对种植的植被进行管护。

在整个抚育管护期内，经周期性的抚育—补植—抚育过程，最终使植被覆盖

度达到65%以上。因此，植被抚育管护期是一个生态植被恢复的过程，对生态环境具有积极的改善作用。

在项目种植和管护过程中无废气、废水、固废产生。管护补植过程中有零星机械噪声，由于项目区位置空旷，机械产生的噪声又比较小，所以牧草管护过程中噪声对周围环境影响较小。

种植的植被可以改善生态景观、美化环境、吸收二氧化碳、吸附有害气体、减尘滞尘、衰减噪声、改善小气候。所以本项目管护期会对大气及生态有积极的影响。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析

6.1.1 施工期大气环境保护措施

本项目施工期大气污染物主要为施工场地扬尘、建筑材料运输过程中所产生的交通道路扬尘和施工机械尾气。

施工场地扬尘采取洒水抑尘措施，根据“施工期大气环境影响预测与评价”内容可知，采取洒水抑尘措施后可以明显地降低施工场地周围环境空气中颗粒物的浓度。交通道路扬尘本项目通过采取施工道路硬化、限制运输车辆行驶速度、车辆加盖苫布等措施，减少运输扬尘对周围的影响。

为进一步有效控制施工废气对周围环境的影响，本评价提出如下措施：

(1) 要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理。加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业；

(2) 每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水，遇有四级以上大风天气预报或市政府发布空气质量预警时，不得进行土方作业；

(3) 采用尾气排放达标的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器等设备，定期对燃油机械、尾气净化器等设备进行检测与维护；

(4) 水泥、石灰等易产生颗粒物的物料采用封闭式运输，减少风蚀扬尘的产生；施工使用建筑材料严密遮盖，砂石、土方等散体材料必须严密遮盖。

6.1.2 施工期废水环境保护措施

项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

施工场地不设施工营地以及车辆清洗设施，施工人员食宿依托宝通煤矿现有办公生活设施，车辆清洗依托宝通煤矿现有设施。

施工生产废水主要为施工机械、车辆冲洗废水，主要污染物为SS；针对施工期废水的特点，提出以下施工期废水污染防治措施：

(1) 施工运输车辆冲洗废水经宝通煤矿工业场地厂区内现有沉淀池处理后全部回用于场地洒水降尘，不外排。

(2) 施工人员统一安排、统一管理，施工人员产生的生活污水依托宝通煤矿厂区现有生活污水处理设施处理。

(3) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的产生量，减轻废水排放对周围环境的影响。

6.1.3 施工期噪声环境保护措施

施工期噪声源主要为挖掘机、装载机、推土机、压路机等施工设备以及运输车辆产生的噪声，其特点是间歇或突发性的，并具备流动性，噪声声级值较高等特点。

根据现场调查结果，本项目周边最近敏感点为治理区东北侧700m处的柳青梁村，矿区内其他居民区均已进行搬迁，柳青梁村待煤矿二采区开始开采工作时开展搬迁工作。为有效控制施工噪声对周围声环境的影响，本评价提出如下措施：

(1) 降低设备声压级：设备选型上采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械等；固定机械设备及挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过安装排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，减少因维修不良而增加的噪声声级；闲置不用的设备应立即关闭；

(2) 减少施工交通噪声：由于施工期间交通运输对环境影响较大，建议采用以下措施：尽量减少夜间运输量；适当限制大型载重车的车速；对运输车辆进行定期维修、养护；减少或杜绝鸣笛；合理安排运输路线；

(3) 合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

(4) 合理安排施工时间：制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；同时，高噪声设备施工尽量安排在白天，减少夜间施工；

(5) 降低人为噪音：按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业；

(6) 加强监督管理：加强管理是以上减噪措施有效实施的保证，同时，还应与周围单位、居民建立联系，对可能受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，取得大家的理解。

施工期影响是短暂的，且随着施工期的结束而结束，采取以上措施后，本项目施工期对周围声环境影响较小，治理措施可行。

6.1.4 施工期固废环境保护措施

施工过程产生的固体废物包括场地平整土方和施工人员生活垃圾等。

施工土方应优先用于场地填方，不产生弃土。

施工人员产生的生活垃圾依托宝通煤矿工业场地内垃圾箱统一收集处置。

由此可见，本项目施工期间固体废物均能得到妥善处置。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

项目施工过程对生态的影响主要为施工扬尘对周边植被的影响及施工机械、车辆对植被的碾压破坏，表土剥离以及场地开挖将加剧区域水土流失等。本项目采取以下措施，以减缓对生态环境的影响：

(1) 划定施工作业范围，严禁随意扩大施工区域。

(2) 修建作业区临时道路并进行地面硬化，施工机械在规定范围内施工，严禁碾压施工作业范围外的植被。

(3) 不单独设置施工营地，依托宝通煤矿工业场地现有生活设施，以避免因施工营地设置增加植被破坏面积。

综上，施工期经采取以上措施，可最大限度的减小对生态环境的破坏，治理措施可行。

6.2 治理期环境保护措施及其可行性分析

6.2.1 治理期大气环境保护措施

本项目治理期大气污染源主要是煤矸石运输道路运输扬尘、煤矸石卸车倾倒、回填产生的颗粒物。表土堆放时也会扬起一定量的尘土并散布至场内外。颗粒物的控制拟采取以下措施：

(1) 项目场地内洒水降尘采用喷雾炮车定期喷洒，以减少颗粒物产生，为保证治理区内煤矸石抑尘用水，项目设置1辆喷雾炮车。治理区洒水，是抑制颗粒物产生的重要措施。对治理区回填的矸石表面，要定时洒水从而增强其抗风能力，达到防止扬尘的目的。

(2) 作业面颗粒物采用喷雾炮车洒水抑尘（一天四次），抑尘效果较好，同时本项目治理区属于低山丘陵和沟谷，起尘量对治理区外环境影响较小，治理区

倾倒矸石颗粒物主要是对作业人员产生影响，通过降低物料落差并对工作人员采取佩戴面罩等防护措施可进一步减轻对其产生的影响。

(3) 项目车辆运输过程中严格限制超载，车辆加盖苫布，减速慢行，同时加强路面硬化，运输道路由专人负责及时清扫、洒水车洒水抑尘（一天四次），可有效减少运输扬尘对周围大气环境的影响，项目拟设1辆洒水车。

(4)在矸石治理区及运矸道路可视范围内设置视频监控点位系统，保证监控区域无死角和监控画质高清晰。

另外，为防止矸石发生自燃，矸石回填过程中必须严格执行分层堆置、压实、分层覆土等措施，压实上方铺设厚度不小于1.0m的表层土作为覆盖层，可减少煤矸石自燃风险。

综上，本项目通过采取运输道路地面硬化、洒水降尘、车辆苫盖、车辆减速慢行以及回填作业过程设置喷雾炮车等防尘抑尘措施，可以有效降低扬尘对周围环境的影响，扬尘排放对厂区外环境影响较小，废气治理措施可行。

6.2.2 治理期废水环境保护措施

项目治理期工作人员由宝通煤矿工业场地现有职工调配，不涉及新增劳动定员，无新增生活污水产生。

治理期废水污染源主要为矸石运输车辆冲洗废水。治理期矸石由宝通煤矿工业场地运输至项目地，车辆清洗依托宝通煤矿工业场地现有车辆清洗设施进行清洗，宝通煤矿工业场地现有车辆清洗设施可以满足本项目运输车辆清洗要求，依托可行。

6.2.3 治理期地下水环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）关于地下水环境保护措施与对策基本要求，地下水环境保护措施与对策应当符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的规定。

6.2.3.1 源头控制措施

为尽可能减少进入治理区的雨水量，从而使得淋溶液减量化，在治理区周围

设置挡水围堰，做好雨水导排系统。同时，治理区建设时及时进行覆土绿化。

6.2.3.2 分区防控措施

本项目治理区回填矸石全部为Ⅰ类一般固废，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），“当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s，且厚度不小于0.75 m时，可以采用天然基础层作为防渗衬层”。根据宝通煤矿矿区《内蒙古自治区准格尔煤田宝通煤矿（整合）煤炭生产勘探报告》（内蒙古自治区煤田地质局153勘探队）b21号水文地质孔抽水试验成果，b21号水文地质钻孔抽水试验求算的渗透系数值为0.0072m/d（ 8.33×10^{-6} cm/s），含水层厚度为39.40m。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中5.2.1，“当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s，且厚度不小于0.75m时，可以采用天然基础层作为防渗衬层”。项目区天然基础层饱和渗透系数约 8.33×10^{-6} cm/s，厚度39.40m，本项目可不用做人工防渗层，项目区的挡水围堰等工程采取一般防渗措施。

6.2.3.3 地下水环境监测与管理

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763-2022）等规定，项目对地下水环境进行长期动态监测。本项目拟布设1个跟踪监测点，布设在项目下游，地下水污染跟踪监测情况见表6.2-1。

表6.2-1 治理期地下水跟踪监测情况表

孔号	井位置	井功能	监测层位	监测因子	监测频率
1#	矿区下游	监测井	浅层含水层	pH值、浑浊度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、砷、汞	每年在丰、平、枯水期各监测1次/年

由建设单位自行进行地下水水质的日常监测，并由建设单位编制地下水跟踪监测报告，定期对地下水跟踪监测结果进行公布。通过日常监测一旦发现水质监测结果异常，应立即确定地下水是否受到污染，并公布监测结果。

地下水的监测如若建设单位有监测能力，可以自行监测，如若没有监测能力，可以委托有资质的监测单位进行监测。

扩散监测数据异常时提高监测频次。

6.2.3.4 应急响应

建设项目产生淋滤液有可能出现地下水污染风险事故，为有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程度，企业应制定地下水污染应急响应预案。结合项目特点，参照有关技术导则，地下水污染事故应急处理程序见图6.2-1。

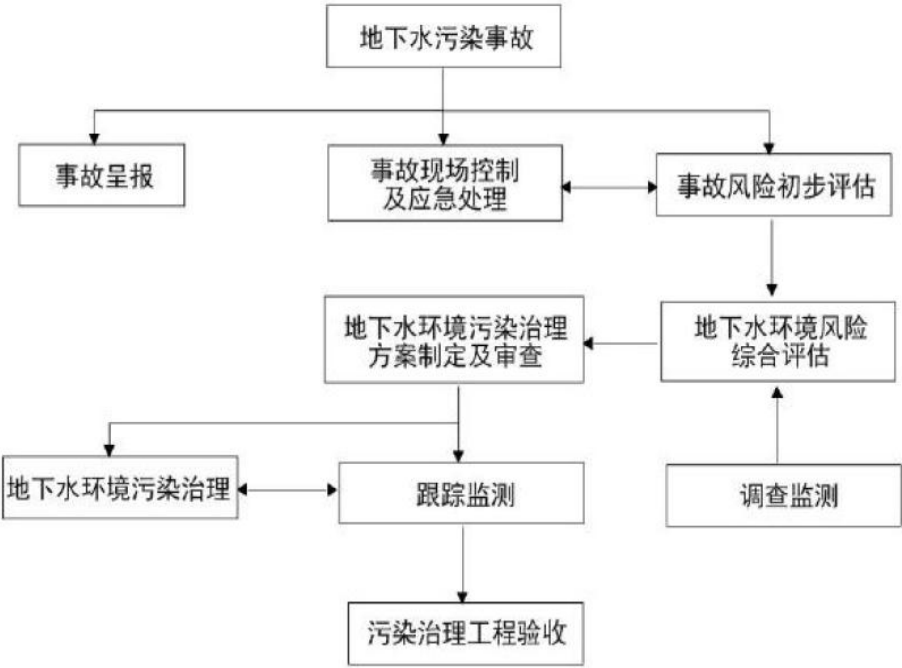


图6.2-2 地下水污染事故应急处理程序图

一旦污染事故发生，应立即启动应急预案，及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物，探明地下水污染深度、范围及程度，必要时及时向各级政府上报，同时对污染事故风险及时作出初步评估。

应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出综合评价，包括对地下水环境及环境保护目标的短期影响、长期影响等。在事故造

成地下水环境污染时，建设单位要提出地下水环境治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

6.2.4 治理期噪声环境保护措施

本项目治理期噪声源主要为挖掘机、推土机、碾压机、自卸卡车、洒水车及喷雾炮车等设备运行过程中产生的噪声，设备噪声级在85-95dB(A)。为有效降低噪声对周围环境影响，主要采取以下措施：

(1) 各产噪设备在设计和选型时优先选择低噪声设备，同时加强对机械设备的维护保养；

(2) 合理安排作业时间，禁止夜间作业；

(3) 合理安排运输路线，控制车辆行驶速度；

(4) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；特别是在临近南厂界回填时，不能在同一地点安排大量机械设备，避免对南厂界附近工业场地造成影响。

(5) 加强项目地周边绿化。

综上所述，本项目采取的噪声防治措施可行。

6.2.5 治理期固废环境保护措施

项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾，运行期间无工业固体废物产生。

6.2.6 治理期土壤污染治理措施

根据《土壤污染防治行动计划》，本评价提出的土壤污染防治措施为源头控制、过程防控及跟踪监测。

6.2.6.1 源头控制措施

为尽可能减少进入治理区的雨水量，从而使得淋溶液减量化，在治理区顶部平台北侧设置挡水围堰，做好雨水导排系统。同时，治理区建设时及时进行覆土绿化。

6.2.6.2 过程控制措施

本项目治理区回填矸石全部为 I 类一般固废，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），“当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层”。根据宝通煤矿矿区《内蒙古自治区准格尔煤田宝通煤矿（整合）煤炭生产勘探报告》（内蒙古自治区煤田地质局 153 勘探队）b21 号水文地质孔抽水试验成果，b21 号水文地质钻孔抽水试验求算的渗透系数值为 0.0072m/d (8.33×10^{-6} cm/s)，含水层厚度为 39.40m。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 5.2.1，“当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s，且厚度不小于 0.75m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层”。项目区天然基础层饱和渗透系数约 8.33×10^{-6} cm/s，厚度 39.40m，本项目可不用做人工防渗层，项目区的挡水围堰等工程采取一般防渗措施。

禁止在治理区中回填混有生活垃圾、危险废物、医疗废物等的回填物。

6.2.6.3 跟踪监测

本次评价针对土壤污染防治提出跟踪监测计划，在项目区已治理区域设置跟踪监测点，具体监测情况详见表 6.2-2。

表 6.2-2 治理期土壤跟踪监测计划表

序号	1#	2#	3#	4#
位置	项目地内西北侧已回填种植区域	项目区外东南侧	项目区外西南侧	项目区外东北侧
功能	监控区域土壤环境质量			
采样类型	表层样			
采样深度	0~20cm			
监测因子	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟化物			
监测频次	1 次/年			
执行标准	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）限值			

注：根据《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763-2022），土壤监测频次应为 1 次/年。

监测结果应及时建立档案、公开，并定期向环保部门汇报，如发现异常，及时采取应对措施。

6.2.7 治理期生态环境保护措施

6.2.7.1 治理期生态环境保护措施

由于本项目为生态治理项目，生态治理是指对被破坏或退化的土地的再生利用及其生态系统恢复的综合性技术过程。

本项目在沉陷区治理平台建设生态农业工程，治理后的平台栽植杏树、紫花苜蓿、披碱草、沙棘等，均为本土植被、易于培植、成活。回填施工结束后立即对场地进行植被绿化恢复，最大可能的恢复已被破坏的植被，提高植物多样性。

项目回填过程中对矸石平台进行喷淋洒水抑尘，在矸石回填至设计标高后对平台进行覆土，覆土后在平台复垦灌木林地、草地、乔木林地、耕地。使项目回填工作完成后一个月内能达到基本的保土保墒的效果。并在治理好的平台顶部北侧修筑挡水围堰，防治暴雨形成的地表径流对平台进行的冲刷，导致因自然问题对项目区内生态环境形成的再次损坏。

平台上修建农村道路，生态恢复后，项目区由露天矿坑治理为林地、草地，植被覆盖度提高，并具有一定经济效益，生态环境治理措施可行。

(1) 治理区治理目标

本项目治理区治理目标为：植被覆盖度不低于65%。

(2) 治理期工程措施

为减少区域水土流失，本项目矸石回填采取分层摊铺、压实、覆土工艺，达到设计高度后及时覆土并进行植被种植。

(3) 治理期植物措施

本项目根据区域不同的使用功能应采取不同的绿化和美化措施，通过绿化的隔离、过滤、净化作用，降低矸石回填对环境的二次污染，且在治理区内形成一定规模的生态景观区域，改善生态环境。

治理区植被种植设计指标见表6.2-3，典型生态措施平面布置见图6.2-2。

表6.2-3 治理区植被种植设计指标一览表

种植地点	植被类型	面积hm ²	规格	播种方法	播种量	需种/苗量
治理区	沙棘	18.4241	实生苗	穴植	4445株/hm ²	85990株
	紫花苜蓿、披碱	39.0853	一级种	撒播	30kg/hm ²	1231.19kg

	草、沙打旺					
	杏树	2.1264	容器苗	栽种	1112株/hm ²	5986株

项目本身为生态治理工程，回填施工结束后立即对场地进行植被种植恢复，最大可能的恢复露天采矿过程已被破坏的植被，提高植物多样性。植被恢复的主导方向为乔木林地、灌木林地、草地，栽植杏树、沙棘，草种选择当地常见植物紫花苜蓿、披碱草、沙打旺，并合理配置和选择植物群落，达到治理区绿化、改善生态环境的效果。回填复垦后，区域地表平缓、植被覆盖度提高，生态环境治理措施可行。

6.2.7.2 治理期生态恢复措施实施计划

本项目生态保护措施采取工程措施与生物措施相结合方式，生态恢复措施实施计划具体见表6.2-4。

表6.2-4 治理期生态恢复措施实施计划一览表

实施区域	生态治理实施计划	恢复面积hm ²	治理目标	实施时间
治理区	工程措施：修建挡水围堰；修筑农村道路	65.3979	草地、灌木林地植被覆盖率达到65%以上	2025年10月-2030年10月
	植被措施：平台种植杏树5.1264hm ² ，沙棘18.4241hm ² ，平台除农村道路均撒播牧草，撒播面积39.0853hm ² 。			

6.2.8 治理期环境风险防治措施

6.2.8.1 环境风险防范措施

本项目应采取的风险防范措施有：坚持“源头控制、分区防渗、应急响应、监测监控”相结合的原则，必须做到：

(1) 煤矸石进场后随即填埋，禁止在场区内长时间露天堆存。另外，为防止矸石发生自燃，矸石回填过程中必须严格执行分层堆置、压实、分层覆土等措施，压实上方铺设厚度不小于0.5m的表层土作为覆盖层，可减少煤矸石自燃风险。

(2) 项目煤矸石回填时按照由下到上、由南向北，分区域回填，治理区根据矸石填充设计高度及时碾压，并覆0.5m厚黄土及时种草绿化，确保矸石堆体稳定。

(3) 制定完整、严格的事故处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障

时及时处理。

(4) 制定突发环境事件应急预案，并根据预案要求加强演练，切实提高突发环境事件的处置能力。

6.2.8.2 制定突发环境事件应急预案

(1) 制定突发环境事件应急预案的目的

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

(2) 突发环境事件应急预案的基本要求

突发环境事件应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

(3) 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是煤矿为预防和处置各类突发事件的常设机构，其主要职责有：

- ① 编制和修改事故应急救援预案。
- ② 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- ③ 检查各项安全工作的实施情况。
- ④ 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- ⑤ 在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- ⑥ 负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- ⑦ 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

(4) 突发环境事件应急响应方案

对于项目主要风险（煤矸石自燃、滑坡事故等），制定应急响应方案，建立应急响应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能

低的程度。作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施(设备器材)、应急联络、应急监测、应急撤离、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

(5) 突发环境事件事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

① 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

② 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

③ 明确职责，并落实到单位和有关人员。

④ 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

⑤ 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

⑥ 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

(6) 突发环境事件事故应急计划

项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

突发环境事件事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。突发环境风险事故应急预案要点见表6.2-5。

表6.2-5 突发环境风险事故应急预案要点

序号	要点	内容及要求
1	应急计划区	治理区存在危险的区域
2	应急组织结构、人员	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法

6	应急环境监测、抢险、救援控制措施	组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，专为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施和器材	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散计划	对事故现场、受事故影响的区域人员，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
11	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.2.8.3 小结

- (1) 本项目在矸石回填中采取了较为完善的防范措施，事故发生可能很小。
- (2) 各项预防和应急措施是确保治理区安全正常运行的前提，必须认真落实。

6.3 管护期环境保护措施及其可行性分析

6.3.1 管护期废气环境保护措施

项目管护期无废气产生，草本植物的种植恢复，可起到净化空气、减尘滞尘的作用，对环境空气有积极影响。

6.3.2 管护期废水环境保护措施

项目管护期工作人员由宝通煤矿工业场地内现有职工调配，不涉及新增劳动定员劳动动员，无新增生活污水产生。管护期无废水产生。

6.3.3 管护期地下水环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等规定，项目应对地下水环境进行长期动态监测。

本项目管护期对地下水基本无影响，但是本项目地下水环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物

用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》(DB15/T2763-2022)》,拟布设1个跟踪监测点,布设在项目场地下游(该监测点位与治理期监测点位可为同一个点位),地下水污染跟踪监测情况见表6.3-1。

表6.3-1 管护期地下水跟踪监测情况表

孔号	井位置	井功能	监测层位	监测因子	监测频率
1#	矿区下游水井	监测井	浅层含水层	pH值、浑浊度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、氨氮、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、耗氧量	每年在丰、平、枯水期各监测1次/年
由建设单位自行进行地下水水质的日常监测,并由建设单位编制地下水跟踪监测报告,定期对地下水跟踪监测结果进行公布。通过日常监测一旦发现水质监测结果异常,应立即确定地下水是否受到污染,并公布监测结果。 地下水的监测如若建设单位有监测能力,可以自行监测,如若没有监测能力,可以委托有资质的监测单位进行监测。 扩散监测数据异常时提高监测频次。					

6.3.4 管护期固废环境保护措施

项目管护期工作人员由宝通煤矿工业场地现有职工调配,不涉及新增劳动动员,无新增生活垃圾产生。管护期无固体废弃物产生。

6.3.5 管护期噪声环境保护措施

管护补植过程中有零星机械噪声,由于项目区位置空旷,机械产生的噪声又比较小,所以牧草管护过程中噪声对周围环境影响较小。

6.3.6 管护期土壤环境保护措施

本项目管护期对土壤基本无影响,但是本项目土壤环境评价等级为二级,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),应设土壤换进跟踪监测点位。

考虑到项目占地面积较大,故本次跟踪监测点位拟布设4个,具体监测情况详见表6.3-2。

表6.3-2 管护期土壤跟踪监测计划表

序号	1#	2#	3#	4#
----	----	----	----	----

位置	项目地内西南侧 已回填种植区域	项目区外东南侧	项目区外西南侧	项目区外东北侧
功能	监控区域土壤环境质量			
采样类型	表层样			
采样深度	0~20cm			
监测因子	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌			
监测频次	1次/年			
执行标准	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 限值			

注：根据《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》(DB15/T2763-2022)，土壤监测频次应为1次/年。

监测结果应及时建立档案、公开，并定期向环保部门汇报，如发现异常，及时采取应对措施。

6.3.7 管护期生态环境保护措施

6.3.7.1 管护期生态措施

植被抚育管护期，主要对已栽种的植被进行抚育、管护、补植等措施。

种植的植被以当地常见的植物种类紫花苜蓿、披碱草、沙打旺为主，树种选择杏树、沙棘，均为本土植被、易于培植、成活，在整个抚育管护期内，经周期性的抚育—补植—抚育过程，最终使植被覆盖率达到65%以上。因此，植被抚育管护期是一个生态植被恢复的过程，对生态环境具有积极的改善作用。

6.3.7.2 管护期生态恢复措施实施计划

管护期生态恢复措施实施计划具体见表6.3-3。

表6.3-3 管护期生态恢复措施实施计划一览表

实施区域	生态治理实施计划	恢复面积hm ²	治理目标	实施时间
治理区	植被的抚育、管护、补植等	65.3979	草地、灌木林地植被覆盖率达到65%以上	2028年10月-2030年10月

6.3.7.3 生态环境监测计划

为切实保护生态环境，确保植被生态恢复效果，本项目制定生态环境监测计划，具体见表6.3-4。

表6.3-4 生态恢复措施实施计划一览表

序号	监测项目	技术要求
1	植被	1.监测项目：植被类型、植物的种类、组成、高度、盖度、成活率 2.监测频率：每年 1 次 3.监测地点：治理区内布设 3-5 个点
2	生物多样性	1.监测项目：生物种类、数量 2.监测频率：每 5 年 1 次 3.监测地点：治理区内布设 3-5 个样线
3	生态恢复与环保工程	1.监测项目：生态整治措施的落实情况 2.监测频率：每期整治完成后监测一次 3.监测地点：工程项目所涉及的区域

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后,对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益,衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设,除对国民经济的发展起着促进作用外,同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素,最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进,又互相制约,必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来,对环境保护和经济发展进行协调,实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析,为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

7.1 社会、经济效益分析

7.1.1 工程投资

本项目总投资6280万元。

7.1.2 经济效益分析

本项目实施是在沉陷区进行煤矸石回填、表土覆盖等工程,工程通过土地整理将受损土地整理为果园、灌木林地、人工牧草地、耕地,提高土地利用率,可减少区域内的水土流失,减少雨季洪涝期,洪水入黄泥沙量,减少当地治理水土流失的投资;同时解决了煤矿矸石的堆放问题,进行了综合利用。

本项目的实施一方面可使矿山地质环境得到保护和恢复,减少矿山地质灾害所造成的巨大损失,提高了矿山企业生产效率,降低了生产成本。另一方面,随着联排连治工作的推进,矿山植被逐步恢复,经济增长点逐渐形成,经济效益主要表现为恢复的耕地、经济林,随着生态环境的恢复,土地生产力逐渐恢复并提高,有较好的经济效益。

7.1.3 社会效益分析

本项目的建成对保障煤矿露天开采损毁的地表有较好的治理,同时还能兼顾处理鄂尔多斯当地的矸石。本项目是矸石无害化处理与土地复垦的环境保护工程。生态恢复后,植被增加,植物品种增多,当地植被覆盖率的提高,会带来野生动植物的回归,使生态环境向好的方向发展。

综上所述,本项目建设具有显著、良好的社会效益。

7.2 环境损益分析

7.2.1 环境成本分析

本项目种植的植被以当地常见的植物种类紫花苜蓿、杏树、沙棘为主,为本土植被、易于培植、成活,在整个抚育管护期内,经周期性的抚育—补植—抚育过程,最终使植被覆盖度达到65%以上。因此,植被的种植是一个生态植被恢复的过程,对生态环境具有正面效益。

7.2.2 环境收益分析

(1) 景观生态效益

项目区生态环境的保护与发展主要是依靠有效的工程措施、生物措施和科学合理的管理措施来实现。项目实施后,将煤矿露天矿坑复垦为人工草地、乔木林地、灌木林地、耕地,通过后期管护形成良好生态系统。

(2) 水土保持效果

本项目为生态治理工程,对生态治理及后期全面的植被恢复对项目区土地使用功能及水土流失现状的改善作用极为明显。项目实施后,将露天矿坑建设为梯田后进行复垦,减少水力侵蚀对环境土壤的冲刷,通过工程措施修建挡水围堰等防治新的侵蚀沟形成,减轻了原有地形的水土流失状况;通过对平台覆土及田面实施围埂措施等复垦技术的运用,改善了治理区的土壤环境,提高了土地的利用率;人工种草措施不仅使治理区域范围内的植被覆盖度提高、生态环境得到改善,且最终形成的复垦平台能够在很大程度上减缓区域水土流失强度。

项目的建成不仅解决了区域内煤矸石处理的问题,也增加了可使用土地面积,对环境的改善有一定的帮助,同时也有利于改善区域投资环境,具有良好的环境

效益。

(3) 工程环保投资估算

本项目在施工回填实施阶段产生的废气及噪声等污染物对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资，以使环境影响降到最小程度。

本项目总投资6280万元，其中环保投资为480万元，环保投资占总投资比例为7.64%，环保投资估算见表7.2-1。

表7.2-1 项目环保投资估算一览表

类别	污染物种类	环保设施/措施	规模及效率	数量	投资/万元
废气	卸车倾倒、煤矸石回填及道路运输扬尘	雾炮车	--	1辆	20
噪声	施工机械噪声	选用低噪声设备、机械基础减震	--	--	10
生态	生态	工程措施: 平台北侧修建挡水围堰	挡水围堰长1200m	--	50
		植被措施: 种植紫花苜蓿、披碱草、沙打旺、沙棘、杏树	种植面积63.9026hm ²	63.9026hm ²	400
合计					480

7.3 结论

项目本身就是一项环境保护工程，通过对施工回填实施阶段各项污染因子进行治理，大气及噪声污染明显降低。在发展经济的同时，也保护了人群身体健康，提高了周边居民的生活环境，得到了环境效益、社会效益和经济效益的统一。因此，本工程的实施具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

8 环境管理与监测计划

环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的,在工程项目的施工和营运过程中,将对周围环境产生一定的污染影响,通过采用环境污染控制措施减轻污染影响,环境管理和监测计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平,随时对污染控制措施的实施提出要求,确保环境保护目标的实现。

8.1 环境保护管理

企业的环境管理机构是我国环境管理的最基层组织,完善企业的环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规,政策的组织保障。对企业的生产进行有效的监控,及时掌握和了解污染治理与控制措施运行的效果,以及治理区周围区域环境质量的变化,为制定防治污染对策,强化环境管理提供科学依据。同时,随着企业生产规模的不断扩大和污染防治任务的逐年加重,对水、气、噪声和固废污染源监控程度的提高,更需要有一个熟悉和贯彻执行环保政策,法规和环保治理技术的组织管理机构。

(1) 施工、回填阶段环保管理机构设置

为加强施工现场管理,防止施工扬尘污染和噪声扰民。

本次评价对施工、回填阶段环境管理机构设置提出如下要求:建设单位应设置环保管理机构,至少配备1名具有环保专业知识的工程技术人员,专职或兼职负责施工的环境保护工作。

(2) 管护阶段环保管理机构设置

结合本项目的实际状况,建议设置专门的环保管理机构。

8.1.1 环境管理机构职责

环境管理机构人员设置及职责具体见表8.1-1。

表8.1-1 环境管理机构人员设置及职责一览表

时段	机构设置	人员	主要职责及工作内容
施工、治理期	环保管理机构	环保管理人员至少1人	① 根据国家及地方有关施工管理要求和操作规范,结合本项目特点,制定施工、治理期环境管理条例;

			② 受理附近居民及单位对施工、治理期过程中环境保护意见，并及时协调解决； ③ 参与有关环境纠纷和污染事故的调查和处理； ④ 主管各项环境保护工作； ⑤ 编制环保工作计划、规划； ⑥ 组织开展单位的环境保护专业技术培训； ⑦ 组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行； ⑧ 严格控制回填顺序，确保矸石分层填埋、碾压、覆土。
管护期	环保管理机构	环保管理人员至少1人	不定期抽查环境保护情况。

8.1.2 完善环境保护管理的手段

建议采取如下手段完善环境保护管理：

- (1) 经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。
- (2) 技术手段：在项目实施各阶段，把环境保护的要求统一考虑在内。
- (3) 教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环境意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈地努力。
- (4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。
- (5) 治理区的环境、安全管理实行责任制，企业强化主体责任，应设专人负责具体的管理工作，设置环保管理机构，对项目施工实行全程监督，运营后将定期对治理区进行安全检查，如查出隐患则会同技术部门与设计单位一起处理。

根据本项目的具体情况，本次评价初步制定了其环境保护管理计划和主要环境管理方案，具体详见表8.1-2。

表8.1-2 环境保护管理计划和主要环境管理方案一览表

潜在的环境影响	减缓措施	实施单位	监督单位
① 煤矸石运输道路扬尘污染；	① 运矸道路定期洒水，道路两侧种植行道树；	建设单位	鄂尔多斯市生态环境局准格尔旗分局
② 回填作业现场颗粒物及噪声；	② 采用低噪设备，避免高噪设备同时运行。		
③ 回填施工机械运行或施工人员对周边植被造成的破坏。	③ 场地定期洒水降尘；物料要进行遮盖；		
	④ 按照“适地适树、适地适草”的原则，在治理区种植植被，改善项目区景观。		

8.1.3 事中事后环境管理

按照《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）要求，做好以下工作：

(1) 本项目在实施过程中建设单位应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行。同时应保证符合环境保护有关法律法规的要求和技术标准规范。

(2) 环境主管部门将建设项目环境保护事中事后监督管理工作列入年度工作计划，并组织实施，定期向上一级环境保护部门报告年度工作情况。

(3) 事中监督管理主要内容：经批准的环境影响评价文件及批复中提出的环境保护措施落实情况和公开情况；环境监测开展情况；竣工环境保护验收实施情况；环境保护法律法规的遵守情况和环境保护部门做出的行政处罚决定落实情况。

(4) 事后监督管理主要内容：生产经营单位遵守环境保护法律、法规的情况进行监督管理；产生长期性、累积性和不确定性环境影响的项目，生产经营单位开展环境影响后评价及落实相应改进措施的情况。

(5) 各级生态环境部门依托投资项目全国企业信用信息公示系统，公开环境保护监督管理信息和处罚信息，建立建设单位以及环境影响评价机构诚信档案、违法违规惩戒和黑名单制度。

(6) 建设单位应当主动向社会公开建设项目环境影响评价文件、污染防治设施建设运行情况、污染物排放情况、突发环境事件应急预案及应对情况等环境信息。信息公开应当采取新闻发布会以及报刊、广播、网站、电视等方式，便于公众、专家、新闻媒体、社会组织获取。

8.2 企业环境信息公开

企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）、《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的公告》及《环境信息公开办法（试行）》的规定做好环境信息公开工作。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

除此之外，企业还应公开的其他内容如下：

- (1) 企业名称、地址、法定代表人、联系方式、项目基本情况；
- (2) 主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标情况；
- (3) 企业在回填过程中产生的噪声声压级、治理措施情况；
- (4) 企业环保设施的建设和运行情况；
- (5) 企业自愿公开的其他环境信息。

8.3 污染物排放清单

本项目污染源主要为治理期产生的环境污染，主要体现在废气和噪声等方面，无废水和固废。污染物排放清单见表8.3-1。

表8.3-1 污染物排放清单

类别	污染源	污染物	产生情况		治理情况		排放情况		监管位置	管理要求
			产生量 t/a	产生 速率 kg/h	治理 措施	处理 效率 率%	排放量 t/a	排放 速率 kg/h		
废气	运输扬尘	颗粒物	48.69	--	喷雾炮车、扫水车洒水抑尘	74	12.66	--	厂界	(GB16297-1996)《大气污染物综合排放标准》表2无组织排放监控点浓度限值
	倾倒回填	颗粒物	27.34	5.18		74	7.11	1.35	厂界	
	堆场扬尘	颗粒物	4.08	0.47		74	1.06	0.12	厂界	
噪声	挖掘机、推土机等机械设备	噪声	85-95dB(A)		选用低噪声设备、加强管理等措	--	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)		厂界	对外环境影响小
固废	本项目无固体废弃物产生									

8.4 环境监测计划

8.4.1 环境监控的作用和意义

环境监控是工程设施运行管理的重要环节和手段。其意义和作用如下。

(1) 环境管理是企业的重要组成部分。实践证明，要解决企业的环境污染，除要采取“预防为主”的清洁生产措施以及污染防治措施以外，更重要的在于企业内部的环境管理和环境监控。

(2) 制定严格的环境管理和监控计划，并确保各项措施得到认真落实，才能有效地控制和减少污染，使工程真正实现环境、社会和经济效益协调发展。

(3) 环境监控便于掌握污染动态，检验环境保护设施的运行效果，为可能出现的污染事故提供预期警报，并为设备维修提供依据。

8.4.2 治理期监测计划

根据《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》(DB15/T 2763-2022)，本项目治理期监测采样点、监测项目及监测频率见下表8.4-1，监测工作委托有资质单位进行。

本项目大气环境评价等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)无需对环境空气质量进行监测。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，本项目土壤环境评价等级为二级，土壤跟踪监测频次应每5年1次，但是由于本项目治理期仅为3年，所以本次评价建议治理期土壤跟踪监测1次即可。

在采坑下游周边雨水易于汇流和积聚的区域以及采坑外主导风向的下风向区域布设土壤采样监测点，并根据环境风险评估结果，采集表层土壤样品或深层土壤样品，点位数量不少于4个。土壤监测因子应根据场地环境质量本底情况及回填一般工业固体废物的特性提出，具有代表性且能表征固体废物特性。土壤监测因子的分析方法按GB 36600或GB 15618的规定执行。自行监测频次不少于每年1次。

大气采样点布设、采样及分析方法按GB 16297的规定执行，污染源下风方向应为主要监测范围。无组织气体排放常规监测因子应至少包括颗粒物等。监测频次不少于每季度1次。

表8.4-1 治理期环境监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频次	控制标准
废气	项目区上风向	颗粒物	1次/季	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控点浓度限值
	项目区下风向			
噪声	项目区厂界四周	等效A声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类

地下水	矿区下游井	pH值、浑浊度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、耗氧量	每年在丰、平、枯水期各监测1次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤	项目区内治理区域	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1次/年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）
	项目区外东南侧			
	项目区外西南侧			
	项目区外东北侧			

图8.4-1 监测布点图

8.4.3 管护期监测计划

根据《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T 2763-2022），本项目管护期监测采样点、监测项目及监测频率见下表8.4-2，监测工作委托有资质单位进行。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价等级为二级，土壤跟踪监测频次应每5年1次，但是由于本项目管护期仅为4年，所以本次评价建议管护期土壤跟踪监测1次即可，监测时间为管护后期监测1次。

生态恢复后，工程区域土壤、地下水、地表水等环境质量监测按治理期要求执行，直到相关指标连续3年内不超出环境质量本底水平值20%。当监测发现超出环境质量本底水平值的幅度超过20%后，应当采取相应的对策措施。

表8.4-2 管护期环境监测计划建议

类别	监测点位	监测因子	监测频次	控制标准
地下水	矿区下游井	pH值、浑浊度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、硫酸盐、挥发酚、氰化物、氟化物、耗氧量	每年在丰、平、枯水期各监测1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤	项目区内	pH值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	1次/年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）
	项目区外东南侧			
	项目区外西南侧			
	项目区外东北侧			
生态环境	项目区	植被类型、植被盖度、生物量、植被恢复情况、植被覆盖度	1次/年	草地、灌木林地植被覆盖率达到65%以上

8.5 环保设施建设清单

企业应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评〔2017〕4号）开展竣工自主验收与信息公开工作。

在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目环保设施建设清单具体见表8.5-1。

表8.5-1 环保措施竣工“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	污染防治设施				验收标准
			措施内容	位置	要求	数量	
废气	卸车倾倒、煤矸石回填、堆场扬尘	颗粒物	及时碾压、采用喷雾炮车洒水抑尘	治理区	处理效率74%	1辆	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织监控点浓度限值
	矸石运输	颗粒物	道路硬化，车辆加盖苫布，减速慢行，并配备洒水车洒水抑尘	运输道路	处理效率74%	1辆	
噪声	挖掘机、推土机等机械设备	噪声	选用低噪声设备、加强管理等措	治理区	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
生态			挡水围堰	治理区	治理区平台北侧修筑挡水围堰，围堰底宽3m，顶宽1m，高1.5m，浆砌片石沟体厚0.2m，总长1200m。		减少水土流失
			植被种植		种植紫花苜蓿、披碱草、沙棘、杏树，平台种植面积共63.9026hm ² 。		草地、灌木林地植被覆盖率达到65%以上

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗薛家湾镇柳青梁村。项目主要是对宝通煤矿露天矿坑进行回填复垦。回填露天矿坑 65.3979hm^2 ，回填矸石量为 1300万m^3 ，工程内容主要包括回填工程以及植被栽植抚育管护工程。最终将宝通煤矿露天矿坑回填复垦为人工牧草地、灌木林地、乔木林地、耕地，主要种植紫花苜蓿、披碱草、沙棘、杏树，最终形成植被种植面积为 63.9026hm^2 。

本项目总投资6280万元，其中环保投资为480万元，环保投资占总投资比例为7.64%。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气质量现状

(1) 基本污染物

2023年鄂尔多斯市 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度、CO第95百分位浓度、 O_3 日最大8小时第90百分位浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准浓度限值要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此本项目所在区域属于达标区域。

(2) 其他污染物

根据监测结果，项目区域TSP现状监测结果符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，项目地环境空气质量良好。

9.2.2 声环境质量现状

根据本次环境质量现状监测结果，项目区域声环境质量现状监测数据均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目地声环境质量良好。

9.2.3 土壤环境质量现状

本项目占地范围农用地监测点位中各监测因子均满足《土壤环境质量 农用

地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中风险筛选值标准，项目区域土壤环境质量良好。

9.2.5 生态环境质量现状

评价区域内土地利用现状以采矿用地为主，占评价范围总面积的42.41%；植被类型以无植被地段为主，占评价范围面积的44.62%。根据生态解译结果可知，项目所在区域生态环境质量一般。

9.3 污染物排放情况

本项目污染源主要为治理期产生的环境污染，主要体现在废气、噪声等方面，无固废产生。

9.3.1 废气排放情况

治理期项目大气污染源主要是煤矸石运输道路运输扬尘、煤矸石卸车倾倒产生的颗粒物及煤矸石回填过程产生的颗粒物。

(1) 道路运输扬尘排放情况

根据工程分析：道路运输扬尘产生量48.69t/a。运输过程采取道路洒水抑尘，抑尘效率不低于74%，则道路运输扬尘排放量为12.66t/a。

(2) 煤矸石卸车倾倒、回填颗粒物排放情况

根据工程分析：卸车倾倒、回填引起的扬尘产生量为27.34t/a（5.18kg/h）。矸石倾倒过程设置喷雾炮车进行抑尘，同时场区设置洒水车进行洒水抑尘，抑尘效率不低于74%，矸石卸车倾倒颗粒物排放量为7.11t/a（1.35kg/h）。

(3) 表土场堆存过程颗粒物排放情况

根据工程分析：表土场堆场颗粒物产生量为4.08t/a（0.47kg/h），本项目设置喷雾炮车、洒水车进行洒水抑尘，抑尘效率不低于74%，则矸石回填颗粒物排放量为1.06t/a（0.12kg/h）。

9.3.2 废水排放情况

本项目无废水产生。

9.3.3 噪声排放情况

本项目治理期作业机械主要包括挖掘机、推土机、碾压机、自卸卡车、洒水车及喷雾炮车等，设备噪声级在85~95dB(A)之间。

9.3.4 固体废物产生情况

本项目无固体废弃物产生。

9.4 主要环境影响及保护措施

9.4.1 施工期环境影响及保护措施

9.4.1.1 施工期废气环境影响及保护措施

本项目施工期大气污染物主要为施工场地扬尘、建筑材料运输过程中所产生的交通道路扬尘和施工机械尾气。

施工场地扬尘采取洒水抑尘措施，根据“施工期大气环境影响预测与评价”内容可知，采取洒水抑尘措施后可以明显地降低施工场地周围环境空气中颗粒物的浓度。交通道路扬尘本项目通过采取施工道路硬化、限制运输车辆行驶速度、车辆加盖苫布等措施，减少运输扬尘对周围的影响。

9.4.1.2 施工期废水环境影响及保护措施

项目施工期废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

施工场地不设施工营地以及车辆清洗设施，施工人员食宿依托宝通煤矿现有办公生活设施，车辆清洗依托宝通煤矿现有设施。施工期环境影响是短期的，只要加强现场施工管理，本项目施工期废水不会对区域水环境造成影响。

9.4.1.3 施工期噪声环境影响及保护措施

施工期噪声源主要为挖掘机、装载机、推土机、压路机等施工设备以及运输车辆产生的噪声，其特点是间歇或突发性的，并具备流动性，噪声声级值较高。采用低噪声设备、合理布局施工现场、合理安排施工时间、降低人为噪音、加强管理等措施。施工期影响是短暂的，且随着施工期的结束而结束，采取以上措施

后，本项目施工期对周围声环境影响较小，治理措施可行。

9.4.1.4 施工期固废环境影响及保护措施

施工过程产生的固体废物包括场地平整土方和施工人员生活垃圾等。

施工土方应优先用于场地填方，不产生弃土。施工人员产生的生活垃圾依托宝通煤矿现有设施统一处置。本项目施工期间固体废物对外环境影响较小。

9.4.1.5 施工期生态环境影响及保护措施

项目施工过程对生态的影响主要为施工扬尘对周边植被的影响及施工机械、车辆对植被的碾压破坏，表土剥离以及场地开挖将加剧区域水土流失等。采取的措施有：划定施工作业范围，严禁随意扩大施工区域；产生的土方就地用于场地平整，不暂存，不产生弃土、弃渣；不单独设置施工营地，依托宝通煤矿现有生活设施，以避免因施工营地设置增加植被破坏面积。施工期经采取以上措施后，可最大限度的减小对生态环境的破坏，对外环境影响较小。

9.4.2 治理期环境影响及保护措施

9.4.2.1 治理期废气环境影响及保护措施

治理期项目大气污染源主要是煤矸石运输道路运输扬尘、煤矸石卸车倾倒、回填产生的颗粒物及表土堆场产生的颗粒物。

本项目通过采取运输道路地面硬化、洒水降尘、车辆苫盖、车辆减速慢行以及回填作业过程设置喷雾炮车等防尘抑尘措施，可以有效降低扬尘对周围环境的影响。

9.4.2.2 治理期废水环境影响及保护措施

本项目治理期无废水产生。

9.4.2.3 治理期噪声环境影响及保护措施

本项目治理期作业机械主要包括挖掘机、推土机、碾压机、自卸卡车、洒水车及喷雾炮车等，设备噪声级在85~95dB(A)之间。

通过选用低噪声设备，合理安排作业时间，合理布局施工现场，控制车辆行驶速度等措施以减少噪声污染。

9.4.2.4 治理期固废环境影响及保护措施

本项目治理期产生的固体废弃物主要为集水池内产生的少量沉淀污泥，产生量为1t/a，定期清理填埋至治理区。

9.4.2.5 治理期生态环境影响及保护措施

制定生态恢复方案，主要对场区内回填复垦的土地进行植被种植化，通过种草改良土壤，改善小气候，达到生态治理目的。场区的生态治理主要通过种植紫花苜蓿、披碱草、沙棘、杏树，使裸地迅速被植被所覆盖，形成群落，土壤逐渐得以改良。

9.4.1 管护期环境影响及保护措施

在管护期经周期性的抚育—补植—抚育过程，最终使植被覆盖度达到65%以上，管护期是一个生态植被恢复的过程，对生态环境具有积极的改善作用。管护过程中无废气、废水、固废产生。管护补植过程中有零星机械噪声，由于项目区位置空旷，机械产生的噪声又比较小，所以牧草管护过程中噪声对周围环境影响较小。种植的植被可以改善生态景观、美化环境、吸收二氧化碳、吸附有害气体、减尘滞尘、衰减噪声、改善小气候。所以本项目管护期会对大气及生态有积极的影响。

9.5 公众意见采纳情况

根据中华人民共和国生态环境部令第4号《环境影响评价公众参与办法》要求，建设单位于2025年4月7日在生态环境公示网（<https://gongshi.qsyhbgi.com/>）采用网络形式进行了第一次公示（首次公示）。



图9-1 一次公示截图

9.6 环境影响经济损益分析结论

项目本身就是一项环境保护工程,通过对施工回填实施阶段各项污染因子进行治理,大气及噪声污染明显降低。在发展经济的同时,也保护了人群身体健康,提高了周边居民的生活环境,得到了环境效益、社会效益和经济效益的统一。因此,本工程的实施具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

9.7 环境管理与监测计划

企业根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017),制定环境管理、监测计划,明确监测项目、监测点位、监测频次等,并要求定期开展环境监

测工作。监测计划主要包括：厂界废气和噪声、地下水和土壤跟踪监测。

9.8 建设项目结论

本项目符合产业政策及相关规划要求；符合国家产业政策要求，项目选址合理；当地环境质量现状较好；项目建设满足国家关于“环境质量底线、资源消耗上限、生态保护红线和生态环境准入清单”相关要求；在公示期间，未收到区域公众关于项目的反对意见。因此本项目在严格执行环境管理，认真落实本报告提出的污染防治和生态保护措施的前提下，项目建设可行。

9.9 建议及要求

本项目为宝通煤矿露天矿坑生态修复治理项目，禁止在治理区中回填混有生活垃圾、危险废物、医疗废物等回填物。