

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养

土制备技术与应用项目（补建塔煤矿沉陷区生态修复）

建设单位（盖章）：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司

编制日期：2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1766884883000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	79tjac		
建设项目名称	鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目（补连塔煤矿沉陷区生态修复）		
建设项目类别	04-006烟煤和无烟煤开采洗选；褐煤开采洗选；其他煤炭采选		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司		
统一社会信用代码	91150627MA0QH7758Y		
法定代表人（签章）	赵悬 		
主要负责人（签字）	许凯博 		
直接负责的主管人员（签字）	许凯博 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	内蒙古峰泰环保有限公司		
统一社会信用代码	91150602MA7H8A6B45		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王丹丹	20220503515000000028	BH027386	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王丹丹	全部内容	BH027386	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目 (补连塔煤矿沉陷区生态修复)		
项目代码	2308-150627-04-01-505968		
建设单位 联系人	许凯博	联系方式	13214845555
建设地点	内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗补连塔煤矿沉陷区内		
地理坐标	110°6'26.354", 39°21'1.131"		
建设项目行业类别	四、煤炭开采和洗选业；矿区修复治理工程（含煤矿火烧区治理工程）	用地面积（m ² ）	113856
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5823.68	环保投资（万元）	733
环保投资占比（%）	12.5	施工工期	5年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		

专项评价 设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）表1专项评价设置原则表。	
	表 1-1 专项评价设置原则表	
	专项评价类别	涉及项目类别
	本项目情况	
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目
	噪声	公路、公路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）全部
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		
项目不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中专项评价设置原则之列，本次评价不设置专项评价。		
规划情况	2008年国家发展和改革委员会国家发改能源出具《内蒙古自治区鄂尔多斯神东矿区伊金霍洛旗总体规划》的批复，发改能源〔2008〕	

	1304号。
规划环境影响评价情况	2023年中华人民共和国生态环境部出具《内蒙古自治区鄂尔多斯市神东矿区总体规划（修编）环境影响报告书》的其审查意见（环审〔2023〕73号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与矿区规划符合性分析</p> <p>批复的总体规划将矿区划分为17个井（矿）田和1个小煤矿整合开采区，建设总规模96.40Mt/a。其中，补连塔煤矿规划生产能力28.0Mt/a，规划井田面积129.51km²。</p> <p>补连塔矿井是总体规划生产矿井之一，规划生产能力28.0Mt/a，规划井田面积106.5793km²；符合矿区规划。</p> <p>2、与矿区规划环评影响评价符合性分析</p> <p>《内蒙古自治区鄂尔多斯市神东矿区总体规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见（环审〔2023〕73号）中说明“补连塔煤矿采空区面积为21.25km²，实地观察，地裂缝宽度一般小于0.5m，地面沉陷呈阶梯状，阶梯高差小于0.5m。地裂缝呈楔子形，由地表向下逐渐变窄，成为导水裂隙，可见深度小于5m。”要求“加强生态修复设计，强化区域生态环境综合整治和生态修复。严格控制矿区开发扰动范围，加大生态治理力度，切实预防或者减轻规划实施导致的生态环境影响……。”</p> <p>本项目利用营养土（煤矸石为原料）对补连塔煤矿沉陷区进行回填治理，属于矿山生态治理项目；符合《内蒙古自治区鄂尔多斯市神东矿区总体规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见”的相关要求。</p>

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于沉陷区矿山生态修复项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中“三、煤炭”中“3. 矿山生态修复：地面沉陷区治理，矿井采空区、建筑物下、铁路等基础设施下、水体下采用煤矸石等物质填充采煤技术开发与应用”。因此，本项目符合国家现行的产业政策要求。</p> <p>项目于2025年12月4日由伊金霍洛旗发展和改革委员会备案，备案项目代码：2308-150627-04-01-505968（见附件2）。</p> <p>2、与“生态环境分区管控”符合性分析</p> <p>根据鄂尔多斯市人民政府发布的《鄂尔多斯市生态环境分区管控动态更新成果》（2023年版），全市共划定环境管控单元171个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。</p> <p>优先保护单元共76个，主要包括生态保护红线、自然保护区、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。</p> <p>重点管控单元共86个，主要包括工业园区、城市、矿区等开发强度高、污染排放量大、环境问题相对集中的区域，以及生态需水补给区等。该区域应不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。</p> <p>一般管控单元共9个，优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域主要落实生态环境保护基本要求。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目周边区域500m范围内及占地范围内均无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等，经查询本项目不在生态红线范围内，满足生态保护红线的要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p>
---------	---

根据内蒙古自治区生态环境厅 2025 年 5 月 29 日公布的《2024 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中“全区城市环境空气质量”结论：“2024 年，全区环境六项污染物年均浓度均达标”。本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区，因此项目所在区域环境空气质量属于达标区，环境空气质量较好。

本项目环境空气现状监测 TSP 的 24h 平均质量浓度监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，说明该区域环境质量整体较好。本项目的各类污染物在采取有效的环保措施后，废气和噪声可实现达标排放，废水和固体废物能够合理处置，对周围环境影响较小，不会降低当地的环境质量，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

本项目运营过程中将消耗一定的水、柴油等资源，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，同时符合清洁生产能源消耗相关要求。因此，本项目资源消耗符合资源利用上限要求。

（4）生态环境准入清单

基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，充分吸纳整合已有相关规划、功能区划、行动计划等要求，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求，建立两级生态环境准入清单管控体系（即 1 个鄂尔多斯市总体准入清单、171 个环境管控单元准入清单）。

全市共划定环境管控单元 171 个，包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗补连塔煤矿沉陷区内，所处环境管控单元编码为神东矿区伊金霍洛旗及周边煤矿区（ZH15062720005），属于重点管控单元，与该环境管控单元的符合性见表 1-2。同时本项目在生产过程中将针对不同的污染物，采取有效的污染防治措施，保证污染物达标排放。因此，本项目满足重点管控单元“不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控”的要求。

3、与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》符合性分析

表 1-3 项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）符合性分析一览表

《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》	本项目情况	符合性
<p>禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其它法律法规规定的禁采区域内采矿。矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染。坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程。根据矿山生态环境保护与恢复治理的重点任务，合理确定矿山生态保护与恢复治理分区，优化矿区生产和生活空间格局。采用新技术、新方法、新工艺提高矿山生态环境保护与恢复治理水平。恢复治理后的各类场地应实现安全稳定，对人类和动植物不造成威胁；对周边环境不产生污染；与周边自然环境和景观相协调；恢复土地使用功能，因地制宜实现土地可持续利用；区域整体生态功能得到保护和恢复。</p>	<p>本项目对沉陷区进行裂缝修补等工作，充填完成后，采取表土覆盖、场地平整、治理恢复等措施进行生态恢复。</p>	<p>符合</p>
<p>矿山企业应采取有效措施，避免或减少地面沉陷和地表扰动。</p>	<p>补连塔煤矿已采取有效措施，避免或减少地面沉陷和地表扰</p>	<p>符合</p>

		动													
	因地制宜采用固体材料、膏体材料、高水材料等安全无害充填材料和充填工艺技术，有效控制地表沉陷，固体、膏体（似膏体）、高水（超高水）材料的充填率应分别达到70%、85%和90%以上。	本项目选择营养土作为填充材料，充填率可达90%。	符合												
	沉陷区恢复治理应综合考虑景观恢复、生态功能恢复及水土流失控制，根据沉陷区稳定性采用生态环境恢复治理措施，可按照UDC-TD相关要求恢复沉陷区的土地用途和生态功能。沉陷区稳定后两年内恢复治理率应达到60%以上；尚未稳定的沉陷区应采取有效防护措施，防止造成进一步生态破坏和环境污染。	本项目选取地块为稳定沉陷区，修复完成后，修复区恢复治理率为100%。	符合												
<p>4、与相关规划符合性分析</p> <p>本项目与相关规划符合性分析见表1-4。</p> <p style="text-align: center;">表1-4 项目与相关规划符合性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 35%;">规划内容</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》</td> <td>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、尾矿充填或回填沉陷区和矿坑，鼓励利用矿区露天沉陷区处置一般工业固体废物。</td> <td>本项目利用营养土（煤矸石产品）治理采煤沉陷区并进行生态治理。营养土回填堆放和装卸扬尘采取分单元作业、及时碾压、配备1台雾炮车洒水抑尘；营养土运输车辆全部苫布遮盖，减速慢行，符合内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>《内蒙古自治区</td> <td>以锡林郭勒、呼伦贝尔、鄂</td> <td>本项目利用营养土（煤矸</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				名称	规划内容	本项目情况	符合性	《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》	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、尾矿充填或回填沉陷区和矿坑，鼓励利用矿区露天沉陷区处置一般工业固体废物。	本项目利用营养土（煤矸石产品）治理采煤沉陷区并进行生态治理。营养土回填堆放和装卸扬尘采取分单元作业、及时碾压、配备1台雾炮车洒水抑尘；营养土运输车辆全部苫布遮盖，减速慢行，符合内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划要求。	符合	《内蒙古自治区	以锡林郭勒、呼伦贝尔、鄂	本项目利用营养土（煤矸	符合
名称	规划内容	本项目情况	符合性												
《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》	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、尾矿充填或回填沉陷区和矿坑，鼓励利用矿区露天沉陷区处置一般工业固体废物。	本项目利用营养土（煤矸石产品）治理采煤沉陷区并进行生态治理。营养土回填堆放和装卸扬尘采取分单元作业、及时碾压、配备1台雾炮车洒水抑尘；营养土运输车辆全部苫布遮盖，减速慢行，符合内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划要求。	符合												
《内蒙古自治区	以锡林郭勒、呼伦贝尔、鄂	本项目利用营养土（煤矸	符合												

<p>区“十四五”循环经济发展规划》</p>	<p>鄂尔多斯等重点区域，有序引导企业利用煤矸石、粉煤灰替代原生矿产资源生产绿色建材，鼓励煤矸石用于矿井充填，粉煤灰用于盐碱地土壤改良、沙漠化土地生态修复等利用方式</p>	<p>石产品)治理采煤沉陷区并进行生态治理,属于固体废物综合利用,有利于促进循环经济发展</p>	
<p>《鄂尔多斯市“十四五”生态环境保护规划》</p>	<p>妥善处置煤炭洗选企业产生的矸石和煤泥，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、沉陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用</p>	<p>本项目利用营养土(煤矸石产品)治理采煤沉陷区并进行生态治理,项目的建设可实现营养土(煤矸石产品)的综合利用,减少煤矸石因无处可去、处置不当等产生的土地占用、污染环境等问题,有利于生态环境保护</p>	<p>符合</p>
<p>《鄂尔多斯市国土空间总体规划(2021-2035年)》</p>	<p>科学划定“三线”范围</p> <p>①优先划定永久基本农田和耕地保护红线，保障农业生产空间：严格落实永久基本农田和耕地保护条例相关要求，任何单位和个人不得擅自占用或改变永久基本农田用途。</p> <p>②严格划定生态红线，保护生态空间：按国家禁止开发区的要求实行最严格的准入管控，根据保护对象不同实行差别化的管控策略。</p> <p>③统筹划定城镇开发边界，优化生活空间：严格落实规划建设用地规模控制，促进城镇建设用地向开发边界内集中建设区集中。</p>	<p>根据自然资源局查询文件,本项目占地范围内不涉及永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界,符合《鄂尔多斯市国土空间总体规划(2021-2035年)》要求。</p>	<p>符合</p>

	<p>由上表 1-3 可知，本项目符合《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》、《内蒙古自治区“十四五”循环经济发展规划》、《鄂尔多斯市“十四五”生态保护规划》、《鄂尔多斯市国土空间总体规划（2021-2035 年）》等相关要求。</p>
--	--

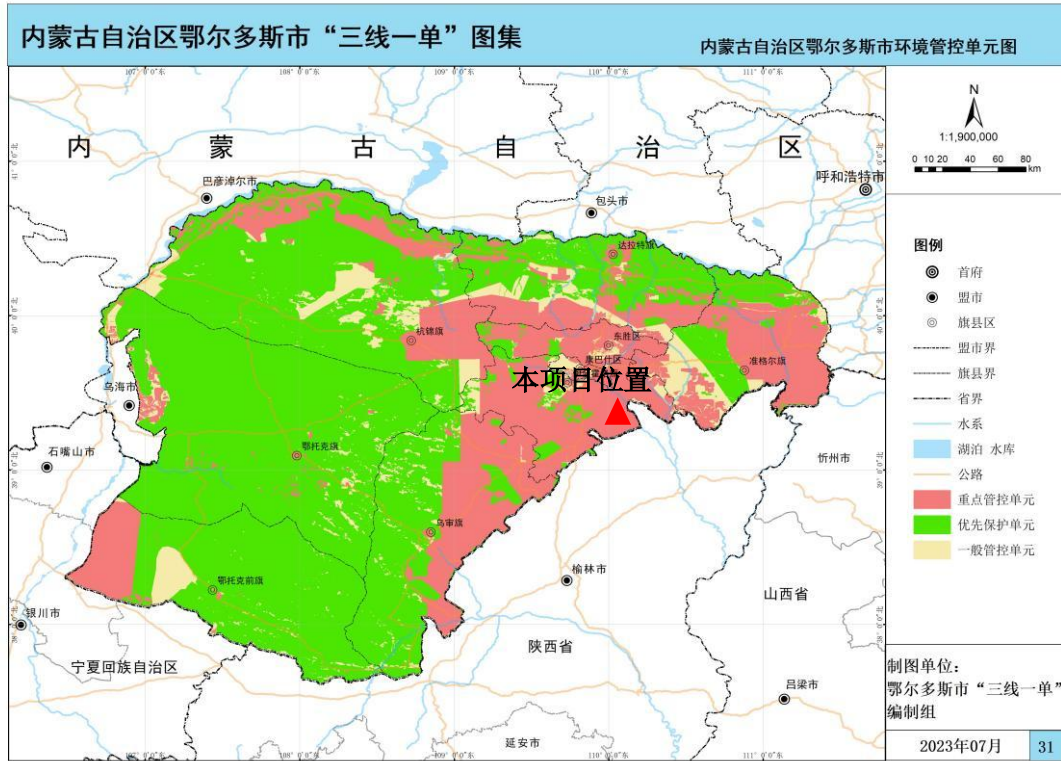


图 1-1 本项目在鄂尔多斯市环境管控单位的位置图

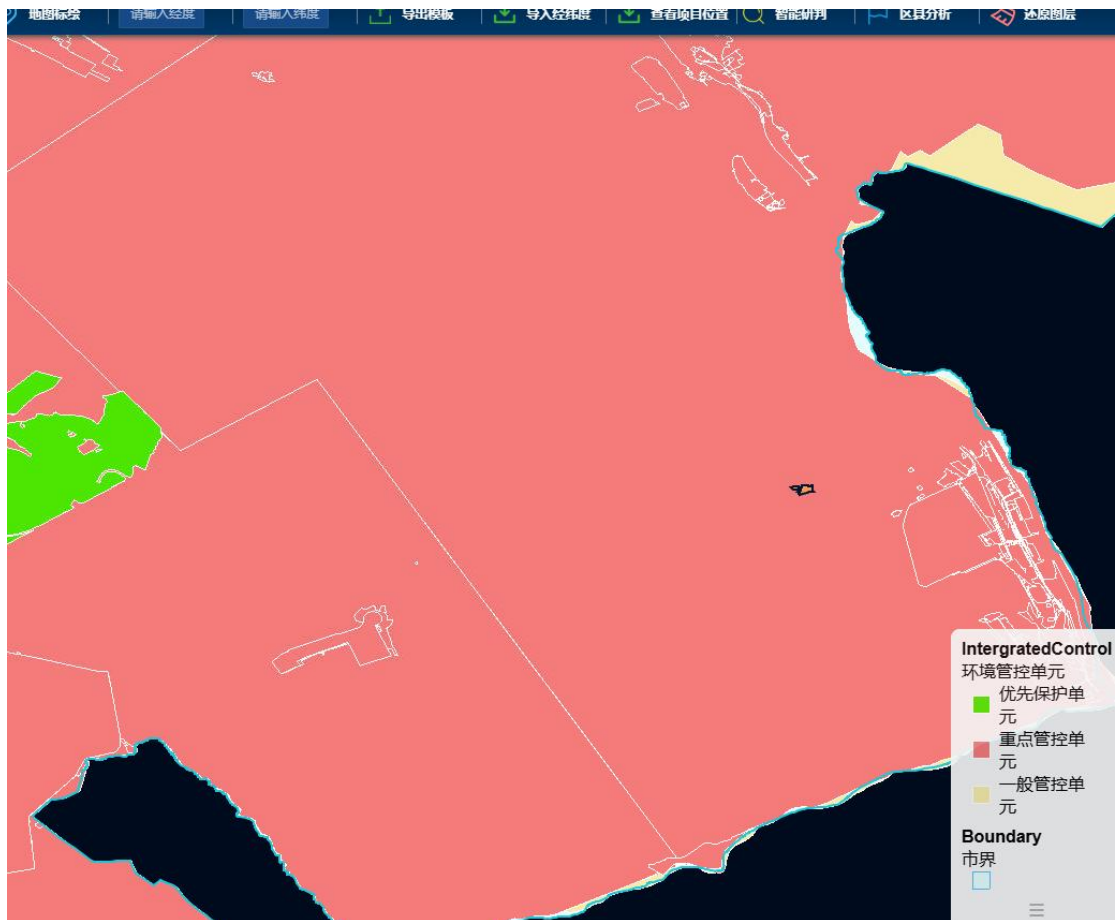


图 1-2 本项目在鄂尔多斯市环境管控单位的位置图（查询）

表 1-2 本项目与生态环境准入清单符合性分析表

环境管控 单元编码	生态环境准入清单-管控要求		本项目情况	符合性
ZH15062720005 神东矿区伊金霍 洛旗及周边煤矿 区	空间约束 布局	--	--	--
	污染物排 放管控	--	--	--
	环境风险 管控	--	--	--
	资源开发 效率	<p>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%。</p> <p>2.煤矿采区回采率、原煤入选率、煤矸石与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）》。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目为营养土治理沉陷区项目，不涉及原煤的洗选及开采，不属于勘察项目；水源为补连塔煤矿矿井水。</p>	符合

二、建设内容

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗补连塔煤矿沉陷区内。
治理区地理坐标见下表。

表 2-1 修复区一区地表境界拐点坐标表（2000 年国家大地坐标系）

序号	坐标	
	X	Y
1	4357939.135	37423022.82
2	4357939.855	37423030.75
3	4357939.315	37423038.29
4	4357931.422	37423056.05
5	4357930.893	37423072.98
6	4357928.776	37423096.27
7	4357926.13	37423103.15
8	4357924.543	37423111.61
9	4357914.33	37423132.73
10	4357915.917	37423143.31
11	4357923.855	37423165.01
12	4357908.566	37423168.63
13	4357902.216	37423172.86
14	4357896.396	37423179.21
15	4357892.162	37423190.86
16	4357890.575	37423209.38
17	4357894.279	37423223.14
18	4357891.633	37423234.78
19	4357882.637	37423240.07
20	4357881.05	37423250.65
21	4357892.691	37423260.71
22	4357905.921	37423270.23
23	4357909.366	37423277.35
24	4357710.829	37423303.03
25	4357683.56	37423306.56
26	4357683.748	37423306.53
27	4357683.56	37423306.56

地理位置

28	4357683.39	37423292.22
29	4357682.849	37423246.72
30	4357674.509	37423203.53
31	4357665.269	37423137.11
32	4357606.812	37423025.57
33	4357563.033	37422942.04
34	4357560.107	37422928.83
35	4357569.899	37422928.39
36	4357588.42	37422935.27
37	4357595.155	37422937.51
38	4357599.532	37422938.97
39	4357610.116	37422942.15
40	4357617.524	37422938.97
41	4357622.287	37422931.04
42	4357624.403	37422924.69
43	4357638.691	37422928.92
44	4357647.687	37422923.1
45	4357658.27	37422926.27
46	4357665.149	37422936.33
47	4357673.616	37422936.33
48	4357675.733	37422924.16
49	4357668.853	37422917.81
50	4357667.266	37422903.52
51	4357667.795	37422896.64
52	4357670.97	37422895.05
53	4357681.024	37422893.46
54	4357684.728	37422902.99
55	4357693.195	37422908.81
56	4357701.133	37422909.34
57	4357698.487	37422893.99
58	4357700.074	37422884.47
59	4357704.308	37422879.71
60	4357710.658	37422887.64
61	4357714.362	37422896.11
62	4357726.004	37422905.11
63	4357733.941	37422910.93

64	4357736.058	37422916.75
65	4357737.569	37422921.58
66	4357741.349	37422933.68
67	4357737.116	37422946.91
68	4357743.466	37422951.67
69	4357750.874	37422961.73
70	4357751.933	37422970.72
71	4357752.462	37422979.19
72	4357759.341	37422976.54
73	4357764.633	37422971.78
74	4357779.45	37422971.78
75	4357789.531	37422972.48
76	4357819.751	37422982.07
77	4357821.983	37422983.12
78	4357858.893	37422995.03
79	4357873.18	37422999.4
80	4357881.118	37423000.19
81	4357891.436	37422995.82
82	4357901.755	37422995.03
83	4357907.323	37422995.29
84	4357909.123	37423001.81

表 2-2 修复区二区地表境界拐点坐标表（2000 年国家大地坐标系）

序号	坐标	
	X	Y
1	4357834.171	37422712.117
2	4357852.868	37422733.891
3	4357866.702	37422765.937
4	4357881.108	37422898.921
5	4357875.770	37422899.704
6	4357866.245	37422904.996
7	4357863.070	37422911.875
8	4357861.483	37422926.163
9	4357856.720	37422937.275
10	4357846.137	37422941.508
11	4357844.209	37422942.982
12	4357799.246	37422910.026
13	4357769.612	37422890.447
14	4357769.083	37422831.180
15	4357768.415	37422830.171

16	4357767.304	37422827.882
17	4357757.266	37422804.007
18	4357752.504	37422784.957
19	4357758.060	37422770.273
20	4357782.269	37422761.542
21	4357792.588	37422742.888
22	4357804.322	37422742.478
23	4357813.004	37422726.934

一、项目由来

鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目（补连塔煤矿沉陷区生态修复）位于补连塔煤矿的中部，行政区划隶属于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗管辖。

补连塔煤矿为生产矿山，开采方式为地下开采。补连塔煤建成投产以来，目前本矿井 1-2 三盘区、2-2 二盘区、2-2 三盘区均已回采完毕，1-2 二盘区已被 2-2 二盘区开采破坏形成蹬空区、1-2 一盘区、2-2 一盘区、3-1 一盘区、4-2 下一盘区为规划煤液化场地用地暂不开采。根据《开发利用方案》及矿方提供的其他相关资料，对补连塔矿区 10657.89hm² 的土地进行了现场调查，开采一水平的三盘区 2⁻² 煤，四盘区 1⁻¹、1⁻² 煤和五盘区 1⁻² 上煤形成采空区面积为 37.99km²。

据现场调查，该区域采煤沉陷区形成了大面积沉陷，沉陷特征有塌陷、裂缝，塌陷主要发育于沟间坪地地带，地裂缝发育于采空区上部及外围地带，影响地形地貌较严重。裂缝、沉陷台阶区出现植物根系裸露的情况，对植物生长影响较大，且经过长期的雨刷冲刷，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。

为改善沉陷区生态环境，补连塔煤矿委托鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司实施“鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目（补连塔煤矿沉陷区生态修复）”（以下称“本项目”）。本项目结合补连塔采煤沉陷区特点，按照因地制宜、整体规划的原则，选取治理沉陷区面积为 11.1116hm²，根据沉陷区实际沉陷情况，选取两个沉陷区进行修复治理，修复区一区、修复区二区面积分别为 19343.01m²、91773.23m²，对矿区土地进行地质灾害治理与土地复垦，提升矿区生态环境和防风固沙能力，使破坏

的原有生态逐渐得到改善和恢复。消除煤炭开采引发的地表塌陷、地裂缝等地质灾害，实施地裂缝修补、沉陷区营养土回填修复等治理措施，降低植被退化、水土流失、土地沙化等生态风险，遏止生态脆弱矿区生态系统功能退化。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目四、煤炭开采和洗选业 6、烟煤和无烟煤开采洗选 061；褐煤开采洗选 062；其他煤炭采选 069；煤炭洗选、配煤；煤炭储存、集运；风井场地、瓦斯抽放站；矿区修复治理工程（含煤矿火烧区治理工程）”需编制“环境影响报告表”，因此建设单位委托内蒙古峰泰环保有限公司承担本项目的环评评价工作。评价单位在分析工程项目特点及现场勘察的基础上，编制了本项目的环评报告表。

二、补连塔煤矿现有工程概况

1、历史环评批复情况

补连塔煤矿始建于 1987 年 10 月，1997 年 10 月移交生产，矿井移交生产能力为 3.0Mt/a，1998 年底矿井进行了技术改造，2002 年又进行了升级技术改造，矿井生产能力达到 8.0Mt/a。2006 年改扩建环评后生产能力达到 20.0Mt/a，井田面积 44.68km²。2007 年 3 月取得补连塔煤矿采矿许可证，采矿证生产规模 20.0Mt/a，矿区面积 34.4474km²。

2015 年 6 月 5 日，国家煤矿安全监察局下发了《关于神华集团公司补连塔等四处煤矿核定生产能力的批复》（煤安监函〔2015〕13 号）（附件 2），批准补连塔煤矿核定生产能力为 28.00Mt/a。2020 年内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司编制完成《中国神华能源股份有限公司补连塔煤矿矿产资源开发利用方案》，面积由原改扩建环评阶段的 44.68km²（采矿证 34.4474km²）变更为 106.5789km²，生产能力 28.0Mt/a，利用现有工业场地和现有 11 条井筒开拓全井田。

2015 年核定生产能力批复后，2015~2020 年，补连塔煤矿生产能力提升至 28.0Mt/a，近三年逐步开采至呼和乌素尔林兔采矿证范围内（本次产能核增范围内的五盘区和六盘区）。2020 年，内蒙古煤矿安全监察局鄂尔多斯监

察分局、鄂尔多斯市能源局对越界开采进行了处罚，补连塔煤矿接收处罚后，2020年12月至2021年9月期间，矿井生产能力下降至原20.0Mt/a的水平。2021年10月补连塔煤矿作为我国采暖季应急保供煤矿，生产能力再次提升至28.0Mt/a的水平。2022年1月17日鄂尔多斯市生态环境局对补连塔煤矿未批先建进行了行政处罚，2022年1月26日神东煤炭集团公司对补连塔煤矿原矿长胡江同志下达了处分决定。

2022年5月中华人民共和国生态环境部以环审〔2022〕66号文（见附件3）出具了《关于国家能源集团中国神华神东煤炭分公司神东矿区伊金霍洛旗补连塔煤矿改扩建项目（2800万吨/年）环境影响报告书的批复》；2024年完成竣工环境验收。

2、补连塔煤矿盘区划分及开拓方式

本矿井一水平共有可采煤层2层分别为1-2煤层、2-2煤层，根据已形成的巷道布置情况，结合矿井实际盘区划分情况，全井田被沿东北-西南方向布置主运、辅运、回风大巷，沿西北-东南方向布置北翼运输大巷、辅运大巷、回风大巷和回风立井布置位置以及煤液化工业煤炭供给系统分割成6个块段。

一水平共划分为12个盘区，1-2煤层划分6个盘区（分别为：1-2一盘区、1-2二盘区、1-2三盘区、1-2四盘区、1-2五盘区、1-2六盘区）；2-2煤层划分为6个盘区（分别为：2-2一盘区、2-2二盘区、2-2三盘区、2-2四盘区、2-2五盘区、2-2六盘区）。一水平开拓方式平面布置见图3.1-3。

二水平划分为18个盘区，其中：二水平3-1煤层共划分6个盘区（分别为3-1一盘区、3-1二盘区、3-1三盘区、3-1四盘区、3-1五盘区、3-1六盘区）；二水平4-2上煤层共划分3个盘区（分别为4-2上四盘区、4-2上五盘区、4-2上六盘区），4-2下煤层划分为5个盘区（分别为4-2下一盘区、4-2下二盘区、4-2下三盘区、4-2下四盘区、4-2下六盘区）；5-2上煤层共划分4个盘区（分别为5-2上三盘区、5-2上四盘区、5-2上五盘区、5-2上六盘区）。

目前本矿井1-2三盘区、2-2二盘区、2-2三盘区均已回采完毕，1-2二盘区已被2-2二盘区开采破坏形成蹬空区、1-2一盘区、2-2一盘区、3-1一盘区、4-2下一盘区为规划煤液化场地用地暂不开采。

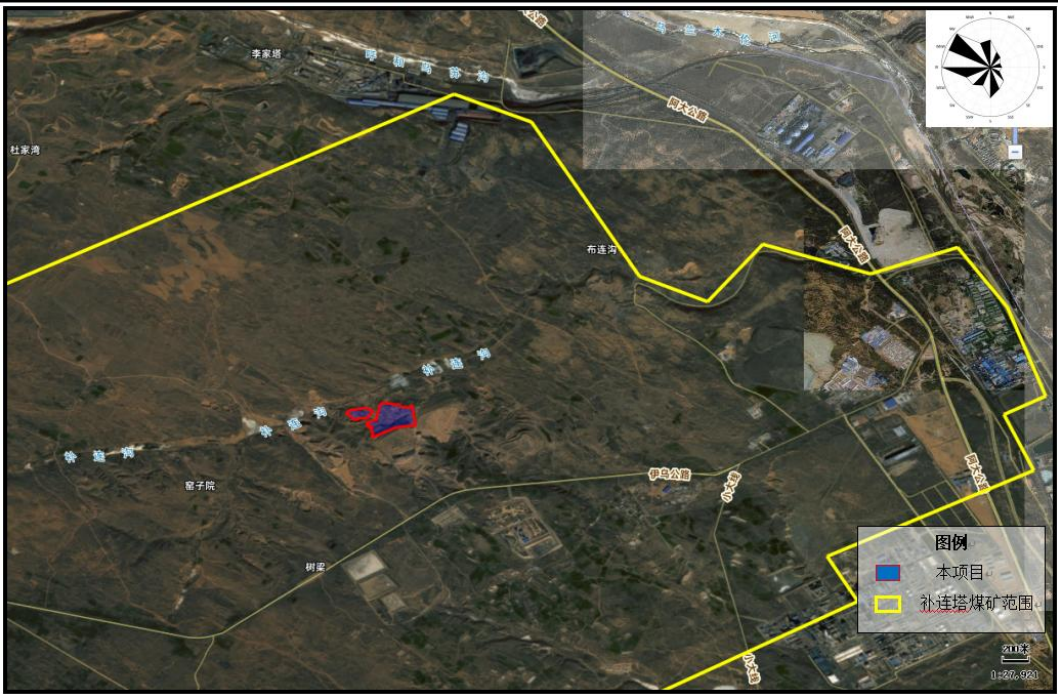


图 2-4 本项目与补连塔煤矿位置关系图（局部放大图）

根据《开发利用方案》及矿方提供的其他相关资料，对补连塔矿区 10657.89hm² 的土地进行了现场调查，开采一水平的三盘区 2⁻² 煤，四盘区 1⁻¹、1⁻² 煤和五盘区 1⁻² 上煤形成采空区面积为 37.99km²。本次选取 2019 年开采完成沉陷区 11.1116hm² 进行治理，治理区位于四盘区，该区域 1-2 煤、2-2 煤层已回采，3-1 煤、4-3 煤、5-2 煤层未回采，土地类型为采矿用地。煤矿工作面对应项目区位置图见图 2-5。

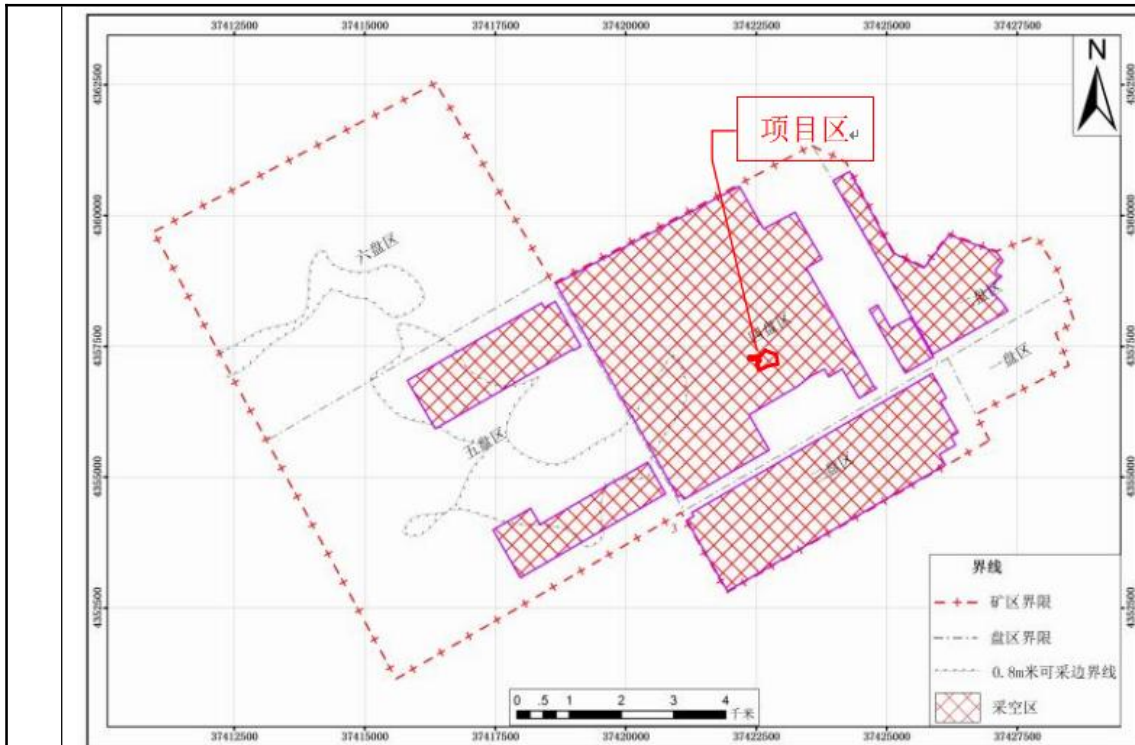


图 2-6 采空区范围图

地面沉陷：该区为黄土丘陵和沟谷地貌，地形波状起伏，地表植被以林草地为主。煤炭开采引起的地表沉陷主要为整体下沉，对土地的损毁主要是地表沉陷。项目区修复区统计见表 2-3。

表 2-3 项目区修复区统计表

显著沉陷区域	面积 (hm ²)	备注
修复一区	9.1773	地表沉陷区。
修复二区	1.9343	地表沉陷区。

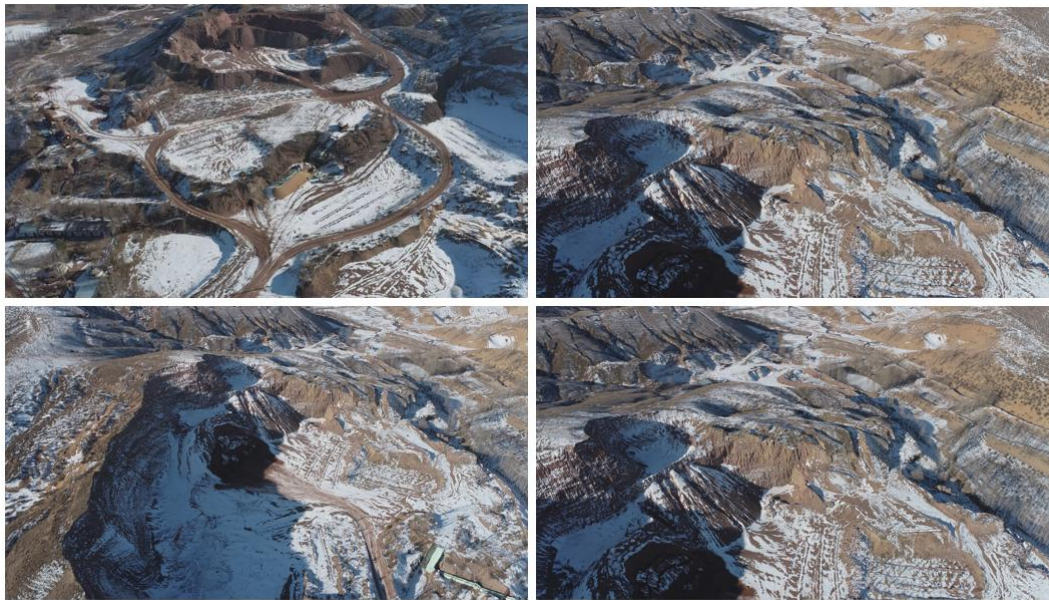


图 2-7 修复区实地照片图

地裂缝：煤炭资源的地下开采可引发地表产生不均匀沉降和水平变形，进而导致裂缝灾害。地裂缝分为永久性裂缝和动态裂缝。动态裂缝可重新闭合，但不能完全闭合，动态裂缝区域对地表的影响相对较小。永久性裂缝的宽度和落差较大，在坡度较大的裂缝区，还可能会有台阶裂缝出现。这些永久裂缝只有经过人工充填或经历较长时间自然作用才能闭合，所以，永久裂缝应采取必要措施进行治理。地表裂缝产生和闭合的过程中，会导致植被的须根系断裂伤根，进而影响植被生长，甚至死亡。矿区范围内裂缝十分发育，多发裂缝群，对局部地形地貌景观的影响较严重，需要进行治理。项目区裂缝见表 2-4。

表 2-4 项目区裂缝统计表

名号	编号	面积 m ²	条数	总长度 m	平均宽度 m	深度 m
修复区一区	裂缝 1	/	6	1624	2~5	8.1
	裂缝 2	/	6	1692	5~15	9.6
	裂缝 3	/	6	1094	15~30	18.7
	裂缝 4	/	5	168	30~50	7.7
	裂缝 5	/	1	24	50~100	8.9
	裂缝群	668	10	146.70	4~11	4.9
修复区二区	裂缝 1	/	3	656	2~5	8.3
	裂缝 2	/	2	363	5~15	9.8
	裂缝 3	/	4	196.5	15~30	18.9
	裂缝 4	/	4	181	30~50	7.5
	裂缝 5	/	1	31	50~100	9.0



图 2-8 局部范围地裂缝照片图

4、项目区土地损毁程度

依据《煤矿采空区岩土工程勘察规范》，采深采厚比（H/M）< 30，属浅层、不均匀沉陷区。《矿山生态修复技术规范》，山地丘陵区，沉陷幅度≥6.0m 且开采深厚比≤60，土地损毁程度为 I 级（重度）。调查区平均采深 250m，采厚 9.5m，采深采厚比 27（<30），符合浅层、不均匀沉陷区特征。地表最大下沉量估算约 13m。平均沉陷幅度远大于 6.0m 的 I 级损毁阈值。开采深厚比 27<60，符合 I 级损毁条件。因此，调查区 11.1116hm² 的损毁土地，损毁程度总体评估为“重度”。主要表现为地形剧烈变化、土地完整性遭到严重破坏、土壤生态系统功能基本丧失、植被严重退化、存在持续的地质灾害风险。土地重度损毁导致调查区原有的水土保持、防风固沙、水源涵养、生物多样性维持、农业生产等生态服务功能严重下降或完全丧失。

三、本项目工程概况

项目名称：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目（补连塔煤矿沉陷区生态修复）；

建设单位：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司

建设性质：新建

项目投资：项目总投资 5823.68 万元，其中环保投资 733 万元，占工程总投资的 12.59%。

建设规模：本项目治理区面积为 11.1116hm²，生态恢复面积 11.1118hm²。

1、项目组成

项目工程组成一览表见表 2-5。

表 2-5 项目工程组成一览表

类别	项目	建设内容	备注
----	----	------	----

主体工程	治理期	修复区一区	<p>占地面积 19343.01m², 最终回填标高 1222.9m, 营养土回填量 125.288 万 m³。</p> <p>先进行裂缝修补, 对于单条裂缝: 考虑到地下开采的特殊性, 裂缝填充时, 先进行表土剥离, 宽度大于 5cm 的裂缝进行裂缝扩宽, 然后进行表土、营养土回填治理, 每充填 0.2m 捣实一次, 直到与剥离后的地表基本平齐为止; 最后再将剥离的表土回覆至表层。</p> <p>对于裂缝群: 对于裂缝分布密度较大的裂缝群治理区, 整个区域内表土剥离后, 采用人工配合机械进行施工, 将治理区先深挖至一定标高, 采用反滤层填堵法, 推土机推土、回填表土、营养土摊铺, 进行营养土回填治理, 每填 0.3~0.5m 夯实一次, 夯实土地的干容量达到 1.40t/m³ 以上, 达到防止水土流失的目的。</p> <p>后进行沉陷区修复, 共设置 1 个台阶, 进行营养土回填治理, 达到最终回填标高 1222.9m 后进行复垦绿化。</p>	新建
		修复区二区	<p>修复区二区占地面积 91773.23m², 最终回填标高 1260.8m, 营养土回填量 26.41 万 m³。</p> <p>先进行裂缝修补, 对于单条裂缝: 考虑到地下开采的特殊性, 裂缝填充时, 先进行表土剥离, 宽度大于 5cm 的裂缝进行裂缝扩宽, 然后进行营养土回填治理, 每充填 0.2m 捣实一次, 直到与剥离后的地表基本平齐为止; 最后再将剥离的表土回覆至表层。</p> <p>后进行沉陷区整体修复, 进行营养土回填治理, 达到最终回填标高 1260.8m 后进行复垦绿化。</p>	新建
	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	管护期灌溉用水优先使用补连塔煤矿矿井水, 不够部分外购中水, 通过罐车拉运至项目地, 以供灌溉使用。	水源依托
	辅助工程	办公区	不设办公区, 施工治理期、管护期的劳动人员均为周边村民, 不提供食宿, 施工现场设置移动式环保厕所, 集中收集后经罐车送当地生活污水处理厂处理。	依托
		防洪堤	在补连沟一侧建设防洪堤, 2m×8m×1.2m×1.5 (顶宽×底宽×高度×帮坡), 长 750m。	新建
	储运工程	临时道路	治理区外临时道路 (进场道路) 沿用周边已有乡村道路约 998m, 路面为砂石路面。	依托
	公用工程	供水	治理期用水来自补连塔煤矿的矿井水, 通过罐车拉运至项目地使用。 管护期灌溉用水优先使用补连塔煤矿矿井水, 通过罐车拉运至项目地, 以供灌溉使用。	依托
		供电	依托市政电网供给。	依托
	环保工程	废水	不设办公区, 施工治理期、管护期的劳动人员均为周边村民, 不提供食宿, 施工现场设置移动式环保厕所, 集中收集后经罐车送当地生活污水处理厂处理。	--
废气		车辆运输扬尘: 车辆加盖苫布, 减速慢行, 拟设洒水车进行洒水抑尘。	新建	
	治理区颗粒物: 降低物料落差, 及时碾压、覆盖、洒水, 设雾炮车和洒水车洒水抑尘。	新建		

	噪声	选用低噪声设备，合理安排作业时间。	新建
	固废	本项目无固废产生。	新建
	生态	<p>平台生态恢复面积为 9.7132hm²，采用机械条播的方式，播种深度为 20~30cm，总体播种密度为 50kg/hm²，种子配比为：沙蒿 30kg/hm²，紫花苜蓿 20kg/hm²。选择优良草种，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，总体植被覆盖度不低于 60%。</p> <p>边坡生态恢复面积为 1.3986hm²，设置沙柳网格（边长为 1.5m×1.5m），在沙柳网格中栽种柠条并播撒草籽，柠条采用鱼鳞坑整地方式栽种，先扦插沙柳网格后挖鱼鳞坑，坑穴为 0.5×0.6m，株行距为 1.5m×1.5m，栽植密度 4489 株/hm²；草种选择沙蒿、紫花苜蓿，采用人工撒播方式，总体播种密度为 50kg/hm²，种子配比为：沙蒿 30kg/hm²，紫花苜蓿 20kg/hm²，总体植被覆盖度不低于 60%。</p>	新建
依托工程	矿井水	<p>项目治理期用水来自补连塔煤矿的矿井水，管护期用水来自补连塔煤矿的矿井水及外购的中水。</p> <p>根据补连塔煤矿环评，补连塔煤矿矿井水日产生量为 24952m³/d；根据建设单位提供的资料，补连塔煤矿在统筹现有用水分配、保障煤矿安全生产的前提下，可为本项目提供 742.35m³/d。补连塔煤矿矿井水处理站规模与它环评中规模一致，矿井水处理站运行正常，水质满足回用水质要求；</p> <p>本项目治理期日最大用水量为 39.96m³/d，管护期日最大用水量约为 173.95m³/d。由此可知补连塔煤矿矿井水量可以满足本项目治理期用水量需求；不满足管护期用水量需求，管护期灌溉用水优先使用补连塔煤矿矿井水，不够部分外购中水，通过罐车拉运至项目地，以供灌溉使用。</p>	依托

2、主要工程设备

本项目治理工程中所用的主要设备见表 2-6。

表 2-6 治理工程主要设备型号及数量表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	推土机	50kW	3 台	用于回填及治理区平整
		74kW	2 台	用于回填及治理区平整
2	挖掘机	2m ³	2 台	用于挖土
		0.5m ³	1 台	用于挖土

3	装载机	斗容 2m ³	3 台	用于装载黄土和营养土
4	内燃压路机	6-8t	3 台	用于作业区营养土碾压
5	自行式平地机	118kW	2 台	用于辅助推营养土、作业区平整
6	自卸式卡车	载重 35t	15 辆	营养土、黄土运输，由专业运输公司运输
7	水罐车	载重 20m ³	1 辆	用于拉运矿井水用项目抑尘、复垦使用
8	洒水车	--	2 辆	治理区及进场道路洒水降尘
9	雾炮车	--	3 辆	治理区、土堆场洒水降尘

3、营养土来源、成分及运输方式

3.1 营养土来源

本项目回填治理使用的营养土来自鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目的产品。根据《鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目环境影响报告表的批复（鄂环审字〔2025〕172号）》（见附件6），目前营养土项目已经建设完成，正在调试设备试生产中。

3.2 营养土成分

本次评价收集了鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司营养土检测报告（见附件 15）。

表 2-7 营养土检测数据一览表

样品名称和编号 (SampleDescriptionandNumber)	检测项目 (TestItems)	检测结果 (TestResult)	限值 (Limit)	单项判定 (Evaluation)
S0915455H4 矿质新成土	pH 值(无量纲)	8.56		
	镉, mg/kg	0.13	0.6	合格
	总汞, mg/kg	0.791	3.4	合格
	总砷, mg/kg	4.59	25	合格
	铅, mg/kg	16.4	170	合格
	铬, mg/kg	40	250	合格
	铜, mg/kg	39	100	合格
	镍, mg/kg	48	190	合格
	锌, mg/kg	92	300	合格
	α-六六六, mg/kg	<0.00006		
	γ-六六六, mg/kg	<0.00006		
	β-六六六, mg/kg	<0.00005		

δ-六六六, mg/kg	<0.00006		
六六六总 量, mg/kg	<0.00006	0.10	合格
p,p'-滴滴 伊, mg/kg	<0.00005		
o,p'-滴滴 涕, mg/kg	<0.00009		
p,p'-滴滴 滴, mg/kg	<0.00006		
p,p'-滴滴 涕, mg/kg	<0.00006		
滴滴涕总 量, mgkg	<0.00009	0.10	合格
苯并(a)芘, mg/kg	<0.1	0.55	合格

人造生态营养土满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中其它类型筛选值；人造营养土只适应于林草种植或土地复垦等生态改善，未经相关部门同意不得进入农田食物链。

3.3 营养土运输方式及运输线路

本项目回填治理使用的营养土；营养土通过公路，由汽车运输至项目地。

场外运输公路依托小大线和伊乌公路现有道路（9150m），本次不新建；进场道路沿用周边已有乡村道路约998m，路面为砂石路面。

营养土运输线路见图2-9。

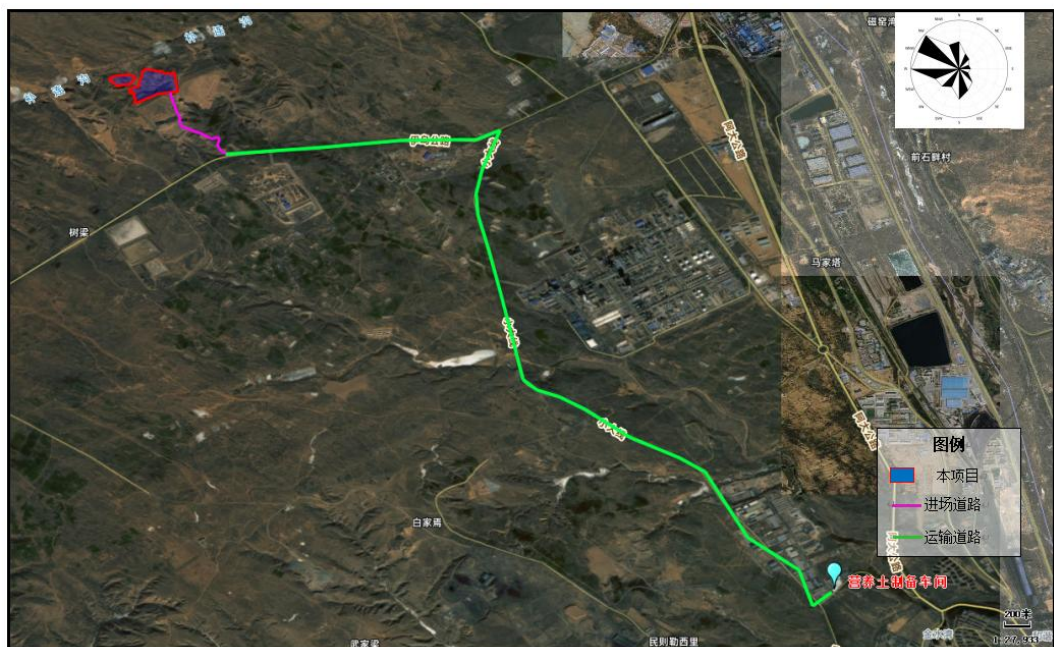


图 2-9 营养土运输线路图

4、公用工程

4.1 给水水源

项目治理期、管护期用水来自补连塔煤矿的矿井水，均通过罐车拉运至项目地，以供灌溉、抑尘使用。

根据补连塔煤矿环评，补连塔煤矿矿井水日产生量为24952m³/d；根据建设单位提供的资料，补连塔煤矿在统筹现有用水分配、保障煤矿安全生产的前提下，可为本项目提供742.35m³/d。本项目治理期日最大用水量为39.96m³/d，管护期日最大用水量约约为169.76m³/d。因此，补连塔煤矿矿井水水量可以满足本项目治理期用水量需求。补连塔煤矿矿井水处理站处理规模为25000m³/d，工艺为“高效旋流工艺+除氟净化处理（滤料为羟基磷灰石）+专性树脂除氨氮（均粒强酸性树脂，H⁺/钠Na⁺均粒阳离子交换树脂）”。

根据补连塔煤矿处理后矿井水检测报告（见附件8），其水质详见表2-8。

表 2-8 补连塔煤矿矿井水检测结果一览表

检测项目	单位	采样频次、样品性状、样品编号及检测结果			平均值	参考限值
		第一次	第二次	第三次		
		F082110DB0201	F082110DB0202	F082110DB0203		
PH	无量纲	6.9 (22.69C)	6.8 (22.8C)	6.9 (22.8C)	6.9 (22.7C)	6-9
溶解氧	mg/L	5.96	5.98	5.99	5.98	≥5mg/L
高锰酸盐指数	mg/L	0.8	0.6	0.6	0.7	≤6mg/L
化学需氧量	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤20mg/L
生化需氧量 (BOD5)	mg/L	0.8	0.9	1.0	0.9	≤4mg/L
氨氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1.0mg/L
总磷	mg/L	0.14	0.13	0.12	0.13	≤0.2mg/L
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05mg/L
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1.0mg/L
氟化物	mg/L	0.89	0.85	0.82	0.85	≤1.0mg/L
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1.0mg/L
锌	mg/L	0.174	0.175	0.173	0.174	≤1.0mg/L

砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05mg/L
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.0001mg/L
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.01mg/L
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05mg/L
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.005mg/L
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05mg/L
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.005mg/L
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.2mg/L
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.2mg/L
粪大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	—	≤10000 (个/L)
备注:1.“ND”表示未检出,参与平均值计算时以12检出限计; 2.参考限值来源于《地表水环境质量标准》GB3838-2002标准中Ⅲ类限值,该标准由客户提供。						

由上表可知,补连塔煤矿矿井水水质满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002标准中Ⅲ类限值;补连塔煤矿矿井水处理站规模与环评中规模一致,目前矿井水处理站运行正常,水质达标。

因此,补连塔煤矿矿井水水量、水质均可以满足《地表水环境质量标准》GB3838-2002标准中Ⅲ类限值,满足本项目治理期用水量要求,治理期、管护期依托其供水可行。

4.2 用水

本项目实施过程中,工作人员为周边村民,不提供食宿,不新增生活用水。

治理期用水主要为治理区、临时表土堆场抑尘用水、进场道路抑尘;管护期用水主要为灌溉用水。

(1) 治理期用水量

治理期用水主要为治理区、进场道路抑尘。

①治理区抑尘用水

抑尘主要是针对回填作业区,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/T385-2020)中:“场地、道路喷洒,通用

值”，取2.0L/（m²·d）。

治理区作业面积为100×100m，面积为10000m²，则回填作业区抑尘用水量约为20.00m³/d(合计6000.00m³/a)。用水时期冬季按150d/a计、夏季按180d/a计，则夏季用水量为20.00m³/d（合计3600.00m³/a）、冬季用水量为20.00m³/d（合计3000.00m³/a）。

② 进场道路抑尘用水

进场道路抑尘用水根据内蒙古自治区地方标准《行业用水定额》（DB15/T385-2020）中：“场地、道路喷洒，通用值”，取2.0L/（m²·d）。

进场道路总长998m，路面宽度10m，则进场道路抑尘用水量约为19.96m³/d（合计6586.8m³/a）。用水时期冬季按150d/a计、夏季按180d/a计，则夏季用水量为19.96m³/d（合计3592.8m³/a）、冬季用水量为19.96m³/d（合计2994m³/a）。

（2）管护期

管护期用水主要为灌溉用水。

本项目治理期最大灌溉面积为11.1118hm²。根据内蒙古自治区地方标准《行业用水定额》（DB15/T385-2020），煤矿复垦取2750m³/hm²。则本项目管护期灌溉用水量30557.45m³/a（平均169.76m³/d，按180d计），使用时期全部为夏季，冬季不灌溉。

4.3 排水

项目实施过程中，工作人员为周边村民，不提供食宿，不新增生活污水，施工场地拟设移动式环保厕所，定期送当地生活污水处理厂处理。

项目施工期、治理期抑尘用水及管护期灌溉用水均蒸发损耗掉，无废水产生及排放。

4.4 水平衡

（1）夏季水平衡

夏季水平衡情况见表 2-9。

表 2-9 夏季水平衡一览表

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	治理区抑尘用水	20	20	0

	进场道路抑尘用水	19.96	19.96	0
	合计	39.96	39.96	0
管护期	灌溉用水	169.76	169.76	0
	合计	169.76	169.76	0

(2) 冬季用水平衡

冬季用水平衡情况见表2-10。

表 2-10 冬季用水平衡一览表

用水时期	用水项目	用水量 m3/d	损耗的 m3/d	排水量 m3/d
治理期	治理区抑尘用水	20	20	0.00
	临时表土堆场抑尘用水	21	21	0.00
	合计	41.0	41.0	0

5、项目占地

本项目占地主要为治理区占地，根据林草三调数据占地类型均为采矿用地，考虑周边土地类型，本次复垦目标为草地。

项目占地情况见表2-11。

表 2-11 项目占地一览表

治理区	占地面积 /m2	占地类型（三调结果）	复垦目标
修复区一区	19343.01	采矿用地	草地
修复区二区	91773.23	采矿用地	草地

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 10 人，工作人员为周边村民，不提供食宿。

工作制度：项目全年实际工作天数为 330 天，单班制，每班 8 小时。

总 7、总平面布置

本项目位于国家能源集团中国神华神东煤炭分公司神东矿区伊金霍洛旗补连塔煤矿沉陷区。公用工程均利用补连塔煤矿的现有地面设施（如办公、浴室、食堂等行政办公设施、变电所等）。

治理工作主要为沉陷区营养土修复治理、裂缝填补，生态修复治理。项目区工程部署图见附图。

本次采空区灾害综合治理分为 2 个修复区，全部在补连塔煤矿矿权范围内：修复区一区由 84 个拐点圈定，修复区二区由 23 个拐点圈定，其中，

	<p>其中，修复区一区土地总面积 19343.01m²，修复区二区土地总面积 91773.23m²，全部进行沉陷区营养土修复治理、裂缝填补、生态修复治理工作。本项目平面布置图见图 2-11。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>1、治理措施</p> <p>1.1 治理方案总设计</p> <p>根据治理区的地形地貌、地类将治理区划分为 2 个不同的治理分区，各治理分区分别采取不同的治理措施，简述如下：</p> <p>（1）修复区一区：该区域布置在 12410-12411 工作面之间，采取人工回填的措施进行治理。</p> <p>根据工作面上现状裂缝的宽度进行分类，分为 6 种类型，分别采取不同的治理措施。</p> <p>①裂缝宽度为 0-2cm：以自然修复为主，不采取人工措施。</p> <p>②裂缝宽度为 2-5cm：采用人工修复，以人工夯实土方的方式进行回填夯实。</p> <p>③裂缝宽度为 5-15cm：采用人工修复，土方开挖采用人工分段开挖，以人工夯实土方的方式进行回填夯实。</p> <p>④裂缝宽度为 15-30cm：采用人工修复，土方开挖采用人工分段开挖，以人工夯实土方的方式进行回填夯实。</p> <p>⑤裂缝宽度为 30-50cm：采用人工修复，土方开挖采用人工分段开挖，以人工夯实土方的方式进行回填夯实。</p> <p>⑥裂缝宽度为 50-100cm：采用人工开挖，土方开挖采用人工分段开挖，以人工夯实土方的方式进行回填夯实。</p> <p>（2）修复区二区：该区域布置在 12409-12410 工作面之间（修复二区），按照裂缝的宽度采取人工回填及机械回填的措施进行治理。</p> <p>根据工作面上现状裂缝的宽度进行分类，分为 6 种类型，分别采取不同的治理措施。</p> <p>①裂缝宽度为 0-2cm：以自然修复为主，不采取人工措施。</p> <p>②裂缝宽度为 2-5cm：采用人工修复，以人工夯实土方的方式进行回填夯实。</p>

③裂缝宽度为 5-15cm：采用人工修复，土方开挖采用人工分段开挖，以人工夯实土方的方式进行回填夯实。

④裂缝宽度为 15-30cm：采用人工修复，土方开挖采用机械分段开挖，以人工夯实土方的方式进行回填夯实。

⑤裂缝宽度为 30-50cm：采用机械修复，土方开挖采用机械分段开挖，以机械夯实土方的方式进行回填夯实。

⑥裂缝宽度为 50-100cm：采用机械开挖，土方开挖采用机械分段开挖，以机械夯实土方的方式进行回填夯实。

本次选取已完成部分开采且已沉稳的 12409-12411 工作面，作为补连塔煤矿工作面采空区治理。

1.2 裂缝治理措施

根据现场勘察，项目区内的地裂缝宽度为2~100cm之间。复垦时根据地裂缝的尺寸，可采取如下措施：

1) 自然恢复

2cm以下的裂缝为轻度裂缝，对地表植被影响有限。治理措施以自然恢复为主，借助风沉积、雨水冲击等自然动力，这类裂缝在较短时间内可以恢复。

2) 人工治理

宽度大于2cm的裂缝和台阶裂缝为中重度裂缝，为沉陷区内主要裂缝，损毁的土地面积大。主要采用人工结合小型机械就近挖取高处土石方直接充填，并将田块挖高填低进行平整。

需要优先治理裂缝，如果不治理的话，裂缝会传到到平台；所需要先对裂缝进行全面治理后，才能回填。根据裂缝分布密度，将项目区的裂缝分为单条裂缝和裂缝群分别采取措施进行治理。具体处理工艺如下：

1.2.1 单条裂缝治理措施

(1) 施工顺序：表土剥离→裂缝扩宽开挖→深层裂缝回填夯实→裂缝扩宽段分层夯实→表土回覆→地形地貌修整→植被恢复。

(2) 表土剥离：表土剥离采用人工开挖，表土剥离0.4cm自裂缝中心两边各0.6m范围进行自上向下开挖，开挖深度为0.5m（若裂缝两侧存在错台，

以较低一侧开挖0.5m深），上口宽2.2m，底宽1.2m，两侧边坡按照1:1进行放坡开挖，剥离出的土方堆积于开挖口一侧，表土堆积距开挖口上口边缘不小于0.2m，用于后续裂缝修补填充用土。

（3）裂缝扩宽土方开挖（宽度大于5cm的裂缝需要）：表土剥离完成后，以裂缝为中心，向两侧各外扩0.3m进行自上而下开挖，开挖深度为1.5m，宽0.6m，开挖出的土方堆放于表土剥离开挖口的另一侧，土方堆积距表土剥离开挖口边缘不小于0.2m，用于后续裂缝修补填充用土。

（4）深层裂缝回填：裂缝自上而下2.0m以下为裂缝回填的深层裂缝段，此段裂缝采取人工夯实营养土的方式进行回填夯实，回填深度约5.0m（暂时以5.0m计算，若回填实际深度与设计不符时，按照实际回填深度进行工程量计量），向裂缝内填充营养土后利用木杆进行夯实，施工时要不断重复填充土料、夯实工序，直至裂缝填满和多次击实深度小于2cm时停止深层裂缝夯实，进入下一工序。

（5）裂缝扩宽土方回填夯实（宽度大于5cm的裂缝需要）：裂缝扩宽段土方夯实采区人工分层夯实进行，每层夯实厚度不大于20cm；夯实土方的土料为原裂缝扩宽开挖出的土方与裂缝周边土料，夯实时采用机械或者石夯进行人工夯实；夯实回填自地面下2.0m至地面下0.5m，夯实系数为0.9。

（6）表土回覆：表土回覆土料为表土剥离出的土方，回填时不进行机械或人工夯实，在表土回覆完成后采取人工脚踩表层夯实，对夯实系数不做要求。

（7）地形地貌修整：完成裂缝夯实后，对裂缝回填夯实的施工区域进行地形地貌恢复，使施工区域恢复至原始地貌。当裂缝位于地势平坦的地面时，施工区地形地貌恢复时应与原始地形地貌相近，不留陡坎等；当裂缝位于坡地时，施工区地形地貌恢复应恢复至坡地，坡度应与原始斜坡坡度相同，不留陡坎，使恢复后的地形地貌与原始地形地貌自然衔接。

（8）植被恢复：裂缝的回填夯实工作对原始植被进行了破坏，在裂缝回填夯实工作完成后应对施工区进行植被恢复；恢复植被方式为草籽撒播，草籽选取当地适宜的植物进行播撒，恢复范围应大于施工破坏范围；植被恢

复范围在施工破坏的范围的基础上向两侧分别外扩1.0m，作为植被恢复范围。植被恢复工作完成后应及时对恢复的植被进行管护。总体播种密度为50kg/hm²，种子配比为：沙蒿30kg/hm²，紫花苜蓿20kg/hm²。

(9) 其他说明：土方开挖采用人工分段开挖，每段长5-10m，施工时可根据裂缝深度与开挖深度进行调整；裂缝回填施工时对主裂缝旁2m范围内的伴生小型裂缝同时进行回填施工。

1.2.2 裂缝群治理措施

裂缝群：对于裂缝分布密度较大的裂缝群治理区，整个区域内表土剥离0.4cm后（表土就近临时堆放，用于后续裂缝修补填充用土），采用人工配合机械进行施工，将治理区先深挖至一定标高，采用反滤层填堵法，推土机推土、回填摊铺，每填0.5m夯实一次，夯实土地的干容量达到1.40t/m³以上，达到防止水土流失的目的。最后再将剥离的表土回覆至表层。

1.3 修复区治理措施

根据修复区的范围和深度，结合修复区周边地表标高，对修复区及其周边区域进行修复治理整体规划。利用煤矸石综合利用生产的营养土对修复区回填，再进行土地平整、修复治理，最后进行复垦绿化。

1.4 修复区土地复垦措施

平台修筑好后，上方、边坡覆营养土，在进行植被的恢复治理。根据周边现状植被情况，本项目修复区平台修复目标为人工牧草地，边坡修复目标位灌木林地；植被覆盖度均不低于60%（修复区基本为无植被区域，周边植被覆盖度在45%左右）。

平台生态恢复面积为9.7132hm²，采用机械条播的方式，播种深度为20~30cm，总体播种密度为50kg/hm²，种子配比为：沙蒿30kg/hm²，紫花苜蓿20kg/hm²。选择优良草种，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，总体植被覆盖度不低于60%。

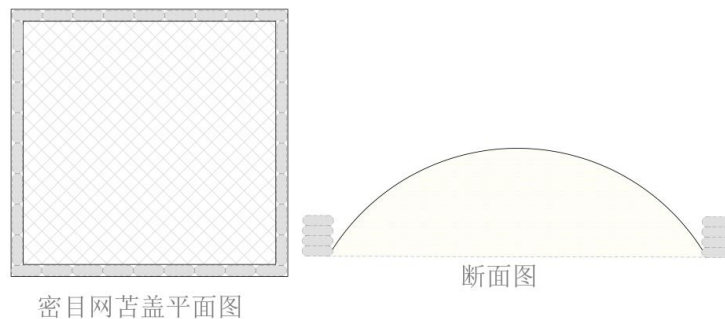
边坡生态恢复面积为1.3986hm²，设置沙柳网格（边长为1.5m×1.5m），在沙柳网格中栽种柠条并播撒草籽，柠条采用鱼鳞坑整地方式栽种，先扦插

沙柳网格后挖鱼鳞坑，坑穴为 $0.5 \times 0.6\text{m}$ ，株行距为 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，栽植密度 $4489 \text{株}/\text{hm}^2$ ；草种选择沙蒿、紫花苜蓿，采用人工撒播方式，总体播种密度为 $50\text{kg}/\text{hm}^2$ ，种子配比为：沙蒿 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ ，紫花苜蓿 $20\text{kg}/\text{hm}^2$ ，总体植被覆盖度不低于 60%。

1.5 挡护措施

(1) 网围栏

为保护项目区周围活动人员人身安全，更好的保护项目区生态和治理效果，修复区外围设置网围栏。



说明：垂直铺筑四层袋装土，分层错缝摆放，高度0.6m，顶宽0.5m

图 2-10 密目网苫盖及临时拦挡典型设计图

(2) 警示标识

项目区为丘陵和沟谷地貌，区内沟谷发育，沟谷处为滑坡易发区。在施工区及主要道路路口设置警示牌，提醒过往行人和车辆。

1.6 临时道路

治理区外临时道路（进场道路）沿用周边已有乡村道路约998m，路面为碎石路面。

治理区内部临时道路根据填沟时序和治理区域进行设置，随时更改以满足施工需求，宽度10m，以土路为主，长度约2600m，回填后按照复垦设计一同复垦。

表 2-13 土石方平衡

项目	工程措施	挖方量 m ³		填方量 m ³		备注
		修复区一区	修复区二区	修复区一区	修复区二区	
修复区治理	表土	/	/	/	/	
	修复区填挖	/	/	1252880.82	264069.1803	修复区土方来源于煤矸石综合利用

						生产的生态土。
	合计			1252880.82	264069.1803	
裂缝治理	土地平整	1029633.1	15896.9	1029633.1	15896.9	表土剥离0.4m，区域内自平衡
	裂缝充填	82011.5	8852.62	148679.62	18649.55	土方来源于煤矸综合利用生产的生态土
	总计	111644.6	24749.52	1178312.72	34546.45	

2、管护期实施工艺

在回填复垦完成后进行管护，管护期主要为植被抚育、管护、补植，使土地复垦率达到 100%。本项目管护期 2 年，管护期主要为植被抚育、管护、补植。项目植被覆盖度最终不低于周边环境，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，直至植被覆盖度最终不低于周边环境。

3、项目实施进度

本项目计划2026年1月开工治理。

治理期：5年，时间为2026年2月-2031年1月，主要进行进行沉陷地综合治理，先进行裂缝表土剥离、裂缝填充、修复区治理回填等。

治理后管护期：2年，时间为2031年1月-2033年1月，主要定期对植被进行抚育、管护、补植等。

表 2-14 本项目计划治理时间一览表

项目	工程措施	计划治理时间	备注
修复区一区	裂缝治理	2026.2~2026.4	营养土填埋量 6.67 万 m ³
	修复区治理	2026.5~2030.3	营养土填埋量 125.29 万 m ³
修复区二区	裂缝治理	2030.4~2030.5	营养土填埋量 0.98 万 m ³
	修复区治理	2030.6~2031.1	营养土填埋量 26.41 万 m ³

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>1.1 生态功能定位</p> <p>本项目位于鄂尔多斯市伊金霍洛旗境内，行政隶属伊金霍洛旗乌兰木伦镇管辖，根据《内蒙古自治区生态功能区划》，本项目属于国家级重点开发区域。具体位置见图 3-1。</p> <p>根据《鄂尔多斯市生态功能区划图》，评价区位于鄂尔多斯市伊金霍洛旗，在鄂尔多斯市生态功能区划中属于“鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控制生态功能区”，详见图 3-2。</p> <p>1.2 生态现状调查的技术与手段</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的要求，结合工程特点采用附录 B 中的资料收集法、现场调查法、遥感调查法、陆生动植物调查法相结合的方法，进行定性或定量的分析评价。</p> <p>（1）现场调查与走访</p> <p>通过对评价区开展动植物相关资料收集、开展样方调查，现场校核区域生态现状，获取野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期现状资料，了解评价区野生动植物的分布状况。</p> <p>（2）资料收集</p> <p>收集了评价区相关调查报告生态资料、《内蒙古植物志》、《内蒙古动物志》以及《内蒙古植被》等资料。</p> <p>（3）卫星遥感影像解译</p> <p>采用遥感（RS）、地理信息系统（GIS）和全球定位系统（GPS）等高新技术结合的方法进行环境影响评价区生态环境信息的获取。生态现状以 2025 年 7 月哨兵 2 号卫星（Sentinel-2）空间分辨率 10m 卫星影像作为解译基础底图，采用人机交互解译方法进行生态环境信息提取，遥感解译范围为生态评价范围项目边界外延 1km（484.69hm²），遥感卫星图见图 3-2。</p> <p>1.2 生态系统现状调查</p> <p>采用 HJ1166《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与</p>
--------	---

野外核查》中生态系统分类体系，根据实地样点的覆盖度/郁闭度、植被高度、针叶树与阔叶树的比例、湿润指数情况，依据全国生态系统分类体系表进行分类。具体分布范围及面积见下表 3-1、表 3-2 和图 3-3。

表 3-1 评价区生态系统类型统计结果表

生态系统一级类型	生态系统二级类型	斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）	所占比例（%）
森林生态系统	针叶林	41	348732.20	34.87	7.19%
	阔叶林	52	153127.70	15.31	3.16%
灌丛生态系统	稀疏灌丛	46	417883.78	41.79	8.62%
草地生态系统	稀疏草地	224	3199317.60	319.93	66.01%
湿地生态系统	湖泊	7	150682.26	15.07	3.11%
农田生态系统	耕地	6	43729.47	4.37	0.90%
城镇生态系统	居住地	2	1442.15	0.14	0.03%
	工矿交通	26	490576.91	49.06	10.12%
其他	设施农用地	35	38499.58	3.85	0.79%
	裸地	3	2954.464959	0.30	0.06%
共计		442	4846946.10	484.69	100.00%

由表 3-1 可知，评价区以草地生态系统-稀疏草地为主，草地生态系统面积为 319.93 hm²，占整个评价区的 66.01%；其次为城镇生态系统-工矿交通，面积为 49.06 hm²，占整个评价区的 10.12%。

表 3-2 修复区一区生态系统类型统计结果表

生态系统一级类型	生态系统二级类型	斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）	所占比例（%）
草地生态系统	稀疏草地	2	16162.52	1.62	17.63%
城镇生态系统	工矿交通	1	75539.14	7.55	82.38%
共计		3	91701.65	9.17	100.00%

表 3-2 修复区二区生态系统类型统计结果表

生态系统一级类型	生态系统二级类型	斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）	所占比例（%）
城镇生态系统	工矿交通	2	19320.46	1.93	100.00%

共计	2	19320.46	1.93	100.00%
----	---	----------	------	---------

由表 3-2 可知，结合现场调查修复区一区以城镇生态系统-工矿交通为主，面积为 7.55hm²，占整个项目区的 82.38%；其次为草地生态系统-稀疏草地，面积为 1.62hm²，占整个项目区的 17.63%；修复区二区全部为生态系统-工矿交通。

1.3 植被现状调查

1.3.1 植物资源

根据实地调查及查阅资料统计，评价区最为常见的植物有 11 科、32 种，调查到的植物物种组成较为简单，分布植物种较多的科为菊科和禾本科，分别为 10 种和 7 种，其他科植物种类较少。未发现重点保护植物。评价区植物名录见表 3-3。

表 3-3 评价区主要植物名录

序号	名称	拉丁名	科名
1	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	松科
2	樟子松	<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongholica</i> Litv.	
3	北沙柳	<i>Salix psammophyla</i> C.Wang et C.Y.Yang	杨柳科
4	小叶杨	<i>Populus simonii</i> Carrière	
5	雾冰藜	<i>Bassia dasyphylla</i> (Fisch. et Mey.) O.Kuntze	藜科
6	猪毛菜	<i>Salsola collina</i> Pall.	
7	菊叶委陵菜	<i>Potentilla tanacetifolia</i> Willd. ex Schlecht.	蔷薇科
8	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	唇形科
9	草木樨	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb.	豆科
10	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	
11	柠条锦鸡儿	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	
12	硬毛棘豆	<i>Oxytropis hrita</i> Bunge	
13	花旗杆	<i>Dontostemon dentatus</i> (Bunge) Ledeb.	十字花科
14	草原丝石竹	<i>Gypsophila davurica</i> Turcz. ex Fenzl	石竹科
15	角蒿	<i>Incarvillea sinensis</i> Lam.	紫葳科
16	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	菊科
17	大籽蒿	<i>Artemisia sieversiana</i> Ehrhart ex Willd.	
18	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L.	
19	褐毛蓝刺头	<i>Echinops dissectus</i> Kitag.	
20	鹤虱	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.	
21	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> L.	
22	细茎黄鹌菜	<i>Youngia tenuicaulis</i> (Babc.et Stebb.) Czerep.	
23	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulaefolia</i> DC.	
24	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	

25	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	禾本科
26	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	
27	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	
28	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i> Griseb.	
29	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	
30	虎尾草	<i>Chloris virgata</i> Sw.	
31	沙鞭	<i>Psammochloa villosa</i> (Trin.) Bor	
32	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.	

1.3.2 植被类型分布

利用卫星遥感及地理信息系统技术并结合地面实际调查，对鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目（补连塔煤矿沉陷区生态修复）评价区内的植被分布现状进行调查。评价区植被现状调查结果见表3-4，项目区内现状植被类型图表3-5。

表 3-4 评价区植被类型统计结果表

植被类型		斑块数	面积(平方米)	面积(公顷)	所占比例(%)
森林植被	樟子松群落	41	348732.20	34.87	7.19%
	小叶杨群落	52	153127.70	15.31	3.16%
	沙柳群落	20	154514.74	15.45	3.19%
	柠条锦鸡儿+油蒿群落	26	263369.03	26.34	5.43%
草原植被	短花针茅群落	115	851768.19	85.18	17.57%
	短花针茅+猪毛蒿群落	109	2347549.41	234.75	48.43%
人工植被	农田	6	43729.47	4.37	0.90%
其它	工矿仓储用地	15	427537.87	42.75	8.82%
	居民点	2	1442.15	0.14	0.03%
	道路	11	63039.04	6.30	1.30%
	坑塘水面	7	150682.26	15.07	3.11%
	设施农用地	35	38499.58	3.85	0.79%
	裸地	3	2954.46	0.30	0.06%
共计		442	4846946.10	484.69	100.00%

由以上调查结果可知，评价区植被类型以草原植被-短花针茅+猪毛蒿群落为主，草原植被-短花针茅+猪毛蒿群落植被面积 234.75hm²，占整个评价区面积的 48.43%；其余主要的依次为草原植被-短花针茅群落、其他-工矿

仓储用地、森林植被-樟子松群落面积分别为 85.18hm²、42.75hm²、34.87hm²，分别占评价区总面积的 17.57%、8.82%、7.19%。

表 3-5 修复区一区植被类型统计结果表

植被类型		斑块数	面积(平方米)	面积(公顷)	所占比例(%)
草原植被	短花针茅+猪毛蒿群落	2	16162.52	1.62	17.63%
其它	工矿仓储用地	1	75539.14	7.55	82.38%
共计		3	91701.65	9.17	100.00%

表 3-5 修复区二区植被类型统计结果表

植被类型		斑块数	面积(平方米)	面积(公顷)	所占比例(%)
其它	工矿仓储用地	2	19320.46	1.93	100.00%
共计		2	19320.46	1.93	100.00%

由以上调查结果可知，修复区一区植被类型以其他-工矿仓储用地为主，面积 7.55hm²，占整个项目区面积的 82.38%；其余为草原植被-短花针茅+猪毛蒿群落，面积为 1.62hm²，占项目区总面积的 17.63%；修复区二区植被类型为其他-工矿仓储用地，占整个项目区面积的 100.00%。

1.3.3 植被覆盖度

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状，植被指数法主要是通过通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中：FVC——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的 NDVI 值；

采用ENVI地理信息软件对遥感影像进行大气校正和辐射定标，再按照ENVI软件自带的NDVI计算工具，结合调查实际，计算出植被覆盖度。

评价区的植被覆盖度划分为五级，评价区植被覆盖度现状调查结果见表3-6，植被覆盖度分布图见图3-6。

表 3-6 评价区植被覆盖度统计结果表

植被覆盖度划分标准	植被覆盖度类型	面积(公顷)	所占比例(%)
-----------	---------	--------	---------

<10%	裸地	4.39	0.91%
<10%~<30%	低覆盖度植被	80.40	16.59%
<30%~<45%	中低覆盖度植被	262.06	54.07%
<45%~<60%	中覆盖度植被	107.46	22.17%
>60%	高覆盖度植被	30.39	6.27%
合计		484.69	100.00%

由表 3-6 可知，评价区中低覆盖度植被<30%~<45%区所占面积最多，面积为 262.06hm²，占整个评价区的 54.07%，然后依次为中覆盖度植被<45%~<60%区、低覆盖度<10%~<30%区、高覆盖度>60%区、裸地<10%区，面积分别为 107.46hm²、80.40hm²、30.39hm²、4.39hm²，所占比例分别为 22.17%、16.59%、6.27%、0.91%。

1.3.4 主要植被类型样方调查

由于项目建设主要对项目区及周边植被产生影响，评价区为项目区外扩 1km；本项目评价范围总面积 484.69hm²。

根据评价区及周边地形地貌，确定本次调查路线，采用整体普查和样方调查相结合的方法，重点调查区内植被生长分布状况及群落的类型特征。样方调查以“典型性”和“整体性”为原则，对代表性群落进行典型取样，每个群落类型设置 3 个样方点，所进行的样方调查涵盖了评价区主要的群落类型。

根据生态学野外调查方法，确定乔木样方面积为 10m×10m，灌木样方面积为 5m×5m，草本样方面积为 1m×1m。在每个样方中分别调查种类、高度、盖度、株数。样方分布情况见图 3-7。

表 3-7 植被样方数量统计表


编号	样方名称	主要植被	面积	数量
1	乔木样方 1-1~1-3	樟子松群落	10m×10m	3
2	乔木样方 2-1~2-3	小叶杨群落	10m×10m	3
3	灌木样方 3-1~3-3	北沙柳群落	5m×5m	3
4	灌木样方 4-1~4-3	柠条锦鸡儿+油蒿群落	5m×5m	3
5	草本样方 5-1~5-3	短花针茅群落	1m×1m	3
6	草本样方 6-1~6-3	短花针茅+猪毛蒿群落	1m×1m	3
合计				18


2、调查结果

样方调查情况见表 3-8~表 3-13。

表 3-8 乔木样方 (1)

群落类型：樟子松群落	样方号：1-1	样方面积：100 m ²
------------	---------	-------------------------

经度：110°6'56.32"		纬度：39°21'20.72"		海拔：1207 m	
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	樟子松	<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongholica</i> Litv.	15	4.3	48
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	68
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	COP1	16	
	细茎黄鹌菜	<i>Youngia tenuicaulis</i> (Babc.et Stebb.) Czerep.	SP	3	
	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	SP	21	
	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	SP	12	
	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	SP	32	
	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L.	SP	28	
	角蒿	<i>Incarvillea sinensis</i> Lam.	SP	36	
	猪毛菜	<i>Salsola collina</i> Pall.	SP	9	
	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulaefolia</i> DC.	SP	8	
	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	COP2	30	
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	SP	6	
					
群落类型：樟子松群落		样方号：1-2		样方面积：100 m ²	
经度：110°6'53.08"		纬度：39°20'37.70"		海拔：1295 m	
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	樟子松	<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongholica</i>	8	4.6	51


		Litv.			
灌木层	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
	柠条锦鸡儿	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	1	1.6	24
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	总盖度%
	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	SP	24	73
	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	COP2	33	
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	COP1	14	
	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L.	SP	21	
	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	SP	26	
	虎尾草	<i>Chloris virgata</i> Sw.	SP	10	
	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	SP	22	
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	SP	6	
	大籽蒿	<i>Artemisia sieversiana</i> Ehrhart ex Willd.	SP	36	
	鹤虱	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.	SP	13	
	细茎黄鹌菜	<i>Youngia tenuicaulis</i> (Babc. et Stebb.) Czerep.	SP	4	
	褐毛蓝刺头	<i>Echinops dissectus</i> Kitag.	SP	12	
					
群落类型：樟子松群落		样方号：1-3		样方面积：100 m ²	
经度：110°6'48.84"		纬度：39°20'47.21"		海拔：1289 m	
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	樟子松	<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongholica</i> Litv.	9	5.7	55

2	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	43	2.6	
灌木层	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
	柠条锦鸡儿	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	2	1.8	26
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	总盖度%
	沙鞭	<i>Psammochloa villosa</i> (Trin.) Bor	SP	44	65
	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	COP2	32	
	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	SP	16	
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	COP1	28	
	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	SP	24	
	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	SP	25	
	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	SP	34	
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	SP	7	



表 3-9 乔木样方 (2)

群落类型: 小叶杨群落		样方号: 2-1		样方面积: 100 m ²	
经度: 110°6'55.82"		纬度: 39°21'16.92"		海拔: 1210 m	
调查人: 宝海风				调查日期: 2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	小叶杨	<i>Populus simonii</i> Carrière	14	7.9	42
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	总盖度%
	花旗杆	<i>Dontostemon dentatus</i> (Bunge) Ledeb.	SP	14	24

	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	SP	16	
	沙鞭	<i>Psammochloa villosa</i> (Trin.) Bor	SP	22	
	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	SP	24	
	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	SP	6	
	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.	SP	27	
					
群落类型：小叶杨群落		样方号：2-2		样方面积：100 m ²	
经度：110°6'32.78"		纬度：39°20'28.28"		海拔：1293 m	
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	小叶杨	<i>Populus simonii</i> Carrière	29	6.5	54
灌木层	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
	柠条锦鸡儿	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	2	1.3	15
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	总盖度%
	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	SP	23	24
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	SP	16	
	雾冰藜	<i>Bassia dasyphylla</i> (Fisch. et Mey.) O.Kuntze	SP	8	



群落类型：小叶杨群落		样方号：2-3	样方面积：100 m ²		
经度：110°6'23.67"		纬度：39°20'27.43"	海拔：1300 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	小叶杨	<i>Populus simonii</i> Carrière	23	7.3	55
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	总盖度%
	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	SP	32	20
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	SP	14	
	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	SP	6	
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	SP	5	
雾冰藜	<i>Bassia dasyphylla</i> (Fisch. et Mey.) O.Kuntze	SP	6		



表 3-10 灌木样方 (1)

群落类型: 北沙柳群落		样方号: 3-1	样方面积: 25 m ²		
经度: 110°6'32.14"		纬度: 39°20'25.63"	海拔: 1294 m		
调查人: 宝海凤				调查日期: 2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	北沙柳	<i>Salix psammophyla</i> C.Wang et C.Y.Yang	3	1.9	41
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	24
	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	SP	16	
	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	SP	21	
	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	SP	7	
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	SP	6	
	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i> Griseb.	SP	15	



群落类型：北沙柳群落		样方号：3-2	样方面积：25 m ²		
经度：110°6'14.87"		纬度：39°20'32.65"	海拔：1285 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	北沙柳	<i>Salix psammophyla</i> C.Wang et C.Y.Yang	5	1.8	36
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	32
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	COP1	18	
	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	SP	23	
	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	SP	6	
	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	SP	22	
	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	SP	3	
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	SP	6	
	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	SP	32	
	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.	SP	36	



群落类型：北沙柳群落		样方号：3-3	样方面积：25 m ²		
经度：110°06'3.49"		纬度：39°20'38.27"	海拔：1284 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	北沙柳	<i>Salix psammophyla</i> C.Wang et C.Y.Yang	3	1.7	21
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	总盖度%
	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	SP	21	45
	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	COP1	36	
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	SP	6	
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	COP1	14	
	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	SP	20	
	草木樨	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb.	SP	45	
	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	SP	5	
达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	SP	7		



表 3-11 灌木样方 (2)

群落类型: 柠条锦鸡儿+油蒿群落		样方号: 4-1	样方面积: 25 m ²		
经度: 110°7'11.43"		纬度: 39°21'9.62"	海拔: 1230 m		
调查人: 宝海风				调查日期: 2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	柠条锦鸡儿	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	6	1.5	43
2	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	2	0.4	
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	70
	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	COP2	36	
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	SP	18	
	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	SP	22	
	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	SP	15	
	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i> Griseb.	SP	14	



群落类型：柠条锦鸡儿+油蒿群落		样方号：4-2	样方面积：25 m ²		
经度：110°5'34.97"		纬度：39°21'6.05"	海拔：1244 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	柠条锦鸡儿	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	1	1.5	45
2	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	8	0.5	
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	总盖度%
	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	COP2	36	66
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	COP1	16	
	硬毛棘豆	<i>Oxytropis hrita</i> Bunge	SP	8	
	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	SP	5	
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	SP	7	
	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	SP	32	
	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	SP	18	



群落类型：柠条锦鸡儿+油蒿群落		样方号：4-3	样方面积：25 m ²		
经度：110°5'52.96"		纬度：39°21'21.29"	海拔：1247 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/m	总盖度%
1	柠条锦鸡儿	<i>Caragana korshinskii</i> Kom.	2	1.7	52
2	油蒿	<i>Artemisia ordosica</i> Krasch.	3	0.4	
草本层	中文名	拉丁名	多度	平均高度/cm	总盖度%
	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	COP2	37	68
	褐毛蓝刺头	<i>Echinops dissectus</i> Kitag.	SP	30	
	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	SP	28	
	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	SP	16	
	花旗杆	<i>Dontostemon dentatus</i> (Bunge) Ledeb.	SP	5	
	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	COP2	8	
达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	SP	7		



表 3-12 草本样方 (1)

群落类型: 短花针茅群落		样方号: 5-1	样方面积: 1 m ²		
经度: 110°6'48.49"		纬度: 39°20'42.82"	海拔: 1282 m		
调查人: 宝海风				调查日期: 2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/cm	总盖度%
1	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i> Griseb.	9	35	73
2	阿尔泰狗娃花	<i>Aster altaicus</i> Willd.	18	22	
3	菊叶委陵菜	<i>Potentilla tanacetifolia</i> Willd. ex Schlecht.	10	13	
4	草木樨	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb.	2	43	
5	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	48	4	
6	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	9	7	
7	猪毛菜	<i>Salsola collina</i> Pall.	7	8	
8	草原丝石竹	<i>Gypsophila davurica</i> Turcz. ex Fenzl	5	38	



群落类型：短花针茅群落		样方号：5-2	样方面积：1 m ²		
经度：110°6'43.40"		纬度：39°20'33.74"	海拔：1292 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/cm	总盖度%
1	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i> Griseb.	18	23	70
2	草原丝石竹	<i>Gypsophila davurica</i> Turcz. ex Fenzl	13	28	
3	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> L.	1	35	
4	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	12	10	
5	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	21	3	
6	草木樨	<i>Melilotus suaveolens</i> Ledeb.	2	44	



群落类型：短花针茅群落		样方号：5-3	样方面积：1 m ²		
经度：110°6'1.11"		纬度：39°20'47.83"	海拔：1250 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/cm	总盖度%
1	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i> Griseb.	6	19	68
2	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> L.	2	26	
3	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	5	24	
4	达乌里胡枝子	<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl.	8	9	
5	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	18	5	
6	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	16	6	



表 3-13 草本样方 (2)

群落类型：短花针茅+猪毛蒿群落		样方号：6-1	样方面积：1 m ²		
经度：110°6'32.09"		纬度：39°21'0.95"	海拔：1246 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/cm	总盖度%
1	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i> Griseb.	2	13	54
2	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	21	34	
3	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	4	5	
4	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> L.	1	32	
5	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	3	4	



群落类型：短花针茅+猪毛蒿群落		样方号：6-2	样方面积：1 m ²		
经度：110°6'27.88"		纬度：39°21'5.41"	海拔：1237 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/cm	总盖度%
1	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i> Griseb.	4	16	67
2	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	18	37	
3	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	14	9	
4	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	7	21	
5	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	8	13	
6	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	20	4	
7	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> L.	2	30	



群落类型：短花针茅+猪毛蒿群落		样方号：6-3	样方面积：1 m ²		
经度：110°6'28.79"		纬度：39°21'32.25"	海拔：1254 m		
调查人：宝海风				调查日期：2025.11.12	
种号	中文名	拉丁名	株(丛)数	平均高度/cm	总盖度%
1	短花针茅	<i>Stipa breviflora</i> Griseb.	2	16	64
2	猪毛蒿	<i>Artemisia scoparia</i> Waldst. & Kit.	27	39	
3	糙隐子草	<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	14	8	
4	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i> Griseb.	7	21	
5	早熟禾	<i>Poa annua</i> L.	2	26	
6	细茎黄鹌菜	<i>Youngia tenuicaulis</i> (Babc.et Stebb.) Czerep.	1	3	
7	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	6	10	
8	百里香	<i>Thymus serpyllum</i> L.	7	4	
9	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> L.	2	34	



1.3.5 生物多样性评估

生物多样性是生物（动物、植物、微生物）与环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和，包括生态系统、物种和基因三个层次。

生态系统多样性指生态系统的多样化程度，包括生态系统的类型、结构、组成、功能和生态过程的多样性等。物种多样性指物种水平的多样化程度，包括物种丰富度和物种多度。基因多样性（或遗传多样性）指一个物种的基因组成中遗传特征的多样性，包括种内不同种群之间或同一种群内不同个体的遗传变异性。

物种多样性指数是指生物群落中种类与个体数的比值，其常用的测度方法通常有 3 种：物种丰富度指数、优势度指数和香农-威纳多样性指数。

本次采用香农-威纳指数判断物种多样性，香农-威纳指数（Shannon-Wiener）指数计算公式：

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

式中：H—香农-威纳多样性指数；

S—调查区域内物种种类总数；

P_i—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 n_i，则 P_i=n_i/N。

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：

$$J = (-\sum_{i=1}^s P_i \ln P_i) / \ln S$$

式中：J——Pielou 均匀度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

P_i——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

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；

P_i——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

因评价区内乔木、灌木均为人工种植，种类单一，本次评价不对其进行生物多样性评价，通过计算评价区草本的香农-威纳多样性指数、丰富度指数和优势度指数，进行生物多样性评估。

表 3-14 生物多样性指数计算结果表

序号	样方编号	Simpson 指数	香农-维纳指数	Pielou 均匀度指数
1	草本样方 5-1	0.75	1.69	0.81
2	草本样方 5-2	0.76	1.51	0.84
3	草本样方 5-3	0.77	1.59	0.88
4	草本样方 6-1	0.51	1.04	0.65
5	草本样方 6-2	0.80	1.74	0.89
6	草本样方 6-3	0.75	1.43	0.65

根据样方数据及计算公式最后得出计算结果香农-维纳指数为 1.04~1.74、Pielou 均匀度指数为 0.65~0.89、Simpson 优势度指数为 0.51~0.80。从计算结果来看，评价区整体物种丰富度不高。评价范围内群落多样性程度偏低，该生态系统阻抗干扰的能力处于一般水平。

1.4 野生动物资源现状

本次动物调查采用现场调查、资料查询和当地访问调查等方法相结合，

评价区常见的野生动物名录见表 3-15，无珍稀濒危动物。

表 3-15 评价区野生动物名录

序号	纲	中文名	学名	栖息生境
1	爬行纲	密点麻蜥	<i>Eremiasmultiocellata</i>	沙地、灌丛
2		沙蜥	<i>Phrynocephalusprzewalskii</i>	沙地、灌丛
3	哺乳纲	艾鼬	<i>Mustelaeversmanni</i>	林地、农田
4		黄鼬	<i>M.sibirica</i>	林地、农田
5		草兔	<i>Lepuscapensis</i>	草地、农田
6		蒙古黄鼠	<i>Citellusdauricu</i>	林地、农田
7	鸟纲	喜鹊	<i>Pica pica</i>	林地、灌丛
8		树麻雀	<i>Passer montanus</i>	草地、林地、灌丛
9		珠颈斑鸠	<i>Spilopelia chinensis</i>	草地
10		沙半鸡	<i>Perdix dauuricae</i>	草地

1.5 土地利用调查

本项目利用卫星遥感及地理信息系统技术，对鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目（补连塔煤矿沉陷区生态修复）土地利用现状进行调查，调查结果见表 3-16，土地利用现状图见 3-8。

表 3-16 评价区土地利用类型统计结果

土地利用一级类型	土地利用二级类型	斑块数	面积（平方米）	面积（公顷）	所占比例（%）
耕地	水浇地	6	43729.47	4.37	0.90%
林地	乔木林地	78	343383.42	34.34	7.08%
	灌木林地	45	417866.95	41.79	8.62%
	其他林地	15	158476.48	15.85	3.27%
草地	天然牧草地	155	2346925.54	234.69	48.42%
	其他草地	70	852408.88	85.24	17.59%
工矿仓储用地	工业用地	5	14677.41	1.47	0.30%
	采矿用地	10	412860.45	41.29	8.52%
住宅用地	农村住宅地	2	1442.15	0.14	0.03%
交通运输用地	公路用地	1	14272.92	1.43	0.29%
	农村道路	10	48766.12	4.88	1.01%
水域及水利设施用地	坑塘水面	7	150682.26	15.07	3.11%

其他用地	设施农用地	35	38499.58	3.85	0.79%
	裸土地	3	2954.46	0.30	0.06%
合计		442	4846946.10	484.69	100.00%

由表 3-16 可知，评价区内的土地利用现状主要以天然牧草地为主，面积为 234.69hm²，占总评价区比例为 48.42%；其次主要为其他草地、采矿用地、灌木林地、乔木林地面积分别为 85.24hm²、41.29hm²、41.79hm²、34.34hm²，占评价区比例分别为 17.59%、8.52%、8.62%、7.08%。

表 3-17 修复区一区土地利用类型统计结果

土地利用一级类型	土地利用二级类型	斑块数	面积(平方米)	面积(公顷)	所占比例(%)
草地	其他草地	2	16162.52	1.62	17.63%
工矿仓储用地	采矿用地	1	75539.14	7.55	82.38%
合计		3	91701.65	9.17	100.00%

表 3-18 修复区二区土地利用类型统计结果

土地利用一级类型	土地利用二级类型	斑块数	面积(平方米)	面积(公顷)	所占比例(%)
工矿仓储用地	采矿用地	2	19320.46	1.93	100.00%
合计		2	19320.46	1.93	100.00%

由表 3-18 可知，修复一区采矿用地、其他草地占地面积分别为 7.55hm²、1.62hm²，占项目区比例分别为 82.38%、17.63%。修复二区的土地利用为全部为采矿用地，占项目区比例为 100%。

2、环境空气质量现状

2.1 区域达标性分析

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优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目所在区域为鄂尔多斯市本次区域环境质量现状采用内蒙古自治区生态环境厅发布的《2024 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中鄂尔多斯市的数据统计。依据《2024 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，鄂尔多斯市 2024 年为达标区。具体

数据见表 3-19。

表 3-19 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均浓度	24	40	60.0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	55	70	78.6	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	62.9	达标
CO	24 小时平均浓度	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20.0	达标
O ₃	8 小时平均浓度	154	160	96.3	达标

2.2 补充监测

本项目其他污染物为 TSP。该项目于 2025 年 10 月 15 日~2025 年 10 月 22 日由内蒙古浩宇环保有限公司对代表性单井下风向进行了 7 天大气现状环境补充检测。监测点位于位于项目区下风向 113m，现状监测数据点位符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.3”中的要求。

(1) 监测布点

监测点位见下表 3-20 及图 3-9。

表 3-20 环境空气监测点布设表

序号	监测点位	监测因子	监测点坐标	--
气 1#	项目区下风向 113m	TSP	E (110.110311°) N (39.348388°)	--

(2) 监测项目

监测项目有：TSP；

同时同步观测气象资料：风向、风速、气温、气压等。

(3) 监测时间及频率

监测时间为 2025 年 10 月 15 日~2025 年 10 月 22 日，连续 7 天监测。

监测 24 小时平均浓度值。

(4) 分析方法

分析方法按照国家环境保护总局颁布的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单及《空气和废气监测分析方法》进行，具体分析方法及最低检出限见表3-21。

表 3-21 环境空气质量监测分析方法

检测类别	检测项目	检测分析标准（方法）	检出限	单位
环境空气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ1263-2022	0.007	mg/m3

(5) 评价结果

根据对监测报告中的监测数据进行统计，对环境空气质量的评价见表 3-22。

表 3-22 其他污染物环境质量现状一览表

点位名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m3)	监测浓度范围 (mg/m3)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)
项目区下风向 113m	TSP	日均值	0.3	0.209~0.256	85.33	0

由监测结果可见，项目所在区域 TSP 监测结果满足《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。

3、声环境质量现状

(1) 监测布点

结合工程位置，评价在厂界四周共设置声环境现状监测点位 4 个，监测点位见图 3-8。监测单位为内蒙古浩宇环保有限公司。

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2025 年 10 月 15 日~10 月 16 日，昼间和夜间各进行一次，昼间监测时间为 6：00~22：00，夜间监测时间为 22：00~6：00。

(3) 监测项目

等效连续 A 声级。

(4) 监测方法

执行《声环境质量标准》（GB/T3096-2008）。各噪声点位昼、夜各监测一次，连续监测 2 天。

(5) 监测结果

噪声监测结果见表 3-23。

表 3-23 声环境质量监测结果一览表 单位：Leq[dB (A)]

检测时间	检测点位	昼间检测结果	标准限值	是否达标	夜间检测结果	标准限值	是否达标
------	------	--------	------	------	--------	------	------

2025.10.15	厂界四周	厂界东	54.1	60	是	45.9	50	是
		厂界南	56.7		是	48.1		是
		厂界西	55.7		是	47.5		是
		厂界北	54.8		是	45.5		是
2025.10.16	厂界四周	厂界东	55.4	60	是	46.8	50	是
		厂界南	57.2		是	47.4		是
		厂界西	55.8		是	48.2		是
		厂界北	56.7		是	47.0		是

检测结果执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值。

从噪声现状监测结果来看，项目场界监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区限值要求。

4、地下水质量现状

4.1 地下水水位现状监测

本次地下水环境影响评价水位监测工作，委托内蒙古浩宇环保有限公司对项目周围地下水情况进行监测，采样日期为2025年10月16日。根据项目布局、地下水系统特征、项目场地周边实际的水井点分布情况等因素，在项目场地调查评价区内及邻近的周边地区可采水井共计3口，水质、水位监测点位图见3-9（地下水流向为西北方向补连沟）。

表 3-24 地下水水位监测结果表

监测点位	坐标	水位（井深）/m	水位埋深/m	位置关系	含水层	备注	功能
1#水井	110.112062°E 39.357174°N	20	7.5	东北侧 648m	白垩系潜水	水质、水位	灌溉、畜用
2#水井	110.112062°E 39.357174°N	40	25.7	西南侧 362m	白垩系潜水	水质、水位	灌溉、畜用
3#水井	110.108651°E 39.359588°N	65	40.3	东北侧 893m	白垩系潜水	水质、水位	灌溉、畜用

4.2 地下水水质现状监测及评价

监测因子依据地下水环境背景特征、项目污染特征选定，主要目的是确定地下水水质环境背景值，为现状评价提供基础资料，为后期地下水环

境管理提供水质比对依据。

具体地下水环境现状监测因子有： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、碘化物、挥发酚、砷、汞、铅、镉、铁、锰、锌、铬（六价）、高锰酸盐指数（以 O_2 计）、硫化物、总大肠菌群、菌落总数。

(1) 监测方法

地下水监测项目及分析方法详见表 3-25。

3-25 地下水检测项目及分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法 检出限	单位
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	/	无量纲
2	硫酸盐	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO ₂ -、Br-、NO ₃ -、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018	mg/L
3	氯化物	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO ₂ -、Br-、NO ₃ -、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007	mg/L
4	氟化物	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO ₂ -、Br-、NO ₃ -、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006	mg/L
5	硝酸盐氮	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO ₂ -、Br-、NO ₃ -、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016	mg/L
6	亚硝酸盐氮	《水质 无机阴离子（F-、Cl-、NO ₂ -、Br-、NO ₃ -、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016	mg/L
7	汞	《水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04	μg/L
8	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.12	μg/L
9	铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.82	μg/L
10	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.12	μg/L
11	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	0.09	μg/L
12	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	0.05	μg/L

13	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	mg/L
14	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	1.25	mg/L
15	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林萃取分光光度法》HJ 503-2009	0.0003	mg/L
16	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ1000-2018	/	个/mL
17	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ970-2018	0.01	mg/L
18	钾	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ812-2016	0.02	mg/L
19	钠	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ812-2016	0.02	mg/L
20	钙	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ812-2016	0.03	mg/L
21	镁	《水质可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ812-2016	0.02	mg/L
22	碳酸盐	国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)第三篇第一章十二节(一)酸碱指示剂滴定法(B)	/	mg/L
23	重碳酸盐		/	mg/L

序号	检测项目	分析方法	最低检测质量浓度	单位
1	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第12部分:微生物指标》GB/T 5750.12-2023(5.1多管发酵法)	2	MPN/100mL
2	氰化物	《生活饮用水标准检验方法第5部分:无机非金属指标》GB/T5750.5-2023(7.1异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	0.002	mg/L
3	六价铬	《生活饮用水标准检验方法第6部分:金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023(13.1二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004	mg/L
4	高锰酸盐指数(以O ₂ 计)	《生活饮用水标准检验方法第7部分:有机物综合指标》GB/T5750.7-2023(4.1酸性高锰酸钾滴定法)	0.05	mg/L
5	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法第4部分:感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023(11.1称量法)	\	mg/L

(2) 监测结果

监测数据详见表 3-26。

表 3-26 地下水监测数据

序号	检测项目	单位	检测结果			标准限值	是否达标
			W1	W2	W3		
1	pH	无量纲	7.1	7.5	7.2	6.5-8.5	是
2	溶解性总固体	mg/L	399	404	470	1000	是
3	硫酸盐	mg/L	58.2	74.0	102	250	是
4	氯化物	mg/L	80.5	32.2	38.4	250	是
5	氟化物	mg/L	0.116	0.958	0.394	1.0	是
6	硝酸盐氮	mg/L	0.938	8.76	2.71	20.0	是
7	亚硝酸盐氮	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	1.00	是
8	砷	mg/L	8.20×10^{-4}	4.01×10^{-3}	3.99×10^{-3}	0.01	是
9	镉	mg/L	5.00×10^{-5} L	5.00×10^{-5} L	9.00×10^{-5}	0.005	是
10	铅	mg/L	1.30×10^{-4}	1.62×10^{-3}	5.42×10^{-3}	0.01	是
11	铁	mg/L	3.97×10^{-2}	1.64×10^{-2}	6.31×10^{-2}	0.3	是
12	锰	mg/L	2.84×10^{-2}	2.28×10^{-3}	7.20×10^{-4}	0.10	是
13	汞	mg/L	4.00×10^{-5} L	4.00×10^{-5} L	4.00×10^{-5} L	0.001	是
14	氨氮	mg/L	0.116	0.078	0.085	0.50	是
15	总硬度	mg/L	301	52.4	202	450	是
16	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
17	高锰酸盐指数(以O ₂ 计)	mg/L	2.90	1.67	1.43	/	/
18	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	是
19	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.05	是
20	菌落总数	CFU/mL	8	11	12	100	是
21	总大肠菌群	MPN/100ml	<2	<2	<2	3.0	是
22	石油类	mg/L	0.05	0.04	0.04	/	/
23	钾	mg/L	0.650	0.494	1.86	/	/
24	钠	mg/L	28.3	134	97.0	200	是
25	钙	mg/L	92.8	15.6	60.2	/	/

26	镁	mg/L	16.3	2.64	11.7	/	/
27	碳酸盐	mg/L	0	0	0	/	/
28	重碳酸盐	mg/L	225	263	304	/	/
检测结果执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1 III类标准限值要求；“检出限+L 代表未检出”。“<+最低检测质量浓度”表示未检出。							

由表 3-26 统计结果可知，各监测点的各项因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

5、土壤质量现状

5.1 监测布点

本项目土壤环境质量现状由内蒙古浩宇环保有限公司于 2025 年 10 月进行监测。共设置 4 个表层样，2 个柱状样；基本监测项目为 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C10-C40）、含盐量、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、氧化还原点位。监测点位布设情况见下表。

表 3-27 土壤监测布点情况一览表

编号	监测点		坐标		取样方法	监测因子
T1	占地范围内	复垦区 1#	110.106556°E	39.349234°N	柱状样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃（C10-C40）、含盐量
T2		复垦区 2#	110.107886°E	39.350683°N		
T3		复垦区 3#	110.103595°E	39.350812°N	表层样	
T4		复垦区 4#	110.109946°E	39.350018°N	表层样	
T5	占地范围外	评价区 1#	110.109324°E	39.348988°N	表层样	
T6		评价区 2#	110.108991°E	39.351745°N		

2、分析方法

表 3-28 土壤分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	检出限	单位
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	/	无量纲

2	镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	0.09	mg/kg
3	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	0.002	mg/kg
4	砷	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	0.4	mg/kg
5	铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	2	mg/kg
6	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	0.5	mg/kg
7	铜	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	0.6	mg/kg
8	镍	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	1	mg/kg
9	石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 HJ1021-2019	6	mg/kg
10	水溶性盐	《土壤检测 第 16 部分: 土壤水溶性盐总量的测定》 NY/T 1121.16-2006	/	g/kg
11	阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》 NY/T295-1995	/	cmol/kg (+)
12	饱和导水率	《森林土壤渗透率的测定》 LY/T1218-1999	/	mm/min
13	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	/	g/cm ³
14	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质测定》 LY/T 1215-1999	/	%
15	苯并 (a) 芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》 HJ784-2016	5	μg/kg
16	六六六	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》 GB/T 14550-2003	/	mg/kg
17	滴滴涕	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》 GB/T 14550-2003	/	mg/kg
18	水分	《土壤干物质和水分的测量 重量法》 HJ613-2011	/	%
19	干物质	《土壤干物质和水分的测量 重量法》 HJ613-2011	/	%

3、监测结果

本项目土壤环境质量现状监测结果分别见表 3-29。

表 3-29 土壤检测结果表

序	检测	单位	检测结果	标	是
---	----	----	------	---	---

			T1 复垦区	T1 复垦区	T1 复垦区	T2 复垦区	T2 复垦区	T2 复垦区		
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
1	pH	无量纲	8.51	8.15	8.74	8.24	8.09	8.29	/	/
2	镉	mg/kg	0.22	0.22	0.14	0.33	0.33	0.33	65	是
3	铜	mg/kg	6.9	7.0	5.0	7.1	7.1	7.3	1800	是
4	镍	mg/kg	15	15	11	15	14	15	900	是
5	铅	mg/kg	13	13	20	12	12	12	800	是
6	砷	mg/kg	2.6	2.6	2.0	2.3	2.3	2.4	60	是
7	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	是
8	汞	mg/kg	0.368	0.347	0.336	0.355	0.368	0.346	38	是
9	水溶性盐	g/kg	1.7	1.2	1.0	1.4	1.0	0.7	/	/
10	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4500	是

检测结果执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 pH>7.5 时其他标准限值及表 2 标准限值；“ND”代表未检出；检出限见“二、检测项目及分析方法”。

序号	检测项目	单位	检测结果				标准限值	是否达标
			T3 复垦区	T4 复垦区	T5 评价区	T6 评价区		
			3#	4#	1#	2#		
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2		
1	pH	无量纲	7.95	8.37	8.44	8.21	/	/
2	镉	mg/kg	0.29	0.28	0.25	0.25	65	是
3	铜	mg/kg	6.0	11.3	27.5	27.8	18000	是
4	镍	mg/kg	10	10	10	10	900	是
5	铅	mg/kg	8	8	9	9	800	是
6	砷	mg/kg	2.7	2.8	3.0	3.1	60	是
7	六价铬	mg/kg	ND	ND	19	19	5.7	是
8	汞	mg/kg	0.338	0.333	26	26	38	是

	9	锌	mg/kg	0.286	0.265	0.296	0.270		
	10	水溶性盐	g/kg	1.2	1.3	1.4	1.2	/	/
	11	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4500	是
	12	阳离子交换量	cmol/kg (+)	11.01	10.18			/	/
	13	饱和导水率	mm/min	4.26	4.41			/	/
	14	土壤容重	g/cm ³	2.14	2.11			/	/
	15	孔隙度	%	32.4	29.8			/	/
	16	氧化还原电位	mV		737				
	<p>检测结果《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)表 1 pH >7.5 时其他标准限值及表 2 标准限值; “ND”代表未检出; 检出限见“二、检测项目及分析方法”。</p> <p>监测结果表明各项监测因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中 pH>7.5-其他筛选值。。</p>								
与项目有关的环境污染和生态	<p>据现场调查, 该区域采煤沉陷区形成了大面积沉陷, 以地表裂缝显现为主, 修复区主要发育于沟间坪地地带, 地裂缝发育于采空区上部及外围地带, 影响地形地貌较严重。区内地裂缝发育, 裂缝宽度 4~11cm 不等, 长度 28.38~37.27m 不等, 深度 3.5~6.2m 不等, 局部沉陷裂缝较为严重, 裂缝、沉陷台阶区出现植物根系裸露的情况, 对植物生长影响较大, 且经过长期的雨刷冲刷, 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。</p> <p>针对以上问题实施沉陷区营养土修复治理、裂缝修补等治理措施, 降低植被退化、水土流失、土地沙化等生态风险, 遏止生态脆弱矿区生态系统功能退化, 提升矿区生态环境和防风固沙能力, 使破坏的原有生态逐渐得到改善和恢复。</p>								

态
破
坏
问
题



图 3-1 采煤沉陷区沉陷裂缝

本项目评价范围内无水源地、自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位、珍稀动植物资源等敏感目标。环境保护目标主要为评价范围内的村庄和分散式饮用水源井，评价范围内生态敏感目标主要为公益林、野生动植物。项目环境保护目标具体见表 3-21。

表 3-21 评价区环境保护目标一览表

要素	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	人数 / 户数	环境功能区	保护要求	相对方位	相对边界最近距离 m
		X	Y							
生态环境 保护目标	1# 散户 1	110.093015	39.372002	居民	居民健康	2人 / 1户	二类区	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准	西北	2495
	2# 散户 2	110.108499	39.359360	居民	居民健康	3人 / 1户	二类区		北	843
	3# 散户 3	110.111493	39.356732	居民	居民健康	5人 / 2户	二类区		北	550
	4# 布连沟	110.130107	39.361313	居民	居民健康	35人 / 11户	二类区		东北	1949
	5# 散户 4	110.130115	39.346563	居民	居民健康	3人 / 1户	二类区		东南	1727
	6# 苏家	110.132776	39.343109	居民	居民健康	32人 / 1户	二类区		东南	1973

	梁				康	0	户				
	7# 散户5	110.121189	39.333 367	居民健康	居民健康	32	人/6户	二类区		东南	1839
	8# 窑子院	110.088852	39.343 334	居民健康	居民健康	3	人/1户	二类区		西南	1532
	9# 散户6	110.085392	39.347 904	居民健康	居民健康	6	人/2户	二类区		西	1598
	10# 李家湾	110.090756	39.353 569	居民健康	居民健康	13	人/4户	二类区		西北	1098
	11# 散户7	110.089244	39.362 957	居民健康	居民健康	8	人/3户	二类区		西北	1785
声环境	治理区	治理区外、进场道路两侧200m的范围无声环境保护目标			声环境	--	--	2类区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	--	--
地下水	第四系潜水含水层		地下水	III类水质	--	--	--	--	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类	--	--
土壤环境		复垦区边界外扩200m范围内牧草地、耕地								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)表1风险筛选值标准; 施工期严禁在占地范围外施工,减少对评价范围内牧草地、耕地的影响	
生态环境	国家公益林		公益林	占地范围不涉及国家公益林,评价范围内涉及国家二级公益林面积约23.86hm ² 。							/
	地方公益林		公益林	占地范围不涉及地方公益林,评价范围内涉及地方公益林面积约68.19hm ² 。							
	基本草原		基本草原	占地范围不涉及基本草原							
	永久基本农田		永久基本农田	占地范围不涉及永久基本农田							

	植物	植物	评价范围内植被主要以短花针茅+猪毛蒿群落为主。不涉及国家及地方重点保护野生植物。	保证土地使用功能，维持区域生态系统的完整性，保护野生动物和生物多样性，保持生态环境质量不下降；加强管理，严格控制占地面积，严禁在占地范围外施工；禁止捕杀野生动物
	野生动物	动物	评价范围内分布有常见的鸟类，不涉及国家及地方重点保护野生动物。	

1、大气环境质量标准

大气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

表 3-22 环境空气质量评价执行标准值

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
环境空气	SO ₂	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		1 小时平均	500	
	TSP	24 小时平均	300	
	PM ₁₀	24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	NO ₂	24 小时均	80	
		1 小时均	200	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
1 小时平均		200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		

评价标准

2、声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-23 声环境质量标准（GB 3096-2008）

类别	昼间	夜间
2类	60dB（A）	50dB（A）

3、地下水质量标准

项目所在区域地下水水质环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

表 3-24 地下水质量标准

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地	pH	6.5~8.5	——	《地下水质量标准》

下水	钠	200	mg/L	(GB/T14848-2017) III 类标准
	氨氮	0.5	mg/L	
	硝酸盐	20	mg/L	
	亚硝酸盐	1	mg/L	
	挥发性酚类	0.002	mg/L	
	氰化物	0.05	mg/L	
	砷	0.01	mg/L	
	汞	0.001	mg/L	
	铬(六价)	0.005	mg/L	
	总硬度	450	mg/L	
	铅	0.05	mg/L	
	氟化物	1.0	mg/L	
	镉	0.005	mg/L	
	铁	0.3	mg/L	
	锰	0.1	mg/L	
	溶解性总固体	1000	mg/L	
	耗氧量	3.0	mg/L	
	盐酸盐	250	mg/L	
	氯化物	250	mg/L	
	总大肠菌群	3.0	CFU/100mL	
菌落总数	100	CFU/mL		

4、土壤环境质量标准

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》(GB/15618-2018)。

表 3-25 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

5、大气污染物排放标准

项目施工及回填实施过程中回填、运输、倾倒废气中的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放限值。

表 3-26 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	浓度	1.0	mg/m ³

6、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中的标准限值；治理期和管护期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 3-27 噪声排放标准一览表

项目	类别	单位	标准值		标准来源
等效 A 声级	施工期	dB (A)	昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准
			70	55	
	治理期和管护期	dB (A)	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
			60	50	

7、固体废弃物排放标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《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）。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>1、治理期生态环境影响分析</p> <p>1.1 压占土地影响分析</p> <p>施工期主要工程为修复区治理、裂缝治理等工程。治理区面积为11.1116hm²，施工期间主要涉及裂缝治理时表土层剥离，这将改变地表形态和生态景观，破坏地表植被，引发新的水土流失，同时还将改变土地利用类型，造成土地利用结构和功能的变化。</p> <p>项目的建设全部在矿区范围内。本项目建设过程中的占地在生产结束后进行复垦，生态环境将得到一定的恢复与改善，对周围环境的影响不大。</p> <p>1.2 对植被的影响分析</p> <p>根据林草局查询文件，本项目治理区用地类型均为采矿用地。根据现场调查和遥感解译，本项目修复区一区，7.55hm²为裸露地表无植被、1.62hm²为稀疏草地主要植被类型为短花针茅+猪毛蒿群落；修复区二区1.93hm²全部为裸露地表无植被。</p> <p>随着治理工程实施，造成施工区域内地表植被的完全破坏，这部分植被将失去生产能力，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低区域植被覆盖和生物多样性指标。</p> <p>同时，影响原有生态系统的稳定性，从而导致其生态功能有所下降。治理区范围内主要植被类型为短花针茅+猪毛蒿群落等常见的天然耐旱植物，植被覆盖度在30-45%。施工活动主要破坏以上植被。施工活动临时占地造成的植被破坏是短期的，施工结束后可以恢复。治理完成后对治理区进行复垦、逐渐恢复植被后其对生态系统的影响将减缓。</p> <p>总体而言，从植物种类来看，在治理期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局部损失，但不会使该地区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失。施工临时占地造成的植被损失，在施工后经过采取恢复措施，可恢复原状甚至比以前更好，无论在数量上还是在种类上</p>
---------------------------------	--

都不会比施工前减少。

1.3 对公益林的影响分析

根据当地林草主管部门用地查询结果，本项目占地范围不涉及公益林；评价范围内涉及国家二级公益林面积约 23.86hm²，地方公益林面积约 68.19hm²。

项目占地范围内不涉及公益林，治理期对公益林的影响以间接、阶段性影响为主，无直接占用破坏风险。施工过程扬尘可能扩散至公益林区域，扬尘沉降后，一方面会覆盖公益林内乔木、灌木及草本植物的叶片，阻碍植物光合作用和呼吸作用，尤其对林下幼树和幼苗的生长产生不利影响；另一方面可能改变林地表层土壤理化性质，降低土壤透气性和透水性，长期累积还可能导致土壤养分失衡，对公益林生态系统的物质循环产生轻微干扰。公益林植被群落相对稳定，但扬尘对幼苗生长的抑制作用可能影响群落更新。此类影响具有临时性和扩散衰减性，随着施工结束及扬尘控制措施的落实，影响可逐步消除，总体影响程度较轻。

治理过程中挖掘机、装载机、运输车辆等机械设备运行产生的噪声，以及施工人员的活动，可能对公益林区域的野生动物产生惊扰。公益林作为野生动物的重要栖息地和迁徙通道，若评价范围内公益林栖息有鸟类、小型哺乳动物、两栖爬行类等物种，噪声和人为活动可能导致其觅食范围缩小、栖息地选择偏移，部分敏感物种可能暂时逃离活动区域，短期内影响其正常生理活动和繁殖行为。但由于项目不占用公益林，施工活动与公益林存在空间隔离，且施工噪声随距离增加衰减明显，不会对野生动物种群生存造成根本性影响，影响持续时间与施工周期一致，属短期潜在影响。同时，人为扰动不会破坏公益林的群落结构完整性

综上，本项目施工期占地不涉及公益林，对公益林的影响均为间接性、潜在性影响，无直接破坏作用。其中，施工扬尘、噪声扰动属短期、轻微影响。施工期对评价范围内公益林的生态影响可控制在可接受范围，不会导致公益林生态功能下降或破坏其完整性。

1.4 对基本草原的影响分析

根据当地林草主管部门用地查询结果，本项目占地范围不涉及基本

草原；评价范围内涉及基本草原面积约 319.91hm²。

项目占地范围内不涉及基本草原，治理期对基本草原的影响以间接、阶段性影响为主，无直接占用破坏风险。施工过程中扬尘可能扩散至基本草原区域，扬尘沉降后，一方面会覆盖草原植被叶片，阻碍植物光合作用和呼吸作用，影响植被正常生长；另一方面可能改变表层土壤理化性质，降低土壤透气性和透水性，长期累积还可能导致土壤养分失衡，对草原生态系统的物质循环产生轻微干扰。但此类影响具有临时性和扩散衰减性，随着施工结束及扬尘控制措施的落实，影响可逐步消除，总体影响程度较轻。

治理过程中挖掘机、装载机、运输车辆等机械设备运行产生的噪声，以及施工人员的活动，可能对基本草原区域的野生动物产生惊扰。若评价范围内基本草原栖息有小型哺乳动物、鸟类等，噪声和人为活动可能导致其觅食范围缩小、栖息地选择偏移，短期内影响其正常生理活动和行为节律。但由于项目不占用基本草原，施工活动与基本草原存在空间隔离，且施工噪声随距离增加衰减明显，不会对野生动物种群生存造成根本性影响，影响持续时间与施工周期一致，属短期潜在影响。

综上，本项目施工期占地不涉及基本草原，对基本草原的影响均为间接性、潜在性影响，无直接破坏作用。其中，施工扬尘、噪声扰动属短期、轻微影响。施工期对评价范围内基本草原的生态影响可控制在可接受范围，不会导致基本草原生态功能下降或破坏其完整性。

1.5 对动物的影响分析

根据现场调查，项目评价范围内无珍惜动物资源。随着治理的进行、人类活逐渐频繁、机械噪声时有发生，会造成生活在附近地区的野生动物感到不安，并逃离到距项目较远比较安静的地方去生活。但由于项目区现有野生动物虽最初听到噪声侵扰会有些惊慌，但终因生活环境没有发生改变，会慢慢适应。

为保护野生动物、鸟类不受或少受项目建设的影响，建设单位应制定必要的规章制度，组织职工认真学习野生动物保护法，不要无故捕杀、伤害野生动物和鸟类，尽量减轻项目建设对当地野生动物的影响。

1.6 营养土运输道路生态影响分析

本项目营养土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。粉尘随风吹扬、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。

1.7 水土流失影响分析

项目区因煤炭开采沉陷导致局部地形发生改变，在进行裂缝治理过程中的地表剥离和裂缝治理过程中要进行土方开挖和回填处理，而且裂缝治理过程中会优先使用剥离的表土和开挖的土方，不足部分使用营养土补充修复。裂缝治理过程中的地表剥离和土方开挖会对本项目区裂缝治理区域造成一定水土流失，但裂缝治理过程是短暂的，完成裂缝治理后，完成修复区整体修复后，是对现有沉陷区的治理过程的水土流失现状有积极修复作用。综上，本项目修复过程对修复区产生轻微水土流失作用，但整体项目完成后是治理了修复区内沉陷导致的水体流水。

1.8 生态系统的影响影响分析

本项目治理区占地面积 11.1116hm²，治理区施工过程中，挖掘机等重型车辆会翻动地表土壤，这些都会使治理区境与周围环境不协调，影响整体景观。治理区施工期间挖损和占压土地面积较大，对生态环境的影响也较大，本项目施工期的影响持续时间较短，在采取了必要的生态保护和水土保持措施后，可以达到减缓对生态系统影响的目的。本项目剥离结束后进行复垦，生态系统将逐渐恢复与改善。

2、治理期大气环境影响分析

治理期项目大气污染源主要是表土剥离扬尘、车辆运输扬尘、治理区颗粒物、临时表土堆场颗粒物，运输、作业车辆尾气。

2.1 表土剥离扬尘

本项目表土剥离主要在裂缝治理时的表土剥离（剥离表土就近堆放裂缝旁，后续裂缝填充治理直接使用），沉陷区的治理不涉及表土剥离。

由于治理裂缝时剥离表土量较少，治理时间较短，无需设置表土堆

场，在裂缝旁临时堆放，用于后期裂缝修复。通洒水降尘，可有效减轻无组织排放粉尘和二次扬尘的产生，降低施工期扬尘对大气环境的影响，且施工期扬尘对大气环境的影响是短暂的，随着施工期的结束而消失，只要采取相应保护措施，施工期对大气环境的施工期影响是有限的。

本评价采用类比现场实测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 4-1。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 4-2。

表 4-1 施工工地扬尘污染情况 单位：mg/m³

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50	100	150	
范围值	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
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 4-2 施工现场大气 TSP 浓度变化情况

距工地距离		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 (mg/m ³)	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	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 4-1 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，项目周边 150m 范围内无敏感目标；由表 4-2 可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。本次评价提出，施工场地除进行洒水抑尘外，还需做到土地整理产生的土方及时放置于临时堆土场并压实，且用密目网覆盖。采取这些措施后，除尘效率更高，施工扬尘对大气环境影响很小。

2.2 车辆运输扬尘

营养土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。

本项目使用的营养土通过公路由汽车运输至项目地，运输公路依托市政公路，进场道路为沿用周边已有乡村道路。因此，本次评价运输道路扬尘主要核算进场道路的起尘量。进场道路总长度 998m。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）进行核算，道路的扬尘排放量计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times (1 - \frac{n_r}{365}) \times 10^{-6}$$

式中：① W_{Ri} 为道路扬尘源中颗粒物 PM_i 的总排放量，t/a。

② E_{Ri} 为道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数，g/（km•辆）。

③ L_R 为道路长度，km。

④ N_R 为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a。

⑤ n_r 为不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示。

本项目按最不利未铺装道路考虑，扬尘排放系数计算公式如下：

$$E_{UPi} = \frac{k_i \times (s/12) \times (v/30)^a}{(M/0.5)^b} \times (1 - \eta)$$

式中：① E_{UPi} 为未铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数，g/km。

② k_i 为产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数。

③ s 为道路表面有效积尘率，%；

④ v 为平均车速，km/h；

⑤ M 为道路积尘含水率，%；

⑥ η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。

未铺装道路产生的颗粒物粒度系数见表 4-3，未铺装道路扬尘控制措施的控制效率见表 4-4，未铺装道路扬尘中 PM_i 排放系数计算参数及结果见表 4-5，运输道路扬尘计算参数及结果见表 4-6。

表 4-3 未铺装道路产生的颗粒物粒度系数

未铺装道路	TSP	PM10	PM2.5
-------	-----	------	-------

K (g/km)	1691.4	507.42	20.742
a	0.3	0.5	0.5
b	0.3	0.2	0.2

表 4-4 未铺装道路扬尘控制措施的控制效率

控制措施	TSP 控制效率	PM10 控制效率	PM2.5 控制效率
洒水 2 次/天	66%	55%	46%

表 4-5 未铺装道路扬尘中 EUPi 排放系数计算参数及结果

项目	M (%)	ki (g/km)	s (%)	v (km/h)	a	b	η (%)	EUPi (g/km)
参数	3.0	1691.4	80	20	0.3	0.3	66	78.95

表 4-6 运输道路扬尘计算参数及结果

项目	ERi (g/(km·辆))	LR (km)	NR (辆/a)	nr (d)	WRi (t/a)
数值	78.95	0.998	21600	90	1.28

经计算，未铺装运输道路颗粒物产生量为2.87t/a，在采取每天洒水抑尘措施后（抑尘效率为66%），运输道路颗粒物排放量约0.98t/a。扬尘经自然扩散后，对周围环境空气质量影响较小。

2.3 治理区颗粒物

治理区颗粒物主要为装卸、回填引起的颗粒物与堆积存放期间风蚀颗粒物的总和。治理区颗粒物排放情况参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行）进行核算。营养土总填埋量为159.35万m³，年填埋量为32.0万m³，密度为1.8t/m³，则营养土年填埋量为57.6万t/a。

(1) 装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算

装卸回填过程颗粒物排放系数的估算，参考计算公式如下：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{13}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{14}} \times (1 - \eta)$$

式中：E_h--堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t；

K_i--物料的粒度乘数。

U--地面平均风速，m/s；

M--物料含水率，%；

η --污染控制技术对扬尘的去除效率，%。

表 4-7 装卸过程中产生的颗粒物粒度乘数

粒径	TSP
粒度乘数 k_i /无量纲	0.74

表 4-8 颗粒物控制措施的控制效率

控制措施	TSP 控制效率 (η)
输送点连续洒水操作	74%

装卸回填过程颗粒物尘排放系数 E_h 计算参数及计算结果见表 4-9。

表 4-9 装卸回填物料过程颗粒物排放系数 E_h 计算参数及结果

k_i /无量纲	u /m/s	M/%	η %	E_h /kg/t
0.74	2.6	8.0	74	0.035

计算得装卸回填过程中的颗粒物排放系数为0.020kg/t。

(2) 风蚀颗粒物 (E_w)

物料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/m^2 ；

K_i --物料的粒度乘数；

N --料堆每年受扰动的次数；

P_i -- i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势， g/m^2 ；

H --污染控制技术对扬尘的去除效率，%；

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 ；

$$u^* = 0.4u(z) / \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0)$$

式中： $u(z)$ --地面风速， m/s ；

Z--地面风速检测高度，m；
 z0--地面粗糙度，m，郊区取值0.2。
 0.4--冯卡门常数，无量纲。

表 4-10 风蚀过程产生的颗粒物粒度乘数 ki

粒径	TSP
粒径乘数/无量纲	1.0

表 4-11 阈值摩擦风速参考值 ut*

堆场材料	阈值摩擦风速 m/s
营养土（参考煤矸石）	4.8

风蚀过程扬尘排放系数 Ew 计算参数及结果见表 4-12。

表 4-12 风蚀过程扬尘排放系数 Ew 计算参数及结果

u (z)	z	z0	u*	ut*	Ew
2.6	1.0	0.2	0.65	4.8	0

经计算，u*=0.65m/s < ut*= 4.8m/s，故 Pi 为 0，Ew 为 0。

(3) 堆场起尘：

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

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；

m—为每年料堆物料装卸总次数；

G_{Yi}—第 i 次装卸过程的物料装卸量，t；

E_w—料堆收到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²；

A_Y—料堆表面积，m²。

式（1）中各参数取值见表 4-13。

表 4-13 各参数取值

E _h kg/t	年运输最大营养土量 万 t	年装卸总次数 m	每次装卸量 GY (t)	料堆表面积 AY (m ²)	总排放量 WY t/a
0.035	57.6	16458	35	10000	19.96

本项目作业过程采取分区作业、及时碾压、雾炮车洒水抑尘等措施。经计算，本项目治理区营养土回填倾倒扬尘排放量为 19.96t/a，呈无组织

排放。

2.4 运输、作业车辆尾气

运输、作业车辆以柴油作为燃料，运行过程中会有燃油废气排放，其主要污染物为 CO、NOX、HC 等，其排放量较小，道路沿线地域开阔，车辆尾气经自然扩散后，对周围环境空气质量影响较小。

3、治理期地表水环境影响分析

根据《伊金霍洛旗农牧和水利局关于鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司关于煤矸石营养土制备技术及应用项目用地情况核实的回复意见》，本项目选址未占用河湖岸线、淤地坝和水库撑水利设施。本项目修复区距离补连沟最近距离 114m，补连沟为乌兰木伦河支流，属于季节性河流。

本项目治理过程中，施工人员外包，且均为周边村民，不提供食宿，不新增生活污水。治理期设备不清洗，不产生清洗废水。治理期环境影响是短期的，只要加强现场施工管理，本项目治理期对补连沟影响较小。

4、治理期噪声影响分析

4.1 噪声源分布

本项目治理期作业机械主要包括挖掘机、推土机、装载机、内燃压路机、自卸式卡车、洒水车及雾炮车等，均为室外声源。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录D噪声源调查表要求，室外声源噪声源强调查清单见下表。

表 4-18 室外声源噪声源强调查清单一览表

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级 dB (A)	声源控制措施	运行
			X	Y	Z			时段
1	推土机	50kW	-324	467	10	75	选用低噪声设施、距离衰减、加强管理	16 小时
2	挖掘机	2m3	-7	672	10	75		16 小时
3	装载机	斗容 2m3	30	657	10	75		16 小时
4	内燃压路机	6-8t	-75	400	10	85		16 小时

5	自行车 平机	118k W	-103	369	10	80	16小 时
6	1#自 卸式 卡车	载重 30t	--	--	--	85	16小 时
7	2#自 卸式 卡车	载重 30t	--	--	--	85	16小 时
8	3#自 卸式 卡车	载重 30t	--	--	--	85	16小 时
9	洒水 车	--	--	--	--	80	16小 时
10	雾炮 车	--	--	--	--	80	16小 时

4.2 预测模式

根据项目内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求进行噪声预测，项目环评采用环安科技的环境噪声预测评价模拟软件系统。

（1）预测条件假设

- ① 所有产噪设备均在正常工况下运行；
- ② 衰减仅考虑几何发散衰减和屏障衰减。

（2）室外声源

① 室外点声源计算基本公式

a) 根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：Lp（r）--预测点处声压级，dB；

Lw--由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

DC--指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv--几何发散引起的衰减，dB；

Aatm--大气吸收引起的衰减，dB；

Agr--地面效应引起的衰减，dB；

Abar--障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

Amisc--其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中: $L_p(r)$ --预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_C --指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} --几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} --大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} --地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} --障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} --其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的A声级 $L_A(r)$ 可按式(A.3)计算, 即将8个倍频带声压级合成, 计算出预测点的A声级 $[L_A(r)]$;

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{p_i}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (A.3)$$

式中: $L_A(r)$ --距声源 r 处的A声级, dB(A);

$L_{p_i}(r)$ --预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i --第 i 倍频带的A计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式(A.4)计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中: $L_A(r)$ --距声源 r 处的A声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ --参考位置 r_0 处的A声级, dB(A);

A_{div} --几何发散引起的衰减, dB。

② 点声源的几何发散衰减 (A_{div})

a) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.5})$$

式中：Lp (r) --预测点处声压级，dB；

Lp (r0) --参考位置r0处的声压级，dB；

r--预测点距声源的距离；

r0--参考位置距声源的距离。

式 (A.5) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0) \quad (\text{A.6})$$

式中：Adiv--几何发散引起的衰减，dB；

r--预测点距声源的距离；

r0--参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或A计权声功率级 (LAw)，且声源处于半自由声场，则式 (A.5) 等效为式 (A.7)：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8 \quad (\text{A.7})$$

式中：Lp (r) --预测点处声压级，dB；

LAw--点声源A计权声功率级，dB；

r--预测点距声源的距离。

③ 大气吸收引起的衰减 (Aatm)

大气吸收引起的衰减按式下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中：Aatm--大气吸收引起的衰减，dB；

A--与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（根据HJ2.4-2021中表A.2得知）；

R--预测点距声源的距离；

r0--参考位置距声源的距离。

④ 地面效应引起的衰减 (Agr)

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用式下式计算：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： A_{gr} --地面效应引起的衰减，dB；

R --预测点距声源的距离，m；

h_m --传播路径的平均离地高度，m；可按图2进行计算， $h_m=F/r$ ； F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

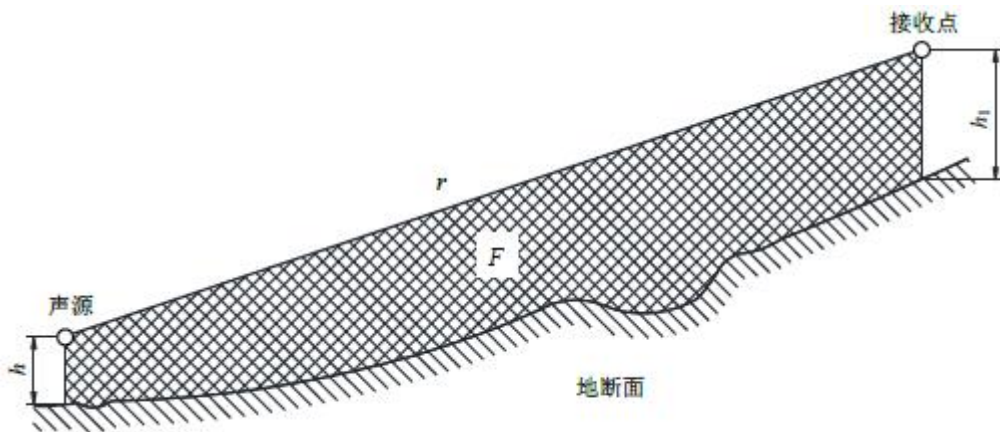


图 4-1 估计平均高度 h_m 的方法图

⑤ 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4-1 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

a) 首先计算图 4 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 和相应的菲

涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

b) 声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right)$$

式中： A_{bar} --障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 --图 6.2-3 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right)$$

式中： A_{bar} --障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 --顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

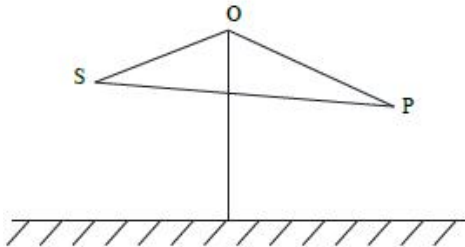


图 4-2 无限长声屏障示意图

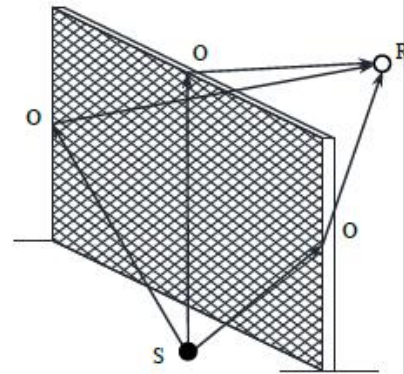


图 4-3 有限长声屏障传播路径图

4.3 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外环境的影响范围，预测结果见表 4-20。

表 4-20 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	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
						m	m	m		

推土机	61.9	55.9	49.9	46.3	43.9	37.4	33.6	31.4	60	50	13	29
挖掘机	69.5	63.5	57.5	54.1	51.5	45.2	41.4	39.2	60	50	23	89
装载机	66.9	60.9	54.9	50.3	48.9	42.4	38.6	36.4	60	50	23	89
内燃压路机	61.9	55.9	49.9	46.3	43.9	37.4	33.6	31.4	60	50	14	38
自行式平地机	61.9	55.9	49.9	45.3	43.9	37.4	33.6	31.4	60	50	19.5	36
自卸卡车	61.9	55.9	49.9	45.3	43.9	37.4	33.6	31.4	60	50	19.5	36
洒水车	59.9	53.9	47.9	44.3	41.9	35.4	31.6	29.4	60	50	9	31.5
雾炮车	59.9	53.9	47.9	44.3	41.9	35.4	31.6	29.4	60	50	9	31.5
不同机械同时作业	72.2	66.2	60.2	56.0	54.2	48.1	44.3	42.1	60	50	45.5	91.5

由上表可知，作业区不同机械同时作业时昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））的距离为：昼间 45.5m，夜间 91.5m。本项目夜间不进行回填治理作业，且经调查本项目周边 91.5m 范围内无居民等环境敏感目标，项目治理期对外声环境影响较小。

本项目场外运输公路依托小大线和伊乌公路现有道路，本次不新建；进场道路沿用周边已有乡村道路约 998m，路面为砂石路面。运输车辆噪声产生量较少且进场道路两侧 200m 范围内无声环境敏感目标，运输车辆对道路周边噪声影响较小。

5、治理期固体废物影响分析

施工人员为周边村民，不提供食宿，不新增生活垃圾。施工过程中产生的固体废物主要为建筑垃圾、剥离的表土等。

剥离的表土，拟设临时堆放在裂缝旁边，用于后期裂缝修复。

本项目施工期间固体废物均能得到妥善处置，对周边环境影响较小。

6、治理期地下水环境影响分析

本项目只在治理期扰动地表，正常工况下不产生生产废水，不会对地下水造成影响。

7、治理期土壤环境影响分析

本项目治理区中沉陷现状导致土壤结构破坏，出现裂缝、坍塌，降

	<p>低土壤透气性与保水性，加剧水土流失。治理过程中，主要针对治理区的土壤环境造成一定影响；土方回填等工程活动若管控不当，易造成土壤压实，破坏表层耕作层；施工物料堆放、机械作业可能带来轻微土壤污染。但治理期结束后，随着生态恢复，该影响也将随之减弱。</p>
<p>运营 期生 态环 境影 响分 析</p>	<p>沉陷区修复前期造成植被盖度下降，后期随着治理及植被恢复，区域植被覆盖度将有所提升；项目所在地的生境从运营期的破碎化逐渐恢复成完整化，同时生物多样性与之伴随恢复。整体来看，评价区和矿区内生态系统变化不大，对区域生态系统完整性、稳定性影响较小。</p> <p>在整个管护期内，经周期性的抚育—补植—抚育过程，最终使植被覆盖度最终不低于周边环境。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。</p> <p>管护期不产生废气、废水及固废，仅有浇灌时水车拉运的零星机械噪声，由于项目区位置开阔，噪声影响较小。</p> <p>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。</p>

选址 选 址 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗，主要利用营养土（煤矸石产品）对补连塔煤矿沉陷区进行修复治理，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“鼓励类”，符合现行的国家产业政策要求。在采取相应的各项污染防治措施后，项目治理期各类污染物均达到排放标准要求，对环境的影响可以接受，对外环境的影响较小。</p> <p>根据现场踏勘结果，距离本项目最近的环境敏感点，位于治理地块北测约550m的两户散户，距离相对较远。因此，本项目实施对其影响相对较小。本项目治理地块位于补连塔煤矿四盘区采空区内。</p> <p>根据相关职能部门查询文件，本项目选址范围未涉及登记在册的不可移动文物，不涉及生态保护红线、永久基本农田及位于城镇开发边界外，全部为采矿用地。</p> <p>综上所述，本项目选址合理。</p>
--	--

五、主要生态环境保护措施

施
工
期
生
态
环
境
保
护
措
施

1、治理期生态保护恢复措施

1.1 减少工程占地

(1) 施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，以免造成周围植被、土壤的，大面积破坏和干扰动物的栖息环境。

(2) 应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木。对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施。

(3) 熟化土壤的保护和利用：表层土壤是经过多年植物作用而形成的熟化土壤，是深层生土所不能替代的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有着重要作用。因此，要保护和利用好表层的熟土，在施工前，首先要把表层的熟化土壤单独存放，待治理结束后，进行土地复垦，使其得到充分、有效的利用。

1.2 野生动物保护措施

根据现场调查，项目评价范围内无珍稀动物资源。采取野生动物保护措施如下：

(1) 调整工程施工时段和方式，减少对动物的影响。野生鸟类和哺乳动物大多在晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间，为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，优先使用低噪声、振动小的施工机械，必要时采取措施降低施工机械噪声，如加防振垫、隔声罩、多孔性吸声材料建立隔声屏障等。在两栖类繁殖季节（春季），尽量减少施工强度和范围。在多数动物的发情期（春季），减少噪音和施工强度。

(2) 施工活动要保证在征地范围内进行，避免新增占地。场内运输等尽量使用区域已有道路，本次施工不设施工营地，充分利用区域的居民住房，避免新增临时设施，造成野生动物的袭扰。

(3) 建议工程施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶，同时严禁烟火和狩猎，并以警戒线划分施工区域边界，防止施工人员误入工区外的林草地。

1.3 植被恢复措施

根据当地气象、水文、土壤、地形、植被现状等情况确定，执行宜草则草，宜乔则乔的绿化方针，优先选择当地适生植物品种。施工阶段应加大植物保护的宣传力度，并采取各种方式，如宣传栏、挂牌等，让施工人员了解植物保护重要性。加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，施工过程中如在施工范围内发现有珍稀保护植物分布，应及时将其移植，避免工程施工对它们的破坏。

平台种植草籽选择苜蓿、羊草、沙打旺等。采用机械条播的方式，播种深度为20~30cm，撒播量为150kg/hm²。选择优良草种，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，总体植被覆盖度不低于45%。

采取人工撒播的播种方式，通过整地、施肥、灌溉等土、肥、水管理措施，改变立地条件，促进植物生长。播种前用农药拌种或用杀虫剂、保水剂、抗旱剂对种子进行丸衣化处理，以预防种子传播病虫害和 病虫害对种子、植株危害。撒播草种须场地平整、覆土，撒播草种深度3cm-5cm，追施有机肥。所用草种宜选择抗性强、无病害，根系完整的当地草种。

抚育管理：播种后的翌年，对缺苗地块进行补播；种草三年内必须采取封育措施，严禁牲畜啃食、践踏。

1.4 对公益林生态环境保护措施

根据当地林草主管部门用地查询结果，本项目占地范围不涉及公益林；评价范围内涉及国家二级公益林面积约23.86hm²，地方公益林面积约68.19hm²。

治理期对公益林的影响以间接、阶段性影响为主，无直接占用破坏风险，但需重点防控施工活动产生的间接影响，落实以下防治措施：

（1）划定施工活动红线，明确施工区、物料堆放区、运输路线与公益林的安全防护距离，设置标准化围挡、警示标识，严禁施工机械、人员越界进入公益林区域。

（2）是严控施工扬尘与噪声污染，对施工道路定期洒水降尘，运输车辆加盖篷布并限速行驶，选用低噪声施工设备，避免扬尘遮蔽公益林植被叶片影响光合作用，或噪声干扰林内野生动物栖息。

（3）是合理安排施工时序，避开公益林内野生动物繁殖、迁徙高峰期及植被生长关键期（如幼苗萌发期），减少施工活动对生态系统的扰动。

(4) 建立生态监测机制，定期对公益林植被生长状况、野生动物活动情况进行跟踪监测，一旦发现异常及时采取补充防护措施，保障公益林生态系统完整性与稳定性。

1.5 对基本草原生态环境保护措施

根据当地林草主管部门用地查询结果，本项目占地范围不涉及基本草原；评价范围内涉及基本草原面积约 319.91hm²。

治理期对基本草原的影响以间接、阶段性影响为主，无直接占用破坏风险，但需重点防控施工活动产生的间接影响，落实以下防治措施：

(1) 划定施工活动红线，明确施工区、物料堆放区、运输路线与公益林的安全防护距离，设置标准化围挡、警示标识，严禁施工机械、人员越界进入公益林区域。

(2) 是严控施工扬尘与噪声污染，对施工道路定期洒水降尘，运输车辆加盖篷布并限速行驶，选用低噪声施工设备，避免扬尘遮蔽基本草原植被叶片影响光合作用，或噪声干扰基本草原内野生动物栖息。

(3) 是合理安排施工时序，避开基本草原内野生动物繁殖、迁徙高峰期及植被生长关键期（如幼苗萌发期），减少施工活动对生态系统的扰动。

(4) 建立生态监测机制，定期对基本草原植被生长状况、野生动物活动情况进行跟踪监测，一旦发现异常及时采取补充防护措施，保障公益林生态系统完整性与稳定性。

1.6 生态环境保护措施

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，治理期生态恢复措施实施计划具体见表5-1。生态保护措施平面布置图见图5-2。

表 5-1 治理期生态恢复措施实施计划一览表

实施区域	生态治理措置		恢复面积 hm ²	治理目标	恢复责任主体	实施时间
修复区一区	平台植被措施	采用机械条播的方式，播种深度为 20~30cm，总体播种密度为 50kg/hm ² ，种子配比为：沙蒿 30kg/hm ² ，紫花苜蓿 20kg/hm ² 。选择优良草种，在雨后就地墒播种，对于	8.4348	植被覆盖度最终不	鄂尔多斯市东方佳	2026年2月--2031

		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，总体植被覆盖度不低于 60%。		低于周边环境	成环 保有 有限公 司	年 3 月
	边坡植被 措施	设置沙柳网格（边长为 1.5m×1.5m），在沙柳网格中栽种柠条并播撒草籽，柠条采用鱼鳞坑整地方式栽种，先扦插沙柳网格后挖鱼鳞坑，坑穴为 0.5×0.6m，株行距为 1.5m×1.5m，栽植密度 4489 株/hm ² ；草种选择沙蒿、紫花苜蓿，采用人工撒播方式，总体播种密度为 50kg/hm ² ，种子配比为：沙蒿 30kg/hm ² ，紫花苜蓿 20kg/hm ² ，总体植被覆盖度不低于 60%。	0.7426			
修复区 二区	平台植被 措施	采用机械条播的方式，播种深度为 20~30cm，总体播种密度为 50kg/hm ² ，种子配比为：沙蒿 30kg/hm ² ，紫花苜蓿 20kg/hm ² 。选择优良草种，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，总体植被覆盖度不低于 60%。	1.2783			2030 年 4 月
	边坡植被 措施	设置沙柳网格（边长为 1.5m×1.5m），在沙柳网格中栽种柠条并播撒草籽，柠条采用鱼鳞坑整地方式栽种，先扦插沙柳网格后挖鱼鳞坑，坑穴为 0.5×0.6m，株行距为 1.5m×1.5m，栽植密度 4489 株/hm ² ；草种选择沙蒿、紫花苜蓿，采用人工撒播方式，总体播种密度为 50kg/hm ² ，种子配比为：沙蒿 30kg/hm ² ，紫花苜蓿 20kg/hm ² ，总体植被覆盖度不低于 60%。	0.6559			--2032 年 1 月

2、治理期大气环境保护措施

本项目治理期大气污染物主要为表土剥离扬尘、车辆运输扬尘、治理区颗粒物，运输、作业车辆尾气。

为减小治理期大气污染物对大气环境影响，拟采取以下控制措施：

（1）在治理区的工作面，应制定洒水降尘制度，在大风日要加出水水量和

出水次数；车辆应定期进行清洗，清除表面粘附的泥土；施工期临时道路应每天洒水 4-5 次，并及时清扫道路。

(2) 洒水降尘采用洒水车及雾炮车定期喷洒，以减少粉尘产生，为保证治理区内营养土抑尘用水，项目设置 1 辆洒水车及 1 辆雾炮车。治理区洒水，是抑制扬尘的重要工程措施。碾压后的营养土表层在风吹日晒下要失去部分水份，使表层营养土的含水量逐渐降低，从而营养土表层的抗风能力随之减弱。为了提高营养土表层的抗风能力，在营养土未干燥之前及时洒水，能形成较强的抗风薄壳。对治理区暂不堆营养土的营养土表面，要定时洒水从而增强其抗风能力，达到防止扬尘的目的。

(3) 施工期间合理安排作业时间，加强施工管理，施工材料遮盖密闭运输，减小对周围环境的影响。

(4) 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，以减轻扬尘影响；施工单位应制订土方施工处理计划，开挖的土石方应及时回填，并及时夯实。

(5) 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，运输道路由专人负责及时清扫、洒水车及雾炮车洒水抑尘，可有效减少运输扬尘对周围大气环境的影响。

(6) 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、消烟除尘等设备，定期对燃油机械、尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护。

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，由于项目施工期较短，对敏感点环境空气的影响是有限的，措施可行。

3、治理期废水环境保护措施

本项目实施过程中，施工人员外包，且均为周边村民，不提供食宿，不新增生活污水。

本项目治理期用水主要为抑尘用水，蒸发损耗掉，无废水产生及排放。

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) 本项目车辆冲洗依托补连塔煤矿，项目区内不单独建设车辆冲洗平台，无生产废水产生。

(2) 治理区域不设施工营地，施工人员外包，且均为周边居民，不提供食宿。

(3) 地表水的保护措施

根据《伊金霍洛旗农牧和水利局关于鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司关于煤矸石营养土制备技术及应用项目用地情况核实的回复意见》，本项目选址未占用河湖岸线、淤地坝和水库拦水利设施。

本项目修复区距离补连沟最近距离 114m，补连沟为乌兰木伦河支流，属于季节性河流。本项目治理过程中，施工人员外包，且均为周边村民，不提供食宿，不新增生活污水。治理期设备不清洗，不产生清洗废水。为了更好保护补连沟地表水环境，本项目在修复一区、修复二区北侧设置防洪堤，防洪堤 2m×8m×1.2m×1.5（顶宽×底宽×高度×帮坡），长 750m。

4、治理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 200m 范围内无声环境敏感点。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：夜间不施工；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，高噪声设备施工安排在白天，夜间不施工；

(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；

	<p>尽量少用哨子、喇叭等指挥作业；</p> <p>(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。</p> <p>(7) 本项目在施工期间，交通车辆产生的噪声会对沿途村民产生一定的噪声影响，因此需要采取多种措施防治施工交通噪声。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 尽量减少夜间运输，减少或杜绝鸣笛； 2) 适当限制大型载重车的车速； 3) 对运输车辆定期维修、养护； <p>在治理区及进场道路 200 米范围内无敏感点，项目区最近敏感点位于项目区 550m，施工车辆经过该户居民点时，应减速慢行，禁止鸣笛，禁止夜间运输，在施工时，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，对居民点产生噪声影响。</p> <p>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。</p> <p>5、施工期固体废物环境保护措施</p> <p>施工人员为周边村民，不提供食宿，不新增生活垃圾。施工期固体废物主要为土石方等。剥离的表土，临时堆放于裂缝旁，用于裂缝恢复；固废对周边环境不会产生明显影响。</p>
运营期	<p>1、管护期大气污染防治措施</p> <p>项目管护期无废气产生，管护期植被恢复，可起到净化空气、减尘滞尘的作</p>

用，对环境空气有积极影响。

2、管护期噪声环境保护措

管护期仅有浇灌时水车拉运的零星机械噪声，由于项目区位置空阔，噪声影响较小。

3、管护期生态管理及监测计划

(1) 生态管理及监测内容

根据项目建设的性质、规模、生态影响的程度和范围、项目所在地的自然地理和社会经济等条件提出如下生态监管内容：

- ① 防止区域内生态系统生产能力进一步下降。
- ② 防止区域水土流失加剧。
- ③ 防止区域内人类活动对生态系统增加更大压力。

(2) 生态管理计划

① 管理体系

设立了环境保护工作领导小组，组长和副组长均由公司领导担任，负责项目的生态环保计划实施和生态环境管理工作。

② 管理机构的职责

1) 贯彻执行国家及省市各项环保方针、政策和法规，制定本项目的生态环境管理办法。

2) 对项目实施涉及的生态环保工作进行监督管理，制定项目的生态环境管理与工作计划并进行实施，负责项目建设中各项生态环保措施实施的监督和日常管理工作。

3) 组织开展本项目的生态环保宣传，提高各级管理人员和施工人员的生态环保意识和管理水平。

4) 组织、领导项目在营运期的生态环保科研和信息工作，推广先进的生态环保经验和技術。

5) 下达项目在营运期的生态环境监测任务。

6) 负责项目在营运期的生态破坏事故的调查和处理。

7) 做好生态环保工作方面的横向和纵向协调工作，负责生态环境监测和科研等资料汇总整理工作，及时上报各级环保部门，积极推动项目生态环保工作。

③ 管理指标

根据项目区自然环境条件以及生态系统各要素的特征，提出如下管理指标：
因项目建设减少的生物量损失在3-4年间完全得到补偿。

(3) 生态监测计划

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）和《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013），拟定治理期生态监测计划见表5-5。

表 5-5 治理期生态监测计划一览表

时段	序号	监测内容	主要技术要求
治理期生态监测计划	1	物种	监测因子：分布范围、种群结构、种群数量、种群结构、植被盖度、面积等； 监测频率：1次/年； 监测点位：治理区3~5个点； 技术要求：采用记录、统计方法，形成分析报告。
	2	生物群落	监测因子：物种组成、群落结构等； 监测频率：1次/年； 监测点位：治理区3~5个点； 技术要求：采用记录、统计方法，形成分析报告。
	3	生态系统	监测因子：植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等； 监测频率：1次/年； 监测点位：治理区3~5个点； 技术要求：采用记录、统计方法，形成分析报告。
	4	生物多样性	监测因子：生物物种、物种丰富度、均匀度、优势度等； 监测频率：1次/年； 监测点位：治理区3~5个点； 技术要求：采用记录、统计方法，形成分析报告。
	5	土壤环境	监测因子：pH、有机质、全 N、有效 P、K； 监测频率：1次/年； 监测点位：治理区3~5个点 技术要求：采用记录、统计方法，形成分析报告。
	6	其他草地	监测因子：有效土层厚度、土壤容重、土壤质地、砾石含量、pH 值、有机质、覆盖度（《土地复垦质量控制标准（TD/T 1036—2013）》中其他草地限值）； 监测频率：1次/年；

			监测点位：治理区 3~5 个点 技术要求：采用记录、统计方法，形成分析报告。		
其他	无				
环保投资	项目总投资 5823.68 万元，其中环保投资 733 万元，占工程总投资的 12.59%。 本项目环境保护投资估算见表 5-5。				
	表 5-5 环保投资一览表				
	项目	时段	用途	治理措施	投资估算 (万元)
	废气	施工期	施工区及道路扬尘	配备 1 台洒水车 and 1 台雾炮车定期洒水抑尘	10
		治理期	治理区倾倒扬尘	配备 1 台洒水车 and 1 台雾炮车定期洒水抑尘	10
	噪声	施工期	设备噪声	选用低噪声设备、定期维修保养	30
		治理期	设备噪声	选用低噪声设备、定期维修保养	40
	生态	治理期	治理绿化	平台生态恢复面积为 9.7132hm ² ，采用机械条播的方式，播种深度为 20~30cm，总体播种密度为 50kg/hm ² ，种子配比为：沙蒿 30kg/hm ² ，紫花苜蓿 20kg/hm ² 。选择优良草种，在雨后就地摘播种，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，总体植被覆盖度不低于 60%。 边坡生态恢复面积为 1.3986hm ² ，设置沙柳网格（边长为 1.5m×1.5m），在沙柳网格中栽种柠条并播撒草籽，柠条采用鱼鳞坑整地方式栽种，先扦插沙柳网格后挖鱼鳞坑，坑穴为 0.5×0.6m，株行距为 1.5m×1.5m，栽植密度 4489 株/hm ² ；草种选择沙蒿、紫花苜蓿，采用人工撒播方式，总体播种密度为 50kg/hm ² ，种子配比为：沙蒿 30kg/hm ² ，紫花苜蓿 20kg/hm ² ，总体植被覆盖度不低于 60%。	214.41
		管护期	管护	绿植的抚育、管护、补植	59.82
		环保总投资			733

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	划定施工作业范围，严禁随意扩大施工区域；施工车辆及施工机械按规定线路行驶，严禁碾压施工作业范围外的植被，施工结束后立即进行治理恢复	未扩大施工范围，由于项目施工而引起的地表及植被扰动已得到恢复或正在恢复	采取覆土复垦和植物恢复措施对治理区进行治理，全部生态恢复为草地	治理区林草覆盖率达到 100%；总体植被覆盖度达到 60%以上
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员外包，且均为周边村民，不提供食宿，不新增生活污水；抑尘用水，蒸发损耗，无废水产生及排放	无废水产生及排放	无废水产生及排放	无废水产生及排放
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用低噪声设备，减少施工交通噪声，合理布局施工现场，合理安排施工时间。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	采用低噪声设备，合理安排作业时间，合理安排运输路线，控制车辆行驶速度	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
大气环境	采取定期洒水降尘措施	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放限值。	在治理区、表土堆场及场外道路采取定期洒水降尘和生态恢复措施	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放限值

固体废物	剥离的表土，临时堆 放于裂缝旁，用于裂 缝恢复。	不外排	无固体废物产 生	无固体废物产生
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	生态监测	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本工程采取的生态保护措施和风险防范措施有效可行，可将工程施工和运行带来的负面影响减轻到满足国家和地方有关要求和环境可以接受的程度；工程运营期产生的废气、废水、噪声采取必要的防治措施后均符合国家的有关环境保护法规、环境保护标准的要求。本工程的建设对环境造成的影响较小，通过严格执行环保“三同时”制度，落实相应的污染防治措施，可以把不利的环境影响降到最小。

从环境保护的角度综合分析，项目建设可行。

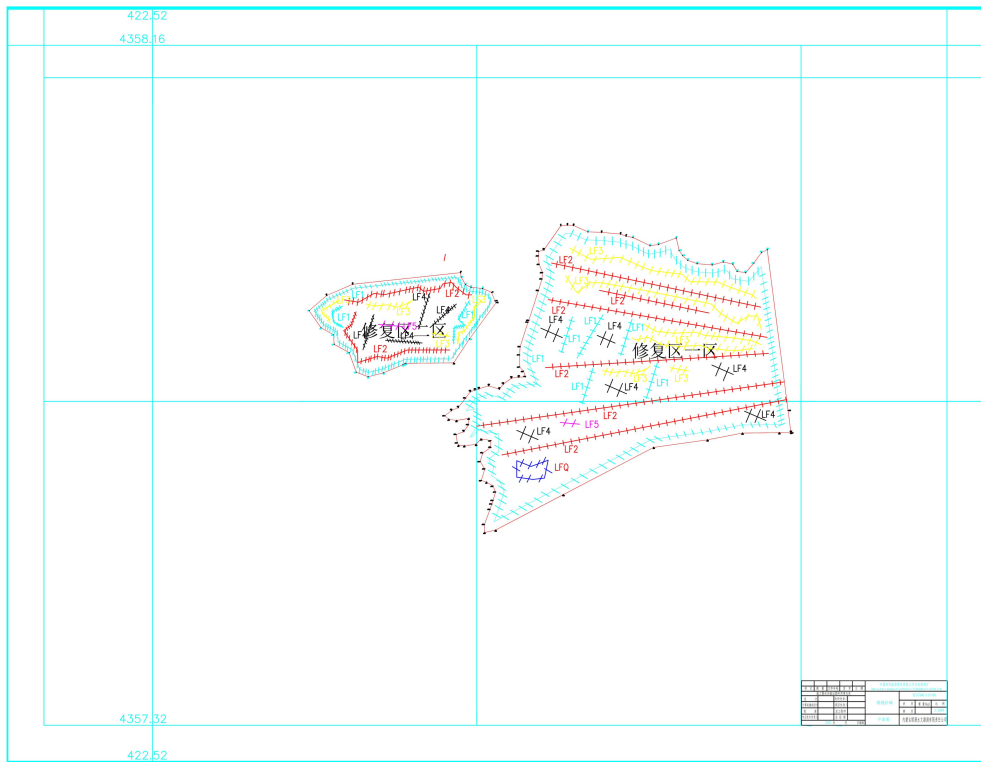


图 2-10 本项目裂缝分布图

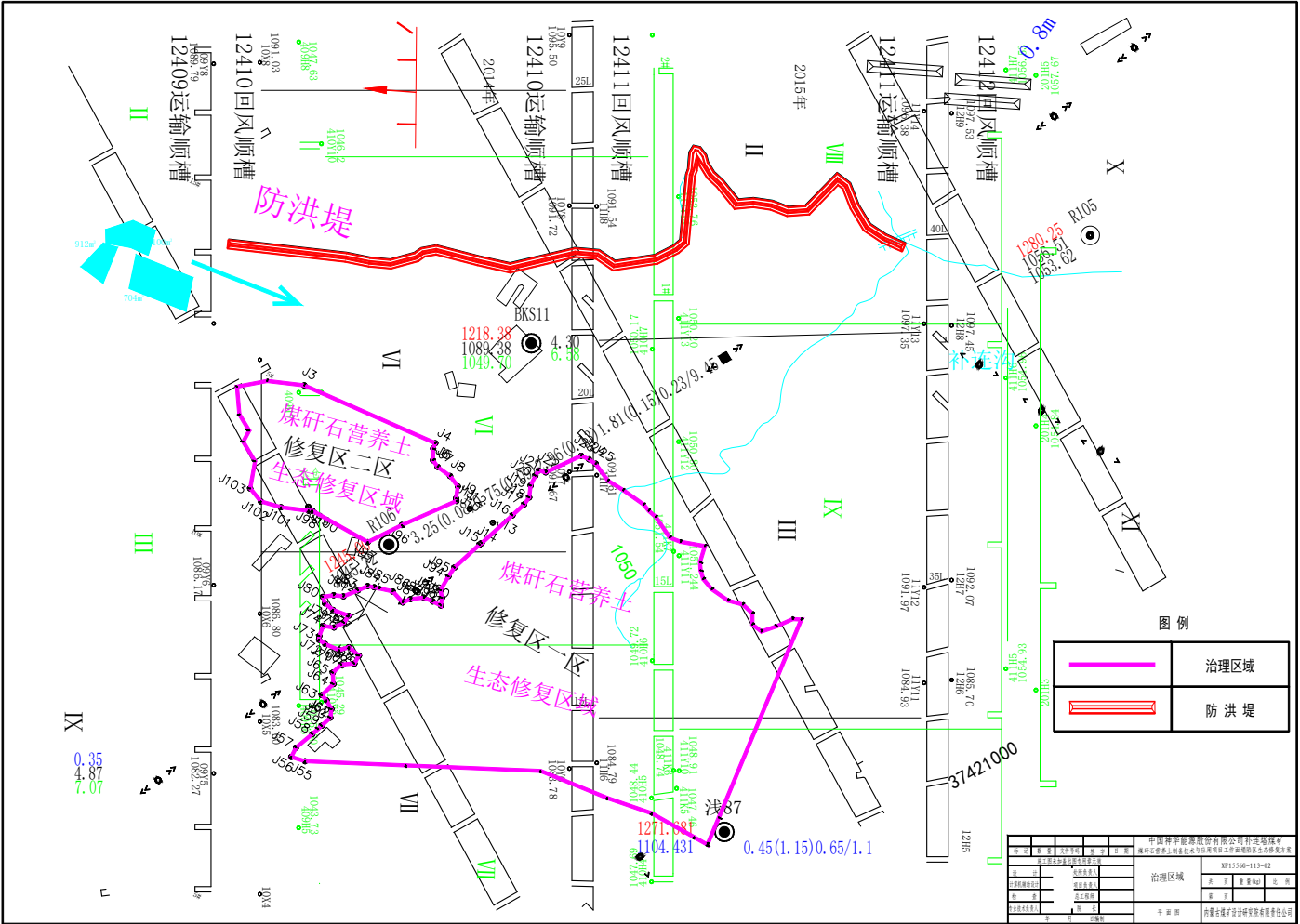


图 5

	煤矸石营养土修复区
	防洪堤

中国神华能源股份有限公司 科技环保部	
神华集团内蒙古神华能源有限公司 科技环保部	
治理区域	
图例	比例尺
编制人	审核人
日期	比例尺
中 华 煤 业 集团 内蒙古 神华 能源 有限公司	

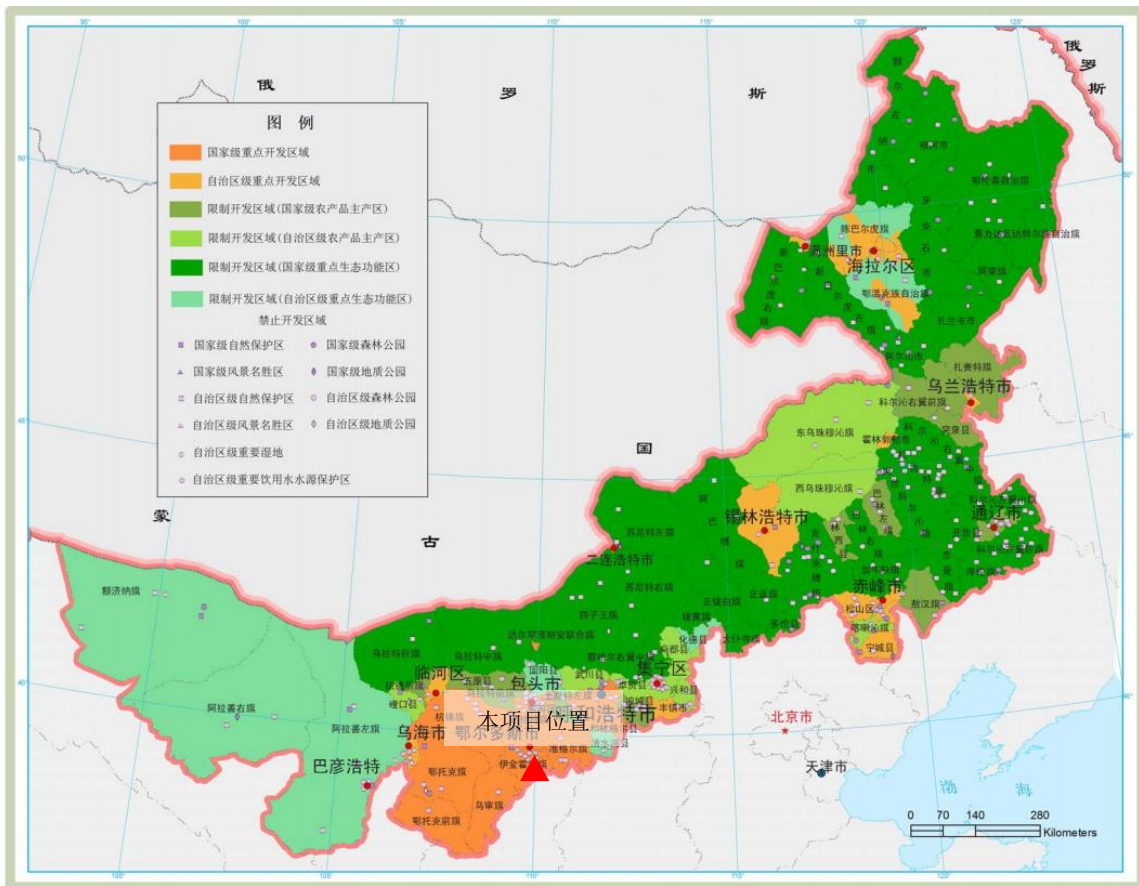


图 3-1 项目所在区域主体功能区划图

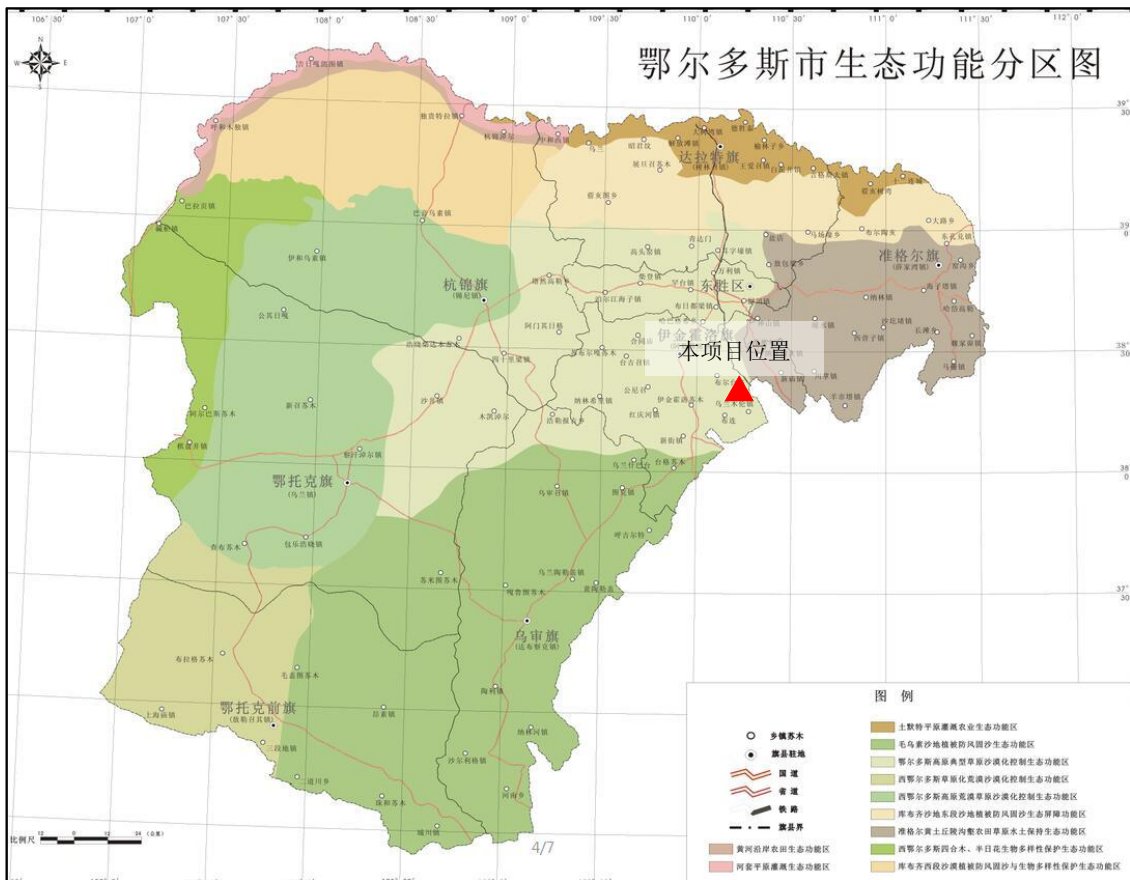


图 3-2 项目所在区域生态功能区划图

遥感影像图

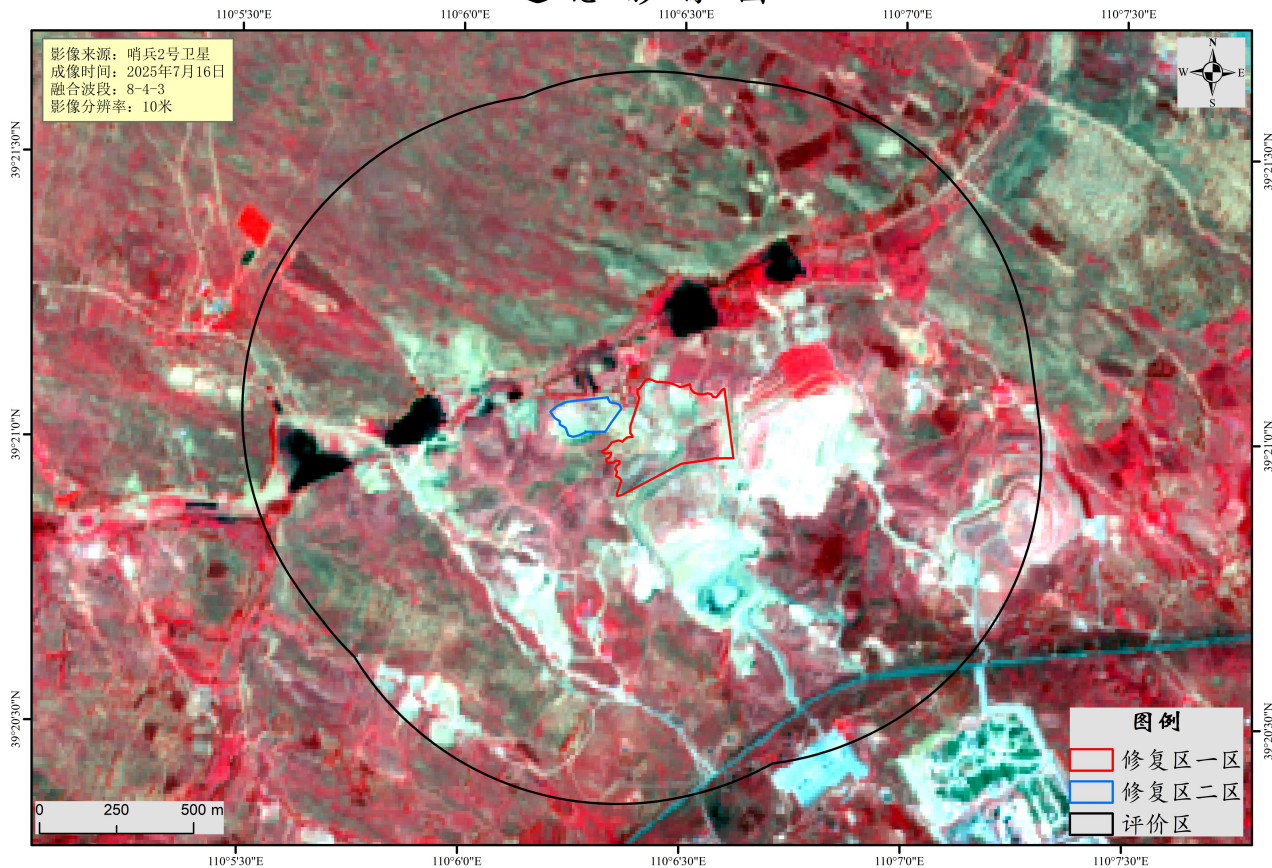


图 3-3 项目遥感影像图

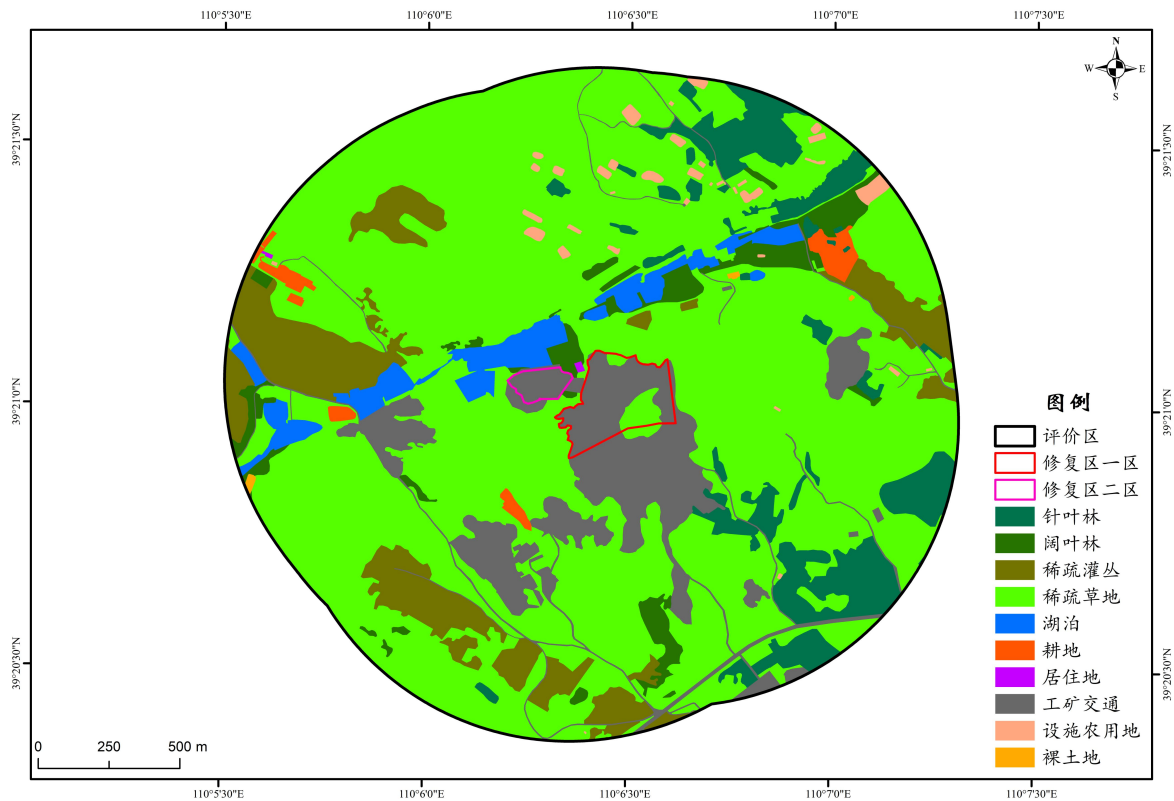


图 3-4 评价区生态系统类型图

植被类型图

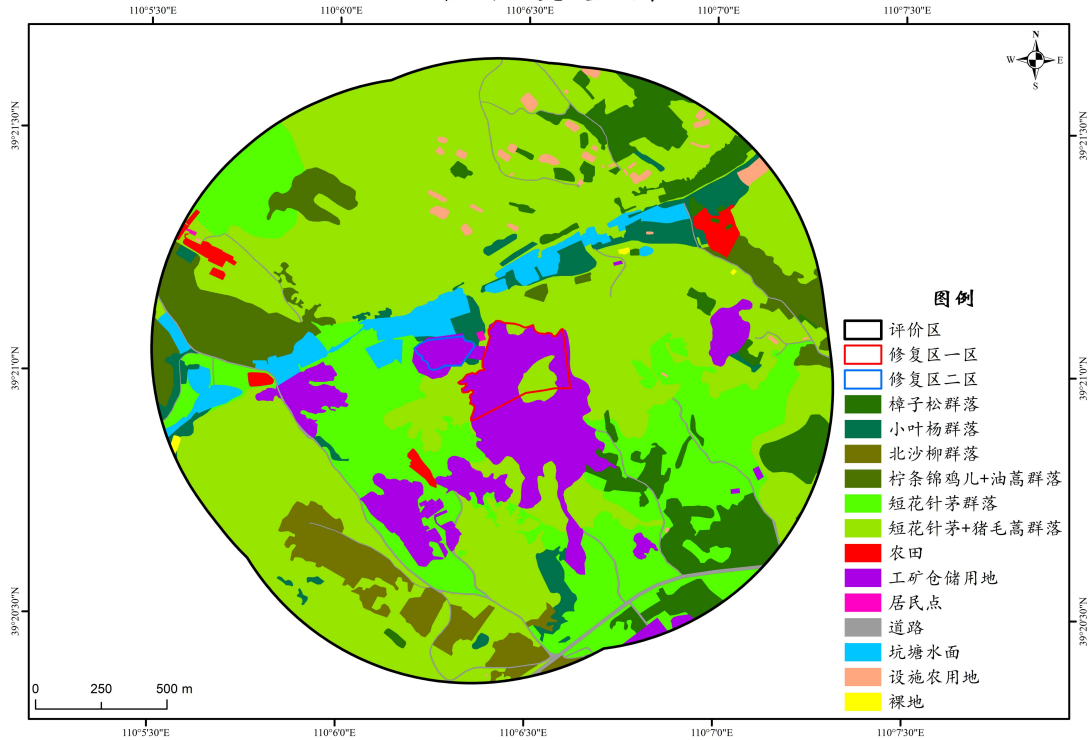


图 3-5 评价区植被类型图

植被覆盖度图

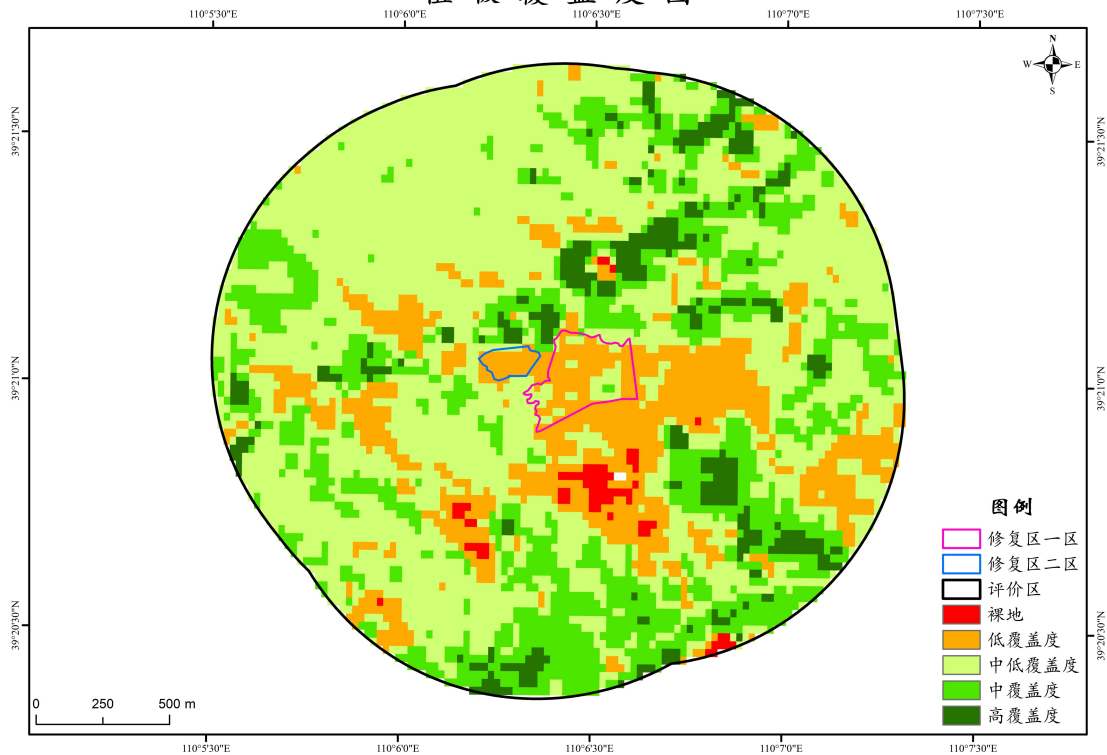


图 3-6 植被覆盖度分布图

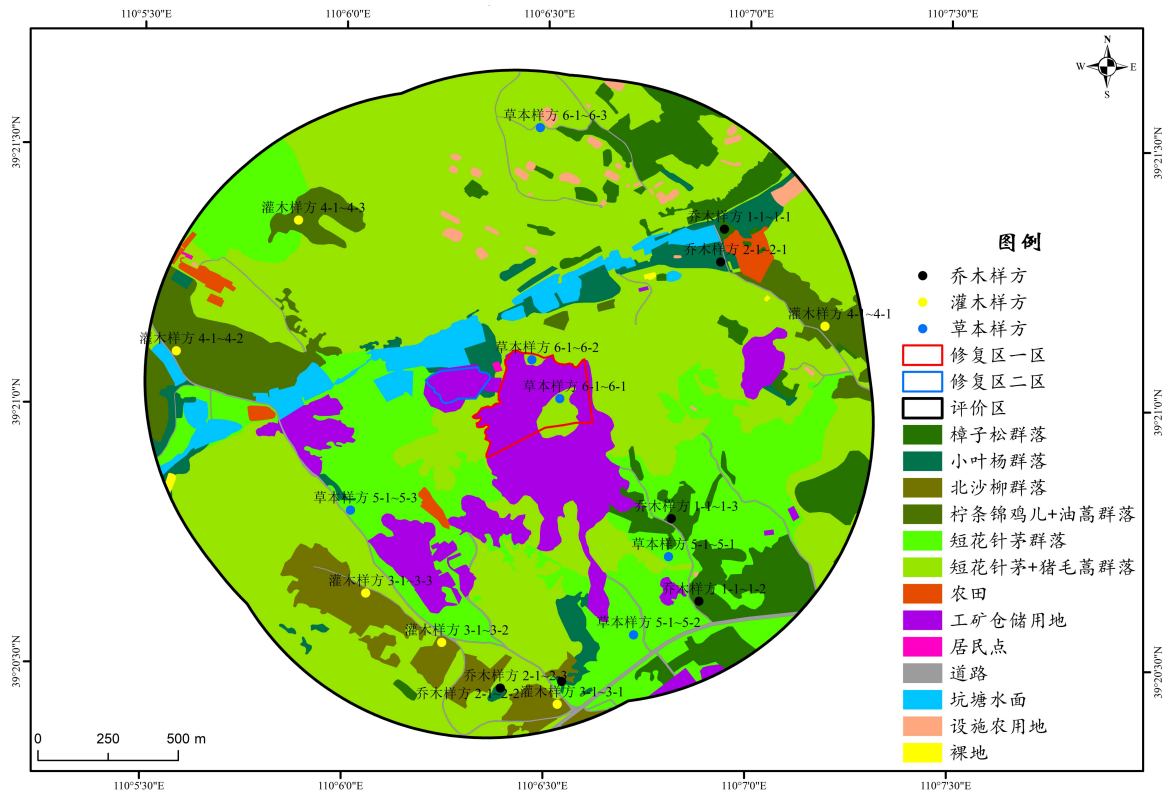


图 3-7 杨方分布图

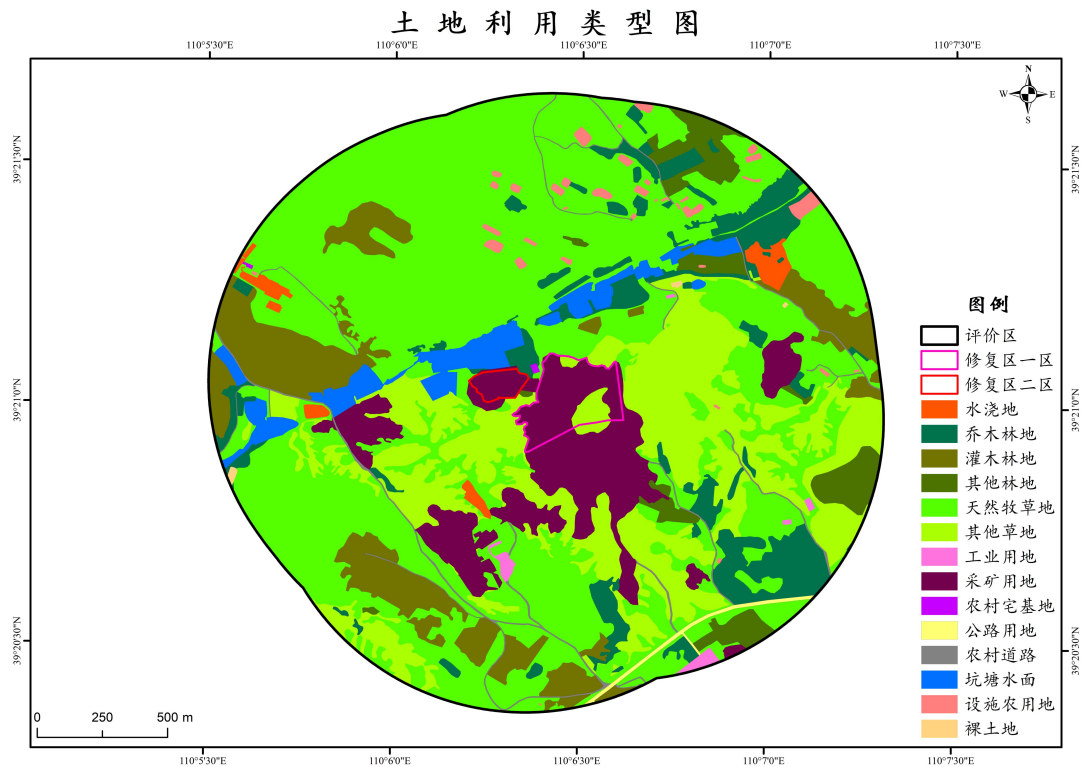


图 3-8 评价区土地利用类型图

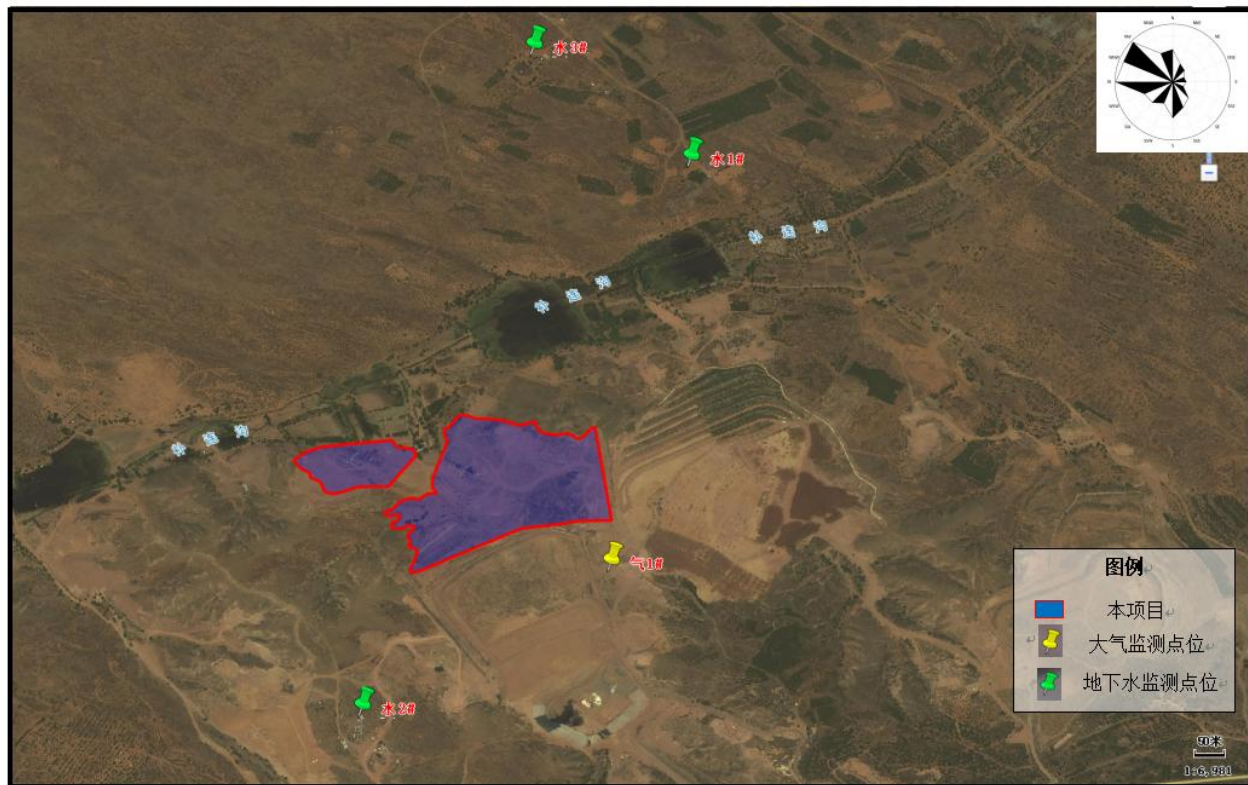


图 3-9 本项目大气、地下水监测点位示意图

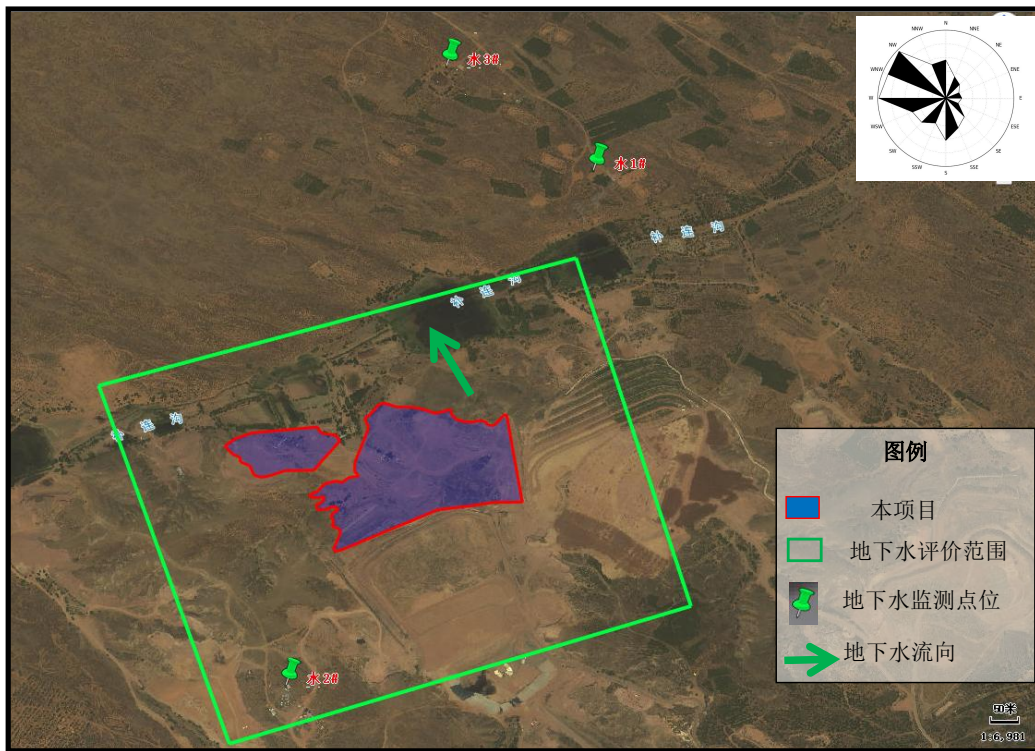


图 3-10 本项目地下水监测点位示意图



图 3-11 本项目噪声监测点位示意图

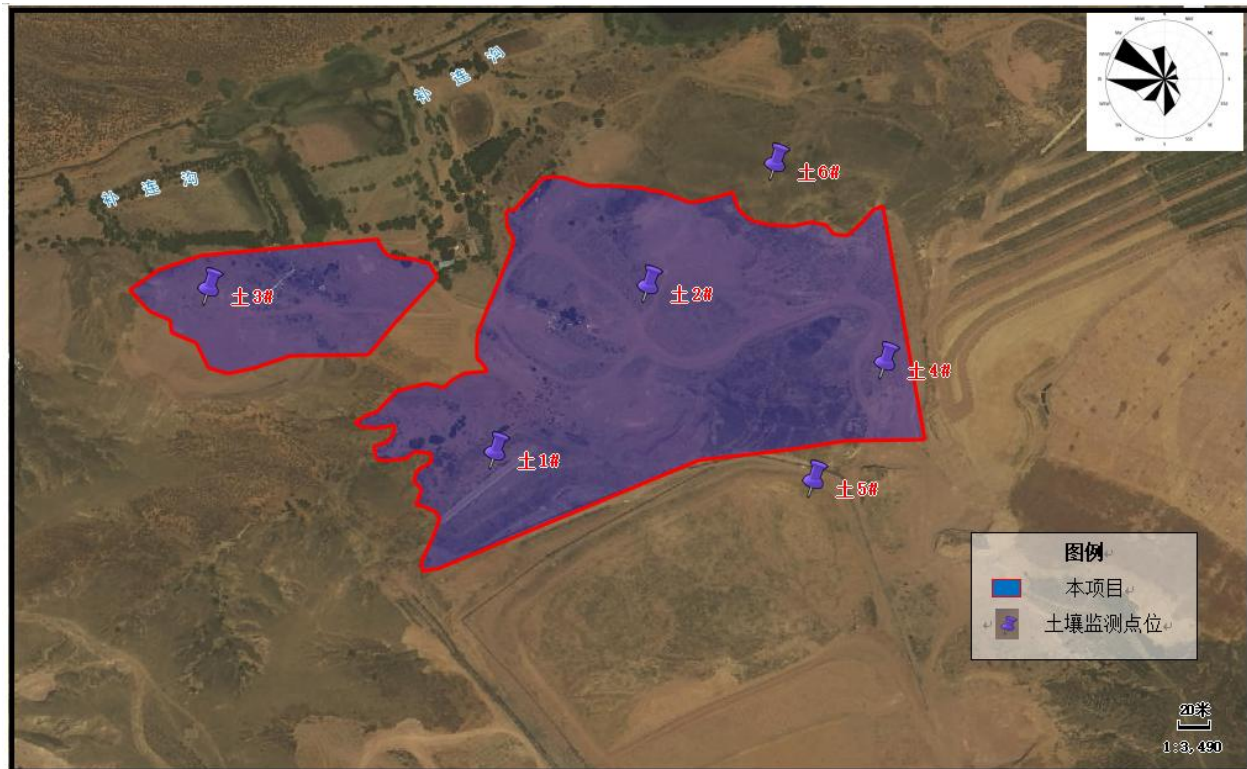


图 3-12 本项目土壤监测点位示意图



图 3-13 环境空气、声环境保护目标图

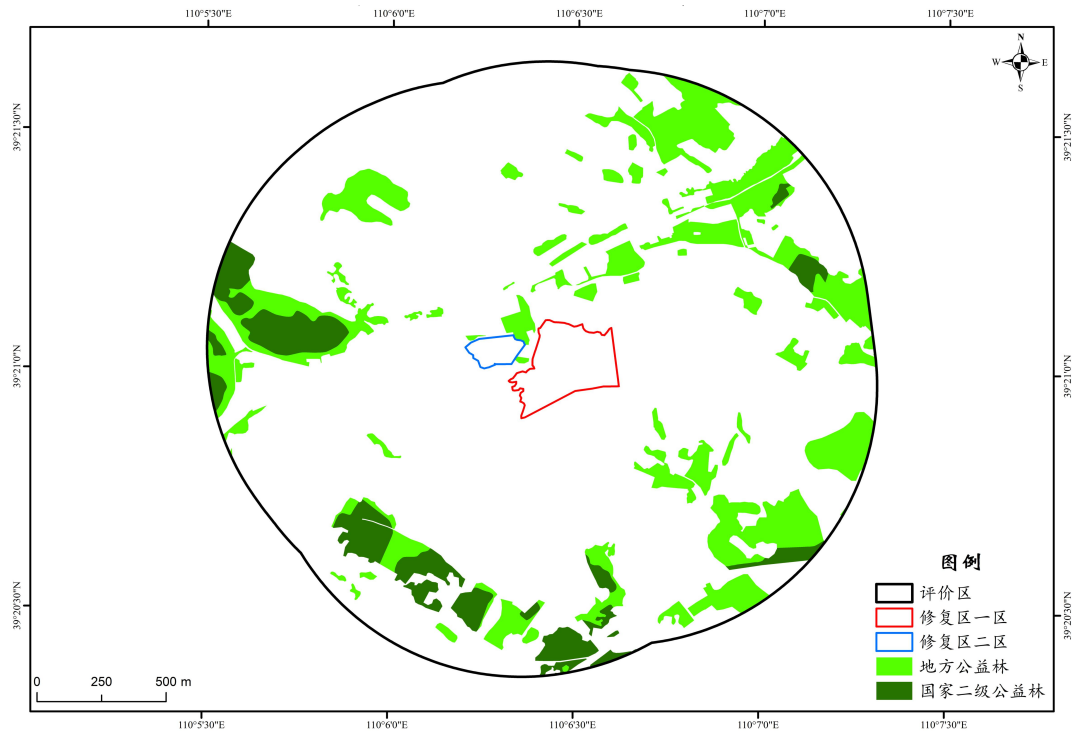


图 3-14 本项目评价范围公益林分布图

评价区基本草原分布图

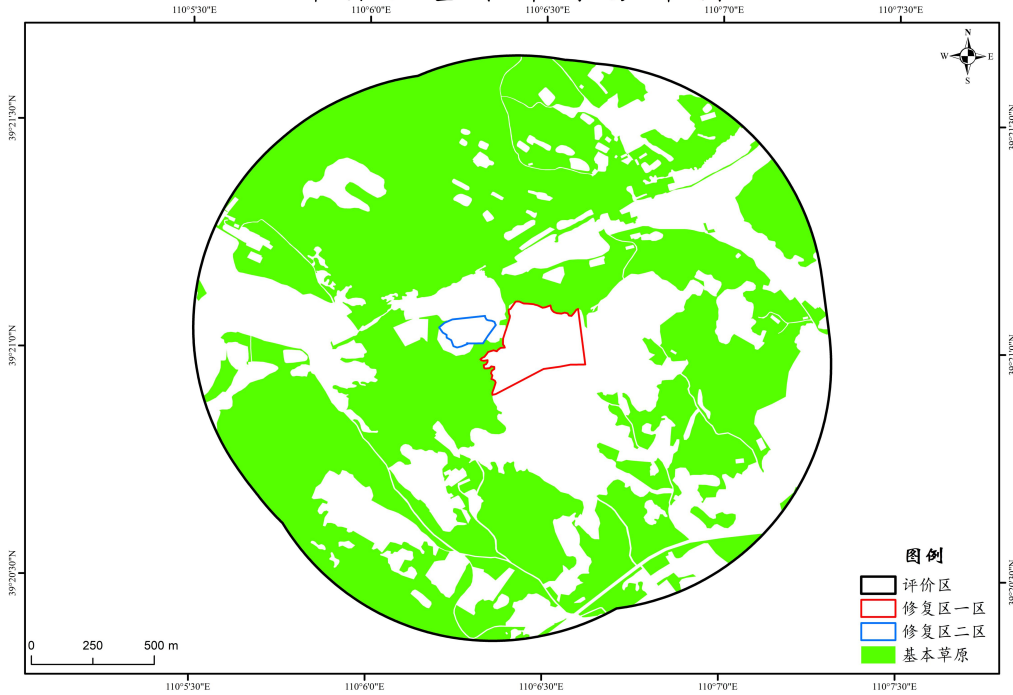
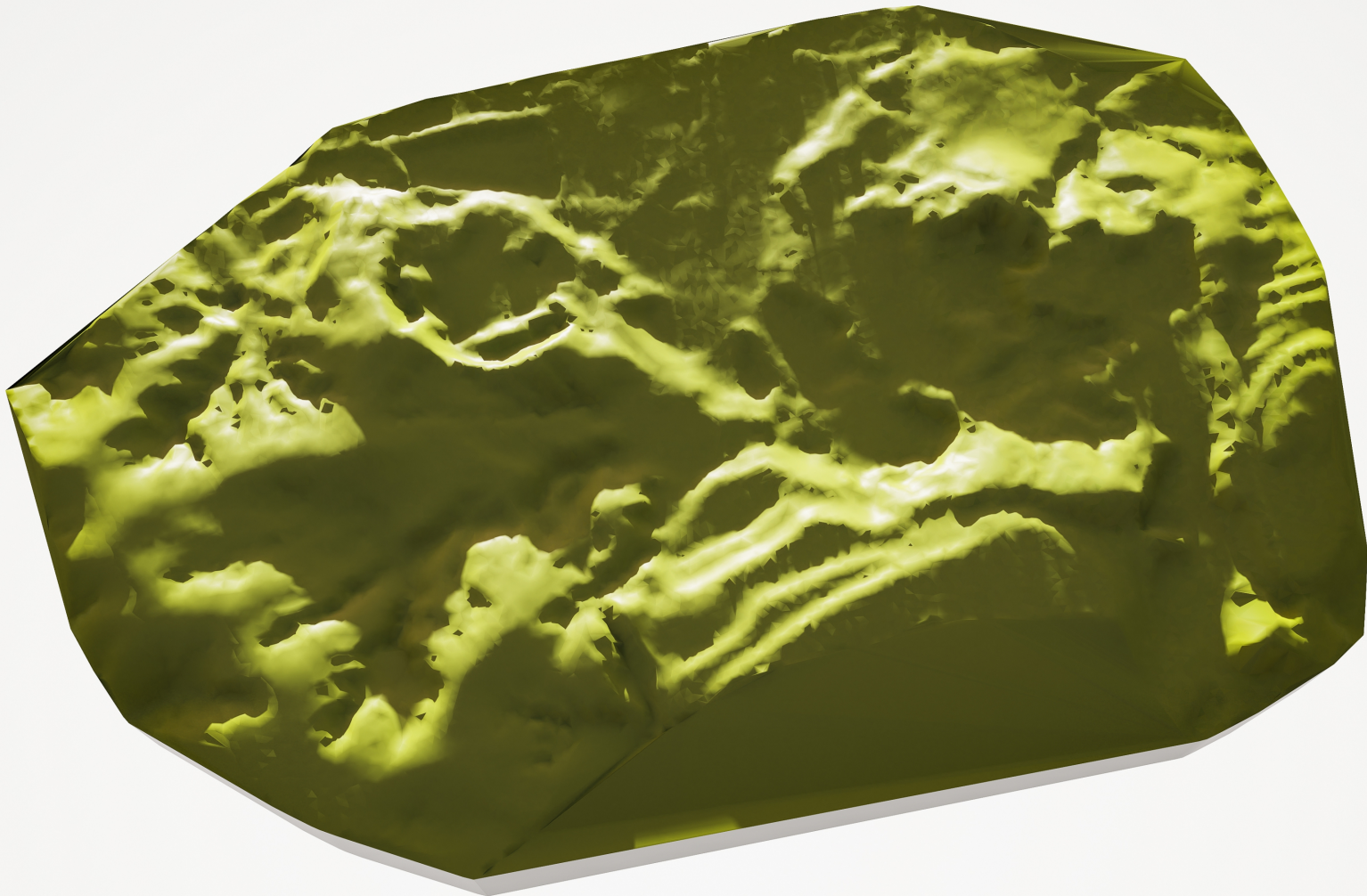
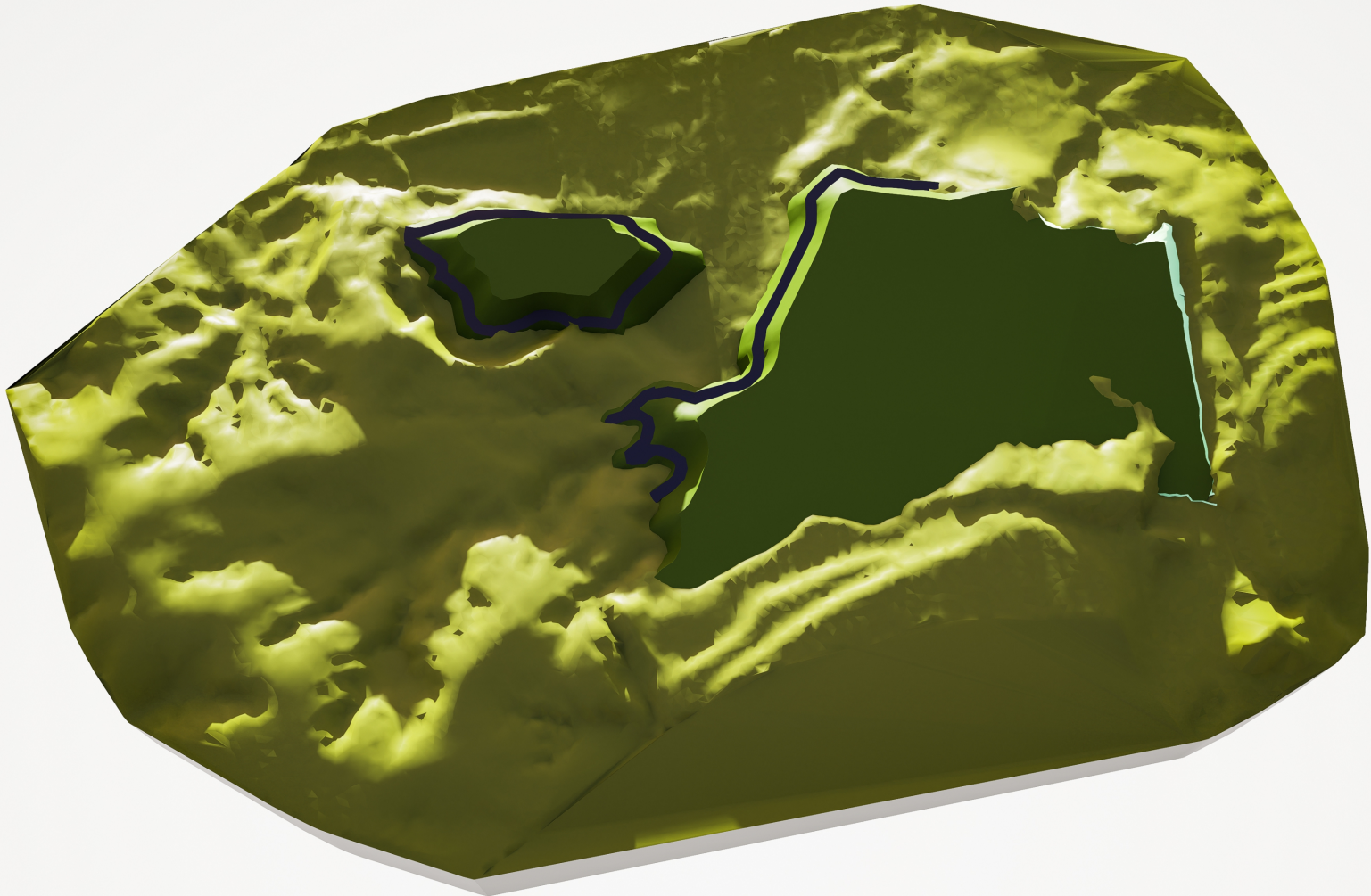
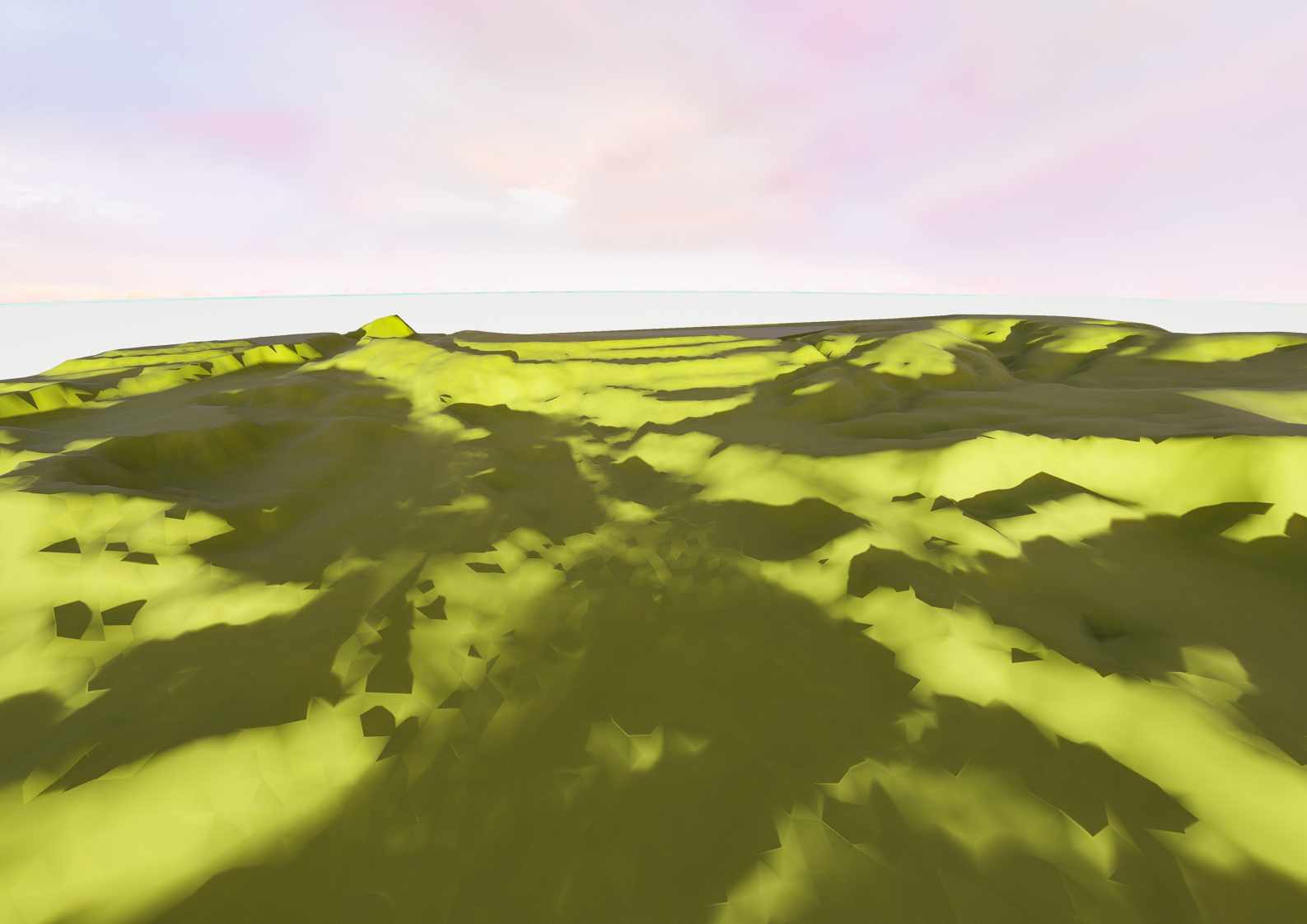
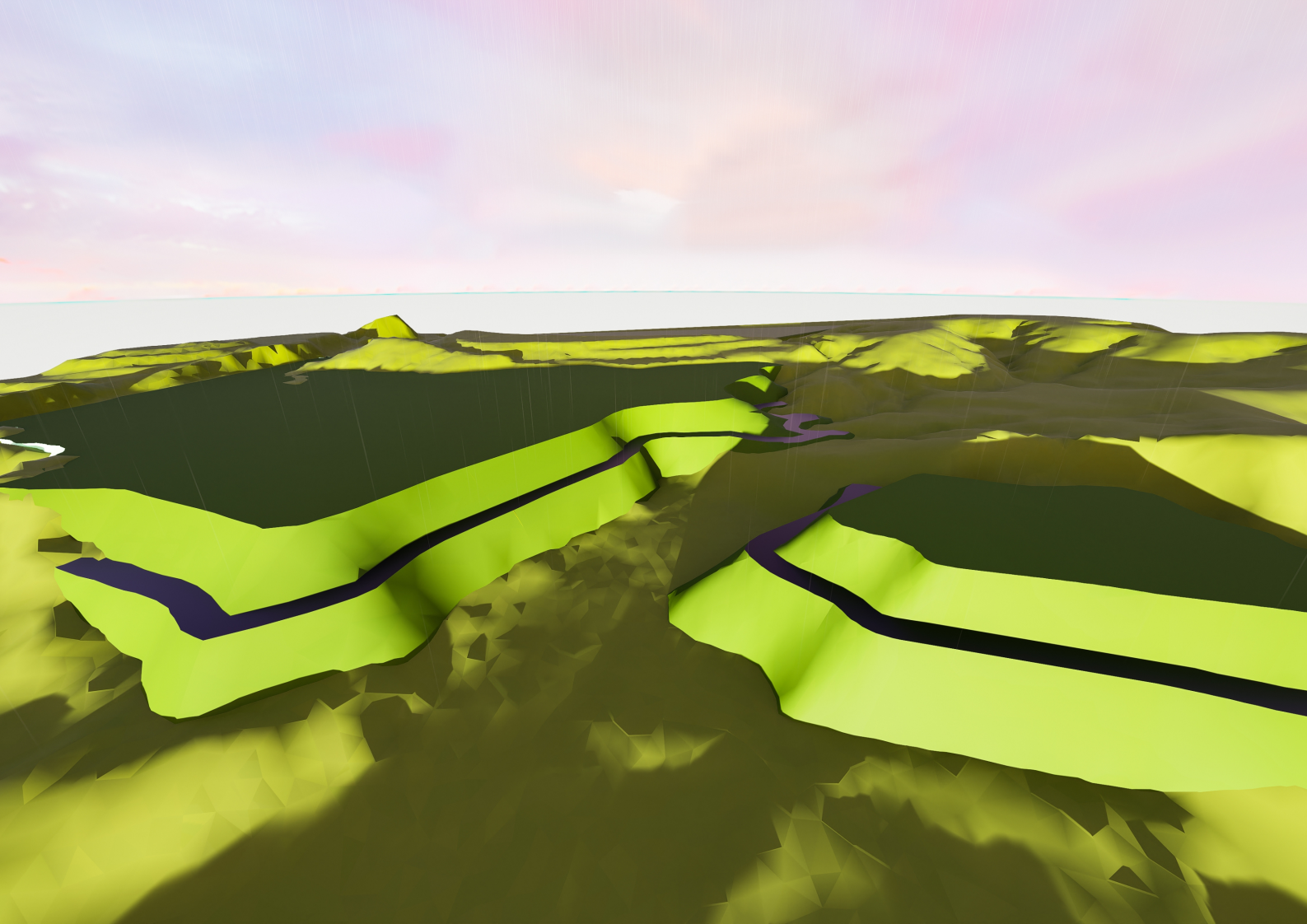


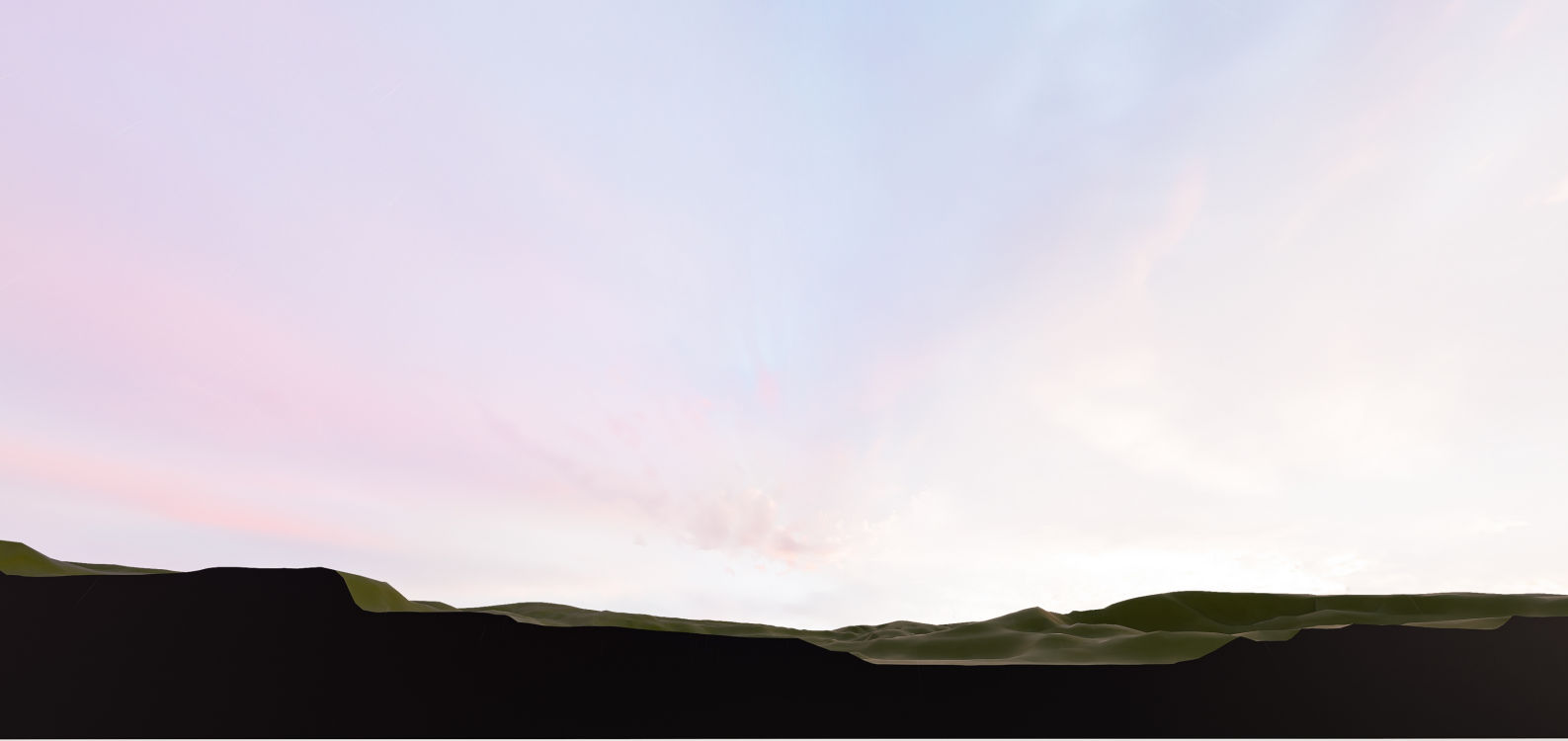
图 3-15 本项目评价范围基本草原分布图

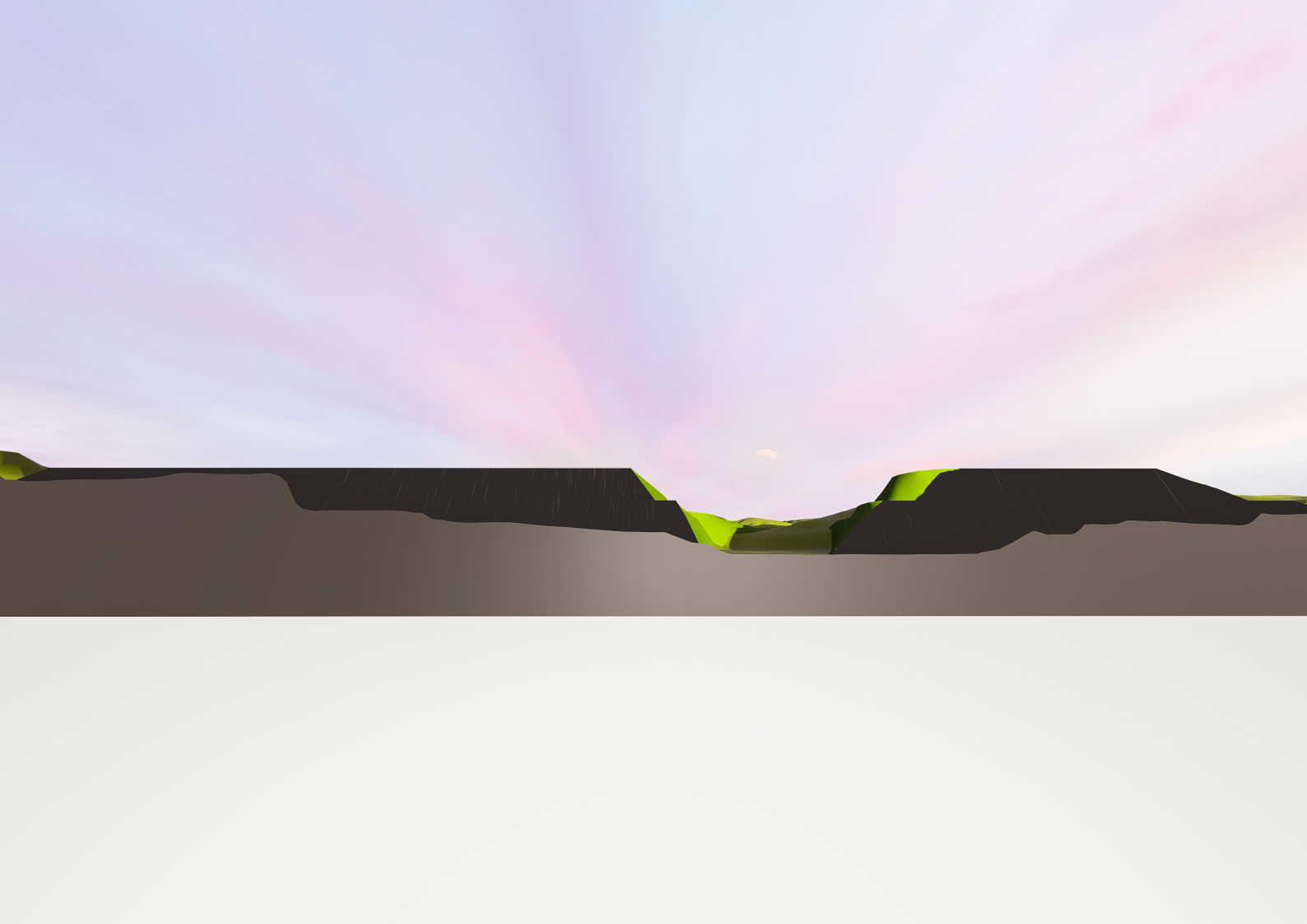












委 托 书

内蒙古峰泰环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和环境保护部公布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，我单位鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目（补连塔煤矿沉陷区生态修复），需要编写环境影响评价报告表，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（公章）：



年 月 日

伊金霍洛旗自然资源局关于鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目用地的情况说明

鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司：

你公司矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目位于伊金霍洛旗乌兰木伦镇布连海子村，用地规模170.7846亩。经套合自然资源部下发的“三区三线”成果后，该项目用地范围不涉及永久基本农田，不在生态保护红线范围内，位于城镇开发边界外。

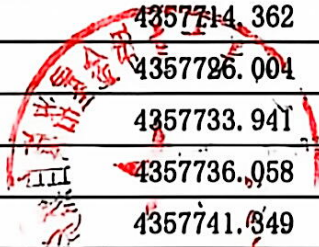
鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目用地勘界坐标（2000国家大地坐标系）如下：

界址点坐标（宗地面积：170.7846亩 合：113856.4m ² ）			
序号	点号	坐标	
		X	Y
1	1	4357866.245	37422904.996
2	2	4357863.070	37422911.875
3	3	4357861.483	37422926.163
4	4	4357856.720	37422937.275
5	5	4357846.137	37422941.508
6	6	4357844.209	37422942.982
7	7	4357844.021	37422957.459
8	8	4357843.696	37422982.522
9	9	4357819.751	37422982.066
10	10	4357821.983	37422983.124
11	11	4357858.893	37422995.030
12	12	4357873.180	37422999.396



13	13	4357881.118	37423000.189
14	14	4357891.436	37422995.824
15	15	4357901.755	37422995.030
16	16	4357907.323	37422995.289
17	17	4357909.123	37423001.812
18	18	4357939.135	37423022.823
19	19	4357939.855	37423030.749
20	20	4357939.458	37423038.290
21	21	4357931.422	37423056.050
21	21	4357931.422	37423056.050
22	22	4357930.893	37423072.983
23	23	4357928.776	37423096.267
24	24	4357926.130	37423103.146
25	25	4357924.543	37423111.612
26	26	4357914.330	37423132.726
27	27	4357915.917	37423143.310
28	28	4357923.855	37423165.005
29	29	4357908.566	37423168.631
30	30	4357902.216	37423172.864
31	31	4357896.396	37423179.214
32	32	4357892.162	37423190.856
33	33	4357890.575	37423209.377
34	34	4357894.279	37423223.135
35	35	4357891.633	37423234.777
36	36	4357882.637	37423240.068
37	37	4357881.050	37423250.652
38	38	4357892.691	37423260.706
39	39	4357905.921	37423270.231
40	40	4357909.366	37423277.346
41	41	4357710.829	37423303.028
42	42	4357683.560	37423306.555
43	43	4357683.748	37423306.531
44	42	4357683.560	37423306.555
45	42	4357683.560	37423306.555
46	44	4357683.390	37423292.217
46	44	4357683.390	37423292.22

47	45	4357682.849	37423246.72
48	46	4357674.509	37423203.532
49	47	4357665.269	37423137.112
50	48	4357563.033	37422942.037
51	49	4357560.107	37422928.834
52	50	4357569.899	37422928.389
53	51	4357588.420	37422935.268
54	52	4357599.532	37422938.972
55	53	4357610.116	37422942.147
56	54	4357617.524	37422938.972
57	55	4357622.287	37422931.035
58	56	4357624.403	37422924.685
59	57	4357638.691	37422928.918
60	58	4357647.687	37422923.097
61	59	4357658.270	37422926.272
62	60	4357665.149	37422936.326
63	61	4357673.616	37422936.326
64	62	4357675.733	37422924.155
65	63	4357668.853	37422917.805
66	64	4357667.266	37422903.518
67	65	4357667.795	37422896.639
68	66	4357670.970	37422895.051
69	67	4357681.024	37422893.464
70	68	4357684.728	37422902.989
71	69	4357693.195	37422908.809
71	69	4357693.195	37422908.809
72	70	4357701.133	37422909.339
73	71	4357698.487	37422893.993
74	72	4357700.074	37422884.468
75	73	4357704.308	37422879.705
76	74	4357710.658	37422887.643
77	75	4357714.362	37422896.109
78	76	4357726.004	37422905.105
79	77	4357733.941	37422910.926
80	78	4357736.058	37422916.747
81	79	4357741.849	37422933.680



10

82	80	4357737.116	37422946.910
83	81	4357743.466	37422951.672
84	82	4357750.874	37422961.726
85	83	4357751.933	37422970.722
86	84	4357752.462	37422979.189
87	85	4357759.341	37422976.543
88	86	4357764.633	37422971.780
89	87	4357779.450	37422971.780
90	88	4357789.531	37422972.479
91	89	4357799.246	37422910.026
92	90	4357769.612	37422890.447
93	91	4357769.083	37422831.180
94	92	4357770.384	37422825.856
95	93	4357767.304	37422827.882
96	94	4357757.266	37422804.007
96	94	4357757.266	37422804.007
97	95	4357752.504	37422784.957
98	96	4357758.060	37422770.273
99	97	4357782.269	37422761.542
100	98	4357792.588	37422742.888
101	99	4357804.322	37422742.478
102	100	4357813.004	37422726.934
103	101	4357834.171	37422712.117
104	102	4357852.868	37422733.891
105	103	4357866.702	37422765.937
106	104	4357881.108	37422898.921
107	105	4357875.770	37422899.704
1	1	4357866.245	37422904.996

伊金霍洛旗自然资源局

2025年12月4日



伊金霍洛旗林业和草原局

伊金霍洛旗林业和草原局

伊林草审函（2025）299号

伊金霍洛旗林业和草原局关于鄂尔多斯市 东方佳成环保有限公司矿区生态修复及 生态屏障土地修复治理示范项目是否 占用林草地、自然保护地及草原保 护核心区答复意见的函

鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司：

你公司《关于矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目是否占用林草地、自然保护地及草原保护核心区的申请》已悉。经核查，现答复如下：

根据你公司提供的项目坐标，经套查伊金霍洛旗2023年度国土变更调查成果数据、2023年林草湿调查监测数据、伊金霍洛旗基本草原数据库等资料，该项目范围内不涉及林地、不涉及草地。同时要求你单位在用地时，严格按照坐标范围使用，超出范围部分如果涉及林草地，必须按照相关规定办理使用林地及草原征占用手续。

根据你公司提供的范围坐标，经套查鄂尔多斯遗鸥国家级自然保护地、湿地、内蒙古成吉思汗国家森林公园总体规划等范围，该项目不占用伊金霍洛旗草原核心保护区、湿地、

内蒙古成吉思汗国家森林公园总体规划范围和鄂尔多斯遗鸥国家级自然保护地。另项目范围内无林业和草原部门管理的各级自然保护地、风景名胜区。

经套查伊金霍洛旗 2023 年度国土变更调查成果数据该地块为采矿用地，占地面积为：170.7846 亩。

特此函复

附件:1. 鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目界址点坐标

2. 鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目宗地图



界址点坐标 (宗地面积113856.4m²)

序号	点号	坐标	
		X	Y
1	1	4357866.245	37422904.996
2	2	4357863.070	37422911.875
3	3	4357861.483	37422926.163
4	4	4357856.720	37422937.275
5	5	4357846.137	37422941.508
6	6	4357844.209	37422942.982
7	7	4357844.021	37422957.459
8	8	4357843.696	37422982.522
9	9	4357819.751	37422982.066
10	10	4357821.983	37422983.124
11	11	4357858.893	37422995.030
12	12	4357873.180	37422999.396
13	13	4357881.118	37423000.189
14	14	4357891.436	37422995.824
15	15	4357901.755	37422995.030
16	16	4357907.323	37422995.289
17	17	4357909.123	37423001.812
18	18	4357939.135	37423022.823
19	19	4357939.855	37423030.749
20	20	4357939.458	37423038.290
21	21	4357931.422	37423056.050
22	22	4357930.893	37423072.983
23	23	4357928.776	37423096.267
24	24	4357926.130	37423103.146
25	25	4357924.543	37423111.612
26	26	4357914.330	37423132.726
27	27	4357915.917	37423143.310
28	28	4357923.855	37423165.005
29	29	4357908.566	37423168.631
30	30	4357902.216	37423172.864
31	31	4357896.396	37423179.214
32	32	4357892.162	37423190.856
33	33	4357890.575	37423209.377
34	34	4357894.279	37423223.135
35	35	4357891.633	37423234.777
36	36	4357882.637	37423240.068
37	37	4357881.050	37423250.652
38	38	4357892.691	37423260.706
39	39	4357905.921	37423270.231
40	40	4357909.366	37423277.346
41	41	4357710.829	37423303.028
42	42	4357683.560	37423306.555
43	43	4357683.748	37423306.531
44	44	4357683.560	37423306.555
45	45	4357683.390	37423292.217
46	46	4357682.849	37423246.72
47	47	4357674.509	37423203.532

洛


48	48	4357665.269	37423137.112
49	49	4357663.033	37422942.037
50	50	4357560.107	37422928.834
51	51	4357569.899	37422928.389
52	52	4357588.420	37422935.268
53	53	4357599.532	37422938.972
54	54	4357610.116	37422942.147
55	55	4357617.524	37422938.972
56	56	4357622.287	37422931.035
57	57	4357624.403	37422924.685
58	58	4357638.691	37422928.918
59	59	4357647.687	37422923.097
60	60	4357658.270	37422926.272
61	61	4357665.149	37422936.326
62	62	4357673.616	37422936.326
63	63	4357675.733	37422924.155
64	64	4357668.853	37422917.805
65	65	4357667.266	37422903.518
66	66	4357667.795	37422896.639
67	67	4357670.970	37422895.051
68	68	4357681.024	37422893.464
69	69	4357684.728	37422902.989
70	70	4357693.195	37422908.809
71	71	4357693.195	37422908.809
72	72	4357701.133	37422909.339
73	73	4357698.487	37422893.993
74	74	4357700.074	37422884.468
75	75	4357704.308	37422879.705
76	76	4357710.658	37422887.643
77	77	4357714.362	37422896.109
78	78	4357726.004	37422905.105
79	79	4357733.941	37422910.926
80	80	4357736.058	37422916.747
81	81	4357741.349	37422933.680
82	82	4357737.116	37422946.910
83	83	4357743.466	37422951.672
84	84	4357750.874	37422961.726
85	85	4357751.933	37422970.722
86	86	4357752.462	37422979.189
87	87	4357759.341	37422976.543
88	88	4357764.633	37422971.780
89	89	4357779.450	37422971.780
90	90	4357789.531	37422972.479
91	91	4357799.246	37422910.026
92	92	4357769.612	37422890.447
93	93	4357769.083	37422831.180
94	94	4357770.384	37422825.856
95	95	4357767.304	37422827.882
96	96	4357757.266	37422804.007
97	97	4357752.504	37422784.957
98	98	4357758.060	37422770.273

林业
土地
调查
专用
章

99	99	4357782.269	37422761.542
100	100	4357792.588	37422742.888
101	101	4357804.322	37422742.478
102	102	4357813.004	37422726.934
103	103	4357834.171	37422712.117
104	104	4357852.868	37422733.891
105	105	4357866.702	37422765.937
106	106	4357881.108	37422898.921
107	107	4357875.770	37422899.704
1	1	4357866.245	37422904.996



附件 4：鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局关于核查鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司项目用地范围有无集中饮用水水源地保护区的函

鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局

鄂环伊核字（2025）185 号

鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局 关于核查鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司项目用地范围有无集中饮用水水源地保护区的函

鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司：

《关于核查鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司项目用地范围有无集中饮用水水源地保护区的申请》（鄂东函〔2025〕20 号）已收悉，我局对全旗已划定并批复的饮用水水源地保护区范围进行叠图核查，经核查鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司项目用地范围不占水源地，该函不作为项目环评审批依据，最终以环评批复为准。

鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局

2025 年 9 月 25 日

行政审批专用章
1606270032000

伊金霍洛旗文物局



伊文物函（2025）215号

伊金霍洛旗文物局关于 煤矸石营养土制备技术与应用 项目选址范围内文物审查意见的函

鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司：

《鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司关于煤矸石营养土制备技术与应用项目立项用地选址进行文物核查的函》（鄂东函〔2025〕10号）文件已收悉，经我局核查，意见如下：

一、该项目选址范围未涉及登记在册的不可移动文物，我局原则同意该项目选址，你公司拟选址如有变动，请重新申报我局。

二、根据新修订的《中华人民共和国文物保护法》第四十三条、《内蒙古自治区文物局关于做好基本建设用地考古工作的通知》（内文物发〔2025〕6号）等有关规定，请你公司在项目开工建设前聘请具有考古勘探营业执照且有考古勘探专业队伍的单位，对项目选址范围内有可能埋藏文物的地方进行考古勘探并编制《文物勘探工作报告》报送我局，考古勘探工作在50日内完成，勘探完成后由我局组织文物专家进行评审验收，验收通过后出具审批意见，未经审批不得开工建设。按照新修订的《中华人民共



和国文物保护法》第四十五条规定，“凡因进行基本建设和生产建设需要的考古调查、勘探、发掘，所需费用由建设单位列入工程预算。”

若在勘探中发现地下文物遗存或遗迹请立即告知我局，由我局逐级报请国家文物局进行考古发掘。如瞒报导致破坏文物，一切法律责任自行承担。

附件：煤矸石营养土制备技术与应用项目坐标



附件

煤研石营养土制备技术与应用项目坐标

序号	经度	纬度
1	110° 6' 11.69140"	39° 21' 3.07984"
2	110° 6' 14.34797"	39° 21' 3.99459"
3	110° 6' 19.98954"	39° 21' 4.51302"
4	110° 6' 24.18056"	39° 21' 5.44568"
5	110° 6' 26.37826"	39° 21' 7.93490"
6	110° 6' 26.93442"	39° 21' 8.05106"
7	110° 6' 28.57969"	39° 21' 7.46751"
8	110° 6' 33.80692"	39° 21' 6.11313"
9	110° 6' 35.68532"	39° 21' 5.55007"
10	110° 6' 36.99943"	39° 20' 58.22996"
11	110° 6' 34.50099"	39° 20' 58.18780"
12	110° 6' 32.70102"	39° 20' 57.90359"
13	110° 6' 29.93120"	39° 20' 57.58277"
14	110° 6' 21.82734"	39° 20' 54.20558"
15	110° 6' 18.10705"	39° 20' 53.53545"



16	110° 6' 16.90202"	39° 20' 52.38547"
17	110° 6' 15.56222"	39° 20' 50.13426"
18	110° 6' 11.40645"	39° 20' 52.00503"
19	110° 6' 10.02846"	39° 20' 53.14219"
20	110° 6' 7.81983"	39° 20' 54.44097"
21	110° 6' 11.67474"	39° 21' 1.53429"
1	110° 6' 11.69140"	39° 21' 3.07984"
面积：206021.25 平方米		

项目建设 1 条破碎筛分生产线，年加工煤矸石 200 万吨，年生产硬质建筑骨料 32.5 万吨和营养土 160 万吨。主要建设破碎筛分区、营养土活化区、原料煤矸石周转区域、一般固废暂存区、硬质建筑骨料暂存区、重金属脱除区、配料区、辅料存放间、危废等公用工程、辅助工程及环保工程。

《报告表》认为，在全面落实各项生态环境保护和环境污染防治措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到一定的缓解和控制。因此，我局原则同意你公司按照《报告表》中所列的建设项目性质、规模、地点、环境保护措施进行建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作。

1. 加强施工期管理，严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，并及时采取场地洒水等措施，减少裸露土地面积和扬尘，定时对施工现场及道路洒水，加强车辆运输的密闭管理；施工期厂界噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限制要求；施工期产生的废水和固体废弃物须集中收集后统一处置。

2. 切实加强各项大气污染防治措施。项目破碎、筛分工序产生的粉尘经过集尘罩+布袋除尘器+26 米高排气筒排放，颗粒物排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值要求。原料及产品均储存于全封闭棚内，配套洒水抑尘措施，煤矸石输送采用全封闭廊道，颗粒物无组织排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓

度限值要求，硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中恶臭污染物厂界标准限值。

3. 严格落实各项水污染防治措施。板框压滤废水用于活化反应槽喷淋；生活污水经化粪池处理后，经污水管道排入乌兰木伦镇生活污水处理厂处理。

4. 严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，合理布局，采取隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

5. 严格落实固体废物污染防治措施。建设单位须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对一般固废和危险废物进行处置。除尘灰收集后回用于生产；矸石细灰收集后外售。按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》建立工业固体废物管理台账，记录本项目的原料材料与最终产品的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。废矿物和废油桶等危险废物暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置。少量沉淀重金属聚集体暂按危险废物管理，委托有资质单位处置，待鉴定后，按照鉴定结果进行处理处置。生活垃圾交由环卫部门定期清运处置。

6. 建设单位须严格落实《报告表》中要求，不得擅自改变营养土用途，不得用于农用地。强化环境风险防范，制定环境风险应急预案。落实环保设施安全生产要求，项目污染防治设施须与

主体工程一起按照安全生产要求设计，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险。

三、建设单位在征得文物、水利等主管部门同意后方可开工建设。项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按照规定程序实施竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

四、你公司应在收到本批复 20 日内，将《报告表》(报批版)及批复文件送至鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局，我局委托鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局负责该项目的日常监管工作。

五、该项目从批准之日起超过 5 年方决定开工建设，其环评文件应重新审核。如果建设地点、规模、防治污染和防止生态破坏的措施等发生重大变化时，需重新报批环评文件。

鄂尔多斯市生态环境局

2025 年 11 月 10 日



抄送：鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局，鄂尔多斯市生态环境综合行政执法支队，内蒙古峰泰环保有限公司。

鄂尔多斯市生态环境局

2025 年 11 月 10 日印发

JC-JL(A)-84-2018

项目编号: NMH24370100104210602



240520340152
有效期2030年06月16日

检测报告

项目名称 上湾煤矿排矸场煤矸石浸出液监测（上半年）

委托单位 中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司

项目类别 委托检测

国检测试控股集团内蒙古京诚检测有限公司



ctc 国检集团

声 明

1. 本报告无 CMA 标识、检验检测专用章、骑缝章及授权签字人签字无效。
2. 对报告结果若有异议, 请于收到报告之日起十五日内向报告签发单位提出。
3. 不可重复性试验不进行复检。
4. 未经检验单位书面批准, 本报告不得部分复印、摘用或篡改, 复印件未加盖本公司报告专用章无效。由此引起的法律纠纷, 责任自负。
5. 本公司不负责抽样(如样品是客户提供)时, 检测结果仅适用于客户提供的样品。
6. 标注*符号的检验项目为分包检测项目。

项目基本情况一览表

采样地点	内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗上湾煤矿		
采样日期	2025年05月14日	检测日期	2025年05月14日至 2025年05月28日
采样/检测人员	段宇龙、张志美/荷花、张凤梅、许敏、贺鑫、赵璐、姜清洁、梁毓蕾		
样品类别	固体废物		
项目负责人	赵龙浩	报告份数	一式4份
委托单位地址	陕西省神木市大柳塔镇李家畔生态园小区神东科技大楼		
联系人	李贯杰	联系电话	0912-8283045
承接单位地址	内蒙古自治区呼和浩特市新城区南店街33号内蒙古浪潮大数据产业园1号楼2楼		
联系人	赵龙浩	联系电话	0471-3988699
传真	0471-3988699	邮编	010051
报告编辑人	李艳楼	签名:	李艳楼
审核人	周宇甜	签名:	周宇甜
授权签字人	刘娜	签名:	刘娜

签发日期: 2025年06月05日

一、固体废物检测内容:

表 1-1 固体废物检测点位

编号	点位名称	样品编号	检测项目	检测频次
1	煤矸石	F1092GF0101	腐蚀性、挥发酚、硫化物、硝酸根、亚硝酸根、氯离子、硫酸根、氟离子、氰化物、砷、汞、钒、铈、铊、铍、铅、镉、镍、六价铬、锰、银、苯并[a]芘、*烷基汞(甲基汞、乙基汞)	1次/天, 检测1天

表 1-2 固体废物检测项目及分析方法一览表

序号	监测项目	分析及来源	仪器设备型号及编号	检出限
1	腐蚀性	《固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法》 GB/T 15555.12-1995	PHSJ-3F pH 计 (JC-YQ-209)	—
2	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法》HJ 503-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (JC-YQ-517)	0.01mg/L
3	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光 度法》HJ 1226-2021	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (JC-YQ-214)	0.01mg/L
4	硝酸根	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 (附录 F 固体废物 氟离子、 溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴 离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离 子色谱法)	CIC-D120 离子色谱仪 (JC-YQ-516)	21.4μg/L
5	亚硝酸根	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 (附录 F 固体废物 氟离子、 溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴 离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离 子色谱法)	CIC-D120 离子色谱仪 (JC-YQ-516)	12.4μg/L
6	氯离子	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 (附录 F 固体废物 氟离子、 溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴 离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离 子色谱法)	CIC-D120 离子色谱仪 (JC-YQ-516)	10.8μg/L

表 1-2 固体废物检测项目及分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法及来源	仪器设备型号及编号	检出限
7	硫酸根	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 (附录 F 固体废物 氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离子色谱法)	CIC-D120 离子色谱仪 (JC-YQ-516)	28.8 μ g/L
8	氟离子	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 (附录 F 固体废物 氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离子色谱法)	CIC-D120 离子色谱仪 (JC-YQ-516)	14.8 μ g/L
9	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 (方法 2 异烟酸吡唑啉酮分光光度法)	722S 可见分光光度计 (JC-YQ-016)	0.004mg/L
10	砷	《固体废物 汞、砷、镉、锡的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014	PF72 原子荧光光度计 (JC-YQ-193)	0.10 μ g/L
11	汞	《固体废物 汞、砷、镉、锡的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014	AFS-11B 原子荧光光度计 (JC-YQ-253)	0.02 μ g/L
12	铜	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.06mg/L
13	铜	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.01mg/L
14	锌	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.01mg/L
15	铬	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.02mg/L
16	铅	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.03mg/L

表 1-2 固体废物检测项目及分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法及来源	仪器设备型号及编号	检出限
17	镉	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.01mg/L
18	镍	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.02mg/L
19	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 15555.4-1995	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (JC-YQ-517)	0.004mg/L
20	锰	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.01mg/L
21	铜	《固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 781-2016	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.01mg/L
22	苯并[a]芘	《固体废物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ 892-2017	Agilent 1200 高效液相色谱仪 (JC-YQ-159)	0.1µg/L
23	* 烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 GB/T 14204-1993	7890B 气相色谱仪 (HLJC-346-2)	10ng/L
	* 乙基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 GB/T 14204-1993	7890B 气相色谱仪 (HLJC-346-2)	20ng/L

备注: ①除 pH 外的其他监测项目, 样品前处理方法采用《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》(HJ557-2010);
②采样依据: 《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T 20-1998)。

表 1-3 固体废物检测结果表

检测项目	单位	点位名称/采样时间	参考 标准限值
		煤矸石/2025.05.14	
腐蚀性	—	7.83	6-9
挥发酚	mg/L	ND	2.0mg/L
硫化物	mg/L	ND	1.0mg/L
硝酸根	mg/L	0.341	—
亚硝酸根	mg/L	ND	—
氟离子	mg/L	39.8	—
硫酸根	mg/L	28.2	—
氯离子	mg/L	0.453	20mg/L
氰化物	mg/L	ND	1.0mg/L
砷	μg/L	15.8	0.5mg/L
汞	μg/L	0.46	0.05mg/L
镉	mg/L	ND	—
铜	mg/L	0.05	2.0mg/L
锌	mg/L	0.37	5.0mg/L
铬	mg/L	ND	1.5mg/L
铅	mg/L	ND	1.0mg/L
镉	mg/L	ND	0.1mg/L
镍	mg/L	ND	1.0mg/L
六价铬	mg/L	ND	0.5mg/L
锰	mg/L	0.01	5.0mg/L
银	mg/L	ND	0.5mg/L
苯并[a]芘	μg/L	ND	0.00003mg/L
*烷基汞	ng/L	ng/L	不得检出
	ng/L	ng/L	

参考标准:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级。

备注:①“ND”表示未检出;
②分包检测机构名称:青岛斯坦德衡立环境技术研究院有限公司;资质认定证书编号:221512051090。

JC-JL(A)-84-2018

项目编号: NMH24370100104210602

采样附图:



报告结束
国检集团

第 8 页 共 8 页



240520340152
有效期2030年06月16日

CTCNM-JL(A)-84-2025

检 测 报 告

报告编号 CTCNMF082110-02

国检集团

委托单位：中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司
补连塔矿井水提标治理项目进口、排口地表水检测
项目名称：（九月）
采样地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗补连塔矿
样品类型：地表水
检测类别：委托检测

国检测试控股集团内蒙古京诚检测有限公司



联系地址：内蒙古自治区呼和浩特市新城区南店街33号内蒙古浪潮大数据产业园1号楼2楼
邮政编码：010051 联系电话：0471-3988699 集团网址：www.ctc.ac.cn

声 明

- 一、本报告未加盖本公司检验检测专用章、骑缝章和MA无效。
- 二、未经本公司书面批准,不得部分复制本报告内容,本报告全文复制后未加盖本公司检验检测专用章、骑缝章和MA无效。
- 三、本报告无编制、审核和批准签字无效。
- 四、本报告经涂改、增删无效。
- 五、本报告只对本次采样/送检的样品检测结果负责,送检样品的样品信息由客户提供,本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。
- 六、未经我公司书面同意,本报告不得用于广告、产品宣传等涉及商业推广的行为。擅自用作商业推广用途的,我公司将依法追究其法律责任。
- 七、若对本报告有异议,请于收到本报告之日起十日内向我公司提出书面复议申请,逾期未申请的,视为认可本报告。
- 八、标注*符号的检验项目为分包检测项目。

编 制:

魏 心

审 核:

周 孝 甜

批 准:

刘 娜

批准日期:

2025.09.30

批准人姓名:

刘 娜

1.项目基本情况一览表

样品来源	<input checked="" type="checkbox"/> 现场采样 <input type="checkbox"/> 委托送样		
采样日期	2025.09.03	检测日期	2025.09.03-2025.09.15
采样/检测人员	段宇龙、张志美/赵璐、王蕾、荷花、张凤梅、许敏、梁毓蕾、王胜超、贺鑫		
客户联系信息	李贯杰：0912-8283045		

2.检测内容

样品类别	采样点位	检测项目	检测频次
地表水	补连塔矿井水提标治理项目进口	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量(BOD ₅)、氨氮、总磷、硫化物、石油类、氟化物、铜、锌、砷、汞、硒、铅、镉、六价铬、挥发酚、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	3次/天，检测1天
地表水	补连塔矿井水提标治理项目排口	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量(BOD ₅)、氨氮、总磷、硫化物、石油类、氟化物、铜、锌、砷、汞、硒、铅、镉、六价铬、挥发酚、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	3次/天，检测1天

3.检测结果

采样 点位	检测项目	单位	采样频次、样品性状、样品编号及检测结果			平均值
			第一次	第二次	第三次	
			无色、澄清、 无异味、无浮油、 无漂浮物的液体	无色、澄清、 无异味、无浮油、 无漂浮物的液体	无色、澄清、 无异味、无浮油、 无漂浮物的液体	
			F082110DB0101	F082110DB0102	F082110DB0103	
补连 塔矿 井水 提标 治理 项目 进口	pH	无量纲	7.7 (17.4℃)	7.8 (17.4℃)	7.8 (17.6℃)	7.8 (17.5℃)
	溶解氧	mg/L	6.12	6.14	6.09	6.12
	高锰酸盐指数	mg/L	1.7	1.5	1.6	1.6
	化学需氧量	mg/L	17	15	16	16
	生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	3.5	3.2	3.4	3.4
	氨氮	mg/L	ND	ND	ND	ND
	总磷	mg/L	0.02	0.03	0.04	0.03
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND
	氟化物	mg/L	3.61	3.75	3.43	3.60
	铜	mg/L	ND	ND	ND	ND
	锌	mg/L	0.297	0.292	0.289	0.293
	砷	mg/L	0.0052	0.0053	0.0050	0.0052
	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND
	硒	mg/L	ND	ND	ND	ND
	铅	mg/L	0.00107	0.00104	0.00090	0.00100
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活 性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	
粪大肠菌群	MPN/L	20	20	40	—	

备注：“ND”表示未检出，参与平均值计算时以 1/2 检出限计

采样 点位	检测项目	单位	采样频次、样品性状、样品编号及检测结果			平均值	参考 限值
			第一次	第二次	第三次		
			无色、澄清、 无异味、无浮 油、无漂浮物 的液体	无色、澄清、 无异味、无浮 油、无漂浮物 的液体	无色、澄清、 无异味、无浮 油、无漂浮物 的液体		
			F082110DB0 201	F082110DB0 202	F082110DB0 203		
补连 塔矿 井水 提标 治理 项目 排口	pH	无量纲	6.9 (22.6°C)	6.8 (22.8°C)	6.9 (22.8°C)	6.9 (22.7°C)	6~9
	溶解氧	mg/L	5.96	5.98	5.99	5.98	≥5mg/L
	高锰酸盐指数	mg/L	0.8	0.6	0.6	0.7	≤6mg/L
	化学需氧量	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤20mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	0.8	0.9	1.0	0.9	≤4mg/L
	氨氮	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1.0mg/L
	总磷	mg/L	0.14	0.13	0.12	0.13	≤0.2mg/L
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.2mg/L
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05mg/L
	氟化物	mg/L	0.89	0.85	0.82	0.85	≤1.0mg/L
	铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1.0mg/L
	锌	mg/L	0.174	0.175	0.173	0.174	≤1.0mg/L
	砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05mg/L
	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.0001mg/L
	硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.01mg/L
	铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05mg/L
	镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.005mg/L
	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05mg/L
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.005mg/L
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.2mg/L
阴离子表面活 性剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.2mg/L	
粪大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	—	≤10000(个/L)	

备注：1.“ND”表示未检出，参与平均值计算时以 1/2 检出限计；

2.参考限值来源于《地表水环境质量标准》GB3838-2002 标准中III类限值，该标准由客户提供。

4.检测分析方法和仪器信息

样品类别	检测项目	检测方法名称及编号	仪器设备名称、型号及设备编号	检出限
地表水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-718L 便携式多参数分析仪 (JC-YQ-507)	—
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	DZB-718L 便携式多参数分析仪 (JC-YQ-507)	—
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	25mL 酸式滴定管 (JC-BL-002)	0.5mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	50mL 酸式滴定管 (JC-BL-003)	4mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	LRH-250 生化培养箱 (JC-YQ-011)	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (JC-YQ-214)	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (JC-YQ-214)	0.01mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (JC-YQ-214)	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》 HJ 970-2018(试行)	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (JC-YQ-517)	0.01mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-87	雷磁 PXS-270 离子计 (JC-YQ-090)	0.05mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.006mg/L
	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	AVIO200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC-YQ-160)	0.004mg/L

样品类别	检测项目	检测方法名称及编号	仪器设备名称、型号及设备编号	检出限
地表水	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	PF72 原子荧光光度计 (JC-YQ-193)	0.0003mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-11B 原子荧光光度计 (JC-YQ-253)	0.00004mg/L
	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-11B 原子荧光光度计 (JC-YQ-253)	0.0004mg/L
	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	PlasmaQuant MS 电感耦合等离子体质谱仪 (JC-YQ-274)	0.00009mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	PlasmaQuant MS 电感耦合等离子体质谱仪 (JC-YQ-274)	0.00005mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (JC-YQ-517)	0.004mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (JC-YQ-517)	0.01mg/L 0.0003mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009 (方法 2 异烟酸吡唑啉酮分光光度法)	722S 可见分光光度计 (JC-YQ-016)	0.004mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	722 可见分光光度计 (JC-YQ-057)	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	150A 智能生化培养箱 (JC-YQ-084-1) 150A 智能生化培养箱 (JC-YQ-084-2)	20MPN/L	

附: 采样附图



报告结束

根据“三线一单”管控要求, 对进行环保分析:

◆ 空间冲突分析结果(1)

管控单元(1)

重点管控(1)

▶ 导入的经纬度压盖了【环境管控单元】【环境管控单元】【神东矿区东胜区及周边煤矿区】【ZH15062720005】

- 环境管控单元编码:
ZH15062720005
- 环境管控单元名称:
神东矿区东胜区及周边煤矿区
- 管控单元分类:
重点管控单元
- 环境要素:
--

- 行政区划:
内蒙古自治区-鄂尔多斯市-伊金霍洛旗
- 面积:
913.713333km²
- 备注:
--

- 空间布局约束:
--
- 污染物排放管控:
--

- 环境风险管控:
--

• 资源开发效率:

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。

中华人民共和国生态环境部

环审〔2022〕66号

关于国家能源集团中国神华神东煤炭 分公司神东矿区东胜区补连塔煤矿改扩建项目 (2800万吨/年)环境影响报告书的批复

中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司：

你公司《关于审批国家能源集团中国神华神东煤炭分公司神东矿区东胜区补连塔煤矿改扩建项目（2800万吨/年）环境影响报告书的申请函》（神东〔2022〕51号）收悉。经研究，批复如下。

一、补连塔煤矿位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗乌兰木伦镇，2006年，原国家环境保护总局批准该项目2000万吨/年的项目环评文件。2015年，该煤矿擅自按照2800万吨/年的规模开工建设，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，违法行为已经查处，并进行了责任追究。你

公司应认真吸取教训，增强守法意识，杜绝此类违法行为再次发生。

项目现有工程已具备 2800 万吨/年生产能力，工业场地已建成 1 号主斜井（净宽 3.2 米，最大提升能力 3500 吨/小时）、2 号主斜井（净宽 5.18 米，最大提升能力 4000 吨/小时）、副斜井、1 号辅运平硐、进风斜井、选煤厂（建设规模 2200 万吨/年，采用重介选煤工艺）、原煤仓 5 座（单仓容量 0.65 万吨、总容量 3.25 万吨）、产品仓 8 座（单仓容量 0.65 万吨、总容量 5.2 万吨）、矸石仓 2 座（单仓容量 0.1 万吨、总容量 0.2 万吨）、场内输煤栈桥、外运铁路装车站等。部分煤炭依托煤液化项目选煤厂选煤，供热依托补连塔选煤厂锅炉房。矿井采用分区式通风，已形成南、北两套通风系统，已建成北回风立井和南 1、南 2 回风斜井，回风井直径分别为 6 米、3.8 米和 4 米，回风量分别为 160 立方米/秒、99 立方米/秒和 101 立方米/秒。已建成 1 座矿井水常规处理站（15000 立方米/天）、1 座区域矿井水提标改造处理厂（30000 立方米/天）、危废暂存间等设施。项目拟于呼和乌素立风井场地西侧新建矸石充填站，矸石充填地面系统与上湾煤矿联合建设，充填能力合计 306 万吨/年，其中补连塔煤矿井下系统充填能力 210 万吨/年。

项目设计可采井田面积 88.2879 平方公里（已扣减禁采区、保护煤柱面积 18.291 平方公里），设计开采煤层为侏罗系延安组 6 个煤层（1⁻²煤、2⁻²煤、3⁻¹煤、4^{-2上}煤、4^{-2下}煤、5^{-2上}煤），

剩余可采储量约 13.45 亿吨（已扣减禁采区、保护煤柱储量 0.62 亿吨），服务年限 63.75 年，为低瓦斯矿井。全井田划分为 2 个水平 30 个盘区，一盘区位于煤液化项目选煤厂下方，暂不开采；二盘区开采已对第四系含水层产生不利影响，暂停开采。项目首采区为 1⁻²煤五盘区和 2⁻²煤四盘区，面积分别为 24.28 平方公里和 26.36 平方公里，服务年限分别为 10.2 年和 10 年，其他盘区接续开采。1⁻²煤五盘区综采工作面长 325 米、平均采高 6.7 米、年推进 5138 米、年产煤炭 1383 万吨；2⁻²煤四盘区综采工作面长 300 米、平均采高 6.5 米、年推进 5652 米、年产煤炭 1342 万吨。工程采用斜井—平硐—立井混合开拓，综采长壁采煤工艺。

补连塔煤矿属于国家发展改革委批复的神东矿区东胜区总体规划确定的生产矿井。原国家煤矿安全监察局以煤安监函〔2015〕13 号文件核定补连塔煤矿生产能力为 2800 万吨/年，内蒙古自治区能源局以内能煤开字〔2021〕907 号文件明确将补连塔煤矿以 2800 万吨/年的规模纳入相关矿区总体规划调整。项目实施可能对生态、地下水等产生不利影响，在全面落实环境影响报告书和本批复提出的各项生态环境保护措施后，不利生态环境影响可以得到一定缓解和控制。我部原则同意环境影响报告书的总体评价结论和各项生态环境保护措施。

二、项目建设主要环境影响

（一）生态影响。项目位于鄂尔多斯高原典型草原沙漠化控

制生态功能区，属于毛乌素沙地综合治理与开发利用防沙治沙综合示范区，土地利用类型以灌木林地为主，井田内多数地区是风沙地貌，地表覆盖流动或半固定沙丘。井田范围内分布有基本农田、二级国家级公益林、地方公益林等保护目标，井田与乌兰木伦镇城镇规划区部分重叠。项目开采将形成沉陷区，全井田开采后，地表沉陷面积约 103.13 平方公里，以重度影响为主。开采造成的沉陷将对上述保护目标和局部区域生态等造成不利影响。目前已受采煤沉陷影响的地表面积约 68.66 平方公里。

(二) 水环境影响。井田范围内具有供水意义含水层为第四系松散岩类孔隙含水层，煤炭开采将破坏直罗组裂隙含水层、延安组裂隙含水层，最大采煤导水裂缝带将导入安定组隔水层，距白垩系下统志丹群（洛河组）碎屑岩类孔隙含水岩组底板约 10~70 米，对白垩系下统志丹群（洛河组）含水层、第四系潜水含水层水量影响较小。项目二盘区（1⁻¹煤层、2⁻²煤层）开采已对浅层地下水资源造成不利影响。矿井水和生活废水若直接排放，将对周边水环境造成不利影响。原用于处理矿井水的 1 号氧化塘由于长期排放矸石，且防渗不到位，已对地下水造成不利影响。

(三) 其他环境影响。施工期建设活动产生的扬尘、废水、固体废物等，运营期矸石充填系统矸石破碎以及矸石运输等环节产生的扬尘等，通风机房、水泵房、破碎设备等产生的噪声，可能对周边环境造成不利影响。呼和乌素尔林兔立风井附近部分土

壤因灌溉水质超标已发生碱化。

三、减缓项目建设环境影响的主要措施

(一) 生态保护措施。加强施工期环境管理，严格控制施工作业范围，最大限度减少地表扰动。设计和开采中应落实将与乌兰木伦镇城镇规划区重叠的 1.92 平方公里井田划为禁采区的措施，禁止越界开采。建立地表沉陷岩移观测和生态监测系统，开展岩移变形跟踪观测、生态影响长期跟踪监测，针对减缓地表沉陷和预防地表积水措施开展专题研究，根据监测结果、研究成果等及时采取必要优化措施，避免或减轻采煤沉陷引发的生态破坏等不利影响。根据开采时序，针对受影响的村庄落实搬迁等措施。针对已形成的地表沉陷、植被破坏等情况，应严格落实修复措施，按时完成。按照法律法规和主管部门要求，做好基本农田、公益林的保护、恢复和补偿，确保其功能不降低。在统筹考虑生物多样性和防沙治沙要求的基础上，编制生态保护及修复方案，坚持因地制宜原则，使用原生表土和乡土植物，采取加强养护管理等措施夯实修复基础，重建与周边自然生态相协调的植物群落，最终形成可自然维持的生态系统，保障区域防风固沙等生态功能。

(二) 地下水环境保护措施。严格遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”原则，采取分层开采、限厚开采等保水采煤措施，制定并落实地下水保护、应急处置跟踪监测方案，重点关注对二级国家级公益林、基本农田等的次生影响。开展矿

井水漏排对地下水位、水质的影响及防治对策研究，建立地下水动态监测系统，开展导水裂缝带发育监测，根据监测和研究结果对保水采煤措施进行必要的优化调整，避免采煤导水裂缝带导通白垩系及第四系潜水含水层。暂停二盘区开采，对已造成不利影响的区域加强监控，制定应急预案。实施分区防渗，对矿井水处理站、危废暂存库等区域实施重点防渗。开采过程中密切关注居民水井情况，发现异常情况及时采取措施，确保供水安全。立即停止向矿井工业场地南侧的1号氧化塘排放矸石，对已产生影响的区域开展生态修复，加强地下水跟踪监测，防止引发相关次生不利影响。

（三）地表水环境保护措施。生活污水依托乌兰木伦镇生活污水处理厂处理。矿井水依托现有矿井水处理站和补连塔区域矿井水处理提标改造项目处理，处理达标后综合利用，不外排。跟踪监测矿井水水量、水质变化情况，根据不同开采阶段实际情况，适时优化矿井水处理工艺和综合利用方案。设置足够容量的应急事故池，加强相关设施运行维护，制定突发环境事件应急预案，确保在非正常工况、事故状态下，各类污（废）水均能得到妥善处置。

（四）其他生态环境保护措施。采用封闭式输煤栈桥，产品煤、骨料、粉料均采用筒仓储存，矸石破碎、筛分均配备封闭式集尘罩和布袋除尘器，矸石采用厢式电车运输。选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。2023

年8月前投运矸石充填系统。项目掘进矸石不出井，洗选矸石全部井下充填，充填系统建成前产生的矸石用于沉陷区土地复垦。对已造成碱化的土壤开展土壤环境质量跟踪监测，依法依规采取有效措施进行修复。其他区域根据沉陷影响情况不定期开展土壤环境质量监测。

四、你公司应落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计、施工、监理等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。该项目应按照2800万吨/年规模生产，不得擅自提高生产规模。后续若需开采一盘区和二盘区剩余部分，应重新开展环评。项目环境影响评价文件经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目环境影响评价文件。项目后续若实施改扩建，应符合矿区总体规划和规划环评要求。项目建成后，应按规定程序实施竣工环境保护验收。项目验收后满5年应组织开展环境影响后评价。

五、鄂尔多斯市生态环境局要切实承担事中事后监管主要责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保

护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70号)要求,加强对该项目环境保护“三同时”及自主验收监管。内蒙古自治区生态环境厅要加强对“三同时”及自主验收监管工作的监督指导,生态环境部黄河流域生态环境监督管理局等单位按职责开展相关监管工作。你公司应在收到本批复20个工作日内,将批准后的环境影响报告书及批复文件复印件分送上述部门及鄂尔多斯市人民政府办公室,按规定接受生态环境部门监督检查。



(此件社会公开)

抄送:国家发展改革委,国家能源局,内蒙古自治区生态环境厅,鄂尔多斯市人民政府,鄂尔多斯市生态环境局,国家能源集团,中煤西安设计工程有限责任公司,生态环境部黄河流域生态环境监督管理局、环境工程评估中心。

部内抄送:执法局。

生态环境部办公厅

2022年6月1日印发



国家能源集团中国神华神东煤炭分公司
神东矿区东胜区补连塔煤矿改扩建项目（2800万吨/年）
竣工环境保护验收意见

2024年4月26日，国家能源集团中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司于上湾煤矿组织召开了国家能源集团中国神华神东煤炭分公司神东矿区东胜区补连塔煤矿改扩建项目（2800万吨/年）竣工环境保护验收工作会。参加会议的有国家能源集团中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司、国能神东煤炭补连塔煤矿（建设单位）、国能鄂尔多斯市工程设计公司（设计单位）、飞翼股份有限公司（设计及施工单位）、中煤西安设计工程有限责任公司（环评单位）、北京诚天检测技术服务有限公司（验收监测单位）、生态环境部环境工程评估中心（验收调查单位）等各相关单位领导、代表以及特邀专家3名。会议成立了验收工作组成员名单附后。

会议听取了国能神东煤炭补连塔煤矿关于项目基本情况、“三同时”制度执行等方面的介绍以及环境工程评估中心对项目验收调查情况的汇报，设计单位、环评单位、施工单位对相关情况进行了补充说明，与会代表、专家经充分讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

补连塔煤矿位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗乌兰木伦镇，行政区划隶属乌兰木伦镇，是鄂尔多斯神东矿区东胜区规划的生产矿井之一。井田范围地理坐标极值为东经 $109^{\circ} 58' 4.90410'' \sim 110^{\circ} 10' 22.67392''$ ，北纬 $39^{\circ} 17' 23.64508'' \sim 39^{\circ} 23' 33.45105''$ 。

根据 2024 年 1 月最新核发的采矿许可证（证号 C10000020110211107089），补连塔煤矿划定矿区面积为 106.5793km²，生产规模 2800 万吨/年，开采标高由 1124 米至 850 米标高，由 20 个拐点圈定，有效期至 2030 年 7 月 27 日。

补连塔煤矿井田可采煤层 6 层，正在开采 1²煤层五盘区、2²煤四盘区，扣减禁采区、保护煤柱储量后剩余可采储量约为 11.98 亿吨。开采煤种为长焰煤与不粘煤，属特低灰-低灰、特低硫-低硫、特低磷-低磷，中高发热量的优质动力煤、化工和冶金煤。

由于补连塔煤矿 2015 年 6 月产能核定后已按照 2800 万 t/a 生产，未重新报批环评手续，建设单位委托开展补连塔煤矿改扩建项目（2800 万吨/年）环境影响评价工作。2022 年 6 月，中煤西安设计工程有限责任公司编制完成了《国家能源集团中国神华神东煤炭分公司神东矿区东胜区补连塔煤矿改扩建项目（2800 万吨/年）环境影响报告书》并取得了生态环境部批复（环审〔2022〕66 号）。期间本项目矿井工程、选煤厂工程、储运工程、公用工程等均已建成在用，改扩建项目仅新建矸石充填系统，截至目前正在建设中。

二、工程变动情况

矸石井下充填系统建设地点调整。环评阶段提出补连塔煤矿洗选矸石利用呼和乌素立风井场地建设矸石充填系统（充填能力合计 306 万吨/年）进行井下充填处置，充填系统投运前产生的矸石用于沉陷区土地复垦。验收调查期间补连塔煤矿洗选矸石用于矸石综合利用项目进行沉陷区土地复垦，矸石井下充填系统先期工程（充填能力 100

万吨/年) 在二号辅运平硐工业场地正在建设。

对照原环境保护部办公厅环办〔2015〕52号文《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》中“煤炭建设项目重大变动清单(试行)”，本项目不涉及重大变动事项。

三、环境保护设施建设情况、效果及影响

1、生态环境

补连塔煤矿对受沉陷影响的保护目标留设保护煤柱，在开采过程中按照“边生产、边治理、边复垦”的原则，将地质环境治理与土地复垦纳入矿山生产过程中，采取了设置警示牌、矿山地质环境监测、开挖水平沟、套挖鱼鳞坑、裂缝回填平整、原址恢复、植被恢复等多种治理措施，按照水土保持方案要求落实了各项水土流失防治措施，水土保持设施完善、运行效果良好。根据《补连塔煤矿生态治理和水土保持监测报告(2023年度)》，矿区塌陷土地治理率达到99.32%、土地复垦率达到97.22%、矿山修复治理率达到98.88%。矿区林草覆盖率达到91.1%，林草植被恢复率达到99.18%。说明矿方已采取措施较为有效，基本满足环评阶段、土地复垦方案、水土保持报告提出的生态保护和治理要求，生态环境影响可接受。

2、土壤环境

补连塔煤矿开采区不排放酸碱污染物，不会导致土壤酸化或碱化，工业场地各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施。根据企业自行监测及本次验收开展的土壤环境质量监测结果，主工业场地及周边、矸石充填站、危废贮存库及油脂库各监测点位监测因子

均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的二类建设用地风险筛选值标准，开采沉陷区、未开采区监测指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）中的风险筛选值标准，说明补连塔煤矿主工业场地、矸石充填站和开采沉陷区已采取的土壤污染防治和防范措施较为有效，对土壤环境质量影响较小。

3、水环境

（1）地下水环境

补连塔煤矿遵循“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”原则进行开采，同时建设了地下水动态监控系统，布置了6口水位自动观测孔并纳入日常跟踪管理，根据地下水位自动观测数据，煤炭开采对地下水水位影响不明显。在12515工作面开展了“三带”发育监测，导水裂隙带高度值最大为110.58m，未导通第四系潜水含水层。实施分区防渗，对矿井水处理站、危废贮存库等区域采取了重点防渗措施。根据本次验收调查监测结果并对照分析环评阶段监测结果，补连塔主工业场地下游地下水水质监测因子中溶解性总固体、硫酸盐/硫酸根、氯化物、氨氮、氟化物有超标现象，除氨氮非本项目特征因子其余因子超标可能与氧化塘在改扩建环评阶段用于处理矿井水有关。同时已开采区居民已全部搬迁，矿方对井田范围内未搬迁居民用水制定了应急预案，可保障其用水不受影响。

（2）地表水环境

补连塔煤矿现有1座处理规模为25000m³/d矿井水处理站，采用

“高效旋流工艺+除氟净化处理工艺（滤料为羟基磷灰石）”处理工艺，处理后的矿井水送往补连塔区域矿井水深度处理厂进行深度处理。矿井水满足相应标准后回用于洗衣用水、锅炉用水、矿井地面生产用水、选煤厂生产用水、地面消防用水、工业场地绿化用水、沉陷区灌溉用水、阿大线绿化用水、井下生产和防尘用水、井下消防洒水、黄泥灌浆用水等，条件具备时可回用于神华煤液化公司、矸石充填站，不外排。生活污水全部进入乌兰木伦镇生活污水处理厂进行统一处理。选煤废水达到一级闭路循环，不外排。根据本次验收调查监测结果及补连塔区域矿井水深度处理厂例行监测数据，矿井水处理站出水水质满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）要求、《煤炭井下消防、洒水设计规范》、《煤炭洗选工程设计规范》选煤用水水质指标、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）要求；区域矿井水提标治理项目出水满足《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）、《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中 III 类标准；生活污水水质满足送入乌兰木伦镇生活污水处理厂的《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）接管标准。总体上补连塔煤矿污水处理设施运行良好，水污染源治理措施有效。

4、大气环境

补连塔煤矿改扩建环评阶段各场地供热系统均已形成，工业场地建有座锅炉房，内设 5 台 SZS20-1.6-AIII 型煤粉蒸汽锅炉和 2 台 DHS40-1.6-AIII 型煤粉蒸汽锅炉，锅炉烟气采用“SNCR 脱硝+粉煤灰

(石灰石)半干法脱硫+布袋除尘”治理措施；南风井采用回风低温余热作为热源；呼和乌素立风井采用电锅炉作为热源。转载点和输送栈桥均为全封闭，在落煤点设密闭集尘罩、转载点设洒水降尘措施；在产尘量较大的机械设备及落差较大的溜槽处设置集尘罩；胶带机安装密闭吸尘罩，配套矿用湿式洗气机进行除尘处理。场地绿化并对厂内道路定期洒水清扫，运输汽车装载后表面抹平、洒水，并加盖篷布，定期对运输车辆进行冲洗。根据本次验收调查监测结果，补连塔移民新村、前石畔村、矿家属区环境空气质量监测因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，补连塔煤矿各场地厂界无组织监测结果均可满足相关排放标准，锅炉烟气污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）限值。补连塔煤矿现状采取的大气污染源治理措施有效。

5、声环境

补连塔煤矿对工业场地、风井场地等采取减震、消声、隔声等降噪措施。根据本次验收阶段监测结果，矿井主工业场地、北风井场地、南风井场地、呼和乌素立井场和二号辅运平硐工业场的厂界噪声监测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。矿家属区、补连塔村声环境质量监测结果满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准要求。补连塔煤矿采取的防治措施有效，对周围环境影响较小。

6、固体废物

验收调查期间补连塔煤矿掘进矸石不出井，洗选矸石用于矸石综

合利用项目的沉陷区土地复垦，矸石充填系统正在建设；锅炉灰渣和粉煤灰由神木市中麟环保运输有限责任公司负责收集后去往伊旗彤达运输有限公司灰渣场进行填埋；生活垃圾经收集后由生活垃圾由内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司负责运输，最后交由内蒙古特弘环保科技环保有限责任公司处理厂（上湾滨河路垃圾转运站）处理；矿井水常规处理站产生的污泥（主要成分为煤泥）暂存于厂内的煤泥池，煤泥定期运至补连塔矿洗煤厂同洗煤厂压滤煤泥一同掺煤外售；危险废物统一收集在危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位安全处置。各类固体废物均妥善处置，对环境影响较小。

7、环境管理

补连塔煤矿制定了一系列的环境保护相关的制度，成立了环保管理工作领导小组，由矿长担任负责，全面负责矿井环保管理工作，领导小组下设生态环境保护管理办公室（简称“环保办”），办公室设在生产办环保组，办公室主任由生产办主任兼任，设专职管理员全面负责补连塔煤矿生态环境管理工作。环境管理职责明确，日常环境监测工作已开展，取得了固定污染源排污许可证并及时进行了延续、变更。生产运行中积极落实了环境风险防范措施并进行环境风险应急演练，于2022年2月15日在鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局完成的应急预案备案工作，备案编号为：150627-2022-19-L。符合相关环保管理要求。

四、后续要求

1、加快矸石充填系统建设与矸石井下充填处置运行管理，开展

矸石综合利用研究与效果评价，持续优化矸石地面综合利用途径，保障矸石全部综合利用。

2、推进氧化塘污染调查及修复工作，持续开展岩移变形跟踪观测，编制生态保护和修复方案，完善生态环境影响的长期跟踪观测，根据观测成果开展减缓地表沉陷和预防地表积水的相关专题研究。

3、完善土壤自行监测及地下水位动态观测方案并切实做好跟踪观测，一旦发现问题及时采取补救措施。

4、尽快落实补连塔煤矿突发环境事件应急预案的更新和备案工作，预案应包含二盘区应急预案内容。

5、项目验收 3-5 年后开展环境影响后评价。

五、验收意见

补连塔煤矿改扩建项目（2800 万吨/年）认真执行了“三同时”制度，按照环境影响报告书及其批复要求基本落实了污染防治设施及生态保护措施，基本符合竣工环境保护验收条件。今后应持续落实环境保护目标的保护对策措施、例行监测监控与地下水保护措施，积极拓展矸石综合利用途径，开展矸石井下充填工程；后续一盘区和二盘区剩余井田开采范围应重新开展环评。

国家能源集团中国神华神东煤炭分公司神东矿区东胜区
补连塔煤矿改扩建项目（2800万吨/年）

竣工环境保护现场验收会验收组成员名单

时间：2024年4月26日

验收组 职务	姓名	单位名称	职务/职称	签字
组长	王存飞	国能神东煤炭集团	总经理	王存飞
副组长	刘兆祥	国能神东煤炭补连塔煤矿	总工	刘兆祥
特邀 专家	王岁权	北京中矿博能生态环境技术研究院 有限公司	正高	王岁权
	刘晓宇	中国环境科学研究院	正高	刘晓宇
	隋国舜	中建材资源环境有限公司	正高	隋国舜
组员	（建设单位）			
	王义	国能神东煤炭生态环境管理中心	主任	王义
	高平	国能神东煤炭集团生产管理部	高级主管	高平
	刘亮平	国能神东煤炭集团生态环境中心 环保管理科	科长	刘亮平
	叶小东	国能神东煤炭集团生态环境中心 生态管理科	科长	叶小东
	郭永进	国能神东煤炭集团生态环境中心 环境监察科	副科长	郭永进
	雷鸣哲	国能神东煤炭集团生态环境中心 水资源管理科	科长	雷鸣哲
	程洋	国能神东煤炭集团生态环境中心 生态环境监测站	科长	程洋

验收组 职务	姓名	单位名称	职务/职称	签字
	乔柄霖	补连塔煤矿环保组	组 长	乔柄霖
	唐海军	补连塔煤矿生产办	主 任	唐海军
	高振军	补连塔煤矿地质办	主 任	高振军
	薛保生	补连塔煤矿洗煤厂	副厂长	薛保生
	周彦君	补连塔煤矿服务部	主 管	周彦君
(验收调查单位)				
	安祥华	生态环境部环境工程评估中心	高 工	安祥华
	李 喆	生态环境部环境工程评估中心	高 工	李喆
	李 强	生态环境部环境工程评估中心	工程师	李强
	杨兴一	生态环境部环境工程评估中心	工程师	杨兴一
(验收监测单位)				
	翟俊义	北京诚天检测技术服务有限公司	工程师	翟俊义
(环评单位)				
	李 琳	中煤西安设计工程有限责任公司	高 工	李琳
(设计单位)				
	郝忠军	国能鄂尔多斯市工程设计有限公司	副总工程 师	郝忠军
	李升朝	飞翼股份有限公司	项目经理	李升朝

验收组 职务	姓名	单位名称	职务/职称	签字
	(施工单位)			
	李升朝	飞翼股份有限公司	项目经理	李升朝

项目备案告知书

项目单位：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司

统一社会信用代码：91150627MA0QH7758Y

你单位申报的：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目 项目

项目代码：2308-150627-04-01-505968

建设地点：乌兰木伦镇上湾村（变更为：乌兰木伦镇上湾村、布连海子村）

项目计划建设起止年限：2023-09-01 年至 2026-08-31 年

建设规模及内容	厂区布置生产车间、成品库、临时生活办公附属设施等。利用煤矸石全组分分质利用技术，计划年处置200万吨煤矸石，提取硬质建筑骨料32.5万吨、营养土160万吨，主要用于改良退化土壤。（变更为：厂区布置生产车间、成品库、临时生活办公附属设施等。利用煤矸石全组分分质利用技术，计划年处置200万吨煤矸石，提取硬质建筑骨料32.5万吨、营养土160万吨，主要用于改良退化土壤及矿区生态修复。）
---------	---

总投资：5000 万元，其中，自有资金 5000 万元，拟申请银行贷款 0 万元，其他资金 0 万元。

你单位申请备案的鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目，应当遵守法律法规，符合国民经济和社会发展规划、总体规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求，并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。

特此告知

补充说明：

无

（注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位应当继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如不再继续实施，请申请撤销已备案项目。2年期满后仍未作出说明并未撤销的已备案项目，备案机关将删除并在在线平台公示。）

伊金霍洛旗发展和改革委员会

2025 年 12 月 04 日

15010510031795

补连塔煤矿井田内东方佳成矿区生态修复及生态屏障 土地修复治理示范项目塌陷不补偿协议

甲方：中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司

乙方：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司

甲、乙双方本着平等互惠的原则，就乙方实施的矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目用地位于中国神华能源股份有限公司补连塔煤矿井田范围内一事，为保证矿权压覆区域内各种资源的合理利用与施工安全，在煤矿采煤塌陷不补偿的前提下，支持地方经济发展和地面项目建设，根据中华人民共和国《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国煤炭法》等法律法规要求，经双方友好协商，就双方项目压覆区达成如下协议：

一、生产建设项目压覆重要矿产资源核实情况

经补连塔煤矿核对，该项目位于四盘区范围内，井下位置对应 22409-22411 工作面，该盘区 1-2 煤、2-2 煤已回采，3-1 煤、4-3 煤、5-2 煤层未回采。后期补连塔煤矿采煤塌陷将造成乙方项目的设施设备、土地修复区等出现裂缝、塌陷沉降等情况。

二、依据《中华人民共和国矿产资源法》第三十三条、《中华人民共和国煤炭法》第五十二条、六十二条之相关规定，甲方在乙方做出塌陷不补偿的承诺后，甲方同意乙方在

确认。乙方如未将塌陷不补偿条款告知第三人或第三人未进行书面确认的，所有产生的责任和后果由乙方承担。

无论是否告知，乙方发生转让行为后所发生的矛盾纠纷均由乙方自行解决，造成的损失由乙方自担，不因告知而免责。

3. 乙方必须严格按照双方签订协议的范围内施工建设，并且不得改变项目用地建设内容、用途，否则甲方补连塔煤矿采煤对乙方项目造成的安全责任事故、经济损失等全部由乙方承担。

4. 甲方矿井开采至乙方项目区域前，有义务提前一个月告知乙方。乙方在接到告知后，必须做好项目设施的应急保障措施，涉及到的相关费用、安全环保责任均由乙方承担。

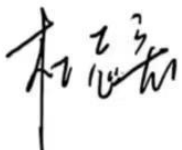
5. 乙方项目实施后，乙方不能以任何理由，影响甲方矿井回采工作面布置方式和生产接续计划，也不能以任何理由影响甲方矿井的正常生产。甲方矿井工作面回采至乙方项目范围时，甲方只履行提前告知义务，不承担其它任何责任。

四、本协议在甲、乙双方自愿平等的基础上签订，如有违约，由违约方承担相应的责任。

五、本协议一式 8 份，甲方 4 份，乙方 4 份。

六、本协议自签订之日起生效。

附件：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目界址点成果表



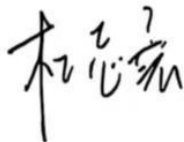
甲方补连塔煤矿井田范围内实施矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目。

双方在涉及压覆范围内的任何施工作业，需提前通知对方。经双方协商一致，乙方矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目项目实施后，不影响甲方矿业权范围内矿产资源的正常勘查开采。若甲方开采，造成乙方损失由乙方自行承担。

三、为保证甲方矿井安全生产，经双方协商，乙方对甲方作出如下承诺：

1. 如甲方因采煤塌陷造成乙方实施的矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目设施设备受损及可能造成的安全、环保责任事故，全部由乙方自行承担，甲方概不负责。因甲方采煤塌陷本项目设施设备导致任意他人人身、财产损失产生的民事责任及行政责任，均由乙方承担，甲方对此免责；如果甲方因此承担任何法律责任的，乙方应当向甲方进行赔偿。

2. 如乙方将其在甲方补连塔煤矿井田范围内矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目的产权、经营权、资产等转让给第三人所有、管理或者运营时，乙方应明确告知第三人关于本协议的塌陷不补偿约定事项，即甲方补连塔煤矿采煤塌陷造成的所有损失不予补偿，且乙方向甲方的所有承诺义务将对第三人（包括但不限于第一手转让及以后得所有的接受转让、转移行为人）有效。乙方告知第三人后需取得第三人的书面同意确认。后续每次转让均需取得受让方的



界址点成果表				第 1 页
				共 1 页
鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目				
宗地面积(平方米): 206021.25				
2000 国家大地坐标系				
界址点坐标				
序号	点号	坐标		边长
		x(m)	y(m)	
1	J1	4357839.122	37422702.048	69.59
2	J2	4357866.702	37422765.937	136.03
3	J3	4357881.352	37422901.178	104.40
4	J4	4357909.123	37423001.812	93.08
5	J5	4357985.371	37423055.192	13.79
6	J6	4357988.822	37423068.544	43.31
7	J7	4357970.436	37423107.760	131.95
8	J8	4357927.432	37423232.508	48.21
9	J9	4357909.624	37423277.313	227.95
10	J10	4357683.560	37423306.555	59.84
11	J11	4357682.849	37423246.718	43.98
12	J12	4357674.509	37423203.532	67.06
13	J13	4357665.269	37423137.112	220.24
14	J14	4357563.033	37422942.037	91.45
15	J15	4357543.248	37422852.750	45.72
16	J16	4357508.068	37422823.544	76.49
17	J17	4357438.958	37422790.774	115.03
18	J18	4357497.640	37422691.835	48.16
19	J19	4357533.038	37422659.187	66.35
20	J20	4357573.618	37422606.699	237.45
21	J21	4357791.461	37422701.176	47.67
1	J1	4357839.122	37422702.048	

鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司

2025年10月15日



鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司

伊金霍洛旗乌兰木伦镇人民政府

乌政函发〔2025〕333号

乌兰木伦镇人民政府关于同意鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司实施生态屏障土地修复治理示范项目的函

鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司：

你单位《鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司关于生态屏障土地修复治理示范项目选址建设的请示》文件，已收悉，根据你单位申请，拟在我镇实施生态屏障土地修复治理示范项目，经研究我镇原则同意实施该项目，请你公司严格按照发改、林草、自然资源等有关部门要求办理相关手续。

此函

乌兰木伦镇人民政府

2025年9月11日





220520340367
有效期2028年11月28日

检测报告

(Test Report)

No. TSXUO82S0915455H4

样品名称 (Sample Description)	矿质新成土
委托单位 (Applicant)	鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司




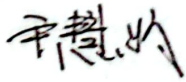

查询密码:qjfm7der3

检测报告

(Test Results)

No. TSXUO82S0915455H4

第 1 页, 共 3 页 (page 1 of 3)

样品名称 (Sample Description)	矿质新成土	检测类别 (Test Type)	委托检测
委托单位 (Applicant)	鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司	检测环境 (Test Environment)	符合要求
委托单位地址 (Entrusted Unit Address)	内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗阿勒腾席热镇宏泰尚都 18 号楼 1 单元 131 室	样品状态 (Sample Status)	灰色固体
到样日期 (Received Date)	2024.06.27	检测日期 (Test Date)	2024.06.27~2024.07.16
检测方法 (Test Methods)	见附表		
所用主要仪器 (Main Instruments)	见附表		
备注 (Note)	1. 限值标准: GB 15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)表 1 其他、表 2; 2. 以上信息由委托单位提供。		
编制人 (Edited by)		审核人 (Checked by)	
批准人 (Approved by)	批准人: 邵彩艳 	签发日期 (Issued Date)	2024.07.18

IN
A
2
17

检测报告 (Test Results)

No. TSXUO82S0915455H4

第 2 页, 共 3 页 (page 2 of 3)

样品名称和编号 (Sample Description and Number)	检测项目 (Test Items)	检测结果 (Test Result)	限值 (Limit)	单项判定 (Evaluation)
S0915455H4 矿质新成土	pH 值 (无量纲)	8.56	—	—
	镉, mg/kg	0.13	0.6	合格
	总汞, mg/kg	0.791	3.4	合格
	总砷, mg/kg	4.59	25	合格
	铅, mg/kg	16.4	170	合格
	铬, mg/kg	40	250	合格
	铜, mg/kg	39	100	合格
	镍, mg/kg	48	190	合格
	锌, mg/kg	92	300	合格
	α-六六六, mg/kg	<0.00006	—	—
	γ-六六六, mg/kg	<0.00006	—	—
	β-六六六, mg/kg	<0.00005	—	—
	δ-六六六, mg/kg	<0.00006	—	—
	六六六总量, mg/kg	<0.00006	0.10	合格
	p,p'-滴滴伊, mg/kg	<0.00005	—	—
	o,p'-滴滴涕, mg/kg	<0.00009	—	—
	p,p'-滴滴滴, mg/kg	<0.00006	—	—
	p,p'-滴滴涕, mg/kg	<0.00006	—	—
滴滴涕总量, mg/kg	<0.00009	0.10	合格	
苯并(a)芘, mg/kg	<0.1	0.55	合格	

备注: 六六六总量为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种异构体的含量总和; 滴滴涕总量为p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

本页以下空白

检测报告 (Test Results)

No. TSXUO82S0915455H4

第 3 页, 共 3 页 (page 3 of 3)

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目 (Test Items)	方法来源 (Methods from)	仪器设备名称 (型号/编号) (Equipment Name/Model No.)	检出限 (mg/kg) (Detection limit)
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	酸度计 (PHS-3C/NMIE-0644)	—
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 (pinAAcle900Z/NMIE-0375)	0.01
总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪 (SK-2003A/NMIE-0320)	0.002
总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 (SK-2003A/NMIE-0320)	0.01
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收光谱仪 (pinAAcle900Z/NMIE-0375)	0.1
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 (pinAAcle900F/NMIE-0083)	4
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 (pinAAcle900F/NMIE-0083)	1
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 (pinAAcle900F/NMIE-0083)	3
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 (pinAAcle900F/NMIE-0083)	1
α-六六六	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱仪 (GC-2010Plus /NMIE-0188)	0.00006
γ-六六六			0.00006
β-六六六			0.00005
δ-六六六			0.00006
p,p'-滴滴伊	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法》HJ 921-2017	气相色谱仪 (GC-2010Plus /NMIE-0188)	0.00005
o,p'-滴滴涕			0.00009
p,p'-滴滴涕			0.00006
p,p'-滴滴涕			0.00006
苯并(a)芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱联用法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS-QP2020NX/NMIE-0539)	0.1

——报告结束——

神东煤炭分公司上湾矿、补连塔矿煤矸石制土+土地复垦综合利用服务项目 合作协议

甲方：中国神华能源股份有限公司神东煤炭分公司（以下简称甲方）

乙方：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司（以下简称乙方）

根据生态环境保护相关法律法规，结合上湾煤矿环评及环保设施验收要求和补连塔煤矿矸石综合利用情况，经综合调研评估矿区及周边企业煤矸石综合利用的合规性、经济性、可行性等资质和能力，鉴于乙方具有煤矸石制土技术、煤矸石制土及土地复垦场地、项目批文等项目开展的条件。详见《关于国家能源集团中国神华神东煤炭分公司神东矿区东胜区上湾煤矿改扩建项目（1600 万吨/年）环境影响报告书的批复》、《关于上湾煤矿 1600 万吨年煤矸石综合利用项目技术论证的复函》、《国家能源集团中国神华神东煤炭分公司神东矿区东胜区上湾煤矿改扩建项目（1600 万吨/年）竣工环境保护验收意见》、详见《鄂尔多斯市生态环境局关于推荐上湾煤矿煤矸石综合利用项目技术示范应用的函》、《鄂尔多斯市生态文明建设研究会来函》。经甲、乙双方协商，现就神东煤炭分公司上湾矿、补连塔矿煤矸石制土+土地复垦综合利用服务相关事宜达成如下协议：

一、服务内容、数量、质量、期限

甲方小签：陈鹏

乙方小签：张昆

（一）服务内容：煤矸石运输、煤矸石制土与土地复垦。煤矸石运输是项目依法建成投运后，将上湾煤矿、补连塔煤矿煤矸石从落矸点（洗煤厂落矸点）运输到乙方建设煤矸石制生态土场地；煤矸石制土是对拉运到煤矸石制生态土地场地的矸石进行处置后制成生态土，包括制土车间建设与运行，具体为对矸石破碎、筛选、脱碳、重金属去除、微生物发酵、监测等；土地复垦包括场地建设、证件办理和运行维护及将制备的生态土运输到土地复垦场地，具体包括选址与征（租）地、政府备案立项、编制《矿山地质环境治理与土地复垦方案》《林可研报告》《洪水评价报告》《环境影响评价报告书》《水土保持方案》证件、环保水保设施工程建设、环保水保设施竣工“三同时”验收等内容。详见《项目技术资料》

（二）服务数量：运输和综合利用煤矸石总量 500 万吨，每年 100 万吨。

（三）服务质量：

1. 制土质量：矸石制成的生态土质量符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）。

2. 土地复垦质量：符合《土地整治煤矸石回填技术规范》（NBT 11431—2023）、《土地复垦质量控制标准》（TDT 1036-2013）。

服务项目相关环保水保配套设施、复垦规模、复垦工艺、复垦标准和质量等均应符合土地、林地、环评、水保等各项行政许可审批要求。

（四）服务期限：本项目分两个阶段，第一阶段为项目

合利用量以甲方装车点地磅计量为准。

费) 结算。
 610 算。
 156 的服务
 账 号
 账 号
 。

四、甲乙双方权利与义务

(一) 甲方权利与义务

1. 负责对乙方煤矸石综合利用的全过程进行监管，如乙方矸石综合利用服务达不到合同要求或违反有关安全、环保法律法规等，甲方有权对乙方按合同考核兑现，要求承担相应经济损失及赔偿责任。

2. 甲方负责按照协议约定和矿井生产实际，每年提供不少于 100 万吨原矸石供乙方综合利用。因不可抗力、政策原因或矿井采掘接续调整等因素造成的除外。

3. 甲方负责对矸石运输量、无害化处理量、制生态土量、复垦量等进行计量监督、检查，并有权对计量器具、装置进行检查、校验等。

4. 甲方有权对项目运行期间的技术质量指标进行监督、

检查、考核，有权对未达到合同约定处理标准的矸石量按考核要求扣除费用，并责令乙方重新处理直至达标。

5. 因乙方履约不到位，运营过程中项目运行停滞、故障、未达到矸石处理量，影响甲方生产经营的，甲方有权进行处理处罚，按考核要求扣除费用，情节严重的甲方可单方终止合同且不承担赔偿责任。

6. 甲方负责配合乙方协调水、电接入等事项。综合利用矸石所用水、电费用由乙方负责。

7. 甲方负责对乙方办理相关行政许可手续过程给予配合。

8. 按约定支付乙方服务费用。

(二) 乙方权利与义务

1. 负责按照本协议约定对甲方的煤矸石进行综合利用，并收取服务费用。

2. 负责办理矸石制土车间项目政府备案、土地、环评、林地、水保、安全、消防等手续及建设制土车间包括的所有内容。

3. 负责办理矸石土地复垦场地项目政府备案、土地、环评、林地、水保手续及建设土地复垦场地包括的所有内容。

4. 负责矸石制土车间和矸石土地复垦场地手续按附件所提供信息办理，不得擅自变更，如需变更需经甲方同意，并接受甲方按周考核进度。

5. 负责煤矸石制土和土地复垦运行管理，制定应急保障措施和途径，确保每日综合利用煤矸石不小于 3000 吨，每

甲方小签：陈宇鹏

乙方小签：赵昆

年不小于 100 万吨,确保不造成矸石顶仓情况影响矿井生产。

6. 负责矸石制土、土地复垦等过程及关停后造成生态环境污染、土地、林业、水保及安全等一切相关事件责任,受到地方环保、水保、林业、土地等部门处罚或当地村民索赔的,由乙方按项目主体法人承担相应的法律责任、罚金、赔偿等,甲方有权扣除乙方当月一定的矸石综合利用费用。

7. 负责建立煤矸石运输车辆 GPS 定位及计量实时软件管理系统建设,监督管理运输车辆原矸石装运到双方约定场地,并签字确认随车票据返还甲方,要符合属地政府环保部门要求。

8. 乙方不得将拉运到场地的煤矸石转移或变卖,不得将煤矸石转包其它单位和个人进行处置利用,不得改变煤矸石综合利用途径。

9. 负责与当地村民或村委会及地方林业、土地、环保、水保等相关第三方的协调工作,不得影响甲方生产。详见《建设项目选址》

五、违约责任与合同终止

量要求,乙方不承担相关责任。

(二) 由于产矸量的不均衡性,甲方日产矸大于 3000

关资产归乙方所有，甲方不承担相关责任。后续是否合作，甲方将根据自身实际情况，按照市场化原则另行确定。

(五) 乙方包括但不限于向甲方提供以下方案及批复文件

1. 提供初步设计方案。
2. 提供项目备案文件。
3. 土地复垦方案取得批复文件。
4. 林可研报告取得批复文件。
5. 环境影响评价报告书取得批复文件。
6. 水土保持方案取得批复文件。

详见《项目证件清单及批文》

(六) 乙方向甲方交纳履约保证金 100 万元后，甲乙双方签订合作协议。

乙方在研石制土车间和土地复垦场地证件办理及场地建设阶段，按周制定详细工作计划及完成的工作成果，甲方将按周督办乙方工作完成情况，根据乙方工作完成情况，甲方有权扣除乙方履约保证金，项目进度达不到周计划目标，每出现一次，视情况扣除履约保证金 3-10 万元，直至扣完履约保证金 100 万元。

(七) 甲、乙双方在合作过程中，如有未尽事宜可协商签订补充协议。

(八) 本协议在执行过程中发生争议的，由双方共同协商解决，协商不成的向项目所在地法院进行诉讼。

(九) 甲方联系人：王新国 联系方式：18049327772

甲方小签：陈宇鹏

乙方小签：赵晨

乙方联系人： 许凯博 联系方式： 13214845555

(十) 本协议一式捌份，甲乙双方各执肆份，协议自签



甲方小签：陈宇鹏

乙方小签：许凯博

建筑物、构筑物，确保不发生河道沉降、塌陷、渗漏等情况，确保河势稳定、行洪安全和生态安全。

2.该项目用地范围内未占用淤地坝和水库等水利设施。

3.按照《中华人民共和国水土保持法》《内蒙古自治区水土保持工作条例》等要求，项目开工前需编制水土保持方案，并取得立项审批机关同级水行政主管部门批准文件。

4.按照《取水许可和水资源费征收管理条例》《取水许可管理办法》等要求，项目如涉及取用水，需在开工建设前取得水资源论证报告批复。

5.该项目用地范围内未占用我旗村镇饮水安全工程设施。



伊金霍洛旗农牧和水利局

2025年1月6日

伊金霍洛旗自然资源局

伊自然资函〔2025〕1017号

伊金霍洛旗自然资源局关于鄂尔多斯市 东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术 与应用项目压覆重要矿产资源及矿业权 核实情况的函

鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司：

我局按照国土资发〔2010〕137号、内自然资字〔2021〕531号文件规定，依据内蒙古自治区自然资源“一张图”综合分析系统，对“鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目”申请用地范围内压覆已查明重要矿产资源、矿业权设置情况及其他已批准建设项目用地压覆重叠情况进行了查询核实。截至2025年12月5日，拟建项目压覆查询情况如下：

一、项目区涉及已查明重要矿产资源资料情况

1992年8月，内蒙煤田地质局117队提交了《东胜煤田地质资料汇编》。

2019年10月，神华地质勘查有限责任公司提交了《内蒙古自治区东胜煤田补连塔煤矿煤炭资源储量核实报告》，以内自然

资储备字〔2019〕166号备案。

二、与其他已批准建设项目压覆重叠情况

项目申请用地范围与其他已批准建设项目压覆区不重叠。

三、矿业权设置情况

项目申请用地范围内涉及2宗在期有效矿业权设置单元。

序号	矿业权名称	矿业权人	许可证号	有效期限	备注
采矿权（煤炭）					
1	中国神华能源股份有限公司补连塔煤矿	中国神华能源股份有限公司	C100000 2011021 1101070 89	2024年1月15日至 2030年7月27日	项目用地全部位于采矿权范围内
探矿权（油气）					
2	蒙陕鄂尔多斯盆地伊金霍洛旗油气勘查	中国石油天然气股份有限公司	T100000 2021101 0180007 67	2021年7月29日至 2026年7月29日	项目用地全部位于探矿权范围内

该项目暂未立项。

附件：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目用地范围拐点坐标



附件

鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司煤矸石营养土制备技术与应用项目用地范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

界址点号	纵坐标 (x)	横坐标 (y)	反算边长	地块圈号
J1	4357839.122	37422702.048		1
J2	4357866.702	37422765.937		1
J3	4357881.352	37422901.178		1
J4	4357909.123	37423001.812		1
J5	4357985.371	37423055.192		1
J6	4357988.822	37423068.544		1
J7	4357970.436	37423107.760		1
J8	4357927.432	37423232.508		1
J9	4357909.624	37423277.313		1
J10	4357683.560	37423306.555		1
J11	4357682.849	37423246.718		1
J12	4357674.509	37423203.532		1
J13	4357665.269	37423137.112		1
J14	4357563.033	37422942.037		1
J15	4357543.248	37422852.750		1
J16	4357508.068	37422823.544		1
J17	4357438.958	37422790.774		1
J18	4357497.640	37422691.835		1
J19	4357533.038	37422659.187		1
J20	4357573.618	37422606.699		1
J21	4357791.461	37422701.176		1
J1	4357839.122	37422702.048		1



伊金霍洛旗自然资源局办公室

2025年12月5日印发



230512050461

检测报告

项目名称：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目环境质量现状检测

委托单位：鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司

检测类别：现状检测

发布日期：2025年11月09日

内蒙古浩宇环保有限公司





内蒙古浩宇环保有限公司

声 明

- 1 本报告仅对本次检测样本有效;
- 2 本报告无资质认定标志、检验检测专用章、骑缝章无效;
- 3 本报告无编制、审核、批准人签字无效;
- 4 本报告涂改无效;
- 5 未经本机构批准不得部分复制报告,全文复制报告未重新加盖本机构“检验检测专用章”无效;
- 6 对报告有异议,在收到报告之日起 15 日内,向本单位或上级主管部门申请复验,逾期不申请的,视为认可检测报告;
- 7 客户提供样品时,其检验检测数据、结果仅适用于收到的样品;
- 8 客户提供的信息可能影响结果的有效性时,本机构对检验检测结果不承担法律责任;
- 9 任何未经授权的对本报告的部分或全部转载、篡改、伪造行为的都是违法的,将被追究法律责任。
- 10 报告中如含有分包项目,则用“*”注明,并注明分包方资质认定证书编号。

检测单位: 内蒙古浩宇环保有限公司

地 址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区林荫街道永兴南路 5 号山水文园 10 号楼
-8 层、14 层

电 话: 18204776666

委托单位: 鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司

地 址: 鄂尔多斯市康巴什区

联系电话: /



内蒙古浩宇环保有限公司

项目名称	鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司矿区生态修复及生态屏障土地修复治理示范项目 环境质量现状检测	样品来源	采样
委托单位	鄂尔多斯市东方佳成环保有限公司	样品类别	地下水、土壤、环境空气、噪声
受检地址	伊金霍洛旗	样品特性	见备注
采样/送样日期	2025年10月15日-10月22日	分析日期	2025年10月15日-11月08日
采样人	苏伟、牛富强	分析人	苏伟、牛富强、崔悦、刘洋、王娜娜、李丽、袁晓荣、王丽、尹佳慧、梁文杰、曹荣、吕恩德
检测环境条件	无雨、无雪，风速<5m/s，符合检测条件		
采样依据	《水质采样技术指导》（HJ494-2009） 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020） 《水质 采样方案设计技术规范》（HJ495-2009） 《水质 样品的保存和管理技术规范》（HJ493-2009） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012） 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017） 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004） 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019） 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2-2019）		
检测结果	详见检测报告中检测结果		
备注	滤膜：完好、无破损 W1：清澈、无异味 W2：清澈、无异味 W3：清澈、无异味 T1 复垦区 1#（0-0.5m）：黄棕、潮、少量根系、砂土 T1 复垦区 1#（0.5-1.5m）：黄棕、潮、少量根系、砂土 T1 复垦区 1#（1.5-3m）：黄棕、湿、少量根系、砂土 T2 复垦区 2#（0-0.5m）：红棕、干、无根系、砂土 T2 复垦区 2#（0.5-1.5m）：红棕、潮、无根系、砂土 T2 复垦区 2#（1.5-3m）：红棕、湿、无根系、砂土 T3 复垦区 3#（0-0.2m）：红棕、干、少量根系、砂土 T4 复垦区 4#（0-0.2m）：浅棕、干、少量根系、砂土 T5 评价区 1#（0-0.2m）：浅棕、湿、中量根系、沙壤土 T6 评价区 2#（0-0.2m）：黄棕、潮、少量根系、砂土		

一、检测内容

类别	点位编号	点位名称	采样时间	坐标	检测项目及频次	
地下水	01	W1	2025.10.16	E: 110.106227° N: 39.351359°	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、pH、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、耗氧量、氨氮、氰化物、菌落总数、总大肠菌群、汞、砷、铁、锰、六价铬、铅、镉、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、石油类: 检测 1 次	
	02	W2	2025.10.16	E: 110.107204° N: 39.249912°		
	03	W3	2025.10.16	E: 110.112868° N: 39.342448°		
土壤	04	T1 复垦区 1# (0-0.5m)	2025.10.16	E: 110.105314° N: 39.350638°	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、含盐量: 1 次/1 天, 检测一天	
		T1 复垦区 1# (0.5-1.5m)	2025.10.16	E: 110.105595° N: 39.350721°		
		T1 复垦区 1# (1.5-3m)	2025.10.16	E: 110.105598° N: 39.300704°		
	05	T2 复垦区 2# (0-0.5m)	2025.10.16	E: 110.110776° N: 39.348441°		
		T2 复垦区 2# (0.5-1.5m)	2025.10.16	E: 110.110755° N: 39.348423°		
		T2 复垦区 2# (1.5-3m)	2025.10.16	E: 110.110743° N: 39.348386°		
	06	T3 复垦区 3# (0-0.2m)	2025.10.16	E: 110.110725° N: 39.347190°		pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、含盐量、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、孔隙度: 1 次/1 天, 检测一天
	07	T4 复垦区 4# (0-0.2m)	2025.10.16	E: 110.110715° N: 39.34528°		pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、含盐量、苯并 (a) 芘、六六六、滴滴涕: 1 次/1 天, 检测一天
	08	T5 评价区 1# (0-0.2m)	2025.10.17	E: 110.115081° N: 39.343301°		总悬浮颗粒物: 1 次/1 天, 连续检测 7 天
09	T6 评价区 2# (0-0.2m)	2025.10.17	E: 110.115196° N: 39.343395°			
环境空气	10	复垦区下风向	2025.10.15 -10.22	E: 110.110311° N: 39.348388°	昼夜各一次, 连续检测两天	
噪声	11	复垦区厂界四周	2025.10.15 -10.16	E: 110.161208° N: 39.357812°		

二、检测项目及分析方法

废气及噪声分析方法一览表

类别	项目	检测分析标准(方法)	检出限	单位
环境空气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ1263-2022	0.007	mg/m ³
厂界噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	/	dB(A)

地下水分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法检出限	单位
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	/	无量纲
2	硫酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.018	mg/L
3	氯化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007	mg/L
4	氟化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.006	mg/L
5	硝酸盐氮	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.016	mg/L
6	亚硝酸盐氮	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.016	mg/L
7	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04	μg/L
8	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	0.12	μg/L
9	铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	0.82	μg/L
10	锰	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	0.12	μg/L
11	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	0.09	μg/L
12	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	0.05	μg/L
13	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025	mg/L

序号	检测项目	分析方法	方法检出限	单位
14	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	1.25	mg/L
15	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林萃取分光光度法》HJ 503-2009	0.0003	mg/L
16	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ1000-2018	/	个/mL
17	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ970-2018	0.01	mg/L
18	钾	《水质可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》HJ812-2016	0.02	mg/L
19	钠	《水质可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》HJ812-2016	0.02	mg/L
20	钙	《水质可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》HJ812-2016	0.03	mg/L
21	镁	《水质可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺)的测定 离子色谱法》HJ812-2016	0.02	mg/L
22	碳酸盐	国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版)第三篇 第一章 十二节 (一) 酸碱指示剂滴定法 (B)	/	mg/L
23	重碳酸盐		/	mg/L

地下水分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	最低检测质量浓度	单位
1	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 (5.1 多管发酵法)	2	MPN/100mL
2	氰化物	《生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标》GB /T5750.5-2023(7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)	0.002	mg/L
3	六价铬	《生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 (13.1 二苯碳酰二肼分光光度法)	0.004	mg/L
4	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	《生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标》GB/T5750.7-2023 (4.1 酸性高锰酸钾滴定法)	0.05	mg/L
5	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11.1 称量法)	\	mg/L

土壤分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	检出限	单位
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018	/	无量纲
2	镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.09	mg/kg
3	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002	mg/kg
4	砷	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.4	mg/kg
5	铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	2	mg/kg
6	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5	mg/kg
7	铜	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	0.6	mg/kg
8	镍	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	1	mg/kg
9	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ1021-2019	6	mg/kg
10	水溶性盐	《土壤检测 第 16 部分：土壤水溶性盐总量的测定》NY/T 1121.16-2006	/	g/kg
11	阳离子交换量	《中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定》NY/T295-1995	/	cmol/kg (+)
12	饱和导水率	《森林土壤渗透率的测定》LY/T1218-1999	/	mm/min
13	土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	/	g/cm ³
14	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质测定》LY/T 1215-1999	/	%
15	苯并(a)芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	5	μg/kg
16	六六六	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》GB/T 14550-2003	/	mg/kg
17	滴滴涕	《土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法》GB/T 14550-2003	/	mg/kg
18	水分	《土壤干物质和水分的测量 重量法》HJ613-2011	/	%
19	干物质	《土壤干物质和水分的测量 重量法》HJ613-2011	/	%

三、使用仪器检定/校准

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效期至
1	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3924 型	HYYQ-422	2026.04.16
2	电子天平	AUW120D	HYYQ-318	2026.05.29
3	多功能噪声分析仪	HS6228A	HYYQ-445	2026.07.14
4	声级校准器	HS6020	HYYQ-446	2026.07.17
5	多参数分析仪	DZB-712	HYYQ-291	2026.05.05
6	电子天平	GL2004B 型	HYYQ-114	2026.05.29
7	干燥箱	101-2AB	HYYQ-063	2026.05.08
8	离子色谱仪	CIC-D100	HYYQ-201	2027.04.08
9	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1000G	HYYQ-402	2026.05.08
10	原子荧光光度计	AFS-10A	HYYQ-346	2026.08.14
11	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	HYYQ-404	2026.08.14
12	50mL 具塞滴定管	/	HYYQ-235	2026.07.24
13	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	HYYQ-052	2025.12.26
14	微生物培养箱	SPX-150B	HYYQ-297	2026.10.08
15	电子天平	JY2002	HYYQ-043	2026.05.29
16	多参数分析仪	DZS-706	HYYQ-281	2026.10.08
17	原子吸收分光光度计	AA-6880F/AAC	HYYQ-118	2027.05.08
18	气相色谱仪	GC-2014C	HYYQ-187	2026.12.26
19	电子天平	YP6001B	HYYQ-276	2026.05.29
20	液相色谱仪	EClassical	HYYQ-072	2027.05.08
21	气相色谱仪	GC-2014C	HYYQ-159	2026.12.26

四、质控措施

1、噪声质控措施

项目	日期		测量前校准	测量后校准	置信范围	评价
噪声	2025.10.15	昼间	93.7dB(A)	93.8dB(A)	测量前后校准值的 差值 $\leq\pm 0.5$ dB(A)	合格
	2025.10.15	夜间	93.7dB(A)	93.8dB(A)		
	2025.10.16	昼间	93.7dB(A)	93.8dB(A)	测量前后校准值的 差值 $\leq\pm 0.5$ dB(A)	合格
	2025.10.16	夜间	93.7dB(A)	93.8dB(A)		

2、地下水水质控措施

序号	检测项目	质控编号	标准值	测量值	单位
1	硫酸盐	B25010038	35.9 \pm 2.3	36.2	mg/L
2	氯化物	B25050075	27.0 \pm 1.8	27.3	mg/L
3	氟化物	B24120548	1.76 \pm 0.12	1.75	mg/L
4	硝酸盐氮	B25040143	11.4 \pm 0.8	11.6	mg/L
5	亚硝酸盐氮	B25020531	1.62 \pm 0.2	1.56	mg/L
6	汞	B25040064	0.815 \pm 0.139	0.843	μ g/L
7	氨氮	B24110327	7.1 \pm 0.52	6.86	mg/L
8	总硬度	202752	3.54 \pm 0.07	3.56	mmol/L
9	挥发酚	200371	0.133 \pm 0.009	0.132	mg/L
10	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	B24060248	3.35 \pm 0.23	3.36	mg/L
11	六价铬	Z9391	1.73 \pm 0.08	1.80	mg/L
12	氰化物	B24110097	0.155 \pm 0.013	0.156	mg/L
13	细菌总数	D0923KJ	110-1100	130	CFU/mL
14	总大肠菌群	D0752KJ	300-3000	1700	MPN/L
15	石油类	B24090047	10.8 \pm 1.10	11.1	mg/L

3、土壤质控措施

序号	检测项目	质控编号	标准值	测量值	单位
1	pH	2021120	7.35 \pm 0.05	7.38	无量纲
2	汞	GBW07408a (GSS-8a)	0.027 \pm 0.005	0.024	mg/kg

五、地下水检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果			标准限值	是否达标
			W1	W2	W3		
1	pH	无量纲	7.1	7.5	7.2	6.5-8.5	是
2	溶解性总固体	mg/L	399	404	470	1000	是
3	硫酸盐	mg/L	58.2	74.0	102	250	是
4	氯化物	mg/L	80.5	32.2	38.4	250	是
5	氟化物	mg/L	0.116	0.958	0.394	1.0	是
6	硝酸盐氮	mg/L	0.938	8.76	2.71	20.0	是
7	亚硝酸盐氮	mg/L	0.016L	0.016L	0.016L	1.00	是
8	砷	mg/L	8.20×10^{-4}	4.01×10^{-3}	3.99×10^{-3}	0.01	是
9	镉	mg/L	$5.00 \times 10^{-5}L$	$5.00 \times 10^{-5}L$	9.00×10^{-5}	0.005	是
10	铅	mg/L	1.30×10^{-4}	1.62×10^{-3}	5.42×10^{-3}	0.01	是
11	铁	mg/L	3.97×10^{-2}	1.64×10^{-2}	6.31×10^{-2}	0.3	是
12	锰	mg/L	2.84×10^{-2}	2.28×10^{-3}	7.20×10^{-4}	0.10	是
13	汞	mg/L	$4.00 \times 10^{-5}L$	$4.00 \times 10^{-5}L$	$4.00 \times 10^{-5}L$	0.001	是
14	氨氮	mg/L	0.116	0.078	0.085	0.50	是
15	总硬度	mg/L	301	52.4	202	450	是
16	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
17	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	mg/L	2.90	1.67	1.43	/	/
18	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	是
19	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.05	是
20	菌落总数	CFU/mL	8	11	12	100	是
21	总大肠菌群	MPN/ 100ml	<2	<2	<2	3.0	是
22	石油类	mg/L	0.05	0.04	0.04	/	/
23	钾	mg/L	0.650	0.494	1.86	/	/
24	钠	mg/L	28.3	134	97.0	200	是
25	钙	mg/L	92.8	15.6	60.2	/	/
26	镁	mg/L	16.3	2.64	11.7	/	/
27	碳酸盐	mg/L	0	0	0	/	/
28	重碳酸盐	mg/L	225	263	304	/	/

检测结果执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1 III类标准限值要求;
“检出限+L 代表未检出”。“<+最低检测质量浓度”表示未检出。



六、土壤检测结果

1、T1 复垦区 1#、T2 复垦区 2#检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果						标准 限值	是否 达标
			T1 复垦区 1#	T1 复垦区 1#	T1 复垦区 1#	T2 复垦区 2#	T2 复垦区 2#	T2 复垦区 2#		
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
1	pH	无量纲	8.51	8.15	8.74	8.24	8.09	8.29	/	/
2	镉	mg/kg	0.22	0.22	0.14	0.33	0.33	0.33	0.6	是
3	铜	mg/kg	6.9	7.0	5.0	7.1	7.1	7.3	100	是
4	铬	mg/kg	12	13	10	24	24	24	250	是
5	镍	mg/kg	15	15	11	15	14	15	190	是
6	铅	mg/kg	13	13	20	12	12	12	170	是
7	锌	mg/kg	18	18	14	13	13	14	300	是
8	砷	mg/kg	2.6	2.6	2.0	2.3	2.3	2.4	25	是
9	汞	mg/kg	0.368	0.347	0.336	0.355	0.368	0.346	3.4	是
10	水溶性盐	g/kg	1.7	1.2	1.0	1.4	1.0	0.7	/	/
11	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/

检测结果执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)表 1 pH > 7.5 时其他标准限值及表 2 标准限值;“ND”代表未检出;检出限值见“二、检测项目及分析方法”。

2、T3 复垦区 3#、T4 复垦区 4#检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		标准 限值	是否 达标
			T3 复垦区 3#	T4 复垦区 4#		
			0-0.2m	0-0.2m		
1	pH	无量纲	7.95	8.37	/	/
2	镉	mg/kg	0.29	0.28	0.6	是
3	铜	mg/kg	6.0	11.3	100	是
4	铬	mg/kg	18	18	250	是
5	镍	mg/kg	10	10	190	是
6	铅	mg/kg	8	8	170	是
7	锌	mg/kg	16	19	300	是
8	砷	mg/kg	2.7	2.8	25	是
9	汞	mg/kg	0.338	0.333	3.4	是
10	水溶性盐	g/kg	1.2	1.3	/	/
11	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	/	/
12	阳离子交换 量	cmol/kg(+)	11.01	10.18	/	/
13	饱和导水率	mm/min	4.26	4.41	/	/
14	土壤容重	g/cm ³	2.14	2.11	/	/
15	孔隙度	%	32.4	29.8	/	/

检测结果执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)表 1 pH>7.5 时其他标准限值及表 2 标准限值;“ND”代表未检出;检出限见“二、检测项目及分析方法”。

3、T5 评价区 1#、T6 评价区 2#检测结果

序号	检测项目	单位	检测结果		标准 限值	是否 达标
			T5 评价区 1#	T6 评价区 2#		
			0-0.2m	0-0.2m		
1	pH	无量纲	8.44	8.21	/	/
2	镉	mg/kg	0.25	0.25	0.6	是
3	铜	mg/kg	27.5	27.8	100	是
4	镍	mg/kg	10	10	190	是
5	铅	mg/kg	9	9	170	是
6	砷	mg/kg	3.0	3.1	25	是
7	铬	mg/kg	19	19	250	是
8	锌	mg/kg	26	26	300	是
9	汞	mg/kg	0.296	0.270	3.4	是
10	水溶性盐	g/kg	1.4	1.2	/	/
11	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	ND	ND	/	/
12	苯并(a)芘	μg/kg	ND	ND	0.55	是
13	六六六	mg/kg	ND	ND	0.10	是
14	滴滴涕	mg/kg	ND	ND	0.10	是

检测结果执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)表 1 pH>7.5 时其他标准限值及表 2 标准限值;“ND”代表未检出;检出限见“二、检测项目及分析方法”。



七、环境空气检测结果

1、气象参数

采样日期	采样点位	采样时间	气温(°C)	气压(kPa)	相对湿度(%RH)	风速(m/s)	风向
2025.10.15-10.16	复垦区下风向	16:30-16:30 (次日)	10.9	87.25	47	2.5	西
2025.10.16-10.17		16:35-16:35 (次日)	11.2	87.31	51	2.7	西
2025.10.17-10.18		16:39-16:39 (次日)	10.1	87.21	53	2.6	西南
2025.10.18-10.19		16:43-16:43 (次日)	10.0	87.20	51	2.4	西南
2025.10.19-10.20		16:50-16:50 (次日)	6.1	87.31	40	2.8	南
2025.10.20-10.21		16:57-16:57 (次日)	4.9	87.19	37	2.3	东北
2025.10.21-10.22		17:04-17:04 (次日)	5.3	87.27	42	2.5	东

2、检测结果

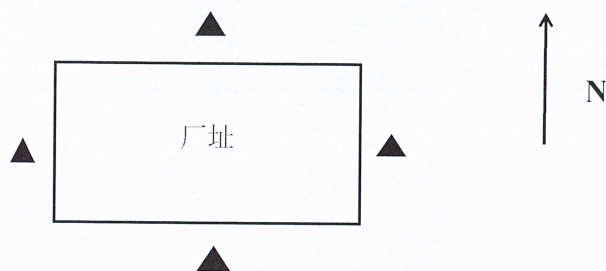
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	是否达标
2025.10.15-10.16	复垦区下风向	颗粒物	mg/m ³	0.224	0.3	是
2025.10.16-10.17		颗粒物	mg/m ³	0.237	0.3	是
2025.10.17-10.18		颗粒物	mg/m ³	0.256	0.3	是
2025.10.18-10.19		颗粒物	mg/m ³	0.215	0.3	是
2025.10.19-10.20		颗粒物	mg/m ³	0.209	0.3	是
2025.10.20-10.21		颗粒物	mg/m ³	0.227	0.3	是
2025.10.21-10.22		颗粒物	mg/m ³	0.242	0.3	是

检测结果执行《环境空气质量标准（含 2018 修改单）》（GB3095-2012）中二级标准限值。



八、噪声检测

(1) 检测点位布图



▲检测点: 检测位置距厂界东、南、西、北各 1m 外, 有围墙处, 高于围墙 0.8m 检测, 无围墙处, 高度 1.2m 检测。敏感点距离噪声源大于 1m, 无需在敏感点检测。

(2) 检测结果

噪声检测结果

单位: 等效声级 $Leq[dB(A)]$

检测时间	检测点位		昼间 检测结果	标准限值	是否达标	夜间 检测结果	标准限值	是否 达标
2025. 10.15	厂界 四周	厂界东	54.1	60	是	45.9	50	是
		厂界南	56.7		是	48.1		是
		厂界西	55.7		是	47.5		是
		厂界北	54.8		是	45.5		是
2025. 10.16	厂界 四周	厂界东	55.4	60	是	46.8	50	是
		厂界南	57.2		是	47.4		是
		厂界西	55.8		是	48.2		是
		厂界北	56.7		是	47.0		是
检测结果执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值。								

九、样品编号

1、地下水

序号	检测项目	样品编号		
		W1	W2	W3
1	pH	HYJC-2025-1491-01-01	HYJC-2025-1491-02-01	HYJC-2025-1491-03-01
2	溶解性固体	HYJC-2025-1491-01-01	HYJC-2025-1491-02-01	HYJC-2025-1491-03-01
		HYJC-2025-1491-01-01P		
3	碳酸盐	HYJC-2025-1491-01-02	HYJC-2025-1491-02-02	HYJC-2025-1491-03-02
		HYJC-2025-1491-01-02P		
4	重碳酸盐	HYJC-2025-1491-01-02	HYJC-2025-1491-02-02	HYJC-2025-1491-03-02
		HYJC-2025-1491-01-02P		
5	钾	HYJC-2025-1491-01-03	HYJC-2025-1491-02-03	HYJC-2025-1491-03-03
		HYJC-2025-1491-01-03P		
6	钠	HYJC-2025-1491-01-03	HYJC-2025-1491-02-03	HYJC-2025-1491-03-03
		HYJC-2025-1491-01-03P		
7	钙	HYJC-2025-1491-01-03	HYJC-2025-1491-02-03	HYJC-2025-1491-03-03
		HYJC-2025-1491-01-03P		
8	镁	HYJC-2025-1491-01-03	HYJC-2025-1491-02-03	HYJC-2025-1491-03-03
		HYJC-2025-1491-01-03P		
9	硫酸盐	HYJC-2025-1491-01-04	HYJC-2025-1491-02-04	HYJC-2025-1491-03-04
		HYJC-2025-1491-01-04P		
10	氯化物	HYJC-2025-1491-01-04	HYJC-2025-1491-02-04	HYJC-2025-1491-03-04
		HYJC-2025-1491-01-04P		
11	氟化物	HYJC-2025-1491-01-04	HYJC-2025-1491-02-04	HYJC-2025-1491-03-04
		HYJC-2025-1491-01-04P		
12	硝酸盐氮	HYJC-2025-1491-01-04	HYJC-2025-1491-02-04	HYJC-2025-1491-03-04
		HYJC-2025-1491-01-04P		
13	亚硝酸盐氮	HYJC-2025-1491-01-04	HYJC-2025-1491-02-04	HYJC-2025-1491-03-04
		HYJC-2025-1491-01-04P		
14	砷	HYJC-2025-1491-01-05	HYJC-2025-1491-02-05	HYJC-2025-1491-03-05
		HYJC-2025-1491-01-05P		
15	铁	HYJC-2025-1491-01-05	HYJC-2025-1491-02-05	HYJC-2025-1491-03-05
		HYJC-2025-1491-01-05P		
16	锰	HYJC-2025-1491-01-05	HYJC-2025-1491-02-05	HYJC-2025-1491-03-05
		HYJC-2025-1491-01-05P		
17	铅	HYJC-2025-1491-01-05	HYJC-2025-1491-02-05	HYJC-2025-1491-03-05
		HYJC-2025-1491-01-05P		
18	镉	HYJC-2025-1491-01-05	HYJC-2025-1491-02-05	HYJC-2025-1491-03-05
		HYJC-2025-1491-01-05P		
19	氨氮	HYJC-2025-1491-01-06	HYJC-2025-1491-02-06	HYJC-2025-1491-03-06
		HYJC-2025-1491-01-06P		

序号	检测项目	样品编号		
		W1	W2	W3
20	总硬度	HYJC-2025-1491-01-07	HYJC-2025-1491-02-07	HYJC-2025-1491-03-07
		HYJC-2025-1491-01-07P		
21	挥发酚	HYJC-2025-1491-01-08	HYJC-2025-1491-02-08	HYJC-2025-1491-03-08
		HYJC-2025-1491-01-08P		
22	高锰酸盐指数(以 O ₂ 计)	HYJC-2025-1491-01-09	HYJC-2025-1491-02-09	HYJC-2025-1491-03-09
		HYJC-2025-1491-01-09P		
23	六价铬	HYJC-2025-1491-01-10	HYJC-2025-1491-02-10	HYJC-2025-1491-03-10
		HYJC-2025-1491-01-10P		
24	氰化物	HYJC-2025-1491-01-10	HYJC-2025-1491-02-10	HYJC-2025-1491-03-10
		HYJC-2025-1491-01-10P		
25	菌落总数	HYJC-2025-1491-01-11	HYJC-2025-1491-02-11	HYJC-2025-1491-03-11
26	总大肠菌群	HYJC-2025-1491-01-11	HYJC-2025-1491-02-11	HYJC-2025-1491-03-11
27	石油类	HYJC-2025-1491-01-12	HYJC-2025-1491-02-12	HYJC-2025-1491-03-12
28	汞	HYJC-2025-1491-01-13	HYJC-2025-1491-02-13	HYJC-2025-1491-03-13
		HYJC-2025-1491-01-13P		

2、土壤

序号	点位名称	检测项目	样品编号
1	T1 复垦区 1# (0-0.5m)	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、含盐量	HYJC-2025-1491-04-01
			HYJC-2025-1491-04-01P
2		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-04-02
			HYJC-2025-1491-04-02P
3	T1 复垦区 1# (0.5-1.5m)	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、含盐量	HYJC-2025-1491-04-03
			HYJC-2025-1491-04-04
4		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-04-03
			HYJC-2025-1491-04-04
5	T1 复垦区 1# (1.5-3m)	pH、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、含盐量	HYJC-2025-1491-04-05
			HYJC-2025-1491-04-06
6		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-04-05
			HYJC-2025-1491-04-06
7	T2 复垦区 2# (0-0.5m)	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、氟化物	HYJC-2025-1491-05-01
			HYJC-2025-1491-05-02
8		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-05-01
			HYJC-2025-1491-05-02
9	T2 复垦区 2# (0.5-1.5m)	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、氟化物	HYJC-2025-1491-05-03
			HYJC-2025-1491-05-04
10		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-05-03
			HYJC-2025-1491-05-04

序号	点位名称	检测项目	样品编号
11	T2 复垦区 2# (1.5-3m)	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、氟化物	HYJC-2025-1491-05-05
12		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-05-06
13	T3 复垦区 3# (0-0.2m)	H、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、土壤含盐量、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	HYJC-2025-1491-06-01
14		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-06-02
15	T4 复垦区 4# (0-0.2m)	H、镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、土壤含盐量、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	HYJC-2025-1491-07-01
16		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-07-02
17	T5 评价区 1# (0-0.2m)	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量、苯并(a)芘、六六六、滴滴涕	HYJC-2025-1491-08-01
18		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-08-02
19	T6 评价区 2# (0-0.2m)	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、含盐量、苯并(a)芘、六六六、滴滴涕	HYJC-2025-1491-09-01
20		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HYJC-2025-1491-09-02

3、环境空气

检测点位	采样日期	检测项目	样品编号
复垦区下风向	2025.10.15-10.16	颗粒物	HYJC-2025-1491-10-01
	2025.10.16-10.17	颗粒物	HYJC-2025-1491-10-02
	2025.10.17-10.18	颗粒物	HYJC-2025-1491-10-03
	2025.10.18-10.19	颗粒物	HYJC-2025-1491-10-04
	2025.10.19-10.20	颗粒物	HYJC-2025-1491-10-05
	2025.10.20-10.21	颗粒物	HYJC-2025-1491-10-06
	2025.10.21-10.22	颗粒物	HYJC-2025-1491-10-07



4、噪声

采样时间	检测点位	样品编号	
		昼间	夜间
2025. 10.15	厂界东	HYJC-2025-1491-11-01	HYJC-2025-1491-11-05
	厂界南	HYJC-2025-1491-11-02	HYJC-2025-1491-11-06
	厂界西	HYJC-2025-1491-11-03	HYJC-2025-1491-11-07
	厂界北	HYJC-2025-1491-11-04	HYJC-2025-1491-11-08
2025. 10.16	厂界东	HYJC-2025-1491-11-09	HYJC-2025-1491-11-13
	厂界南	HYJC-2025-1491-11-10	HYJC-2025-1491-11-14
	厂界西	HYJC-2025-1491-11-11	HYJC-2025-1491-11-15
	厂界北	HYJC-2025-1491-11-12	HYJC-2025-1491-11-16

十、质量保证和质量控制:

本检测机构依法通过了资质认定,检测分析人员经考核合格并持证上岗,所有检测仪器、器具均经计量部门检定/校准合格并在有效期内使用;样品分析全部按国家规定的有关标准与技术规范进行,实行全过程质量控制。检测报告实行三级审核制度,由授权签字人签发报出。

(以下空白)

-----结束-----

编制人:

康进云

审核:

高希如

批准: 王羽

王羽

签发日期: 2025 年 11 月 09 日

附图：采样照片

