

- 1 -

附件：鄂托克前旗长城五号矿业有限公司2026年度矿山地质
环境治理与土地复垦计划



鄂托克前旗长城五号矿业有限公司综合办公室

2026年6月29日印发

鄂托克前旗长城五号矿业有限公司
2026年度矿井地质环境治理与土地复垦计划
审批签字表

编制: 金是平

审核: 陈德刚

科长: 李成

地测副总: 李成

总工程师: 李成

总经理: 李成

鄂托克前旗长城五号矿业有限公司 2026年度矿井地质环境治理 与土地复垦计划的报告



鄂托克前旗长城五号矿业有限公司
二〇二六年六月

**鄂托克前旗长城五号矿业有限公司
2026年度矿井地质环境治理与土地复垦计划
审批签字表**

编 制：

审 核：

科 长

地测副总：

总工程师：

总 经 理：

采矿权人：鄂托克前旗长城五号矿业有限公司

矿山名称：鄂托克前旗长城五号矿业有限公司
长城五号煤矿

法定代表人：王 鹏

技术负责人：陈文晨

编制单位：鄂托克前旗长城五号矿业有限公司

报告提交时间：2026年6月

目录

前 言	8
一、矿井基本情况	9
(一) 地理位置及交通	9
(二) 矿井简介	11
二、矿井开采现状	13
(一) 矿井开采历史	13
(二) 采空区分布情况	13
(三) 现状开采范围、层位、实际生产能力	18
(四) 本年度开采计划,征占地情况等	18
三、矿井土地损毁现状	18
1. 矿井土地损毁(挖损、压占、塌陷)单元分布特征、面积、地类	18
2. 现状开采利用情况,各单元稳定性分析	19
3. 本年度新增拟损毁土地分布、面积、地类等分析	24
四、以往矿井地质环境治理及土地复垦成效	26
(一) 矿井地质环境治理及土地复垦现状	26
(二) 矿井地质环境治理工程的效果及质量	26
(三) 矿井地质环境及土地复垦动态监测开展情况	27
(四) 以往矿井地质环境治理与土地复垦成效评述	28
(五) 以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况	33
五、2026年度矿井地质环境治理与土地复垦工作部署	36
(一) 《方案》近期确定的复垦责任区和地质环境治理工程范围	36
(二) 主要工程内容	37
六、本年度矿井地质环境治理与土地复垦工作安排	38

（一）矿井地质环境治理与土地复垦工作计划	38
（二）矿井地质环境及土地复垦动态监测工作计划	41
（三）经费投入和基金缴存、提取计划	45
（四）治理工程实施方式与时间安排	45
（五）组织机构及保障措施	46
七、附图	49

前 言

根据《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）、《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29 号）、《矿井地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号，2019 年修订）和《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号，2019 年修订）、《财政部国土资源部环境保护部关于取消矿井地质环境治理恢复保证金建立矿井地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建〔2017〕638 号）、《内蒙古自治区自然资源厅、财政厅、生态环境厅关于印发〈内蒙古自治区矿井地质环境治理恢复基金管理办法（试行）〉的通知》（内自然资规〔2019〕3 号）、《鄂尔多斯市绿色矿山建设管理条例》《中华人民共和国矿产资源法》《中华人民共和国环境保护法》等文件精神，编制了《鄂托克前旗长城五号矿业有限公司 2026 年度矿井地质环境治理与土地复垦计划》。

一、矿井基本情况

鄂托克前旗长城五号矿业有限公司(以下简称“长城五矿”), 采矿权人为鄂托克前旗长城五号矿业有限公司, 发证机关为内蒙古自治区自然资源厅, 采矿许可证证号: C1500002022071110153868, 有效期自 2024 年 1 月 23 日至 2042 年 7 月 7 日, 井田范围由 19 个拐点确定, 井田面积 13.6595km^2 , 开采深度由+1040m 至+100m 标高, 设计生产能力 180 万吨/年, 开采方式为地下开采。

(一) 地理位置及交通

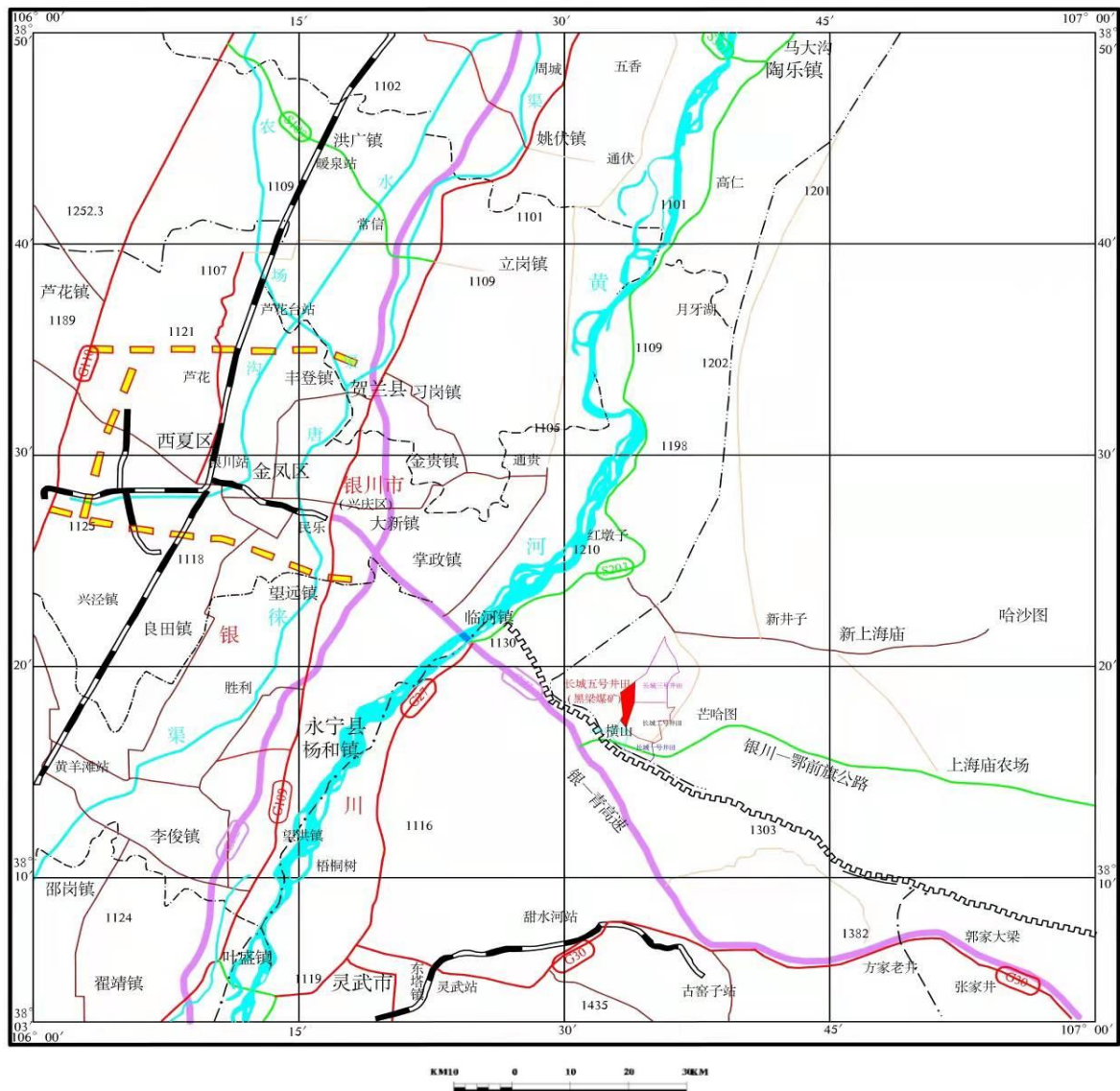
长城五矿井田位于内蒙古鄂尔多斯市鄂托克前旗西部, 行政区划隶属内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇管辖, 距鄂托克前旗政府所在地敖勒召其镇方位 294° , 直距 56km。其地理坐标为(2000 国家大地坐标系):

东经: $106^\circ 32' 30.000'' \sim 106^\circ 34' 23.000''$;

北纬: $38^\circ 18' 17.000'' \sim 38^\circ 22' 39.000''$

矿区北西距宁夏银川市 40km, 距青银高速公路出口 8km, 距银川河东国际机场 25km, 距太中银铁路梅花井车站 9km, 省道 203 公路从矿区西北侧经过, 从矿区至 307 国道均有简易公路相连, 至鄂托克前旗敖勒召其镇亦有简易公路相通, 而经敖勒召其镇可到陕西省榆林市。本区外围交通条件较为便利; 区内沙丘纵横, 但交通尚属便利。详见交通位置图(图 1-1)。

交通位置图



图例

	省级行政中心		自然保护区界		快速铁路、铁路及车站		县道
	地级市行政中心		省级界		规划高速公路及编码		乡道
	县级行政中心		地级界		国道及编码		其他道路
	乡级行政中心		县级界		省道及编码		井田位置
	行政村、嘎查		古代长城				

图1长城五矿交通位置图

（二）矿井简介

1. 矿井名称：鄂托克前旗长城五号矿业有限公司
长城五号煤矿

2. 地理位置：鄂托克前旗上海庙镇

3. 采矿权人：鄂托克前旗长城五号矿业有限公司

4. 企业性质：其他有限责任公司

5. 项目类型：其他项目

6. 主要开采矿种和方式：煤，地下开采

7. 生产规模与能力：矿井采矿许可证为 180 万吨/年

8. 开采标高为+1040m 至+100m

9. 矿区面积：13.6595km²

10. 矿井保有储量 19072.61 万吨

11. 剩余服务年限为 42.1 年

12. 采矿许可证有效期限：2024 年 1 月 23 日至 2042 年 7 月 7 日，矿区范围拐点坐标。（见表 1）

13. 主斜井井口坐标：X=4245557.577，Y=36372423.395，
Z=+1215。

表 1

鄂托克前旗长城五号矿业有限公司采矿许可证范围拐点坐标表

拐点编号	西安80坐标系		2000国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	4250204.925	36375148.466	4250214.324	36375261.619
2	4248258.343	36375164.592	4248267.742	36375277.745
3	4248258.719	36375140.312	4248268.117	36375253.465
4	4246408.158	36375135.996	4246417.556	36375249.149
5	4242302.917	36373346.984	4242312.316	36373460.137
6	4243394.780	36372562.140	4243404.178	36372675.292
7	4243364.326	36372537.358	4243373.725	36372650.511
8	4243057.878	36372411.018	4243067.277	36372524.170
9	4243151.537	36372339.589	4243160.936	36372452.742
10	4243488.820	36372466.418	4243498.219	36372579.570
11	4244007.682	36372814.791	4244017.081	36372927.944
12	4245438.068	36372647.238	4245447.467	36372760.391
13	4245435.591	36372212.831	4245444.990	36372325.984
14	4245721.958	36372212.816	4245731.282	36372325.980
15	4245721.996	36372461.829	4245731.282	36372574.982
16	4245792.010	36372461.829	4245801.409	36372574.982
17	4245792.057	36372605.773	4245801.456	36372718.925
18	4246201.657	36372557.793	4246211.056	36372670.945
19	4248291.491	36372568.536	4248300.890	36372681.689
备注：许可证编号：C1500002022071110153868；矿井名称：鄂托克前旗长城五号矿业有限公司长城五号煤矿；矿业权人：鄂托克前旗长城五号矿业有限公司；矿区面积：13.6595km ² ；有效期限：2024年1月23日至2042年7月7日。				

二、矿井开采现状

（一）矿井开采历史

矿井于2011年1月开工建设，2019年通过国家发展改革委核准评审180万吨生产能力，2022年1月获得内蒙古自治区自然资源厅井田划界，井田面积13.6595km²。矿井开拓方式为主、副斜井和回风立井开拓，在工业广场内西侧布置主斜井和副斜井，东侧布置回风立井，共3个井筒。矿井划分为2个采区开采，现生产采区为一采区，一采区标高至+500m，二采区未开拓。全区可采煤层7层，主采3、5、9煤层。

（二）采空区分布情况

矿井工作面由西向东，由浅至深沿主、副斜井两侧布置，截至2025年12月底，共计动用11个工作面，其中3煤层工作面8个（1301、1302-1、1302-2、1303、1304、1305、1306、1308工作面）、5煤层工作面1个（1502工作面）、9煤层工作面3个（1901、1902和1903工作面），累计形成采空区面积3.167km²。其中，3煤层采空区面积2.504km²、5煤层采空区面积为0.262km²、9煤层采空区面积为1.229km²。总投影面积为3.167km²，采煤沉陷地面积为3.167km²。3煤层采空区与5煤层、9煤层采空区存在部分重叠，重叠面积为0.828km²。（表2采空区统计、图2-1 3煤层采空区现状、图2-2 5煤层采空区现状图、2-3 9煤层采空区现状）。

表 2

采空区统计

3 煤层采空区		
序号	工作面名称	采空区面积 km^2
1	1301 工作面	0.232
2	1302-1 工作面	0.214
3	1302-2 工作面	0.409
4	1303 工作面	0.238
5	1304 工作面	0.283
6	1305 工作面	0.196
7	1306 工作面	0.683
8	1308 工作面	0.249
5 煤层采空区		
序号	工作面名称	采空区面积 km^2
1	1502 工作面	0.262
9 煤层采空区		
序号	工作面名称	采空区面积 km^2
1	1901 工作面	0.275
2	1902 工作面	0.467
3	1903 工作面	0.487
采空区重叠面积 0.828 km^2		



图 2-1 3 煤层采空区现状图

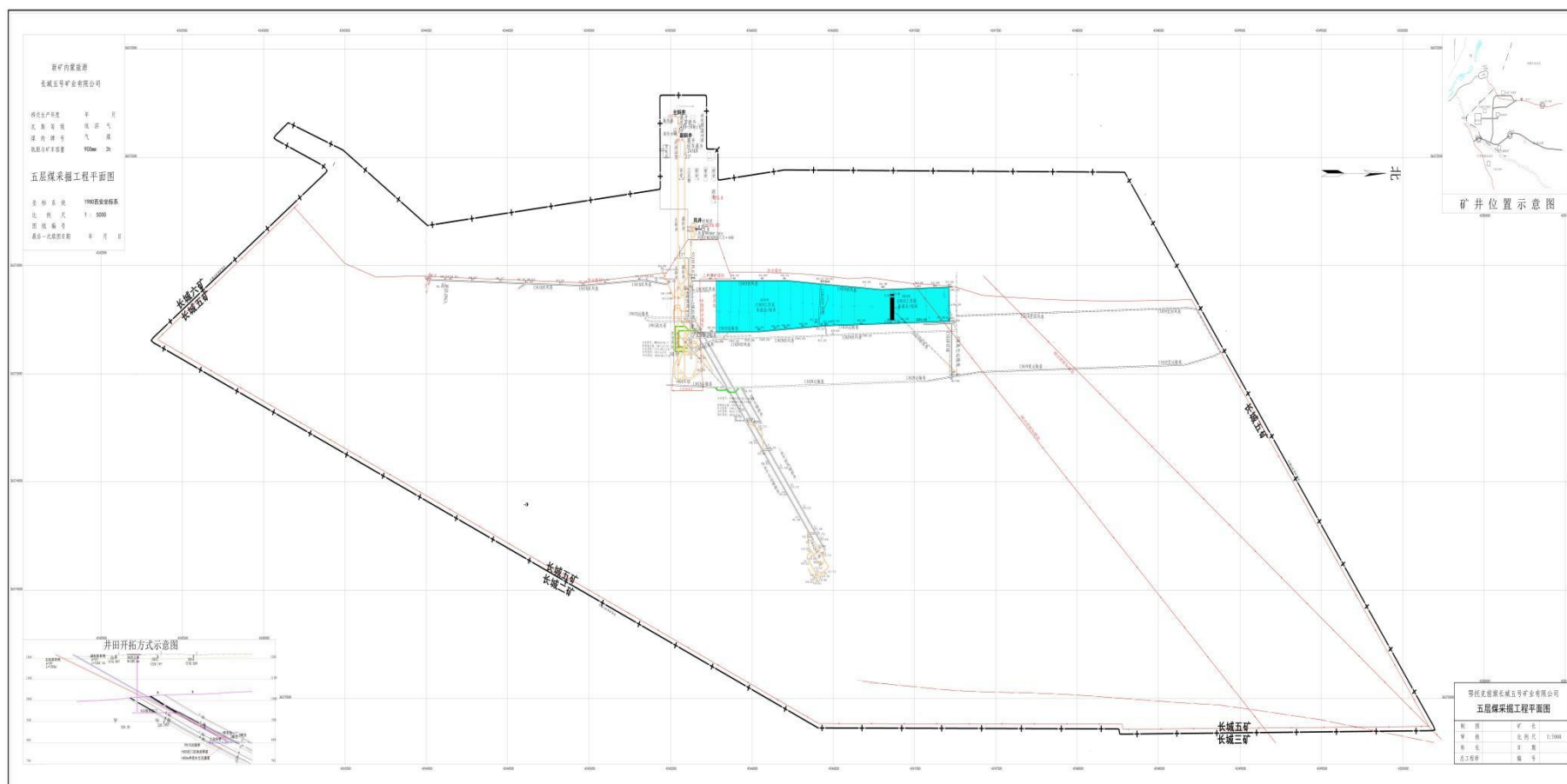


图 2-2 5 煤层采空区现状图

（三）现状开采范围、层位、实际生产能力

截至 2025 年 12 月底，矿井开采范围集中在一采区，开采层位 3、5、9 煤层，生产能力 180 万吨/年。

（四）本年度开采计划，征占地情况等

1. 本年度开采计划

根据生产接续，2026 年计划开采 1308 工作面和 1904 工作面。

2. 征占地情况

2026 年无征占地规划。

三、矿井土地损毁现状

（一）矿井土地损毁（挖损、压占、塌陷）单元分布特征、面积、地类

3、5、9 煤层为井工开采，采空区面积为 3.167km^2 。采煤沉陷地面积为 3.167km^2 。采空区损毁的土地类型为天然牧草地 2.2618km^2 、其他草地 0.0173km^2 、其他林地 0.0645km^2 、采矿用地 0.0003km^2 、公路用地 0.0462km^2 、农村道路 0.0354km^2 、坑塘 0.0056km^2 、水浇地 0.0376km^2 、乔木林地 0.2622km^2 、农村宅基地 0.0002km^2 ，管道运输用地 0.0048km^2 ，裸土地 0.0239km^2 特殊用地 0.0002km^2 ，各地类损毁面积合计 2.76km^2 ，剩余 0.358km^2 为采空重叠区域，全区土地损毁程度为中等。见表 3。

表 3 已损毁土地现状及权属表

破坏 区域	土地 权属	面积 (km ²)	破坏地类及面积			破坏 方式
			一级	二级	面积（km ² ）	
塌 陷 区	内蒙古 自治区 鄂托克 前旗上 海庙镇 沙章图 村		城镇村及工矿用地	采矿用地	0.0003	损毁
			草地	其他草地	0.0173	
			草地	天然牧草地	2.62	
			草地	裸土地	0.0239	
			草地	水浇地	0.0376	
			草地	其他林地	0.0645	
			草地	乔木林地	0.2622	
			草地	管道运输用地	0.0048	
			草地	农村宅基地	0.0002	
			草地	农村道路	0.0354	
			草地	坑塘	0.0056	
			草地	公路	0.0462	
			草地	特殊用地	0.0002	
合计		3.118				

(二) 现状开采利用情况，各单元稳定性分析

矿井正在开采 3 煤层，生产过程中产生的矸石经矸石破碎用于道路维修、制砖、转运、专线铁路基础应用等，矿区内地表无矸石堆积。矿井共形成了 3、5、9 煤层地下采空区，矿区内的主、副斜井、工业广场、回风立井、充填站、办公生活区

及矿区道路暂未受破坏影响。

截至 2025 年 12 月底，塌陷区域内地表治理全部完成，植被未被破坏，具备良好的牧业利用价值，当地牧民根据季节变化，在适宜的时节进行放牧。从稳定性方面分析，已形成的采空区对应的地表塌陷沉降区，经过综合治理，大部分区域已趋于稳定。

1. 受采空区影响地表分析

井田范围内为东高西低局部天然牧草沙地起伏较缓的地形，地表风积沙分布广泛且厚度大，煤层由西向东倾斜，埋深由浅变深，塌陷变形以大面积整体下沉为主，自开采以来，开采形成的采空区引发了一定程度的采空塌陷伴生地裂缝。塌陷裂缝主要分布于重复采动的工作面切眼、停采线及顺槽煤柱上方，切眼等部位的裂缝宽度普遍 0.1—0.3m，个别裂缝的宽度在 0.3—0.7m，极个别裂缝宽度 1.1m，其可见深度 0.5—2m，裂缝区偶尔会有台阶式离层错动现象，错落高度 0.1—0.9m，裂缝带面积约占采空区面积的 5%。

综上所述，采空区上部地表已引发沉降位移塌陷环境地质灾害，表现形式为地表位移塌陷裂缝，地质灾害危险性中等，危害程度中等，经调查分析，矿井地表沉降位移塌陷区主要分布在采空区上方。



照片 3-1 3、5、9 煤层采空区对应地表塌陷治理照片

2. 工业广场分析

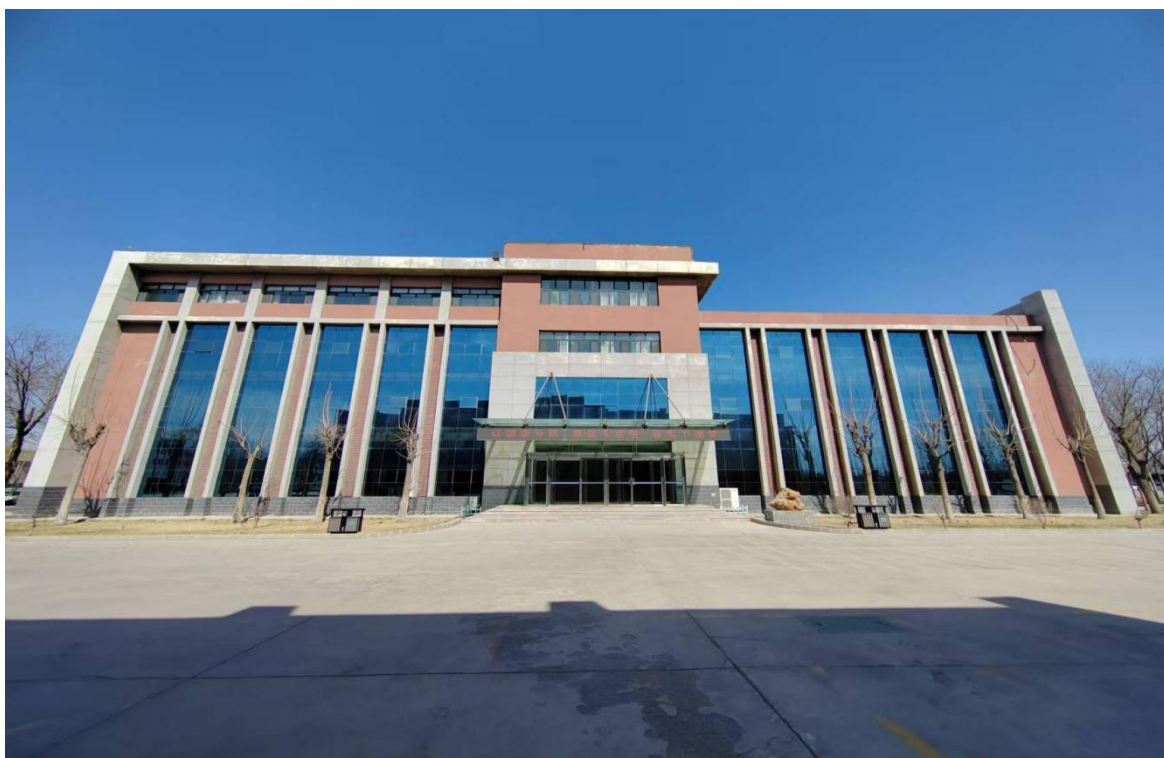
工业场地位于井田西部边界位置，占地 0.153km^2 （含充填站）。工业场地自然地形、地势较为平坦，其中主、副斜井由西向东延深布置，办公生活区在中间，回风立井和充填站布置在工业广场东部，各功能区划分明确。煤层开采设定上限并留设保护煤柱，现状条件下，工业广场不存在采空区地表沉降位移塌陷影响。



照片 3-2 西北方向鸟瞰工业广场



照片 3-3 正南方向鸟瞰工业广场



照片 3-4 工业广场一办公楼

3. 矿区道路

为了矿井生产建设需要、连接工业场地的进场道路和材料道路，总长度约 1225m，路面采用沥青混凝土结构，占地面积 0.0135km²。



照片 3-5 西南方向鸟瞰进场道路

现状条件下“评估区内其他区域”无崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害发生，根据《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）中“地质灾害危害程度分级表”，“评估区内其他区域”地质灾害危害程度小。“评估区内其他区域”现状条件下无地质灾害发生，地质灾害发育程度弱，根据《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）中“地质灾害危险性分级表”，“评估区内其他区域”地质灾害危险性小。

依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》附录 E，评估区内现状的“评估区内其他区域”地质灾害情况对矿井地质环境影响程度为“较轻”，为地质灾害影响“较轻区”。

（三）新增拟损毁土地分布、面积、地类等分析

2025 年主要开采 1903 工作面和 1308 工作面，1903 工作面上覆 3 煤层已开采完毕，2025 年底形成采动影响塌陷区域面积为 592594 m²，重复采动影响塌陷区域面积为 194170 m²，其中 1903 工作面形成采煤塌陷地面积为 313086 m²，1308 工作面重复采煤塌陷地面积为 279508 m²。地类多为未利用地和少量水浇地、公路、管道运输用地和其他林地，损毁程度为中等损毁。

2025年度矿山地质环境治理工程图

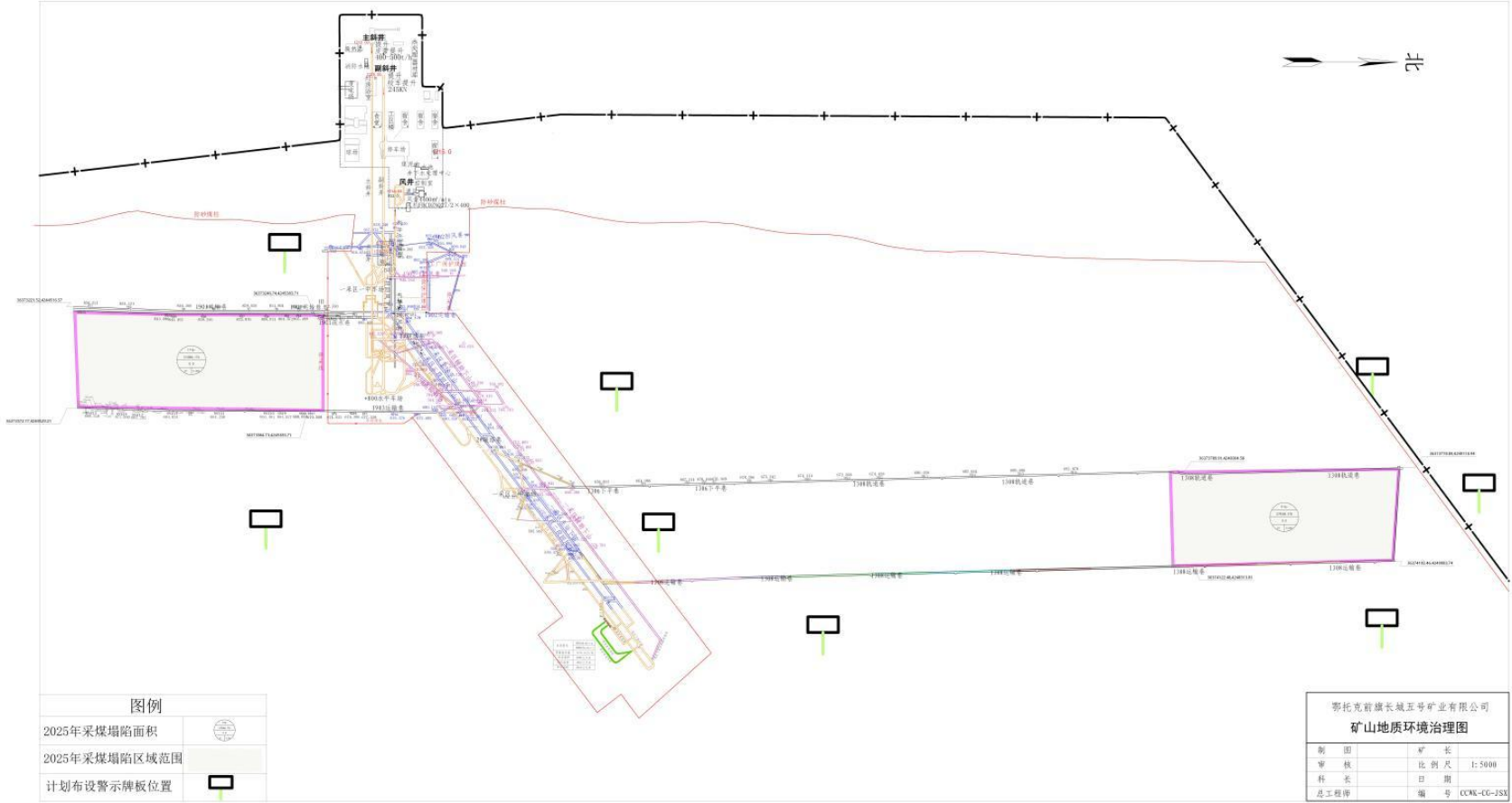


图 3-1 2025 年地表沉降位移塌陷治理范围图

四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

（一）矿山地质环境治理及土地复垦现状

以往矿山地质环境治理与土地复垦工程实施情况

长城五矿主要是对 2020 年至 2025 年期间开采产生的采空区引发的地面塌陷、地裂缝等进行治理，治理总面积为 2.76km²。前期治理范围为 1301、1302-1、1302-2、1303、1304、1305、1306、1308 部分、1502、1901、1903 工作面。一是矿井定期对采空塌陷区进行巡查，采取机械和人工方式对塌陷坑、裂缝及时回填，回填时尽量与周围的地形、地貌相吻合；二是对回填后的场地进行平整、人工恢复地表植被；三是做好地表变形及水质水量监测工作；四是安设了警示牌、网围栏。

矿井已经对高压线路加固、公路修复、裂缝人工回填和环境绿化治理，投入资金约 527.68 万元。实测为多段不连续的裂缝约 1160m；宽约 0.1—0.3m，地裂缝已采取机械和人工方式进行填充；除地裂缝回填处，采空塌陷区上方原有植被未被破坏，矿井完成采空区回填、平整，塌陷地裂缝回填等工程。

（二）矿山地质环境治理工程的效果及质量

1. 对地表沉陷区及井工地下采空区设置监测点、警示牌、网围栏，及时监测，发现险情，报警、回填、平整，更有效地彻底消除塌陷等地质灾害。

2. 对平整以及覆土的土地植树、撒草籽，有效地控制新增水土流失，从根本上遏制生态环境的日益恶化，改善项目区及

周边地区的生产和生活条件，促使区域内经济和环境的持续发展。其效益主要体现在基础效益、生态效益和社会效益等方面。

3. 本次裂缝充填主要根据塌陷后的地形变化情况，采取人工治理的方式为主。采用就近挖取砂石土，就地填补裂缝，然后采用土地平整的措施，使充填后的土地适宜复垦植被，并不进行大的土方调配工程。人工治理土方工程量小，土壤的迁移距离短，土壤类型和土壤的理化性质基本不变。

（三）矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

矿井已建有 1301、1302-1、1302-2、1303、1304、1305、1306、1308、1502、1901、1902 和 1903 工作面采动影响时，高压线路、公路、皮带走廊和供水管路岩移观测站，在采动影响时期正常监测。11 条观测站前期均采用 AS-2 水准仪和徕卡 TS06 全站仪进行观测，自 2019 年开始采用测地型 GNSS 接收机宾得 G6S 型 RTK 进行观测。

通过布设监测点，加强对矿井水、地下水区域水环境的动态跟踪监测。通过定期进行水质检测，及时了解和掌握其中有害成分的含量，发现超标时应及时采取应对措施进行处理。加强对预测地面塌陷区等区域土壤环境的动态跟踪监测，通过定期进行检测，及时了解和掌握其中有害成分的含量，发现超标时应及时采取应对措施进行处理。根据土地复垦植被大力开展绿化种植，扩大区内植被覆盖范围，增加植被密度，增加水分涵养。在井田范围建立地表沉降监测点，加强对采空塌陷地质

灾害监测。并成立专职机构对项目实施负责管理和行政管理，而辖区内自然资源局负责监督管理。

（四）以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

1. 《方案》矿山地质环境治理和土地复垦近期工程计划完成情况分析。

通过现场实测及地表巡视，采空区上方植被未遭破坏，采空区上方地表存在不同程度下沉，仅在工作面边缘产生拉张裂缝，裂隙宽度 0.1—0.3m、深度 0.2—2.1m 不等。从计划完成情况来看，2025 年累计治理各煤层的采空区面积 0.5926km²，基本达到了既定的治理面积目标。对于采动影响范围内的塌陷地段，通过地表沉降监测并及时进行治疗，使得地表沉陷基本稳定，说明在应对地表沉降这一关键问题上，治理计划的执行较为有效。已建立的 1903 工作面 and 1308 工作面，高压线路、公路、皮带走廊和供水管路的岩移观测站正常观测，保障了对地质环境变化的实时监控，为治理工作的推进提供了可靠的数据支持。

2. 治理工程质量评述

在治理工程质量方面，整体表现良好。在塌陷地治理过程中，采用人工填埋裂缝的方式对塌陷地进行治疗，尽可能做到不破坏原始地表植被，保持了地表原貌，这体现了治理工程在生态保护方面的高质量要求。

3. 各地类占补平衡分析

各地类占补平衡分析方面，塌陷地范围内土地利用类型为天然牧草地、公路用地、其他林地、采矿用地、裸土地、农村道路、坑塘、水浇地、乔木林地、农村宅基地、其他草地、管道运输用地和特殊用地，在治理过程中，由于注重保护原始地表植被，一定程度上保障了天然牧草地的占补平衡。

4. 以往基金计提、使用情况

长城五号煤矿 2022 年设立了矿井地质环境治理基金专户，截至 2025 年共缴纳矿井地质环境治理基金 8700.2658 万元，累计提取使用 8677.3558 万元，目前账户余额 22.91 万元。各年度计提及使用情况见下表 4：

表4 以往基金计提、使用情况 单位：万元

累计缴纳 金额	2023年	2024年	2025年	累计使用 金额	2023 年	2024 年	2025 年	账户结 余金额
8700.2658	1972.5958	3923.1	2804.57	8677.3558	1972.5	3923.1	2781.7558	22.91

5. 上一年度矿井地质环境治理与土地复垦计划完成情况

根据 2025 年治理计划书治理计划，2025 年主要开采 1308 工作面和 1903 工作面，1903 工作面上覆 3 煤层已开采完毕，2025 年底形成采动影响塌陷区域面积为 592594 m²，其中 1903 工作面形成采煤塌陷地面积为 313086 m²，与 3 煤层采煤塌陷区重叠面积为 194170 m²。1308 工作面采煤塌陷地面积为 279508 m²。地类多为天然牧草用地和少量耕地，损毁程度为中等损毁。

(1) 地表裂缝回填平整

工作汇报

汇报人:综合服务中心 日期:2025.07.17



今日水印相机

工作汇报

汇报人:综合服务中心 日期:2025.09.18



今日水印相机 行业第一，真实，简单

照片4-1 填缝治理

采取人工治理的方式进行治理，采用就近挖取砂石土，就地填补裂缝，塌陷坑回填、覆土平整治理，撒播草种治理面积592594 m²，减少行人及牲畜掉入风险，实现生态修复和矿井绿色、环保、安全生产双向发展。



照片4-2 高压线塔加固

道路治理前

道路治理后



照片4-3 道路修复

(2) 建立地表岩移观测站、警示牌，实现采动影响范围内

的地表安全。

根据矿井采掘接续情况，在工作面上方地表建立了岩移观测站，共建立 92 个观测点，根据工作面推采进度进行跟踪沉降观测，进而研究工作面开采与地表岩层移动变形规律，总结岩层移动变形各项参数，有效指导矿井进行安全高效开采。在地表塌陷区周边设立了警示牌 7 块，实现采动影响范围内的地表安全。





照片4-4 警示牌、监测桩

6. 矿井损毁土地应治尽治情况

矿井制定了地表塌陷坑、裂缝巡查制度，每月对受采动影响范围内地表进行巡查监测，汛期每旬，降雨后加密巡查，发现塌陷坑及裂缝及时汇报矿领导，进行回填治理，减少了行人及牲畜掉入的风险。

7. 以往治理工程存在的问题等

无

（五）以往地质环境治理、土地复垦验收，还地情况

2025年9月1日鄂托克前旗自然资源局聘请专家到矿对2022年1月至2024年12月份的矿井地质环境治理、土地复垦工程进行验收，共验收治理面积为2.76km²；其中土地类型为天然牧草地2.26181837km²、其他林地0.06447032km²、采矿用地0.00027309km²、农村道路0.03540562km²、坑塘水面0.00563665

km²、公路用地 0.04617075km²、裸土地 0.02394372km²、农村宅基地 0.00022184km²、乔木林地 0.26218665km²、水浇地 0.03761232km²、特殊用地 0.00014451km²、管道运输用地 0.00479491km²、其他草地 0.01732111km²。

土地复垦验收为原址复垦，暂无还地情况。

验收结论：经验收组核查验收资料、踏勘矿井现场，该矿地质环境治理工程验收基本达到方案治理要求，本期申请的矿井地质环境治理工程验收通过。

表 5 首期地质环境治理验收范围拐点坐标

序号	区域一		区域二		备注
	直角坐标（2000 国家大地坐标系）				
	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	
1	4245960.203	36373035.776	4243875.468	36373354.535	
2	4246762.899	36373092.018	4244030.68	36373128.589	
3	4248605.061	36373190.576	4245482.017	36373035.891	
4	4249118.353	36373852.530	4245485.768	36373714.860	
5	4247414.271	36373731.649	4244906.351	36373825.245	
6	4246534.944	36373620.358	4243928.716	36373744.905	
7	4246059.684	36373560.719			
面积	1.6753km ²		1.0847km ²		
合计	2.76km ²				

五、《方案》治理工作部署

（一）《方案》近期确定的复垦责任区和地质环境治理工程范围

2026 年复垦、维护、修缮区为已损毁、拟损毁和矿区内永久建设用地土地共同构成的区域，包括塌陷区、工业场地和矿区道路。涉及地类主要有天然牧草地、公路用地、其他林地、采矿用地、裸土地、农村道路、坑塘、水浇地、乔木林地、农村宅基地、其他草地、管道运输用地和特殊用地，土地损毁类型主要为塌陷。

2026 年地质环境治理工程范围为：2026 年计划开采的 1308、1904 工作面，因此 2026 年度治理区域主要针对 1308 和 1904 工作面新形成塌陷区范围，预计新形成的塌陷区面积约 0.665 km²，其中重叠塌陷面积为 1904 工作面采动形成的 0.188km²。同时对 2025 年度开采的 1903、1308 工作面沉陷区面积 0.593km²；和 2025 年首期验收范围内 2.76km²地表裂缝进行维护，治理范围拐点坐标见表 6。

表 6 2026 年治理范围拐点及警示牌坐标

直角坐标（1980 西安坐标系）			
治理区域一	点号	X	Y
	1	4248059	36373185
	2	4248633	36373169
	3	4248624	36373502
	4	4248065	36373517
治理区域二	1	4246862	36373833
	2	4248304	36373790
	3	4248313	36374123
	4	4246866	36374161

（二）主要工程内容

1. 裂缝回填

因煤层多次重复采动，根据煤矿煤层分布特征和开采方式，并结合预测评估结果对矿井开采结束后，采空区上部塌陷区外围沿工作面将有 0.5% 的区域形成地表裂缝。地表裂缝面积约为 0.0164km^2 ，结合长城五矿前期治理经验，裂缝平均深度为 0.7m，平均宽 0.16m，裂缝的形状为楔形，地面的开口大，随深度的增大而减小，到一定程度尖灭。就近取土进行回填或转运土方，预计回填 660m^3 。

2. 土地平整

耕地区域需用平地机直接在田块内进行精平，并且达到田块内挖填平衡，土地平整时尽量以实际地面坡度作为田块的设计坡度，遵循挖高填低的原则，就近取土、就近填平，尽量减少土方移动距离。

3. 搬迁牧户地治理

矿井 2026 年无计划搬迁户牧民工作。

4. 工程量统计

2026 年度矿井地质环境治理及土地复垦工程量汇总表，见表 7。

表 7 2026 年度矿井地质环境治理与土地复垦工程量汇总表

治理单元	治理工程项目	单位	工程量	备 注
地面 塌陷区	裂缝回填	m^3	660	
	平整	m^3	160	平整面积为实际产生裂缝的面积加挖高填低取土的面积。

六、本年度矿井地质环境治理与土地复垦工作安排

（一）矿井地质环境治理与土地复垦工作计划

1. 地质环境治理工程内容

根据国土部门土地利用类型数据，塌陷地范围内土地利用类型均为天然牧草地为主。地表下沉后，塌陷区内无积水，原地表植被未被破坏。在塌陷地治理过程中，为保持地表原貌，尽可能做到不破坏原始地表植被，通常采用人工填埋及机械回填的方式对地表塌陷坑、裂缝进行治理。

2. 治理范围

2026 年地质环境治理工程范围为：2026 年生产计划主要开采的 1308、1904 工作面新形成塌陷区范围约为 0.665km^2 ，同时对 2025 年度开采的 1903、1308 工作面沉陷区面积 0.593km^2 ；和 2025 年首期验收范围内 2.76km^2 地表裂缝进行维护。

3. 治理工程措施

（1）表土剥离工程

在土地复垦中对表土进行剥离是十分关键的一点。耕作层土壤和表层土壤是经过多年耕作和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。因此在进行土地复垦时，要保护和利用好表层的熟化土壤。首先要把表层的熟化土壤尽可能地剥离后在表土存放区贮存并加以养护和妥善管理以保持其肥力；待土地整形结束后，再平铺于土地表面，使其得到充分、有效、科学的利

用。表土的剥离与保存是否适宜关系到将来土地复垦的成功率与土地复垦的成本高低，也是土地复垦工程中非常重要的环节，因此务必要做好表土的剥离与堆存。表土剥离的区域主要为塌陷裂缝处。

（2）土地平整工程

土地平整是土地整理工程中的一项重要内容，土地平整的主要任务是通过挖高补低、挖深垫浅的方式对土地进行平整，使土地更适合种植或进行其他工程的布局。在进行土地平整设计时，应在满足耕作要求的基础上，合理调配土方，尽量保持平整单元内的挖填方平衡，以减少运土工程量；同时要与水土保持、土壤改良相结合。

耕地区域需用平地机直接在田块内进行精平，并且达到田块内挖填平衡，土地平整时尽量以实际地面坡度作为田块的设计坡度，遵循挖高填低的原则，就近取土、就近填平，尽量减少土方移动距离。

（3）覆土工程

对于煤矿开采活动损毁的土地，表层土壤对于植物种子的萌发和幼苗的生长有着重要作用，是深层生土所不能替代的，所以，在种植植被前要采取表土覆盖措施。该措施应用于塌陷区。

4. 治理标准

地裂缝是地表变形的主要形式，预测裂缝宽度大于 0.1m 小

于 0.5m。对地面塌陷区周边的裂缝进行回填，回填分为三个步骤，首先进行表土剥离，然后对裂隙进行充填，最后将剥离的表土回覆至充填后的裂缝上部。

（1）表土剥离：先沿着地裂缝两侧进行表土剥离，剥离面积为裂缝回填外面积，剥离厚度为 0.50m，剥离方法为人工剥离，剥离表土临时就近堆放在裂缝两侧。

（2）裂隙充填：塌陷裂缝两侧的表层土被剥离后，需要对裂缝进行回填处理，考虑到地下开采的特殊性，裂缝填充时，对裂缝周边采取推高填低，就地取土回填的原则进行裂缝回填，以免因为取用回填土而对其他区域造成新的损毁。

（3）表土回覆与平整：将剥离的表土回填，同时对裂缝附近需要平整的土地通过挖高补低的方式进行局部平整，使裂隙充填后地面与周边平缓过渡。

5. 治理工程量

（1）裂缝回填治理

对于 0.1m 以下的裂缝对地表植被影响有限。裂缝宽度小于 0.1m，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。

根据 2025 年开采区域及 2026 年开采计划，估算塌陷区实际损毁土地（塌陷坑、地裂缝）面积 0.231km²，其剥离表土面积为该面积外扩 0.3m（根据评估区外扩面积比例相乘）。治理天然牧草地面积 0.0199km²。

（2）覆土工程量

对平整后的塌陷裂缝及塌陷坑取高填低的外扩区进行覆土，草地覆土厚度为 0.30m，则共需覆土土方量为 160m³。

6. 经费估算

表 8 治理工程经费估算表

治理单元	治理工程项目	单位	工程量	经费估算 (万元)
地面 塌陷区	裂缝回填	m ³	660	20
	平整	m ³	160	

7. 拟验收及还地计划

无

（二）矿井地质环境及土地复垦动态监测工作计划

1. 地质灾害监测

（1）监测方法

采空塌陷地质灾害监测采取简易监测和专业监测两种方法。

简易监测法主要是利用卷尺、钢尺等简易测量工具对规模较小的采空塌陷区的形态、面积、深度，地表水水位及地下水位进行测量。

专业监测法主要是利用水准仪、全站仪、GPS 等多种仪器对规模较大的采空塌陷区的形态、面积、深度、相关要素的变化情况、重要建（构）筑物、地面工程设施破坏情况进行定期监测。

（2）监测频率

由矿井企业专人或委托有资质的单位定时监测。一般情况下，简易监测每月监测 1 次，而专业监测每半年监测 1 次。在实施过程中，监测频率应视采动影响程度而定，一般在采动影响前主要进行巡视监测，在采动影响过程中要每隔 1~3 个月监测一次。另外，在地表移动活跃阶段，也可适当增加监测次数。发现异常时须加密观测，及时整理观测资料，向地质灾害管理部门提交观测报告，地质灾害管理部门负责监督管理。

2. 含水层监测

(1) 监测方法

水位监测采用测绳加万用表法测，水量的监测方法可采用水表法及水量计法，水质送专业化实验室进行化验。

(2) 监测频率

水质监测频率每年测 2 次(即枯水期、丰水期各检测 1 次)，水位监测每 10 天测量 1 次，水量监测每月监测 1 次。

3. 地形地貌景观监测

(1) 监测方法

对地表高程的变化、形态的改变以及植被的破坏情况，如被损毁破坏的面积等，加以记录，辅之以照片，并观察已采取治理措施区域的土地治理恢复和植被恢复情况。

(2) 监测频率

矿井安排专职人员进行监测和记录情况，每月监测一次。

4. 水土环境污染监测

(1) 监测内容

水环境监测内容包括水质、水位及水量监测；土壤环境监测为采样监测。

（2）监测方法

①水环境

水质监测方法：通过采取水样，对其化学成分进行监测，重点对污染组分进行检测。工作方法及要求按《水质采样技术指导》（GB12998）和《水质采样样品的保存和管理技术条件》（GB12999）的相关要求执行。测试项目为 pH、悬浮物（SS）化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、五日生化需氧量（BOD₅）和反映本矿区主要水质污染问题的其他项目。

水位监测方法：按《地下水监测规范》（SL183-2005）的相关要求对地表水水位进行监测。

水量监测方法：按《地下水监测规范》（SL183-2005）的相关要求对地表水的流入量和流出量进行监测。

②土壤环境

采样监测：按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166—2004）的相关要求进行采样，测试项目主要有 pH、酚、氰、镉、铬、汞、砷、铅、铜、锌、镍、全盐量，以及反映矿区主要土体污染问题的其他项目。

（3）监测频率

①水环境

水质监测频率每年检测 2 次（即枯水期、丰水期各检测 1 次），水位和水量每月监测 1 次。

②土壤环境

采样监测每年测一次。

5. 2026 年度矿井地质环境治理监测工程量汇总表见 9、监测费估算表见 10。

表 9 矿井地质环境监测工程量汇总表

监测规划	工程内容		监测点数（个）	监测频率	年工程量（次）
2026 年度	地质灾害监测、地形地貌景观简易监测	简易	22	1 次/月	264
	含水层监测	水位	3	1 次/10 天	108
		水量	6	1 次/月	72
		水质	6	2 次/年	12
	水环境污染监测	水质	6	2 次/年	12
	土环境污染监测	采样	2	1 次/年	2
	水文监测孔	水质	3	2 次/年	6

表 10 矿井地质环境治理工程监测费估算表

序号	费用名称	单位	单价（元）	工程量（次）	合计（万元）
1	地质灾害监测				
(1)	地面塌陷	点•次	100	36	0.36
2	含水层监测				
(1)	水质监测	点•次	1500	12	1.8
(2)	水位监测	点•次	50	108	0.54
3	水土污染环境监测				
(1)	水污染监测	点•次	300	12	0.36
(2)	土壤环境破坏监测	点•次	300	2	0.06
(3)	土壤环境恢复监测	点•次	300	2	0.06
共计					3.18

（三）经费投入和基金缴存、提取计划

1. 2026 年治理工程汇总及投入估算

表11 2026年地质环境治理工程量汇总及投入估算表

序号	单项工程名称	单位	工程量	合计（万元）	完成时间
1	路面塌陷区硬化加固	项	1	179.7	2026.12.31
2	矿区范围航拍项目	项	2	10.0	2026.12.30
3	道路卫生治理	项	1	53.41	2026.12.31
4	蒸汽费	项	1	1198.26	2026.12.31
5	矿井水处理	项	1	696.56	2026.12.31
6					
7					
8					
总计		项	5	2137.93	

2. 基金缴存、提取计划

根据自治区、市、旗基金计提及使用要求，按照公式表示 2026 年基金计提金额为：5.5 元/吨（固体能源矿类计提基数） $\times 1.2$ （地下开采影响系数） $\times [0.7046$ （草地） $/0.8271 \times 1.0 + 0.0948$ （林地） $/0.8271 \times 1.2 + 0.0277$ （其他） $/0.8271 \times 0.8]$ （土地复垦难度影响系数） $\times 1.1$ （地区影响系数） $\times 1.1$ （煤矿价格影响系数） $\times 291.01$ 万吨（上一年度生产矿石量） $=2361.7137$ 万元。

根据 2026 年工程投入估算表，计划提取金额 2361.71 万元。

（四）治理工程实施方式与时间安排

表 12 2026 年度矿井地质环境治理工程实施与时间安排表

治理单元	治理工程项目	单位	工程量	实施方式	治理时间
地面 塌陷区	裂缝回填	m ³	660	人工回填及机械回 填	2026.12.10
	平整	m ³	160		

(五) 组织机构及保障措施

为加强对矿井地质环境保护与土地复垦的管理，长城五矿将严格执行《鄂托克前旗长城五号矿业有限公司矿井地质环境保护与土地复垦方案》。按照方案确定的阶段逐地块落实，在项目进行中严格执行以下制度：

1. 组织机构

(1) 实行项目法人责任制

长城五矿将实行项目法人责任制，在矿井地质环境保护与土地复垦领导小组的统一领导下，落实任期目标责任制，对项目策划、建设、实施全过程负责。同时，积极配合鄂尔多斯市鄂托克前旗各相关部门的工作。

(2) 实行项目工程监管制度

长城五矿将按照编制的《2026 年度矿井地质环境保护与复垦方案》，制定了相应的工作实施大纲和年度计划，针对项目施工过程中长城五矿将采用项目工程监管制度，由监管单位（矿地质测量部）制定具体工作细则，明确施工程序，对施工进度、工程质量进行监管，以保证矿井地质环境保护与土地复垦方案的顺利实施。

（3）矿井地质环境保护与土地复垦宣传制

长城五矿将加强矿井地质环境保护与土地复垦政策宣传，积极提高社会对矿井地质环境保护与土地复垦在保护生态环境和经济社会可持续发展中的重要作用的认识，以保证矿井地质环境保护与土地复垦工作的顺利进行。

（4）创新长效管理制

长城五矿将以创新和长效管理为基础，在工程实施的过程中，进一步论证矿井地质环境保护与复垦工程的可行性，如企业将做一些试验性的矿井地质环境保护与复垦工作，同时不断调整种植的物种，及时发现新的适宜物种，积累复垦经验，以便在后期更好地实施矿井地质环境保护与复垦。定期开展矿井地质环境保护与复垦工程实施评估工作，检查矿井地质环境保护与复垦工程实施效果及落实情况，并提出改进意见。

2. 监管措施

（1）长城五矿主管部门在建立组织机构的同时，积极与当地政府主管部门及职能部门合作，建立共管机制，自觉接受地方主管部门和相关部门的监督管理。对监督检查中发现的问题进行及时处理，以便矿井地质环境保护与复垦工程顺利实施。企业将对主管部门的监督检查情况做好记录，对监督检查中发现的问题及时进行处理。对不符合设计要求或质量要求的工程进行尽快整改，直到满足要求为止。

（2）按照矿井地质环境保护与复垦方案确定年度安排，制定相应的各阶段年度规划实施大纲和年度计划，并根据技术的

不断完善提出相应的改进措施，逐条落实，及时调整因项目区生产发生变化的实施计划。由矿井地质环境保护与土地复垦领导小组负责按照方案确定的年度方案逐地块落实，统一安排管理，以确保矿井地质环境保护与土地复垦各项工程落到实处。

（3）按照《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国土地管理法实施条例》《土地复垦规定》和《地质灾害防治条例》，长城五矿若未履行矿井地质环境保护与土地复垦义务或不按照规定要求履行义务的，积极接受自然资源主管部门及相关部门的处罚。

（4）坚持全面规划，综合治理，努力确保治理一片见效一片。在工程建设中确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。

（5）定期向自然资源主管部门报告矿井地质环境保护与土地复垦工程的实施进展情况、存在的问题，结合工程进度提出具体的改进和补救措施，确保工程的全面完成。

（6）加强对矿井地质环境保护与复垦土地的后期管理，一是保证验收合格；二是使矿井地质环境保护与土地复垦区的每一块土地确实发挥作用并产生良好的社会经济和生态效益。

3. 技术保障

（1）方案规划阶段，企业选择有技术优势的方案编制单位，委派技术人员与方案编制单位密切合作，了解方案中的技术要点。

(2) 方案实施中，根据本方案的总体框架，企业将与相关实力雄厚技术单位合作，编制阶段性实施计划，及时总结阶段性实践经验，修订本方案。

(3) 企业将加强与相关技术单位的合作，加强对国内外具有先进矿井地质环境保护与复垦技术矿井的学习研究，及时吸取经验教训，修订矿井地质环境保护与复垦措施。

(4) 根据实际生产情况和土地损毁情况，企业将进一步完善矿井地质环境保护与土地复垦方案，拓展矿井地质环境保护与复垦方案编制的深度和广度，做到所有矿井地质环境保护与复垦工程既遵循方案设计原则，又符合年度实际情况。

(5) 建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。

(6) 企业将选择有技术优势和较强社会责任感的监理单位，委派技术人员与监理单位密切合作，确保施工质量。

(7) 企业将加强对监测人员的技术培训，确保监测人员能及时发现问题。同时加强与相关单位的合作，定期邀请相关技术人员对项目区恢复治理与复垦效果进行监测评估。

(8) 企业要求管理人员除具有相关知识外，还须具有一定的组织能力和协调能力，在矿井恢复治理与复垦过程中能够充分发挥其领导作用，及时发现并解决问题。

七、附图

2026 年度长城五矿地质环境治理与土地复垦工作部署图

