

2026年度内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿 《矿山地质环境治理与土地复垦计划》



内蒙古福城矿业有限公司

二〇二六年二月



2026年度内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿 《矿山地质环境治理与土地复垦计划》

矿业权人： 内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿

法定代表人： 李明鑫

技术负责人： 时套套

编制单位名称： 内蒙古福城矿业有限公司

报告提交日期： 2026年2月



目录

一、矿山基本情况.....	1
二、矿山开采现状.....	3
（一）开采煤层及运输系统.....	3
（二）采矿方法.....	4
（三）采区划分.....	4
（四）采空区分布情况.....	4
（五）年生产能力及 2026 年开采计划.....	11
三、矿山土地损毁现状.....	11
（一）已损毁各类土地特征、面积、地类.....	11
（二）现状开采利用情况及各单元稳定性分析.....	13
（三）2026 年度拟损毁土地预测与评估.....	17
四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效.....	19
（一）麻黄煤矿已开展治理工程概况.....	19
（二）实际治理工程内容.....	19
（三）矿山地质环境治理工程的效果及质量.....	22
（四）矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况.....	23
（五）以往基金计提、使用情况.....	23
（六）2025 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成情况	27
（七）以往地质环境治理 、土地复垦验收情况.....	32

五、2026 年度地质环境治理与土地复垦工作安排..... 35

（一）2026 年度计划治理区域..... 35

（二）2026 年度治理工程实施方式与工程量..... 37

（三）2026 年度动态监测工作计划及经费估算..... 38

（四）2026 年度经费投入和基金缴存、提取计划..... 41

（五）组织机构及保障措施..... 43

（六）2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦工程布置图
..... 47

2026 年度内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿 《矿山地质环境治理与土地复垦计划》

一、矿山基本情况

鄂托克前旗内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿（以下简称“麻黄煤矿”），采矿权人为内蒙古福城矿业有限公司，发证机关为中华人民共和国自然资源部，矿井于 2019 年 4 月 30 日取得 1.20Mt/a 采矿许可证（证号：C1000002019041110148031），面积 24.397km²，地下开采，开采深度由+1050m至-250m标高，有效期自 2019 年 4 月 30 日至 2049 年 4 月 30 日。

内蒙古福城矿业有限公司位于银川市东南 35km，行政区划隶属内蒙古自治区鄂托克前旗上海庙镇管辖，其地理坐标为：

东经：106° 33′ 11″ ~ 106° 36′ 50″

北纬：38° 16′ 29″ ~ 38° 20′ 30″

井田东距鄂托克前旗政府所在地约 75km，鄂前旗~银川柏油公路由井田南部边缘通过，距银（银川）~青（青岛）高速公路约 10km，北距鄂尔多斯市 220km，均有柏油公路相通，交通较为方便，此外核实区西部约 17km的银川河东国际机场可供大型飞机起落，并开通国内国际主要城市的航线。（见图 1-1）

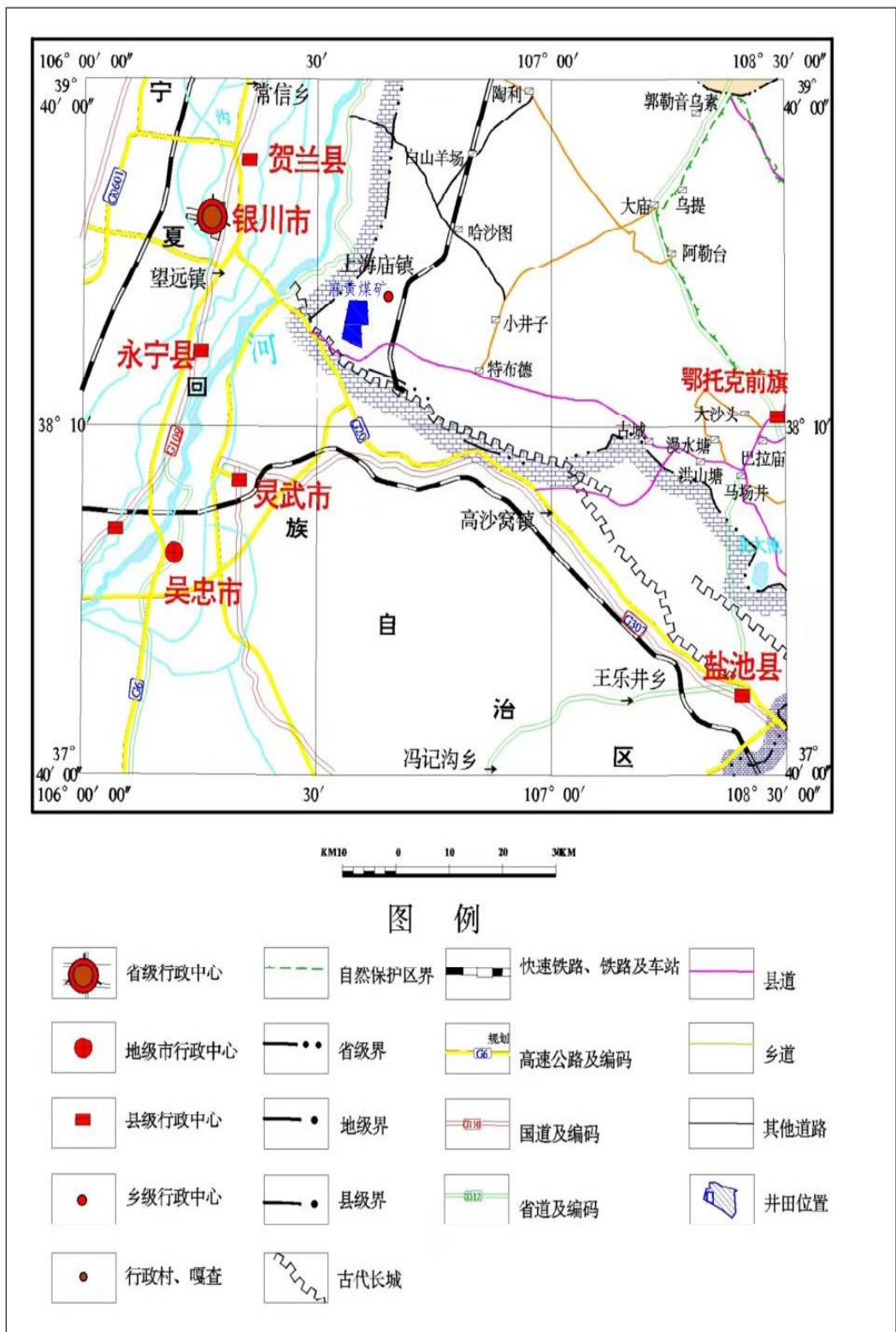


图 1-1 交通位置图

矿山保有储量 21124 万吨，矿山剩余服务年限 75 年。根据 2010 年 2 月天地科技股份有限公司编制的《内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿矿产资源开发利用方案说明书》，采矿证有效期为 30 年，考虑到矿山环境治理及土地复垦期 2 年及管护期 3 年，确定矿山环境保护与土地复垦方案服务年限为 34a，即 2020 年 7 月—2054 年 4 月。

二、矿山开采现状

（一）开采煤层及运输系统

井田内可采煤层共 6 层，分别为 1 煤、3^上煤、3 煤、5 煤、9^上煤和 9 煤，均为气煤，可采煤层总厚度 9.84m，主采煤层 5 层（3^上、3、5、9^上、9 煤）。3^上、3 煤为低硫中灰，发热量 4300-4800 大卡；5 煤为中硫高灰，发热量 3000-3300 大卡；9^上、9 煤为高硫中灰，发热量 4500-5000 大卡。

矿井共布置 3 条斜井，1 条立井：分别为主斜井、副斜井、人行斜井、+1008 回风立井。

矿井采用胶带输送机运输煤矸。在主斜井、+850 皮带暗斜井、+520 皮带暗斜井、+248 皮带暗斜井分别安设三部胶带输送机。在+520 转载巷、+248 转载巷分别安设一部转载皮带。

辅助运输系统采用绞车、电瓶车、单轨吊运输。辅助运输系统：在副斜井、+520 轨道暗斜井、+248 轨道暗斜井分别安设绞车提升运输物料。在各车场水平采用电瓶车运输，在各工作面、掘进迎头采用单轨吊运输。井下人员运输系统：在+850

人行斜井、+520 人行暗斜井、+248 人行暗斜井分别安设一部架空乘人装置。

矿井设+850 泵房、+520 泵房、+248 泵房，其中+248m泵房安装 4 台MD450-60×7 型水泵，两路排水管排至+520 水仓；+520 泵房安装 4 台水泵，其中 3 台MD450-60×7 型水泵、1 台MD460-116×8 型水泵，两路排水管至+850m水仓，一路直排至地面；+850 泵房安装 4 台MD450-60×7 型水泵，两路排水管排至地面。

(二) 采矿方法

矿井采用走向长壁后退式采煤法开采方式，采煤工艺为一次采全高工艺。

(三) 采区划分

井田以P3 勘探线为界划分为南北两区。矿井采用斜立井开拓方式，北区布置三条斜井（主斜井、副斜井、人行斜井），一条立井（回风立井），南区布置副立井和回风立井。北区划分为三个采区，+520m以浅为一采区、+248m至+520m为二采区、+248m以下为三采区。

(四) 采空区分布情况

我矿采空区主要集中在北区北翼及南翼，截至目前已开采工作面 27 个，采空区面积共计 5.435km²，投影面积 3.76km²。（采空区统计表 2-1、图 2-1 采空区现状、图 2-2 3 层煤采空区现状、图 2-3 9 层采空区现状、图 2-4 5 层煤采空区现状）

采空区统计表 2-1

3 层煤采空区

序号	工作面名称	采空区面积 km^2
1	1302 工作面	0.248
2	1304 工作面	0.241
3	1306 工作面	0.303
4	1308 上工作面	0.197
5	1308 工作面	0.193
6	2302 工作面	0.189
7	2304 工作面	0.165
8	1301 工作面	0.101
9	1303 工作面	0.010
10	1305 工作面	0.031
11	2301 工作面	0.279
12	2306 工作面	0.291

5 层煤采空区

序号	工作面名称	采空区面积 km^2
1	1502 工作面	0.168
2	1504 工作面	0.27
3	1506 工作面	0.317
4	2501 工作面	0.043

9 层煤采空区

序号	工作面名称	采空区面积 km^2
1	1902 工作面	0.164
2	1904 工作面	0.317
3	1906 工作面	0.28

4	1908 工作面	0.318
5	2902 工作面	0.186
6	2904 工作面	0.173
7	1901 工作面	0.233
8	1903 工作面	0.105
9	2903 工作面	0.171
10	2905 工作面	0.210
11	2907 工作面	0.232
采空区重叠面积 5.435km ² ，投影面积 3.76km ²		

图 2-1 采空区现状

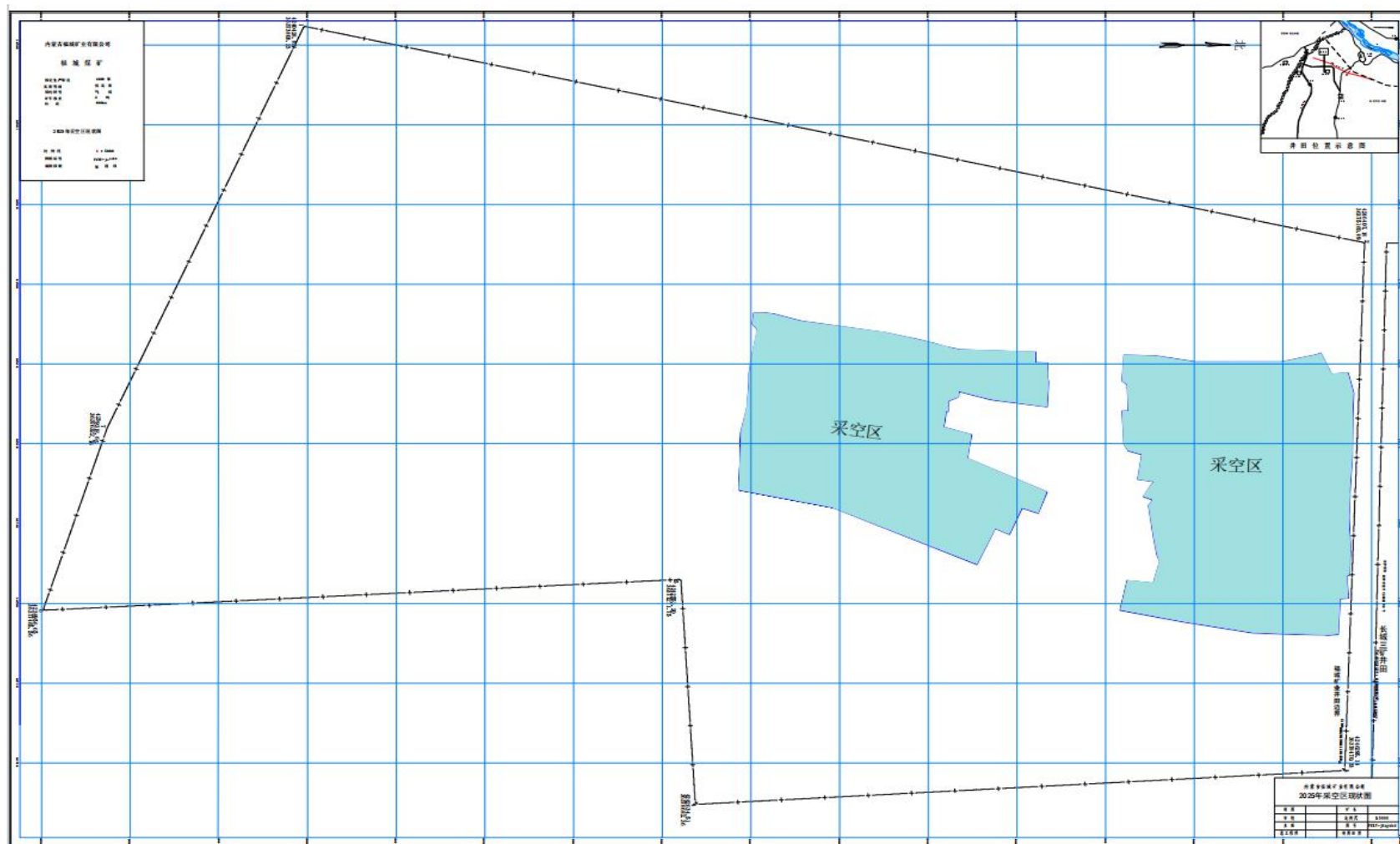


图 2-2 3 层煤采空区示意图

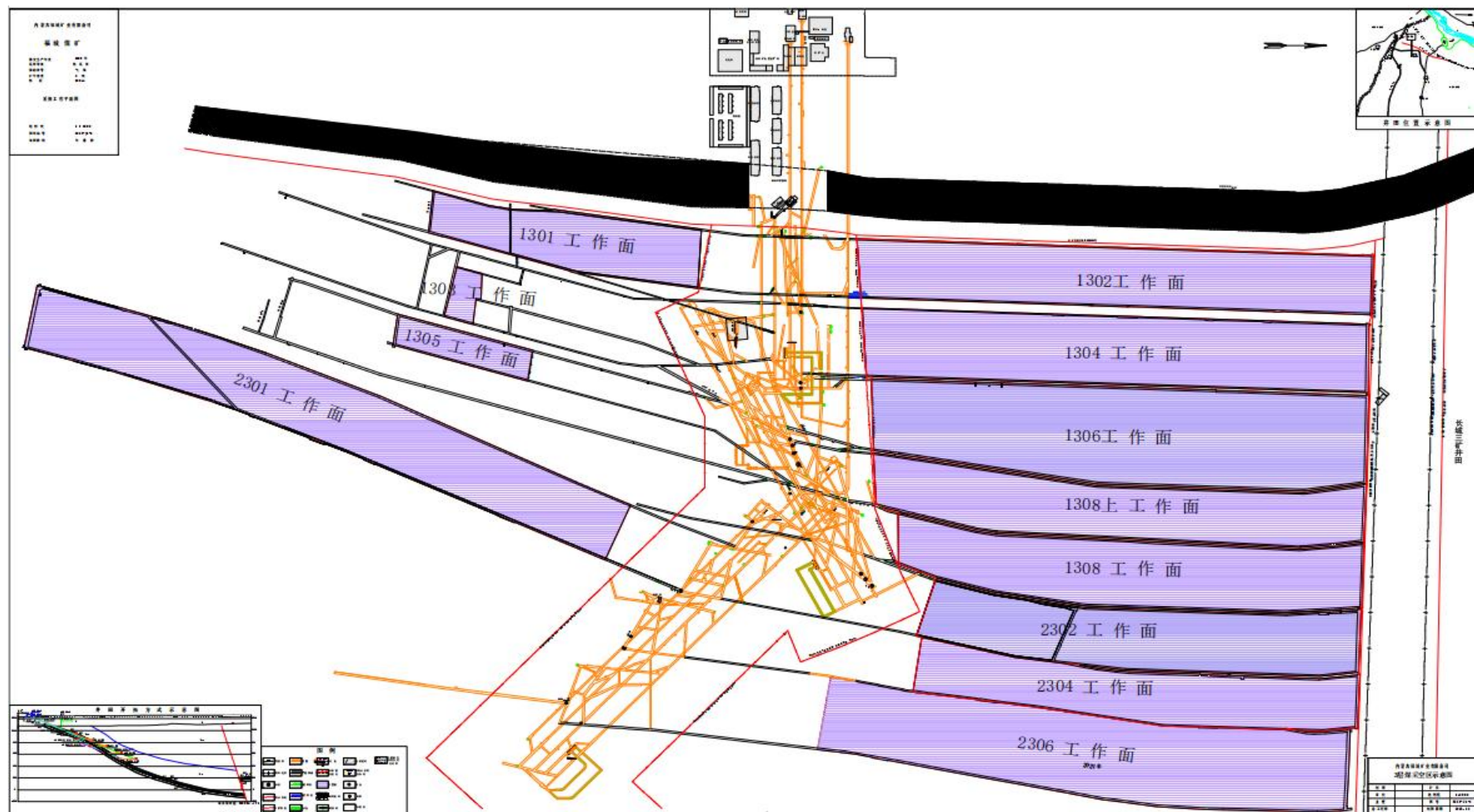
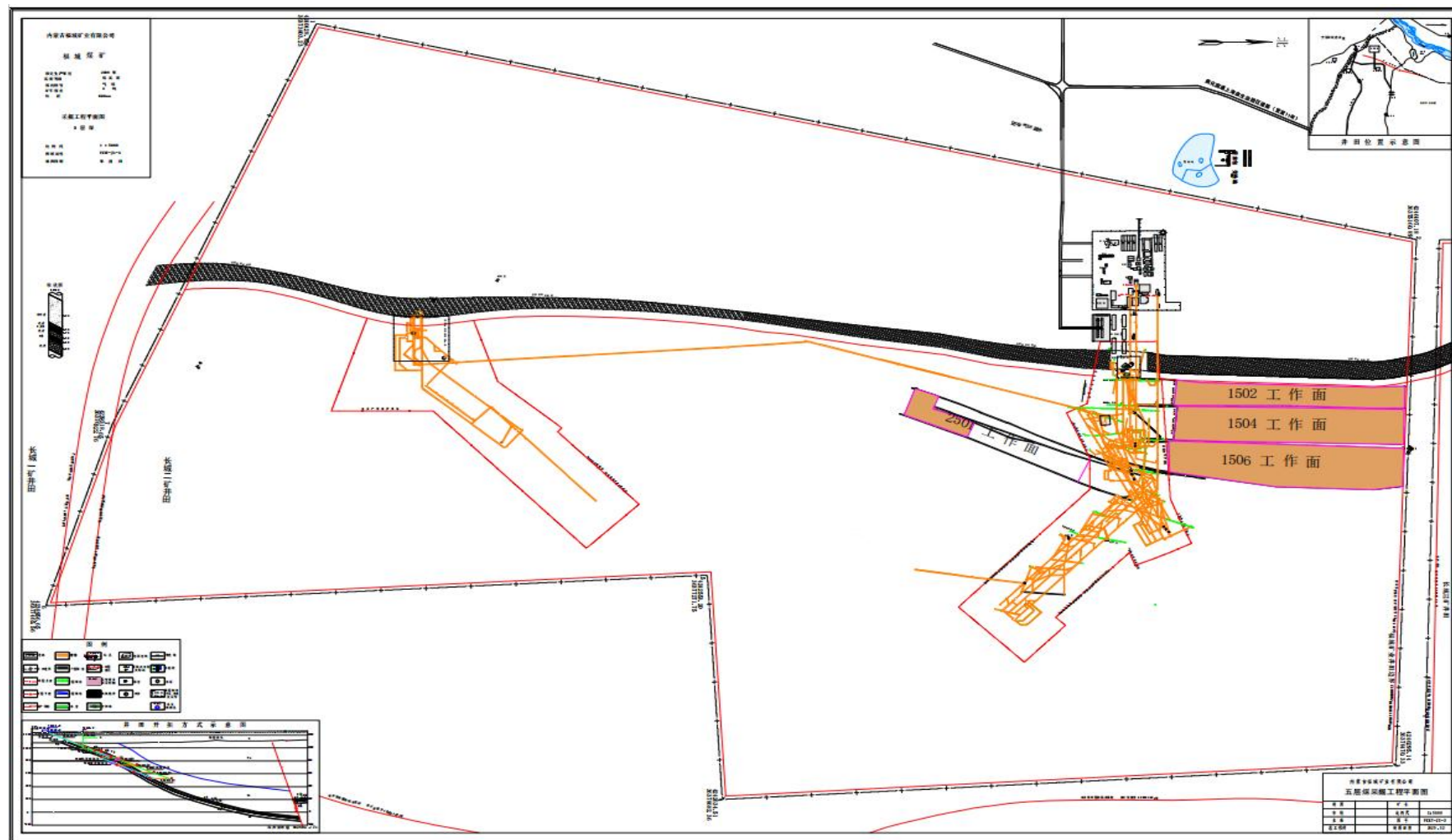


图 2-3 9 层煤采空区示意图



— 10 —



(五) 年生产能力及近三年开采情况

矿井设计生产能力 120 万吨/年，2024 年主要开采 2301 工作面 and 2306 工作面；2025 年主要开采 2301 工作面、2306 工作面和 2501 工作面；2026 年主要开采 2501 工作面和 2303 工作面。

三、矿山土地损毁现状

(一) 已损毁各类土地特征、面积、地类。

1. 3、5、9 煤层采空区情况

3、5、9 煤层为地下井工开采，现状条件下，采空区面积为 543.78hm²。综采采空区损毁的土地类型为其他草地、人工牧草地和采矿用地，损毁的形式为损毁，损毁程度为重度。

2. 工业广场

工业广场损毁压占土地资源面积约 24.11hm²，土地损毁为压占损毁，占用土地资源类型为其他草地、建制镇和采矿用地，土地损毁程度为重度损毁。

3. 办公生活区

办公生活区损毁压占土地资源面积约 5.45hm²，土地损毁为压占损毁，占用土地资源类型为其他草地、建制镇和采矿用地，土地损毁程度为重度损毁。

4. 矿区道路

矿区道路损毁压占土地资源面积约 1.3hm²，土地损毁为压占损毁，占用土地资源类型为其他草地、建制镇和采矿用地，

土地损毁程度为中度损毁。

5. 评估区其他区域

评估其他区域对土地损毁程度为较轻。（已损毁土地情况见表 3-1）

表 3-1 已损毁土地现状及权属表

破坏区域	土地 权属	面积（hm ² ）	破坏地类及面积			破坏 方式
			一级	二级	面积（hm ² ）	
工业广场	内蒙古	24.11	草地	其他草地	8.69	压占
			城镇村及工矿用地	建制镇	3.28	
			城镇村及工矿用地	采矿用地	12.14	
办公生活区	自治区	5.45	草地	其他草地	1.42	压占
			城镇村及工矿用地	建制镇	0.15	
			城镇村及工矿用地	采矿用地	3.88	
矿区道路	鄂托克前旗上海庙镇沙章图村、八一村集体土地	1.3	草地	其他草地	0.37	压占
			城镇村及工矿用地	建制镇	0.38	
			城镇村及工矿用地	采矿用地	0.55	
塌陷区		543.78	草地	其他草地	539.55	损毁
			草地	人工牧草地	2.64	
			城镇村及工矿用地	采矿用地	1.59	
合计		574.338			574.338	

根据上述评价因素选取及等级划分，麻黄煤矿已造成土地

损毁的工程单元评价结果为：工业广场、办公生活区为重度损毁，矿区道路为中度损毁。

（二）现状开采利用情况及各单元稳定性分析

矿山现正在开采 5 煤层，矿山生产过程中产生的矸石经矸石破碎用于道路维修、制砖，矿区内地表无矸石堆积。矿山现状共形成了 3、5、9 煤层地下采空区、主副井工业广场、风井工业广场、办公生活区、矿区道路等地质环境破坏类型。

1. 3、5、9 煤层采空区

现状 3、5、9 煤层采空区面积 543.78hm^2 ，对应地表均未第四系覆盖。现场调查发现，现状条件下 3、5、9 煤层地下采空区对应地表存在地裂缝地质灾害，地面伴生裂缝面积约占塌陷区总面积的 10%，地裂缝一般出现于煤柱的边缘地带以及煤层浅部地带，裂缝宽度小于 0.3m ，单个裂缝长度一般小于 100m ，裂缝可见深度一般小于 2.0m ，最大不超过 4.0m 。见照片 3-1。



照片 3-1 3、5、9 煤层采空区对应地表照片

矿区地表风化较弱，沟谷不发育，沟谷汇水面积较小，沟谷中无松散堆积物堵塞河道，该场地地形平缓开阔、四周无高陡边坡和临空条件，该区属干旱大陆性气候，短时间内大量降水的可能性小，现状条件下，不存在崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

2. 工业广场

工业广场位于井田西北北部（照片 3-2），主、副井工业广场面积约 24.11hm²，设有主斜井井口房、空气加热室、筛分系统、圆筒仓、胶带输送机走廊、锅炉房、35kV变电所、副斜井井口房、空气加热室、天轮架、绞车房、机电修理车间；综采设备库、材料库、材料棚、坑木加工房、消防材料库、岩粉库、油脂库、龙门吊等建（构）筑物、井下水处理系统及生活、消防水池及通风机房等。该场地地形平缓开阔、四周无高陡边坡和临空条件，该区属干旱大陆性气候，短时间内大量降水的可能性小，现状条件下，主副井工业广场不存在崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。



照片 3-2 工业广场

3. 办公生活区

办公生活区（照片 3-3）面积约 5.45hm^2 ，位于井田西北部工业广场西侧，设有办公区、宿舍、餐厅等。该场地地形平缓开阔、四周无高陡边坡和临空条件，该区属干旱大陆性气候，短时间内大量降水的可能性小，现状条件下，风井工业广场发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的可能性小。



照片 3-3 办公生活区

4. 矿区道路

矿区道路主要为进矿区的道路（照片 3-4），场内主干道宽度 9.0m，次干道宽度 6.0m，按城市型道路标准设计，路面均为沥青混凝土高级路面，两旁栽种树木，面积约 1.30hm^2 。道路场地地形平缓开阔、四周无高陡边坡和临空条件，该区属于干旱大陆性气候，短时间内大量降水的可能性小，现状条件下，矿区道路场地发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的可能性小。



照片 3-4 矿区道路

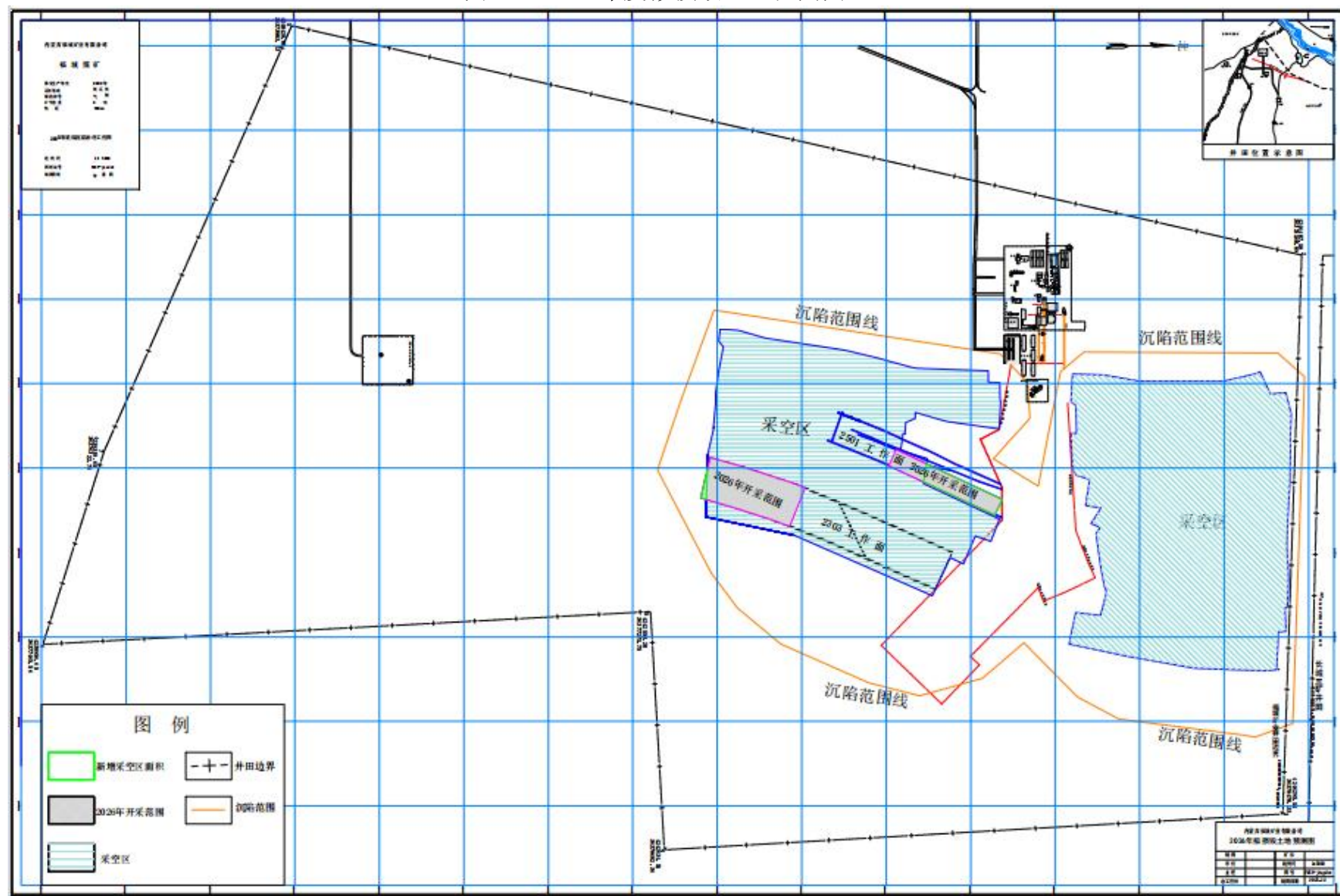
现状条件下“评估区内其他区域”无崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害发生，根据《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）中“地质灾害危害程度分级表”，“评估区内其他区域”地质灾害危害程度小。“评估区内其他区域”现状条件下无地质灾害发生，地质灾害发育程度弱，根据《地质灾害危险性评估规范》（DZ/T0286-2015）中“地质灾害危险性分级表”，“评估区内其他区域”地质灾害危险性小。

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”地质灾害情况对矿山地质环境影响程度为“较轻”，为地质灾害影响“较轻区”。

（三）2026 年度拟损毁土地预测与评估

1. 依据开采接续，2026 年开采范围为北区南翼 2501 工作面、2303 工作面，形成的采空区面积 0.209km^2 （重叠面积 0.1568km^2 ，新增采空区面积 0.0522km^2 ），主要为重复采动影响范围，主要为综采采空区。损毁土地范围图 3-1。

— 18 —



2. 2026 年采空区拟损毁土地评估

2026 年开采 3、5 煤层共形成新采空区面积为 0.0522km^2 ，预测开采期间导致地面塌陷伴生裂缝会对矿区局部土地和植被资源造成损毁，损毁形式为塌陷，损毁的土地类型为其他草地，损毁程度为重度损毁。

四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

麻黄煤矿经过近几年矿山环境治理及土地复垦工作，取得了较好的成果与经验。现介绍如下：

（一）麻黄煤矿已开展治理工程概况。

麻黄煤矿已经开展了相关矿山地质环境治理与土地复垦工程，具体为：

1. 在采空区上部设立警示牌，定期对采空区上部进行变形监测；
2. 回填在采矿过程中形成的地面塌陷，在监测过程中如发现新的地面塌陷坑，及时用塌陷区周边风积砂采取就地取高填低的办法进行回填，回填时尽量与周围的地形、地貌相吻合；
3. 回填后的场地进行平整、人工恢复地表植被。
4. 做好地表变形及水质水量监测工作。

（二）实际治理工程内容。

矿山开采过程中，地面未发现地表塌陷坑，3、5、9 煤层采空区及工作面形成的采空区上部发现多处地裂缝，矿方已设置警示牌并定期对地裂缝进行监测工作。矿山在地下开采过程

中定期进行水质水量监测工作。

3、5、9 煤层采空区引发的地面塌陷表现形式为塌陷裂缝，针对塌陷裂缝矿山采取了如下措施：对采空区地面塌陷进行监测，每月一次监测测量，并做了监测记录；设置警示牌 22 块（照片 4-1）；回填塌陷裂缝 36 条（平整及回填约 23000m²），本次裂缝充填主要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。平整工作时影响外扩面积约为实际产生裂缝面积的 100%（治理前见照片 4-2、治理后见照片 4-3）；设置沉降观测点 13 个（照片 4-4）。



照片 4-1 地质灾害警示牌



照片 4-2 地裂缝治理前照片



照片 4-3 地裂缝治理后照片



照片 4-4 地面沉降观测点

麻黄煤矿完成植树面积约 27680m²（照片 4-5）；工业广场内及道路两侧修建排水沟长约 2500m（照片 4-6）。



照片 4-5 矿区植树绿化照片



照片 4-6 工业广场内排水沟照片

（三）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，更有效的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，有效的控制新增水土流失，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。

（四）矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

麻黄煤矿通过布设监测点，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负责管理和行政管理，由辖区内自然资源局负责监督管理。

（五）以往基金计提、使用情况

表 4-1 内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿基金支取明细表

年度	应计提基金 (万元)	已计提基金 (万元)	年度使用基金 (万元)		
			使用金额 (万元)	使用用途	同意支取时间
2021 年	299.6928	299.6928	0		
2022 年	955.416	955.416	42.0	矿区环境治理、绿化养护。	2022 年 12 月 30 日
			90.0	矿区修缮铺设沥青混凝土路面 7500 ² 。	
			430.0	矿区补充勘探。	
			18.0	编制保水开采方案。	
2023 年	1750.272381	1750.272381	2154.270525	矸石处置。	2023 年 8 月 5 日
2024 年	1430.73379	1430.73379	180.0	智慧水务系统建设。	2024 年 3 月 13 日
			233.6	三维地震勘探。	
			200	利用煤矸石实施鄂托克前旗上海庙镇农村牧区乡村 150 公里沙石道路修复。	2024 年 12 月 30 日
			270	利用煤矸石实施鄂托克前旗上海庙镇农村牧区乡村 300 公里沙石道路修复、沙章图村废弃采坑及工业场地进行土地复垦。	
			375.342202	煤矸石烧结砖。	
			66.44	矿内水处理车间内 3 台过滤器及附属设备检测维修、更换等。	
			24.982	运煤线路 7 公里卫生治理，每 2 公里洒水 1 车，每周洒水两次，保持道路环境卫生整洁。	
			14.034588	矿区生活、办公垃圾清运及化粪池污水抽取。	

			479.935	地面原煤重介浅槽排矸系统建设。	
2025 年	1515.8	1515.8	303.16	利用煤矸石实施鄂托克前旗上海庙镇农村牧区乡村 300 公里沙石道路修复。	2025 年 10 月 28 日
			15.453	井田区域航拍测绘。	2025 年 11 月 25 日
			16.87	对地表沉降观测数据整理、分析与研究。	
			0.2664	参加 2025 年 4 月 24 日—4 月 26 日呼和浩特市绿色矿山培训。	
			85.79	上长线东段，总长约 2.3 公里，上滨线（治安检查站）十字路口至长城二矿皮带栈桥，在道路东侧 50cm处往东延伸 3 米补种沙地柏，并铺设绿化供水管网；蒙古包路口至长城二矿皮带栈桥，在道路东侧 3 米处往东延伸 10 米补种柠条，并铺设绿化供水管网。	
			1.839799	平面砂浆找平层 242 m²，屋面新做 4mm厚 SBS卷材防水 242 m²，拆除重新安装屋面落水管 18m。	
			3.294896	拆除新做防水层 672m²。	
			14.032602	墙面一般抹灰 7m²，水泥砂浆楼地面 90m²，钢网架拆除 479 m²,100mm厚岩棉复合屋面板安装 479m²，重新安装不锈钢天沟 67m²，屋面排水管更换 72m，屋面新做 4mm厚SBS卷材防水 778m²。	
			52.15	铲除外墙涂料面层 1490 m²，拆除外墙墙面砖 1011 m²，墙面抹灰、外墙挂网格布抹抗裂砂浆、刮腻子刷乳胶漆 2101 m²，墙面装饰抹灰、墙面喷刷涂料 4602 m²。	
84.029001	矿区生活垃圾清运、化粪池污水抽取清运、运煤线路洒水及道路卫生清理。				
共计	5951.914971	5951.914971	5155.490013		

(六) 2025 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成情况

2025 年度我公司主要针对 2306 及 2301 工作面导致新增采煤沉陷区面积 0.286km² 采空区塌陷裂缝长度 3550m 进行治理。治理方式及治理范围见表 4-2、图 4-1。

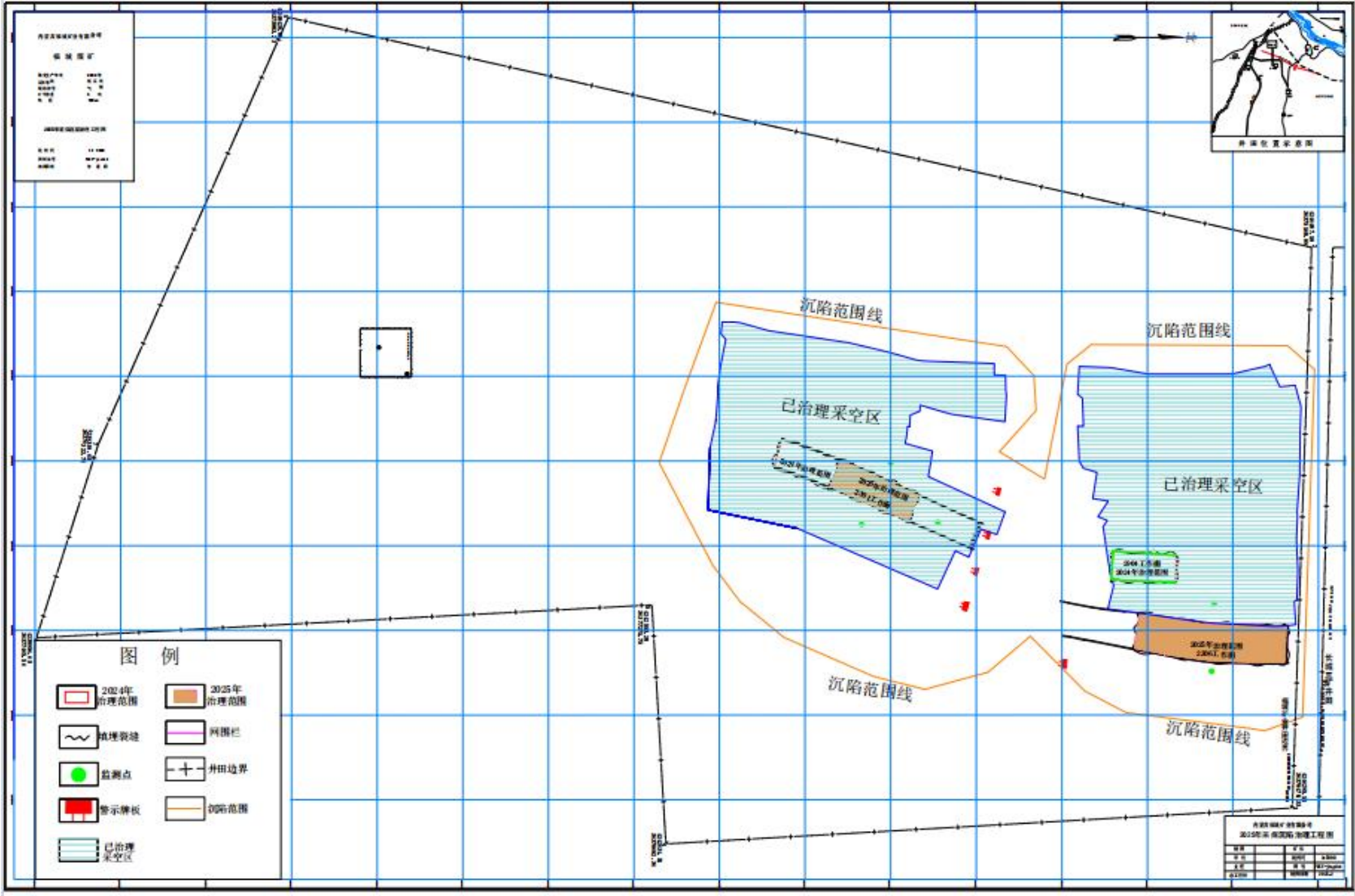
1. 地面塌陷区布设警示牌板 5 块；网围栏 3550m；回填土方 420m³。

表 4-2 2025 年治理范围拐点及监测点、警示牌坐标

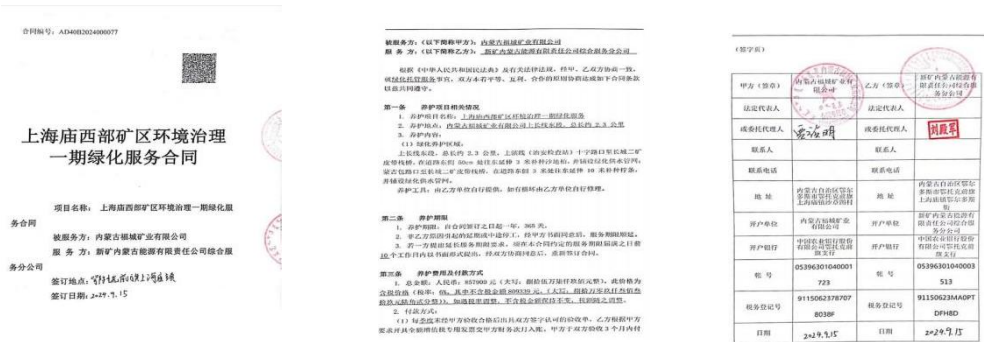
2306 工作面	点号	X	Y
	1	4245404.164	36377320.901
	2	4246269.296	36377399.544
	3	4246260.681	36377615.958
	4	4245368.457	36377534.252
警示牌	1	4244949.508	36377594.655
监测点	1	4246229.622	36377485.186
	2	4246029.948	36377476.296
	3	4245830.273	36377462.381
	4	4245630.598	36377450.978
	5	4245430.923	36377439.576
	6	4245837.718	36377262.761

	7	4245823.758	36377662.517
2301 工作面	1	4243590.794	36376578.682
	2	4243655.581	36376416.502
	3	4244114.924	36376621.029
	4	4244047.891	36376777.787
警示牌	1	4244570.601	36376575.648
	2	4244511.604	36376833.170
	3	4244441.713	36377047.825
	4	4244379.312	36377252.535
监测点	1	4243681.510	36376529.574
	2	4243862.398	36376614.847
	3	4244043.441	36376699.708
	4	4244224.690	36376784.517
	5	4243946.897	36376433.443
	6	4243777.899	36376795.684

图 4-1 2025 年度地质环境治理范围及工程施工布置图



2. 对西部矿区上长线东段 2.3 公里进行补种沙地柏并铺设供水管网，投入资金 85.79 万元；对矿区范围内树木养护，确保成活率，促使区域内经济和环境的持续发展，投入资金 64.3 万元。



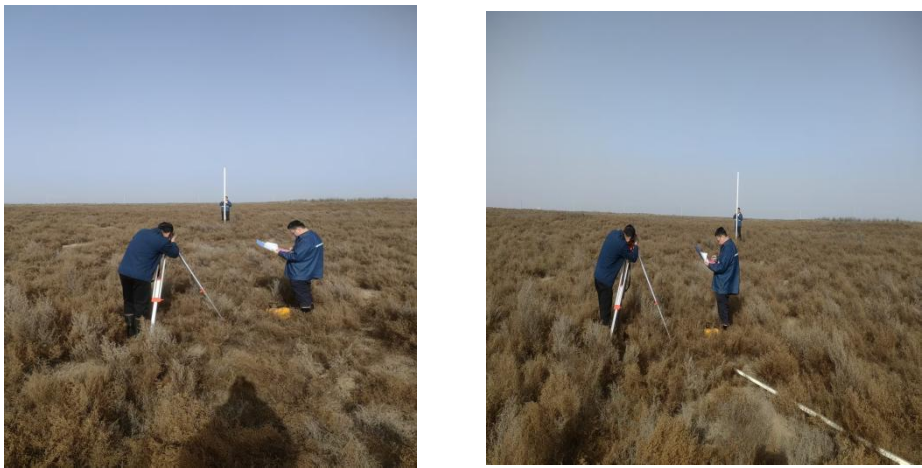
3. 对地表斑裂采取人工治理的方式就近挖取砂石土填补缺缝，安设警示牌、使充填后的土地适宜植被生长，投入资金 58.95 万元。



照片 4-7 治理前、后照片

4. 对地表沉降观测站按期进行观测，进而研究工作面开采与地表移动变形规律，总结各项参数，有效指导生态修复及安

全生产，投入资金 24 万元。



照片 4-8 地表沉降监测

5. 对矿井水水质化验，投入资金 2.4 万元。



照片 4-9 水质监测

6. 2025 年度矸石综合利用（修路），投入资金 303.16 万元。

通过以上项目的实施，避免了次生灾害的发生，确保了井田范围采煤沉陷区的安全和地企和谐，同时保障了矿井安全生产。

（七）以往地质环境治理、土地复垦验收情况

2023年11月4日，鄂尔多斯市自然资源局组织专家，根据《内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》和年度治理计划，结合矿山治理实际情况，对内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿2010年10月-2023年10月（首期）矿山地质环境治理工程进行实地验收。首期验收范围主要为2010年1月-2023年10月期间完成的位于井田北翼北区的采空区治理范围，包括3、5、9煤层共16个工作面，其中3煤层采空区治理面积约1.536km²，5煤层采空区治理面积约0.755km²，9煤层采空区治理面积约1.438km²，首期验收采空区治理总面积共3.729km²，其投影面积为1.853km²。（验收范围拐点坐标见表4-3、图4-2）。

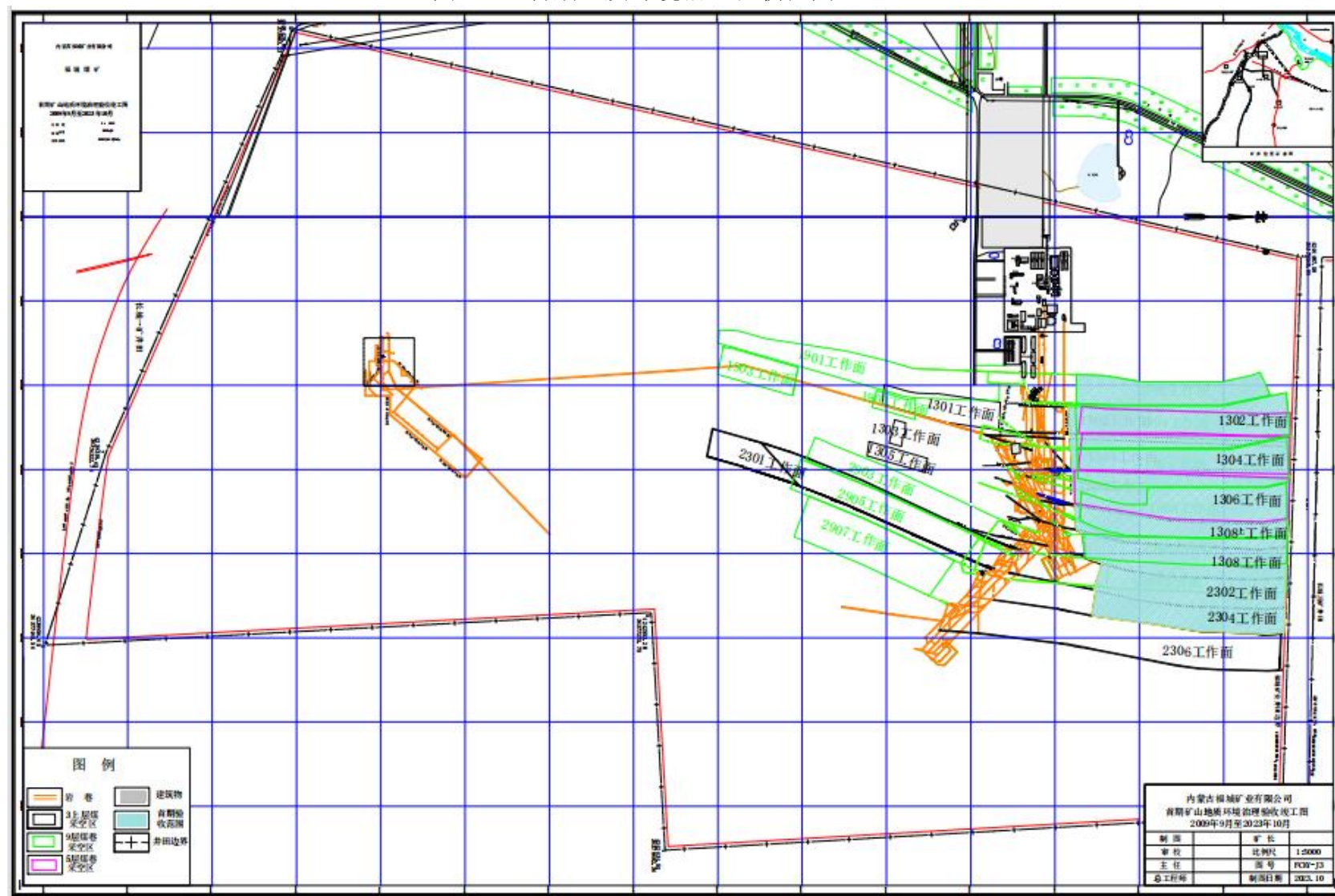
验收结论：经验收组核查验收资料、踏勘矿山现场，该矿地质环境治理工程验收基本达到方案治理要求，本期申请的矿山地质环境治理工程验收通过。

表 4-3

首期地质环境治理验收拐点坐标(2000)		
序号	X	Y
1	4245085.199	36375971.764
2	4245080.007	36376165.662
3	4245032.838	36376164.032
4	4245082.498	36376890.665
5	4245119.671	36376919.413

6	4245141.380	36377060.769
7	4245236.071	36377091.603
8	4245185.576	36377250.090
9	4245199.028	36377254.765
10	4245176.026	36377404.493
11	4245811.092	36377496.211
12	4246227.768	36377511.711
13	4246317.992	36377502.494
14	4246355.522	36376198.615
15	4246329.200	36376079.892
16	4246236.985	36376099.553
17	4246173.245	36375957.507
18	4245944.246	36376014.421
19	4245457.682	36376013.476
20	4245255.144	36375978.299

图 4-2 首期地质环境治理验收范围



五、2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

（一） 2026 年度计划治理区域

根据矿井开采现状，2026 年度治理区域主要针对 2301、2303、2306、2501 工作面开采形成的采空区面积 0.38km^2 （重叠面积 0.08km^2 ，新增采空区面积 0.30km^2 ）中新增采煤沉陷区面积 0.30km^2 ，以及采空区塌陷裂缝长度 3257m 进行治疗。治理范围拐点坐标见表 6-1。

表 6-1 2026 年治理范围拐点及监测点、警示牌坐标

	点号	X	Y
2306 工作面	1	4245506.034	36377403.161
	2	4245455.161	36377614.338
	3	4245106.275	36377546.379
	4	4245147.085	36377351.411
警示牌	1	245016.805	36377218.509
	2	4244989.451	36377438.775
	3	4244991.829	36377697.100
监测点	1	4246229.622	36377485.186
	2	4246029.948	36377476.296
	3	4245830.273	36377462.381
	4	4245630.598	36377450.978
	5	4245430.923	36377439.576
	6	4245837.718	36377262.761
	7	4245823.758	36377662.517
	8	4245284.645	36377485.160
	9	4245091.972	36377444.246
	10	4244897.396	36377396.672
2303 工作面	1	4242962.588	36376431.308
	2	4243448.358	36376584.487
	3	4243392.895	36376825.929
	4	4242908.614	36376672.362
警示牌	1	4244606.008	36376675.457
	2	4244547.730	36376931.879

	3	4244479.700	36377146.436
	4	4244416.427	36377352.905
监测点	1	4243681.510	36376529.574
	2	4243862.398	36376614.847
	3	4244043.441	36376699.708
	4	4244224.690	36376784.517
	5	4243946.897	36376433.443
	6	4243777.899	36376795.684
	7	4244389.429	36376891.084
	8	4244570.208	36376975.528
2501 工作面	1	4243734.922	36376177.189
	2	4243864.734	36376226.398
	3	4243833.252	36376300.310
	4	4243905.559	36376329.435
	5	4243892.444	36376415.506
	6	4244237.286	36376514.415
	7	4244243.271	36376479.076
	8	4244478.443	36376588.739
	9	4244493.885	36376555.464
	10	4244665.757	36376617.826
	11	4244599.871	36376758.560
	12	4243673.027	36376346.114
监测点	1	4243528.198	36376175.004
	2	4243619.860	36376214.978
	3	4243711.527	36376254.942
	4	4243803.134	36376295.045
	5	4243894.7579	36376335.109
	6	4243985.900	36376376.254
	7	4244077.036	36376417.414
	8	4244168.152	36376458.619
	9	4244259.245	36376499.875
	10	4244065.799	36376167.152
	11	4244039.648	36376253.273
	12	4244013.502	36376339.392
	13	4243987.385	36376425.457

	14	4243961.209	36376511.628
警示牌	1	4243692.253	36376077.108
	2	4243638.019	36376220.304
	3	4243604.241	36376371.112
	4	4244118.988	36376359.695
	5	4244067.608	36376541.902

(二) 2026 年度治理工程实施方式与工程量

1. 设置警示牌

形成的地面塌陷区周长 3257m，沿外围均匀布设警示牌共 11 块。

2. 裂缝回填

因煤层多次重复采动，根据煤矿煤层分布特征、开采方式，并结合预测评估结果预测矿山开采结束后，采空区上部塌陷区外围沿工作面将有 20% 的区域形成地表裂缝。地表裂缝面积约为 0.000195km^2 ，结合麻黄煤矿前期治理经验，裂缝平均深度为 1m，平均宽 30cm，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。计算塌陷裂缝回填量为 195m^3 。

3. 裂缝平整

平整工作时影响外扩面积取实际产生裂缝面积的 100%，因此，平整面积为 0.00039km^2 ，平整厚度为 0.3m，平整量为 390m^3 。

4. 工程量统计

2026 年度矿山地质环境治理及土地复垦工程量汇总表见

表 6-2。

表 6-2 2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦工程量汇总表

复垦单元	治理工程项目	单位	工程量	备 注
地面 塌陷区	设置警示牌	块	11	布置于采空区外边缘及车辆、行人 可能出入的地带。
	裂缝回填	m ³	195	
	平整	m ³	390	平整面积为实际产生裂缝的面积加 挖高填低取土的面积。

（三）2026 年度动态监测工作计划及经费估算

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

由矿山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，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

矿山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，对其化学成份进行监测，重点对污染组份进行检测。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

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

②土壤环境

采样监测每年测一次。

4. 2026 年度矿山地质环境治理监测工程量汇总表见 6-3、
监测费估算表见 6-4。

表 6-3 矿山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
		水质	3	2 次/年	6
	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

表 6-4 矿山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	50	264	1.32
2	含水层监测				
(1)	矿坑涌水量	点•次	50	72	0.36
(2)	水质监测	点•次	1500	12	1.8
(3)	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					4.50

(四) 2026 年度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 6-5 2026 年度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	项目具体内容	单位	工程量	合计(万元)	预计完成时间
1	麻黄煤矿矿山生态修复方案	矿区生态修复方案报告编制	项	1	55.00	2026 年 3 月
2	长城二号煤矿矿区生态修复方案	矿区生态修复方案报告编制	项	1	25.00	2026 年 11 月
3	井田航拍	2026 年上、下半年各开展一次矿区测绘航拍	项	2	17.00	2026 年 11 月
4	垃圾污水清运及运煤道路环境治理服务	矿区生活垃圾清运、化粪池污水抽取清运、甲方运煤线路洒水及道路卫生清理	项	3	120.0	2026 年 12 月
5	屋面防水维修工程	对安监处办公室及车库屋面、职工活动中心、浴室联合建筑等漏雨屋面进行防水维修	项	3	35	2026 年 11 月
6	主井驱动间至动筛车间皮带栈桥防腐除锈	钢桁架部分底板除锈防腐, 刷防锈漆二遍, 刷灰色面漆。栈桥皮带运输通道, 钢结构立柱维修, 除锈刷漆, 刷防火涂料; 更换屋面、墙面岩棉夹心板。	项	3	35	2026 年 11 月
7	裂缝回填、警示牌、监测工程	裂缝回填 390m ³ ; 警示牌树立 11 块; 监测 490 次	项	3	65.72	2026 年 12 月
8	水害风险监测预警系统升级改造	对矿井现有水文监测系统进行升级改造, 保障水文数据实时采集、上传及水害风险预警功能连续正常运转	项	1	15.8	2026 年 11 月
9	固体废物污染物自行监测	固体废物污染物自行监测	项	1	1.2	2026 年 12 月
10	连片治理规划方案	《鄂托克前旗上海庙矿区塌陷区地质环境治理与提升集中连片治理规划方案》编制	项	1	31.5	2026 年 12 月
11	矿区道路修复	对矿区沉陷区及 10 公里范围内乡村道路进行沙石覆盖、维护。	项	1	200	2026 年 12 月
12	长城二矿 6 号蓄水池存水综合利用项目	将 6#景观湖存水运输至指定合法地点, 消除潜在的环保安全隐患。	项	1	450	2026 年 11 月
13	锅炉烟气污染物手工监测	供暖季开展一日四次的锅炉烟气污染物手工监测, 并将手工监测数据及时录入生态环境部门污染物监控平台, 同时将正式监测报	项	1	47.5	2026 年 12 月

		告留档备查				
	费用合计				1098.72	

2. 2026 年基金缴存、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： $5.5 \text{ 元/吨} (\text{固体能源矿类计提基数}) \times 1.2 (\text{地下开采影响系数}) \times [0.1905 (\text{草地}) / 0.2866 \times 1.0 + 0.037 (\text{林地}) / 0.2866 \times 1.2 + 0.0355 (\text{耕地}) / 0.2866 \times 1.4 + 0.0236 (\text{其它}) / 0.2866 \times 0.8] (\text{土地复垦难度影响系数}) \times 1.1 (\text{地区影响系数}) \times 1.2 (\text{煤矿价格影响系数}) \times 102.27 \text{ 万吨} (\text{上一年度生产矿石量}) = 943.4524 \text{ 万元}。$

根据 2026 年工程投入估算表，计划提取金额 1098.72 万元。

(五) 组织机构及保障措施。

为加强对矿山地质环境保护与土地复垦的管理，麻黄煤矿将严格执行《内蒙古福城矿业有限公司麻黄煤矿矿山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) 实行项目法人负责制

麻黄煤矿将实行项目法人责任制，在矿山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

麻黄煤矿将按照《2026 年度矿山地质环境保护与土地复垦方案》，制定相应的工作实施大纲和年度计划，针对项目施工，麻黄煤矿将采用项目工程监管制度，由监管单位（矿地质测量部）制定出具体的工作细则，明确施工程序，施工进度、工程质量进行监管，以保证矿山地质环境保护与土地复垦方案的顺利实施。

（3）矿山地质环境保护与土地复垦宣传制

麻黄煤矿将加强矿山地质环境保护与土地复垦政策宣传，积极提高社会对矿山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，以保证矿山地质环境保护与土地复垦工作的顺利进行。

（4）创新长效管理制度

麻黄煤矿将以创新和长效管理为基础，在工程实施的过程中，进一步论证矿山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山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山地质环境保护与复垦。定期开展矿山地质环境保护与复垦工程实施评估工作，检查矿山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) 麻黄煤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，以便矿山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) 按照矿山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。由矿山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，以确保矿山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》，麻黄煤矿若不履行矿山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山地质环境保护与土

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）加强对矿山地质环境保护与复垦土地的后期管理，一是保证验收合格；二是使矿山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山地质环境保护与复垦技术矿山的学习研究，及时吸取经验教训，修订矿山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山地质环境保护与土地复垦方案，拓展矿山地质环境保护与复垦方案编制的深度和广度，做到所有矿山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）企业在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，在矿山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。

（六）2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦工程布置图。
图 6-1。

图 6-1 2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦工程布置图

