

# 鄂托克前旗长城三号矿业有限公司 2026年度矿山地质环境治理与土地复垦计划



鄂托克前旗长城三号矿业有限公司  
2026年3月24日

# 鄂托克前旗长城三号矿业有限公司

## 鄂托克前旗长城三号矿业有限公司

长城三矿字〔2026〕47号

签发人：管彦太

### 鄂托克前旗长城三号矿业有限公司 关于呈报《2026年度矿山地质环境治理 与土地复垦计划》的请示

鄂托克前旗自然资源局：

根据《鄂托克前旗自然资源局关于开展2026年度矿山领域重点工作的通知》（鄂前自然资发〔2025〕51号）《鄂尔多斯市人民政府办公室关于印发鄂尔多斯市地质环境治理恢复基金管理办法（2025年修订版）的通知》等文件要求，结合矿井实际情况，我矿编制完成了《鄂托克前旗长城三号矿业有限公司2026年度矿山地质环境治理与土地复垦计划》（以下简称《计划书》），现将《计划书》上报贵局，并向社会公开年度治理计划。

附件：鄂托克前旗长城三号矿业有限公司2026年度矿山地

## 质环境治理与土地复垦计划

鄂托克前旗长城三号矿业有限公司

2026 年 3 月 27 日



采矿权人：鄂托克前旗长城三号矿业有限公司

矿山名称：鄂托克前旗长城三号矿业有限公司

法定代表人：管彦太

技术负责人：牛田瑞

编制单位：鄂托克前旗长城三号矿业有限公司

报告提交时间：2026年3月

## 目录

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>第一章 矿山基本情况</b>                   | <b>1</b>  |
| 第一节 矿山简介                            | 1         |
| 第二节 矿区范围及拐点坐标                       | 1         |
| 第三节 矿山保有储量及服务年限                     | 3         |
| 第四节 《矿山地质环境保护与土地复垦方案》编制及适用情况        | 3         |
| <b>第二章 矿山开采现状</b>                   | <b>5</b>  |
| 第一节 矿山开采历史及现状                       | 5         |
| 第二节 2026年度开采计划及征占地情况                | 12        |
| <b>第三章 矿山土地损毁现状</b>                 | <b>12</b> |
| 第一节 矿山土地损毁（挖损、压占、塌陷）单元分布特征、面积、地类    | 12        |
| 第二节 现状开采利用情况，各单元稳定性分析               | 14        |
| 第三节 本年度新增拟损毁土地分布、面积、地类等分析           | 19        |
| <b>第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效</b>        | <b>21</b> |
| 第一节 矿山地质环境治理及土地复垦现状                 | 21        |
| 第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况             | 26        |
| 第三节 以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述             | 27        |
| 第四节 以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况            | 32        |
| <b>第五章 矿山地质环境治理与土地复垦方案工作部署</b>      | <b>35</b> |
| <b>第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排</b>     | <b>37</b> |
| 第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划               | 37        |
| 第二节 矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划           | 43        |
| 第三节 经费投入和基金缴存、提取计划                  | 46        |
| 第四节 治理工程实施方式与时间安排                   | 48        |
| 第五节 组织机构及保障措施                       | 48        |
| 第六节 附图 2026年度长城三矿矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图 | 52        |

## **第一章 矿山基本情况**

### **第一节 矿山简介**

长城三号煤矿于2023年6月29日取得采矿许可证，矿山基本情况如下：

采矿许可证编号：C1500002022071110153957

采矿许可证有效期限：贰拾玖年零壹月，自2023年6月29日至2052年7月30日

采矿权人：鄂托克前旗长城三号矿业有限公司

地 址：内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇

矿山名称：鄂托克前旗长城三号矿业有限公司长城三号煤矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：500万吨/年

矿区面积：46.3638km<sup>2</sup>

开采深度：由970m至0m标高

### **第二节 矿区范围及拐点坐标**

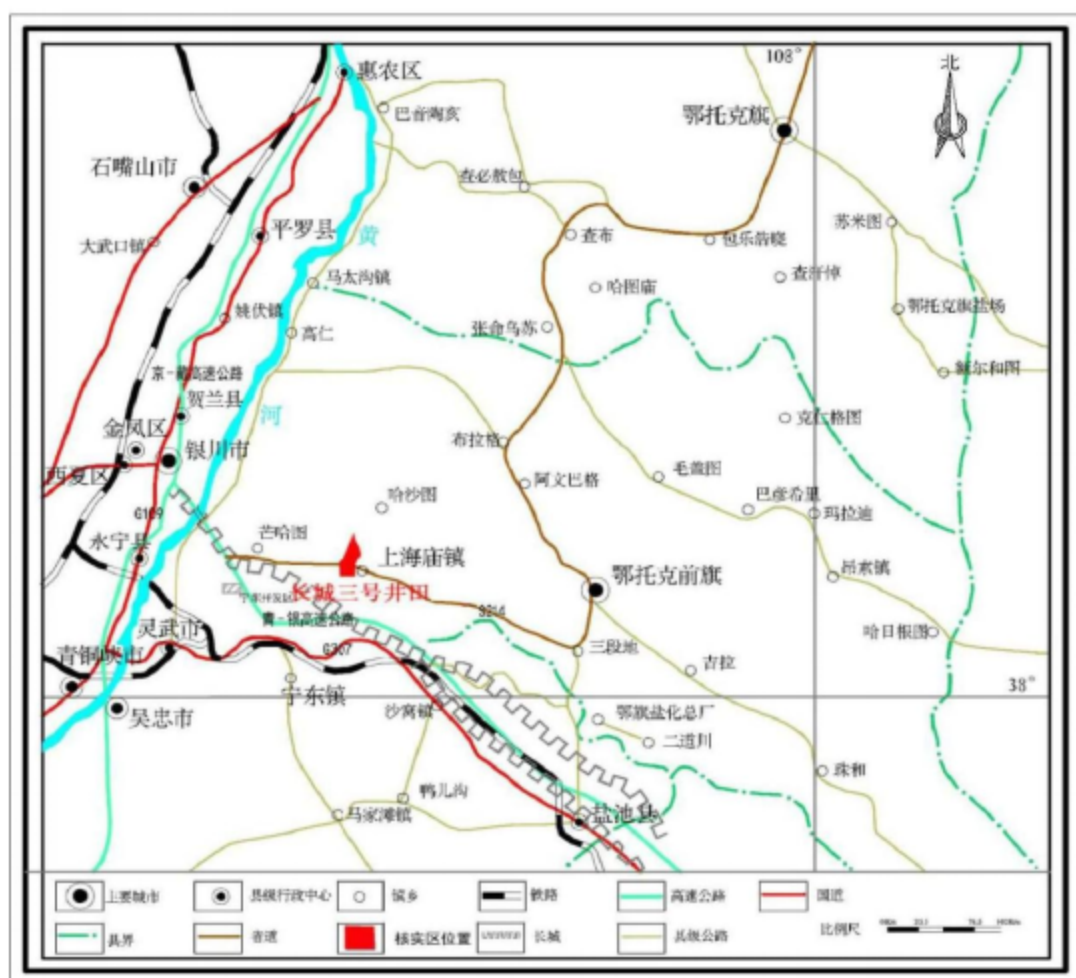
长城三号煤矿位于内蒙古鄂尔多斯市鄂托克前旗西部，行政区划隶属鄂托克前旗上海庙镇管辖，其范围（2000国家大地坐标系）为：

东经 $106^{\circ}34'23'' \sim 106^{\circ}39'28''$ ；

北纬 $38^{\circ}20'28'' \sim 38^{\circ}27'07''$ 。

中心点直角坐标（3°带）为：X 4250354；Y 36379066。

鄂托克前旗政府所在地敖勒召其镇位于矿区东侧，直线距离56km，宁夏银川市位于矿区西北40km，银川河东国际机场位于矿区西南25km，青银高速公路位于矿区南侧5km，省道203公路从矿区中部经过，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，本区交通尚属便利。详见交通位置图（图1-1）。



长城三号煤矿于2023年6月29日取得采矿许可证，该矿开采方式为井工开采，采矿许可证号为：C1500002022071110153957，矿区面积46.3638km<sup>2</sup>，由15个拐点确定，具体见表1-1。

表1-1 采矿许可证范围拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

| 拐点编号 | X                                       | Y             | 拐点编号 | X            | Y             |
|------|-----------------------------------------|---------------|------|--------------|---------------|
| 1    | 4258566.0231                            | 36380655.2516 | 9    | 4249081.6051 | 36380562.8218 |
| 2    | 4251765.1223                            | 36377353.1894 | 10   | 4249959.9269 | 36380687.4497 |
| 3    | 4250258.3384                            | 36375321.8300 | 11   | 4251400.8872 | 36381662.7587 |
| 4    | 4248267.7230                            | 36375277.7567 | 12   | 4251606.6437 | 36381919.5646 |
| 5    | 4246540.5304                            | 36375275.3443 | 13   | 4251944.0779 | 36382739.9058 |
| 6    | 4246458.9795                            | 36378601.9799 | 14   | 4254669.5521 | 36382116.2826 |
| 7    | 4246248.9733                            | 36380653.2136 | 15   | 4257068.0178 | 36380753.7189 |
| 8    | 4246820.2699                            | 36380632.4134 |      |              |               |
| 备注   | 矿区面积：46.3638km <sup>2</sup> ；开采标高970-0m |               |      |              |               |

### 第三节 矿山保有储量及服务年限

根据《2025年储量年度报告》及煤矿实际生产情况，截至2025年12月31日保有资源储量为67415.68万吨，剩余可采储量39865.85万吨，该矿储量备用系数1.4，采矿许可证允许生产规模500万吨/年，剩余服务年限57年（估算剩余服务年限仅供参考）。

### 第四节 《矿山地质环境保护与土地复垦方案》

#### 编制及适用情况

##### 一、《方案》编制情况

根据矿山实际开采情况，长城三号煤矿2015年就开始对3上、9号煤层进行了开采，至2022年4月《新矿内蒙古能源有限责任公司长城三号煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》编制基准期已开采完毕工作面5个，其中3上煤层1个（13上09工作面），9号煤层4个（1904、1905、1907、1909工作面），而原方案按新建矿山进行编制，未动用消耗资源量，导致方案中开采现状及复垦责任范围等均与实际不符，根据《鄂尔多斯市自然资源局关于进一步加强和规范矿山地质环境治理工程的通知》（鄂自然资发[2022]384号）中第三条“严格把关，保证质量，对矿山企业提交治理方案的可行性进行综合研判，对治理要求低、不符合实际的要求重新修编”的要求；同时2023年11月17日鄂托克前旗自然资源局下发《限期整改通知单》，要求对与煤矿实际不符的方案进行整改。因此2024年7月长城三号煤矿委托鄂尔多斯市众科矿山信息咨询有限公司开展《鄂托克前旗长城三号矿业有限公司长城三号煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》的编制工作。

本次矿山地质环境保护与土地复垦方案是在根据长城三号煤矿实际开采进度及现场调查情况的基础上，按照国土资源部发布的《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（2016年12月）（以下简称“编制指南”）及其他相关法律法规、技术规范标准的要求进行编制的。根据《编制指南》第三部分编写技术要求中5.1的规定，本方案是实施矿山地质环境保护、治

理和监测及土地复垦的技术依据之一，不代替相关工程勘查、治理设计。

## 二、适用情况

本方案适用年限不足4年，即2026年3月—2029年10月，方案编制基准期为2024年10月。方案适用期结束后，对其进行修编。在此期间，矿山企业扩大开采规模、变更矿区范围或变更用地位置、改变开采方式的，应当根据实际情况重新编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，并报有关主管部门备案。

## 第二章 矿山开采现状

### 第一节 矿山开采历史及现状

#### 一、矿山开采历史

长城三号煤矿于2010年开工建设，2016年因未批先建停工，停工后长城三号煤矿积极申报项目建设批复。2019年7月1日，长城三号矿井及选煤厂项目取得了国家发展和改革委员会文件“发改能源〔2019〕1149号”《国家发展改革委关于内蒙古上海庙矿区长城三号煤矿项目核准的批复》，同意实施煤炭产能置换，建设上海庙矿区长城三号煤矿项目（项目代码：2015-000291-06-02-500127）。矿井建设规模500万吨/年，并配套建设相同规模的选煤厂。

2022年1月，内蒙古自治区自然资源厅颁发新矿内蒙古能源有限责任公司划定矿区范围批复文件（内自然资采划字〔2022〕2号），长城三号煤矿井田面积为46.3638 km<sup>2</sup>，开采深度由970m至0m标高。

由新矿内蒙古能源有限责任公司编制的《内蒙古自治区鄂托克前旗长城三号井田煤炭资源储量核实报告》，通过评审并于2022年4月2日取得了内蒙古自治区矿产资源储量评审中心出具的《〈内蒙古自治区鄂托克前旗长城三号井田煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（内自然资储评字〔2022〕15号）、2022年4月14日取得了内蒙古自治区自然资源厅出具的《关于〈内蒙古自治区鄂托克前旗长城三号井田煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》（内自然资储备字〔2022〕15号）。

2022年7月30日，内蒙古自治区自然资源厅为长城三号煤矿颁发采矿许可证，采矿许可证编号：C1500002022071110153957；采矿许可证有效期限：叁拾年，自2022年7月30日至2052年7月30日；采矿权人：新矿内蒙古能源有限责任公司；矿山名称：新矿内蒙古能源有限责任公司长城三号煤矿；开采矿种：煤；开采方式：井工开采；生产规模：500万吨/年；矿区面积：46.3638 km<sup>2</sup>；开采深度：由970m至0m标高。

2023年6月29日，该矿变更采矿权人和矿山名称，变更后采矿权人：鄂托克前旗长城三号矿业有限公司；矿山名称：鄂托克前旗长城三号矿业有限公司长城三号煤矿。

2025年8月14日，内蒙古自治区矿山安全监管局为长城三号煤矿颁发安全生产许可证，安全生产许可证编号：（蒙）MK安许证字〔2024〕K009；安全生产许可证有效期限：叁年，自2024年8月20日至2027年8月19日。

## 二、矿山开采现状

矿井采用立井开拓方式，主立井和副立井位于井田中部，风井场地位于西部的煤层埋藏较浅处。第一水平标高为+550m，回风立井落底标高+848.5m。目前开采的一采区为双翼上山采区。共布置5条上山，胶带上山、回风上山在5、9煤层分层布置，辅运上山联合布置。井下主要开拓方式采用集中大巷布置方式，即主、副立井落底水平+550m，沿5煤组煤层走向布置+550m水平回风大巷、+550m水平胶带机大巷和+550m水平辅助运输大巷。为有利于大巷排水，沿煤层倾向由西向东（由高到低）依次为回风大巷、胶带大巷和辅助大巷。

+550m水平大巷分为南北两翼，井田南翼大巷担负首采区的开拓开采，北翼大巷担负二采区的开拓开采，以及衔接井田东部三采区、四采区的开拓开采。回风大巷沿5煤布置，担负开拓水平的回风任务。胶带输送机大巷由于担负采区煤仓和主

井井底煤仓的衔接，其机头硐室主要布置在岩石中，其余布置在 5 煤顶板岩石中。南翼胶带机大巷因距离短、考虑到机头机尾检修，该巷道为机轨合一巷。该巷道兼作辅助进风。辅助运输大巷布置在最东侧，以利于回风大巷和胶带机大巷的排水。该大巷基本布置在 5 煤顶板岩石中，考虑到辅助运输大巷局部运行蓄电池电机车，大巷坡度控制在 3‰ ~ 5‰。

井田东区通过北翼石门向东穿越双井梁（DF6）断层，担负东区井田各煤层的开拓开采。

矿井实际生产能力 500 万吨/年，矿井可采煤层为 1、3 上、3、5、8、9、10 煤层。截至目前对 3 上、9 号煤层进行了开采，其中 3 上煤层已形成 13 上 09、13 上 10、23 上 01 工作面，9 煤层已形成 1901、1902、1903、1904、1905、1907、1909、2902 工作面，共计工作面 11 个，截至 2025 年底累计治理采煤沉陷地面积 8.4km<sup>2</sup>。（采空区统计表 2-1、图 2-1 3 层煤采空区现状、图 2-2 9 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 <sup>2</sup> |
|----|-------------|----------------------|
| 1  | 13 上 09 工作面 | 0.716                |
| 2  | 13 上 10 工作面 | 0.363                |
| 3  | 23 上 01 工作面 | 0.380                |
| 合计 |             | 1.459                |

9 层煤采空区

| 序号 | 工作面名称 | 采空区面积km <sup>2</sup> |
|----|-------|----------------------|
|----|-------|----------------------|

|    |          |       |
|----|----------|-------|
| 1  | 1901 工作面 | 0.443 |
| 2  | 1902 工作面 | 0.485 |
| 3  | 1903 工作面 | 0.744 |
| 4  | 1904 工作面 | 0.329 |
| 5  | 1905 工作面 | 0.677 |
| 6  | 1907 工作面 | 0.541 |
| 7  | 1909 工作面 | 0.640 |
| 8  | 2902 工作面 | 0.405 |
| 合计 |          | 4.264 |

因采空区重叠面积  $0.549\text{km}^2$ ，故采空区总面积  $5.174\text{km}^2$ 。

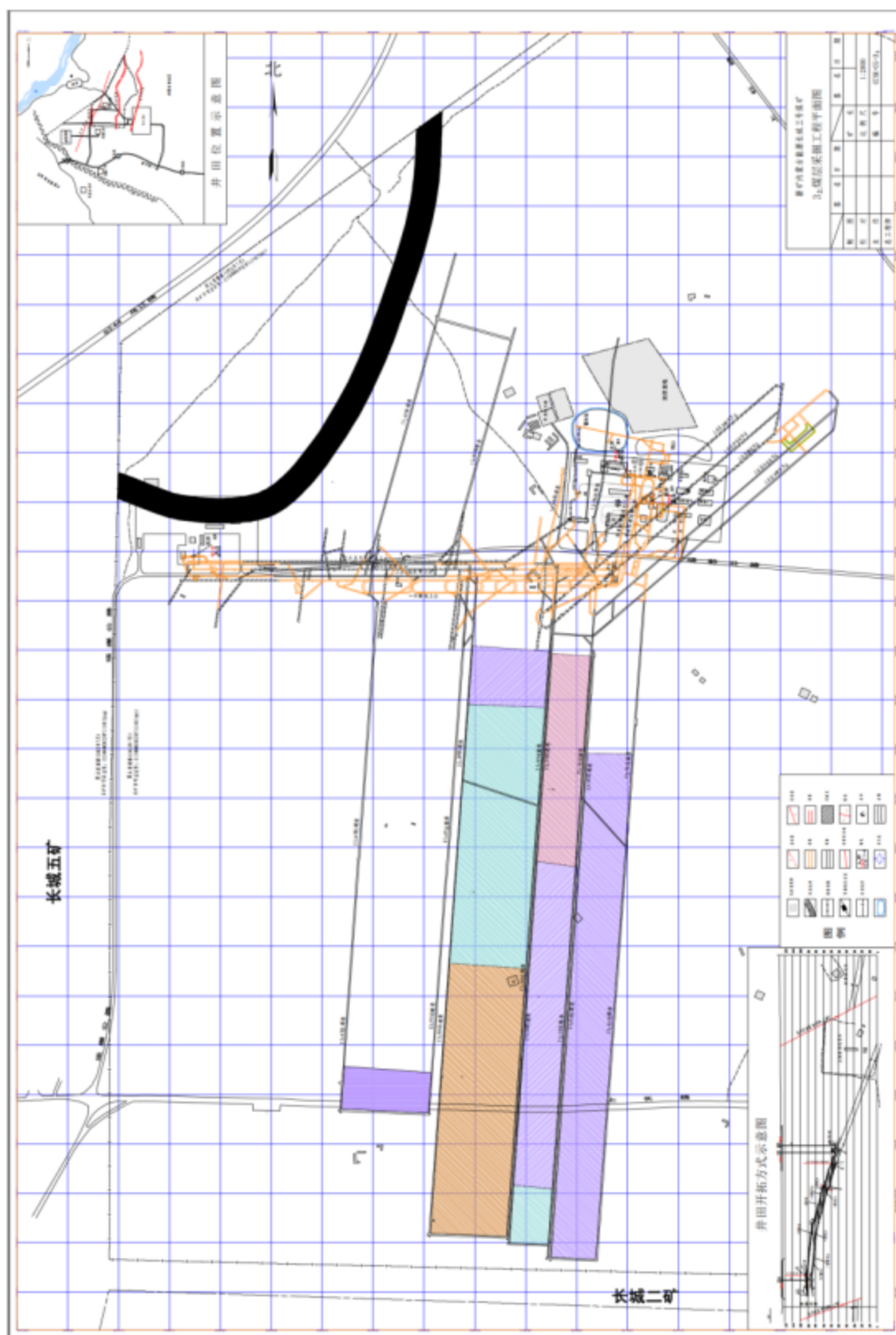


图 2-1

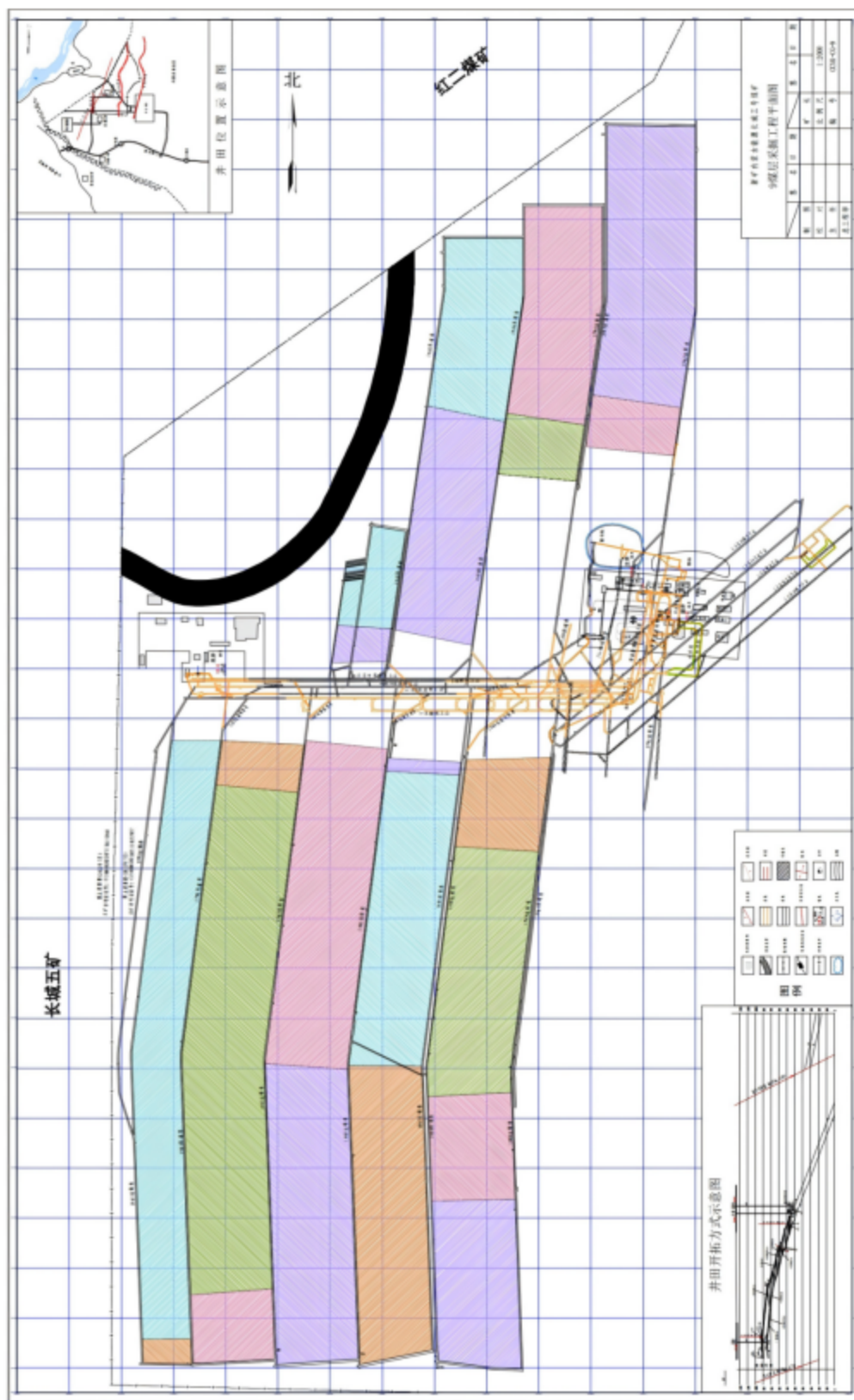


图 2-2

## 第二节 2026年度开采计划及征占地情况

### 一、开采计划

根据 2026 年生产接续计划，2026 年计划开采 13 上 07、13 上 02、2902、23 上 01 工作面。

### 二、征占地情况

2026 年无征占地规划。

## 第三章 矿山土地损毁现状

### 第一节 矿山土地损毁（挖损、压占、塌陷）单元分布特征、面积、地类

由于长城三号煤矿为生产矿井，该矿前期开采已损毁单元为工业场地（19.10hm<sup>2</sup>）、选煤厂（9.45hm<sup>2</sup>）、现状采空区（517.4hm<sup>2</sup>）、矿区道路（41.43hm<sup>2</sup>，与现状采空区重叠面积 6.11hm<sup>2</sup>）、矸石排放场（57.82hm<sup>2</sup>）、表土堆放场（1.99hm<sup>2</sup>，与矸石排放场完全重叠），面积 653.3hm<sup>2</sup>。已损毁单元土地利用现状见表 3-1。

表 3-1 矿区已损毁单元土地利用现状表

| 损毁单元 | 一级地类 |        | 二级地类 |      | 面积（hm <sup>2</sup> ） |
|------|------|--------|------|------|----------------------|
|      | 编码   | 名称     | 编码   | 名称   |                      |
| 工业场地 | 06   | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 19.10                |
| 小计   |      |        |      |      | 19.10                |
| 选煤厂  | 06   | 工矿仓储用地 | 0601 | 工业用地 | 9.45                 |
|      | 小计   |        |      |      | 9.45                 |

|       |    |           |      |          |       |
|-------|----|-----------|------|----------|-------|
| 矸石排放场 | 04 | 草地        | 0401 | 天然牧草地    | 4.07  |
|       |    |           | 0404 | 其他草地     | 0.46  |
|       | 06 | 工矿仓储用地    | 602  | 采矿用地     | 51.27 |
|       | 10 | 交通运输用地    | 1006 | 农村道路     | 0.38  |
|       | 12 | 其他土地      | 1206 | 裸土地      | 1.64  |
|       | 小计 |           |      |          | 57.82 |
| 表土堆放场 | 06 | 工矿仓储用地    | 602  | 采矿用地     | 1.99  |
|       | 小计 |           |      |          | 1.99  |
| 矿区道路  | 06 | 工矿仓储用地    | 602  | 采矿用地     | 0.41  |
|       | 10 | 交通运输用地    | 1003 | 公路用地     | 34.88 |
|       |    |           | 1005 | 交通服务场站用地 | 0.17  |
|       |    |           | 1006 | 农村道路     | 5.97  |
| 小计    |    |           |      |          | 41.43 |
| 现状采空区 | 01 | 耕地        | 0102 | 水浇地      | 16.72 |
|       | 03 | 林地        | 0301 | 乔木林地     | 36.61 |
|       |    |           | 0305 | 灌木林地     | 11.21 |
|       |    |           | 0307 | 其他林地     | 23.15 |
|       | 04 | 草地        | 0401 | 天然牧草地    | 413.2 |
|       |    |           | 0403 | 人工牧草地    | 1.01  |
|       | 05 | 商服用地      | 0507 | 其他商服用地   | 0.52  |
|       | 07 | 住宅用地      | 0702 | 农村宅基地    | 0.30  |
|       | 09 | 特殊用地      | 0905 | 殡葬用地     | 0.29  |
|       | 10 | 交通运输用地    | 1003 | 公路用地     | 6.11  |
|       |    |           | 1006 | 农村道路     | 3.95  |
|       | 11 | 水域及水利设施用地 | 1104 | 坑塘水面     | 0.99  |
|       | 12 | 其他土地      | 1202 | 设施农用地    | 0.27  |
|       |    |           | 1205 | 沙地       | 1.05  |
|       |    |           | 1206 | 裸土地      | 2.02  |
| 小计    |    |           |      |          | 517.4 |
| 总计    |    |           |      |          | 653.3 |

注：各统计单元中矿区道路与现状采空区重叠面积 $6.11\text{hm}^2$ ，表土堆放场与矸石排放场重叠面积 $1.99\text{hm}^2$ ，总面积应减去重叠面积。经统计，应减去重叠总面积 $8.10\text{hm}^2$ 。

## 第二节 现状开采利用情况，各单元稳定性分析

长城三号煤矿为生产矿井，截至目前该矿仅对3上、9号煤层进行了开采，目前正在开采3上煤层13上07、23上01工作面及9号煤层2902工作面。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、转运、矿区内地表无矸石堆积。矿山现状共形成了3上、9煤层地下采空区，矿井主副井工业广场、风井工业广场、洗煤厂、办公生活区暂未受破坏影响，矿区道路及农牧草地受到影响，地质环境破坏类型为中等。

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，具备一定的牧业利用价值，当地牧民会在适宜的季节驱赶牲畜在此放牧。从稳定性方面分析，已形成的采空区对应的塌陷单元，经过本年度的治理，大部分区域已趋于稳定。

### 一、地面塌陷（沉陷）、地裂缝受采空区影响地表分析

井田范围内地形起伏较缓，地表风积沙分布广泛且厚度大，由于开采煤层埋藏较深，采空区上部地表暂未发现塌陷坑，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。裂缝以条带状展布为主，近垂直于工作面推进方向（南北向），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，裂缝性状呈楔形，长度 $10—50\text{m}$ ，裂缝间距 $5—30\text{m}$ ，缝宽 $1—3\text{cm}$ ，可见深度 $0.3—0.5\text{m}$ ，切眼等部位的裂缝宽度普遍 $0.2—0.5\text{m}$ ，个别

裂缝的宽度在0.5—1.0m，其可见深度0.5—1m，裂缝区偶尔会有台阶式离层错动现象，错落高度0.1—0.3m，现状地裂缝带面积约占采空区面积的5%。发现裂缝后，煤矿及时组织人员进行了治理，主要措施为对地裂缝进行回填，并在显眼位置设置警示牌提醒过往行人车辆。

综上所述，现状采空区存在地面塌陷（沉陷）地质灾害，主要表现为地表出现伴生裂缝，伴生裂缝地质灾害危险性中等，危害程度中等，地质灾害影响程度较严重。



图3-1

## 二、工业广场分析

长城三号煤矿工业场地位于井田中部，工业场地主要包括主井生产区、副井辅助生产区、办公楼、食堂、宿舍、注浆站、空气压缩机站、矿井水处理站、封闭式储煤场、地磅房、配电室等。占地面积19.10hm<sup>2</sup>，目前矿井采用立井综合开拓，工业场地内布置主立井、副立井两条井筒。

经现场踏勘及收集资料分析，工业场地所在地势平缓，现状条件下发生崩塌、滑坡、泥石流、不稳定斜坡地质灾害危险性小，危害程度小，影响程度较轻；工业场地下部留设保护煤柱，不形成地下采空区，现状条件下发生地面塌陷、地裂缝地质灾害危险性小，危害程度小，影响程度较轻；工业场地内用水大部分由矿井水处理及外部水务公司供给，不会抽取地下水，现状条件下发生地面沉降地质灾害危险性小，危害程度小，影响程度较轻。



图3-2

### 三、矿区道路

长城三号煤矿矿区范围内有多条道路穿过，路面采用沥青混凝土结构，矿区道路宽约10—35m，长约16.50km，占地总面积约41.43hm<sup>2</sup>。

通过现场调查矿区道路所在地势平缓，现状条件下发生崩塌、滑坡、泥石流、不稳定斜坡地质灾害危险性小，危害程度小，影响程度较轻；矿区道路部分地段（面积6.11hm<sup>2</sup>）位于现状采空区上部，路面受采空区影响已出现小型裂缝，但暂未影响车辆正常行驶，现状评估地面塌陷（沉陷）、地裂缝地质灾害危险性小，危害程度小，影响程度较轻；矿区道路地段不会抽取地下水，现状条件下发生地面沉降地质灾害危险性小，危害程度小，影响程度较轻。



图3-3（上红线、上长线）

#### 四、选煤厂

长城三号煤矿建设配套选煤厂，该选煤厂为矿井型选煤厂，入洗长城三号矿井原煤，生产能力为500万吨/年，洗选后产品作为炼焦配煤和电厂燃料煤。长城三号煤矿选煤厂建在工业场地以西1.5km处，占地面积9.45hm<sup>2</sup>，选煤厂内分布有主厂房、浓缩车间、压滤车间、中煤矸石仓、配电室等，同时煤矿的风井场地、储煤仓也位于选煤厂内部。

风井场地位于选煤厂内部，回风立井井口布置在煤层埋藏浅部的西边界风井场地，一采区上山的顶部。回风立井：井口坐标：X=4249432.061，Y=36375572.382，Z=+1236.0，井筒方位角 $\alpha=0^{\circ}$ ，净断面33.18m<sup>2</sup>。装备全玻璃钢梯子间，井筒敷设两趟灌浆管路，并作为矿井的第二个安全出口。梯子大梁托架、梯子小梁支座金属构件以及较小连接件防腐措施与主立井井筒装备一致。

经现场踏勘及收集资料分析，选煤厂所在地势平缓，现状条件下发生崩塌、滑坡、泥石流、不稳定斜坡地质灾害危险性小，危害程度小，影响程度较轻；选煤厂下部留设保护煤柱，不形成地下采空区，现状条件下发生地面塌陷、地裂缝地质灾害危险性小，危害程度小，影响程度较轻；选煤厂内用水大部分由矿井水处理及外部水务公司供给，不会抽取地下水，现状条件下发生地面沉降地质灾害危险性小，危害程度小，影响程度较轻。



图3-4

### 第三节 本年度新增拟损毁土地分布、面积、地类等分析

2026 年主要开采 13 上 07、13 上 02、23 上 01、2902 工作面，由于 13 上 07、13 上 02 工作面下覆 1907、1902 工作面已开采完毕，受到重复采动影响塌陷区域维护面积为  $0.961\text{km}^2$ ，其中 13 上 07 工作面为  $0.670\text{km}^2$ ；13 上 02 工作面为  $0.291\text{km}^2$ 。2902 工作面新增塌陷区面积  $0.44\text{km}^2$ ，23 上 01 工作面新增塌陷区面积  $0.361\text{km}^2$ ，地类多为未利用地和少量耕地，损毁程度为中等损毁。

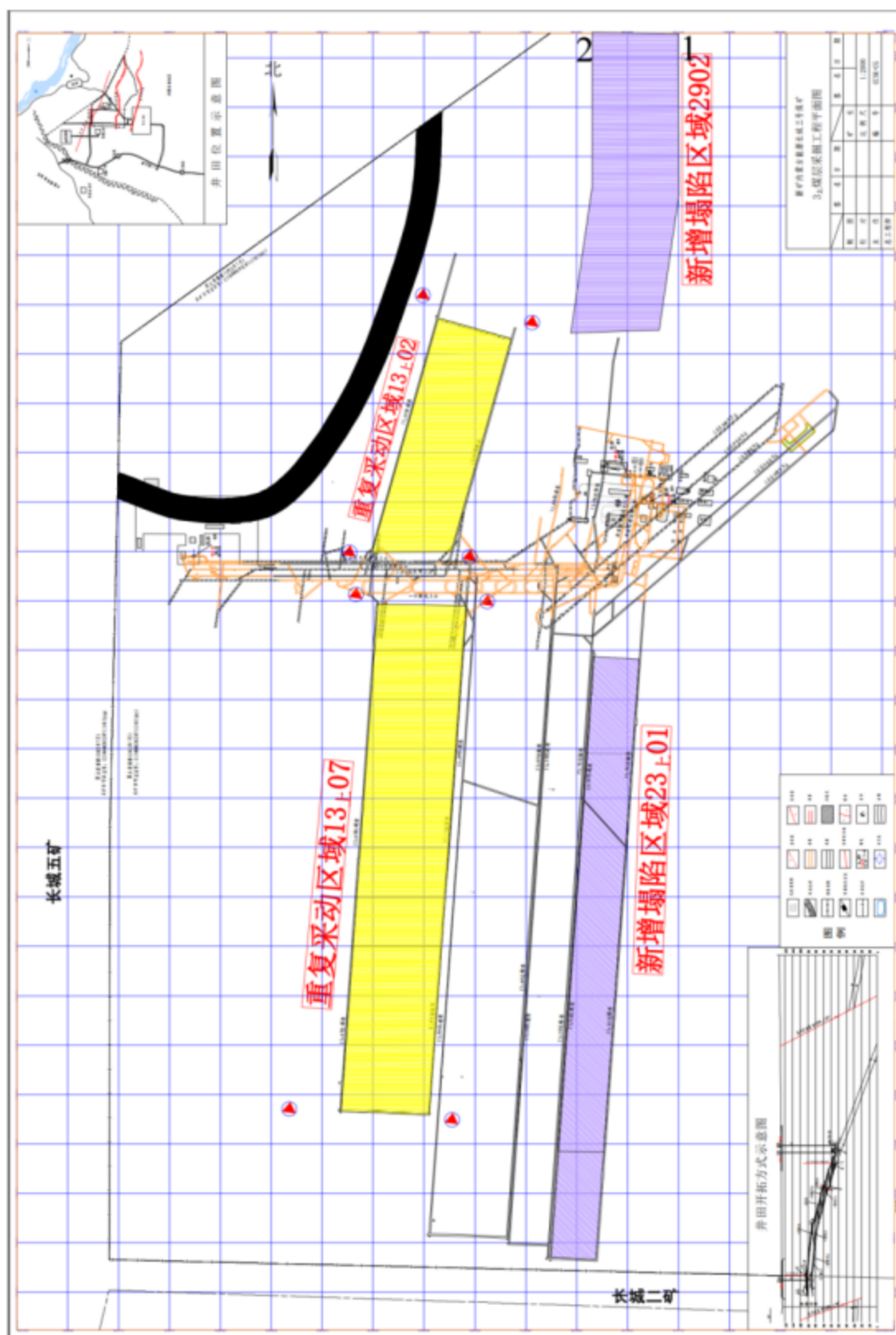


图 3-4

## 第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

### 第一节 矿山地质环境治理及土地复垦现状

截至2025年12月31日长城三号煤矿累计治理验收采煤沉陷地面积6.229km<sup>2</sup>，累计治理采煤沉陷地面积7.429km<sup>2</sup>，包括13上09、13上10、1901、1902、1903、1904、1905、1906、1907、1909工作面采空区，验收范围为2016年1月至2024年12月治理完成工作面，工作面共计10个。

#### 一、2023年度地质环境治理情况

我矿主要针对煤矸石综合利用、西部矸石场矸石进行处置，2023年度治理总面积0.6km<sup>2</sup>，共投入资金3395.27万元，基金本年度全部计提、使用，主要治理工程如下：

1. 矸石集中排放，后期治理工程仍需矿方负责，故本年度矸石场治理工程有：

（1）排矸场平整：对矸石场平台及边坡进行平整，平整后的表面坡度不大于5°。矸石场平整面积为500000m<sup>2</sup>，平整厚度0.3m，平整工程量150000m<sup>3</sup>。

（2）排矸场覆土：在平整后的平台及边坡进行覆土，覆土面积500000m<sup>2</sup>，覆土厚度1m，覆土工程量为500000m<sup>3</sup>。

（3）植被恢复：计划对矸石场平台及边坡进行撒播草籽绿化，草籽用量50kg/hm<sup>2</sup>，绿化面积0.5km<sup>2</sup>；此外在排矸场边坡扦插沙柳网格，网格规格为1.5\*1.5m，扦插沙柳网格面积0.5km<sup>2</sup>，对矸石场复垦治理项目投入资金839.23万元。

(4) 对矸石处置综合利用项目投入资金890.59万元。

## 2. 东西部矸石场矸石处置项目

乙方负责提供合法合规的矸石场，满足甲方24小时矸石的集中排放。2023年矸石总计排放751277.28吨，投入资金1385.45万元。

3. 一采区北翼地质补充勘探工程（一期）910m，投入资金143万元。

4. 对长城三矿塌陷区治理暨光伏项目水资源论证报告和现场核验报告技术服务24.6万元。

5. 对长城三矿塌陷区项目建设可行性研究报告编制及初步设计报告编制技术服务项目投入资金35.8万元。

6. 长城三矿塌陷区治理暨光伏项目土地复垦方案报告项目技术服务31.6万元。

7. 长城三矿与鄂尔多斯市新鸿泰商贸有限责任公司合作的塌陷区治理暨光伏项目批复技术服务项目45万元。

## 二、2024年度地质环境治理情况

我矿主要针对上长线道路塌陷进行治疗、煤矸石综合利用、西部矸石场矸石进行处置。2024年计划投入1784.174万元，实际投入1639.58万元，2024年度计提基金1784.174万元，截至2024年底基金账户剩余144.594万元。主要治理工程如下：

1. 对上长线道路塌陷进行治疗，投入365.58万元。上长线位于鄂托克前旗新上海庙镇，受长城三矿采煤工作面采空区塌

陷影响，上长线路面出现不连续开裂、台阶状裂缝，根据采空区沉降情况，前期对部分沉降路段进行了局部修补。经过岩移观测，现需对上长线道路土字路口以东段沉稳区道路进行修复。施工方法一是拆除褶皱区域7cm沥青层+11cm水泥稳定砂石层，然后铺设15cm水泥稳定砂石层后+3cmSBS改性沥青混凝土面层；二是拆除铺贴的10cm预制砼块路面和8cm砂石垫层，然后铺设15cm水泥稳定砂石层后+3cmSBS改性沥青混凝土面层。

2. 长城三矿煤矸石综合利用项目投入774万元。该项目建设于鄂托克前旗长城三号矿业有限公司及洗煤厂，对长城三矿主井北侧以及洗煤厂矸石仓北侧、储煤棚周边、精煤仓西侧、定量仓北侧、黄泥灌浆站周边进行煤矸石综合再利用科技研发试验，利用煤矸石对场地进行硬化，满足C30商砼标准。洗煤厂硬化总面积26736.46m<sup>2</sup>，长城三矿硬化面积1106m<sup>2</sup>，共计27842.46m<sup>2</sup>，硬化时混凝土厚度预留30cm，根据地点实际情况进行土方开挖、煤矸石回填，回填完成后进行煤矸石混凝土硬化，并进行铺模养护。

3. 西部排矸场环境保护整治项目投入500万元。本项目为内蒙能源长城三矿西部排矸场环境保护整治项目，因西部排矸场水土保持验收需要，需将扰动后的土方进行苗木、植被种植覆绿，扰动土方量共计：429008.584m<sup>2</sup>，草籽种植前均由人工配合机械整平场地后方可种植草籽，草籽需干燥无虫保证成活率。该项目分部分项：人工、器械场地平整347348.6m<sup>2</sup>，草皮、苜

蓓种植347348.6m<sup>2</sup>，草皮、苜蓿养护管理面积共计：347349m<sup>2</sup>，室外塑料排水沟槽8100m，滴喷管带53000m，放边坡81656m，沙柳田字格护坡。确保苗木的成活率不得低于80%，计划45天内完成该项目，具体工作量详见工作量清单。要求施工单位配合完成西部排矸场水土保持分部、分项工程以及单位工程验收等工作，负责配合内蒙古自治区水利科学研究院完成水土保持监测以及水土保持设施验收报告等的编制工作，给予协调、沟通办理西部排矸场水土保持现场自主验收，直至取得西部排矸场水土保持核验手续为止。

### 三、2025年度地质环境治理情况

我矿主要针对煤矸石综合利用、西部矸石场矸石进行处置，2024年度基金账户剩余150.57万元，2025年计提4382.8476.87万元，资金共计4533.41万元。截至2025年12月份长城三矿共审核提取地质环境治理基金2005.00841万元，具体治理工程如下：

1. 鄂托克前旗长城三号矿业有限公司与内蒙古瑞景测绘技术有限公司签订的2025年矿区测绘航拍服务项目，投入资金29.3594万元。

根据国家相关规定及鄂托克前旗自然资源局要求，拍摄正、斜射影像要确保拍摄的画面稳定，数据编辑、属性数据录入要准确，最终要形成航拍图纸并通过鄂托克前旗自然资源局备案，将备案通过情况反馈甲方。

2. 长城三矿与新汶矿业集团地质勘探有限责任公司签订《矿山地质环境保护与土地复垦方案》报告服务项目，投入资金19.5万元。

3. 长城三矿西部石场洪涝自然灾害整治工程项目，投入资金370.867万元。

本项目为长城三矿西部研石场洪涝自然灾害整治项目，因2024年8月25日当天上海庙镇区域降雨量达到209毫米灾害性降雨，导致西部研石场集水池、截洪沟等水利设施、水保设施、环保设施损坏，根据《鄂尔多斯市生态环境局鄂托克前旗分局环境隐患整改通知书》要求，对该项目灾害治理修复。该项目分部分项：西部研石场退台研石量192000m<sup>3</sup>，退台土方量96000m<sup>3</sup>，敷设400mm高强度波纹管480根（6m/根），排水沟水池30个（2000\*2000\*1500mm），45毫米U型水泥槽8200m，护坡沙柳190吨，挡水墙土方16400m<sup>3</sup>；计划45天内完成该项目，具体工作量详见工作量清单。要求施工单位对长城三矿排研场项目的环保配套设施破损情况进行地质环境治理，恢复原地貌，计划开展土地平整、拦挡、截排水、植被恢复等水土保持等措施。施工单位需配合矿井取得环境隐患现场核验手续。

4. 长城三矿西部排研场环境保护整治项目，投入资金670.000万元。

本项目为内蒙能源长城三矿西部排研场环境保护整治项目，因西部排研场水土保持验收需要，需将扰动后的土方进行苗木、

植被种植覆绿，扰动土方量共计：429008.584m<sup>2</sup>，草籽种植前均由人工配合机械整平场地后方可种植草籽，草籽需干燥无虫保证成活率。该项目分部分项：人工、器械场地平整347348.6m<sup>2</sup>，草皮、苜蓿种植347348.6m<sup>2</sup>，草皮、苜蓿养护管理面积共计：347349m<sup>2</sup>，室外塑料排水沟槽8100m，滴喷管带53000m，放边坡81656m，沙柳田字格护坡。确保苗木的成活率不得低于80%，计划45天内完成该项目，具体工作量详见工作量清单。要求施工单位配合完成西部排矸场水土保持分部、分项工程以及单位工程验收等工作，负责配合内蒙古自治区水利科学研究院完成水土保持监测以及水土保持设施验收报告等的编制工作，给予协调、沟通办理西部排矸场水土保持现场自主验收，直至取得西部排矸场水土保持核验手续为止。

5. 长城三矿煤研石加工制砖项目，投入资金580.254万元。

6. 长城三矿西部研石场研石处置运行服务，煤矿所产研石，将主水沟地带地质灾害治理区进行填充、平整和覆土，并在复垦改造后的土地上进行饲草料种植及绿化。投入资金326.428万元。

## **第二节 矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况**

矿井在南翼北翼皆建有已开采工作面岩移观测站，正常观测。观测站前期均采用AS-2水准仪进行观测，自2023年1月份开始采用测地型GNSS接收机（G6惯导版）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负责管理和行政管理，由辖区内自然资源局负责监督管理。

### **第三节 以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述**

#### **一、《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—0.5m、深度 0.2—2.3m 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 5.174km<sup>2</sup>，治理采动影响范围面积为 6.229km<sup>2</sup>，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。已建立的南翼北翼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。

## 二、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理，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。

## 三、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、旱地、其他林地、采矿用地、设施农用地、农村道路、坑塘、水浇地、乔木林地、用宅基地，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。

## 四、以往基金计提、使用情况

长城三号煤矿 2023 年 3 月份设立了矿山地质环境治理基金专户，截至 2025 年共缴纳矿山地质环境治理基金 9638.892 万元，累计提取使用 8041.387 万元，目前账户余额 1597.595 万元。各年度计提及使用情况见表 4-1：

表 4-1 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   |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 9638.982 | 3471.961 | 1784.174 | 4382.847 | 8041.387 | 3471.961 | 1634.174 | 2935.252 | 1597.595 |

## 五、上一年度矿山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 13 上

09、23上01、2902工作面，13上09工作面下覆1907工作面已开采完毕，2025年底形成采动影响塌陷区域面积为0.663km<sup>2</sup>，其中2902工作面形成采煤塌陷地面积为0.376km<sup>2</sup>，23上01工作面形成采煤塌陷地面积为0.287km<sup>2</sup>，13上09工作面重复采动塌陷地面积为0.07km<sup>2</sup>。地类多为未利用地和少量耕地，损毁程度为中等损毁。

#### （一）地表裂缝回填平整

采取机械配合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，投入资金30万元，治理验收面积6.229km<sup>2</sup>，减少行人及牲畜掉入风险，实现安全。治理照片见图4-1。



图4-1

（二）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 180 个观测点，投入资金 0.7 万元，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。在地表塌陷坑周边设立了警示牌，设立警示牌 20 块投入资金 0.3 万元。实现采动影响范围内的地表安全，见图 4-2。在矿井地表沉降影响范围内进行布设观测站，通过每月测量的数据，绘制沉降对比图，将工作面沉降的程度通过曲线图表示出来，观测站不同时期沉降数据见图 4-3。



图4-2 警示牌、监测桩

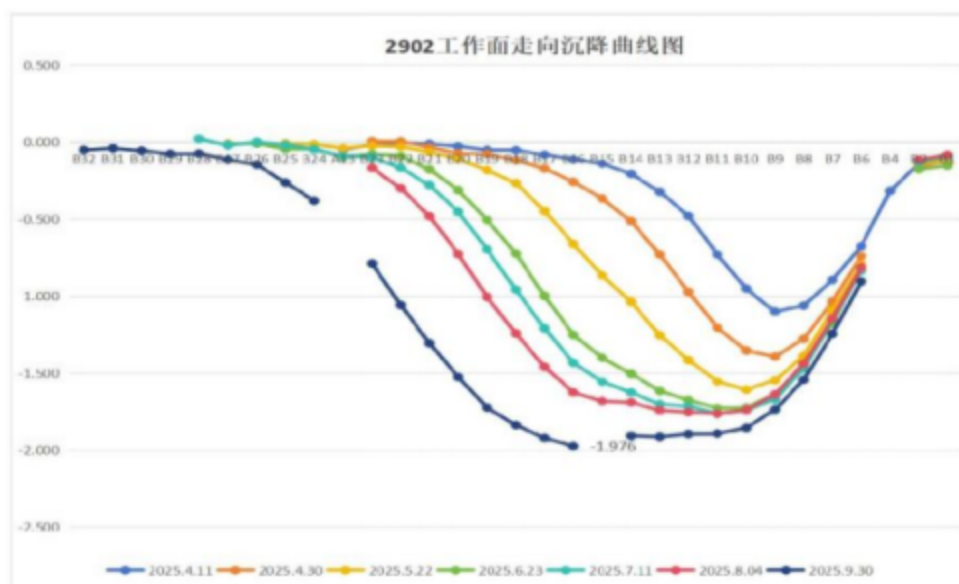


图 4-3

#### 六、矿山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，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。

#### 七、以往治理工程存在的问题等

治理工程施工中无问题。

### 第四节 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2016年1月至2024年12月份的矿山地质环境治理、土地复垦工程进行验收，共验收治理面积为6.229km<sup>2</sup>，填埋裂缝长度约16840m，安装警示牌板20块，埋设监测桩150余个，共计投入资金约160万元（表4-1），首期矿山地质环境治理验收范围位于井田一采区南北两翼，其中9煤验收治理面积5.658km<sup>2</sup>；3上煤验收治理面积0.571km<sup>2</sup>，见图4-4。

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4-1 治理工程量及投入费用明细表

| 治理项目 | 工程量    | 投入费用(万元) | 备注        |
|------|--------|----------|-----------|
| 填埋裂缝 | 16840m | 128      | 人工费       |
| 警示牌板 | 20处    | 2        | 牌板制作费     |
| 沉降监测 | 150点   | 30       | 监测点费用及人工费 |
| 合计   |        | 160      |           |

表4-2 申请验收范围坐标表(2000 坐标系)

| 范围      |                      |              |         |             |              |
|---------|----------------------|--------------|---------|-------------|--------------|
| 范围1(北翼) |                      |              | 范围2(南翼) |             |              |
| 点号      | X                    | Y            | 点号      | X           | Y            |
| 1       | 4251022.573          | 36376351.562 | 1       | 4249251.184 | 36375543.032 |
| 2       | 4251434.638          | 36376906.941 | 2       | 4249296.387 | 36376566.930 |
| 3       | 4251419.651          | 36377209.696 | 3       | 4249096.603 | 36377283.377 |
| 4       | 4251157.765          | 36377391.466 | 4       | 4246391.241 | 36377109.998 |
| 5       | 4250124.629          | 36377259.040 | 5       | 4246382.599 | 36376564.397 |
| 6       | 4249833.230          | 36376957.720 | 6       | 4247115.794 | 36376688.045 |
| 7       | 4249291.568          | 36376738.998 | 7       | 4247156.249 | 36375909.714 |
| 8       | 4249335.324          | 36376241.972 | 8       | 4246358.814 | 36376008.461 |
| 9       | 4249615.621          | 36376118.631 | 9       | 4246611.771 | 36375445.245 |
| 10      | 4251022.573          | 36376351.562 | 10      | 4248000.900 | 36375381.880 |
|         |                      |              | 11      | 4249251.184 | 36375543.032 |
|         |                      |              |         |             |              |
|         |                      |              |         |             |              |
| 面积      | 6.229km <sup>2</sup> |              |         |             |              |

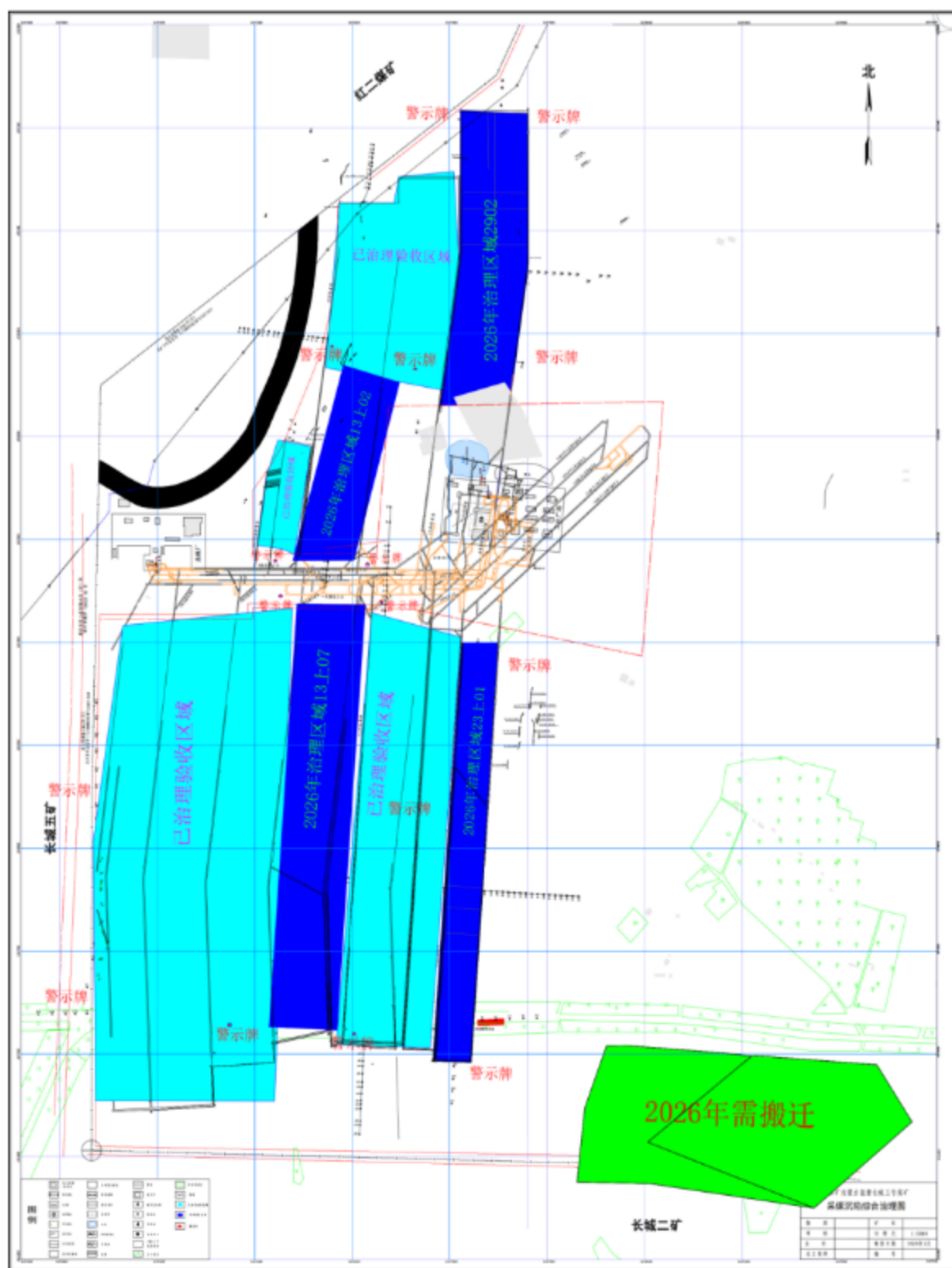


图4-4

## 第五章 矿山地质环境治理与土地复垦方案工作部署

近期 4 年矿山地质环境防治工作的重点是：对现状存在的及近 4 年地下开采引发的地面沉陷、沉陷裂缝等地质灾害进行治疗，并逐步建立地质环境监测网点，开展监测工作。

近期每年度具体工作安排如下：

1. 2025 年 11 月—2026 年 10 月：上一年开采范围内出现的沉陷裂缝趋于稳定，对其进行治疗；在当年开采范围内设置警示牌、监测桩，防止发生危险，并对影响生产生活的裂缝进行治疗，布设地表变形监测点；对矿区道路进行修复；同时利用现有水文孔进行监测；做好各项监测工作。

2. 2026 年 11 月—2027 年 10 月：上一年开采范围内出现的沉陷裂缝趋于稳定，对其进行治疗；在当年开采范围内设置警示牌、监测桩，防止发生危险，并对影响生产生活的裂缝进行治疗，布设地表变形监测点；对矿区道路进行修复；同时利用现有水文孔进行监测；做好各项监测工作。

3. 2027 年 11 月—2028 年 10 月：上一年开采范围内出现的沉陷裂缝趋于稳定，对其进行治疗；在当年开采范围内设置警示牌、监测桩，防止发生危险，并对影响生产生活的裂缝进行治疗，布设地表变形监测点；对矿区道路进行修复；同时利用现有水文孔进行监测；做好各项监测工作。

4. 2028 年 11 月—2029 年 10 月：上一年开采范围内出现的沉陷裂缝趋于稳定，对其进行治疗；在当年开采范围内设置

警示牌、监测桩，防止发生危险，并对影响生产生活的裂缝进行治理，布设地表变形监测点；对矿区道路进行修复；同时利用现有水文孔进行监测；做好各项监测工作。

矿山地质环境年度治理工程量安排统计见表 5-1，近期监测工程量统计见表 5-2。

表5-1 近期4年（2025.11-2029.10）矿山地质环境治理工程量表

| 治理与复垦区名称 | 分项名称   | 工程名称 | 分项工程名称 | 单位              | 第一年   | 第二年   | 第三年   | 第四年      |
|----------|--------|------|--------|-----------------|-------|-------|-------|----------|
| 地面沉陷区    | 警示牌    |      |        | 块               | 8     | 8     | 8     | 8        |
|          | 监测桩    |      |        | 个               | 38    | 38    | 38    | 41       |
|          | 网围栏    |      |        | m               | 4880  | 4880  | 4880  | 4880     |
|          | 裂缝回填   | 表土剥离 |        | m <sup>3</sup>  | 22036 | 22036 | 22036 | 22039.61 |
|          |        | 裂缝充填 |        | m <sup>3</sup>  | 29311 | 29311 | 29311 | 29311.73 |
|          |        | 表土回覆 |        | m <sup>3</sup>  | 22036 | 22036 | 22036 | 22039.61 |
|          | 矿区道路修复 |      |        | hm <sup>2</sup> | 0.55  | 0.55  | 0.55  | 0.54     |

表5-2 近期矿山监测工程布置表

| 分项名称     | 监测内容  | 监测点（个） | 监测频率（次/年） | 监测时间（年） | 单位  | 工程量 |
|----------|-------|--------|-----------|---------|-----|-----|
| 地质灾害监测   | 地面沉陷区 | 154    | 24        | 4       | 点·次 | 96  |
| 含水层监测    | 水位    | 3      | 12        | 4       | 点·次 | 48  |
|          | 水质及化验 | 1      | 2         | 4       | 点·次 | 8   |
| 地形地貌景观监测 |       |        | 3         | 4       | 次   | 12  |
| 土壤环境监测   |       | 5      | 4         | 4       | 点·次 | 16  |
| 合计       |       |        |           |         |     | 180 |

## 第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

### 第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

#### 一、本年度矿山地质环境治理范围

2026 年地质环境治理工程范围为：根据矿井开采现状，2025 年开采了 2902、23 上 01 工作面，2026 年主要开采 13 上 07、13 上 02、23 上 01、2902 工作面，由于 13 上 07、13 上 02 工作面下覆 1907、1902 工作面已开采完毕，受到重复采动影响塌陷区域维护面积为  $0.961\text{km}^2$ ，其中 13 上 07 工作面为  $0.670\text{km}^2$ ；13 上 02 工作面为  $0.291\text{km}^2$ 。2902 工作面新增塌陷区面积  $0.44\text{km}^2$ ，23 上 01 工作面新增塌陷区面积  $0.361\text{km}^2$ ，共计新增  $0.801\text{km}^2$ 。因此 2026 年度治理面积为  $1.762\text{km}^2$ 。治理面积治理范围和警示牌拐点坐标见表 6-1，图 6-1。

表 6-1 2026 年治理范围拐点及警示牌坐标

| 直角坐标（2000 国家大地坐标系） |    |         |          |
|--------------------|----|---------|----------|
|                    | 点号 | X       | Y        |
| 治理区域 23 上 01       | 1  | 4246980 | 36377037 |
|                    | 2  | 4248984 | 36377182 |
|                    | 3  | 4248971 | 36377359 |
|                    | 4  | 4246976 | 36377220 |
| 治理区域 2902          | 1  | 4250886 | 36377173 |
|                    | 2  | 4251595 | 36377174 |
|                    | 3  | 4251589 | 36377513 |
|                    | 4  | 4250857 | 36377516 |
|                    | 5  | 4250306 | 36377437 |
|                    | 6  | 4250295 | 36377091 |
| 维护治理区域<br>13 上 07  | 1  | 4247141 | 36376187 |
|                    | 2  | 4249196 | 36376331 |

|                 |   |         |          |
|-----------------|---|---------|----------|
|                 | 3 | 4249191 | 36376679 |
|                 | 4 | 4247126 | 36376534 |
| 维护治理区域<br>13上02 | 1 | 4249405 | 4249405  |
|                 | 2 | 4250355 | 4250355  |
|                 | 3 | 4250271 | 4250271  |
|                 | 4 | 4249407 | 4249407  |
| 警示牌             | 1 | 4247150 | 36375983 |
|                 | 2 | 4247107 | 36376622 |
|                 | 3 | 4249206 | 36376762 |
|                 | 4 | 4249388 | 36376692 |
|                 | 5 | 4250337 | 36376937 |
|                 | 6 | 4250447 | 36376509 |
|                 | 7 | 4249405 | 36376219 |
|                 | 8 | 4249234 | 36376245 |

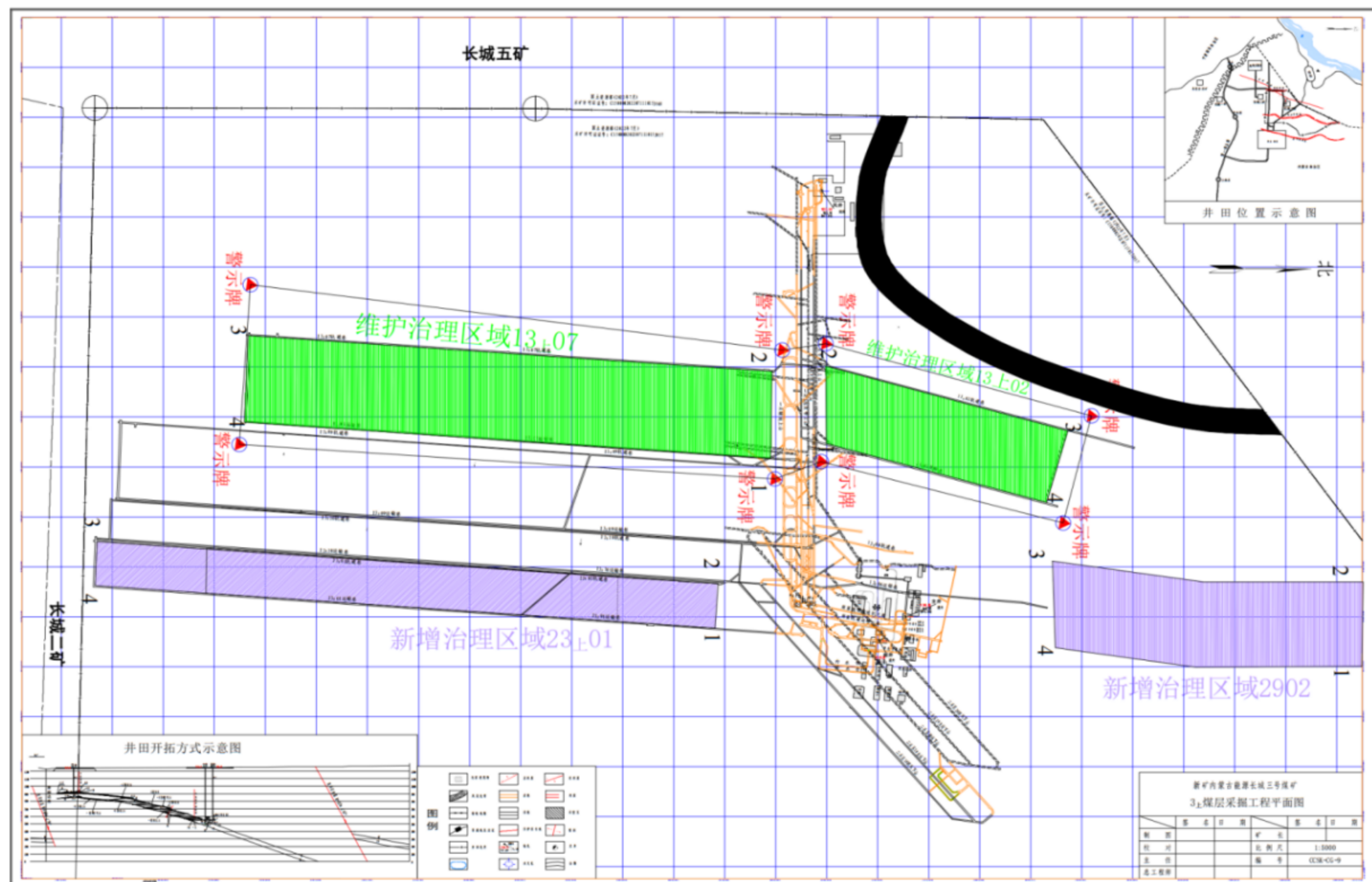


图6-1

## 二、本年度矿山地质环境治理内容

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，在当年开采范围内设置警示牌、监测桩，防止发生危险。

## 三、本年度矿山地质环境治理措施

### （一）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、科学地利用。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。

### （二）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。

### （三）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。

### （四）拆除、清理工程

工作面进行开采前，需对未搬迁的农村宅基地进行搬迁，搬迁后对场地全部进行拆除、清理及清运工作。

## 四、本年度矿山地质环境治理标准

地裂缝是地表变形的主要形式，预测裂缝宽度大于 10cm 小于 60cm。对地面塌陷区周边的地裂缝进行回填，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。

（一）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。

（二）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。

（三）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。

## 五、本年度矿山地质环境治理工程量

### （一）裂缝回填治理

对于 10cm 以下的裂缝对地表植被影响有限。裂缝宽度小于 10cm，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 51347m<sup>2</sup>，在当年开采范围内设置警示牌 8 块，监测桩 38 个。

### （二）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 22036m<sup>3</sup>。

### （三）农村宅基地拆除、清基、清运

对矿区内农村宅基地均进行搬迁，对搬迁村庄内砌体墙屋进行拆除、清基、清运及恢复植被工作。

## 六、本年度矿山地质环境治理经费估算

表 6-2 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<br>(万元) |
|-----------|----------|------|----------------|---------|--------------|
| 地面<br>塌陷区 | 警示牌      |      | 块              | 8       | 0.16         |
|           | 监测桩      |      | 个              | 38      | 0.30         |
|           | 裂缝充填     | 表土剥离 | m <sup>3</sup> | 22036   | 12.561       |
|           |          | 裂缝充填 | m <sup>3</sup> | 29311   | 142.803      |
|           |          | 表土回覆 | m <sup>3</sup> | 22036   | 19.766       |
|           | 矿区道路修复   |      | m <sup>2</sup> | 30000   | 300          |
| 搬迁迹地      | 拆除、清基、清运 |      | m <sup>2</sup> | 1008633 | 1000         |

## 七、拟验收及还地计划

无

## 第二节 矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划

### 一、地质灾害监测

#### (一) 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。

## （二）监测频率

由地质测量部专人定时监测。一般情况下，简易监测每月监测 2 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。

## 二、含水层监测

### （一）监测方法

水位监测采用水位遥测仪，水量的监测方法采用流量监测仪，水质采用水质分析仪监测并送专业化验室进行化验。

### （二）监测频率

水质监测、水位监测、涌水量监测实行实时监测，水质化验 1 年 2 次。

## 三、地形地貌景观监测

### （一）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。

## （二）监测频率

矿山安排专职人员进行监测和记录情况，每年监测三次。

## 四、土壤环境污染监测

### （一）监测内容

根据固体废弃物特征，长城三号煤矿土壤环境破坏应重点监测土壤无机物污染，根据污染源分布情况及开采土壤破坏情况，在矸石排放场、地面沉陷区定期随机取土样进行检测。按照破坏的特征可在地面沉陷区的耕地、园地、林地、草地等区域进行设点，每次可随机布设 5 处。

### （二）监测方法

根据《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T0287-2015），本方案采用采样送检测试法进行监测。平面采样点采集深度 0cm~20cm，将随机布设的 5 个采样点采集的土样混合均匀，采用四分法，最后留下 1kg 左右。土壤无机物污染检测内容包括汞、镉、铅、砷、铜、铝、镍、锌、硒、铬、钒、锰、硫酸盐、硝酸盐、卤化物、碳酸盐等或其他无机污染物。土壤水溶性盐分析和重金属检测项目包括全盐量、碳酸根、重碳酸根、氯银、钙、镁、硫酸根、钾、钠、铜、铅、锌、锡、镍、钴、锑、汞、镉和铋等。

### （三）监测频率

土壤环境采样监测每年测四次。

五、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    | 38       | 2 次/月 | 912      |
|         | 含水层监测             | 水位    | 3        | 实时    |          |
|         |                   | 水质及化验 | 1        | 实时    | 2        |
|         | 地形地貌景观监测          |       |          | 3 次/年 | 3        |
|         | 土环境污染监测           |       | 5        | 4 次/年 | 20       |

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     | 912     | 4.56    |
| 2   | 含水层监测       |     |        |         |         |
| (1) | 水质监测        | 台   | 4.7    | 1       | 4.7     |
| (2) | 水位监测        | 台   | 3.9    | 3       | 11.7    |
| (3) | 水质化验        | 次   | 1      | 2       | 2       |
| 3   | 水土污染环境监测    |     |        |         |         |
| (1) | 土壤环境破坏、恢复监测 | 点·次 | 300    | 20      | 0.6     |
| 共计  |             |     |        |         | 23.56   |

### 第三节 经费投入和基金缴存、提取计划

#### 一、2026 年治理工程汇总及投入估算

表 6-5 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  | 新矿集团长城三矿运煤道路专线清理服务项目 | 项  | 1   | 70.686  | 2026.12.31 |
| 2  | 新矿集团长城三矿生活垃圾清运服务项目   | 项  | 1   | 25.00   | 2026.12.31 |

|    |                                              |   |   |         |            |
|----|----------------------------------------------|---|---|---------|------------|
| 3  | 长城三矿后山后湖及洗煤厂环境治理项目                           | 项 | 1 | 960.00  | 2026.10.10 |
| 4  | 长城三矿洗煤厂停车场硬化工程                               | 项 | 1 | 160.00  | 2026.10.10 |
| 5  | 上长线道路治理工程                                    | 项 | 1 | 300.00  | 2026.10.10 |
| 6  | 长城三矿道路塌陷维修尾款                                 | 项 | 1 | 11.3065 | 2026.12.31 |
| 7  | 长城三矿西部矸石场洪涝自然灾害整治工程尾款                        | 项 | 1 | 11.4701 | 2026.12.31 |
| 8  | 新矿集团长城三矿矿区及矸石场环境自行检测技术服务                     | 项 | 1 | 6.00    | 2026.12.31 |
| 9  | 地面航拍                                         | 项 | 1 | 32.5474 | 2026.12.31 |
| 10 | 连片治理报告编制                                     | 项 | 1 | 57.9878 | 2026.12.31 |
| 11 | 地面航拍尾款                                       | 项 | 1 | 3.2622  | 2026.12.31 |
| 12 | 鄂托克前旗长城三号矿业有限公司与山东能源集团建工集团有限公司签订超层越界检测报告编制项目 | 项 | 1 | 7.12    | 2026.12.31 |
| 13 | 固体废物检测技术服务合同                                 | 项 | 1 | 4.00    | 2026.12.31 |
| 总计 |                                              |   |   | 1649.38 |            |

## 二、基金缴存、提取计划

按照《鄂尔多斯市矿山地质环境治理恢复基金管理办法（2025年修订版）》基金计提计算方法，同时根据矿山储量年报、鄂托克前旗能源局提供的上年度原煤产量和企业提供的销售价格所得，长城三矿2026年度地质环境治理恢复基金计提数额为4359.2683万元，计算公式为：年度基金提取额=5.5元/吨（固体能源矿类计提基数）×1.2（地下开采影响系数）×[0.9917（草地）/1.2×1.0+0.1262（林地）/1.2×1.2+0.0051（耕地）/1.2×1.4+0.077（其它）/1.2×0.8]（土地复垦难度影响系数）×1.1（地区影响系数）×1.2（煤矿价格影响系数）×495.47万吨（上一年度生产矿石量）。

#### 第四节 治理工程实施方式与时间安排

| 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<br>塌陷区 | 警示牌      |      | 块              | 8       | 加工牌板，<br>埋设   | 2026.6.10  |
|           | 监测桩      |      | 个              | 38      | 埋设            | 2026.6.10  |
|           | 裂缝充填     | 表土剥离 | m <sup>3</sup> | 22036   | 人工剥离及<br>机械剥离 | 2026.6.10  |
|           |          | 裂缝充填 | m <sup>3</sup> | 29311   | 人工回填及<br>机械回填 | 2026.6.10  |
|           |          | 表土回覆 | m <sup>3</sup> | 22036   | 人工回填及<br>机械回填 | 2026.6.10  |
|           | 矿区道路修复   |      | m <sup>2</sup> | 30000   | 机械修复          | 2026.10.10 |
| 搬迁迹地      | 拆除、清基、清运 |      | m <sup>2</sup> | 1008633 | 机械拆除及<br>清运   | 2026.9.30  |

#### 第五节 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，长城三矿将严格执行《鄂托克前旗长城三号矿业有限公司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：

##### 一、组织机构

##### （一）实行项目法人责任制

长城三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。

## （二）实行项目工程监管制度

长城三矿将按照编制的《2026年度矿山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三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。

## （三）矿山地质环境保护与土地复垦宣传制度

长城三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。

## （四）创新长效管理制度

长城三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。

## 二、监管措施

1. 长城三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及时进行及时处理，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》，长城三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。

### 三、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。

## **第六节 附图 2026年度长城三矿矿山地质环境治理与土地复垦工作部署图**

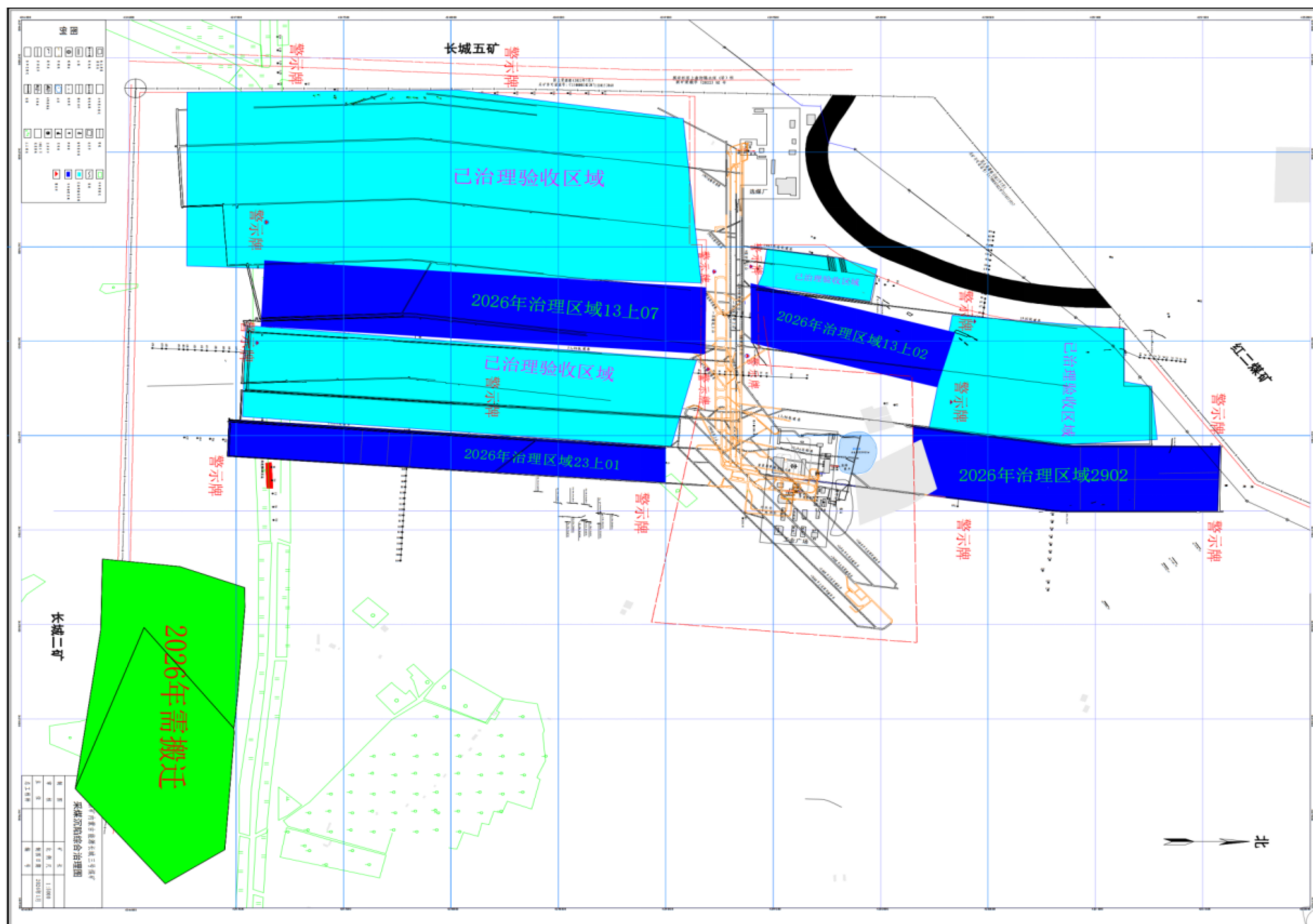


图6-2