同煤集团2019年科学技术奖申报书

一、项目基本情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 奖 种 | 科技进步 | √ | 技术发明 |  |
| 项目名称 | 四台矿利用切顶孔处理采空区悬板超标技术 |
| 主要完成人 | 王广军、张兴华、张希文、曹丽芳、郝志刚、宁琦、张沛、冯剑、朱小宁 |
| 主要完成单位 | 四台矿技术科 |
| 申报单位意见(盖 章) |  | 申报奖励等级 |  |
| 项目可否公布 |  |
| 主题词 | 切顶孔、采空区悬板、回采动压、维护巷道 |
| 专业分类 | 采煤 |
| 任务来源 | A．国家计划 B．部委计划 C．省、市、自治区计划 D．基金资助 E．国际合作 F．其它单位委托 G．自选 H．非职务 I．其它 |
| 项目起止时间 | 2018.12-2019.05 |
| 组织评价单位 | 同煤集团技术中心 |
| 评价时间 | 2019年5月13日 | 成果水平 |  |
| 申报单位 | 联系人 | 张希文 | 所在部门 | 技术中心 |
| 联系电话 |  | 移动电话 | 139348419765 |

二、项目简介

|  |
| --- |
| 14#81220工作面平均煤厚2.2m；煤层整体中部西高东低，呈单斜构造，煤层平均倾角为4.5°，上覆为12#层81220面、12#81001面、12#层高山矿采空区，与12#层采空区层间距平均为15-20m，且顶板岩性为粉砂岩，结构致密坚硬回采后三角区顶板不易垮落，面积超标，另外21220巷与相邻51022巷为小煤柱布置，留设煤柱仅为5米，为保证14#81220工作面回采期间头巷后古塘能正常垮落，同时确保14#51022巷不受巷道动压影响产生巷道变形，节省了巷道维护费用，在采掘衔接紧张的情况下实现了相邻巷道先掘出的情况下再成功回采工作面。切顶孔施工方法为沿煤柱侧顶板距煤柱帮0.3米垂直顶板，施工间距0.3米一个；施工眼深为8米，施工至停采线。这种方法处理采空区悬板超标仅需一台锚索机两名工人操作即可工艺简单，不影响工作面生产。这种方法处理采空区悬板超标与其他方式相比较具有成本低施工工艺简单，不影响工作面生产的优点，同时采空区悬板能及时垮落，当相邻面为小煤柱布置时可以减小巷道的维护成本，避免工作面回采至小煤柱段时巷道变形，节省了巷道维护成本，避免了巷道压力变大时需要对巷道进行二次支护。 |

三、主要科技创新

|  |
| --- |
| 切顶孔施工方法为沿煤柱侧顶板距煤柱帮0.3米垂直顶板，施工间距0.3米一个；施工眼深为8米，施工至停采线。这种方法处理采空区悬板超标仅需一台锚索机两名工人操作即可工艺简单，可在工作面检修期间即可进行即减轻工人劳动强度又不影响工作面生产。目前81220工作面已回采出小煤柱段，采过后巷道顶板完整，两条巷道均变化不明显无底鼓现象，由于我矿采掘衔接紧张，侏罗系仅剩14#410盘区14#81022、14#81024工作面，避免不了81022工作面圈出与81220工作面回采的采掘交锋问题，81220工作面回采期间顶板质地坚硬，采空区三角区悬板不易垮落造成面积超标，利用切顶孔处理悬板超标可以达到预期效果，同时相比以前工作面回采期间相邻巷道受动压影响产生变形，为维护巷道需要打木垛，加强原有支护密度，我矿14#81220工作利用切顶孔处理悬板超标的首采成功实现了小煤柱工作面提前圈出再回采邻面，减少了回采动压对相邻小煤柱巷的动压影响，缓解了我矿采掘衔接紧张的局面且没有后期维护巷道产生二次费用，使用放顶孔处理采空区悬板超标的方法即保证采空区悬板面积不超标做到工作面回采期间采空区三角悬板随之垮落，又减小了顶板对临近巷道的压力影响避免相邻巷道受回采动压影响产生巷道变形，节省了巷道支护费用可谓一举两得，为矿井节省经济效益20万元。这种方法处理采空区悬板超标与其他方式相比较具有成本低施工工艺简单，不影响工作面生产的优点，同时采空区悬板能及时垮落，当相邻面为小煤柱布置时可以减小巷道的维护成本，避免工作面回采至小煤柱段时，巷道压力变大时需要对巷道进行二次支护，利用切顶孔处理采空区悬板面积超标的方法，具有成本低施工工艺简单，不影响工作面生产的优点，同时采空区悬板能及时垮落，避免工作面回采至小煤柱段时，巷道压力变大时需要对巷道进行二次支护，只需要两个工人一台锚索机就能完成工作，节省巷道支护所需要的材料费约20万元，减少工人劳动强度，使原先一个班的工作量降低到现在的两个人两个小时就能完成，同时不影响综采工作面的生产，又能给综采队组出煤效益增加20万元。 |

四、项目详细内容

|  |
| --- |
| 1. 立项原因：14#81220工作面平均煤厚2.2m；煤层整体中部西高东低，呈单斜构造，煤层平均倾角为4.5°，上覆为12#层81220面、12#81001面、12#层高山矿采空区，与12#层采空区层间距平均为15-20m，且顶板岩性为粉砂岩，结构致密坚硬，回采后三角区顶板不易垮落，面积超标，且受我矿采掘衔接紧张影响，侏罗系仅剩14#410盘区14#81022、14#81024工作面，避免不了81022工作面圈出与81220工作面回采的采掘交锋问题，81220工作面回采期间顶板质地坚硬，采空区三角区悬板不易垮落造成面积超标，利用切顶孔处理悬板超标可以达到预期效果，另外21220巷与相邻51022巷为小煤柱布置，留设煤柱仅为5米，按照以往经验81220工作面回采期间必定会对51022巷道造成动压影响造成巷道变形，为保证14#81220工作面回采期间头巷后古塘能正常垮落，同时确保14#51022巷不受回采动压影响产生巷道变形，节省了巷道维护费用，在采掘衔接紧张的情况下实现了相邻巷道先掘出再成功回采工作面。因此经矿领导研究决定为处理悬板超标及保护14#51022巷不变形在14#81220工作面进行打切顶孔。
2. 研究内容：为保证14#81220工作面回采期间头巷后古塘能正常垮落，同时确保14#51022巷不受巷道动压影响产生巷道变形，节省巷道维护费用，在采掘衔接紧张的情况下实现了相邻巷道先掘出再成功回采工作面。切顶孔施工方法为沿煤柱侧顶板距煤柱帮0.3米垂直顶板，施工间距0.3米一个；施工眼深为8米，施工至停采线。这种方法处理采空区悬板超标仅需一台锚索机两名工人操作即可工艺简单，不影响工作面生产。这种方法处理采空区悬板超标与其他方式相比较具有成本低施工工艺简单，不影响工作面生产的优点，同时采空区悬板能及时垮落，当相邻面为小煤柱布置时可以减小巷道的维护成本，避免工作面回采至小煤柱段时巷道变形，节省了巷道维护成本，避免了巷道压力变大时需要对巷道进行二次支护。

1. 项目创新点：目前81220工作面已回采出小煤柱段，采过后巷道维护完整，回采工作面21220巷道及提前布置的51022巷道均变化不明显无底鼓现象，由于我矿采掘衔接紧张，侏罗系仅剩14#410盘区14#81022、14#81024工作面，避免不了81022工作面圈出与81220工作面回采的采掘交锋问题，81220工作面回采期间顶板质地坚硬，采空区三角区悬板不易垮落造成面积超标，利用切顶孔处理悬板超标可以达到预期效果，同时相比以前工作面回采期间相邻巷道受动压影响产生变形，为维护巷道需要打木垛，加强原有支护密度，我矿14#81220工作利用切顶孔处理悬板超标的首采成功实现了小煤柱工作面提前圈出再回采邻面，减少了回采动压对相邻小煤柱巷的动压影响，缓解了我矿采掘衔接紧张的局面且没有后期维护巷道产生二次费用，使用放顶孔处理采空区悬板超标的方法即保证采空区悬板面积不超标做到工作面回采期间采空区三角悬板随之垮落，又减小了顶板对临近巷道的压力影响避免相邻巷道受回采动压影响产生巷道变形，节省了巷道支护费用可谓一举两得。
2. 效益及应用情况：这种方法处理采空区悬板超标与其他方式相比较具有成本低施工工艺简单，在不影响工作面生产的情况下使采空区悬板能及时垮落，同时在矿井采掘衔接紧张的情况下使接替面能提前圈出，不影响矿井采掘衔接，在避免不了残采盘区采掘交锋的情况下，解决了接替面巷道提前掘出再回采工作面的难题，当相邻面为小煤柱布置时可以减小巷道的维护成本，避免工作面回采至小煤柱段时，巷道压力变大时需要对巷道进行二次支护，使提前掘出的巷道不变形，利用切顶孔处理采空区悬板面积超标的方法，具有成本低施工工艺简单，不影响工作面生产的优点，同时采空区悬板能及时垮落，避免工作面回采至小煤柱段时，巷道压力变大时需要对巷道进行二次支护，现场工作只需要两个工人一台锚索机就能完成，节省巷道支护所需要的材料费约20万元，减少了工人劳动强度，使原先一个班的工作量降低到现在的两个人两个小时就能完成，同时不影响综采工作面的生产，又能给综采队组出煤效益增加20万元。

  |