



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103790590 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201410027231. 1

(22) 申请日 2014. 01. 22

(73) 专利权人 中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市经济开发区西塘路 666 号

(72) 发明人 王运敏 汪为平 章林 孙丽军

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

代理人 常前发

(51) Int. Cl.

E21C 47/00(2006. 01)

E21C 41/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102644464 A, 2012. 08. 22,

CN 1580490 A, 2005. 02. 16,

CN 101737047 A, 2010. 06. 16,

CN 103089266 A, 2013. 05. 08,

CN 102606161 A, 2012. 07. 25,

CN 102913246 A, 2013. 02. 06,

US 4059963 A, 1977. 11. 29,

US 6688702 B1, 2004. 02. 10,

刘志翔. 德兴铜矿铜厂露天矿排水系统. 《露天采矿技术》. 2006, (第 6 期),

周万忠. 拉拉铜矿中露天矿山防洪疏干系统浅析. 《采矿技术》. 2006, 第 6 卷 (第 4 期),

审查员 李雯雯

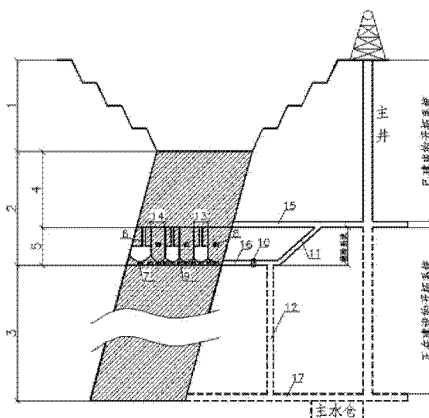
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法

(57) 摘要

本发明公开了一种露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法,将矿山开采阶段分为露天开采阶段(1)、露天转地下过渡阶段(2)、地下开采阶段(3)。在露天转地下过渡阶段(2)再划分为衔接生产中段(4)、应急中段(5)。在应急中段(5)内均匀划分矿房(13)和矿柱(14),先回采矿房(13)下层矿体;在矿房(13)内,开凿向上泄水井(6)与衔接生产中段(4)沟通,应急中段(5)内多个矿房(13)回采结束后,即形成了突水期间井下雨水的场所,当暴雨季节来临时,雨水涌入应急中段(5)的矿房(13)内,通过泄水井(12)流入主水仓,然后经水泵排至地表安全地段,从而解决了暴雨季节露天转地下矿山过渡期井下防排水能力不足的难题,为露天转地下矿山安全过渡提供了保障。



CN 103790590 B

1. 一种露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法,将矿山开采阶段分为露天开采阶段(1)、露天转地下过渡阶段(2)、地下开采阶段(3),其特征在于在采用以下技术方案:

1) 将所述的露天转地下过渡阶段(2)再划分为衔接生产中段(4)、应急中段(5),应急中段(5)位于衔接生产中段(4)的下部;在露天开采阶段(1)进入末期时,开始建设地下开拓系统至衔接生产中段(4),所述的衔接生产中段(4)通过衔接中段开拓平巷(15)与主井贯通;在衔接生产中段(4)靠近主井的侧下部建设辅助系统,衔接中段开拓平巷(15)通过辅助系统的盲斜井(11)或竖盲井、应急中段开拓平巷(16)与应急中段(5)贯通;

2) 在应急中段(5)内,按照 14—16m 均匀划分矿房(13)和矿柱(14),先回采矿房(13)下层 19—21m 高矿体,矿柱(14)暂不开采;

3) 在矿房(13)内,开凿向上泄水井(6)与衔接生产中段(4)沟通,应急中段(5)内多个矿房(13)回采结束后,本中段即形成了突水期间井下雨水的贮存场所,在辅助系统的应急中段开拓平巷(16)中安设密闭防水门(10);

4) 当暴雨季节来临时,雨水经贯通渠道涌入衔接生产中段(4),然后经泄水井(6)流入应急中段(5);衔接生产中段(4)回采结束后,地下开采开拓系统基本也已完成,此时可以将应急中段(5)内雨水通过泄水井(12)、地下开采阶段开拓平巷(17)逐量流入下设的主水仓,然后经水泵排至地表安全地段。

2. 如权利要求 1 所述的露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法,其特征在于:所述的露天转地下过渡阶段(2)的高度为 100m ~ 120m,衔接生产中段(4)的高度为 60m ~ 80m。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法,其特征在于:所述的露天转地下过渡阶段(2)中的应急中段(5)的高度为 40m,矿房(12)、矿柱(13)宽度皆为 15m,回采矿房(12)下层矿体高度为 20m。

露天转地下矿山过渡期地下水患防治方法

技术领域

[0001] 本发明涉及露天转地下开采技术,具体涉及露天转地下开采的过渡期内井下开采水患治理的安全保障技术。可在黑色、有色、黄金等非煤固体矿山露天转地下开采中广泛应用。

背景技术

[0002] 露天转地下矿山在过渡期内为了维持矿山平稳过渡,多数矿山采用露天地下联合开采。井下采用崩落法开采会引起地表塌陷直接与露天坑贯通,凹陷的露天坑形成巨大的汇水面积,在暴雨季节,大量雨水经由与露天坑相通的井巷和垫层空隙流入地下采场,酿成淹井事故,过渡期防洪工作是一个十分重要的问题。

[0003] 《冶金矿山设计与建设》1997年5月第3期发表的“露天转地下开采矿山防洪排水的探讨”、“选矿技术网”2008年8月16日发表的“露天转地下开采期间通风、防寒及防洪”以及《能源技术与管理》2011年第5期发表的“露天转地下开采后大气降雨灾害防止技术研究”文章,均强调了露天转地下矿山过渡期防洪排水的重要性,而且也提到了一些矿山采取的防洪排水措施,如:在露天境界外挖掘截洪沟,将露天境界和地表岩石错动界线以外的地表水引出;在露天坑的安全平台上设截流泵站,将露天坑内的汇水排送到露天坑和错动界限以外;在井下适当的巷道中(一般利用下阶段开拓和采准巷道),装置带调节闸阀的防水闸门;坑下水泵应尽可能设置在易于集水的上部阶段中,等等。但在暴雨季节雨水瞬间宣泄,地表防排水措施很难阻挡,井下的水仓容积、排水设备能力也有限,无法将雨水贮存或排出地表,淹井事故较难避免。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是针对现有技术中存在的上述缺陷,而提供一种适合于露天转地下矿山过渡期地下水患防治方法,该技术可以实现露天转地下过渡期的安全开采。

[0005] 为实现本发明上述目的,本发明露天转地下矿山过渡期地下水患防治方法通过以下方案来实现:

[0006] 1) 将矿山开采阶段分为露天开采阶段、露天转地下过渡阶段、地下开采阶段。

[0007] 将所述的露天转地下过渡阶段再划分为衔接生产中段、应急中段,应急中段位于衔接生产中段的下部;在露天开采阶段进入末期时,开始建设地下开拓系统至衔接生产中段即可,完全转入地下开采阶段的系统,可以在衔接阶段生产过程中完成。所述的衔接生产中段通过衔接中段开拓平巷与主井贯通;在衔接生产中段靠近主井的侧下部建设辅助系统,衔接中段开拓平巷通过辅助系统的盲斜井或竖盲井、应急中段开拓平巷与应急中段贯通。

[0008] 2) 在应急中段内,按照14—16m均匀划分矿房和矿柱,先回采矿房下层19—21m高矿体,矿柱暂不开采。

[0009] 3) 在矿房内,开凿向上泄水井与衔接生产中段沟通,应急中段内多个矿房回采结

束后,本中段即形成了突水期间井下雨水的贮存场所,在辅助系统的应急中段开拓平巷中安设密闭防水门。

[0010] 4) 当暴雨季节来临时,雨水经贯通渠道涌入衔接生产中段,然后经泄水井流入应急中段;衔接生产中段回采结束后,地下开采开拓系统基本也已完成,此时可以将应急中段内雨水通过泄水井、地下开采阶段开拓平巷逐量流入下设的主水仓,然后经水泵排至地表安全地段。

[0011] 所述的露天转地下过渡阶段的高度以 100m ~ 120m 为宜,衔接生产中段的高度在 60m ~ 80m 范围。

[0012] 所述的露天转地下过渡阶段中的应急中段的高度以 40m 为佳,矿房、矿柱宽度 15m 为佳,回采矿房下层矿体高度为 20m。

[0013] 本发明露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法通过以上技术方案具有以下积极效果:

[0014] 1) 应急中段内矿体回采后形成的空区作为突水期间涌水的贮存场所,该容积远远大于井下水仓容积,为井下开采提供了安全保障;

[0015] 2) 露天转地下过渡期内井下采矿方法选择余地加大,无需考虑水患影响,而放弃产能较大的崩落法。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法示意图。

[0017] 图中标记为:

[0018] 1—露天开采阶段;2—露天转地下过渡阶段;3—地下开采阶段;4—衔接生产中段;5—应急中段;6—泄水井;7—凿岩巷/堑沟;8—凿岩巷;9—出矿巷;10—防水门;11—盲斜井;12—泄水井;13—矿房;14—矿柱;15—衔接中段开拓平巷;16—应急中段开拓平巷;17—地下开采阶段开拓平巷。

具体实施方式

[0019] 为进一步描述本发明,下面结合附图对本发明露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法作进一步详细说明。

[0020] 图 1 所示的露天转地下矿山过渡期井下水患防治方法的示意图看出,本发明将露天转地下矿山划分为三个阶段:露天开采阶段 1、露天转地下过渡阶段 2、地下开采阶段 3。在露天转地下过渡阶段又划分为衔接生产中段 4 和应急中段 5,应急中段 5 位于衔接生产中段 4 的下部。应急中段 5 高度为 40m,衔接生产中段 4 高度为 60m ~ 80m。

[0021] 在露天开采阶段 1 闭坑前,开始建设地下开采系统至衔接生产中段 4,在衔接生产中段 4 靠近主井的侧下部建设辅助系统,衔接中段开拓平巷 15 通过辅助系统的盲斜井 11、应急中段开拓平巷 16 与应急中段 5 贯通。

[0022] 在应急中段 5 内,按照 15m 均匀划分矿房 13 和矿柱 14,首先在矿房 13 的上分层凿岩巷内合适位置开凿泄水井 6 与衔接生产中段 4 沟通,然后在矿房 13 的端部开凿切割井和切割巷作为回采时的补偿空间,在凿岩巷 7 内钻凿上向扇形炮孔回采下层矿体,采下矿体经过位于矿房 13、矿柱 14 底部交接处的出矿巷 9 运出,矿柱 14 暂不开采。

[0023] 应急中段 5 内所有矿房 13 内下层矿体回采结束后,本中段即形成了突水期间井下雨水的贮存场所,在辅助系统的应急中段开拓平巷 16 的合适位置安设密闭防水门 10。当暴雨季节来临时,雨水经贯通渠道涌入衔接生产中段 4,然后经泄水井 6 流入应急中段。衔接生产中段 4 回采结束后,地下开采开拓系统基本也已完成,此时可以将应急中段内雨水通过泄水井 12、地下开采阶段开拓平巷 17 逐量流入下设的主水仓,然后经水泵排至地表安全地段。

