



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103742145 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 23

---

(21) 申请号 201310717072. 3

(22) 申请日 2013. 12. 24

(71) 申请人 山东新阳能源有限公司

地址 271200 山东省泰安市新泰新汶新建二  
路新矿集团山东新阳能源有限公司

(72) 发明人 蒋成

(51) Int. Cl.

E21C 41/16(2006. 01)

E21B 33/13(2006. 01)

E21F 16/00(2006. 01)

---

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

煤矿富水异常区域防治水方法

(57) 摘要

本发明公开了一种煤矿富水异常区域防治水方法,它是以水压水质监测网络,钻孔成像技术,井下富水性综合探查技术、砂岩水治理疏放技术为核心,井下勘探环境的集探查治理于一体的综合防治水技术体系,填补了该领域空白,开创了井下综合勘查防治技术的先河,经济效益显著,保证了矿井的安全生产,为同类矿井的井下防治水工作提供了技术支持和可借鉴的优秀经验。

1. 一种煤矿富水异常区域防治水方法,其特征在于,它包括:

第一步:对井下富水区域的富水性探查,步骤如下:

第 1.1 步、根据原有勘探资料,对区域内的地质构造进行初步的判定,根据判定情况沿煤层走向和倾向方向布置两条探巷,施工探巷时安装先探后掘的原则进行施工,先钻探 100 米,再掘进 70 米,顺序进行,目的是留设 30 米的防水煤岩柱,保证巷道施工安全;

第 1.2 步、探巷施工完成后,根据实际揭露情况,在富水异常的区域布置物探、钻探;根据物探圈定富水异常区的范围及水体大小,布置疏放硐室,疏放硐室中施工疏放水孔,作为长期疏放观测点,记录疏放水孔的流量变化情况;

第 1.3 步、根据各疏放水孔的流量变化情况、水质变化情况和各疏放水孔之间的彼此影响关系,确定各富水异常区之间的水流关系,确定出勘测范围内富水异常边界;

第二步、对井下含水层的探查监测,步骤如下:

第 2.1 步、在探巷内进行瞬变电磁底板探测,探测出含水层,选择各含水层富水较强地点施工水文地质钻孔;

第 2.2 步、在水文地质钻孔施工过程中,对水文地质钻孔进行全孔孔成像解析,查清裂隙发育程度及岩性组合情况;

第 2.3 步、水文地质钻孔施工完毕后,在水文地质钻孔中安设水压监测装置,并将该设备并入矿井水文监测系统,通过计算机监测网络对水压变化情况进行 24 小时动态监测;从而确定异常边界范围;

第三步:对水害疏放治理,步骤如下:

第 3.1 步、在富水异常区域的首采工作面开采之前,根据初步确定的异常边界范围制定治理方案措施;

第 3.2 步、对首采工作面富水异常区进行钻孔,通过钻孔释放水压,水压释放后,根据富水区的大小、深度,在钻孔中安装注浆管,按照传统注浆方法进行深部注浆,封堵裂隙和封堵钻孔后,方可对工作面进行开采,从而防止开采时突水;

第 3.3 步、针对治理情况进行安全评价及论证,保证安全开采。

## 煤矿富水异常区域防治水方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及煤矿勘探与防治水领域。

### 背景技术

[0002] 目前,有些离河流、湖泊较近的(例如黄河北煤田)矿井开采时,由于原来勘探程度较低,现有地质资料无法满足井下富水异常区域防治水工作的需要,为了详细探明地下水文情况,防止水害发生,需要进行补充勘探。由于地面布置钻机条件受各种因素的限制,无法在地表进行补充勘探。受地质及水文条件影响,富水异常区域往往井埋存着地下水,对矿井开采造成威胁,探明地下水情况后,还需要采取一定的措施进行防治,而目前尚无针对在井下勘探条件下的水害探查防治成套技术。

### 发明内容

[0003] 为了解决煤矿井下富水异常区的地质资料不足、又无法地面勘探的情况下进行水害事故提前防范的问题,本发明提出一种煤矿富水异常区域防治水方法。

[0004] 一种煤矿富水异常区域防治水方法,其特征在于它包括:

[0005] 第一步:对井下富水区域的富水性探查步骤如下:

[0006] 第 1.1 步、根据原有勘探资料,对区域内的地质构造进行初步的判定,根据判定情况沿煤层走向和倾向方向布置两条探巷,施工探巷时安装先探后掘的原则进行施工,先钻探 100 米,再掘进 70 米,顺序进行,目的是留设 30 米的防水煤岩柱,保证巷道施工安全;

[0007] 第 1.2 步、探巷施工完成后,根据实际揭露情况,在富水异常的区域布置物探、钻探;根据物探圈定富水异常区的范围及水体大小,布置疏放硐室,疏放硐室中施工疏放水孔,作为长期疏放观测点,记录疏放水孔的流量变化情况;

[0008] 第 1.3 步、根据各疏放水孔的流量变化情况、水质变化情况和各疏放水孔之间的彼此影响关系,确定各富水异常区之间的水流关系,确定出勘测范围内富水异常边界;

[0009] 第二步、对井下含水层的探查监测步骤如下:

[0010] 第 2.1 步、在探巷内进行瞬变电磁底板探测,探测出含水层,选择各含水层富水较强地点施工水文地质钻孔;

[0011] 第 2.2 步、在水文地质钻孔施工过程中,对水文地质钻孔进行全孔孔成像解析,查明裂隙发育程度及岩性组合情况;

[0012] 第 2.3 步、水文地质钻孔施工完毕后,在水文地质钻孔中安设水压监测装置,并将该设备并入矿井水文监测系统,通过计算机监测网络对水压变化情况进行 24 小时动态监测;从而确定异常边界范围;

[0013] 第三步:对水害疏放治理步骤如下:

[0014] 第 3.1 步、在富水异常区域的首采工作面开采之前,根据初步确定的异常边界范围制定治理方案措施;

[0015] 第 3.2 步、对首采工作面富水异常区进行钻孔,通过钻孔释放水压,水压释放后,

根据富水区的大小、深度，在钻孔中安装注浆管，按照传统注浆方法进行深部注浆，封堵裂隙和封堵钻孔后，方可对工作面进行开采，从而防止开采时突水；

[0016] 第 3.3 步、针对治理情况进行安全评价及论证，保证安全开采。

[0017] 完成上述治理工作后，聘请科研院所专家对治理效果进行论证，论证安全。

[0018] 本发明的积极效果是：

[0019] 1、操作性强。本发明在传统巷探基础上辅以物探、钻探、钻孔成像等技术手段，探水依据可靠，技术施工可行，可操作性较强。

[0020] 2、系统性强。本发明具有较强的系统性，按照“巷探—富水区勘测—含水层勘探—富水区治理—防治水工作安全评价”的步骤进行。

[0021] 3、安全性高。本发明探巷施工段执行“有掘必探”，疏放水及治理完毕后封闭钻孔，保证了矿井的长治久安。

[0022] 4、总之，本发明针对矿井实际，从提高水文及地质勘探程度入手，对区域富水条件、煤岩赋存、动态水压进行全面探查、监测及研究，在这个基础上制定针对性措施合理进行治理，并继而形成程序化的技术实施步骤，使本发明得以推广实施。

### 具体实施方式

[0023] 本领域根据发明内容的步骤即可实施，在此不再重述。