



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114581842 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 03

(21) 申请号 202210117985.0

(22) 申请日 2022.02.08

(71) 申请人 杭州智科通智能科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市滨江区长河街
道秋溢路288号1幢10层1001室

(72) 发明人 黄伟达 魏玲玲 陈娟

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代
理有限公司 44542
专利代理师 孔德丞

(51) Int. Cl.

G06V 20/52 (2022.01)

G06K 9/62 (2022.01)

G06V 10/25 (2022.01)

G06V 10/75 (2022.01)

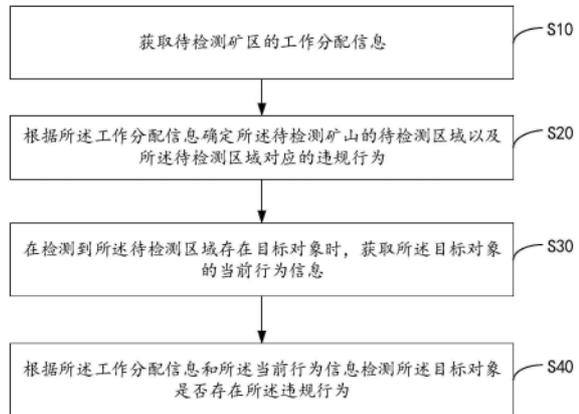
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54) 发明名称

矿区安防检测方法、装置、设备及存储介质

(57) 摘要

本发明涉及安全检测技术领域,公开了一种矿区安防检测方法、装置、设备及存储介质。本发明通过获取待检测矿区的工作分配信息,根据工作分配信息确定待检测矿山的待检测区域以及待检测区域对应的违规行为,在检测到待检测区域存在目标对象时,获取目标对象的当前行为信息,根据工作分配信息和当前行为信息检测目标对象是否存在违规行为。本发明根据工作分配信息确定待检测区域及待检测区域对应的违规行为,在检测到待检测区域内存在目标对象时,根据工作分配信息和目标对象的当前行为是否存在违规行为,从而实现了对待检测矿区内的目标对象进行违规检测,确保了矿区内的安全性,有效避免了矿区内违规行为的发生。



7. 如权利要求4至6中任一项所述的矿区安防检测方法,其特征在于,所述若符合,则根据预设风险检测策略对所述待检测区域进行风险检测之后,还包括:

在检测到所述待检测区域存在风险问题时,根据预设风险等级映射表确定所述风险问题对应的风险等级;

根据预设提醒策略确定所述风险等级对应的提醒策略;

根据所述提醒策略对所述待检测区域内的所述工作人员进行风险提醒。

8. 一种矿区安防检测装置,其特征在于,所述矿区安防检测装置包括:

工作分配模块,用于获取待检测矿区的工作分配信息;

区域获取模块,用于根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的违规行为;

行为获取模块,用于在检测到所述待检测区域存在目标对象时,获取所述目标对象的当前行为信息;

违规检测模块,用于根据所述工作分配信息和所述当前行为信息检测所述目标对象是否存在所述违规行为。

9. 一种矿区安防检测设备,其特征在于,所述矿区安防检测设备包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的矿区安防检测程序,所述矿区安防检测程序配置为实现如权利要求1至7中任一项所述的矿区安防检测方法。

10. 一种存储介质,其特征在于,所述存储介质上存储有矿区安防检测程序,所述矿区安防检测程序被处理器执行时实现如权利要求1至7任一项所述的矿区安防检测方法。

矿区安防检测方法、装置、设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及安全检测技术领域,尤其涉及一种矿区安防检测方法、装置、设备及存储介质。

背景技术

[0002] 目前的矿区安防系统无法有效地判断矿区内是否存在违规行为,从而无法及时地对违规行为采取应对措施,容易导致矿区产生经济损失和人员伤亡。

[0003] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种矿区安防检测方法、装置、设备及存储介质,旨在解决现有技术无法有效地判断矿区内是否存在违规行为,容易导致矿区产生经济损失和人员伤亡的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种矿区安防检测方法,所述方法包括以下步骤:

[0006] 获取待检测矿区的工作分配信息;

[0007] 根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的违规行为;

[0008] 在检测到所述待检测区域存在目标对象时,获取所述目标对象的当前行为信息;

[0009] 根据所述工作分配信息和所述当前行为信息检测所述目标对象是否存在所述违规行为。

[0010] 可选地,所述在检测到所述待检测区域存在目标对象时,获取所述目标对象的当前行为信息,包括:

[0011] 在检测到所述待检测区域存在目标对象时,对所述目标对象进行图像识别;

[0012] 根据图像识别结果确定所述目标对象对应的身份信息;

[0013] 根据所述工作分配信息和所述身份信息判断所述目标对象是否为已授权对象;

[0014] 若是,则根据图像识别结果确定所述目标对象的当前行为信息。

[0015] 可选地,所述根据所述工作分配信息和所述身份信息判断所述目标对象是否为已授权对象,包括:

[0016] 根据所述工作分配信息确定所述待检测区域对应的授权信息;

[0017] 根据所述授权信息对所述 ([0018] 可选地,所述获取待检测矿区的工作分配信息之后,还包括:

[0019] 根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域

对应的人员配置信息;

[0020] 对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果判断所述待检测区域内的

当前人员信息是否与所述人员配置信息相符合；

[0021] 若符合,则根据预设风险检测策略对所述待检测区域进行风险检测。

[0022] 可选地,所述对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果判断所述待检测区域内的当前人员信息是否与所述人员配置信息相符合,包括:

[0023] 对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果确定所述待检测区域内当前是否存在工作人员;

[0024] 若是,则根据图像识别结果确定所述工作人员的特征信息;

[0025] 根据所述特征信息确定所述待检测区域内的当前人员信息,并判断所述当前人员信息是否与所述人员配置信息相符合。

[0026] 可选地,所述对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果确定所述待检测区域内当前是否存在工作人员之后,还包括:

[0027] 若否,则对待检测矿区的其它区域进行图像识别,获得所述其它区域的图像识别结果;

[0028] 根据所述人员配置信息对所述图像识别结果进行遍历,根据遍历结果确定所述工作人员的位置信息;

[0029] 根据所述位置信息对所述工作人员进行返岗提醒。

[0030] 可选地,所述若符合,则根据预设风险检测策略对所述待检测区域进行风险检测之后,还包括:

[0031] 在检测到所述待检测区域存在风险问题时,根据预设风险等级映射表确定所述风险问题对应的风险等级;

[0032] 根据预设提醒策略确定所述风险等级对应的提醒策略;

[0033] 根据所述提醒策略对所述待检测区域内的所述工作人员进行风险提醒。

[0034] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种矿区安防检测装置,所述矿区安防检测装置包括:

[0035] 工作分配模块,用于获取待检测矿区的工作分配信息;

[0036] 区域获取模块,用于根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的违规行为;

[0037] 行为获取模块,用于在检测到所述待检测区域存在目标对象时,获取所述目标对象的当前行为信息;

[0038] 违规检测模块,用于根据所述工作分配信息和所述当前行为信息检测所述目标对象是否存在所述违规行为。

[0039] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种矿区安防检测设备,所述矿区安防检测设备包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的矿区安防检测程序,所述矿区安防检测程序配置为实现如上文所述的矿区安防检测方法的步骤。

[0040] 此外,为实现上述目的,本发明还提出一种存储介质,所述存储介质上存储有矿区安防检测程序,所述矿区安防检测程序被处理器执行时实现如上文所述的矿区安防检测方法的步骤。

[0041] 本发明通过获取待检测矿区的工作分配信息,根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的违规行为,在检测到所述待检测区域存

在目标对象时,获取所述目标对象的当前行为信息,根据所述工作分配信息和所述当前行为信息检测所述目标对象是否存在所述违规行为。本发明根据工作分配信息确定待检测区域及待检测区域对应的违规行为,在检测到待检测区域内存在目标对象时,根据工作分配信息和目标对象的当前行为是否存在违规行为,从而实现了对待检测矿区内的目标对象进行违规检测,确保了矿区内的安全性,有效避免了矿区内违规行为的发生。

附图说明

[0042] 图1是本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的矿区安防检测设备的结构示意图;

[0043] 图2为本发明矿区安防检测方法第一实施例的流程示意图;

[0044] 图3为本发明矿区安防检测方法第二实施例的流程示意图;

[0045] 图4为本发明矿区安防检测装置第一实施例的结构框图。

[0046] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0047] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0048] 参照图1,图1为本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的矿区安防检测设备结构示意图。

[0049] 如图1所示,该矿区安防检测设备可以包括:处理器1001,例如中央处理器(Central Processing Unit,CPU),通信总线1002、用户接口1003,网络接口1004,存储器1005。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏(Display)、输入单元比如键盘(Keyboard),可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如无线保真(Wireless-Fidelity,Wi-Fi)接口)。存储器1005可以是高速的随机存取存储器(Random Access Memory,RAM),也可以是稳定的非易失性存储器(Non-Volatile Memory,NVM),例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0050] 本领域技术人员可以理解,图1中示出的结构并不构成对矿区安防检测设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0051] 如图1所示,作为一种存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及矿区安防检测程序。

[0052] 在图1所示的矿区安防检测设备中,网络接口1004主要用于与网络服务器进行数据通信;用户接口1003主要用于与用户进行数据交互;本发明矿区安防检测设备中的处理器1001、存储器1005可以设置在矿区安防检测设备中,所述矿区安防检测设备通过处理器1001调用存储器1005中存储的矿区安防检测程序,并执行本发明实施例提供的矿区安防检测方法。

[0053] 本发明实施例提供了一种矿区安防检测方法,参照图2,图2为本发明一种矿区安防检测方法第一实施例的流程示意图。

[0054] 本实施例中,所述矿区安防检测方法包括以下步骤:

[0055] 步骤S10:获取待检测矿区的工作分配信息。

[0056] 应当理解的是,本实施例方法的执行主体可以是具有数据处理、网络通信以及程序运行功能的矿区安防检测设备,例如笔记本电脑、台式电脑等,或者是其他能够实现相同或相似功能的装置或设备,此处以上述矿区安防检测设备(以下简称安防检测设备)为例进行说明。

[0057] 需要说明的是,待检测矿区可以是需要进行安防检测的矿区。上述工作分配信息可以是待检测矿区的工作区域信息以及该工作区域信息对应的工作内容信息,工作分配信息可包括工作区域信息以及该工作区域信息对应的人员分配信息和工作安排内容信息,例如上述工作内容信息可以是开采工作信息、运输工作信息或后勤工作信息等。

[0058] 步骤S20:根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的违规行为。

[0059] 需要说明的是,待检测区域可以是需要进行安防检测的工作区域,安防检测设备可预先根据工作信息或地理信息将待检测矿区划分为不同的工作区域,上述待检测矿区内可包括一个或多个待检测区域。

[0060] 上述违规行为可以是待检测区域内违反规定的行为,例如违规行为可以是未经授权进行开采、工作流程不符合标准或进入禁区等行为。安防检测设备可预先根据待检测区域的工作内容信息和人员配置信息设置该待检测区域对应的违规行为。

[0061] 应当理解的是,本实施例安防检测设备根据工作分配信息确定待检测矿山的待检测区域,再根据待检测区域对应的人员分配信息和工作内容信息确定待检测区域对应的违规行为,以根据该违规行为检测待检测区域内的行为信息。

[0062] 在具体实现中,安防检测设备根据待检测矿区的工作分配信息确定待检测矿区内的各个工作区域,然后根据工作分配信息确定工作区域中的待检测区域,再根据工作分配信息确定待检测区域对应的工作内容信息和人员配置信息确定该待检测区域对应的违规行为。

[0063] 例如,安防检测设备根据待检测矿区的工作分配信息确定待检测矿区内存在工作区域A、B和C,然后根据工作分配信息确定上述工作区域中当前仅有A区域有工作安排,因此确定工作区域A为待检测区域,再根据工作分配信息确定待检测区域A对应的工作内容信息和人员配置信息确定该待检测区域对应的违规行为。

[0064] 步骤S30:在检测到所述待检测区域存在目标对象时,获取所述目标对象的当前行为信息。

[0065] 需要说明的是,目标对象可以是待检测区域内的人员或车辆,上述当前行为信息可以是目标对象的工作行为信息,例如当前行为信息可以是开采行为信息、运输行为信息或其它行为信息等。

[0066] 应当理解的是,为了实时监测待检测区域内是否存在违规行为,以及时对违规行为进行应对,本实施例安防检测设备在检测到待检测区域存在目标对象时,对目标对象进行图像识别,根据图像识别结果确定目标对象的行为信息,从而实现了对待检测区域内目标对象的行为信息的监测。

[0067] 进一步地,为了有效避免未经授权的目标对象进入待检测区域,上述步骤S30,可包括:

[0068] 在检测到所述待检测区域存在目标对象时,对所述目标对象进行图像识别;

[0082] 本实施例通过获取待检测矿区的工作分配信息,根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的违规行为,在检测到所述待检测区域存在目标对象时,获取所述目标对象的当前行为信息,根据所述工作分配信息和所述当前行为信息检测所述目标对象是否存在所述违规行为。本发明根据工作分配信息确定待检测区域及待检测区域对应的违规行为,在检测到待检测区域内存在目标对象时,根据工作分配信息和目标对象的当前行为是否存在违规行为,从而实现了对待检测矿区内的目标对象进行违规检测,确保了矿区内的安全性,有效避免了矿区内违规行为的发生。

[0083] 参考图3,图3为本发明一种矿区安防检测方法第二实施例的流程示意图。

[0084] 基于上述第一实施例,在本实施例中,所述步骤S10之后,可包括:

[0085] 步骤S101:根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的人员配置信息。

[0086] 需要说明的是,待检测区域可以是需要进行安防检测的工作区域。上述人员配置信息可以是待检测区域内的工作人员配置信息或工作设备配置信息,本实施例不加以限定。安防检测设备可预先根据待检测区域对应的工作分配信息和已登记人员信息设置该待检测区域的人员配置信息。

[0087] 步骤S102:对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果判断所述待检测区域内的当前人员信息是否与所述人员配置信息相符合。

[0088] 需要说明的是,当前人员信息可以是待检测区域内当前存在的人员的相关信息,例如当前人员信息可以是当前人员的身份信息、特征信息或工位信息,当前人员信息可以是当前人员信息,也可以是当前载具信息,本实施例不加以限定。安防检测设备可对待检测区域进行图像采集,对采集到的图像信息进行图像识别,以获得图像识别结果。

[0089] 应当理解的是,为了判断待检测区域的当前人员信息是否与人员配置信息相符合,本实施例安防检测设备对待检测区域进行图像识别,根据图像识别结果确定待检测区域内的当前人员信息,然后判断待检测区域的当前人员信息是否与人员配置信息相符合。

[0090] 在具体实现中,安防检测设备采集待检测区域的图像信息,对采集的图像信息进行图像识别,根据图像识别结果确定待检测区域的当前人员的身份信息、工位信息以及特征信息等当前人员信息,判断上述当前人员信息是否与人员配置信息相符合。

[0091] 例如,安防检测设备采集待检测区域的图像信息,对采集的图像信息进行图像识别,根据图像识别结果确定待检测区域的当前人员信息,根据当前人员信息确定当前人员为A、B和C,根据人员配置信息确定待检测区域内的人员配置为A、B和C,因此判定待检测区域的当前人员信息与人员配置信息相符合。

[0092] 进一步地,为了准确判断当前人员信息是否与人员配置信息相符合,上述步骤S102,可包括:

[0093] 对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果确定所述待检测区域内当前是否存在工作人员;

[0094] 若是,则根据图像识别结果确定所述工作人员的特征信息;

[0095] 根据所述特征信息确定所述待检测区域内的当前人员信息,并判断所述当前人员信息是否与所述人员配置信息相符合。

[0096] 需要说明的是,工作人员可以是在待检测区域内工作的人员。上述特征信息可以

是标识工作人员的身份特征的信息,例如特征信息可以是面部特征信息、服装特征信息或工牌特征信息等信息。

[0097] 进一步地,为了有效避免工作人员擅自离岗导致待检测区域发生安全事故,上述步骤对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果确定所述待检测区域内当前是否存在工作人员之后,可包括:

[0098] 若否,则对待检测矿区的其它区域进行图像识别,获得所述其它区域的图像识别结果;

[0099] 根据所述人员配置信息对所述图像识别结果进行遍历,根据遍历结果确定所述工作人员的位置信息;

[0100] 根据所述位置信息对所述工作人员进行返岗提醒。

[0101] 需要说明的是,其它区域可以是待检测矿区内除待检测区域以外的区域,上述遍历结果可以是安防检测设备对待检测矿区内其它区域的图像识别结果进行遍历查找后得到的结果。

[0102] 上述位置信息可以是工作人员所处区域位置的相关信息,例如位置信息可以是区域名称信息、区域编号信息或其它标识工作人员位置的相关信息。上述返岗提醒可以是使工作人员返回岗位的提醒,例如返岗提醒可以是广播返岗提醒或灯光返岗提醒等。

[0103] 进一步地,为了准确地对工作人员进行风险提醒,上述步骤若符合,则根据预设风险检测策略对所述待检测区域进行风险检测,可包括:

[0104] 在检测到所述待检测区域存在风险问题时,根据预设风险等级映射表确定所述风险问题对应的风险等级;

[0105] 根据预设提醒策略确定所述风险等级对应的提醒策略;

[0106] 根据所述提醒策略对所述待检测区域内的所述工作人员进行风险提醒。

[0107] 需要说明的是,风险问题可以是风险安全问题,例如风险问题可以是有害气体泄漏问题、塌方风险问题等。上述风险等级可以是评定风险危险程度的等级。上述提醒策略可以是对风险问题进行提醒报警的策略,其中风险等级越高,提醒策略的优先程度越高。

[0108] 安防检测设备可预先根据待检测区域可能存在的风险问题的危险程度对风险问题进行评级,再根据风险问题与风险等级的对应关系建立风险等级映射表。

[0109] 步骤S103:若符合,则根据预设风险检测策略对所述待检测区域进行风险检测。

[0110] 需要说明的是,预设风险检测策略可以是预先根据待检测区域存在的风险问题设置的风险检测策略,安防检测设备可根据待检测区域可能存在的风险问题设置上述风险检测项目,预设风险检测策略可包括风险检测项目、风险检测标准、风险检测方法等,例如上述风险检测项目可以是有害气体阈值检测、可燃物检测、设施堆放检测或有害液体检测等项目。

[0111] 应当理解的是,为了确保待检测区域内的当前人员的生命安全,本实施例安防检测设备在待检测区域内的人员信息与人员配置人员信息相符合时,根据预设风险检测策略对待检测区域进行风险检测,以及时发现待检测区域是否存在安全隐患,确保当前人员的生命安全。

[0112] 在具体实现中,安防检测设备在待检测区域内的人员信息与人员配置人员信息相符合时,根据预设风险检测策略确定待检测区域内的风险检测项目以及风险检测项目对应

的检测标准和检测方法,根据上述预设风险检测策略对待检测区域进行风险检测。

[0113] 本实施例通过根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的人员配置信息,对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果判断所述待检测区域内的当前人员信息是否与所述人员配置信息相符合,若符合,则根据预设风险检测策略对所述待检测区域进行风险检测。本发明通过对待检测区域进行图像识别,然后根据图像结果判断待检测区域的当前人员信息是否与人员配置信息相符合,若符合,则对待检测区域进行风险检测,从而确保了待检测区域的当前人员的生命安全,有效降低了待检测区域发生危险事故的风险。

[0114] 此外,本发明实施例还提出一种存储介质,所述存储介质上存储有矿区安防检测程序,所述矿区安防检测程序被处理器执行时实现如上文所述的矿区安防检测方法的步骤。

[0115] 由于本存储介质采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0116] 参照图4,图4为本发明矿区安防检测装置第一实施例的结构框图。

[0117] 如图4所示,本发明实施例提出的矿区安防检测装置包括:

[0118] 工作分配模块10,用于获取待检测矿区的工作分配信息;

[0119] 区域获取模块20,用于根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的违规行为;

[0120] 行为获取模块30,用于在检测到所述待检测区域存在目标对象时,获取所述目标对象的当前行为信息;

[0121] 违规检测模块40,用于根据所述工作分配信息和所述当前行为信息检测所述目标对象是否存在所述违规行为。

[0122] 进一步地,所述行为获取模块30,还用于在检测到所述待检测区域存在目标对象时,对所述目标对象进行图像识别;根据图像识别结果确定所述目标对象对应的身份信息;根据所述工作分配信息和所述身份信息判断所述目标对象是否为已授权对象;若是,则根据图像识别结果确定所述目标对象的当前行为信息。

[0123] 进一步地,所述行为获取模块30,还用于根据所述工作分配信息确定所述待检测区域对应的授权信息;根据所述授权信息对所述身份信息进行匹配,并根据匹配结果判断所述目标对象是否为已授权对象。

[0124] 进一步地,所述工作分配模块10,还用于根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的人员配置信息;对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果判断所述待检测区域内的当前人员信息是否与所述人员配置信息相符合;若符合,则根据预设风险检测策略对所述待检测区域进行风险检测。

[0125] 进一步地,所述工作分配模块10,还用于对所述待检测区域进行图像识别,并根据图像识别结果确定所述待检测区域内当前是否存在工作人员;若是,则根据图像识别结果确定所述工作人员的特征信息;根据所述特征信息确定所述待检测区域内的当前人员信息,并判断所述当前人员信息是否与所述人员配置信息相符合。

[0126] 进一步地,所述工作分配模块10,还用于若否,则对待检测矿区的其它区域进行图像识别,获得所述其它区域的图像识别结果;根据所述人员配置信息对所述图像识别结果

进行遍历,根据遍历结果确定所述工作人员的位置信息;根据所述位置信息对所述工作人员进行返岗提醒。

[0127] 进一步地,所述工作分配模块10,还用于在检测到所述待检测区域存在风险问题时,根据预设风险等级映射表确定所述风险问题对应的风险等级;根据预设提醒策略确定所述风险等级对应的提醒策略;根据所述提醒策略对所述待检测区域内的所述工作人员进行风险提醒。

[0128] 本实施例通过获取待检测矿区的工作分配信息,根据所述工作分配信息确定所述待检测矿山的待检测区域以及所述待检测区域对应的违规行为,在检测到所述待检测区域存在目标对象时,获取所述目标对象的当前行为信息,根据所述工作分配信息和所述当前行为信息检测所述目标对象是否存在所述违规行为。本发明根据工作分配信息确定待检测区域及待检测区域对应的违规行为,在检测到待检测区域内存在目标对象时,根据工作分配信息和目标对象的当前行为是否存在违规行为,从而实现了对待检测矿区内的目标对象进行违规检测,确保了矿区内的安全性,有效避免了矿区内违规行为的发生。

[0129] 应当理解的是,以上仅为举例说明,对本发明的技术方案并不构成任何限定,在具体应用中,本领域的技术人员可以根据需要进行设置,本发明对此不做限制。

[0130] 需要说明的是,以上所描述的工作流程仅仅是示意性的,并不对本发明的保护范围构成限定,在实际应用中,本领域的技术人员可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部来实现本实施例方案的目的,此处不做限制。

[0131] 另外,未在本实施例中详尽描述的技术细节,可参见本发明任意实施例所提供的矿区安防检测方法,此处不再赘述。

[0132] 此外,需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0133] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0134] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如只读存储器(Read Only Memory,ROM)/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0135] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

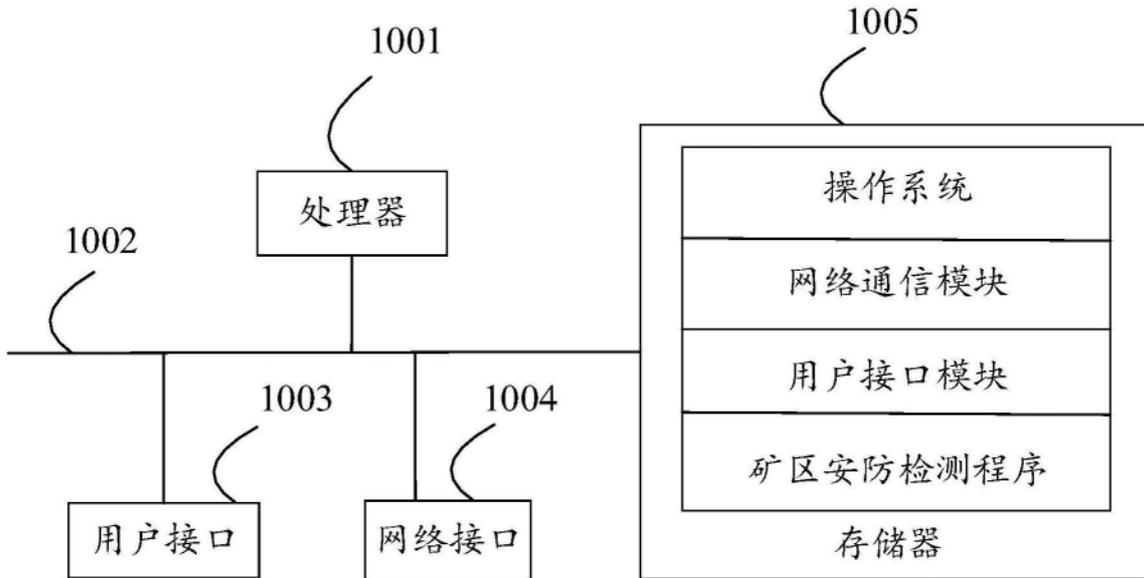


图1

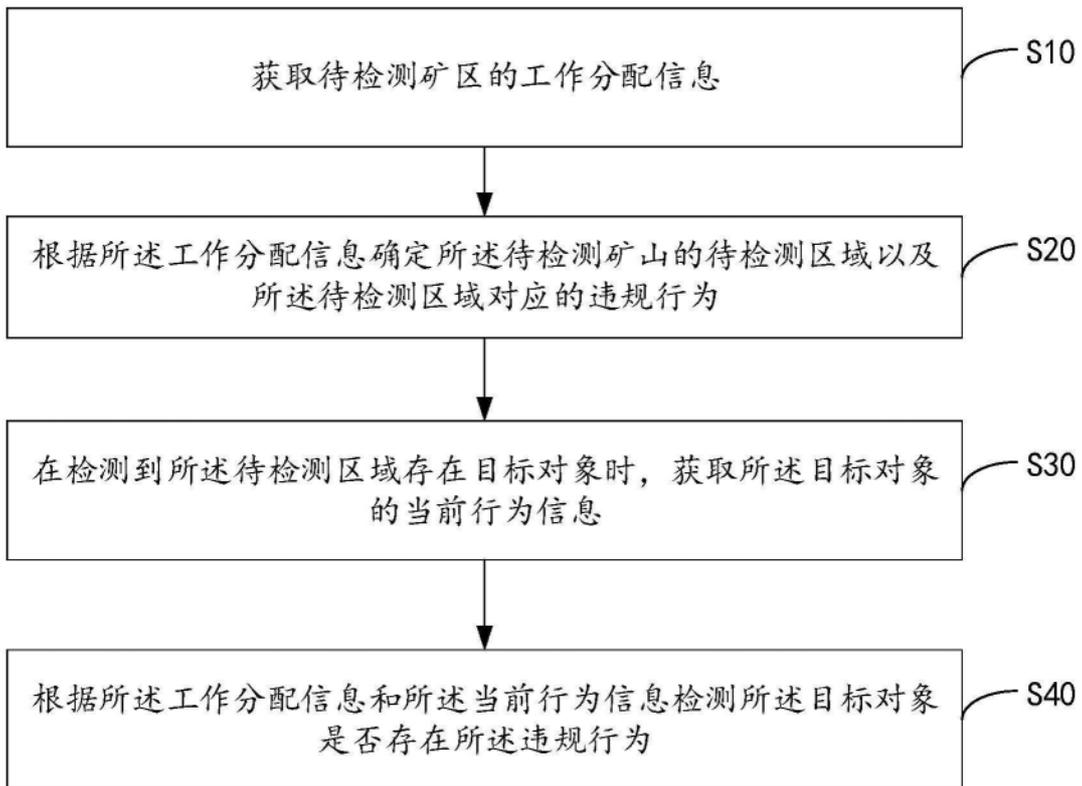


图2

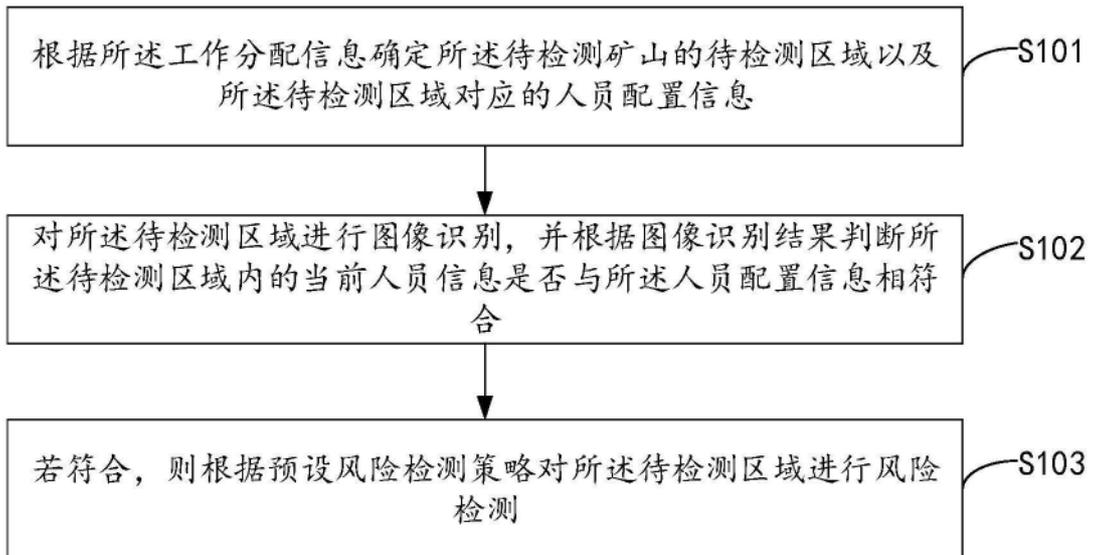


图3

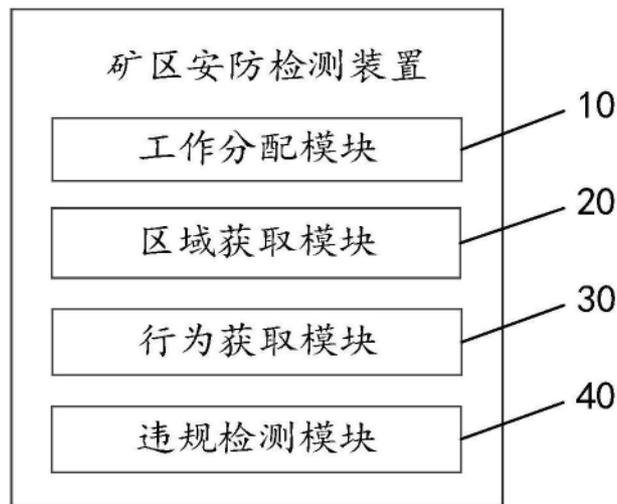


图4