



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114254013 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 29

(21) 申请号 202111470857.6

(22) 申请日 2021.12.03

(71) 申请人 中冶赛迪重庆信息技术有限公司
地址 401329 重庆市九龙坡区白市驿镇农
科大道66号2幢5-6号

(72) 发明人 李小婉 徐羊 陈世刚 杨欣

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所(普通
合伙) 31219

代理人 李铁

(51) Int. Cl.

G06F 16/2458 (2019.01)

G06F 16/28 (2019.01)

G06Q 50/04 (2012.01)

G06Q 50/26 (2012.01)

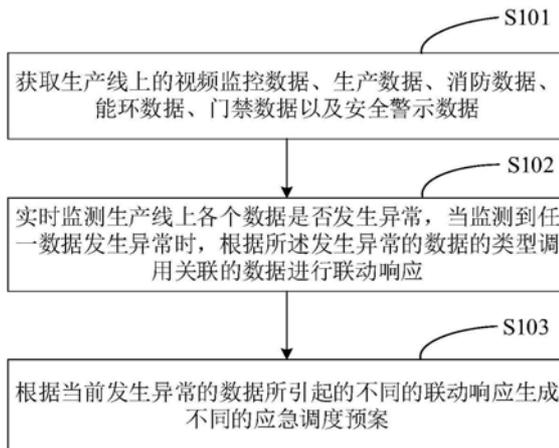
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

基于冶金行业的安全管理方法、系统、设备
及介质

(57) 摘要

本申请提供一种基于冶金行业的安全管理方法、系统、设备及介质,该方法包括:获取生产线上的视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据;实时监测生产线上各个数据是否发生异常,当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应;根据当前发生异常的数据所引起的不同的联动响应生成不同的应急调度预案,通过从整体系统角度监测信息安全,不仅打破了信息孤岛,还高效识别生产过程中的安全隐患,为厂区的安全监控、设备动态管理提供安全保障,对于减少人工巡视操作、降低生产安全事故、确保装备物资安全、提高安全管理效率等有着现实的积极意义。



1. 一种基于冶金行业的安全管理方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

获取生产线上的视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据;

实时监测生产线上各个数据是否发生异常,当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应;

根据当前发生异常的数据所引起的不同的联动响应生成不同的应急调度预案。

2. 根据权利要求1所述的基于冶金行业的安全管理方法,其特征在于,所述实时监测生产线上各个数据是否发生异常之前,还包括:

将所述生产线上的各个数据按照数据类型进行分类;

根据数据类型不同分别对所述视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据进行解析,生成各类解析数据;

将各类所述解析数据按照所述数据之间的相关性以及数据中知识图谱进行关联,形成关联存储的各类所述解析数据。

3. 根据权利要求2所述的基于冶金行业的安全管理方法,其特征在于,将不同来源、不同结构的数据依次通过数据解析、数据映射、文本抽取进而转化成知识,根据知识的属性、以及实体之间关系构建知识图谱。

4. 根据权利要求1所述的基于冶金行业的安全管理方法,其特征在于,还包括:将生产线上各个数据按照数据类型不同对应设置相应的判断阈值,通过实时监测生产线上各个数据与对应的判断阈值进行比较,确定各个数据是否发生异常。

5. 根据权利要求1所述的基于冶金行业的安全管理方法,其特征在于,所述当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应的步骤,包括:

当监测到生产数据发生异常时,根据当前发生异常的生产设备的归属位置与报警类型调用覆盖当前异常的生产设备的监控,调整所述监控的视角并在监控页面中突出显示该生产设备;同时,利用能环子系统显示报警信息,利用安全警示子系统提示相应工作人员进行工作;

当监测到消防数据发生异常时,根据当前发生异常的消防数据所对应设备的归属位置与报警类型调用覆盖当前异常的生产设备的监控,调整所述监控的视角在监控页面中突出显示该生产设备;同时,关闭门禁子系统的电源切换将门禁切换为手动控制,利用安全警示子系统提示相应工作人员进行救火;

当监测到门禁数据发生异常时,根据当前发生异常的门禁的归属位置与报警类型调用覆盖当前异常的门禁的监控,调整所述监控的视角展示当前监控数据发生异常的原因,提醒工作人员;

当监测到能环数据发生异常时,根据当前发生异常的能环数据所对应设备的归属位置与报警类型调用覆盖当前异常的门禁的监控,调整所述监控的视角展示当前监控数据发生异常的原因,提醒工作人员。

6. 根据权利要求1所述的基于冶金行业的安全管理方法,其特征在于,还包括:以文本预案为基础,整合应急响应级别、处置流程、组织架构、以及调动的人力和资源,生成相应的急调度预案,通过对所述应急调度预案进行归档、分类实现安全管理。

7. 根据权利要求1或6所述的基于冶金行业的安全管理方法,其特征在于,还包括:按照生产线规划部署进行建模生成安全管理的电子地图;在所述电子地图上根据获取的各个数据的业务类型按重点监控区域、电子围栏、危险源、污染源、安全警示灯进行数据标注,以可视化方式展示报警位置和报警类型,直观立体的展示各区域安全设备的运行状态。

8. 一种基于冶金行业的安全管理系统,其特征在于,所述系统包括:

数据获取模块,用于获取生产线上的视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据;

联动响应模块,用于实时监测生产线上各个数据是否发生异常,当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应;

应急调度模块,用于根据当前发生异常的数据所引起的不同的联动响应生成不同的应急调度预案。

9. 一种电子设备,其特征在于:包括:

一个或多个处理装置;

存储器,用于存储一个或多个程序;当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理装置执行,使得所述一个或多个处理装置实现如1至7中任一所述基于冶金行业的安全管理方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序用于使所述计算机执行权利要求1至7中任一所述基于冶金行业的安全管理方法。

基于冶金行业的安全管理方法、系统、设备及介质

技术领域

[0001] 本申请属于冶金技术领域,也涉及钢铁冶炼行业,特别是涉及一种基于冶金行业的安全管理方法、系统、设备及介质。

背景技术

[0002] 在冶金领域,钢铁企业的发展随着科技进步,逐渐大型化、现代化,生产节奏越来越快,自动化程度也越来越高,生产设备控制过程越来越复杂,对安全管理的要求也更高,如何提高对安全事故的预判性和警惕性,如何及时发现生产过程中存在的安全问题并通过有效措施进行及时解决显得尤为重要。通过智能化的识别、监控和管理,可以提高安全管理的电子化水平和效率,最大可能的减少伤亡和损坏事故,保证生产安全和后期追溯统计。

[0003] 目前,钢铁行业安全系统配置均较为齐全,但是各系统独立运行,系统间缺乏必要的联动和融合,各类安全管理信息处于离散状态,危险因素识别不够智能、及时,既不利于对安全管理工作状况的全面掌握,也不能充分发挥现有系统装备功能。同时,安全管理现阶段采用的人为方式存在很多缺陷,已无法适应当今信息化管理的需求。因此,需要一种新的智能安全管理方式,将生产线各安全状况整合起来,对各类安全预警进行响应和联动,通过智能化手段的应用降低人工成本,合理优化人员配置,实现企业的降本增效和精益安全管理。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本申请的目的在于提供一种基于冶金行业的安全管理方法、系统、设备及介质,用于解决现有技术中钢铁行业安全监管系统各自独立,由于缺乏系统性整合监控资源,导致安全管理成本高、效果不佳的问题。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本申请提供一种基于冶金行业的安全管理方法,包括:

[0006] 获取生产线上的视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据;

[0007] 实时监测生产线上各个数据是否发生异常,当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应;

[0008] 根据当前发生异常的数据所引起的不同的联动响应生成不同的应急调度预案。

[0009] 在本申请的另一目的在于提供一种基于冶金行业的安全管理系统,包括:

[0010] 数据获取模块,用于获取生产线上的视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据;

[0011] 联动响应模块,用于实时监测生产线上各个数据是否发生异常,当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应;

[0012] 应急调度模块,用于根据当前发生异常的数据所引起的不同的联动响应生成不同的应急调度预案。

[0013] 于本申请的一实施例中,在所述联动响应模块之前,该安全管理系统还包括:

[0014] 解析存储模块,用于将所述生产线上的各个数据按照数据类型进行分类;根据数据类型不同分别对所述视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据进行解析,生成各类解析数据;将各类所述解析数据按照所述数据之间的相关性以及数据中知识图谱进行关联,形成关联存储的各类所述解析数据。

[0015] 于本申请的一实施例中,该安全管理系统还包括:

[0016] 可视化模块,用于按照生产线规划部署进行建模生成安全管理的电子地图;在所述电子地图上根据获取的各个数据的业务类型按重点监控区域、电子围栏、危险源、污染源、安全警示灯进行数据标注,以可视化方式展示定位报警位置和报警类型,直观立体的展示各区域安全设备的运行状态。

[0017] 在本申请的另一目的在于提供一种电子设备,包括:

[0018] 一个或多个处理装置;

[0019] 存储器,用于存储一个或多个程序;当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理装置执行,使得所述一个或多个处理装置执行所述基于冶金行业的安全管理方法。

[0020] 在本申请的还一目的在于提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序用于使所述计算机执行所述基于冶金行业的安全管理方法。

[0021] 如上所述,本申请的基于冶金行业的安全管理方法、系统、设备及介质,具有以下有益效果:

[0022] 本申请通过获取钢铁生产线各个数据,通过分析各个数据将数据按照其业务类型进行关联,当监测到某一数据发生异常,通过各个关联数据之间的联动效应,调用相应的应急调度预案,通过从整体系统角度监测信息安全,不仅打破了信息孤岛,还高效识别生产过程中的安全隐患,为厂区的安全监控、设备动态管理提供安全保障,对于减少人工巡视操作、降低生产安全事故、确保装备物资安全、提高安全管理效率等有着现实的积极意义。

附图说明

[0023] 图1显示为本申请提供的一种基于冶金行业的安全管理方法一实施例流程图;

[0024] 图2显示为本申请提供的一种基于冶金行业的安全管理方法中解析存储的流程图;

[0025] 图3显示为本申请提供的一种基于冶金行业的安全管理方法完整流程图;

[0026] 图4显示为本申请提供的一种基于冶金行业的安全管理系统结构框图;

[0027] 图5显示为本申请一实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 以下通过特定的具体实例说明本申请的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本申请的其他优点与功效。本申请还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本申请的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本申请的基本构

想,遂图式中仅显示与本申请中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0030] 请参阅图1,为本申请提供一种基于冶金行业的安全管理方法流程图,包括:

[0031] 步骤S101,获取生产线上的视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据;获取的各个数据可以是经过预处理分类后的视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据。

[0032] 其中,视频监控数据为工业电视子系统提供的监控视频,采用国标、行业标准、私有协议等多种方式接入工业电视子系统。针对符合国标GB28181协议的NVR、DVR、XVR等硬件设备,通过固定IP地址或动态域名解析的方式主动注册,作为下级平台接入;针对符合国标的视频监控平台,可通过标准协议接入;针对符合行业标准ONVIF的视频监控平台,可通过标准协议接入,但需要对媒体码流进行转码,转成符合国标标准的PS码流接入;针对不支持国标或其他标准的视频监控平台,可通过调用平台的私有SDK协议接入。

[0033] 步骤S102,实时监测生产线上各个数据是否发生异常,当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应;

[0034] 其中,将生产线上各个数据按照数据类型不同对应设置相应的判断阈值,通过实时监测生产线上各个数据与对应的判断阈值进行比较,确定各个数据是否发生异常,例如,以实时数据、分钟数据、小时数据、日数据形式展现各子系统的实时值、累计值和折算值,对各类型的安全隐患设置预警参数,动态分析实时数据,识别生产过程中存在的隐患以及时预警。

[0035] 又例如,当监测到任一数据发生异常,则根据发生异常的数据所对应的联动效应进行响应,该联动效应可提前预设各个数据之间相互关联;若有多个数据发生异常,只要该数据形成关联的数据中任意一个未发生异常,则未发生异常的数据都需要进行联动响应,例如,当数据A异常时,其预先对应的联动数据B、数据C、数据D需要同时响应,有利于根据联动数据的响应做出故障排查、定位故障原因;如果联动数据B也存在异常时,则只需结合数据C、数据D进行联动响应即可,而联动数据B异常所对应的联动响应另外进行反映,从而提高其联动效率。

[0036] 需要说明的是,生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据中任一发生异常,都需要视频监控数据为基础,根据数据类型协同安全警示数据进行报警提醒。

[0037] 步骤S103,根据当前发生异常的数据所引起的不同的联动响应生成不同的应急调度预案。

[0038] 具体地,以工业电视子系统为基础,结合生产子系统、消防子系统、能环子系统、门禁子系统、安全警示子系统以及安全管理子系统,充分考虑各子系统的信息共享需求,进行结构化和标准化设计,通过子系统间的联动方式将其整合为一个有机的整体,实现多维数据的数据融合,以及子系统间的应用融合,需要说明的是,任一数据发生异常时,都要工业电视子系统提供的监控视频作为基础。

[0039] 在本实施例中,采用专用网络、宽带网络、窄带网络等多种联网方式接入消防子系统。钢铁冶金行业各单元火灾报警控制器大多处于独立运行的状态,系统间基本上孤立;可对控制器加装物联网硬件设备提供以太网接口,再通过调用厂家的软件接口接入控制器,

获取消防数据,消防数据包括报警信息、异常信息、以及消防设备状态信息。

[0040] 在本实施例中,采用工业常用数采协议、以及私有协议接入能环子系统。能源子系统的硬件设备包括报警主机、编程逻辑控制器(PLC)、远程终端单元(RTU)、传感器等,可通过OPC、Modbus、TCP/IP等工业常用数采协议、私有SDK协议采集实时数据、报警信息和设备状态信息;具体监测内容包括但不限于煤气报警监测、烟囱烟气监测、温湿度监测、除尘排放监测、生产废水监测等。

[0041] 在本实施例中,基于厂家私有协议接入门禁子系统。可通过与门禁子系统管理平台建立socket连接接入,按照私有协议解析数据,获取门禁的开启状态;通过对接数据库获取门禁的刷卡记录、门锁记录、出门记录、报警信息等内容。

[0042] 在本实施例中,采用工业常用数采协议接入安全警示子系统。通过OPC、Modbus等工业常用数采协议,接入编程逻辑控制器(PLC)、远程终端单元(RTU)等硬件设备,实时采集生产线的安全警示数据,获取现场的生产工作状态。

[0043] 在上述实施例基础上,还包括:通过综合管理安全信息文件、安全资产、设备维保资料,进行统计分析和动态维护,以提高安全管理方面的统计能力、分析能力与动态维护能力。

[0044] 在另一些实施例中,详见图2,为本申请提供的一种基于冶金行业的安全管理方法中解析存储的流程图,所述实时监测生产线上各个数据是否发生异常之前,还包括:

[0045] 步骤S201,将所述生产线上的各个数据按照数据类型进行分类;

[0046] 具体地,由于各个子系统采集的数据种类、格式不同,将获取的各个数据按照数据类型分类。

[0047] 步骤S202,根据数据类型不同分别对所述视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据进行解析,生成各类解析数据;

[0048] 具体地,根据数据类型不同,采用不同处理方式对相应的数据进行解析,得到各类解析数据。

[0049] 步骤S203,将各类所述解析数据按照所述数据之间的相关性以及数据中知识图谱进行关联,形成关联存储的各类所述解析数据。

[0050] 具体地,可以按照预先设置各个数据之间关联调度所形成的联动效应,以及单种数据之间或多种数据之间关于知识图谱关联,进而将解析后待存储数据按照联动效应进行关联存储。

[0051] 例如,将不同来源、不同结构的数据依次通过数据解析、数据映射、文本抽取进而转化成知识,根据知识的属性、以及实体之间关系构建知识图谱。

[0052] 具体地,实体对与实体关系是构建知识图谱的重要元素,因而实体关系抽取是构建知识图谱中的重要环节。在自然语言处理中,实体往往指代的是在文本中具有特定含义或者具有很强指代性的名词,例如人名、地名、机构名称、时间、专用名词等。在对异常数据进行分词之后,从分词得到的数个单独词中找出具有上述特征的、代表实体的词语,并两两组成实体对,预测判断这实体对之间的实体关系、进而进一步构建完善知识图谱即是本发明的主要内容。

[0053] 进行实体识别的方法可以采用基于规则的方法,或者基于模型的方法(例如基于隐马尔科夫模型、条件随机场或循环神经网络模型)等不同手段,在此对于如何进行实体识

别不做限制,只要能够从分词结果中提取出实体词语即可。

[0054] 在本实施例中,通过知识图谱方式关联存储解析数据,当某一数据发生异常时,可通过知识图谱的关联关系,有助于定位、排查异常引起原因。

[0055] 在另一些实施例中,其中,步骤S102所述当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应的步骤,包括:

[0056] 当监测到生产数据发生异常时,根据当前发生异常的生产设备的归属位置与报警类型调用覆盖当前异常的生产设备的监控,调整所述监控的视角并在监控页面中突出显示该生产设备;同时,利用能环子系统显示报警信息,利用安全警示子系统提示相应工作人员进行工作;

[0057] 当监测到消防数据发生异常时,根据当前发生异常的消防数据所对应设备的归属位置与报警类型调用覆盖当前异常的生产设备的监控,调整所述监控的视角在监控页面中突出显示该生产设备;同时,关闭门禁子系统的电源切换将门禁切换为手动控制,利用安全警示子系统提示相应工作人员进行救火;

[0058] 当监测到门禁数据发生异常时,根据当前发生异常的门禁的归属位置与报警类型调用覆盖当前异常的门禁的监控,调整所述监控的视角展示当前监控数据发生异常的原因,提醒工作人员;

[0059] 当监测到能环数据发生异常时,根据当前发生异常的能环数据所对应设备的归属位置与报警类型调用覆盖当前异常的门禁的监控,调整所述监控的视角展示当前监控数据发生异常的原因,提醒工作人员。

[0060] 本实施例中,以实时数据、分钟数据、小时数据、日数据形式展现各子系统的实时值、累计值和折算值,对各类型的安全隐患设置预警参数,动态分析实时数据,识别生产过程中存在的隐患以及时预警;识别安全异常状态进行特征提取并存储推送,所述特征提取包括警报区域、警报位置、警报设备、警报类型、警报时间、警报级别,可设置危险缓冲区,将警报数据存放队列中,当警报数据存放队列存在多种报警事件按照优先级进行报警,同时,各子系统的实时数据和报警信息存储在数据库中,操作人员可以调取任意时间段的数据进行查看、统计、对比和分析。

[0061] 根据输入和识别的数据属性预设多种警报事件,针对警报事件设置不同的联动预案,通过调用各子系统资源进行响应。可选的,可以自定义或者根据模板配置联动预案,可以配置视频、生产、门禁、消防、能环、安全警示等跨子系统间的联动,可以客户端弹窗显示、抓图、录像存储、手机端推送等多种内部联动,实现快速响应。

[0062] 在另一些实施例中,以文本预案为基础,整合应急响应级别、处置流程、组织架构、以及调动的人力和资源,生成相应的应急调度预案,通过对所述应急调度预案进行归档、分类实现安全管理。

[0063] 例如,以文本预案为基础管理应急预案,整合应急响应级别、处置流程、组织架构、以及调动的人力和资源等内容,进行预案的录入、分类、归档,实现对数字化预案的配置管理、各类应急预案的多维查询以及统计分析,当产生异常状态时,自动联动客户端弹窗显示相应预案文本,为应急调度供信息支撑。

[0064] 在本实例中,动态管理维护涉及安全的规章制度、法律法规、安全档案、安全资产、设备维保等电子文件,提供上传、预览、下载、编辑、删除、查询等常用操作;可选的,针对报

表类文档,可按照模板进行汇总分析,形成周报、月报和年报,所述报表包括隐患、违章排查情况记录表等;安全资产管理和设备维保是针对安全设备的厂家、型号、故障、维保计划、维修详情等内容进行管理和维护。安全信息管理具有用户权限的功能。

[0065] 请参阅图3,为本申请提供的一种基于冶金行业的安全管理方法完整流程图,与实施例实施例相比,区别点详述如下:

[0066] 步骤S1010,将获取的生产线上各个数据进行解析,关联存储解析后的各个数据,详见图2的描述,在此不再赘述。

[0067] 步骤S104,按照生产线规划部署进行建模生成安全管理的电子地图;在所述电子地图上根据获取的各个数据的业务类型按重点监控区域、电子围栏、危险源、污染源、安全警示灯进行数据标注,以可视化方式展示定位报警位置和报警类型,直观立体的展示各区域安全设备的运行状态。

[0068] 例如,安全生产一张图管理,基于生产线各单元地理要素信息、生产设备和安全数据,结合地理信息技术、二维/三维建模技术进行展示,分类标注展示重点监控区域、电子围栏、危险源、污染源、安全警示灯点位设备的位置和属性信息,当产生异常状态时,地图上自动定位该报警点,以图标闪烁的形式显示报警状态,并接入相关区域视频动态画面,对生产过程中的危险情况进行报警和响应,同时电子地图包括但不限于可视化主窗口、查询搜索面板、标签控制面板、作业场景面板、视频监控面板、危险报警面板等。

[0069] 请参阅图4,为本申请提供的一种基于冶金行业的安全管理系统400结构框图;包括:

[0070] 数据获取模块401,用于获取生产线上的视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据;

[0071] 联动响应模块403,用于实时监测生产线上各个数据是否发生异常,当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应;

[0072] 应急调度模块404,用于根据当前发生异常的数据所引起的不同的联动响应生成不同的应急调度预案。

[0073] 在上述实施例基础上,在所述联动响应模块403之前,该安全管理系统还包括:

[0074] 解析存储模块402,用于将所述生产线上的各个数据按照数据类型进行分类;根据数据类型不同分别对所述视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据进行解析,生成各类解析数据;将各类所述解析数据按照所述数据之间的相关性以及数据中知识图谱进行关联,形成关联存储的各类所述解析数据。

[0075] 在上述实施例基础上,该安全管理系统还包括:

[0076] 可视化模块405,用于按照生产线规划部署进行建模生成安全管理的电子地图;在所述电子地图上根据获取的各个数据的业务类型按重点监控区域、电子围栏、危险源、污染源、安全警示灯进行数据标注,以可视化方式展示定位报警位置和报警类型,直观立体的展示各区域安全设备的运行状态。

[0077] 其中,还需要说明的是,基于冶金行业的安全管理系统与基于冶金行业的安全管理方法为一一对应的关系,在此,各个模块与上述流程步骤所涉及的技术细节与技术效果均相同,在此不用一一赘述,请参照上述基于冶金行业的安全管理方法。

[0078] 下面参考图5,其示出了适于用来实现本公开实施例的电子设备(例如终端设备或

服务器700的结构示意图。本公开实施例中的终端设备可以包括但不限于诸如移动电话、笔记本电脑、数字广播接收器、PDA(个人数字助理)、PAD(平板电脑)、PMP(便携式多媒体播放器)、车载终端(例如车载导航终端)等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。图5示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0079] 如图5所示,电子设备500可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)501,其可以根据存储在只读存储器(ROM)502中的程序或者从存储装置508加载到随机访问存储器(RAM)503中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM503中,还存储有电子设备500操作所需的各种程序和数据。处理装置501、ROM502以及RAM503通过总线504彼此相连。输入/输出(I/O)接口507也连接至总线504。

[0080] 通常,以下装置可以连接至I/O接口507:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置507;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置507;包括例如磁带、硬盘等的存储装置508;以及通信装置509。通信装置509可以允许电子设备500与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图5示出了具有各种装置的电子设备500,但是应理解的是,并不要求实施或具备所有示出的装置。可以替代地实施或具备更多或更少的装置。

[0081] 特别地,根据本公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信装置509从网络上被下载和安装,或者从存储装置508被安装,或者从ROM502被安装。在该计算机程序被处理装置501执行时,执行本公开实施例的方法中限定的上述功能

[0082] 需要说明的是,本公开上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一—but不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本公开中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本公开中,计算机可读信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读信号介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:电线、光缆、RF(射频)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0083] 上述计算机可读介质可以是上述电子设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。

[0084] 上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该电子设备执行时,使得该电子设备:步骤S101,获取生产线上的视频监控数据、生产数据、消防数据、能环数据、门禁数据以及安全警示数据;步骤S102,实时监测生产线上各个数据是否发生异常,当监测到任一数据发生异常时,根据所述发生异常的数据的类型调用关联的数据进行联动响应;步骤S103,根据当前发生异常的数据所引起的不同的联动响应生成不同的应急调度预案。

[0085] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的程序设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)一连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0086] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分,该模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0087] 综上所述,本申请通过获取钢铁生产线各个数据,通过分析各个数据将数据按照其业务类型进行关联,当监测到某一数据发生异常,通过各个关联数据之间的联动效应,调用相应的应急调度预案,通过从整体系统角度监测信息安全,不仅打破了信息孤岛,还高效识别生产过程中的安全隐患,为厂区的安全监控、设备动态管理提供安全保障,对于减少人工巡视操作、降低生产安全事故、确保装备物资安全、提高安全管理效率等有着现实的积极意义。

[0088] 上述实施例仅例示性说明本申请的原理及其功效,而非用于限制本申请。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本申请的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本申请所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本申请的权利要求所涵盖。

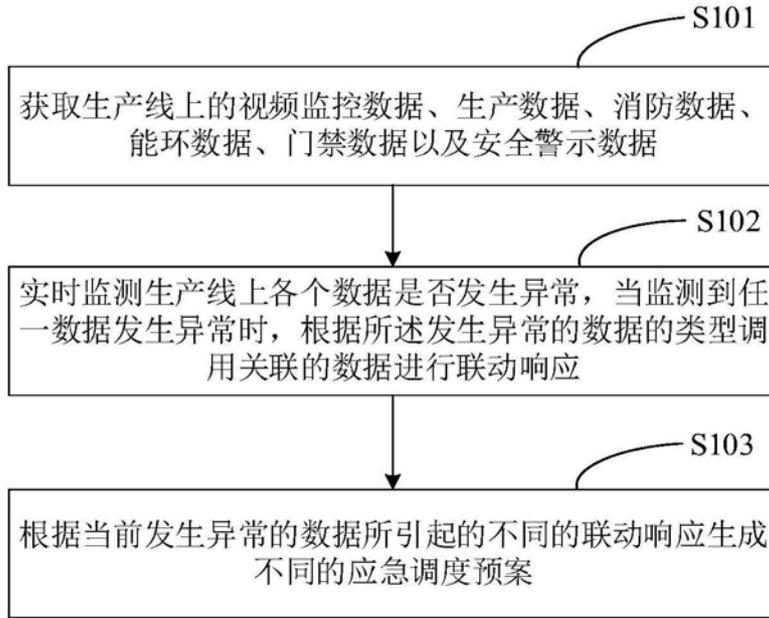


图1

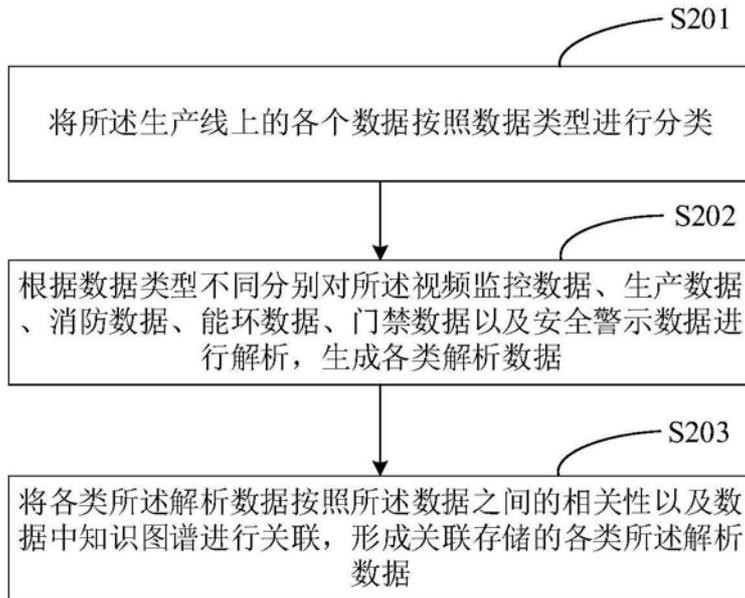


图2

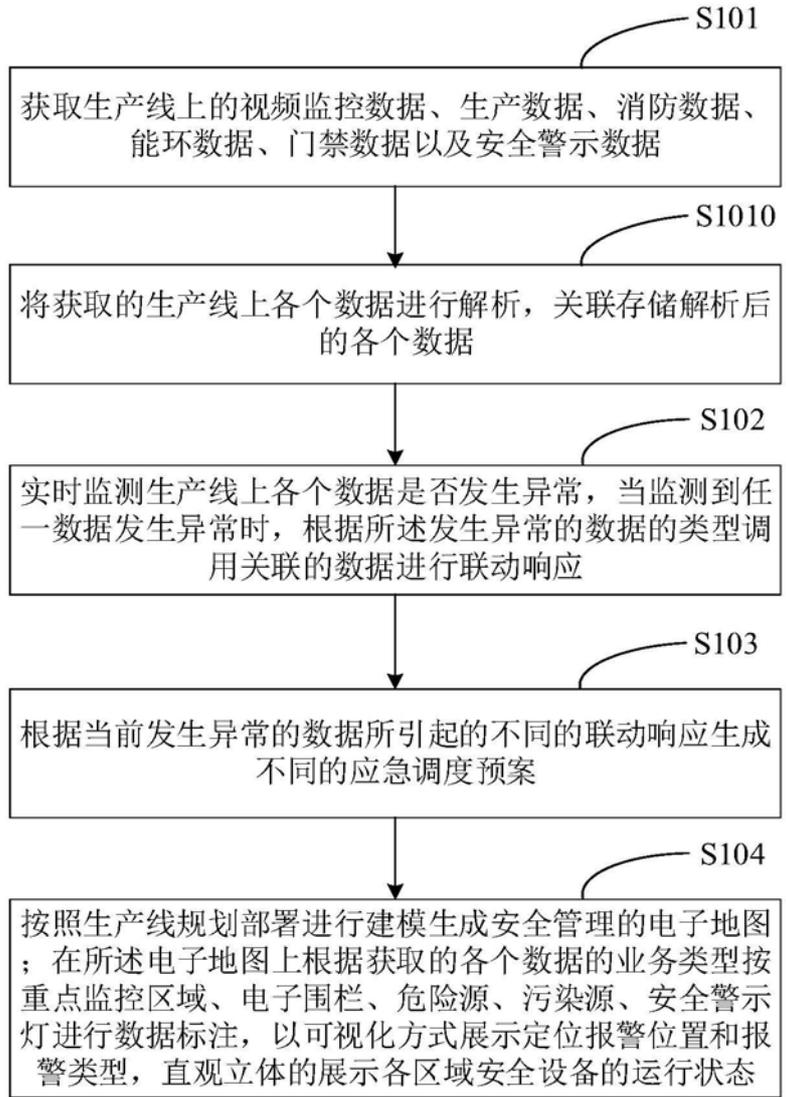


图3

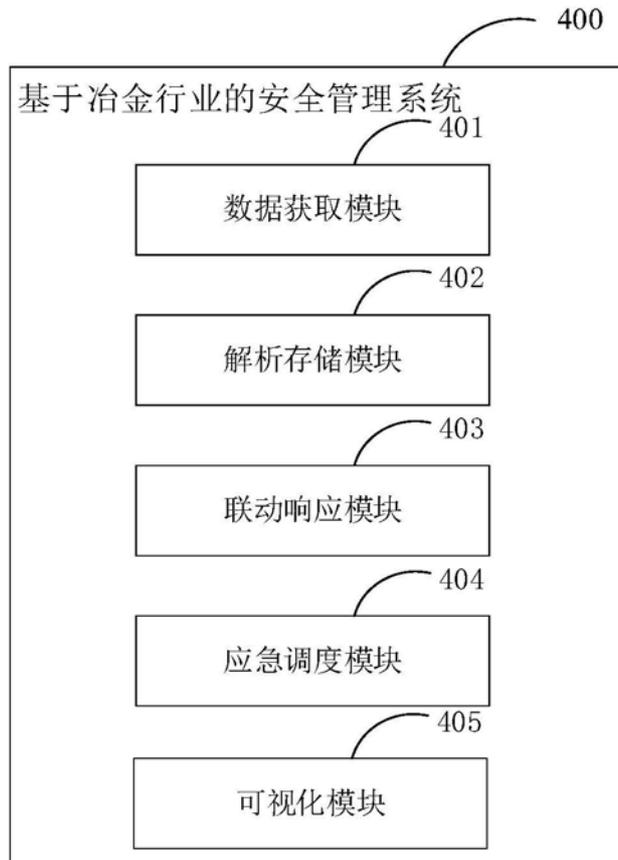


图4

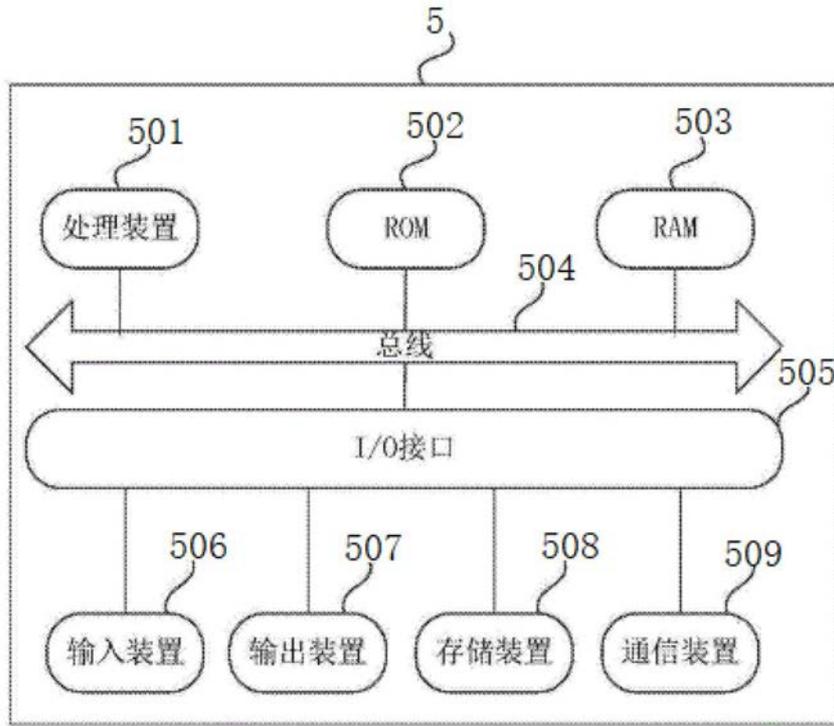


图5