



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118628071 A

(43) 申请公布日 2024.09.10

(21) 申请号 202411110355.6

G06F 16/23 (2019.01)

(22) 申请日 2024.08.14

(71) 申请人 中国五洲工程设计集团有限公司

地址 100053 北京市西城区西便门内大街  
85号

(72) 发明人 马志伟 李园 周屹炜 赵媛媛

孙谋 冯丹

(74) 专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理

事务所(普通合伙) 11387

专利代理师 刘春成

(51) Int. Cl.

G06Q 10/10 (2023.01)

G06Q 50/04 (2012.01)

G06Q 50/26 (2024.01)

G06F 16/21 (2019.01)

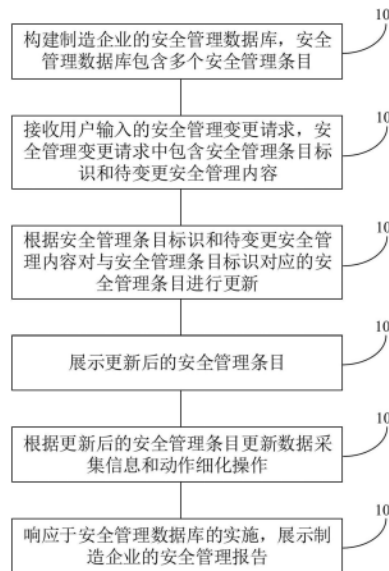
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

### (54) 发明名称

企业数字化安全管理方法、系统、设备和存储介质

### (57) 摘要

本发明公开了一种企业数字化安全管理方法、系统、设备和存储介质。方法包括：构建制造企业的安全管理数据库，安全管理数据库包含多个安全管理条目；接收用户输入的安全管理变更请求，安全管理变更请求中包含安全管理条目标识和待变更安全管理内容；根据安全管理条目标识和待变更安全管理内容对与安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新；展示更新后的安全管理条目；根据更新后的安全管理条目更新数据采集信息和动作细化操作；响应于安全管理数据库的实施，展示制造企业的安全管理报告。通过上述方案实现了对管理信息的变更调整，提高了安全管理任务执行的准确率以及效率。



1. 一种企业数字化安全管理方法,其特征在于,所述方法包括:
  - 构建制造企业的安全管理数据库,所述安全管理数据库包含多个安全管理条目、与  
所述安全管理条目对应的数据采集信息、所述安全管理条目的动作细化操作;
  - 接收用户输入的安全管理变更请求,所述安全管理变更请求中包含安全管理条目标  
识、待变更安全管理内容;
  - 根据所述安全管理条目标识和所述待变更安全管理内容对与所述安全管理条目标识  
对应的安全管理条目进行更新;
  - 展示更新后的安全管理条目;
  - 根据更新后的安全管理条目更新所述数据采集信息和动作细化操作;
  - 响应于所述安全管理数据库的实施,展示所述制造企业的安全管理报告。
2. 根据权利要求1所述的企业数字化安全管理方法,其特征在于,所述构建制造企业的  
安全管理数据库,包括:
  - 划分所述制造企业的安全管理范围;
  - 识别所述安全管理范围内的安全管理对象,所述安全管理对象为安全管理元素的集  
合;
  - 分析及确定所述安全管理对象的安全管理基本动作集合;
  - 根据所述安全管理范围、安全管理对象和所述安全管理基本动作得到安全管理条目;
  - 根据所述安全管理条目构建所述制造企业的安全管理数据库。
3. 根据权利要求2所述的企业数字化安全管理方法,其特征在于,所述安全管理范围包  
括:企业、工房、产线、地理区域中的一种或多种。
4. 根据权利要求2所述的企业数字化安全管理方法,其特征在于,所述安全管理基本动  
作集合包括:监控、巡检、排查、统计、告警、处置、报告中的多种。
5. 根据权利要求1所述的企业数字化安全管理方法,其特征在于,所述安全管理变更请  
求中还包含用户身份信息;
  - 所述方法还包括:
    - 根据所述用户身份信息确定所述用户是否具有对所述管理条目的变更权限;
    - 若所述用户具有对所述管理条目的变更权限,则执行步骤所述根据所述安全管理条  
目标识和所述待变更安全管理信息对与所述安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更  
新。
6. 一种企业数字化安全管理系统,其特征在于,所述系统包括:
  - 构建装置,用于构建制造企业的安全管理数据库,所述安全管理数据库包含多个安全  
管理条目、与所述安全管理条目对应的数据采集信息、所述安全管理条目的动作细化操作;
  - 接收装置,用于接收用户输入的安全管理变更请求,所述安全管理变更请求中包含安  
全管理条目标识、待变更安全管理信息;
  - 第一更新装置,用于根据所述安全管理条目标识和所述待变更安全管理信息对与所述  
安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新;
  - 第一展示装置,用于展示更新后的安全管理条目;
  - 第二更新装置,根据更新后的安全管理条目更新所述数据采集信息和动作细化操作;
  - 第二展示装置,响应于所述安全管理数据库的实施,生成并展示所述制造企业的安全

管理报告。

7. 根据权利要求6所述的企业数字化安全管理系统,其特征在於,所述构建装置包括:  
划分模块,用于划分所述制造企业的安全管理范围;

识别模块,用于识别所述安全管理范围内的安全管理对象,所述安全管理对象为安全管理元素的集合;

分析确定模块,用于分析及确定所述安全管理对象的安全管理基本动作集合;

得到模块,用于根据所述安全管理范围、安全管理对象和所述安全管理基本动作得到安全管理条目;

构建模块,用于根据所述安全管理条目构建所述制造企业的安全管理数据库。

8. 根据权利要求7所述的企业数字化安全管理系统,其特征在於,所述安全管理变更请求中还包含用户身份信息;

所述系统还包括:

确定装置,用于根据所述用户身份信息确定所述用户是否具有对所述管理条目的变更权限;

判断装置,用于若所述用户具有对所述管理条目的变更权限,则使所述第一更新装置执行所述根据所述安全管理条目标识和所述待变更安全管理信息对与所述安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新。

9. 一种计算机设备,其特征在於,所述计算机设备包括:存储器和处理器,所述存储器中存储有计算机程序,所述计算机程序由所述处理器加载并执行以实现如权利要求1-5中任一项所述的企业数字化安全管理方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在於,所述计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求1-5中任一项所述的企业数字化安全管理方法。

## 企业数字化安全管理方法、系统、设备和存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明属于安全技术领域,特别涉及一种企业数字化安全管理方法、系统、设备和存储介质。

### 背景技术

[0002] 现有的企业安全管理系统主要是针对企业自身的系统、设备、环境、人员等方面的管理,聚焦于企业自身,针对自身的安全生产责任进行管理,管理内容局限性大,当前管理内容不支持变更,难以满足上级部门在重点内容、重点数据变更管理过程中的变动需求。部分企业各层级或同一层级各部分数字化水平不一致、部分接口不一致,难以利用一种方式实现全方位的安全管理。通过人工填报等方式进行收集数据,搜集数据一般需要耗费数天时间,且人工填写的数据质量难以保证,难以获得实时数据。信息孤岛难打通,现有的企业安全管理系统是孤立的。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明一方面提供了一种企业数字化安全管理方法,其包括:

[0004] 构建制造企业的安全管理数据库,所述安全管理数据库包含多个安全管理条目、与所述安全管理条目对应的数据采集信息、所述安全管理条目的动作细化操作;接收用户输入的安全管理变更请求,所述安全管理变更请求中包含安全管理条目标识、待变更安全管理信息;根据所述安全管理条目标识和所述待变更安全管理信息对与所述安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新;展示更新后的安全管理条目;根据更新后的安全管理条目更新所述数据采集信息和动作细化操作;响应于所述安全管理数据库的实施,生成并展示所述制造企业的安全管理报告。

[0005] 在如上所述的企业数字化安全管理方法中,可选地,所述构建制造企业的安全管理数据库包括:

[0006] 划分所述制造企业的安全管理范围;识别所述安全管理范围内的安全管理对象,所述安全管理对象为安全管理元素的集合;分析及确定所述安全管理对象的安全管理基本动作集合;根据所述安全管理范围、安全管理对象和所述安全管理基本动作得到安全管理条目;根据所述安全管理条目构建所述制造企业的安全管理数据库。

[0007] 在如上所述的企业数字化安全管理方法中,可选地,所述安全管理范围包括:企业、工房、产线、地理区域中的一种或多种。

[0008] 在如上所述的企业数字化安全管理方法中,可选地,所述安全管理基本动作集合包括:监控、巡检、排查、统计、告警、处置、报告中的多种。

[0009] 在如上所述的企业数字化安全管理方法中,可选地,所述安全管理变更请求中还包含用户身份信息;

所述方法还包括:

[0010] 根据所述用户身份信息确定所述用户是否具有对所述管理条目的变更权限;若所

述用户具有对所述管理条目的变更权限,则执行步骤所述根据所述安全管理条目标识和所述待变更安全管理信息对与所述安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新。

[0011] 本发明另一方面提供了一种企业数字化安全管理系统,其包括:

[0012] 构建装置,用于构建制造企业的安全管理数据库,所述安全管理数据库包含多个安全管理条目、与所述安全管理条目对应的数据采集信息、所述安全管理条目的动作细化操作;接收装置,用于接收用户输入的安全管理变更请求,所述安全管理变更请求中包含安全管理条目标识、待变更安全管理信息;第一更新装置,用于根据所述安全管理条目标识和所述待变更安全管理信息对与所述安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新;第一展示装置,用于展示更新后的安全管理条目;第二更新装置,根据更新后的安全管理条目更新所述数据采集信息和动作细化操作;第二展示装置,响应于所述安全管理数据库的实施,生成并展示所述制造企业的安全管理报告。

[0013] 在如上所述的企业数字化安全管理系统中,可选地,所述构建装置包括:

[0014] 划分模块,用于划分所述制造企业的安全管理范围;识别模块,用于识别所述安全管理范围内的安全管理对象,所述安全管理对象为安全管理元素的集合;分析确定模块,用于分析及确定所述安全管理对象的安全管理基本动作集合;得到模块,用于根据所述安全管理范围、安全管理对象和所述安全管理基本动作得到安全管理条目;构建模块,用于根据所述安全管理条目构建所述制造企业的安全管理数据库。

[0015] 在如上所述的企业数字化安全管理系统中,可选地,所述安全管理变更请求中还包含用户身份信息;

所述系统还包括:

[0016] 确定装置,用于根据所述用户身份信息确定所述用户是否具有对所述管理条目的变更权限;判断装置,用于若所述用户具有对所述管理条目的变更权限,则使所述第一更新装置执行所述根据所述安全管理条目标识和所述待变更安全管理信息对与所述安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新。

[0017] 又一方面提供了一种计算机设备,其包括:存储器和处理器,所述存储器中存储有计算机程序,所述计算机程序由所述处理器加载并执行以实现如上所述的企业数字化安全管理方法。

[0018] 再一方面提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如上所述的企业数字化安全管理方法。

[0019] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0020] 实现了对管理信息的变更调整,提高了安全管理任务执行的准确率以及效率。

## 附图说明

[0021] 图1为本发明实施例提供的一种企业数字化安全管理方法的流程示意图;

[0022] 图2为本发明实施例提供的一种企业数字化安全管理系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0024] 参见图1,本发明实施例提供了一种企业数字化安全管理方法,该方法包括以下步骤:

[0025] 步骤101,构建制造企业的安全管理数据库,安全管理数据库包含多个安全管理条目。

[0026] 制造企业会有产品的制造加工过程,通常需要有相应的安全管理任务。当前制造企业的组织结构往往涵盖多个层级,不同企业的组织形式不一致,例如A企业按照集团→企业→产线的形式进行管理,B企业按照企业→园区→产线的形式进行管理,C企业按照集团→子集团→企业→工房的形式进行管理。各类组织结构不一致,各层级均对安全管理有相应的主体责任,且管理重点与关注维度不一致;各层级管理主体需要针对自身的安全管理责任,对重要信息进行实时监控,按照要求进行巡检与排查,实现相关数据的统计分析,上层级安全管理主体关注相关告警信息并要求下层级进行整改与追责,下层级安全管理主体需按要求向上层级提供安全管理相关报告。

[0027] 该步骤的实现方式包括但不限于以下内容:划分制造企业的安全管理范围;识别各安全管理范围内的安全管理对象集合,安全管理对象集合的子集为安全管理元素的集合;分析及确定安全管理对象的安全管理动作集合;根据安全管理范围、安全管理对象和安全管理动作得到安全管理条目;根据安全管理条目构建制造企业的安全管理数据库。

[0028] 需要说明的是:在安全管理范围的划分中,通过企业、工房、产线、区域的设置进行范围划分,即划分元素包括:企业、工房、产线、区域。企业指的是预先设定的法人单位全局。工房指的是独立的建构筑物全局。产线指的是按照生产组织形式完成某一产品生产的有制造单元的的全局。在实际应用中,可以是:一条产线包含一个工房,还可以是:一条产线包含多个工房,又可以是:一个工房包含多个产线,本实施例对此不进行限定。区域(或称为地理区域)指的是按照管理要求预先设置的地理范围。单个安全管理范围可以是划分元素中的任一种或多种(或称为划分元素的组合)。例如:针对企业数字化安全管理需求,形成安全管理范围。例如:安全管理范围A为XX1工房及周围XX2区域;安全管理范围B为XX3工房及XX4产线。

[0029] 在识别安全管理对象中,针对本级次管理要求,以安全管理范围为识别单元,按照安全管理要求,识别该安全管理范围内的安全管理元素,例如:人员、生产设备、生产辅助设备、原材料、半成品、成品、生产环境、传感器、工艺方法、工艺流程、离线测量工具等基本元素是否需要管理,将识别出的需要管理元素按照管理要求进行单项或多项组合,形成系列安全管理对象子集(或称安全管理对象集合的子集),以全部子集为元素形成安全管理对象集合。

[0030] 例如:识别安全管理范围B内的需要管理的元素为:人员、原材料、半成品、成品、生产设备,安全管理对象子集包括: $B01=\{\text{人员}\}$ 、 $B02=\{\text{原材料、半成品、成品}\}$ 、 $B03=\{\text{生产设备}\}$ ,安全管理对象集合 $B0=\{B01, B02, B03\}$ 。

[0031] 安全管理要求通常涉及国家、行业、上级企业、本级企业的相关法律、制度、标准、操作规则、操作手册、运行记录、事故处理记录等文件。在安全管理范围内,逐条形成安全管理要求。具体地以安全管理范围结合安全管理文件形成安全管理要求。

[0032] 在分析及确定安全管理动作的过程中,按照安全管理要求进行。安全管理基本动作包含监控、巡检、排查、统计、告警、处置、报告七项。安全管理动作(或称安全管理基本动

作集合)由安全管理基本动作多项组合形成,每项安全管理动作均包含开始动作与结束动作,开始动作需要以安全管理基本动作开始,结束动作需要以安全管理基本动作或空动作结束;也可以对安全管理对象子集的动作结果进行组合,对多个安全管理对象子集的动作结果进行集合运算或四则运算;安全管理动作也可以进行逻辑判断。经过以上组合形成对应的安全管理动作。安全管理动作是为满足安全管理要求而进行的设置,在实际应用中,可以按照技术资料收集-提出初步设想-专家评审-终版发布,流程进行确认。安全管理动作与安全管理元素不发生直接关联。

[0033] 例如:安全管理范围B,安全管理对象BO。经分析后BO1中安全管理动作B-B01-A0表示:对安全管理范围B内的人员进行监控→统计→报告;安全管理动作B-B02-A0表示对安全管理范围B内的原材料、半成品、成品三项安全管理元素的监控结果进行加和,按逻辑判断进行相应基本动作,具体地:

[0034] 
$$\left. \begin{array}{l} \text{监控(原材料)} \rightarrow \text{统计(原材料)} + \\ \text{监控(半成品)} \rightarrow \text{统计(半成品)} + \\ \text{监控(成品)} \rightarrow \text{统计(成品)} + \end{array} \right\} \text{统计(危险物质)} \rightarrow \text{if} \begin{cases} > Q(\text{预设}) \rightarrow \text{告警} \rightarrow \text{处置} \rightarrow \text{报告} \\ \leq Q(\text{预设}) \rightarrow \text{空动作} \end{cases}$$

以上整个过程为该安全管理动作。安全管理动作B-B03-A0表示为对安全管理范围B内的生产设备进行排查→统计→报告。

[0035] 按照安全管理范围、安全管理对象子集、安全管理动作依次确认,即可形成安全管理条目。例如:设置的管理条目如下:

代号(标识)	管理范围	管理对象子集	管理动作
B-1	B	BO1	B-B01-A0
B-2	B	BO2	B-B02-A0
B-3	B	BO3	B-B03-A0

[0037] 需要确认与安全管理条目对应的数据采集信息,可以通过:信息采集需求的确认、数据来源与采集方式的确认两步骤实现。其中,信息采集需求的确认步骤通过依照管理内容(即安全管理条目)形成信息采集需求的方法实现。数据来源与采集方式的确认步骤支持自动生成表单填报系统。本数据采集信息的实现解决了数据收集效率低的问题,实现了多维度数据的高效采集。

[0038] 具体地:信息采集需求确认步骤:按照安全管理条目,逐条确认需要采集的数据与数据类型,数据类型主要包括整数、浮点数、字符、字符串、布尔值、集合等。

[0039] 数据来源与采集方式确认步骤:按照安全管理条目确认数据来源与采集方式,若安全管理范围具备数据自动采集条件的,支持利用通讯协议实现数据自动采集,例如:Modbus、OPC、BACnet、MQTT、CAN、Profibus、DNP3、Zigbee、Z→wave、HTTP、HTTPS、CoAP、AMQP、RTSP、SFTP、FTP、MQTT→SN、DDS、LMW2M、HART、Modbus TCP、Profinet、EtherCAT、EnOcean、6LoWPAN、LoRaWAN、MQTT→SN over UDP、RS→232/RS→485、I2C、SPI、EtherNet/IP、CC→Link、DeviceNet、Fieldbus Foundation FF、WebSocket、KNX等通讯协议。若安全管理范围不具备数据自动采集条件的,按照信息采集需求生成HTTP通讯协议的表单填报系统,并在该系统内填报。

[0040] 例如:确认需要采集的数据与数据类型:

	代号	管理范围	管理对象子集	管理动作	采集数据	数据类型
[0041]	B-1	B	BO1	B-BO1-A1	数量	整数
	B-2	B	BO2	B-BO2-A0	重量	浮点数
	B-3	B	BO3	B-BO3-A0	设备状态	字符串

[0042] 在确认需要采集的数据与数据类型后,根据实际条件确认数据来源与采集方式。例如:确认需要采集的数据来源与采集方式如下:

	代号	管理范围	管理对象子集	管理动作	采集数据	数据类型	数据来源	采集方式
[0043]	B-1	B	BO1	B-BO1-A1	数量	整数	定员管理系统	HTTP
	B-2	B	BO2	B-BO2-A0	重量	浮点数	产线控制系统	MQTT
	B-3	B	BO3	B-BO3-A0	设备状态	字符串	表单填报系统	HTTP

[0044] 然后对安全管理条目的动作进行细化操作:按照安全管理条目,利用已采集的多维度数据,细化安全管理动作,明确各安全管理基本动作间的数据传输、交互等逻辑。细化是指按照生产的实际情况对安全管理条目中要求的安全管理动作进行细化,明确具体的要求,针对的对象是安全管理动作。在安全管理动作中设置了基本的七项动作,例如在此阶段需明确如何监控、如何统计等。主要可细化的管理动作列举如下:

[0045] 1) 监控实现对管理对象的实时监控,其中人员监控包含位置、动作;生产设备监控包含状态(启动、停止、待机、故障等)、设置参数(例如温度、升温速率、压力、加压速率、转速等)、实际工艺参数(例如温度、升温速率、压力、加压速率、转速等)、运行数据(例如电压、电流、功率、电阻、振动频率等);原材料、半成品、成品的监控包含外观与形状、温度、湿度、粒度、电导率、重量;生产环境监控包含环境温度、环境湿度、环境亮度、环境可燃粉尘、环境污染物的实时监控;传感器的监控包含状态(在线、离线、故障)、测得数据。

[0046] 2) 巡检方法包含人工现场巡检、AGV现场巡检、人工远程巡检、智能辅助远程巡检。巡检可发现安全生产异常问题。

[0047] 3) 排查内容包含人员、生产设备、原材料、半成品、成品、生产环境、传感器、工艺方法、工艺流程、离线测量工具,按照预先设置的判据给出正常或异常的结论。排查可与巡检同时进行,或独立进行。

[0048] 4) 统计以监控、巡检、排查的结果为数据源进行分析。具体方法包含总数、平均数、加权平均数、中位数与百分位数、众数、标准差、方差、最值、频数、二元线性回归、离群值的统计与分析,并支持逻辑运算。

[0049] 5) 告警以监控、统计、巡检、排查结果为数据源对各管理条目进行分析,经人工或智能辅助分析后给出结果对某项管理条目输出告警或不告警的结论。

[0050] 6) 处置针对监控、巡检、排查、统计、告警结果,由人工或智能辅助人工下发处置要求。

[0051] 7) 报告主要是按照上层级安全管理要求,利用人工或智能辅助人工,梳理以上各



动作相应数据与文档的梳理,为上级提供满足要求的报告。

[0052] 安全管理实现:依托细化完成的安全管理动作,以管理范围内的管理内容为最小管理单元,按照对应管理动作进行安全管理,并在跨层级多维度的企业数字化安全管理系统中实现。

[0053] 2、安全管理实现:提出了依托完成细化的安全管理动作,管理范围内对应的管理内容为最小管理单元,实现安全管理的方法。跨层级多维度的企业数字化安全管理系统支持以上安全管理的实现。

[0054] 例如以标识B-2为例,细化该部分的安全管理动作:

监控(原材料):监控A1、A2处的原材料实时重量,输出浮点数JA1、JA2;

监控(半成品):监控B1、B2、B3、B4处的半成品实时重量,输出浮点数JB1、JB2、JB3、JB4;

监控(成品):监控C1处的成品重量,输出浮点数JC;

统计(原材料):实时统计A1、A2处原材料的总重量,求得JA1、JA2的总数(总重量),输出TA;

统计(半成品):实时统计B1、B2、B3、B4半成品的总重量,求得JB1、JB2、JB3、JB4的总数(总重量),输出TB;

统计(成品):实时统计C1处成品的总重量,求得JC的总数,输出TC;

统计(危险物质):对原材料、半成品、成品的总数进行加和,求得TA、TB、TC的总数,输出TT;

[0055] 比较TT与Q的大小,若TT大于Q,则进行告警、处置、报告;若TT小于Q则不进行任何操作。Q是预设的值。

[0056] 告警:按照监控统计结果进行相应的告警、处置与报告。其中,告警方案为“预设模板-管理动作填入-发出告警”。“预设模板”如:“某安全管理范围内,发生的动作”;“管理动作填入”如:按照实际发生的管理动作填入告警模板;“发出告警”如将管理范围、管理组合作为告警条目发出。在实际应用中,告警内容可以为“XX3工房及XX4产线中,危险物质超出预设值,请关注”。

[0057] 处置:处置方案为“接收告警-下发处置方案”,在企业数字化安全管理系统中下发处置方案,预设建议包含“加快运输XX3工房成品”、“减缓运输XX4产线原材料”支持智能辅助决策,并可由现场安全管理人员人工下发其他处置要求。

[0058] 报告:报告方案为“预设模板-数据填入-发出报告”,上级关注限量存放物质超限事件的发生与处置情况,按照实际处置结果向上级报告。报告内容包括物质超限情况、超限数量、处置情况、处置时限。

[0059] 完成安全管理动作细化后,将安全管理条目、与安全管理条目对应的数据采集信息、动作细化操作称为管理单元,将各管理单元组合,完成安全生产数字化管理系统构建,实现跨层级多维度的安全管理。管理单元由企业、工房、产线、区域等各层级按照管理范围进行划分的结果决定。管理单元会生成报告,并上传。

[0060] 步骤102,接收用户输入的安全管理变更请求,安全管理变更请求中包含安全管理条目标识和待变更安全管理内容。

[0061] 可以对安全管理范围、安全管理对象、安全管理动作进行变更,形成变更后的管理

条目。安全管理变更请求的触发可以是：发现原安全管理动作存在问题，经评审需修改；生产工艺设备升级，需要对应修改安全管理动作；管理要求发生变动等。

[0062] 为了提高变更的安全性，安全管理变更请求中还包含用户身份信息；

[0063] 本方法还包括：根据用户身份信息确定用户是否具有对管理条目的变更权限；若用户具有对管理条目的变更权限，则执行下述步骤103。

[0064] 步骤103，根据安全管理条目标识和待变更安全管理内容对与安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新。

[0065] 例如：对管理条目B-1中的安全管理动作B-B01-A0进行变更，变更后B-B01-A1表示为：

[0066] 监控 → 统计 → if  $\left\{ \begin{array}{l} > Q \rightarrow \text{告警} \rightarrow \text{处置} \rightarrow \text{报告} \\ = Q \rightarrow \text{告警} \\ < Q \rightarrow \text{空动作} \end{array} \right.$

[0067] 变更后管理条目如下：

代号（标识）	管理范围	管理对象子集	管理动作
B-1	B	BO1	B-BO1-A1

[0069] 对安全管理条目变更后，对原安全管理条目进行更新，

[0070] 步骤104，展示更新后的安全管理条目。

[0071] 将变更后的安全管理条目与原安全管理信息中未发生变更的安全管理条目进行整合，生成最终的安全管理信息。例如：安全管理信息如下：

代号（标识）	管理范围	管理对象子集	管理动作
B-1	B	BO1	B-BO1-A1
B-2	B	BO2	B-BO2-A0
B-3	B	BO3	B-BO3-A0

[0073] 步骤105，根据更新后的安全管理条目更新数据采集信息和动作细化操作。

[0074] 安全管理条目更新后，对相应的数据采集信息和动作细化操作进行判断，是否需要更新，若判断为需要更新，则执行更新操作，否则，保留原信息，不执行更新操作。

[0075] 步骤106，响应于安全管理数据库的实施，展示制造企业的安全管理报告。

[0076] 制造企业实施该安全管理数据库，从而会展示并得到安全管理报告。

[0077] 通过上述技术方案实现了对管理信息的变更调整，提高了安全管理任务执行的准确率以及效率。

[0078] 参见图2，本发明实施例提供了一种企业数字化安全管理系统，其包括：构建装置201、接收装置202、第一更新装置203、第一展示装置204、第二更新装置205和第二展示装置206。

[0079] 其中，构建装置201用于构建制造企业的安全管理数据库，安全管理数据库包含多个安全管理条目、与安全管理条目对应的数据采集信息、安全管理条目的动作细化操作。接收装置202用于接收用户输入的安全管理变更请求，安全管理变更请求中包含安全管理条

目标识、待变更安全管理信息。第一更新装置203用于根据安全管理条目标识和待变更安全管理信息对与安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新。第一展示装置204用于展示更新后的安全管理条目。第二更新装置205根据更新后的安全管理条目更新数据采集信息和动作细化操作。第二展示装置206响应于安全管理数据库的实施,生成并展示制造企业的安全管理报告。

[0080] 可选地,构建装置包括:划分模块、识别模块、分析确定模块、得到模块和构建模块。其中,划分模块用于划分制造企业的安全管理范围。识别模块用于识别安全管理范围内的安全管理对象,安全管理对象为安全管理元素的集合。分析确定模块用于分析及确定安全管理对象的安全管理基本动作集合。得到模块用于根据安全管理范围、安全管理对象和安全管理基本动作得到安全管理条目。构建模块用于根据安全管理条目构建制造企业的安全管理数据库。

[0081] 可选地,安全管理变更请求中还包含用户身份信息;本系统还包括:确定装置和判断装置。其中,确定装置用于根据用户身份信息确定用户是否具有对管理条目的变更权限。判断装置用于若用户具有对管理条目的变更权限,则使第一更新装置执行根据安全管理条目标识和待变更安全管理信息对与安全管理条目标识对应的安全管理条目进行更新。

[0082] 可选地,所述安全管理范围包括:企业、工房、产线、地理区域中的一种或多种。

[0083] 可选地,所述安全管理基本动作集合包括:监控、巡检、排查、统计、告警、处置、报告中的多种。

[0084] 需要说明的是:上述实施例提供的企业数字化安全管理系统在企业数字化安全管理时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将设备的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。另外,上述实施例提供的企业数字化安全管理系统与企业数字化安全管理方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,此处不再一一赘述。

[0085] 本发明一实施例提供了一种计算机设备,其包括:存储器和处理器。处理器与存储器连接,被配置为基于存储在存储器中的指令,执行上述企业数字化安全管理方法。处理器的数量可以为一个或多个,处理器可以是单核或多核。存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM),存储器包括至少一个存储芯片。存储器可以是下述的计算机可读介质的示例。

[0086] 本发明一实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集由处理器加载并执行以实现上述企业数字化安全管理方法。计算机可读存储介质包括:永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括但不限于:相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘-只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带、磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。

[0087] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

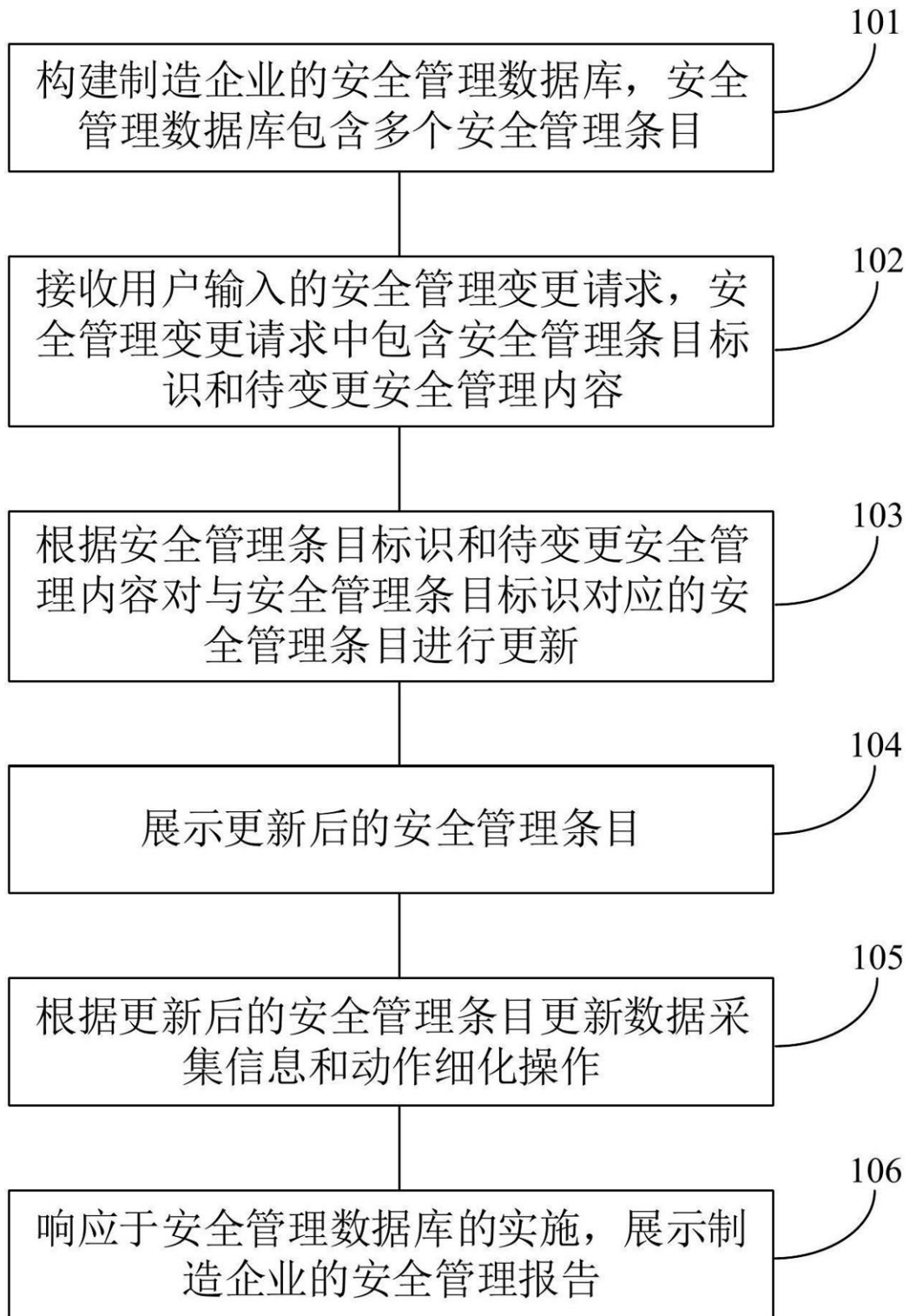


图 1

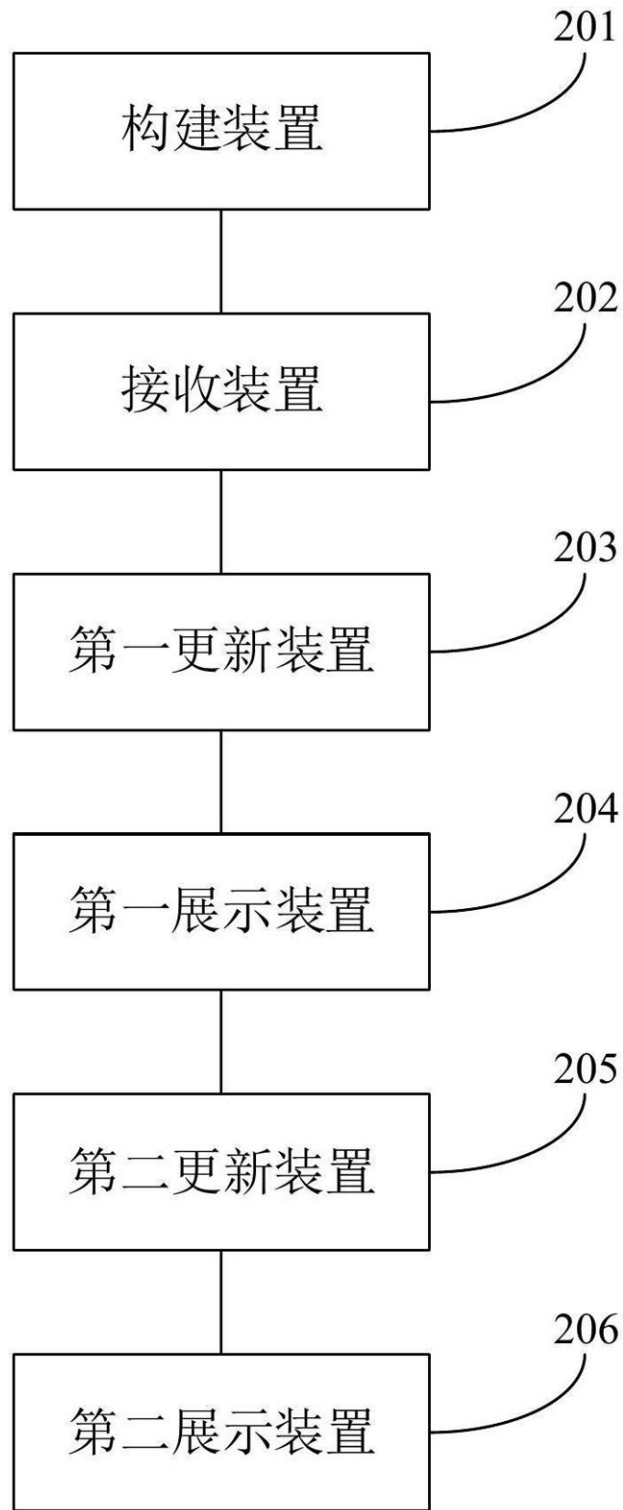


图 2