



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110149414 A

(43)申请公布日 2019.08.20

(21)申请号 201910524754.X

G01D 21/02(2006.01)

(22)申请日 2019.06.18

G06Q 10/06(2012.01)

(71)申请人 浏阳市恒信烟花制造有限公司

G06Q 50/04(2012.01)

地址 410316 湖南省长沙市浏阳市枨冲镇  
平息村芳芷片

G16H 50/20(2018.01)

(72)发明人 唐亮 唐友明 郑恒

G16H 80/00(2018.01)

(74)专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210

A61B 5/00(2006.01)

代理人 高辉

A61B 5/0205(2006.01)

(51)Int.Cl.

A61B 5/021(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

H04W 4/029(2018.01)

G08B 7/06(2006.01)

G08B 19/00(2006.01)

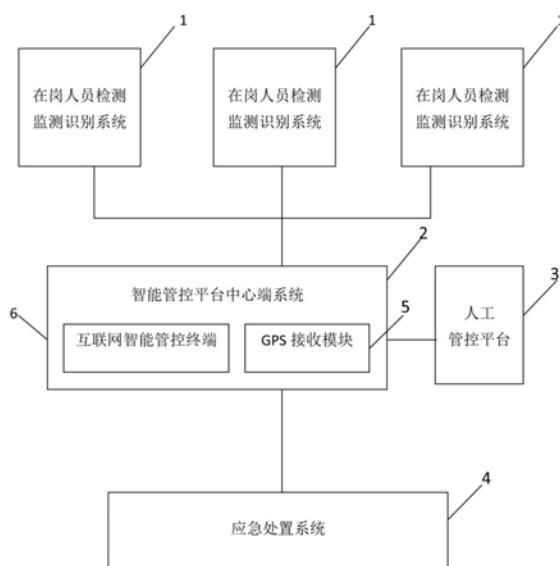
权利要求书3页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能  
管控系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种烟花爆竹行业作业环境  
人体因素综合智能管控系统及方法。包括检测监  
测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管  
控平台、应急处置系统、互联网智能管控终端和  
GPS接收模块，互联网智能管控终端用于接收数  
据信息，并统计分析、实时判断和传输发送，GPS  
接收模块用于接收检测监测识别系统定位离岗  
脱岗串岗监测信息并传输至互联网智能管控终  
端，实时分析判断安全处置信息指令，检测监测  
识别系统与互联网智能管控终端无线连接，智能  
管控平台中心端系统与人工管控平台及应急处  
置系统之间是通过人工操作管控处置和智能自  
动管控处置双向互动通信方式连接。本发明具有  
实时感知采集人体综合状况，实现预警跟踪和生  
产安全动态管控功能。



1. 一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统，其特征在于：包括N个在岗人员检测监测识别系统(1)、智能管控平台中心端系统(2)、人工管控平台(3)、应急处置系统(4)，所述在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统之间以网络方式相连接，其中智能管控平台中心端系统(2)进一步包括互联网智能管控终端(6)和GPS接收模块(5)，所述互联网智能管控终端(6)是整个智能管控平台中心端系统集成的核心，用于接收各系统给出的相关数据信息和GPS输送的相关数据信息，且进行综合统计分析并实时判断和传输发送，所述GPS接收模块(5)用于接收来自在岗人员检测监测识别系统(1)中的有关定位、离岗、脱岗、串岗实时监测信息并传输发送互联网智能管控终端(6)，实时分析判断安全处置信息指令，所述N个在岗人员检测监测识别系统(1)群组是通过无线通信方式与智能管控平台中心端系统(2)的互联网智能管控终端(6)配合连接，所述智能管控平台中心端系统(2)与人工管控平台(3)及应急处置系统(4)之间是通过人工操作管控处置和智能自动管控处置双向互动通信方式连接。

2. 根据权利要求1所述的一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统，其特征在于：所述在岗人员检测监测识别系统(1)包括模块集成载体装置(101)、环境温度湿度监测模块(102)，静电温度湿度显示模块(103)，超设定值报警模块(104)，人体脱离报警装置(105)，GPS定位离岗脱岗串岗监测模块(106)，外来人畜进入红外线识别报警器(107)，上岗人员工房位置信息模块(108)，管理人员岗位模块(109)，人体脉搏血压心脑动态监测模块(110)，人体静电检测模块(111)，上述功能模块及报警装置/报警器为无线通信方式与智能管控平台中心端系统连接互动。

3. 根据权利要求1所述的一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统，其特征在于：所述智能管控平台中心端系统(2)包括管控接口系统(201)、控制平台(202)、GPS服务器(203)、管控控制系统(204)、管控报警系统(205)、互联网智能管控装置(206)、人工智能跟踪系统(207)、声光自动报警系统(208)、人工呼叫系统(209)、检测装置控制模块(210)、监测识别系统开关模块(211)、视频装置A(212)、视频装置B(213)。

4. 根据权利要求1所述的一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统，其特征在于：所述应急处置系统(4)包括语音呼叫撤离(501)、生产安全管理岗位(502)、应急突发处置(503)、现场管控(504)、分类处置(505)。

5. 根据权利要求1所述的一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统，其特征在于：所述智能管控平台中心端系统(2)的互联网智能管控终端(6)是采用有线通信终端和无线通信终端设置，所述无线通信终端为蓝牙模块、WIFI模块与4G/5G模块装置中的任意一种设置或多种组合设置，但值得注意的是，互联网智能管控终端(6)并不局限于上述几种方式，还可以采用其它可匹配的无线通信模块或装置。

6. 根据权利要求1所述的一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统，其特征在于：所述检测监测识别系统模块群组载体装置(101)为智能手表形状构造，或为智能手圈形状构造，或为智能怀表形状构造，还可以采用其它能贴近人体皮肤感知的其他智能结构造型的装置。

7. 一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统的方法，其特征在于：包括N个在岗人员检测监测识别系统(1)、智能管控平台中心端系统(2)、人工管控平台(3)、应急处置系统(4)，所述在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、

应急处置系统之间以网络方式相连接,其中智能管控平台中心端系统(2)进一步包括互联网智能管控终端(6)和GPS接收模块(5),所述互联网智能管控终端(6)是整个智能管控平台中心端系统集成的核心,用于接收各系统给出的相关数据信息和GPS输送的相关数据信息,且进行综合统计分析并实时判断和传输发送,所述GPS接收模块(5)用于接收来自N个在岗人员检测监测识别系统(1)中的有关定位、离岗、脱岗、串岗实时监测信息并传输发送互联网智能管控终端(6),实时分析判断安全处置信息指令,所述N个在岗人员检测监测识别系统(1)群组是通过无线通信方式与智能管控平台中心端系统(2)的互联网智能管控终端(6)配合连接,所述智能管控平台中心端系统与人工管控平台及应急处置系统之间是通过人工操作管控处置和智能自动管控处置双向互动通信方式连接,其包括下列具体步骤:

步骤1:岗位人员佩戴模块集成载体装置(1),将配置设定有环境温度湿度监测模块(102)、静电温度湿度监测模块(103)、超设定值报警模块(104)、人体脱离报警装置(105)、GPS定位离岗脱岗串岗监测模块(106)、外来人畜进入红外线识别报警器(107)、上岗人员工房位置信息模块(108)、管理人员岗位模块(109)、人体脉搏血压心脑动态监测模块(110)、人体静电检测模块(111)集成的检测监测识别系统模块集成载体装置配戴给每个在岗人员,应与身体皮肤表面接触完好,通过智能无线通信与智能管控平台中心端系统中的互联网智能管控终端(6)和GPS接收模块(5)双向无线通信相连接,使其实时感知到人体各种数据信息;

步骤2:启动各功能模块单元,当设置在检测监测识别系统的模块集成载体装置(101)中多个不同功能的模块自动启动其感知检测和监测获得各种设定指标数值时,如果有其中的某项或多项指标数值高出设定数值,首先会将警示信号传送至岗位人员佩戴的模块集成载体装置(101)中的报警系统,并依次触发振动警示信号、红灯亮闪信号及蜂鸣报警信号,同时通过无线通信将检测或/和监测到的超限制数据信息发送到智能管控中心平台端系统(2)中的互联网智能管控终端(6)或同时发送给GPS接收模块(5);

步骤3:智能管控平台接收各模块信息,当智能管控平台中心端系统(2)的互联网智能管控终端(6)接收到步骤2各个功能模块单元发出的实时数据信息时,通过管控终端实时分析评价,第一时间及时将警示信息传给设在智能管控平台中心端系统(2)报警装置,该报警装置随即发出振动警示声,红灯亮闪报警及蜂鸣声报警;

步骤4:报警信息实时传送到位,智能管控平台中心端系统(2)将接收到各模块数据信息做出快速的统计分析评估后,实时通过互联网智能无线通信将其信息同时从三个方面转发出报警信息,即:一是向生产管理人员发出报警,二是向安全专管人员发出报警,三是通过有线广播呼叫报警;

步骤5:人工管控平台发送报警,当步骤4向三个方面转发报警信息的同步时段,人工管控平台(3)启动双向互动信息报警;

步骤6:模块集成载体装置关闭时段设置,在该步骤中主要是针对不同工种灵活设置岗位人员配带的模块集成载体装置(101)的开启或关闭时段,如季节性要求对上岗时段限制,高危工种对上岗时段限制,人工强制关闭功能设置主要是针对离岗、离职人员限制;

步骤7:现场分类按要求处置,当步骤5中的人工管控平台(3)再次发送报警后,生产管理人员实时亲临现场,与此同时,安全员也快速直达现场与生产管理人员汇合进行处置,其处置方式分别从三种情形给予现场处置,第一种情形是逃避监管处置,第二种情形是对外

来入侵人畜、脱岗串岗人员处置,第三种情形是超值报警处置;

步骤8:分类处置结束,企业生产安全恢复正常,应当注意的是,在上述步骤7中,所述分类按要求处置中的逃避监管处置具体包括以下事项:责令正确佩戴有多功能模块集成构成的检测监测识别系统的模块集成载体装置;所述入侵、脱岗串岗处置具体包括以下事项:驱离外来入侵人畜,教育培训脱岗串岗人员,处罚警示脱岗串岗人员;所述超值报警处置具体包括以下事项:消除极值,消除静电,温、湿度超值时应停止车间作业与撤离生产人员,由现场处置的安全员带离串岗人员,切断电源,停止机械运转,教育处罚等相应应急处置措施。

## 烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于烟花爆竹安全技术领域,具体涉及一种烟花爆竹行业作业环境及人体因素综合智能管控系统及方法。

### 背景技术

[0002] 烟花爆竹作为现代各种喜庆场合的必不可少的一种产品,而烟花爆竹生产安全又是烟花企业管理的重中之重。现有技术中,烟花爆竹企业的生产安全管理虽有一些规章制度,但流于形式较多,而实际操作中安管并不到位,对于规章制度执行不力,加之企业生产安全管控的手段和设备落后,目前,基本上是被动式的原始方式安全管理,对于岗位人员的管理只是从面部表情上分析判断,缺乏具体的数据控制依据,车间每个生产岗位人员的管理无法实时监控,如:生产车间环境温度、湿度,生产人员的离岗、脱岗、串岗无人监控管理,外来人员进入厂区的驱离处置措施缺失;而岗位生产人员的身体健康状况、精神状况、个体情绪状况是造成安全隐患或安全事故的重要因素之一。在实际工作中,如有的员工在家通宵打牌熬夜、连续疲劳上岗作业、家庭邻里矛盾冲突、夫妻感情不和睦等纷纭复杂的个体因素都会给上岗人员心理上、精神上、思维上、行为上造成各种不稳定的情绪波动,这些都是目前企业生产岗位潜在的严重安全事故隐患。因此,由于企业安全监控措施不严密,漏洞较多,信息不畅通,安全事故时有发生,特别是上述所提到的生产中的诸多安全隐患问题被管理者、安全专管员及广大岗位生产人员忽视,致使生产安全落不到实处,为此,有待创新一种企业生产安全管理适时、全面、高效、监控的有效布局和智能管控系统。

### 发明内容

[0003] 为了解决现有技术存在的问题,本发明人在生产管理的实践中进行了长期的探索研究,提出了烟花爆竹行业环境及人体因素综合智能管理的最佳解决方案,但实际生产的实验中,仅消除人体静电并不足以从根本上解决生产安全问题,所以本发明人在继续探索中建立了不同的生产安全监控监管模块方案,最后从中优选创新出了一种全方位、全信息智能化、实时监测识别、实时有效信息传输、实时超设定数值警示发送、GPS实时在岗定位与个体人员全面隐患跟踪处置的安全管控智能系统云平台,较好的解决了生产安全监管监控及适时分类处置问题,从而实现了全方位布防、全员管控、全方位消除安全隐患的目的。

[0004] 本发明的目的是针对上述存在的问题,而提供一种具有无线、有线兼备、多项信息接收和传输量大、灵活性高、用于支持和统一协调N个在岗人员检测监测识别模块配载装置与监控平台中心端的主机和数据库网络智能安全管控系统,该管控智能系统各功能模块的资源配置、数据共享,不仅可以解决政府监管部门及企业生产安全岗的统一管控指挥,而且可以提高企业生产安全隐患信息数据的实时性和分析判断的可靠性,给企业生产安全监控增加可靠的信息互通链路。

[0005] 为了达到上述目的,本发明可以通过如下技术解决方案来实现:

一方面,本发明提供一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统,其特殊

之处是：包括N个在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统、所述在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统之间以网络方式相连接，其中智能管控平台中心端系统进一步包括互联网智能管控终端和GPS接收模块，所述互联网智能管控终端是整个智能管控平台中心端系统集成的核心，用于接收各系统给出的相关数据信息和GPS输送的相关数据信息，且进行综合统计分析并实时判断和传输发送，所述GPS接收模块用于接收来自在岗人员检测监测识别系统中的有关定位、离岗、脱岗、串岗实时监测信息并传输发送互联网智能管控终端，实时分析判断安全处置信息指令，所述N个在岗人员检测监测识别系统群组是通过无线通信方式与智能管控平台中心端系统的互联网智能管控终端配合连接，所述智能管控平台中心端系统与应急处置系统之间是通过人工操作管控处置和智能自动管控处置双向互动通信方式连接。

[0006] 本发明的技术方案中，优选的，在上述烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统中，所述的在岗人员检测监测识别系统包括模块集成载体装置，环境温度、湿度监测模块，静电温度、湿度显示模块，超设定值报警模块，人体脱离报警装置，GPS定位离岗脱岗串岗监测模块，外来人畜进入红外线识别报警器，上岗人员工房位置信息模块，管理人员岗位模块，人体脉搏血压心脑动态监测模块，人体静电检测模块，上述功能模块及报警装置/报警器为无线通信方式与智能管控平台中心端系统连接互动。

[0007] 本发明的技术方案中，优选的，在上述烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统中，所述智能管控平台中心端系统包括管控接口端系统、控制平台、GPS服务器、管控控制系统、管控报警系统、互联网智能管控装置、人工智能跟踪系统、声光自动报警系统、人工呼叫系统、检测装置控制模块、监测识别系统开关模块、视频装置A、视频装置B。

[0008] 本发明的技术方案中，优选的，在上述烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统中，所述应急处置系统包括语音呼叫撤离、生产安全管理岗位、应急突发处置、现场管控、分类处置。

[0009] 本发明的技术方案中，优选的，在上述烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统中，所述智能管控平台中心端系统的互联网智能管控终端是采用有线通信终端和无线通信终端设置，所述无线通信终端为蓝牙模块、WIFI模块与4G/5G模块中的任意一种设置或多种组合设置，但值得注意的是，互联网智能管控终端并不局限于上述几种方式，还可以采用其它可匹配的无线通信模块或装置。

[0010] 本发明的技术方案中，优选的，在上述烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统中，所述检测监测识别系统的模块集成载体装置为智能手表形状构造，或为智能手圈形状构造，或为智能怀表形状构造，还可以采用其它能贴近人体皮肤感知的其他智能结构造型的装置。

[0011] 在本发明目的中，本发明还提出了一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统的方法，包括N个在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统，所述在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统之间以网络方式相连接，其中智能管控平台中心端系统进一步包括互联网智能管控终端和GPS接收模块，所述互联网智能管控终端是整个智能管控平台中心端系统集成的核心，用于接收各系统给出的相关数据信息和GPS输送的相关数据信息，且

进行综合统计分析并实时判断和传输发送,所述GPS接收模块用于接收来自N个在岗人员检测监测识别系统中的有关定位、离岗、脱岗、串岗实时监测信息并传输发送互联网智能管控终端,实时分析判断安全处置信息指令,所述N个在岗人员检测监测识别系统群组是通过无线通信方式与智能管控平台中心端系统的互联网智能管控终端配合连接,所述智能管控平台中心端系统与应急处置系统之间是通过人工操作管控处置和智能自动管控处置双向互动通信方式连接,其包括下列具体步骤:

步骤1:岗位人员佩戴模块集成载体装置,将配置设定有环境温度湿度监测模块、静电温度湿度监测模块、超设定值报警模块,人体脱离报警装置、GPS定位、离岗脱岗串岗监测模块、外来人畜进入红外线识别报警器、上岗人员工房位置信息模块、管理人员岗位模块、人体脉搏血压心脑动态监测模块、人体静电检测模块组合构造的模块集成载体装置配戴给每个在岗人员,应与身体皮肤表面接触完好,通过智能无线通信与智能管控平台中心端系统中的互联网智能管控终端和GPS接收模块双向无线通信相连接,使其实时感知到人体各种数据信息;

步骤2:启动各功能模块单元,当设置在检测监测识别系统的模块集成载体装置中多个不同功能的模块自动启动其感知检测和监测获得各种设定指标数值时,如果有其中的某项或多项指标数值高出设定数值,首先会将警示信号传送至岗位人员佩戴的模块集成载体装置中的报警系统,并依次触发振动警示信号、红灯亮闪信号及蜂鸣报警信号,同时通过无线通信将检测或/和监测到的超限制数据信息发送到智能管控中心平台端系统中的互联网智能管控终端或同时发送给GPS接收模块;

步骤3:智能管控平台接收各模块信息,当智能管控平台中心端系统中的互联网智能管控终端接收到步骤2各个功能模块单元发出的实时数据信息时,通过管控终端实时分析评价,第一时间及时将警示信息传给设在智能管控平台中心端系统报警装置,该报警装置随即发出振动警示声,红灯亮闪报警及蜂鸣声报警;

步骤4:报警信息实时传送到位,智能管控平台中心端系统将接收到各模块数据信息做出快速的统计分析评估后,实时通过互联网智能无线通信将其信息同时从三个方面转发出报警信息,即:一是向生产管理人员发出报警,二是向安全专管人员发出报警,三是通过有线广播呼叫报警;

步骤5:人工管控平台发送报警,当步骤4向三个方面转发报警信息的同步时段,人工管控平台启动双向互动信息报警;

步骤6:模块集成载体装置关闭时段设置,在该步骤中主要是针对不同工种灵活设置岗位人员配戴的模块集成载体装置的开启或关闭时段,如季节性要求对上岗时段限制,高危工种对上岗时段限制,人工强制关闭功能设置主要是针对离岗、离职人员限制;

步骤7:现场分类按要求处置,当步骤5中的人工管控平台再次发送报警后,生产管理人员实时亲临现场,与此同时,安全员也快速直达现场与生产管理人员汇合进行处置,其处置方式分别从三种情形给予现场处置,第一种情形是逃避监管处置,第二种情形是对外来入侵人畜、脱岗串岗人员处置,第三种情形是超值报警处置;

步骤8:分类处置结束,企业生产安全恢复正常,应当注意的是,在上述步骤7中,所述分类按要求处置中的逃避监管处置具体包括以下事项:责令正确佩戴有多功能模块集成构成检测监测识别系统的模块集成载体装置;所述入侵、脱岗串岗处置具体包括以下事项:驱离

外来入侵人畜,教育培训脱岗串岗人员,处罚警示脱岗串岗人员;所述超值报警处置具体包括以下事项:消除极值,消除静电,温、湿度超值时应停止车间作业与撤离生产人员,由现场处置的安全员带离串岗人员,切断电源,停止机械运转,教育处罚等相应应急处置措施。

[0012] 本发明提供的烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统具有的优点和有益效果是:

1、本发明的智能管控平台中心端系统是采用互联网智能管控终端连接控制平台、GPS服务器、管控控制系统、管控报警系统、人工智能跟踪系统、声光自动报警系统、人工呼叫系统、检测装置控制模块及监测识别系统开关模块方式获取有关在岗人员检测的环境温度湿度数值、超设定值报警信息、人体脱离信息、GPS定位、离岗脱离串岗监测信息、外来人员、牲畜突闯进入红外线识别信息、管理人员岗位信息、上岗人员个体精神状况、情绪状况信息、人体脉搏心率和动态脑神经感知反应及血压高低等数据检测监测信息、静电、温度、湿度指数数值以及模块集成载体装置的实时状态情况、安全管控等所需要的相关数据信息发送至主机数据库汇合,经过管控终端的处理后进行综合统计分析,再将各方面信息通过有线与无线通信连接实时传输到相关生产管理人员和安全专管人员并发出报警信号,使相关人员及时赶赴现场处置,以实现对生产安全实施有效分类,处置快速的统一监管机制;

2、由于在智能管控平台中心端系统、人工智能跟踪系统,既能达到实时对生产人员在岗跟踪,又能同时对管理人员的跟踪,使之能实时掌握在岗生产和管理人员的全部动态情况,保证信息的时效性,便于实时动态管理,紧急情况下及时取得联系;

3、本发明中监测识别系统开启、关闭模块装置的设置,有利于对管理岗位、生产岗位人员进行可选择性对人体贴身佩戴的感知检测监测识别系统的模块集成载体装置采用开启或关闭,而且自动关闭是根据工种不同灵活设置的不同在岗时段范围内自动开启或关闭,为了起到双保险作用,还设置了人工关闭相结合方式,即由控制平台中心管理人员针对离岗或离职人员采取的一种强制性自动或人工关闭模块集成载体装置的手段,以保证生产安全管控信息及检测监测数据的有效性;

4、本发明的管理人员岗位模块的设置,有利于实时掌握在岗管理人员的去向位置,便于紧急情况下能及时取得联系,更能达到企业生产安全统一管控的目的。

[0013] 5、本发明实施方案中,尤其是人体体温、脉搏、血压、心率及脑神经动态等单元监测模块的设置是关系到安全隐患能否全方位彻底消除的重要节点,其功能是实时监测到岗位人员体温、脉搏、心跳、血压、脑神经动态及变化,以及在岗人员个体精神状况、情绪状况、身体健康状况,如家庭邻里矛盾、夫妻感情、疲劳上岗等影响生产安全隐患因素,以便实时全面综合处置,对不利于生产安全的各种主客观因素,做到实时分析判断出在岗作业人员精神状况、情绪波动状况、身体健康状况、疲劳作业状况、劳动强度状况、思想行为状况等因素,以便对分析判断结论进行分类处置。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明的组成结构总框图。

[0015] 图2是本发明的在岗人员检测监测识别系统组成结构框图。

[0016] 图3是本发明的智能管控平台中心端系统组成结构框图。

[0017] 图4是本发明的应急处置系统组成框图。

[0018] 图5是本发明的安全管控流程框图。

[0019] 附图标注说明:图1-图5中,1-在岗人员检测监测识别系统、2-智能管控平台中心端系统、3-人工管控平台、4-应急处置系统、5-GPS接收模块、6-互联网智能管控终端、101-模块集成载体装置、102-环境温度湿度监测模块、103-静电温度湿度显示模块、104-超设定值报警模块、105-人体脱离报警装置、106-GPS定位离岗脱岗串岗监测模块、107-外来人畜进入红外线识别报警器、108-上岗人员工房位置信息模块、109-管理人员岗位模块、110-人体脉搏血压心脑动态监测模块、111-人体静电检测模块、201-管控接口端系统、202-控制平台、203-GPS服务器、204-管控控制系统、205-管控报警系统、206-互联网智能管控终端、207-人工智能跟踪系统、208-声光自动报警系统、209-人工呼叫系统、210-检测装置控制模块、211-监测识别系统开关模块、212-视频装置A、213-视频装置B、211-1-自动关闭装置、211-2-人工强制关闭装置。

## 具体实施方式

[0020] 本发明下面将结合附图和优选实施例作进一步详细描述说明:

图1,图2,图3,图4、图5示出了本发明的优选实施例,本发明的一种烟花爆竹作业环境人体因素综合智能管控系统,其构成:由在岗人员检测监测识别系统1、智能管控平台中心端系统2、人工管控平台3、应急处置系统4、GPS接收模块5、互联网智能管控终端6、模块集成载体装置101、环境温度湿度监测模块102、静电温度湿度显示模块103、超设定值报警模块104、人体脱离报警装置105、GPS定位离岗脱岗串岗监测模块106、外来人畜进入红外线识别报警器107、上岗人员工房位置信息模块108、管理人员岗位模块109、人体脉搏心率血压监测模块110、人体静电检测模块111、管控接口端系统201、控制平台202、GPS服务器203、管控控制系统204、管控报警系统205、互联网智能管控终端206、人工智能跟踪系统207、声光自动报警系统208、人工呼叫系统209、检测装置控制模块210、监测识别系统开关模块211、视频装置A-212-、视频装置B- 213、自动关闭装置211-1、人工强制关闭装置211-2等组合构成。

[0021] 其结构特征是:

本发明的一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统的方法,其特殊之处是:包括N个在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统,所述在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统之间以网络方式相连接,其中智能管控平台中心端系统进一步包括互联网智能管控终端和GPS接收模块,所述互联网智能管控终端是整个智能管控平台中心端系统集成的核心,用于接收各系统给出的相关数据信息和GPS输送的相关数据信息,且进行综合统计分析并实时判断和传输发送,所述GPS接收模块用于接收来自在岗人员检测监测识别系统中的有关定位、离岗、脱岗、串岗实时监测信息并传输发送互联网智能管控终端,实时分析判断安全处置信息指令,所述N个在岗人员检测监测识别系统群组是通过无线通信方式与智能管控平台中心端系统的互联网智能管控终端配合连接,所述智能管控平台中心端系统与应急处置系统之间是通过人工操作管控处置和智能自动管控处置双向互动通信方式连接。

[0022] 更优地,在本发明的实施例中,所述的在岗人员检测监测识别系统包括模块集成载体装置,环境温度、湿度监测模块,静电温度、湿度显示模块,超设定值报警模块,人体脱

离报警装置, GPS定位离岗脱岗串岗监测模块, 外来人畜进入红外线识别报警器, 上岗人员工房位置信息模块, 管理人员岗位模块, 人体脉搏血压心脑动态监测模块, 人体静电检测模块, 上述功能模块及报警装置/报警器为无线通信方式与智能管控平台中心端系统连接互动。

[0023] 更优地, 在本发明的实施例中, 所述智能管控平台中心端系统包括管控接口端系统、控制平台、GPS服务器、管控控制系统、管控报警系统、互联网智能管控装置、人工智能跟踪系统、声光自动报警系统、人工呼叫系统、检测装置控制模块、监测识别系统开关模块、视频装置A、视频装置B。

[0024] 更优地, 在本发明的实施例中, 所述应急处置系统包括语音呼叫撤离、生产安全管理岗位、应急突发处置、现场管控、分类处置。

[0025] 更优地, 在本发明的实施例中, 所述智能管控平台中心端系统的互联网智能管控终端是采用有线通信终端和无线通信终端设置, 所述无线通信终端为蓝牙模块、WIFI模块与4G/5G模块中的任意一种设置或多种组合设置, 但值得注意的是, 互联网智能管控终端并不局限于上述几种方式, 还可以采用其它可匹配的无线通信模块或装置。

[0026] 更优地, 在本发明的实施例中, 所述在岗人员检测监测识别系统的模块集成载体装置为智能手表形状构造, 或为智能手圈形状构造, 或为智能怀表形状构造, 还可以采用其它能贴近人体皮肤感知的其他方便携带的智能结构造型的装置。

[0027] 更优地, 在本发明的实施例中, 还提出了一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统的方法, 包括N个在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统、所述在岗人员检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统之间以网络方式相连接, 其中智能管控平台中心端系统进一步包括互联网智能管控终端和GPS接收模块, 所述互联网智能管控终端是整个智能管控平台中心端系统集成的核心, 用于接收各系统给出的相关数据信息和GPS输送的相关数据信息, 且进行综合统计分析并实时判断和传输发送, 所述GPS接收模块用于接收来自N个在岗人员检测监测识别系统中的有关定位、离岗、脱岗、串岗实时监测信息并传输发送互联网智能管控终端, 实时分析判断安全处置信息指令, 所述N个在岗人员检测监测识别系统群组是通过无线通信方式与智能管控平台中心端系统的互联网智能管控终端配合连接, 所述智能管控平台中心端系统与应急处置系统之间是通过人工操作管控处置和智能自动管控处置双向互动通信方式连接, 其包括下列具体步骤:

步骤1: 岗位人员佩戴模块集成载体装置, 将配置设定有环境温度湿度监测模块、静电温度湿度监测模块、超设定值报警模块, 人体脱离报警装置、GPS定位、离岗脱岗串岗监测模块、外来人畜进入红外线识别报警器、上岗人员工房位置信息模块、管理人员岗位模块、人体脉搏血压心脑动态监测模块、人体静电检测模块组合构造的模块集成载体装置配戴给每个在岗人员, 应与身体皮肤表面接触完好, 通过智能无线通信与智能管控平台中心端系统中的互联网智能管控终端和GPS接收模块双向无线通信相连接, 使其实时感知到人体各种数据信息;

步骤2: 启动各功能模块单元, 当设置在检测监测识别系统的模块集成载体装置中多个不同功能的模块自动启动其感知检测和监测获得各种设定指标数值时, 如果有其中的某项或多项指标数值高出设定数值, 首先会将警示信号传送至岗位人员佩戴的模块集成载体装

置中的报警系统，并依次触发振动警示信号、红灯亮闪信号及蜂鸣报警信号，同时通过无线通信将检测或/和监测到的超限制数据信息发送到智能管控平台中心端系统中的互联网智能管控终端或同时发送给GPS接收模块；

步骤3：智能管控平台中心端接收各模块信息，当智能管控平台中心端系统中的互联网智能管控终端接收到步骤2各个功能模块单元发出的实时数据信息时，通过管控终端实时分析评价，第一时间及时将警示信息传给设在智能管控平台中心端系统报警装置，该报警装置随即发出振动警示声，红灯亮闪报警及蜂鸣声报警；

步骤4：报警信息实时传送到位，智能管控平台中心端系统将接收到各模块数据信息做出快速的统计分析评估后，实时通过互联网智能无线通信将其信息同时从三个方面转发出报警信息，即：一是向生产管理人员发出报警，二是向安全专管人员发出报警，三是通过有线广播呼叫报警；

步骤5：人工管控平台发送报警，当步骤4向三个方面转发报警信息的同步时段，人工管控平台启动双向互动信息报警；

步骤6：模块集成载体装置关闭时段设置，在该步骤中主要是针对不同工种灵活设置岗位人员配戴的模块集成载体装置的开启或关闭时段，如季节性要求对上岗时段限制，高危工种对上岗时段限制，人工强制关闭功能设置主要是针对离岗、离职人员限制；

步骤7：现场分类按要求处置，当步骤5中的人工管控平台再次发送报警后，生产管理人员实时亲临现场，与此同时，安全员也快速直达现场与生产管理人员汇合进行处置，其处置方式分别从三种情形给予现场处置，第一种情形是逃避监管处置，第二种情形是对外来入侵人畜、脱岗串岗人员处置，第三种情形是超值报警处置；

步骤8：分类处置结束，企业生产安全恢复正常，应当注意的是，在上述步骤7中，所述分类按要求处置中的逃避监管处置具体包括以下事项：责令正确佩戴有多个功能模块组合构成在岗人员检测监测识别系统的模块集成载体装置；所述入侵、脱岗串岗处置具体包括以下事项：驱离外来入侵人畜，教育培训脱岗串岗人员，处罚警示脱岗串岗人员；所述超值报警处置具体包括以下事项：消除极值，消除静电，温、湿度超值时应停止车间作业与撤离生产人员，由现场处置的安全员带离串岗人员，切断电源，停止机械运转，教育处罚等相应应急处置措施。

[0028] 但本发明所描述的上述实施方式仅用以说明本发明的技术方案而不能理解为对本发明作任何限制。本领域的普通技术人员应当理解，本发明具有公知的多种方法替代/替换，而不脱离本发明的实质意义的前提下，其均应涵盖在本发明的保护范围之中。

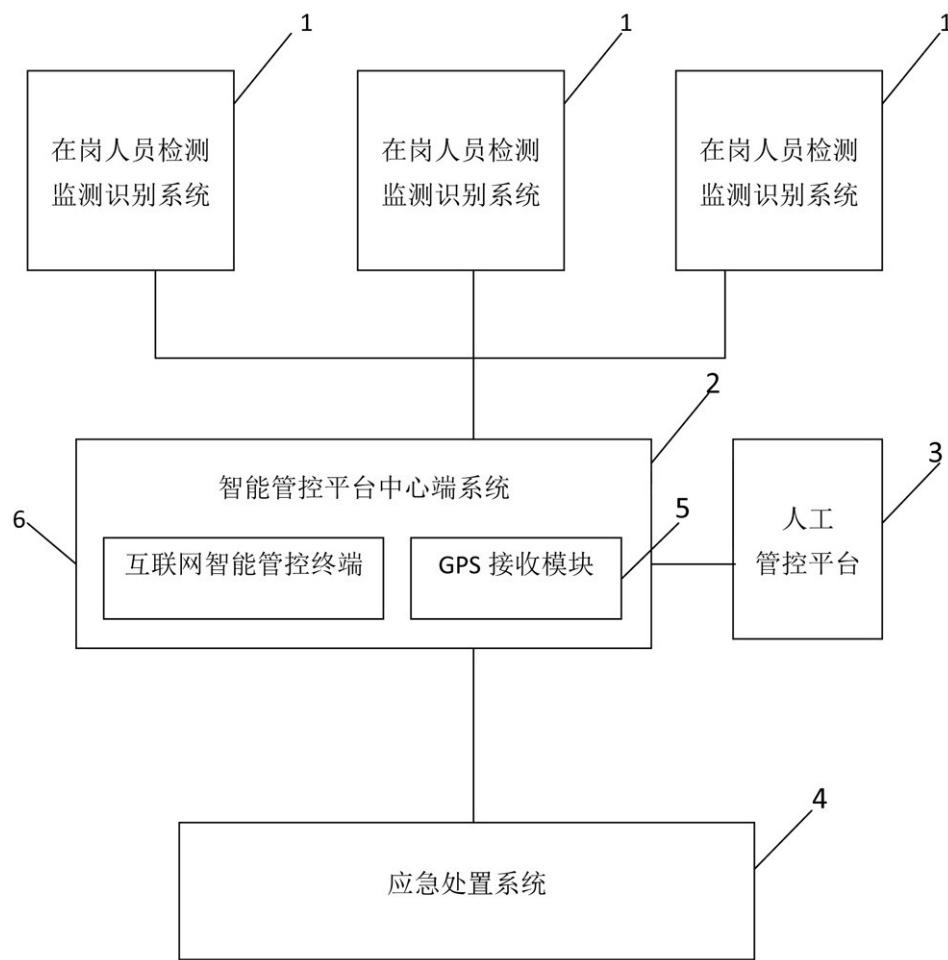


图1

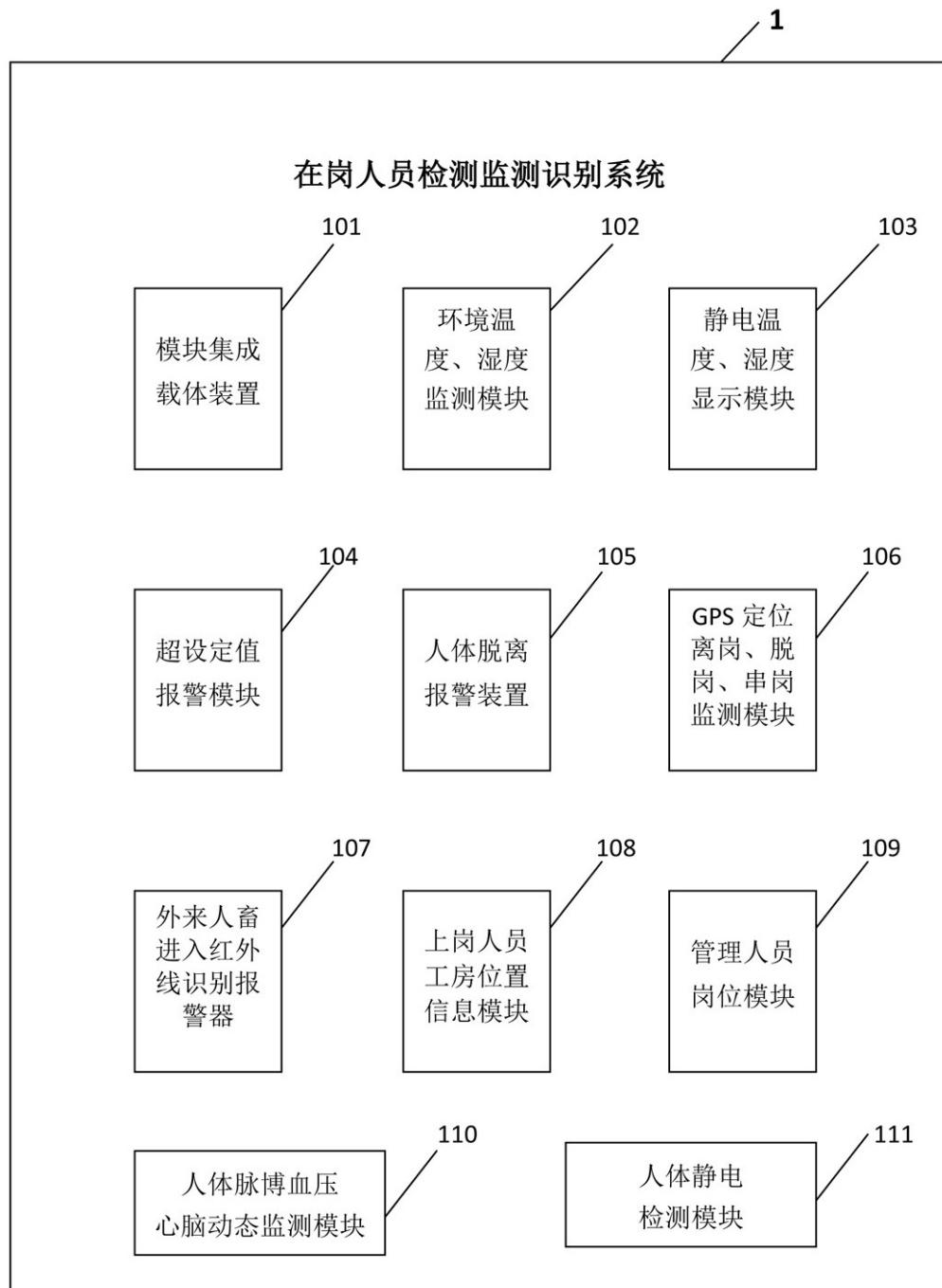


图2

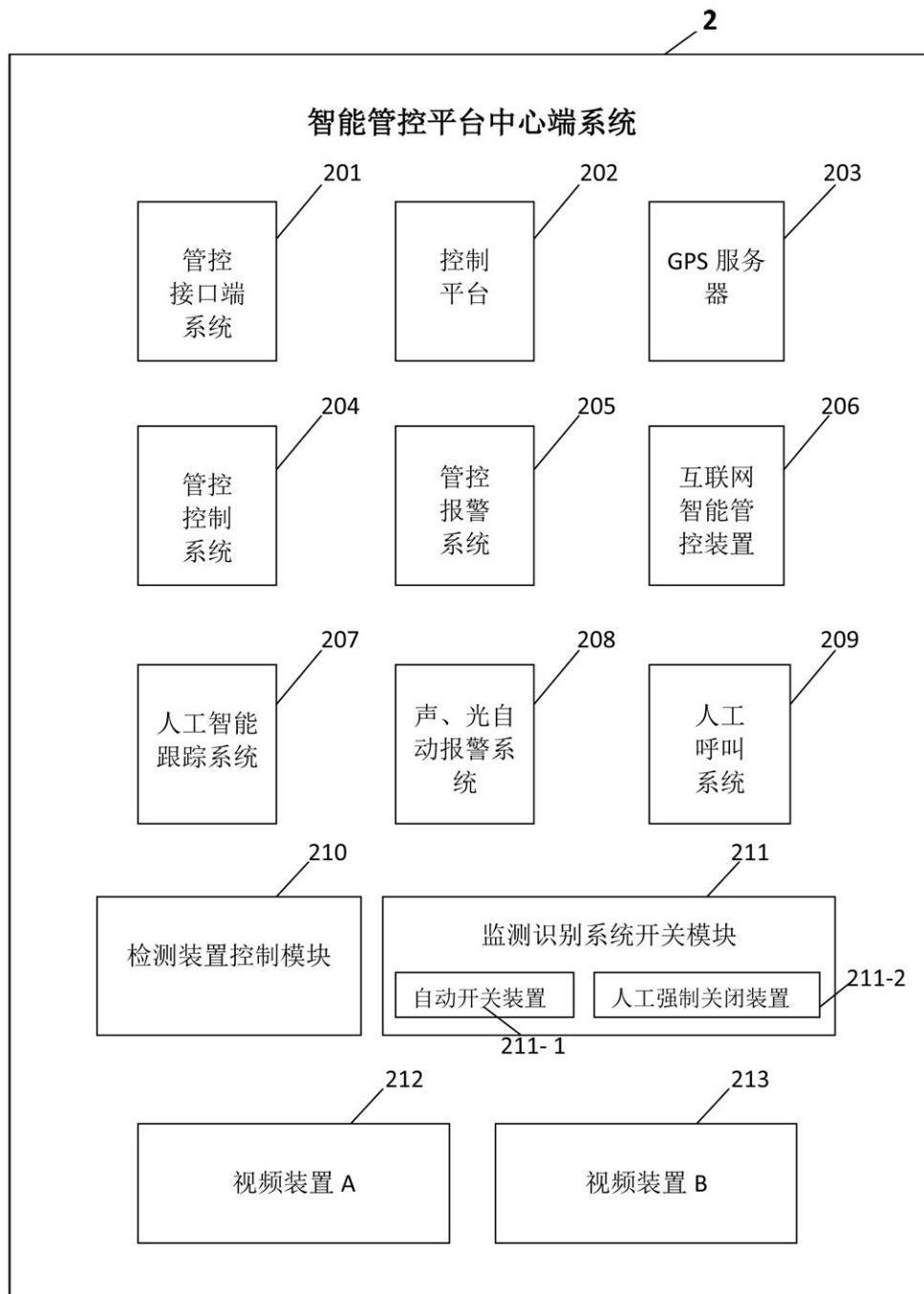


图3

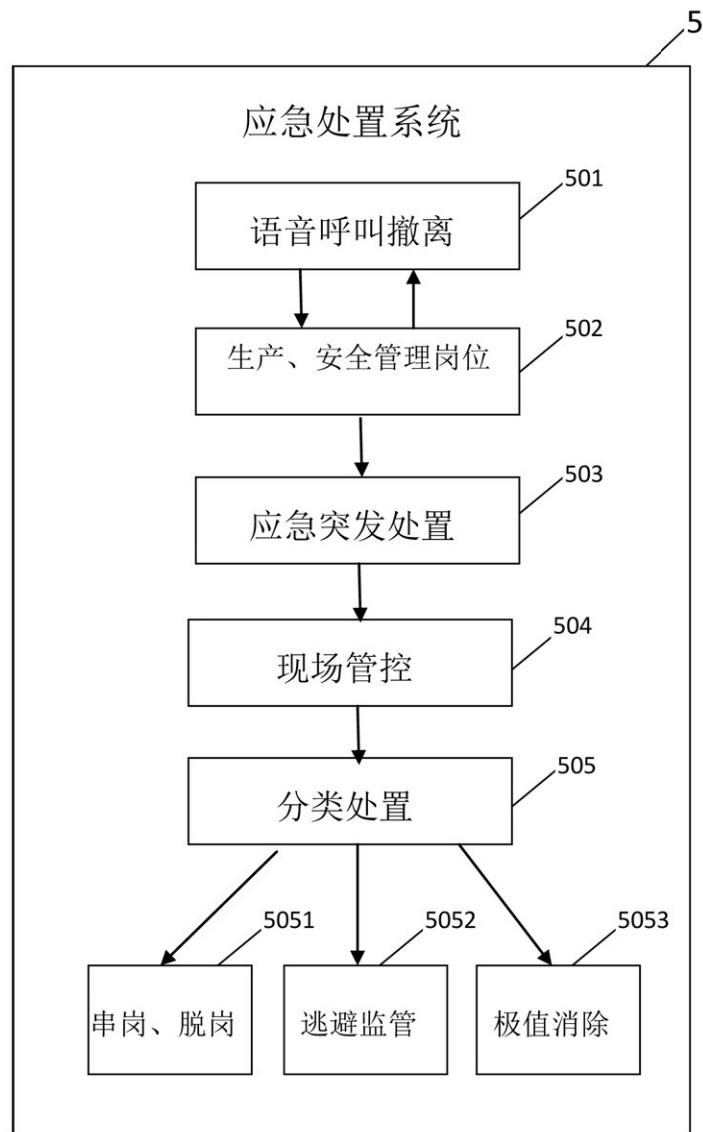


图4

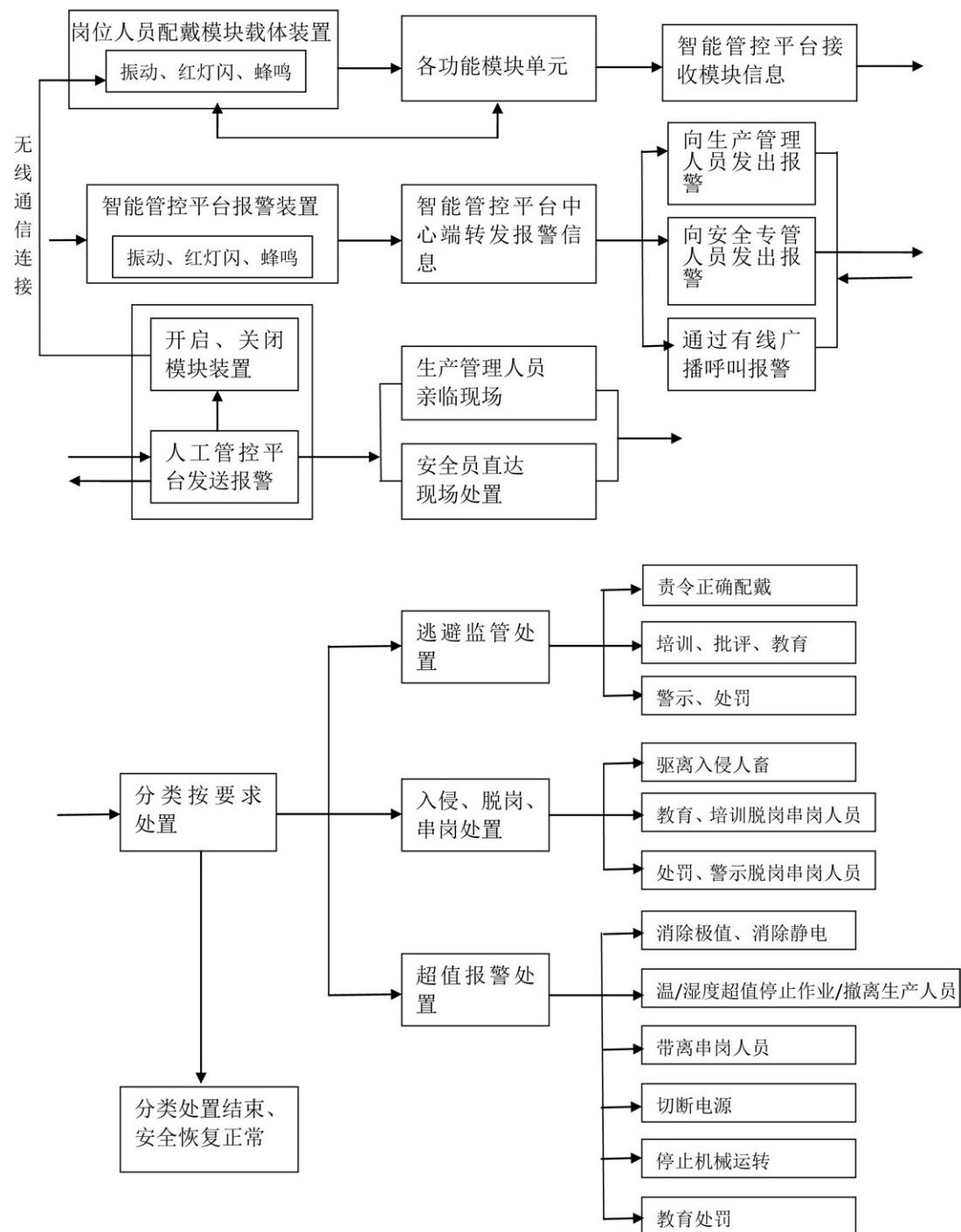


图5

专利名称(译)	烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统及方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110149414A</a>	公开(公告)日	2019-08-20
申请号	CN201910524754.X	申请日	2019-06-18
[标]发明人	唐亮 唐友明 郑恒		
发明人	唐亮 唐友明 郑恒		
IPC分类号	H04L29/08 H04N7/18 H04W4/029 G08B7/06 G08B19/00 G01D21/02 G06Q10/06 G06Q50/04 G16H50/20 G16H80/00 A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/021 A61B5/024		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/746 G01D21/02 G06Q10/063114 G06Q50/04 G08B7/06 G08B19/00 G16H50/20 G16H80/00 H04L67/12 H04N7/181 H04W4/029		
代理人(译)	高辉		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

**摘要(译)**

本发明公开了一种烟花爆竹行业作业环境人体因素综合智能管控系统及方法。包括检测监测识别系统、智能管控平台中心端系统、人工管控平台、应急处置系统、互联网智能管控终端和GPS接收模块，互联网智能管控终端用于接收数据信息，并统计分析、实时判断和传输发送，GPS接收模块用于接收检测监测识别系统定位离岗脱岗串岗监测信息并传输至互联网智能管控终端，实时分析判断安全处置信息指令，检测监测识别系统与互联网智能管控终端无线连接，智能管控平台中心端系统与人工管控平台及应急处置系统之间是通过人工操作管控处置和智能自动管控处置双向互动通信方式连接。本发明具有实时感知采集人体综合状况，实现预警跟踪和生产安全动态管控功能。

