



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111288615 A

(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 202010219759.4

F24F 13/24(2006.01)

(22)申请日 2020.03.25

F24F 7/007(2006.01)

F24F 3/16(2006.01)

(71)申请人 佛山华盾人防工程有限公司

地址 528211 广东省佛山市南海区西樵镇
海舟开发区樵高路东11号(一座、二座、三座)

(72)发明人 钟远城 赵国华 朱东祥 苏景峰
罗敬祥

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有
限公司 44379

代理人 朱培祺 资凯亮

(51)Int.Cl.

F24F 11/58(2018.01)

F24F 11/52(2018.01)

F24F 11/89(2018.01)

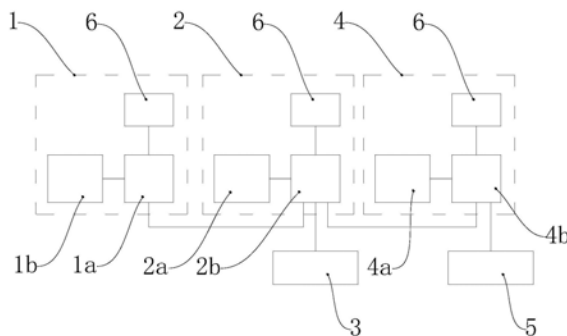
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种芯片控制人防通风系统

(57)摘要

本发明公开了一种芯片控制人防通风系统,包括值班控制单元、进风控制单元、进风单元、排风控制单元以及排风单元,所述值班控制单元、所述进风控制单元以及所述排风控制单元采用RS485通讯连接;所述进风控制单元与所述进风单元电连接,所述排风控制单元与所述排风单元电连接;本申请旨在提供一种芯片控制人防通风系统,采用RS485通讯方式对值班控制单元、进风控制单元以及排风控制单元之间进行通讯,具有远距离、抗干扰、多节点、低成本的特性,实现人防工程战时的通风方式的转换和互锁,减少了电线电缆的敷设,节省了施工时间,降低电线材料成本和人力成本。



1. 一种芯片控制人防通风系统,其特征在于,包括值班控制单元、进风控制单元、进风单元、排风控制单元以及排风单元,所述值班控制单元、所述进风控制单元以及所述排风控制单元采用RS485通讯连接;所述进风控制单元与所述进风单元电连接,所述排风控制单元与所述排风单元电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种芯片控制人防通风系统,其特征在于,所述值班控制单元包括值班控制器和值班触摸屏,所述值班控制器与所述值班触摸屏电连接,所述值班控制器与所述进风控制单元通信连接,所述值班控制器与所述排风控制单元采用RS485通讯连接。

3. 根据权利要求2所述的一种芯片控制人防通风系统,其特征在于,所述进风控制单元包括进风触摸屏和进风控制器,所述进风触摸屏与所述进风控制器电连接,所述进风控制器与所述值班控制器采用RS485通讯连接。

4. 根据权利要求2所述的一种芯片控制人防通风系统,其特征在于,所述排风控制单元包括排风触摸屏和排风控制器,所述排风触摸屏与所述排风控制器电连接,所述排风控制器与所述值班控制器采用RS485通信连接。

5. 根据权利要求1所述的一种芯片控制人防通风系统,其特征在于,所述进风单元包括第二手电动阀门、第一手电动阀门、第一插板阀以及清洁进风机;

所述第二手电动阀门的一端通过管路与外部的活门连通,所述第二手电动阀门的另一端通过管路与所述第一手电动阀门的一端连通,所述第一手电动阀门的另一端通过管路与所述清洁进风机的进风端连通,所述第一插板阀通过管路与所述清洁进风机的进风端连通,所述清洁进风机的出风端通过管路与外部的清洁进风管连通;

所述第一手电动阀门、所述第二手电动阀门以及所述清洁进风机均与所述进风控制单元电连接。

6. 根据权利要求5所述的一种芯片控制人防通风系统,其特征在于,所述清洁进风机的出风端的管路设置有第一风量调节阀,所述清洁进风机的出风端与外部的清洁进风管之间的管路设置有消声器以及防火阀。

7. 根据权利要求5所述的一种芯片控制人防通风系统,其特征在于,所述进风单元还包括第三手电动阀门、换气堵头、过滤吸收器、第四手电动阀门、第二插板阀以及滤毒进风机;

所述第三手电动阀门的一端通过管路与外部的活门连通,所述第三手电动阀门的另一端通过管路与所述换气堵头的一端连通,所述换气堵头的另一端通过管路与所述过滤吸收器的进气端连通,所述过滤吸收器的出气端通过管路与所述第四手电动阀门的一端连通,所述第四手电动阀门的另一端通过管路与所述滤毒进风机的进风端连通,所述第二插板阀通过管路与所述滤毒进风机的进风端连通,所述滤毒进风机的出风端通过管路与外部的清洁进风管连通;

所述第三手电动阀门、所述过滤吸收器、所述第四手电动阀门以及滤毒进风机均与所述进风控制单元电连接。

8. 根据权利要求7所述的一种芯片控制人防通风系统,其特征在于,所述滤毒进风机的出风端的管路设置有第二风量调节阀。

9. 根据权利要求1所述的一种芯片控制人防通风系统,其特征在于,包括通过墙体密封隔离的清洁区和染毒区;

所述排风单元包括清洁排风机、第五手电动阀门、第六手电动阀门、超压自动排气活门以及第七手电动阀门；

所述清洁排风机的进风端通过管路与外部的清洁排风管连通，所述清洁排风机的出风端通过管路与所述第五手电动阀门的一端连通，所述第五手电动阀门的另一端通过管路分别与所述第六手电动阀门的一端以及所述第七手电动阀门的一端连通，所述第六手电动阀门的另一端染毒区连通，所述第七手电动阀门的另一端通过管路与外部的活门连通，所述超压自动排气活门设置在所述清洁区与所述染毒区之间的墙体，所述超压自动排气活门的出气端位于所述染毒区；

所述清洁排风机、所述第五手电动阀门、所述第六手电动阀门以及所述第七手电动阀门均与所述排风控制单元电连接。

10. 根据权利要求1所述的一种芯片控制人防通风系统，其特征在于，还包括指示灯单元，所述指示灯单元设置有三个，三个所述指示灯单元分别与所述值班控制单元、所述进风控制单元和所述排风控制单元电连接；所述指示灯单元包括指示灯以及电铃。

一种芯片控制人防通风系统

技术领域

[0001] 本发明涉及人防通风系统领域,尤其涉及一种芯片控制人防通风系统。

背景技术

[0002] 现有的技术是采用控制电箱中的电气元件和控制线路,对风机的开启和手电动阀门的开启进行自动控制,实现战时通风方式的转换和互锁的目的。

[0003] 人防地下室平时通风少比较潮湿,特别是南方春天的霉雨季节地下室更加潮湿,控制电箱中的电气元件很容易被氧化、腐蚀,造成人防设备无法正常运行。

[0004] 同时,控制电箱中的电气元件多线路比较复杂接线安装时间长,阀门的控制线路多而且远安装比较困难,耗材、费时、费工。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提出一种芯片控制人防通风系统,采用RS485通讯方式对值班控制单元、进风控制单元以及排风控制单元之间进行通讯,具有远距离、抗干扰、多节点、低成本的特性,实现人防工程战时的通风方式的转换和互锁,减少了电线电缆的敷设,节省了施工时间,降低电线材料成本和人力成本。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:一种芯片控制人防通风系统,包括值班控制单元、进风控制单元、进风单元、排风控制单元以及排风单元,所述值班控制单元、所述进风控制单元以及所述排风控制单元采用RS485通讯连接;所述进风控制单元与所述进风单元电连接,所述排风控制单元与所述排风单元电连接。

[0007] 优选的,所述值班控制单元包括值班控制器和值班触摸屏,所述值班控制器与所述值班触摸屏电连接,所述值班控制器与所述进风控制单元通信连接,所述值班控制器与所述排风控制单元采用RS485通讯连接。

[0008] 优选的,所述进风控制单元包括进风触摸屏和进风控制器,所述进风触摸屏与所述进风控制器电连接,所述进风控制器与所述值班控制器采用RS485通讯连接。

[0009] 优选的,所述排风控制单元包括排风触摸屏和排风控制器,所述排风触摸屏与所述排风控制器电连接,所述排风控制器与所述值班控制器采用RS485通信连接。

[0010] 优选的,所述进风单元包括第二手电动阀门、第一手电动阀门、第一插板阀以及清洁进风机;

[0011] 所述第二手电动阀门的一端通过管路与外部的活门连通,所述第二手电动阀门的另一端通过管路与所述第一手电动阀门的一端连通,所述第一手电动阀门的另一端通过管路与所述清洁进风机的进风端连通,所述第一插板阀通过管路与所述清洁进风机的进风端连通,所述清洁进风机的出风端通过管路与外部的清洁进风管连通;

[0012] 所述第一手电动阀门、所述第二手电动阀门以及所述清洁进风机均与所述进风控制单元电连接。

[0013] 优选的,所述清洁进风机的出风端的管路设置有第一风量调节阀,所述清洁进风

机的出风端与外部的清洁进风管之间的管路设置有消声器以及防火阀。

[0014] 优选的,所述进风单元还包括第三手电动阀门、换气堵头、过滤吸收器、第四手电动阀门、第二插板阀以及滤毒进风机;

[0015] 所述第三手电动阀门的一端通过管路与外部的活门连通,所述第三手电动阀门的另一端通过管路与所述换气堵头的一端连通,所述换气堵头的另一端通过管路与所述过滤吸收器的进气端连通,所述过滤吸收器的出气端通过管路与所述第四手电动阀门的一端连通,所述第四手电动阀门的另一端通过管路与所述滤毒进风机的进风端连通,所述第二插板阀通过管路与所述滤毒进风机的进风端连通,所述滤毒进风机的出风端通过管路与外部的清洁进风管连通;

[0016] 所述第三手电动阀门、所述过滤吸收器、所述第四手电动阀门以及滤毒进风机均与所述进风控制单元电连接。

[0017] 优选的,所述滤毒进风机的出风端的管路设置有第二风量调节阀。

[0018] 优选的,包括通过墙体密封隔离的清洁区和染毒区;

[0019] 所述排风单元包括清洁排风机、第五手电动阀门、第六手电动阀门、超压自动排气活门以及第七手电动阀门;

[0020] 所述清洁排风机的进风端通过管路与外部的清洁排风管连通,所述清洁排风机的出风端通过管路与所述第五手电动阀门的一端连通,所述第五手电动阀门的另一端通过管路分别与所述第六手电动阀门的一端以及所述第七手电动阀门的一端连通,所述第六手电动阀门的另一端染毒区连通,所述第七手电动阀门的另一端通过管路与外部的活门连通,所述超压自动排气活门设置在所述清洁区与所述染毒区之间的墙体,所述超压自动排气活门的出气端位于所述染毒区;

[0021] 所述清洁排风机、所述第五手电动阀门、所述第六手电动阀门以及所述第七手电动阀门均与所述排风控制单元电连接。

[0022] 优选的,还包括指示灯单元,所述指示灯单元设置有三个,三个所述指示灯单元分别与所述值班控制单元、所述进风控制单元和所述排风控制单元电连接;所述指示灯单元包括指示灯以及电铃。

[0023] 为了解决上述问题,本系统各部分之间采用RS485通讯方式,具有远距离、抗干扰、多节点、低成本的特性。打破了人防系统传统硬接线控制方式,采用RS485通讯方式,减少了传统复杂线路的敷设简化系统和降低系统故障的排查。在控制操作上优化控制方式,不再使用传统上的物理按钮,而采用人机交换界面操作界面,使系统形象生动地显示出来。实现了从硬接触到软接触的转变,减少了操作时与电箱的直接接触,提升了操作的安全性。采用三防专用控制器控制,减少了控制系统的二次控制线路,增加了整个系统的可控性,使系统变得更加灵活通用。三防专用控制器控制系统的应用,在现场施工方面减少了电线电缆的敷设,节省了施工时间,降低电线材料成本和人力成本。

附图说明

[0024] 附图对本发明做进一步说明,但附图中的内容不构成对本发明的任何限制。

[0025] 图1是本发明的结构示意图;

[0026] 图2是本发明的进风单元的连接示意图;

[0027] 图3是本发明的排风单元的连接示意图。

[0028] 其中：值班控制单元1、值班控制器1a、值班触摸屏1b；

[0029] 进风控制单元2、进风触摸屏2a、进风控制器2b；

[0030] 进风单元3、第二手电动阀门3a、第一手电动阀门3b、第一插板阀3c、清洁进风机3d、第一风量调节阀3e、消声器3f、防火阀3g、第三手电动阀门3h、换气堵头3i、过滤吸收器3j、第四手电动阀门3k、第二插板阀3l、滤毒进风机3m、第二风量调节阀3n；

[0031] 排风控制单元4、排风触摸屏4a、排风控制器4b；

[0032] 排风单元5、清洁排风机5a、第五手电动阀门5b、第六手电动阀门5c、超压自动排气活门5d、第七手电动阀门5e；

[0033] 指示灯单元6。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0035] 参阅图1至图3所示，本实施例的一种芯片控制人防通风系统，包括值班控制单元1、进风控制单元2、进风单元3、排风控制单元4以及排风单元5，所述值班控制单元1、所述进风控制单元2以及所述排风控制单元4采用RS485通讯连接；所述进风控制单元2与所述进风单元3电连接，所述排风控制单元4与所述排风单元5电连接。

[0036] 本系统各部分之间采用RS485通讯方式，具有远距离、抗干扰、多节点、低成本的特性。打破了人防系统传统硬接线控制方式，采用RS485通讯方式，减少了传统复杂线路的敷设简化系统和降低系统故障的排查。在控制操作上优化控制方式，不再使用传统上的物理按钮，而采用人机交换界面操作界面，使系统形象生动地显示出来。实现了从硬接触到软接触的转变，减少了操作时与电箱的直接接触，提升了操作的安全性。采用三防专用控制器控制，减少了控制系统的二次控制线路，增加了整个系统的可控性，使系统变得更加灵活通用。三防专用控制器控制系统的应用，在现场施工方面减少了电线电缆的敷设，节省了施工时间，降低电线材料成本和人力成本。

[0037] 传统旧式电控箱和芯片控制人防通风系统应用优缺点对比如下表所示：

[0038]	电控箱形式	电箱内部线路	现场电缆 电线材料	现场线路 敷设人工	现场施工时间	环境应用 设备故障率	电控箱 制造成本
--------	-------	--------	--------------	--------------	--------	---------------	-------------

[0039]	常规旧式电控箱	繁复	线路多 成本高	工作量多	施工时间长	故障较多 维护成本 高	低
	芯片控制人防通风系统	简洁 模块化	线路少 成本低	工作量少	时间缩短	故障率少 维护成本 低	高

[0040] 优选的,所述值班控制单元1包括值班控制器1a和值班触摸屏1b,所述值班控制器1a与所述值班触摸屏1b电连接,所述值班控制器1a与所述进风控制单元2通信连接,所述值班控制器1a与所述排风控制单元4采用RS485通讯连接。

[0041] 值班控制单元1可以设置在独立的房间作为值班室,是整个人防系统的控制和监控中心。值班控制器1a和值班触摸屏1b之间通过MODBUS通讯进行数据交换,实现值班触摸屏1b对系统的控制和监控。与传统的按钮式控制终端相比较,值班触摸屏1b控制终端简化控制线路和降低物理按钮的故障率,形象地将整个系统展现在值班触摸屏1b中,实时监控数据与设备运行状态并记录系统运行数据。在值班控制单元1发送信号控制各个设备。

[0042] 本实施例中,值班触摸屏1b采用型号为MT8102IE或MT6103IP,值班控制器1a采用型号为RF-CPU-SR224。

[0043] 优选的,所述进风控制单元2包括进风触摸屏2a和进风控制器2b,所述进风触摸屏2a与所述进风控制器2b电连接,所述进风控制器2b与所述值班控制器1a采用RS485通讯连接。

[0044] 进风控制器2b与值班控制器1a之间RS485通讯进行数据交换,将进风控制单元2中所有设备的运行状态通过RS485通讯方式传回值班控制单元1进行监控与控制。进风触摸屏2a和进风控制器2b之间进行MODBUS通讯,通过进风触摸屏2a就地控制各设备启停和监控其状态,或通过切换到远程模式可在值班控制单元1远程控制各设备的启停和监控其状态。

[0045] 本实施例中,进风控制器2b采用型号为RF-CPU-SR226,进风触摸屏2a采用型号为TK6071IP。

[0046] 优选的,所述排风控制单元4包括排风触摸屏4a和排风控制器4b,所述排风触摸屏4a与所述排风控制器4b电连接,所述排风控制器4b与所述值班控制器1a采用RS485通信连接。

[0047] 排风控制器4b与值班控制器1a之间进行RS485通讯进行数据交换,将排风控制单元4中所有设备的运行状态通过RS485通讯方式传回值班控制单元1进行监控与控制。排风控制器4b与排风触摸屏4a之间进行MODBUS通讯,通过排风触摸屏4a就地控制进风室内各设备启停和监控其状态,或通过切换到远程模式可在值班控制单元1远程控制进风室内各设备的启停和监控其状态。

[0048] 本实施例中,排风控制器4b采用型号为RF-CPU-SR226,排风触摸屏4a采用型号为TK6071IP。

[0049] 本实施例中,各个控制器将制系统的控制逻辑固化在控制器中,具有较高的可靠性,所有的I/O接口采用光电隔离技术,使设备与控制器内部电路实现电气隔离;采取屏蔽措施,以防止辐射干扰;集成稳定的电源输入模块,确保控制器运行安全可靠;控制器还有自我诊断功能,一旦硬件或软件发生异常时,控制器的CPU将采取有限措施防止故障扩大。控制器集成了两个RS485通讯接口,具有丰富的通讯接口,控制器采用RS485通讯的特点如下:

[0050] RS485通信如果采用的是差分方式,可有效的抑制共模干扰,具有较高的抗干扰性。

[0051] RS485通信速度快,最大传输速度可以达到10Mb/s以上。

[0052] RS485内部的物理结构,采用的是平衡驱动器和差分接收器的组合,抗干扰能力也大大增加。

[0053] RS485通讯的通讯距离可以达到1200米。

[0054] RS485通讯是一种最简单、最稳定、最成熟的工业总线结构,使得其减少电线电缆材料,节省施工时间和降低了施工人力成本。

[0055] 优选的,所述进风单元3包括第二手电动阀门3a、第一手电动阀门3b、第一插板阀3c以及清洁进风机3d;

[0056] 所述第二手电动阀门3a的一端通过管路与外部的活门连通,所述第二手电动阀门3a的另一端通过管路与所述第一手电动阀门3b的一端连通,所述第一手电动阀门3b的另一端通过管路与所述清洁进风机3d的进风端连通,所述第一插板阀3c通过管路与所述清洁进风机3d的进风端连通,所述清洁进风机3d的出风端通过管路与外部的清洁进风管连通;

[0057] 所述第一手电动阀门3b、所述第二手电动阀门3a以及所述清洁进风机3d均与所述进风控制单元2电连接。

[0058] 活门采用防波爆活门,保证战时工程内部不间断通风。清洁进风管即非战时所使用的风管,作为清洁区的进风管道。

[0059] 优选的,所述清洁进风机3d的出风端的管路设置有第一风量调节阀3e,所述清洁进风机3d的出风端与外部的清洁进风管之间的管路设置有消声器3f以及防火阀3g。

[0060] 优选的,所述进风单元3还包括第三手电动阀门3h、换气堵头3i、过滤吸收器3j、第四手电动阀门3k、第二插板阀3l以及滤毒进风机3m;

[0061] 所述第三手电动阀门3h的一端通过管路与外部的活门连通,所述第三手电动阀门3h的另一端通过管路与所述换气堵头3i的一端连通,所述换气堵头3i的另一端通过管路与所述过滤吸收器3j的进气端连通,所述过滤吸收器3j的出气端通过管路与所述第四手电动阀门3k的一端连通,所述第四手电动阀门3k的另一端通过管路与所述滤毒进风机3m的进风端连通,所述第二插板阀3l通过管路与所述滤毒进风机3m的进风端连通,所述滤毒进风机3m的出风端通过管路与外部的清洁进风管连通;

[0062] 所述第三手电动阀门3h、所述过滤吸收器3j、所述第四手电动阀门3k以及滤毒进风机3m均与所述进风控制单元2电连接。

[0063] 活门采用防波爆活门,保证战时工程内部不间断通风。清洁进风管即非战时所使用的风管,作为清洁区的进风管道。

[0064] 优选的,所述滤毒进风机3m的出风端的管路设置有第二风量调节阀3n。

[0065] 优选的,包括通过墙体密封隔离的清洁区和染毒区;

[0066] 所述排风单元5包括清洁排风机5a、第五手电动阀门5b、第六手电动阀门5c、超压自动排气活门5d以及第七手电动阀门5e；

[0067] 所述清洁排风机5a的进风端通过管路与外部的清洁排风管连通，所述清洁排风机5a的出风端通过管路与所述第五手电动阀门5b的一端连通，所述第五手电动阀门5b的另一端通过管路分别与所述第六手电动阀门5c的一端以及所述第七手电动阀门5e的一端连通，所述第六手电动阀门5c的另一端染毒区连通，所述第七手电动阀门5e的另一端通过管路与外部的活门连通，所述超压自动排气活门5d设置在所述清洁区与所述染毒区之间的墙体，所述超压自动排气活门5d的出气端位于所述染毒区；

[0068] 所述清洁排风机5a、所述第五手电动阀门5b、所述第六手电动阀门5c以及所述第七手电动阀门5e均与所述排风控制单元4电连接。

[0069] 活门采用防波爆活门，保证战时工程内部不间断通风。清洁排风管即非战时所使用的风管，作为清洁区的排风管道。

[0070] 本系统的三种通风方式：

[0071] 清洁式通风

[0072] 就是人防工程外的空气未受有毒有害物污染时，系统的运行方式。

[0073] 滤毒式通风

[0074] 滤毒式通风就是当人防工程外部环境空气受到有毒有害物污染时，进入工程内部的空气须先经除尘滤毒处理，再分送至工程内部，而且使用过的空气须通过超压排风系统排出工程外部的通风方式。

[0075] 当下列任何一种情况出现时，工程即转入滤毒式通风：

[0076] ①有人员急需进、出工程，需要工程形成一定的超压值时；

[0077] ②毒剂沿缝隙进入工程，将要威胁工程内人员的安全时；

[0078] ③当工程隔绝一定时间后，空气中CO₂浓度上升到规定标准，人员感到难以维持时。

[0079] 隔绝式通风

[0080] 所谓隔绝式通风就是在工程隔绝式防护时，通风系统实现内循环通风的运行方式。隔绝式防护指的是利用工程本身的防护能力和气密性，防止沾染有毒有害物的空气侵入人防工程内部，危及工程内部人员安全的一种人防工程防护方式。

[0081] 当下列任何一种情况出现时，工程即转入隔绝式防护：

[0082] ①敌人对该地实施核生化武器袭击警报拉响，或遭受袭击的初期；

[0083] ②工程外部发生大面积火灾时；

[0084] ③外界空气染毒情况下，滤毒设备失效时；

[0085] ④通风孔口被堵塞，通风设备已遭到破坏时。

[0086] 清洁式通风工作模式：开启第一手电动阀门3b、第二手电动阀门3a、第五手电动阀门5b、第七手电动阀门5e、清洁进风机3d以及清洁排风机5a；关闭第三手电动阀门3h、第四手电动阀门3k、第六手电动阀门5c、第一插板阀3c、第二插板阀3l、换气堵头3i以及滤毒进风机3m。

[0087] 滤毒式通风工作模式：开启第三手电动阀门3h、第四手电动阀门3k、第六手电动阀门5c、第七手电动阀门5e以及滤毒进风机3m，关闭第一手电动阀门3b、第二手电动阀门3a、

第五手电动阀门5b、第一插板阀3c、第二插板阀3l、换气堵头3i、清洁进风机3d以及清洁排风机5a。

[0088] 隔绝式通风工作模式:开启清洁进风机3d或者滤毒进风机3m的其中一个、第一插板阀3c和第二插板阀3l,关闭第一至第七手电动阀门、换气堵头3i以及滤毒进风机3m。

[0089] 滤毒室换气工作模式:开启换气堵头3i、第四手电动阀门3k以及滤毒进风机3m,关闭第一至第三手电动阀门、第五至第七手电动阀门、第一插板阀3c和第二插板阀3l。

[0090] 优选的,还包括指示灯单元6,所述指示灯单元6设置有三个,三个所述指示灯单元6分别与所述值班控制单元1、所述进风控制单元2和所述排风控制单元4电连接;所述指示灯单元6包括指示灯以及电铃。

[0091] 所述指示灯设置有三个,分别设置为清洁工作模式指示灯,滤毒工作模式指示灯和隔绝工作模式指示灯。

[0092] 触摸屏用以取代机械式的按钮面板,摆脱了传统对物理按钮的操作,从而大大提高了控制整系统的可操作性和安全性。触摸屏具有方便直观、图像清晰、坚固耐用和节省空间等优点,使人机交互更为直接,触摸屏的操作更简便。可长时间连续运行,对系统无任何影响,具有可靠的稳定性。触摸屏的特点如下:

[0093] 图形化操作,用图形画面来模拟实际现场和相应的设备,只需要用手指轻轻触碰触摸屏上的图形按钮,便可以进入相关信息界面或者控制相关设备。

[0094] 实时设备状态监测,触摸屏与控制器时刻保持通讯,快速地从控制器中读取各设备的运行状态,方便用户实时了解现场设备运行状况。

[0095] 报警显示,触摸屏还有着信息存储和查询功能,可将系统运行的信息存储在触摸屏中,便于用户实时了解现场设备运行故障并及时处理,从而减少了系统故障的排查时间,提高了系统的可靠性。

[0096] 扩充性好,具有良好的扩充性,根据系统设备数量的变化,可随时增减系统的内容和数据。

[0097] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

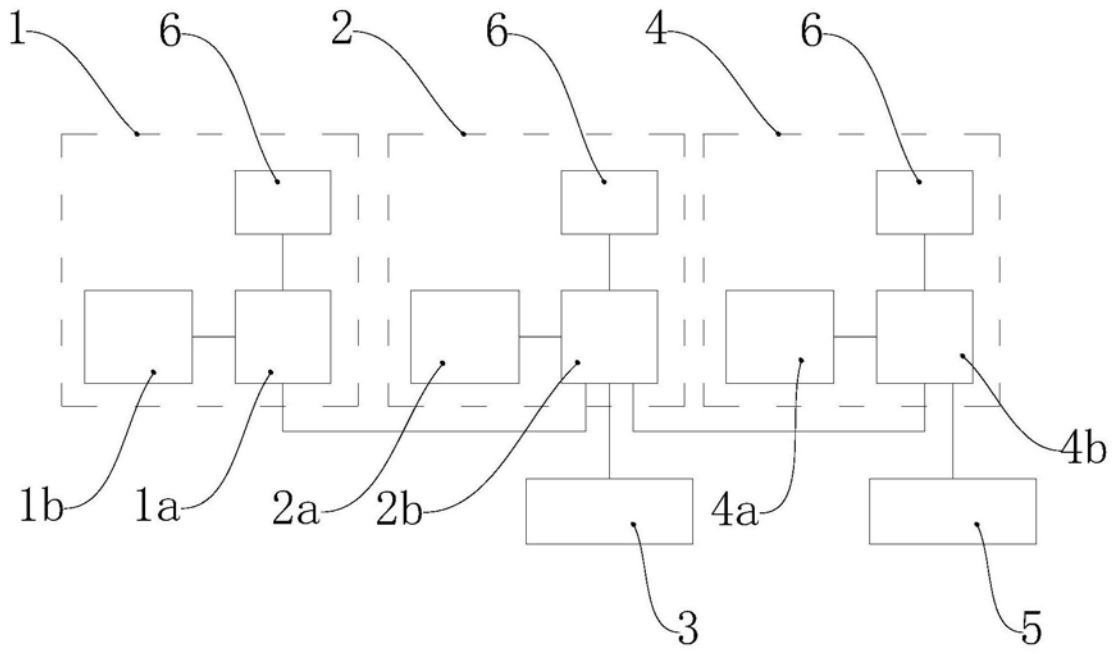


图1

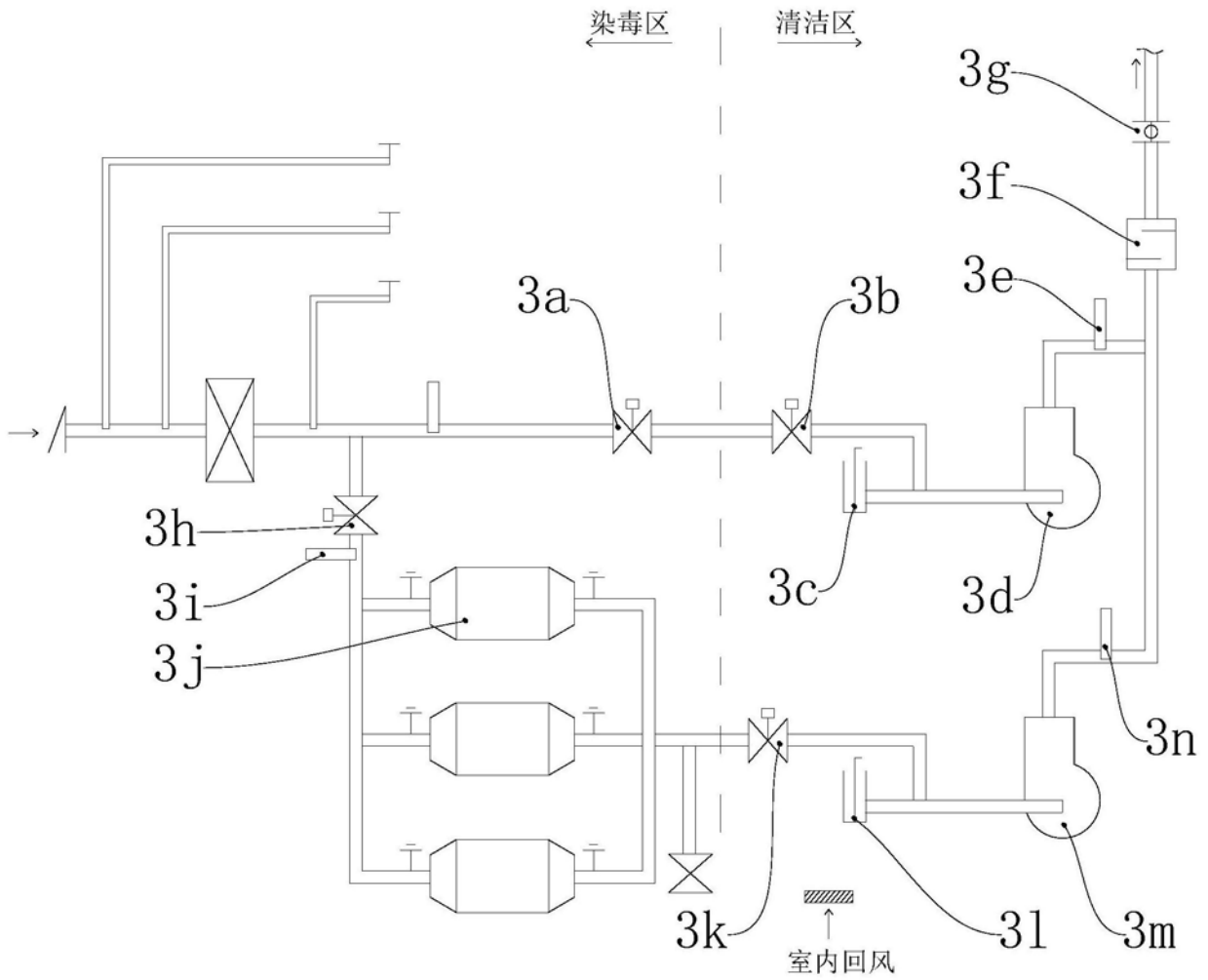


图2

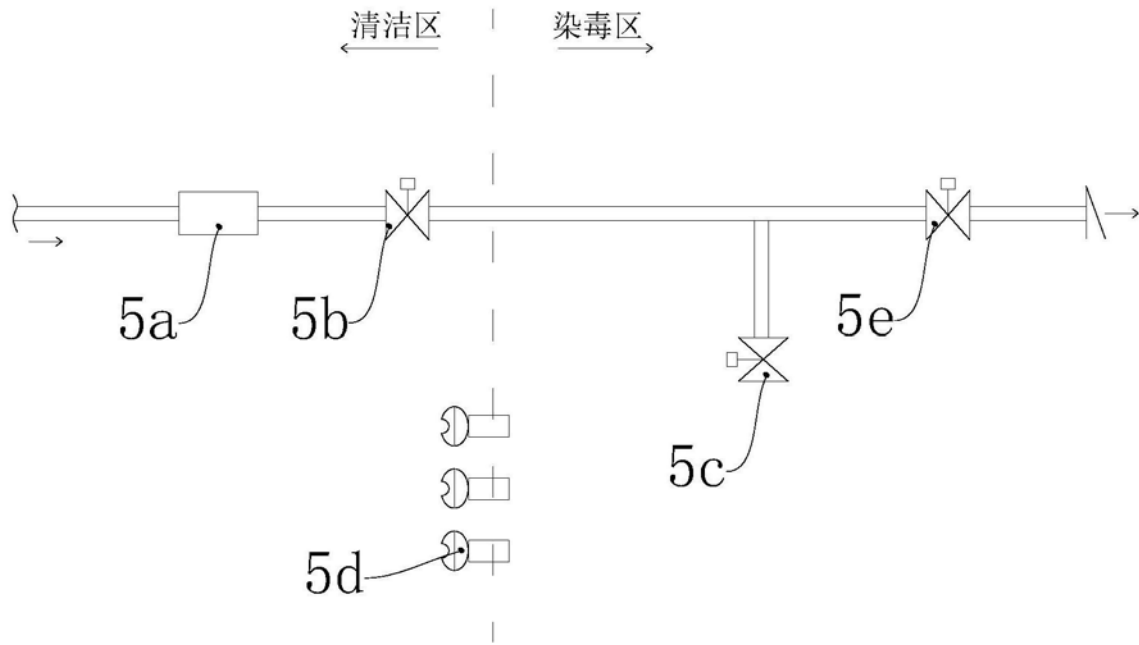


图3