



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113124523 B

(45) 授权公告日 2021.11.12

(21) 申请号 202011455978.9

F24F 11/52 (2018.01)

(22) 申请日 2020.12.10

F24F 11/58 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 11/89 (2018.01)

申请公布号 CN 113124523 A

G01N 33/00 (2006.01)

F24F 110/65 (2018.01)

(43) 申请公布日 2021.07.16

F24F 110/72 (2018.01)

F24F 110/76 (2018.01)

(73) 专利权人 上海国恩电力科技有限公司

地址 201306 上海市浦东新区泥城镇云汉路979号2楼

专利权人 上海市南电力工程有限公司

(56) 对比文件

CN 212805941 U, 2021.03.26

CN 108508793 A, 2018.09.07

CN 103363628 A, 2013.10.23

CN 208139525 U, 2018.11.23

CN 210324518 U, 2020.04.14

WO 2008/007893 A1, 2008.01.17

CN 109637091 A, 2019.04.16

CN 102536295 A, 2012.07.04

CN 205404553 U, 2016.07.27

(72) 发明人 顾海俊 匡英俊 赵俊杰 沈浩

葛金敏 徐峰 江浩晖 方华

钱麟 纪杰 顾海涟

(74) 专利代理机构 上海兆丰知识产权代理事务

所(有限合伙) 31241

代理人 章蔚强

审查员 万闪闪

(51) Int. Cl.

F24F 7/06 (2006.01)

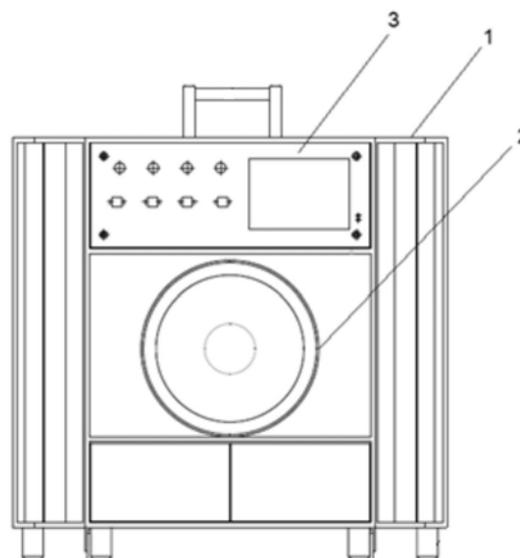
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种智能测毒通风一体化设备及电力井通风方法

(57) 摘要

本发明公开了一种智能测毒通风一体化设备,包括柜式支架、排风机、风道、智能终端和气体传感器;所述智能终端由PLC控制器,以及分别与PLC控制器连接的触控显示屏、GPS定位装置、声光报警器和智能网关组成,所述气体传感器设置于风道的前端,跟随风道进行移动,同时通过导线连接PLC控制器,所述排风机连接所述PLC控制器;所述PLC控制器通过所述智能网关连接电力公司远程控制后台,并接受电力公司远程控制后台的信息,所述触控显示屏显示电力公司远程控制后台信息、地理位置信息、排风机工作状态信息及气体监测信息。本发明能够实现测毒通风的智能化。



1. 采用智能测毒通风一体化设备的一种电力井通风方法,其特征在于,所述设备包括柜式支架、排风机和风道,还包括智能终端和气体传感器;

所述智能终端由PLC控制器,以及分别与PLC控制器连接的触控显示屏、GPS定位装置、声光报警器和智能网关组成,所述气体传感器设置于风道的前端,跟随风道进行移动,同时通过导线连接PLC控制器,所述排风机连接所述PLC控制器;

所述PLC控制器通过所述智能网关连接电力公司远程控制后台,并接受电力公司远程控制后台的信息,所述触控显示屏显示电力公司远程控制后台信息、地理位置信息、排风机工作状态信息及气体监测信息;

所述方法包括如下步骤:

步骤1,现场展开设备,把气体传感器从控制箱内取出,套在排风管外侧固定住,把排风管放至井下;

步骤2,启动设备,设备开启自检模式,检测4个气体传感器是否正常工作,检测排风机是否正常运转,检测电池包电量是否充足,并在显示屏上显示设备自检结果,检测合格用绿灯显示,检测不合格用红灯显示,一旦设备自检不合格,设备将无法继续使用;

步骤3,开始排风工作,排风扇将用最大转速开始排风工作10分钟;

步骤4,开始测毒工作,排风10分钟之后观察液晶显示屏,查看井下气体浓度数值,如浓度检测合格则施工人员可下井工作,如浓度检测不合格,则持续排风至井下气体浓度合格后方可允许施工人员下井工作;

步骤5,施工人员下井工作,在施工人员下井工作期间,排风机降频持续工作,气体传感器也保持实时检测井下气体浓度,如在施工期间气体检测浓度超标,将启动声光报警装置,提示井下人员撤离,排风机用最大转速开始排风工作直至气体浓度检测合格后方可继续下井施工。

2. 根据权利要求1所述的一种电力井通风方法,其特征在于,所述智能终端及所述排风机分别通过可替换的电池包供电。

3. 根据权利要求1所述的一种电力井通风方法,其特征在于,所述气体传感器分为H₂S传感器、EX传感器、CO传感器和O₂传感器。

一种智能测毒通风一体化设备及电力井通风方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电力工程领域的智能测毒通风一体化设备及电力井通风方法。

背景技术

[0002] 在进行电力井的井下作业之前,由于在井内会积聚大量有毒有害气体,因此需要在作业人员下井之前对电力井进行排风测毒工作,以保证作业人员的安全。现在进行排风测毒工作时所需的设备太多,有排风机、测毒仪、发电机、临时电源箱等,体型大,重量重,运输和操作十分不便。同时,由于各项设备是独立使用的,测毒和排风无法同时进行,施工人员疏漏忘记测毒或安全意识薄弱不去测毒则会带来安全隐患;现有的气体检测仪由于并非专为电力井作业设计,配备的软管长度大约在1-2米,量程有限,无法深入电力井底部进行检测;现有的发电机采用汽油发电,需要配备灭火器并有安全风险;现有的发电机,临时电源箱,排风机需要可靠接地,对于特殊现场无法可靠接地的会给施工带来不便;由于测毒和排风分布进行,项目经理对现场排风测毒情况无法做到实时掌控,影响对于项目进程和工时的控制。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术的不足,提供一种智能测毒通风一体化设备及电力井通风方法,它能够实现测毒通风的智能化。

[0004] 实现上述目的的一种技术方案是:一种智能测毒通风一体化设备,包括柜式支架、排风机和风道,还包括智能终端和气体传感器;

[0005] 所述智能终端由PLC控制器,以及分别与PLC控制器连接的触控显示屏、GPS定位装置、声光报警器和智能网关组成,所述气体传感器设置于风道的前端,跟随风道进行移动,同时通过导线连接PLC控制器,所述排风机连接所述PLC控制器;

[0006] 所述PLC控制器通过所述智能网关连接电力公司远程控制后台,并接受电力公司远程控制后台的信息,所述触控显示屏显示电力公司远程控制后台信息、地理位置信息、排风机工作状态信息及气体监测信息。

[0007] 进一步的,所述智能终端及所述排风机分别通过可替换的电池包供电。

[0008] 进一步的,所述气体传感器分为H₂S传感器、EX传感器、CO传感器和O₂传感器。

[0009] 采用上述设备的一种电力井通风方法,包括如下步骤:

[0010] 步骤1,现场展开设备,把气体传感器从控制箱内取出,套在排风管外侧固定住,把排风管放至井下;

[0011] 步骤2,启动设备,设备开启自检模式,检测4个气体传感器是否正常工作,检测排风机是否正常运转,检测电池包电量是否充足,并在显示屏上显示设备自检结果,检测合格用绿灯显示,检测不合格用红灯显示,一旦设备自检不合格,设备将无法继续使用;

[0012] 步骤3,开始排风工作,排风扇将用最大转速开始排风工作10分钟;

[0013] 步骤4,开始测毒工作,排风10分钟之后观察液晶显示屏,查看井下气体浓度数值,如浓度检测合格则施工人员可下井工作,如浓度检测不合格,则持续排风至井下气体浓度合格后方可允许施工人员下井工作;

[0014] 步骤5,施工人员下井工作,在施工人员下井工作期间,排风机降频持续工作,气体传感器也保持实时检测井下气体浓度,如在施工期间气体检测浓度超标,将启动声光报警装置,提示井下人员撤离,排风机用最大转速开始排风工作直至气体浓度检测合格后方可继续下井施工。

[0015] 本发明的一种智能测毒通风一体化设备及电力井通风方法,采用一台一体化设备集成了测毒和排风功能,其智能终端结合气体传感器能够集成实现后台信息传输、井下状态监测、设备运行状态监测、地理位置信息呈现等多种功能,提升了测毒通风作业的智能化水平,提升了生产效率,降低了风险系数。

附图说明

[0016] 图1为本发明的一种智能测毒通风一体化设备的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为了能更好地对本发明的技术方案进行理解,下面通过具体地实施例进行详细地说明:

[0018] 请参阅图1,本发明的一种智能测毒通风一体化设备,包括柜式支架1、排风机2和风道,还包括智能终端3和气体传感器。所述气体传感器分为H₂S传感器、EX传感器、CO传感器和O₂传感器。

[0019] 所述智能终端由PLC控制器,以及分别与PLC控制器连接的触控显示屏、GPS定位装置、声光报警器和智能网关组成,所述气体传感器设置于风道的前端,跟随风道进行移动,同时通过导线连接PLC控制器,所述排风机连接所述PLC控制器。

[0020] 所述PLC控制器通过所述智能网关连接电力公司远程控制后台,并接受电力公司远程控制后台的信息,所述触控显示屏显示电力公司远程控制后台信息、地理位置信息、排风机工作状态信息及气体监测信息。

[0021] 为了防止使用柴油或汽油发电机对设备进行供电导致飞起被风道吸入带入电力井下,所述智能终端及所述排风机分别通过可替换的电池包供电。

[0022] 采用上述设备的一种电力井通风方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0023] 步骤1,现场展开设备,把气体传感器从控制箱内取出,套在排风管外侧固定住,把排风管放至井下;

[0024] 步骤2,启动设备,设备开启自检模式,检测4个气体传感器是否正常工作,检测排风机是否正常运转,检测电池包电量是否充足,并在显示屏上显示设备自检结果,检测合格用绿灯显示,检测不合格用红灯显示,一旦设备自检不合格,设备将无法继续使用;

[0025] 步骤3,开始排风工作,排风扇将用最大转速开始排风工作10分钟;

[0026] 步骤4,开始测毒工作,排风10分钟之后观察液晶显示屏,查看井下气体浓度数值,如浓度检测合格则施工人员可下井工作,如浓度检测不合格,则持续排风至井下气体浓度合格后方可允许施工人员下井工作;

[0027] 步骤5,施工人员下井工作,在施工人员下井工作期间,排风机降频持续工作,气体传感器也保持实时检测井下气体浓度,如在施工期间气体检测浓度超标,将启动声光报警装置,提示井下人员撤离,排风机用最大转速开始排风工作直至气体浓度检测合格后方可继续下井施工。

[0028] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,而并非用作为对本发明的限定,只要在本发明的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本发明的权利要求书范围内。

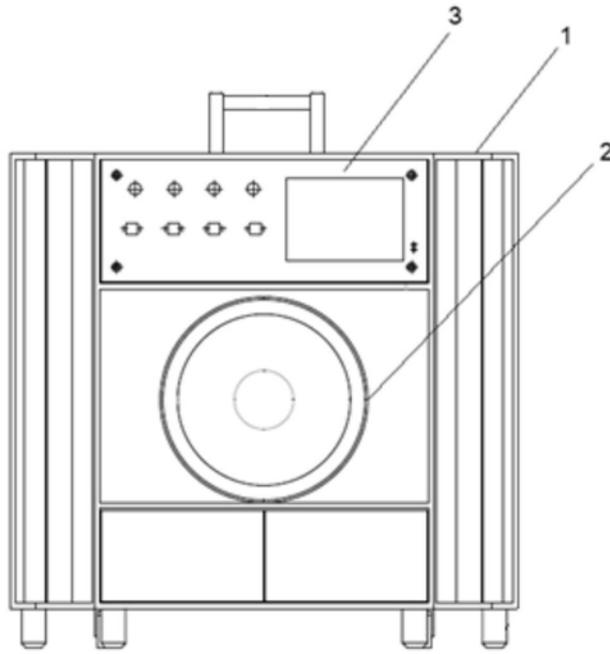


图1