



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209659011 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920568536.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.04.24

H02J 13/00(2006.01)

G07C 1/20(2006.01)

(73)专利权人 国网四川省电力公司广元供电公司

地址 628033 四川省广元市利州区滨河路59号

(72)发明人 白瑞 杨宁 陈娟 宋希平 许萍
冯平 黄文辉 蒋先武 陈代明
曾文达 周成良 张燕群 刘忠
钟于 朱宇 叶子涵 童一栩
吴成锋 门宇华 胡钰 杨海龙

(74)专利代理机构 成都厚为专利代理事务所
(普通合伙) 51255

代理人 夏柯双

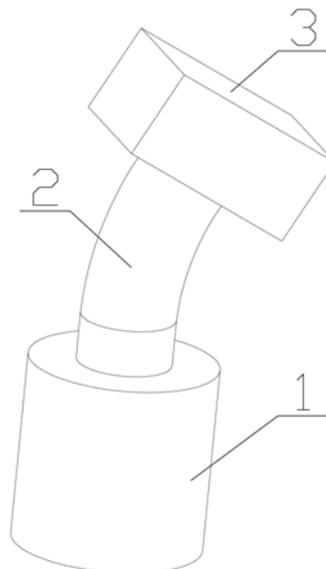
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

电力巡检终端及包含该终端的班组信息化巡检系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种电力巡检终端及包含该终端的班组信息化巡检系统,其中电力巡检终端包括握持部、连接部和检测部,所述握持部经连接部与检测部连接,所述握持部上设置有控制板,所述连接部为柔性结构,所述检测部包括基板和若干个检测器,所述基板与连接部连接,所述基板上设置有若干个安装座,所述检测器可拆卸安装在所述安装座上,所述检测器与控制板信号连接。本实用新型中连接部采用柔性结构,可以通过将连接部进行弯曲使得检测部获得最佳的检测角度,从而更好地进行电力设备的检测。



1. 电力巡检终端,包括握持部(1)、连接部(2)和检测部(3),所述握持部(1)经连接部(2)与检测部(3)连接,所述握持部(1)上设置有控制板(4),其特征在于,所述连接部(2)为柔性结构,所述检测部(3)包括基板(6)和若干个检测器,所述基板(6)与连接部(2)连接,所述基板(6)上设置有若干个安装座(7),所述检测器可拆卸安装在所述安装座(7)上,所述检测器与控制板(4)信号连接。

2. 根据权利要求1所述的电力巡检终端,其特征在于,所述连接部(2)为万向管,所述万向管的一端与检测部(3)连接,所述万向管的另一端与握持部(1)连接。

3. 根据权利要求1所述的电力巡检终端,其特征在于,所述握持部(1)为可伸缩结构。

4. 根据权利要求3所述的电力巡检终端,其特征在于,所述握持部(1)包括握持本体和调节杆,所述握持本体上设有盲孔,所述盲孔的内壁上设置有内螺纹,所述调节杆的外壁上设有与所述内螺纹匹配的外螺纹,所述调节杆的第一端通过螺纹配合安装在盲孔内,所述调节杆的第二端位于盲孔外且与连接部(2)连接。

5. 根据权利要求4所述的电力巡检终端,其特征在于,所述握持本体内设有电器腔,所述电器腔的侧壁上设置有开口以及打开和密封该开口的盖板,所述控制板(4)位于电器腔内。

6. 根据权利要求4所述的电力巡检终端,其特征在于,所述握持本体的外表面设有安装槽,所述安装槽内转动设置有显示屏,所述显示屏与控制板(4)信号连接。

7. 根据权利要求4所述的电力巡检终端,其特征在于,所述握持本体上设置有佩戴结构。

8. 根据权利要求1所述的电力巡检终端,其特征在于,所述检测器包括图像采集器、射频读写器和电流电压检测器中的至少一种。

9. 班组信息化巡检系统,其特征在于,包括若干个如权利要求1-8任意一项所述的电力巡检终端和后端监控中心,所述后端监控中心与电力巡检终端信号连接。

电力巡检终端及包含该终端的班组信息化巡检系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力巡检设备技术领域,特别是涉及一种电力巡检终端及包含该终端的班组信息化巡检系统。

背景技术

[0002] 目前,社会的发展已经离不开电力,随着电力行业的发展,电力设备的种类和数量急剧增长。为了确保电力设备运行的安全性、可靠性以及避免不必要的损失,电力部门会定期分派人员对电力设备进行巡视,通过设备的状态信息及时发现、判断电力设备是否存在缺陷,从而制定合理的检修计划,保证电网的可靠运行。

[0003] 在传统的电力设备巡检中,通过是巡检人员携带纸质记录表,人工读取、记录电力设备的运行状态信息,这种方式存在以下不足:

[0004] (1) 只能简单的记录运行数据,不能全面的反应电力设备的状态信息;

[0005] (2) 容易漏记、错记,同时还存在人为修改数据的风险;由于电力设备的状态信息是后续工作的基础,一旦数据不可靠会影响对电力设备状态的准确判断,为电网的可靠运行带来风险;

[0006] (3) 某些电力设备的运行状态数据难以读取,例如,某些电力设备安装位置地形复杂,巡检人员难以靠近电力设备读取数据;某些电力设备接线多,线路之间距离近、空间狭小,难以观察接线端子等是否生锈、损坏等;

[0007] (4) 无法确定巡检人员是否巡检到位,某些电力设备的安装位置条件恶劣,容易导致巡检人员未实地巡检而编造数据。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种电力巡检终端及包含该终端的班组信息化巡检系统。

[0009] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:电力巡检终端,包括握持部、连接部和检测部,所述握持部经连接部与检测部连接,所述握持部上设置有控制板,所述连接部为柔性结构,所述检测部包括基板和若干个检测器,所述基板与连接部连接,所述基板上设置有若干个安装座,所述检测器可拆卸安装在所述安装座上,所述检测器与控制板信号连接。

[0010] 优选的,所述连接部为万向管,所述万向管的一端与检测部连接,所述万向管的另一端与握持部连接。

[0011] 优选的,所述握持部为可伸缩结构。

[0012] 优选的,所述握持部包括握持本体和调节杆,所述握持本体上设有盲孔,所述盲孔的内壁上设置有内螺纹,所述调节杆的外壁上设有与所述内螺纹匹配的外螺纹,所述调节杆的第一端通过螺纹配合安装在盲孔内,所述调节杆的第二端位于盲孔外且与连接部连接。

[0013] 优选的,所述握持本体内设有电器腔,所述电器腔的侧壁上设置有开口以及打开和密封该开口的盖板,所述控制板位于电器腔内。

[0014] 优选的,所述握持本体的外表面设有安装槽,所述安装槽内转动设置有显示屏,所述显示屏与控制板信号连接。

[0015] 优选的,所述握持本体上设置有佩戴结构。

[0016] 优选的,所述检测器包括图像采集器、射频读写器和电流电压检测器中的至少一种。

[0017] 班组信息化巡检系统,包括电力巡检终端和后端监控中心,所述后端监控中心与电力巡检终端信号连接。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] (1)连接部采用柔性结构,可以通过将连接部进行弯曲使得检测部获得最佳的检测角度,从而更好地进行电力设备的检测;

[0020] (2)检测器可拆卸安装在安装座上,巡检人员可以根据不同电力设备安装相应种类的检测器,提高了电力巡检终端的适用范围;

[0021] (3)握持部采用伸缩结构,对于一些难以靠近的电力设备可以在远处进行检测,降低了巡检人员的检测难度,提高了巡检人员检测的安全性;

[0022] (4)通过设置显示屏,巡检人员可以实时观看检测结果;

[0023] (5)握持本体上设置有佩戴结构,巡检人员可以方便地携带电力巡检终端,提高了便携性;

[0024] (6)检测器采用图像采集器、射频读写器和电流电压检测器等,可以更全面地采集电力设备的信息,提高了巡检的全面性;

附图说明

[0025] 图1为电力巡检终端的整体结构示意图;

[0026] 图2为基板的结构示意图;

[0027] 图3为控制板的安装示意图;

[0028] 图4为电力巡检终端的组成框图;

[0029] 图5为班组信息化巡检系统的组成框图;

[0030] 图中,1—握持部,2—连接部,3—检测部,4—控制板,5—固定柱,6—基板,7—安装座。

具体实施方式

[0031] 下面将结合实施例,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 参阅图1-5,本实施例提供了一种电力巡检终端及包含该终端的班组信息化巡检系统:

[0033] 实施例一

[0034] 如图1所示,电力巡检终端,包括握持部1、连接部2和检测部3,所述握持部1经连接部2与检测部3连接。

[0035] 所述连接部2为柔性结构,在巡检时可以通过弯曲连接部2来调节检测部3的倾斜角度,从而获得检测部3的最佳检测角度,提高了检测结果的准确性和可靠性。在一些实施例中,连接部2采用万向管,所述万向管的一端与检测部3连接,所述万向管的另一端与握持部1连接。

[0036] 所述检测部3包括基板6和若干个检测器,所述检测器包括图像采集器、射频读写器和电流电压检测器中的至少一种,可以采集电力设备的多种数据信息,从而能够更全面地采集电力设备的信息,提高了巡检的全面性,有利于后期对电力设备的状态进行更准确、可靠地判断。

[0037] 所述图像采集器为摄像头,用于采集电力设备的图像数据和视频数据等;所述射频读写器为RFID读写器,用于读写电力设备上RFID标签内的信息等;所述电流电压检测器用于检测电力设备的相关电流、电压数据等。

[0038] 所述基板6与连接部2连接,所述基板6上设置有若干个安装座7,如图2所示,所述检测器可拆卸安装在所述安装座7上,检测器的安装方式可以是螺栓连接、卡接等;巡检人员可以根据不同电力设备安装相应种类的检测器,提高了电力巡检终端的适用范围。

[0039] 所述握持部1上设置有控制板4,所述检测器与控制板4信号连接;检测器接收控制板4的信号开始或结束检测,并将检测结果传输给控制板4。控制板4优选设置在握持部1的内部,可以减小外部环境对控制板4的影响。检测器和控制板4可以采用无线连接、也可以采用有线连接,优选采用有线连接,具有数据传稳定、可靠等优点。检测器和控制板4采用有线连接时,安装座7上设有信号接口,检测器安装在安装座7上时,检测器的信号端与安装座7上的信号接口连接;同时,安装座7上的信号接口与导线的一端连接,所述导线的另一端穿过万向管与控制板4连接;将导线等设置在电力巡检终端的内部,可以避免暴露在外时导致的易损坏、不美观等问题。

[0040] 在一些实施例中,所述握持部1为可伸缩结构,巡检人员可以根据实际情况进行握持部1的伸长或缩短,可以满足某些不易靠近的电力设备的检测需求,使得巡检人员不一定要离被检设备很近才能进行检测,提高了巡检人员的安全性和检测的便捷性。

[0041] 所述握持部1包括握持本体和调节杆,所述握持本体上设有盲孔,所述盲孔的内壁上设置有内螺纹,所述调节杆的外壁上设有与所述内螺纹匹配的外螺纹,所述调节杆的第一端通过螺纹配合安装在盲孔内,所述调节杆的第二端位于盲孔外且与连接部2连接。在使用时,相对旋转握持本体和调节杆即可实现伸长或缩短,停止握持本体和调节杆之间的相对旋转即可实现长度固定,操作简便。

[0042] 所述握持本体内设有电器腔,所述电器腔的侧壁上设置有开口以及打开和密封该开口的盖板,所述控制板4位于电器腔内,所述电器腔内还设置有有控制板4供电的电源装置,电源装置可以采用蓄电池。所述开口用于维修/更换电器腔内的元器件等。具体的,如图3所示,所述电器腔内设置有若干个固定柱5,所述固定柱5包括同轴的第一圆柱和第二圆柱,所述第一圆柱设置在第二圆柱的顶部;所述控制板4上设置有与第二圆柱配合的固定孔,所述控制板4通过固定孔和第二圆柱的配合安装在固定柱5上;由于第一圆柱的存在,使得控制板4与电器腔的内壁之间存在间隙,可以有效改善控制板4的散热性能。为了减少

电力巡检终端摔落、摇晃等对控制板4的影响,可以在固定柱5和控制板4之间设置减震垫,如橡胶垫、海绵等等。

[0043] 所述控制板4上设置有控制器、通信模块、存储器和定位器等,所述控制器分别与通信模块、存储器和定位器信号连接,所述通信模块还与检测器信号连接,如图4所示。所述定位器可以采用北斗定位器、GPS定位或者两者的结合,用户获取电力巡检终端的位置信息,从而判断巡检人员的巡检情况(如是否巡检某处的电力设备,巡检某位置处电力设备花费的时间等)。通信模块包括有线通信器和无线通信器,有线通信器主要用于与检测器传输数据,无线通信器主要用于与后端监控中心传输数据。控制器、存储器和通信模块等采用现有型号设备即可,例如控制器可以采用80C51、80C52等,通信模块包括有线通信器和无线通信器,有线通信器采用RS485、RS232等,无线通信器采用3G/4G模块。

[0044] 所述握持本体的外表面上还设置有开关按钮,所述开关按钮与控制器信号连接,用于控制相关检测器的开关。

[0045] 在一些实施例中,所述握持本体的外表面设有安装槽,所述安装槽内转动设置有显示屏,所述显示屏与控制板4信号连接。不需要使用显示屏时,旋转显示屏使其完全位于安装槽内,需要使用显示屏时,旋转显示屏使其凸出安装槽,以便巡检人员实时观看检测结果等。所述显示屏可以采用触摸显示屏,既可以用于显示信息,也可用于输入信息。

[0046] 在一些实施例中,所述握持本体上设置有佩戴结构,巡检人员可以方便地携带电力巡检终端,提高了便携性。

[0047] 实施例二

[0048] 如图5所示,班组信息化巡检系统,包括若干个电力巡检终端和后端监控中心,所述后端监控中心与电力巡检终端信号连接。后端监控中心与电力巡检终端之间采用无线通信的方式进行数据传输,电力巡检终端可以将检测结果及时传输至后端监控中心进行存储、分析等,以便能及时发现有问题的电力设备,同时后端监控中心还可以通过电力巡检终端向巡检人员发出指令,如更改巡检计划、对某些电力设备进行额外的检测、以及对某些电力设备进行维修等。

[0049] 所述后端监控中心包括主服务器、存储服务器、输入设备、显示设备和报警器等,所述主服务器分别与存储服务器、输入设备、显示设备和报警器等信号连接,所述主服务器还与电力巡检终端信号连接。

[0050] 需要说明的是,本发明中的图像采集器、射频读写器、电流电压检测器等元器件采用现有的相关产品即可,本发明不涉及对这些元器件的改进,本领域技术人员在获知了本实用新型的实用新型目的以及本实用新型公开的上述结构的基础上,无需付出创造性劳动即可实现本实用新型目的并获得相应的技术效果。

[0051] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求要求的保护范围内。

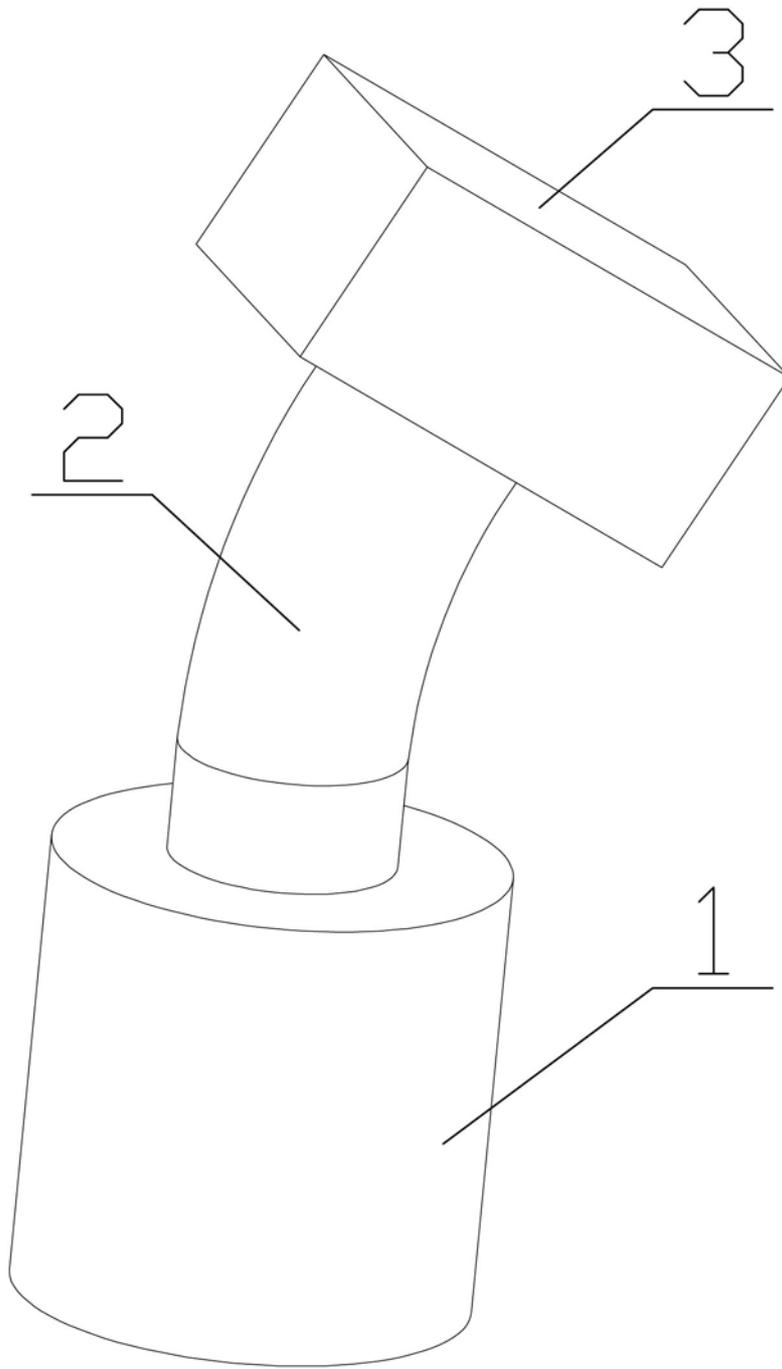


图1

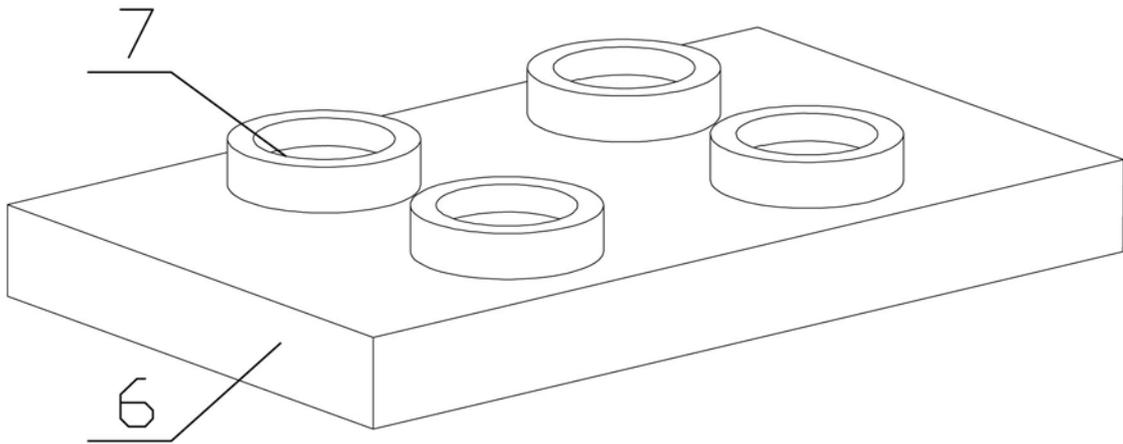


图2

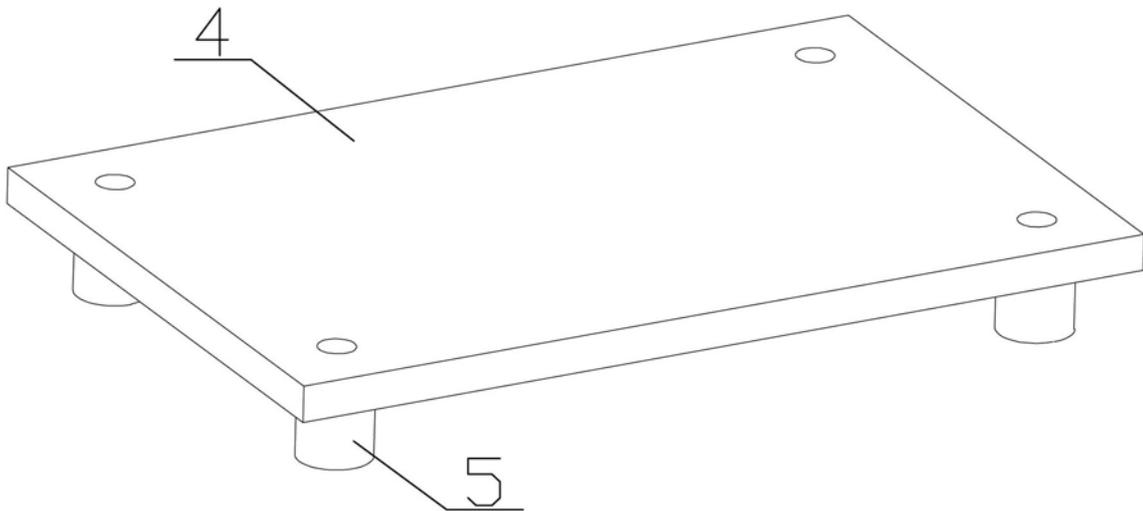


图3

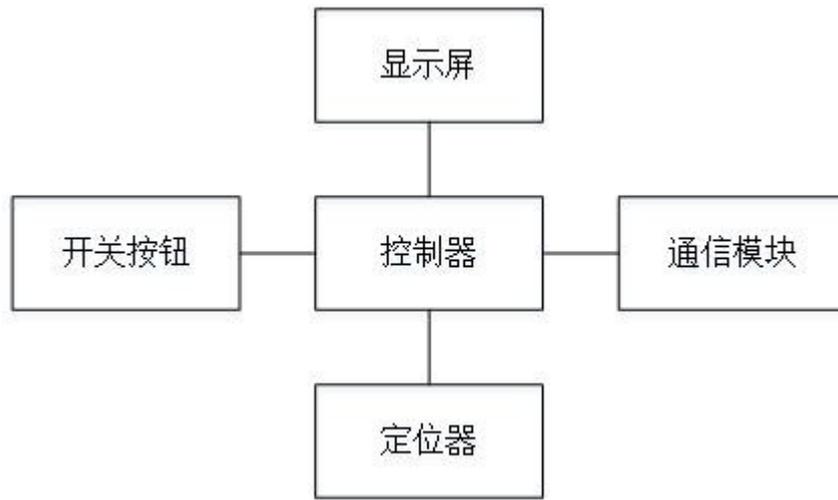


图4

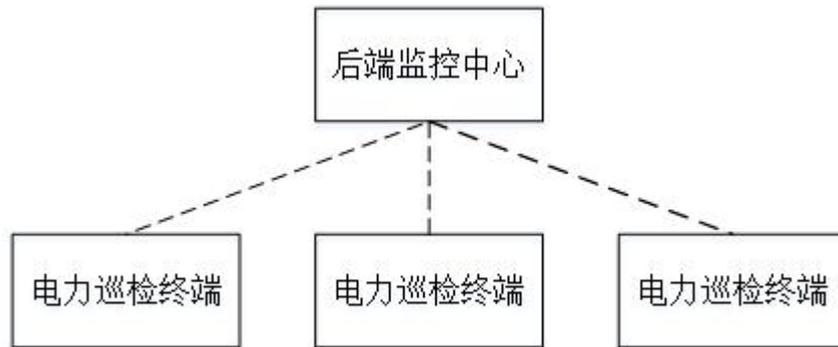


图5