(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104578399 A
(43)申请公布日 2015.04.29

(21)申请号 201310499575.8

(22)申请日 2013.10.22

(71)申请人 苏州万龙电气集团股份有限公司
地址 215021 江苏省苏州市工业园区东宏路41,43号

(72)发明人 陈航 韩彦召 李树军

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
代理人 陈忠辉

(51)Int.Cl.
H02J 13/00(2006.01)

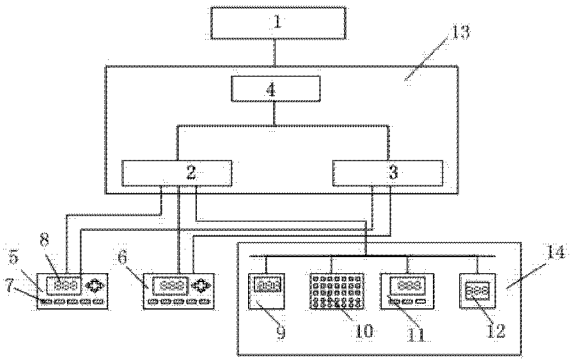
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种智能化直流牵引电气监控管理系统

(57)摘要

本发明涉及一种智能化直流牵引电气监控管理系统,包括有远程监控中心,其特点是:远程监控中心与数据管理设备进行数据通讯,数据管理设备上至少连接有主通讯控制器与副通讯控制器。同时,主通讯控制器上连接有综保装置的主通讯端口、监控装置的主通讯端口,所述副通讯控制器连接监控装置的副通讯端口。提高了直流牵引供电系统中开关设备的可靠性,完善了供电线路保护功能,提高了牵引供电系统可靠性。同时,在传统的过电流速断基础上增加了过电流延时保护、热过载保护、上升率保护、低电压保护、过电压保护、线路测试、自动重合闸等保护控制功能和历史数据记录管理功能,并准确实现了上下级的选择性配合,满足远程监管需要。



CN 104578399 A

1. 一种智能化直流牵引电气监控管理系统，包括有远程监控中心，其特征在于：所述的远程监控中心与数据管理设备进行数据通讯，所述数据管理设备上至少连接有主通讯控制器与副通讯控制器，所述的主通讯控制器上连接有综保装置的主通讯端口、监控装置的主通讯端口，所述副通讯控制器连接监控装置的副通讯端口。

2. 根据权利要求 1 所述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其特征在于：所述远程监控中心的通讯端口与数据管理设备的通讯端口之间设置有加密装置。

3. 根据权利要求 1 所述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其特征在于：所述的综保装置包括有交流微机综保装置与直流微机综保装置，所述的交流微机综保装置与直流微机综保装置均设置有控制组件与显示组件，所述的交流微机综保装置，用于高压的进线、馈线回路和母联开关的保护、控制和监测，所述的直流微机综保装置，用于直流的进线、馈线和备用回路的保护、控制和监测。

4. 根据权利要求 1 所述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其特征在于：所述的监控装置包括电度表、I/O 模块、温度监测组件、绝缘监测组件，所述的电度表，用于箱变的电源电能量的实施监测，所述的 I/O 模块，用于隔离刀的远程控制和变位事件的实时监测，所述的温度监测组件，用于牵引站重要连接处和高温点的温度实时监测，所述的绝缘监测组件，用于直流牵引供电系统的绝缘状态的实时监测。

5. 根据权利要求 4 所述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其特征在于：所述的 I/O 模块设置有阵列式分布接口。

6. 根据权利要求 4 所述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其特征在于：所述的电度表、温度监测组件、绝缘监测组件，均设置有控制组件与显示组件。

7. 根据权利要求 1 所述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其特征在于：所述的主通讯端口、副通讯端口为双 RS48 总线接口。

8. 根据权利要求 1 所述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其特征在于：所述的数据管理设备设置有容纳支架，所述的监控装置安装在容纳支架上。

一种智能化直流牵引电气监控管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种牵引站，尤其涉及一种智能化直流牵引电气监控管理系统。

背景技术

[0002] 每个车站里面都有一个降压变电站，将从主变来的高压电转为400V低压电(即380V动力电和220V照明电)，另外每还建有牵引变电站，将主变来的高压电转为1500V/750V/600V直流电供车辆使用。基本每隔4公里左右车站设一座牵引变电站，和车站的降压变电站和建为牵引降压混合变电站，一般建在车站站台层或站厅层设备与管理用房区，不是单独的“站”。

[0003] 但是，对于常见的直流牵引站来说，缺少有效的数据收集和通讯能力，不能进行与远程监控中心的有效通讯，无法实现较佳的远程控制与无人值守。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决现有技术中存在的上述问题，提供一种智能化直流牵引电气监控管理系统。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：

一种智能化直流牵引电气监控管理系统，包括有远程监控中心，其中：所述的远程监控中心与数据管理设备进行数据通讯，所述数据管理设备上至少连接有主通讯控制器与副通讯控制器，所述的主通讯控制器上连接有综保装置的主通讯端口、监控装置的主通讯端口，所述副通讯控制器连接监控装置的副通讯端口。

[0006] 上述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其中：所述远程监控中心的通讯端口与数据管理设备的通讯端口之间设置有加密装置。

[0007] 进一步地，上述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其中：所述的综保装置包括有交流微机综保装置与直流微机综保装置，所述的交流微机综保装置与直流微机综保装置均设置有控制组件与显示组件。所述的交流微机综保装置，用于高压的进线、馈线回路和母联开关的保护、控制、和监测，所述的直流微机综保装置，用于直流的进线、馈线和备用回路的保护、控制、和监测。

[0008] 更进一步地，上述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其中：所述的监控装置包括电度表、I/O模块、温度监测组件、绝缘监测组件，所述的电度表，用于箱变的电源电能量的实施监测，所述的I/O模块，用于隔离刀的远程控制和变位事件的实时监测，所述的温度监测组件，用于牵引站重要连接处和高温点的温度实时监测，所述的绝缘监测组件，用于直流牵引供电系统的绝缘状态的实时监测。

[0009] 更进一步地，上述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其中：所述的I/O模块设置有阵列式分布接口。

[0010] 更进一步地，上述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其中：所述的电度表、温度监测组件、绝缘监测组件，均设置有控制组件与显示组件。

[0011] 更进一步地，上述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其中：所述的主通讯端口、副通讯端口为双 RS48 总线接口。

[0012] 再进一步地，上述的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，其中：所述的数据管理设备设置有容纳支架，所述的监控装置安装在容纳支架上。

[0013] 本发明技术方案的优点主要体现在：提高了直流牵引供电系统中开关设备的可靠性，能够完善了供电线路保护功能，提高了牵引供电系统可靠性。同时，在传统的过电流速断基础上增加了过电流延时保护、热过载保护、上升率保护、低电压保护、过电压保护、线路测试、自动重合闸等保护控制功能和历史数据记录管理功能，并准确实现了上下级的选择性配合，满足远程监管需要。

附图说明

[0014] 本发明的目的、优点和特点，将通过下面优选实施例的非限制性说明进行图示和解释。

[0015] 图 1 是本智能化直流牵引电气监控管理系统的连接意图。

[0016] 图中各附图标记的含义如下：

1	远程监控中心	2	主通讯控制器
3	副通讯控制器	4	加密装置
5	交流微机综保装置	6	直流微机综保装置
7	控制组件	8	显示组件
9	电度表	10	I/O 模块
11	温度监测组件	12	绝缘监测组件
13	数据管理设备	14	监控装置

具体实施方式

[0017] 如图 1 所示的一种智能化直流牵引电气监控管理系统，包括有远程监控中心 1，其与众不同之处在于：远程监控中心 1 与数据管理设备 13 进行数据通讯，为了保证数据通讯的准确稳定，数据管理设备 13 上至少连接有主通讯控制器 2 与副通讯控制器 3。具体来说，主通讯控制器 2 上连接有综保装置的主通讯端口、监控装置 14 的主通讯端口，副通讯控制器 3 连接监控装置 14 的副通讯端口。当然，为了便于进行整体规划，提供简介化排布，数据管理设备 13 设置有容纳支架，监控装置 14 安装在容纳支架上。

[0018] 就本发明一较佳的实施方式来看，考虑到数据传输的安全，远程监控中心 1 的通讯端口与数据管理设备 13 的通讯端口之间设置有加密装置 4。同时，综保装置包括有交流微机综保装置 5 与直流微机综保装置 6，交流微机综保装置 5 与直流微机综保装置 6 均设置有控制组件 7 与显示组件 8。交流微机综保装置 5 能够实现高压电气回路的保护、测量和控制，直流流微机综保装置 6 能够实现直流电气回路的保护、测量和控制。并且，通过显示组件 8 的存在，可以让现场人员随时了解当前状态。同时，通过对应的网络数据传输，能够让远程监控中心 1 知晓工作情况。

[0019] 进一步来看，为了满足常见的直流牵引站工作需要，监控装置 14 包括电度表 9、I/O 模块 10、温度监测组件 11、绝缘监测组件 12。具体来说，电度表 9，用于箱变的电源电能量的实施监测。I/O 模块 10，用于隔离刀的远程控制和变位事件的实时监测。温度监测组件 11，用于牵引站重要连接处和高温点的温度实时监测。绝缘监测组件 12，用于直流牵引供电

系统的绝缘状态的实时监测。并且，考虑到与外接设备的通讯连接便利，I/O 模块 10 设置有阵列式分布接口。电度表 9、温度监测组件 11、绝缘监测组件 12，均设置有控制组件 7 与显示组件 8，便于查看工作状态，并进行对应数据调整。

[0020] 再进一步来看，主通讯端口、副通讯端口为双 RS48 总线接口。这样，可以保证主通讯控制器 2 与副通讯控制器 3 数据通讯时不会相互干扰，不会出现叠加干涉。

[0021] 结合本发明的实际使用情况来看，通过冗余现场总线通信网络，能够采集各个回路运行参数、运行状态、隔离刀位置、手车位置、变压器温度、快速熔断器及二极管超温报警信号。各个信号传输至主通讯控制器 2 与副通讯控制器 3，实现数据筛选、协议转换和数据重组等功能。同时，远程监控中心 1 的后台计算机系统通过公用或专用网络与数据管理设备 13 完成数据传输，实现直流牵引站的智能化远程监控管理。

[0022] 通过上述的文字表述可以看出，采用本发明后，提高了直流牵引供电系统中开关设备的可靠性，能够完善了供电线路保护功能。同时，在传统的过电流速断基础上增加了过电流延时保护、过电流延时保护、上升率保护、低电压保护、过电压保护、线路测试、自动重合闸等保护功能和历史数据记录管理功能，并准确实现了上下级的选择性配合，满足远程监管需要。同时，在传统直流牵引站基础上配置数据管理系统实现了直流系统保护的智能化、设备运行状态的数字化、数据传输的网络化和运行维护管理的自动化，拉近了人与设备的距离，提高了值班人员对设备运行状态的掌控能力，这有利于整个直流牵引供电系统的全局调度把控。真正实现了各个牵引站的无人值守，大大提高了牵引供电系统工作可靠性和降低了运行维护成本。

[0023] 这些实施例仅是应用本发明技术方案的典型范例，凡采取等同替换或者等效变换而形成的技术方案，均落在本发明要求保护的范围之内。

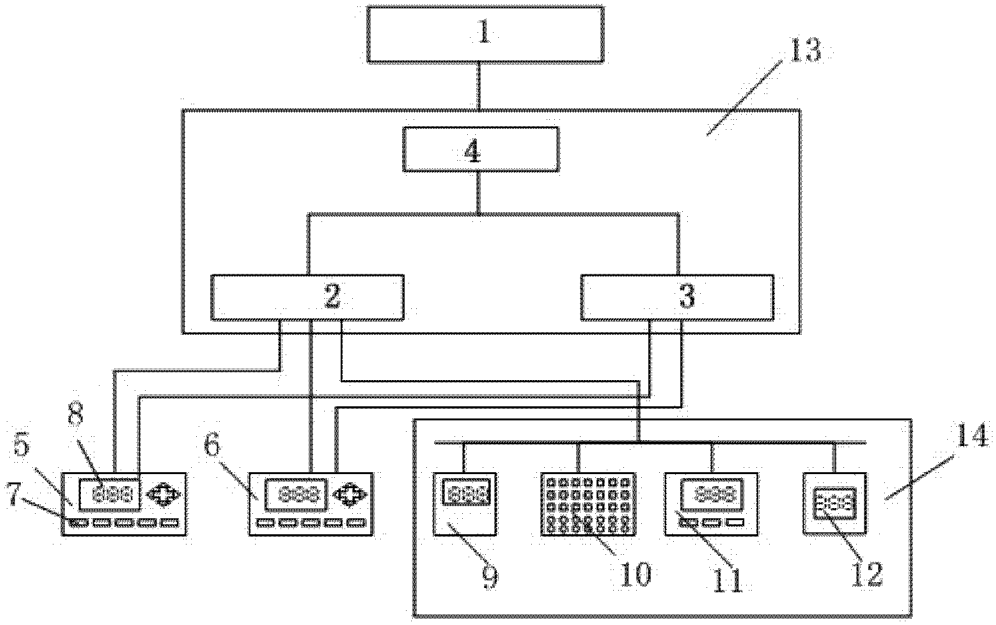


图 1