



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216082974 U

(45) 授权公告日 2022.03.18

(21) 申请号 202121826010.2

(22) 申请日 2021.08.06

(73) 专利权人 安科瑞电气股份有限公司

地址 201801 上海市嘉定区育绿路253号

专利权人 江苏安科瑞电器制造有限公司

(72) 发明人 邹佳俊 俞二双 顾静逸 杨立海  
毕博 张明 李楚良

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 应小波

(51) Int.Cl.

G01R 31/08 (2006.01)

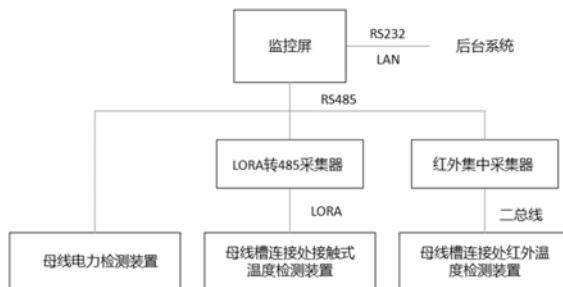
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种智能母线监控系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种智能母线监控系统，该系统包括监控屏、以及分别与监控屏相连的检测模块；所述检测模块包括母线电力监测装置、母线槽连接处接触式温度检测模块和母线槽连接处红外温度检测模块。与现有技术相比，本实用新型所提出的母线监控系统监控功能齐全，可灵活配置，适用性更强。



1. 一种智能母线监控系统，其特征在于，该系统包括监控屏、以及分别与监控屏相连的检测模块；所述检测模块包括母线电力监测装置、母线槽连接处接触式温度检测模块和母线槽连接处红外温度检测模块。

2. 根据权利要求1所述的一种智能母线监控系统，其特征在于，所述母线电力检测装置包括电参量检测电路、开关量输入状态检测电路和开关温度检测电路。

3. 根据权利要求2所述的一种智能母线监控系统，其特征在于，所述电参量检测电路包括母线电流检测单元、母线电压检测单元、母线功率检测单元、母线电能检测单元、零线电流检测单元、漏电流检测单元、频率检测单元和2-63次谐波检测单元。

4. 根据权利要求2所述的一种智能母线监控系统，其特征在于，所述开关温度检测电路包括插接箱和始端箱的开关温度检测单元。

5. 根据权利要求1所述的一种智能母线监控系统，其特征在于，所述母线槽连接处接触式温度检测模块具体包括：母线槽连接处接触式温度检测装置和LORA转RS485采集器；所述LORA转RS485采集器通过LORA无线通讯方式与母线槽连接处接触式温度检测装置连接，并通过RS485与监控屏连接。

6. 根据权利要求5所述的一种智能母线监控系统，其特征在于，所述母线槽连接处接触式温度检测装置为用于检测母线槽连接处温度和模块内部湿度的接触式温度检测装置。

7. 根据权利要求1所述的一种智能母线监控系统，其特征在于，所述母线槽连接处红外温度检测模块包括：母线槽连接处红外温度检测装置和红外集中采集器；所述红外集中采集器与母线槽连接处红外温度检测装置连接，并通过RS485与监控屏连接。

8. 根据权利要求7所述的一种智能母线监控系统，其特征在于，所述红外集中采集器通过二总线方式与母线槽连接处红外温度检测装置连接。

9. 根据权利要求7所述的一种智能母线监控系统，其特征在于，所述母线槽连接处红外温度检测装置为用于检测母线槽连接处温度、连接处外壳温度、模块内部温度和模块内部湿度的红外温度检测装置。

10. 根据权利要求1所述的一种智能母线监控系统，其特征在于，所述监控屏包括：2个RS485口、1个RS232口和1个网口；所述监控屏通过2个RS485口分别与所述母线槽连接处接触式温度检测模块和母线槽连接处红外温度检测模块通讯连接，所述监控屏通过RS232口或网口与后台系统通讯。

## 一种智能母线监控系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信技术领域,尤其是涉及一种智能母线监控系统。

### 背景技术

[0002] 母线作为一种新的配电方式。母线槽起源于上个世纪八十年代,以欧美国家开始运用并实现,直至新世纪才开始在我国开始推广运用。母线槽具有灵活的配电方式,包括具有转环节,连接器,分段配电,分段检查,在一段阶段内母线槽大有取代电缆的趋势。由于接触不良或者环境的变化(环境温度、湿度、扰动等)母线槽本身导体的散热性能就会受到影响,导致在一些厂房或者高层建筑中母线经常会出现短路事故。究其原因,由于母线接触不良或者运行环境变化,导致连接器处导体温升骤升,破坏绝缘层,造成短路拉弧,但由于母线安装高度过高,点位过多,人为勘查不现实,所以搭建一个实时在线监测母线并具备预警功能的系统显得尤为必要。

[0003] 目前母线监控系统主要由母线检测装置和监控屏组成,实现了对母线用电参数和环境参数的实时监控。但市面上的母线监控系统功能参差不齐,功能有所欠缺,且仅针对特定使用场景,适用性不强。

[0004] 经过检索,中国实用新型专利申请CN201621090394.5公开了一种智能母线监控系统,该系统包括智能母线、终端、智能母线网关、信息采集装置,其中所述信息采集装置与所述智能母线连接,用于采集所述智能母线的环境信息和/或工作状态信息,并将采集的信息通过智能母线承载的电力线载波PLC传输给智能母线网关;所述智能母线网关与所述终端之间通过有线网络或者无线网络连接,用于将接收到的环境信息和/或工作状态信息通过所述有线网络或者无线网络发送给所述终端。但是,该系统仅检测了电压、电流、环境温度数据,没有功率检测、电能检测插接箱的开关状态检测、插接箱的中线电流检测、漏电流检测、模块内部的温度和湿度检测功能;且没有监控屏灵活配置,实时显示测量数据信息。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种监控功能齐全,可灵活配置,适用性更强的智能母线监控系统。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种智能母线监控系统,该系统包括监控屏、以及分别与监控屏相连的检测模块;所述检测模块包括母线电力监测装置、母线槽连接处接触式温度检测模块和母线槽连接处红外温度检测模块。

[0008] 作为优选的技术方案,所述母线电力检测装置包括电参量检测电路、开关量输入状态检测电路和开关温度检测电路。

[0009] 作为优选的技术方案,所述电参量检测电路包括母线电流检测单元、母线电压检测单元、母线功率检测单元、母线电能检测单元、零线电流检测单元、漏电流检测单元、频率检测单元和2-63次谐波检测单元。

[0010] 作为优选的技术方案,所述开关温度检测电路包括插接箱和始端箱的开关温度检测单元。

[0011] 作为优选的技术方案,所述母线槽连接处接触式温度检测模块具体包括:母线槽连接处接触式温度检测装置和LORA转RS485采集器;所述LORA转RS485采集器通过LORA无线通讯方式与母线槽连接处接触式温度检测装置连接,并通过RS485与监控屏连接。

[0012] 作为优选的技术方案,所述母线槽连接处接触式温度检测装置为用于检测母线槽连接处温度和模块内部湿度的接触式温度检测装置。

[0013] 作为优选的技术方案,所述母线槽连接处红外温度检测模块包括:母线槽连接处红外温度检测装置和红外集中采集器;所述红外集中采集器与母线槽连接处红外温度检测装置连接,并通过RS485与监控屏连接。

[0014] 作为优选的技术方案,所述红外集中采集器通过二总线方式与母线槽连接处红外温度检测装置连接。

[0015] 作为优选的技术方案,所述母线槽连接处红外温度检测装置为用于检测母线槽连接处温度、连接处外壳温度、模块内部温度和模块内部湿度的红外温度检测装置。

[0016] 作为优选的技术方案,所述监控屏包括:2个RS485口、1个RS232口和1个网口;所述监控屏通过2个RS485口分别与所述母线槽连接处接触式温度检测模块和母线槽连接处红外温度检测模块通讯连接,所述监控屏通过RS232口或网口与后台系统通讯。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0018] 1) 本实用新型对母线的电力数据、运行状态和温度数据均进行了集中监控;

[0019] 2) 本实用新型中可以根据不同的场景自行配置硬件,实现对现场数据的展示;

[0020] 3) 本实用新型监控屏通过RS232串口和网口上传数据;

[0021] 4) 本实用新型可对常见故障做报警提示和记录保存,最高可支持7000条历史报警记录。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型智能母线监控系统的结构框图。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

[0024] 本实用新型涉及一种智能母线监控系统,该系统包括母线电力监测装置、母线槽连接处接触式温度检测装置、LORA转485采集器、母线槽连接处红外温度检测装置、红外集中采集器、监控屏。

[0025] 所述监控屏可以配置系统类型,用于展示交流母线用电、直流母线用电、接触式检测母线槽连接处温度、红外检测母线槽连接处温度等场景。

[0026] 所述监控屏的系统图可配置不同类型,包括1个始端箱带60个插接箱,2个始端箱分别带30个插接箱,4个始端箱分别带12个插接箱等场景。

[0027] 监控屏中每个箱子的名称,每个箱子相位的名称,用户可以自己编辑,并且和报警信息关联,方便客户直观找到对应柜子。

[0028] 监控屏有2个RS485口,1个RS232口,1个网口,通过2个RS485与下面检测装置通讯,通过RS232口或者网口上传数据给后台系统

[0029] 母线电力检测装置检测电流、电压、功率、电能、开关量输入状态、零线电流、漏电流、频率、2-63次谐波等功能、插接箱和始端箱的开关温度、模块内部温度、内部湿度、最大需量记录、历史电能统计查询等功能

[0030] 母线槽连接处接触式温度检测装置的功能包括母线槽连接处温度、模块内部湿度等功能。

[0031] LORA转RS485采集器通过LORA无线通讯方式集中采集母线槽连接处接触式温度检测装置数据、通过RS485上传数据给监控屏。

[0032] 母线槽连接处红外温度检测装置的功能包括母线槽连接处温度、连接处外壳温度、模块内部温度、模块内部湿度等功能。

[0033] 红外集中采集器通过二总线方式集中采集母线槽连接处红外温度检测装置、通过485上传数据给监控屏或者后台系统。

[0034] 报警功能包括一段欠电流、二段欠电流、二段过电流、一段过电流、过电压、欠电压、缺相报警、相序报警、功率过载、接头温度过高、湿度过高、漏电流报警、零线电流报警、过频率、欠频率、内部温度报警、开关状态报警、母线槽温度预警、母线槽温度报警、母线槽外壳温度预警、外壳温度报警、模块内部温度报警、湿度报警等功能,并可支持7000条历史报警记录。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

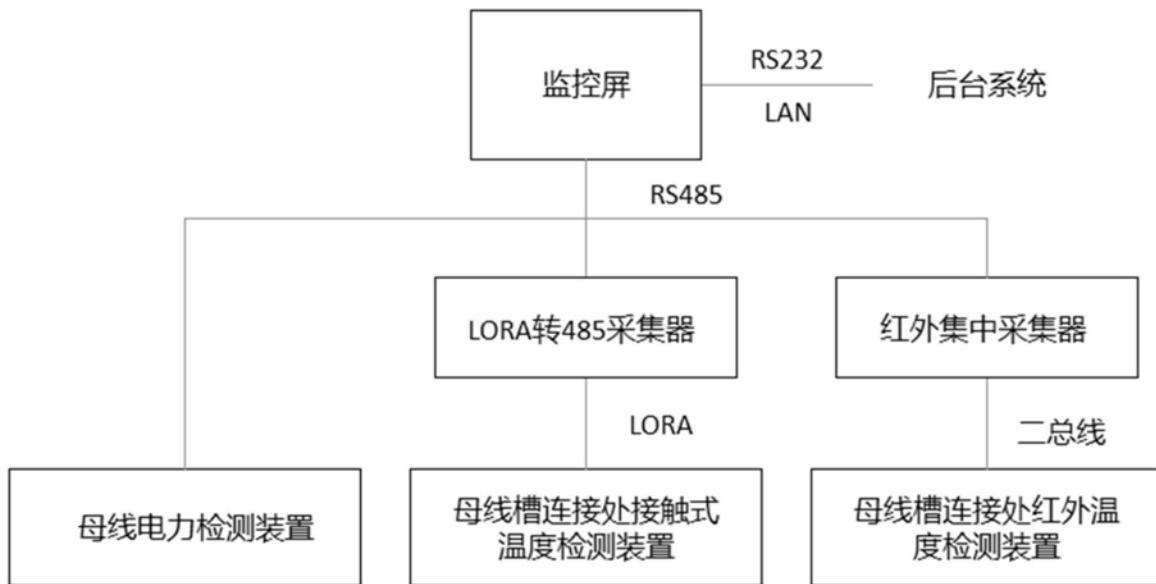


图1