



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106532939 A

(43)申请公布日 2017. 03. 22

(21)申请号 201610987931.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.11.10

H02J 13/00(2006.01)

G01R 31/00(2006.01)

(71)申请人 国网江西省电力公司检修分公司

地址 330029 江西省南昌市民营科技园高新大道980号

申请人 国家电网公司

长园深瑞继保自动化有限公司

(72)发明人 周铀 杨威 郑潇 汪建敏 蔡明

陈武超 严一凡 陈裕云 许广伟

吴骅 严涛 李煜程 秦纪平

雷静 邓哲林 李俊 戴斌 钱洁

邓清 吴颖 谢国强 卢雨翔

江浩 严守道

(74)专利代理机构 江西省专利事务所 36100

代理人 张文

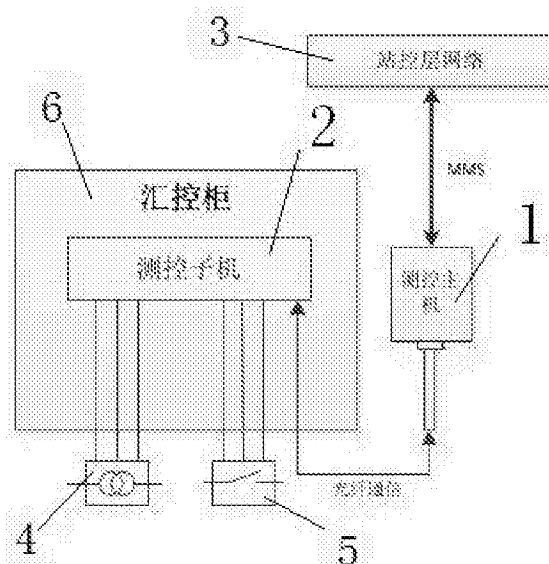
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置

(57)摘要

本发明公开了一种应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置,包括测控主机和测控子机,测控子机通过交流采集端和开入开出采集端采集实际的电压电流模拟量和一次设备位置,进行计算得到有效值,并将计算结果以私有通讯协议的方式通过光纤发送到测控主机,测控主机接收到报文后进行解析,并转换为MMS(工业自动化系统制造报文规范)报文上送到站控层网络。本发明提供一种应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置,实现就地化安装,有利于简化二次回路,节约建设投资,方便运维管理,提高交流采样精度。



1. 一种应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置,其特征在于:包括测控主机和测控子机,测控主机用于实现交流电气量的采集、通讯功能,测控子机用于实现开入、开出、直流、闭锁的采集和扩展功能,测控主机的站控层通讯端通过以太网与站控层网络连接,测控主机的过程层通讯端通过光纤与测控子机的过程层通讯端连接并行通信,测控子机的交流采集端与常规互感器的二次回路连接,测控子机的开入开出端与开关设备的操作箱连接。

2. 根据权利要求1所述的应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置,其特征在于:所述测控主机为断路器主机、3/2接线主机、母线主机和主变主机中的一种,所述测控子机为间隔子机或主变子机。

3. 根据权利要求1所述的应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置,其特征在于:测控子机放置于测控柜中。

一种应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置

技术领域

[0001] 本发明涉及智能变电站,尤其是涉及一种应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置。

背景技术

[0002] 智能变电站是智能电网的重要组成部分,采用先进、可靠、集成、低碳、环保的智能设备,以全站信息数字化、通信平台网络化、信息共享标准化为基本要求,自动完成信息采集、测量、控制、保护、计量和监测等基本功能,并可根据需要支持电网实时自动控制、智能调节、在线分析决策、协同互动等高级功能的变电站。

[0003] 近年来,智能变电站相关专业技术取得了长足发展。电子式互感器、合并单元、智能终端等新设备大量应用,智能IED设备的布置方式由二次小室向户外柜、预制舱等就地化方式过渡,新技术、新设备的应用和安装方式的变化给二次专业带来了新的问题。

[0004] 问题1:户外柜安装的二次设备防护等级低,工作环境要求苛刻、故障率高,智能站过程层设备大量采用就地户外柜安装方式,户外柜运行环境差,现有装置的防护等级低、光口数量多、发热量大、抗电磁干扰能力差、故障率高。为改善二次设备运行环境加装的户外柜空调等辅助设备,而温控设备本身可靠性差,运维工作量大,效果欠佳;

问题2:现场调试及检修复杂、安调及停电时间长、人员承载力明显不足,现阶段二次设备种类繁多、二次回路复杂,现场接线、配置、调试及检修等工作量大,设备试验需要多间隔设备甚至全站陪停,安调及检修时间长。随着电网规模不断扩大,现有安调及运维检修力量承载力不足,难以支撑电网建设和运行的需要。

[0005] 问题3:二次“虚回路”无法直观可见,配置文件管控困难,智能站以光缆、交换机和配置逻辑代替二次回路,以二次系统配置文件(SCD文件)描述二次设备连接关系后,二次“虚回路”无法直观可见,回路配置复杂,SCD文件升级或装置检修的影响范围难于界定,SCD文件与各IED设备的配置一致性也难于判定,安全风险大;二次回路检修隔离没有明显的断开点,隔离检修困难;软压板数量多,检修安措复杂,存在误操作安全隐患,难以满足电网安全运行要求。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置,实现就地化安装,有利于简化二次回路,节约建设投资,方便运维管理,提高交流采样精度。

[0007] 本发明的目的是这样实现的:

一种应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置,特征是:包括测控主机和测控子机,测控主机用于实现交流电气量的采集、通讯功能,测控子机用于实现开入、开出、直流、闭锁的采集和扩展功能,测控主机的站控层通讯端通过以太网与站控层网络连接,测控主机的过程层通讯端通过光纤与测控子机的过程层通讯端连接并行通信,测控子机的交流采集端与常规互感器的二次回路连接,测控子机的开入开出采集端与开关设备的操作箱连

接。

[0008] 所述测控主机为断路器主机、3/2接线主机、母线主机和主变主机中的一种,所述测控子机为间隔子机或主变子机。

[0009] 测控子机放置于测控柜中。

[0010] 工作原理:测控子机通过交流采集端和开入开出采集端采集实际的电压电流模拟量和一次设备位置,进行计算得到有效值,并将计算结果以私有通讯协议的方式通过光纤发送到测控主机,测控主机接收到报文后进行解析,并转换为MMS(工业自动化系统制造报文规范)报文上送到站控层网络。

[0011] 本发明采用测控主机和测控子机异构方式,在开关场或与一次设备附近安装。与现有技术相比,测控主机采用无防护方式户外安装,测控子机采用户外柜内安装,使用传统二次设备机箱结构,测控主机和测控子机之间采用光纤以太网进行通信。测控主机为了满足本发明对电磁防护、IP防护和散热的要求,采用一体化压铸铝机箱整体成型,内部器件选型遵循小型化、低功耗、工业级。为了维护人员能做到快速更换,采用即插式标准化的航插接口;测控子机采用户外柜内安装,使用传统二次设备机箱结构,为满足在无空调情况下的可靠运行,采用低功耗设计,只进行开入、开出的采集控制及CT/PT交流量的同步采集,并通过私有协议传输给测控主机。

[0012] 本发明提高了变电站二次设备的集成度,简化了工程设计的工作量,减少了二次设备的占地面积,提高设备的可靠性。

附图说明

[0013] 图1是本发明的总体结构图。

具体实施方式

[0014] 下面结合实施例并对照附图对本发明作进一步详细说明。

[0015] 一种应用于智能变电站的主子机异构就地化测控装置,包括测控主机1和测控子机2,测控主机1用于实现交流电气量量的采集、通讯功能,测控子机2用于实现开入、开出、直流、闭锁的采集和扩展功能,测控主机1的站控层通讯端通过以太网与站控层网络3连接,测控主机1的过程层通讯端通过光纤与测控子机2的过程层通讯端连接并行通信,测控子机2的交流采集端与常规互感器4的二次回路连接,测控子机2的开入开出端与开关设备5的操作箱连接。

[0016] 按照应用情况测控主机1共分为4种类型:断路器主机、3/2接线主机、母线主机和主变主机,测控子机2共分为2种类型:间隔子机和主变子机。

[0017] 测控子机2放置于测控柜6中。

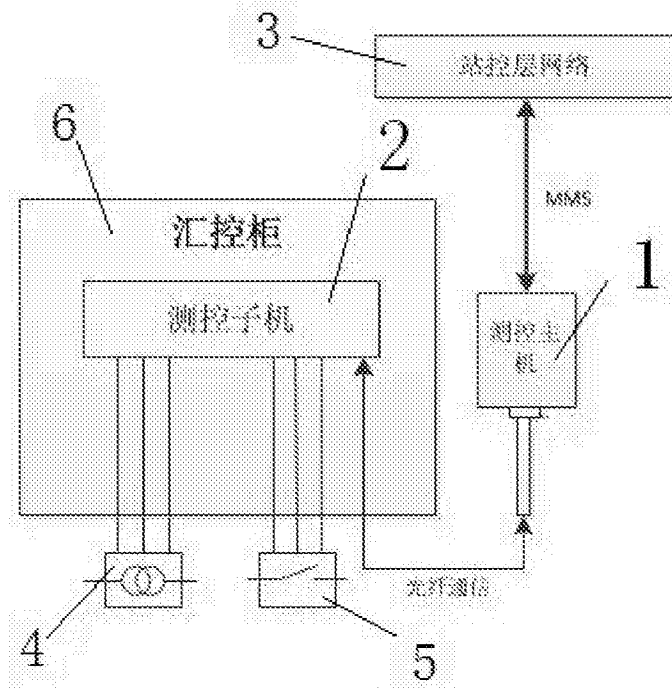


图1