



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106384304 B

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201610917768.4

(22)申请日 2016.10.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106384304 A

(43)申请公布日 2017.02.08

(73)专利权人 许继集团有限公司

地址 461000 河南省许昌市许继大道1298号

专利权人 许继电气股份有限公司

许昌许继软件技术有限公司

国网河南省电力公司

国网河南省电力公司电力科学研究院

国家电网公司

(72)发明人 铁勇魁 李江林 韩伟 张巧霞

肖亮 石光 张道杰 赵国喜

张景超 张庭 刘磊 张峰 牛强

姜帅 王向宇

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 崔旭东

(51)Int.Cl.

G06F 30/20(2020.01)

(56)对比文件

CN 105470935 A,2016.04.06

CN 105069697 A,2015.11.18

CN 105914892 A,2016.08.31

审查员 吴琼

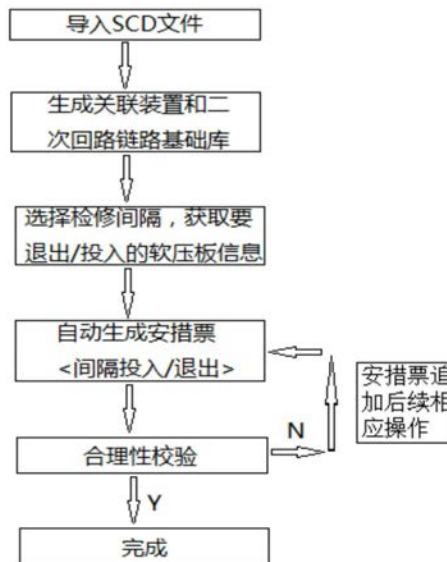
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法及装置

(57)摘要

本发明设计了一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法及装置,获取关联装置和二次回路链路,建立关联设备信息库,确定影响范围;获取检修时需要退出的二次设备软压板信息和硬压板信息;根据获取的软压板信息和硬压板信息,结合检修安措规则进行开票。提高了二次设备安措的准确性,严格按照先后顺序执行安措,防止设备出现误闭锁,操作简单。



1. 一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法,其特征在于,步骤如下:

1) 获取与二次检修设备相关联的装置和二次回路链路,依据设备间信息流,确定影响范围,通过虚回路压板映射表建立确定二次虚回路与压板的对应关系,整合虚端子连线和虚回路压板映射信息,构建二次回路关联设备信息库;

2) 获取检修时需要退出的二次设备软压板信息和硬压板信息,通过整合SCD文件解析出的虚回路压板映射信息和虚端子连线信息,提取出所有二次回路中的压板信息;

3) 根据获取的软压板信息和硬压板信息,结合二次回路和检修安措规则进行二次回路对应压板投退的开票;

安措票开票后,对安措票进行合理性校验;安措票开票后,通过压板状态比对和二次回路链路状态比对进行安措票合理性校验,所述安措票合理性校验的步骤包括:若压板未处于退出状态或二次回路链路中断,则在已构建的安措票中增加退出所述压板的步骤。

2. 根据权利要求1所述的一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法,其特征在于,所述关联设备信息库由SCD文件解析出的需要隔离的关联设备信息构成,并根据设备间的信息流确定影响范围。

3. 根据权利要求1所述的一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法,其特征在于,所述检修安措规则为:

退出所有运行保护装置中与检修间隔中需检修的二次设备关联的SV软压板或间隔投入软压板;退出所有运行的关联保护装置中与检修间隔中需检修的二次设备关联的GOOSE发送/接收软压板;退出检修间隔中需检修的保护装置GOOSE发送/接收软压板;退出检修间隔中智能终端跳、合闸出口硬压板;首检时拔装置光纤,定检时投入检修间隔中需检修的保护装置、智能终端、合并单元检修压板。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法,其特征在于,所述关联设备信息至少包括:检修装置名称、关联装置名称、虚端子连线收发端信息、软压板信息、硬压板信息以及装置检修状态。

5. 一种智能变电站二次设备安措票自动构建装置,其特征在于,包括:

用于获取与二次检修设备相关联的装置和二次回路链路,依据设备间信息流,确定影响范围,通过虚回路压板映射表建立确定二次虚回路与压板的对应关系,整合虚端子连线和虚回路压板映射信息,构建二次回路关联设备信息库的单元;

用于获取检修时需要退出的二次设备软压板信息和硬压板信息的单元,包括:用于整合SCD文件解析出的虚回路压板映射信息和虚端子连线信息的单元;

用于根据获取的软压板信息和硬压板信息,结合二次回路和检修安措规则进行二次回路对应压板投退的开票的单元;

所述装置还包括:用于安措票开票后,对安措票进行合理性校验的单元;该单元在安措票开票后,通过压板状态比对和二次回路链路状态比对进行安措票合理性校验,所述安措票合理性校验的步骤包括:若压板未处于退出状态或二次回路链路中断,则在已构建的安措票中增加退出所述压板的步骤。

6. 根据权利要求5所述的一种智能变电站二次设备安措票自动构建装置,其特征在于,所述关联设备信息库由SCD文件解析出的需要隔离的关联设备信息构成,其中所述的用于获取关联装置和二次回路链路,建立关联设备信息库,确定影响范围的单元,包括:用于根

据设备间的信息流确定影响范围的单元。

7. 根据权利要求5所述的一种智能变电站二次设备安措票自动构建装置,其特征在於,所述检修安措规则为:

1) 退出所有运行保护装置中与检修间隔中需检修的二次设备关联的SV软压板或间隔投入软压板;

2) 退出所有运行的关联保护装置中与检修间隔中需检修的二次设备关联的GOOSE发送/接收软压板;

3) 退出检修间隔中需检修的保护装置GOOSE发送/接收软压板;

4) 退出检修间隔中智能终端跳、合闸出口硬压板;

5) 首检时拔装置光纤,定检时投入检修间隔中需检修的保护装置、智能终端、合并单元检修压板。

8. 根据权利要求5所述的一种智能变电站二次设备安措票自动构建装置,其特征在於,所述关联设备信息至少包括:检修装置名称、关联装置名称、虚端子连线收发端信息、软压板信息、硬压板信息以及装置检修状态。

## 一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法及装置,属于智能变电站自动化控制领域。

### 背景技术

[0002] 电网的检修安措是确保电网安全、经济、优质运行并作为电网稳定安全预防性控制的重要手段;目前,由于智能变电站采用光纤网络通信替代了传统二次电缆接线通信,变电站的继电保护工作内容发生变化,二次设备执行检修工作时的安全性以及研究二次设备的检修安措技术也越来越受到重视。

[0003] 根据电网运行中不停电检修的需要,若所检修设备与运行设备之间的联系没有完全断开,会造成保护装置误跳运行开关、误启动运行保护、误计量、运行装置告警和异常等问题,有效的安措技术有利于提高检修工作和扩建工作效率。

[0004] 现行智能变电站二次检修安措实施方案主要有4种:退软压板、投检修压板、断电回路(例如打开连片或解开芯线)、断光链路(例如拔光纤)。退软压板与投检修压板视为数字化断开方式;断电回路与断光链路看作物理断开方式。

[0005] 因此,现有检修安措存在以下问题:

[0006] 1、单纯基于运行的软压板或检修压板实施安措,不能确保检修设备与运行设备之间的全部联系可靠断开,无法避免压板功能不可靠所产生的安全风险;

[0007] 2、采用人工安措,没有考虑安措执行的先后顺序,可能造成运行保护误闭锁,或者保护装置认为故障产生,直接停止设备的运行;

[0008] 3、检修安措执行过程中,拔光纤频繁、安措冗余,又易致使光口或者纤头损坏、操作繁琐。

### 发明内容

[0009] 本发明目的在于提供一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法及装置,解决现有技术中存在的检修设备和运行设备之间的联系断开不可靠、安措执行顺序不正确以及检修安措过程繁杂的问题。

[0010] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:提供了一种智能变电站二次设备安措票自动构建方法,步骤如下:

[0011] 1) 获取关联装置和二次回路链路,建立关联设备信息库,确定影响范围;

[0012] 2) 获取检修时需要退出的二次设备软压板信息和硬压板信息;

[0013] 3) 根据获取的软压板信息和硬压板信息,结合检修安措规则进行开票。

[0014] 进一步的,所述关联设备信息库由SCD文件解析出的需要隔离的关联设备信息构成,并根据设备间的信息流确定影响范围。

[0015] 进一步的,通过整合SCD文件解析出的虚回路压板映射信息和虚端子连线信息,提取出所有二次回路中的压板信息。

[0016] 进一步的,所述检修安措规则为:

[0017] 退出所有运行保护装置中该间隔的SV软压板或间隔投入软压板;退出所有运行的关联保护装置中该间隔的GOOSE发送/接收软压板;退出该间隔保护装置GOOSE发送/接收软压板;退出该间隔智能终端跳、合闸出口硬压板;首检时拔装置光纤,定检时投入该间隔保护装置、智能终端、合并单元检修压板。

[0018] 进一步的,安措票开票后,对安措票进行合理性校验。

[0019] 进一步的,安措票开票后,通过压板状态比对和二次回路链路状态比对进行安措票合理性校验,所述安措票合理性校验的步骤包括:若压板未处于退出状态或二次回路链路中断,则在已构建的安措票中增加退出所述压板的步骤。

[0020] 进一步的,所述关联设备信息至少包括:检修装置名称、关联装置名称、虚端子连线收发端信息、软压板信息、硬压板信息以及装置检修状态。

[0021] 本发明还提供了一种智能变电站二次设备安措票自动构建装置,即方案一,包括:

[0022] 用于获取关联装置和二次回路链路,建立关联设备信息库,确定影响范围的单元;

[0023] 用于获取检修时需要退出的二次设备软压板信息和硬压板信息的单元;

[0024] 用于根据获取的软压板信息和硬压板信息,结合检修安措规则进行开票的单元。

[0025] 方案二:在方案一的基础上,所述关联设备信息库由SCD文件解析出的需要隔离的关联设备信息构成,其中所述的用于获取关联装置和二次回路链路,建立关联设备信息库,确定影响范围的单元,包括:用于根据设备间的信息流确定影响范围的单元。

[0026] 方案三:在方案二的基础上,其中所述的用于获取检修时需要退出的二次设备软压板信息和硬压板信息的单元,包括:用于整合SCD文件解析出的虚回路压板映射信息和虚端子连线信息的单元。

[0027] 方案四:在方案三的基础上所述检修安措规则为:

[0028] 1)退出所有运行保护装置中该间隔的SV软压板或间隔投入软压板;

[0029] 2)退出所有运行的关联保护装置中该间隔的GOOSE发送/接收软压板;

[0030] 3)退出该间隔保护装置GOOSE发送/接收软压板;

[0031] 4)退出该间隔智能终端跳、合闸出口硬压板;

[0032] 5)首检时拔装置光纤,定检时投入该间隔保护装置、智能终端、合并单元检修压板。

[0033] 方案五:在方案四的基础上,所述装置还包括:用于安措票开票后,对安措票进行合理性校验的单元。

[0034] 方案六:在方案五的基础上,用于安措票开票后,对安措票进行合理性校验的单元,通过压板状态比对和二次回路链路状态比对进行安措票合理性校验,步骤包括:若压板未处于退出状态或二次回路链路中断,则在已构建的安措票中增加退出所述压板的步骤。

[0035] 方案七:在方案六的基础上,所述关联设备信息至少包括:检修装置名称、关联装置名称、虚端子连线收发端信息、软压板信息、硬压板信息以及装置检修状态。

[0036] 本发明是一种自适应智能变电站不同接线方式、运行方式及控制方式下的,满足最优化、双重数字化检修安措方式的二次设备安措票自动构建方法,设备检修时,把本间隔的保护装置、合并单元和智能终端都纳入检修范围;合并单元、采集单元、智能终端一般不单独投退,根据影响程度确定相应保护装置的投退。

[0037] 本发明的有益效果在于：

[0038] 1) 检修时，依据需要退出的二次设备的软压板、硬压板和检修设备的压板实施安措，提高了安措的可靠性；

[0039] 2) 采用最优化、双重化检修安措规则开票，使检修安措按照一定顺序执行，防止运行保护误闭锁；

[0040] 3) 利用压板断开检修设备和保护装置的联系，操作简单。

#### 附图说明

[0041] 图1为安措票自动构建流程图；

[0042] 图2为检修装置与关联装置之间的信息流图；

[0043] 图3为虚端子连线图；

[0044] 图4为虚端子压板映射开入/开出图。

#### 具体实施方式

[0045] 本发明的技术方案为：1) 获取与二次检修设备相关联的装置和二次回路链路，确定影响范围，建立关联设备信息库；2) 获取检修时需要退出的二次设备软压板信息及硬压板信息；3) 采用最优化、双重化检修安措规则开票。

[0046] 下面结合附图对本发明的技术方案作进一步说明：

[0047] 本发明建立了二次回路关联设备信息库，依据设备间信息流，如图2所示，确定检修隔离影响范围，通过虚回路压板映射表建立了二次虚回路与压板的对应关系，整合虚端子连线，如图3所示，和虚回路压板映射信息，如图4所示，构建二次回路关联设备信息库，包括检修装置名称、关联装置名称、虚端子连线收发端信息、对应硬软压板信息、以及装置检修状态；设备间的信息流则由发送装置开出端子发送，经发送软压板通过光纤或交换机向接收装置传输，经接收装置的接收软压板，由接收装置的开入端子接收，完整描述出检修装置的二次回路。

[0048] 以二次设备检修时相应间隔退出为例进行二次设备安措票自动构建，检修完成后间隔投入时可按逆序执行安措初始化状态恢复；设备检修时，把本间隔的保护装置、合并单元和智能终端都纳入检修范围；合并单元、采集单元、智能终端一般不单独投退，根据影响程度确定相应保护装置的投退。

[0049] 进一步的，在开票后还进行安措票合理性校验。

[0050] 校验的步骤为：安措执行后，通过压板状态比对和二次回路链路状态比对进行安措票合理性校验，保证所检修设备与运行设备之间的全部联系可靠断开：1、压板状态比对，比对关联设备信息基础库中需要退出的压板是否处于退出状态，若不满足，在已执行的安措票上追加退出该压板的步骤；2、二次回路链路状态比对，比对合并单元、采集单元、智能终端与其他运行保护装置二次回路链路是否中断或检修状态不一致，若不满足，在已执行的安措票上追加退出该压板的步骤。

[0051] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明：

[0052] 以某220kV线路间隔不停电检修B套保护装置为例对本发明的具体流程做进一步说明：

[0053] 1) 获取与二次检修设备相关联的装置和二次回路链路,确定影响范围,建立关联设备信

[0054] 息基础库:

[0055] 220kV线路间隔若执行不停电检修B套保护装置,那么本间隔的B套二次设备要共同检修退出。解析SCD,获取220kV线路间隔对应的B套二次设备名称,那么即保护装置PL2202B、智能终端IL220B、合并单元ML2202B;解析SCD中虚端子开入和开出连线,获取220kV线路间隔对应的B套二次设备有通信关联的装置名称和二次回路,建立关联设备和二次回路基础信息库,确定设备检修时的隔离设备和影响范围。

[0056] 2) 确定检修时需要退出的二次设备软压板信息,完善关联设备信息基础库:

[0057] 首先,确定检修时需要退出的、与合并单元有关联的运行保护装置SV接收、间隔投入软压板。解析SCD中所有保护装置的SV接收连线,筛选出与ML2202B有关的保护装置PL2202B和PM2202B,解析PL2202B和PM2202B虚端子压板开入映射表,得到对应的SV接收软压板和间隔投入软压板。

[0058] 其次,获取检修时需要退出的与保护装置有关联的运行保护装置GOOSE软压板信息:解析SCD发现,与PL2202B关联的所有运行保护只有PM2202B。解析PL2202B全部GOOSE开入连线,由PL2202B虚端子压板开入映射表获取PL2202B接收端信号对应的压板,再解析PM2202B虚端子压板开出映射表获取PM2202B开出信号对应的压板,进行数据合并,得到PL2202B所有GOOSE开入回路对应PL2202B和PM2202B的压板;同理、解析PL2202B全部GOOSE开出连线,得到PL2202B所有GOOSE开出回路对应PL2202B和PM2202B的压板。

[0059] 再次,获取检修时需要退出的与智能终端有关联的运行保护装置GOOSE软压板信息:解析SCD发现,与IL2202B关联的所有运行保护只有PL2202B和PM2202B。同上述办法,可以得到IL2202B所有GOOSE开入开出回路对应PL2202B和PM2202B的压板。

[0060] 3) 获取检修时需要退出的二次设备硬压板信息:

[0061] 解析SCD中PL2202B、IL220B、ML2202B的模型文件,获取检修设备的硬压板信息,包括智能终端跳、合闸出口硬压板,以及各装置的检修压板。

[0062] 4) 采用最优化、双重化检修安措规则开票:

[0063] 本发明安措自动开票规则如下:1)退出所有运行保护装置中该间隔的SV软压板或间隔投入软压板;2)退出所有运行的关联保护装置中该间隔的GOOSE发送/接收软压板;3)退出该间隔保护装置GOOSE发送/接收软压板;4)退出该间隔智能终端跳、合闸出口硬压板;5)首检时拔装置光纤,定检时投入该间隔保护装置、智能终端、合并单元检修压板。安措开票过程按五个步骤顺序开票,步骤内操作是无序的;安措恢复票时按逆序进行开票。

[0064] 监控系统具备安措票管理功能,安措票构建规则如下:1、退出PM2202B和PL2202B的该间隔SV接收软压板;2、退出PM2202B的相关GOOSE软压板;3、退出PL2202B的相关GOOSE软压板;4、退出IL2202B跳、合闸出口硬压板;5、首检时拔装置光纤,定检时投入该间隔PL2202B、IL2202B、ML2202B检修压板。

[0065] 5) 进行安措票合理性校验:

[0066] 安措执行后,通过压板状态比对和二次回路链路状态比对进行安措票合理性校验,保证所检修设备与运行设备之间的全部联系可靠断开:1、压板状态比对,比对关联设备信息基础库中需要退出的压板是否处于退出状态,若不满足,在已执行的安措票上追加退

出该压板的步骤;2、二次回路链路状态比对,比对PL2202B、IL2202B、ML2202B与其他运行保护装置的二次回路链路是否中断或检修状态不一致,若不满足,在已执行的安措票上追加退出该压板的步骤。

[0067] 本发明还提供了一种智能变电站二次设备安措票自动构建装置,包括:

[0068] 用于获取关联装置和二次回路链路,建立关联设备信息库,确定影响范围的单元;

[0069] 用于获取检修时需要退出的二次设备软压板信息和硬压板信息的单元;

[0070] 用于根据获取的软压板信息和硬压板信息,结合检修安措规则进行开票的单元。

[0071] 上述单元为与实现本发明安措票自动构建方法的步骤相对应的软件处理进程或程序,安措票自动构建装置即表示实现安措票自动构建方法的软件功能构架,因此,不再对该装置进行具体介绍。

[0072] 以上给出了具体的实施方式,但本发明不局限于所描述的实施方式。本发明的基本思路在于上述基本方案,对本领域普通技术人员而言,根据本发明的教导,设计出各种变形的模型、公式、参数并不需要花费创造性劳动。在不脱离本发明的原理和精神的情况下对实施方式进行的变化、修改、替换和变型仍落入本发明的保护范围内。



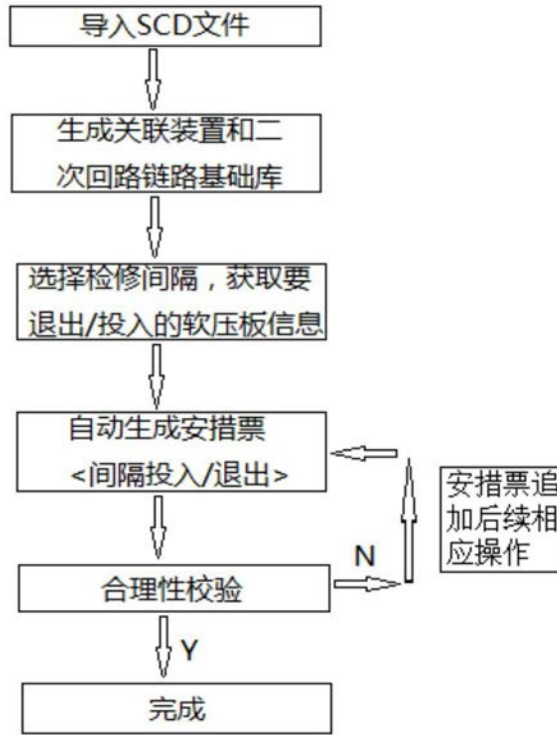


图1

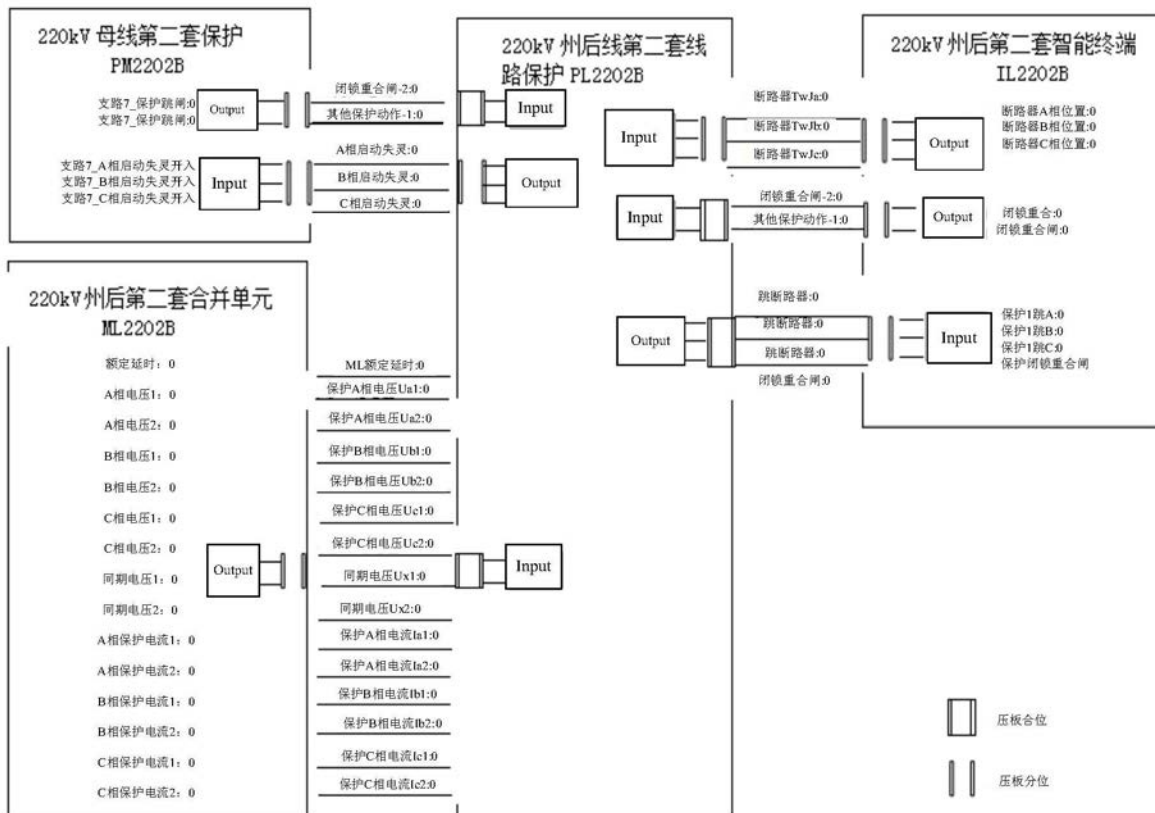


图2

PL2202B装置 SV开入连线						
序号	发送方装置名称	发送方数据属性	发送方数据描述	接收方装置名称	接收方数据属性	接收方数据描述
1	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/LLNO.DelayTrtg	预电压时	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10Q.DelayTrtg	MU预电压时
2	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/UAIVTR1.Vol1	A相电压1	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10Q.SvIn1	保护A相电压Ua1
3	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/UAIVTR1.Vol2	A相电压2	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10Q.SvIn2	保护A相电压Ua2
4	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/UBIVTR1.Vol1	B相电压1	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10Q.SvIn3	保护B相电压Ub1
5	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/UBIVTR1.Vol2	B相电压2	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10Q.SvIn4	保护B相电压Ub2
6	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/UCIVTR1.Vol1	C相电压1	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10Q.SvIn5	保护C相电压Uc1
7	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/UCIVTR1.Vol2	C相电压2	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10Q.SvIn6	保护C相电压Uc2
8	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/UNIVTR1.Vol1	同期电压1	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10Q.SvIn1	保护同期电压Ux1
9	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/UNIVTR1.Vol2	同期电压2	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10Q.SvIn2	保护同期电压Ux2
10	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/PATCTR1.Amp1	A相保护电流1	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10I.SvIn1	保护A相电流Ia1
11	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/PATCTR1.Amp2	A相保护电流2	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10I.SvIn2	保护A相电流Ia2
12	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/PBCTR1.Amp1	B相保护电流1	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10I.SvIn3	保护B相电流Ib1
13	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/PBCTR1.Amp2	B相保护电流2	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10I.SvIn4	保护B相电流Ib2
14	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/PCCTR1.Amp1	C相保护电流1	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10I.SvIn5	保护C相电流Ic1
15	ML2202B:220kVⅢ后2#69线第二套合并单元DMU831	MUSV01/PCCTR1.Amp2	C相保护电流2	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-D:PISV/SVINGG10I.SvIn6	保护C相电流Ic2

PL2202B装置 GOOSE开入连线						
序号	发送方装置名称	发送方数据属性	发送方数据描述	接收方装置名称	接收方数据属性	接收方数据描述
1	IL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套智能终端DBU806	RP17/GOVGGIO1.Ind61.stVal	闭锁重合	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-B:PIGO/GOINGG10S.SPCS07.stVal	闭锁重合命令
2	IL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套智能终端DBU806	RP17/GOAImGGIO1.AIm3S.stVal	闭锁重合闸	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-B:PIGO/GOINGG10S.SPCS01.stVal	闭锁重合闸-1
3	IL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套智能终端DBU806	RP17/KCBR2.Pos.stVal	断路器A相位置开闭	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-B:PIGO/GOINGG10I.DPCS01.stVal	断路器分相位置TWJa
4	IL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套智能终端DBU806	RP17/KCBR3.Pos.stVal	断路器B相位置开闭	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-B:PIGO/GOINGG10I.DPCS02.stVal	断路器分相位置TWJb
5	IL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套智能终端DBU806	RP17/KCBR4.Pos.stVal	断路器C相位置开闭	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-B:PIGO/GOINGG10I.DPCS03.stVal	断路器分相位置TWJc
6	PM2201B:220kV母联第二套保护BP-2CA	PIGO/LinePRCT.Tr.general	支路1_保护联闭	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-A:PIGO/GOINGG10S.SPCS02.stVal	闭锁重合闸-2
7	PM2201B:220kV母联第二套保护BP-2CA	PIGO/LinePRCT.Tr.general	支路2_保护联闭	PL2202B:220kVⅢ后2#69线第二套保护	2-A:PIGO/GOINGG104.SPCS01.stVal	其它保护动作-1

图3

虚端子引用路径	虚端子描述	软压板引用路径	软压板描述
PIGO/PTRC2.Tr.phsA	跳断路器A相	PROT/PTRC2.TrStrp.stVal	跳闸软压板
PIGO/PTRC2.Tr.phsB	跳断路器B相	PROT/PTRC2.TrStrp.stVal	跳闸软压板
PIGO/PTRC2.Tr.phsC	跳断路器C相	PROT/PTRC2.TrStrp.stVal	跳闸软压板
PIGO/PTRC2.StrBF.phsA	启动A相失灵	PROT/PTRC2.StrBFStrp.stVal	启动失灵软压板
PIGO/PTRC2.StrBF.phsB	启动B相失灵	PROT/PTRC2.StrBFStrp.stVal	启动失灵软压板
PIGO/PTRC2.StrBF.phsC	启动C相失灵	PROT/PTRC2.StrBFStrp.stVal	启动失灵软压板
PIGO/PTRC2.BlkRecSt.stVal	闭锁重合闸	PROT/PTRC2.BlkRecStrp.stVal	闭锁重合闸软压板
PIGO/RREC1.Op.general	重合闸	PROT/RREC1.OpStrp.stVal	重合闸软压板
PIGO/PTRC4.Tr.general	三相不一致跳闸	PROT/PTRC4.TrStrp.stVal	三相不一致软压板
PIGO/PSCH1.ProRx.stVal	远传1开出		
PIGO/PSCH2.ProRx.stVal	远传2开出		
PIGO/GGIO1.Ind1.stVal	过电压远跳发信		
PIGO/GGIO1.Ind2.stVal	保护动作		
PIGO/GGIO1.Ind3.stVal	通道一告警		
PIGO/GGIO1.Ind4.stVal	通道二告警		
PIGO/GGIO1.Ind5.stVal	通道故障		
PIGO/GGIO1.Ind6.stVal	过负荷告警		

图4