



(12) 实用新型专利

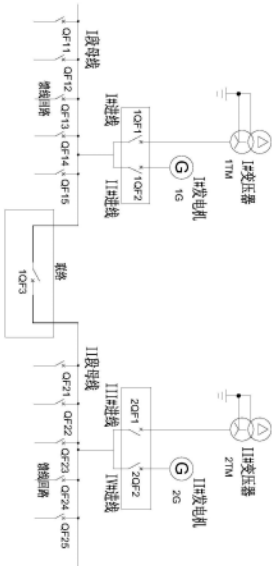
(10) 授权公告号 CN 220066968 U
(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202320592696.6
(22) 申请日 2023.03.20
(73) 专利权人 泰豪科技(深圳)电力技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区观盛五路5号101泰豪(深圳)工业园1号楼
(72) 发明人 曾孟阳 余洁美 李禹铭 顾怀超 王光磊
(74) 专利代理机构 广东科信启帆知识产权代理有限公司(普通合伙) 44710
专利代理师 陈湖山
(51) Int.Cl.
H02J 9/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种四进线一联络的联锁配电系统
(57) 摘要

一种四进线一联络的联锁配电系统,包括:第一变压器,所述第一变压器通过第一进线开关1QF1与第一母线连接;第一发电机,所述第一发电机通过第二进线开关1QF2与所述第一母线连接;第二变压器,所述第二变压器通过第三进线开关2QF1与第二母线连接;第二发电机,所述第二发电机通过第四进线开关2QF2与所述第二母线连接;所述第一母线与第二母线之间设有联络开关1QF3;其中所述第一进线开关1QF1、第二进线开关1QF2、第三进线开关2QF1、第四进线开关2QF2以及联络开关1QF3之间为联锁连接。防止人为误操作,导致任何两个电源并列运行,设甚至出现短路等事故的发生。避免给人民带来经济损失,甚至人身伤亡事故。



1. 一种四进线一联络的联锁配电系统,其特征在于,包括;
第一变压器,所述第一变压器通过第一进线开关1QF1与第一母线连接;
第一发电机,所述第一发电机通过第二进线开关1QF2与所述第一母线连接;
第二变压器,所述第二变压器通过第三进线开关2QF1与第二母线连接;
第二发电机,所述第二发电机通过第四进线开关2QF2与所述第二母线连接;
所述第一母线与第二母线之间设有联络开关1QF3;
其中所述第一进线开关1QF1、第二进线开关1QF2、第三进线开关2QF1、第四进线开关2QF2以及联络开关1QF3之间为联锁连接。
2. 根据权利要求1所述的一种四进线一联络的联锁配电系统,其特征在于:还包括设置在回路内的按钮开关。
3. 根据权利要求2所述的一种四进线一联络的联锁配电系统,其特征在于:还包括设置在回路内的熔断器。

一种四进线一联络的联锁配电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及供配电系统领域,尤其涉及一种四进线一联络的联锁配电系统。

背景技术

[0002] 在目前供配电系统中,因为一些重要负载的存在(比如:大型数据/通信中心、大型企业机房、金融系统机房、工业自动化设备、调度中心等室内场所,末端会存在大量的一、二级负荷),需要可靠的市电供电电源外,往往还需要自己单独备用电源;会设置两台变压器进线,两台发电机,给两段母线供电的系统,即四进线一联络配电系统。当四个电源间不满足并列运行条件而出现并列运行时,即两电源同时为同一段母线供电时,会出现电源间产生环流,出现短路事故,对设备造成影响,带来经济损失。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本专利设计出,一种能给一、二级负荷,可靠供电的一次配电系统方案,并且给出配电系统运行时,四进线开关与一联络之间控制回路的二次电气联锁,防止人为误操作导致任何两个电源并列运行,导致短路等事故的发生。避免给带来经济损失,甚至人身伤亡事故。

[0004] 为实现上述目的,本技术方案如下:

[0005] 一种四进线一联络的联锁配电系统,包括;

[0006] 第一变压器,所述第一变压器通过第一进线开关1QF1与第一母线连接;

[0007] 第一发电机,所述第一发电机通过第二进线开关1QF2与所述第一母线连接;

[0008] 第二变压器,所述第二变压器通过第三进线开关2QF1与第二母线连接;

[0009] 第二发电机,所述第二发电机通过第四进线开关2QF2与所述第二母线连接;

[0010] 所述第一母线与第二母线之间设有联络开关1QF3;

[0011] 其中所述第一进线开关1QF1、第二进线开关1QF2、第三进线开关2QF1、第四进线开关2QF2以及联络开关1QF3之间为联锁连接。

[0012] 进一步的,还包括设置在回路内的按钮开关。

[0013] 进一步的,还包括设置在回路内的熔断器。

[0014] 本申请有益效果为:

[0015] 本申请通过在四个电源进线开关及连接两段母线的联络开关的电气合闸回路分别设计电气联锁方案,可以保障在四个电源在实际可能使用的八种工作模式下安全运行。防止人为误操作,导致任何两个电源并列运行,设甚至出现短路等事故的发生。避免给人民带来经济损失,甚至人身伤亡事故。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

- [0017] 图1是本实用新型实施例的接线原理图；
[0018] 图2是本实用新型实施例的第一回路示意图；
[0019] 图3是本实用新型实施例的第二回路示意图；
[0020] 图4是本实用新型实施例的第三回路示意图；
[0021] 图5是本实用新型实施例的第四回路示意图；
[0022] 图6是本实用新型实施例的第五回路示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 请参照图1-6所示,一种四进线一联络的联锁配电系统,包括;

[0025] 第一变压器,所述第一变压器通过第一进线开关1QF1与第一母线连接;

[0026] 第一发电机,所述第一发电机通过第二进线开关1QF2与所述第一母线连接;

[0027] 第二变压器,所述第二变压器通过第三进线开关2QF1与第二母线连接;

[0028] 第二发电机,所述第二发电机通过第四进线开关2QF2与所述第二母线连接;

[0029] 所述第一母线与第二母线之间设有联络开关1QF3;

[0030] 其中所述第一进线开关1QF1、第二进线开关1QF2、第三进线开关2QF1、第四进线开关2QF2以及联络开关1QF3之间为联锁连接,使得任意两个电源不能同时为同一段母线供电,还包括设置在回路内的按钮开关,还包括设置在回路内的熔断器。

[0031] 四个电源开关与一台联络开关之间具有八种工作模式,分别为:

[0032] 01:工作模式一.第一变压器给两段母线同时供电,电气联锁设计保证1QF1及1QF3合闸后,1QF2、2QF1、2QF2不能合闸,确保任一两个电源不能同时为同一段母线供电;

[0033] 02:工作模式二.第二变压器给两段母线同时供电,电气联锁设计保证2QF1及1QF3合闸后,1QF1、1QF2、2QF2不能合闸,确保任一两个电源不能同时为同一段母线供电;

[0034] 03:工作模式三.第一发电机给两段母线同时供电,电气联锁设计保证1QF2及1QF3合闸后,1QF1、2QF1、2QF2不能合闸,确保任一两个电源不能同时为同一段母线供电;

[0035] 04:工作模式四.第二发电机给两段母线同时供电,电气联锁设计保证2QF2及1QF3合闸后,1QF1、1QF2、2QF1不能合闸,确保任一两个电源不能同时为同一段母线供电;

[0036] 05:工作模式五.第一变压器、第二变压器分别给两段母线供电,电气联锁设计保证1QF1及2QF1合闸后,1QF2、2QF2、1QF3不能合闸,确保任一两个电源不能同时为同一段母线供电;

[0037] 06:工作模式六.第一变压器、第二发电机分别给两段母线供电,电气联锁设计保证1QF1及2QF2合闸后,1QF2、2QF1、1QF3不能合闸,确保任一两个电源不能同时为同一段母线供电;

[0038] 07:工作模式七.第一发电机、第二变压器分别给两段母线供电,电气联锁设计保证1QF2及2QF1合闸后,1QF1、2QF2、1QF3不能合闸,确保任一两个电源不能同时为同一段母线供电;

[0039] 08:工作模式八.第一发电机、第二发电机分别给两段母线供电,电气联锁设计保

证1QF2及2QF2合闸后,1QF1、2QF1、1QF3不能合闸,确保任一两个电源不能同时为同一段母线供电;

[0040] 在设计电气联锁方案时,充分利用框架开关的合闸原理,只要在其电气合闸回路串联或并联接入其他开关的辅助接点(常闭接点),通过其他开关的辅助接点的通断设定逻辑来控制本开关的合闸,以实现联锁功能。

[0041] 具体联锁措施与对应的工作原理如下:

[0042] 第一进线开关1QF1具有一电气合闸回路,该电气合闸回路由从AC220V火线端至零线端依次连接的I#联锁电路、I#电气合闸回路按钮1SB2、I#合闸线圈构成;所述I#联锁电路包括第二进线开关的常闭触点和第三进线开关的常闭触点、第四进线开关的常闭触点和联络开关的常闭触点;所述第三进线开关2QF1的常闭触点与第四进线开关2QF2的常闭触点串联后,再与联络开关1QF3的常闭触点并联,所述第二进线开关1QF2的常闭触点与该并联电路串联。

[0043] 工作原理为:当满足1QF2分闸,并且1QF3分闸或者(2QF1及2QF2)同时分闸时,相应开关的辅助接点常闭,按下1QF1电气合闸回路按钮1SB2时接通1QF1合闸线圈YC,实现1QF1电气合闸;不满足以上条件时1QF1无法合闸;

[0044] 第二进线开关1QF2具有一电气合闸回路,该电气合闸回路由从AC220V火线端至零线端依次连接的II#联锁电路、II#电气合闸回路按钮2SB2、II#合闸线圈构成;所述II#联锁电路包括第一进线开关的常闭触点和第三进线开关的常闭触点、第四进线开关的常闭触点和联络开关的常闭触点;所述第三进线开关2QF1的常闭触点与第四进线开关2QF2的常闭触点串联后,再与联络开关1QF3的常闭触点并联,所述第一进线开关1QF1的常闭触点与该并联电路串联。

[0045] 工作原理为:当满足1QF1分闸,并且1QF3分闸或者(2QF1及2QF2)同时分闸时,相应开关的辅助接点常闭,按下1QF2电气合闸回路按钮2SB2时接通1QF2合闸线圈YC,实现1QF2电气合闸;不满足以上条件时1QF2无法合闸;

[0046] 第三进线开关2QF1具有一电气合闸回路,该电气合闸回路由从AC220V火线端至零线端依次连接的III#联锁电路、III#电气合闸回路按钮4SB2、III#合闸线圈构成;所述III#联锁电路包括第一进线开关的常闭触点和第二进线开关的常闭触点、第四进线开关的常闭触点和联络开关的常闭触点;所述第一进线开关1QF1的常闭触点与第二进线开关1QF2的常闭触点串联后,再与联络开关1QF3的常闭触点并联,所述第四进线开关2QF2的常闭触点与该并联电路串联。

[0047] 工作原理为:当满足2QF2分闸,并且1QF3分闸或者(1QF1及1QF2)同时分闸时,相应开关的辅助接点常闭,按下2QF1电气合闸回路按钮4SB2时接通2QF1合闸线圈YC,实现2QF1电气合闸;不满足以上条件时2QF1无法合闸;

[0048] 第四进线开关2QF2具有一电气合闸回路,该电气合闸回路由从AC220V火线端至零线端依次连接的IV#联锁电路、IV#电气合闸回路按钮5SB2、IV#合闸线圈构成;所述IV#联锁电路包括第一进线开关的常闭触点和第二进线开关的常闭触点、第三进线开关的常闭触点和联络开关的常闭触点;所述第一进线开关1QF1的常闭触点与第二进线开关1QF2的常闭触点串联后,再与联络开关1QF3的常闭触点并联,所述第三进线开关2QF1的常闭触点与该并联电路串联。

[0049] 工作原理为:当满足2QF1分闸,并且1QF3分闸或者(1QF1及1QF2)同时分闸时,相应开关的辅助接点常闭,按下2QF2电气合闸回路按钮5SB2时接通2QF2合闸线圈YC,实现2QF2电气合闸;不满足以上条件时2QF2无法合闸;

[0050] 联络开关1QF3具有一电气合闸回路,该电气合闸回路由从AC220V火线端至零线端依次连接的联络的联锁电路、联络电气合闸回路按钮3SB2、联络合闸线圈构成;所述联络联锁电路包括第一进线开关的常闭触点和第二进线开关的常闭触点、第三进线开关的常闭触点和第四进线开关的常闭触点;所述第一进线开关1QF1的常闭触点与第二进线开关1QF2的常闭触点并联后,再依次与第三进线开关2QF1的常闭触点、第四进线开关2QF2的常闭触点串联;所述第三进线开关2QF1的常闭触点与第四进线开关2QF2的常闭触点并联后,再依次与第一进线开关1QF1的常闭触点、第二进线开关1QF2的常闭触点串联;上述两个串联电路再并联起来。

[0051] 工作原理为:当满足条件一:2QF1、2QF2分闸,并且(1QF1或1QF2)任一个分闸时;条件二:1QF1、1QF2分闸,并且(2QF1或2QF2)任一个分闸时,中两个条件,任何一个时,相应开关的辅助接点常闭,按下1QF3电气合闸回路按钮3SB2时接通1QF3合闸线圈YC,实现1QF3电气合闸;不满足以上条件时1QF3无法合闸;

[0052] 所述电器合闸回路火线端均串联有熔断器。

[0053] 以上所述仅为本申请的较佳实施例,并非用来限定本申请实施的范围,其他凡其原理和基本结构与本申请相同或近似的,均在本申请的保护范围之内。

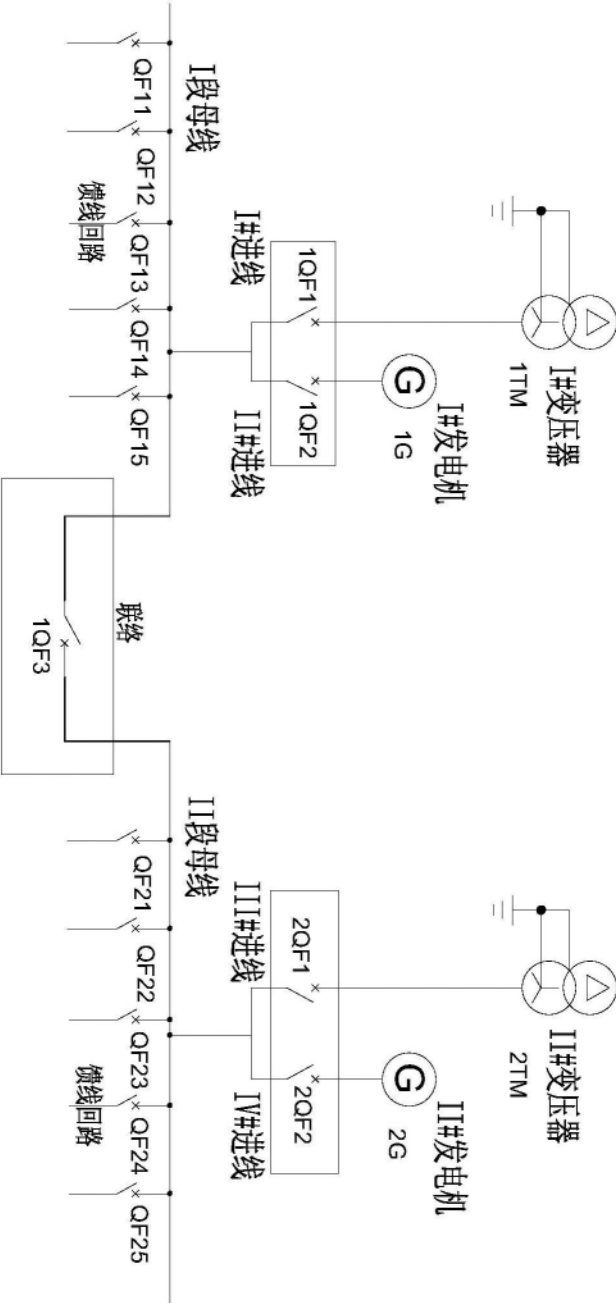


图1

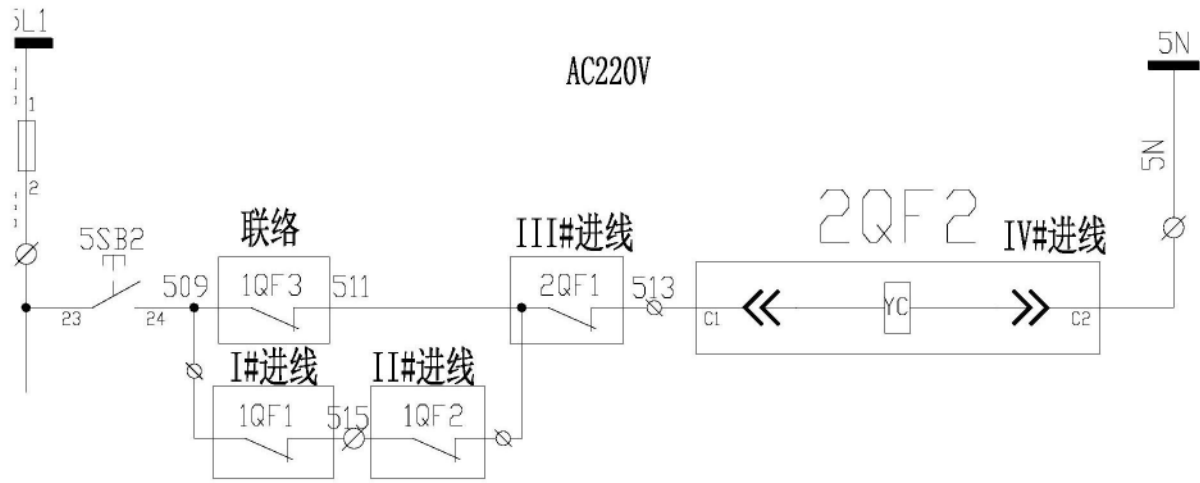


图5

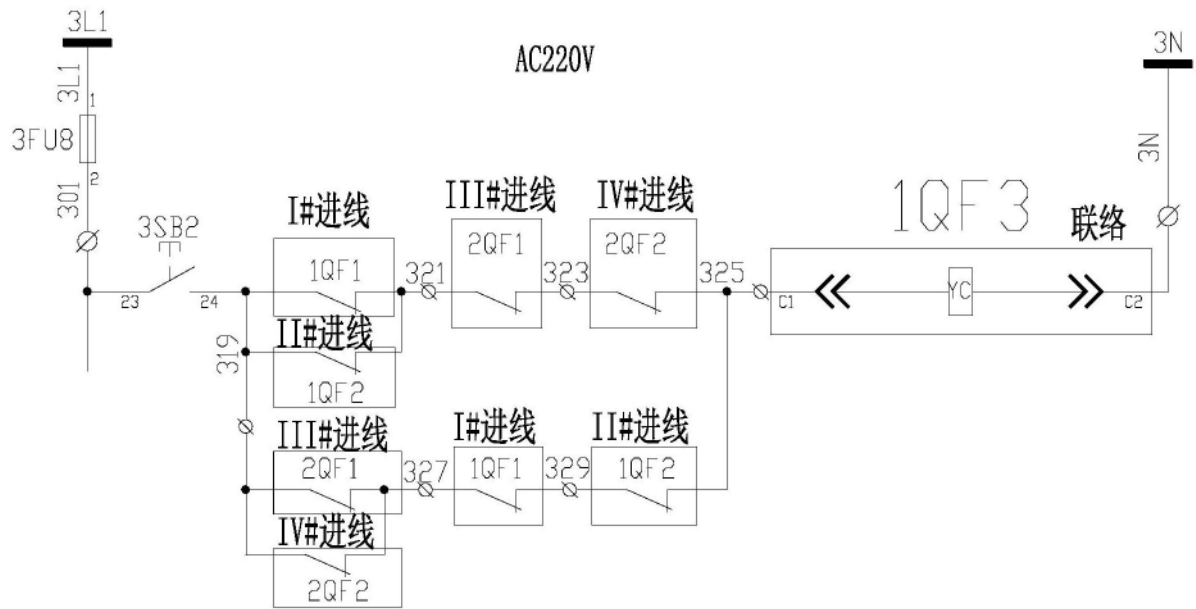


图6