



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112563958 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(21) 申请号 202011476330.X

(22) 申请日 2020.12.15

(71) 申请人 顺特电气设备有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区大良街
道五沙社区新悦路23号

(72) 发明人 朱俊斌 黄荣晖 梁洪滔 田明亮
刘国斌

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事
务所 44264

代理人 吴杜志

(51) Int.Cl.

H02B 7/06 (2006.01)

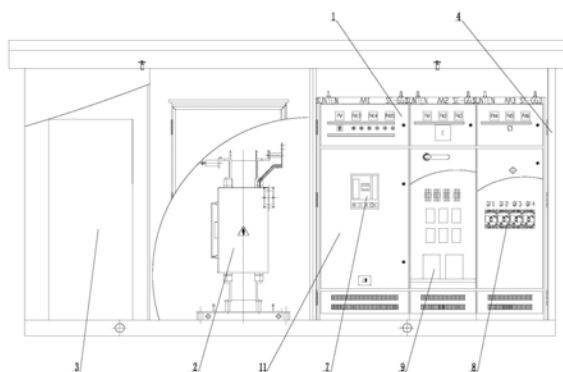
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于充电桩供配电的预装式变电站

(57) 摘要

一种用于充电桩供配电的预装式变电站,包括外壳,外壳的结构可调整、其内部设置有结构可调整的低压单元、变压器单元和高压单元,变压器单元分别与低压单元、高压单元连接,低压单元、变压器单元和高压单元分别设置在外壳上不同的独立空间内,低压单元内设有低压框架断路器、低压塑壳断路器和低压电容补偿装置,高压单元内设有微机保护装置。本发明的预装式变电站专为充电桩(电动汽车充电设备)作供配电电源,产品可根据终端充电桩负载的不同需求采用不同的供电电路,因此在充电场所上的灵活应用得到极大的体现,完全满足充电桩的供电使用,其具有结构紧凑合理、稳定性好、免维护、集成度高的特点。



1. 一种用于充电桩供配电的预装式变电站,包括外壳(4),其特征在于:所述外壳(4)的结构可调整、其内部设置有结构可调整的低压单元(1)、变压器单元(2)和高压单元(3),所述变压器单元(2)分别与低压单元(1)、高压单元(3)连接,低压单元(1)、变压器单元(2)和高压单元(3)分别设置在外壳(4)上不同的独立空间(a)内,低压单元(1)内设有低压框架断路器(7)、低压塑壳断路器(8)和低压电容补偿装置(9),高压单元(3)内设有微机保护装置(5)。

2. 根据权利要求1所述用于充电桩供配电的预装式变电站,其特征在于:所述外壳(4)的内部通过中隔板(10)隔开、形成若干个独立空间(a),独立空间(a)呈“目”字型或“品”字型布置。

3. 根据权利要求2所述用于充电桩供配电的预装式变电站,其特征在于:所述低压单元(1)包括GGD低压固定柜(11),低压框架断路器(7)、低压塑壳断路器(8)和低压电容补偿装置(9)设置于低压固定柜(11)的柜体内。

4. 根据权利要求3所述用于充电桩供配电的预装式变电站,其特征在于:所述变压器单元(2)为干式配电变压器。

5. 根据权利要求4所述用于充电桩供配电的预装式变电站,其特征在于:所述高压单元(3)包括高压绝缘柜(6),高压绝缘柜(6)的柜体内设置有负荷开关、断路器和微机保护装置(5)。

6. 根据权利要求5所述用于充电桩供配电的预装式变电站,其特征在于:所述高压绝缘柜(6)的柜体内充有SF6气体。

7. 根据权利要求6所述用于充电桩供配电的预装式变电站,其特征在于:所述外壳(4)内部设置有自动延时重合闸装置(12)。

8. 根据权利要求1-7任一项所述用于充电桩供配电的预装式变电站,其特征在于:所述外壳(4)由彩锌钢板复合板组装而成。

一种用于充电桩供配电的预装式变电站

技术领域

[0001] 本发明涉及一种预装式变电站,特别涉及一种用于充电桩供配电的预装式变电站。

背景技术

[0002] 充电桩,全名叫电动汽车充电桩,功能类似于加油站里面的加油机,可以固定在地面或墙壁,安装于公共建筑(公共楼宇、商场、公共停车场等)和居民小区停车场或充电站内,可以根据不同的电压等级为各种型号的电动汽车充电。充电桩的输入端与交流电网直接连接,输出端都装有充电插头用于为电动汽车充电。现有的充电桩保护功能不完善,容易发生安全事故,且占地空间大。

[0003] 因此,有必要做进一步改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的旨在提供一种结构紧凑合理、稳定性好、免维护、集成度高、保护功能完善、占地空间小的用于充电桩供配电的预装式变电站,以克服现有技术中的不足之处。

[0005] 按此目的设计的一种用于充电桩供配电的预装式变电站,包括外壳,其特征在于:所述外壳的结构可调整、其内部设置有结构可调整的低压单元、变压器单元和高压单元,所述变压器单元分别与低压单元、高压单元连接,低压单元、变压器单元和高压单元分别设置在外壳上不同的独立空间内,低压单元内设有低压框架断路器、低压塑壳断路器和低压电容补偿装置,高压单元内设有微机保护装置。

[0006] 所述外壳的内部通过中隔板隔开、形成若干个独立空间,独立空间呈“目”字型或“品”字型布置。

[0007] 所述低压单元包括GGD低压固定柜,低压框架断路器、低压塑壳断路器和低压电容补偿装置设置于低压固定柜的柜体内。

[0008] 所述变压器单元为干式配电变压器。

[0009] 所述高压单元包括高压绝缘柜,高压绝缘柜的柜体内设置有负荷开关、断路器和微机保护装置。

[0010] 所述高压绝缘柜的柜体内充有SF6气体。

[0011] 所述外壳内部设置有自动延时重合闸装置。

[0012] 所述外壳由彩锌钢板复合板组装而成。

[0013] 本发明的预装式变电站专为充电桩(电动汽车充电设备)作供配电电源,产品可根据终端充电桩负载的不同需求采用不同的供电电路,因此在充电场所上的灵活应用得到极大的体现,完全满足充电桩的供电使用。外壳可根据充电场所的环境特点布局设计,充分合理利用空间,高压单元选用优质品牌SF6全绝缘柜(负荷开关+断路器组合),低压单元选用优质品牌断路器作保护,供电稳定可靠,采用配电变压器,合理选择容量,温升裕度,附加损耗等,能实时收集系统各项运行参数状态并及时传送上位机组实现远方监控,外壳可根据

充电场所的环境特点布局设计,充分合理利用空间,外壳为彩锌钢板复合板材质,采用特殊工艺制作,确保防护等级而不影响散热,其具有尺寸紧凑合理、免维护、性能优异、稳定性好的特点。

附图说明

[0014] 图1-图3为本发明一实施例中预装式变电站不同方位的内部结构示意图。

[0015] 图4为本发明一实施例中预装式变电站的电路原理图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0017] 参见图1-图4,本用于充电桩供配电的预装式变电站,包括外壳4,外壳4的结构可调整、其内部设置有结构可调整的低压单元1、变压器单元2和高压单元3,变压器单元2分别与低压单元1、高压单元3连接,低压单元1、变压器单元2和高压单元3分别设置在外壳4上不同的独立空间a内,低压单元1内设有低压框架断路器7、低压塑壳断路器8(充电桩供电回路)和低压电容补偿装置9(240Kvar),高压单元3内设有微机保护装置5。低压单元1、变压器单元2、高压单元3为独立成套设备,方便拆分运输,有利于充电站的维护安装调试。低压单元1配备低压框架断路器7和低压塑壳断路器8,可实现过流、速断、接地、失压、温度等保护功能,低压单元1配备低压电容补偿装置9,可提高变压器电能效能质量,高压单元3配置微机保护装置5,可实现系统的电压电流保护及测控,使得预装式变电站的保护功能完善。

[0018] 外壳4的内部通过中隔板10隔开、形成若干个独立空间a,独立空间a呈“目”字型或“品”字型布置。外壳4可根据不同运营的充电场所使用空间设计,可将低压单元1、变压器单元2、高压单元3按“目”字型或“品”字型布置或其它形状布置,充分利用充电场所实际空间,本实施例按“目”字型布置,变压器单元2在保证性能参数前提下,根据外壳4的尺寸调整结构,低压单元1,高压单元3可配合外壳4特殊尺寸设计。

[0019] 低压单元1包括GGD低压固定柜11,低压框架断路器7、低压塑壳断路器8和低压电容补偿装置9设置于低压固定柜11的柜体内。低压固定柜11内的元件选用国内外知名品牌产品,且可合理利用空间布局,便于元件运行和维护操作。

[0020] 变压器单元2为SCB干式配电变压器。整个系统采用低损耗配电变压器,搭配低压滤波电容+电抗组合,提高供电效率,改善对充电桩负载的供电环境,供电回路可根据负载的扩容进一步扩大系统容量。

[0021] 高压单元3包括高压绝缘柜6,高压绝缘柜6的柜体内设置有负荷开关、断路器和微机保护装置5;高压绝缘柜6的柜体内充有SF6气体。高压单元3采用SF6全绝缘柜(负荷开关+断路器组合)配合微机保护装置5,供电稳定可靠,整体结构紧凑。

[0022] 外壳4内部设置有自动延时重合闸装置12,自动延时重合闸装置12与低压塑壳断路器8电连接,当系统发生失压保护跳闸时,产品可在延时等待系统电压稳定后实现自动重合闸。

[0023] 预装式变电站还配置完善的远程监控、保护功能,配有变压器线圈高温、超温保护,铁芯温度检测,并能提供模拟量或总线通信输出功能。

[0024] 外壳4由彩锌钢板复合板组装而成,使得外壳4具备尺寸配合度高、紧凑的特点。

[0025] 本预装式变电站为充电桩专用供电系统的预装式变电站,系统采用1台SCB干式变压器组成供配电,系统装机总容量为800KVA,预装式变电站根据充电场所的空间尺寸,合理设计整体系统尺寸,在充电场站装配过程作为一个供电成套设备直接安装,有效缩短充电场站装机调式周期,得以将充电桩专用预装式变电站独立出来配套设计生产。

[0026] 上述为本发明的优选方案,显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本领域的技术人员应该了解本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

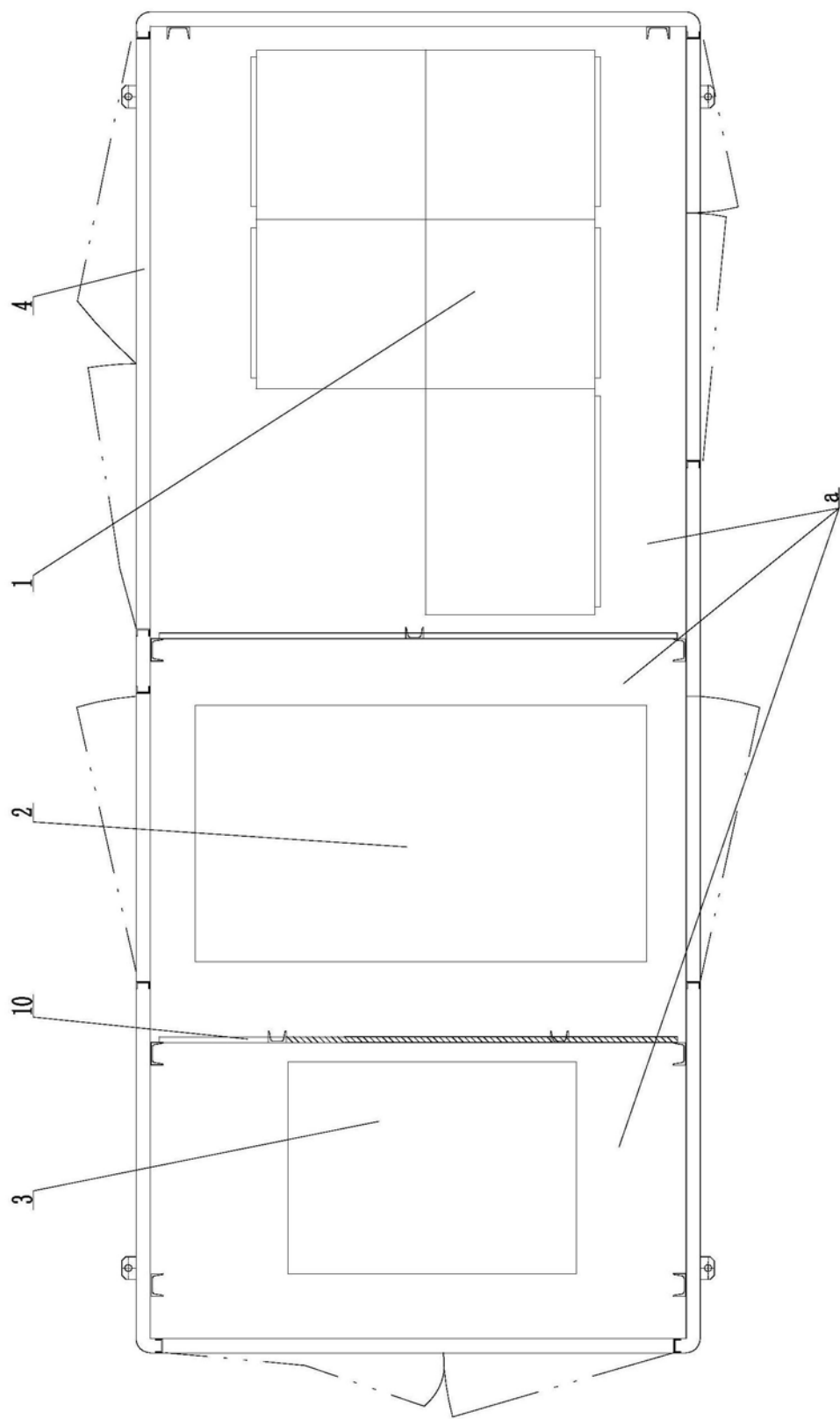


图1

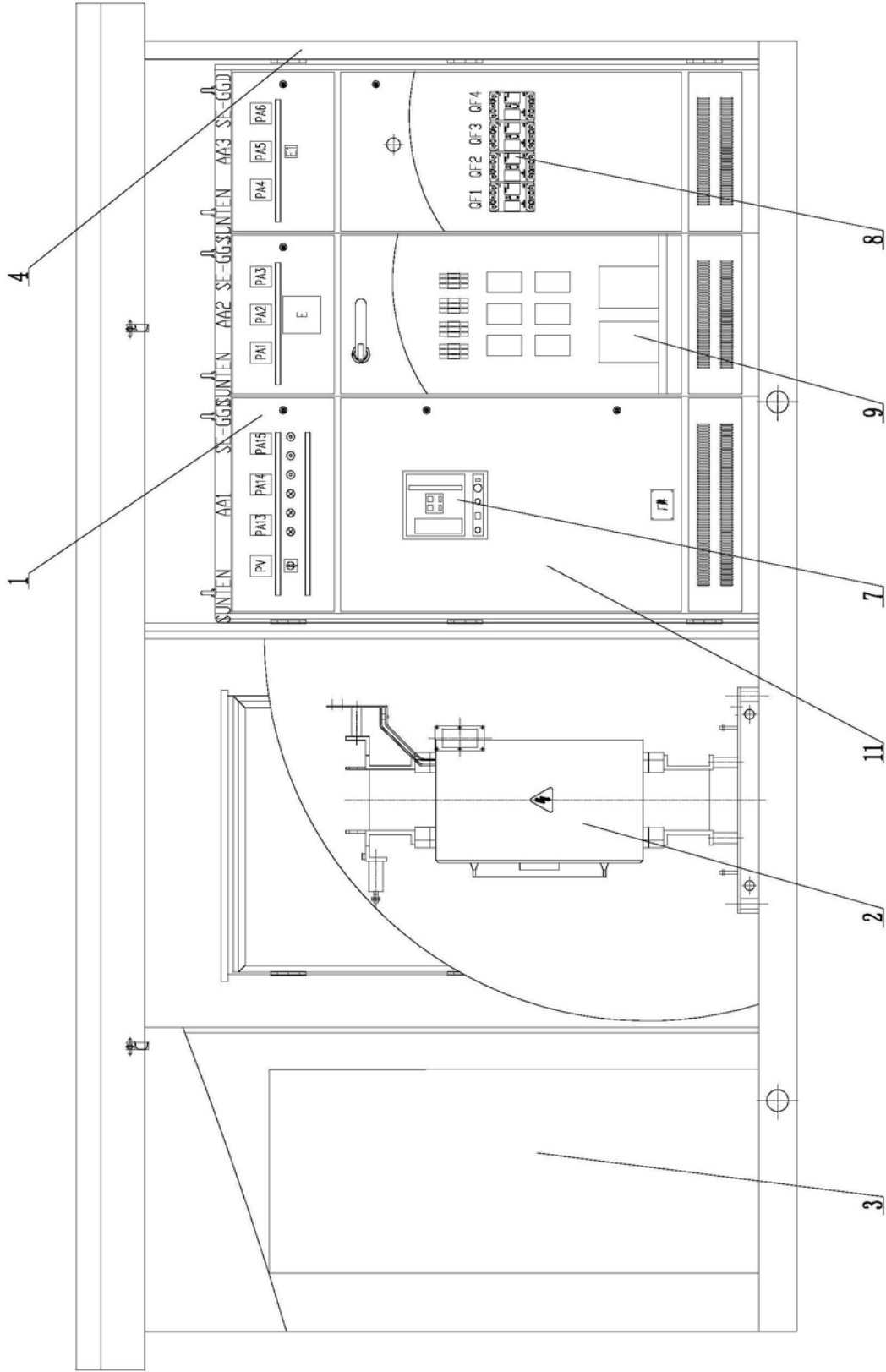


图2

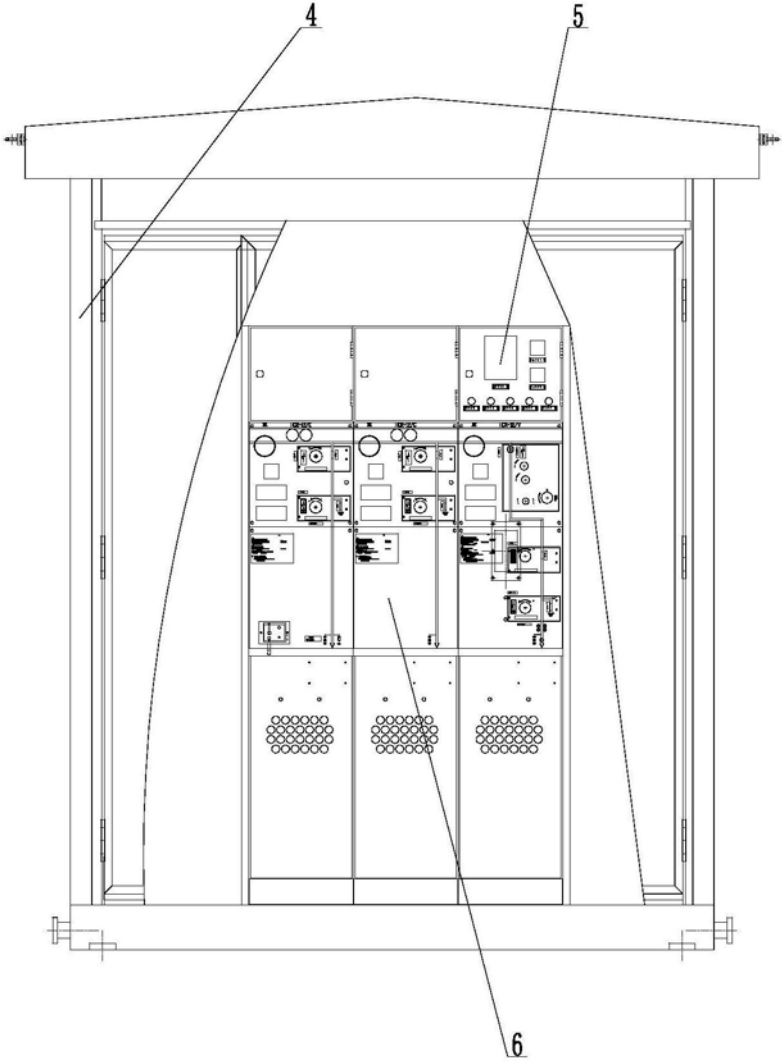


图3

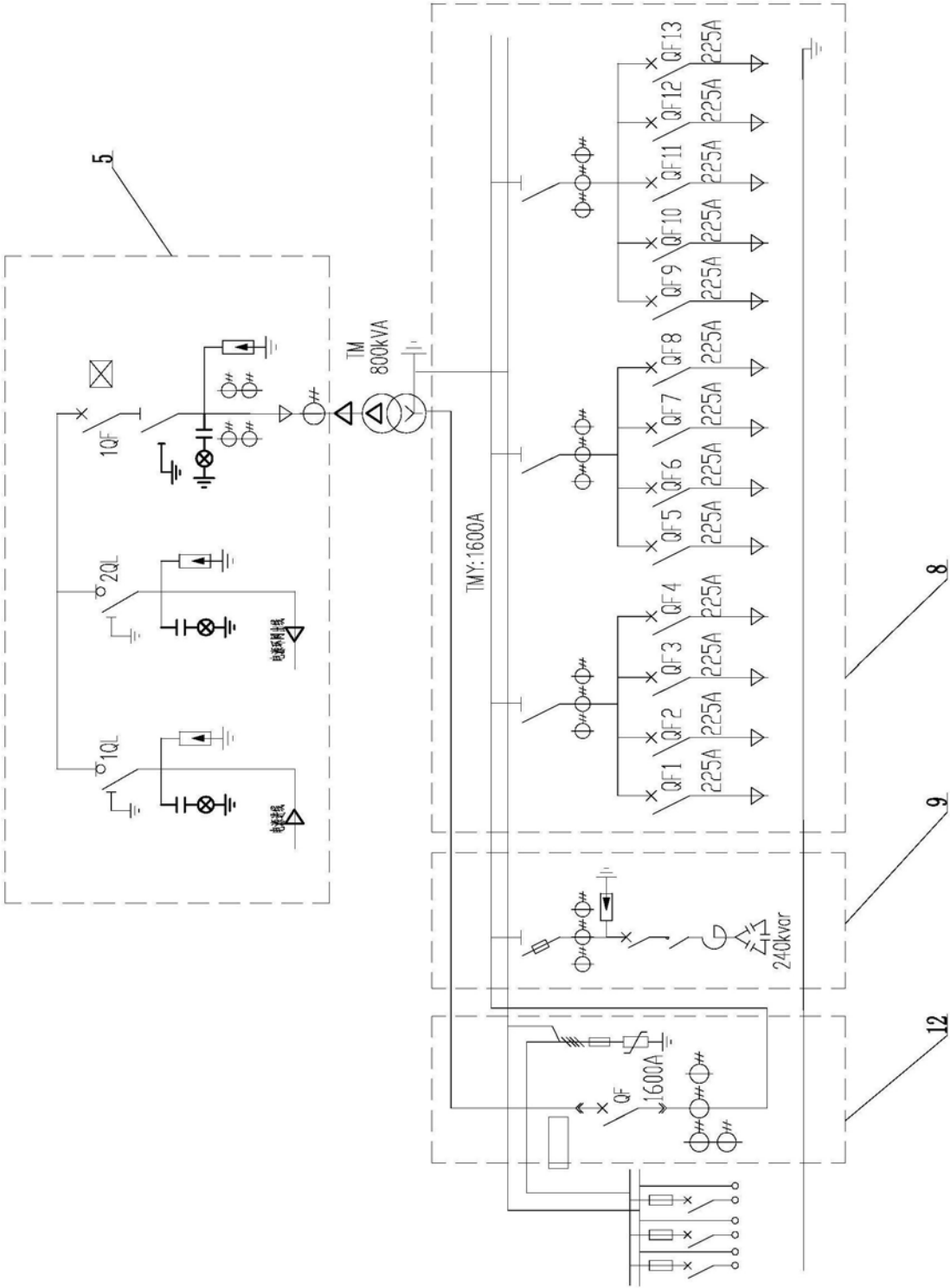


图4