

浅谈环网柜

杜敬敬 张罗锐 李亚斋 汪宁 陈利民
天津平高智能电气有限公司 天津 300300

【摘要】随着我国电网改造的逐步深入、各项事业的用电量的不断增加，对网络供电的可靠性要求也越来越高，作为网络中连接各区域线路、处理事故及各种故障的设备 - 环网柜，愈来愈受欢迎。通过对环网柜工作原理、内部构造、操作方法简单介绍，初步了解环网柜。

【关键词】环网；环网柜；负荷开关柜；组合电器柜；断路器柜

0 引言

环网柜的定义是应用于环网供电系统的开关柜。环网是指供电干线形成一个闭合的环形，供电电源向这个环形干线供电，从干线上再一路一路地通过高压开关向外配电。每个配电支路既可以从它的左侧干线取电源，又可以从它右侧干线取电源。当左侧干线出线故障，右侧干线作为备用电源继续供电。同理，右侧干线出线故障，左线干线作为备用电源继续供电。所谓的“环网柜”就是每个配电支路设一台开关柜，这台开关柜的母线同时就是环形干线的一部分。就是说，环形干线是由每台出线的母线连接起来共同组成的。每台出线柜就叫环网柜。环网柜通常是额定电流 630A, SF6 绝缘的开关柜统称。

1 概述

环网柜主要有三种基本柜型组成，分别是负荷开关柜、组合电器柜和断路器柜。以下分别就这三种柜型做简单介绍。

1.1 负荷开关柜总体结构

负荷开关柜的总体结构由柜体和气箱组成，见图 1。

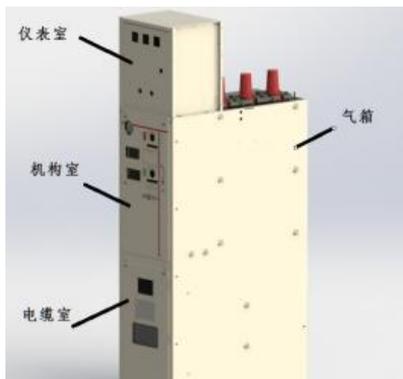


图 1 负荷开关柜总体结构

负荷开关柜的柜体是由覆铝锌板和冷轧钢板加工而成，柜体的下部为电缆室，中间为机构室，上部为仪表室。气箱落在柜体之上，用螺栓紧固，形成了负荷开关柜的整体外形。气箱是由 3mm 的不锈钢板通过氩弧焊接技术焊接而成，气密性好，变型量小，外形美观。气箱的正面装有负荷开关机构和接地开关机构，内部装有负荷开关、接地开关和母线。机构能够稳定的输出负荷开关和接地开关所需操作功。负荷开关机构的操作功通过轴封和驱动轴传递给负荷开关，驱动轴与绝缘拐臂连接，

驱动轴转动，带动负荷开关的动触头，实现动触头与静触头的分合动作。接地开关机构输出轴与接地开关轴连接，接地开关轴带动动触头，与接地静触头实现接地合分的功能。气箱的底端是防爆装置，保证气箱的安全可靠。在气箱的下前方有出线套管，出线套管与电缆结合，构成了负荷开关柜的电缆室。

1.2 组合电器柜总体结构

组合电器柜是由柜体和气箱组成，组合电器柜柜体结构与负荷开关柜柜体结构相同。气箱的正面装有负荷开关机构和接地开关机构，内部装有负荷开关、接地开关、母线、熔丝筒和熔断器。组合电器柜中的负荷开关和接地开关部分与负荷开关柜相同。组合电器柜的熔断器与负荷开关串联在主回路上，当电路中的负载容量大于熔断器的额定容量时，熔断器中的熔丝熔断，熔断器的撞针顶开联锁，使得负荷开关开断，实现对整个电路的分闸。

1.3 断路器柜总体结构

断路器柜也是由柜体和气箱组成，断路器柜柜体结构与负荷开关柜柜体结构相同。气箱的正面装有断路器机构、隔离开关机构和接地开关机构，内部装有断路器、隔离开关、接地开关、母线。断路器柜中的隔离开关和接地开关部分与负荷开关柜相同。断路器机构的输出拐臂与断路器的本体转轴连接，转轴与真空灭弧室通过凸轮连接，凸轮的下端连接真空灭弧室的动触头。断路器机构的输出拐臂带动断路器本体的转轴，随着功的传递，凸轮带动真空灭弧室的动触头运动，实现了断路器的分合闸功能。

2 结束语

环网柜安装简单，箱体占地面积少，可方便的安放在街道两侧、居民小区、城市绿化带中，因而广泛应用于工业园区、街道、居民区、繁华商业中心等作为接受和分配电能之用。

【参考文献】

- [1] 马维新. 电力系统电压 [M]. 北京: 中国电力出版社.
- [2] 徐国政, 张节荣, 钱家骊, 黄瑜拢. 高压断路器原理和应用 [M]. 北京: 清华大学出版社
- [3] 高压开关设备国内外产品水平. 西安高压电器研究所