新一代12kV固体绝缘环网开关设备的研制

一. 项目完成人及所在单位：杨秋玉，电气工程学院

二. 项目简介：

SF6是造成温室效应的主要气体之一，据统计每年生产的SF6气体中80%用于电力设备。联合国政府气候变化专门委员会（IPCC）和美国环境保护署（EPA）都将SF6列为极度有害、影响最大的温室气体；欧盟F-Gas法规（2006）规定：除没有可行替代品的电力开关柜外，禁止在绝大多数领域使用SF6。因此，SF6环网柜对环境的潜在威胁限制了其进一步发展，寻找SF6的替代品一直是各国的研究课题。

固体绝缘环网柜最早由美国伊顿公司于上世纪90年代末开发并推出，其制造、运行中不会产生任何有毒有害气体，且可靠性高、免维护。固体绝缘环网柜，是采用固体绝缘材料作为主绝缘介质的环网柜，将真空灭弧室及其导电连接、隔离开关、接地开关、主母线等主导电回路单一或组合后用固体绝缘介质包覆封装为一个或几个具有一定功能，并可再次组合和扩展的具备全绝缘、全密封性能的模块，人可触及的表面涂覆有导电或半导电屏蔽层并可直接可靠接地的环网柜。

固体绝缘环网柜是一种安全、环境友好型的新型环网柜，且特别适合在高海拔、高温差、污秽潮湿的场所使用，它将会在电网中扮演重要的角色。

三. 主要研究内容及创新点：

1、新一代12kV固体绝缘环网开关设备的主要特点有：



1）全绝缘、全封闭、小型化；

2）无SF6气体，无有害气体排放，符合环保要求；

3）隔离开关状态三相独立可见，增强运行检修安全；

4）三相完全独立的相间绝缘结构，避免单相故障扩展为相间故障；

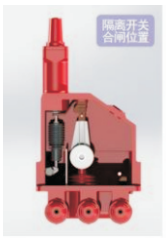
5）主开关与隔离开关可靠配合，极大提高检修维护人员安全；

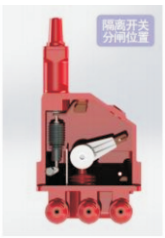
6）完全取消SF6气体，避免气密部件的设计、制造和应用，提高可靠性

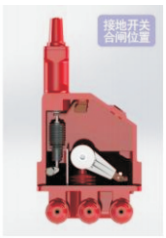
7）完全满足高原、低温寒冷、强风沙、高污秽、低洼场所的使用要求；

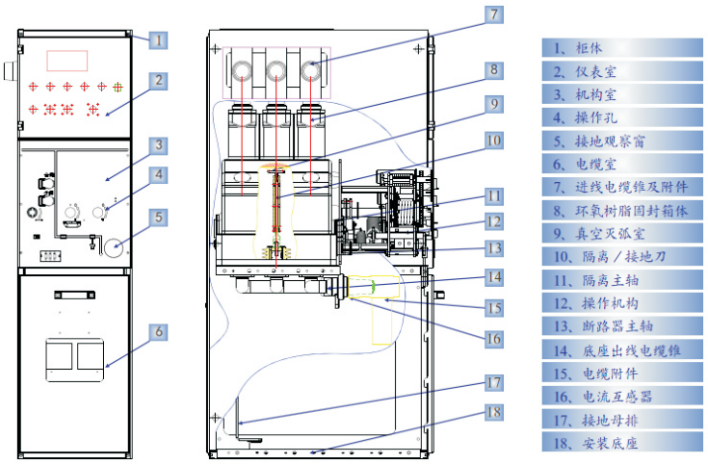
8）具备绝缘、温升、机械特性等方面的在线检测功能。

2、结构示意图：









四. 主要研究成果及应用情况

1. 已在高压电器等杂志发表论文2篇；

2. 已申请专利2项（发明专利1项）；

3. 项目研究成果已应用于实际工程中；

4. 参评等级：■ 二等奖及以上　　□ 三等奖

联系人：杨秋玉，厦门理工学院电气工程学院　　邮编：361021

电　话：13696947663　　Email：qiuyuyang_1025@163.com