

DPR300HT系列

数字式无扰动电源切换装置





■ 公司简介

南京弘毅电气自动化有限公司（简称弘毅电气），是集研发、生产、销售、设计与工程服务为一体的高新技术企业及江苏省软件企业，注册地为中国软件谷—南京雨花开发区。公司致力于为电力、煤炭、冶金及其它行业客户提供优质的产品与服务，目前公司产品主要包含煤矿电力监控系统、煤矿水电计量系统、厂矿企业能效管理系统、电弧光保护系统、电力自动化系统等。

弘毅电气是技术导向型企业，始终将打造高素质的技术团队作为公司发展的基础，以“体验发展技术满足客户需求的快乐”作为企业的使命，坚持用领先的科技和卓越的研发流程开发高质量的产品。公司现已取得授权专利27项，其中发明专利14项，登记软件著作权20项，注册商标3项。

弘毅电气是国内第一套具有自主知识产权的电弧光保护系统，获得国家科技部专项基金支持，现已在电力系统和厂矿企业得到广泛的应用；国内第一套全面应用于大型矿井，具有防“越级跳闸”功能的煤矿电力监控系统，2011年在山西某煤矿投入运行；国内第一套全面应用于大型矿井，包括地面数字化变电站系统及井下防越级跳闸系统的煤矿电网监控系统，2011年在山西某煤矿投入运行。

公司受邀参与起草国家标准1项：GB/T 14598.302-2016《弧光保护装置技术要求》；行业标准3项：NB/T 42076-2016《弧光保护装置选用导则》、DL/T 1504—2016《弧光保护通用技术条件》；NB/T 10190-2019《弧光保护测试设备技术要求》；公司主笔起草行业标准1项：NB/T 10051-2018《煤矿供电防越级跳闸系统》。

■ 概述

电力供应的不间断是国民经济各领域正常运作的重要保证，电力系统的发展和技术进步正是沿着这一目标行进。保证供电不间断有赖于电力生产、输送的各环节，DPR300HT系列数字式无扰动电源切换装置是实现不间断电力供应的理想设备。该系列装置可根据故障状态下系统的运行状态，迅速切除故障电源，检测待合闸侧电源的电压品质满足合闸要求时，快速合上备用电源，避免故障时电源切换造成的供电中断或设备冲击，保证负荷不断电连续运行，从而实现不间断供电，大大提高如煤炭、石化、冶金、发电厂厂用电系统的供电可靠性。

■ 传统备用电源切换方案缺陷

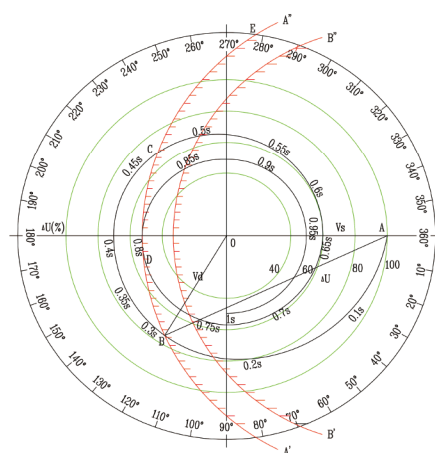
- 工作开关辅助接点直接起动作备用电源投入方式：如果工作母线带有大量电动机负载，在合闸瞬间工作母线的反馈电压与备用电源电压间相角差较大甚至可能接近180°，会对系统造成很大的合闸冲击；
- 工作开关辅助接点加固定延时的切换方式：因为切换时系统运行方式、母线负荷故障类型等不确定因素，仍不能可靠确保躲过反相点合闸；

DPR300HT系列数字式无扰动电源切换装置

- 待残压衰减到一定幅值后投入备用电源方式（备自投装置）：由于断电时间过长，母线电压和电动机的转速都下降很大，有些辅机势必退出运行，另一方面备用电源合上后由于电动机成组自启动电流很大母线电压将可能难以恢复从而导致自启动困难甚至被迫停机。

■ 解决方案

右图为电源发生故障，母线失电后，母线上电压的变化情况（残压图。考虑到电动机安全自启动，我们推算出图中A'-A''右侧为备用电源合闸的安全区域，左侧为不安全区域。通过母线残压变化分析，我们可以发现，在母线失电初期，母线电压的幅值、频率及相角变化不是很大。



电动机残压特性曲线

图中为A-B段，这段时间一般在200MS以内，在实际应用时，通常由相角来界定，一般为。该段为切换备用电源的最佳时机，此时合上备用电源可以确保不会产生大的合闸冲击，实现无扰动的电源切换，确保供电的不间断性。

如果在A-B段之后，B-C段是不允许切换备用电源，等残压过了C点的C-D段是可以进行切换，在该阶段我们可以进行同期切换，能够保证合闸两侧相相差小，也不会产生大的合闸冲击，而且此时母线的电压衰减到65%~70%左右，电动机转速不会下降很大，仍然可以实现无扰动的电源切换，确保供电的不间断性。

DPR300HT根据母线残压变化特性选择最佳的切换时机，实现备用电源的无扰动切换。

■ 技术特点

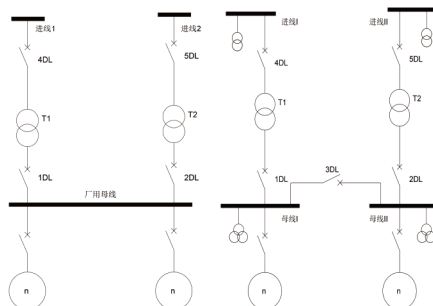
● 根据残压变化特性的切换

根据母线失电后母线电压的变化特点，采用新的切换原理，实现备用电源的快速、同期捕捉、残压、长延时切换，达到备用电源无扰动切换的目的；

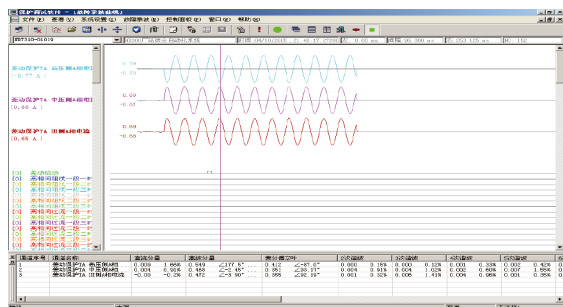
DPR300HT系列数字式无扰动电源切换装置

● 自适应运行方式

装置可自动识别系统为进线方式或母联运行方式；并根据不同的运行方式实现相应的备用电源无扰动切换；



● 强大的录波功能



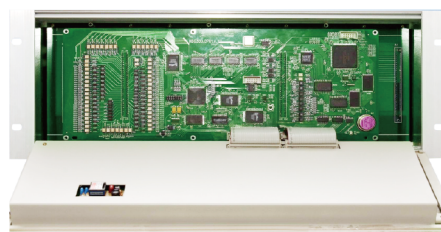
具有大容量的存储资源，装置提供了相当于录波器的录波功能，切换录波数据采用COMTRADE格式，既可通过通信接口上传到监控系统分析，也可通过专门配置的录波分析软件就地进行分析和计算；

● 高性能硬件平台、优异的抗干扰性能、良好的人机界面

采用基于 Σ / Δ （过采样）技术的16位模数转换芯片实现模拟通道采集，模拟信号差分传输，转换结果经过串行接口以DMA方式直接存入内存，提高了采样的精度和可靠性；

采用“前置后插式”的机箱，最大限度的隔离了干扰源，使得装置的抗干扰性能达到了国内同类产品的最高水平；

采用汉字屏显，操作风格简单清晰，满足不同用户需要；配置2路100M以太网，可接入GPS同步对时系统，自适应IRIG-B格式或秒脉冲方式。



■ 主要功能

- 装置可自适应系统接线方式，能实现进线、母联的无扰动切换；
- 具有手动切换、事故切换、非工况切换（失压、开关误跳）功能；
- 具有并联切换、串联切换、同时切换三种开关切换顺序选择；
- 故障情况时，根据母线残压变化情况，选择快速、同期捕捉、残压、长延时切换方式实现备用电源的切换；
- 母线低压减载；
- 母联加速段、过流保护；
- 启动进线加速段；
- TV断线、位置异常、备用电源失电、保护闭锁等告警功能。

■ 专利



公司地址：南京市雨花台区龙飞路12号

邮 编：210039

联系电话：+86-025-86708009、83467180

传 真：+86-025-86708017、83467610

公司网址：<http://www.hecl.cn>

E m a i l：marketing@hecl.cn, yxb1@hecl.cn



扫一扫关注
南京弘毅电气官方微信

