

工业和信息化部科学技术司主管 通信电源技术编辑部出版

ISSN 1009-3664 CN 42-1380/TN

6 双月刊 2013.11.25 卷终

## KYN28-12系列金属铠装中置移开式开关设备

KYN28-12型金属铠装中置移开式开关设备,系3~12 kV三相交流50 Hz单母线及单母线分段系统的成套配电装置。用于发电厂、中小型发电机送电、工矿企业配电网以及电力系统二次变电所的受电、送电及大型高压电动机启动等。

本公司生产KYN28-12型金属铠装中置移开式开关设备的满足IEC298、GB3906、DL404等标准要求。

- 外壳防护等级IP4X,防止误操作连锁装置符合“五防”要求;
- 开关设备采用中置式,手车操作轻便、灵活,电缆室空间大便于安装调试和维护;
- 可以靠墙安装或背靠背组成双重排列,灵活性好,占地省;
- 相邻柜间以钢板和绝缘套管隔离,防止柜内事故蔓延;
- 断路器可配ABB公司的VD4真空断路器,也可配森源公司的VS1真空断路器。可频繁操作,具有多次开断和快速重合闸的能力。



## GGJ型无功功率补偿柜

GGJ型无功功率补偿柜能自动跟踪补偿负载无功功率,有效地保持功率因数 $\cos \phi$ 值在0.9以上,降低线损,使配电变压器及配电线路大幅增容10%~30%,真正实现无人值守的要求。可广泛运用于城市、农村电网改造及工矿企业、建筑物配电系统的更新换代。

- 采用功率因数取样方式,并具有投切延时功能,避免电容器组反复频繁投切造成的系统振荡。
- 与抗谐波电容器配合能可靠运行在大谐波、非正弦电流、强干扰等恶劣电网环境。
- 具有过电压及断相保护功能。

## 武汉普天通信设备集团有限公司

地址:武汉市东湖新技术开发区大学园路20号

邮编:430079

电话:027-87922537 81739535

传真:027-87922536 81739535

网址:www.whpotevio.com

Potevio  
中国普天

ISSN 1009-3664



9 771009 366072

主管单位：工业和信息化部科学技术司  
 主办单位：武汉普天通信设备集团有限公司  
 协办单位：华中科技大学电气与电子工程学院  
 武汉电源学会  
 编辑出版：通信电源技术编辑部  
 印刷单位：长江空间信息技术工程有限公司（武汉）  
 航测信息制印分公司

编委会主任：张黎明  
 编委会副主任：黄秀军 秦棟祥  
 编委会委员（按姓氏笔划排序）：

王殿魁	工业和信息化部通信电源专业情报网	秘书长
孙 研	中国移动通信集团公司网络部综合处	副处长
李占师	中国电源学会	副秘书长
朱志尼	空军预警学院	教授
刘 群	湖北工业大学	教授
刘希禹	中讯邮电咨询设计院	教授级高工
阮新波	华中科技大学	教授，博导
张占松	广东工业大学	教授
张谷勋	武汉国测数字公司	副总工
张清泉	中讯邮电咨询设计院	教授级高工
杨世忠	中国电信集团公司网络运行维护中心	高级业务督导
陈 坚	华中科技大学	教授
陈秋麟	台湾大学电机系	教授
陈道炼	福州大学	教授，博导
邹云屏	华中科技大学	教授
吴正国	海军工程大学	教授
余岳辉	华中科技大学	教授
何湘宁	浙江大学	教授
罗方林	新加坡南洋理工大学	教授
林维明	福州大学	教授，博导
范敦浩	武汉普天通信设备有限公司	高工
侯福平	中国电信通信电源维护技术支撑中心	主任
桂长清	中船总公司712研究所	研究员
康 勇	华中科技大学	教授，博导
秦娟英	武汉理工大学	教授
谢远祥	华南理工大学	教授
熊兰英	通信标准化协会	主席

社长兼主编：黄秀军  
 执行主编：宋厚志 027-87922692  
 责任编辑：曾 蔚 027-87922693  
 广告部：15527273108, 15827105246  
 通信地址：武汉市东湖新技术开发区大学园路20号中国普天大楼4楼  
 邮政编码：430079  
 传 真：027-87922692  
 网 址：www.tptpower.com  
 邮 箱：ed@tptpower.com, ad@tptpower.com

刊 号：ISSN 1009-3664 CN 42-1380/TN  
 邮发代号：38-371  
 广告经营许可证：4201004000338  
 出版日期：2013年11月25日  
 发行范围：国内外公开发行  
 总 发 行：武汉市报刊发行局  
 订 阅 处：全国各地邮政局  
 定 价：10.00元

## 目 次

中国学术期刊综合评价数据库统计源刊  
 中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊  
 中国学术期刊（光盘版）收录期刊  
 工业和信息化部优秀科技期刊

### 研制开发

电压型逆变器死区效应分析及新型补偿方法 .....	杨 爽, 韦忠朝, 高信迈(1)
基于底层模块化的通信开关电源可维修性建模分析 .....	程 松, 钱希森, 李 龙, 张颖超, 景有泉(4)
基于EMTP的500 kV变电站雷电防护与绝缘配合研究 .....	李 晓, 刘苏云, 徐 晨, 史 静, 姜 凯, 周春泉(8)
光伏发电系统中的微型逆变器 .....	赵亚丽, 薛慧杰, 陈志新(11)
一种硬开关全桥输出带预偏电压启动的方案 .....	谭 果(14)
电子显微镜稳流电源研究 .....	袁水平(17)
分布式电源的选址和定容 .....	徐延波, 卢京祥, 刘苏云, 徐 晨, 蒋 丹, 周 亮(20)
航空交流发电机电压调节技术及其改进 .....	徐晓丹(23)
交联聚乙烯电力电缆故障分析与定位技术研究 .....	卫建均(27)
风力发电场接入系统设计的研究与探讨 .....	王林梅, 徐 硕(29)
并联制动电阻对恒速恒频风机低电压穿越能力的提升 .....	刘德才, 吕春晖(32)
广州电网行政交换网应用现状及发展策略研究 .....	陈学海(37)

### 设计应用

非隔离型光伏并网逆变器残余电流保护设计方法 .....	蔡 鹏(39)
论高压直流输电系统的稳定性 .....	张爱华(42)
1 200 W 铅酸电池充电电源的设计与实现 .....	郭良兵, 肖刚见(45)
基于核心机房精确送风与大型智能新风综合的节能技术分析 .....	陈学军(49)
一种110 kV变电站一体化电源的DC/DC配置方案 .....	李昭辉, 张 斌(52)
风光互补发电系统在通信基站的使用及其效果分析 .....	马也聘, 程 超(55)
高压电缆护套环流分析及防范措施 .....	刘 杰(58)
基于MCF52233的通信电源SNMP卡设计 .....	刘 静(62)
深湾供电系统监控平台的设计与实现 .....	李小良(65)
浅谈太阳能充电系统结构原理及应用 .....	黎运宇(67)
华为GPON HG850a的数据制作新方法 .....	徐艺滨, 林 海, 吴懿峰(70)
基于电力载波技术的路灯监控系统设计分析 .....	郭淑贞(73)

### 通信技术

基于终端QoS要求的网络选择优化 .....	高大伟, 王 林, 毕 俸(75)
PTN应用于OLT上联的探讨 .....	林 海, 徐艺滨, 张 涛(78)
认知的协同多输入多输出通信 .....	王文胤, 程智谋(80)
SF6气体在线监测技术的现状及发展趋势 .....	刘可龙(83)
浅析智能用电小区的宽带无线综合业务系统 .....	卢汉平(86)
高速电力线通信系统的传输特性 .....	姚思坤(89)
电力通信系统可靠性研究 .....	陈守勤(92)
电力通信网络管理系统的设计探析 .....	薛东斌(94)
试析电网调度运行中的故障 .....	张 静(96)
软交换在电力通信中的应用研究 .....	曾 晖(98)
华为设备采用静态LACP提高网络链路聚合的可靠性 .....	李建生, 曲云彩(100)
KU系统传输甚高频(VHF)业务 .....	李洪邦(102)
关于通信技术在电力行业中的应用探析 .....	阮好凡(104)
局域网络维护中网络安全与硬件的维护策略 .....	黄少山(106)
电力光纤通信技术分析 .....	李海波(108)
通信技术在配网自动化系统中的应用分析 .....	罗建霞(110)

### 运营探讨

电压不平衡与风电厂运行之间相互影响的探讨 .....	苗宝平(112)
通信机房洁净度检测及净化探讨 .....	唐智文, 王 强(114)
浅析变电站施工的工序质量控制 .....	陈 军(118)
供电企业安全风险管理与理论 .....	易 丹, 顾 青, 尹传辉(120)
移动通信基站交流供电典型故障分析 .....	杨育栋(123)
浅谈电力通信设备防雷与接地的检测 .....	颜 琛(126)
试析水轮发电机设计的优化方案 .....	陈前荣(128)
探析中国电信业精准化营销 .....	安会玲(130)
电力软交换系统安全问题及策略研究 .....	谢红燕, 钱景斌(132)
110 kV变电站的全站失压事故分析与思考 .....	刘九顶(134)
电力调度安全控制提升策略 .....	刘 伟, 王伟力(136)
低压供电线路浪涌保护器的选择和安装 .....	孟德发(138)
浅谈机电一体化技术的应用与发展趋势 .....	宋江峰(140)
小水电的综合效益分析探讨 .....	鲁礼孝(142)
电解铝供电整流中的电弧光保护 .....	黄 林(144)
机房精密空调概述 .....	胡 波(146)
35 kV/10 kV中置柜设备检修操作中验电接地的对策 .....	吴亚凯(148)
智能电表数据采集失败的原因分析 .....	毛丽君(150)
总目次 .....	(152)

期刊基本参数：  
 CN 42-1380/TN\*1984\*b\*16\*154\*zh\*P\*¥10.00\*5000\*58\*2013-11

# CONTENTS

Telecom Power Technology

Vol. 30 No.6(Serial No.144)

November 2013

## Manufacture & Development

- Analysis on Dead-Time Effect of Voltage Source Converter and a New Compensation Method ..... YANG Shuang, WEI Zhong-chao, GAO Xin-mai(1)  
The Maintainability Modeling Analysis of the Communication Switching Mode Power Supply Based on Bottom Modularization ..... CHENG Song, QIAN Xi-sen, LI Long, ZHANG Ying-chao, JING You-quan(4)  
Analysis of the Coordination of Lightning Protection and Insulation in the 500 kV Substation Based on EMT ..... LI Xiao, LIU Su-yun, XU Chen, SHI Jing, JIANG Kai, ZHOU Chun-quan(8)  
The Micro-Inverter of Photovoltaic Power Generation System ..... ZHAO Ya-li, XUE Hui-jie, CHEN Zhi-xin(11)  
A Solution of Pre-Bias Start up for Hard Switching Full Bridge ..... TAN Guo(14)  
Research on the Regulation Power Supply of an Electron Microscope ..... YUAN Shui-ping(17)  
The Location and Sizing of Distributed Power Supply ..... XU Yan-bo, LU Jing-xiang, LIU Su-yun, XU Chen, JIANG Dan, ZHOU Jing(20)  
Voltage Regulation Technology and Improvement for Aircraft AC Generator ..... XU Xiao-dan(23)  
XLPE Power Cable Fault Analysis and Positioning Technology Research ..... WEI Jian-jun(27)  
Study and Discussion on the Design of Wind Farms Power Access System ..... WANG LIN mei, XU Shuo(29)  
Parallel Brake Resistance to Constant Speed and Frequency Wind Power Generator Low Voltage Traversing Capability Promotion ..... LIU De cai, LV Chun-hui(32)  
Research on Guangzhou Electric Grid Administrative PBX Network Operation Status and Development Strategy ..... CHEN Xue-hai(37)

## Design Application

- The Design Method of Residual Current Protection for Non Isolated PV Grid Connected Inverter ..... CAI Peng(39)  
Discussion on the Stability of HVDC System ..... ZHANG Ai-hua(42)  
Design and Implementation of a 1200W Lead Acid-Battery Charging Power Supply ..... GUO Liang-bing, XIAO Gang-jian(45)  
Analysis of Precise Blowing Air and Large Intelligent New Wind Comprehensive Energy Saving Technology Based on the Core Room ..... CHEN Xue-jun(49)  
DC/DC Configuration Scheme of Integrated Communication Power Supply in 110 kV Power Substation ..... LI Zhao-hua, ZHANG Bin(52)  
Usage and Effectiveness Analysis of Wind Solar Hybrid Power Supply System in Communication Station ..... MA Ye-cheng, CHEN Chao(55)  
Analysis and Protection Measures of the High Voltage Cable Sheath Circular Current ..... LIU Jie(58)  
Design of Communication Power SNMP Card Based on MCF52233 ..... LIU Jing(62)  
Design and Implementation of the Kailuan Information and Control Power Supply Monitoring Platform ..... LI Xiao-liang(65)  
Discussion on Solar Charging System Structure Principle and Application ..... LI Yun-yu(67)  
Discussion on the New Method of HG850a Data Generation for Huawei GPON ..... XU Yi-bin, LIN Hai, WU Yi-feng(70)  
Analysis of the Streetlight Monitoring System Design Based on the Power Carrier Technology ..... GUO Su-zhen(73)

## Telecom Technology

- Optimizing Network Selection Based on End User QoS Requirements ..... GAO Da wei, WANG Lin, BI Zhuo(75)  
Discussion on the PTN Application in OLT Uplink ..... LIN Hai, XU Yi-bin, ZHANG Tao(78)  
Cognitive, Cooperative and MIMO Communication for PLC ..... WANG Wen-yin, CHEN ZHI-mo(80)  
SF6 Gas Monitoring Online Technology Status and Development Trend ..... LIU Ke-long(83)  
Analysis of Broadband Wireless Integrated Service System in the Intelligent Electricity Estate ..... LU Han-ping(86)  
Transmission Characteristics of a PLC System ..... YAO Si-wei(89)  
Research on the Reliability of Electric Power Communication System ..... CHEN Shou-qin(92)  
Discussion and Analysis of the Power Communications Network Management System Design ..... XUE Dong-bin(94)  
Analysis of the Failures in the Operation of Grid Dispatching ..... ZHANG Jing(96)  
Research and Application of Soft Switch in Electric Power Communication ..... ZENG Hui(98)  
Huawei Device Uses Static LACP to Improve Reliability of Network Link Aggregation ..... LI Jian-sheng, QU Yun-cai(100)  
Application of the Communication Technology in Power Industry ..... LI Hong-ru(102)  
Discussion on the Dynamic Testing Methods for the Excitation System ..... YUAN Hao-fan(104)  
The Network Security and Hardware Maintenance Strategies in Local Area Network Maintenance ..... HUANG Shao-shan(106)  
Analysis of Power Optical Fiber Communication Technology ..... LI Hai-bo(108)  
Application and Analysis of the Communication Technology in the Distribution Automation System ..... LUO Jian-xia(110)

## Operation Discussion

- Discussion on the Interaction Between Voltage Imbalance and the Wind Power Plant Operation ..... MIAO Bao-ping(112)  
Discussion on the Detection and Clean for Air Cleanness in Communication Room ..... TANG Zhi-wen, WANG Qiang(114)  
Analysis of the Construction Process Quality Control in Substation Construction ..... CHEN Jun(118)  
The Power Supply Enterprise Security Risk Management Theory and Practice ..... Yi dan, GU Qing, YIN Chuan-ye(120)  
Typical Fault Analysis of AC Power Supply in Mobile Communication Base Station ..... YANG Yu-dong(123)  
Lightning Protection and Grounding Detection on the Power Communication Equipment ..... YAN Chen(126)  
Analysis of Optimization Scheme for Hydro Generator Design ..... CHEN Qian-rong(128)  
Analysis of Precision Marketing of China's Telecommunications Industry ..... AN Hui-ling(130)  
Power Soft Switching System Security Problem and Countermeasure Research ..... XIE Hong-yan, QIAN Jing-bin(132)  
The Site Voltage Loss Accident Analysis and Thinking on 110 kV Substation ..... LIU Jiu-ding(134)  
Electric Power Dispatching Safety Control and Promotion Strategy ..... LIU Wei, WANG Wei-li(136)  
Low-Voltage Power Line Surge Protection Device Selection and Installation ..... MENG De-fa(138)  
Discussion on the Application and Development Trend of Electromechanical Integration Technology ..... SONG Jiang-ting(140)  
Analysis and Discussion on the Comprehensive Efficiency of Small Hydropower ..... LU Xiao-li(142)  
The Arc Light Protection of the Power Rectifier in the Electrolytic Aluminium ..... HUANG Lin(144)  
Summarization of the Precision Air Conditioning of the Communication Room ..... HU Bo(146)  
Countermeasures of Checking Electric Grounding in the Equipment Maintenance Operation 35kV/10kV Cabinet ..... WU Ya-kai(148)  
Failure Analysis of the Smart Meter Data Collection ..... MAO Li-jun(150)

## Supervised:

Science and Technology Department of MIT

## Charged by:

Wuhan Putian Telecom Equipment Co., Ltd.

## Edited and Published by:

Editorial Department of Telecom Power Technology

## Post Code: 430079

Tel: 027-87922692, 87922693

Fax: 027-87922692

Published by: Changjiang Spatial Information Technology Engineering Co., Ltd. (Wuhan) Hangece Information Cartography printing filial

Subscription: Domestic & Foreign

Publisher & Chief editor: Huang Xiu-jun

Executive Chief Editor: SONG Hou-zhi

Executive Editors: ZENG Wei

Publication Number: ISSN 1009-3664 CN 42-1380/TN

Advertising Operation License: 4201004000338

Issuing Date: November 25, 2013

Price: 10.00 Yuan RMB

## 广告索引

武汉普天通信设备集团有限公司	封面
中国普天集团公司	刊眼
福州福光电子有限公司	封二
德力西电气公司	封三
湖北普天电池有限公司	封底