国家重点基础研究

适应智能调度的继电保护故障信息系统改造

王宁1，**李岩军**2，**刘蔚**1，**庄博**1

1．华北电网有限公司，北京市 宣武区 100053；2．中国电力科学研究院，北京市 海淀区 100192

摘要：

为适应智能调度应用，华北电网对其原有继电保护故障信息系统进行全面改造。文章从系统结构、通信规约、信息格式和故障诊断等方面对改造方案进行了详尽分析。首先根据新建站、改造站的不同，提出了几种典型的系统架构设想。分析了保护与录波独立组网的必要性，采用成熟的通信技术，结合IEC 61850等相关国际标准，提高信息上送速度和质量。基于可扩展标记语言(extensible markup language，XML)标准，详尽地规范了故障报告内容和故障报告头文件格式(head description of recorder，HDR)，完善了设备信息、故障量信息，极大地方便了主站系统信息过滤、整合。最后探索了几种不同的故障诊断方法，以提升系统整体运行水平。

关键词： 故障报告　设备信息　故障量信息　故障诊断

Renovation of Protective Relaying Fault Information System Adaptable to Smart Dispatch

WANG Ning1, LI Yanjun2, LIU Wei1, ZHUANG Bo1

1. North China Power Grid Corporation, Xuanwu District, Beijing 100053, China; 2. China Electric Power Research Institute, Haidian District, Beijing 100192, China

Abstract:

To be adaptable to smart dispatch, overall renovation of existing protective relaying fault information system of North China power grid is performed. The renovation scheme is analyzed in detail in system structure, communication protocol, information format and fault diagnosis. Firstly, according to the differences between newly built substations and renovated substations several typical system structures are conceived and proposed, and the necessity of independent networking for protection devices and fault recorders is analyzed. Then adopting proven technique and combining with related international standards such as IEC 61850 and so on, the speed and quality of information uploading are improved; based on the standard of extensible markup language (XML) the content of fault report and the format of HDR are standardized with detail to perfect device information and fault character information, thus in master station system the convenience in information filtering is swinging implemented. Finally, several different fault diagnosis methods are explored to improve overall operation level of this system. Actual operational experiences of several months show that the proposed renovation scheme for existing protective relaying fault information system is reasonable and effective.

Keywords: fault report　device information　fault character information　fault diagnosis

通讯作者：李岩军

作者简介：

作者Email: cheng4@sohu.com

参考文献：

[1] 陈树勇，宋书芳，李兰欣，等．智能电网技术综述[J]．电网技术，2009，33(8)：1-7．　Chen Shuyong, Song Shufang, Li Lanxin, et al. Survey on smart grid technology[J]. Power System Technology, 2009，33(8)：1-7(in Chinese)．　[2] 姚建国，严胜，杨胜春，等．中国特色智能调度的实践与展望[J]．电力系统自动化，2009，33(17)：16-20．　Yao Jianguo, Yan Sheng, Yang Shengchun, et al. Practice and prospects of intelligent dispatch with Chinese characteristics [J]. Automation of Electric Power

扩展功能

本文信息
- Supporting info
- PDF(308KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈
- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章
- 故障报告
- 设备信息
- 故障量信息
- 故障诊断

本文作者相关文章
- PubMed

Systems，2009，33(17)：16-20(in Chinese)． [3] 张伯明，孙宏斌，吴文传，等．智能电网控制中心技术的未来发展[J]．电力系统自动化，2009，33(17)：21-28． Zhang Boming，Sun Hongbin，Wu Wenchuan，et al．Future development of control center technologies for smart grid [J]．Automation of Electric Power Systems，2009，33(17)：21-28(in Chinese)． [4] 袁宇波，丁俊健，陆于平，等．基于Internet/Intranet 的电网继电保护及故障信息管理系统[J]．电力系统自动化，2001，25(17)：39-42． Yuan Yubo，Ding Junjian，Lu Yuping，et al． Application of voltage and reactive power autocontrol in automatic system[J]．Automation of Electric Power Systems，2001，25(17)：39-42(in Chinese)． [5] 吴在军，胡敏强．基于IEC 61850标准的变电站自动化系统研究[J]．电网技术，2003，27(10)：61-65． Wu Zaijun，Hu Minqiang．Research on a substation automation system based on IEC 61850[J]．Power System Technology，2003，27(10)：61-65(in Chinese)． [6] Q/GDW 441—2010 智能变电站继电保护技术规范[S]． [7] 史志鸿，刘伟，廖泽友，等．继电保护故障信息系统的通信协议探讨[J]．继电器，2004，32(9)：40-44． Shi Zhihong，Liu Wei，Liao Zeyou，et al. Protective relaying fault information system of communication protocols[J]．Relay，2004，32(9)：40-44(in Chinese)． [8] 赵有铖，赵曼勇，贺春．继电保护故障信息系统建设经验谈[J]．继电器，2006，34(6)：64-67． Zhao Youcheng，Zhao Manyong，He Chun．Experience in the project construction of fault information system for relay protection [J]．Relay，2006，34(6)：64-67(in Chinese)． [9] 唐海军，王涛．电网故障信息管理系统子站和分站的设计与实现 [J]．华中电力，2005，18(5)：59-61,74． Tang Haijun，Wang Tao．The design and the realization of the power grid fault information management system son station[J]．Central China Electric Power，2005，18(5)：59-61,74(in Chinese)． [10] 韩晓萍，李佰国，王肃，等．继电保护及故障信息系统的设计与实现[J]．电网技术，2004，28(18)：16-20． Han Xiaoping，Li Baiguo，Wang Su，et al. Design and realization of relay protection and fault information system[J]．Power System Technology，2004，28(18)：16-20(in Chinese)． [11] Q/GDW 396—2009 IEC61850工程继电保护应用模型[S]． [12] Q/GDW 161—2007 线路保护及辅助装置标准化设计规范[S]． [13] Q/GDW 175—2008 变压器、高压并联电抗器和母线保护及辅助装置标准化设计规范[S]． [14] 徐立子．IEC 61850 对变电站自动化系统报文性能的要求[J]．电网技术，2002，26(11)：1-3． Xu Lizi．Requirement of IEC 61850 to performance of messages for substation automation system[J]．Power System Technology，2002，26(11)：1-3(in Chinese)． [15] 顾坚，徐剑，张国秦．继电保护及故障信息管理系统子站的应用探讨[J]．电气应用，2005(2)：24-26． Gu Jian，Xu Jian，Zhang Guoqin．A discussion of relay protection and fault information management system on substation [J]．Electrotechnical Application，2005(2)：24-26(in Chinese)．

本刊中的类似文章

1．安学利 赵明浩 蒋东翔 李少华.基于支持向量机和多源信息的直驱风力发电机组故障诊断[J]. 电网技术,2011,35(4): 117-122

2．安学利 蒋东翔 李少华.基于决策融合的直驱风力发电机组轴承故障诊断[J]. 电网技术, 2011,35(7): 36-41