

超高压电网继电保护及故障信息系统的研究

潘飞

江苏金智科技股份有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i9.2375

[摘要] 本篇文章首先对故障系统总体设计要求进行阐述,从主站功能、子站功能两个方面,对故障信息系统功能设计要点进行解析,并以此为依据,提出继电保护与故障信息软件开发对策。

[关键词] 超高压电网; 继电保护; 故障信息系统

在电力系统出现故障以后,通过故障数据分析,精准定位故障发生位置,能够减少故障带来的影响,有效节约各项资源投放,降低造成的损失。现阶段,电力系统正朝着高参数、大容量趋势发展,超高压电网已成为了当前我国电网主要网架结构。加强对超高压电网继电保护,建设完善的故障信息系统,对促进我国电网事业发展有着重要意义。

1 故障系统总体设计要求

1.1 开放性和兼容性

要想对当前的硬件设施和软件设计进行保护,需要和其当前及今后系统相互操作性进行综合思考,也就是和当前运行的MIS系统、管理系统及数据系统等充分连接,确保原有用户依旧按照习惯的操作方式进行,促进原有数据库信息的充分协调和应用,思考系统和今后系统改革发展兼容性,保证系统自身功能。

1.2 可扩展性

应该凸显系统可拓展性和系统规模之间没有太大关联,许可系统接入新的系统,或者增添新的功能。也就是在综合考虑电力超高压电网运行发展效率及趋势的情况下,不会给

这是保证防汛决策正确的基础。由于参与防汛工程的工作人员都是在异地的,这样大大增加了商榷的难度,但是,随着水文信息化技术的研发和应用,商榷难度会大大降低。尤其是视会商系统的应用,为防汛工程会商工作的有序开展提供了很强的基础保证。各个级别的防汛工程部门可以利用视会商系统根据实际情况将防汛工作恰当的部署。视会商系统是典型的交叉技术系统,它将通信技术与多媒体技术有效地融合起来。是目前最为先进的多媒体通信技术。该系统借助先进的数据通信技术以及先进的视频传输技术,以高速宽带通信网络为依托,全方位覆盖所有的防汛工程部门的信息系统,在这基础之上可以进行远程异地视频和传递大量的图文声像,也能够进行异地会商。

3.4 卫星定位系统在防汛工作中的应用分析。卫星定位系统促进了防汛工作的发展。卫星定位系统将能够在防汛灾情发生时可以在第一时间把灾害的位置判断出来。这为工作人员提供技术支持,使他们可以在第一时间做出具体的部署工作。应有效地结合通信网络技术和卫星定位系统,以确保

增加变电站等带来影响,思考新元件接入给系统带来的影响,如特高压电网、超高压直流线路等。

1.3 可维护性

组件化结构体系具备的主要作用在于“即插即用”,在软件系统的作用下实现电网运行维护,和物理通信介质没有直接关联。通过可视化视窗,实现对电网维护管理。

2 故障信息系统功能设计要点

2.1 主站功能

该系统采取面向对象的设计理念,提供专门对象建模工具,能够实现交互模型定义和管理。面对对象系统建模时,和传统关系型数据模式进行比较,其特点更接近于满足用户物理模型概念要求。每个对象和现实中物理客观实体之间有着一定关联,如开关、变压器及线路等。

2.2 子站功能

因为系统数据在物理环境中呈现出分布状态,要想让数据可以得到集中管理,在进行子站设计过程中,需要具备主站系统提供直连或者非直连厂站的子站系统功能。所以,在设计过程中,需要子站做好本站数据采集工作,并和其他主

系统在发生威胁时发出警报。这对提高救援效率具有重要意义:目前,卫星定位系统已应用于中国许多河流防洪工程中,卫星定位系统为我国水利信息化建设做出了巨大贡献。

4 结束语

总之,合理使用水文信息技术对于防洪至关重要,它不仅有助于控制水情灾害,还有助于保护人民的生命财产,促进社会经济的健康发展。因此必须加强水文信息技术在防洪中的应用分析。

[参考文献]

[1]李卓旻.水文信息化技术在水利防汛中的应用探讨[J].山东工业技术,2016(02):119.

[2]徐玲.水文信息化技术在水利防汛中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2017(16):231-232.

[3]王伟强.浅析水文信息化技术在水利防汛工作中的应用[J].装饰装修天地,2017(15):243.

[4]李晨.水文信息化技术在水利防汛中的应用[J].农家致富顾问,2019(8):102.

站充分连接,实现信息传递和共享。要求构成系统的主站、分站以及子站产品在通信过程中都要满足国家通信要求。

2.2.1 数据采集及处理

子站系统能够实现接入保护,配备录波器、安全自动装置等,可以随时对装置运行情况进行检查,并对其进行动作保护,记录各个设备运行情况,把采集的数据保存到子站系统中。子站系统在接收信息以后立即分析,响应主站下发的指令,把历史数据传递给主站,由主站进行具体分析。

2.2.2 事件通知

在系统出现故障以后,或者传递预警信息,子站能够及时形成报告,并利用事件通知形式传递给主站。主站根据子站发出的信息进行自定义处理,把指定级别或者指定设备的报告进行传递。主站能够分配获取事件类型和来源。

2.2.3 远程维护

子站系统具备远程维护功能,通过电话线或者网线等实现操作。在上传服务过程中,子站可以提供远程维护功能,相关人员通过远程对子站运行情况进行考察,并分配参数,实现数据维护管理。

3 继电保护与故障信息软件开发对策

3.1 硬件开发

主站系统设计、开发都采取分布式结构,主站和子站之间连接采取通信网络连接方式,促进子站数据快速处理和保存,并将数据传递到主站中。受到管理的子站系统之间可以相互练习,通过专业通信设备实现。为了可以给其他主站提供服务,可以通过服务器主站方式,也就是在服务器等设备作用下,在没有获得用户授权时,不能访问用户系统,系统安全性可以实现保护。不同工作站分配的功能存在差异,可以满足各个用户应用需求。在主站系统结构开发过程中,因为继电保护和信息系统设备种类繁多,且数量规模较大,子站系统应该综合考虑怎样高效的把设备和系统充分连接,在后期中可以实现对设备保护,包含了远程维护管理。在系统设计过程中,应该综合考虑通信接口问题。如可以应用光电隔离器及多串口设备连接方式,让串口问题得到处理。一般设备和工控机连接,利用交换机等设备实现。在子站系统作用下,设备层收集的信息能够传递给各个主站及后台设备中。子站后台需要配备人机界面及初步数据处理功能。

3.2 故障信息系统

3.2.1 软件开发结构

在软件结构设计过程中,可思考分布式结构,整体系统由多个分布式结构组合,并且分布系统组合包含了独立对象组件,各个组建安装在对应位置,从而保证在网络范畴内任何一个设备都可以实现即插即用,让系统更具开放性和可维护性。

3.2.2 操作平台开发

要想实现操作平台无关性,整个系统应该允许不同操作平台支持,而独立设计应用的服务器,对象持久化服务器应

该分布在上层应用及数据库服务器之间,通过建立关联性,让对应程序和数据库可以顺利工作,实现各个故障信息之间转换和传递。

3.2.3 系统结构可扩展性

作为人机界面,通过对系统结构进行可拓展设计,能够确保数据操作的合理性和规范性。通常,结构功能包含面向方式,对系统图及地理可以进行连接操作,具有基础窗口操作功能。通过设计人机界面,能够便于人员顺利操作。

3.2.4 二次设备集合与数据采集

数据采集设备自身具有独立组建程序,是建立于接口服务器上形成的,具备的功能在对可以实现各项数据信息采集和整理。数据采集工作开展需要得到服务器的支持,之后选择对应的传递方式。数据采集和保存都需要在数据库中实现,并关联对应设施,形成事件日志。

3.2.5 主站数据库

收集的数据信息需要结合预先设定的方式进行处理,之后将其保存到数据库中,实现和主站信息交换。在主站数据交换过程中,需要结合实际情况,利用关系型数据库,将其当作数据交换的主要平台、数据库由三部分组成,其中包含了表、表和表的索引以及字段。通过索引对设备之间关系进行描述,表和表之间索引为一一对应的,并可一对多,需要结合实际综合思考,保证其合理的情况下建立映射,对其关系具体描述。

4 结束语

总而言之,继电保护设备在电力系统中发挥着重要意义,但是在其运行中为了实现故障信息精准预测和处理,需要做好数据采集工作,找出故障产生因素,并提出对应措施处理。把继电保护和故障信息收集充分融合,综合思考数据采集、处理等内筒,保证系统可以发挥现有功能,给电力系统安全运行提供支持。

[参考文献]

- [1]邵凌.继电保护及故障信息系统通信模型分析[J].通讯世界,2019,26(07):47-48.
- [2]郭采珊,蔡泽祥,潘天亮.基于信息可达性的智能变电站继电保护系统风险评估方法[J].电网技术,2018,42(9):3041-3048.
- [3]刘琨,黄明辉,李一泉.智能变电站故障信息模型与继电保护在线监测方法[J].电力自动化设备,2018,38(2):210-216.
- [4]张学辉.电力系统超高压电网提高继电保护安全运行措施探讨[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2016,(4):132-133.
- [5]庞潇敏.电厂继电保护故障分析及排查方案的探究[J].大科技,2016,(5):43.
- [6]黄娟.对电厂继电保护安全管理运行的探讨[J].通讯世界,2013,(11):129-130.
- [7]丁耕.电厂继电保护层次分析法系统评价[J].自动化应用,2018,(06):98-99+108.