

电力调度自动化中的一体化技术研讨

胡旭乐

国网河南省电力公司确山县供电公司

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2604

[摘要] 随着科学技术的快速发展,电网改革也在不断地更新与升级,电力调度自动化系统越来越受到人们的关注。为了更好的实现对电力系统进行有效、系统的调度,满足现代的经济对电网系统的需求,需要加强一体化技术在电力调度自动化中的应用分析,以提高电力调度的稳定性与安全性,保障运行的效率。

[关键词] 电力调度; 自动化; 一体化技术

电力调度自动化系统的运行能够科学合理的实现电力资源的调度工作,一体化技术是电力调度自动化系统运行过程中使用的重要技术之一,一体化技术的应用更加适合电网的发展要求和运行模式,能够满足电网分层分区调度运行以及实时监控的重要工作标准,同时在电网的运行过程中还能够起到优化人力资源、实现资源合理配置以及减少二次系统的重复投资,因此加强电力调度自动化系统中一体化技术的应用很有现实意义。

1 电力调度自动化系统存在的问题

1.1 电力调度系统中电网模拟多变性

目前发展阶段中,变电站随着市场电量需求的增加而逐渐增多,而对于变电站规模扩大和行业拓展,需要更好的电力调度系统来进行辅助,包括对信息数据做良好记录分析,从而使得实际电力调度系统能够正常运作。然而在具体运作过程中,由于其拥有着较为复杂的性质和多数环节,很容易出现一些错误,导致整个电力调度系统无法得到正常运作。因此需要对其进行相应研究,探寻和摸索电网模拟的多边形规律,这样才能使得电力调度系统可靠运行,从而完善电力调度控制系统。

1.2 集中控制能力不够完善

电力调度自动化系统相对来说,其集中控制能力还不是足够完善。在电力调度实际操作中,为了能够进行有效的电力调度,需要保障电网模拟和系统整体资源信息库内容拥有一致性,也就是需要对电力调度系统的集中控制能力做一定的提升。而我国目前阶段电力调度自动化系统内容通常是基于各项独立系统完成的,其相互之间并没有进行一致连接,如果想要将其系统调度功能变得一致,需要进行相关数据信息库和电网模拟二者保持绝对正确。

1.3 自动化平台差异性

我国电力调度自动化系统在目前发展阶段来说有着较强的差异性,这样会使得自动化平台不能够得到良好的统一,造成出现差异问题。相关工作人员在进行电力调度的时候,一般是通过电子计算机技术来进行远程操作,而实际操作的平台之间会有着一些不同,不同平台的操作会使得实际电力调度出现一定的影响。为了能够保障电力运行的可靠性,需要在调度系统中使用RISC结构。而目前RISC结构还不是足够完善,不能进行相关别的方面调度,不能实现整体自动化系统调度。

2 电力调度自动化中的一体化技术的应用

2.1 调度接口一体化

在电力调度自动化系统中,要对调度接口进行一体化的处理。由于电力传输工作要应对不同的电力需求单位,而不同单位的电力需求量和需求形势也是不同的。在以往的基础建设中,没有考虑到未来社会发展的需要,同时也是为了节约建筑成本,就尽量选择与特定用电单位相适应的电力接口容量和接口形式。这种情况在电力系统发展到目前阶段的时候,已经无

法适应对电力调度自动化系统一体化建设的需求,并为其带来了巨大的施工困难。因此,为了推广一体化工程,就必须对其进行及时的调整。这种调整需要用电单位和电力公司的共同合作,将传统的接口改造成统一规划的接口,以实现未来复杂电力数据的顺利传输和电力信息的同步更新。对接口的改造不可以一刀切,而要根据具体需要分出层级,并对每一层级设置相适应的接口形式,提升电力系统的安全性能。在实际工作中,用户可以根据自己的需求选择需要的服务接口,并自由查询自己的用电信息。因此,只有实现了电力调度接口的一体化,才能推动电力系统自动化的实现。

2.2 调度图模一体化

近些年来,我国对电量的实际需求逐渐增加,而且,我国也在不断扩建电力网络的规模,在电力调度的信息量方面,也在逐年增加,在这样的局面下,相关电力人员的工作难度也在增加,尤其是在信息管理方面,需要投入大量的精力。对于电力调度模拟实验来说,这是不可或缺的一环,不过,在这个过程中,也会涉及到其他的环节,很容易遇到各种各样的问题,会对电力调度系统的安全运行造成不利影响,这就需要电力企业积极应用电力调度图模一体化技术,将其落实到实处,进而加强整个电力调度系统的稳定性。

2.3 调度数据一体化

电力调度自动化中一体化技术的应用体现在运行和管理的许多方面,其中表现比较明显的就是数据一体化。主要包括数据显示一体化,运用同套图形完成数据库的统一;数据维护一体化,采用统一的部件参数编辑与浏览及电网模型构建,并且还要确保高层软件的安全运行;数据录入一体化,通常需要面向模型、图形、数据库进行一体化改进,最终可以实现应用程序、数据结构、系统功能的一体化过程。

2.4 功能一体化

在当前的电力系统中,电力调度功能的一体化也得到了很好的发展,这也在很大程度上对电力调度实现功能化和智能化起到了促进作用。所以在电力系统中,只有将图形资源、数据库、操作界面等内容实现异地及层级共享,才能使整体功能迈向一体化的方向。为了实现这一目标,技术人员应该利用好电力调度的中间件,灵活使用节点机配备,从而降低配置成本,使配置效率得到提高,而在实际的调度操作中,操作界面所使用的软件必须和Server模式共存,实现人机合一,在不同的服务状态下,运用共同管理来完成各项功能。在电力系统中,电力中间件是基础应用模块,而利用好中间件模块,可以让调度应用模块能够顺利完成运行和通信工作。

2.5 集中控制一体化

就现阶段的电力调度系统来看,一体化技术的应用依然具有一定的局限性,在很多的环节中,在实现一些基本功能时,均有着自身的基础,体现了相对的独立性。通过不断完善电力调度系统,有助于实现电力调度系统

丘陵山区铁路项目水土保持监测重难点分析

许晓伟 吴王燕

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2579

[摘要] 铁路项目按照地形地貌一般分为平原区和丘陵山区,实际建设过程中多是两种类型的结合,处于丘陵山区段的铁路,由于地形复杂,其水土保持要求及监测的重难点与平原区自然有所不同,也是铁路水土保持监测过程中应予以重点关注的部分。本文就丘陵山区铁路水土保持监测过程的重难点加以探讨,以期更好地指导生产实践。

[关键词] 丘陵山区; 铁路; 水土保持监测

1 丘陵山区铁路项目水土流失特点

1.1 地形复杂,土石方量大

丘陵山区铁路项目,其主要特点是地形复杂,土石方填挖量及弃方量大,土石方调配频繁,一般需要设置专门的弃土(渣)场地,相比平原段铁路通常还有一个显著特点是增加了一个隧道防治区,采用隧道贯通的方式可以有效减少地表扰动面积,但同时也产生大量土石方需要处理,处理过程不当则会导致新的水土流失。

1.2 隐蔽性

由于地处丘陵山区,人烟稀少,施工期所造成的水土流失往往不易被察觉,大量开挖土石方随沟道河流等汇入江河湖泊,日积月累将造成巨大水土流失,并导致河道水库淤积、生态环境恶化等一系列水土流失问题,严重的甚至造成水土流失灾害。这就需要水土保持监测人员发挥主观能动作用,严格要求施工单位执行各项水土保持措施,及时发现水土流失隐患。

1.3 广泛性

铁路项目占地面积大,跨越区间长,对沿线地区均会产生一定的水土流失影响,因此需要关注的影响范围就比较大,不像点状工程都集中在一个区域,水土流失情况比较容易掌握,监测工作如果不到位很容易出现遗漏,需要针对不同的侵蚀地貌、土壤类型、气象条件等进行监测点布设,工作量较大。

2 水土保持监测重难点

2.1 高开挖、填筑边坡

高开挖、填筑边坡是丘陵山区铁路的典型土壤侵蚀单元,也是水土流失的重点部位,尤其是高开挖边坡需要重点关注。开挖边坡水土流失的主

的稳定发展,具有关键性作用,因此,在电力调度系统中,任何一个环节的运行数据以及电网模拟的取值等,都需要做出科学的控制。根据两者之间的特定联系,一定要实现电网模拟系统与电力系统的运行的同步,进而对电力调度系统进行集中控制,使其实现一体化应用。

2.6 电力调度中运行状况监测技术

如今,我国的电力行业正在迅猛的发展,在这样的情况下,对电力调度系统的研究也在不断加深。就电力调度系统而言,为了了解其运行状况,需要应用监测技术,根据大量的研究表示,通过检测技术的应用,在整体上,可以确保电力网络的稳定运行,这项技术是十分关键的影响因素。换句话说,之所以确保这项技术环节调度的合理性,其主要目的就是为在供电系统以及用电设备运行之间,提供了一层可靠的保障。对于这种一体化技术,其应用取决于计算机互联网的实际应用效果,在此基础上,实现资源共享,从而全面监测电力系统的实时运行情况,汇总相关的故障,做出正确的分析,最终制定可行性方案。

要时段为开挖过程及开挖完成后实施边坡绿化的过程。开挖过程由于山体原状土被强烈扰动而变得极易侵蚀,而这个过程又较难实施有效的水土保持防护措施,往往导致短期内大量水土流失,边坡开挖完成后通常要实施工程护坡,进入一个水土流失平稳期,此时虽然坡面处于裸露状态,但是由于开挖表面浮土已被清理,加之工程护坡措施的实施,坡体相对稳定,短期内不会造成大量的水土流失。而后期进行边坡覆土绿化,由于植被的生长及发挥水土保持效益需要一定的时间,处于坡面上的种植土往往也会出现水土流失阶段性的突增。

2.2 取、弃土(渣)场

取、弃土(渣)场防治区是铁路项目一个典型的防治分区,施工过程中需要出具专门的施工图纸,与主体工程同样重要。根据多数铁路项目建设经验,实际施工过程一般不设置自采取土(料)场,多采用商购的方式。因此,取、弃土(渣)场实际上多数情况主要监测内容就是弃土(渣)场。

弃土(渣)场的重点监测内容包括以下几点:一是常规指标监测记录,包括位置、名称、渣场类型、面积、堆渣量、高度等等。另外,对于堆高超过20m或堆渣量超过50万方的弃土(渣)场需要进行稳定性评估,该项工作虽然不是由监测单位来完成,但应该及时提醒建设单位,条件允许的话尽量提前规避;二是弃渣场变更监测,弃渣场变更在铁路建设项目中是较为常见的,需要履行相关的变更手续,否则不能满足验收要求,具体在2.4章节进行介绍;三是水土保持措施落实情况监测,弃土(渣)场“先拦后弃”是老生常谈的原则,但实际实施过程中由于各方面原因仍难以完全做到,在这方面监测单位应加强前期法律法规宣贯,在技术交底时应明确交代清楚,如已发生弃渣行为必须责令及时完善拦挡措施。其它的水土保持措施

3 结语

我国电网系统在近年来取得了不小的进步和发展,其中最突出的则是网络技术的迅速崛起。电力系统有了计算机的帮助,逐渐摆脱传统的信息闭塞、修理费时费力的困境。自动化系统融入电网,实现对电力系统运行的实时监测,加上计算机分析处理数据,能在第一时间发现并给出最佳的解决方案。一体化也是近几年应用到电网系统中的新型技术,为电力系统的运行带来很多便利的同时也为电网安全提供了更好的保障。

[参考文献]

- [1] 卿明洋. 一体化技术在电力调度自动化中的应用探讨[J]. 中国战略新兴产业, 2017(36):42.
- [2] 兰青华. 一体化技术在电力调度自动化中的应用研究[J]. 通讯世界, 2017(06):215-216.
- [3] 陈媛媛, 王军. 电力调度自动化中的智能电网技术研究[J]. 山东工业技术, 2018(23):153.