

电力大数据关键技术的应用

尚志高

国网河南省电力公司周口供电公司

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2526

[摘要] 大数据时代已经来临,信息科技的力量越来越大,智能电网的建设与应用,满足了人们的用电需求,保证了能源的稳定传输。智能电网系统中包含着诸多智能元素,以大数据和云计算为基础的智能电网在信息高效化传输,平台经济化运营方面有了进一步的提升。大数据环境下,应用关键技术,对智能电网数据处理能力的提高起到了积极影响,有关部门管理人员必须给予高度重视。

[关键词] 智能电网; 电力大数据; 关键技术; 研究分析

1 电力大数据关键技术相关概述

1.1 电力大数据的内涵。当前的电力大数据是在云计算与基础设施层上形成的数据平台,通过云计算服务访问层与应用软件的结合使用,为供电系统内部实现分层管理创造基础条件。电力大数据具有较好的通用性,因而绝大多数的电力企业也能够在大数据规划管理中获得较好的适用效果。当前的大数据规划主要是通过分布式计算技术进行利用,保证数据查询、存储、处理等任务能够得到顺利完成。

电力大数据平台的构建应当包括存储框架、调度框架、分析框架等部分,在调度框架内部序列化的传输工具、数据信息存储库、日志收集系统以及分布式设备等也应加强注意。只有重视数据的组织与调度工作,让数据信息的准确性、效率性得到保证,才能为存储系统、访问系统等功能发挥创造前提条件。

1.2 大数据、云计算以及智能电网之间的联系。智能电网同大数据、云计算有着不可分割的重要关联,智能电网可以将计算机技术、通讯技术、信息技术进行整合。加之原有输电设施的协调配合,从而为提高电网安全性、效率性、经济性,缓解环境因素给供电带来的不利影响创造条件,继而打造出先进的新型电网。而大数据、云计算也是借助于网络技术的不断发展而形成的能够实现信息采集、监测、控制等功能的技术手段。其中,大数据的建立需要依托云计算功能的发挥,云计算的存储管理以及数据分析等强大的功能又能为大数据业务开辟更为便捷的路径,因而云计算也成为大数据得以实现的前提条件。总的来说,云计算、大数据与智能电网三者之间存在着相辅相成的关系,在各自发展的基础上又能促进其他技术性能的提升。

2 大数据信息技术的应用内容

2.1 数据采集模块。数据采集技术实现了对不同数据库信息的接收,比如产品客户端、网络站点、传感器等。在现代互联网企业的发展过程中,每个企业都有属于自己的数据采集工具,这些采集工具实现了分布式架构的应用,能够满足不同数据模块的采集及传输要求。在网页数据的采集过程中,一般利用网站的公开API,进行音频、视频、图片等数据的抽取,这种模式属于非结构化数据抽取模式,做好这一环节,再进行结构化模式的应用,进行本地数据文件的存储。

在数据存取过程中,现代化信息企业主要进行Postgre SQL模式的应用,这种模式以满足人机互动为目标,满足使用者的交易需求。有些企业进行传统式关系型数据库的使用,比如SQL Server,其属于行存储格式,适应于数据库的删、改、增等操作,但不具备良好的统计分析效率。目前来说,比较成熟的数据库产品有adata,其是一种先进的决策分析系统,具备良好的数据分析及应用效益。

2.2 基础架构应用模块。为了进行横向扩展架构信息的有效性计算,

进行网络节点服务器的添加是必要的,这种计算应用模式区别于纵向扩展架构。根据相关权威测试,数据信息具备高重复率,备份及归档存储系统内的数据冗余率高于90%,为了满足现阶段大数据信息的管理要求,进行大数据重复数据信息的高效化删除是必要的。数据服务器、架构客户端、元数据服务器是分布式重复数据删除系统的重要构成模块,在这个过程中,客户端模块具备数据的预处理功能,进行对外交互接口的提供,进行数据库的划分。元数据服务器主要进行元数据的维护管理,实现负载的有效性均衡。数据服务器主要进行数据的存储及其管理。

2.3 数据处理的其他模块。为了适应现阶段大数据技术的研究要求,按照业务需求进行大数据信息的积极性处理是必要的,实现数据的科学性建模,确保数据信息的有效性预测。通过对数据挖掘模块的应用,可以进行现有数据信息的精细性计算,满足数据预测工作的要求,提升数据分析的综合性效益。在大数据分析过程中,数据挖掘算法是其重要的理论基础,挖掘算法的复杂性、计算过程中的大数据量是其分析过程中的主要问题。

3 电力大数据关键技术的具体应用与分析

3.1 集成管理。智能电网应用的过程中,其整体数据量很大。电脑实际运行的过程中,需要利用大量的传感器来对于相关的信息和数据信息获取,并且通过整个系统来完成信息的传输。在整个信息系统中,无论是信息的采集还是传输分析,都需要通过大数据来进行科学的管理,同样后续进一步处理和分析工作的开展才能具备一个良好的依据支持。大数据技术本身在实际应用的过程中实现了集成化的统一管理,并且以更加标准的数据管理形式来让整个数据管理的水平得到了切实有效的提升,保证数据管理的效率和质量。

3.2 在实际发展的过程中,大数据技术本身在应用的过程中可以通过对于各类技术进行合理的分析,进而为整个生产和经营管理提供相应的引导,是重要的决策依据。Hadoop、Spark技术是当前大数据技术中两个相对热点的技术内容。其本身具有较好的发展前景,如在数据分析速度方面,其具有更大的优势,尤其在内存表应用上具有更快的分析速度。大数据技术在实际应用的过程中可以更好的提升整体数据分析能力,大数据技术的合理应用,这有助于提升整体的生产和经营管理水平。

3.3 数据处理。大数据技术在实际应用的过程中,从数据处理的角度为整个智能电网系统提供了可靠的信息方面的支持。现在对于信息处理的过程中应该对于大数据技术的优势进行充分的理由,并且从细节层面的入手,对于数据处理的需求进行更好的满足,进而提升整体数据处理的工作质量和效率效果。应用传统的数据处理模式,将整体的人工成本角度并且处理效率较低,时间较长。通过大数据技术的合理应用,可以更好的提升数据处理的效率和完整性,并且利用更加科学的方式对于数

浅谈水利工程施工中导流施工技术的应用

李江维 赵爱平

湖北挚江水利水电工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2549

[摘要] 随着我国社会经济的不断发展,对于水利工程项目建设的也越来越高,在水利工程施工中,导流技术属于重要技术之一,对于工程建设质量的提高很有帮助,因此也在近年来受到了人们的关注和重视。基于此,本文主要对导流施工技术在水利工程施工中的应用进行了研究。

[关键词] 水利工程施工; 导流施工技术; 应用

近年来,我国水利事业事业发展尤为迅速,在此情况下,也为导流技术的广泛应用奠定了良好基础,据相关调查研究表明,导流技术的应用情况将与水利工程建设质量息息相关,因此在具体实践过程中,强化对导流技术的高效合理应用至关重要,通过这一技术,能够有效缓解或避免水流对工程施工造成的巨大冲击,同时为施工建设创造一个良好环境。

1 导流施工技术概述

在水利工程施工中,对于导流技术的应用,主要目的就是为对施工过程中的水流问题进行控制和缓解,为工程建设提供一个良好的环境,提高工程建设质量。从根本上杜绝河流汛期、水流泄漏等问题。在对该技术进行应用的过程中,由于所涉及范围较广,因此在正式施工之前,相关工作人员必须要对合适的场地进行选择,之后结合施工现场情况,对施工方案进行合理制定,以确保施工活动的顺利开展,最大限度凸显导流施工技术在水利工程施工中的重要作用和价值。

关于导流技术的特征,一般归纳为以下几点:第一,在水利公路施工中,需要根据相关的水能指标、地质情况、地形情况等,对适合应用导流技术的坝址和环境进行选择。第二,在对地理位置进行确定之后,要制定出完善可行的施工方案。第三,在正式施工之前,还要对导流技术应用过程中的相关因素进行考虑,具体包括水能指标、建筑分布、生态环境等等。第四,随着现代科学技术的不断发展,还要将各种先进的技术、机械设备等应用于水利工程施工中,以此来达到创新和完善工程的目的^[1]。

2 导流技术在水利工程施工中的实际应用

目前,导流技术在水利工程施工中的应用,主要包括分段围堰法导流技术以及全段围堰法导流技术两种,其中,在全段围堰法导流技术中,比较常见的主要包括涵管导流技术、隧洞导流技术以及明渠导流技术。分段围堰法导流技术主要包括缺口导流技术、底孔导流技术等。实践过程中,相关施工人员需要根据施工现场的具体情况对施工技术进行合理选择,与此

据管理库进行构建,这样提升了数据的旅行速度,并且让数据查询服务得到更好的完善。

3.4数据安全。在大数据技术应用过程中,数据安全也是其中不可忽视的一部分内容。对于一些数据的存储上大数据技术本身给予了一个良好的解决方案,这样智能电网管理的数据本身的有效性就得到了更好的提升。在出现数据损坏和丢失的情况下,大数据技术可以轻易的进行恢复,并且提升对于各类数据风险的抵御能力和安全性。并且随着云计算的发展,大数据与云计算平台具有良好的相容性,以云计算为核心的数据处理平台能够满足更加复杂的操作要求,同时其容量大、运行稳定、安全性高的特点能够适应现在对数据处理的需求,大数据可以为云计算的运行提供指导,对云计算的资源进行有效的调配。

同时,还要对施工技术、工程效益以及环境污染等问题进行全面考虑,这样才能够为水利工程施工活动的顺利开展提供保障,同时在确保施工人员安全的基础上,最大限度凸显导流技术的应用价值和优势。

2.1 全段围堰法导流技术

正常情况下,全段围堰法导流技术在水利工程施工中的应用,主要是针对受到多种因素影响而无法或很难进行分期导流的工程而言,例如水流湍急、流向较窄、水流较深等。该技术在应用的过程中,主要就是借助全段围堰拦截水流,从而将泄水建筑物设置在河道的两旁,起到良好的引流作用^[2]。

2.1.1 明渠导流技术

该技术一般常用于宽阔的环境之下,实践过程中,需要在河岸上对渠道进行挖掘,以此为水流的顺畅性提供保障。此外,在水利工程施工过程中,对于河床较窄、地质条件较差、分期导流困难的问题,也可以对名渠导流技术进行应用,通过横向围堰建立的方式,为水流流畅对接提供保障。但是要注意的问题是,在对明渠导流技术进行应用的过程中,一定要保证明渠的长度合理,以免深度挖土。与此同时,明渠导流技术也可以在一些破旧的老河道中进行应用,从而达到节约工程建设成本、提高施工质量的目标。

2.1.2 隧道导流技术

明渠导流技术和隧道导流技术差异明显,正常情况下,隧道导流技术主要是应用于河床狭窄、导流量低、地形崎岖的山区。由于工程施工成本较高,实践过程中,通常会采用基坑淹没的方式实现导流,这样能够大幅度降低施工成本^[3]。

2.1.3 涵管导流技术

涵管导流技术一般常见于石坝和土坝施工中,正常情况下,可对钢筋混凝土材料进行应用,以此为整体施工质量提供保障。但是要注意的问题是,必须要强化对钢筋混凝土用量的严格控制,用量过多过少,都会对施工

大数据时代的新技术带给企业生产经营新的挑战和机遇,为了适应现阶段信息化工作的要求,企业需要做好相关大数据的分析及挖掘工作,大数据处理技术必将成为企业决策者洞察行业竞争态势的望远镜,成为提升企业核心竞争力的助推器。

[参考文献]

- [1]黄哲学,曹付元,李俊杰,等.面向大数据的海云数据系统关键技术研究[J].网络新媒体技术,2012,1(06):20-26.
- [2]王孝亮.面向智能电网应用的电力大数据关键技术应用[J].工程技术:全文版,2017,(02):189.
- [3]秦晓波,霍立文,柴志成.面向大数据云存储系统的关键技术研究[J].电脑迷,2018,(06):68.