

## 电力自动化变压器检修系统处理技术的探讨

陈志辉

诺力昂化学品(宁波)有限公司, 浙江 宁波 315800

**[摘要]**文章主要分析电力自动化变压器检修系统处理技术的概念及使用要求,具体解读电力自动化变压器检修系统处理技术的概念,电力自动化变压器检修系统处理技术的使用要求。探讨电力自动化变压器检修系统处理技术的重要意义,论述 OLAP 系统的建立,需关注数据准备、数据模型、建立系统模型、分析系统数据、设备状态预警等多个环节。最后分析了关于电力自动化变压器检修系统处理技术的应用可行性,致力于掌握更多关于此系统的应用技巧,合理应用于电力系统的运行过程中,为我国电力行业的可持续发展提供无尽的动力。

**[关键词]**电力自动化;变压器检修系统;处理技术;研究

DOI: 10.33142/hst.v5i4.6562

中图分类号: TM407

文献标识码: A

### Discussion on Treatment Technology of Power Automation Transformer Maintenance System

CHEN Zhihui

Nouryon Chemicals (Ningbo) Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315800, China

**Abstract:** This paper mainly analyzes the concept and application requirements of power automation transformer maintenance system processing technology, and specifically interprets the concept of power automation transformer maintenance system processing technology and the application requirements of power automation transformer maintenance system processing technology. This paper discusses the significance of processing technology of power automation transformer maintenance system, and discusses that the establishment of OLAP system needs to pay attention to data preparation, data model, system model establishment, system data analysis, equipment status early warning and other links. Finally, it analyzes the application feasibility of the processing technology of the power automation transformer maintenance system, and is committed to mastering more application skills of this system, which can be reasonably applied to the operation process of the power system, and provide endless power for the sustainable development of China's power industry.

**Keywords:** power automation; transformer maintenance system; treatment technology; research

#### 引言

针对现阶段的变压器维修工作的实际情况,在进行综合观察时可明显发现,对于相关维修数据的应用并不是十分充分,在检修工作中也无法彰显数据的使用价值。因此,相关工作人员需深入分析变压器检修系统的应用价值,以变压器的检修系统处理技术作为主要依据,使在线监测数据、及时获取数据并访问数据拥有更多可能。辅助工作人员顺利完成检修工作,促使电力行业和我国社会效益保持同步发展的良好状态。

#### 1 电力自动化变压器检修系统处理技术的概念及使用要求

##### 1.1 电力自动化变压器检修系统处理技术的概念

电力自动化变压器检修系统可为提高电力保障能力、增强电力设备维修质量,奠定坚实基础。基于此,为确保电力行业的可持续发展,提出以变压器检修系统处理技术作为辅助,及时、有效地应对并处理电力系统的故障问题。应用电力自动变压器检修系统处理技术时,主要以信息技术作为支撑,充分融合数据分析技术、挖掘技术以及处理技术,辅助工作人员针对变压器在运行过程中所产生的故

障性问题展开判断和定位,及时处理故障问题。此智能化系统可充分发挥其基本职能,以网络平台为载体,凸显其实时监控职能,精准关注变压器的运行情况。若在监控过程中,发现变压器的运行与常规设定有所区别、存在障碍隐患时,此系统将快速捕捉故障信息、定位故障点,整理关于故障的各类数据,并对数据进行分析和处理,以此作为基础,为后期展开检修工作奠定坚实基础。通过有效应用电力自动化变压器检修系统处理技术,能够精准结合故障问题所产生的数据,执行储存、整合、分析等多项功能,便于辅助工作人员积累检修经验,依托信息数据为载体,获取关于变压器的检修规律,为增强检修质量、提高检修效率做出有效辅助作用。通过观察电力自动化变压器检修系统可明显发现,在此系统中所生成的数据极为特殊,应当运用相应的数据处理手段对数据库中的数据进行处理、分析,以此为基础方可提高工作效率,保证能够获得更具精准性的检测成果。在使用自动化变压器检修系统处理技术的过程中,借助此系统的实际职能,也可针对性地分析用户所提出的问题,将重要数据以便捷、安全的形式传递给用户。

## 1.2 电力自动化变压器检修系统处理技术的使用要求

与常规检修系统存在些许差别,在使用电力自动化变压器检修系统时,需要工作人员在操作能力、综合水平方面达到一定的标准。提出以上要求,主要是因为此系统会自行捕捉电力系统故障时生成的大量数据、信息,因此,工作人员应当具备一定的系统操作能力、信息整合能力,方可从庞大的数据群中获取有价值的信息,为完成高质量的检修工作提供数据和经验上的支持。在电力自动化变压器检修系统中,系统会自行针对所获取的数据执行及时地保存、处理功能,基于此,工作人员要结合数据展开综合分析,调取历史数据作为完成检修工作的依据,持续性地优化并提升个人系统使用能力,以此为基础充分彰显此系统的使用价值。

## 2 电力自动化变压器检修系统处理技术的应用方法及意义

### 2.1 应用方法

关于电力自动化变压器检修系统的应用,需具备一定的前期条件,工作人员应当确保其具备较强的系统使用能力,以此为基础方可发挥此系统的应用价值。此系统在获取数据、信息时的渠道极为丰富,由此也可充分说明,使用此系统时可应用多种方式判定检修系统的数据维度。最为常用的方法是数据分析、数据获取。

### 2.2 电力自动化变压器检修系统处理技术的重要意义

电力自动化变压器检修技术的重要意义可体现在两方面,一是使用此系统,可有效维护电力系统的安全运行。在电力设备展开运行的过程中,所产生的数据和实践处理结果将对提高维修工作运行效率具有不容忽视的辅助价值。且电力自动化变压器检修工作本身便蕴含着极强的规律性,在长时间的工作处理中,工作人员会逐步形成熟练的经验以及扎实的基本技术。基于此,以此系统作为辅助,可促使工作人员以更加系统化、科学化的形式积累检修经验,便于工作人员捕捉维修规律,明确在检修过程中应当按照何种方式进行管理和决策,确保检修的效率。在此过程中,系统不仅可提供保障检修工作有效性的职能,也可辅助维修人员在处理历史数据时,精准捕捉提高工程服务质量的有效路径,循序渐进地提升其技术水平。二是在应用此系统时,可精准地发挥出此系统分析数据的基本职能。电力工作人员针对数据展开分析时,可以深层次证实电力检修工作的推断是否具有足够的合理性,并发掘潜在数据的价值和意义,精准预测用户行为,促使电力企业的社会效益与企业经济水平可呈现同步提升的良好状态。由以上分析可明显发现,电力自动化变压器检修系统有着不容忽视的重要作用,正是基于此实际情况,在电力企业的运营发展过程中,便必须要着重注意研究电力自动化变压器检修系统的应用问题,发掘此系统的应用价值与优势,为电力行业提供更有效的服务。

## 3 OLAP 系统的建立

在使用 OLAP 系统展开数据的分析和处理工作时,主要工作内容便是针对电力系统运行全过程完成管理、控制。以此系统的基本功能为主要依据,针对系统的建立和控制工作,具体可划分为以下几个环节:

### 3.1 数据准备

在进行工作活动的过程中,数据处理准备环节具体涉及关于数据处理设备的选择、清理、转换和加载等几个方面,因此技术人员必须从具体的数据、集成和选择等方面入手进行研究,并在整个工作过程中,从多方面对其进行研究与剖析,使得工作活动更加顺畅地进行。正是出于此原因,在检修工作中,工作人员也需要以相关设备维修的历史数据为载体,进行规划与汇总。在分析相关设备维修管理状况的基础上,所得到的数据将对检修工作产生决定性作用,具有不容忽视的重要价值。分散于 OLTP 数据库系统中的历史数据在得到处理时,需要通过 DTS 技术和专用程序,完成转化处理工作,由此得到全面、干净的数据,此数据更适用于分析、处理。将其加载至 microsoft SQL Server 创建的 OLAP 数据库中,确保数据的类型和结构呈现高度统一状态,同时也需要将数据转变为适合进行挖掘的形式。

### 3.2 数据模型

在对数据结构和数据内容进行调整后,便可逐步形成知识模型。考虑到数据群较为庞大,因此,以客户(服务器)结构着手展开研究,客户端运用 visual basic 作为主要载体进行开发,数据库服务器则应用 Microsoft SQL server2000,使用 MS SQL Serve 的 OLAP service 应用服务器,使定义的主题生成聚集并实体化,而后进行 OLAP 和挖掘数据时,均是以此主题为载体所执行的操作。在挖掘后得到的数据源为基于数据库中综合、详细的数据层中的表,结合主题以及多维结构,以 SQL server2000 平台为基础,应用星型模式构建数据仓库。且维数据结构是将原始数据按照数据进行整理后所生成的结果,并使用 Microsoft OLAP server 创建的多维数据结构,将其称为 Cube。经过研究后可明显发现,此多维数据结构具有良好的性能,可达到理想的使用成效,在个人查询功能方面响应速度也非常优越。

### 3.3 建立系统模型

以某市电业局作为建模背景,举例说明建立系统模型的基本情况。在某市电力局中,构建的电力系统主要监控对象为变电站设备在运行状态中所产生的数据。在此供电局安装的变电站中,已经安装了两个实时监控系统,主要针对放置于变电站中的变压器、氧化氢避雷器等设备完成实时监测工作。结合用户的基本需求以及历史数据设计以客户服务端体系为载体的系统结构,充分运用了 OLAP 技术,以服务器的端口为载体建立数据模型,客户端在进行

多维数据存取时,将主要以 Microsoft Excel 2000 为主要载体进行实现。处于整个系统当中,具体可划分为如下图所示的三个部分,且在数据库当中,各类数据源的数据在进行过筛选处理后,将会对其分类储存于相对应的 OLAP 数据库中。OLAP 服务器存放的资料,则为综合数据,其最终使用功能需要以服务器端工具作为主要载体,方可完成整个运行过程。关于此部分系统的运行情况,具体如下图所示。

### 3.4 分析系统数据

在自动化变压器检测过程中,针对数据所展开的统计和分析是主要部分,为了实现统计分析的功能,可使用 Excel 等各种方法对其进行统计分析。在实际展开统计分析前,对在电力系统中的各种信息需要加以适当分类,建立统一的信息系统。且从统计分析的角度出发,统计分析工作离不开数据库的支撑。基于此,应当选择优质的数据库,以此为基础才能为完成高质量的数据分析工作奠定坚实基础。为确保此系统可正常运行,需要重点关注服务器数据、综合数据的真实性、可信性,由此方可有效提高此系统在检修设备时的灵活性和检修效率。

### 3.5 设备状态预警

在针对此系统展开管理工作时,应当建立完善的预警制度,并将此预警制度划分为特级、1至3级等四个等级。在变压器处于某级别时,系统会触发特定的反应,并采取特定的处理措施,例如,在设备运行时,若遇到故障、处于特级预警状态时,系统便会将报警信息发送给主管部门的相关工作人员。在变压器产生超大运行负荷等多种情况时,设备也会快速触发预警功能,使管理人员及时了解系统的故障。在向管理人员发送预警信息时,具体会用两种方法,第一种方法是以 OA 为载体完成发送,第二种则是在 MIS 当中予以提示。系统则会快速给出反应,及时处理故障问题。例如,停电检修、绝缘试验等。同时,系统在固定时期,也会自行使用多种算法完成计算、对相关数据展开统计。结合历史数据展开挖掘并处理时,也可以出发方法、条件以及方式等几个角度生成具体的定义,确保此系统可完成高质量的计算操作处理。

## 4 电力自动化变压器检修系统处理技术的应用可行性

通过以上分析可明显发现,电力自动化变压器检修系统具有极为坚实的技术基础以及理论基础,且基于此基础上,也逐步生成了一种极为明显的方式,可充分彰显这一系统的可行性。在进行实践后也可明显发现,极多细节性数据均可储存于变压器内。然而在很多时候,相关决策人员依旧希望能够采用更加简单、直观的方式获取数据、了

解数据,除此之外,决策人员也希望可以从多个方面、多个角度去观察数据。基于这些需求,在进行研究活动的过程中,具体可采用描述式方法进行分析,采用此种分析方式的主要优势是极为便捷,可获得高效的分析结果,有效处理描述数据的性质问题,并与服务器端 OLAP 完成通信。通过合理使用多类前端工具,以 OLEDB 作为载体提供数据透视表服务,灵活地将各类有效技术融合在一起,最终使结果采用多维的形式提供给用户。

基于此可明显发现,电力自动化变压器维修系统处理技术的应用具有极强的可行性,且在未来,此技术也有着明朗的应用空间。因此,针对于这一技术需要不断地优化和完善,发掘此系统的基本职能,彰显此系统的应用价值,结合电力行业的实际需求使用此系统完成一系列的工作活动,使电力行业因此而受到辅助,获得更为理想的发展。

## 5 结束语

综上所述,在电力系统进行工作的过程中,作为最主要的组成结构,电力变压器极易遭受很多各种因素的影响,在遭受各种因素影响后,便容易生成多种故障性问题,从而导致电力系统难以保持正常的工作状态。但由于当前信息技术、科技技术的不断进展,将使得我国变压器处理系统处于稳定性和功能性上均得到显著地完善与改进。相关研究人员需要充分发挥信息技术、科技技术的实际职能,以此作为变压器处理系统得到持续性优化的重要载体,为我国电力事业的发展,提供有效的条件和坚实的基础。

### 【参考文献】

- [1] 李宁. 研究电力自动化变压器检修系统处理技术[J]. 中国设备工程, 2021(10): 153-154.
  - [2] 戴东, 郝哲. 电力自动化变压器检修系统处理技术分析[J]. 现代工业经济和信息化, 2021, 11(4): 147-148.
  - [3] 杨翠芳. 浅谈电力自动化变压器检修系统处理技术[J]. 当代化工研究, 2019(10): 195-196.
  - [4] 黄平川, 万季青. 电力自动化变压器检修系统处理技术研究[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2019(7): 141-142.
  - [5] 茶文武. 电力自动化变压器检修系统处理技术[J]. 通信电源技术, 2019, 36(3): 147-148.
  - [6] 黄福利. 电力自动化变压器检修系统处理技术研究[J]. 中国设备工程, 2019(2): 45-46.
  - [7] 钟子增. 电力自动化变压器检修系统处理技术[J]. 智能城市, 2018, 4(10): 96-97.
- 作者简介: 陈志辉(1987.8-)男, 职务: 电气主管, 毕业院校: 吉林大学, 专业: 电气工程及其自动化, 中级工程师。