

# 基于 GIS 的营配数据整合分析

索朗多吉 许江伟 宋泽涵

(国网西藏电力有限公司林芝供电公司 西藏自治区林芝地区 860000)

**摘要:**城市电网规模持续扩大,相应增加电网系统的复杂度,特别是电网负荷不满足应用需求。在数据整合管控中,营配分离方式很难充分利用信息,所以要引入 GIS 系统,有效结合生产、管理过程,加大数据信息的关联性,保证电力信息管理系统的完整性。本文研究中,基于 GIS 系统,深入分析营配数据整合问题,仅供参考。

**关键词:**GIS 系统;营配数据;整合分析

供电企业要为客户提供完善的电能服务,参考活动需求建立管理系统,传输用户需求信息。但为了优化人力资源配置,必须缩短整个活动过程,第一时间响应需求。优化整合专业系统资源,能够及时响应客户需求,保证数据处理效果,同时提升资源服务水平。

## 1、建立营配数据管理系统

### 1.1 系统架构

在分析系统架构时,涉及到技术层、应用层、数据层,通过不同视角,详细阐述数据治理与管控内容。在建立信息管理平台时,应当将数据资源作为基础,保证项目管理系统、数据应用系统的整合效果,提升配电运行水平。将数据管理作为主要业务,提供必要的接口,保障数据共享模式运行效益。针对实时数据平台,则要联合变电站信息,优化配置计量自动化系统,保证实时数据的集成效果。信息集成平台,高效处理数据交互难题,提升配网运行的优化度,合理配置服务管理内容。

### 1.2 技术模块

#### 1.2.1 用户交互模块

在用户交互模块,交互对象包括电网信息、移动接入。通过系统数据,全面保证内容的可视化效果。利用多体系、多渠道关联法,保证营配数据的准确性。技术人员利用检索方式,智能输入各项数据,降低数据信息的访问难度,并与业务接入需求相契合,保证数据访问渠道的畅通度。

#### 1.2.2 服务模块

在服务模块中,涉及到服务管理、流程处理、事件处理等内容。基于总线技术,高度集成数据信息。在服务管理模式的支持下,优化整合跨层级信息。通过事件处理方式,合理规划营配数据的用途。

#### 1.2.3 数据处理模块

在数据处理模块中,涉及到地理信息数据、电网实时数据、数据资源,以标准化方式管控数据。

#### 1.2.4 基础体系

在基础体系中,涉及到通信网络、服务器、服务平台,加大营配数据的整合力度,凸显出业务系统的各项功能。

### 1.3 应用系统

在业务内部部署应用系统,描述业务支撑平台、营配数据的关系,优化分配停电管理、数据信息等内容。

从本质上看,子系统能调控数据信息,触发业务环节。管理系统受理数据信息后,向子系统转移电子信息资料,完成移交任务。通过地理信息系统的分析功能,实时分析数据信息,提供决策参考依据。

### 1.4 数据逻辑模块

在数据逻辑模块中,技术人员按照业务需求、应用场景,建立科学的业务模型。在设定管理范围时,还要兼顾用户信息、线损数据、配网调度、供电性能等,关联业务后产生数据。建立营配数据模型,通过统一建模法表达数据需求,将数据需求定义为数据包,保证数据模型的完整性。技术人员参考关系图方法,保证数据分类的合理性,并采用文字描述法。在数据交换层规划过程中,技术人员应当合理使用 XSD 技术,按照模型的映射规则,详细描述数据信息。此外,技术人员要明确系统框架规划的若干问题,分为数据逻辑模型、数据概念模型。对于逻辑数据模型,即优化概念数据模型。在基本表、内容体系中,包含数据元素、信息分类编码,只有科学分解概念模型,提升电力系统资源利用率,才能准确描述抽象逻辑。对于概念数据模型,则通过归纳、抽象法描述数据库信息,并采用主体数据库名称、内容表示。在设置数据模型范围时,应当参考营配业务需求。

## 2、基于 GIS 的营配数据整合

在业务发生、运营过程中,一般会产生大量营配数据,比如设备档案、用户档案等。通过 GIS 系统,能够存储用户信息、拓扑数据、配网设备属性等信息,并形成完整的设备档案。在 GIS 系统管理中,优化整合营配数据非常重要,如果数据无法发挥出支持作用,就会增加后续工作难度。在管理营配数据时,地理信息系统以原数据、新数据协调法,形成完整的业务处理模式。

### 2.1 基础数据建设要求

针对工程系统管理工作,地理信息数据则为基础层。利用电子地图描述电网信息,能够涵盖多个构筑物。在电网体系内部,数据量内容非常多,比如短路器、避雷器、变压器等中压设备。通过收集器装置,能够收集设备的出厂编号、类型、额定电压等属性。地理信息系统可以收集地理信息、设备信息,自动生成配网数据图,并对配网设备拓扑关系进行协调。基于逻辑角度分析,应当匹配各类用户资料,通过图像、数据等方式,获得完整的资料内容。电网营配数据量多,完成基础建设后,派遣专人统计设备数据。

## 2.2 数据管理流程

如果设备出现变更问题,营配数据也会改变,通过GIS系统集成法,对营销管理数据进行更新处理。在电网设备体系中,包含多个业务类型变更情况,比如用户表动、业务扩展、基础建设等,均会引起拓扑关系变化。因此,营配数据更新操作中,应当将各流程集成在一起,加大固化数据的维护力度,全方位检验数据质量。比如在建设配网基础设施时,技术人员应当提交、审核电子资料。审核人员负责管理提交内容,以标准要求编制电子资料。当审核工作结束后,及时传输数据资料,同时在系统内触发电子移交单,绘制接线图纸,上传设备台账信息。如果数据资料不满足标准,审核人员应当及时修正,并将正确数据上传到电子资料库。发布数据之后,技术人员向项目管理系统发送信息,基于营配模式,全面更新拓扑内容。业务扩展、移交的各个环节,都要实行严格的管控机制。上述管理功能多是通过营销管理系统、安全生产系统实现。

## 3、主要功能应用

采用软件平台体系后,数据治理、管理的效果比较理想,多体现在空间分析、应用开发、数据传输等领域。电网运行状态下,各地区用户可以同步操作,系统不会出现延迟、卡顿等情况。通过安全生产子系统、业务管理系统,能够保证数据互通渠道的畅通度。合理使用配网GIS系统,确保用户享受到项目管理功能,同时在项目库管理、统计规划、资金管理流程中,充分发挥出营配数据的作用。为了更好地衔接集成平台、营销系统,必须保证各项功能应用的稳定性。

### 3.1 分析系统的稳定性

营配数据系统运行过程中,技术人员应当重视指标管控、可靠性分析、数据维护,从根本上提升系统运行的稳定性。按照多元数据类别,掌控各部门的运行状态。同时要联合供电可靠性标准,细化各项指标的计算内容,以加强待执行事件、数据事件、审批事件的可靠性。预期目标值、计算结果,都能为计划审批提供参考。此外,技术人员参考用户类型、管理单位、地理数据特征,追溯目标数据内容,保证数据的可查阅性。

### 3.2 系统扩展功能

当电力企业接收到用电申请时,应当派遣专人勘察现场,核对用电类型、容量、性质,掌握不同等级的电源位置,制定科学的电费计量方案。此外,参考用户申请的地址范围,细化工程具体位置。在检索电源点之后,比较数据分析与存储功能。通过上述根系可知,全球定位系统的地理信息功能完整,可满足日常工作要求。

### 3.3 整改不同存量数据

分析数据结构,对比营销系统、配电GIS系统的线变关系、站线关系、变压器信息,检索营配不同的数据,整改不一致数据,确保线变关系、站线关系、变压器信息的一致性。

### 3.4 合理把控增量数据

营销系统、配电生产系统的运行关联性低,容易引

发营配数据不一致问题。在数据电子化流程中,营销与生产关联属于重要环节,由双方把控增量数据的准确性。在规划过程中,应当遵循企业IT规划、战略规划、数据规划。在建设过程中,将数据开发项目作为子项目。在建立架构时,应当按照企业数据架构,保证数据共享效果。在设置标准时,应当参考企业数据管理标准。在实行管理时,保证业务流程、管理制度的统一性,科学管理数据开发。

### 3.5 开发相互闭锁功能

对于客户工程,营销系统建立工单时,触发工单发送至配电生产系统,科学管理和维护增量数据信息,同时将数据信息传回到营销系统,全面确认数据信息。同时要增加操作闭锁功能,如果生产信息未回传,则很难归档营销工单。针对配电工程,生产人员要严格把控增量数据质量,将中低压用户同步到营销系统内,确保营配系统数据的一致性。

## 4、结束语

综上所述,基于GIS的营配数据整合工作,应当合理使用信息技术,保证数据服务模式的统一性,从根本上提升信息资源的开发效率。同时要建立管理系统的流程,提升数据整合质效,提升系统数据的应用效率,共享数据信息,保证数据的准确性,同时减少数据工作量。在今后的工作中,要持续加强业务成果共享、数据共享力度,加强应用功能,开发全新的整合管理模式,保证营配数据的真实性、准确性。

### 参考文献:

- [1]熊颖杰.基于营销综合应用系统的营配贯通数据质量提升[J].电气时代,2022,11(10):86-89.
- [2]冯莹,冀睿琳,赵宏振.CAD-GIS图形智能识别与转化技术在电力行业内的研究及应用[J].智慧中国,2021,23(10):94-95.
- [3]薛晓慧,郭志华,黄超,包胜,孟祥甫.基于HPLC拓扑自动识别技术的营配智能运维系统设计[J].信息通信,2020,11(10):58-60.
- [4]叶鹏,黄万里,王蕾蕾.营配调贯通与台区同期线损精益化管理的业务协同探索[J].技术与市场,2020,27(10):141-142+144.
- [5]李根,夏继东.营配末端融合机制下加强同期线损管理促进“三流合一”[J].通讯世界,2020,27(04):135-136.
- [6]袁璐.深化营配调信息集成与应用提升配网运营管理水平[A]2019年江西省电机工程学会年会论文集[C].江西省电机工程学会,江西省电机工程学会,2019:2.
- [7]陈昌鸣,向煜.基于移动GIS的低压营配贯通采集系统的设计与实现[J].测绘地理信息,2018,43(05):113-115.
- [8]聂玮,佟占莹,朱冬雪,董兵.基于可扩展移动作业终端在营配调一体化现场作业中的应用研究[A]第二届智能电网会议论文集[C].中国电力科学研究院有限公司、国网电投(北京)科技中心、《电子技术应用》杂志社,国网电投(北京)科技中心,2018:2.