

[数据治理]

基于营销综合应用系统的营配贯通数据质量提升

文/熊颖杰

国网江西省电力有限公司上饶供电分公司

在国家电网有限公司（以下简称“国网公司”）组织开展PMS3.0全网建设推广的态势下，为夯实营配基础数据基础，进一步提升基础数据质量，全面提升上饶市县营配数据的深化应用水平和管理水平，国网上饶供电公司根据2021年国网江西省电力有限公司要求完成数据治理，并总结经验提炼方法，对营配贯通数据治理有一定指导和参考意义。

智能化水平的提高，对配电网、营销业务管理提出新要求，随着国网公司稳步推进PMS3.0规模化应用，整合配电网生产和设备管理的核心业务数据，提升营配贯通数据质量对促进数字技术与配电网设备管理业务融合发展对支撑现代设备管理体系高质量运转，推动配电网向能源互联网升级，助力新型电力系统建设和“双碳”目标的实现显得尤为重要。

实现以上目标的核心在于确保营配数据可信性和可用性，其中可信性包括完整性、一致性、唯一性、精确性及有效性，可用性包括稳定性和实践性等。

数据质量的一致性体现在：一是线变关系一致，即中压线路与配变关联关系准确，营配系统公、专变一致率达100%；二是户变关系一致，台区户变关系（变压器—低压柜—低压线路—低压杆塔—接户杆（分接箱）—计量箱—表计）一致率达100%。

国网江西省电力有限公司上饶供电分公司（以下简称“上饶公司”）借鉴西安供电公司“1-2-3”营配贯通管理方法，即“一个目标、两个同步、三个阶段”。“一个目标”指营配集成所需数据的准确率要求达到100%；“两个同步”指运维检修与

营销的配合同步，现场数据核查与数据录入同步；

“三个阶段”指数据普查维护阶段、数据治理核查阶段及数据巩固筛选阶段。

通过国家电网营销综合应用系统的“营配贯通异常”版块在线监控各项异常数据开展营配贯通异常数据治理工作。本文重点针对数据质量的一致性提出总结经验，数据质量的一致性包括：线—变关系是否一致、站—线关系是否一致、户—变关系是否一致等。

数据异常分析

抽取2021年6月15日上饶营销综合应用系统的异常数据共计9 805条，数据类型如图1所示，其中异常类型占比由高到低分别是：户变关系是否一致（3 241条，占比33.05%）、电能表行列超出表箱资产行列（1 566条，占比15.97%）、表箱所属变压器和GIS所属变压器不一致（1 330条，占比13.56%）、未关联到计量点的台区（812条，占比8.28%）及台区不应无对应线路（568条，占比5.79%）等。结合线上异常情况及现场实际情况、关联公司考核指标情况及现场典型案例情况，将典型异常数据处理方法作如下总结。

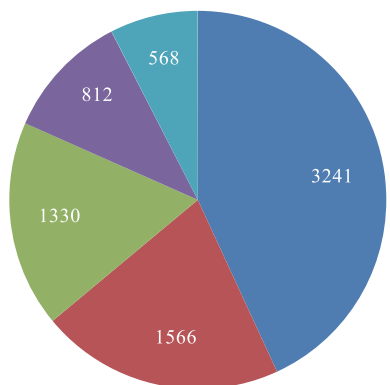


图1 上饶营销综合应用系统异常数据

典型异常数据处理方法

1. 线变关系是否一致

问题描述：线—变关系的“一致性”包括“专线—专变”和“公线—公变”的“一致性”，其中，专变和专线的信息依据营销系统的档案变更信息，公变和公线的信息依据同期线损系统的档案变更营销业务系统和设备信息，出现此类问题是由于信息未及时更新造成。

现场案例：2021年9月22日，上饶某县公司出现此项异常问题，该公司东山铭城（专用变压器，下称专变）、10 kV县城六线东山周家桥开发区四站（公用变压器，下称公变）、10 kV县城五线东山铭城（公变）三个台区在设备（资产）运维精益管理系统GIS2.0从10 kV县城六线（公线）切改至10 kV县城七线（公线），然而营销系统档案仍为10 kV县城六线，导致出现此项问题，经核实为PMS系统中未完成线路更新流程导致数据未同步，完成流程后该问题得到解决。

案例总结：找到该变压器所属供电所的专职负责人员，询问变压器线路关系与实际坐标以及容量，并前往变压器实际地点进行勘查，确定实际情况后，在GIS图形系统中进行建模或者进行删除，并完成PMS线上流程后更新线路，即可解决此类线—变关系异常问题。

2. 户变关系是否一致

问题描述：出现此类问题的原因是营销系统“配

电网变压器标识”与GIS1.6“设备ID”不一致。

现场案例：2021年9月7日，通过综合应用系统监控发现上饶某县公司10 kV龙飞线沙塘湾公变台区存在户—变关系异常共计81条异常，在GIS1.6系统中进行低压线路更新或者重新导入计量箱表与箱表关系表，使得营销系统“配电网变压器标识”与GIS1.6“设备ID”一致，再次2021年9月7日该类型异常数据全部消除。

案例总结：在GIS1.6系统中进行低压线路更新或者重新导入计量箱表与箱表关系表，使得营销系统“配电网变压器标识”与GIS1.6“设备ID”一致即可。

3. 专线存在电网标识

(1) 原因一：线路属性异常

问题描述：设备属性异常可能存在两方面的原因：一是营销业务应用系统中该线路是“专用”性质，但在新建该线路时误将其建成了公用线路；二是由于设备属性变更，在GIS2.0系统中将公线设备已转为营销设备，该设备在PMS中的台账已删除，但其GIS2.0系统的专题图未完全删除，同步导致营销业务应用系统中的线路档案不存在，导致出现“专线存在电网标识”的问题。

现场案例：2022年1月21日，上饶某县公司在营销综合应用系统中的“专线存在配电网标识”核查项报错，异常线路为10 kV城西电站线，该线路原为公线，经核查发现在GIS2.0系统中该线路有图形，且该条线路属性是营销设备，在营销业务应用系统中查询无此线路台账，该线路现场实际情况是已停用，该线路在设备属性变更时由于专题图未完全删除，导致营销业务应用系统中的线路档案不存在。

案例总结：若新建该线路时误将其建成了公用线路，则先将已建好的公线退役，再重新建专线；若由于设备属性变更异常的原因导致出现此类问题，则先把专题图删除再转设备性质。

(2) 原因二：系统同步异常

营销业务应用系统建档后，GIS1.6画完图，在最后一步未关联营销业务应用系统或系统同步异常导致出现此类问题。该问题处理方法如下：在新建专线时，通过设备导航树定位需新建的专线。步骤为：单击添加—选择超链接线—单击出线红色标注

(若是“关联营销设备”没有单击,则会导致“专线存在电网标识”问题)一单击“关联营销设备”即可,填入“用户编号”完成。

4. 设备电网标识在运检不存在

问题描述:设备配电网标识在运检不存在的异常包括:营销变电站的变电站配电网标识在运检不存在;公变的公变配电网标识在运检不存在及公线的公线配电网标识在运检不存在。出现该类问题需核查PMS、数据中心及营销业务应用系统三者同步数据是否存在偏差,如PMS中的变电站台账已退役未同步营销业务应用系统,导致营销变电站还在运行状态。

现场案例:2022年1月21日,抽取上饶某供电中心该项异常数据,经核实奥体路10 kV开闭所曾改造过,在PMS中曾将老台账删除,同时建了新台账,数据同步后,导致综合应用系统中出现该条老台账产生的垃圾数据,该项异常申请后台删除垃圾数据即恢复正常。

案例总结:向营配贯通项目组提数据核查申请,后台将其状态变更为“拆除”,若是涉及垃圾数据直接申请后台删除即可,公变和公线路的处理方法同上。

5. 设备配电网标识在营销不存在

设备配电网标识在营销不存在的异常包括:运检变电站的变电站配电网标识在营销不存在;公变的公变配电网标识在营销不存在;公线的公线配电网标识在营销不存在。

(1) 原因一:运检变电站的变电站配电网标识在营销不存在

问题描述:运检变电站的变电站配电网标识在营销不存在的原因可能由于PMS中的变电站台账存在,而营销业务应用系统中该变电站档案不存在,或者PMS设备状态为未投运,未同步至营销业务应用系统。

案例总结:若核查为第一种原因,则将数据同步即可;若出现第二种原因,联系物资部将设备同步至ERP转资即可。

(2) 原因二:公变的公变配电网标识在营销不存在

问题描述:公线的公线配电网标识在营销不存在的原因可能由于运检公线在PMS中有台账,营销

业务应用系统中无档案会导致此类错误。

案例总结:需要将PMS台账数据同步至数据中心、营销业务应用系统,即在PMS中重新走流程,将数据同步。

现场案例:在PMS中搜索有台账,但是营销业务应用系统中无线路台账,上饶供电公司10 kV牛岗嘴二线在PMS中有台账,营销业务应用系统中无档案出现改类问题。

(3) 原因三:公线的公线电网标识在营销不存在

问题描述:公变的公变配电网标识在营销不存在的原因可能由于运检公变在PMS中有台账,营销业务应用系统中无档案,会导致此类错误。

案例总结:需要将PMS台账数据同步至数据中心、营销业务应用系统,即在PMS中重新走流程,将数据同步过来。

6. GIS表箱的运行单位和所属变压器的运行单位不一致

问题描述:GIS1.6中表箱的运行单位和所属的公变在GIS2.0的运行单位不一致。

现场案例:2021年9月9日,抽取上饶某县公司营销综合应用系统该类异常数据,发现绿源公变表箱的运行单位和所属变压器的运行单位不一致。

案例总结:若要修改表箱运行单位,可单独置空也可批量置空,在GIS1.6中修改表箱的运行单位,更新责任区,置空所属责任区,批量置空就是把所属台区下需要修改的表箱全部框选,后续操作同上。具体操作步骤为:在GIS1.6系统中单击“设备定制编辑—更新责任区”,单击“置空运行单位”和“置空所属责任区”,若弹出“[用电-计量箱]运行单位已为空、[用电-计量箱]所属责任区已为空请重新选择设备”方框,则不勾选“置空所属责任区”,确认后,单击“写入运行单位”“写入所属责任区”,若要修改公变运行单位,在PMS中新建“公变在GIS2.0的运行单位”任务,关联GIS1.6,修改所属的公变在GIS2.0的运行单位,更新责任区,置空所属责任区即可。

7. GIS中专变无线变关系

问题描述:此类核查单指GIS1.6系统中10 kV线路杆塔T接点以下专变线路已拆除/线变之间没有连接或连接异常的情况。

案例总结：将无线变关系的专一变与线路进行连接，选择节点编辑从电源端往下连接后进行线路更新，具体操作步骤为：在GIS1.6系统中单击“设备定制编辑”—“线路更新”，选择专变需要连接的目标线路，在图形上单击该线路，单击右侧“起点设备”，再在图上单击“起点设备”（“起点设备”就是“目标线路”），再单击菜单右侧“终点设备”，再在图上单击“终点设备”（“终点设备”为无线变关系的专变），单击“搜索线路设备”更新线路。

8. 电源的线路和计量点的线路不应不一致

问题描述：用户的电源“线路编号”（档案查询—查看用户—受电点—供电电源—线路编号）和计量点的“线路编号”不一致（档案查询—查看用户—计量点—基础信息—线路编号）。GIS2.0（切负荷全部在GIS2.0，不在GIS1.6，GIS2.0中可以切公用性质和专用性质负荷，但是公用性质资产切负荷会影响线损）中切负荷时导致计量点的线路未正常同步至营销业务应用系统，导致计量点电源的线路和计量点的线路不应不一致。

现场案例：2021年10月28日，抽取上饶某县公司该项异常数据发现供电所名为“桌泉”的台区存在此类问题，在营销业务应用系统核查该用户信息，发现该用户的电源“线路编号”和计量点的“线路编号”不一致。通过走“批量更改线路台区”的流程该项问题已解决。

案例总结：通过走“批量更改线路台区”的流程将计量点的“线路编号”改成与用户的电源“线路编号”一致。

9. 计量点上选择的台区与计量点上选择的线路不应无关联关系

问题描述：计量点有单独的所属线路，计量点只能有一条所属线路，台区可以是双电源线路或多条所属线路，大部分台区的所属线路和计量点的所属线路一致，特例就是部分双电源的台区会出现以上规则的问题。

现场案例：2021年10月29日，上饶某县公司某低压非居民用户存在该类异常问题，该台区在营销业务应用系统“客户档案”中查询该用户的计量点信息，其所属线路为“10 kV925乌桃线”，而在营销业务应用系统“台区信息查询”中查阅该台区

所属线路为“10 kV金格线”，线路系统核实不一致，经核实，所属线路为公用线路，在PMS2.0建任务，在GIS2.0中调整计量箱，更新所属线路，该问题得到解决。

案例总结：需要核实实际线路，若确实双电源线路，不做任何处理；若为单电源线路，正确线路为台区的所属线路，则通过走“批量更改线路台区”流程修改计量点的所属线路；若为单电源线路，正确线路为计量点的所属线路，要分析是否串户，若是单户串户，需要将这个用户所在计量箱调整到正确的台区，要根据所属线路是公用还是专用分别采取案例总结，若所属线路为公用线路，在PMS2.0建任务，在GIS2.0中调整计量箱，更新所属线路，私有资产在GIS2.0没有权限随意删减，因为是用户资产；若所属线路为专用线路，在GIS1.6中“计量箱分析”即可。

结束语

上饶供电公司参照“123”工作法。“123”工作法即“一个目标、两个同步、三个阶段”。一个目标，即营配集成所需数据的准确率要求达到100%，中、低压设备对应率达到100%，配变至表计对应率达到100%；两个同步，即运维检修与营销的配合同步，现场数据核查与数据录入同步；三个阶段，即数据普查维护阶段、数据治理核查阶段及数据巩固筛选阶段。依托“123”工作法，能够实现相关运行数据的规范化管理，提高数据采集的准确性，2021年10月15日，上饶完成全部数据治理共9 805条，营配贯通数据质量得到优化，同时，在该过程中建立和完善了机制，强化了“人、机、料、法、环”的闭环管控，上饶供电公司建立了营配贯通柔性团队，人员专业能力、专业管理能力和沟通协调能力得到稳固提升。EA

（收稿日期：2022-05-17）

参考文献

- [1] 肖晓鹏. 大型供电企业营配贯通管理方式分析[D]. 北京：华北电力大学，2016.
- [2] 郑斌，裘炜浩，侯素颖，等. 基于电力大数据分析的电力消费指数研究与应用[J]. 电气应用，2021，40(1)：66-71.