



变电站三维数字化管理方案

随着我国经济建设的不断发展，对电力供电的可靠性、稳定性和安全管理的要求不断提高。变电站作为发电、输电和配电的关键中间环节，对电力的正常稳定运行起到至关重要的作用。

目前，各变电站的信息化管理的水平发展不平衡，有的变电站的运营管理还基于传统的工程图档文件的人工管理阶段，有的变电站建立起配网生产管理系统，通过数字化图档能够反映线路和设备的基本情况，然而由于采用二维平面的显示管理方式，无法对变电站现场的复杂环境，线路、设备交叉跨越，设备的三维空间属性进行全面真实的反映。同时，为了提高变电站检修效率，提高处理故障的能力，加大安全管理力度，对变电站现场设备、线路和整体环境信息的管理，制定合理检修方案和人员安排，全面落实安全措施提出了更高的要求。

变电站三维数字化管理平台建设意义

变电站三维数字化管理平台建立一个基于现场真实环境的三维模型，实现变电站各种信息的一体化多维展示。该平台作为变电站检修、运行管理、监测维护等业务的三维可视化基础平台，基于三维数字化系统，真实还原变电站现场，直观地展现变电站现场杆塔设备等电力设施的真实情况，将配网线路、设备（变电站、杆、塔、开关、变压器、重合器等）、安全工器具（接地线、围栏、警示牌等）、周围地貌环境（道路、房屋、河流等）的准确位置、排列方式，交叉跨越等情况进行全空间三维场景还原；模拟现场安全措施的布置情况，为检修方案的制定和人员的合理安排提供技术支持。

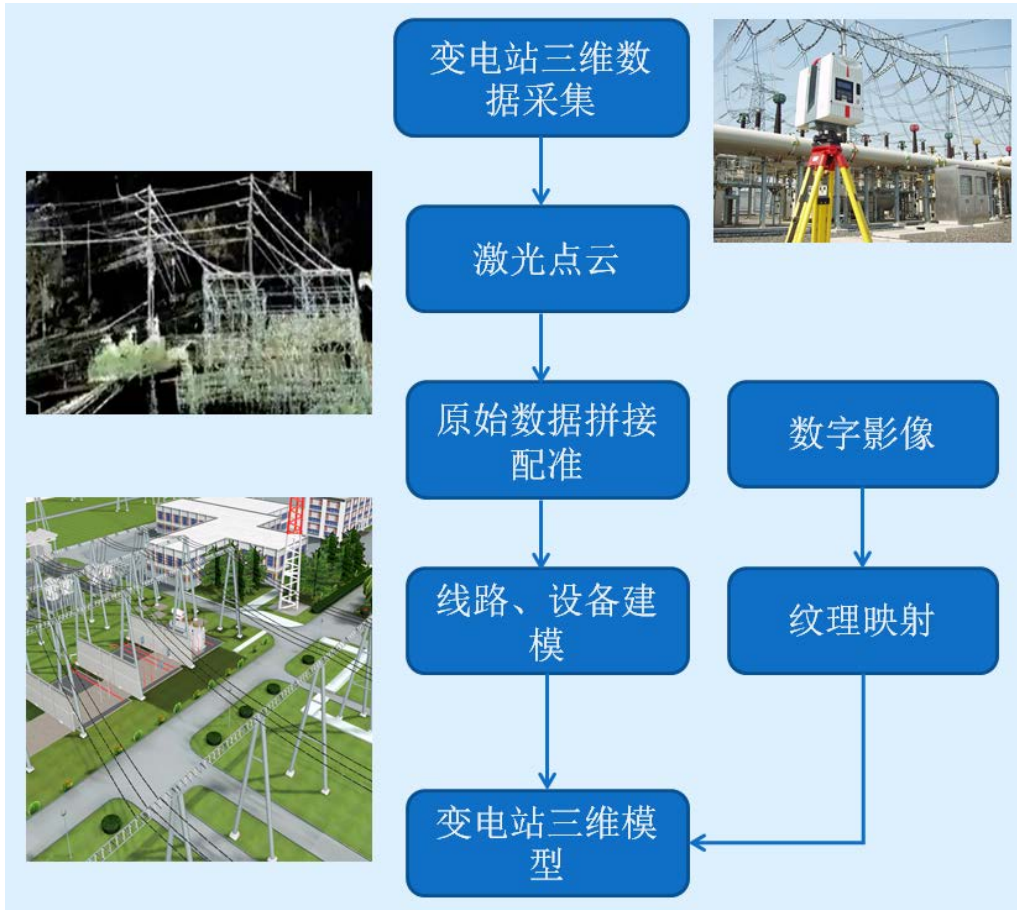
变电站三维数字化管理平台能够把电网实时信息和相关的管理信息和现场物理环境有机结合，将对设备检修、运行及故障处理起到促进作用。同时，还可以作为变电站维护、管理、操作人员的工作仿真培训系统；也可以作为变电站三维巡视和三维资产管理的应用。

变电站三维数字化建设路线

利用激光扫描仪非接触测量、高精度、高效率的特点，对变电站进行现场扫



描数据采集，保证数据的精度和真实度；采集人工难以接近和量测的设备设施（例如、高压线、杆塔、变压器等）和部位的高精度数据。同时采集全场景的地形和影像。基于所采集的激光点云和数字影像进行变电站的三维建模。



功能特点和系统优势

- 高精度真实再现变电站全域场景和周围的地物地貌，实现设备和线路设计、改装等的虚拟化空间分析
- 精细化展示电网设备设施，实现设备精确定位和详细属性（规格、供应商、操作规程等）信息管理，实现设备全寿命周期管理应用
- 整合其他业务系统，例如：视频监控系统、SCADA 系统、生产管理系统等，实现各业务系统的可视化整合与统一用户界面管理
- 对设备运行情况进行监控与统计，直观地了解电网运行信息，制定检修周期和定期排障等工作，实现电力应急故障分析和检修方案的定制
- 实现对变电站 维护、管理、操作人员的三维仿真业务培训



主要技术流程

- 机载或车载激光雷达外业扫描；
- 点云、影像数据内业拼接及校正；
- DSM\DEM\DOM 制作及建库；
- 全部区域建筑物三维白模自动生成；
- 重点区域精细三维模型加工；
- 重点区域精细三维模型纹理贴图及建库；

拓维思是一家专业从事三维空间信息数据研究、分析与应用的高科技型企业。企业汇集激光雷达数据处理、数字城市、三维工厂、电力建模等多方面技术优势，且具有完全自主知识产权的产品平台。拓维思科技为高新技术企业，并与北京理工大学合作建立虚拟现实联合实验室。

获得更多信息，敬请访问站点 <http://www.tovos.cn>

北京市中关村海淀大街3号 鼎好电子大厦B座16层 1602 010 - 88423580