

现状地下管线在市政电力工程中的作用

盛 欢

(南京供电公司, 江苏 南京 210024)

摘 要: 通过介绍地下市政管线在市政电力工程中的作用, 通过分析地下管线来阐述进行市政电力工程施工之前地下管线探测的重要性。

关键词: 市政电力工程; 地下管线详查; 设计及施工

城市地下管线作为城市基础设施的重要组成部分, 担负着供水、供气、供热、供电、排水、通讯等传输功能, 城市地下管线就像人体内的“血管”和“神经”, 因此, 被称为城市的“生命线”。与人们日常生活息息相关, 科学、准确、完整的地下管线现状信息是地下管线管理、维护, 以及安全运营的重要保障。目前我国城市化大发展时期, 建设量大, 建设工期紧, 地下管线被破坏的情况时有发生; 因野蛮施工, 挖断煤气管道、自来水管、电线电缆而停水、停电、通信中断、煤气泄漏爆炸的新闻已不鲜见。这些事故给人们的生活带来了很大不便, 据统计我国每年发生管线和电缆破坏事故平均逾万起, 给人民群众和管线权属单位造成重大财产损失, 更给城市造成巨大损失, 甚至危及人的生命。

为此, 很多重要城市 (特别是一线城市) 在市政工程确定方案之前, 都要在工程区域内探测现势性强的现状管线资料, 以供方案制定之用。这些管线资料, 更能为市政工程设计、施工提供重要的基础信息。例如: 南京市规划局《宁规字[2007]266号》在申报地块建设项目地下管线综合规划设计方案时要求应附下列材料: 建筑工程规划设计要点及其附图; 建设项目周边相关道路 1:500 或 1:1000 现势性管线图, 并在此图基础上进行设计工作。

1 地下管线详查在市政电力工程设计中的作用

1.1 线路方案设计

市政电力工程在制定方案时, 不可能只考虑地面上地形、地貌和建构筑物, 更要考虑地下的情况, 比如岩土情况、地灾情况和地下埋藏物 (管线、地下设施等) 的情况等, 但其中最直接的首先是地下管线。

(1) 一般线路设计。在接受任务之后, 掌握

沿途地形, 在地下管线上初步选定路径方案, 并进行现场的勘测计算, 对各个方案进行技术经济的对比, 确定最佳的方案。绘制出路径图。

(2) 旧路改造 (扩路、道路升级等) 工程。旧路改造工程中道路升级改造工程一般多关心浅部 (管顶埋深在 1 m 以内) 管线的分布情况; 旧路扩宽工程一般是旧城区原有小路扩宽, 这就要牵涉到地下管线迁改、房屋拆迁以及地面架空管线下地等事项。此时, 设计单位主要了解的是各类管线的主干管以及架空管线的位置、埋深、规格、种类、数量等内容。

(3) 隧道 (含地铁、下沉式道路等) 工程。隧道工程分明挖和暗挖 2 种, 明挖隧道先对路面现有管道进行迁改或废弃, 需要掌握详尽的一手的管线现状资料; 暗挖一般采用盾构施工, 更重视埋藏较深的管道, 如排水、给水主干管及高压电力走廊、涵洞、地下防空设施等, 对地面浅层管线, 如路灯、信号灯等, 一般可以忽略。

(4) 管道铺设工程 (含新铺设管道、三线下地、管道改造、顶管工程等)。在进行管道工程前, 对原有管道的情况进行地下管线探测, 这应该是不容置疑的事情; 同时, 根据初步设计对一定范围内的其他类型地下管线进行探测, 则有利于管道工程的设计, 避免施工中破坏其他管道。

(5) 电网规划设计。主要基于现有电网信息, 在地下管线中绘制全市的通信线、输电线路、变电站、电源的位置等电网主框架, 并根据道路地下管线现状规划电网规模, 合理利用有限的地下资源, 一次性敷设地下电力管线, 节约资金, 避免重复开挖、影响市容市貌。

1.2 变电站选址设计

在系统中绘制变电站站址, 并得出站址四周的

坐标, 导出坐标并计算出在一定的高程下所需开挖的土石方量等。同时, 根据现状地下管线来确定是否有利于变电站进出线规模, 在一定程度上影响变电站的发展规模。

1.3 施工图设计

在进行施工图设计时, 若不顾及地下管线的因素和影响, 施工图定案后, 根据这样的施工图进行施工, 将使施工过程处处碰壁、举步维艰, 经常会出现需要变更设计的情况, 不仅影响了工期, 更会造成不必要的浪费, 无法通过审计部门的审核, 而且还容易引发次生灾害等等并发症。

2 地下管线详查在市政电力工程施工中的作用

2.1 在开挖施工过程中

若有详尽、准确的管线资料作为指导, 施工单位对地下管线做详尽调查, 探明地下管线分布情况, 避免盲目使用机械开挖, 制定有效措施, 采用隔离法、悬吊法、支撑法等相应的保护方案, 动土时就不会畏手畏脚, 并且可以按照规程敷设电力管线或塔杆和基础的施工尽可能减少管线事故发生从而使得施工单位对保护管线的重要性和必要性不仅仅停留在认识层面。例如: 电力设计院在电力电缆穿越道路的工程中在有无地下管线作为设计依据的设计工程量的差别。

