

泰兴地区地下管线勘察技术与特点

钱 圣

江苏科泰岩土工程有限公司, 江苏 泰兴 225300

[摘要]随着城市的快速发展, 地下管线的规划合理化必将是城市市政公共设施的发展方向和趋势。泰兴地区地下管线横跨十五个乡镇, 其勘察特点主要表现在范围广, 跨度大, 但横向施工范围小, 主要分部在一些主干道的路牙, 河道的沿线, 或是乡间小道与田埂上。其次, 沿江开发区与城区间地质环境因地而异, 变化较大。管线勘察的问题一直是勘察领域中的一个焦点, 我们必须认真研究和了解管线勘察的特点, 为工程质量提供一个良好的保障。

[关键词]地下管线; 基本流程; 勘察特点

DOI: 10.33142/aem.v3i1.3624

中图分类号: TU990.3

文献标识码: A

The Investigation Technology and Characteristics of Underground Pipelines in Taixing Aarea

QIAN Sheng

Jiangsu Ketai Geotechnical Engineering Co., Ltd., Taixing, Jiangsu, 225300, China

Abstract: With the rapid development of cities, the rationalization of underground pipeline planning will be the development direction and trend of urban municipal public facilities. The underground pipelines in Taixing area span 15 towns. The survey features are wide range and large span, but the horizontal construction scope is small. The main parts are in the teeth of some main roads, along the river courses, or on the rural roads and ridges. Secondly, the geological environment between the riverside development zone and the urban area varies greatly due to the different places. The problem of pipeline survey has always been a focus in the field of investigation. We must study and understand the characteristics of pipeline survey carefully and provide a good guarantee for the project quality.

Keywords: underground pipeline; basic process; survey characteristics

1 基本流程

1.1 接受任务

管线勘察不同于一般工业与民用建筑, 其涉及的范围广, 地质环境变化较大。因此, 在承接任务前, 应根据规划意图、建设规模、城市性质及其他特殊要求, 搜集拟建区域的地质、构造、水文、地形、地貌等资料, 力争以经济合理的工作量满足建设、设计单位对勘察资料的要求, 同时加强与建设、设计方的沟通, 提出勘察所需的工作环境及资料, 以便于勘察工作的顺利进行。

1.2 搜集资料

当管线勘察任务下来后, 需搜集勘察区带坐标和地形的总平面图、场区现有标高、管线经场区内主干线的交通情况、经河道区的通航情况及通航等级、区域地质和构造情况、地下管线的埋设位置、管道类型、基底高程、管径(或断面尺寸)、设计示意图和可以有采取的施工方案以及地下埋高物分布概况等、根据可能涉及的单位部门(如自来水公司、设计院、建设局、规划局、交通局等), 建立起有效的通讯网络。

1.3 现场踏勘

现场踏勘根据已搜集、整理并分析的资料上进行, 由建设、勘察、设计及相关单位组成现场踏勘小组, 查看有无影响场地稳定性的不良地质现象及危害程度, 拟建区域地上电线的分布、高度, 现有埋设管线分布情况及所需的安全距离, 对施工过程中可能出现的岩土工程问题提出预测, 并提供预防及处理措施, 校核布置的勘察孔, 优化勘察方案, 最大限度的减少勘察工作量。

1.4 编写勘察方案

根据建设单位提供的详细规划总平面图和国家有关规范、标准, 结合拟建场地邻近的岩土工程勘察资料和有关的工程经验, 根据现场踏勘的情况, 编写勘察方案。方案主要包括如下内容: 勘察原则、工作量的布置、勘察方案的质量保证、进度计划安排、服务承诺

1.5 野外施工

开工前, 应先对设备进行安全检查, 对全体人员进行安全教育。选好钻孔后, 由现场负责人员及机长严格按照钻机操作规程执行, 实行全员、全过程、全面管理和控制, 确保野外数据成果的准确性。

1.6 成果报告

查明规划区内各地段的地形、地貌、地层及岩土性质、地质结构、水文地质条件、不良地质现象等工程地质条件, 收集区域性地震的基本烈度以及环境地质资料。最终对规划区各地段的稳定性和适宜性进行评价, 根据区域供水总体规划布局, 对不同功能的管道段提供合理的地质资料。

资料整理分析成立报告编制组, 接受总工办的监督和校核。在室内资料整理及报告编制、审查、复制等环节, 均指定责任人严格把关, 并健全过程资料的审查体系, 最终成果资料由总工程师审定、批准。按文件的编制、审核、审定、批准、发布、分发、标记、归档、更改、作废、回收、销毁等有关责任的规定执行。保证勘察成果符合规范规程要求, 文件齐全无缺漏。岩土工程勘察报告应依据现场实际的原始资料, 进行整理、检查、分析, 确认无误后, 方能使用。

2 勘察特点

在实际勘察过程中, 因地下埋藏物的隐蔽性, 施工困难, 导致具体勘探时移位严重, 造成部分地段勘察成果缺乏, 给设计带来不便。管线勘察其勘探深度较浅, 但间距较远, 比如明挖浅埋施工时(埋深小于5米), 孔间距在150米左右。

2.1 地下管线档案难收集

泰兴市内的地下管线, 特别是老城区内, 由于年代久远, 埋设的管线分布杂而乱, 埋设深度深浅不一。同时, 现有各地下管线(如电缆、水管、光缆等)所属不同部门, 缺乏统一规划, 建设时间又不同步, 各建设主体又没有统一归档, 仅对本辖区的管线进行整理收集, 导致管线档案资料封闭不通。还有部分地下管线备案后, 缺乏监督管理, 实际施工线路与规划线路不一致, 现场查找不到, 精度低。更有甚者, 有些单位没有报备, 私自铺设, 现场施工为了方便, 使不同的管线都铺设于同一管沟中, 给勘察识别过程造成不便。

当然, 地下管线档案难收集除了管理部门内部没有建立档案归还注销登记制度, 档案管理人员更换频繁, 保管条件差等人为原因外, 还有现场施工条件差等外部原因。

2.2 环境地质条件复杂, 地层变化较大

泰兴市总体地势西部低东部高, 所处的环境地质条件较为复杂, 地形地貌、地层岩性在横向上分布不均匀。

泰兴市的地形地貌条件决定了地表水与地下水有着密切的水力联系, 本区域都是河水水位上涨地下水位变高, 河水水位下降地下水位变低。未经处理的生活污水和部分工业废水直接排放对河水造成污染, 河水在补给地下水时, 对地下水造成二次污染。根据泰兴市区域工程的电阻率测试, 场地的土具有中到强腐蚀性。

泰兴市地层变化主要表现在沿江地区与城区及城东区变化较大, 沿江区上部浅层以淤泥质粉质粘土为主, 而城区及城东区则是以粉砂、粉土为主, 对于两处交汇处则应再仔细观察, 谨慎施工。

2.3 跨度大, 但施工范围小

本工程横跨全市十五个镇, 跨度较大, 而且钻孔的一般间距在几十米至几百米。虽然本工程范围广, 但横向施工范围小, 各乡镇干管大部分布设在乡间小道旁上, 没有广阔的施工场地, 还有一部分在繁忙的公路周边, 施工中上下车时, 应保证交通和人员的安全, 同时应在汽车周围布设必要的停车交通标志。

2.4 涉及领域多

在勘察过程中, 管线勘察涉及电线、光缆、排水管、供热管、燃气管等多种地下管线, 施工前应办理好相应的开工申请或封路手续等; 遇到绿化时, 应与管理单位协商, 对绿化可预先移栽后再恢复; 对遇到农田或耕地时, 应及时与当地行政村沟通, 特殊情况可适当进行青苗补偿, 以免发生纠纷。

3 结论

城市地下管线勘察难度较大, 加上灵活采用了多种勘探方法, 解决了很多疑难问题, 查明了各条管线勘察深度范围内的地层分布情况, 为管线设计与施工时提供了详细、确切的数据。

[参考文献]

[1] 易国雄, 马威. 复杂管线区的管线勘察技术与安全防范[J]. 中华建设, 2008(6): 108-109.

[2] 晏金桃. 地下工程勘察设计与施工技术实用手册[M]. 吉林: 吉林音像出版社, 2003.

作者简介: 钱圣(1981.9-)男, 徐州工程学院, 土木工程, 单位: 江苏科泰岩土工程有限公司, 职务: 主任, 职称: 工程师。