

市政施工中地下管线施工技术探讨

何金刚

(杭州西环建设工程有限公司, 浙江 杭州 310023)

摘要 鉴于中国社会发展和城市建设的高速成长, 地下管道建设是城市工程中最重要内容。地下管线建设技术的应用是影响地下管线工程及城市工程质量和安全性的核心。因此, 地下管线建设技术的科学正确应用, 既能够有效提升工程质量, 又能够减少工程安全隐患。本文为谋求城市的稳定发展, 分析地下管网建设前应进行的准备事项, 以地下管网建设过程和技术控制方案为中心, 进行详细的研究。

关键词 市政工程 地下管线 施工技术

中图分类号: TU99; TU990.3

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)04-0013-02

1 地下管网建设前准备事项

1.1 建设前对地下管线的布局状况进行勘查

为了在建设前考察已有地下管线的布局状况, 可以查阅当地建设部门的资料档案, 并与现场观测相联合, 查阅历年地下管线的材质、应用寿命、尺寸和深浅度。推断管道退化等级和已有管道的数目、类型和材料。与此同时, 通过雷达探测方式, 可以精准地把握地下管道的布局状况。最终, 可以整理出施工中使用的图纸资料。

1.2 相关建设手续的办理

为使基础设施建设的品质得到强有力的保障, 项目开工前必须向相关部门提交特定程序。依据我国政府部门相关管理规程, 在地下管线建设前, 相关建设企业应首先操办三卡一单, 并对项目建设管理章程加以改善, 通过对建设单位进行建设操作规范化的双重监控系统, 确保项目的品质与项目完成时间。

2 地下管网建设过程

2.1 地下管网开挖方案

机械开挖一般用于建设初期阶段, 应着重关注不超过相关标准的纵深和宽度。在距标准纵深 0.3m 处, 采用人工挖掘, 确保地基不受机器毁伤, 不会对工程进展形成影响。依据建设现场实际状况、地质和水文条件存在的差异, 与道路交通引导计划相联合, 筛选开槽方法和围护构造型式。基坑挖掘深度 >4m 时, 一般采用拉森钢板桩围护, 依据管道间距筛选分开挖槽或同一开挖槽。同一开挖槽的穿越次数少, 施工速度越快, 例如交通诱导方案使施工场地又长又窄, 通过开挖沟渠可以降低现场挡土的难度。

2.2 管道回填方案

根据工程环境和管道种类的差异类别, 采取的管道回填方案也应有所不同。从地基上清除表土, 直到露出, 然后用一定比例的填料填充。较大的管子必须用起重机放下。依据管道的种类, 采纳必要的防水及防腐方案, 并监控管道挖掘的倾斜稳定性。水泥及石材碎片的填充物要分层振动, 变形接点及接点填充物要按照规定每隔 30~40m 填埋一次。

2.3 管线与管道的连接

地下管线是一项比较精确的工程, 管线与管道之间需要良好的连接, 在施工过程中应注意管件数量、结构、位置及布置要求。管道安装前检查沟槽是不是干净、整齐, 长度、宽度、深度是不是切合规范需求。并且及时清理管道上的塞子, 确保没有沉积物和残留物, 然后把水晾干。将橡胶圈固定在管道两侧, 使橡胶圈与管道连接牢固。管道可以通过提升设备或手动操作放置在标准位置(也称为匹配)。一旦匹配完成, 再将千斤顶提升到相应的设备上, 将千斤顶插入插座中, 调整到适当的位置进行固定, 最后拆下提升设备并检查橡胶圈, 插头与插座端部连接件是否连接牢固, 不漏水、不漏气。这种情况下, 地下管道系统基本装备成功。

在正式使用之前, 为了验证管道的密封性和测试性, 即管道的封闭位置, 在无压注水的情况下, 只有在液体无渗漏的状况下才算通过验证, 验证完成后进行沟槽填平工作。

3 地下管网建设的主要施工技术

3.1 浅埋地下管网建设技术

浅埋地下管网建设技术是地下管网建设技术的首要构成。该技术在现实运用历程中, 不仅有利于加强地下管线的保护, 还为消灭城市工程建设技术运用的隐藏风险, 提供全面的技术支持。为了实现城市工程建设, 延长地下管线的服务寿命, 必须使用覆盖方法保护地下管线。此外, 在现实运用历程中, 浅埋地下管线施工技术应与市政工程施工方案密切联合, 拟定出符合市政工程施工需求的技术方案。这些技术方案主要包含以下两个方向: 第一, 在管沟施工过程中, 若是管径过大, 应采取相应的加固措施在充分发挥混凝土材料优点的基础上, 从而使浅埋地下管线得到强有力的保护; 第二, 在管沟施工过程中, 若是管径过小, 应采用套管开挖的方法对管道进行保护, 以尽量减小管径开挖与设计方案的误差, 从而使浅埋地下管线施工技术的职能得到有效利用。

3.2 深埋地下管道施工技术

由于与城市工程建设相关的地下管道较多, 其繁琐性

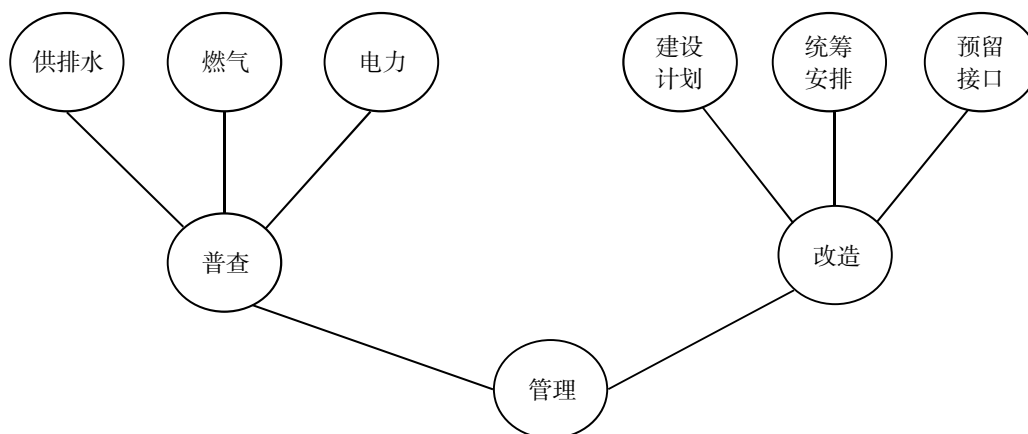


图1 地下管道管理系统

很强，所以我们要为地下管线施工技术的运用创建更为恰当的开工前提。在运用深埋地下管道建设技术时，施工人员应采用相应技术方案强化对地下管道的庇护力度，以保证市政工程施工的有力开展。地下管线的保护技术方案主要有：第一，当管线直径较大时，应与城市建筑物的纵深相结合，以保证建筑物地基纵深与管线的纵深相一致。填埋管道同时，依据周围土壤的现实状况，采用浇筑混凝土的方式对土壤进行加固和保护，防止土壤松动对管道正常运用的影响；第二，参考建设地域的建设为前提，在地下管道两侧设置注浆孔，对地下管道进行保护加固，保证其正常使用不受影响；第三，施工人员在注浆施工过程中，应严格按正确的顺序对地下管线进行浇筑；第四，在注浆加固施工的基础上，根据地下管线钢筋的具体要求进行施工；第五，施工人员必须严格按照灌浆施工参数进行灌浆施工操作。从而保证灌浆施工质量符合工程设计需求；这些技术方案的实施，不仅能有效地推动地下管线施工品质的提高，而且对提高市政工程施工管线的使用寿命具有极其重要的意义。

3.3 铺设地下管线井口方案

在铺设地下管线井口的过程中，一般采用上砖法。在混凝土施工中，要求上下两层砖的连接位置错开。此外，砌筑前应提前将砖浸透，以确保砖能满足砌筑要求。砌筑完成后，及时进行养护处理，不允许砖缝位置与水直接接触。在井场砌筑中，必须安装台阶，安装台阶必须有一定的距离，以保证安装的稳定性和规范性。为了提高井口内部的美观性，在井口内部的表面涂覆一层灰浆。在设置井盖高度时，应根据路面实际高度合理设置，以便井口内部的质量和安得到保障。

4 地下管网建设的主要施工技术控制方案

4.1 制定出切实可行的现阶段地下管线的保护措施

在城市工程建设历程中，要最大限度地发挥地下管道建设技术的积极作用，为了保证地下管道的正常使用，必须依据不同深度的管道，拟定不同的保护方案。因此，施

工人员必须对市政工程施工现场的地质状况进行综合剖析研究，并以此为依据，拟定出切实可行的现阶段地下管线的保护措施。在保证市政工程施工顺利进行的基础上，有效提升地下管线使用的安全性和稳定性。市政工程施工区内地下管线较多时，应在开工前确定管线的具体位置，同时召集相关管线用户就相关问题进行咨询。为防止市政工程施工引起的地下管线损坏事情发生，保证市政工程施工的有利开展。另外，针对市政工程施工作业可能呈现的各种状况，必需制定相应的应急方案，才能保证市政工程施工有利开展。

4.2 建立完善的地下管道系统

为使地下管道得到合理有效的保护，需要建立完善的地下管道系统。城市规划管理部门应当会同城市给排水、电力、燃气等部门对地下管线进行综合勘察（如图1）。明确各地下管线的勘察成果，确保为市政工程建设提供的资料真实可靠。在地下管线的具体管理过程中，所有的建设环节都需要认识到地下管线的保护意识，专家在建设前期有必要与城市地下管线部门沟通。确认建筑配件地下管线的分布及埋深、检查选择的保护措施是否适应，并正式化特定管理系统。^[1]实际上，地下管道建设时，要按照管理体系严格施工，避免不合理、不标准的施工现象发生。

5 结语

当下时期，我国市政工程建设正朝着多方面发展，与此同时，也给市政工程地下管线的建设带来了一些困难。在地下管线的现实施工过程中，需要技术工作者树立安全意识，严格参照施工需求筛选相应的施工工艺，确保地下管线施工安全有序开展。同时，针对施工中存在的问题，实施采用相应的技术方案加以处理，以免留下安全隐患，影响市政工程品质。

参考文献：

[1] 龙艳. 市政工程施工中地下管线的保护问题探索 [J]. 住宅与房地产, 2019(06):179.