

基于市政综合管廊关键技术研究

冉兴鸿 强刚阳

中国水利水电第三工程局有限公司

摘要: 由于我国人口数量越来越多, 社会生产方式越来越多样, 在此基础上衍生的物质资源也越来越多, 为了保证对土地占有面积的合理使用, 和社会秩序的合理维护, 在城市建设综合管廊是必要的举措, 而且综合管廊的建设将会成为社会发展的必然趋势。本文以市政综合管廊为中心探讨其建设的关键技术, 希望在此方面可以起到一定的现实作用。

关键词: 市政综合管廊; 关键技术; 研究分析

市政综合管廊从作用上来说, 既可以容纳城市储备物资作为一个地下仓库使用, 又可以同时容纳多重类型的管线, 保证地下管线铺设的安全性。对群众的日常生活来说, 市政综合管廊可以实现电力、燃气等资源的有效整合, 为社会可持续发展提供动力。但是, 综合管廊的建设管理并不是简单的事, 后续的施工维护也需要付出很大精力, 良好的应用关键技术可以保障综合管廊的质量, 降低后期维护的概率, 在此方面笔者将展开具体分析。

一、市政综合管廊施工关键技术

(一) 预应力混凝土重力承载力检测

预应力混凝土在建筑中可以承接的重力是决定管廊质量的关键, 有利于将所有可能会影响工程承载能力的因素一一排除, 或者针对个别地方做出相应的对策。如果施工中出现移动或者向一侧倾斜的情况, 就说明预应力混凝土技术的承载能力或者承载量到达了一个顶点, 这个时候如果不能用特殊材料进行紧急加固很有可能会对周围的建筑物产生影响, 当然这也表明预应力混凝土工程的承载状态是不正常的。相反的说, 如果该技术的承载量到达了顶点但是没有呈现倾斜的状态, 并且综合管廊的建设基础也没有土地偏移, 就说明这个时候的预应力支护承载力量的状态是正常的。但是不管从哪种状态分析, 一旦预应力混凝土的承载能力到达了顶点, 相关工作人员就要进行及时修缮, 安装好备用设施以免影响周围建筑物, 在最大程度上降低它的破坏性。

(二) 钢筋的布置和焊接技术

市政综合管廊关键施工技术包括材料选择, 钢筋和混凝土的选择一定要结合施工规划和实际需要, 而且钢筋的摆放位置也要根据不同区域的不同承载方式进行判断。在市政综合管廊建设中基本使用受力钢筋和架立钢筋这两种, 钢筋的焊接与固定在建设中是非常重要的, 钢筋工作做好后要先检测一下它的受力状况, 然后再进行后续工作。此外, 钢筋焊接技术是非常重要的, 这种技术需要技术人员有实践操作经验和较高的专业技术, 钢筋焊接要考虑到材料的使用、契合温度、焊接材料的规格以及注意事项, 其中最重要的就是材料的选择, 只有选择了物理性能和机械性能较好的钢筋材料才有可能完成质量更好的施工。同时, 钢筋焊接时也要注意观察钢筋整体内外侧是否有缺口或者裂缝, 对钢筋焊接成功后的走向也要注意检查。

(三) 线道铺设技术

在市政综合管廊建设施工前要先规划一个合理的路线, 路线周围的土层情况必须要牢固, 线道铺设之前可以事先在路线的底部铺一层细沙, 这在一定程度上起到了防震的作用, 其次要观察将要铺设的线道或者已铺好的线道中是否有杂物堆积, 要保持铺设过程中线道的干净畅通, 最后就是铺设时要在线道的内外侧涂加一层防腐保温的材料, 防止污水沉积腐蚀线道造成危害。在市政综合管廊建设中可能出现挖掘过深或者过浅的问题, 应该根据实际情况并结合设计图纸合理改善, 不能盲目铺设, 在施工过程中坚持绝对的施工规范要求。

(四) 安全检查和监测技术

安全检查和监测在市政综合管廊建设中发挥着重要的作用。第一, 可以实现对施工现场的有效管理和勘察, 既能保证

工程的整体质量也可以为施工人员营造一个安全的工作环境; 第二, 在开始建筑施工之前将安全区和施工范围划清界限提高工人的自我保护意识, 同时也要注意恶劣天气条件下的安全作业, 必要时可以停止施工, 做好与之有关的保护工作。在市政综合管廊的监测方面可以使用遥感技术和GPS定位系统, 通过远程遥控可以实现全方位监测, 而且对异常状态分析的精确度也非常高, 极大的避免了管廊建设中事故的发生。

二、市政综合管廊的建设管理

(一) 针对市政综合管廊建设设计做好全面规划

市政综合管廊的建设设计离不开一个好的图纸规划, 由于城市综合管廊的特殊性, 其设计图纸需要结合实际情况考虑多种因素, 例如新增管廊之间的间隔距离和具体位置以及可以适当增加的通道数量。市政综合管廊的建设主要是为了存放社会性物资, 对城市占地面积进行有效整理, 在充分利用有效资源的前提下扩充地下的可利用面积, 所以除了图纸设计以外还要合理选取地址, 地下综合管廊最好不要在比较偏僻的小城市建设, 第一, 小城市经济发展水平不太高, 无法承受地下综合管廊的建设和维护费用, 第二, 偏僻城市来往人员比较少, 建设地下综合管廊的实际作用得不到有效发挥, 基本上属于大材小用。

(二) 改进市政综合管廊建设管理的措施

随着社会功能的丰富, 对市政综合管廊的建设管理也在不断变化, 市政综合管廊作为一项系统性的工程受到社会和政府的广泛关注, 在这一方面政府应当积极鼓励专业人员对管理模式的改进出谋划策, 相关部门要加强对该工程施工的审核力度。比如, 已经建成的市政综合管廊需要对管线做好整理, 最好把它综合到管廊中, 防止管线外露导致安全隐患, 而对于准备开工或者需要在某地区增加地下综合管廊工程, 相关部门要进行全面的审核与勘察, 确保建设管理的合理性、科学性以及管廊施工的质量水平。除此之外, 市政综合管廊质量的建设保证还在于施工人员, 施工单位要注意对参建人员的综合能力进行严格评定, 选择职业能力和专业素养较高的人员参与建设, 或者在单位内组织定期培训, 加强施工人员对综合管廊的了解。

(三) 在市政综合管廊建设中积极引入现代工程技术

先进的技术支持几乎是当前社会任何建设开展的前提, 技术是质量的保障、是与时俱进的体现、是实现建设目标的关键因素, 对于在新时期衍生的市政综合管廊建设也应积极采用先进技术。在市政综合管廊中引入先进技术主要可从以下方面着手: 第一, 引用预应力混凝土技术使用高科技材料, 确保管廊建设的承受能力水平; 第二, 引用防渗漏技术, 防止地下综合管廊因漏水而被腐蚀破坏; 第三, 引入大数据技术实现对市政综合管廊施工的全方位、全天候监测。

三、结束语

到目前为止, 市政综合管廊的建设对缓解城市压力的作用非常明显, 相关部门和政府对其建设支持力度也大大提升, 但是由于大规模的管廊建设在各方面都有极高的要求, 所以从整体上看它的发展速度还是比较慢的, 但是随着科学技术的发展, 管廊建设的技术也在不断丰富, 其未来发展趋势极为可观。

参考文献

- [1] 康彬. 关于市政综合管廊关键技术的探析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(19): 177.
- [2] 张向锋, 路朔, 姚有为, 等. 市政综合管廊施工问题及其应对措施探析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(020): 1760.
- [3] 林锡全. 城市地下综合管廊建设的困境与对策分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 6(35): 39-41.