

# 市政综合管廊工程施工常见问题及解决措施

田道任, 张明松, 何金龙

(济南市市政工程建设集团有限公司, 山东 济南 250000)

**摘要** 市政综合管廊工程的建设对城市的发展与建设有着重要作用, 在我国社会不断进步的背景下, 城市建设水平也在不断提高, 市政综合管廊工程的建设能够优化人民群众的生活环境, 让群众感受到更好的生活化服务。在城市人口数量不断增多的状况下, 城市用地越发紧张, 市政综合管廊工程能够合理运用地下区域缓解城市的土地资源压力。但是, 这一工程的施工需要应用到较多的施工技术, 也需要通过合理的管理与优质人才的引进来保障工程的质量与完成效率。本文讲解了市政综合管廊工程施工常见问题, 并提出相应的解决措施, 希望能够为管廊工程施工管理人员提供参考。

**关键词** 市政综合管廊工程; 投资建设模式; 材料管理  
**中图分类号**: TU990.3 **文献标识码**: A

**文章编号**: 2097-3365(2024)03-0038-03

市政综合管廊工程是在城市地下空间中敷设通信、电力、热力、燃气、水资源输送管线, 对城市地下空间进行充分应用, 在不影响城市道路、社区、厂区正常应用的状况下, 扩充城市的公共服务体系, 让城市居民有更加舒适的生活环境。在建设市政综合管廊工程的过程中, 设计人员与施工人员需要重视管道线路安排与设计的合理性, 既需要保障不同的线路之间不会存在相互影响的状况, 又需要保障地下挖掘或地下管道铺设不会对地面设施的应用形成影响, 减少沉降现象。在市政综合管廊工程建设过程中, 施工单位需要通过通风口、投料口、监测系统、检修口的合理设置来保障管廊工程的正常应用。管廊工程在长期使用的过程中需要进行定期的检修, 在出现部分管道、线路资源输送问题时, 维修人员需要针对性地进行修补, 提升管廊工程的使用年限。而通风口则是保障地下环境良好的重要因素, 监测系统能够对管廊工程的使用状况进行检查, 为后续应用奠定良好的基础。市政综合管廊工程的建设, 能够使城市的服务功能更加强大, 也能够让城市的服务工作开展具有更高的安全性。因此, 为了使市政综合管廊工程能够如期完成, 施工单位需要重视施工过程中的管理与施工的开展, 对施工中的常见问题进行针对性解决, 优化工程的建设, 为城市发展奠定良好的基础。

## 1 市政综合管廊工程施工常见问题

### 1.1 市政综合管廊工程的投资建设模式单一

在我国大部分的城市中, 市政综合管廊工程的投资方都较为单一, 政府财政投资是工程建设资金筹措

的主要手段, 并且其采用的运作模式也较为固定。在工程推进的过程中, 工程需要应用到的所有资金都由政府财政单位承担, 这种单一化的投资建设模式虽然能够有效减少施工过程中的管理问题, 但是管廊工程的施工范围大且施工体量大, 需要应用到的资金量较多, 完全由政府财政投资会增大地区的经济压力, 也会影响到政府其他项目的推进。部分城市因为资金问题而无法开展市政综合管廊工程的建设, 限制了城市公共设施与公共服务优化<sup>[1]</sup>。

### 1.2 管廊工程施工过程管理难度大

市政综合管廊工程具有施工范围大、施工路段多、施工过程复杂的特点, 这也意味着管廊工程施工过程具有更大的管理难度。

首先, 市政综合管廊工程需要考虑到多种不同的管线敷设, 比如: 电路管线、水资源运输管线、燃气运输管线、通信管线等不同的管线需要埋设的位置不同, 方案策划人员不仅需要考虑到管廊工程管线埋设的合理与否, 还需要考虑到地上环境是否具有施工条件。在具体施工的过程中, 不同用途的管线埋设由不同的市政部门负责, 还可能出现施工方不同的状况, 这也导致管线的埋设缺少统一、系统化的管理, 增大了管廊工程施工的管理难度。

其次, 管廊工程的施工范围较大, 横跨了多个区域、多个路段, 施工方需要根据区域进行施工的规划。为了保证工程建设的进度, 往往会出现多区域同步施工的状况, 这时, 不同区域采取的工程管理方式不同且管理人员也不同。在施工队伍没有合理协调的状况下,

施工现场的管理难度有所提升。

最后,虽然管廊工程为地下管道埋设工程,但是企业需要对地上区域进行施工范围的规划。在施工方进行管廊管道养护、浇灌混凝土的时候,需要对地面部分区域进行围挡,这会影响到周边居民的正常生活。为了降低工程施工对居民的影响,施工队伍会不断加快施工进度,缩减施工时间,这使工程现场管理有更大的难度<sup>[2]</sup>。

### 1.3 综合管廊工程施工技术有待优化

综合管廊工程在我国发展的时间较短,在施工经验不充分且技术引进不够先进的状况下,综合管廊工程的建设效果也会受到一定的影响。根据目前部分城市综合管廊工程施工状况可以了解到,管廊工程的施工技术有待优化。

首先,我国缺少充足的管廊工程建造案例,施工团队无法对其他案例进行综合性分析,需要通过自身的尝试与施工不断地摸索出全新的经验,有很多技术性问题无法应用以往的经验解决。

其次,综合性管廊工程往往需要多区域同步施工,不同区域的管廊之间需要进行拼接,这对技术的要求较高,一旦出现管道连接缝隙较大的状况时,管道的使用年限会有所降低,也非常容易出现广告老化、损坏等问题<sup>[3]</sup>。

最后,市政综合管廊工程的施工区域在地下在部分含水量较高的土地中,土质水分较多、淤泥较多,施工难度有所提升,对挖掘、施工、填土的技术要求都会更高,需要施工人员不断进行技术水平的优化。

### 1.4 综合管廊工程施工过程中的材料管理不合理

材料质量是影响工程建设质量的重要因素,但是,我国许多地区的管廊工程在施工过程中都存在着材料管理不合理的问题。

首先,工程需要应用到的施工材料种类多、数量大,不同的材料需要有不同的存放环境,现场施工人员没有对材料进行区分,存放部分材料会受到外部环境的影响出现消耗。

其次,部分城市在推进管廊工程的时候会对材料进行分批次的采购,但是不同批次材料的采购人员不同,材料的质量要求及标准不同采购的材料会出现质量不一、规格不一的状况,影响到工程的后续施工,也会影响到市政综合管廊工程的整体性。

最后,寺镇综合管廊工程的防水等级、安全等级、防震等级要求较高,在设计方案的时候,对材料也有

特定的要求很多,材料需要应用到大型施工涉事,但是受到道路管制的影响,很多大型设施无法在城市中通行,影响到了管廊工程的施工进度<sup>[4]</sup>。

## 2 市政综合管廊工程施工问题的解决措施

### 2.1 提前做好施工方案的规划

对综合管廊工程进行合理的方案规划是施工的首要步骤,只有做好规划,才能够让所有的施工人员都按照特定的要求、标准、规范开展施工作业,保障施工的有效性与施工质量,使施工过程得到优化,所有的施工步骤都能够按部就班地完成,减少施工过程中突发状况的发生。

首先,管廊工程负责人员需要在制定方案的时候根据区域内的实际状况分析施工过程中可能出现的问题,为预设好解决方案降低管廊工程施工过程中的风险,也能够不断地对施工过程进行优化,做到精益求精,用严格的标准及高质量的工艺保障综合管廊工程的建造质量。

其次,为了保障工程的建设具有统一性、系统性的特点,在管廊工程施工方案中需要对施工区域进行整体性的规划,由项目部对各个区域的施工行为进行统筹性的规划,在各分段施工过程中进行相互协调,保障不同路段的施工处于同步进行的状态,为管廊工程管道衔接奠定良好的基础。

最后,工程方案的建设不仅需要考虑到施工的推进、工程的建设形式与建设技术,还需要对工程的施工管理进行规划,其中材料、器械的应用及存放是非常重要的内容之一,这关系到工程的建设质量与建设进度,在方案中需要明确好不同时间段、不同区域内材料的储存位置及施工器械的停放位置,保障工程的施工,不会对周围居民的日常生活造成严重的负面影响,同时也保障了管廊工程的正常推进,从而减少工程材料在存放过程中的损失<sup>[5]</sup>。

### 2.2 加强综合管廊工程施工中的技术应用

市政综合管廊工程应用到的施工技术种类较多,且技术专业性较高,施工方需要在工程策划、工程方案制定的过程中对施工技术进行反复斟酌与综合考量,既需要考虑到技术在管廊工程中的应用效果,也需要考虑到技术引入的资金需求与技术人员的聘请难度,通过综合性考虑在管廊工程施工中应用最合适、性价比最高、价值最高的施工技术,优化市政综合管廊工程的建设。

首先,施工单位需要针对综合管廊工程的建设成

立专业化的技术资源小组,邀请具有工程建造经验的技术人员与技术研究专家共同参与项目施工管理,保障管工程施工过程中应用的技术都具有专业性、正确性。

其次,施工单位需要对所有参与管廊工程的施工人员进行技术考核,尤其是针对部分技术性强、专业性强的施工环节,需要对施工人员进行严格的筛选,保证施工人员具备专业化的知识、技术、操作能力,提升施工人员的专业水平,优化管廊工程的建设<sup>[6]</sup>。

再次,施工单位在管廊工程施工过程中需要注重模板的架设,严格遵守施工规定,控制施工缝为水平状态,且高度在400毫米左右,同时采用搭接焊镀锌钢板,并埋设止水带,保障管廊的防水效果,增强工程施工过程中的防水性,对管廊施工产品进行有效的保护。

最后,管廊工程的施工分为多个不同的施工环节,为了避免工程结束验收时出现施工性问题,施工单位需要在每个施工环节结束之后对施工效果、施工状况进行验收,一旦出现某一环节施工问题时,及时采取补救措施,避免影响到后续施工工作的开展,优化施工技术应用的效果,促使施工人员在作业过程中有更高的专注度、认真度,提高管廊工程施工技术的应用效果。

### 2.3 对管廊工程施工材料进行合理的管理

管廊工程的施工材料种类多样且量大,施工材料的质量是影响管廊工程建设质量的重要因素,施工单位需要对施工材料进行合理的管理,为管廊工程的施工推进奠定良好的基础。

首先,施工单位需要根据管廊工程的方案确定不同施工材料的需求量,并根据施工的进度及合理规划分配不同材料的进场时间,避免出现施工现场大量材料堆积的状况,降低材料的储存压力。施工单位可以要求采购人员在签订材料订单时采取分批次运输的方式交货,只要保障材料的供应赶得上管廊工程的施工工期即可。

其次,施工单位在筛选材料的时候不仅需要对其材料的生产性能进行全面性的了解,还需要通过自主检测、厂商资质评估的方式侧面了解材料的质量,确保所有的建筑材料都符合综合管廊工程的建造要求。

最后,部分应用周期长、应用环节多的施工材料需要在施工现场进行短时间储存,施工单位需要为特殊材料的储存建设仓库,并创设出适宜的储存环境,避免出现施工材料损耗的现象,减少管廊工程处不必要的经济支出<sup>[7]</sup>。

### 2.4 开发多元化的投资渠道

多元化的投资渠道能够缓解市政综合管理工程施

工的经济压力,除了政府单位的投资以外,管廊工程的建设可以积极拓宽投资渠道,与地方优秀企业、龙头企业进行合作,增大其他融资方式的比重,用合理的收费机制与融资模式来保障管廊工程的持续性发展。市政综合管廊工程在后续使用过程中也会产生维护、维修的费用,因此,投资属于长期性的项目,单单依靠政府财政部门的财政支持会给地方政府带来较大的经济压力。政府可以通过与企业合作、减免赋税等方式,邀请地区优质企业参与投资,或通过管廊工程收费机制的建设提高管廊工程的经济效益,吸引更多的优质个体或企业参与投资,让参与投资的企业能够通过管廊工程获取到一定的经济效益,也能够通过管廊工程为地方政府创造经济效益<sup>[8]</sup>。

## 3 总结

社会经济的发展加快了城市建设的步伐,在城市经济快速发展的背景下,城市的人口数量越来越多,土地资源的规划与运用越来越紧张,市政综合管廊工程的施工与建设能够将具有服务性质的管线铺设于地下区域,减轻土地资源的应用压力。市政综合管廊工程具有一定的施工难度,需要应用到先进的施工技术,也需要有专业化的施工人员。当下部分城市在建设管廊工程的过程中存在着施工性的问题,无论是施工管理、施工监督、施工技术还是资金应用中存在的问题都会影响到工程的建设质量与建设进度。为了保证管廊工程的建设效果,施工单位需要对常见问题进行综合性审视,并针对性地采取解决措施,优化市政综合管廊工程的施工效果,为城市的良好发展奠定基础。

## 参考文献:

- [1] 杨玉森.综合管廊工程在市政工程建设中的应用研究[J].中国高新科技,2022(23):112-113.
- [2] 朱怡,谢丹.城市综合管廊工程成本控制的研究[J].建设科技,2022(20):16-18,22.
- [3] 郭猛.市政地下综合管廊结构工程防水施工技术分析[J].工程技术研究,2022,07(14):86-88.
- [4] 张金光,王云天.市政地下综合管廊结构工程防水施工技术[J].工程建设与设计,2022(04):111-113.
- [5] 高向前.市政综合管廊工程电气自控设计研究[J].中国高新科技,2022(04):58-59.
- [6] 王以荣.市政地下综合管廊结构工程防水施工技术[J].工程技术研究,2022,07(03):73-76.
- [7] 李玉云.市政综合管廊工程施工主要问题及对策研究[J].科技创新与应用,2022,12(02):133-135.
- [8] 谢正利.综合管廊工程在市政工程建设中的技术研究[J].居业,2021(12):140-141.