

市政工程建设综合管廊的施工管理探讨

蒋俊

中国水利水电第八工程局有限公司, 湖南 长沙 410004

【摘要】: 在社会经济快速发展的时代背景下, 国家逐渐加大了对城市的建设力度, 以此来有效提升我国的综合国力。在建设城市管线的过程中, 为了能够更加合理地完成对供水管线以及通讯电缆的铺设, 并且合理优化城市地下空间, 就需要建立地下综合管廊。和以往的地下管线直埋方法相比较而言, 综合管廊的施工优势更加突出, 在城市建设方面可以发挥出非常积极的作用, 其中包含降低城市建设成本、缓解道路交通以及提升社会效益等, 因此, 需要强化综合管廊的施工管理工作, 以此来有效保障市政工程项目项目的建设质量。鉴于此, 本文就市政工程建设综合管廊的施工管理展开探讨, 以期对相关工作者起到参考作用。

【关键词】: 市政工程建设; 综合管廊; 施工管理

1、工程概况

本文以实际的工程项目为例, 对建设工程的综合管廊展开探讨, 在开展该项工作的过程中, 主要用到的施工技术是现浇施工, 主要施工内容包含土石方工程, 管廊现浇段主体施工, 防水止水工程, 砌体工程、排水工程, 电气、弱电、消防、通风工程等。

本工程项目是学院路延长线西起吉首市区工业大道, 东至张社大道, 是湘西经济开发区核心区的一条东西走向的重要城市主干道, 设计长 2.02km, 红线控制宽度 40m, 双向六车道, 其中一段跨越杭瑞高速。学院路管廊呈东西走向, 全长约 1.68Km, 共分为两段, 第一段 K0+0~K1+260, 第 2 段 K1+480~K1+900。综合管廊标准断面净尺寸为 2.7×2.4m, 位于中央 3m 宽绿化带下。与学院路综合管廊相交的吉凤大道综合管廊为 2.7×2.4m, 综合管廊采用平交叉口衔接, 其他过街方式采用直埋管的形式, 综合管廊内设置给水 (DN600), 通讯管线 (45 孔) 以及 10Kv (12 孔) 电力等三大管线。

2、本工程项目的施工特征

本工程区分布有万溶江, 宽 70~80m, 水深约 4.0~5.0m, 河水面标高 200.46m, 属于常年性河流, 丰水期一般在 4~6 月, 枯水期一般在 11 月~2 月, 历史最高洪水位 206.38m。

地表径流较为发育, 主要河流为万溶江, 水量受大气降雨影响较大, 一般春夏季节降雨较多, 河流水量充沛, 导致水位上涨, 秋冬旱季, 河流水量锐减。河水水质较好, 对混凝土一般具微腐蚀性。场区内地表水水量受季节影响明显, 对路基稳定影响不大, 可采用边沟排水、涵管 (洞) 等措施进行处理。

学院路延长线综合管廊按照每个分区 (约 200m) 为一个设计单元, 两段管廊共设 8 个设计单元。管廊通风口、投料口、引出口、交叉口等附属构筑物采用现浇施工, 每个防火分区设置一处机械排风口、机械进风口, 分别位于每个防火分区两端, 防火分区以防火墙配甲级防火门隔断; 设置 1 个投料口, 10 个通 (排) 风口; 11 个引出口, 1 个交叉口。综合管廊内设置排水沟和集

水坑。管廊施工主要材料包括: 垫层 200 厚 C20 素混凝土, 管廊内侧填筑层 100 厚 C20 素混凝土, 预制段管廊采用 C40 防水混凝土, 现浇段及其附属结构均采用 C35 防水混凝土, 抗渗等级 P6, 水泥采用普通硅酸盐水泥; 钢筋采用 HPB300, HRB400, 预埋钢板 Q235B 级钢等。

3、城市综合管廊工程施工流程

作为一项非常重要的市政工程项目, 城市综合管廊施工需要严格按照国家或者当地给出的最新标准开展, 在此过程中, 还需要有效保障各工序的规范性, 将施工安全性充分体现出来。城市综合管廊的施工需要按照以下 9 个环节进行:

(1) 测量定位。需要立足于建设单位提供的数据, 比如高程控制点以及测量定位坐标等, 强化高程控制以及综合管廊的定位工作。

(2) 方案制定。制定综合管廊以及与施工相关的各项施工方案以及施工组织设计。

(3) 开挖土方。立足于施工方案, 明确放坡尺寸, 在此基础之上再分层完成土方的开挖工作。

(4) 验槽。由设计、建设、地勘以及施工等单位共同来完成已经挖好的基坑标高的验收作业。

(5) 整层及主体结构施工。将文案设计图纸作为关键, 开展地下综合管廊主体结构以及垫层位置的施工作业。

(6) 防水保湿施工。应该做好与主体结构的同时衔接, 并且在此基础之上合理开展施工作业。

(7) 土方回填。在掌握当地施工条件的基础之上, 选择合适的施工机械对土方进行回填, 在此过程中还应该避免综合管廊结构受到破坏。

(8) 二次结构及水电安装。立足于工程主体结构的施工顺序, 应该科学合理地完成水电安装以及二次结构安装工作。

4、市政工程建设综合管廊施工管理的措施

4.1、做好施工前的规划设计工作，提高市政管网规划效果

在综合管廊建设和应用的过程中，首先，应该重视对施工场地的详细考察，将设计规划与现场实际情况相结合，将其在设计图中体现出来。其次，还要考虑具体施工过程中的各种突发因素如天气、人为因素等，通过合理的管理方式、科学的培训方式，提高施工工人的安全意识、提高其作业能力，确保工程顺利进行。

4.2、综合管廊规划与其他地下设备规划相互协调

综合管廊规划设计及建设期间需要注意的内容颇多，因为综合管廊铺设位于地下又与地上建筑有相互的作用联系，所以为了更好地实施综合管廊提高管线工作效率及土地利用率，在进行综合管廊规划时要了解土地情况，用长远的设计来提高设计的效率。综合管廊的治理过程中，对于地上建筑物平面、标高布局进行考虑，在与其他建筑物相连的时候合理布置各种线路。对于地下设计，综合管线的优化在源于对地上建筑物中管线布局的合建。合建的条件是要充分了解地下设备的具体位置和工作方式、综合管廊的具体走向和方位，以免发生冲突。地线设备和综合管廊都隐藏于地下进行工作，实际的操作过程中需要依据实际情况进行施工具体情况具体分析，以免对城市建设产生不良影响。

针对此类问题，提出以下两点意见：

(1) 综合管廊的修建过程中，大部分项目需要铺设不会过深，但是有一些工程需要深挖数十米。在实际施工的过程中，因地制宜，受到各种因素的限制，将综合管廊与主干道共同建设，可以缩短工期提高效率。而对于需要深挖的工程，也可以选择分

层开挖的方式进行施工，两者互不影响，提高工程质量。

(2) 埋设综合管廊的时候，与当地的资源应该进行有效的结合。地下工程受到地下资源的影响很大，地下资源可以帮助整个工程降低成本，缩短工期。不同的地质条件、地理环境都会影响到施工成本的计算，也可以为城市建设提供更多的便利。

4.3、细化材料采购流程，优化设计施工流程

在实施综合管廊施工作业的过程中，对于混凝土材料的需求比较大，因此，需要有效保障混凝土的质量，要做好材料采购以及采购流程的细化工作，充分了解石子以及混凝土等基础材料，明确市场报价以及工程预算，合理选择材料的生产厂家，尽可能选择物美价廉的施工材料。此外，还需要加大对材料运输以及装卸环节的重视力度，避免出现材料的浪费现象，只有确保管线完好无损，才能给工程项目的建设质量提供一定的保障。城市综合管廊的施工还需要做好现场施工流程的优化设计工作，相关部门需要建立健全相应的法律法规，科学指导强化混凝土施工的重点环节，并且提出完善的施工组织计划，尤其是应该掌握施工需要，了解施工队伍的建设资质，在此基础之上才能够严格落实管廊施工作业。

结束语

总而言之，开展岩石路段的综合管廊施工作业，一项复杂的、困难的项目，而且随着我国市政工程管理设计水平逐渐进入到瓶颈期，就需要开展科学合理的设计以及深化工作，该项工作的实施对于地下综合管廊的施工是非常关键的，因此，应该做好该方面的施工管理，不断完善管理措施，以此来有效确保市政工程项目顺利开展。

参考文献：

- [1] 李赛.浅谈综合管廊在市政工程中的设计应用[J].门窗, 2018(02):129.
- [2] 张叶明.BIM在综合管廊建设中的应用[D].青岛理工大学, 2018.
- [3] 宋帅振.浅析综合管廊的市政配套管线选择问题[J].智能城市, 2017, 3(06):93.