

城市地下综合管廊机电安装施工的研究

王燕平

四川省川能水利电力建设有限公司 四川 成都 610037

【摘要】城市地下综合管廊作为一种新型的市政基础设施,它可以解决以往的地理管线问题,城市地下综合管廊还可以充分利用地下空间,节约土地,同时对城市管线的安全运行有利,降低城市管线运行的成本,保证城市的美观,促进城市化的可持续发展等等优点,因此要对城市地下综合管廊机电安装施工加以研究。

【关键词】城市地下综合管廊; 机电安装施工; 研究

在城市化的可持续发展下,地下市政管网的管道类型和容量需求不断增加,使满足城市发展需要的管道容量增加。传统的管道大多直接埋设,占用了大量道路地下空间,而且要由多个部门管理,使管道铺设与道路建设不能同步,这不仅会影响道路的通用性,造成资源的浪费而且噪音污染也会导致粉尘污染。由于传统管网建设存在诸多问题,随着我国城市化建设需求的日益增长,社会各界对城市地下综合管廊建设越来越重视。

1 现阶段城市地下综合管廊机电安装施工的问题

1.1 施工计划不完善

因为传统的管道系统施工,将包括大量的地下挖掘工作,所以传统的地下综合管道走廊的建设被认为对环境产生了巨大的影响。建筑计划的总体设计没有考虑到各种自动化机械操作对居民实际生活的影响,这将导致整个城市居民的生活和自然环境被破坏。

1.2 建筑管理水平不高

在绿色建筑管理技术方面,城市地下综合管廊机电安装施工的建设缺乏对材料设备和人员的管理,缺乏管理会导致施工的质量和效率大大降低,造成能源和材料的损失浪费,同时也有可能造成大量的噪音和灰尘,城市环境将受到严重破坏。

1.3 环保意识不强

目前,在一些城市,地下综合管线通道建设过程中缺乏保护环境的科学意识,在地下综合管廊工程的筹备、设计、施工和管理工作中,缺乏对绿色建筑技术与技术的使用和研究的财政支持,建筑工人没有绿色建筑意识,以至于造成物质和能源浪费、环境污染等,不利于城市保护和可持续发展。

1.4 没有提前做好消防施工论证

地下城市综合管廊的市政工程项目要求很高,出于人民群众的安全考虑,目前任何项目都不能忽视。相关员工在施工过程中,首先应邀请业内专家到现场考察,确保消防安全,然后施工,加强施工结果检测的及时性,提高安全消防施工意识。

2 城市地下综合管廊机电施工过程需要注重的细节

2.1 重视结构设计和施工管理大体环节

城市地下综合管廊机电施工会影响地下污水排放、

地铁等多种因素。当施工活动开始时,如果发现问题,需要在短时间内制定有效的解决办法,否则结果将难以想象。为了在设计过程中正确整合相关设计人员,综合管廊机电施工工程应考虑施工人员的人防功能。要在设计方案中体现这一理念,首先要制定一个合理、科学的地下自由空间规划,施工管理不能忽视环节。结构与施工管理相结合,促进城市地下综合管廊的建设。地下室的开放可以满足地下综合管廊与民防工程相结合的要求,有关工人需要设计一个在一定距离内尽可能大的地下室,地下室功能为两个,一是综合管廊的交汇处,二是人防工程人员分配中心。小型地下室,不仅地下综合管廊能达到机电施工标准,而且与民防工程巧妙结合,无疑已成为设计的首选解决方案。综合管线交叉点的设计是一个艰难的环节,设计人员需要掌握 BIM 技术,并使用设计作为自定义工具。在具体实践的过程中,设计师使用另外两种处理方法。一是综合管廊交叉口布局为上下两层,易于 BIM 技术应用,及时查找管道交叉口问题,并有效处理。其次,综合管道走廊交汇处的尺寸进行加宽处理, BIM 技术可以帮助将管道交叉到一定水平,从而有效避免施工过程中出现许多问题。对两种方法的比较分析发现,第一种方法更清晰、更高效,因此受到许多设计师的青睐。

2.2 重视大口径管道的安装

至于目前市区综合管廊机电施工建设,有关员工需要多做大口径管道的架设工作。在实际操作中,应强调管道维护标准和相关安装要求。在每个间隔之间约 200 米的位置,卸料口的大小只满足管道的单块长度要求,如进水、中水、真空废物等,控制在 3-6 米左右。后续工作中的难点环节是管道廊内组装,管道走廊是整个工程的核心,应予以特别重视。事实上,地下综合管道走廊的空间非常有限,地面部分将呈现大量的波浪坡道,导致大容量管道的安装和运输处于非常困难的局面。在城市地下综合管道走廊内安装大容量管道需要焊接工作的过程,总体工作量大,机电施工过程中不能保证监控、照明、通风等基本设备,需要相关工人在封闭空间施工过程中采取同样的科学措施,满足大容量管道安装控制确保全面建设顺利进行。大口径管道安装的要点分为三个方面:(1)施工人员必须选择符合要求的管道进入管廊的方式。(2)施工人员需要注重大口径管道的运输方式。(3)建筑工人需要使用适当和科学的方法,在安

装大口径管道时要保证焊接质量，施工过程中要做好排气和通风工作。

2.3 重视投料口和通风口的位置

妥善布局投料口和通风口，是地下综合管线建设的重要一步，需要引起有关工人的重视。通常，存放在外面的投料口需要200米的缝隙。在防火隔板中设置进给端口时，应控制在一个以上。投料口综合管道走廊的屋顶一般是倾斜的，使管道能够迅速进入管道走廊，以方便以后的建设。通风口的设置与进给端口完全同步，唯一的区别是通风口外需要不锈钢网。这可以大大减少异物通过通风口进入管道走廊内部的机会，如果不处理，外体将损坏管道走廊内的电缆设施，影响综合管道走廊的整体价值。需要注意的是，布局通风口的流程应全面、综合考虑对烟雾、防火等必要工作，避免发生安全事故造成重大损害，确保城市地下综合管廊建设的安全性。

2.4 重视消防施工安排

市政工程管道走廊施工的安全要求非常严格，相关制度对施工的消防安全要求提出了新的要求。《城市综合管廊工程技术规范》(GB 50838-2015)明确指出，地下综合管廊需要聘请专家进行消防性能，对性能结果要创建完整的消防评估文件，这样有利于为后续的施工做参考。管廊建成后，有关部门在国家有关系统的指导下进行工程质量检验，确保消防施工质量，提高施工可靠性。验收人员要做好本职工作，不能放过一个细节的进行验收，减少发生基本安全事故的机会。

2.5 重视施工机械设备原则

施工时的设备是建筑要素，是建筑企业生产过程中的强大支柱，可以帮助企业快速有效地完成施工。要使工程顺利进行，施工设备更加重要，质量要严格控制。在施工过程中，设备需要根据工程进度进行配置，并及时进行维修，确保设备在施工过程中正常运转。因为工程一般规模大，设计标准高，建筑环境复杂，所以工地要搞好机械设备的管理。因此，必须保证施工设备具有优良的性能和设计标准，使用设备进行施工可以降低施工过程中的误差率。充分利用设备在使用过程中的容量，实现均衡生产，尽可能降低机械使用成本。中标后，立即部署设备，以确保施工现场能够按时使用机械设备。

2.6 重视提升技术人员的专业水平

综合管廊施工的主要影响因素是施工人员，施工人员的专业水平直接影响到工程的整体施工影响。施工开始前，有关人员需要对设计进行审核，并提出相关适应意见，以降低后续施工中碰壁的可能性。开工前，每个工序的操作团队都要进行详细的技术摸底，重点加强施工人员的操作能力和质量管理意识。在机电设备调试和系统安装计划实施过程中，应运用设计要求加快进度。按照设计要求，可以协调多设备的运行调试，提高机电施工的质量和效率。

3 结束语

城市地下综合管廊安装施工是一个科学化、现代化、集约化的城市基础设施，主要通过电力、中水、给水、制冷、通讯等两条以上管道安装到同一地下空间以下的道路上。地下综合管廊走廊有许多优点，如充分利用地下空间，使土地得以节约，城市管道的安全运行，运营成本可降低，城市美感得到保证，城市地下综合管廊机电安装施工有望使城市的长远发展和可持续发展得以满足。但是，城市地下综合管廊走廊的机电建设仍然有很多需要注意的地方。要抓好城市地下综合管廊走廊机电建设的重点，保持城市地下综合管廊机电建设的顺利进行，保证施工质量。

【参考文献】

- [1] 王凯. 城市地下综合管廊机电施工要点 [J]. 智能城市, 2021, 7(02): 109-110.
- [2] 王伟. 地下综合管廊机电安装施工安全管理探讨 [J]. 建筑技术开发, 2021, 48(01): 75-76.
- [3] 王瑾烽, 汪洋. 地下综合管廊机电安装施工安全风险控制策略 [J]. 今日科技, 2019(02): 60.
- [4] 聂秋. 城市地下综合管廊机电施工要点的探究 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(28): 27-28.
- [5] 葛兰英, 王坚安, 孙纪军, 潘健. 城市地下综合管廊机电施工要点 [J]. 安装, 2017(05): 31-32.