

# 浅谈市政工程

陈观胜,李翠红,江 胜

(杭州兴耀建设集团有限公司,浙江杭州 310051)

**摘 要:**通过对市政工程含义的阐述,结合当前的现实情况,提出了市政工程所包含的内容及施工特点。

**关键词:**市政工程;内容;施工特点

**中图分类号:**TU99 **文献标识码:**B **文章编号:**1009-7716(2006)03-0079-02

## 0 引言

相当一个时期以来,在人们的印象中,市政工程就是“捅窨井、铺铺马路”。从事市政工程的工作者,其最大的特点是能吃苦耐劳、能干重活、脏活、累活,无技术可言。因此也少见家长自愿将自己的子女输送到市政工程学院去求学,或自觉输送到市政工程施工部门去工作。

文化革命后,进入到改革开放年代,中国人仿佛醒悟,发现当今的世界真精彩,感到与国外先进城市之间的差距实在太太大,许多城市建设未曾规划,许多城市基础设施未曾实施。尤其是城市道路,地下管线都未规划成网,因此造成马路“装拉链”、路口成瓶颈,建了拆、拆了修,结果仍然不能适应国民经济的高速发展,不能满足城市人民的生活需求,“出门难”仍然是困扰政府的一大难题。市政工程建设的重要性与迫切性,愈来愈受到政府的重视,愈来愈被广大市民所理解与支持。

然而,即使如此,直到今天,笔者认为,究竟什么是市政工程?市政工程有哪些特点?一般从事工程建设的科技人员,甚至是从事市政工程建设的专业人员,还存在着许多模糊认识、片面看法。以为市政工程就是“造桥、铺路、埋管道”。在上世纪 90 年代,建设部城建司颁发的《市政工程质量等级评定规定》中,也就仅包括了市政道路、市政桥梁、市政排水管渠三个内容的工程质量检验评定标准(即 CJJ 1、2、3—90)。这 3 本验评标准,直至今天,仍然是市政工程专业技术人员执行的主要行业标准。一些大专院校市政专业课程设置中,也仅涵盖道路、桥梁、排水管渠 3 个方面的内容。

鉴此笔者认为,这 3 个方面固然是市政专业今天所涉及到的常见内容,但远不是市政工程的全部内容,是偏面的、不完全的,故特撰写本文,提出个人看法。

## 1 市政工程施工内容

“市政”其含义很广,有城市就有市政。它包含城市的组织、法制、规划、建设、管理等方面。而市政工程学则是“市政”范畴中有关工程建设方面的一门学科,是城市基础设施建设的重要组成部分。由此所及,市政工程也就是城市基础设施建设中有关工程问题的一门学科。

笔者通过查阅文献,乃至词典后,认为现代化城市的基础设施可以归纳为下列 7 个方面的内容:

### (1) 道路交通设施

“道路是城市的骨架,交通是城市的血脉。”城市交通对城市国民经济的发展起着极为重要的作用,特别对城市可持续高速发展的前景起着明显的制约作用。因此编制合理的城市综合交通规划,形成功能明确、等级结构协调、布局合理的城

市交通网络,是亟须解决的重大问题。对大城市来说,应逐步形成以快速轨道交通为骨干,因地制宜发展多元化公共交通系统(如地铁、轻轨、高架、轮渡、索道、缆车等),并加强停车设施和交通枢纽的建设,进一步开发研究城市道路桥梁的监测、检测和现代化的加固技术,加强施工技术研究,大力发展有利于生态保护和交通安全的路面材料和施工工艺,从规划、设计、施工、监测、监理、管理、保养维修等全方位进行研究。

### (2) 城市供水及排水系统设施

“民以食为天,食以水为先。”水是人类生存的基本要素,是城市建设的命脉。目前,我国各大中城市普遍出现供水紧张状况,据统计,全国约有 300 多个城市缺水,约占一半之多,其中 40 多个大城市为严重缺水,不仅给城市居民生活带来困难,同时也严重制约了城市经济的发展。因此合理利用水资源,提高用水效率和水环境质量,加强研究开发推广节水型新技术、新工艺、新设备,开发研究多种高效、节能、节水的水处理工艺,开发咸水淡化,提高水资源的利用水平,以保障城市可持续发展。

同时,充分利用水资源具有自然循环和人工再生的特点,采用多种人工净化和生态净化相结合的方法处理污水,使城市缺水现象得到缓解。此外,对污泥采用好氧、厌氧、堆肥等方法进行稳定化处理,变废为宝。

### (3) 城市能源供应设施

自解放以来,城市居民经历了以木柴、木炭→煤→煤球、煤饼→蜂窝煤→瓶装煤气、管道煤气→天然气诸阶段的燃料革命与革新。管道输气已是世界各大城市所首选的能源供应方式,它具有节约能源、净化环境、减少污染、使用方便等诸多优点。西气东调的国家重点工程已经启动,随着时代步伐的前进,强化城市燃气和供热的基础设施建设,对市政工程的建设者来说,提出了许多新的课题:如何坚持多种气源,多种途径,因地制宜,合理利用;如何遵循安全、稳定、可靠的原则,积极利用天然气、液化石油气,保障城市供应;施工中如何加强旧管道的利用和修复技术;管理中如何推广和发展现代化信息水平、控制技术和检漏技术,提高运行效率和供气水平等。

### (4) 城市邮电通讯设施

城市邮电通讯设施在当今信息时代显得分外重要,是整个城市基础设施建设的一个重要组成部分。但由于中国国情,该部门在管理体制上由广电信息产业部实行条条管理,与铁路一样其建设资金的渠道与产业管理均由中央直属投资和管理,各地区的城建管理部门仅是起着沟通配合的作用,故本文也难以评述。但就其性质来说,也应属于城市基础设施范畴之中。

### (5) 城市园林绿化设施

城市园林绿化,提高城市品位,明确历史文物保护开发,增进旅游事业发展是新历史时期提出的新要求。改善生态、美化环境、营造休憩园地、提高城市市民生活质量,这些都已提

收稿日期:2006-03-29

作者简介:陈观胜(1942-),男,浙江杭州人,教授级高级工程师,总工程师,从事市政工程施工工作。



到政府日常工作议程上来。

在加强园林绿化建设时,应当坚持政府组织、群众参与、统一规划、因地制宜、讲究实效的原则,体现地方特色,突出实效性、科学性、艺术性,努力创造园林绿地内的生态平衡条件和景观多样性。同时以科学技术管理手段,提高园林绿化施工和养护技术水平。建立信息数据库系统,卫星遥感革新技术,实现规划、建设、管理、监控数字化。

#### (6)城市环境保护设施、

城市环境保护已愈来愈受到各级政府的重视,受到城镇居民的关心。党的十六大会议上,胡锦涛总书记提出“以人为本,建设和谐社会”以来,城市环境保护更是深入人心。

凡是人口密集的城镇,每天都有大量的工业废料和生活垃圾产生,毒气、污水、废物及噪音等,对人们的身心健康有着不同程度的损害。因此要纳污截流建设污水处理厂、垃圾填埋场,研发一些填埋专用机具和人工防渗材料、垃圾填埋场渗沥水处理和填埋气体回收利用等填埋技术和成套焚烧技术设备,进行烟气处理,余热回收。研发人工制造沼气技术,垃圾废物分选技术设备、衍生燃料技术设备等,以最大限度控制毒气、噪音、污水、废物的危害,保持蓝天、碧水、绿地、宁静的良好生活环境,保障人民生活的健康,保持社会的和谐发展。

#### (7)城市防灾安全设施

台风、沙尘暴、暴雨洪水、火灾、雪灾以及诸如滑坡、泥石流、地震等灾难性的地质灾害,往往大范围地严重危害城市的安全,吞噬着人民生命,遭受到数以亿计的财产损失。因此增设城市防灾安全设施,如修建防洪大堤、增加城市排涝能力、疏通城市河道、增强建筑物的抗震能力,确保城市人民生产和生活的正常秩序,显得尤为重要。

以上可知,每一种城市基础设施都是城市赖以生存和发展的重要组成部分,特别是水、气、路、电、环境保护、防灾安全等都是城市生存和发展的必要条件。这些均需要从规划着手,精心设计,精心施工,严密监测,科学管理。只有正确理解市政工程的含义,全面了解市政内容,才能体会到市政工程的重要性和紧迫性。

### 3 市政工程施工特点

市政内容已予上述,应当是极为宽阔、丰富的,但是由于种种原因,目前我们常接触到的主要是“修桥、铺路、埋管道”,据此来谈一些市政工程施工的特点。

(1)市政工程是各种城市基础设施建设的工程,因此它与城市生存与发展紧密相连,与城市市民的生活质量休戚相关。

市政工程不仅是城市形象的标志,而且关系到城市的生存与发展,与人民群众的生活质量有着紧密联系。“衣、食、住、行”是人类生活的基本内容,这些都离不开路、电、水、气;离不开污水、垃圾的处理。一个城市要生存,要发展,经济要繁荣,生活质量要提高,基础建设必须先行,并且处于“前提”和“先决”的地位。

目前许多城市为了适应高速发展的经济,都在拓展改造原有的城市道路路网,采用城市快速干线、高架、隧道、轻轨、地铁,解决城市行路难、停车难的问题。又如各级政府的环境保护意识大大增加,纷纷建立污水处理厂,垃圾填埋场,对城市河道进行整治,增加绿化面积等,这些都说明了市政工程与其他工程相比,更显示出它与城市生存发展,与人民生活质量紧密相连的特点。

(2)与一般的工业与民用建筑相比,它具有战线长,地质情况复杂、丰富多变的特点,也反映出地基基础处理手段多样性、复杂性的特点。

市政工程中,特别是各种管道网络与道路建设,通常是以

“公里”作为计量单位,是线状的。而一般工民建是通常以“米”作为计量单位,呈扩大的点状,因而所遇到的各种工程地质情况要复杂得多,一条数公里长的线路内,会遇到很多种不良工程地质问题,解决的方法也是各不相同。如杭州中河高架全长6.2km,目前承担着杭州主城区主要南北向的交通任务。在施工中,南段遇到山体滑坡,桩基础遇到大块孤石,甚至还有岩溶问题;而在中段又遇到粉土地层,基底管涌,地基液化等不良地质现象;在北段则是深厚的软粘土,桥台基础开挖遇到边坡稳定与基坑涌土等棘手问题。同样是桩基础,遇到的基岩变化也是差异甚大,自南向北有泥盆系之砂岩、石炭系之灰岩、侏罗系之红层及变质岩、白垩系之红砂岩,还有燕山运动时期形成之凝灰岩、玢岩、安山岩等。错综复杂,变化多样,对于不同地层,不同的工程地质特征,其处理手段,选用的机具设备也不尽相同,因而显得复杂多样。

(3)与交通公路工程相比,也有其显著特点。

城市道路不仅是组织交通运输的基础,也是敷设各种地下城市管线网络通道的空间场所。

随着城市发展,城市地下网络管道的品种及其兼容量也是与日俱增,一般城市新建道路下面有污水管道、雨水管道、自来水管、煤气管道(还分高压、中压、低压)、热力管道、电力管道、通讯管道、光缆管线等十余根之多。各种管线均有其独特的专业要求,各自有不同的设计规范和施工规程,彼此之间要求立体交叉、统筹安排、协调施工。同时,由于各种专业管线的主管部门不一,投资渠道也不尽相同,施工时经常会受到多种因素的制约,常常发生建了拆,拆了修,造成“马路装拉链”的怪象。

此外,城市道路、桥梁、河道驳坎等市政工程还有一个与城市景观相统一的要求,要求协调,富有特色。这些要求与难度显然要比一般分布于田野农村的交通工程、水利工程更为高难。

(4)如何保护周边环境,组织文明施工,是市政工程施工技术内容中不可缺少的一个组成章节。

市政工程建设于市区,建筑密度高、拆迁难度与费用大,车如流水人如潮,交通繁忙,商贾云集,因此对文明施工的要求高。如杭州市政府规定,在市区内施工,必须采用统一格式的钢质护栏将工作场区围护起来,确保城市形象。

其次由于在市区内施工,需埋设新的地下管网,在新管网未建成运行之前,旧的市政管线不能废除,否则将会影响沿线市民的生产与生活,同时还得考虑新、老管线之间的衔接,以及在挖槽敷管时,如何确保周围建筑物和旧市政管线的安全,特别对一些具有文物价值的古建筑、古树名花等,必须制订严密的施工组织专项设计,否则将会造成不可挽回的损失。

#### (5)交通组织困难

由于道路扩建或立交桥、高架桥建设,是为了解决或缓解当前交通拥挤的现状,由于国情所限,总是在那些交通流量大的瓶颈口段才决定扩建或新建。故在施工中,势必对已经是拥挤不堪的交通地段,产生了“雪上加霜”的窘况,往往要求在施工中,尽量减少对原有交通流量的影响,这时的施工组织就需要半幅路面交叉施工,这对基槽开挖敷设市政管线带来更大困难,愈是这样严峻的场合下,工期又愈是要求缩短,尽量减缩对市民带来的不便与麻烦,处于“屋漏偏遭连日雨”的窘境。

(6)市政工程施工中有一些特殊施工方法与工艺,这些方法在一般的建筑工程或其他工程中很少采用。如顶管施工、沉井施工、沉箱法、顶推法、盾构法、新奥法等非开挖技术施工方法均是广大市政工程建设者的智慧创造,这些方法现在也有被相似的建设工程所引用推广。