

# 刍议建筑给排水节能和民建给排水措施优化探讨

袁连新

DOI:10.32629/btr.v3i1.2796

**[摘要]** 水资源是与国民经济和人民生活息息相关的重要资源,与各行各业的生存和发展息息相关。水资源的发展直接或间接地影响着各个领域的发展,特别是如果人们生活在城市中,重要的标准是排水系统的质量。建筑给排水系统和民用建筑给排水系统是城市给排水系统的两个方面。两者相互联系,相辅相成。在分析我国建筑给排水和民用建筑给排水的发展现状的基础上,着重指出了我国建筑给排水的发展现状。对我国民用建筑建筑物的给排水情况进行分析,并提出一些改进策略,以供参考。

**[关键词]** 建筑给排水节能; 水资源; 给排水系统

## 1 现阶段我国建筑给排水节能和民建给排水现状概述

1.1 建筑给排水与民用建筑给排水的内涵及内在联系分析, 土建的给排水比较复杂。实现民用建筑给排水的方法有多种, 即民用建筑给排水的实现途径有多种。建筑物的给排水与民用建筑物的给排水密切相关。良好的建筑给排水设计能够有助于民建给排水的设计, 因此, 合理的建筑物给排水设计可以为民用建筑给排水设计提供一定的参考, 有助于更好地解决建筑工程中的各种复杂问题。另一方面, 当建筑物的给排水连接到各种供水通道时, 由于其巨大的用水量, 它们通常占据主管道, 而土建工程相对连接到某些二级管道。排水设计可以为民用给排水设计提供极大的方便, 从而可以更好地进行民用给排水。

1.2 分析建筑物节水和排水的现状以及民用建筑部门的节能情况。在现实条件下, 中国建筑给排水系统和民用给排水系统的发展现状并不乐观。这不仅使城市的给排水系统难以优化, 而且在一定程度上阻碍了城市的建设, 不利于城市规划和建设。特别是在近年来城市的快速发展中, 给排水系统的更新还没有完全同步, 使得城市在发展中, 必须重新考虑城市给排水和民用建筑用水和排水, 浪费了大量的人力和物力。

## 2 建筑给排水节能和民建给排水中存在的问题分析

2.1 给排水管线布置不合理, 给排水效率低。在设计给排水管的过程中, 重要的是要科学合理地根据需水量设计给排水管, 特别是需要根据压力情况具体分析。城市供水网络的区域之间存在一些差异。在设计给排水管时, 必须充分考虑市政管网的供水压力, 以便利用市政管网中的管压力来获得直接供水, 无需额外增加调压阀和其他设施。但是, 在建筑物和民用建筑的排水系统较差的某些地区, 在设计之初并未充分考虑到城镇规划问题。结果, 随着城市化的发展, 排水效率逐渐降低。雨季到来时, 无法有效解决雨水排放。

2.2 供水质量难以保证, 建筑物供水管的设计还很肤浅。在建筑物和民用建筑的节能排水过程中, 供水质量将在一定程度上影响建筑物和建筑的给排水性能。对管道的影响相对较小, 劣质的给水很可能在管道内产生一定程度的水垢, 这不利于清洁度和水的流动性。从近年来中国建筑给水管道的总体情况来看, 给水管道的常常伴随着表面问题。在先前的供水管设计中, 经常使用排水立管来设计供水和排水管。尽管该结构是实用的, 但它占据了很大的空间。而且设备的使用会对建筑物内部环境产生一定的影响, 不利于整个建筑物的内部规划。

2.3 给排水管的直径设计不合理, 导致给排水管连接不正确。在城市给排水管的实际设计过程中, 常常由于给排水管的直径不相等而出现问题。例如: 在地级某些城市的某些分区中, 干线和给排水管分支的城市设计尚未与主体建筑和民用建筑区域统一, 使得需要进行一些不必要的管径转换工作, 由于管道直径的变化, 对于给排水管道水压产生的一些波动影响, 不

利于保障给排水管道的安全性。

2.4 地漏和集水器的设计深度不足, 影响用户使用效果。严格来说, 在建筑物和私人建筑物的排水设计中, 没有规定应为排水地面排水装置安装集水器。弯曲的设计非常重要, 然而, 在许多室内建筑和民用建筑的排水模型中, 地漏的设计中常常缺少水管, 这导致许多用户遇到各种问题, 导致很多用户在体验的过程中出现串味等各种各样的问题, 使得用户体验不佳。例如, 在建造社区时, 没有针对特定楼层进行集水器的设计, 或者对排水器的整体设计不合适, 那么便容易导致用户在利用地漏进行排水的过程中出现串味的问题。

## 3 建筑给排水节能与民建给排水优化策略概述

3.1 优化供水管线的布置, 以提高供水效率。优化建筑物和民用建筑的排水设计并节省能源。首先要改进的是给排水管的布局, 只有良好的给排水管设计才能更好地改善建筑物。排水的节能效果还可以帮助提高民用水的效率。例如: 在给排水施工过程中, 可将立管设计安装在厨房和浴室的角落, 并尽可能地应将空间占用最小化, 由于立管的外部设计, 其维护相对简单实用, 并且由于它占用的空间最小, 对于二次装修以及内部美观的影响较小。

3.2 提高供水质量, 确保排水管道畅通。在建筑物和民用建筑的给排水过程中, 我们可以提高供水质量, 以减少水质对排水管道的负面影响。例如, 政府可以通过多种招标方式选择优质的供水渠道用于建筑和民用建筑的供水, 从而使用户能够体验到良好的给水服务, 充分保证其舒适性, 保障排水管道的通畅。

3.3 统一规划给排水管径, 并加强支管的连接。在建筑和土木工程的能源优化的全过程中, 合理规划给排水管道的管径是判断是否有水能的重要标准。适当的给排水管径可以有利于整个给排水系统之间的连接, 并且有利于干线与分支之间的连接。例如: 私人住宅建筑物的供水管径为 $\leq 40$ 毫米或 $\geq 32$ 毫米。我们可以通过对民建给水管道的专用供水管的干线和支管进行合理的管径统一, 使民用建筑可以最大程度地直接利用城市管网供水。

3.4 合理配置地漏和储水弯头, 以改善用户体验。对于建筑物和民用建筑中的地漏和储水弯头的设计, 用户体验应该是最重要的, 良好的用户体验是对给排水设计人员最大的肯定。例如, 在私人浴室的排水系统设计中, 必须对地漏的安装进行合理的配置, 并带有集水器, 这样私人建筑才能避免在使用过程中出现异味和其他现象, 同时帮助保持排水管道畅通。

## 4 结束语

综上所述, 随着近几年我国城市建筑物和民用建筑给排水设计的优化和发展, 旧的给排水设计在我国已成为历史。过去的历史逐渐被取代, 城市化中的给排水概念也日趋完善。损失也越来越少, 这使得水资源的整体利用效率更高, 促进了我国城市建设的更好发展。

# 市政道路工程路基路面的规划设计研究

王磊<sup>1</sup> 殷潇潇<sup>2</sup>

1 驻马店市豫城市政工程设计院有限公司 2 驻马店市市政工程勘测设计处

DOI:10.32629/btr.v3i1.2794

**[摘要]** 本文针对市政道路工程路基路面的规划设计,结合工程实例,在简要阐述规划设计原则的基础上,分析了规划设计的具体思路,并提出规划设计的要点。分析结果表明,市政道路工程路基路面建设具有很强的综合性及技术性,科学合理的规划设计,既能更好的契合城市总体规划发展要求,也可以降低建设成本,获得更大经济效益和社会效益,值得相关单位高度重视。

**[关键词]** 市政道路; 路基; 路面; 规划; 设计

## 引言

近年来,我国城市化进程不断推进,市政道路工程实现了跨越式发展,各大城市市政道路工程正在如火如荼地开展。其施工质量和规划设计的合理性,受到城市各界人士的广泛关注。保证市政道路工程路基路面的规划设计的合理性和科学性,可延长市政道路工程使用寿命,避免建成后路基路面发生各种质量通病。基于此,开展市政道路工程路基路面的规划设计研究就显得尤为重要。

## 1 工程概述

某市政道路工程,在规划设计范围中现有道路3条,路面宽度在6~8m之间,为沥青混凝土路面。该市政道路工程规划设计高程在22.4~34.6m之间,在北侧现有一条长160m,宽5m排水明渠。本工程总长度为12.64km,规划幅宽在30~45m之间,总投资成本为4251.5万元。

## 2 市政道路工程路基路面的规划设计原则

在市政道路工程路基路面施工中,需要严格按照城市总体规划原则合理规划,主要包括以下几点:

第一,必须充分满足城市总体规划,并以此为依据,科学合理的设计路基路面,土地资源使用情况,也要满足的城市道路交通运输的要求,以充分发挥市政道路工程建设对城市土地开发强度的制约及促进作用,合理优化城市规划建设布局,提升城市运转效能,全面改善城市道路交通环境。

第二,严格遵守市场经济规律,市政道路工程路面路基规划设计要和城市社会经济总体发展水平相互适应,以促进道路公共交通发展为立足点,实现个体交通和公共交通优势互补,从而构建起一个多元化的城市交通网络。

第三,充分考虑市政道路工程无障碍基础设施规划设计,保证行动不便、残疾人、小孩、老人等都能安全、便捷的使用市政道路工程,实现市政道路工程路基路面规划设计的经济效益、社会效益及生态效益。

第四,各项配套设施需要和市政道路工程紧密相连,合理规划设计市政道路工程范围中涉及到的电力管线、雨水管线、给排水管线、通讯管线等。并结合按照城市美化的要求,预留出绿化设施、路灯设施、红绿灯设施建设空间。

## 3 市政道路工程规划设计技术指标

就案例工程而言,规划设计技术指标主要包括以下内容:(1)本工程道

路等级为城市次干路 I 级,限速为40km/h,路基路面荷载等级为BZZ-100,设计年限为路基路面结构达到临界状态时30年,行驶车辆饱和状态为15年;(2)抗震等级为:地震基本烈度为IV度,动峰值加速度为0.05g;(3)路面抗滑为:一般路段摆式仪测定值不小于45,在规划设计年限中摆式仪测定值不小于35,构造深度在0.2~0.4mm质量。不良地质结构路段摆式仪测定值不小于50,设计年限中摆式仪测定值不小于40,构造深度在1.0~1.2mm之间<sup>[1]</sup>。

## 4 市政道路工程路基路面的规划设计思路

### 4.1 路基路面平面规划设计

案例工程平面线形要素涉及到的内容包括:直线、圆曲线、缓和曲线、圆曲线超高加宽等,其中路基路面平面规划设计指标包括:圆曲线半径、直线段长度、平曲线长度、行车视距等。由于本工程为城市交通主要干道,因此,对行车的安全性、舒适性、平稳性等有很高的要求。在具体规划设计中需要设计出和车辆行驶轨迹相符的线性,以便最大限度上保证车辆行驶的平顺性。严格按照路基路面所在区域的地形条件合理设计,尽量降低对周围环境中造成破坏。

本工程在道路右侧机动车道旁边设置了挡土墙,其上设置非机动车道结构,便于车辆紧急通行和道路两侧行人通行,并在满足视力残疾人和肢体残疾人及老人小孩等,在人行上布设无障碍设施。道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位,合理设置缘石坡道,且单面坡道缘石坡道的坡度设计为1:20,三面坡缘石坡道坡度为设计为1:12。

### 4.2 路基路面纵断面规划设计

按照本工程度规划设计高程、沿用地、场地标高等指标,确定设计高程,可在22.4~34.6m之间,道路纵坡为0.326%。

### 4.3 路基路面横断面规划设计

本工程道路标准横断面由整体式路基、分离式路基、中间带、路肩等共同组成,标准路段为34m=18m+2X4m+2X4m,其中18m是机动车道,第一个2X4m为非机动车道,第二个2X4m为人行道。其中机动车道的横坡坡比为1.5%,坡向沿着道路两侧。非机动车道和人行道的横坡坡比为2.0,坡向沿着道路中心线<sup>[2]</sup>。

### 4.4 路基路面结构规划设计

#### 4.4.1 路基结构规划设计

[3]朱辉.浅析市政给排水节能设计现状及发展策略[J].门窗,2015(02):121.

## 作者简介:

袁连新(1985--),男,山东省莘县人,汉族,本科,给排水工程师。研究方向:给水工程、排水工程、市政给排水及建筑给排水施工技术优化。

## [参考文献]

[1]王露.市政给排水设计中常见的问题与对策分析[J].建材与装饰,2019(32):113-114.

[2]王丽娟,徐月.关于市政给排水设计合理性若干问题的探讨[J].科技创新与应用,2014(07):122.