

城市市政给排水管网施工质量研究

洪铺铺

中铁建工集团有限公司 北京市 100160

摘要: 随着城市人口数量的增加,生产生活用水需求量越来越大。为了实现技术应用和体系管理等目的,对市政给排水工程予以深入研究,通过施工问题的分析,以便于制定相应解决措施。在此基础上,市政给排水工程的施工过程中,应该做好加强安全管理工作,同时强化施工管理工作,确保市政给排水工程施工质量得到显著提升,进而实现城市和谐发展。

关键词: 城市市政;给排水;管网施工

引言

市政给排水设计与城市发展和居民生活息息相关,其设计规划的效果一定程度上反映了城市的形象,影响着居民生活的质量。因此,在市政给排水规划设计过程中,要体现设计的有效性、合理性,从多个角度分析设计中可能存在的问题,合理应用区域供水、污水集中处理等措施,保障市政给排水系统的良好功能,为城市居民提供更好的生活环境。此外,合理的市政给排水规划设计,也可以为城市防洪工作的开展提供保障,有效排道路积水,以此保障城市居民的生命及财产安全。

1 市政给排水系统

1.1 城市给排水概念

城市给排水主要指的就是解决城市企业以及居民用水的供水和排水设施。众所周知,给排水系统是城市基础设施建设中最为主要的一个工程从城市的供水系统来区分,主要分为了两大系统,分别是供水和排水。对于给排水系统来说,主要是为了能够处理好居民的日常生活用水问题,也是城市规划的主要系统,其主要的组成部分是管道以及供水设施。取水后,通过输水管道输送到水处理厂进行水质处理,随后对其进行施压,从排水管道口直接运输给用户。城市排水系统是处理和去除城市水污染和雨水的工程设备系统,为企业治理和居民生活提供充足的水资源,进而达到城市繁荣发展的目的。

1.2 给排水系统部件

城市供水系统主要组成部分是供水管网,水的来源是

通过江河,将其净化,直到可以供给人们所能饮用为止,再从水管向需要的住户加压,完成城市供水。与给水系统相比较来说,排水系统主要是通过排水管、污水处理和排水口所构成的,但是城市排水系统,是作为排水系统的一部分组成的。同时,给排水工程将保护和改善环境废水对于城市居民的造成危害,可以净化污染,保护环境,是经济繁荣进步的重要指标,是人民安居乐业的重要因素。因此,妥善处理城镇生活用水和污水处理设施中的污水,对于城市生态文明建设具有重要意义。

2 市政水管网的充分开发价值

2.1 全面提升水资源利用率

现阶段我国的城市化建设快速发展,但由于城市基础设施的建设跟不上城市规模扩张的速度,因此我国现阶段水资源的利用率依然处于较低的状态。从当前情况来看,我国市政的给水设计工作过于依赖雨水管网设计系统,这也意味着市政部门对于整体水循环系统并没有足够的重视。与其相对应的配套设施同样存在着一些不足之处,这就导致城市污水管网系统在实际工作过程当中会面临巨大的压力,严重的可能导致内涝的情况出现。从宏观的角度出发解读这一背景,它不仅会影响到城市的环境,同样对于我国整体的水资源问题都会带来十分严峻的考验^[1]。市政水管网的科学设计会使城市水资源的利用更加高效化^[1]。

2.2 有利于水资源保护工作

我国现阶段的缺水状况十分严峻,水资源的保护工作具有极强的现实性意义。由于当前阶段我国的城市化建设过程依然存在一定的弊端和局限性,基础设施建设的不足导致生活污水、工业废水随意排放的情况并不少见,这也导致在后续过程中相应的水体出现十分严重的污染情况。通过科学建设供水管网,针对日常生活中出

作者简介: 洪铺铺,出生年月:1993年2月9日,民族:汉族,性别:男,籍贯:宁夏回族自治区,单位:中铁建工集团有限公司,职位:工程技术部部长,职称:助理工程师,学历:本科 邮编:100160 邮箱:1044704061@qq.com。

现的各种污水进行集中性处理，并在符合相应的排放标准之后进行集中性排放。

3 市政给排水管网施工质量的案例分析

3.1 工程概况

该道路工程全长为1260m，与本段道路工程同步实施专业管线工程。专业管线包括：雨水、污水管道的新建。污水管道设计采用HDPE，雨水管道设计采用承插钢筋混凝土管。

3.2 给排水设计

城市道路是城市防汛、防涝的主要区域，是内涝的主要区域，对城市居民的日常出行影响极大。在结合海绵城市理念设计中应把握三个方面。（1）加强路面设计在不降低道路设计标准的同时，从设计入手提升路面的渗水性能，降低路面的钢化率，使雨水不仅仅依赖排水管道，而是及时进入水系的生态循环。同时，防止雨水的渗入对道路基础产生影响，要利用排水系统排出路面，注意路基排水装置的设计，在路面加入防水材料层。（2）加强绿化带设计绿化地带对雨水有收集、净化、蓄积的作用，设计时应注意控制绿化带与路面的高度差，确保路面雨水的有效利用。绿化土层铺设可仿效天然水净化的原则，将细土和砂石分别铺于上中两层，底部安装渗透装置，使水分能回渗到地下^[2]。（3）设置衔接带在地形落差较大的区域，可以在道路和绿化带之间建设衔接带连接。衔接带主要有三种形式，第一，排水缓冲连接带。在地形下沉区较大的排水薄弱节点，衔接带的设置可以缓冲雨水瞬时径流过大所导致的短期排水压力。第二，设置雨水内渗衔接带。若能将先进科学技术应用于绿化带、下沉绿地、生活区和道路交通集聚区，可提高雨水的渗透性。第三，设置净水的蓄水池衔接带。特别是在水资源短缺或污染严重的地区，更需要设置蓄水净水衔接带，才能保证给排水平衡和水质安全。

3.3 道路材料选择

要实现海绵城市建设，必须从道路材料入手，严格选材。一般情况下，目前道路建设的主要材料是混凝土、沥青等，这类材料在进行排水应用时，容易产生污染现象，不利于城市环境的改善，而为了兼顾这一点，就需要从混凝土、沥青等路面材料的透水性、抗滑性等方面进行分析，根据合理的道路建设工艺规范进行改造。

3.4 确定管径

在常规情况下，有以下几种类型的用水会影响到管径的最终确定：（1）公共类用水。在居民日常生活中，公共性建筑用水将会是整体生活用水当中一个关键的部

分，设计人员应当针对本地区的总体生活用水量以及变化系数等进行分析。（2）管道漏水以及未预见用水。一般情况下，设计人员应当将该地区居民的日常用水最高量当作基础，进一步开展管道漏水量以及未预见水量的计算，设计人员还应立足于工程要求的标准规范对用水量进行确定估算。对绿化用水以及撒路用水，设计人员要充分考虑到本地区的天气、绿化、土壤等多种情况，并对这两部分水量加以确定。（3）工业用水。在实际设计过程中，工厂人员的日常性用水以及生产性用水，应当针对不同工厂的性质以及工艺要求等进行综合分析。

3.5 布置管线

给水管道的管线设计，设计人员应当综合考虑本地区的管线铺设情况、路面结构等因素，避免在铺设给水管线的过程中与其他的管线发生矛盾或交叉作业。要做好给水管线以及其他建筑的保护工作，相关人员应当尽可能缩短铺设路程，保障管线不会直接性地穿过建筑物，同时设计人员应当尽可能选择在道路的外侧区域来进行管线的铺设，保障工程项目造价的经济性。在现有道路的基础之上，针对施工计划作业进行科学规划，以便后期开展科学的养护工作。在对管网进行布置的过程中，应多方面保障水管网必须要持续呈现出环状型状态。在道路的中心位置，应当确保科学的布置干管，并将此作为基础，在各个配水干管之间进行管线连接^[3]。配水集管的直径保持在15cm~20cm左右，并在消火栓以及各个用户之间的用水科学配置管线^[3]。

3.6 管座质量控制

浇筑前清洗平基和管子，选用同强度等级混凝土中的软灰对平基与管子接触的三角部分先行填捣密实。浇筑水泥混凝土时，应两侧同时进行，防止将管子挤偏。用机械或人工挑运混凝土到沟槽内进行浇筑。用插入式振动器进行振捣。HDPE管在安管完成后即进行压管，以防管道移位或上浮。

3.7 抹带接口质量控制

提前24h进行管口的湿润，抹带与管座相接的部分约10cm凿毛干净，将管口冲洗干净并刷一道素水泥浆。钢丝网抹带接口两侧安装好弧形钢边模。钢丝网保证无锈、无油垢，长度按设计要求，留出搭接长度。抹带砂浆里的黄砂应过筛后方可使用，水泥砂浆拌和时水泥和黄砂应过磅，并控制好配合比。同时，在铺设小口径承插管时，先稳住第一节管后，在承口下垫满灰浆，然后将第二节管插入，挤入管内，承口下灰浆抹平，余下接口应填实，多余的清除干净^[4]。

4 结束语

在市政给水管网设计工作的过程中,无论是选择管线、确定管线、布置管线、设计接口、抗震设计等任何一项工作,都需要建立在保障后续给水管网稳定运行的前提之下,这对于我国现代化城市建设具有极强的推进意义,同时也为我国社会的快速发展作出积极的贡献。

参考文献

[1]王京.市政给水管网设计中的要点分析[J].冶金丛

刊,2019(24):227-228.

[2]薛健.市政给排水管网的设计要点分析[J].四川水泥,2019(08):79.

[3]李羚娜.探析市政规划中给排水管网设计的相关要点[J].中国室内装饰装修天地,2019(24):118.

[4]陆洋.基于“海绵城市”理念的城市园林绿地建设——以深圳市坪山区区委小花园为例[J].现代园艺,2021,44(7):171-172.