

# 市政给排水工程存在的问题及质量控制策略分析

刘璐

西安市市政建设(集团)有限公司

**[摘要]**给排水工程是市政工程的重要内容,是城市规划与布局、市政工程项目设计与项目管理的重点,主要是服务于城市供水、排水等的需要。当前,在推进城市化建设不断发展中越来越重视建设“海绵城市”“生态城市”“绿色城市”,这对市政给排水工程规划和项目建设提出了更高要求。以往,市政给排水工程存在设计不合理、管线和雨污系统不合理等情况,无法满足市政给排水的实际需要,且市政给排水工程规划和项目建设涉及到的点比较多,需要考虑和分析的因素多,容易出现漏错问题,进而影响设计和规划布局的科学合理性及系统功能作用的发挥。本文简要分析了市政给排水工程存在的问题,就设计优化和质量控制提出一些建议和对策。

**[关键词]** 市政工程; 给排水工程; 问题; 质量控制

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.705

在城市化不断发展的同时,强调健全和完善城市基础设施和相关建设项目。其中,市政给排水工程是重要内容,给排水工程规划设计的科学性与否及施工质量,将直接影响城市供水、排水及市民生活。市政给排水工程是一项复杂的工程项目,包含城市供水给水系统、排水系统、雨污系统等多个子系统,还需要综合考虑城市规划布局、城市道路交通及建筑物等,考虑“海绵城市”“生态城市”“绿色城市”建设相关要求等,实现市政给排水工程的整体性、系统和综合性设计,确保安全可靠、经济可行,满足城市的多元化需求。

## 一、市政给排水工程的内容和要求

市政给排水工程是城市规划与布局、市政工程项目设计与项目管理的重点,包括供水给水系统、排水系统、雨污系统等多个子系统,其主要是服务于城市排水、安全供水,满足城市军民的生活需求。现代城市建设与发展对市政给排水工程规划和项目建设提出了更高要求,要求推进市政给排水工程的不断改进和优化完善,并提高这类工程项目的施工质量和整体性能。一是,要实施整体性、系统性、综合性的设计,确保能够满足安全稳定供水和规范排水的基本需要,并具备吸水、渗水、蓄水、净水等多方面的功能,还能有效降低城市污水及解决城市内涝、雨水径流污染、水资源短缺等问题,同时提高水资源利用效率。二是,在综合分析城市工业企业生产用水、消防和道路绿化用水、居民生活用水、道路排水、建筑排水和污水排放等的实际需要的基础上,对供水给水系统、排水系统、雨污系统等子系统进行科学规划和设计,确保这些系统具备采集和输送原水、改善水质的功能作用,能有效排出生产和生活中的各种污水和废水、多余地面水和雨水等。三是,综合考虑和分析城市规划布局的情况、城市人口分布以及给排水需求、地形地势和环境条件、城市未来建设与发展情况、排水工程扩大规模、增加给排水设施等,综合考虑和分析市政给排水工程本身的长期性、综合性、协调性、社会性问题,考虑和分析市政给

排水工程后期修正、更改等情况,实现对市政给排水工程的统筹规划和科学布局,确保满足当前及未来一段时间内需要,为城市居民生活提供基本保障。

## 二、市政给排水工程存在的问题

### (一) 规划建设方面

市政给排水工程是一项复杂的工程项目,需要考虑和分析的因素多,容易出现漏错问题。部分项目在规划设计前考虑和分析问题不全面、勘察和调查分析工作不细致,只考虑城市供水和排水的基本要求,缺乏对“海绵城市”“生态城市”建设对市政给排水工程的相关要求的考虑,缺乏对城市规划布局的情况、城市人口分布以及给排水需求、地形地势和环境条件、城市未来建设与发展情况、原有的给排水工程等的综合考虑,缺乏对给排水系统功能多样化、设计多元化的深入分析,进而影响规划设计的科学合理性。很多项目在供水给水系统、排水系统、雨污系统等子系统规划设计存在问题和缺陷,如雨水系统的排水能力不足、效率不高,在城市出现暴雨的时候不能及时排出地面雨水,导致城市出现积水和内涝情况;污水系统没有做到雨污分离,存在路途较长、系统不完善、排水管道堵塞等问题,影响城市污水处理效果及水资源的利用;管网设计不合理,缺乏对城市实际需求以及给排水峰值的考虑,存在给排水管道直径小、管道淤塞、下水井排布不均衡、管道走向杂乱、部分次干路无法接入主干道敷设的管道等问题,导致强降水或暴雨的时候,出现城市内涝、排水不及时等问题。

### (二) 施工建设方面

市政给排水工程施工涉及到的环节和事项多,如果现场测量、勘察、实际调研工作不到位,施工作业不规范及监管不到位,都可能影响最终的施工效果及给排水工程功能作用的发挥。例如,施工中材料、技术、设备、人员等的管控不当,采用材料不符合项目需要,施工人员没有依照规范流程作业等,导致出现管道错位问题、施工误差和工程质量隐患

问题。

### 三、市政给排水工程质量控制的对策

#### (一) 实现系统科学规划和布局

市政给排水工程在规划设计和布局安排的时候,要做到因地制宜,在规划前要做好一系列调查和分析工作、勘察和计算工作,对城市发展特点和实际情况(如城市建筑、交通和人口分布状况、地形地势、水源、空间分布状况、未来发展状况、原有给排水系统情况和后期可能出现更改的情况等)有更为准确的了解和认知,并融入“海绵城市”“生态城市”相关理念,实现对市政排水工程的科学优化和改进、合理规划和布局。为切实满足多元化的需求,要整体性、系统性、综合性的设计,采用“分流制”等理念去科学设计,以确保各子系统规划的合理性和管网设计、布局的合理性。例如,给水系统规划设计要综合分析城市供水系数以及日变化系数大、高峰供水量等;排水系统规划设计,要把握城市地形地势、建筑物和人口分布状况、降水情况、发生灾害面积、降水峰值、城市道路分布和走向等;雨污系统要分开设计,规划设计出多条污水收集和排放管道;管网设计要综合分析给排水实际需求、各类管道和管线的分布情况,明确管道的长度、位置、排水量、排水点、管道敷设的要求、管沟挖设深度等,科学设计和调整参数,避免出现线路交叉、重叠、线路不到位的情况。

#### (二) 市政道路给排水设计

市政道路给排水主要是服务于城市道路排水,防范道路积水、城市内涝等,解决城市雨水径流污染、水资源短缺等问题,要对其进行科学规划设计,提高给排水工程雨水排放的效率,并提高水资源的利用效率。在市政道路给排水规划设计的时候,要融入“海绵城市”理念,实现给排水系统的科学优化,使其具有良好的“弹性”,确保吸水、渗水、蓄水、净水等功能有效发挥。例如,分析道路绿化在强降雨、长时间降雨情况下,如何协助排水和储水,将过滤掉杂物后雨水用作城市绿化灌溉;道路尽量采用一些透水性能好的材料,并在绿化带下设置碎石沟,提升雨水的下渗能力;依照城市道路的地形、地势、走向、布局和设计等,对道路周围的排水管道和管线科学规划和布局,确保在大规模、强降雨的时候,能快速排出多余雨水,防范城市内涝;路肩边沟应用植草沟,起到净化雨水、阻挡雨水中的泥沙、枯叶等的作用,一定程度上降低强降雨时候,却因管道堵塞而导致出现城市内涝的情况。

#### (三) 城市建筑给排水设计

建筑给排水系统规划与设计的科学性与否,将直接影响

城市居民的生活,是市政给排水工程规划设计的重点。在城市化不断发展的同时,城市建筑楼层越来越高、建筑规模越来越大、建筑布局和造型更加复杂,这对于建筑给排水系统规划与设计提出了更高要求,以确保满足城市居民安全用水及生活污水、废水安全排放的需要。例如,建筑给排水系统规划与设计要综合分析居民日常用水情况、用途等,优化设计排水结构,结合给排水系统设计及施工的要求等,选择适合材料设备、技术工艺,要确保管道安置位置合适、网管布局合理、下水井排布均衡、主干管道数量合理、管道型号和大小等与实际需要相一致,拥有良好供水和排水能力;要加强节水设计、环保设计,有意识的使用一些变频调速水泵、节水龙头等节水设备,结合建筑给排水的实际需要,选择合适的器材和配套设备,并确保设备和材料的质量、规格、型号、大小、数量、性能等适合,根据实际用水量、用水需要、水压大小等选择适合的阀门,在管道施工前也需要检查管壁无裂缝、厚度适合,确保与实际项目的设计要求和质量标准相一致。建筑给排水很多环节都需要管道经过特殊位置,如墙面、屋面、墙体,施工中需要确保管道预留预埋合理,并科学设置套管。管道安装施工要认真审核和分析施工图纸,科学确定预埋位置,避免出现漏埋情况,对埋设的管道,要细致的检查质量、规划和性能,并依照施工计划做好埋设工作、密封处理工作及给水系统的实际供水量、水压测试、排水系统的稳定性等的试验和测试工作;要重点加强管道接口处的安装管理,严格控制最大偏转角,并确保连接紧密、密封严实。安装完成之后,做好水压试验、密封试验、排水试验等一系列的试验工作,及时发现并处理其中存在的问题。

#### 结束语:

城市建设发展和规划布局,要持续健全和优化给排水工程,优化市政给排水工程设计理念,把握设计的要点,并加强施工过程的质量控制等,确保市政给排水工程设计和规划布局的科学合理性及系统功能作用的发挥,满足城市安全供水以及排水的现实需要。

#### 参考文献:

- [1]付鹏,李婷.海绵城市理念在市政给排水设计中的应用实践[J].居舍,2019(25):100.
- [2]刘秀丽.关于城市市政给排水规划设计几点思考[J].城市建设理论研究(电子版),2019(12):74-75.
- [3]贺家豪.市政给排水设计存在的问题及解决措施[J].工程技术研究,2019,4(10):188-189.