

市政给排水系统设计与规划中常见问题的分析

丁晓涛¹ 付蓉²

1.云南省设计院集团有限公司; 2.昆明航汇投资有限公司

DOI:10.12238/jpm.v4i7.6093

[摘要] 在群众生活和生产过程中,都会排放大量的生产用水和生活用水,如果市政道路的排水系统出现问题,都会在一定程度上影响群众的生产和生活,特别是在雨季,给市政道路的排水系统带来了更大的挑战。但是目前,我国市政道路的排水系统仍然有很多不完善的地方,需要有关部门对城市排水系统进行科学的规划和设计,节约水资源,提高水资源的利用效率。

[关键词] 市政道路; 排水系统; 优化设计; 措施; 路基

Analysis of the common problems in the design and planning of the municipal water supply and drainage system

1, Ding Xiaotao 1, Fu Rong 2

1.Yunnan Provincial Design Institute Group Co., LTD. Kunming 650228;

2. Kunming Hanghui Investment Co., LTD. Kunming 650228

[Abstract] In the process of people's life and production, a large amount of production water and domestic water will be discharged. If the drainage system of the municipal road has problems, it will affect the production and life of the masses to a certain extent, especially in the rainy season, to the municipal road drainage system has brought greater challenges. But at present, there are still many imperfections in the drainage system of municipal roads in China, and the relevant departments need to carry out scientific planning and design of the urban drainage system to save water resources and improve the utilization efficiency of water resources.

[Key words] municipal road; drainage system; optimization design; measures; roadbed

市政工程是指市政设施的建设工程,而市政设施是指城市中的基础公共设施和公共产品,是政府为群众、市民提供生活便利和公共服务的设施,包括公用器材、设备、建筑等,和城市生活配套的各种公共基础设施的建设,如:地铁、桥梁、道路等,以及热力、电力、排水管道等,都属于市政工程的范畴。城市的排水系统是市政工程最重要的组成部分,直接决定了城市污水是否可以得到充分的利用,水资源是否可以得到科学的开发。

一、市政给排水系统在设计规划过程中存在的问题

(一) 相关部门对给排水系统设计问题不够重视

给排水设计质量直接影响人们的日常生活,受到人们的广泛关注,但是根据实际的调查发现,我国的很多市政部门对于给排水的设计工作没有足够的重视力度,严重制约了我国市政给排水工作的发展进步。给排水系统设计工作缺少合理的监督,很多设计人员因为缺少管理人员对设计工作缺乏责任心,在实际的设计工作中敷衍了事,导致给排水系统设计缺乏合理性,降低了人们的生活质量。市政部门对给排水设计工作缺乏合理重视,没有进行合理的资金投入,导致设计工作因资金匮

乏无法保证设计质量。市政部门因为缺乏相应的重视程度,没有对设计人员的素质进行合理的考核和培训,这就导致设计人员的专业素质水平较低,无法满足实际的设计需求,导致给排水系统设计缺乏合理性。

(二) 城市排水系统能力不足

城市的日常排水工作主要是对防洪排涝的雨水、工厂生产污水以及居民生活污水等进行排放,城镇化对城镇的雨水排水产生了非常严重的影响,导致城镇在建设发展过程中盲目与水争地,逐渐缩小了湖泊、河道的面积,导致滞洪、蓄洪的能力降低,泄洪能力和湖泊调节湖水的能力已经不能满足需要,并且一些与水争地的建设项目经常处于涝灾容易发生的地区,目前我国城市建设用地面积正在逐渐扩大,提高了地面硬化率,使径流系数增加,导致洪水量越来越大,积水现象也更加严重。一些原来满足规划设计要求、排水功能较好的地区受到一些因素的影响,也出现了不同程度的问题。

(三) 污水排放管道的设计存在不合理因素

污水排放管道的设计工作时整个给排水设计工作的重点,为了保证整体设计质量,需要对污水排水管道的设计工作进行

关注。首先要保证污水提升泵站设计的合理性，但是现在很多设计人员没有根据实际情况进行泵站的设计工作，导致泵站的设计缺乏合理性，在实际的使用中出现的问题，严重影响污水的排放。例如有些污水排放管道的埋藏深度不合理，导致污水无法及时排除，出现污水的积聚现象，严重影响了人们的日常生活。为了保证污水排放管道设计的合理性，首先需要了解管道设计的实际情况进行深入的了解，根据实际情况进行管道的设计，才能保证污水排放管道设计符合实际排放需求，保证人们的日常生活。为了避免污水泵站对城市企业产生影响，可以量泵站安放在城市比较偏远的区域。

(四) 排水工程规划不符合当地防洪的要求

由于很多因素，导致多数地区设计规划的排水系统工程并不科学，政府给排水工程规划的用地面积和资金也不能满足需求，排水管道的设置没有结合当地的具体情况，排涝站的数量不够，排水效率低下，排水方式单一，既不能跟上城镇化建设发展的步伐，也不能满足当地防洪减灾的要求。

(五) 没有充分利用水资源

当地政府以及居民没有充分意识到保护环境、节约水资源的重要性，思想观念比较落后，导致很多地区出现了不同程度的浪费水资源、破坏水资源的现象，很多地区的水资源没有得到充分的利用，严重阻碍了我国现代化城镇建设的步伐，有关部门也没有对水资源进行科学的二次开发和利用。此外，有关部门对水资源过度开发，也在一定程度上影响了水资源的规划利用。

(六) 水资源规划不合理

水资源的规划内容主要包括开辟水资源、开发水资源、预测水量、优化配置水资源等。我国水资源虽然非常丰富，但是利用总量却不尽人意，再加上很多地区设备、技术非常落后，观念陈旧，地理环境复杂等原因，水资源不能得到充分的利用，也不符合生态平衡的规律，导致在城镇规划过程中，水资源的规划不够合理、协调与科学，从而阻碍了排水系统的设计和规划。

(七) 市政排水机制不够完善

市政给排水机制也是影响给排水系统运行质量的关键，需要我们的高度重视，但是现在的给排水机制存在不合理的方面。我国市政排水机制使用的是比较传统的排水机制，主要为分流的排水机制，将人们日常生活中出现的污水和雨水进行统一处理，但是随着时代的发展变化，这种排水机制已经无法满足实际的排水管理需求，不利于国家可持续发展理念的贯彻实现。例如在出现暴雪暴雨天气时，这种分流方式无法快速将雨雪和污水进行排出，导致城市出现污水堆积的现象，影响了人们的日常出现。需要我们根据城市的实际情况入手，构建合理的排水机制，才能保证人们的日常生活需求。

二、提高排水系统设计规划合理性的措施

城镇在规划设计过程中，不仅要城镇实际的污水处理能力进行实地考察，还要善于借鉴新技术、新设备，对水资源进

行二次利用，宣传节能环保的重要性，生活污水的处理也要朝着科学、高效的方向发展。但是实际上，很多地区的污水提升泵站的位置设置不科学，导致污水管理的面积超过了可以承受的最大面积，所以在对排水系统进行设计规划时，有关部门要对排水管高程、排水管网等进行科学的设计，尽量降低成本，提高污水排放效率。

(一) 加强市政排水设计合理性

城市市政在排水设计上要高度重视城市的污水以及暴雨水的处理排除能力，要想不断提高暴雨季节城市公路的排水能力，那么设计人员就必须通过对当地水文地质以及环境状况展开认真详细的调查分析，充分掌握了解整个城市的地质、气候情况，从而科学计算出城市各个区域的最大排水需求量，有针对性设置排水管道的型号大小，科学合理的设置在正确位置，有效缓解城市面对暴雨带来的洪涝压力，实现城市交通的畅通无阻。与此同时，设计人员要注重排水设计污水处理能力的提高，市政部门要加大对排水设计的投入资金，引进各种先进的配套设施，不断提高城市的污水处理能力，进一步优化城市的环境资源布局，改善城市的生态环境，提高城市居民的生活质量，促进城市和谐稳定的持续发展。

(二) 增加再生水供水在给水处理系统中的比例

政府以及有关部门必须制定政策鼓励工厂、企业使用再生水，提高水资源的二次利用率，如：对于管段沿线的宾馆、企业、工厂、生活小区等第三产业，政府必须要求其再生水的管道进行规划和建设；对于管道沿线用水要求较低的工作，如：道路浇洒、洗车、绿化等，政府应通过一定的措施强制这些工作的负责人使用再生水；水价的制定必须科学合理，降低再生水的价格，提高再生水使用的经济效益，在经济杠杆的作用下，大力推广使用再生水；除了市财政部分提供的资金，有关部门还要积极拓宽再生水工程建设的资金来源，鼓励社会各界投入资金，共同建设再生水利用工程。

(三) 加强市政给水设计合理性

设计人员在城市市政给水设计过程中，必须事先展开对整个城市各个区域用水需求和分布情况的调查和分析，设计人员在市政给水设计上要综合考虑到能最大化满足居民生活、企业生产以及农业生产的供水需求。设计人员要合理细化各给水管道分类，展开对城市各区域管道给水需求量以及给水分布状况的调查，严格控制城市不同领域用水的平衡。市政部门要不断加强城市农业区域的建设发展，将大自然雨水合理的运用到农业浇灌当中去，实现农业的无污染用水。与此同时，市政部门还要有效保障城市重工业发展区域的用水量需求，将市政给排水设计合理的设置在密集的工业区域。要最大化实现城市水资源的循环利用，保证城市供水的平衡性，优化城市给排水的设计结构，引进先进的设备和技术，不断提高给排水设计的合理性和科学性。

(四) 节约保护水资源

政府应采取一定的措施，宣传节约保护水资源的重要性，

提倡居民、工厂等在生产、生活过程中节约用水,减少对水资源的污染。水资源的污染不仅会破坏水体环境,还会在不同程度上减少符合相关标准的、可饮用水资源的数量,导致水资源的短缺情况更加严重。针对这种情况,有关部门应根据当地的水文条件,科学规划当地的水资源,将城镇水源根据具体情况划分为不同的保护等级,一级、二级等,结合其他有关水资源的管理制度,对现存的污染源进行治理,或者及时清理排污口等,通过一系列的技术措施,减少水资源的污染,提高水资源的利用率。此外,城镇在规划建设过程中,尽量避免造成新的污染源,影响城市供水。

(五) 对水资源进行合理的开发

如果只从自然河流、湖泊中提取水资源,那么不仅大大降低了水资源的利用率,还浪费了很多的过境水,所以有关部门要化被动为主动,改变当地用水被动的情况,积极开发、利用水资源,对自然径流进行合理的使用,在此基础上蓄丰补枯、调节流量、建筑堤坝、大修水利等,这是今后水资源开发的主要趋势,也是形势所迫。

(六) 提高水资源的利用率

有关部门必须联合工厂、企业、居民等一起提高水资源的利用率,可采取以下措施:第一,城镇化建设过程中,合理调整当地的产业结构以及用地结构,对于耗水量较大的工业,政府应结合当地水资源的使用量,对其进行合理的控制,同时,联合工厂大幅度提高工业水的重复利用率,同时建设企业的节水工程和其他工程,使其相互配合协作同时施工,提高工业对水资源的利用率。第二,上游农业区和城镇的供水之间存在着一定程度的争抢水资源现象,所以政府有关部门应做好上游

农业区的思想工作,在水资源旁边坐种植节水的农作物,提高节水的效果,保障下游用水正常。

(七) 优化城镇排污系统

政府有关部门必须要充分认识到城镇工厂生产污水和居民生活污水的重要性,在对排污系统进行设计的过程中,不仅要考虑城镇目前的污水处理能力,还要积极引进新技术、新设备,建设可持续发展、节能环保、低成本、高效率的市政排污措施。城镇污水在排放时,要考虑到城镇的道路建设,设计城镇排污系统时,要充分考虑到地坪的标高、道路设计等,使城镇的排水系统建设和其他建设相协调。

综上所述,给排水系统设计是城市建设的关键工作,需要政府的高度重视,虽然我国的市政给排水系统设计工作已经取得不小的进步,但还是存在不少的问题,很多城市的排水系统无法满足实际的排水需求,严重影响了人们的日常生活。为了解决市政给排水设计中存在的问题,本文对产生问题的实际原因进行具体的分析,提出了合理的解决措施,希望可以为市政给排水工程今后的发展提供一定的参考,为人们提供很好的生活环境,改善城市的排水系统,提高城市水资源的利用率。

[参考文献]

- [1]袁杰.梁欢欢.基于市政给水管道系统和排水管道系统设计的探讨[J].科技创业家,2012(11): 58-59.
- [2]王文妍.王娜.蒋美玲.城市市政给排水规划设计要点探析[J].中国房地产业,2013(4): 218-219.
- [3]陶性军.浅谈市政道路排水优化设计策略[J].科技与企业,2014(5): 153-154.