

浅论海绵城市理念在市政给排水设计中的应用分析

李绍成

中铁建港航局集团第三工程有限公司

[摘要]随着城市建设水平的提高,市政道路供水系统是城市建设过程中的重要基础设施。改善城市建设,必须积极将海绵城市理念融入城市建设,以海绵模式设计城市供水,通过有效的雨水处理,有效减少城市水资源短缺。本文主要分析了海绵城市概念在市政道路给排水工程设计中的应用,介绍了海绵城市的概念和现状,研究了海绵城市的优势,提出了实施对策,希望能为相关设计人员提供参考。

[关键词]海绵城市;市政给排水设计;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1754

海绵城市概念是针对现有环境问题提出的新概念,可以改善城市生态系统,提高城市环境水平,形成人与自然和谐发展的趋势。市政给排水设施的建设与人们的日常生活息息相关。为了满足人们的给排水需求,合理利用水资源,设计师将海绵城市的概念融入工程设计过程,优化现有项目,解决了给排水设计过程中的不足,提高了工程施工质量。

一、海绵城市的概念

海绵城市主要通过渗透、积累、净化等处理方式,形成和完善科学的水资源管理体系,加强水资源弹性管理,对城市的给排水系统进行有效改善,有效缓解水资源储备困难与质量低下的问题。海绵城市的建设能够很好地为城市营造一个良好的生态环境,让城市能够更好地向现代化进行转型,为城市战略运营和发展提供能源。海绵城市概念的应用,为城市发展提供了新思路,特别是改变了传统城市给排水的追溯观念,实现了水的自动储排,丰富的水资源和雨水的收集和排放,草井和其他结构使用雨水花园、洪水绿地和人工湿地,并改善道路和绿化系统。

二、海绵城市理念在城市给排水设计中的意义

海绵城市是通过吸水性建筑材料以及蓄水设施等,有效提高城市的排水能力,合理利用雨水。海绵城市的设计理念改变了传统的城市道路规划方式。以前,市政道路工程中使用的建筑材料主要是砖和固体亚类,这些建筑材料的渗透性非常低。雨季下了很多雨,很多水堵塞了道路。测试市政给排水系统的排水能力。给排水系统设计不合理,降雨量高于排水系统,城市排水系统瘫痪,城市游泳区多,造成城市灾害。

三、市政给排水设计存在的问题

(一) 给排水设施不够完善

现在,中国的城市正在扩大,建筑的种类和数量也在增加。在中国现有的供水系统中,最严重的问题之一是旧的排水管道不能满足现阶段城市供水的需求。为了确保城市的正常发展和功能,有必要更新和优化供水和城市排水。随着高层建筑数量的增加,生活垃圾和城市垃圾的消耗量也在增加。这就要求相关部门重视市政排水工程,采取有效措施改造和扩建排水系统,为城市更好地发展提供一定的基础。

(二) 天气影响较大

中国的气候变化相对频繁,而且经常出现没有迹象的强烈气候变化。面对突如其来的气候问题,人们无法及时有效地作出反应。给排水也受到严重影响,对给排水管道提出了更高的要求。由于这种突发性气候问题无法提前预测,设计师无法在城市供水计划中考虑这一因素。如果恶劣天气造成的问题得不到及时有效的解决,城市的其他方面将受到很大的影响。同时,也严重影响了人们的正常退出。

(三) 无法有效运用雨水资源

水资源在居民的日常生活和生产中起着非常重要的作用。我国土地资源丰富,但水资源实际分布不规则。如果水资源分布不规则,将对城市建设造成一定的限制。有效提高雨水资源利用效率是整合水资源的有效途径。因此,人们必须重视雨水资源,通过城市海绵的建设,充分利用雨水资源,有效降低城市排水系统的压力。

四、海绵城市理念在市政给排水设计中的应用

(一) 有效应用海绵城市理念建设路基排水措施

在城市建设之前,我们必须详细了解当前城市的具体情况和实际需要。只有充分准备,项目才能满足需要。同时根据不同路段道路基础设施透水性的详细数据,采取相应的处理措施。如果基底干燥或由于其他原因无法有效延伸,则只能通过更换基底来改善渗透性。

(二) 有效优化人行道设计

人行道是城市交通环境的重要组成部分。楼层工程的设计水平和质量直接影响着市民的外部条件和城市的良好环境。市政供水项目将海绵城市的概念融入地板工程,通过相关施工技术提高道路对水体的渗透性,有效保证地板的新鲜度和清洁度。在设计施工系统时,有必要引入渗透性建筑材料,并制定相应的建筑标准。根据质量,地板的吸水能力可以显著提高。具体施工方案如下:地面施工区铺土防渗布。防水布放置在地板区域的天然土壤上,具有很强的防水能力。防水土和防水织物可防止水渗透。铺层时,场地地面应平整,防水布的连接长度应大于2m。防渗土工布铺设后,必须在防渗土工布上铺设碎石层。砾石层的压碎值不得超过25%,单个砾石的直径不得超过25.5mm,0.08mm以下砾石材料

的直径不得超过总材料的4%。铺设碎石层后,人行道区域两侧应设置排水沟。垂直墙壁和地板覆盖物由聚合树脂、感应器和其他材料组成的新材料制成。排水沟施工材料密度高,排水能力好,可减少在排水沟壁上残留杂质的可能性。新材料还具有良好的耐压性和耐腐蚀性,使用寿命长,使用速度快。然后,为了避免水的水泥比偏差和影响混凝土的阻力,将透水混凝土注入砾石层。混凝土制成后,必须在十五分钟内使用。因此,必须合理设计运输路线和工作位置。如果浇筑混凝土,确保混凝土的浇筑厚度约为15cm,并检查具体厚度。铺设后,混凝土层必须用平板振捣器振捣均匀。

(三) 做好路面与道路排水设计工作

由于城市规模和建设的实际需要,许多城市的红线宽度正在增加。同时,雨水排放系数没有得到改善,仍保持在0.90。因此,洪水期过后,底板的排水压力继续增加。因此,从项目开始就必须充分考虑这一情况,以提高雨水入口设计的合理性,并在暴雨来临时及时有效地排出积水。避免停车。除了地板设计外,还必须优化原有道路结构,以避免车辆反复滚动造成的断裂,这不仅延长了使用寿命,而且有效地确保了周围行驶车辆的安全。在道路结构层设计过程中,首先要注意排水坡度的合理性,改善雨水地面流量,加快排水效率。在正常情况下,还必须对沥青层进行维护工作,以避免地表水沿裂缝逐渐渗透,从而影响安全。

(四) 增强车行道设计工作

车道是城市道路中最重要的道路。在课程项目中,忽略了对地板渗透性的考虑,这加剧了离开车道的问题,缩短了路面的使用寿命,并显著增加了市政道路的各种施工和维护成本。设计师需要加强海绵城市概念在城市小巷水上设计中的应用。在材料选择上,设计师必须优先选用浸水效果强的材料,严格按照建设项目的要求进行地板施工,充分考虑车辆线路的实际方向性,有效减少地表水流量。在轨道设计执行过程中,分级结构的设计必须充分结合轨道的实际使用情况,通常分为三层。将防水材料与透水材料混合,可有效提高车辆行驶稳定性,减少雨水对地面的破坏。

(五) 改良附属设施设计

对于道路工程来说,许多优点是直接使用混凝土材料,施工效率迅速提高,缺点显而易见。当汛期来临时,雨水不能随时间排出,雨水净化的效果也不会受到威胁。解决办法是种植草坪,它不仅可以净化雨水,而且可以随着时间的推移排出雨水。路面设计是城市道路排水工程的重要组成部分,但在实际应用过程中,由于诸多因素,雨水无法通过绿化带内的路面,造成水坑。为了解决这个问题,可以将雨水引入绿化带,使道路一侧的孔洞和结构与周围表面的高度相同。

(六) 强化道路横断面设计工作

在以往的工程中,道路横断面通常按中高、两侧低的

原则设计,将雨水排入管道系统。市政道路给排水系统按照海绵城市的理念进行设计。一般情况下,道路人行道和车道应保持平坦,道路区域的水应从路面下方的绿化带排出。绿化带内的植被完全吸收水分后,多余的雨水将流入下水道系统。这实际上可以减少雨水,不仅可以减少清洁雨水对市政人行道的破坏,还可以保护道路附近的植被,优化城市生态环境。特别值得一提的是,城市生态环境优化与道路用水设计相结合,从宏观角度限制了供水环境保护系统,以确保该系统成为城市环境保护系统的一部分。在安装过程中,注意城市生态的多样性和稳定性,选择符合当地生态环境的绿色种植园。

(七) 优化绿化带设计

生态环境的优化设计是海绵城市概念的基本要求。为了减少雨水外流,控制排水,保护生态环境,海绵城市的理念已经渗透到市政道路和排水供水系统的设计中,并取得了良好的效果。据有关调查,我国许多土地上可利用的水资源不足30%,甚至大部分水体都受到不同程度的污染,给人们的生产和生活带来了很大的问题。目前,我国水资源短缺,环境污染严重。重视水资源的收集和利用已成为道路供应规划的一项重要任务。在基于海绵城市理念的市政道路供水工程设计中,必须注意生态环境的保护。一是加强绿化带雨水收集口的设计,采用高渗透性材料,绿化带雨水收集口,合理设计洞口位置和高度,尽量将洞口设计在道路下方15-20cm左右,改善市政道路的透水性和美观性。其次,由于沿路流下的雨水含有许多杂质,因此必须注意净水工程。

结束语

给排水设计一直以来都是市政工程当中非常重要的一项工作任务。城市供水系统关乎人们的日常生活水平与质量,甚至是城市的正常运转。而城市的排水系统不仅关系到道路的运行与城市的运转,还关系到居民的日常生活与安全问题,是绝对不容忽视的重要工作。因此,相关涉及人员应当积极探索和开拓给排水系统的优化方法,为城市发展和建设提出有利建议,为城市未来的发展做出贡献。

参考文献

- [1] 巢旭亮. 基于海绵城市建设需求的给排水设计要点分析[J]. 科学技术创新, 2020(22): 118-119.
- [2] 廖春玲. 基于海绵城市理念下市政道路给排水设计分析[J]. 四川水泥, 2020(07): 93+95.
- [3] 蒋秀荣. “海绵城市”理念在市政道路给排水设计中的应用[J]. 工程建设与设计, 2020(11): 126-127+135.
- [4] 李金龙, 朱苏月. 海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J]. 绿色环保建材, 2020(05): 87+89.
- [5] 林雨初. “海绵城市”在市政道路给排水设计中的应用研究[J]. 砖瓦, 2020(05): 98-99.