

海绵城市理念在市政给排水设计中的应用

肖苗

武汉市禹神水利产业发展有限责任公司

DOI:10.12238/etd.v2i2.3365

[摘要] 近年来,我国综合实力显著提升,各个城在此发展中迎来了新的发展机遇,城市化进程加快,城市面貌逐步改变。大量人口向城市的涌入带动了城市经济社会的快速发展,但与此同时也使得城市的水量需求、污水排放量显著增加,城市已有的给排水系统承受着较大的压力。为改变这一局面,各个城市都在进行给排水设计改进,将海绵城市理念融入给排水设计中,提升了给排水系统的排水能力,完善了给排水系统功能,促进了城市的现代化发展。基于此,文章就海绵城市理念在市政给排水设计中的应用进行了探究。

[摘要] 海绵城市理念; 市政给排水; 设计; 应用

中图分类号: TU99 **文献标识码:** A

1 “海绵城市”概述

海绵城市主要指将城市建设为具有海绵特点,可应对自然灾害,也可更加灵活地应对环境的变化,充分展现城市的弹性。下雨时可吸水、渗水、蓄水和净水。海绵城市建设和发展中,应严格遵守生态优先原则,营造人与自然和睦共处的关系,采取人工措施的同时,也可合理利用自然环境,进而加强城市排水效果,提高水资源利用率,维护生态平衡,保护自然环境。另外,还要积极统筹地表水和地下水等多种不同形式的自然降水,统筹给水系统和排水系统,以此更好地展现海绵城市的积极作用与价值。

2 海绵城市市政给排水设计的重要意义

2.1 有利于提升降水资源的利用效率
雨、雪等降水是城市水资源的重要组成部分之一,但现阶段我国对此类水资源的利用效率还很低,水资源浪费严重,如果能对此类水资源进行合理有效的利用,就能在一定程度上缓解我国现阶段水资源不足的现状。而海绵城市理念就能很好地实现这一设想,它能回收、整合雨水、雪水等降水资源,改善、提升降水资源的水质,并能运用于日常的生产生活中,还能提升市政排水系统的排水能力,有效减少降水沉积造成的市政

道路拥堵等交通问题,降低大量降水对城市的危害。

2.2 对市政给排水的合理设计具有重要意义

由于会受到市政给排水工程自身性质的制约,在对市政给排水工程进行设计时,往往会出现汛期时节或是雨季等一系列问题,对现如今的市政给排水系统产生许多影响,甚至会对系统造成破坏,无法展现出其实质效用。合理运用现如今的海绵城市理念,能够对市政给排水工程进行合理设计,同时根据具体情况,着重针对现阶段的陈旧系统予以适当的调整,提高科学规划力度,优化城市基础设施,在建立优良企业形象的同时,达到城市化发展的需求。

3 目前市政道路给排水设计存在的问题

3.1 气候因素对城市排水系统造成的影响

随着全球变暖的加剧,我国一些地区,极端气候发生的概率也在逐年增加。多变的气候变化也考验着城市排水系统的排水能力,进而决定了城市对突发气候的响应能力,这也使得这些地区的给排水设计提出了更高的要求。由于气候环境的变化,在城市给排水设计中没有充分考虑。同时,它也严重影响了公民的

生活和工作。

3.2 降水利用率低

在给排水系统设计中,雨水资源发挥着重要的影响作用,不仅影响排水功能,同时也是给水资源储备的重要因素。然而,在开展给排水系统实际设计工作的过程中,设计人员对雨水资源开发缺乏重视,未能规范设计循环生态系统,在雨水净化、储蓄方面的系统开发不到位,导致水资源浪费现象比较严重。因此,针对目前在水资源系统给排水功能设计方面存在的问题,市政设计单位需要加强重视度,积极开发全新的设计理念。

3.3 给排水设施不符合城市需求

随着城市规模的扩大,工程数量越来越多,但是实际上城市的供水管道规模难以满足需求,在建设规模增大的情况下,水资源比较缺乏,这使城市的运作受到了影响。同时,由于城市给排水专业的人才数量较少,多数城市地下管道建设还在起步阶段,缺少有效的维护管理。

4 海绵城市理念下的市政工程给排水规划设计分析

4.1 车行道设计

在市政工程中,车行道是其主要的组成部分,也是当前海绵城市建设的重要内容,其适用对象主要是城市上班族驾驶的私家车、公车和公交车等,为了保

证车辆的同行,当前的车行道都采用了硬化处理,大大降低了城市车行道路面的渗水性,使得城市地下水得不到有效的补充,现逐渐出现“热岛现象”。基于海绵城市理论,必须加强城市道路的渗水性,但同时为了保护路基,在设计海绵城市道路时,在车行道中下层必须保留一定的非透水性材料,防治雨水渗入过多影响到路基的稳定性,而在非透水性材料的上图铺设给排水系统,然后铺设透水材料,这样能恰当排除并收集雨水资源,同时保证车行道的安全使用。

4.2 绿化衔接设计

对于现代城市道路建设来说,绿化带已经成为了给排水设计中最为重要的组成部分,能够对雨水进行有效地分流和引流。但是在绿化带建设过程中,最主要的内容之一就是和雨水进行有效衔接。传统绿化带设计形式相对滞后(只是将雨水排放点定位到江湖等水体中),灵活性不足,绿化带衔接的设计形式较少。因此,若是短时间出现大量的排水就会造成路面发生积水,这就表明传统排水设计效果相对不足。而海绵城市理念下的给排水设计中,一定要按照绿化带所具有的形式选择针对性的衔接模式,例如对于排水量相对较小的区域来说,可以将积水直接排放到江湖中即可。而在排水量相对较大的区域可以采取雨水截污净化技术,可以将其和城市的绿化中心进行衔接,这样能够充分利用绿化中心植物所具有的吸收能力处理掉大量的雨水,不但解决了积水问题同时能够改善生态环境。

4.3 路基的排水设计

首先,在路基排水系统设计之前,需

要做好现场环境条件全面调研,了解当地的降雨量以及气候条件具体变化规律等,对路基土质情况进行检测与分析。之后,本着强化路基排水性、透水性功能的原则对工程方案进行优化设计。同时,重点加强对填补技术的优化设计,在填补材料的选择上要严格把关,尽量选择透水性较高的材料,保证路基结构更加稳定。

4.4 附属设施的设计

在设计路缘石时应该依照不同类型做好研究,这也是一个十分关键的排水设施工作。例如,平坦边缘石材的高度始终与周围表面的高度相同,在这种情况下,可以更好地让降水流入雨水出口或绿化带,以免造成过量的积水,从而损害城市的道路交通。而如果立缘石高出周围地面,多余的雨水将被直接收集到雨水出口,但是因为特殊的立石特性,难以真正保证雨水流入绿化带,因此要求设计师必须进行打孔。其次,在设计路肩边沟过程中,必须认真分析城市建设的实质性问题,例如过去大多会选择使用混凝土材料,美观不足,更不用说雨水净化能力了,而且极易出现雨水堵塞的问题,因此,此时选择使用草木沟,目的是将必要的植被种植在地表沟上,能够更好地净化排放,收集雨水。此外,在开展城市市政工程设计时,要求人员必须采取先进技术,注意充分结合绿地工程和排水设计,从而能够更好地实现人行道径流排放效率的提高。

4.5 注重海绵理念,合理应用于雨洪资源

在海绵城市理念下,市政给排水设计旨在使城市的雨洪资源被有效利用,

进而促进海绵城市的进一步发展。首先,应利用信息化技术、大数据、云计算等智慧管理平台进行方案设计,主要以渗、滞、蓄、净、用、排六大方针为核心建设原则。这样会建立起即具独立性,又具关联性的城市水文健康循环系统。其中,所说的渗是指绿色屋顶下的透水铺装;滞是指建设植草沟、下凹绿地;蓄是指建立雨水湿地即调蓄水池;净是指人工湿地即初期的雨弃流设施;用是指对雨水进行综合性利用;排是指专用的排水管网。相信通过上述六大顶层设计方针,会全方位多角度的将雨洪资源进行合理利用。

5 结语

总之,对海绵城市理念在市政给排水设计中的应用研究,有利于促进海绵城市理念指导下的市政给排水设计不断优化提升,有效解决城市建设中存在的道路雨水洪涝灾害问题,实现良好的城市生态系统构建,因此,市政道路给排水设计中以海绵城市理念为指导,与城市道路传统给排水设计相结合,以促进城市道路给排水能力得到优化与提升,能够取得较为显著的成效,有利于促进城市建设的可持续发展。

[参考文献]

[1]季新平.海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J].黑龙江科学,2021,12(06):128-129.

[2]俞立红.海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J].工程建设与设计,2020,(19):112-114.

[3]王有理.海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J].建材与装饰,2020,(21):106-107.