

海绵城市理念在市政给排水中的应用

叶锦明

榆林市大可建设工程有限公司 陕西榆林 719000

摘要: 海绵城市理念是目前新城市建设过程中的重要观念,为城市发展指明了方向,在维护城市生态、改善城市发展环境方面显现出优势。当前,虽然我国城市化发展步伐日益加快,经济事业得到了发展,社会获得了长足进步,但在发展过程中出现的污染问题明显增多。海绵城市可以为现代城市建设和发展模式改革提供思路,打造一个更加平衡的城市生态系统。论文首先介绍了海绵城市的概念,并就海绵城市理念在市政给排水设计中应用的意义与原则进行论述,最后阐述了具体的应用实践,以期协调水资源、提高资源利用率、保证给排水系统的创新发展与综合建设效果提供参考。

关键词: 海绵城市理念;市政给排水设计;应用实践

引言:

城市的快速发展,对城市自然生态排水系统造成了一定影响,当前出现了雨水污染、雨水径流设置不合理等问题,不仅降低了雨水利用率,而且对部分水资源造成了污染,导致本就水资源短缺的城市生活用水变得更加紧张。近年来,我国加大了给排水设计重视,以市政给排水设计作为首要改造对象,尝试运用海绵城市理念进行改进。目前,尚未给出可行性较高的设计方案,本文通过挖掘海绵城市建设理念深层含义,提出理念应用研究。

1 海绵城市理念及其重要意义

在城市排水系统工程建设中,由于传统的城市给排水系统设计存在缺陷,提出海绵城市理念有利于对水资源进行充分利用。采用这种创新性的排水系统设计理念,不仅改善了居民居住的城市生活环境,同时也符合人与自然和谐发展的理念。与此同时,在水资源缺乏的城市中,城市排水系统的设计采用海绵城市理念能够提高对水资源的利用率,自然降水也能够得到充分利用,减缓了城市水资源匮乏的压力,有利于促进城市建设的发展。同时,采用海绵城市理念能够净化城市中的污水和废水,促进水资源的循环利用,因此城市的生态环境也得到了改善^[1]。

2 海绵城市理念设计的优势

2.1 提升对城市空间的利用率

在城市发展建设过程中,市政排水设计采用海绵城市理念可以提升对城市空间的利用率。市政排水系统覆盖范围广泛,对城市空间的需求量大。因此,在设计市政排水系统时,需要结合实际情况对排水系统的设计进行优化。海绵城市理念将市政给排水系统和人工湖连接在一起,有效地提高了对水资源的利用。同时,市政给排水系统和其他基础设施结合在一起提高了城市空间的利用率,有利于城市布局的合理规划,促进了城市的发展^[2]。

2.2 提高对水资源的利用率

市政排水设计采用海绵城市理念,能够提高对水资源的利用率。随着城市的建设发展,城市人口增多导致对水资源的需求量也增大,由于水资源数量有限,在市政排水设计中就需要对污水进行净化利用。而市政排水系统设计采用海绵城市理念可以提高对污水的处理能力,海绵城市理念根据区域内人口和建筑物的分布情况,建设出不同的排水管道,有利于提高排水管道对污水和废水的处理效果,增加城市水资源获取的渠道,加大了城市对水资源的储蓄能力,从而提高了对水资源的利用率^[3]。

3 市政给排水设计中存在的问题

3.1 城市环境条件较为复杂

针对现代城市的发展,市政道路的规划建设是极为重要的内容之一,为了充分发挥市政道路的使用功能,延长其使用寿命,应做好给排水系统的设计工作。当前的给排水设计已难以适应越来越复杂的自然环境条件,导致城市给排水系统面临较多难题。例如,在恶劣的暴雨天气影响下,城市给排水系统无法及时排水,降雨量

通讯作者: 叶锦明,男,汉族,1963.08.23,研究方向:市政工程,职称:项目经理,职务:工程师,学历:专科,邮箱:791820086@qq.com。

显著增多超过给排水系统负荷时,容易引发洪涝等自然灾害。另外,在实际开展给排水设计工作时,部分设计者对前期准备工作没有足够重视,未提前对周边环境状况进行实地调查,导致最终的给排水工程设计方案不符合相关标准规范,未能有效减轻城市在暴雨天气时的给排水负荷。

3.2 雨水利用率较低

在进行给排水系统设计时,雨水资源的循环开发与利用是最重要的考量指标之一,不仅直接影响排水功能,同时也与水资源储备紧密相关。但部分设计人员进行给排水系统设计时,往往不重视对水资源的开发利用,也没有严格按照相关规范进行循环生态体系的设计,对雨水储蓄、净化系统等的设计不够科学,致使水资源浪费问题时有发生。对于当前我国在市政给排水系统设计方面存在的问题,相关单位必须予以高度重视,积极更新设计理念和设计方法,在城市设计中应用海绵城市理念。

3.3 市政设施建设与管理养护脱节

随着城市人口数量的不断增长,城市建筑物也显著增多,且大部分新修建筑都是高层建筑,此类建筑往往都设有地下楼层,对市政给排水系统建设提出了更高的要求。当前,市场上比较常见的排水设施施工材料已经难以适应新时代城市建设的基本要求。随着水资源需求量的不断提高,城市面临着越来越严峻的水资源紧缺问题,由于当前的市政给排水地下配套设施建设未能跟上时代发展的脚步,表现出明显的滞后性特征,相关技术人员的综合素质尚有待进一步提升,导致了城市排水系统、给水设施以及相关维护部门处于完全脱节的状态,建设和管理养护分离,市政给排水系统无法充分发挥给排水作用,对给排水设施的使用寿命也产生了直接影响^[1]。

4 海绵城市理念在市政给排水设计中的具体应用

4.1 路基排水设计

市政道路是一个非常复杂而又完整的系统,路基是整个体系当中非常关键的组成部分,会对道路结构稳定性带来极大的影响。在路基的设计过程中,海绵城市理念的应用是非常重要的,通过科学有效的排水设计,可以大大延长道路使用寿命,减少雨水积压所带来的坍塌陷落等风险,这也是市政给排水设计当中需要关注的问题。在路基排水系统的设计过程中,首先应该做好全方位的准备工作,针对现场环境做好全方位调研,掌握本地降水量、气候条件及其规律,检测好路基土质,为下

一步的计划和系统设计打下基础;其次需要秉持提高路基排水与透水性能的准则,科学设计路基工程建设方案,着重对填补技术进行优化,严把填补材料质量关卡,选用透水性强的材料,加强对新型材料的使用,确保路基结构平稳^[2]。

4.2 运用于城市绿化建设

市政给排水系统采用海绵城市理念,能够有效促进水资源的循环利用。为了改善城市居住环境,城市建设过程中会对城市进行绿化设计,城市绿化保养工作离不开对水资源的利用。因此,在市政给排水系统采用海绵城市理念时,排水系统的建设可以和绿化场地的建设相结合,在城市遇到大量降雨时,绿化场地能够及时分担排水系统的压力,从而不会造成城市洪涝的情况发生。在干旱天气时,排水系统储存的水资源能够对绿化场地进行养护,有效保护了绿化植物的正常生长。因此,通过排水系统和绿化场地建设功能相结合的方式,合理的对水资源进行了循环利用,从而城市建设也走上了可持续发展的道路^[3]。

4.3 运用于城市水资源净化系统

传统的市政给排水系统排水效果不佳,不能对水资源进行合理的利用,因此排水系统不能充分发挥作用。城市水资源净化系统采用海绵城市理念时,有利于优化对城市排水系统的设计,使城市水资源净化系统的设计更加科学合理。将自然水和污水进行收集并净化处理,得到的水资源可以充分利用,有效缓解城市用水的压力,对水资源进行了循环利用。

4.4 道路路面的设计应用

4.4.1 人行道的的设计

对于传统的人行道而言,一旦降雨量增多,路面就会聚集大量的雨水,进而影响城市居民的出行,对于城市生态系统产生一定的负面影响。面对这种情况,在设计人行道时,则可以引入海绵城市理念。在设计过程中,可以选用具有高透水性的材料,进行合理铺设,以提升人行道的渗透性能,让雨水快速下渗到地下,使得地下水位保持在合适的范围内,保持生态系统的正常。

4.4.2 车行道的设计

在设计车行道时,要选择合适的施工材料,尤其要选择透水性能良好的材料,如沥青混凝土结构,借此提升路面的承载能力,也可以将传统材料与新型材料结合在一起进行应用。另外,相关设计者还要对其坡度予以科学验证,避免在大雨天气,出现雨水聚集的现象。可以在机动车道两边设计边沟,同时在边沟中种植合适的

植被,借助两边的坡度,将雨水引流到边沟中,既能满足植物的生长需求,还能使多余的雨水经边沟植物的过滤,被引入到蓄水设施或者是其他绿化带之中,实现有效地分流,也能够干旱时缓解用水紧张问题^[1]。

4.5 附属设施设计

附属设施是市政给排水设计当中极易被忽略的一部分,但附属设施的实际设计效果会为系统的应用功能发挥带来极大的影响。为优化整体的系统设计,应该针对周围情况做好调研,明确设计指标要求,并在标准指导之下,把控好附属设施的设计质量,改进施工方法,落实海绵城市理念。在这一过程中要特别注意绿地衔接部分的合理设计,更新思想观念,运用多元化策略,确保排水功能的发挥效果,例如,运用雨水分流、下沉式绿地等设计方法。除此以外,设计者还可以在衔接部分布置雨水花园,利用好丰富的雨水资源。为提高附属设施的吸水效果,应该以草植沟替代混凝土材料的使用^[2]。

5 结束语

综上所述,海绵城市是我国当今城市的一大主流发展趋势,将海绵城市引入市政给排水设计中具有必要性。海绵城市理念的应用内容主要涉及道路设计、城市绿化带设计、污水处理系统设计和附属设施设计等方面,设计人员在实际开展上述设计工作时,必须对海绵城市理念进行全面了解,具备市政给排水设计方面的专业知识储备,确保工程设计效果符合城市给排水发展的需求。

参考文献:

- [1]陈梓君.海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J].住宅与房地产,2020(12):104.
- [2]张海彬.海绵城市理念在市政给排水设计中的应用研究[J].砖瓦,2020(5):84+86.
- [3]陈星,薛伟,程淑珍,等.智慧工地管理体系在玉溪海绵城市建设中的应用[J].中国给水排水,2019,35(12):100-103.