

海绵城市理念在民用建筑给排水设计中的应用

谭小红

水发规划设计有限公司 山东 济南 250000

[摘要]水资源是人们赖以生存的必需品,在城市化进程推进的过程中,人们对城市的水文环境的重视程度不断提升,海绵城市理念已经逐渐融入民用建筑给排水设计中。论文介绍了海绵城市的产生背景、建设原则以及在海绵城市理念下开展民用建筑给排水设计的方法,以期在保证民用建筑给排水设施能够正常工作的同时,进一步提升水资源的利用率,更好地实现人与自然的和谐共处,希望能给相关人士带来启发。

[关键词]海绵城市理念;民用建筑;给排水设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1653

1 海绵城市理念内涵概述

海绵城市理念主要基于大自然自身的运行规律和因素,将自然生态环境与城市可持续发展有效融合,使人们在日常生活及工作中存在的难题得到有效解决。作为新型的概念模型,海绵城市基于有效融合生态文明建设及城市化建设的相关理念,提出城市应具备海绵吸水及储水功能的内涵,同时能够根据实际需要,对所吸收及储存的水资源进行再利用。在城市发展中,通过合理规划和利用地表水、雨水、地下水等,能够实现洪涝与干旱之间的弹性转化。现阶段,不少城市一进入雨季,就会因为排水系统不畅等诸多因素影响而洪涝现象频发,对城市道路交通造成严重影响,因此提高城市排水能力成为目前亟待解决的问题。在城市建筑给排水设计中,通过海绵城市理念的引入,能够在排水系统的改进和优化方面发挥有效的促进作用。在排水系统中可充分利用雨水花园、渗水砖、下沉绿地等具有较强渗水能力的建筑结构,能够对水源进行有效分散,并通过多种途径进行排水,使雨水能够快速渗入地表,从而大幅度降低洪涝灾害的发生概率。基于海绵城市理念的给排水系统还能够有效过滤、净化所采集的雨水,通过人工设计与自然条件有效结合,加强对雨水采集及排放的控制,确保其处于最佳范围内。另外,应用海绵城市理念能够科学、合理地规划和设计地表水、自然降水以及地下水三大循环体系,使其能够形成更加完善、科学的循环系统。同时针对坑塘沟渠及河流湖泊的有效管理和维护,基于海绵城市理念的给排水系统也能发挥其一定的作用和价值。因此,为了提高此理念的应用水平,首先,需要充分掌握相关水文知识及自然界水循环原理,确保建筑建设中生态平衡的稳定性;其次,应针对现阶段城市建筑给排水系统存在的问题,充分引入海绵城市理念,使其在城市的可持续发展建设中充分发挥积极的推动作用。

2 在建筑给排水系统设计中应用海绵城市理念的意义

海绵城市理念在城市建筑给排水系统设计中加以运用,能够有效解决现阶段排水系统中存在的不少亟待解决的问题,比如城市遇到降雨量过大时,极容易因排水困难而导致严重积水,对城市道路交通及人们正常出行造成极大的困扰。因此,为了确保城市的可持续快速发展,需要不断改善建筑排水系统,尤其是在进行新城市建设时,需要合

理规划和设计建筑给排水系统,使水资源利用率切实提高的同时,有效避免雨季洪涝灾害等问题的产生。

2.1 提高水资源利用率

经济建设快速发展以及全球气候的不断恶化,对淡水资源造成了严重影响,同时作为不可再生资源,水资源匮乏的问题日益严峻。为了更好地应对我国经济环境飞速发展的趋势,需要对建筑给排水进行合理设计和规划,有效提高城市规划建设质量和水平。部分城市和地区干旱少雨,人们日常生活所需的水资源短缺的问题日益凸显,而地下水资源利用条件具有局限性,难以在解决干旱地区的用水问题中发挥作用,无法满足城市发展及经济建设需求,因此,加强对海绵城市理念的引入和应用至关重要。基于海绵城市理念的建筑给排水系统,能够对雨水进行采集、渗透、储存及过滤,在水资源匮乏的情况下,能够将储存的雨水释放,使其在人们日常生活中得到充分利用,由此使雨水利用率大幅度提高,并使城市内部用水紧张的问题得以有效缓解。

2.2 城市建筑给排水系统的未来发展要求

生态环境是城市可持续发展建设中至关重要的组成部分,在城市建筑给排水设计中,需要对自然环境及生态环境保护进行充分考虑,使城市供水、排水等问题得以有效解决,使建筑给排水系统进一步完善。由于我国地域宽广,多数地区存在明显的四季变化,不少地区降水丰富;同时受季节变化及地域特征等因素影响,不同地区也存在着降水分布不匀的情况,从而导致水资源分配不均衡。部分城市存在排水系统超负荷、弹性不足等问题,一旦降水量过大,就极易引发洪涝灾害,而雨水较少的地区则干旱现象频发。基于海绵城市理念的给排水系统,需要加强对过滤能力及渗透能力较强的特殊材料的应用,充分利用自然绿地,使其在渗水、排水、蓄水等方面所具有的较强弹性得到充分发挥,对大量雨水形成的积水进行采集、排放、储存、过滤以及循环再利用,有效降低洪涝灾害发生的概率,同时通过水资源的再利用,使部分地区的干旱现象得到有效缓解,从而使城市建设大环境得到持续改善。

2.3 减轻城市污水排放压力

随着城市化发展进程的持续推进,城市人口的不断增加,生活污水排放量也不断加大,对自然环境及生态环境造

成严重威胁的同时，制约和阻碍了城市可持续发展建设，因此污水排放困难以及无处排放的问题亟待解决。通过此理念在建筑工程中的应用，能够使上述问题得到有效缓解。在实际应用过程中，可对特有材料和构造进行充分利用，有效采集、储存、以及过滤生活中所产生的污水，并在此基础上实现污水水资源回收再利用，从而使水资源短缺压力有效缓解，同时减少污水排放量，大幅度减轻城市的污水处理压力。另外，基于此理念的城市建筑给排水系统具有水资源储存及循环再利用功能，并且能够对污染水体起到一定程度的恢复作用。另外，基于此理念的市政建筑给排水系统通常采用天然绿地作为实现吸水、蓄水及渗水的主要构件，因此在进行建筑规划设计时，应尽可能减弱工业化技术，尽可能地增加绿地面积，同时采用相应的绿色施工技术和手段，使自然生态环境与城市建设有效融合，增强污染水体的自我调节能力。当地政府还应积极利用其他手段，对污染水体进行有效治理。

3 在城市建设过程中应用海绵城市理念存在的问题

随着全球经济的不断发展，海绵城市理念在各国城市建设中得到广泛关注和重视，根据现阶段的应用情况可以看出，基于此理念的建筑工程在实际建设过程中仍存在不少难题。资金问题是此类工程首先需要解决的问题。与其他工程相比，此类工程投入资金极大，施工建设单位需要面对巨大的资金压力，但工程回报不明显。同时由于此类工程耗时较长，工程量较大，并且作为新型建设项目，相关人员的建设经验不足，施工速度及施工质量难以有效保障，因此对施工前的规划设计工作提出了更高的要求。在此类工作建设初期，需要加强基础设施的合理规划和设计，要求相关部门给予有力的支持和配合，从而使建筑给排水系统的科学性、合理性得以保证，确保城市工程运行的稳定性和安全性。

4 海绵城市理念在民用建筑给排水设计中的应用

4.1 因地制宜，注重技术的专业性

由于我国各个地区的环境及气候变化巨大，各个城市的排水系统需求也存在较大差异。因此，在实际的应用过程中，各个城市应结合自身的实际情况建设排水系统，不能盲目借鉴其他城市的设计经验。这样才能充分利用该地区的地理优势，实现对水资源利用的最大化。在建设海绵城市的过程中，城市排水设计是非常重要的一项内容，排水系统的设计对后续的城市基础设施建设也会造成一定的影响，因而需要引起高度重视。现阶段，我国的海绵城市理念应用技术还处于初步发展阶段，其设计理论和施工经验尚不完善。所以，在具体的实施过程中，还需要进行不断改进，借鉴国外的优秀设计经验，不断引进先进的排水技术，并结合我国的实际情况进行完善，从而进一步提升城市的排水设施建设质量。

4.2 落实责任体系

与国外发达国家相比，我国的海绵城市理念应用时间并不长，因此缺乏较为完善的技术和经验。在实际应用中，要想提高整个排水系统的设计质量，需要认真落实责任制。在具体应用海绵城市理念的过程中，设计单位需要结合城市的具体情况，以满足居民的生活需求，保障城市排水系统能够得以安全稳定地运行。因此，相关部门还要对城市建筑的排水体系进行进一步研究，不断发现其中存在的问题，充分考虑排水体系的渗透功能，做好雨水的收集和处理工作，提高排水系统的运营功能，不断提升资源的利用率，真正打造经济节约型城市。

4.3 通过绿化带设置，解决排水和蓄水问题

城市内的绿化带应加强排水设计，充分利用透水路面的地表径流。为了收集雨水，设计人员还应在绿化带中设置排水口。此外，砾石层的铺设也是一个不错的方法，这个方法能够充分过滤雨水。为了尽可能减少雨水浪费，在汛期滞留雨水，可以安装导流系统。而要想雨水沉淀，则要安装明沟系统，这样能有效减少路面积水问题。每隔一段距离就设置雨水篦子可收集雨水，同时能够帮助城市排水系统有效应对异常气候。

4.4 屋顶的绿化设计

屋顶的绿化设计在近年来的应用非常广泛，而这一设计理念也非常简单，主要是利用植物的涵养水源功能。这样的设计在降雨量较大时，可有效缓解建筑的排水压力，并且植物的种植也能够改善周边环境，同时有利于周边居民的身体健康。而在一些有条件的地区，设计人员还可以在屋顶周边设置雨水和污水收集利用系统，从而最大限度地提升利用率。

结语

综上所述，在如今全球环境不断恶劣的背景下，运用海绵城市理念能够最大限度地利用水资源，实现生态文明与现代经济建设的共同发展，并且这一理念的应用也符合经济发展的客观规律。在实际设计过程中，设计人员还需要不断地对其中存在的问题进行优化和改善，建立最科学的城市排水体系，提高城市的水资源利用率，促进经济型节约城市的建设。

参考文献

- [1] 童立. 海绵城市理念在市政道路给排水设计中应用探究[J]. 城市建筑, 2019, 16(5): 2.
- [2] 徐明松. "海绵城市"在市政道路给排水设计中的应用[J]. 建筑·建材·装饰, 2018, 000(014): 112, 122.
- [3] 姬建华. 刍议海绵城市理念下市政道路给排水设计中的应用[J]. 门窗, 2017(8): 1.
- [4] 张冬, 雷海东. 基于海绵城市理念的市政道路给排水设计探讨[J]. 工程技术研究, 2019, 4(7): 166-167.