

试论海绵城市理念下市政道路给排水设计研究

史婷婷

平安建设集团有限公司 浙江温州 325028

【摘要】随着当前社会经济发展水平的不断提升,使得人们的生活方式得到了极大地改变,这一改变对城市化进程有着极大的促进作用。自改革开放至今,我国城市化发展和建设很好地满足了人们的物质生活和精神文化等方面的具体需求。伴随着城市的不断发展和进步,市政道路给排水压力也随之提高。海绵城市建设理念,是一种具有一定的科学性的理念,将其有效应用在市政道路给排水设计工作当中是能够在一定程度内将水资源的利用率进行提升及可以降低对环境的破坏力度。基于此,本文将主要针对如何在海绵城市理念下进行市政道路给排水设计工作这一问题进行简要分析。

【关键词】海绵城市理念;市政道路;给排水设计

引言

现阶段,我国大部分城市在发展的过程中,常常会出现内涝、水资源利用率低下等问题,对人们的日常生产生活造成了一定的负面影响。想有效处理这一问题,就需要提升水资源的利用率,大力推动城市可持续发展逐步实现,同时还应当在城市中积极建立较为完善的雨水排放系统,由此,“海绵城市”这一城市建设理念应运而生。目前在对市政道路进行修建的过程中,应当将这一城市理念充分体现出来,保证市政道路修建工作能与周围环境相融,从而能有效降低自然灾害发生的概率,为城市的长远发展提供重要的推动力。

1 分析海绵城市理念的基本内容及原则

1.1 基本内容

海绵城市是当前时代下城市雨洪管理理念的体现,突出强调了城市在面临各种环境或雨水等因素造成的负面影响和自然灾害的时候,应具备像海绵一样的弹性和适应能力。具体而言,海绵城市具备吸水、蓄水、渗水以及净化水质等功能,从而实现对城市水资源的有效管理和利用。海绵城市并非意在彻底摒弃既有排水体系,而是致力于对传统排水系统进行改良与革新。在城市市政建设中,引入海绵城市理念至关重要,以确保在市政给排水设计中能够妥善处理“水”的调节问题。通过协调与统筹自然降水、地表水和地下水的利用,海绵城市建设有助于实现城市水资源的可持续利用。因此,在市政给排水设计过程中,必须充分考虑其复杂性和长期性,以确保城市水资源的合理利用和城市的可持续发展。相较于传统的城市建设方式,海绵城市的设计理念更加贴合自然规律,其在城市开发建

设过程中对环境的干扰较小,能够保持地表径流量的相对稳定。

1.2 基本原则

在公共建筑建设中应用海绵城市设计,必须严谨、科学地控制雨水从生成到排出的整个过程。首先,要通过合理措施减少排入市政雨水管网的雨水峰值,以降低城市排水系统的压力。其次,对于当地的水环境和微气候要进行一系列的保护工作,使得生物多样性得到有效保障,为居民提供良好的城市环境。同时还需要始终坚持低影响开发原则。同时要做好雨水存储设施等低影响开发设施,以实现雨水的渗透与回收利用。对于最终无法利用的雨水,应将其排入市政雨水管网系统。若该城市拥有河流的话,那么就可以通过利用自然排水系统来完成排水工作。此外,还需要净化和处理已收集存储的雨水,实现二次利用,例如,可以将其应用在景观灌溉和道路清洁,由此城市水资源的利用率将得到提升。

2 探讨海绵城市理念下市政道路给排水设计重要价值

2.1 有效改善城市生态环境

近年来,城市生态环境因城市化进程加快而逐渐出现不良的情况,对城市的长远发展构成了严峻挑战。为应对这一问题,有关部门在开展城市建设工作时应当重视做好环境保护工作。实际运用海绵城市理念,是能够有效改善城市生态环境的。特别是在市政道路的给排水设计中,采用海绵城市理念,能够有效保护新系统的生态平衡。目前,越来越多的地区开始采用海绵城市理念,为经济与环境的和谐共生注入了新的动力。

2.2 有利于防洪防涝

通过科学运用海绵城市理念，可以有效提升城市的排水效能。在遭遇极端天气，如大暴雨或强降雨时，若城市内部市政道路排水设施不够完善，极易引发路面大规模积水，这不仅会严重干扰交通秩序，还可能对道路结构造成损害，甚至引发坍塌等安全事故，对行驶中的车辆构成严重威胁。因此，将海绵城市理念融入市政道路给排水设计，不仅可以优化和完善整个排水系统，提高城市应对洪涝灾害的能力，还能实现雨水的有效收集和再利用，从而补充和丰富城市内部的水资源。这一举措不仅体现了对自然环境的尊重和保护，也展示了城市规划和管理的智慧与前瞻性。

3 现阶段海绵城市市政道路给排水设计的现状

在城市基础设施建设的开展过程中，会涉及很多方面的内容，其中市政道路给排水工程占据重要地位，其实际建设质量会直接将相关城市的发达程度及居民的生活质量反映出来。自改革开放至今，我国市政道路给排水工程的重视程度还比较低，具体体现为在对城市市政道路给排水设计过程中虽然会应用各种工作理念，但最终呈现出来的效果还不够理想，依然是存在着一些问题需要解决。在开展城市建设过程中，市政送水、排水以及水循环系统是比较重要的一部分内容，不但会为人们的生活质量和生产活动提供保障，而且还能将城市建设和环境保护之间的关系进行协调，降低污染物的排放量。自古以来，排水系统都是城市发展和国家发展过程中不可忽略的重要内容，当前各种科学技术发展水平的提升，人们也越来越重视市政给排水设计工作的开展。在科学技术的发展及生态保护理念的影响下，市政给排水工程工作还要求实现绿色环保这一重要发展目标。结合当前实际情况来说，我国市政给排水工程的施工水平相比之前是有着极大的提升，同时施工管理制度方面也得到了优化。但值得注意的是，在实际应用各种科学技术的过程中，不能盲目追求效率而忽视环境保护。总之，现阶段需要处理的一个重要问题就是应当采用哪种工作理念来解决市政给排水发展过程中存在的问题。作为政府单位和施工单位，应当以优化技术和制度为前提来更新工作理念，同时要在各种实践工作中不断总结经验教训，有效提升市政道路给排水设计工作的质量。

4 探讨海绵城市理念下市政道路给排水设计

想要保证海绵城市理念下市政道路给排水设计工作能顺利进行，就应当注重做好道路基础设施的给排水设计工作，如，要做好车行道、人行道等基础设施的排水工作。

下文将通过四个方面探讨海绵城市理念下市政道路给排水设计工作的有序进行。

4.1 车行道给排水设计

在进行市政道路给排水设计工作过程中，由于城市中的车行道是主要道路，所以也是给排水设计工作中的一项重要内容。现阶段，我国市政道路给排水工程开展过程中，关于车行道的施工建设，主要应用的施工技术都是具备非透水性的技术。这类技术在实际应用过程中能够将整个车行道的使用年限进行延长，也能保证整个道路的完整性，但因非透水性的影响，导致城市中排水出现问题，在雨量大的季节当中，道路上总是会出现积水的情况，除了道路积水之外，还会对地下水供给方面造成一定的影响。总之，在对市政道路给排水工程进行设计的过程中，应当将积水和排水问题充分考虑在内，充分发挥海绵城市理念，合理处理城市积水问题。

具体来说，在正式施工过程中，要充分发挥海绵城市这一理念的重要指导作用，设计并应用具有科学性、合理性的渗水施工技术，最大限度地减少地表水的径流量。在对施工材料的选择过程中，可以选用透水性较好的沥青混凝土施工材料，将其放置在最上层，在中间位置仍可利用非透水性的施工材料，这种设计结构下的车行道将会减少对路基的破坏。除此之外，在设计过程中还需要对盲沟进行合理安排，保证导水能顺利进行，最主要的是，在雨水天气时，车行道的路面雨水通过横坡直接排到盲沟当中，直至到绿化带当中，由此，不但能够保证整个车行道的质量，而且还会有效提升水资源的利用率。

4.2 人行道给排水设计

除了车行道外，人行道也是市政道路给排水设计工程中的一个重要基础设施，是会影响到人们的日常出行及城市结构。所以说，在实际进行设计工作过程中，要将人行道排水设计工作的重要意义充分凸显出来，依据整个城市的具体状况及其他基础设施的结构来有序进行施工和建设工作。在过去，关于人行道的设计过程中，会重点关注人们正常的行走需求，所以会选择在施工过程中应用非透水性的施工材料。这种情况下，虽然可以方便人们行走，但在阴雨天气的影响下，人行道会出现积水，容易给人们造成路面湿滑的困扰，影响人们的人身安全。总之，在对人行道给排水进行设计的过程中，要保证运用的施工理念是具有科学性和合理性的。

如，在具体开展人行道这一基础设施的施工过程中，要

始终坚持海绵城市理念的重要指导作用,结合道路实际情况来选择透水性较好的施工材料,保证雨水能完全渗入地下,防止出现雨水堆积的情况。整个施工过程中,不但要选择合适的施工材料,还应当考虑到温度和湿度方面会给人行道带来的影响,并对其进行有效控制,保证地下水资源能够得到有效补给。

4.3 绿化带给排水设计

在对市政道路给排水设计过程中,还需要意识到做好绿化带的给排水设计工作的重要性。一般来说,关于绿化带给排水设计工作将从三个方面体现:

4.3.1 雨水收集

在地面具有透水性能的基础上,雨水可以通过地表径流汇集至绿化带的雨水收集口。为确保雨水能够均匀分布,绿化带应设置在路面下方15至20厘米的位置,位于道路与绿化带种植土之间。此外,为确保雨水能够顺畅排放,需精心规划雨水管道系统与绿化带的衔接方式。建议在路滑带中设置溢流系统,将雨水管道系统与绿化带内的雨水收集系统相连接。

4.3.2 水体过滤

雨水降落至地面后,为确保其清洁度以满足储存需求,需先经过滤处理。在设计雨水过滤系统时,通常首先铺设一层种植土,随后覆盖砾石层,并安装渗透管。通过这些措施,雨水得以有效过滤并渗入地下,从而保障城市地下水资源的稳定供给。

4.3.3 缓排滞蓄

在开展这一设计工作过程中,应当首要分析绿化带的地形和结构特征,保障导流系统的设计工作是合理的,促使雨水能渗入地下。为了有效沉淀雨水,需在雨水口处设置明沟。同时,在明沟两侧构建出水沟渠,确保雨水能够顺畅且有序地流入明沟。在雨季来临时,降水将通过雨水口直接引导至绿化带,实现雨水的有效分配和流向控制。这样的设计不仅优化了雨水排放系统,还促进了绿化带的生长和生态环境的改善。

4.3.4 雨水排放

开展雨水排放工作过程中,应当将雨水和排水管进行直接连接,那么,首先就应当进行溢流系统的设置工作。在雨水多发的季节,雨水口是无法及时处理过量雨水的,但处于地势较低的绿地,是能够很好地进行雨水储存,然后会在溢流系统的作用下流向市政管网,将多余的雨水进行

排放。

4.4 路肩边沟给排水设计

针对过去常见的道路边沟排水方式,通常采用硬质材料修建路肩边沟,这种做法容易引发堵塞问题,既缺乏美观性,又难以有效净化雨水。随着海绵城市理念的广泛应用,植草沟作为一种新型的排水设计逐渐得到推广。植草沟是一种通过种植植被形成的地表沟渠,不仅具有观赏价值,还能在收集雨水的同时,实现雨水的输送、净化和排放功能。

在进行市政道路设计时,应结合两侧地块的具体条件,对植草沟的设置进行科学分析。若道路两侧规划为公共绿地,植草沟的设计需综合考虑道路功能与景观环境需求,确保二者相互协调。同时,在道路投入运营后,对植草沟的日常维护也至关重要,以保障其正常运行和持续发挥作用。

5 结论

总而言之,随着当前社会发展水平的不断提升,市政道路给排水系统的建设工作是非常重要的,基于此,就需要相关部门要做到与时俱进,在开展市政道路给排水系统设计工作过程中,充分发挥海绵城市理念的作用,在对施工材料的选择过程中要做到科学、合理。尤其是在对车行道、人行道等市政道路基础设施的给排水设计要给予足够的重视,为该城市建设一个较为完善且具有一定科学性的城市水资源循环管理系统,将城市水资源的利用率进行提升及调整城市水资源储备,从而为城市的转型升级提供重要的推动作用。

参考文献:

- [1] 胡云春. 海绵城市理念下市政道路给排水设计中的应用分析[J]. 居业, 2023, (07): 100-102.
- [2] 汪诗博, 徐锐. 基于海绵城市理念的市政道路给排水设计分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2022, (08): 134-136.
- [3] 张敏洁. 海绵城市理念下市政道路给排水设计分析[J]. 低碳世界, 2021, 11 (12): 87-88.
- [4] 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.
- [5] 陈立春, 吴春雷, 张健君, 杨淑芳, 曾筱荃. 海绵城市理念下市政道路给排水设计探究[J]. 技术与市场, 2020, 27 (05): 76-77.