

建筑给排水设计中海绵城市理念的运用

李思聪

华汇工程设计集团股份有限公司

摘要：给排水系统作为比较关键的建筑构成单元，建筑设计人员应该予以高度重视，确保给排水功能得以优化呈现。海绵城市理念作为现阶段给排水领域中比较受重视的理念，将其渗透应用到建筑给排水设计中，成为优化建筑给排水设计方案的有力手段。文章重点围绕着建筑给排水设计中海绵城市理念的运用，首先简要概述了海绵城市理念及其运用价值，然后又探讨了建筑给排水设计中融入运用海绵城市理念的具体做法，最后分析了推动海绵城市理念运用到建筑给排水设计中的策略，希望具备参考借鉴作用。

关键词：建筑给排水；海绵城市理念；设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.14.102

引言

海绵城市理念在现阶段的受重视程度不断提升，作为解决城市洪涝灾害以及优化城市用水状况的重要理念，在城市水循环改善方面发挥着重要作用。以往海绵城市理念应用中，为了促使其更好服务于整个城市发展，往往更多地在市政给排水系统中得到运用，表现出了较为明显的宏观调控特点；但是具体到建筑给排水系统构建和运行中，海绵城市理念的应用很少涉及，成为海绵城市理念践行的短板。基于此，针对建筑给排水系统中海绵城市理念的运用进行研究极为必要，建筑给排水设计工作应该在加大对于海绵城市理念研究力度的基础上，密切结合建筑给排水项目实际状况，形成优化设计效果，促使海绵城市理念能够发挥出更强的应用价值。

一、海绵城市理念及其运用价值

（一）海绵城市理念

海绵城市理念是现阶段城市治水中比较重要的指导思想，主要是促使城市能够具备海绵一样的属性，可以表现出较强的渗透性以及蓄水性，进而将城市中多余的水分及时收集起来，然后在后续应用时再逐步排放，由此充分提升水资源利用效率，解决原有城市内涝以及水资源短缺问题。基于海绵城市理念的实际应用效果进行分析，其最为直接的作用表现在雨水的应对上，在海绵城市理念运用后，城市相关区域能够形成较强的雨水收集功能，促使雨水能够在被收集时体现出理想的净化效果，进而被充分储存，以便在后续逐步被运用。具体到海绵城市理念的应用中，工作人员应该高度关注于“渗、滞、蓄、净、用、排”等不同环节和功能，促使城市建设能够具备相应特点，可以实现防洪抗旱效果的

优化，同时提升水资源应用效率，解决城市原有运行中存在的水资源短缺问题。在现阶段我国低碳环保战略实施背景下，海绵城市理念的运用越来越受重视，成为推动城市自行修复以及改善城市环境的有力手段，尤其是在市政给排水系统构建和运用中发挥着重要作用^[1]。

（二）建筑给排水设计中海绵城市理念的运用价值

海绵城市理念在建筑给排水设计中的运用，成为未来发展的重要趋势，建筑给排水设计人员应该高度关注海绵城市理念的融入运用路径，进而积极探索如何实现传统建筑给排水设计模式的创新，解决原有建筑给排水系统运行存在的偏差问题。具体到建筑给排水设计中海绵城市理念的运用进行分析，其价值较为突出，首先，海绵城市理念的运用可以有效丰富建筑给排水设计理论和指导思想，在传统建筑给排水设计中，设计工作的开展往往过度局限在建筑工程项目内部，要求满足建筑物后续运行中的给水以及排水需求。虽然该设计理念确实能够在一定程度上发挥出指导作用，可以较好构建建筑给排水系统，但是局限性同样也较为突出。伴随着海绵城市理念的引入运用，建筑给排水设计模式能够形成理想的创新和改善，设计人员能够依托该新思想和新理论，在建筑给排水系统中恰当融入新方法和新技术，由此不断推动建筑给排水系统的优化发展^[2]。

此外，建筑给排水设计中运用海绵城市理念，还能够对于建筑给排水系统的功能进行优化，有助于提升建筑工程项目的水资源利用率，体现出较强的节水作用，在污水排放方面同样也具备较强作用价值。基于海绵城市理念进行建筑给排水设计时，设计人员能够充分考虑到建筑物对于雨水以及其他水资源的运用状况，结合海绵城市理念运用提出的相关诉求，促使建筑给排水系统能够具备相匹配的功能，由此更好为建筑物服务。比如针对原有建筑工程项目中大量浪费的雨水，在海绵城市理念的指导下，建筑给排水系统往往可以形成较为理想的充分利用，促使其有效融入建筑给排水系统，为提升建筑给排水系统的节水效益做出贡献。

二、建筑给排水设计中海绵城市理念运用路径

（一）室外空间规划

建筑给排水设计中运用海绵城市理念时，设计人员应该高度关注于整个建筑工程项目的全面规划，促使海绵城市理念能够得到充分运用，避免出现较为严重的局限性。在建筑给排水设计中，设计人员应该注重首先做好室外空间的合理规划，让建筑工程项目整体具备较强的“海绵”属性，进而促使其更好融入建筑给排水系

统,促使其可以发挥出理想的作用价值。基于建筑工程项目的室外空间进行规划时,秉持海绵城市理念,设计人员应该首先高度关注于室外空间绿化率的提升,确保建筑室外空间能够充分进行绿色植物的合理配置,促使其能够具备较强的雨水下渗能力,尤其是对于草地的布置,更是需要引起设计人员重视,在降雨时,能够进行雨水的有效滞留以及下渗,同时还可以对其进行有效净化,由此降低原有建筑工程项目室外排水压力的同时,提升雨水的利用水平。针对建筑室外空间中的道路进行规划设计时,设计人员遵循海绵城市理念,同样也需要促使其具备较强的雨水下渗能力,比如在道路建设所用材料的选择上,设计人员就可以优先运用透水性材料,促使雨水能够在建筑室外道路中形成有效下渗和净化,解决了原有单一运用排水通道的问题。此外,在建筑室外空间规划中,为了促使其更好发挥出海绵城市理念的应用效果,设计人员还应该结合上述相关雨水下渗以及净化路径,合理布置水箱等储水设施,以便促使雨水形成较为理想的存储效果,能够在后续建筑工程项目用水时释放出来,辅助建筑给排水系统运行^[3]。

(二) 屋顶花园设计

建筑给排水设计中运用海绵城市理念时,设计人员还应该着眼于屋顶进行优化处理,积极构建屋顶花园,促使其可以形成理想的雨水应对效果。在屋顶花园构建后,建筑工程项目的屋顶往往可以具备较强的绿化效果,能够实现对于雨水的充分利用,明显降低了原有降雨时面临的较大屋顶排水压力,成为海绵城市理念运用的重要手段。建筑工程项目在面临强降雨时,屋顶排水管道的压力较大,如果不能及时形成排水效果,不仅仅可能增加屋顶渗漏的风险,还可能带来安全隐患,借助于屋顶花园进行有效缓解极为必要。为了有效规划设计屋顶花园,设计人员应该注重促使屋顶花园可以和建筑工程项目的屋顶结构较为契合,避免在屋顶花园构建后出现较为严重的相互影响和干扰问题。在建筑工程项目屋顶花园构建中,规划设计人员还应该着重考虑到绿化植物的恰当选择,促使其可以更好体现海绵城市理念应用特点,同时避免因为自重过大,影响到建筑工程项目结构体系的安全性。一般而言,建筑工程中屋顶花园的规划设计大多以花卉为主,以便促使其可以形成良好的雨水吸收效果。当然,为了促使屋顶花园可以形成较为理想的雨水吸收和存蓄效果,设计人员还应该注重合理布置一些水箱或者水池等存水装置,以便及时收集雨水,在后续可以逐步将这些储存的雨水释放出来,用于屋顶花园或者其他水质要求不高的区域。

(三) 雨污分流设计

建筑给排水设计中融入运用海绵城市理念时,设计人员还应该高度关注于雨污分流设计模式,由此实现雨水的充分收集和保存,同时还可以在单独排放污水的背

景下,有效降低建筑排水压力,成为优化建筑给排水系统的重要手段,契合海绵城市理念运用特点。具体到建筑工程项目中进行雨污分流设计时,设计人员应该注重综合分析明确项目中存在的所有雨水以及污水类型,尤其是对于污水的划分,更是需要进行细化,准确区分出其中可供重新利用的污水以及不可利用的污水,如此也就可以促使其在后续进行合理分流,能够实现可回收利用污水以及雨水的充分回收再利用,同时有效降低了直接排放污水的压力。在建筑给排水设计中进行雨污分流时,设计人员除了要进行不同来源路径的雨水以及污水的区分,往往还需要重点针对可回收利用部分的优化设计,促使该部分雨水以及中水等资源可以得到有效保存和净化处理,在有效提升该部分水质的基础上,促使其可以被再次利用,在建筑工程项目绿化用水以及洗车等水质要求不高的项目中得到充分运用^[4]。建筑给排水系统中雨污分流设计的难度较大,设计人员除了要合理设置分离的排水管道,还应该合理融入净水设施以及储水设施,由此更好满足海绵城市理念的运用需求,优化建筑给排水系统。

(四) 地漏改良设计

建筑给排水设计中地漏是比较关键的构成部分,针对地漏进行改良设计极为必要,成为运用海绵城市理念的重要着眼点。在以往建筑给排水设计中进行地漏的布置时,设计人员往往仅仅考虑到地漏最基本排水功能的满足,确保地漏的布置位置较为适宜合理,同时设置好地漏周边区域的角度,以便较好保障地漏理想的排水效率,避免在该空间内出现严重的积水问题。但是基于海绵城市理念的运用,建筑给排水系统中地漏的设计应该予以改良,设计人员需要促使其不仅仅具备简单的排水功能,还应该高度关注于地漏对于地面污水的恰当处理,促使其具备初步净化功能,尤其是对于一些依然具备回收再利用价值的污水,设计人员更是需要对其进行简单净化处理,促使其能够形成理想的回收条件。当然,在地漏净水功能发挥时,设计人员还需要关注可能对于排水效率带来的不利影响,避免因为净水的限制,导致该区域内出现较多的积水问题。此外,在地漏改良设计处理时,设计人员还需要注重积极协同相关储水设施的合理布置,由此体现出较为理想的水资源回收再利用效果^[5]。

三、建筑给排水设计中运用海绵城市理念的优化策略

(一) 更新设计理念

建筑给排水设计中运用海绵城市理念时,设计人员应该注重首先进行理念转变,只有逐步更新设计理念,才能够促使海绵城市理念得到优化运用,避免在建筑给排水设计中出现严重滞后性问题。建筑给排水设计人员应该注重加大对于海绵城市理念的研究力度,明确海

海绵城市理念的基本特点以及运用方法，并且能够促使其与建筑给排水系统结合起来，积极探讨如何在建筑给排水设计中融入运用海绵城市理念，具备相应融合意识，逐步实现建筑给排水设计工作的优化更新。具体到建筑给排水设计理念更新中，设计人员除了要具备较高的海绵城市理念融入意识，往往还需要具体针对自身工作进行优化，促使海绵城市理念能够在建筑工程项目中更多的场所得以运用，打破传统建筑给排水系统的局限性，避免紧紧围绕着原有的建筑给排水设施以及管道进行设计调整。基于此，建筑给排水设计人员应该注重扩大设计范围，能够以建筑工程项目及其周围区域作为设计目标，进而促使海绵城市理念具备更为理想的运用条件，尤其是对于原有建筑给排水设计工作没有兼顾到的周围环境区域以及屋面区域，设计人员更是需要进行综合处理，保障海绵城市理念具备理想运用条件。

（二）完善法规标准

建筑给排水设计中运用海绵城市理念时，政策法规以及标准体系的建设至关重要，这也是现阶段制约海绵城市理念的重要原因。虽然现阶段我国海绵城市理念相关成果越来越丰富，海绵城市建设案例越来越多，相关法规也正在逐步完善；但是具体到建筑给排水领域，海绵城市理念的运用并不是特别成熟，政策法规以及标准体系尚未得到有效构建，对于相关工作的开展难以形成理想指导作用。当前海绵城市理念运用的相关政策法规以及标准体系建设往往大多集中在海绵城市建设相关技术标准上，落脚到建筑给排水系统中，海绵城市理念的运用并没有得到有效兼顾，也难以形成理想的适用性条件。基于此，未来建筑给排水设计中海绵城市理念的运用，应该注重完善相关法规标准，促使其可以准确指导建筑给排水设计工作，为海绵城市理念的融入运用创造理想条件。具体到相关政策法规以及标准体系完善中，应该注重体现出较强针对性，密切结合建筑给排水系统的实际状况，避免出现不适应问题，力求促使海绵城市理念运用的最大价值。当然，因为建筑工程项目的类型较多，在相关政策规范以及标准体系完善中应该予以兼顾，避免出现严重不可行以及不适应问题^[6]。

（三）多方协调

建筑给排水设计中运用海绵城市理念时，设计人员应该注重进行多方协调，确保海绵城市理念的运用可以具备理想条件，解决各方面存在的限制和干扰因素，同时避免因为海绵城市理念的随意运用，给建筑工程项目其他方面带来不利影响。比如在建筑工程项目室外区域进行海绵城市理念的融入运用时，建筑给排水设计人员就需要注重积极协调好建筑工程项目环境设计人员，促使该方面设计工作能够和室外绿化设计相协调，更好增强建筑工程项目的美观性。针对建筑工程项目屋面进行

绿化改造设计时，设计人员同样也应该积极协调好屋面结构专业人员，分析评估屋顶花园等设计方式是否会对屋面结构产生不利影响，尤其是承载力方面的分析，更是需要引起重视，避免干扰建筑工程项目应用效果。此外，建筑给排水设计中运用海绵城市理念时，设计人员还应该注重积极协调好建筑工程项目业主以及施工单位，促使后续建筑给排水系统的运用较为适宜合理，可以通过科学合理的运用方式，将海绵城市理念运用的价值充分发挥出来，避免出现形式化问题。

（四）技术创新

建筑给排水设计中运用海绵城市理念时，设计人员还应该着重考虑到技术层面的创新，以便更好服务于建筑给排水设计工作，避免技术方面限制海绵城市理念的运用。具体到技术创新研究中，首先应该积极关注建筑给排水系统中所有设施以及管线的升级，促使其更为契合节水要求，尤其是对于地漏等关键部件，更是需要针对性创新升级，以此作为直接支持海绵城市理念运用的重要方式。此外，针对建筑给排水设计工作开展的辅助工具，同样也应该不断创新调整，以便在更为先进的设计辅助手段支持下，形成更为理想的设计方案，尤其是较好适应各方协调处理需求^[7]。

四、结束语

综上所述，建筑给排水设计中运用海绵城市理念成为未来发展的重要方向，设计人员应该围绕着建筑给排水系统以及其他相关构成部分进行综合分析，以便积极探索如何融入运用海绵城市理念，促使其作用价值得到充分发挥。

参考文献

- [1] 余承霖. 节能环保技术在建筑给排水中的应用研究[J]. 住宅产业, 2023, (10): 39-41.
 - [2] 鲁凯强. 海绵城市理念在建筑给排水设计中的应用[J]. 绿色建筑与智能建筑, 2023, (09): 129-132.
 - [3] 邓睿. 海绵城市理念下建筑给排水设计探究[J]. 低碳世界, 2023, 13(06): 94-96.
 - [4] 杨志凤. 基于绿色建筑和健康建筑理念的广西建筑给排水品质提升技术分析[J]. 广西城镇建设, 2023, (04): 45-50.
 - [5] 颜仁晓. 建筑小区海绵城市给排水设计分析——以中国铁建·青秀湾项目为例[J]. 中国住宅设施, 2023, (01): 31-33.
 - [6] 叶满钱. 海绵城市理念下的建筑给排水设计探究[J]. 江西建材, 2022, (11): 156-157+160.
 - [7] 李文锦. 海绵城市在公共建筑给排水设计中的应用研究[J]. 江西建材, 2022, (06): 124-125+130.
- 作者简介：李思聪（1993-），男，汉，浙江绍兴人，本科生，工程师，从事给排水设计工作。