

城乡规划视域下海绵城市建设的路径探究

刘中华

大连城市建设研究院有限公司

摘要:随着我国社会的不断进步,城市化进程加快,大规模的土地变成城市用地,城市用地被大面积沥青、水泥、地上地下建筑等不透水设施所覆盖,引发了城市内涝、热岛效应等诸多问题。应对此类问题,海绵城市理念应运而生。依托现有规划体系,融入海绵城市理念,发挥城乡规划对海绵城市建设的引领作用。

关键词:城乡规划视域下;海绵城市建设;路径

一、海绵城市解读

海绵城市是指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”,下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。海绵城市的建设,首先是原始城市生态的保护,尤其是河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水敏感地区的保护。其次是对原有高生态附加值的“山水林田湖”的恢复。最后是城市开发建设过程中的生态型开发,合理控制开发强度,在城市中保留足够的生态用地,控制城市不透水面积比例,最大限度的减少对城市原有水生态环境的破坏。

二、城乡规划视域下海绵城市建设的途径

(一) 海绵城市构建的整体框架

建设海绵城市路径:保护城市生态系统,复原生态,进行低影响研发。城市生态系统保护经过市区与城市增长边界等的划定已经实现了,而生态复原需要在低影响研发建设中同步实施。于低影响研发中对城市建成区域、改造区域以及新建区域划分开来对待。新建区域没有通过大规模研发假设,必须要在规划建设整个工程中有效落实低影响研发理念,落实各种指标要求。城市建成区域已经通过了大规模研发建设,故海绵城市构建在老城区需要划分阶段进行。根据源头、中途与末端这几个方面来改造,实现降低老城区径流量。改造区域之中地块需要根据新建区规划标准建设。按照城市水文情况与新旧城区海绵城建理念与近期发展目标,明确城市低影响研发假设核心区域,并且明确这一关键区域规划目标。首先,明确空间结构和用地分布。根据城市水系与绿地系统规划等,将城市水系与绿带网络明确城市空间结构。当明确城市用地分布的时候,需要思考各种功能用地的海绵吸附性,还有河湖与公园等海绵分布平衡性,海绵对于解决城市热岛效应问题,加大这一区域海绵吸附性有十分关键的作用。其次,有效落实控制指标分区。在相关指南之中表明控制指标分解方式就是把控规中确定的地块单向指标和面积加权平均,和整体规划中明确的年径流量重量控制目标比较确定,该方式把总规控制目标落实在地块控规方面,地块控规范围通常和城市总规比较小得多。因此,需要在总规之中明确的总体控制目标上,对城市分区,明确分区年径流量控制目标,接着把分区控制目标落实在地块方面。

(二) 因地制宜

我国领土面积比较大,各个地区的气候和地理条件相差比较大,这就使得在进行城市建设的时候需要考虑到不同地区不同地理位置和气候等多方面因素,特别是海绵城市的建设,更是要多考虑,哪些城市雨水比较多,哪些城市的雨水相对比较少,根据不同的情况要求也就会有所不同。因此,外国的一些实践经验只能用来借鉴,而不能照搬,要考虑我国不同地区的不同地理水文条件。如2015年4月,海绵城市的建设点涉及我国16个省市地区,但是在实际的建设中却没有达到很好的效果。因此各个城市的城市环境和整体的规划各不相同,因此在海绵城市建设的时候还要考虑到每个城市不同的情况,有的城市水资源比较多,有的

城市缺乏水资源。相同的方法也不能在不同的城市生搬硬套,要在建设中做好调查好考察,还要做好提前规划,因地制宜,结合城市自身的环境特点和城市的整体规划来进行建设。

(三) 完善城市透水铺装规划工作

城市地表径流若不能得到及时的排放便会引发城市水安全问题,为此,在城市规划建设过程中应控制地表径流系数,一些无负荷的硬地可以渗透,可以提高雨水控制的效率,为人们的出行带来方便,减少地表径流。补充地下水。此外,渗透性路面的应用可以有效地减少表面热能的储存和反射,也为城市土壤生态承载力提供有力保障。除了在公共场所铺设外,还需要进一步规划和建造可渗透的路面,同时结合城市供水系统的周期性作用。如果雨水排水工作在地下进行,储水系统和城市绿化将相互连接,以确保排水的雨水资源能够在生态滞留池中迅速蒸发。进而形成一个良性的水循环系统。

(四) 充分运用海绵设施的综合功能

在制定海绵城市建设的实施方案和各类项目的分配时,应将“渗滞蓄净用排”这六字统筹考虑。一方面,大多数低影响开发设施具有综合功能的特点,如下沉式绿地同时具备促进雨水入渗、滞留、污染净化等功能;湿地公园同时具备雨洪调蓄、生物栖息、径流净化以及合流制管网溢流净化等多种功能;生物滞留设施包括渗透、滞蓄、净化、雨水综合利用、溢流排放等多种功能。仅一种小设施就体现了上述“六字方针”。另一方面,在一个具体的项目甚至项目中的一个子系统流程中,也是由多功能的许多设施所组成。而且,在实际的雨水系统中,径流总量、雨水利用、径流污染控制乃至排水防涝指标,也多是交织在一起,或者具有密切的联系和耦合关系,而不是截然的分开。因此,海绵城市实施方案或专项规划中,需要特别注意避免僵化分割控制指标与项目建设方案,而是要根据具体条件的不同,根据各种设施的特点、适用性和多功能特征,综合分析和选择,进行系统的优化组合,及项目的总体安排。在设计过程中,需要对单目标方案进行融合,尽量选择多功能设施,设施的最终设计参数应确保满足每个单向目标。

(五) 优化城市道路规划,提升细部设计运用

对于一些老城区的城市道路更新问题,应当减少人行道面积布置绿带、双向车道和港湾式公共汽车站等来进行更新设计,尽量降低其对整个城市的危害。在构建海绵城市的过程中,重点是城市排水系统的建设,而对于整个城市而言,城市道路很明显承载的是一个巨大的排水区域,径流量很大,可以有效的排除城市积水,维持整个城市的动态平衡。对城市道路进行合理的规划可提升道路的径流量范围,保障城市路面积水的有效排除,避免了由于城市洪涝灾害等问题对城市道路系统产生的影响,确保城市道路系统的良性循环。除了在保证城市道路线型基础的设计方面,还要考虑到道路周围环境的辐射布置,在城市道路两侧布置的绿化带,使其具备一定的下渗效果,可以承担一部分雨水的吸收。也可将水资源进行积蓄;对污染较严重的地区,需要对雨水的渗透制定特殊处理,提高其蓄水质量;在人行道旁设置树木提高雨水的积蓄能力;地面车辆停放的场地是城市中大面积空置的地块,应将地面铺装设置为透水铺装,可有效缓解城市内涝问题。

(六) 建设水系湿地

当城市拥有5.14%的水面率且道路两侧具备30m宽的绿化带时,就有足够的植被对雨水进行缓冲,同时形成滨河湿地和池塘,对后期开发与利用起到重要的辅助作用。想要达到这一效

(下转第121页)

更新一次，向施工人员展示本周的工作内容、计划以及重难点。第三块看板每天更新一次，提供当天的进度计划及材料供应计划，同时，由专门定额，对信息模型进行检查分析，确保工程预算科学、准确性。从而保证进度计划的顺利实施。

(三) BIM技术在施工成本精细化管理

在实际施工前，可结合BIM信息模型，确定不同时间节点上各工程阶段的施工成本造价方案，并直观的按照周期计划，实时调整方案以及相应的造价数据，实现对现场施工的实时掌控，对材料的限额领料施工，降低成本。

其次，施工材料供应的及时性直接影响施工进度、施工成本，建筑材料供应不及时可能导致停工、窝工现象的发生，造成人力资源的浪费，导致施工成本上升。建筑企业通过BIM协同平台加强与供应商的交流，使供应商提前了解工程项目所需的材料类型、质量标准、数量和需求计划等，与供应商建立良性发展合作关系，形成互惠互利的合作关系，避免因建筑材料供应不足而造成工程停工、窝工等问题，保障工程施工顺利开展。

(上接第49页)

果，就需要从以下几点入手：谡讠强化当前水系的湿地，特别是对城市低洼地区的河沟与坑塘进行合理保护；讠讠合理分析城市综合性建设情况，针对城市公共系统，通过勘察城市的历史水文情况与资源，以现有生态状态为基础，实现有效的生态恢复。针对易形成内涝的城市，要严格控制建设方向。调查有关数据，城市道路规划与绿化带的工作要合理安排，以原有绿化为基础并进行强化，建设有效的植被缓冲区。以某湿地公园的规划为例，统筹全局进行景观设计，开展生态化的雨洪管理工作，推动城市发展。通过建设湿地公园，城市的雨涝问题得到了有效控制：①采取填挖技术，打造海面地形。采取多元化方式打造涵盖多级湿地系统的地形基础，为推动生物栖息地的发展创造有利条件；②为保证湿地公园安全，建设涵盖汇水湿地与集水城区的绿色海绵综合体；③结合当地水量分布特征与地形特征，致力于修复生态环境，发挥湿地公园的休憩、生物保护、教育意义等功能。

结语

建设海绵城市，从“源头减排、过程控制、系统治理”入手，综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施，使道路

(上接第41页)

大了居住地与承包地的距离，促进了承包地的流转。部分小农抓住乡村旅游和农村电商等机遇开展第三产业等。随着就业方式的转变，农民收入增加。

如何将迎江区增减挂钩（退宅还耕）、土地整治项目更好的与乡村振兴相结合，促进经济高质量发展，值得思考：一、调整土地整治的目标导向，从城市偏向转到乡村振兴。加快增长动力转换，走创新驱动发展之路，是我国当前面临的紧迫任务。应通过改革，一方面倒逼城市经济高质量发展，另一方面助推乡村平稳有序转型。土地整治腾退的建设用地指标首先要满足乡村发展的用地需求，若确需用指标置换资金，再将指标交易到城市。二、启动土地整治的市场改革，从增减挂钩走向指标交易。确立增减平衡理念，改革计划管理方式，打破拆旧区与建新区的捆绑，在符合土地利用总体规划以及耕地与建设用地总量控制的前提下，将省域内城乡之间的建设用地增减挂钩交由市场决定，建立土地指标交易机制及市场服务体系。建立政府调控下的市场价格形成机制，在综合考虑项目实施成本、城市地价、当地经济发

结束语

总之，BIM技术与精细化管理具有较高的契合度，BIM技术的信息化可以为精细化管理提供准确、及时、详细的信息，精细化管理为BIM技术的全貌发展提供依据，两者相互促进共同发展。BIM技术融入精细化管理中，能够有效的提高工程项目的管理水平，加强管理人员对项目过程的监控力度，能够及时准确的掌握项目当前的施工状态，并准确的计划下阶段的施工任务。

参考文献

[1] 黄达, 孟艳, 王磊. BIM技术应用下工程造价精细化管理研究[J]. 湖北农机化, 2019 (17): 130.
 [2] 黄连仲. 基于BIM技术的建设工程监理精细化管理研究[J]. 建筑安全, 2019, 34 (09): 26-28.
 [3] 于庆阳. 基于BIM的工程造价精细化管理研究[J]. 绿色环保建材, 2018 (11): 196+198.
 [4] 崔晓铭. 基于BIM技术下建设工程监理精细化管理的思考[J]. 建材与装饰, 2018 (31): 170-171.

小区、公共建筑公园绿地、水系等具备对雨水的吸纳、蓄滞和缓释作用，进一步提升城市生态系统功能和减少城市洪涝灾害的发生。但是，海绵城市建设是一项系统工程，并非一蹴而成，各地要根据具体情况分步实施，先做好试点城市建设工作，为合理建设海绵城市总结经验，最终改善城市居民的生活环境。

参考文献

[1] 王丽娜. 海绵城市理论及其在城市规划中的实践[J]. 住宅与房地产, 2015 (19): 186.
 [2] 张伟, 张晓然, 王建龙. 基于海绵城市建设领域专业特色的研究生党支部协同共建的基层党建模式探索[J]. 教育现代化, 2018 (44): 148-149+155.
 [3] 雷叶, 贾青. 浅谈我国海绵城市的建设理念与思路[J]. 科技风, 2019 (13): 227.
 [4] 孙晓峰, 叶青, 宋昆, 魏慧娇, 赵强. 基于实际问题的海绵城市建设与管理实践——以中新天津生态城为例[J]. 给水排水, 2019, 55 (04): 67-71.

展水平等因素基础上，对指标交易价格实行动态调整的最低保护价与最高限价，在价格管制区间内由市场供求决定，确保指标交易市场平衡有序运行。三、优化土地整治的集成系统，从土地整治升级到国土综合整治。从服务乡村振兴战略的高度，跳出土地整治，围绕综合做整治，把产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的目标升级为国土综合整治，并以其为平台推进乡村振兴。整治前，扎实开展集体产权制度和治理制度改革，保证确权起点公平、农民有能力自治；整治时，以乡村振兴规划为统领，对农用地、宅基地同步整治，优化生产、生活和生态空间；整治后，及时推进产业发展、农民教育、文化提升和社区治理。

参考文献

[1] 孙路. 我国土地整治项目后评价研究现状及展望[J]. 科技与创新, 2017 (24): 22-23.
 [2] 曾龙. 基于层次分析法的土地利用效益评价——以安庆市迎江区为例[J]. 当代经济, 2013 (15): 126-128.