

以 PPP 模式推动海绵城市建设

摘要

对政府而言，“海绵城市”作为未来城市发展的目标，其工程的建设存在大量资金缺口，这为引入社会资本提供了良好的投融资平台。本文简单梳理了目前以 PPP 模式参与“海绵城市”建设的相关政策、签约项目的合作模式、收益补偿机制以及存在的问题。

正文

海绵城市指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”，即下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。目前我国城市建设是以管渠、泵站等“灰色”设施组织雨水径流排放的传统模式，以“快速排除”和“末端集中”控制为主要规划设计理念。该模式会带来城市生态水系统的污染，甚至会引发严重的洪涝灾害。因此，住建部于 2014 年 9 月发布了《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》。该指南提出以低影响开发（Low Impact Development, LID）雨水系统构建为基本原则，通过将自然途径和人工措施结合，在保证城市排洪防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护，强调的则是“慢排缓释”和“源头分散

处理”控制为主要规划设计理念。其中低影响开发指的是一种可轻松实现城市雨水收集利用的生态技术体系，主要包含生态植草沟、下凹式绿地、雨水花园、绿色屋顶、地下蓄渗、透水路面等工程的建设。

一、资金缺口巨大，为 PPP 模式建设“海绵城市”提供合作平台

2015 年 4 月，财政部、住建部、水利部公布了首批 16 个城市的国家级“海绵城市”建设试点目录。分别为：迁安、白城、镇江、嘉兴、池州、厦门、萍乡、济南、鹤壁、武汉、常德、南宁、重庆、遂宁、贵安新区和西咸新区。对于首批试点城市，中央财政给予专项资金补助，一定三年，直辖市每年 6 亿元，省会城市每年 5 亿元，其他城市每年 4 亿元。根据住建部的统计数据，海绵城市建设投资约为每平方公里 1 亿元~1.5 亿元，仅 16 个试点城市总投资需求就在 3000 亿元以上，然而中央、地方政府和政策性银行提供必要的建设资本是有限的。由此可见，海绵城市建设面临较大的资金缺口，为引入社会资本用 PPP 模式共同建设“海绵城市”提供了合作平台。社会资本的加入不仅可以解决了公共部门融资难的问题，还可以带来“海绵城市”建设所需先进的技术和相关的管理经验。同时，财政部对采用 PPP 模式达到一定比例的试点城市也形成完整的财政激励机制——按上述补助基数奖励 10%，并根据定期绩效评价结果进行奖罚。评价结

果好的，按补助资金基数 10%给予奖励；评价结果差的，扣回中央财政补助资金。目前，16 个国家级“海绵城市”建设试点对于 PPP 模式的开展状况：南宁于 2015 年 2 月完成 PPP 模式下建设“海绵城市”部分项目的签约；迁安在 2015 年 8 月 18 日正式启动迁安市海绵城市建设引导基金的设立和发行工作；镇江、池州、厦门、萍乡、济南、常德、重庆等城市也发布了以 PPP 模式建设“海绵城市”的招标公告。

二、从已签约“海绵城市”项目看公私合作模式

（一）特许经营权--南宁市竹排江上游植物园段（那考河）项目

DBFO(设计-建造-融资-运营)和 BOT(建设-运营-移交)是公共部门与社会资本以特许经营合作的主要运作方式。DBFO 模式下社会资本需要负责项目的设计和融资等工作，并在政府部门授予的特许经营权下，完成项目建设招标及建成后运营等部分。等到合作期满，工程的资产使用权和经营权按约定方式移交至政府指定机构，或委托项目公司继续运营。

首个以 PPP 模式正式签约的海绵城市项目，南宁市竹排江上游植物园段（那考河）工程就是采用这种模式。公共方为南宁建宁水务投资集团有限责任公司，社会资本为北京城市排水集团有限责任公司，项目公司为南宁北排水环境发展有限公司，合作期为 10 年。建设内容包括河道整治、截污治理、生态修复、污水处理厂、沿岸景观、海绵城市、信息

化管理等工程，项目引入流域治理和“海绵城市”建设理念。该项目的成功得益于两个方面：一是前期工作的充分准备。项目启动后，南宁市内河管理处聘请了专业的交易顾问——上海济邦投资咨询有限公司和技术顾问——北京清控人居环境院有限公司，在很大程度上保证了此项目质量的稳定性。二是项目融资成本比较低。该项建设资金来自自筹、贷款，项目出资比例为自筹 20%，银行贷款 80%。其中很大比例的银行贷款由建设银行以基准利率以下的贷款利率提供。

四川省安县“海绵城市”建设项目也采取了相同的 DBFO 模式，并且协议在期满终止时，项目公司福建纳川管材科技股份有限公司子公司将项目的所有权和使用权无偿交还安县政府。该项目明确公私双方风险承担的问题：商业风险有项目公司承担；法律、政策和最低需求等风险由公共部门和社会资本共同协商承担；不可抗力等风险由安县政府和项目公司合理共担。根据目前已签约的项目和政府的招标公告，公共部门只占项目公司的股本的 10%-30%，社会资本出资多达 70%-90%。所以签约时确立项目风险分担机制是很有必要的。

（二）政府引导基金模式——迁安市海绵城市建设引导基金

引导基金指由政府出资，并吸引有关地方政府、金融、投资机构和社会资本，不以营利为目的，以股权或债权等方

式投资于基础设施建设领域，以支持基础设施建设和改造等项目的专项资金。

2015年8月18日正式启动全国首支海绵城市建设引导基金——迁安市海绵城市建设引导基金的设立和发行工作，由金砖城市国开先导基金提供募集认购。政府指定机构拟出资20%，成交社会资本拟出资80%。中国农业银行河北省唐山分行成功中标海绵城市建设引导基金，以5.98%的年化收益率获得优先级额度12亿元。同时，中国农业银行河北省唐山分行将对该基金提供银行托管服务并获取托管基金总额的0.2%作为年度基金托管收益。中国农业银行河北省唐山分行还取得该基金覆盖的海绵城市示范建设项目的公司项目公司及社会资本方提供银行开户、项目结算、项目收益托收、项目融资、项目基金托管、项目资金托管等金融服务。该融资方式获得的资本将全部投资于迁安市海绵城市建设的相关项目中。全国首支海绵城市引导基金落地，为地方政府的“海绵城市建设”财政建设资金的解决开辟了一个新的途径。

三、PPP模式下社会资本的收益与补偿机制

“海绵城市”相关项目的收入一般由项目运营收益（使用者付费）、政府购买及财政补贴三部分构成。

理论研究表明，海绵城市收益存在明显的外部性，例如减少污染、补充地下水、地产升值、减少建设费用、增加就业等。因此“政府购买服务”是大部分“海绵城市”建设项

目，尤其是建筑与小区低影响开发与改造工程、城市绿色道路建设与改造工程等非经营性项目主要收益来源。政府财政部门根据 PPP 项目协议约定，对照设定的绩效考核标准，按照“依效付费”的原则向项目公司按季度支付相关服务费，并根据运营维护期间的通货膨胀情况建立合理的价格调整机制，以应对未知的不可控制因素导致项目公司收益明显低于或高于预期的风险。

关于项目运营收益部分，雨水集蓄利用、多功能调蓄公园、生态停车场等项目可提供新增水资源供给量、门票、停车收益等；沙坑、河湖水系的雨水功能性景观提升及生态修复工程，虽然不具备使用者付费基础，但此类改造工程可带动周边地价升值，政府可通过土地出让金收入逐年偿还社会资本金，并与社会资本共享土地增值收益。社会资本除了上述收益，还可获得隐含收益。例如上文中提到的安县“海绵城市”建设项目，建设自来水厂设施、污水处理设施等水务工程，引水、供水、给水、污水、排水等地下管廊和管网工程，雨水管道、雨水储留设施等海绵城市雨水工程会直接影响项目公司母公司的管材业务收入，并对母公司净利润起到积极的影响。根据国内外文献研究，结合各项收益分别估算，低影响开发的总经济收益约为 33 元/立方米，还未考虑无法衡量的外部性收益，总的来看海绵城市收益相对可观。

四、从《指南》到实施，PPP 模式参与“海绵城市”建设

需要面对的问题

（一）地方政府缺乏规划和法规的配合

地方政府目前并没建立未来 10-20 年详细的城市总体规划，而海绵城市的建设必须以良好的城市规划为基础作出分层设计达到“弹性”的要求，还需要规划、建设、园林、环保、水务、水利、市政等多个政府管理部门之间的参与和协调。同时政府应该重点解决这些“海绵城市”项目是否与现行的水务法规、土地使用政策等出现冲突而无法实施的矛盾。

（二）政府与社会资本合作模式不明确，也没有相关的风险分担机制

海绵城市建设需要大量的资金投入，PPP 模式不是应该定位成简单的融资渠道，更不应变为地方政府转嫁责任和财政负担的途径。海绵城市建设具有很大的外部性，应该以政府为主导研究投资规模是否经济合理，建设和运营、成本核算是否清晰，以保证公共资本有明确收费标准、补贴政策以及退出机制。目前“海绵城市”处于概念阶段，欧美等发达国家的经验由于城市气候不同参考价值比较低，我国海绵城市建设的方案仍处于摸索状态。这其中面临的风险，政府并没有给出合理的分担机制。

五、Prince George's 县改造 LID 基础设施的案例

Corvias 集团的全资子公司 Corvias Solutions 与 Prince George's 县的环境部门签署了关于 LID 建设和运营 PPP 协议，

合作模式为 DBFO，合约期为三十年。Prince George's 县的最终目标是将 15000 英亩的不透水表面通过添加 46000 雨水装置转化为吸收雨水的表面。目前项目处于第一阶段的开发和建设，包括 Corvias Solutions 公司三年内需要花费 1 亿美元对 2000 英亩区域的 LID 基础设施建设进行改造。收益机制采取使用者付费模式，即县政府对该区域的居民收取一定费用。Corvias Solutions 选择将工程分给当地承包商这种形式，降低中小企业进入该行业壁垒，长期可以实现雨水改造系统的供需平衡。县政府也设立了有效的激励机制，如果 Corvias Solutions 能在预算内按时完成项目工程，将会获得额外 2000 英亩区域的雨水基础设施的改造权。该 PPP 模式旨在以长期公私合作的形式，形成节约的、有效的管理雨水全生命周期的系统。并且在规模经济的驱动下，政府可以节约 12 亿美元，相当于减少了 40% 的成本。这个案例从项目带来外部性收益和成本节约两方面介绍了政府采用 PPP 模式改造 LID 基础设施的优势，大大地缓解了政府的财政压力，同时刺激了经济的稳定发展。

附海绵城市政策一览表

时间	发文单位	政策	内容
2013. 12	习近平	中央城镇化工作会议	建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市（首次提出海绵城市概念）。
2014. 2	住房和城乡建设部	住房和城乡建设部城市建设司 2014 年工作要点	大力推行低影响开发建设模式，加快研究建设海绵型城市的政策措施。
2014. 6	国务院办公厅	国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见	推进雨污分流管网改造和建设，暂不具备改造条件的，要建设截流干管，适当加大截流倍数。
2014. 8	发改委 住房和城乡建设部	关于进一步加强城市节水工作通知	新建城区硬化路面可渗透面积不低于 40%，加快对使用年限超过 50 年和材质落后供水管网的更新换代。
2014. 9	住房和城乡建设部	海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）的通知	对海绵城市与低影响开发系统构建的规划、设计、工程建设、维护管理做出指导，并提供部分具体案例。
2014. 12	财政部 住房和城乡建设部 水利部	关于开展中央财政支持海绵城市建设试点工作的通知	中央财政对海绵城市建设试点给予专项资金补助，一定三年，具体补助数额按城市规模分档确定，直辖市每年 6 亿元，省会城市每年 5 亿元，其他城市每年 4 亿元。对采用 PPP 模式达到一定比例的，将按上述补助基数奖励 10%。
2015. 1	财政部 住房和城乡建设部 水利部	关于组织申报 2015 年海绵城市建设试点城市的通知	《2015 年海绵城市建设试点城市申报指南》首次明确对申报试点城市申请资

			格审核的要求，着重于建设海绵城市的需求和公益性。以降水量和试点面积作为硬性要求，避免由于试点区域过于分散。同时，明确优先鼓励项目，均为具有公益性或者惠及民生的区域。
2015.4	财政部 住房城乡建设部 水利部	2015 年海绵城市建设试点城市名单公示	根据竞争性评审得分，排名在前 16 位的城市进入 2015 年海绵城市建设试点范围，名单如下（按行政区划序列排列）：迁安、白城、镇江、嘉兴、池州、厦门、萍乡、济南、鹤壁、武汉、常德、南宁、重庆、遂宁、贵安新区和西咸新区。
2015.7	住房城乡建设部	关于印发海绵城市建设绩效评价与考核办法(试行)的通知	海绵城市建设绩效评价与考核指标分为水生态、水环境、水资源、水安全、制度建设及执行情况、显示度六个方面，具体指标、要求和方法见附件。
2015.9	李克强	国务院常务会议	一是海绵城市建设要与棚户区、危房改造和老旧小区更新相结合；二是从今年起在城市新区、各类园区、成片开发区全面推进海绵城市建设；三是总结推广试点经验，采取 PPP、政府采购、财政补贴等方式，创新商业模式，吸引社会资本参与项目建设运营。

2015.10	国务院办公厅	国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见	通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将70%的降雨就地消纳和利用。到2020年，城市建成区20%以上的面积达到目标要求；到2030年，城市建成区80%以上的面积达到目标要求。
2015.10	国新办	国新办举行推进海绵城市建设和简政放权有关政策例行	据统计，全国有130多个城市制定了海绵城市建设方案，江苏、安徽、辽宁等省还印发了指导意见，要求在全省范围内全面推进海绵城市建设。
2016.1	住房城乡建设部 国家开发银行	关于推进开发性金融支持海绵城市建设的通知	建立健全海绵城市建设项目储备制度，加大对海绵城市建设项目的信贷支持力度。
2016.3	财政部 住房城乡建设部 水利部	关于开展2016年中央财政支持海绵城市建设试点工作的通知	2016年海绵城市建设试点城市申报指南。

引文

- [1] 曾小慧. 基础设施 PPP 供给模式研究综述[J]. 财经政法资讯, 2010, 02(4):55-59.
- [2] 静霞. “PPP”:撬动“海绵经济”产业链——海绵城市建设充分运用PPP模式“找钱”[J]. 房地产导刊, 2015(9).

[3] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见[J]. 辽宁省人民政府公报, 2014(18):6-10.

[4] 任维. 住房和城乡建设部发布《海绵城市建设技术指南》[J]. 风景园林, 2014(6).

[5] 财政部网站. 2015 年海绵城市建设试点名单公布[J]. 建筑节能, 2015(5):47-47.

[6] 曹会保. 住建部出台“海绵城市”建设绩效评价与考核办法[J]. 建筑砌块与砌块建筑, 2015(4).

[7] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见[J]. 建筑节能, 2015(30):41-43.