**《海绵城市设计图集》**

**编制说明**

一、工作简况

**（一）任务来源**

本标准由深圳市水务局提出，根据《深圳市推进海绵城市建设工作实施方案》及任务分解表，由深圳市节约用水办公室牵头编制，深圳市城市规划设计研究院有限公司参与起草。

**（二）标准制定的目的和意义**

由于我国海绵城市建设起步晚，推进的过程中面临着如基础性规范和标准缺失、各专业之间协同配合困难、建设经验不足等诸多问题，在海绵城市建设已进入示范阶段的情况下，急需做好规范标准设计，把现有技术加以梳理、提炼、总结，变成具有可操作性、实用性强的技术内容，便于在工程建设中使用。《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75号）中要求“要结合海绵城市建设的目标和要求编制相关工程建设标准图集和技术导则，指导海绵城市建设”。为保障海绵城市建设的规范性和科学性，深圳市应结合自身特点因地制宜的制定深圳市《海绵城市设计图集》，提升我市海绵城市项目的规划设计和建设水平，以打造国际一流的海绵城市。

**（三）适用范围及内容**

本标准适用于深圳市新建、改建、扩建的建筑与小区、城市道路、公园绿地、河湖水系生态修复和雨水综合利用等海绵城市建设工程设计。

本标准规定了深圳市城市道路、建筑与小区、公园绿地、河湖水系、雨水回用系统及单项海绵设施海绵城市的设计要求等内容。

二、标准编制基础

**（一）国内外发展现状与趋势**

海绵城市作为新理念、新技术，在我市大规模推广应用之际，必须尊重本地水文、气象条件，与城市发展态势相结合，选择适于自身城市特点的“高效率、低成本”的成熟技术措施。否则，由于技术的本土化不够彻底、无先例可循等原因，难免会出现“复制走样”的技术风险。

深圳市自2010年来，已借助国家水专项课题多方面开展研究，完成《深圳市低影响开发雨水综合利用基础技术规范》、《低影响开发雨水综合利用技术规范》（SZDB/Z 145-2015）《深圳市雨水利用工程技术规范》（SZDB/Z 49—2011）等标准、研究，基本形成了低影响开发雨水管理技术的本地化应用的技术体系。2014年住建部发布了《海绵城市建设技术指南》，其中对建筑小区、道路、绿地、水系及部分单项海绵设施的设计做了要求。中国建筑标准设计研究院制定了“国家建筑标准设计图集（海绵城市建设系列）”，包括城市道路、公园绿地、城市广场、建筑外环境、环境景观、单项设施等建设项目的雨水综合控制利用工程的设计、施工，并由住建部颁布实施。上海、南宁、厦门、武汉等试点城市均针对本地特点编制了海绵城市设计图集，但未上升为地方标准。虽然国外有一些关于雨水花园、透水铺装、植草沟等海绵设施设计的相关标准，但是不同国家和地区降雨、气候、土壤、河流水系、排水系统特点等情况完全不一样，无法直接应用于深圳市的海绵城市设计。

**（二）深圳市已有工作基础**

在成为国家海绵城市建设试点城市之前，深圳市已制定了《雨水利用工程技术规范》及《低影响开发雨水综合利用技术规范》等深圳市标准化技术文件，但这些技术文件仍局限于对低影响开发的技术指引，缺少对海绵城市建设的系统指导，具体海绵设施的适用原则、设计要求、参数等也是缺失的。

深圳市应根据自身特点编制适宜本地条件的海绵城市建设设计图集，一方面对部分典型海绵设施设计参数进行分析和优化，另一方面，增加具有深圳特色、且已在具体项目中应用并获得良好效果的海绵设施，进一步促进技术的本地化和落地实施。在海绵城市建设已进入示范阶段的情况下，做好规范标准设计，把现有技术加以梳理、提炼、总结，变成具有可操作性的、实用性很强的、具体详细的技术内容，并转换成工程技术人员容易理解的语言，便于在工程建设中使用，以提升海绵城市建设的水平。

三、标准的编制过程

项目编制组于2017年3月正式开展工作，2017年11月底完成中间成果，2017年12月底完成最终成果，各阶段主要的工作内容具体包括：

2017年5月，完成现状调查，包括对主管部门进行走访、收集资料及已实施海绵设施工程设计成果、现场踏勘等，了解深圳市市政道路工程、建筑小区及公园设计中海绵设施建设的现状及亟需解决的问题，并形成设计工作大纲。

2017年6月至8月，形成初步设计成果，包括城市道路海绵城市系统、建筑小区海绵城市系统、公园绿地海绵城市系统、河湖水系海绵城市系统、雨水综合利用系统等相关设计要点及图纸。

2017年9月至11月，征求相关主管部门、设计单位、审图公司的意见，并根据意见进行修改完善成果，形成专家评审稿。

2017年12月14日，深圳市节约用水办公室在水源大厦组织召开了《深圳市海绵城市设计图集》专家评审会，深圳市各区及相关单位代表出席了会议，与会专家一致同意通过评审。

四、标准亮点

本地标在国家标准的基础上，结合深圳特色，删减了不适用深圳的海绵化设计，并新增了部分适用于深圳海绵化设计，主要体现在以下几个方面：

（1）针对深圳超高层建筑屋面面积大又没有雨水回用需求的项目，新增了蓝色屋顶设计图纸。针对深圳超高层建筑里面面积大需充分收集立面雨水的项目，新增了垂直绿化设计图纸。

（2）新增了深圳市典型河道断面，包括复式断面、梯形断面、矩形断面。针对不同的典型断面提出海绵城市建设布局建议。针对不同来源以及入流方式的雨水，包括场地地标径流、市政管道排入的客水，提出不同的水质处理方式

（3）结合深圳本地实际情况，建立了雨水收集、储存、回用完整体系，并推荐了适宜的雨水收集回用系统流程。

（4）根据深圳本土气候及土壤条件，推荐了适宜选用的海绵设施，并明确了使用条件。针对深圳面源污染较为严重的特点，新增了适用于深圳的复合介质生物滞留设施、新型雨水口沉积物高效截污设施等特有单项设施的设计图纸。

五、主要技术指标依据

本标准编写过程中，对关键技术指标的确定主要参考以下标准性文件：

GB 3838―2002 地表水环境质量标准

GB/T 25993―2010 透水路面砖和透水路面板

GB 50013―2006 室外给水设计规范

GB 50014―2006 室外排水设计规范

GB 50015―2003 建筑给水排水设计规范

GB 50180―93 城市居住区规划设计规范

GB 50201―2014 防洪标准

GB 50268―2008 给水排水管道工程施工及验收规范

GB 50286―2013 堤防工程设计规范

GB 50318―2017 城市排水工程规划规范

GB 50345―2012 屋面工程技术规范

GB/T 50378―2014 绿色建筑评价标准

GB 50400―2016 建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范

GB 50420―2007 城市绿地设计规范

GB 50513―2009 城市水系规划规范

GB 50555―2010 民用建筑节水设计规范

GB/T 50563―2010 城市园林绿化评价标准

GB/T 50596―2010 雨水集蓄利用工程技术规范

GB/T 50600―2010 渠道防渗工程技术规范

GB 50773―2012 蓄滞洪区设计规范

GB 50788―2012 城镇给水排水技术规范

GB/T 50805―2012 城市防洪工程设计规范

GB 51192―2016 公园设计规范

GB 51222―2017 城镇内涝防治技术规范

CJJ 1―2008 城市道路工程施工与质量验收规范

CJJ 6―2009 城镇排水管道维护安全技术规程

CJJ 37―2012 城市道路工程设计规范

CJJ 48―92 公园设计规范

CJJ1 81―2012 城镇排水管道检测与评估技术规程

CJJ/T 82―99 城市绿化工程施工及验收规范

CJJ 82―2012 园林绿化工程施工及验收规范

CJJ 83―2016 城乡建设用地竖向规划规范

CJJ/T 135―2009 透水水泥混凝土路面技术规程

CJJ/T 188―2012 透水砖路面技术规程

CJJ/T 190―2012 透水沥青路面技术规程

CJJ 194―2013 城市道路路基设计规范

CJJ/T 236―2015 垂直绿化工程技术规程

CJ/T 340―2016 绿化种植土壤

SZJG 32―2010 再生水、雨水利用水质规范

SZDB/Z 49―2011 雨水利用工程技术规范

SZDB/Z 145―2015 低影响开发雨水综合利用技术规范