

# 杭州市城乡建设委员会

杭建设发〔2020〕116号

## 关于发布《杭州市建设项目海绵城市设计文件编制导则（试行）》的通知

各区（管委会）、县（市）有关单位、市直各相关单位、各勘察设计单位、各施工图审查单位：

为深入贯彻落实国务院、浙江省及杭州市工程建设项目审批制度改革试点工作要求，根据已下发的《关于发布〈杭州市建筑工程初步设计文件审查要点（2019年）〉及〈杭州市市政公用工程初步设计文件审查要点（2019年）〉的通知》（杭建审办〔2018〕36号文件）精神，现对《杭州市建设项目海绵城市设计文件编制导则（试行）》予以印发试行，明确了相关海绵城市审查要点，并于2020年5月1日起试行。

执行过程中若有问题，请及时与我委联系。

特此通知。

附件：杭州市建设项目海绵城市设计文件编制导则(试行)

  
杭州市城乡建设委员会  
2020年4月28日

---

杭州市城乡建设委员会办公室

2020年4月29日印发

---

# 杭州市建设项目海绵城市设计文件编制导则

(试行)

杭州市城乡建设委员会

2020年4月

## 前 言

为贯彻落实《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年〕75号）、《浙江省人民政府办公厅关于推进全省海绵城市建设的实施意见》（浙政办发〔2016年〕98号）和《杭州市人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》（杭政办〔2016〕1号）等有关文件要求，指导和促进杭州市海绵城市建设，根据杭州市海绵城市建设领导小组办公室的要求，导则编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，并在充分征求意见的基础上，针对杭州市实际情况和需求编制本导则。

本导则主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、方案或初步设计内容及深度要求、方案或初步设计审查要点、施工图设计内容及深度要求、施工图审查要点及附录。

本导则由杭州市海绵城市建设领导小组办公室负责管理，由浙江省建筑设计研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送浙江省建筑设计研究院（地址：杭州市安吉路18号，邮编：310006）。

本导则自发布之日起施行。

本导则主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

**主 编 单 位：**浙江省建筑设计研究院

**参 编 单 位：**杭州市海绵城市建设领导小组办公室

杭州市城市河道建设中心

浙江大学建筑设计研究院有限公司

中国联合工程有限公司

**主要起草人：**程 江 史宇光 李国君 梁 勇 洪 兵  
金敏莉 程红泉 姜广萌 孙攸莉 张 楠  
庄新南 陆荣海 汪 波 童 昀 陈 鹏  
陈显栋 陆 瑛 沈维维 汪 伟 莫建秋  
徐孟孟 傅涵杰 张惠瑾 徐亚萍 许晨聪  
潘 娜 姜 茜 江晓燕 沈鸿翔 娄 劼  
**主要审查人：**赵 萍 冯一军 张广健 姜锡敏 铁志收

# 目 次

1	总 则.....	1
2	术 语.....	2
3	基本规定.....	5
4	方案或初步设计内容及深度要求.....	10
	4.1 设计说明书.....	10
	4.2 设计图纸.....	14
5	方案或初步设计审查要点.....	18
	5.1 主要审查内容.....	18
	5.2 主要审查要点.....	18
	5.3 审查结论.....	19
6	施工图设计内容及深度要求.....	20
	6.1 设计说明书.....	20
	6.2 设计图纸.....	21
7	施工图审查要点.....	30
	7.1 主要审查内容.....	30
	7.2 主要审查要点.....	30
	7.3 审查结论.....	31
	本导则用词说明.....	32
	相关规范和文件.....	33
	杭州市建设项目海绵城市方案或初步设计自评表.....	35

# 1 总 则

1.0.1 为推进杭州市海绵城市建设，改善城市生态环境，增强人民群众获得感和幸福感，规范杭州市建设项目海绵城市设计文件编制和审查，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于杭州市公园绿地及广场、道路、民用建筑、工业建筑和城市河道类建设项目中与海绵城市相关的设计文件编制和审查。

1.0.3 海绵城市设计应统筹考虑工程可行性和综合效益，贯彻“源头减排、过程控制、系统治理”理念，绿色设施和灰色设施相结合，因地制宜采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施。

1.0.4 海绵城市建设应与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工验收，应采用可靠的工艺、设备和材料。

1.0.5 海绵城市设计应与项目相关的园林景观、建筑、给排水、水利、结构、道路、经济等专业相互配合、相互协同、相互衔接。

1.0.6 杭州市建设项目海绵城市设计文件的编制和审查，除符合本导则的规定外，应符合国家和浙江省以及杭州市现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 海绵城市 **sponge city**

通过城市规划、建设的管控，从“源头减排、过程控制、系统治理”着手，综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施，统筹协调水量与水质、生态与安全、分布与集中、绿色与灰色、景观与功能、岸上与岸下、地上与地下等关系，有效控制城市降雨径流，最大限度地减少城市开发建设行为对原有自然水文特征和水生态环境造成的破坏，使城市能够像“海绵”一样，在适应环境变化、抵御自然灾害等方面具有良好的“弹性”，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式，有利于达到修复城市水生态、涵养城市水资源、改善城市水环境、保障城市水安全、复兴城市水文化的多重目标。

### 2.0.2 海绵设施 **sponge facility**

对雨水具有“渗、滞、蓄、净、用、排”等一项或多项，类似于海绵效应的工程设施的统称。与相关标准中的低影响开发(LID)设施、绿色雨水基础设施等为同一含义。

### 2.0.3 绿色设施 **green infrastructure**

采用自然或人工模拟自然生态系统控制城市降雨径流的设施。

### 2.0.4 灰色设施 **gray infrastructure**

传统的较高能耗的工程化排水设施。

### 2.0.5 年径流总量控制率 **volume capture ratio of annual rainfall**

通过自然与人工强化的渗透、滞蓄、净化和收集回用等方式控制城市建设下垫面的降雨径流，得到控制的年均降雨量与年均降雨总量



的比值。

#### 2.0.6 年径流污染削减率 **annual runoff pollution removal rate**

城市建设下垫面内雨水经过预处理措施和低影响开发设施物理沉淀、生物净化等作用，得到控制的年均雨水径流污染物总量与年均雨水径流污染物总量的比值。

#### 2.0.7 雨量径流系数 **volumetric runoff coefficient**

设定时间内降雨产生的径流总量与总雨量的比值。

#### 2.0.8 设计降雨量 **design rainfall depth**

为实现一定的年径流总量控制目标（年径流总量控制率），用于确定海绵城市设施设计规模的降雨量控制值，一般通过当地多年降雨资料统计数据获取，通常用日降雨量（mm）表示。

#### 2.0.9 排水分区 **catchment**

以地形地貌或排水管渠界定的地面径流雨水的集水或汇水范围。

#### 2.0.10 下垫面 **underlying surface**

降雨受水面的总称，包括屋面、地面、水面等。

#### 2.0.11 下凹式绿地 **sunken greenbelt**

低于周边汇水地面或道路，且可用于渗透、滞蓄和净化雨水径流的绿地，又称下沉式绿地或低势绿地。下凹式绿地（下沉式绿地）的下凹深度宜为 100 mm~200 mm，低势绿地的下凹深度宜为 50 mm~100 mm。

#### 2.0.12 绿色屋顶 **green roof**

在建筑物屋顶铺设种植土层并栽种植物，收集利用雨水、减少雨

水径流的源头减排设施，又称种植屋面或屋顶绿化。

#### 2.0.13 透水路面 permeable pavement

采用透水材料或透水结构铺设的具有一定下渗能力的路面。

#### 2.0.14 植草沟 grass swale

用来收集、转输、削减和净化雨水径流的表面覆盖植被的明渠。

#### 2.0.15 生物滞留设施 bioretention

在地势较低的区域通过植物、土壤和微生物系统滞留、净化雨水径流的设施，由植物层、蓄水层、土壤层、过滤层构成，包括生态滤水带、雨水花园、雨水湿地等。生物滞留设施是广义下凹式绿地中的一种。

#### 2.0.16 蓄水池 rainwater storage module

以 PP (polypropylene, 聚丙烯) 模块、玻璃钢或钢筋砼及其他材料制作能存储雨水的一种灰色设施。

### 3 基本规定

3.0.1 杭州市建设项目海绵城市设计包含方案或初步设计、施工图设计两个阶段。设计文件应包含说明书和设计图纸，方案或初步设计还应包含自评表（见附录）。当项目用地红线范围面积 $\geq 10$ 万平方米时，海绵城市设计宜利用模型进行校核并提供模型校核电子文件。

3.0.2 杭州市建设项目海绵城市设计文件编制深度除符合本导则规定外，应符合《建筑工程设计文件编制深度规定》和《市政公用工程设计文件编制深度》的规定。

3.0.3 与项目相关的地形测量、工程地质勘察资料的内容和深度应满足海绵城市设计文件的编制要求。

3.0.4 依据住房和城乡建设部发布的《海绵城市建设技术指南》，杭州市位于我国大陆地区年径流总量控制率分区中的 III 区，区域年径流总量控制率宜  $75\% \leq \alpha \leq 85\%$ 。

3.0.5 本导则海绵城市设计指标应包括年径流总量控制率、年径流污染削减率和综合雨量径流系数。各指标值分为区域目标和地块目标，通过将区域目标分解至各地块，最终落实到用地条件或建设项目设计要点中。

3.0.6 海绵城市设计指标值应按项目规划条件、项目所在区域海绵城市建设实施方案、海绵城市相关规划的顺序选取。当无相关指标值要求时，应按表 3-1、3-2 和 3-3 的规定执行：

1 年径流总量控制率要求：

表 3-1 年径流总量控制率要求

海绵城市建设类型	年径流总量控制率 (%)		备注
	新建项目	改扩建项目	
公园绿地及广场类	不宜低于 85%	不宜低于 85%	工业建筑类适用 清洁生产区、清洁 仓储区。
道路类	不宜低于 65%	不宜低于 50%	
民用建筑类	不宜低于 75%	不宜低于 55%	
工业建筑类	不宜低于 70%	不宜低于 50%	
城市河道类	非水面区域可参照公园绿地及广场执行。		

2 年径流污染削减率（以悬浮物 SS 计）要求：

表 3-2 年径流污染削减率要求

海绵城市建设类型	年径流污染削减率 (%)		备注
	新建项目	改扩建项目	
公园绿地及广场类	不宜低于 70%	不宜低于 70%	工业建筑类适用 清洁生产区、清洁 仓储区。
道路类	不宜低于 50%	不宜低于 40%	
民用建筑类	不宜低于 60%	不宜低于 45%	
工业建筑类	不宜低于 55%	不宜低于 40%	
城市河道类	非水面区域可参照公园绿地及广场执行。		

3 综合雨量径流系数要求：

表 3-3 综合雨量径流系数要求

海绵城市建设类型	综合雨量径流系数		备注
	新建项目	改扩建项目	
公园绿地及广场类	不宜大于 0.5	不宜大于 0.6	1 当区域整体改建时,对于相同的设计重现期,改建后的径流量不得超过原有径流量; 2 建设用地的外排雨水径流峰值不应大于市政管网的接纳能力; 3 城市河道类指非水面区域。
道路类	不宜大于 0.65	不宜大于 0.75	
民用建筑类	不宜大于 0.6	不宜大于 0.7	
工业建筑类	不宜大于 0.6	不宜大于 0.7	
城市河道类	不宜大于 0.5	不宜大于 0.6	

3.0.7 海绵城市建设设计指标复核计算应包含：年径流总量控制率、年径流污染削减率和综合雨量径流系数。复核方法如下：

1 年径流总量控制率应利用容积法进行复核。

2 年径流污染削减率=年径流总量控制率×LID 设施对 SS 的综合削减率，其中 SS 削减率仅计算 LID 设施的 SS 削减率。

3 综合雨量径流系数应采用加权平均法进行复核。

4 上述相关计算公式及过程可参考《浙江省海绵城市规划设计导则（试行）》和《杭州市海绵城市建设低影响开发雨水系统技术导则（试行）》。

3.0.8 含雨水回用功能的蓄水池等设施应根据回用水定额核算回用水量，并同步复合设施有效规模，超出核算回用水量的设施规模不计入有效调蓄容积。

3.0.9 海绵城市设计应综合考虑区域水污染防治、排水防涝和雨水利用的需求。

3.0.10 海绵城市设施应采取确保安全、使用和维护便捷的措施，不得对建筑、绿地、道路等造成安全影响，并应根据需要设置警示标志。

3.0.11 工业建筑的厂前区、生活区、研发办公区等生活办公区的海绵城市设计，参照民用建筑类海绵城市设计。

3.0.12 对环保部门经环境影响评价后要求进行事故及消防水应急收集处理、初期地面雨水收集处理、厂区雨水事故应急处理等环境突发应急措施的场所，可不进行海绵城市建设。对于地表污染严重的场所（如地面易累积污染物的化工厂、石油化工厂、农药厂、金属冶炼加工厂、铸造厂、热处理厂、电镀厂、涂装厂、油库、加油加气站等），不宜进行海绵城市建设。污染区的地面应硬化，雨水及事故水不得入

渗至地下，避免污染地下水及土壤，且污染区场地雨水不得采用收集回用系统。

3.0.13 项目用地红线范围内绿地及其他调蓄空间宜统筹周边用地内的调蓄空间，共同承担其年径流总量控制目标（如城市绿地用于消纳周边道路和地块内径流雨水时，应将相关用地作为一个整体计算年径流总量控制率）。

3.0.14 海绵城市建设是一类涵盖多专业、多工种的系统性雨水控制工程，所涉及的主要专业有：给排水、园林景观、建筑、结构、道路、工程勘察、水利水电和电气设备专业等。海绵城市设计过程中各专业间的相互配合、相互协同和相互衔接至关重要，应由牵头专业统筹各专业开展海绵城市设计。

1 给排水专业：城市排水系统应与海绵城市源头控制工程及水利专业等相互协同，合理划分排水分区，配合完成海绵设施与雨水管渠系统的衔接设计，核算海绵设施的溢流口过流能力、雨水回用设施用水量及规模。雨水回收利用系统应采用适当工艺保证回用雨水水质与水量。

2 园林景观专业：应将海绵城市建设理念融入园林景观专业设计中，构造海绵景观，展示海绵景观特色，合理布置绿地竖向满足雨水径流组织需求。

3 建筑专业：应以海绵城市建设理念优化建筑雨水径流组织设计，落实绿色屋顶所需空间，地下空间应满足海绵设施对场地的覆土要求，配合设计雨水调蓄、回用及处理设施设备用房等。

4 结构专业：应核算海绵设施布置对场地荷载及结构稳定性的影响，配合给排水专业完成蓄水池等海绵设施结构设计。

5 道路专业：应与给排水专业相互协同，统筹完成场地竖向、道路横向及纵向坡度、透水路面结构层等设计，并对路沿石及开口等做适当的调整设计，保证地表雨水径流及时排除。

6 工程勘察专业：应提供地下水位、土壤渗透系数等工程地质勘察资料以确保海绵城市设计的合理性。根据项目实际需求，提供场地内综合管线普查资料，为海绵城市竖向设计提供技术支撑。

7 水利水电专业：涉及城市河道类海绵城市建设项目时，应搜集并分析河道水系水文资料及当地气象资料，明确场地建设条件，与给排水专业协同明确场地径流组织，完成竖向分析设计及海绵设施平面布局。

8 电气设备专业：应协同海绵设施、设备配电及自动化控制、仪表等设计。

## 4 方案或初步设计内容及深度要求

### 4.1 设计说明书

4.1.1 杭州市建设项目海绵城市方案或初步设计说明书应包含设计依据、设计内容等基本情况说明，内容及深度要求应按表 4-1 的规定执行。

表 4-1 方案或初步设计设计说明书内容及深度要求

序号	内容	深度要求
1	★设计依据	<p>(1) 政府主管部门批准的可行性研究报告或方案设计文号(如有);</p> <p>(2) 建设项目规划条件、所在区域上位海绵城市建设专项规划、控制性详细规划、实施方案等规划文件;</p> <p>(3) 所采用的国家、浙江省、杭州市主要标准、规范、导则、指南和政策文件(参考《杭州市海绵城市建设低影响开发雨水系统技术导则(试行)》2.4节内容和本导则附件);</p> <p>(4) 满足海绵城市设计要求的工程地质勘察资料;</p> <p>(5) 其它相关技术资料。</p>
2	项目概况	<p>(1) 项目概述</p> <p>概述项目名称、项目业主、项目建设地点、工程规模等。</p> <p>(2) 设计背景</p> <p>介绍与该项目相关的建设背景,从国家、浙江省、杭州市以及项目所在区域等层面依次展开。</p> <p>(3) 工程基本情况</p> <p>用文字及图片清晰描述项目区位、范围及主要工程内容:介绍地块用地性质、设计范围、占地面积、绿地率、周边市政雨污水管网及排水防涝现状、周边水环境现状;改建项目应介绍建设情况。</p> <p>(4) 区域自然条件</p> <p>简述项目建设区域地质情况、地形地貌、土壤及渗透性、</p>



		<p>下垫面组成、综合雨量径流系数、排水条件、植被资料、水文气象、生态环境条件、基础设施、点源、面源等基础资料。</p> <p>(5) 问题与需求分析</p> <p>可从水生态、水安全、水资源、水环境四方面展开叙述。改造项目应重点阐述现状存在的主要问题与需求分析；新建项目应简述对比海绵城市建设与传统开发模式建设的效果。</p> <p>配套工程可将本节内容并入主体项目相关章节。</p>
3	项目与上位规划及有关海绵城市建设政策要求衔接情况	<p>(1) 简述项目所在区域的海绵城市专项规划、控制性详细规划、实施方案等上位规划，根据项目实际需求与目标，明确项目所在地块的规划目标和控制指标；</p> <p>(2) 改扩建项目应结合存在问题 and 业主建设需求，结合规划要求确定建设目标。</p>
4	★项目海绵城市建设本底分析及评价	<p>(1) 项目竖向高程及场地排水系统分析，如场地坡向及坡度、水体的位置、雨水径流汇集路径、排水管网设置等；</p> <p>(2) 新建项目雨水外排量和现状排水管网接纳能力分析；</p> <p>(3) 改扩建项目应分析场地径流系数、排水管网（包括竖向问题）、历史积水点、径流污染、周边客水汇入、道路交通、景观现状问题、公共设施完善等问题，以及业主建设需求等项目海绵城市建设需求；</p> <p>(4) 通过对建设基础条件的论述，做出项目海绵城市建设适建性分析。</p>
5	项目与邻近海绵体的衔接	明确项目海绵建设与周边地块海绵设施的衔接情况，充分发挥海绵城市建设条件较好地块的海绵覆盖辐射功能，与适建性较低区域协同开发。
6	★特殊事项说明	达不到规划指标或不具备海绵城市建设条件的项目进行合理充分的原因陈述。
7	★主要设计内容	<p>1 总体设计</p> <p>(1) 设计原则</p> <p>阐述低影响开发雨水系统构建的基本原则。</p>

(2) 设计目标

说明项目设计目标与控制指标，主要包括：年径流总量控制率、年径流污染削减率（以悬浮物 SS 计）、综合雨量径流系数。

(3) 设计参数

列出设计所需的各项参数，如：多年平均降雨量、不同年径流总量控制率所对应的设计降雨量，年径流污染削减率（以悬浮物 SS 计）、综合雨量径流系数，以及管渠设计标准和内涝防治标准对应的设计降雨量等（如需要）。

(4) 总体思路

对项目所在雨水汇水和雨水排水区域排水情况的深入分析，并结合周边生态环境及水文水系条件提出建设总体思路。

(5) LID 设施方案

- 1) 简述项目排水分区方案，说明项目场地竖向高程、雨水管网设置；
- 2) 依据相关规范，结合项目特点简述 LID 设施的选择；
- 3) 简述基本可行的 LID 设施组合方案，通过计算确定所选 LID 设施规模，列出详细计算过程，提出推荐方案；
- 4) 参照表 4-1-1 和 4-1-2 列出计算成果。

表 4-1-1 地块综合雨量径流系数计算表

序号	下垫面类型	面积 (m <sup>2</sup> )	综合雨量径流系数
1			
2			
3			
4			
5			
6			
.....			
合计			

表 4-1-2 分区海绵设施计算表

排水分区序号	面积 (m <sup>2</sup> )	综合雨量径流系数	设计降雨量 (mm)	海绵设施 1	海绵设施 2	海绵设施 3	...	控制径流量 (m <sup>3</sup> )	年径流总量控制率 (%)	年径流污染削减率 (以悬浮 SS 计)(%)
1										
2										
3										
4										
5										
.....										
合计				/	/	/	/			

2 LID 设施详细设计

- (1) 描述 LID 雨水系统流程，绘制 LID 技术流程图；
- (2) 简述所选 LID 设施基本构造、主要技术参数、平面及竖向设计；
- (3) 如有雨水回用系统，应简要说明雨水利用途径、需水量、回用水量、回用水水质要求、处理工艺、回用设施规模、主要设备选型及布置情况等；
- (4) 列出设施清单；
- (5) LID 设施植物选择与配置；
- (6) 监测设计：如有监测要求时应说明监测内容和监测站点平面位置；
- (7) 提出海绵设施维护管理要求；
- (8) 主要设备表：以表格清单形式列出工程建设需要的设备及主要材料的名称、型号、规格、数量、材质等，必要时可分列国产设备和进口设备。

8	★与其它相关专业衔接	明确海绵城市设计和其它相关专业的衔接内容及注意事项。
---	------------	----------------------------

注：海绵城市专篇设计应包含表 4-1 中带★内容（设计文件中如已包含，注明所在章节即可）；海绵城市专项设计应包含表 4-1 所有内容。

4.1.2 公园绿地及广场类海绵城市方案或初步设计说明书内容还应说明海绵设施植物设计构思和选择配置。

4.1.3 道路类海绵城市方案或初步设计说明书内容还应说明半透或全透水路面做法。

4.1.4 城市河道类海绵城市方案或初步设计说明书内容还应分析现状水安全、水资源、水环境和水生态问题，具体可包括：防洪排涝标准、水面率问题、雨水利用率、水体流通及水动力问题、上游水体水质问题、入河污染源问题、水功能区达标问题、水生态系统问题、生态护岸建设问题、水域及岸线景观问题等。此内容如已在其他专业设计部分完成，海绵城市设计中可简要介绍。

## 4.2 设计图纸

4.2.1 杭州市建设项目海绵城市方案或初步设计图纸内容及编制深度要求应按表 4-2 的规定执行。各类型海绵城市方案或初步设计图应包含表 4-2 中所列第 1~6 项内容，图纸可分开或合并绘制。

4.2.2 如有雨水回用设计，海绵城市方案或初步设计图还应包含表 4-2 中所列第 7 项内容。

4.2.3 如有监测设计，海绵城市方案或初步设计图还应包含表 4-2 中所列第 10 项内容。

表 4-2 方案或初步设计图纸内容及深度要求

序号	内容	设计深度
1	下垫面分析	比例一般采用 1:500—1:1000，应包括项目用地红线范围内不同下垫面的位置、面积等，并提供下垫面和雨量径流系数汇总表。

序号	内容	设计深度
2	排水分区	比例一般采用 1:500—1:1000，应包含排水分区界线。
3	雨水径流组织和溢流排放	比例一般采用 1:500—1:1000，应标明场地设计标高、排水分区和雨水径流方向、各海绵设施的服务范围及面积、各海绵设施之间的连通关系、溢流排放口及控制节点标高，溢流排放口与市政雨水管网的衔接、外排雨水与外围大市政的衔接等。
4	海绵设施总平面布置	<p>比例一般不小于 1:500，主要应包括地上 LID 设施、地下调蓄设施、末端集中排口、雨水排水管网内容等。具体要求如下：</p> <p>1 公园绿地及广场类</p> <p>(1) 绘出现有和设计的各 LID 设施、监测设施、雨水排水管网；</p> <p>(2) 标明 LID 设施溢流与室外雨水系统的衔接关系；</p> <p>(3) 列出主要 LID 设施一览表。</p> <p>2 道路类</p> <p>(1) 绘出现有和设计的各 LID 设施、监测设施、雨水排水管网；</p> <p>(2) 列出主要 LID 设施一览表。</p> <p>3 民用建筑、工业建筑类</p> <p>(1) 绘出现有和设计的各 LID 设施、监测设施、雨水排水管网；</p> <p>(2) 标明 LID 设施溢流与室外雨水系统的衔接关系；</p> <p>(3) 列出主要 LID 设施一览表。</p> <p>4 城市河道类</p> <p>(1) 标明用地相关的蓝线、绿线等；</p> <p>(2) 绘出现有和设计的各 LID 设施、监测设施、雨水排水管网；</p> <p>(3) 列出主要 LID 设施一览表。</p>

序号	内容	设计深度
5	竖向设计	比例一般采用 1:500~1:1000；图上应标明用地周边现状及规划标高，用地内设计地形标高，LID 设施标高，及与园路、场地、绿地等标高关系，受纳水体的常年水位、最高水位、最低水位、底标高等。
6	海绵设施设计	(1) 应包括平面图和剖面图，比例一般采用 1:50~1:100； (2) 图上应示出 LID 设施布置形式、各部分设计尺寸； (3) 图上应示出主要设备、仪表及工艺管道，列出主要设备表。
7	雨水回用系统平面及工艺流程	比例一般采用 1:100~1:500。 (1) 系统平面：图上应示出雨水管网、回用水管径及流向、弃流设施、预处理设施、雨水储蓄池、雨水净化装置及溢流管，列出主要设备材料表； (2) 工艺：图上应示出雨水回用系统中各设施及标高关系。
8	海绵设施种植设计	图示出景观种植图和列出苗木种植表（可由景观专业承担）。
9	标准横断面设计	比例一般采用 1:100~1:200。 图上应重点绘出 LID 设施与其他道路设施及综合管线之间的关系。
10	监测设施	有监测要求的项目应绘制监测设施布点及提供监测设施选型。

4.2.4 公园绿地及广场类海绵城市方案或初步设计图还应包括表 4-2 中所列第 8 项内容。

4.2.5 道路类海绵城市方案或初步设计图内容及深度要求还应包含以下：

- 1 下垫面分析中包括机动车道、机非绿化分隔带、非机动车道、

人行道、中央绿化分隔带、红线外绿地等的分布。

2 海绵设施总平面布置中包括透水铺装、透水混凝土路面或透水沥青路面等。

3 表 4-2 中所列第 9 项内容。

4.2.6 城市河道类海绵城市方案或初步设计设计图内容及深度要求还应包含以下：

1 海绵设施总平面布置中应包括雨水排放口接纳水体的位置和标高等。

2 与海绵城市建设相关的滨水空间、生态护岸工程的平面布置和断面。

3 与海绵城市建设有关水污染控制工程的平面布置。

4 水生态系统构建和水质净化平面布置。

5 如 2~4 款的内容已在其他专业设计部分完成，海绵设计中可简要介绍。

## 5 方案或初步设计审查要点

### 5.1 主要审查内容

5.1.1 杭州市建设项目海绵城市方案或初步设计文件的主要审查内容包括：

- 1 设计依据是否齐全、是否有效。
- 2 设计是否符合国家和地方工程建设相关政策、规范和标准。
- 3 设计是否可行、经济、合理和安全。重点审查径流组织是否合理，海绵设施服务范围是否可达，海绵城市设施调蓄深度是否有效，园林景观效果与海绵功能是否有效衔接等。
- 4 设计是否符合公众利益和公共安全的要求。

### 5.2 主要审查要点

5.2.1 杭州市建设项目海绵城市方案或初步设计文件的主要审查要点按表 5-1 的规定执行。表 5-1 中所列主要审查要点是保证海绵城市工程设计质量的基本要求，并不是海绵城市工程设计的全部内容，设计单位和设计人员还应执行工程建设标准和法规的有关规定。

表 5-1 方案或初步设计主要审查要点

序号	审查项目	审查内容
1	总体要求	(1) 设计文件是否设立海绵城市建设专项设计，专项设计图纸等设计文件的签署是否符合规定； (2) 设计内容和深度是否达到本导则规定的编制要求。
2	强制性条文	是否满足《工程建设标准强制性条文》有关民用建筑、城市道路、绿地与广场、河道、工业建筑的强制性条文。
3	总体设计	(1) 年径流总量控制率、年径流污染削减率（以悬浮物 SS 计）和综合雨量径流系数等主要设计指标是否满足相关



序号	审查项目	审查内容
		<p>规划及相关规定要求，不能满足的，是否有充分的分析及解决方案；</p> <p>(2) 是否有对项目所在雨水汇水和雨水排水区域排水情况的深入分析（项目及周边排水系统、项目布局、场地土壤透水性现状等情况），并结合周边生态环境及水文水系条件提出建设总体思路；</p> <p>(3) 是否提供海绵措施（设施）专项设计总平面布置图（含雨水排水管网内容），并说明选用设施的种类、规模、平面布置、竖向关系、构造等；</p> <p>(4) 海绵城市设计措施（设施）选型应多样化、分散布置，排水分区划分清晰，海绵措施（设施）结合排水分区发挥作用，是否优先考虑绿色生态型措施及经济实用、易养护的设施；</p> <p>(5) 是否有本项目海绵措施（设施）与城市雨水排水系统和毗邻绿地、河湖水系的衔接设计；</p> <p>(6) 相关海绵城市管控指标、措施（设施）量的数据是否有详细且正确的计算过程。</p>

5.2.2 本章审查要点发布后，如有新版相关工程建设标准和法规实施，应以新版工程建设标准和法规为准。

### 5.3 审查结论

杭州市建设项目海绵城市方案或初步设计审查结论由审查单位出具审查意见。

## 6 施工图设计内容及深度要求

### 6.1 设计说明书

6.1.1 杭州市建设项目海绵城市施工图设计说明书内容应包含设计依据、设计内容等基本情况说明，内容及深度要求应按表 6-1 的规定执行。

表 6-1 施工图设计说明书内容及深度要求

序号	内容	深度要求
1	设计依据	(1) 摘要说明方案或初步设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求； (2) 执行初步设计批复情况； (3) 采用的主要规范、标准、技术导则、政策文件； (4) 工程地质详细勘测资料； (5) 其他相关基础资料。
2	项目概况	简述项目建设地点、工程范围及主要工程内容等。
3	主要设计内容	<b>1 LID 设施设计</b> (1) 描述 LID 雨水系统的设计流程； (2) 所选 LID 设施主要材料及技术参数，平面及竖向设计； (3) 如有雨水回用系统，应简要说明回用水量、水质要求、雨水用途、处理工艺、回用设施规模、主要设备选型及布置情况，以及雨水回用管网系统布置情况，管网的管材、接口、设计工作压力、浇灌方式和控制方式； (4) 结合 LID 设施布局进行种植详细设计（可由园林景观专业承担）。 <b>2 监测设计</b> 有监测要求的项目应说明项目监测内容、监测方式、监测频次，主要监测设备的选型、数量、安装要求、材质等。
4	新技术、新材	采用的新技术、新材料、新工艺的说明。

	料、新工艺	
5	施工安装	应说明施工安装注意事项及质量验收要求。
6	运营	应说明运营管理注意事项。
7	工程量	应列出主要工程量表。
8	计算成果表	应体现海绵城市设计主要成果：排水分区面积、综合雨量径流系数、设计降雨量、地块年降雨量、LID 设施类型、设施面积、LID 设施控制径流量、未受控制径流量、年径流总量控制率、年径流污染削减率等数据。
9	其他要求	与相关专业衔接未尽说明，请参看其他专业图纸。

## 6.2 设计图纸

6.2.1 杭州市建设项目海绵城市施工图设计图纸内容及编制深度应按表 6-2 的规定执行。各类型海绵城市施工图设计图应包含表 6-2 中所列第 1~6 项内容，可分开或合并出图。

6.2.2 如有雨水回用设计，海绵城市施工图设计图还应包含表 6-2 中所列第 7 项内容。

6.2.3 如有工艺设备安装，海绵城市施工图设计图还应包含表 6-2 中所列第 8 项内容。

6.2.4 如有监测设计，海绵城市施工图设计图还应包含表 6-2 中所列第 11 项内容。

表 6-2 施工图设计图纸内容及深度要求

序号	内容	设计深度
1	下垫面分析	比例一般采用 1:500—1:1000。 应包括项目用地红线范围内不同下垫面位置、面积、标高等，并提供下垫面和雨量径流系数汇总表。

序号	内容	设计深度
2	排水分区	<p>比例一般采用 1:500—1:1000。</p> <p>应包含排水分区界线、雨水收集范围线（海绵设施服务范围）、各下垫面坡度和标高等内容。</p>
3	雨水径流组织和溢流排放	<p>比例一般采用 1:500—1:1000。</p> <p>应标明场地设计标高、排水分区和雨水径流方向、各海绵设施的服务范围及面积、各海绵设施之间的连通关系、溢流排放口及控制节点坐标、标高，溢流排放口与市政雨水管网的衔接、外排雨水与外围大市政的衔接等。</p>
4	海绵设施总平面布置	<p>比例不宜小于 1:500。</p> <p>应包括地上海绵设施、地下调蓄设施、末端集中排口等。</p> <p>具体要求如下：</p> <p>1 公园绿地及广场类</p> <p>（1）绘出现有和设计的各建（构）筑物、LID 设施、监测设施、排水管网、停车场、道路、休闲广场、景观水体等；</p> <p>（2）标明 LID 设施与上下游排水系统的关系；</p> <p>（3）列出主要 LID 设施一览表。</p> <p>2 道路类</p> <p>（1）绘出现有和设计的各建（构）筑物、LID 设施、LID 设施与排水管网系统的关系、监测设施、管网、主要相交道路等；</p> <p>（2）列出主要 LID 设施一览表。</p> <p>3 民用建筑、工业建筑类</p> <p>（1）绘出现有和设计的各建（构）筑物、LID 设施、监测设施、排水管网、停车场、道路等；</p> <p>（2）标明 LID 设施与室外雨水系统的关系；</p> <p>（3）列出主要 LID 设施一览表。</p> <p>4 城市河道类</p> <p>（1）标明用地相关的蓝线、绿线等；</p>

序号	内容	设计深度
		<p>(2) 绘出现有和设计的各建(构)筑物、LID 设施、LID 设施与收纳水体的关系、监测设施、管网；</p> <p>(3) 列出主要 LID 设施一览表。</p>
5	竖向设计	<p>比例一般采用 1:500~1:1000。</p> <p>应标明用地周边现状及规划标高，用地内设计地形标高，LID 设施及进水口标高，及与园路、场地、绿地等标高关系，收纳水体的常年水位、最高水位、最低水位、底标高等。</p>
6	海绵设施 设计	<p>(1) 应包括平面图和剖面图及详图，比例一般采用 1:20~1:100；</p> <p>(2) 图上应示出 LID 设施工艺布置、细部构造以及设备、管道、阀门、管件等的安装位置和方法；</p> <p>(3) 详细标注 LID 设施各部尺寸和标高，引用的详图、标准图；</p> <p>(4) 列出设备及主要材料表。</p>
7	雨水回用 系统平面、 工艺流程 及回用管 网	<p>(1) 回用系统平面：比例一般采用 1:100~1:500，图上应示出雨污水管网、回用水管径及流向、弃流设施、预处理设施、雨水储蓄池、雨水净化装置及溢流管的平面坐标，列出设备及主要材料表；</p> <p>(2) 回用系统：图上应示出雨水回用系统中各设施及标高关系；</p> <p>(3) 回用管网平面图：比例一般采用 1:200~1:500，图上应示出地形、地物、道路、雨水储蓄池及管网，标注管径标明各类阀门等管道附件及连通管的位置，列出主要材料表。</p>
8	工艺设备 安装	<p>比例一般采用 1:10~1:50。</p> <p>图上应绘出设备与基础的连接、设备的外形尺寸，列出设备及主要材料表。</p>
9	海绵设施 种植设计	<p>应以 LID 设施总平面布置图和竖向设计图为依据，绘制种植设计平面图，明确种植点和范围，比例不宜小于 1:500(可</p>

序号	内容	设计深度
	总平面	有园林景观专业承担)。
10	标准横断面设计	比例一般采用 1:100~1:200。图上应重点绘出海绵设施与其他道路设施及综合管线之间的关系，应标明海绵设施及其进出水口位置和标高，设施连接管管径、标高、排水去向，汇水面坡度和标高等。
11	监测设施	有监测要求的项目应绘制监测设施布点及提供监测设施选型。

6.2.5 公园绿地及广场类海绵城市施工图设计图还应包括表 6-2 中所列第 9 项内容。

6.2.6 道路类海绵城市施工图设计图纸内容及深度要求还应包含以下：

1 下垫面分析中包括机动车道、机非绿化分隔带、非机动车道、人行道、中央绿化分隔带、红线外绿地等的分布。

2 海绵设施总平面布置中包括透水铺装、透水混凝土路面或透水沥青路面等。

3 表 6-2 中所列第 10 项内容。

4 开口立缘石详图。

6.2.7 城市河道类海绵城市施工图主要图纸内容及深度要求还应包含以下：

1 海绵设施总平面布置中应包括雨水排放口接纳水体的位置和标高等。

2 与海绵城市建设相关的滨水空间、生态护岸工程的平面布置和

断面。

3 与海绵城市建设有关水污染控制工程的平面布置。

4 水生态系统构建和水质净化平面布置。

5 如 2~4 款的内容已在其他专业设计部分完成,海绵设计中可简要介绍。

6.2.8 杭州市建设项目常用海绵设施施工图设计图纸深度可参考表 6-3 的规定。

表 6-3 常用海绵设施施工图设计图纸深度要求

序号	常用海绵设施	设计深度	备注
1	下凹式绿地	<p>(1) 下凹式绿地设计应满足《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集(试行)》中的相关要求;</p> <p>(2) 图纸包含平面布置图(包含管道内容)、植物种植内容、剖面结构图(包含滤料层、过渡层、排水层);</p> <p>(3) 绿地下凹深度宜为 100 mm~200 mm;</p> <p>(4) 滤料层的渗透系数不应小于 <math>1.0 \times 10^{-4}</math> cm/s;</p> <p>(5) 植物的耐淹时间宜为 1 d~3 d;</p> <p>(6) 涉及行人安全处必须设置相应的警示标识。</p>	<p>低势绿地下凹深度一般在 50 mm~100 mm, 设计图纸基本要求可参考下凹式绿地。</p>
2	植草沟	<p>(1) 植草沟设计应满足《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集(试行)》中的相关要求;</p> <p>(2) 植草沟宽度宜为 500 mm~2000 mm, 深度宜为 50 mm~250 mm;</p>	

序号	常用海绵设施	设计深度	备注
		<p>(3) 运输型植草沟需选择短期耐涝植被品种，渗透型植草沟宜首选耐旱以及稍耐涝的植被；</p> <p>(4) 涉及行人安全处必须设置相应的警示标识。</p>	
3	雨水花园	<p>(1) 雨水花园设计参照《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集（试行）》中的下凹式绿地相关设计要求；</p> <p>(2) 图纸包含平面布置图（包含管道内容）、植物种植内容、剖面结构图（包含滤料层、过渡层、排水层）；</p> <p>(3) 滤料层的渗透系数不应小于<math>2.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}</math>；</p> <p>(4) 涉及行人安全处必须设置相应的警示标识。</p>	
4	绿色屋顶	<p>(1) 绿色屋顶设计应满足《屋面工程技术规范》（GB50345）和《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集（试行）》中的相关要求；</p> <p>(2) 提供绿色屋面设计结构荷载复核计算书；</p> <p>(3) 图纸包含绿色屋面植被布置图、屋面剖面图（包含植被，基质层，过滤层，排水层，保护层，防水层的布置、厚度、材质等内容）。</p>	
5	透水铺装路面	<p>(1) 透水砖路面结构应满足《透水砖路面技术规程》CJJ/T188 的相关规定；</p>	



序号	常用海绵设施	设计深度	备注
		<p>(2) 透水砖的透水系数不应小于等于 <math>1.0 \times 10^{-2}</math> cm/s;</p> <p>(3) 透水砖路面下的土基应具有一定的透水能力, 土壤稳定透水系数不应小于 <math>1.0 \times 10^{-5}</math> cm/s, 且土基顶面距地下水宜大于 1.0 m。当土基、土壤稳定渗透系数及地下水位高程等条件不满足要求时, 应增加路面排水设计内容。</p>	
6	透水水泥混凝土路面	<p>(1) 透水水泥混凝土路面结构应满足《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T135 的相关规定;</p> <p>(2) 全透水结构的人行道, 其面层强度等级不应小于 C20, 厚度不宜小于 80 mm; 基层厚度不应小于 150 mm; 全透水结构的其他道路, 其面层强度等级不应小于 C30, 厚度不宜小于 180 mm; 多孔隙水泥稳定碎石基层不应小于 200 mm; 级配砂砾、级配碎石及级配砾石基层不应小于 150 mm。全透水结构的路基土稳定渗透系数宜大于 <math>7 \times 10^{-5}</math> cm/s, 并应具有良好的水稳定性;</p> <p>(3) 半透水结构路面, 其面层强度等级不应小于 C30, 厚度不宜小于 180 mm; 基层强度等级不应低于 C20, 厚度不应小于 150 mm; 稳定土基层或石灰、粉煤灰稳定砂砾基层厚度不应小于 150 mm。</p>	<p>(1) 半透水结构指“路表水只能渗透至面层, 不渗透至路基土中的道路结构体系”。</p> <p>(2) 全透水结构指“路表水能够直接通过道路的面层和基层向下渗透至路基土中的道路结构体系”。</p>

序号	常用海绵设施	设计深度	备注
7	透水沥青混凝土路面	<p>(1) 透水沥青混凝土路面结构应满足《透水沥青路面技术规程》CJJ/T190的相关规定；</p> <p>(2) I、II型透水结构层下部应设置封层，封层材料的稳定渗透系数不应大于 80 mL/min，且应与上下结构层粘结良好；</p> <p>(3) III型透水路面的路基土渗透系数宜大于 <math>7 \times 10^{-5}</math> cm/s，并应具有良好的水稳定性。</p>	<p>(1) I型指“路表水进入表面层后排入邻近排水设施”；</p> <p>(2) II型指“路表水由面层进入基层(或垫层)后排入邻近排水设施”；</p> <p>(3) III型指“路表水进入路面后渗入路基”。</p>
8	生物滞留设施	<p>(1) 生物滞留设施设计应满足《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集(试行)》中的相关要求；</p> <p>(2) 图纸包含平面布置图(包含管道内容)、植物种植内容、剖面结构图(包含滤料层、过渡层、排水层)；</p> <p>(3) 滤料层的渗透系数不应小于 <math>1.0 \times 10^{-4}</math> cm/s；</p> <p>(4) 涉及行人安全处必须设置相应的警示标识。</p>	
9	初期雨水弃流设施	<p>(1) 初期雨水弃流设施设计应满足《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集(试行)》中的相关要求；</p> <p>(2) 说明弃流设施的选择；</p> <p>(3) 提供弃流设施图纸(包含管线内容，截污内容)及相关配套电力图纸(自动弃流装置提供)。</p>	

序号	常用海绵设施	设计深度	备注
10	雨水塘	<p>(1) 雨水塘设计应满足《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集（试行）》中的相关要求；</p> <p>(2) 提供雨水塘容积计算书。雨水塘应与周边景观绿化相结合，一体化设计；</p> <p>(3) 图纸包含平面布置图（包含管线内容）、植物种植内容、剖面图；</p> <p>(4) 涉及行人安全处必须设置相应的警示标识。</p>	
11	蓄水池	<p>(1) 蓄水池设计应满足《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集（试行）》中的相关要求；</p> <p>(2) 提供蓄水池容积计算书；</p> <p>(3) 图纸应包含蓄水池平面布置图（包含管线内容）、剖面图（包含垫层）、蓄水池材质、结构配筋图（混凝土结构时提供）、水池结构抗浮设计、预埋件图及相关配套电力图纸。</p>	
12	雨水罐	<p>(1) 提供雨水罐容积计算书；</p> <p>(2) 图纸应包含雨水罐平面布置图（含管线内容）、剖面图（包含垫层）、雨水罐材质。</p>	
13	生态驳岸	<p>(1) 生态驳岸设计应满足《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集（试行）》中的相关要求；</p> <p>(2) 在满足安全性和稳定性的前提下，优先设置生态驳岸。</p>	

## 7 施工图审查要点

### 7.1 主要审查内容

7.1.1 杭州市建设项目海绵城市施工图设计文件的主要审查内容包括：

- 1 设计依据是否齐全、是否有效；
- 2 设计是否符合国家和地方工程建设相关政策、规范和标准；
- 3 设计是否可行、经济、合理和安全；
- 4 设计是否符合公众利益和公共安全的要求。

### 7.2 主要审查要点

7.2.1 杭州市建设项目海绵城市施工图设计的主要审查要点按表 7-1 的规定执行。表 7-1 所列主要审查要点是保证海绵城市工程设计质量的基本要求，并不是海绵城市工程设计的全部内容，设计单位和设计人员还应执行工程建设标准和法规的有关规定。

表 7-1 施工图主要审查要点

序号	审查项目	审查内容
1	总体要求	(1) 设计文件是否单独设立海绵城市建设专篇设计，专篇设计图纸等设计文件的签署是否符合规定； (2) 设计指标是否符合方案或初步设计批复要求； (3) 对方案或初步设计批复明确事项有调整的，是否另行论证并经原审批单位重新批复； (4) 设计深度是否满足施工需要。
2	强制性条文	是否满足《工程建设标准强制性条文》有关民用建筑、城市道路、绿地与广场、河道、工业建筑的强制性条文。
3	总体设计	(1) 提供的海绵措施（设施）专篇设计总平面布置

序号	审查项目	审查内容
		<p>图、汇水范围图、竖向关系图、海绵设施设计详图，是否满足住房和城乡建设部编制的《建筑工程设计文件编制深度规定》和《市政工程设计文件编制深度规定》，是否明确具体选用海绵措施（设施）的种类、规模、平面布置、竖向关系、构造和相关材料的规格、性能参数等；</p> <p>（2）若与方案或初步设计阶段明确选用海绵措施（设施）的种类、规模、平面布置、竖向关系有调整的，应满足海绵城市建设相关管控指标要求；</p> <p>（3）选用的海绵措施（设施）及平面布置和竖向关系是否能与城市雨水排水系统、毗邻绿地、河湖水系形成系统且发挥作用；</p> <p>（4）相关海绵城市管控指标、措施（设施）量等计算过程、取值以及计算结果是否正确；</p> <p>（5）是否明确所选用海绵措施（设施）及配套设施的施工安装要求说明。</p>

7.2.2 本章审查要点发布后，如有新版相关工程建设标准和法规实施，应以新版工程建设标准和法规为准。

### 7.3 审查结论

杭州市建设项目海绵城市施工图审查结论应由审查单位出具审查意见。

## 本导则用词说明

1 为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本规程中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 相关规范和文件

本导则内容参考了下列文件中的相关条款。

- 《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建（试行）》
- 《海绵城市建设评价标准》（GB/T 51345）
- 《杭州市海绵城市专项规划》
- 《杭州市海绵城市低影响开发建设项目管理暂行规定》
- 《杭州市海绵城市建设低影响开发雨水系统技术导则（试行）》
- 《杭州市海绵城市建设——低影响开发雨水工程指导图集（试行）》
- 《杭州市建设工程初步设计（海绵城市）模板》
- 《浙江省海绵城市规划设计导则（试行）》
- 《南宁市海绵城市规划设计导则》
- 《宁波市海绵城市规划设计导则》
- 《武汉市海绵城市规划设计导则》
- 《上海市海绵城市建设技术导则》
- 《吉林省海绵城市建设设计要点（试行）》
- 《上海市建设项目设计文件海绵专篇（章）编制深度（试行）》
- 《无锡市海绵城市建设项目设计编制及审查技术要点（试行）》
- 《武汉市海绵城市设计文件编制规定及技术审查要点》
- 《长沙市海绵城市建设工程设计文件编制深度要求（试行）》
- 《重庆市海绵城市建设工程设计文件编制深度规定（试行）》
- 《宁波市海绵城市施工图设计审查要点（试行）》
- 《城市道路工程设计规范》（CJJ37）

《城市居住区规划设计规范》(GB50180)《城市绿地设计规范》  
(GB50420)

《城镇内涝防治技术规范》(GB51222)

《建筑给水排水设计规范》(GB50015)《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB50400)

《绿色建筑评价标准》(GB/T50378)

《室外排水设计规范》(GB50014)

浙江省地方标准《民用建筑雨水控制与利用设计规程》(DB 33/T1167)

北京市地方标准《雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685)

深圳市地方标准《雨水利用工程技术规范》(SZDB/Z 49)

《雨水综合利用》(10SS705)

《屋面工程技术规范》(GB50345)



## 杭州市建设项目海绵城市方案或初步设计自评表

设计单位：					
项目名称				项目用地面积 (m <sup>2</sup> )	
项目类型	<input type="checkbox"/> 公园绿地 及广场	<input type="checkbox"/> 道路	<input type="checkbox"/> 民用建筑	<input type="checkbox"/> 工业建筑	<input type="checkbox"/> 城市河道
规划年径流总量控制率 (%) 及对应设计雨量 (mm)					
规划年径流污染削减率 (%)					
规划综合雨量径流系数					
<b>下垫面指标汇总</b>					
序号	下垫面类型	面积 (m <sup>2</sup> )	综合雨量径流 系数	径流量 (m <sup>3</sup> )	
1					
2					
3					
4					
.....					
合计					
年径流总量控制的降雨水量 V					$V=h_y \times F/1000$
下垫面下渗 (径流系数) 控制 径流量 V <sub>1</sub>					$V_1=h_y (1-\psi_{zc})$ $F/1000$
理论计算所需总调蓄容积 V <sub>2</sub>					$V_2=h_y \psi_{zc} F/1000$
<b>LID 设施关键设计指标汇总</b>					
序号	海绵设施类 型	面积 (m <sup>2</sup> )	有效深度 (m)	调蓄容积 (m <sup>3</sup> )	污染削减率 (以 SS 计) (%)
1					
2					
3					
4					
.....					
合计					

### 相关设计说明

备注：设计涉及以下内容的请勾选。

1、是否能接纳周边地块雨水径流（客水）汇入：是，否；采用何种形式接纳客水\_\_\_\_\_，接纳客水量\_\_\_\_\_。

2、客水进入本项目海绵设施之前是否有过滤措施：是，\_\_\_\_\_（注明采用何种过滤措施）；否。

3、水体接纳客水前是否有预处理措施：是，\_\_\_\_\_（注明采用何种过预处理措施），否。

4、屋面雨水是否采用断接方式分散排至地面海绵设施或雨水资源化利用设施：是（全部屋面雨水断接，部分屋面雨水断接），否。

5、周边是否有可接纳本项目雨水径流的海绵设施：是；否。若有，是否得到相关单位同意：是，否；位置位于\_\_\_\_\_，可容纳本项目的雨水径流量为\_\_\_\_\_。

5、.....

### 达标情况校核

序号	控制指标	设计标准	核算值	是否达标
1	年径流总量控制率（%）			
2	年径流污染削减率（%）			
3	综合雨量径流系数			
4				
.....				

### 上报审查资料是否齐全

序号	资料类型	是否齐全
1	设计说明书	
2	设计图纸	
3	自评表	
4		
.....		

### 项目综述

例：根据《杭州市海绵城市专项规划》或参照\_\_\_\_\_海绵城市建设实施方案等，该项目按照年径流总量控制率\_\_\_\_\_%、SS 综合去除率\_\_\_\_\_%、综合雨量径流系数\_\_\_\_\_来管控，设计采用以下海绵设施\_\_\_\_\_（注明项目采用的各具体设施和设施规模，及该设施对雨水调蓄或下渗方面的具体量）。

注：

- (1) 综合雨量径流系数和污染削减率的合计值为加权平均值；
- (2) 年径流总量控制率核算值可由海绵设施控制径流量合计值反算控制雨量，再查表反算年径流总量控制率；
- (3) 年径流污染削减率核算值=年径流总量控制率×海绵设施对 SS 的综合去除率。
- (4) 相关计算公式及过程可参考《浙江省海绵城市规划设计导则（试行）》和《杭州市海绵城市建设低影响开发雨水系统技术导则（试行）》。