备案号：J16564-2022

浙江省工程建设标准

DBJ

DBJ33/T 1287-2022

海绵城市建设区域评估标准

Standards for sponge city construction area evolution

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

2022-09-30 发布　　2023-01-01 施行

浙江省住房和城乡建设厅　发布

浙江省住房和城乡建设厅

公　　告

2022 年 第 45 号

关于发布浙江省工程建设标准《海绵城市建设区域评估标准》的公告

现批准《海绵城市建设区域评估标准》为浙江省工程建设标准，编号为 DBJ33/T 1287-2022，自 2023 年 1 月 1 日起施行。

本标准由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，浙江省城乡规划设计研究院负责具体技术内容的解释，并在浙江省住房和城乡建设厅网站公开。

浙江省住房和城乡建设厅

2022 年 9 月 30 日

浙江省住房和城乡建设厅信息公开
浏览专用

前　　言

根据浙江省住房和城乡建设厅《关于印发〈2021 年度浙江省建筑节能与绿色建筑及相关工程建设标准制修订计划〉（第二批）的通知》（浙建设函〔2021〕286 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，结合浙江省的实际情况，参考有关国家标准、国内外先进经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 5 章和 3 个附录，主要内容包括：总则、术语、基本规定、评估内容、评估方法等。

本标准由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，浙江省城乡规划设计研究院负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送浙江省城乡规划设计研究院（地址：杭州市西湖区余杭塘路 828 号，邮编：310030，邮箱：1499035643@ qq. com），以供修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人及主要审查人：

主 编 单 位： 浙江省城乡规划设计研究院
杭州市城市基础设施建设管理中心

参 编 单 位： 浙江省建筑设计研究院
杭州市规划设计研究院
长三角（嘉兴）城乡建设设计集团有限公司
宁波市规划设计研究院
宁波市城建设计研究院有限公司
温州设计集团有限公司
浙江工业大学

主要起草人： 赵　萍　王　永　李国君　王思尧　程　江

冯一军　姚　吉　冯国光　解明利　梁振凯
谢明化　陈前虎　刘宏远　陈乙文　郝新宇
黄　屹　李孝安　罗昊进　王贤萍　陈　鹏
童　昀　梁　勇　康利民　司艺方　王　浪
郑明星　唐志儒　王建国　于俊赞　汤清泉
胡　红　汤泽和　沈炜彬　傅涵杰　刘付锟
陈珂莉

主要审查人：任希岩　宫永伟　游劲秋　许　峥　铁志收
周永潮　许继良　毛立波

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

目　　次

1　总　　则 …… 1
2　术　　语 …… 2
3　基本规定 …… 5
4　指标体系 …… 6
5　评估方法 …… 7
5.1　核心指标 …… 7
5.2　非核心指标 …… 11
5.3　区域指标 …… 15
附录 A　年径流总量控制率模型参数 …… 16
附录 B　非低影响开发项目的年径流总量控制率本底值 …… 18
附录 C　年径流污染总量削减率模型参数 …… 24
本标准用词说明 …… 26
引用标准名录 …… 27
附：条文说明 …… 29

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

Contents

1 General provisions ····· 1
2 Terms ····· 2
3 Basic requirements ····· 5
4 Indexes system ····· 6
5 Evaluation methods ····· 7
5.1 Core indexes ····· 7
5.2 Non-core indexes ····· 11
5.3 Area indexes ····· 15
Appendix A Runoff control model parameters ····· 16
Appendix B Background volume capture ratios of annual rainfall of Non-LID project area ····· 18
Appendix C Runoff pollution reduction ratios model parameters ····· 24
Explanation of wording in this standard ····· 26
Lists of quoted standards ····· 27
Addition: Explanation of provisions ····· 29

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

1 总　　则

1.0.1　为规范海绵城市建设区域效果的评估，系统化全域推进浙江省海绵城市建设，改善城市生态环境、提升城市防灾减灾能力、扩大优质生态产品供给、增强群众获得感和幸福感，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于浙江省海绵城市建设区域效果的评估。

1.0.3　海绵城市建设区域效果的评估除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

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、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　区域效果　region effect

以排水分区、城市建成区等区域为单位评估得出的海绵城市建设效果。

2.0.3　城市建成区　urban developed area

城市开发边界内实际已成片开发建设，市政公用设施和公共服务设施基本具备的地区。

2.0.4　海绵城市建设达标区域　sponge city built-up region

经海绵城市建设区域效果的评估，达到海绵城市建设要求的城市建成区，一般由若干排水分区组成。

2.0.5　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。

2.0.6　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。

2.0.7 年径流污染总量削减率 annual runoff pollution reduction ratios

项目进行低影响开发建设后，相比不进行低影响开发建设所产生的地表面源径流污染物的削减比例，通常以悬浮物 SS、化学需氧量 COD、氨氮 NH_3-N、总磷 TP 等指标计。

2.0.8 低影响开发 lowimpactdevelopment

强调城镇开发应减少对环境的影响，其核心是基于源头控制和降低冲击负荷的理念，构建与自然相适应的排水系统，合理利用空间和采取相应措施削减暴雨径流产生的峰值和总量，延缓峰值流量出现时间，减少城镇面源污染。

2.0.9 内涝防治达标率 flooding-controlled arearatio

达到内涝防治标准的面积与评估区域面积的比例。

2.0.10 内涝积水区段消除比例 ponding points elimination ratio

在内涝防治设计重现期对应的暴雨情况下，海绵城市建设前存在的内涝积水区段，在海绵城市建设后消除的比例。

2.0.11 可透水地面 pervious surface

自然或者人工形成的透水性下垫面，包括绿地、透水铺装、砂石地面、水域等。

2.0.12 生态性岸线 ecological shoreline

为保护城市生态环境而保留的自然岸线或经过生态修复后具备自然特征的岸线。

2.0.13 城市热岛效应 urban heat island（UHI）effect

城市热岛效应指城市建成区的气温高于郊区气温，形成类似高温孤岛的现象。

2.0.14 绿色设施 greeninfrastructure

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。

2.0.15 灰色设施 grayinfrastructure

传统的工程化排水设施。

2.0.16 黑臭水体 black-odorous water

城市建成区内，呈现令人不悦的颜色或散发令人不适气味的水体的统称。

2.0.17 城市水体 urban waterbody

城市规划区内的河流、湖泊、湿地、坑塘等自然或人工水体。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

3　基本规定

3.0.1　海绵城市建设区域效果的评估应遵循对象选取合理、数据采集详实、方法选用科学和验收评估客观的原则。

3.0.2　海绵城市建设区域效果的评估应以城市建成区为主要对象，对城市建成区范围内源头减排项目、过程控制和末端治理项目、排水分区及城市建成区整体的海绵城市建设效果进行评估。

3.0.3　海绵城市建设区域效果的评估结果应为按排水分区为单元进行统计，达到本标准要求的城市建成区面积占城市建成区总面积的比例。

3.0.4　海绵城市建设达标区域，应衔接国土空间规划，统筹流域区域，且宜在城市建成区内集中连片划定。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

4　指标体系

4.0.1　海绵城市建设区域效果的评估指标应包括核心指标、非核心指标和区域指标。

4.0.2　海绵城市建设区域效果的评估指标体系构成应符合表4.0.2的要求。

表4.0.2　海绵城市建设区域效果的评估指标体系

评估类别	序号	评估指标	备注
核心指标	1	年径流总量控制率	水生态
	2	年径流污染总量削减率	水环境
	3	内涝防治达标率	水安全
	4	内涝积水区段消除比例	水安全
	5	可透水地面面积比例	自然生态格局
非核心指标	6	生态性岸线比例	水生态
	7	地下水位控制	水生态
	8	热岛效应缓解	水生态
	9	城市生活污水集中收集率	水环境
	10	城市污水处理厂进水 BOD 平均浓度	水环境
	11	排水管网普查与 GIS 信息平台建设	水环境
	12	水体环境质量	水环境
	13	防洪达标率	水安全
	14	雨水资源化利用率	水资源
	15	污水再生利用率	水资源
	16	供水管网漏损率	水资源
	17	水面率	自然生态格局
	18	公共绿地率	自然生态格局
	19	滞洪区达标率	自然生态格局
区域指标	20	海绵城市建设达标区域	建设成效

注：项目层面重点关注年径流总量控制率、年径流污染总量削减率、可透水地面面积比例；排水分区层面和城市建成区层面关注各项指标。

浙江省建设厅信息公开 仅供专用

5　评估方法

5.1　核心指标

I　年径流总量控制率

5.1.1　海绵城市建设达标区域的年径流总量控制率应达到海绵城市专项规划要求。

5.1.2　海绵城市建设项目的年径流总量控制率评估应采用数据监测法、数学模型法和容积规模核算法等方法与现场检查相结合进行，评估方式选择应符合下列要求：

1　当监测数据完整时，应采用数据监测法与现场检查相结合进行评估；

2　当监测数据不足时，应采用数学模型法与现场检查相结合进行评估，模型参数应采用监测数据进行率定，监测数据资料不足以率定模型参数时，模型参数宜按本标准附录 A 取值；

3　当不具备数学模型条件时，应采用容积规模核算法与现场检查相结合进行评估。

4　当不具备理论计算条件时，海绵城市建设项目的年径流总量控制率评估可采用综合雨量径流系数法按下式估算：

$$C_R = (1-\Psi) \times 100\% \qquad (5.1.2)$$

式中：C_R——年径流总量控制率（%）；

Ψ——综合雨量径流系数。

5.1.3　排水分区的年径流总量控制率评估应采用面积加权平均方法。

5.1.4　排水分区内未实施低影响开发的项目的年径流总量控制

浙江省建设厅信息公开
浙江省建设厅

率评估宜采用数学模型进行评估，也可按本标准附录 B 取值进行估算。

Ⅱ　年径流污染总量削减率

5.1.5　海绵城市建设项目的年径流污染总量削减率评估水质指标应以 SS 为主；当条件具备时，也可对 COD、NH_3-N、TP 等水质指标进行评估。评估应采用数据监测法、数学模型法和去除率估算法等方法进行，评估方式选择应符合下列要求：

1　当监测数据完整时，应采用数据监测法进行评估；

2　当监测数据不完整，但具备数学模型条件时，应采用数学模型法进行评估，模型参数应采用监测数据进行率定，监测数据资料不足以率定模型参数时，模型参数宜按本标准附录 C 取值。

3　当不具备数学模型条件时，可采用去除率估算法按下式计算：

$$D_x = \Sigma D_i F_i \tag{5.1.5}$$

式中：D_x——项目综合年径流污染总量削减率估算值（%）；

D_i——项目中第 i 个汇水分区中低影响开发措施的去除率估算值（%），若无低影响开发措施，取值为 0；

F_i——项目中第 i 个汇水分区面积占项目总面积的比例（%）。

5.1.6　海绵城市建设达标区域的年径流污染总量削减率评估应采用低影响开发项目的年径流污染总量削减率按面积加权后表征，按下式计算：

$$P_{wr} = \frac{\Sigma(P_i \times A_i)}{\Sigma A_i} \times 100\% \tag{5.1.6}$$

式中：P_{wr}——区域的年径流污染总量削减率；

P_i——各低影响开发项目的年径流污染总量削减率（%）；

A_i——各项目的占地面积（m^2）。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

Ⅲ　内涝防治达标率

5.1.7　海绵城市建设达标区域的内涝防治达标率应按下式计算：

$$P_{fb}=\frac{S_{fb}}{S_{jc}}\times 100\% \qquad (5.1.7)$$

式中：P_{fb}——内涝防治达标率（%）；

S_{fb}——达到内涝防治标准的面积（km^2）；

S_{jc}——城市建成区面积（km^2）。

5.1.8　海绵城市建设达标区域的内涝防治达标率所对应的内涝防治标准应符合现行国家标准《城镇内涝防治技术规范》GB 51222 与浙江省标准《内涝防治技术标准》DB33/T 1109 的规定。海绵城市建设达标区域的内涝防治应符合下列要求：

1　当遭遇雨水管渠设计重现期对应降雨情况时，不应有积水现象；

2　当遭遇内涝防治设计重现期对应降雨情况时，不应出现内涝。

5.1.9　内涝防治效果评估应采用数学模型模拟、水位或摄像监测资料查阅与现场观测相结合的方法进行，并应符合下列规定：

1　当具备数学模型模拟条件时，应优先采用数学模型模拟的方法进行评估，并应符合下列要求：

1）模型模拟应具有地面产汇流、管道汇流、地面漫流、河湖水系等功能；

2）模型模拟应采用管网拓扑、下垫面、地形数据，加载内涝防治设计重现期下的最小时间段为 5min 总历时为 1440min 的设计雨型数据，并利用重要易涝点积水监测数据与管渠缺陷数据进行率定；

3）模型模拟的地面积水范围、积水深度和退水时间评估，应符合现行浙江省标准《内涝防治技术标准》DB33/T1109 的

浙江省建设厅信息公开 仅供参阅

规定；

2 当不具备数学模型模拟条件时，可查阅至少近 1 年的实际暴雨下的水位或摄像监测资料，当实际暴雨的最大 1h 降雨量不低于内涝防治设计重现期标准时，采用重要易涝点的积水范围、积水深度、退水时间等因素进行内涝风险评估，评估方法应符合现行浙江省标准《内涝防治技术标准》DB33/T 1109 的规定。

Ⅳ 内涝积水区段消除比例

5.1.10 海绵城市建设达标区域的内涝积水区段消除比例应按下式计算：

$$P_{nl}=\frac{N_{xc}}{N_z}\times 100\% \qquad (5.1.10)$$

式中：P_{nl}——内涝积水区段消除比例（%）；

N_{xc}——城市建成区内已消除严重影响生产生活秩序的易涝积水区段数量（个）；

N_z——城市建成区内全部严重影响生产生活秩序的易涝积水区段数量（个）。

5.1.11 内涝积水区段消除比例评估应采用设计施工资料结合水位或摄像监测资料查阅的方法进行，并应符合下列规定：

1 应查阅设计施工资料，城市重要易涝点的道路边沟和低洼处排水的设计径流水深不应大于 15cm；

2 应筛选最大 1h 降雨量不低于现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014 规定的内涝防治设计重现期标准的降雨，分析该降雨强度下的水位或摄像监测资料，城市重要易涝点的道路边沟和低洼处的径流水深不应大于 15cm，且雨后退水时间不应大于 30min。

Ⅴ 可透水地面面积比例

5.1.12 可透水地面面积比例应按下式计算：

$$P_{kt}=\frac{S_{kt}}{S_{jc}}\times 100\% \qquad (5.1.12)$$

式中：P_{kt}——可透水地面面积比例（%）；

S_{kt}——具有渗透能力的地表（含水域）面积（km^2）；

S_{jc}——城市建成区面积（km^2）。

5.1.13 可透水地面面积比例评估应结合自然资源与规划部门的地理普查数据、卫星影像图进行评估，并宜通过园林部门的绿地面积比例、水利部门的水面面积比例校核。

5.2 非核心指标

Ⅰ 生态性岸线比例

5.2.1 水体生态性岸线比例应按下式计算：

$$P_s=\frac{L_s}{L_{ts}}\times 100\% \qquad (5.2.1)$$

式中：P_s——生态性岸线比例（%）；

L_s——生态性岸线长度（km）；

L_{ts}——水体岸线总长度（km）。

Ⅱ 地下水位控制

5.2.2 地下水位控制的评估应符合下列规定：

1 地下水变化应重点监测城市建成区水位变化情况，海绵城市建设前的监测数据系列长度应不少于5年，海绵城市建设后的监测数据系列长度应不少于1年。

2 地下水水位监测应符合现行国家标准《地下水监测工程技术规范》GB/T 51040的规定。

3 地下水水位监测应采用将海绵城市建设前建成区地下水水位的年平均降幅 Δh_1 与建设后建成区地下水水位的年平均降幅

浙江省建设厅信息公开 浏览专用

Δh_2进行比较的方式，Δh_2应小于 Δh_1；或海绵城市建设后建成区地下水水位应上升。

4 当海绵城市建设后监测资料年数只有 1 年时，获取该年前 1 年与该年地下水水位的差值 Δh_3，与 Δh_1 比较，Δh_3 应小于 Δh_1，或海绵城市建设后建成区地下水水位应上升。

Ⅲ 热岛效应缓解

5.2.3 城市热岛效应缓解的评估应符合下列规定：

1 应监测城市建成区与周边郊区的气温变化情况，气温监测应符合现行国家标准《地面气象观测规范空气温度和湿度》GB/T 35226 的规定。

2 海绵城市建设前的监测数据应至少为近 5 年的 6 月~9 月日平均气温，海绵城市建设后的监测数据应至少为 1 年的 6 月~9 月日平均气温。

3 应将海绵城市建设前建成区与郊区日平均气温的差值 ΔT_1跟建成后建成区与郊区日平均气温的差值 ΔT_2进行比较，ΔT_2 应小于 ΔT_1。

Ⅳ 排水管网完善度

5.2.4 排水管网完善度采用城市生活污水集中收集率和城市污水处理厂进水 BOD 平均浓度进行表征。城市生活污水集中收集率和城市污水处理厂进水 BOD 平均浓度应达到海绵城市或排水相关规划的目标要求。相关规划未做要求时，城市生活污水集中收集率宜大于 75%，城市污水处理厂进水 BOD 平均浓度宜大于 100mg/L。

5.2.5 排水管网建设应合理衔接灰色设施和绿色设施，发挥绿色设施控制径流污染、合流制溢流污染及净化水质等作用；新建区域排水体制应采用分流制；合流制区域宜增加海绵城市建设面积占比。

浙江省建设厅信息公开 浏览专用

5.2.6 排水管网管理应完成管线普查，并建立地理信息系统平台。

Ⅴ 水体环境质量

5.2.7 水体环境质量评估应符合下列要求：

1 评估水体环境改善情况应以水体不黑臭、水质不劣于海绵城市建设前为标准，并应达到水环境功能区划或海绵城市专项规划制定的水质目标。

2 旱季、雨季河流水系下游断面水质均不宜劣于上游来水水质；具有人工配水设施的河流水系，宜在非人工配水影响期进行评估。

Ⅵ 防洪达标率

5.2.8 防洪标准应由所在城市有效期内的防洪规划或流域规划确定；无可执行的城市防洪规划或流域规划时，应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的规定。

5.2.9 防洪达标率应按下式计算：

$$P_{fh}=\frac{S_d}{S_{jc}}\times 100\% \qquad (5.2.9)$$

式中：P_{fh}——防洪达标率（%）；

S_d——达到防洪标准的区域面积（km^2）；

S_{jc}——城市建成区面积（km^2）。

5.2.10 防洪达标率应与洪水风险控制要求相协调。

Ⅶ 雨水资源化利用率

5.2.11 雨水资源化利用率应达到海绵城市、水资源或排水相关规划的要求。相关规划未做要求时，雨水资源化利用率取值宜符合表 5.2.11 的规定。

浙江省建设厅信息公开 浏览专用

表 5.2.11　雨水资源化利用率取值（%）

区域	雨水资源化利用率	
	近期	远期
缺水城市	2~3	3~5
其他城市	1~2	2~3

注：缺水城市为人均年水资源量低于 1000m^3 或由于水质型缺水从外流域引水的城市。

Ⅷ　污水再生利用率

5.2.12　污水再生利用率应达到海绵城市或排水相关规划的要求。海绵城市或排水相关规划未做要求时，污水再生利用率取值宜符合表 5.2.12 的规定。

表 5.2.12　污水再生利用率取值（%）

区域	污水再生利用率	
	近期	远期
缺水城市	10~20	20~30
其他城市	5~10	10~20

注：缺水城市为人均年水资源量低于 1000m^3 或由于水质型缺水从外流域引水的城市。

Ⅸ　供水管网漏损率

5.2.13　供水管网漏损率应达到海绵城市或供水相关规划的要求。海绵城市或供水相关规划未做要求时，可按不大于 10% 确定。

Ⅹ　其他指标

5.2.14　其他自然生态格局评估指标包括水面率、公共绿地率和滞洪区达标率，均应达到相应水域保护规划、园林绿地规划、防洪排涝规划的要求。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

5.3 区域指标

5.3.1 海绵城市建设达标区域的核心指标应达到海绵城市相关规划或实施方案确定的目标；海绵城市建设达标区域的非核心指标宜达到海绵城市相关规划或实施方案确定的目标。

5.3.2 当海绵城市建设达标区域的年径流总量控制率初评结果低于达标要求时，可按年径流总量控制率数值进行面积折算，但初评结果与达标要求的差距不应大于 15%（绝对百分数）。

$$F_{Z达标} = F_{C达标} \times \frac{C_{CR}}{C_{MR}} \times 100\% \qquad (5.3.2)$$

式中：$F_{Z达标}$——城市建成区内达标的折算面积（km^2）；

$F_{C达标}$——城市建成区内达标的初评面积（km^2）；

C_{CR}——年径流总量控制率初评结果（%）；

C_{MR}——年径流总量控制率达标要求（%）。

5.3.3 海绵城市建设达标区域可包含少量具有滞蓄雨水和强排功能的河道以及具有主动调蓄功能的湖泊、湿地等水体。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

附录 A　年径流总量控制率模型参数

A. 0. 1　土质渗透参数可按表 A. 0. 1 取值。

表 A. 0. 1　土质渗透参数

土壤组织类型	K	Ψ	φ	FC	WP
砂土	120. 40	49. 02	0. 437	0. 062	0. 024
壤质砂土	29. 97	60. 96	0. 437	0. 105	0. 047
砂质壤土	10. 92	109. 98	0. 453	0. 190	0. 085
壤土	3. 30	88. 90	0. 463	0. 232	0. 116
粉质壤土	6. 60	169. 93	0. 501	0. 284	0. 135
砂质粘壤土	1. 52	219. 96	0. 398	0. 244	0. 136
粘质壤土	1. 02	210. 06	0. 464	0. 310	0. 187
粉质粘壤土	1. 02	270. 00	0. 471	0. 342	0. 210
砂质粘土	0. 51	240. 03	0. 430	0. 321	0. 221
粉质粘土	0. 51	290. 07	0. 479	0. 371	0. 251
粘土	0. 25	320. 04	0. 475	0. 378	0. 265

注：K——导水率，mm/hr；Ψ——吸水头，mm；φ——孔隙率，分数；FC——产水能力，分数；WP——萎蔫点，分数。

A. 0. 2　低影响开发设施与模型概化对应关系可按表 A. 0. 2 确定。

浙江省建设厅信息公开 浏览专用

表 A. 0. 2　低影响开发设施与模型概化对应关系

模型概化类型 低影响开发设施	生物滞留设施	透水铺装	渗渠	雨水罐	植草沟	雨水花园	绿色屋顶
透水砖铺装	—	√	—	—	—	—	—
透水水泥混凝土	—	√	—	—	—	—	—
透水沥青混凝土	—	√	—	—	—	—	—
绿色屋顶	—	—	—	—	—	—	√
下沉式绿地	√	—	—	—	—	—	—
简易型生物滞留设施	√	—	—	—	—	—	—
复杂型生物滞留设施	√	—	—	—	—	—	—
雨水花园	—	—	—	—	—	√	—
渗透塘	—	—	√	—	—	—	—
渗井	—	—	√	—	—	—	—
湿塘	—	—	√	—	—	—	—
雨水湿地	√	—	—	—	—	—	—
蓄水池	—	—	—	√	—	—	—
雨水罐	—	—	—	√	—	—	—
调节塘	—	—	—	—	—	√	—
调节池	—	—	—	√	—	—	—
转输型植草沟	—	—	—	—	√	—	—
干式植草沟	—	—	—	—	√	—	—
湿式植草沟	—	—	—	—	√	—	—
渗管/渠	—	—	√	—	—	—	—
植被缓冲带	—	—	—	—	√	—	—
初期雨水弃流设施	—	—	—	√	—	—	—
人工土壤渗滤	√	—	—	—	—	—	—

注：“√”表示可以对应概化。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

附录 B　非低影响开发项目的年径流总量控制率本底值

B. 0. 1　不同类型、不同土质的用地地块年径流总量控制率本底可按表 B. 0. 1 取值。

表 B. 0. 1　不同类型、不同土质的用地地块年径流总量控制率本底值

城市	序号	用地类型	不同土质下的年径流总量控制率		
			砂质粉土	粉质粘土	淤泥质土
杭州市主城区	1	居住	39%	37%	34%
	2	公建	31%	29%	27%
	3	商业办公	27%	25%	23%
	4	公园绿地	84%	79%	73%
	5	道路	19%	18%	17%
	6	工业	23%	22%	20%
	7	防护绿地	84%	79%	73%
	8	农田	89%	84%	78%
	9	空地	56%	53%	49%

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

续表B. 0. 1

城市	序号	用地类型	不同土质下的年径流总量控制率		
			砂质粉土	粉质粘土	淤泥质土
宁波市主城区	1	居住	40%	37%	34%
	2	公建	31%	30%	27%
	3	商业办公	27%	26%	24%
	4	公园绿地	84%	80%	74%
	5	道路	19%	19%	17%
	6	工业	23%	22%	21%
	7	防护绿地	84%	80%	74%
	8	农田	89%	85%	78%
	9	空地	57%	53%	49%
温州市主城区	1	居住	36%	34%	31%
	2	公建	28%	26%	24%
	3	商业办公	24%	23%	21%
	4	公园绿地	80%	74%	68%
	5	道路	17%	16%	14%
	6	工业	20%	19%	18%
	7	防护绿地	80%	74%	68%
	8	农田	85%	79%	72%
	9	空地	53%	49%	45%

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

续表B. 0. 1

城市	序号	用地类型	不同土质下的年径流总量控制率		
			砂质粉土	粉质粘土	淤泥质土
嘉兴市主城区	1	居住	41%	39%	36%
	2	公建	33%	31%	29%
	3	商业办公	29%	27%	25%
	4	公园绿地	85%	81%	75%
	5	道路	21%	20%	19%
	6	工业	25%	24%	22%
	7	防护绿地	85%	81%	75%
	8	农田	90%	85%	79%
	9	空地	58%	55%	51%
湖州市主城区	1	居住	40%	38%	35%
	2	公建	32%	30%	28%
	3	商业办公	28%	27%	25%
	4	公园绿地	85%	80%	75%
	5	道路	20%	19%	18%
	6	工业	24%	23%	22%
	7	防护绿地	85%	80%	75%
	8	农田	90%	85%	79%
	9	空地	57%	54%	50%

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

续表B. 0. 1

城市	序号	用地类型	不同土质下的年径流总量控制率		
			砂质粉土	粉质粘土	淤泥质土
绍兴市主城区	1	居住	40%	38%	35%
	2	公建	32%	30%	28%
	3	商业办公	28%	26%	24%
	4	公园绿地	85%	80%	74%
	5	道路	20%	19%	18%
	6	工业	24%	22%	21%
	7	防护绿地	85%	80%	74%
	8	农田	90%	85%	79%
	9	空地	57%	54%	50%
金华市主城区	1	居住	41%	38%	35%
	2	公建	32%	30%	28%
	3	商业办公	28%	27%	25%
	4	公园绿地	85%	80%	74%
	5	道路	20%	19%	18%
	6	工业	24%	23%	21%
	7	防护绿地	85%	80%	74%
	8	农田	90%	85%	79%
	9	空地	58%	54%	50%

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

续表B. 0. 1

城市	序号	用地类型	不同土质下的年径流总量控制率		
			砂质粉土	粉质粘土	淤泥质土
衢州市主城区	1	居住	38%	35%	32%
	2	公建	30%	27%	25%
	3	商业办公	26%	24%	22%
	4	公园绿地	83%	77%	70%
	5	道路	18%	17%	15%
	6	工业	22%	20%	19%
	7	防护绿地	83%	77%	70%
	8	农田	88%	82%	74%
	9	空地	55%	51%	46%
舟山市主城区	1	居住	39%	37%	34%
	2	公建	31%	29%	27%
	3	商业办公	27%	25%	24%
	4	公园绿地	83%	78%	72%
	5	道路	19%	18%	17%
	6	工业	23%	22%	20%
	7	防护绿地	83%	78%	72%
	8	农田	88%	83%	76%
	9	空地	56%	52%	48%

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

续表B. 0. 1

城市	序号	用地类型	不同土质下的年径流总量控制率		
			砂质粉土	粉质粘土	淤泥质土
台州市主城区	1	居住	37%	35%	32%
	2	公建	29%	28%	25%
	3	商业办公	26%	24%	22%
	4	公园绿地	80%	75%	68%
	5	道路	18%	17%	16%
	6	工业	22%	21%	19%
	7	防护绿地	80%	75%	68%
	8	农田	85%	79%	72%
	9	空地	54%	50%	45%
丽水市主城区	1	居住	41%	39%	36%
	2	公建	33%	31%	29%
	3	商业办公	29%	27%	25%
	4	公园绿地	86%	81%	75%
	5	道路	21%	20%	19%
	6	工业	25%	23%	22%
	7	防护绿地	86%	81%	75%
	8	农田	91%	86%	80%
	9	空地	58%	55%	51%

注：本表中的数值为根据一般地块的绿化率、建筑密度、容积率以及道路的绿化带宽度占比参数等进行模拟实验所获得的平均值，具体在采用时应根据实际项目的情况进行上下浮动取值。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

附录 C　年径流污染总量削减率模型参数

C. 0. 1　雨水污染物 SS 指标积累和冲刷模型参数值可按表 C. 0. 1 取值。

表 C. 0. 1　雨水污染物 SS 指标积累和冲刷模型参数

序号	用地性质	增长 C_1 kg/ha	增长 C_2 d^{-1}	冲刷 C_1 $(mm/h)^{-C_2}/h$	冲刷 C_2 ——	SS 冲刷模型 *EMC*（mg/L）
1	公建	65	0. 5	0. 059	1. 8	160
2	居住	77	0. 5	0. 032	2. 2	200
3	商业	89	0. 2	0. 032	2. 2	180
4	公园	232	0. 5	0. 309	1. 2	120
5	道路	54	0. 2	0. 015	2. 5	300
6	工业	120	0. 2	0. 014	2. 5	250

C. 0. 2　雨水污染物 COD 指标积累和冲刷模型参数值可按表 C. 0. 2 取值。

表 C. 0. 2　雨水污染物 COD 指标积累和冲刷模型参数

序号	用地性质	增长 C_1 kg/ha	增长 C_2 d^{-1}	冲刷 C_1 $(mm/h)^{-C_2}/h$	冲刷 C_2 ——
1	公建	44. 75	0. 49	31. 25	1. 8
2	居住	45	0. 535	30. 5	1. 795
3	商业	45	0. 525	31	1. 78
4	公园	31. 25	0. 45	20. 75	1. 745
5	道路	63	0. 525	35. 5	2. 005
6	工业	44. 25	0. 515	34. 25	1. 725

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

C. 0. 3 雨水污染物 NH_3-N 指标积累和冲刷模型参数值可按表 C. 0. 3 取值。

表 C. 0. 3 雨水污染物 NH_3-N 指标积累和冲刷模型参数

序号	用地性质	增长 C_1 kg/ha	增长 C_2 d^{-1}	冲刷 C_1 $(mm/h)^{-C_2}/h$	冲刷 C_2 ——
1	公建	3. 85	0. 28	10. 95	1. 865
2	居住	3. 85	0. 32	12	1. 81
3	商业	3. 95	0. 295	11. 1	1. 84
4	公园	2. 95	0. 18	7. 65	1. 8
5	道路	4. 4	0. 43	12	1. 885
6	工业	4. 05	0. 29	14. 25	1. 83

C. 0. 4 雨水污染物 TP 指标积累和冲刷模型参数值可按表 C. 0. 4 取值。

表 C. 0. 4 雨水污染物 TP 指标积累和冲刷模型参数

序号	用地性质	增长 C_1 kg/ha	增长 C_2 d^{-1}	冲刷 C_1 $(mm/h)^{-C_2}/h$	冲刷 C_2 ——
1	公建	0. 395	0. 2	6. 35	1. 675
2	居住	0. 395	0. 2	6. 3	1. 685
3	商业	0. 4	0. 2	6. 05	1. 69
4	公园	0. 355	0. 205	5. 65	1. 63
5	道路	0. 445	0. 2	7. 4	1. 69
6	工业	0. 39	0. 2	6. 65	1. 685

C. 0. 5 雨水污染物降解模型参数 K 值可按表 C. 0. 5 取值。

表 C. 0. 5 雨水污染物降解模型参数 K 值

地形		山区	平原
COD	K (d^{-1})	0. 5	0. 15
NH_3-N	K (d^{-1})	0. 2	0. 15
TP	K (d^{-1})	0. 07	0. 07

浙江省建设厅信息公开 浏览专用

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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：

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：

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：

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，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

浙江省建设厅信息公开
浏览专用

引用标准名录

《室外排水设计标准》GB 50014
《防洪标准》GB 50201
《城镇内涝防治技术规范》GB 51222
《海绵城市建设评价标准》GB/T 51345
《地下水监测工程技术规范》GB/T 51040
《地面气象观测规范空气温度和湿度》GB/T 35226
《内涝防治技术标准》DB33/T 1109

浙江省建设厅信息公开
浏览专用