

陕西省工程建设标准

海绵城市建设设计文件技术深度及审查要点

Compilation Depth of Design Documents and Technical Essential of
Reviewing for Sponge City Construction

（征求意见稿）

《海绵城市建设设计文件技术深度及审查要点》编制组

2023年04月

前言

根据陕西省住房和城乡建设厅《关于下达 2021 年度工程建设标准制订计划的通知》（陕建标发〔2021〕3 号文件要求，编制组经广泛调查研究，认真总结陕西省海绵城市建设实践经验，参考有关国家、地方标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定了本要点。

本要点的主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 建筑与小区类项目；5 城市道路类项目；6 绿地与广场类项目；7 城市水系类项目。

本要点由陕西省住房和城乡建设厅负责归口管理，由陕西省建设标准设计站组织编制并负责出版，中联西北工程设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请反馈中联西北工程设计研究院有限公司（地址：西安市高新区丈八四路 16 号，邮编：710077，电话：15667009896，邮箱：373857137@qq.com），以便进一步修改、完善。

主 编 单 位： 中联西北工程设计研究院有限公司
中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司
西安市政设计研究院有限公司

参 编 单 位： 陕西省西咸新区沣西新城海绵城市技术中心
长安大学
陕西西咸海绵城市工程技术有限公司

主要起草人员：唐振宇 王社平 杨 霄 马 越 黄亚伟
杨利伟 贺 磊 黄宁俊 吕 鹏 梁 正
梁 强 张日霞 张海涛 王 宁 张斌令
周 红 陈良权 陈 勇 郭庆彬 韩光辉
苟 丹 赵 庆 赵红梅 徐荣光 杨国红
吴珂琦 孙小沛 张文婷 胡艺泓 李 瑶

主要审查人员：

目次

1 总 则	1
2 术 语	3
3 基本规定	5
4 建筑与小区类项目	9
4.1 方案设计文件编制深度.....	9
4.2 初步设计文件编制深度.....	10
4.3 施工图设计文件编制深度.....	11
4.4 设计文件技术审查要点.....	11
5 城市道路类项目	13
5.1 可行性研究报告文件编制深度.....	13
5.2 初步设计文件编制深度.....	14
5.3 施工图设计文件编制深度.....	15
5.4 设计文件技术审查要点.....	15
6 绿地与广场类项目	17
6.1 可行性研究报告文件编制深度.....	17
6.2 初步设计文件编制深度.....	18
6.3 施工图设计文件编制深度.....	19
6.4 设计文件技术审查要点.....	19
7 城市水系类项目	21
7.1 可行性研究报告文件编制深度.....	21
7.2 初步设计文件编制深度.....	21
7.3 施工图设计文件编制深度.....	23
7.4 设计文件技术审查要点.....	23

附录 A 建筑与小区工程海绵城市设计信息表.....	24
附录 B 城市道路工程海绵城市设计信息表.....	25
附录 C 绿地与广场工程海绵城市设计信息表.....	26
附录 D 城市水系工程海绵城市设计信息表.....	27
本规程用词说明.....	28
引用标准名录.....	29

Contents

1 General Provisions.....	1
2 Terms.....	3
3 Basic Requirements.....	5
4 Construction and Community Projects.....	9
4.1 Compilation Depth of Scheme Design Documents.....	9
4.2 Compilation Depth of Preliminary Design Documents	10
4.3 Compilation Depth of Construction Drawing Design Documents.....	11
4.4 Technical Essential of Reviewing for Design Documents.....	11
5 Urban Road Projects.....	13
5.1 Compilation Depth of Feasibility Study Report Documents.....	13
5.2 Compilation Depth of Preliminary Design Documents.....	14
5.3 Compilation Depth of Construction Drawing Design Documents.....	15
5.4 Technical Essential of Reviewing for Design Documents.....	15
6 Green Space and Square Projects	17
6.1 Compilation Depth of Feasibility Study Report Documents.....	17
6.2 Compilation Depth of Preliminary Design Documents.....	18
6.3 Compilation Depth of Construction Drawing Design Documents.....	19
6.4 Technical Essential of Reviewing for Design Documents.....	19
7 Urban Water System Projects.....	21
7.1 Compilation Depth of Feasibility Study Report Documents.....	21
7.2 Compilation Depth of Preliminary Design Documents.....	21
7.3 Compilation Depth of Construction Drawing Design Documents.....	23
7.4 Technical Essential of Reviewing for Design Documents.....	23
Appendix A Sponge City Design Information Table of Building and Community Project..	24
Appendix B Sponge City Design Information Table of Urban Road Project.....	25

Appendix C Sponge City Design Information Table of Green Space and Square Project....	26
Appendix D Sponge City Design Information Table of Urban Water System Project.....	27
Explanation of Wording in This Standard.....	28
List of Quoted Standards.....	29

1 总 则

1.0.1 为规范陕西省海绵城市建设设计工作，统一海绵城市建设项目设计文件编制深度，保证各阶段设计文件质量和完整性，提升海绵城市建设项目工程质量，制定本规程。

【条文说明】1.0.1 针对目前海绵城市项目设计过程中出现的项目格式不规范、深度不一致等突出问题，相关技术标准体系完善势在必行。本规程将规范我省海绵城市设计文件编制深度。

1.0.2 本要点适用于陕西省行政区域内工程项目的海绵城市设计，包括新建、改建、扩建的建筑与小区、城市道路、绿地与广场、城市水系项目，其他类项目可参照执行。

【条文说明】1.0.2 本条规定了本规程的适用范围。本规程所指建筑与小区包括民用建筑（居住建筑、公共建筑）和工业建筑项目，及其所在建设用地红线范围；城市道路包括城市主干路、次干路、支路以及立体交叉道路；绿地与广场包括公园绿地、防护绿地、附属绿地、道路绿地、区域绿地及广场用地；城市水系包括城市规划范围内河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等自然或人工水体。

1.0.3 建筑与小区工程应分为方案设计、初步设计和施工图设计三个阶段；对于技术简单、方案明确的小型建设项目，有关主管部门在初步设计阶段无审查要求，且合同中无做初步设计的约定时，海绵城市建设工程设计可在方案设计审批后直接进行施工图设计。

【条文说明】1.0.3 民用建筑工程的方案设计文件用于办理工程建设的有关手续，施工图设计文件用于施工，都是必不可少的。初步设计文件用于审批（包括政府主管部门和/或建设单位对初步设计文件的审批）；若无审批需求，初步设计文件也无出图的必要。因此，对于无审批需求的建筑工程，经有关主管部门同意，并且合同中有不做初步设计的约定，可在方案设计审批后直接进入施工图设计。

1.0.4 城市道路、绿地与广场、城市水系工程设计应分为前期工作和工程设计两阶段。前期工作包括项目建议书、预可行性研究、可行性研究、方案设计。工程设计包括初步设计和施工图设计。项目建议书、预可行性研究设计文件编制可参照可行性研究阶段相关内容编制。部分项目根据主管部门具体需求，可编制可行性方案设计，简称方案设计，参照可行性研究阶段相关内容，以及主管部门要求进行编制。

【条文说明】1.0.4 本条规定了城市道路、绿地与广场、城市水系工程在进行海绵城市方案设计的参照内容。

1.0.5（编制原则）设计文件宜设置海绵城市专篇，专篇编制深度应执行本规程，专篇内容应与工程总体设计协调统一，做到与主体工程同时规划、同时设计、同时施工、同时投入使用，专篇亦应满足项目主管部门审批和其他相关要求。

【条文说明】1.0.5 海绵城市建设与项目用地建设密不可分，甚至其本身就是场地建设的组成部分。比如：景观水体的雨水储存、绿地洼地渗透设施、透水路面以及地面雨水径流的竖向组织等，因此，建设用地内的海绵城市系统在项目建设的规划与设计阶段就需要考虑和包括进去，这样才能保证海绵城市系统的合理和经济，奠定其安全有效运行的基础。同时，该规划和设计也更接近实际，容易落地。

1.0.6（满足其他标准的规定）海绵城市设计专篇必须贯彻执行国家现有工程建设的政策、法规、工程建设强制性标准和制图标准，除应符合本规程外，尚应符合国家、行业、陕西省现行有关标准的规定。

【条文说明】1.0.6 海绵城市建设是一项涉及多领域、多专业的系统工程，除应按本规程规定执行外，还应符合国家、行业及地方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 建筑与小区 building and community

包含城市（镇）内居住、公共管理与公共服务设施、商业服务业设施、工业、物流仓储的开发建设区域，一般包括住宅小区、公共建筑、商业建筑及工业建筑等。

2.0.3 城市道路 urban road

城市道路指城市建设用地范围内，供各种车辆（无轨）和行人等通行的工程设施，一般由机动车道、非机动车道、人行道及道路附属绿地等组成，包含快速路、主干道、次干道和支路等。

2.0.4 绿地与广场 urban green space and square

城市建设用地内各类绿地及广场的总称，包含公园绿地、防护绿地、广场等公共开放空间用地等。

2.0.5 城市水系 urban water system

城市规划区内各种水体构成脉络相通系统的总称。

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 设计降雨量 design rainfall depth

为实现一定的年径流总量控制目标，用于确定海绵城市设施设计规模的降雨量，以日降雨量表示。

2.0.8 年径流污染削减率 annual urban diffuse pollution control ratio

在年均降雨条件下，设计范围内累计全年削减的雨水径流污染物总量占全年雨水径流污染物总量的比值。

2.0.9 海绵设施 sponge city infrastructure

指具备“渗、滞、蓄、净、用、排”一种或多种功能，通过渗透、调蓄及净化等方式控制雨水径流的设施及附属构筑物，包含绿色设施与灰色设施。

2.0.10 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。

2.0.11 灰色设施 gray infrastructure

传统的较高能耗的工程化排水设施。

3 基本规定

3.0.1 海绵城市建设项目各阶段设计应贯彻“源头减排、过程控制、系统治理”理念，落实上位规划或当地海绵城市相关技术标准要求，绿色设施与灰色设施相结合，因地制宜采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施。

【条文说明】3.0.1 本条规定了编制海绵城市设计文件的原则。融合当前国际先进的雨洪管理技术和生态海绵城市建设思想，结合景观设计，通过渗、滞、蓄、用、净、排等多种生态化技术，统筹考虑并构建绿色加灰色排水新系统，构建一个自然有机的生态系统，形成自然积存、自然渗透、自然净化的微气候循环系统。

3.0.2 海绵城市建设项目设计应加强给排水、园林景观、建筑、结构、道路、勘察、水利、电气等多专业融合设计与全过程协同，不应降低各专业设计应具备的功能与效果，实现综合效益最大化。

【条文说明】3.0.2 海绵城市建设工程项目设计是一个系统工程，设计内容涉及多专业，专业间的协同非常重要。

(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置。

(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。

3.0.3 可行性研究（或方案设计）阶段海绵城市设计应以上位规划、批准的项目建议书及委托书为依据，应在充分调查研究、评价预测和必要的勘察工作基础上，对海绵城市建设的经济合理性、技术可行性、实施可能性等方面进行综合性研究论证与方案比选，提出推荐方案，其深度应能控制工程投资，满足编制下一阶段设计文件的要求。

3.0.4 初步设计阶段海绵城市设计应根据批准的可行性研究报告或方案设计进行编制，宜明确建设目标、技术方案、工程规模、投资效益等，提出设计中存在的问题、注意事项及建议，其深度应能控制工程投资，满足编制施工图设计、主要设备订货、招标及施工准备的要求。

3.0.5 施工图设计阶段海绵城市设计应根据批准的初步设计进行编制，当无初步设计编制需要时，应根据批准的设计方案或批准的可研进行编制，其设计文件应满足施工招标、施工安装、材料设备订货、非标设备制造、加工及编制施工图预算的要求。

【条文说明】3.0.3~3.0.5 本条规定了海绵城市设计的阶段组成。海绵城市专项设计应包括可行性研究（方案设计）、初步设计、施工图设计三个层面，共同体现了海绵城市建设设计文件的连续性和完整性。

方案设计阶段应以主管部门下发的项目规划条件书和委托书为依据，在充分调查研究、评价预测和必要的勘察工作的基础上，对项目海绵城市建设的必要性、经济合理性、技术可行性、实施可能性以及对环境的影响性进行综合性的研究和论证。

初步设计应根据批准的设计方案进行编制，要明确建设项目的规模、建设目的、设计原则和标准、投资效益，深化设计方案，提出设计过程中存在的问题、注意事项及有关建议，其深度应能控制工程投资，满足编制施工图设计、主要设备定货、招标及施工准备的要求。

施工图设计应以已批准的初步设计为依据进行编制，其设计文件应能满足施工招标、施工安装、材料设备订货、非标设备制造、加工及编制施工图预算的要求。

3.0.6 海绵城市设计应因地制宜选用国家、行业和地方标准图集，并应在设计文件的图纸说明或施工图设计说明中注明所采用的图集名称、编号及页码。

3.0.7 海绵城市设计应明确海绵城市设计目标及指标。宜包括年径流总量控制率、年径流污染控制率、雨水资源化利用率、透水铺装率、下凹式绿地率、绿色屋顶率、雨水管渠设计重现期、内涝防治设计重现期等，具体应以当地规划或技术标准为准。

3.0.8 新建类建筑与小区海绵城市设计内容应满足规划确定的径流总量和径流污染控制要求，并结合实际情况包含雨水资源化利用等设计内容；改造类建筑与小区海绵城市设计内容应首先解决雨污混接和内涝积水问题，并按上位规划要求开展雨污分流改造与源头减排控制。

【条文说明】3.0.8 本条规定了不同类型建筑与小区海绵城市设计的内容重点。其中，老旧小区海绵城市建设应以问题为导向，重点解决积水、管网错接、漏水等突出问题。

3.0.9 城市道路海绵城市设计内容应以径流总量和径流污染控制为目标，应在满足道路基本功能的前提下，统筹利用道路空间及周边绿地、广场等空间设置雨水控制与利用设施；具有防涝行泄通道功能的道路应有行泄通道设计内容。

【条文说明】3.0.9 城市道路范围内空间有限，海绵城市系统的建设应综合考虑源头减排、排水管渠、排涝除险等设施的空间关系，兼顾工程性措施和非工程性措施。道路范围内的源头减排措施主要用于控制路面径流雨水排入市政排水管渠系统之前，通过渗透、净化和滞蓄等措施，削减峰值流量和减轻雨水径流污染，主要包括透水路面、结合隔离带设置的生物滞留设施和下凹式绿地、渗透管渠、植被浅沟、源头调蓄设施等；排涝除险设施主要用于控制内涝防治设计重现期下超出源头减排设施和排水管渠承载能力的雨水径流的设施，主要包括路外水体、调蓄池、下凹绿地、隧道调蓄设施、行泄通道等。

3.0.10 绿地与广场海绵城市设计中，当上位规划要求接纳周边区域降雨径流时，应有周边雨水消纳设计内容，明确需消纳雨水径流的汇水范围、水量和水质、汇入方式以及雨水径流污染处理与水质原位保障措施等内容。

【条文说明】3.0.10 绿地与广场是否承担区域防洪排涝功能及其规模应按相关规划要求确定。设计应对绿地与广场的雨水消纳能力进行评估、测算，应不影响绿地和广场自身的功能与安全。客水进入绿地前，应满足相关水质要求，并采用有组织方式转输雨水。

3.0.11 城市水系建设应在满足防洪排涝功能要求的基础上进行，其海绵城市设计内容宜以径流污染控制、岸线生态化为主，统筹防洪排涝、雨洪调蓄、景观提升、水生态修复、水体净化等综合性目标，水体综合治理及防洪排涝工程设计应符合国

家、行业现行相关标准的规定。

【条文说明】3.0.11 防洪排涝是城市水系主要的基础性功能，因此必须在保障防洪排涝安全的前提下才能开展海绵城市建设。

3.0.12 在湿陷性黄土、膨胀土或有其他地质灾害隐患地区，设计下渗型海绵设施时应考虑地面塌陷、建（构）筑物结构安全等因素，并包含不良地质处理相关内容，确保安全。

【条文说明】3.0.12 自重湿陷性黄土在受水浸湿并在一定压力下土结构迅速破坏，产生显著附加下沉；高含盐量土壤当土壤水增多时会产生盐结晶；建设用地中发生上层滞水可使地下水位上升，造成管沟进水、墙体裂缝等危害。以上情形下，不得采用雨水入渗系统。

3.0.13 海绵设施范围内植物种植设计宜放入绿化工程章节，可根据审批需要将该部分内容纳入海绵城市设计专篇。

3.0.14 海绵城市建设设计文件技术审查应根据项目设计文件对应的编制深度进行审查，并针对编制内容结合有关标准、规范等进行审查。

4 建筑与小区类项目

4.1 方案设计文件编制深度

4.1.1 建筑与小区类海绵城市方案设计应包含设计说明书及附图。

4.1.2 设计说明书应包括以下内容：

1 编制依据，应包括设计采用的标准、规范、上位规划、审批文件及与项目设计有关的工程地质勘察报告等基础资料等；

2 建设条件分析，应包括地质情况（含土壤渗透性、地下水）、气候等自然条件分析，项目类型规模、竖向条件、地下空间、下垫面类型、周边路网排水衔接分析，改扩建项目现状问题及原因分析等；

3 目标确定，应依据上位规划及审批文件要求，明确径流总量、径流污染等控制指标；改扩建项目应结合积涝点、径流污染、景观环境、业主需求等现状问题，确定设计目标；

4 方案论证，应根据海绵城市建设目标，划分汇水分区，进行下垫面分析，计算所需调蓄容积；提出技术路线，技术路线应明确各类下垫面径流控制技术思路；提出各专业之间的协同措施；提出不同强度降雨径流路径及控制措施；

5 方案设计，应合理选择海绵设施并提出布置方案，宜进行方案比选，提出推荐方案；

6 指标校核，应进行各指标的可达性分析，附建筑与小区工程海绵城市设计信息表，附表示例见附录 A；

7 规划确定的典型监测项目应有海绵城市监测内容及要求；

8 投资估算，应明确项目海绵城市建设投资的内容，统计项目海绵设施工程量，明确有关海绵设施单价；

9 特殊事项说明。

4.1.3 附图应包括现状下垫面分析图（改造类项目）、设计下垫面分析图、汇水分区图、地下车库（室）顶板范围图、场地竖向及径流路径图、海绵设施平面布置图、海绵设施溢流排放设计图、主要海绵设施基本构造图；宜包括消防通道及建筑屋面排水分析图、场地直排区域分析图。

4.2 初步设计文件编制深度

4.2.1 建筑与小区类海绵城市初步设计应包含设计说明书及设计图纸。

4.2.2 设计说明书应包括以下内容：

1 建设条件，应包括地质情况（含土壤渗透性、地下水）、气候等自然条件分析，项目类型规模、竖向条件、地下空间、下垫面类型、周边路网排水衔接分析，改扩建项目现状问题及原因分析等；

2 设计依据，应包括设计采用的标准、规范、上位规划、方案批复及执行情况以及与项目设计有关的工程地质勘察报告等基础资料；

3 建设目标，应符合方案批复及上位规划所明确的各指标要求；

4 总体设计方案，明确各类下垫面不同强度降雨条件下所采用的“渗、滞、蓄、净、用、排”等径流路径及控制措施。根据下垫面设计、竖向控制及地下空间布置，划分汇水分区，明确径流路径；

5 技术方案，合理选择并布置海绵设施，核算设施规模等；

6 指标校核，应进行各指标的可达性分析，附海绵城市设计信息表，附表示例见附表 A；

7 规划确定的典型监测项目应有海绵城市监测设计，包括监测内容、监测方式、监测频次、主要设备及数量；

8 不良地质等特殊处理说明；

9 主要材料及设备表；

10 开展下步工作的问题和建议。

4.2.3 设计图纸应包括以下内容：

1 现状下垫面分析图（改造类项目）；

2 设计下垫面分析图，包括下垫面类型、分布、面积和比例；

3 汇水分区划分图，包括汇水分区编号、汇水分区线、地下空间范围线、场地标高、汇水流向、汇水分区计算表等；

4 海绵设施平面布置图，采用不同的图例标示出地下空间和地下构筑物轮廓以及种植屋面、透水铺装、开孔路缘石、下凹式绿地、雨水花园等各类海绵设施，并注明相应的面积或规格。

5 场地竖向及径流路径图，标注场地设计标高、汇水分区线和雨水径流方向；

6 海绵设施溢流排放设计图，标注海绵设施与排水管网之间的连接关系；

- 7 雨水回收利用设计图，包括雨水回用系统平面布置图、工艺流程图等；
- 8 海绵监测设施布置图（有监测要求的典型项目），应包括监测设备类型、位置；
- 9 其他。

4.3 施工图设计文件编制深度

4.3.1 施工图设计说明应在初步设计基础上补充：

- 1 对上一设计阶段的设计成果及其批复的执行情况；
- 2 海绵设施构造做法和材料要求，有新技术、新材料、新工艺应予以说明；
- 3 海绵设施施工注意事项及维护管理要求；
- 4 主要材料及设备表。

4.3.2 施工图设计图纸应在初步设计基础上补充：

- 1 海绵设施平面定位图，比例尺宜采用 1:500~1:1000，根据项目景观施工图对海绵设施进行定位，海绵设施放线图应与项目景观放线图保持一致，如果景观施工图无放线图，可按具体情况进行定位；放线图中应至少有一个定位坐标；
- 2 海绵设施详图（含工艺流程），包括透水铺装、下凹式绿地、雨水花园、开孔路缘石、渗排管、溢流式雨水口、种植屋面、落水管断接、转输型植草沟、景观水体及雨水回用系统等设施及节点详图；比例尺宜采用 1:20~1:100；应标注各设施细部构造、尺寸和标高、设备及配件的安装位置和方法。列出设备及主要材料表；
- 3 海绵设施相关景观、结构等设计图。

4.4 设计文件技术审查要点

4.4.1 审查基本内容主要包括：

- 1 设计原则，应阐述海绵城市设施构建的基本原则和流程；
- 2 设计目标，应根据海绵城市专项规划要求，审查项目的径流总量控制等目标；
- 3 审查项目平面及竖向设计、海绵设施雨水系统流程及所选海绵设施的主要材料和技术参数；
- 4 海绵设施总平面布置图；
- 5 主要材料及设备表。

4.4.2 建筑屋面

宜采取雨落管断接或设置集水井等方式将屋面雨水断接并引入周边绿地内小型、分散的海绵设施，或通过植草沟、雨水管渠等将雨水引入场地内的集中调蓄设施；

4.4.3 附属绿地

1 绿地在满足改善生态环境、美化公共空间、为居民提供游憩场地等基本功能的前提下，应结合绿地规模与竖向设计，在绿地内设计可消纳屋面、路面、广场及停车场径流雨水的海绵设施，并通过溢流排放系统与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统有效衔接；

2 道路径流雨水进入绿地内的海绵设施前，有条件的应利用沉淀池、前置塘等对进入绿地的径流雨水进行预处理，防止径流雨水对绿地环境造成破坏。

4.4.4 小区道路和铺装

1 道路横断面设计应优化道路横坡坡向、路面与道路绿化带及周边绿地与竖向关系，便于径流雨水汇入绿地内的海绵设施；

2 透水铺装地面结构应符合《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188）的相关规定。

4.4.5 雨水调蓄系统

1 自然水体和坑塘应进行保护。景观水体、池（湿）塘、洼地，宜作为雨水调蓄设施，当条件不满足时，可建造调蓄池；

2 调节排放设施和收集回用系统的储水设施合用时，应采用机械排空，且不应在降雨过程中排水；

3 调蓄外排雨水量不应大于市政管网接纳能力。

4.4.6 植物选择

1 海绵设施内植物宜根据水分条件、径流雨水水质等进行选择，宜选择耐盐、耐淹、耐污等能力较强的乡土植物；

2 建筑屋顶不宜种植高大乔木、不宜选择根系穿刺性强的植物种类。

5 城市道路类项目

5.1 可行性研究报告文件编制深度

5.1.1 城市道路类可行性研究海绵城市设计应包含编制说明书及附图。

5.1.2 编制说明书应包括下列内容：

1 编制依据，应包括海绵城市相关标准、规范、政策文件、上位规划及工程地质勘察报告、市政管线资料等；

2 建设条件分析，应包括地质、气候等自然条件分析、汇水区竖向条件、径流路径及排水管网分析、周边路网建设现状及周边地块规划用地分析、改扩建项目现状问题及原因分析等；

3 项目建设适宜性和必要性分析，应依据海绵城市专项规划、国家或地方对海绵城市建设发展相关要求，结合现状条件进行分析评价；

4 目标确定，应明确径流总量、径流污染等控制指标；改扩建项目应结合积涝点、区域排水、径流污染、景观环境等现状问题，确定设计目标；

5 方案论证，应根据海绵城市建设目标，划分汇水分区，进行下垫面分析，计算所需调蓄容积，提出技术路线，技术路线应明确各类下垫面径流控制技术思路，提出不同强度降雨径流路径及控制措施；

6 方案设计，应合理选择海绵设施并提出布置方案，宜进行方案比选，提出推荐方案；

7 具有行泄通道功能的道路应分析行泄能力；

8 建设目标可达性及经济性评估，应进行各指标的可达性分析，附城市道路工程海绵城市设计信息表，附表示例见附录 B；

9 投资估算，应明确项目海绵城市建设投资的内容，统计项目海绵设施工程量，明确有关海绵设施单价；

10 特殊事项说明。

5.1.3 附图应包括海绵设施平面布置图、海绵城市典型道路横断面图、主要海绵设施基本构造图。

5.2 初步设计文件编制深度

5.2.1 城市道路类初步设计海绵城市设计应包含设计说明书及设计图纸。

5.2.2 设计说明书应包括以下内容：

1 设计依据，包括设计采用的标准、规范、政策文件、上位规划、可行性研究报告及批复、工程地质勘察报告及市政管线资料等；

2 建设条件分析，包括地质、气候等自然条件分析、汇水区竖向条件、径流路径及排水管网分析、周边建设现状及周边地块规划用地分析、改扩建项目现状问题分析等；

3 对可行性研究报告及批复的执行情况；

4 建设目标取值，应符合可研批复及上位规划所明确的各指标要求；

5 技术方案，应包括设计下垫面分析、径流及路径分析（含排水管道布置）、海绵设施选择及布置、海绵设施规模核算、行泄通道（如有）排水行泄能力分析等；

6 目标校核，应对各目标进行可达性核算，附城市道路工程海绵城市设计信息表，附表示例见附录 B；

7 规划确定的典型监测项目应有海绵城市监测设计，包括监测内容、监测方式、监测频次、主要设备及数量；

8 不良地质等特殊处理说明；

9 主要材料及设备表；

10 开展下步工作的问题和建议。

5.2.3 设计图纸应包括以下内容：

1 工程位置图，应标明海绵设施所处路段位置及工程范围；

2 海绵城市道路典型横断面图，应标明海绵设施设置部位、与道路、管线的相对高程关系和雨水汇流路径等；

3 海绵设施平面布置图，应包括海绵设施类型、位置及数量，并宜包括与海绵设施相关的雨水管网平面布置、走向及出路、海绵设施溢流口与管网衔接处控制标高；

4 海绵设施设计详图，应包括平、剖面图，并标明蓄水深度、填料种类与厚度；

5 有行泄通道功能的道路，应绘制道路平面、纵断面、横断面，并标注积水高度；

6 海绵监测设施布置图（有监测要求的典型项目），应包括监测设备类型、位

置；

7 其他。

5.3 施工图设计文件编制深度

5.3.1 城市道路类海绵城市施工图设计应包含设计说明书及设计图纸。

5.3.2 施工图设计说明应在初步设计基础上补充：

- 1 对上一设计阶段设计成果及其批复的执行情况；
- 2 工程地质情况；
- 3 海绵设施构造做法与材料要求，有新技术、新材料、新工艺应予以说明；
- 4 海绵设施施工注意事项及质量验收、维护管理要求。

5.3.3 施工图设计图纸应在初步设计基础上补充：

- 1 海绵设施平面布置图，比例尺宜采用 1:500~1:1000，应满足施工定位要求；
- 2 海绵设施详图，包括透水铺装、下凹式绿地、雨水花园、植草沟、开孔路缘石、溢流口、渗排管、拦污槽、防渗墙及雨水回用系统等设施详图、比例尺宜采用 1:20~1:100；应标注各设施细部构造、材料、尺寸和标高、设备及配件的安装位置和方法，应满足施工及设备加工深度要求；列出设备及主要材料表；
- 3 海绵设施相关景观、结构等设计图；
- 4 关中地区道路类海绵设施详图应符合《关中地区市政道路海绵城市建设技术标准图集》陕 2018TJ 041 的规定。

5.4 设计文件技术审查要点

5.4.1 审查基本内容主要包括：

- 1 设计原则，应阐述海绵城市设施构建的基本原则和流程；
- 2 设计目标，应根据海绵城市专项规划要求，审查项目的径流总量控制等目标；
- 3 审查项目海绵设施组合情况，以及各种设施的规模、用途、用量；
- 4 海绵设施总平面布置图；
- 5 主要材料及设备表。

5.4.2 道路横断面设计

为便于雨水的收集，道路坡向应朝向雨水设施设置位置的一侧。当道路设置超高时，雨水设施应按道路超高坡向的位置设置，保证道路的安全行驶；

5.4.3 道路绿地

1 城市道路宜采用下沉式绿地、生物滞留设施、植草沟等海绵设施。城市道路中面积、宽度较大的绿化带、交通岛、渠化岛等区域可依据实际情况采用雨水湿地、雨水花园、湿塘、调节塘等海绵设施；

2 城市道路绿化带内海绵设施（如下沉绿地、雨水湿地、雨水花园、湿塘、植草沟），应采取必要的防渗措施，防止径流雨水下渗对道路路面及路基的强度和稳定性造成破坏。

5.4.4 下穿道路及立交节点

1 立体交叉下穿道路的低洼段和路堑式路段应设独立的雨水排水分区，严禁分区之外的雨水汇入，并应保证出水口安全可靠；

2 应充分利用立交桥区域内绿化空间，合理布置海绵设施消纳立交桥区域雨水。桥面雨水落水管宜接入绿地，管口应铺设卵石层消能、散水。

5.4.5 雨水预处理及排放

1 新建道路宜结合红线内外绿地空间、道路纵坡及标准断面、市政雨水排放系统布局等，优先采用生态排水方式；

2 当道路红线外绿地空间规模较大时，可结合周边地块条件设置植被缓冲带、雨水湿地、雨水塘等雨水调节设施，集中消纳道路及部分周边地块雨水径流，控制径流污染。

6 绿地与广场类项目

6.1 可行性研究报告文件编制深度

6.1.1 绿地与广场可行性研究海绵城市设计应包含编制说明书及附图。

6.1.2 编制说明书应包括下列内容：

1 编制依据，应包括海绵城市相关标准、规范、政策文件、上位规划及工程地质勘察报告、周边市政管线资料等；

2 建设条件分析，应包括地质情况（含土壤渗透性、地下水）、气候等自然条件分析，汇水区竖向条件、径流路径及排水管网分析，周边路网建设现状及周边地块规划用地分析，改扩建项目现状问题及原因分析等；

3 项目建设适宜性和必要性分析，应依据当地海绵城市专项规划、国家或地方对海绵城市建设发展相关要求，结合现状条件进行分析评价；

4 目标确定，应依据上位规划及审批文件要求，明确径流总量、径流污染等控制指标；改扩建项目应结合积涝点、区域排水、径流污染、景观环境等现状问题，确定设计目标；

5 方案论证，应根据海绵城市建设目标，划分汇水分区，进行下垫面分析，计算所需调蓄容积，提出技术路线，技术路线应明确各类下垫面径流控制技术思路，提出不同强度降雨径流路径及控制措施；

6 方案设计，应合理选择海绵设施并提出布置方案，宜进行方案比选，提出推荐方案；

7 当规划明确或项目有条件收纳周边雨水时，应分析项目与周边汇水区的关系，提出外来雨水径流及污染控制措施，论证超标雨水承受能力；

8 建设目标可达性及经济性评估，应进行各指标的可达性分析，附绿地与广场工程海绵城市设计信息表，附表示例见附录 C；

9 投资估算，应明确项目海绵城市建设投资的内容，统计项目海绵设施工程量，明确有关海绵设施单价；

10 特殊事项说明。

6.1.3 附图应包括设计下垫面分析图、汇水分区图、海绵设施平面布置图、场地竖向及径流路径图、海绵设施溢流排放设计图、主要海绵设施基本构造图。

6.2 初步设计文件编制深度

6.2.1 绿地与广场海绵城市初步设计应包含设计说明书及设计图纸。

6.2.2 设计说明书应包括以下内容：

1 设计依据，包括设计采用的标准、规范、政策文件、上位规划、可行性研究报告及批复等；

2 建设条件分析，包括土壤渗透性及地下水位分析、汇水区径流路径及排水管网分析、周边建设现状分析、改扩建项目现状问题分析等；

3 对可行性研究报告及批复的执行情况；

4 建设目标取值，应符合可研批复及上位规划所明确的各指标要求；

5 总体设计方案，明确各类下垫面 and 不同强度降雨条件下所采用的“渗、滞、蓄、净、用、排”等径流路径及控制措施。根据下垫面设计、竖向控制及地下空间布置，划分汇水分区，明确径流路径；

6 技术方案，合理选择并布置海绵设施，核算海绵设施规模等；进行雨水回收利用设计；当收纳周边雨水时，应进行外来雨水径流及污染控制分析，论证超标雨水承受能力；

7 目标校核，应对各目标进行可达性核算，对于面积大于 2.0km² 的大型公园项目（含分期建设）宜采用模型模拟验证，附绿地与广场海绵城市设计信息表，附表示例见附录 C；

8 规划确定的典型监测项目应有海绵城市监测设计，包括监测内容、监测方式、监测频次、主要设备及数量；

9 不良地质等特殊处理说明；

10 主要材料及设备表；

11 开展下步工作的问题和建议。

6.2.3 设计图纸应包括以下内容：

1 下垫面分析图，反映下垫面类型、分布、面积和比例；

2 汇水分区图，包括汇水分区编号、汇水分区线、场地标高、汇水流向、汇水分区计算表等；

3 海绵设施平面布置图，标注图纸比例、图例及说明；标明用地红线、蓝线、绿线、黄线、紫线、道路交通保护线等控制线；应注明各建（构）筑物、海绵设施、停车场、道路、休闲广场、景观节点等；列出主要海绵设施数量；

4 场地竖向与径流路径图，标注场地设计标高和雨水径流方向、海绵设施与排水管网之间的衔接关系；

5 雨水回收利用设计图，包括雨水回用系统平面布置图、工艺流程图等；

6 海绵监测设施布置图（有监测要求的典型项目），包括监测设备类型、位置；

7 其他。

6.3 施工图设计文件编制深度

6.3.1 施工图设计说明应在初步设计基础上补充：

1 对上一设计阶段的设计成果及其批复的执行情况；

2 海绵设施构造做法和材料要求，有新技术、新材料、新工艺应予以说明；

3 海绵设施施工注意事项及维护管理要求。

6.3.2 施工图设计图纸应在初步设计基础上补充：

1 海绵设施平面定位图，比例尺宜采用 1:500~1:1000，根据项目景观施工图对海绵设施进行定位，海绵设施放线图应与项目景观放线图保持一致，如果景观施工图无放线图，可按具体情况进行定位；放线图中应至少有一个定位坐标；

2 海绵设施详图（含工艺流程），包括透水铺装、下凹式绿地、雨水花园、穿孔路缘石、渗排管、溢流式雨水口、转输性植草沟、调蓄景观水体及雨水回用系统等设施及节点详图；比例尺宜采用 1:20~1:100；应标注各设施细部构造、尺寸和标高、设备及配件的安装位置和方法；列出设备及主要材料表；

3 海绵设施相关景观、结构等设计图。

6.4 设计文件技术审查要点

6.4.1 审查基本内容主要包括：

1 设计原则，应阐述海绵城市设施构建的基本原则和流程；

2 设计目标，应根据海绵城市专项规划要求，审查项目的径流总量控制等目标；

3 审查项目海绵设施雨水系统的流程及所选海绵设施基本构造、主要材料、主要技术参数；

4 海绵设施总平面布置图；

5 设计原则，审查海绵城市设施构建的基本原则和流程；

6 主要材料及设备表。

6.4.2 径流总量控制

应优先采用植被浅沟、下沉式绿地、雨水塘等地表生态设施，在充分渗透、滞留雨水的基础上，减少外排雨水量、控制雨水径流总量的作用，实现方案确定的径流总量控制率。

6.4.3 透水铺装

城市绿地与广场宜利用透水铺装、生物滞留设施、植草沟等小型、分散式海绵设施消纳自身径流雨水；

6.4.4 地下空间

城市绿地与广场应限制地下空间的过度开发，为雨水回补地下水提供渗透路径。

6.4.5 植物选择

苗木种类的选择应考虑区域立地条件和养护管理条件，以适生为原则，并符合下列规定：

- 1 应以乡土植物为主，慎用外来物种；
- 2 应调查区域环境特点，选择抗逆性强的植物。

7 城市水系类项目

7.1 可行性研究报告文件编制深度

7.1.1 城市水系类可行性研究海绵城市应包含编制说明书及附图。

7.1.2 编制说明书应包括下列内容：

1 编制依据，应包括所采用的政策文件、上位规划、标准、规范及工程地质勘察报告、水文资料等；

2 建设条件分析，应包括地质分析、气象与水文特征分析、水体流域现状分析，改扩建条件分析、现状水工构筑物情况分析、排口分布与污染源分析、水体水位及水质现状分析、现状岸线类型及生态性评价；

3 目标确定，建设目标应统筹防洪排涝、雨洪调蓄、景观提升、水生态修复、水体净化等内容，提出项目防洪排涝目标、生态护岸长度、水环境质量目标、面源污染控制目标等；

4 技术方案，应包括流域防洪排涝总体思路及方案简述，包括汇流范围、洪涝风险安全控制标准，源头减量措施、管渠系统及行洪布置、水体调蓄能力、泵闸布置及规模、水位控制及应急调度方案等；水环境综合治理总体思路及方案简述，包括源头径流污染控制、污水截流、内源治理、生态修复等；

5 建设目标可达性及经济性评估，应进行各指标的可达性分析，附城市水系工程海绵城市设计信息表，附表示例见附录 D；

6 投资估算，应明确项目海绵城市建设投资的内容，统计项目海绵设施工程量，明确有关海绵设施单价；

7 特殊事项说明。

7.1.3 附图应包括河湖水系平面布局图、海绵设施平面布置图、水系标准横断面、典型岸线剖面示意图及典型生态排口示意图。

7.2 初步设计文件编制深度

7.2.1 城市水系类海绵城市初步设计应包含设计说明书及设计图纸。

7.2.2 设计说明书应包括以下内容：

1 设计依据，包括设计采用的标准、规范、政策文件、上位规划、可行性研究

报告及批复等；

2 建设条件分析，包括地质分析、气象与水文特征分析、水体流域现状分析，改扩建条件分析、周边排水管网现状分析、生态环境现状分析、排口分布与污染源调查分析等；

3 对可行性研究报告及批复的执行情况；

4 流域系统方案概述，包括流域防洪排涝总体思路及方案、水环境综合治理总体思路及方案等；

5 建设目标取值，应符合可研批复及上位规划所明确的各指标要求；

6 水系（或工程）建设红线内的海绵城市建设技术方案，包括设计下垫面分析、汇水分区及径流路径分析、径流污染控制措施、排口生态化技术方案、生态岸线形式选择等；

7 海绵设施选用及总体布置，包括设施布置、类型、规模；

8 海绵城市目标可达性分析，附城市水系工程海绵城市专项设计信息表，附表示例见附录 D；

9 主要材料及设备表；

10 开展下步工作的问题和建议。

7.2.3 设计图纸应包括以下内容：

1 流域水系总图，包括湖渠等水体联通关系，水位控制参数、泵闸位置及规模等参数；

2 防洪排涝总平面布置图及重要结构断面图，包括生态驳岸、蓄滞洪设施、防洪调度设施、排涝设施等；

3 水污染治理平面布置图，包括分流制改造及截污干管（渠）、污水处理厂提标改造、末端调蓄设施及水质处理设施等、底泥清淤区域图、人工湿地分布图、工艺图及设施结构图；

4 海绵设施平面布置图，比例尺宜采用 1:500~1:1000，包括海绵设施布置、海绵设施数量汇总表；

5 岸线标准横断面设计图，比例尺宜采用 1:100~1:200，包括岸线、排口、下垫面类型的相对高程关系和径流方向等；

6 典型生态排口设计图；

7 雨水回用系统布置图，包括平面布置、规模等。

7.3 施工图设计文件编制深度

7.3.1 施工图设计说明应在初步设计基础上补充：

- 1 对上一设计阶段的设计成果及其批复的执行情况；
- 2 海绵设施构造做法和材料要求，有新技术、新材料、新工艺应予以说明；
- 3 边坡稳定性设计及不良地基的处理措施；
- 4 海绵设施施工注意事项及维护管理要求。

7.3.2 施工图设计图纸应在初步设计基础上补充：

1 海绵设施详图，包括生态排口、植被缓冲带、雨水湿塘、透水铺装、下凹式绿地、雨水花园等设施及节点详图；比例尺宜采用 1:10~1:300；应标注各设施细部构造、尺寸和标高、设备及配件的安装位置和方法。列出设备及主要材料表；

2 雨水回收利用设计图，应包括雨水回用系统平面布置图、工艺流程图、工艺设备安装图等。

7.4 设计文件技术审查要点

7.4.1 审查基本内容主要包括：

- 1 设计原则，应阐述海绵城市设施构建的基本原则和流程；
- 2 设计目标，应阐述项目所在水系防洪、水功能区划以及径流总量控制等目标；
- 3 审查项目海绵设施雨水系统的流程及所选海绵设施基本构造、主要材料、主要技术参数；
- 4 海绵设施总平面布置图；
- 5 设计原则，审查海绵城市设施构建的基本原则和流程；
- 6 主要设备及材料表。

7.4.2 径流总量控制

应优先采用植被浅沟、下沉式绿地、雨水塘等地表生态设施，在充分渗透、滞蓄雨水的基础上，减少外排雨水量、控制雨水径流总量的作用，实现方案确定的径流总量控制率。

7.4.3 海绵设施合理性

海绵设施做法满足规范要求，雨水能顺流至海绵设施；进入水体的径流水质应满足水体水质受纳要求。

附录A 建筑与小区工程海绵城市设计信息表

建设项目名称					申请时间		
项目概况	建设项目地址						
	项目用地面积				设计阶段		
	湿陷性黄土等级						
上位规划情况	是否具备上位规划			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	规划指标	控制性指标			引导性指标		
		年径流总量控制率			下凹式绿地率		
		年径流污染削减率			透水铺装率		
设计概况	指标落实	年径流总量控制率			下凹式绿地率		
		年径流污染削减率			透水铺装率		
		是否达到规划目标	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			不达标应附情况说明	
	设施规模	序号	名称	单位	数量	控制雨量体积 (m ³)	备注
		1	生物滞留带	m ²			
		2	雨水花园	m ²			
		3	下凹式绿地	m ²			
		4	植草沟	m		—	仅做转输时, 不计控制雨量体积
		5	蓄水池	m ²			面积为设施占地面积
		6	雨水罐	m ²			
		7	透水铺装 1	m ²		—	
8		透水铺装 2	m ²		—		
控制雨量合计 (m ³)							
备注: 每种海绵设施规模应逐一填写; 表格不足时可续页。							
湿陷性黄土防控措施概述							
计算结果	设计控制降雨量: D= () mm		公式: $D = \frac{V}{10F\Psi}$			是否达到设计目标 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	参数取值: $\Psi = ()$		D—控制降雨量 (mm); V—控制雨量体积 (m ³); F—汇水面积 (hm ²); Ψ —综合径流系数。				

附录B 城市道路工程海绵城市设计信息表

建设项目名称				申请时间				
项目概况	项目建设地址							
	道路宽度 (m)	XX (绿线)+XX (红线)+XX (绿线)	道路长度 (m)			汇水面积 F (hm ²)		
	设计阶段			湿陷性黄土等级				
上位规划情况	是否具备上位规划			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
	规划指标	年径流总量控制率	XX%; XXmm (对应降雨量)			应填写该道路规划指标, 当每段指标不一致时应分开填表, 无规划不填		
	年径流污染削减率							
设计概况	指标落实	年径流总量控制率	XX%; XXmm (对应降雨量)					
		年径流污染削减率						
		是否达到规划目标	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					不达标应附情况说明
	设施规模	序号	名称	单位	数量	控制雨量体积 (m ³)	备注	
		1	生物滞留带	m ²				
		2	雨水花园	m ²				
		3	生态树池	m ²				
		4	下凹式绿地	m ²				
		5	植草沟	m		—	仅做转输时, 不计控制雨量体积	
		6	蓄水池	m ²			面积为设施占地面积	
7		透水铺装 1	m ²		—			
8		透水铺装 2	m ²		—			
控制雨量合计 (m ³)								
备注: 每种海绵设施规模应逐一填写; 表格不足时可续页。								
湿陷性黄土防控措施概述								
计算结果	计算控制降雨量: D= () mm		公式: $D = \frac{V}{10F\Psi}$			是否达到设计目标 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	参数取值: $\Psi = ()$		D—控制降雨量 (mm); V—控制雨量体积 (m ³); F—汇水面积 (hm ²); Ψ —综合径流系数。					

附录C 绿地与广场工程海绵城市设计信息表

建设项目名称					申请时间		
项目概况	建设项目地址				设计阶段		
	项目用地面积				湿陷性黄土等级		
	项目承担客水收水范围						
上位规划情况	是否具备上位规划			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	规划指标	年径流总量控制率					
年径流污染削减率							
设计概况	指标落实	年径流总量控制率					
		年径流污染削减率					
		是否达到规划目标		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		应填写设计指标	
	设施规模	序号	名称	单位	数量	控制雨量体积 (m ³)	备注
		1	生物滞留带	m ²			
		2	雨水花园	m ²			
		3	生态树池	m ²			
		4	下凹式绿地	m ²			
		5	植草沟	m		—	仅做转输时，不计控制雨量体积
		6	蓄水池	m ²			面积为设施占地面积
		7	雨水罐	m ²			
8		调蓄水池	m ²				
9		透水铺装	m ²			—	
控制雨量合计 (m ³)							
备注：每种海绵设施规模应逐一填写；格子不够时可续页。							
湿陷性黄土防控措施概述							
计算结果	设计控制降雨量： D= () mm		公式： $D = \frac{V}{10F\Psi}$			是否达到设计目标 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	参数取值：Ψ= ()		D—控制降雨量 (mm)； V—控制雨量体积 (m ³)； F—汇水面积 (hm ²)； Ψ—综合径流系数。				

附录D 城市水系工程海绵城市设计信息表

建设项目名称					申请时间		
项目概况	建设项目地址						
	项目范围				设计阶段		
	汇水范围						
上位规划情况	是否具备上位规划			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	规划指标	生态岸线比例		水域面积			
		防洪/内涝防治标准		水质目标			
		其他目标					
设计概况	控制指标	生态岸线比例		水域面积			
		防洪/内涝防治标准		水质目标			
		其他目标					
		是否达到规划目标		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		不达标应附情况说明	
	设施规模	序号	名称	单位	数量	控制雨量体积 (m ³)	备注
		1	生物滞留带	m ²			
		2	下凹式绿地	m ²			
		3	植草沟	m		—	仅做转输时，不计控制雨量体积
		4	生态驳岸	m ²		—	
		5	雨水湿地	m ²			
		6	透水铺装	m ²		—	
		7	初期雨水弃流量	m ³			
		控制雨量合计 (m ³)					
		备注：每种海绵设施规模应逐一填写；格子不够时可续页。					
计算结果	设计控制降雨量： D= () mm		公式： $D = \frac{V}{10F\Psi}$			是否达到设计目标 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	参数取值：Ψ= ()		D—控制降雨量 (mm)； V—控制雨量体积 (m ³)； F—汇水面积 (hm ²)； Ψ—综合径流系数。				

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，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) 表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的词采用“可”。

2 条文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”。

引用标准名录

- 1 《低影响开发雨水控制利用设施分类》 GB/T 38906
- 2 《室外排水设计标准》 GB 50014
- 3 《湿陷性黄土地区建筑标准》 GB 50025
- 4 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》 GB 50400
- 5 《城市绿地设计规范》 GB 50420
- 6 《城市水系规划规范》 GB 50513
- 7 《雨水集蓄利用工程技术规范》 GB/T 50596
- 8 《城市防洪工程设计规范》 GB/T 50805
- 9 《城市防洪规划规范》 GB 51079
- 10 《城镇雨水调蓄工程技术规范》 GB 51174
- 11 《公园设计规范》 GB 51192
- 12 《城镇内涝防治技术规范》 GB 51222
- 13 《海绵城市建设评价标准》 GB/T 51345
- 14 《园林绿化工程项目规范》 GB 55014
- 15 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020
- 16 《城乡排水工程项目规范》 GB 55027
- 17 《城市道路工程设计规范》 CJJ 37
- 18 《陕西省海绵城市规划设计导则》 DBJ 61/T 126
- 19 《海绵城市低影响开发雨水系统技术规范》 DB61/T 1362