

附件

汕头市建设项目设计文件海绵专篇（章） 编制深度（试行）

2022年4月

前 言

为积极推进汕头市海绵城市建设工作，结合当前汕头市建筑工程、市政工程和水利工程设计深度要求，制定汕头市建设项目设计文件海绵专篇（章）编制深度（试行）。

本编制深度（试行）提出了建筑与小区类、道路类、广场和公园绿地类、城市水系类等建设项目海绵城市建设设计内容，明确了设计说明、设计图纸、计算书等方面要求，以便指导相关建设管理、设计单位等开展建设项目设计文件海绵专篇（章）编制工作。

目 录

1 总则	1
2 建筑与小区类项目	2
2.1 方案设计文件编制深度	2
2.2 施工图设计文件编制深度	4
3 道路类项目	7
3.1 可行性研究文件编制深度	7
3.2 初步设计文件编制深度	8
3.3 施工图设计文件编制深度	9
4 广场和公园绿地类项目	11
4.1 方案设计文件编制深度	11
4.2 初步设计文件编制深度	12
4.3 施工图设计文件编制深度	13
5 城市水系类项目	16
5.1 可行性研究文件编制深度	16
5.2 初步设计文件编制深度	17
5.3 施工图设计文件编制深度	19
附录A 汇水分区年径流总量控制率与年径流污染物总量削减率计算表	21

1 总则

1.0.1 为推进汕头市生态文明建设，打造汕头海绵城市，加强对汕头市建设项目海绵专篇（章）设计文件编制工作的管理，保证工程项目海绵相关设计文件的可靠性和完整性，制定本编制深度（试行）。

1.0.2 本编制深度（试行）适用于汕头市新建、改建及扩建的建筑与小区类、道路类、广场和公园绿地类、城市水系类项目海绵专篇（章）设计文件的编制。

1.0.3 本编制深度（试行）是对国家《市政公用工程设计文件编制深度规定》、《建筑工程设计文件编制深度规定》、《水利水电工程可行性研究报告编制规程》和《水利水电工程初步设计报告编制规程》中体现海绵城市建设理念的项目设计内容的补充，工程项目海绵相关设计文件的编制，应符合国家和汕头市有关法律法规和标准的规定，其中工程建设强制性标准应严格执行。

1.0.4 海绵城市建设应坚持规划引领、生态优先、安全为重、因地制宜和统筹建设的原则，注重对河流、湖泊、湿地、坑塘和沟渠等城市原有生态系统的保护和修复。

1.0.5 海绵城市建设应以城市总体规划和海绵城市规划为主要依据，与城镇排水防涝、河道水系、道路交通、城市绿地和环境保护等专项规划和设计相协调。

1.0.6 海绵城市建设需规划、建筑、风景园林、道路、排水、水利、环境、生态等专业相互配合、相互协调，各系统建设指标应符合国家和汕头市海绵城市相关规定，并应达到规划确定的海绵城市建设标准。

1.0.7 海绵城市建设应统筹考虑工程可行性和综合效益，制定经济合理的方案，优选简单、低成本的源头减排设施，应合理规划径流排放路径，注重绿灰结合。

1.0.8 海绵设施应采取保障公众安全的防护措施，不得对建筑、绿地、道路造成负面影响，并应根据需要设置警示标志。

1.0.9 本规定提出的设计文件编制深度属基本要求，不影响业主及相关设计项目合同提出的其他要求。根据项目类型和规模，设计文件的内容可适当增减或合并，投标项目的设计文件内容可按标书的要求编制。

2 建筑与小区类项目

2.1 方案设计文件编制深度

2.1.1 方案设计成果应包括以下内容：

- 1 项目方案设计海绵专篇（章）。
- 2 项目方案设计海绵部分图纸。

2.1.2 用地面积大于2万m²的项目方案设计海绵专篇（章）大纲与深度，应符合下列规定：

1 需求分析和建设规模

（1）新建项目应根据上位规划（各区海绵城市建设规划或重点区域海绵城市建设规划）（以下简称上位规划）、汕头市相关建设标准和土地出让合同的相关要求，确定项目海绵城市建设目标，主要包括年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期、内涝防治设计重现期、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率等；并根据资料调查，分析项目周边水环境现状、场地现状、周边市政排水管网情况等建设条件。

（2）改建、扩建项目应分析历史积水点问题、场地排水管网问题（包括竖向问题）、径流污染问题、外围客水汇入问题、道路交通问题、景观现状问题、公共设施完善问题、业主建设需求等项目海绵城市建设需求，结合上位规划和汕头市相关建设标准要求，确定项目海绵城市建设目标。

2 工程设计方案

应根据海绵城市建设要求，优化项目布局方案和场地竖向，划分汇水分区，绘制场地雨水组织示意图，分析下垫面并计算降雨径流量，对两个或两个以上的海绵城市建设技术方案进行比选论证后，提出推荐方案，技术方案的比选内容主要包括：技术是否绿色优先、技术的可靠程度、投资规模、实施难易、运维繁简等。

推荐方案的设计计算和达标分析应包括下列内容：

（1）包括但不限于综合径流系数和达到工程建设目标所需调蓄容积计算等。

（2）当雨水回用时，还应包括回收雨水量与用水量平衡计算。

(3) 结合区域排水规划进行整体分析，包括对现有（改建工程）雨水管管径是否有影响和调整的需求。

(4) 海绵设施的类型、规模和必要的设计参数，并进行所有指标的达标分析和计算验证，应通过模型模拟等手段评估目标的可达性。

(5) 有监测要求的项目应提供海绵城市监测方案和设施选型。

3 工程建设投资

海绵城市建设相关工程量及投资估算。

2.1.3 用地面积大于2万m²的项目方案设计附图与深度，应符合下列规定：

1 下垫面分析图：应包括建筑屋面（绿色屋顶或硬质）、道路（透水或硬质）、场地（透水或硬质）、绿化、水面等下垫面平面分布图，并提供下垫面面积汇总表。

2 汇水分区图：应包括汇水分区编号、汇水分区线、场地标高、汇水流向、汇水分区低点和高点标高、汇水分区计算表（含各设施消纳水量和年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率，具体可参照附录A）等。

3 海绵设施平面布置图：应包括地上海绵设施、地下构筑物、调蓄设施、末端集中排口等，并提供海绵设施计算表。

4 排水管网图：应包括雨污水管网主要控制点标高、海绵设施排水口控制节点标高、雨污水排出口接入市政排水检查井位置和标高等。

5 主要海绵设施结构（包括透水铺装）剖面示意图。

6 景观种植方案应提供植物布置总图。

7 有监测要求的项目应提供监测设施布局图。

2.1.4 用地面积小于2万m²的项目方案设计阶段海绵专篇（章），其大纲和深度应符合下列规定：

1 需求分析和建设规模

应根据上位规划、汕头市相关建设标准和土地出让合同的相关要求，确定项目海绵城市建设目标，主要包括年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率等；并根据资料调查，分析项目周边水环境现状、场地现状、周边市政排水管网情况等建设条件。

2 工程设计方案

应根据海绵城市建设要求，优化项目布局方案和场地竖向，划分汇水分区，分析下垫面并计算降雨径流量。

设计计算和达标分析应包括下列内容：

- (1) 包括但不限于综合径流系数和达到工程建设目标所需调蓄容积；
- (2) 当雨水回用时，还应包括回收雨水量与用水量平衡计算；
- (3) 提供所有指标的达标分析和计算验证。

3 工程建设投资

海绵城市建设相关工程量及投资估算。

4 图纸表达

建筑总平面图应包含海绵设施分布和面积、竖向标高等。

2.2 施工图设计文件编制深度

2.2.1 施工图设计成果应包括施工图设计图纸。

2.2.2 用地面积大于2万m²的项目的施工图设计图纸与深度，应符合下列规定：

1 设计和施工说明（海绵专篇）应包括以下内容：

- (1) 项目概况、市政概况、工程范围、设计内容；
- (2) 方案阶段评审意见或可行性研究批复文件、设计依据、采用的规范及标准；

- (3) 施工图设计对上一阶段设计文件（方案设计或初步设计）进行调整和修改的内容概述；

- (4) 海绵城市建设目标：年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期、内涝防治设计重现期、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率等；

- (5) 海绵设施设计参数选取、计算公式与计算方法选择；

- (6) 设计目标达标分析；

- (7) 海绵设施量统计表；

- (8) 海绵设施材料、设备要求等；

- (9) 图例、材料表、监测设施安装说明（视项目需求而定）；

- (10) 施工要求；

- (11) 其他相关事项说明。

- 2 汇水分区图应标明汇水分区编号、汇水分区线、雨水收集范围线、场地标高、汇水流向、汇水分区低点和高点标高、雨水排出口位置和标高等。

3 海绵设施平面布置图应包括设施种类、规模、位置及地面标高、坡向等。

4 海绵设施定位坐标与定位尺寸图。

5 场地竖向设计图应标注附属绿地的坡度等高线，地下建筑户外出入口挡水设施的高度、室内外正负零高差、内部场平高出相邻城市道路高度；海绵设施进水口标高和汇水面标高及坡度。

6 排水管网平面图应标明雨水口、检查井和雨水调蓄池位置（坐标），雨水排水管线的布置、排水方向、管径、标高和坡度，设计管内底标高、设施溢流口位置和标高，溢流管的标高和坡度，连接各海绵设施排水管或溢流管的干管、支管坡度、坡向、尺寸和标高，监测设施布置点位，场地排水管线与市政雨水管网的接驳口位置、管径和标高等。

7 排水管网高程表应包含坐标点、地面高程、井底高程、排水坡向、坡度等内容。简单的工程，可将上述内容直接标注在平面图上，不列表。

8 海绵设施详图应标明各海绵设施的调蓄深度、各结构层厚度、种植植被要求、种植介质要求、材料说明、溢流设施进出水标高。

9 透水路面结构设计图或透水铺装做法详图。

10 雨水口、溢流口等排水设施详图（视项目需求而定）。

11 雨水回用设施的处理详图、回用流程、出水水质标准等。

12 地下建筑顶板结构梁平面图（视项目需求而定）。

13 景观种植图和苗木种植表。

2.2.3 用地面积小于2万m²的项目施工图设计图纸与深度，应符合下列规定：

1 设计和施工说明（海绵专篇）应包括以下内容：

（1）项目概况、市政概况、工程范围、设计内容；

（2）可行性研究批复文件、设计依据、采用的规范和标准；

（3）海绵城市建设目标：年径流总量控制率、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率；

（4）设计目标达标分析；

（5）海绵设施量统计表；

（6）海绵设施材料、设备要求等；

（7）施工要求；

(8) 其他相关事项说明。

2 建筑总平面图中应标明海绵设施分布及面积、竖向标高等。

3 给排水总体应标明雨水口、检查井及雨水调蓄池位置，雨水排水管线的布置、排水方向、标高和坡度，设施溢流口位置和标高等。

4 海绵设施详图应标明各海绵设施的调蓄深度、种植植被要求、材料说明、溢流设施进出水标高等。

3 道路类项目

3.1 可行性研究文件编制深度

3.1.1 道路类项目可行性研究成果，应包括以下内容：

- 1 项目可行性研究报告海绵专篇（章）。
- 2 项目可行性研究报告附图海绵部分图纸。

3.1.2 可行性研究应提供海绵专篇（章）的大纲与深度，应符合下列规定：

1 需求分析和建设规模

（1）新建项目应根据上位规划和汕头市相关建设标准要求，确定项目海绵城市建设目标，主要包括年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率等；并根据资料调查，分析项目场地现状、周边道路交通现状、周边绿地现状、周边市政排水管网现状等。

（2）改建、扩建项目应分析历史积水点问题、道路排水管网问题、径流污染问题、道路交通问题、景观现状问题、公共设施完善问题、业主建设需求等，结合上位规划和汕头市相关建设标准要求，确定海绵城市建设目标。

2 工程设计方案

应根据海绵城市建设要求，划分汇水分区，分析下垫面和控制目标所需调蓄容积，因地制宜确定技术路线。推荐方案的设计计算和达标分析，应包括下列内容：

- （1）包括但不限于综合径流系数、达到工程建设目标所需调蓄容积等；
- （2）当雨水回用时，还应包括回收雨水量与用水量平衡计算；
- （3）提供所有指标的达标分析和计算验证，应通过模型模拟等手段评估目标的可达性；
- （4）有监测要求的项目应提供海绵设施监测方案。

3 工程建设投资

海绵城市建设相关工程量及投资估算。

3.1.3 可行性研究报告附图与深度，应符合下列规定：

1 下垫面分析图：应包括道路横断面图，并提供下垫面（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）等的面积汇总表，并标注是否采用透水铺装。

2 汇水分区图：应包括汇水分区线、各类下垫面标高、汇水流向、汇水分区计算表等。

3 海绵设施布置总平面图：应包括透水铺装、地上海绵设施、地下调蓄净化设施等，并提供海绵设施计算表。

4 排水管网图：应包括雨污水管网主要控制点标高、海绵设施排水口控制节点标高、市政排水管道及其附属构筑物标高等。

5 重要景观节点效果图、设计方案图。

6 其它建设内容设计方案图。

3.2 初步设计文件编制深度

3.2.1 道路类项目初步设计成果，应包含下列内容：

1 初步设计说明书海绵专篇（章）。

2 初步设计图纸海绵部分图纸。

3.2.2 初步设计说明书海绵专篇（章）大纲与深度，应符合下列规定：

1 需求分析和建设规模

（1）新建项目应根据可行性研究报告、评审意见及批复文件的规定，确定项目海绵城市建设目标，主要包括年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率等；并根据资料调查，分析道路汇流范围、新建排水管网与既有排水设施或受纳水体水位的高程关系。

（2）改建、扩建项目应分析历史积水点问题、复核场地排水管网排水能力、场地径流污染问题、外围客水汇入问题现状和成因、道路交通和景观现状、公共设施完善和业主建设需求等，结合可行性研究报告、评审意见及批复文件的规定，确定海绵城市建设目标。

2 工程设计方案

应根据海绵城市建设要求，结合道路断面设计，优化项目布局方案和场地竖向，划分汇水分区，分析下垫面并计算降雨径流量，两个或两个以上的海绵城市建设技术方案进行比选论证后，提出推荐方案，技术方案的比选内容主要包括：技术是否绿色优先、技术的可靠程度、投资规模、实施难易、运维繁简等。

设计计算和达标分析，应包括下列内容：

(1) 列表计算各汇水分区径流总量控制率、径流污染控制率、外围客水汇入量（含各设施消纳水量和年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率，具体可参照附录A）；提供所有控制指标的达标分析和计算验证结果；雨水回用方案和雨水回用量计算；

(2) 海绵设施重要节点说明；

(3) 透水铺装设计要求；

(4) 植物选型和种植要求；

(5) 海绵设施维护管理要求；

(6) 有监测要求的项目应提供海绵设施监测方案和设施选型。

3 工程建设投资

海绵城市建设相关工程量及投资概算。

3.2.3 初步设计图纸与深度，应符合下列规定：

1 下垫面分析图应包括各类下垫面（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）的分布图，并提供下垫面面积汇总表。

2 汇水分区图应包括汇水分区线、雨水收集范围线、各下垫面坡度标高等。

3 海绵设施平面布置图应包括透水铺装、地上海绵设施、地下调蓄净化设施等。

4 排水管网图应包括雨污水管网主要控制点标高、海绵设施排水口控制节点标高、市政排水管道及其附属构筑物标高等。

5 海绵设施竖向标高与道路、场地、绿地等标高关系。

6 典型道路横断面图。

7 主要海绵设施（包括透水铺装）结构剖面示意图。

8 景观种植方案和种植物选配。

9 有监测要求的项目应提供监测设施选型。

3.3 施工图设计文件编制深度

3.3.1 施工图设计成果应包括施工图设计图纸，其深度应符合下列规定：

1 设计和施工说明（海绵专篇），应包括以下内容：

(1) 项目概况、市政概况、工程范围、设计内容；

- (2) 设计依据、采用的规范和标准；
- (3) 施工图设计对初步设计文件进行调整和修改的内容概述；
- (4) 海绵城市建设标准：年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期、内涝治设计重现期、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率等；
- (5) 海绵设施设计参数选取、计算公式与计算方法选择；
- (6) 设计目标达标分析；
- (7) 海绵设施量统计表；
- (8) 海绵设施材料、设备要求等；
- (9) 图例、材料表、监测设施安装说明（视项目需求而定）；
- (10) 施工要求；
- (11) 其他相关事项说明。

2 汇水分区图应标明汇水分区线、雨水收集范围线、场地标高、雨水排出口位置和标高等。

3 海绵设施平面布置图应包括设施种类、规模、位置和地面标高、坡向等，应标注定位坐标和定位尺寸。

4 排水管网平面图应标明雨水排水管线的布置、排水方向、标高和坡度，雨水口、检查井、出水口等附属构筑物位置；海绵设施溢流口位置和标高、溢流管的标高和坡度、监测设施布置点位等。

5 排水管网高程表，应列出坐标点、地面高程、井底高程、排水坡向、坡度等。简单的工程，可将上述内容直接标注在平面图上，不列表。

6 道路典型断面图，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。

7 景观种植图和苗木种植表。

8 海绵设施详图应标明调蓄深度、各结构层厚度、种植植被要求、种植介质要求、材料说明、溢流设施进出水标高。

9 透水路面结构设计图或透水铺装做法详图。

10 开口立缘石详图。

11 检查井、雨水口等排水设施详图。

12 雨水回用设施的处理详图、回用流程、出水水质标准等。

4 广场和公园绿地类项目

4.1 方案设计文件编制深度

4.1.1 方案设计成果，应包括以下内容：

- 1 项目可行性研究报告（初步设计深度）海绵专篇（章）。
- 2 项目可行性研究报告附图（初步设计图纸）海绵部分图纸组成。

4.1.2 方案设计海绵专篇（章）大纲与深度，应符合下列规定：

1 需求分析和建设规模

（1）新建项目应根据上位规划和汕头市相关建设标准要求，确定项目海绵城市建设目标，主要包括年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率等；并根据资料调查，分析项目场地现状、周边道路交通现状、周边绿地现状、周边市政排水管网现状等。

（2）改建、扩建项目应分析历史积水点问题、场地排水管网问题（包括竖向问题）、径流污染问题、外围客水汇入问题、道路交通问题、景观现状问题、公共设施完善问题、业主建设需求等，确定海绵城市建设目标。

2 工程设计方案：

应根据海绵城市建设要求，优化项目布局方案和场地竖向，划分汇水分区，分析下垫面并计算降雨径流量，两个或两个以上的海绵城市建设技术方案进行比选论证后，提出推荐方案，技术方案的比选内容主要包括：技术是否绿色优先、技术的可靠程度、投资规模、实施难易、运维繁简等。

推荐方案的设计计算及达标分析，应包括下列内容：

（1）包括但不限于综合径流系数、达到工程建设目标所需调蓄容积、外围客水汇入量计算（如上位规划有需求）等；

（2）公园绿地类项目有雨水回用时，应包括回收雨水量与用水量平衡计算；

（3）可结合区域排水规划进行整体分析，包括对现有（改建工程）雨水管管径是否有影响和调整的需求；

（4）提供所有指标的达标分析和计算验证，应通过模型模拟等手段评估目标的可达性；

（5）如有接纳客水要求的项目应分析接纳外围客水的可行性方案；

(6) 有监测要求的项目应提供海绵设施监测方案。

3 工程建设投资

海绵城市建设相关工程量及投资估算。

4.1.3 方案设计附图与深度，应符合下列规定：

1 汇水分区图应包含汇水分区线、场地标高、汇水分区计算表等。

2 下垫面分析图应包含道路断面形式、道路长度（园路长度）、场地面积、绿化面积等指标列表。

3 海绵设施布置总平面图应涵盖地上海绵设施、地下构筑物、调蓄设施、末端集中排口等。

4 重要景观节点效果图、设计方案图。

5 其它建设内容设计方案图。

4.2 初步设计文件编制深度

4.2.1 初步设计成果，应包含下列内容：

1 初步设计说明书海绵专篇（章）。

2 初步设计图纸海绵部分图纸。

4.2.2 初步设计说明书海绵专篇（章）大纲与深度，应符合下列规定：

1 需求分析和建设规模

(1) 新建项目应根据方案设计说明书、评审意见及批复文件的规定，确定项目海绵城市建设目标，主要包括年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率、外围客水汇入量（如上位规划有要求）等；并根据资料调查，分析场地现状条件，分析新建排水管网与现有市政预留接口或接纳水体水位的高程关系，优化场地排水管网设计。

(2) 改建、扩建项目应分析历史积水点问题、雨污水管网混接问题、复核场地排水管网排水能力、场地径流污染问题、外围客水汇入问题现状和成因、道路交通和景观现状、公共设施完善和业主建设需求等，结合方案设计说明书、评审意见及批复文件的规定，确定海绵城市建设目标。

2 工程设计方案

应根据海绵城市建设要求，划分汇水分区，分析下垫面和控制目标所需调蓄容积，确定海绵设施布置和技术路线。

设计计算和达标分析，应包括下列内容：

(1) 列表计算各汇水分区径流总量控制率、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率、外围客水汇入量（含各设施消纳水量和年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率，具体可参照附录A）；提供所有控制指标的达标分析和计算验证结果；雨水回用方案和雨水回用量计算；

(2) 海绵设施重要节点说明；

(3) 植物选型和种植要求；

(4) 海绵设施维护管理要求；

(5) 有监测要求的项目应提供海绵设施监测方案及设施选型。

3 工程建设投资

海绵城市建设相关工程量及投资概算。

4.2.3 初步设计图纸与深度，应符合下列规定：

1 汇水分区图应包含汇水分区线、雨水收集范围线等。

2 下垫面分析图应包括场地标高、道路标高、绿化景观标高等。

3 海绵设施平面布置图应包括地上海绵设施、地下构筑物、调蓄设施、末端集中排口等。

4 排水总平面图应包括雨污水管网主要控制点标高、海绵设施排水口控制节点标高、雨污水排出口接入市政排水检查井位置和标高等。

5 海绵设施竖向标高与园路、场地、绿地等标高关系。

6 典型道路（主园路）横断面图。

7 主要海绵设施（包括透水铺装）结构剖面示意图。

8 景观种植图和苗木种植表。

9 有监测要求的项目应提供监测设施选型。

4.3 施工图设计文件编制深度

4.3.1 施工图设计成果应包括施工图设计图纸。

4.3.2 施工图设计图纸和深度，应符合下列规定：

1 设计和施工说明（海绵专篇），应包括以下内容：

(1) 项目概况、市政概况、工程范围、设计内容；

(2) 设计依据、采用的规范和标准；

(3) 施工图设计对初步设计文件进行调整和修改的内容概述；

(4) 海绵城市建设标准：年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期、内涝防治设计重现期、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率等；

(5) 海绵设施设计参数选取、计算公式与计算方法选择；

(6) 设计目标达标分析；

(7) 海绵设施量统计表；

(8) 海绵设施材料、设备要求等；

(9) 图例、材料表、监测设施安装说明（视项目需求而定）、展示设施制作及材料（视项目需求而定）；

(10) 施工要求；

(11) 其他相关事项说明。

2 汇水分区图应标明汇水分区线、雨水收集范围线、场地标高、雨水排出口位置和标高等。

3 海绵设施平面布置图应包括设施种类、规模、位置及地面标高、坡向等。

4 海绵设施定位坐标与定位尺寸图。

5 排水总平面图：应标明雨水口、检查井和雨水调蓄池位置（坐标），明确设施与建筑和道路的位置关系；标注雨水排水管线的布置、排水方向、管径、检查井编号、井距、坡度、设计管内底标高、设施溢流口位置和标高、溢流管的标高和坡度、监测设施布置点位等；场地排水管线与市政雨水管网的接驳口坐标、管径和标高，场地排水管线与接纳水体的排放口坐标、管径和标高；接纳水体的常水位、高水位、低水位等。

6 场地竖向设计图应标注绿地的坡度等高线，地下建筑户外出入口挡水设施的高度、室内外正负零高差、内部场平高出相邻城市道路高度；海绵设施进水口标高和汇水面标高及坡度。

7 景观种植图和苗木种植表。

8 海绵设施详图应标明调蓄深度、各结构层厚度、种植植被要求、种植介质要求、材料说明、溢流设施进出水标高。

9 末端集中调蓄设施详图。

10 道路横断面图、路面结构设计图或铺装做法详图。

11 开口立缘石详图。

12 检查井、雨水口等排水设施详图。

13 雨水回用设施的处理详图、回用流程、出水水质标准等。

5 城市水系类项目

5.1 可行性研究文件编制深度

5.1.1 可行性研究成果，应包含以下内容：

- 1 项目可行性研究报告海绵专篇（章）。
- 2 项目可行性研究报告附图海绵部分图纸。

5.1.2 可行性研究文件大纲与深度，应符合下列规定：

1 需求分析和建设规模

海绵专篇（章）应根据上位规划或管理部门技术文件提供的设计技术条件，结合当地实际，确定海绵城市建设目标，主要包括：年径流总量控制率、生态岸线比例、水面率、天然水域面积保持度、水质目标、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率、防洪（潮）标准、除涝标准、防洪堤防达标率、雨水设计重现期等。

根据资料调查，分析水安全问题、水资源问题、水环境问题、水生态问题（具体包括：防洪除涝达标率问题、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）。海绵专章可在工程任务和规模、工程布置与建筑物等章节基础上，简要分析水安全问题、水资源问题、水环境问题、水生态问题。

2 工程设计方案

海绵专篇（章）应根据海绵城市建设要求，结合项目实际，主要提出源头减排、径流污染控制等海绵措施方案，必要时进行方案比选，提出推荐方案，技术方案的比选内容主要包括：技术是否绿色优先、技术的可靠程度、投资规模、实施难易、运维繁简等。在此基础上，方案内容应着重阐述总体方案中防洪除涝、水污染控制、水动力优化、水生态构建、水环境改善、水资源利用、水景观提升等方面为达到海绵城市建设标准涉及的方案内容，并应体现海绵城市理念的设计总体思路及技术路线。

（1）设计方案应重点说明源头减排、径流污染控制等海绵措施方案，并应包括下列内容，如下列内容已在水利设计章节中具体说明，海绵专章可进行简要概括：

- 1) 海绵设施重要节点说明;
- 2) 防洪除涝设施布置方案;
- 3) 生态岸线平面布置和断面设置方案;
- 4) 污染源外源及内源治理和源头减排设施的布置方案;
- 5) 水系连通和综合调度、水动力优化、生态补水方案等;
- 6) 水生态系统构建和水环境改善方案;
- 7) 水资源利用方案和景观提升方案;
- 8) 生物群落构建方案;
- 9) 水质水量监测方案可包括对沿岸排口的水质水量监测和河道断面的水质水量监测;
- 10) 海绵设施的维护管理要求;
- 11) 有监测要求的项目应提供海绵设施监测方案及设施选型;
- 12) 工程综合特性表。

(2) 推荐方案的可达标分析应包括下列内容:

- 1) 海绵城市专项设施计算应包括达到场地控制目标所需调蓄容积、径流汇入量、年径流污染物总量(以悬浮物SS计)削减率、雨水回用水量平衡计算等;
- 2) 控制目标达标计算应包括生态护岸长度、水环境质量目标、面源污染控制指标等;
- 3) 当雨水回用时,还应包括回收雨水量与用水量平衡计算;
- 4) 应通过模型模拟等手段评估目标的可达性。

3 工程建设投资

海绵城市建设相关工程量及投资估算。

5.1.3 可行性研究报告附图与深度,应符合下列规定:

- 1 源头减排、径流污染控制工程方案总平面图,一般包括河道沿线初期雨水收集弃流设施、生态拦截带、蓄滞设施等。
- 2 主要海绵设施结构示意图。
- 3 水质水量监测点位布置图。

5.2 初步设计文件编制深度

5.2.1 初步设计成果,应包括以下内容:

1 初步设计说明书海绵专篇（章）。

2 初步设计图纸海绵部分图纸。

5.2.2 初步设计报告海绵专篇（章）大纲与深度，应符合下列规定：

1 需求分析和设施规模

根据可行性研究报告、评审意见及批复文件，复核海绵城市建设目标，主要包括：年径流总量控制率、生态岸线比例、河湖水面率、水环境功能区划标准、地表水水质断面达标率、年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率、防洪（潮）标准、除涝标准、防洪堤防达标率、雨水设计重现期等；并根据资料调查，分析水安全问题、水资源问题、水环境问题、水生态问题等（具体包括：防洪除涝达标率问题、水面率问题、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）。

2 工程设计方案

应根据海绵城市建设要求，进行海绵城市专项设施计算（包括：场地综合径流系数、场地控制目标所需调蓄容积、雨水回用水量平衡计算、净化湿地去除效果等），说明公式与计算方法选择、重要参数选取，列出设施清单、主要设施规模等和控制目标达标计算。

3 工程建设投资

海绵城市建设相关工程量及投资估算。

5.2.3 初步设计图纸应包括下列内容：

1 海绵化改造或新建设施的总布局图和平面分幅图。

2 海绵设施平面图应标明海绵设施排水口控制节点标高、雨水排口接入河湖水体的位置和标高等。

3 滨水空间布置和断面图。

4 生态岸线平面和断面图。

5 护岸工程和疏拓工程平面及断面图。

6 主要控制构筑物平面和断面图。

7 水污染控制工程的平面布置和设施图。

8 典型源头减排设施的流程图、平面和断面图。

9 水生态系统构建和水质净化平面及断面图。

10 景观布置图及重要节点详图。

11 如3~10款的内容已在水利设计部分完成，海绵专章中可简要介绍。

12 有监测要求的项目应提供监测方案和监测设施选型。

5.3 施工图设计文件编制深度

5.3.1 施工图设计成果应包括施工图设计图纸。

5.3.2 施工图设计图纸及深度，应符合下列规定：

1 设计和施工说明（海绵专篇），应包括以下内容：

（1）项目概况、工程范围、设计内容；

（2）设计依据、采用的规范及标准；

（3）施工图设计对初步设计文件进行调整和修改的内容概述；

（4）控制指标：同初设阶段提出的目标；

（5）主要专项指标：滨水绿化带总面积、调蓄设施面积和下凹深度，硬化面种类及面积，透水铺装种类及面积，雨水调蓄利用设施容积，初雨调蓄设施容积，净化设施面积等；

（6）海绵设施量统计表；

（7）海绵设施材料、设备要求等；

（8）图例、材料表、监测设施安装说明（视项目需求而定）；

（9）施工要求；

（10）其他相关事项说明。

2 工程平面总布局图应标明河道起止点、蓝线范围、滨水绿化控制范围、护岸形式及位置、水工控制建筑物布置、海绵设施位置等内容，包括建设场地内水体与海绵设施之间的衔接关系，以及溢流雨水排放措施，海绵设施溢流管的坡度、溢流口和排水口的位置、管径和标高，应顺利排入获批准的受纳水体。

3 海绵设施平面布置图应包括设施种类、规模、位置和地面标高、坡向等。

4 海绵设施详图应标出与河湖水体相衔接的溢流管的坡度、溢流口和排水口的位置、管径和标高。

5 河道断面图应标明各典型断面高程、护岸材料、结构形式、亲水平台、植物带种植范围及高程、源头减排设施布置、陆域布置等。

6 应有生态护岸平面图，并标出生态岸线比例。

7 水工控制建筑物管理区海绵设施平面图和详图。

8 海绵设施平面图和设施详图应包括河道沿线初期雨水收集弃流、生态拦截带、调蓄设施等设施的平面位置及规模等；源头减排设施等平面和断面图；透水铺装平面布置和断面图。

附录A 汇水分区年径流总量控制率与年径流污染物总量削减率计算表

表A 汇水分区年径流总量控制率与年径流污染物总量（以悬浮物SS计）削减率计算表

汇水分区	汇水面积 (m ²)	综合径流 系数	降雨量 (mm)	径流总雨量 (m ³)	雨水花园 (m ²)	下凹式绿地 (m ²)	...	控制雨量 (m ³)	年径流总量控制率 (%)	年径流污染物总量 (以悬浮物SS 计) 削减率 (%)