附件1

海绵城市专项设计方案报审材料要求

一、需提交的报审材料

1.《海绵城市专项设计方案报审基本信息表》（见附表1-1）

2.项目海绵城市专项设计方案

（1）海绵城市专项设计说明

（2）附图

包含项目区位图、项目总平面图、项目竖向设计图、海绵设施汇水分区图、海绵设施布局总平面图、项目排水设计图、管线综合平面图等。

二、海绵城市专项设计方案编制要点

重点关注方案系统性、技术适宜性、目标可达性、项目精品性，内容具体包含且不限于问题与需求分析、目标指标、系统设计方案、投资估算及效益分析等。编制大纲详见附件2。

三、报审要求

1.海绵城市专项设计方案报审基本信息表（A4）两份；

2.方案文本（A4）两份、附图（A3）附后，封面或扉页需同时盖建设单位及编制单位公章；申报单位应以建设单位为主体；统一文本名称为“海绵城市专项设计方案”；

3.审查资料（纸质版和电子版）报送至江阴市海绵办；

4.除第一次送审外均需提供审查意见回复清单。

附表1-1

海绵城市专项设计方案报审基本信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 |  | 项目地点 |  |
| 用地面积 |  | 海绵投资（万元） |  |
| 建筑密度 |  | 绿地率 |  |
| 用地类型 | □建筑小区 □城市道路□绿地广场 □河道水系 □其他 |
| 建设单位 |  | 联系人及电话 |  |
| 设计单位 |  | 联系人及电话 |  |
| 海绵设施选用及规模 | 主要技术类型 | 规模 | 控制容积（m³） |
| 雨水花园（m2） |  |  |
| 透水铺装（m2） |  |  |
| 下凹式绿地（m2） |  |  |
| …… |  |  |
| 主要指标落实情况 |
| 指标类型 | 指标 | 目标值 | 设计值 |
| 约束性指标 | 年径流总量控制率（%） |  |  |
| 年SS总量去除率（%） |  |  |
| 单位面积控制容积（m³/ha） |  |  |
| 雨水管渠设计重现期（年） |  |  |
| 综合雨量径流系数 |  |  |
| …… |  |  |
| 引导性指标 | 绿色屋顶率（%） |  |  |
| 透水铺装率（%） |  |  |
| 下凹式绿地率（%） |  |  |
| …… |  |  |
| 海绵城市专项方案概述（理念、思路、技术路线以及项目特点、创新点以及系统性设计要点等）：建设单位：（盖章）年月日 |

附件2

海绵城市专项设计方案编制大纲

一、基本情况

1.项目概况

项目概况应包含项目建设地点、所属管控分区、建设性质、工程范围、主要工程内容、海绵指标、实施期限、投资估算及效益分析等。

分析阐述项目建设背景，对项目及周边道路、管网、水体以及竖向等现状与规划情况，防洪排涝、水环境治理等要求阐述清楚。

2.自然条件

详细阐述项目所在地自然地理、气象、降雨规律、河道水系、土壤特征、地下水位、高程等内容。

3.政策及上位规划要求

对相关政策文件和上位规划进行分析梳理。

二、问题与需求分析

对项目周边进行分析，包括道路、水系、地块格局、水安全、水环境、水资源、水生态等问题。

对场地建设条件进行分析，包括场地竖向、地下空间、综合管线、下垫面径流系数、屋顶雨水排放方式、绿地空间和景观环境分析等。

针对存在问题和需求，进行项目建设必要性和需求进行分析，落实相关政策及规划要求等。

三、目标指标

目标指标选择必须符合相关规划要求；对于未给予规划指标的项目，依据海绵城市专项规划等，根据项目所处分区、项目类型，综合选定年径流总量控制率与年SS总量去除率、综合径流系数等海绵城市设计指标。上述指标如有重大变化，需提供符合要求的证明材料。

四、编制依据及原则

1.设计依据

本项目所涉及的国家相关法律、法规、条例，以及规范、规程、标准等。

2.策略原则

根据项目类型、指标要求，结合自身特点，尤其是在海绵城市建设上存在重点、难点，因地制宜提出项目海绵城市设计策略及原则等。

五、专项设计要点

1.总体设计

海绵城市系统技术路线要合理，体现和落实海绵城市专项规划的要求。

总体方案要与周边地块统筹考虑，与相邻海绵设施充分衔接；技术措施和技术体系要因地制宜合理采用集中、分散、集中与分散相结合的方式，体现“蓝、绿、灰”相结合，“蓝、绿”优先，“源头、过程、末端相组合，源头优先”的原则。

采用的海绵技术合理，措施衔接可行，流程完整。

2.海绵城市汇水分区划分

分析项目场地竖向标高设计、道路分割、屋脊线（雨落管位置）、雨水管网布置、绿化景观布局、海绵设施初步布置意向等场地汇水条件。依据汇水分区划分原则，叠加并综合上述要素，对项目场地详细划分海绵城市汇水分区。

3.设计调蓄容积及设施选择

根据《海绵城市建设技术指南（试行）》计算方法，结合项目海绵城市分区以及海绵城市建设目标，列表（含分区编号、汇水面积、绿化率、综合径流系数、设计调蓄容积等要素）计算各海绵城市分区的所需的调蓄容积，并应列出详细的计算公式及计算过程。

以实现项目海绵城市设计目标为出发点，综合考虑各海绵设施的适用性、功能性、经济性及景观效果，以先绿色后灰色、先地上后地下的原则，结合项目各海绵城市分区的实际需求，对项目各分区适用的技术进行筛选；对项目采用的海绵城市技术以流程图、断面示意图、大样图等方式详细表达项目所用技术参数。

4.设施布局与规模

根据海绵城市分区及各分区调蓄容积，结合分区场地条件以及管线综合等情况合理布置海绵设施，细化海绵设施平面布置图、规模、形状及标高等。

5.场地竖向及径流组织设计

综合考虑场地建筑、景观、道路等竖向设计以及室外排水管道等因素，保证在重力流顺坡排水的情况下合理设计海绵设施竖向，根据场地竖向设计控制雨水径流方向；综合考虑竖向高程、建筑雨落管、雨水管线等信息，重点关注海绵设施与灰色设施的衔接问题。

6.植物配置

结合本地情况与场地现状条件，在植物品种选择及植物配置中充分发挥植物滞蓄径流、净化水质、美化景观的作用；针对各海绵设施推荐适用的植物品种，通过比选明确项目采用的植物种类，并对栽植方式加以说明；提出植被后续养护要求。

7.海绵设施及附属设施设计

要包含上述所有海绵设施的单体设计内容，合理选取海绵设施的主要技术参数，符合江阴本地的实际经验；明确海绵设施的基本构造和材料选择；说明各海绵设施的注意事项，包括雨落管断接方式，侧石开口形武，各设施主要技术参数、填料层介质级配或渗透速率以及海绵设施与场地、道路、排水管网、水体的衔接要求。

8.海绵城市建设目标校核

根据实际的海绵设施布置规模，按照分区核算海绵设施面积、实际调蓄容积、年径流总量控制率、年SS总量去除率等要素，并与设计目标指标进行校核。

9.监测系统设计

若有监测系统设计，需明确监测内容、监测站点平面设计以及设施相关参数要求。

10.相关专业设计协调

在融入海绵城市技术的过程中，需要对项目建筑、景观绿化、铺装、道路等场地布局的影响进行综合协调，并优化海绵城市对场地竖向设计、景观方案、排水组织方面的设计。

六、维护管理

结合景观、排水管渠等提出各海绵设施维护管理机制、维护管理流程；根据项目主体特征，按照渗透、存储、调节、转输、净化等不同设施类型提出维护管理要点。

七、投资估算及效益分析

1.项目建设规模

根据海绵技术方案汇总所有工程量。

2.投资估算

按照项目的实际采用的具体做法核算设施单价，列出计算详细的投资估算表，合计项目海绵城市建设总投资，主要包括透水铺装、生物滞留设施、植草沟等海绵设施以及集水排水盲管、溢流井及相关的土方开挖与回填等建设内容的费用。核算海绵城市建设投资其占绿化及项目总投资的比例以及海绵城市单位面积平均造价。

3.效益分析

从环境效益、社会效益和经济效益等方面分析说明项目建设海绵城市带来的效益。

八、结论及建议

九、附件

1.项目区位图

明确表达项目所处区域及所属排水分区位置。

2.项目总平面图

清晰表达项目总平面布局、下垫面类型、地下室边界等要素。

3.项目竖向设计图

明确项目及周边区域高程，项目道路、室外场地、建（构）筑物等主要节点具体高程，主要坡向。

4.海绵设施汇水分区图

包括汇水分区线、编号、面积、汇流方向，对应的海绵设施位置等要素。

5.海绵设施布局总平面图

清晰表达海绵设施总体布局，包括各类设施编号、平面位置、面积、形状、设施关键节点标高、径流组织等，溢流超标雨水通道等。

6.项目排水设计图

包括溢流口、盲管、场地内雨水管道、雨水出口等要素。

7.管线综合平面图

各类检查井应避免设置于海绵设施内，管线尽量避开诲海绵设施，如确需要穿越的，做好各类管线的防护措施。

附件3

海绵城市施工图文件报审材料要求

一、需提交的报审材料

1.海绵城市专项设计方案及审查批复

2.海绵城市施工图设计文件报审基本信息表（附表3-1）

3.海绵城市施工图设计文件

（1）施工图海绵城市专项设计说明

（2）计算书

（3）施工图设计图纸

二、海绵城市施工图设计要点

项目施工图设计阶段应就海绵城市专项方案进行深化设计，原则上不得更改经审核的海绵城市专项方案。如需对方案进行调整，应重新编制项目方案并报审。施工图包含但不限于设计说明、项目总平面图、项目竖向设计图、汇水分区平面图、海绵设施布置及定位图、雨水管线平面图、综合管线图、海绵设施植物配置图、海绵设施大样图等。编制要求详见附件4。

三、报审要求

1.施工图蓝图或白图两份，所有图纸盖出图章；

2.海绵城市施工图设计文件报审基本信息表（A4）两份；

3.审查资料（纸质版和电子版）一并报送至江阴市海绵办（大桥南路8号建设大厦0418室）；

4.除第一次送审外均需提供审查意见回复清单。

附表3-1

海绵城市施工图设计文件报审基本信息表

建设单位：（盖章）

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 |  |
| 建设单位 |  | 联系人及电话 |  |
| 设计单位 |  | 联系人及电话 |  |
| 设施选用及规模 | 主要技术类型 | 方案阶段设计值 | 施工图阶段复核值 | 备注 |
| 下凹式绿地（m2） |  |  |  |
| 透水铺装（m2） |  |  |  |
| 雨水花园（m2） |  |  |  |
| 植草沟（m） |  |  |  |
| 湿地（m2） |  |  |  |
| 蓄水池（m³） |  |  |  |
| …… |  |  |  |
| 所需控制容积（m³） |  |  |  |
| 海绵设施总调蓄容积（m³） |  |  |  |
| 主要指标落实情况 |
| 指标类型 | 指标 | 方案阶段设计值 | 施工图阶段复核值 | 备注 |
| 约束性指标 | 年径流总量控制率（%） |  |  |  |
| 年SS总量去除率（%） |  |  |  |
| 单位面积控制容积（m³/ha） |  |  |  |
| 综合雨量径流系数 |  |  |  |
| …… |  |  |  |
| 引导性指标 | 绿色屋顶率（%） |  |  |  |
| 透水铺装率（%） |  |  |  |
| 下凹式绿地率（%） |  |  |  |
| …… |  |  |  |

附件4

海绵城市施工图文件编制要求

一、专项设计说明内容

设计说明应包括项目概况（地点、范围、主要内容）、设计依据、目标指标；对前期方案的响应和反馈；总体方案设计、主要海绵设施设计说明、海绵设施植物配置、工程投资、海绵城市施工要点（包括海绵城市施工注意事项、施工工序等要点）、施工质量主控项目和参数、其他注意事项等内容，工程量清单。

二、计算书

1.年径流总量控制率等约束性指标计算

合理选取径流系数，计算的下垫面与图纸要一致，渗透系数、地下水位等参数与提供的地勘等资料一致；汇水分区与设计图纸一致，海绵设施汇水分区控制容积计算正确和合理，各海绵设施调蓄容积与汇水面积要相匹配。

2.溢流设施能力核算

溢流设施的溢流能力要满足对应汇水分区排水设计要求。

3.导流设施能力核算

排水路缘石开口、转输植草沟、排水沟等导流设施的导流能力要满足对应分区排水标准要求。

4.排空时间核算

具有储存功能的海绵设施，其雨水排空时间应满足相关要求。

5.荷载核算

对于绿色屋顶和立体绿化设计要满足荷载和安全要求。

三、专项设计要点

1.项目总平面图

明确表达项目总平面布局、下垫面类型，建筑轮廓及地下室边界等。主要平面图在一张图纸中不能完全表达清晰的，应分区、分块表达，并附索引图。

2.项目竖向设计图

明确表达项目及周边区域总体高程，项目与周边地块、道路竖向高程关系要合理；标明项目道路、室外场地、建（构）筑物等主要节点具体高程，包括场地道路交叉口、地形控制点标高、变坡点标高、建筑室内外标高、建筑屋面坡向等信息；地面标高和汇水流向等有利于雨水汇入海绵设施；海绵设施关键节点标高标注清晰。

道路工程海绵城市设计要提供海绵设施横断面图，高程要满足排水防涝系统的要求，与排水防涝系统合理衔接，行泄通道、下沉式立交区等存在安全隐患的区域要考虑内涝风险及安全防范措施；道路穿越水质要求较高的水域时，考虑初期雨水的收集处理。

3.海绵设施汇水分区平面图

明确表达海绵设施汇水分区图，包括分区边界、编号、面积、对应海绵设施位置等；汇水分区的划分应根据场地设计标高、排水口、雨水收集范围合理划分。

4.海绵设施布置及定位图

清晰表达海绵设施总体布局，包括设施编号、位置定位、面积、形状；标明海绵设施与建筑物、道路等构筑物和建筑物的净距；标明道路排水路缘石开口、雨水溢流口、检查口、排水盲管等要素位置；对于滨水区域要合理设置海绵设施，滨水绿化控制线要满足蓝线控制要求；绿地、滨水区域等要有利于接纳城市水体周边的径流雨水；如果有建筑雨落水管或高架排水立管，标注其位置，并考虑消能措施；转输植草沟、线性排水沟、卵石沟等地表导流设施要明确长度、坡度、起讫点标高及与相关设施顺畅衔接。

5.海绵设施植物配置平面图

各海绵设施植物配置应具体到单个设施采用的植物品种、数量、面积、规格及定位等。

6.雨水管线平面图

明确表达雨水排水路径，包括场地及周边区域雨水管道、排水口，各雨水管线的长度、坡度、管径、起讫点标高、位置等要求；明确表达海绵设施内的排水盲管、溢流井与雨水管道的衔接，雨水管道与市政设施、项目红线范围外的海绵设施相互衔接；如存在低点积水可能，处理方式表达清晰；避免存在两套排水系统。

7.海绵设施大样图

大样图应涵盖项目所采用的各海绵设施（如绿色屋顶、透水铺装、下凹式绿地、雨水花园、植草沟、雨水湿地、蓄水池、调蓄池等）；大样图同样应表达雨落管断接、雨水溢流井、通气管、盲管等。

8.综合管线图

清晰表达各类管线设计要素，避免各类管线穿越海绵设施，否则采取防护措施。

9.其他

土建、给排水、电气、结构等相关专业平面图、系统图、大样图。

**海绵城市专项施工图完成后，须与相关专业（建筑、景观、给排水、市政等）进行协调统一，相关专业施工图中也应反映出该项目所有的海绵技术措施与做法，并与海绵城市专项设计图中的内容保持完全一致，以保证海绵技术及指标在各专业施工中落实。若后期建筑、景观、给排水、市政等相关专业有变更，应重新核实，确保不影响项目的海绵指标。**

附件5

海绵城市建设工程竣工验收管理要求

一、专项验收工作流程

1.海绵城市建设工程竣工后，建设单位应组织勘察、设计、施工、监理等单位对工程进行预验收，并形成预验收记录，存在质量问题的应当由施工单位及时进行整改。

2.预验收合格后，由建设单位向市海绵办申请海绵城市建设工程专项验收，并提交《江阴市海绵城市建设工程专项验收申请表》（见附表5-1、5-2）和相关预验收资料。

3.对符合专项验收条件的海绵城市建设工程，由建设单位联合海绵办、勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位等组成验收组，组织实施海绵城市建设工程专项审查验收。质量监督机构对竣工验收的组织形式、验收程序、执行验收标准等情况进行现场监督。验收合格的，由验收组出具《江阴市海绵城市建设工程专项验收意见表》（见附表5-3）。

二、申请验收需提供的材料

1.江阴市海绵城市建设工程专项验收申请表。

2.经海绵办批准的海绵城市方案设计审查意见、施工图审查意见、设计变更审查意见；

3.竣工图、图纸会审记录、设计变更文件、施工记录；

4.隐蔽工程、检验批、分部分项工程检查验收记录及影像资料；

5.主要设备、材料的合格证和检验报告。

三、注意要点

1.材料质量管控。海绵城市建设项目中使用的原材料、半成品、构配件、设备等应当符合国家、省、市等现行标准的规定。建设单位必须对涉及结构安全和使用功能的覆盖层、填料、排水盲管、成品溢流井、雨水口连接管、防渗膜（布、毯）等材料在进场前进行品种、规格、外观等验收，进场后委托有相应资质的检测单位进行检测。检测不合格的，监理单位不得批准施工单位使用。

2.隐蔽工程验收。雨水渗透设施、生物滞留设施、雨水调蓄设施、雨水管渠等隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收，并应形成隐蔽工程验收记录。

3.分部分项验收。建设单位组织项目分项、分部工程验收时，应当依据设计图纸对海绵城市设施同步进行验收。建设工程采用分期建设的，海绵城市设施宜按当期建设范围进行验收。

4.专项验收。建设单位在组织海绵城市建设工程专项验收时，应重点查验是否按图施工、海绵设施施工质量及运行效果，并加强对海绵设施布局、规模、竖向、进水口、溢流排水口、地表导流设施、绿化种植等关键部位的验收。参加海绵城市建设工程专项验收的各方人员应具备海绵城市建设相关专业知识。建设单位应对海绵城市建设项目实施的有效性负责，应对海绵城市建设效果进行评价，可采用模型评估、数据监测、现场查验等手段进行。

四、竣工资料备案

海绵城市建设工程专项竣工验收合格后，建设单位应当严格按照国家有关档案管理的规定，及时收集、整理建设项目各环节的文件资料，建立、健全建设项目档案，并在工程项目验收合格后15日内，将竣工验收报告及相关资料报海绵办备案。

五、其他

住宅小区等房地产开发项目的海绵城市设施专项验收可和住宅小区竣工交付验收一并进行。

附表5-1

江阴市海绵城市建设工程专项验收申请表

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 |  |
| 建设单位 |  |
| 勘察单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 施工单位 |  |
| 监理单位 |  |
| 开工日期 |  | 完工日期 |  |
| 申请日期 |  |
| 我公司负责建设的xxx项目海绵城市建设工程，已完成施工，并自检合格，满足相关技术规范要求，现报请验收。建设单位：（公章）日期： |
| xxx项目海绵城市工程情况说明（后附海绵设施验收一览表）：一、工程基本情况二、工程分项验收组织情况三、专项验收预验收的组织情况四、工程设计变更情况五、工程质量评定 |

附表5-2

海绵设施验收一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 |  |
| 验收时间 |  |
| 海绵城市建设工程控制性指标 |
| 年径流总量控制率 |  |
| SS总量去除率 |  |
| …… |  |
| 主要海绵设施验收情况 |
| 设施名称 | 图审规模 | 完成规模 | 验收意见 |
| 透水砖铺装（m2） |  |  |  |
| 透水混凝土（m2） |  |  |  |
| 下凹式绿地（m2） |  |  |  |
| 雨水桶（m3） |  |  |  |
| 雨水花园（m2） |  |  |  |
| 湿地（m2） |  |  |  |
| 湿塘（m2） |  |  |  |
| 绿色屋顶（m2） |  |  |  |
| 调蓄池（m3） |  |  |  |
| 植草沟（m） |  |  |  |

注：（1）表格中设施名称仅为示例，未注明设施可按实际填写。

（2）规模单位，长度以米计，面积以平方米计，容积以立方米计。

（3）“完成规模”一列内容由建设单位在预验收时填写，“验收意见”一列内容由海绵办在专项验收时填写。

附表5-3

江阴市海绵城市建设工程专项验收意见表

|  |  |
| --- | --- |
| 工程名称 |  |
| 建设单位 |  |
| 勘察单位 |  |
| 设计单位 |  |
| 施工单位 |  |
| 监理单位 |  |
| 验收意见 | 一、项目概况（含海绵城市建设工程主要内容）二、海绵城市建设指标达标情况（与施工图设计专篇编制要求对应的指标完成情况。）三、验收意见（从是否按图施工、关键节点、设施施工质量等进行评价）四、验收结论 |
| 建设单位 | （公章）年月日 |
| 勘察单位 | （公章）年月日 |
| 设计单位 | （公章）年月日 |
| 施工单位 | （公章）年月日 |
| 监理单位 | （公章）年月日 |
| 市海绵办 | （公章）年月日 |

注：本表一式2份，建设单位、海绵办各存1份。