

三 亚 市 规 划 委 员 会

三 亚 市 住 房 和 城 乡 建 设 局

三 亚 市 园 林 环 卫 管 理 局

三 亚 市 水 务 局

三 亚 市 发 展 和 改 革 委 员 会

文件

三规市政（2018）103号

**关于印发《三亚市海绵城市建设工程设计编制规定》
（试行稿）和《三亚市海绵城市建设工程设计文件
审查要点》（试行稿）的通知**

各相关单位：

为明确我市新建、改建、扩建项目初步设计、施工图海绵部分的编制要求及审查要点，编制完成了《三亚市海绵城市建设工程设计编制规定》（试行稿）、《三亚市海绵城市建设工程设计文件审查要点》（试行稿）2项技术文件，现将成果印发给你们，请严格贯彻执行。

特此通知

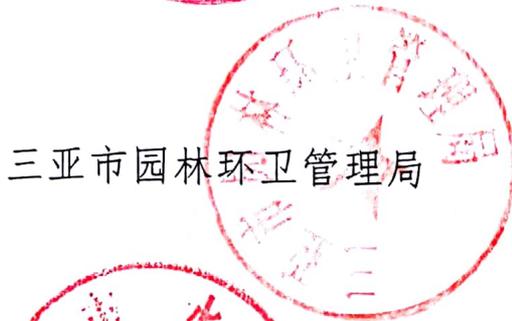
- 附件：1. 三亚市海绵城市建设工程设计编制规定（试行稿）
2. 三亚市海绵城市建设工程设计文件审查要点（试行稿）



三亚市规划委员会



三亚市住房和城乡建设局



三亚市园林环卫管理局



三亚市发展和改革委员会



三亚市水务局

2018年10月10日

（此件主动公开）

三亚市海绵城市建设工程 设计文件编制规定

—低影响开发雨水系统
(试行稿)

二〇一八年三月

前 言

为贯彻落实国家和地方生态文明建设、海绵城市建设的相关要求，大力推进建设“自然积存、自然渗透、自然净化”的海绵城市，推动三亚市海绵城市的科学建设，指导和规范三亚市海绵城市建设工程设计文件的编制，编制了《三亚市海绵城市建设工程设计文件编制规定—低影响开发雨水系统（试行稿）》。

因三亚市已编制《三亚市海绵城市方案设计专篇编制指南》，对海绵城市方案设计专篇的编制内容和编制要求做出详细说明，故本规定仅针对三亚市海绵城市建设工程初步设计及施工图设计文件的编制。

本规定按照建设工程设计管理程序，对海绵城市建设工程初步设计及施工图设计文件的编制内容和深度提出要求，为海绵城市建设工程初步设计及施工图设计文件编制、技术管理和设计审查提供依据。

本规定由三亚市规划委员会负责管理，由住房和城乡建设部科技与产业化发展中心、海南省建筑设计院负责解释。请各单位在使用过程中注意收集资料，总结经验，并将需要修改、补充的意见或建议反馈至三亚市规划委员会（三亚市河东路152号）。

编制单位：住房和城乡建设部科技与产业化发展中心
海南省建筑设计院

编制人员：

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心：

俞滨洋 陈中博 薛重华 黄海伟 田永英 王 尧 孔祥娟

海南省建筑设计院：

任学斌 陈玉瑾 林 飞 王 涛 符 达 游 耀 陈 竞
肖 讴 相 皎 钟 惠 郭晓婧 陈 驰 刘 驰 谢梦佩

审查人员：王文亮 王贤萍 白伟岚 任希岩 陈嫣

三亚市规划委参加人员：黄海雄 高中贵 吴坤苗 罗德峰 聂竹君

目 录

总 则.....	1
1 编制单位资质要求.....	2
2 初步设计深度要求.....	2
2.1 一般要求.....	2
2.2 建筑与小区项目.....	2
2.3 城市道路项目.....	6
2.4 公园绿地及广场项目.....	8
3 施工图设计深度要求.....	11
3.1 一般要求.....	11
3.2 建筑与小区项目.....	11
3.3 城市道路项目.....	14
3.4 公园绿地及广场项目.....	17

总 则

1.0.1 为规范三亚市海绵城市建设工程设计文件编制，保证设计文件质量和完整性，结合三亚市海绵城市试点建设工程设计经验，编制本规定。

1.0.2 本规定适用于三亚市域范围内新建、改建和扩建的建筑与小区、城市道路、公园绿地与广场的海绵城市建设工程（以源头减排为主，也包含部分排水管渠和排涝除险中具有多功能的设施内容）的初步设计及施工图设计。农村范围也可参照执行。

1.0.3 海绵城市建设工程设计应包括海绵城市控制指标的落实、技术选择、海绵设施规模计算和设计、海绵设施大样设计等主要内容。

1.0.4 海绵城市建设工程设计文件，应满足海绵城市建设相关的设备材料采购、非标准设备制造以及地基处理、支护等施工环节的需要。当采用暂无国家、行业或地方标准的新技术、新材料、新工艺时，设计应作详细说明，并提供相关认证材料。

1.0.5 海绵城市建设工程设计文件的编制除依据本规定外，应满足住房城乡建设部《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（2016版）》的要求，并应符合国家、地方有关法律法规和现行工程建设标准的规定，其中工程建设强制性标准必须严格执行。

1 编制单位资质要求

海绵城市建设工程设计须由具备相应专业资质的编制单位承担，其中建筑类项目的编制单位除了具备乙级及以上市政行业（给排水工程）专业资质外，还需具备乙级及以上建筑行业（建筑工程）资质；城市道路项目应具备乙级以上的市政行业（道路工程）专业资质；公园绿地及广场类项目应具备乙级以上的市政行业（风景园林）专业资质。

2 初步设计深度要求

2.1 一般要求

2.1.1 .按照国家规定需要有关部门批准或者核准的建设项目需提供初步设计，其它项目当有关主管部门在初步设计阶段没有审查要求，且合同中没有做初步设计的约定时，可在方案设计审批后直接进入施工图设计。

2.1.2 .初步设计文件应包括海绵城市建设设计说明和海绵城市建设设计图纸，雨水管渠设计重现期、年径流总量控制率、年径流污染控制率、内涝防治设计重现期等指标的计算书。

2.1.3 .当地区整体改建时，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，并提供计算书。

2.2 建筑与小区项目

2.2.1 .设计说明

1、设计依据：摘要说明方案设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行方案设计文件及批复情况，如有方案设计的内容时，需说明改变部分的内容、原因和依据；设计的资料依据；采用的主要规范和标准；工程地质详细勘测资料。

2、项目概况：项目区位、用地性质、建筑高度、容积率、建筑功能、绿地总面积、生物滞留设施面积及下沉深度；硬化面种类及面积，透水铺装种类及面积；水景面积、水量及调蓄水位，雨水调蓄设施容积。

3、应结合场地竖向设计、低影响开发设施布置与种类、排水系统综合说明项目海绵建设方案、雨水地表径流和管网路径组织。

4、低影响开发雨水设施设计参数。

5、海绵城市雨水系统计算：场地综合径流系数、年径流总量控制目标、雨水设施总控制容积、雨水管渠设计重现期，当雨水回用或利用水景进行调蓄控制时还应包括水量平衡计算等。

6、场地高程控制：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向关系；市政道路与本区域室外地面高程的关系。

7、场地排水设计标准；与市政雨水管网接驳口位置、标高以及管径。

8、雨水调蓄池：调蓄池的材料、规模。

9、海绵设施工程量需单独列出。

10、对于老旧小区改造，应列出存在问题，以问题为导向，采取相应的措施。

2.2.2 . 海绵设施总平面图

1、按照海绵建设要求，采用不同的图例在图上标出地下车库和地下构筑物、建筑屋面、海绵化道路、停车位、透水铺装、开口侧石、调蓄设施，以及下沉式绿地、雨水花园等各类生物滞留设施等边界，并注明相应的面积、调蓄深度或容积。

2、应标注室外场地的地面标高，明确道路、场地与周边绿地的高程和竖向关系。

3、室外雨水口（沟）的位置，场地排水方向等。

4、海绵设施的设置位置不应与建筑、室外构筑物功能发生冲突，对于老旧小区，海绵设施的位置需复核是否会与其他管线冲突。

5、设置海绵设施的区域，如有地下室，地下室顶板覆土应满足设施布置和绿地率的要求，位于地下建构筑物顶部的海绵设施，应充分考虑雨水下渗路径。

6、海绵设施应设置溢流排放设施，并与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统衔接。

7、场地纵坡大于等于8%时，海绵设施应设置为阶梯型或在中途设置雨水消能台坎。

8、雨水进入景观水体及回用设施前应进行预处理。

9、海绵设施的设置不得影响小区消防扑救及无障碍设计。

10、对产生污染物及有毒害物的工业建筑绿地中不宜设置雨水入渗系统，应设置雨水截流设施，防止污染水体对土壤和地下水造成污染。

2.2.3 .排水分区图、设施汇水范围图

1、根据地形和排水管网布局划分排水分区。

2、根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积相匹配。

2.2.4 .场地竖向及雨水径流组织设计图

1、在汇水范围图的基础上，应标明地面标高和汇水流向，雨水应顺流至海绵设施，如：道路雨水进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施。屋面雨水通过立管断接引入海绵设施。

2、汇流路径上不应有阻碍排水的遮挡，如：雨水不可通行的景观小品等。

3、应标明雨水口、雨水井、溢流口、海绵设施边界、雨水调蓄池、排水管渠、地表径流行泄通道等的位置。

4、主要雨水排水管线的布置、排水方向；雨水设施溢流口接场地内雨水管线位置及标高；场地排水管线与市政雨水管网的接驳口位置、管径及标高。

2.2.5 . 各典型海绵设施断面图

1、各类生物滞留设施做法（结构层要求、深度控制、种植要求、换填要求、与周边下垫面竖向标高）。

2、雨水井、雨水口、溢流口、渗排水设施的接管图。

3、雨水回用设施的处理详图以及回用流程。

4、雨水调蓄池、沉砂池、蓄水模块接管图。

5、透水铺装、透水路面等其它海绵城市雨水设施剖面图。

6、应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间（为避免影响植物正常生长，一般海绵设施的排空时间应不超过24h）。

7、进行生物滞留设施设计时，宜设置覆盖层。

2.3 城市道路项目

2.3.1 . 设计说明

1、设计依据：摘要说明方案设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行方案设计批复情况，如有改变方案设计的内容时需说明改变部分的内容、原因和依据；设计的资料依据；采用的主要规范和标准；工程地质详细勘测资料。

2、项目概况：道路区位、道路宽度、道路长度、功能、绿地总面积、下沉绿地面积及下沉深度；硬化面种类及面积，透水铺装种类及面积；调蓄水位，雨水调蓄设施容积。

3、低影响开发雨水设施设计参数。

4、海绵城市雨水系统计算：场地综合径流系数、年径流总量控制目标、年雨水径流污染物削减率（以SS计）、雨水设施总控制容积、雨水管渠设计重现期、进水口开口宽度和设计间距等计算。

5、场地高程控制：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向关系；市政道路与本项目高程的关系。

6、道路排水设计标准；与市政雨水管网接驳口位置、标高以及管径。

7、应结合场地竖向设计、低影响开发设施布置与种类、排水系统综合说明项目海绵建设方案、雨水地表和管网路径组织。

9、应说明道路面源径流污染及其控制措施。

10、雨水调蓄池：调蓄池的材料、规模。

11、海绵设施工程量需单独列出。

2.3.2 . 海绵设施总平面图

1、应包括道路平面、绿化平面、源头减排设施、末端雨水设施、大排水系统等相关内容。

2、按照海绵建设要求，采用不同的图例标出道路、人行道、透水铺装、开口侧石、调蓄设施，以及下沉式绿地、雨水花园等各类生物滞留设施等边界，并注明相应的面积、调蓄深度或容积。

2.3.3 . 排水分区图、设施汇水范围图

1、根据项目排水管网和地形地貌划分排水分区。

2、根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积相匹配。

2.3.4 . 道路竖向及雨水径流组织设计图

1、在汇水范围图的基础上，分析道路横纵坡和雨水的组织汇水流向的关系，应标明道路标高和汇水流向，雨水应顺流至海绵设施，如：道路雨水进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施。

2、汇流路径上不应有阻碍排水的遮挡，如：雨水不可通行的景观小品等。

3、应标明路面排水方向；雨水口、雨水井、雨水调蓄池、植草沟、雨水花园、雨水塘、排涝除险设施出口等的位置。

4、主要雨水排水管线的布置、排水方向、标高及坡度；雨水设施溢流口接市政雨水管线位置、管径及标高。

2.3.5 . 各典型海绵设施断面详图

1、各类生物滞留设施做法（结构层要求、深度控制、种植要求、换填要求、与周边下垫面竖向标高）。

2、雨水井、雨水口、溢流口、渗排水设施的接管图。

3、雨水回用设施的处理详图以及回用流程。

4、雨水调蓄池、沉砂池、蓄水模块接管图。

5、透水铺装、透水路面图。

6、其他海绵城市雨水设施图。

7、应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间（为避免影响植物正常生长，一般海绵设施的排空时间应不超过24h）。

8、进行生物滞留设施设计时，宜设置覆盖层。

2.3.6 .道路排水行泄通道图

1、排水行泄通道平面图，标明排水行泄通道汇水方向、坡向、通道布局等。

2、排水通道断面图。

2.3.7 .道路断面图

典型道路断面应包括主要设施横断面，涵盖机动车道、中间隔离带、非机动车道、机非隔离带、人行道、低影响设施、溢流口断面关系，标明排水方向、标高、坡度、调蓄深度等。

2.4 公园绿地及广场项目

2.4.1 .设计说明

1、项目概况：绿化面积、透水铺装面积、硬化铺装面积、下沉绿地面积以及其他雨水设施面积或容积。

2、应根据公园绿地的功能定位，综合分析场地地形、周边用地布局、水系形态，对其服务面积和对解决周边内涝问题应有量化评估。

3、应结合场地竖向设计、低影响开发设施布置与种类、排水系统综

合说明项目海绵建设方案、雨水地表和管网路径组织。

4、设计汇水面分析，包括汇入公园地表的汇水区域、汇入公园雨水管线汇水区域。

5、排水管线设计标准。

6、海绵城市雨水系统计算：综合径流系数、年径流总量控制目标、年雨水径流污染物削减率（以SS计）、雨水管渠设计重现期、雨水设施总控制容积、当雨水回用时还应包括回用水量平衡计算等。

7、有水体的公园应对水量平衡进行分析以及提出具体水质保障措施。

8、海绵城市雨水设施设计参数，如下沉式绿地、植草沟、雨水花园、雨水塘、湿地等。

9、雨水调蓄池、沉砂池、蓄水模块：使用材料、规模。

10、透水铺装、透水路面：使用材料、规模。

2.4.2 . 海绵设施总体平面图

1、公园绿地及广场项目应尽可能采用自然的方法进行海绵城市建设，更多地利用竖向条件组织好雨水径流，更多地利用水域空间或者低洼地区进行蓄滞等。

2、包含绿化平面、铺装平面、低影响设施、供排水等相关内容。

3、以不同图例表示雨水花园、植草沟、下凹绿地、雨水塘、雨水湿地、开口侧石、调蓄池、生态树池、绿色屋顶、生态驳岸、雨水桶、排水管线等各类海绵设施分布，标清设计标高与设施边界，设施规模及具体布局。

4、纵坡大于等于8%时，海绵设施是否设置为阶梯型或在中途设置雨水消能台坎。

5、雨水入渗设施是否能保证周围建（构）筑物正常使用和边坡的稳定。

6、周边区域的初期雨水是否可顺利进入城市绿地和广场内，是否进行预处理或弃流。

7、广场调蓄设施是否设置专用的雨水进出口、清淤冲洗装置和车辆检修通道。

8、公园绿地及广场项目还应注重景观设计，保证项目品质。

2.4.3 . 排水分区图、设施汇水范围图

1、根据项目排水管网和地形地貌划分排水分区。

2、根据各个海绵滞蓄设施服务的面积（公园自身和服务的周边面积）划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积相匹配。

2.4.4 . 场地竖向及雨水径流组织设计图

1、在汇水范围图的基础上，应标明地面标高和汇水流向，雨水应顺流至海绵设施，如：道路雨水进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施。

2、汇流路径上不应有阻碍排水的遮挡，如：雨水不可通行的景观小品等。

3、应标明地面排水方向；雨水口、雨水井、雨水调蓄池、植草沟、雨水花园、雨水塘、雨水排口等的位置。

4、主要雨水排水管线的布置、排水方向、标高及坡度；雨水设施溢流口接市政雨水管线位置、管径及标高。

2.4.5 . 各典型海绵设施断面详图

1、各类生物滞留设施做法（结构层要求、深度控制、种植要求、换填要求、与周边下垫面竖向标高）。

2、雨水井、雨水口、溢流口、渗排水设施的接管图。

3、雨水回用设施的处理详图以及回用流程。

4、雨水调蓄池、沉砂池、蓄水模块接管图。

5、透水铺装、透水路面图。

6、其他海绵城市雨水设施图。

7、应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间（为避免影响植物正常生长，一般海绵设施的排空时间应不超过24h）。

8、进行生物滞留设施设计时，宜设置覆盖层。

3 施工图设计深度要求

3.1 一般要求

3.1.1 . 施工图设计文件应包括海绵城市建设设计说明和海绵城市建设设计图纸，雨水管渠设计重现期、年径流总量控制率、年径流污染控制率、内涝防治设计重现期等指标的计算书。

3.1.2 . 当地区整体改建时，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，并提供计算书。

3.1.3 . 其他专业按国家及地方现行规定执行。

3.2 建筑与小区项目

3.2.1 .设计说明

1、设计依据：摘要说明初步（方案）设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行初步（方案）设计及批复情况，如有改变初步（方案）设计的内容时，需说明改变部分的内容、原因和依据；设计的资

料依据；采用的主要规范和标准；工程地质详细勘测资料。

2、项目概况：项目区位、用地性质、建筑高度、容积率、建筑功能、绿地总面积、下沉绿地面积及下沉深度；硬化面种类及面积，透水铺装种类及面积；水景面积、水量及调蓄水位，雨水调蓄设施容积。

3、场地高程控制：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向关系；市政道路与本区域室外地面高程的关系。

4、场地排水设计标准；与市政雨水管网接驳口位置、标高以及管径。

5、海绵城市雨水系统计算：场地综合径流系数、年径流总量控制目标、雨水设施总控制容积、雨水管渠设计重现期，当雨水回用或利用水景进行调蓄控制时还应包括水量平衡计算等。

6、对于老旧小区改造，还应补充对相邻管线的保护方案、旧管道及雨水口的拆除封堵要求等内容。

7、低影响开发雨水设施设计参数、材料要求和施工要求。

8、雨水调蓄池：调蓄池的材料、规模以及施工要求。

9、海绵设施工程量需单独列出。

3.2.2 . 海绵设施总平面图

1、按照海绵建设要求，采用不同的图例在图上标出地下车库和地下构筑物、建筑屋面、海绵化道路、停车位、透水铺装、开口侧石、调蓄设施，以及下沉式绿地、雨水花园等各类生物滞留设施等边界，并注明相应的面积、调蓄深度或容积。

2、应标注室外场地的地面标高，明确道路、场地与周边绿地的高程和竖向关系。

3、调蓄设施应标明定位尺寸，室外雨水口（沟）的位置，场地排水

方向等。

3.2.3 .排水分区图、设施汇水范围图

- 1、根据项目排水管网和地形地貌划分排水分区。
- 2、根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积相匹配。

3.2.4 .场地竖向及雨水径流组织设计图

1、在汇水范围图的基础上，应标明地面标高和汇水流向，雨水应顺流至海绵设施，如：道路雨水进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施。屋面雨水通过立管断接引入海绵设施。

2、汇流路径上不应有阻碍排水的遮挡，如：雨水不可通行的景观小品等。

3、应标明雨水口、雨水井、溢流口、海绵设施边界、雨水调蓄池、排水管渠、地表径流行泄通道等的位置。

4、主要雨水排水管线的布置、排水方向、标高及坡度；雨水设施溢流口接场地内雨水管线位置及标高；场地排水管线与市政雨水管网的接驳口位置、管径及标高。

3.2.5 . 各典型海绵设施断面详图

1、各类生物滞留设施做法（结构层要求、深度控制、种植要求、换填要求、与周边下垫面竖向标高）。

2、透水铺装做法（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。

3、雨水井、雨水口、雨水收集设施、渗排水设施的接管详图。

4、地库顶板疏排水设施做法。

5、雨水调蓄池详图。

6、雨水回用设施的处理详图以及回用流程。

7、海绵设施应建设有效的进水及转输设施，汇水面径流雨水经截污等预处理后优先进入海绵设施消纳。

8、海绵设施应设置溢流排放系统，并与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统有效衔接。

9、应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间（为避免影响植物正常生长，一般海绵设施的排空时间应不超过24h）。

10、进行生物滞留设施设计时，宜设置覆盖层。覆盖层可减少径流雨水侵蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土板造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等。

3.3 城市道路项目

3.3.1 .设计说明

1、设计依据：摘要说明方案设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行方案设计批复情况，如有改变方案设计的内容时需说明改变部分的内容、原因和依据；设计的资料依据；采用的主要规范和标准；工程地质详细勘测资料。

2、项目概况：道路区位、道路宽度、道路长度、功能、绿地总面积、下沉绿地面积及下沉深度；硬化面种类及面积，透水铺装种类及面积；调蓄水位，雨水调蓄设施容积。

3、场地高程控制：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向

关系；市政道路与本项目高程的关系。

4、道路排水设计标准；与市政雨水管网接驳口位置、标高以及管径。

5、海绵城市雨水系统计算：场地综合径流系数、年径流总量控制目标、年雨水径流污染物削减率（以SS计）、雨水设施总控制容积、雨水管渠设计重现期、进水口开口宽度和设计间距等计算。

6、低影响开发雨水设施设计参数、施工要求等。

7、雨水调蓄池：调蓄池的材料、规模以及施工要求。

8、海绵设施工程量需单独列出。

3.3.2 . 海绵设施布局

1、应包括道路平面、绿化平面、源头减排设施、末端雨水设施、大排水系统等相关内容。

2、按照海绵建设要求，采用不同的图例标出道路、人行道、透水铺装、开口侧石、调蓄设施，以及下沉式绿地、雨水花园等各类生物滞留设施等边界，并注明相应的面积、调蓄深度或容积。

3、道路海绵设施进水口（如路缘石豁口）处应局部下凹以提高设施进水条件，进水口的开口宽度、设置间距应根据道路竖向坡度调整，进水口处 应设置防冲刷设施。

4、当道路纵向坡度影响海绵设施有效调蓄容积时，应建设有效的挡水设施。

3.3.3 . 排水分区图、设施汇水范围图

1、根据项目排水管网和地形地貌划分排水分区。

2、根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积相匹配。

3.3.4 .道路竖向及雨水径流组织设计图

1、在汇水范围图的基础上，应标明道路标高和汇水流向，雨水应顺流至海绵设施，如：道路雨水进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施。

2、汇流路径上不应有阻碍排水的遮挡，如：雨水不可通行的景观小品等。

3、应标明路面排水方向；雨水口、雨水井、雨水调蓄池、植草沟、雨水花园、雨水塘、排涝除险设施出口等的位置。

4、主要雨水排水管线的布置、排水方向、标高及坡度；雨水设施溢流口接市政雨水管线位置、管径及标高。

3.3.5 .各典型海绵设施断面详图

1、各类生物滞留设施做法（结构层要求、深度控制、种植要求、换填要求、与周边下垫面竖向标高）。

2、雨水井、雨水口、溢流口、渗排水设施的接管详图。

3、雨水回用设施的处理详图以及回用流程。

4、雨水调蓄池、沉砂池、蓄水模块接管详图。

5、透水铺装、透水路面详图。

6、其他海绵城市雨水设施详图。

7、应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间（为避免影响植物正常生长，一般海绵设施的排空时间应不超过24h）。

8、进行生物滞留设施设计时，宜设置覆盖层。覆盖层可减少径流雨水侵蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土板造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等。

9、城市道路海绵设施应采取相应的防渗措施，防止径流雨水下渗对道路路面及路基造成损坏，并满足《城市道路路基设计规范》中相关要求。

3.3.6 .道路排水行泄通道图

1、排水行泄通道平面图，标明排水行泄通道汇水方向、坡向、通道布局等。

2、排水通道断面图，标注设施标高、结构、坡度等。

3、城市径流雨水行泄通道及易发生内涝的道路、下沉式立交桥区等区域的雨水调蓄设施，应配建警示标志及必要的预警系统，避免对公共安全造成危害。

3.3.7 .道路断面图

1、典型道路断面应包括主要设施横断面，涵盖机动车道、中间隔离带、非机动车道、机非隔离带、人行道、低影响设施、溢流口断面关系，标明排水方向、标高、坡度、调蓄深度等。

2、现状道路改造时，应对人行道、绿化带进行海绵体改造。条件许可时，宜对现状道路横断面优化设计。

3.4 公园绿地及广场项目

3.4.1 .设计说明

1、项目概况：绿化面积、透水铺装面积、硬化铺装面积、下沉绿地面积以及其他雨水设施面积或容积。

2、根据公园绿地的功能定位，综合分析场地地形、周边用地布局、水系形态，对其服务面积和对解决周边内涝问题应有量化评估。

3、排水管线设计标准。

4、设计汇水面分析，包括汇入公园地表的汇水区域、汇入公园雨水管线汇水区域。

5、有水体的公园应对水量平衡进行分析以及提出具体水质保障措施。

6、海绵城市雨水系统计算：综合径流系数、年径流总量控制目标、年雨水径流污染物削减率（以SS计）、雨水管渠设计重现期、雨水设施总控制容积、当雨水回用时还应包括回用水量平衡计算等。

7、海绵城市雨水设施设计参数、施工要求，如下沉式绿地、植草沟、雨水花园、雨水塘、湿地等。

8、雨水调蓄池、沉砂池、蓄水模块：使用材料、规模以及施工要求。

9、透水铺装、透水路面：使用材料、规模以及施工要求、渗排水要求等。

3.4.2 . 海绵设施总体平面图

1、应包绿化平面、铺装平面、低影响设施、供排水等相关内容。

2、以不同图例表示雨水花园、植草沟、下凹绿地、雨水塘、雨水湿地、开口侧石、调蓄池、生态树池、绿色屋顶、生态驳岸、雨水桶、排水管线等各类海绵设施分布，标清设计标高与设施边界，设施规模及具体布局。

3、海绵设施应建设有效的溢流排放系统，与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统有效衔接。

4、公园绿地与广场中湿塘、雨水湿地等大型海绵设施应建设警示标识和预警系统，保证暴雨期间人员的安全撤离，避免事故的发生。

3.4.3 . 排水分区图、设施汇水范围图

1、根据项目排水管网和地形地貌划分排水分区。

2、根据各个海绵滞蓄设施服务的面积（公园自身和服务的周边面积）划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积相匹配。

3.4.4 .场地竖向及雨水径流组织设计图

1、在汇水范围图的基础上，应标明地面标高和汇水流向，雨水应顺流至海绵设施，如：道路雨水进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施。

2、汇流路径上不应有阻碍排水的遮挡，如：雨水不可通行的景观小品等。

3、应标明地面排水方向；雨水口、雨水井、雨水调蓄池、植草沟、雨水花园、雨水塘、雨水排口等的位置。

4、主要雨水排水管线的布置、排水方向、标高及坡度；雨水设施溢流口接市政雨水管线位置、管径及标高。

3.4.5 . 各典型海绵设施断面详图

1、各类生物滞留设施做法（结构层要求、深度控制、种植要求、换填要求、与周边下垫面竖向标高）。

2、透水铺装做法（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。

3、地库顶板疏排水设施做法。

4、雨水调蓄设施详图。

5、雨水井、雨水口、雨水收集设施、渗排水设施的接管详图。

6、海绵设施应在进水口设置有效的防冲刷、预处理设施。

7、应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间（为避免影响植物正

常生长，一般海绵设施的排空时间应不超过24h)。

8、进行生物滞留设计时，宜设置覆盖层。覆盖层可减少径流雨水侵蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土板造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等。

三亚市海绵城市建设工程 设计文件审查要点

—低影响开发雨水系统
(试行稿)

二〇一八年三月

前 言

为贯彻落实国务院及三亚市关于开展海绵城市建设的相关要求，推动三亚市海绵城市的科学建设，指导和规范三亚市海绵城市建设工程设计文件的审查工作，编制了《三亚市海绵城市建设工程设计文件审查要点—低影响开发雨水系统（试行稿）》（以下简称“要点”），并与《三亚市海绵城市方案设计专篇编制指南（试行稿）》、《三亚市海绵城市建设工程设计编制规定—低影响开发雨水系统（试行稿）》配套使用。

本要点按照建设工程设计管理程序，分别对海绵城市建设工程各阶段设计文件的审查提出要求，供建设行政主管部门、勘察设计审查机构、审查人员及其他勘察设计质量监督部门进行海绵城市建设工程设计文件审查时参考使用，也可供工程勘察设计及科研院所参考。

本要点的主要内容是：总则；行政审查；技术审查。

本要点由三亚市规划委员会负责管理，由住房和城乡建设部科技与产业化发展中心、海南省建筑设计院负责解释。请各单位在使用过程中注意收集资料，总结经验，并将需要修改、补充的意见或建议反馈至三亚市规划委员会（三亚市河东路 152 号）。

编制单位：住房和城乡建设部科技与产业化发展中心
海南省建筑设计院

编制人员：

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心：

俞滨洋 陈中博 薛重华 黄海伟 田永英 王 尧 孔祥娟

海南省建筑设计院：

任学斌 陈玉瑾 林 飞 王 涛 符 达 游 耀 陈 竞

肖 讴 相 皎 钟 惠 郭晓婧 陈 驰 刘 驰 谢梦佩

审查人员：王文亮 王贤萍 白伟岚 任希岩 陈嫣

三亚市规划委参加人员：黄海雄 高中贵 吴坤苗 罗德峰 聂竹君

目 录

1 总则.....	1
2 行政审查.....	2
3 技术审查.....	3
3.1 方案设计.....	3
3.1.1 建筑与小区项目.....	3
3.1.2 城市道路项目.....	7
3.1.3 公园绿地及广场项目.....	11
3.2 初步设计审查.....	14
3.2.1 建筑与小区项目.....	14
3.2.2 城市道路项目.....	18
3.2.3 公园绿地及广场项目.....	22
3.3 施工图审查.....	25
3.3.1 建筑与小区项目.....	25
3.3.2 城市道路项目.....	29
3.3.3 公园绿地及广场项目.....	34

1 总则

1.0.1 为规范三亚市海绵城市建设工程方案、初步设计、施工图阶段设计文件审查工作，提高审查质量和效率，根据《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》、《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建》、《三亚市海绵城市建设工程设计文件编制规定-低影响开发雨水系统（试行稿）》和《三亚市海绵城市规划设计导则》等文件制定本要点。

1.0.2 按照国家规定需要有关部门批准或者核准的建设项目需提供初步设计，其它项目当有关主管部门在初步设计阶段没有审查要求，且合同中并没有做初步设计的约定时，可在方案设计审批后直接进入施工图设计。

1.0.3 本要点适用于三亚市域范围内新建、改建和扩建的建筑与小区、城市道路、绿地与广场的海绵城市建设工程设计文件的审查。其他工程可以参照执行。

1.0.4 本要点技术审查章节主要为海绵城市建设工艺部分，配套的园林、结构、电气、自动控制、仪表及工程造价等相关专业的审查要点按国家及地方现行规定执行，不再另行规定。

1.0.5 各阶段设计文件审查应包括以下主要内容：

1 设计文件是否完整、有效，其深度是否达到国家和三亚市有关规定要求。

2 是否符合国家和三亚市相关政策、标准的要求。

3 设计控制指标是否符合上位规划或上阶段主管部门的批复（对于《三亚市海绵城市试点区域控规》未覆盖的区域，是否符合《三亚市海绵城市建设总体规划》）。

1.0.6 建设单位报请工程设计技术性审查的资料除应满足本要点设计内容规定，尚应符合国家及三亚市的相关规定。重点项目提供资料增加评审会议时的汇报文件（多媒体，格式不限）、模型模拟资料、成果性的水文水力报告书，施工图审查所需提交材料中应同时附带初步设计（方案）审查合格报告、岩土勘察报告（详勘）、施工图设计任务委托书。

2 行政审查

序号	项 目	审查内容
1	建设程序	
1.1	报批要件	是否齐全
1.2	审批权限	是否符合审批管理权限规定。
1.3	申报单位资格	是否具备法定资格。
2	资质资格	
2.1	资质	设计单位是否具备相关资质。
3	市场管理	
3.1	市场行为	1. 勘察设计单位和执业人员的市场行为是否规范。 2. 是否存在多处执业、挂靠、出卖图章等行为。
3.2	合同	勘察、设计合同是否合法、有效。
3.3	工作周期	勘察设计周期是否合理。
3.4	承发包	勘察设计承包、发包是否符合有关规定。

3 技术审查

3.1 方案设计审查

3.1.1 建筑与小区项目

3.1.1.1 海绵城市方案设计说明书

【审查要点】：

(1) 现状基本情况、任务要求及目标、技术路线、各汇水分区内设施规模及指标计算、水量平衡分析、工程估算等是否准确。

(2) 项目所在地的相关规划资料，以及气象、水文、地下水、地质、土壤等基础资料和必要的勘察测量资料并总结项目所在地降雨特征及水文地质条件是否准确。

(3) 下垫面条件是否准确，包括土壤特性、地下水位、估算现状年径流总量控制率；对于新建项目应分析径流峰值，按3年一遇1小时设计暴雨时，径流峰值不大于采用传统方式开发的水平，接近未开发前水平；对于改、扩建项目，应计算小区现状径流系数和不同设计重现期下的雨水流量。

(4) 海绵城市方案设计所依据的上层次规划与相关规划，以及适用的法律、法规和规范是否正确。

(5) 海绵设施的选择是否合理，方案比选是否充分，推荐方案是否经济、可行。

(6) 存在需进一步解决的问题时，是否已分析说明并提出建议。

(7) 主要设计资料及依据是否充分、有效。

(8) 采用模型模拟计算LID设施规模的，模型构建过程和主要参数取值是否完整、合理；雨水管渠设计重现期、年径流总量控制率、年径流污

染控制率等主要计算过程是否完整、计算成果是否正确。

(9) 雨水集蓄利用类项目，是否有水量平衡分析计算、上游入渗和下游集蓄设施规模比例是否合理、工艺流程是否合理（是否有初期弃流、是否有清淤设备、水质处理工艺是否经济等），全生命周期投资运行费用计算等。

3.1.1.2 区域位置图

【审查要点】：项目的交通区位、功能区位及其他重要的区位特征是否准确。

3.1.1.3 总效果图

【审查要点】：建筑高度、建筑布局、建筑朝向、建筑大体形态、建筑大致立面效果和景观布局，相邻地块的建设内容是否与相关批复文件一致。

3.1.1.4 总平面图

【审查要点】：建筑的体块和布局关系、层数、主要功能、出入口，关键公共空间设计是否与相关批复文件一致，规划建筑和现状建筑是否加以区分，项目基地与周边地区关系是否准确。

3.1.1.5 条件分析图

【审查要点】：是否反映消防通道，是否标注地下室的位置和大致范围，周边市政管道的布置情况是否准确。

3.1.1.6 下垫面分类及布局图

【审查要点】：对整块用地是否进行本底分析。下垫面分布、项目及周边排水系统、项目建筑布局、场地土壤透水性等现状情况分析是否到位，需求分析是否合理。

3.1.1.7 海绵设施总平面图

【审查要点】：

(1)排水分区是否合理，是否根据场地设计标高、排出口、雨水收集回用范围划分排水分区。划分排水分区的数量不宜少于排出口的数量。

(2)是否根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积是否相匹配。

(3)雨水花园、植草沟、下凹式绿地、雨水塘、雨水湿地、开口侧石、调蓄池、生态树池、绿色屋顶、生态驳岸、雨水桶、排水管线、地表径流行泄通道等各类海绵设施分布是否按设计意图表达清楚。

(4)海绵设施布置是否影响相关的建（构）筑物及市政设施，是否与场地景观及建筑风貌相协调。

(5)是否标明设计标高、边界以及各类设施的规模与调蓄深度，及设施之间的竖向衔接关系等内容。审查地面标高和汇水流向是否准确，判断雨水径流是否流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。有条件的屋面雨水是否通过立管断接引入海绵设施。

(6)审查汇流路径上是否有阻碍排水的遮挡，如雨水不可通行的景观小品等，如有是否已做特殊处理。

(7)海绵设施是否充分协调与道路设施、综合管线及其他相关设施之间的关系。

(8)超标雨水排放通道是否满足排放要求。

3.1.1.7 各典型海绵设施断面详图

【审查要点】：

(1)设施构造方面应审查进出水口位置和高程、防渗、水土流失防治措施、滞渗设施规模计算是否考虑降雨过程入渗量或排空量等。

(2)进行生物滞留设计时，是否设置覆盖层。覆盖层可减少径流雨水侵

蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土板造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等。

(3)应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间是否合理（排空时间应根据选择的植物种类设定，一般海绵设施的排空时间应不超过 24h）。

(4)透水铺装做法是否合理（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。

(5)海绵设施主要技术参数的选取是否合理。

(6)海绵设施主要设备、材料的选取是否合理。

(7)雨水处理设施工艺选择是否合理、设备选型是否得当。

(8)雨水处理设施的设计标高是否满足工艺和顺利外排的要求，对于错峰排放的雨水调蓄池是否利用重力排放至市政管网。

(9)需水量、雨水回用水量计算采用的设计参数是否合理，计算结果是否正确。

(10)经海绵设施及回用设施处理后的回用水水质是否满足相关标准的要求。

(11)雨水回用设施规模、主要设备选型及布置是否合理。

(12)雨水处理设施是否设有溢流装置，下沉式绿地溢流口顶部标高一般应高于绿地 50-100mm，生物滞留设施溢流口顶一般应低于汇水面 100 mm，溢流口的最大过流流量为 30L/S。

(13)对于需要抽排至市政管网的调蓄设施，是否已论证其合理性。

(14)雨水调蓄设施是否根据项目的具体条件和要求来设定控制目标及其标准，并通过多方案比较来设计调蓄设施类型、规模、及其各种附属功能设施，以实现设施的高效率和综合效益的优化。

(15) 设计中是否充分考虑后期运行维护经济性，如是否设计了预处理设施、工艺流程是否合理、是否预留清淤通道等。

3.1.2 城市道路项目

3.1.2.1 海绵城市方案设计说明书

【审查要点】：

(1) 现状基本情况、任务要求及目标、技术路线、各汇水分区内设施规模及指标计算、水量平衡分析、工程估算是否准确。

(2) 项目所在地的相关规划资料，以及气象、水文、地下水、地质、土壤等基础资料和必要的勘察测量资料并总结项目所在地降雨特征及水文地质条件是否准确。

(3) 下垫面条件是否准确，包括土壤特性、地下水位、估算现状年径流总量控制率。

(4) 海绵城市方案设计所依据的上层次规划与相关规划，以及适用的法律、法规和规范是否正确。

(5) 存在需进一步解决的问题时，是否已分析说明并提出建议。

(6) 主要设计资料及依据是否充分、有效。

(7) 采用模型模拟计算LID设施规模的，模型构建过程和主要参数取值是否完整、合理；雨水管渠设计重现期、年径流总量控制率、年径流污染控制率等主要计算过程是否完整、计算成果是否正确。

(8) 雨水集蓄利用类项目，是否有水量平衡分析计算、上游入渗和下游集蓄设施规模比例是否合理、工艺流程是否合理（是否有初期弃流、是否有清淤设备、水质处理工艺是否经济等），全生命周期投资运行费用计算等。

3.1.2.2 区域位置图

【审查要点】：项目的交通区位、功能区位特征是否准确。

3.1.2.3 总效果图

【审查要点】：道路和景观布局，相邻地块的建设内容是否与相关批复文件一致。

3.1.2.4 总平面图

【审查要点】：项目基地与周边地区关系是否准确。

3.1.2.5 下垫面分类及布局图

【审查要点】：对整块用地是否进行本底分析。下垫面分布、项目及周边排水系统、场地土壤透水性等现状情况分析是否准确，需求分析是否合理。

3.1.2.6 海绵设施总平面图

【审查要点】：

(1) 排水分区的是否合理，是否根据场地设计标高、排出口、雨水收集回用范围划分排水分区。划分排水分区的数量不宜少于排出口的数量。

(2) 是否根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积是否相匹配。

(3) 雨水花园、植草沟、下凹式绿地、雨水塘、雨水湿地、开口侧石、调蓄池、生态树池、排水管线、地表径流行泄通道等各类海绵设施分布是否按设计意图表达清楚。

(4) 海绵设施的选择是否合理，方案比选是否充分，推荐方案是否经济、可行。

(5) 海绵设施布置是否影响相关的建（构）筑物及市政设施，是否与场地景观及建筑风貌相协调。

(6) 海绵设施与室外雨水系统或上下游排水系统的关系是否合理。

(7) 海绵设施是否充分协调与道路设施、综合管线及其他相关设施之

间的关系。

(8) 审查设计标高、边界以及各类设施的规模与调蓄深度，及设施之间的竖向衔接关系是否合理。审查地面标高和汇水流向是否准确、合理，判断雨水径流是否流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。

(9) 审查汇流路径上是否有阻碍排水的遮挡，如雨水不可通行的景观小品等，如有是否已做特殊处理。

3.1.2.8 各典型海绵设施断面详图

【审查要点】：

(1) 设施构造方面应审查进出水口位置和高程、防渗、水土流失防治措施、滞渗设施规模计算是否考虑降雨过程入渗量或排空量等。

(2) 进行生物滞留设计时，是否设置覆盖层。（覆盖层可减少径流雨水侵蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土板造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等）。

(3) 应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间是否合理（排空时间应根据选择的植物种类设定，一般海绵设施的排空时间应不超过 24h）。

(4) 透水铺装做法是否合理（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。

(5) 海绵设施主要技术参数的选取是否合理。

(6) 海绵设施主要设备、材料的选取是否合理。

(7) 雨水处理设施工艺选择是否合理、设备选型是否得当。

(8) 雨水处理设施的设计标高是否满足工艺和顺利外排的要求，对于错峰排放的雨水调蓄池是否利用重力排放至市政管网。

(9) 需水量、雨水回用水量计算采用的设计参数是否合理，计算结果是否正确。

(10) 经海绵设施及回用设施处理后的回用水水质是否满足相关标准的要求。

(11) 雨水回用设施规模、主要设备选型及布置是否合理。

(12) 雨水处理设施是否设有溢流装置。

(13) 对于需要抽排至市政管网的调蓄设施，是否已论证其合理性。

(14) 雨水调蓄设施是否根据项目的具体条件和要求来设定控制目标及其标准，并通过多方案比较来设计调蓄设施类型、规模、及其各种附属功能设施，以实现设施的高效率和综合效益的优化。

(15) 设计中是否充分考虑后期运行维护经济性，如是否设计了预处理设施、工艺流程是否合理、是否预留清淤通道等。

3.1.2.9 道路排水行泄通道图

【审查要点】：

(1) 排水行泄通道平面图，是否标明排水行泄通道汇水方向、坡向、通道布局，设置是否科学合理等。

(2) 排水通道断面图，是否标注设施标高、结构、坡度，设置是否科学合理等。

3.1.2.10 道路断面图

【审查要点】：

审查道路横断面的雨水径流组织是否遵循海绵城市的设计原则。判断雨水径流是否顺流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。

3.1.3 公园绿地及广场项目

3.1.3.1 海绵城市方案设计说明书

【审查要点】：

(1) 现状基本情况、任务要求及目标、技术路线、各汇水分区内设施规模及指标计算、水量平衡分析、工程估算是否准确。

(2) 项目所在地的相关规划资料，以及气象、水文、地下水、地质、土壤等基础资料和必要的勘察测量资料并总结项目所在地降雨特征及水文地质条件是否准确。

(3) 是否根据公园绿地的功能定位，综合分析场地地形、周边用地布局、水系形态，对其服务面积和对解决周边内涝问题应有量化评估。

(4) 下垫面条件，包括土壤特性、地下水位、估算现状年径流总量控制率是否准确。

(5) 海绵城市方案设计所依据的上层次规划与相关规划，以及适用的法律、法规和规范是否正确。

(6) 存在需进一步解决的问题时，是否已分析说明并提出建议。

(7) 主要设计资料及依据是否充分、有效。

(8) 采用模型模拟计算LID设施规模的，模型构建过程和主要参数取值是否完整、合理；雨水管渠设计重现期、年径流总量控制率、年径流污染控制率等主要计算过程是否完整、计算成果是否正确。

(9) 雨水集蓄利用类项目，是否有水量平衡分析计算、上游入渗和下游集蓄设施规模比例是否合理、工艺流程是否合理（是否有初期弃流、是否有清淤设备、水质处理工艺是否经济等），全生命周期投资运行费用计算等。

3.1.3.2 区域位置图

【审查要点】：项目的交通区位、功能区位及其他重要的区位特征是否准确。

3.1.3.3 总效果图

【审查要点】：景观布局，相邻地块的建设情况、内容是否与相关批复文件一致。

3.1.3.4 总平面图

【审查要点】：主要功能、出入口，关键公共空间设计是否与相关批复文件一致。项目基地与周边地区关系是否准确。

3.1.3.5 下垫面分类及布局图

【审查要点】：对整块用地是否进行本底分析。下垫面分布、项目及周边排水系统、项目建筑布局、场地土壤透水性等现状情况分析是否准确，需求分析是否合理。

3.1.3.6 海绵设施总平面图

【审查要点】：

(1) 排水分区的合理性，是否根据场地和周边服务面积的设计标高、排出口、雨水收集回用范围划分排水分区。划分排水分区的数量不宜少于排出口的数量。

(2) 是否根据各个海绵滞蓄设施服务的面积（公园自身和服务的周边面积）划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积是否相匹配。

(3) 雨水花园、植草沟、下凹式绿地、雨水塘、雨水湿地、开口侧石、调蓄池、生态树池、绿色屋顶、生态驳岸、雨水桶、排水管线、地表径流泄通道等各类海绵设施分布是否按设计意图表达清楚。

(4) 海绵设施的选择是否合理，方案比选是否充分，推荐方案是否经济、可行。

(5) 海绵设施布置是否影响相关的建（构）筑物及市政设施，是否与场地景观及建筑风貌相协调。

(6) 海绵设施与室外雨水系统或上下游排水系统的关系是否合理。

(7) 海绵设施是否充分协调与道路设施、综合管线及其他相关设施之间的关系。

(8) 审查设计标高、边界以及各类设施的规模与调蓄深度，及设施之间的竖向衔接关系等内容。审查地面标高和汇水流向是否准确、合理，判断雨水径流是否流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。有条件的屋面雨水是否通过立管断接引入海绵设施。

(9) 审查汇流路径上是否有阻碍排水的遮挡，如雨水不可通行的景观小品等，如有是否已做特殊处理。

3.1.3.7 各典型海绵设施断面详图

【审查要点】：

(1) 设施构造方面应审查进出水口位置和高程、防渗、水土流失防治措施、滞渗设施规模计算是否考虑降雨过程入渗量或排空量等。

(2) 进行生物滞留设计时，是否设置覆盖层。（覆盖层可减少径流雨水侵蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等）。

(3) 是否根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间是否合理（排空时间应根据选择的植物种类设定，一般海绵设施的排空时间应不超过 24h）。

(4) 透水铺装做法是否合理（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。

(5)海绵设施主要技术参数的选取是否合理。

(6)海绵设施主要设备、材料的选取是否合理。

(7)雨水处理设施工艺选择合理、设备选型是否得当。

(8)雨水处理设施的设计标高是否满足工艺和顺利外排的要求，对于错峰排放的雨水调蓄池是否利用重力排放至市政管网。

(9)需水量、雨水回用水量计算采用的设计参数是否合理，计算结果是否正确。

(10)经海绵设施及回用设施处理后的回用水水质是否满足相关标准的要求。

(11)雨水回用设施规模、主要设备选型及布置是否合理。

(12)雨水处理设施是否设有溢流装置。

(13)对于需要抽排至市政管网的调蓄设施，是否已论证其合理性。

(14)雨水调蓄设施是否根据项目的具体条件和要求来设定控制目标及其标准，并通过多方案比较来设计调蓄设施类型、规模、及其各种附属功能设施，以实现设施的高效率和综合效益的优化。

(15)设计中是否充分考虑后期运行维护经济性，如是否设计了预处理设施、工艺流程是否合理、是否预留清淤通道等。

3.2 初步设计审查

3.2.1 建筑与小区项目

3.2.1.1 设计说明

【审查要点】：

(1)说明方案设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行方案设计批复情况是否准确。如有改变方案设计的内容时，是否说明

改变部分的内容、原因和依据。设计的依据、采用的主要规范、标准、工程地质详细勘测资料是否正确。

(2) 审查项目概况是否准确：项目区位、用地性质、建筑高度、容积率、建筑功能、绿地总面积、下沉绿地面积及下沉深度；海绵化道路种类及面积，透水铺装种类及面积；水景面积、水量及调蓄水位，雨水调蓄设施容积。

(3) 场地高程控制是否准确：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向关系；市政道路与本区域室外地面高程的关系。

(4) 审查海绵城市建设项目的施工图设计计算书、包含但不限于：下垫面综合径流系数计算、年径流总量控制率、径流污染去除率、雨水管渠设计重现期的详细计算过程。a、复核各类型下垫面径流系数取值参数是否在规范要求范围内，各类下垫面规模与图纸是否一致，计算过程是否正确。b、复核年径流总量控制率目标分解计算及各海绵设施的有效调蓄容积计算是否合规，参数选取是否正确。c、径流污染去除率计算是否合规，参数选取是否正确。

(5) 对于老旧小区改造，是否以问题为导向，采取相应的措施。

3.2.1.2 排水分区图、设施汇水范围图

【审查要点】：

(1) 排水分区的合理性，是否根据场地设计标高、排出口、雨水收集回用范围划分排水分区。划分排水分区的数量不宜少于排出口的数量。

(2) 是否根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积是否相匹配。

3.2.1.3 海绵设施总体平面图

【审查要点】：

(1)海绵设施的布局方式、位置是否与原方案大体一致，规模与计算书是否相符。

(2) 雨水入渗设施是否能保证周围建（构）筑物正常使用和边坡的稳定，海绵设施与建筑物的安全距离是否满足规范要求。

(3)海绵设施的设置位置是否与建筑、室外构筑物功能发生冲突，对于老旧小区，海绵设施的位置需复核是否会与其他管线冲突。

(4)设置海绵设施的区域，如有地下室，地下室顶板覆土是否满足设施布置和绿地率的要求。

(5) 海绵设施是否设置溢流排放设施，是否与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统衔接。

(6)场地纵坡大于等于 8%时，海绵设施是否设置为阶梯型或在中途设置雨水消能台坎。

(7)位于地下建构筑物顶部的海绵设施，是否充分考虑雨水下渗路径。

(8)雨水进入景观水体及回用设施前是否进行预处理。

(9) 海绵设施的设置是否影响小区消防扑救及无障碍设计。

(10)对产生污染物及有毒害物的工业建筑绿地中不宜设置雨水入渗系统，是否设置雨水截流设施，防止污染水体对土壤和地下水造成污染。

3.2.1.4 场地竖向及雨水径流组织设计图

【审查要点】：

(1) 审查地面标高和汇水流向是否准确、合理，判断雨水径流是否流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。屋面雨水是否通过立管断接引入海绵设施。

(2) 审查汇流路径上是否有阻碍排水的遮挡，如雨水不可通行的景观

小品等，如有，是否已做特殊处理。

3.2.1.5 各典型海绵设施断面详图

【审查要点】：

(1) 设施构造方面应审查进出水口位置和高程、防渗、水土流失防治措施、滞渗设施规模计算是否考虑降雨过程入渗量或排空量等。

(2) 进行生物滞留设计时，是否设置覆盖层。覆盖层可减少径流雨水侵蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土板造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等。

(3) 应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间是否合理（排空时间应根据选择的植物种类设定，一般海绵设施的排空时间应不超过 24h）。

(4) 透水铺装做法是否合理（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。

(5) 海绵设施主要技术参数的选取是否合理。

(6) 海绵设施主要设备、材料的选取是否合理。

(7) 雨水处理设施工艺选择是否合理、设备选型是否得当。

(8) 雨水处理设施的设计标高是否满足工艺和顺利外排的要求，对于错峰排放的雨水调蓄池是否利用重力排放至市政管网。

(9) 需水量、雨水回用水量计算采用的设计参数是否合理，计算结果是否正确。

(10) 经海绵设施及回用设施处理后的回用水水质是否满足相关标准的要求。

(11) 雨水回用设施规模、主要设备选型及布置是否合理。

(12) 雨水处理设施是否设有溢流装置。

(13)对于需要抽排至市政管网的调蓄设施，是否已论证其合理性。

(14)雨水调蓄设施是否根据项目的具体条件和要求来设定控制目标及其标准，调蓄设施类型、规模、及其各种附属功能设施是否满足要求。

(15)设计中是否充分考虑后期运行维护经济性，如是否设计了预处理设施、工艺流程是否合理、是否预留清淤通道等。

3.2.2 城市道路项目

3.2.2.1 设计说明

【审查要点】：

(1)说明方案设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行方案设计批复情况是否准确。如有改变方案设计的内容时，是否说明改变部分的内容、原因和依据。设计的依据、采用的主要规范和标准、工程地质详细勘测资料是否正确。

(2)项目概况是否清晰：道路区位、道路宽度、道路长度、功能、绿地总面积、下沉绿地面积及下沉深度；硬化面种类及面积，透水铺装种类及面积；调蓄水位，雨水调蓄设施容积。

(3)场地高程控制是否合理：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向关系；市政道路与本区域室外地面高程的关系。

(4)审查海绵城市建设项目的施工图设计计算书、包括但不限于：下垫面综合径流系数计算、年径流总量控制率、径流污染去除率的详细计算过程。a、复核各类型下垫面径流系数取值参数是否在规范要求范围内，各类下垫面规模与图纸一致，计算过程是否正确。b、复核年径流总量控制率目标分解计算及各海绵设施的有效调蓄容积计算是否合规，参数选取是否正确。c、径流污染去除率计算是否合规，参数选取是否正确。

3.2.2.2 排水分区图、设施汇水范围图

【审查要点】：

(1) 排水分区的合理性，是否根据场地设计标高、排出口、雨水收集回用范围划分排水分区。划分排水分区的数量不宜少于排出口的数量。

(2) 是否根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积是否相匹配。

3.2.2.3 海绵设施总平面图

【审查要点】：

(1) 海绵设施的布局方式、位置是否与方案设计大体一致，规模与计算书是否相符。

(2) 海绵设施的设置位置是否与室外构筑物功能发生冲突，其安全距离是否满足规范要求。

(3) 海绵设施是否设置溢流排放设施，是否与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统衔接。

(4) 纵坡大于等于 8% 时，海绵设施是否设置为阶梯型或在中途设置雨水消能台坎。

(5) 雨水入渗设施是否能保证周围建（构）筑物正常使用和边坡的稳定。

(6) 城市道路（车行道）径流雨水排入道路红线内、外绿地时，在海绵设施前端，应设置沉淀池（井）、弃流井（管）等设施，对进入绿地内的初期雨水进行预处理或弃流，以减缓初期雨水对绿地环境及海绵设施的影响。

(7) 设计道路路面雨水宜首先汇入道路红线内绿化带，一般采用路缘石开口，排至下沉式绿地、植草沟等；人行道雨水通过表面径流、透水铺装排至下沉式绿地、渗管（渠）等，道路 LID 设施进水口（如路缘石豁口）

设置是否合理，进水条件是否良好。

(8)城市道路经过或穿越水源保护区时，应在道路两侧或雨水管渠下游设计雨水应急处理及储存设施。雨水应急处理及储存设施的设置，应具有截污与防止事故情况下泄露的有毒有害化学物质进入水源保护地的功能，可采用地上式或地下式。

3.2.2.4 场地竖向及雨水径流组织设计图

【审查要点】：

(1) 审查地面标高和汇水流向是否准确、合理，判断雨水径流是否流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。

(2) 审查汇流路径上是否有阻碍排水的遮挡，如雨水不可通行的景观小品等，如有，是否已做特殊处理。

3.2.2.5 各典型海绵设施断面详图

【审查要点】：

(1) 设施构造方面应审查进出水口位置和高程、防渗、水土流失防治措施、滞渗设施规模计算是否考虑降雨过程入渗量或排空量等。

(2)应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间是否合理（排空时间应根据选择的植物种类设定，一般海绵设施的排空时间应不超过 24h）。

(3)城市道路绿化带内低影响开发设施（如下沉绿地、雨水湿地、雨水花园、湿塘、植草沟），是否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。

(4)当城市道路车行道部分采用透水路面结构时，其砾石排水层是否设渗排（管）设施，并接入排水系统。

(5)雨水口是否设在汇水面的最低处，其标高是否满足；雨水口是否设截污挂篮、环保雨水口等措施。

(6)下沉式绿地做法是否合理，是否设置覆盖层。

(7)各类生物滞留设施做法是否合理，是否设置覆盖层。

(8)植草沟做法是否合理。

(9)透水铺装做法是否合理（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。

(10)雨水调蓄设施是否根据项目的具体条件和要求来设定控制目标及其标准，调蓄设施类型、规模、及其各种附属功能设施是否满足要求。

(11)设计中是否充分考虑后期运行维护经济性，如是否设计了预处理设施、工艺流程是否合理、是否预留清淤通道等。

3.2.2.6 道路排水行泄通道图

【审查要点】：

(1)排水行泄通道平面图，是否标明排水行泄通道汇水方向、坡向、通道布局等。

(2)排水通道断面图，是否标注设施标高、结构、坡度等。

(3)规划作为超标雨水径流行泄通道的城市道路，其断面及竖向设计应满足相应的设计要求，并与区域排水防涝系统相衔接。

(4)城市径流雨水行泄通道及易发生内涝的道路、下沉式立交桥区等区域的雨水调蓄设施，应配建警示标志及必要的预警系统，避免对公共安全造成危害。

3.2.2.7 道路断面图

【审查要点】：

审查道路横断面的雨水径流组织是否遵循海绵城市的设计原则。判断

雨水径流是否顺流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。

3.2.3 公园绿地及广场项目

3.2.3.1 设计说明

【审查要点】：

(1) 说明方案设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行方案设计批复情况是否准确。如有改变方案设计的内容时，是否说明改变部分的内容、原因和依据。设计的依据、采用的主要规范和标准、工程地质详细勘测资料是否正确。

(2) 是否根据公园绿地的功能定位，综合分析场地地形、周边用地布局、水系形态，对其服务面积和对解决周边内涝问题应有量化评估。

(3) 项目概况是否清晰：绿化面积、透水铺装面积、硬化铺装面积、下沉绿地面积以及其他雨水设施面积或容积。

(4) 场地高程控制是否合理：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向关系；市政道路与本区域室外地面高程的关系。

(5) 审查海绵城市建设项目的施工图设计计算书、包含但不限于：下垫面综合径流系数计算、年径流总量控制率、径流污染去除率、雨水管渠设计重现期的详细计算过程。a、复核各类型下垫面径流系数取值参数是否在规范要求范围内，各类下垫面规模与图纸是否一致，计算过程是否正确。b、复核年径流总量控制率目标分解计算及各海绵设施的有效调蓄容积计算是否合规，参数选取是否正确。c、径流污染去除率计算是否合规，参数选取是否正确。

3.2.3.2 排水分区图、设施汇水范围图

【审查要点】：

(1) 排水分区的合理性，是否根据场地设计标高、排出口、雨水收集回用范围划分排水分区。划分排水分区的数量不宜少于排出口的数量。

(2) 根据各个海绵滞蓄设施服务的面积（公园自身和服务的周边面积）划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积相匹配。

3.2.3.3 海绵设施总体平面图

【审查要点】：

(1) 海绵设施的布局方式、位置是否与原方案大体一致，规模与计算书是否相符。

(2) 城市绿地中的轻型荷载园路、广场用地和停车场等可采用透水铺装，人行步道必须采用透水铺装。

(3) 海绵设施与建筑物的安全距离是否满足规范要求。

(4) 海绵设施的设置位置是否与建筑、室外构筑物功能发生冲突。

(4) 设置海绵设施的区域，如有地下室，地下室顶板覆土是否满足设施布置和绿地率的要求。

(5) 海绵设施是否设置溢流排放设施，是否与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统衔接。

(6) 纵坡大于等于 8% 时，海绵设施是否设置为阶梯型或在中途设置雨水消能台坎。

(7) 雨水入渗设施是否能保证周围建（构）筑物正常使用和边坡的稳定。

(8) 周边区域的初期雨水是否可顺利进入城市绿地和广场内，是否进行预处理或弃流。

(9) 广场调蓄设施是否设置专用的雨水进出口、清淤冲洗装置和车辆检修通道。

3.2.3.4 场地竖向及雨水径流组织设计图

【审查要点】：

(1) 审查地面标高和汇水流向是否准确、合理，判断雨水径流是否流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。

(2) 审查汇流路径上是否有阻碍排水的遮挡，如雨水不可通行的景观小品等，如有，是否已做特殊处理。

3.2.3.5 各典型海绵设施断面详图

【审查要点】：

(1) 设施构造方面应审查进出水口位置和高程、防渗、水土流失防治措施、滞渗设施规模计算是否考虑降雨过程入渗量或排空量等。

(2) 应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间是否合理（排空时间应根据选择的植物种类设定，一般海绵设施的排空时间应不超过 24h）。

(3) 城市道路绿化带内低影响开发设施（如下沉绿地、雨水湿地、雨水花园、湿塘、植草沟），是否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。

(4) 当城市道路车行道部分采用透水路面结构时，其砾石排水层是否设渗排（管）设施，并接入排水系统。

(5) 雨水口是否设在汇水面的最低处，其标高是否满足；雨水口是否设截污挂篮、环保雨水口等措施。

(6) 下沉式绿地做法是否合理，是否设置覆盖层。

(7) 各类生物滞留设施做法是否合理，是否设置覆盖层。

(8) 植草沟做法是否合理。

(9) 透水铺装做法是否合理（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。

(10) 雨水调蓄设施是否根据项目的具体条件和要求来设定控制目标及其标准，调蓄设施类型、规模、及其各种附属功能设施是否满足要求。

(11) 设计中是否充分考虑后期运行维护经济性，如是否设计了预处理设施、工艺流程是否合理、是否预留清淤通道等。

3.3 施工图审查

3.3.1 建筑与小区项目

3.3.1.1 设计说明

【审查要点】：

(1) 说明初步（方案）设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行方案设计批复情况是否准确。如有改变初步（方案）设计的内容时，是否说明改变部分的内容、原因和依据。设计的资料依据、采用的主要规范和标准、工程地质详细勘测资料是否正确。

(2) 审查项目概况是否准确：项目区位、用地性质、建筑高度、容积率、建筑功能、绿地总面积、下沉绿地面积及下沉深度；海绵化道路种类及面积，透水铺装种类及面积；水景面积、水量及调蓄水位，雨水调蓄设施容积。

(3) 场地高程控制是否准确：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向关系；市政道路与本区域室外地面高程的关系。

(4) 审查海绵城市建设项目的施工图设计计算书、包含但不限于：下垫面综合径流系数计算、年径流总量控制率、径流污染去除率、雨水管渠设计重现期的详细计算过程。a、复核各类型下垫面径流系数取值参数是否

在规范要求范围内，各类下垫面规模与图纸是否一致，计算过程是否正确。

b、复核年径流总量控制率目标分解计算及各海绵设施的有效调蓄容积计算是否合规，参数选取是否正确。c、径流污染去除率计算是否合规，参数选取是否正确。

3.3.1.2 排水分区图、设施汇水范围图

【审查要点】：

(1) 排水分区的合理性，是否根据场地设计标高、排出口、雨水收集回用范围划分排水分区。划分排水分区的数量不宜少于排出口的数量。

(2) 是否根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积是否相匹配。

3.3.1.3 海绵设施总体平面图

【审查要点】：

(1) 海绵设施的布局方式、位置是否与原方案大体一致，规模与计算书是否相符。

(2) 雨水入渗设施是否能保证周围建（构）筑物正常使用和边坡的稳定，海绵设施与建筑物的安全距离是否满足规范要求。

(3) 海绵设施的设置位置是否与建筑、室外构筑物功能发生冲突，对于老旧小区，海绵设施的位置需复核是否会与其他管线冲突。

(4) 设置海绵设施的区域，如有地下室，地下室顶板覆土是否满足设施布置和绿地率的要求。

(5) 海绵设施是否设置溢流排放设施，是否与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统衔接。

(6) 场地纵坡大于等于 8%时，海绵设施是否设置为阶梯型或在中途设置雨水消能台坎。

(7)海绵设施是否设置安全防护措施。

(8)位于地下建构筑物顶部的海绵设施，是否充分考虑雨水下渗路径。

(9)雨水进入景观水体及回用设施前是否进行预处理。

(10)海绵设施的设置是否影响小区消防扑救及无障碍设计。

(11)对产生污染物及有毒害物的工业建筑绿地中不宜设置雨水入渗系统，宜设置雨水截流设施，防止污染水体对土壤和地下水造成污染。

3.3.1.4 场地竖向及雨水径流组织设计图

【审查要点】：

(1) 审查地面标高和汇水流向是否准确、合理，判断雨水径流是否流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。有条件的屋面雨水是否通过立管断接引入海绵设施。

(2) 审查汇流路径上是否有阻碍排水的遮挡，如雨水不可通行的景观小品等，如有，是否已做特殊处理。

3.3.1.5 各典型海绵设施断面详图

【审查要点】：

(1) 设施构造方面应审查进出水口位置和高程、防渗、水土流失防治措施、滞渗设施规模计算是否考虑降雨过程入渗量或排空量等。

(2)应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间是否合理（排空时间应根据选择的植物种类设定，一般海绵设施的排空时间应不超过 24h）。

(3)地库顶板疏排水设施做法是否合理。

(4) 提供绿色屋顶设计机构荷载复核计算书，乔木应根据建筑荷载，适当选用，应栽植于建筑柱体处，土壤深度不够可选用箱栽乔木。种植屋

面宜设置雨水收集系统，水管、电缆线等设施应铺设于防水层上，屋面周边应有安全防护设施，灌溉宜采用滴灌、喷灌和渗灌设施。

(5) 建筑与小区雨水口宜设在汇水面的最低处，顶面标高宜低于排水面 10mm~20mm，并应高于周边绿地种植面 40~50mm；雨水口应截污挂篮、环保雨水口等措施。

(6) 下沉式绿地应低于周边铺砌地面或道路，下沉深度是否满足设计容积的要求（深度宜为 100mm~200mm 且不大于 200mm），周边雨水宜分散进入下沉式绿地；当集中进入时应在入口处设置缓冲，当采用绿地入渗时可设置入渗池、入渗井等入渗设施增加入渗能力；下沉式绿地内一般应设置溢流口（如雨水口），保证暴雨时径流的溢流排放，溢流口顶部与绿地的高差不宜超过 50mm。

(7) 各类生物滞留设施做法是否合理（结构层要求、深度控制、种植要求、与周边下垫面竖向标高）。对于径流污染严重、设施底部渗透面距离季节性最高地下水位或岩石层小于 1m 及距离建筑物基础小于 3m（水平距离）的区域，可采用底部防渗的复杂型生物滞留设施，生物滞留设施的蓄水层深度应根据植物的耐淹性能和土壤渗透性能确定，一般为 200-300mm，并设 100mm 的超高，局部区域超高可进行适当调整，但需满足相关设计规范要求，生物滞留设施内溢流设施顶部一般应低于汇水面 100mm。

(8) 进行生物滞留设计时，是否设置覆盖层（覆盖层可减少径流雨水侵蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土板造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等）。

(9) 植草沟断面形式宜采用抛物线型、三角形或梯形，植草沟顶宽不宜大于 1500mm，深度宜为 50mm~250mm，最大边坡宜为 3:1，纵向坡度不应大于 4%，沟长不宜小于 30m。

(10) 透水铺装做法是否合理（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。透水铺装中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，透水砖的透水系数不应小于等于 $1.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，透水砖路面下的土基应具有一定的透水能力，土壤透水系数不应小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且土基顶面距地下水宜大于 1.0m。

(11) 雨水回用设施的处理详图以及回用流程是否合理。

(12) 雨水处理回用规模是否与计算书一致。

(13) 雨水处理设施工艺选择是否合理、设备选型是否得当。

(14) 雨水调蓄设施是否根据项目的具体条件和要求来设定控制目标及其标准，调蓄设施类型、规模、及其各种附属功能设施是否满足要求。

(15) 雨水调蓄设施应考虑周边荷载的影响，其竖向荷载能力及侧向荷载能力应大于上层铺装和道路荷载及施工要求。

(16) 雨水处理设施的设计标高是否满足工艺和顺利外排的要求，对于错峰排放的雨水调蓄池是否利用重力排放至市政管网。

(17) 对于需要抽排至市政管网的调蓄设施，是否已论证其合理性。

(18) 设计中是否充分考虑后期运行维护经济性，如是否设计了预处理设施、工艺流程是否合理、是否预留清淤通道等。

3.3.2 城市道路项目

3.3.2.1 设计说明

【审查要点】：

(1) 说明初步（方案）设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行方案设计批复情况是否准确。如有改变初步（方案）设计的内容时，是否说明改变部分的内容、原因和依据。设计的资料依据、采用

的主要规范和标准、工程地质详细勘测资料是否正确。

(2) 项目概况是否清晰：道路区位、道路宽度、道路长度、功能、绿地总面积、下沉绿地面积及下沉深度；硬化面种类及面积，透水铺装种类及面积；调蓄水位，雨水调蓄设施容积。

(3) 场地高程控制是否合理：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向关系；市政道路与本区域室外地面高程的关系。

(4) 审查海绵城市建设项目的施工图设计计算书、包括但不限于：下垫面综合径流系数计算、年径流总量控制率、径流污染去除率、雨水管渠设计重现期的详细计算过程。a、复核各类型下垫面径流系数取值参数是否在规范要求范围内，各类下垫面规模与图纸一致，计算过程是否正确。b、复核年径流总量控制率目标分解计算及各海绵设施的有效调蓄容积计算是否合规，参数选取是否正确。c、径流污染去除率计算是否合规，参数选取是否正确。

3.3.2.2 排水分区图、设施汇水范围图

【审查要点】：

(1) 排水分区的合理性，是否根据场地设计标高、排出口、雨水收集回用范围划分排水分区。划分排水分区的数量不宜少于排出口的数量。

(2) 是否根据各个海绵滞蓄设施服务的面积（公园自身和服务的周边面积）划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积是否相匹配。

3.3.2.3 海绵设施总体平面图

【审查要点】：

(1) 海绵设施的布局方式、位置是否与初步（方案）设计大体一致，规模与计算书是否相符。

(2) 海绵设施的设置位置是否与室外构筑物功能发生冲突，其安全距离

是否满足规范要求。

(3) 海绵设施是否设置溢流排放设施，是否与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统衔接。

(4) 纵坡大于等于 8% 时，海绵设施是否设置为阶梯型或在中途设置雨水消能台坎。

(5) 雨水入渗设施是否能保证周围建（构）筑物正常使用和边坡的稳定。

(6) 城市道路（车行道）径流雨水排入道路红线内、外绿地时，在低影响开发设施前端，应设置沉淀池（井）、弃流井（管）等设施，对进入绿地内的初期雨水进行预处理或弃流，以减缓初期雨水对绿地环境及低影响开发设施的影响。

(7) 设计道路路面雨水宜首先汇入道路红线内绿化带，一般采用路缘石开口，排至下沉式绿地、植草沟等；人行道雨水通过表面径流、透水铺装排至下沉式绿地、渗管（渠）等，道路 LID 设施进水口（如路缘石豁口）设置是否合理，进水条件是否良好。

(8) 城市道路经过或穿越水源保护区时，应在道路两侧或雨水管渠下游设计雨水应急处理及储存设施。雨水应急处理及储存设施的设置，应具有截污与防止事故情况下泄露的有毒有害化学物质进入水源保护地的功能，可采用地上式或地下式。

3.3.2.4 场地竖向及雨水径流组织设计图

【审查要点】：

(1) 审查地面标高和汇水流向是否准确、合理，判断雨水径流是否流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。

(2) 审查汇流路径上是否有阻碍排水的遮挡，如雨水不可通行的景观

小品等，如有，是否已做特殊处理。

3.3.2.5 各典型海绵设施断面详图

【审查要点】：

(1) 设施构造方面应审查进出水口位置和高程、防渗、水土流失防治措施、滞渗设施规模计算是否考虑降雨过程入渗量或排空量等。

(2) 应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间是否合理（排空时间应根据选择的植物种类设定，一般海绵设施的排空时间应不超过 24h）。

(3) 城市道路绿化带内低影响开发设施（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。

(4) 当城市道路车行道部分采用透水路面结构时，其砾石排水层应设渗排（管）设施，并接入排水系统。

(5) 雨水口宜设在汇水面的最低处，顶面标高宜低于排水面 10mm~20mm，并应高于周边绿地种植面 40~50mm；雨水口应截污挂篮、环保雨水口等措施。

(6) 下沉式绿地应低于周边铺砌地面或道路，下沉深度是否满足设计容积的要求（深度宜为 100mm~200mm 且不大于 200mm），周边雨水宜分散进入下沉式绿地；当集中进入时应在入口处设置缓冲，当采用绿地入渗时可设置入渗池、入渗井等入渗设施增加入渗能力；下沉式绿地内一般应设置溢流口（如雨水口），保证暴雨时径流的溢流排放，溢流口顶部与绿地的高差不宜超过 50mm。

(7) 各类生物滞留设施做法是否合理（结构层要求、深度控制、种植要求、与周边下垫面竖向标高）。生物滞留设施，对于径流污染严重、设施底部渗透面距离季节性最高地下水位或岩石层小于 1m，可采用底部防渗

的复杂型生物滞留设施，生物滞留设施的蓄水层深度应根据植物的耐淹性能和土壤渗透性能确定，一般为 200-300mm，并设 100mm 的超高，局部区域超高可进行适当调整，但需满足相关设计规范要求，生物滞留设施内溢流设施顶部一般应低于汇水面 100mm。

(8) 进行生物滞留设计时，是否设置覆盖层（覆盖层可减少径流雨水侵蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土板造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等）。

(9) 植草沟断面形式宜采用抛物线型、三角形或梯形，植草沟顶宽不宜大于 1500mm，深度宜为 50mm~250mm，最大边坡宜为 3:1，纵向坡度不应大于 4%，沟长不宜小于 30m。

(10) 透水铺装做法是否合理（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。透水铺装中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，透水砖的透水系数不应小于等于 $1.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，透水砖路面下的土基应具有一定的透水能力，土壤透水系数不应小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且土基顶面距地下水宜大于 1.0m。

(11) 雨水调蓄设施是否根据项目的具体条件和要求来设定控制目标及其标准，调蓄设施类型、规模、及其各种附属功能设施是否满足要求。

(12) 设计中是否充分考虑后期运行维护经济性，如是否设计了预处理设施、工艺流程是否合理、是否预留清淤通道等。

3.3.2.6 道路排水行泄通道图

【审查要点】：

(1) 排水行泄通道平面图，是否标明排水行泄通道汇水方向、坡向、通道布局等。

(2) 排水通道断面图，是否标注设施标高、结构、坡度等。

(3)规划作为超标雨水径流行泄通道的城市道路，其断面及竖向设计应满足 相应的设计要求，并与区域排水防涝系统相衔接。

(4)城市径流雨水行泄通道及易发生内涝的道路、下沉式立交桥区等区域的雨水调蓄设施，应配建警示标志及必要的预警系统，避免对公共安全造成危害。

3.3.2.7 道路断面图

【审查要点】：

审查道路横断面的雨水径流组织是否遵循海绵城市的设计原则。判断雨水径流是否顺流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。

3.3.3 公园绿地及广场项目

3.3.3.1 设计说明

【审查要点】：

(1)说明初步（方案）设计批准的机关、文号、日期、主要审批内容与要求，执行方案设计批复情况是否准确。如有改变初步（方案）设计的内容时，是否说明改变部分的内容、原因和依据。设计的资料依据、采用的主要规范和标准、工程地质详细勘测资料是否正确。

(2)项目概况是否清晰：绿化面积、透水铺装面积、硬化铺装面积、下沉绿地面积以及其他雨水设施面积或容积。

(3)场地高程控制是否合理：场地总体竖向条件；道路、广场与周边绿地竖向关系；市政道路与本区域室外地面高程的关系。

(4)审查海绵城市建设项目的施工图设计计算书、包含但不限于：下垫面综合径流系数计算、年径流总量控制率、径流污染去除率、雨水管渠

设计重现期的详细计算过程。a、复核各类型下垫面径流系数取值参数是否在规范要求范围内，各类下垫面规模与图纸是否一致，计算过程是否正确。b、复核年径流总量控制率目标分解计算及各海绵设施的有效调蓄容积计算是否合规，参数选取是否正确。c、径流污染去除率计算是否合规，参数选取是否正确。

3.3.3.2 排水分区图、设施汇水范围图

【审查要点】：

(1) 排水分区的合理性，是否根据场地设计标高、排出口、雨水收集回用范围划分排水分区。划分排水分区的数量不宜少于排出口的数量。

(2) 是否根据各个海绵滞蓄设施服务的面积划定的汇水范围线，海绵设施滞蓄容积与其汇水面积是否相匹配。

3.3.3.3 海绵设施总体平面图

【审查要点】：

(1) 海绵设施的布局方式、位置是否与原方案大体一致，规模与计算书是否相符。

(2) 城市绿地中的轻型荷载园路、广场用地和停车场等可采用透水铺装，人行步道必须采用透水铺装。

(3) 海绵设施与建筑物的安全距离是否满足规范要求。

(4) 海绵设施的设置位置是否与建筑、室外构筑物功能发生冲突。

(5) 设置海绵设施的区域，如有地下室，地下室顶板覆土是否满足设施布置和绿地率的要求。

(6) 海绵设施是否设置溢流排放设施，是否与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统衔接。

(7) 纵坡大于等于 8%时，海绵设施是否设置为阶梯型或在中途设置雨

水消能台坎。

(8) 雨水入渗设施是否能保证周围建(构)筑物正常使用和边坡的稳定。

(9) LID 设施是否设置安全防护措施。

(10) 周边区域的初期雨水是否可顺利进入城市绿地和广场内，是否进行预处理或弃流。

(11) 雨水湿地、雨水塘、渗透塘及调蓄池前是否设置预处理措施。

(12) 广场调蓄设施是否设置专用的雨水进出口、清淤冲洗装置和车辆检修通道。

(13) 公园绿地和广场项目中的下沉式绿地的要求应结合竖向控制设置。

3.3.3.4 场地竖向及雨水径流组织设计图

【审查要点】：

(1) 审查地面标高和汇水流向是否准确、合理，判断雨水径流是否流至海绵设施，如：道路雨水是否进入下凹式绿地、植草沟、树池等地面生态设施，是否采取相应的径流污染控制措施。

(2) 审查汇流路径上是否有阻碍排水的遮挡，如雨水不可通行的景观小品等，如有，是否已做特殊处理。

3.3.3.5 各典型海绵设施断面详图

【审查要点】：

(1) 设施构造方面应审查进出水口位置和高程、防渗、水土流失防治措施、滞渗设施规模计算是否考虑降雨过程入渗量或排空量等。

(2) 应根据海绵设施的渗透能力、蓄水层植物的影响、土壤填料空隙储水能力等因素，考虑海绵设施是否换土和排空时间是否合理（排空时间应根据选择的植物种类设定，一般海绵设施的排空时间应不超过 24h）。

(3) 地库顶板疏排水设施做法是否合理。

(4) 提供绿色屋顶设计机构荷载复核计算书，乔木应根据建筑荷载，适当选用，应栽植于建筑柱体处，土壤深度不够可选用箱栽乔木。种植屋面宜设置雨水收集系统，水管、电缆线等设施应铺设于防水层上，屋面周边应有安全防护设施，灌溉宜采用滴灌、喷灌和渗灌设施。

(5) 雨水口宜设在汇水面的最低处，顶面标高宜低于排水面 $10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ ，并应高于周边绿地种植面 $40\sim 50\text{mm}$ ；雨水口应截污挂篮、环保雨水口等措施。

(6) 下沉式绿地应低于周边铺砌地面或道路，下沉深度是否满足设计容积的要求（深度宜为 $100\text{mm}\sim 200\text{mm}$ 且不大于 200mm ），周边雨水宜分散进入下沉式绿地；当集中进入时应在入口处设置缓冲，当采用绿地入渗时可设置入渗池、入渗井等入渗设施增加入渗能力；下沉式绿地内一般应设置溢流口（如雨水口），保证暴雨时径流的溢流排放，溢流口顶部与绿地的高差不宜超过 50mm 。

(7) 各类生物滞留设施做法是否合理（结构层要求、深度控制、种植要求、与周边下垫面竖向标高）。对于径流污染严重、设施底部渗透面距离季节性最高地下水位或岩石层小于 1m 及距离建筑物基础小于 3m （水平距离）的区域，可采用底部防渗的复杂型生物滞留设施，生物滞留设施的蓄水层深度应根据植物的耐淹性能和土壤渗透性能确定，一般为 $200\sim 300\text{mm}$ ，并设 100mm 的超高，局部区域超高可进行适当调整，但需满足相关设计规范要求，生物滞留设施内溢流设施顶部一般应低于汇水面 100mm 。

(8) 进行生物滞留设计时，是否设置覆盖层（覆盖层可减少径流雨水侵蚀、有效保持土壤湿度，避免表层土板造成生物滞留设施渗透性能降低，一般采用新鲜树皮、树根、树叶等）。

(9) 植草沟断面形式宜采用抛物线型、三角形或梯形，植草沟顶宽不宜

大于 1500mm，深度宜为 50mm~250mm，最大边坡宜为 3:1，纵向坡度不应大于 4%，沟长不宜小于 30m。

(10) 透水铺装做法是否合理（结构层要求、承载力要求、底部排水做法、与周边下垫面竖向标高）。透水铺装中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，透水砖的透水系数不应小于等于 $1.0 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，透水砖路面下的土基应具有一定的透水能力，土壤透水系数不应小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且土基顶面距地下水宜大于 1.0m。

(11) 雨水回用设施的处理详图以及回用流程是否合理。

(12) 雨水处理回用规模是否与计算书一致。

(13) 雨水处理设施工艺选择是否合理、设备选型是否得当。

(14) 雨水调蓄池应考虑周边荷载的影响，其竖向荷载能力及侧向荷载能力应大于上层铺装和道路荷载及施工要求。

(15) 雨水处理设施的设计标高是否满足工艺和顺利外排的要求，对于错峰排放的雨水调蓄池是否利用重力排放至市政管网。

(16) 对于需要抽排至市政管网的调蓄设施，是否已论证其合理性。

(17) 雨水调蓄设施是否根据项目的具体条件和要求来设定控制目标及其标准，调蓄设施类型、规模、及其各种附属功能设施是否满足要求。

(18) 设计中是否充分考虑后期运行维护经济性，如是否设计了预处理设施、工艺流程是否合理、是否预留清淤通道等。