

# 宜昌市住房和城乡建设局

宜市住建文〔2022〕30号

## 关于印发《宜昌市海绵城市建设施工图审查要点（试行）》、《宜昌市排水防涝工程施工图审查要点（试行）》和《宜昌市城镇排水设施设计规程（试行）》的通知

各县市区住建局、高新区建管办，各有关单位：

现将《宜昌市海绵城市建设施工图审查要点（试行）》、《宜昌市排水防涝工程施工图审查要点（试行）》和《宜昌市城镇排水设施设计规程（试行）》印发你们，请认真贯彻执行。

宜昌市住房和城乡建设局

2022年11月14日



# 宜昌市海绵城市建设施工图审查要点 (试行)

宜昌市住房和城乡建设局

2022年11月

## 前 言

本审查要点是《宜昌市城区海绵城市建设管理办法》的通知（宜府办发〔2020〕56号）、《宜昌市系统化全域推进海绵城市建设示范实施方案》、《宜昌市海绵城市建设指标体系与技术导则》及《宜昌市中心城区海绵城市专项规划》等相关文件的总体要求，按照海绵城市有关技术规范，由宜昌市住房和城乡建设局组织有关人员整理编制完成。整理编制过程中对宜昌市海绵城市建设情况进行广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国家现行相关标准，结合其他地区的标准，并在广泛征求意见的基础上制定本审查要点。

本审查要点的主要技术内容是：1.总则；2.审查原则；3.文件资料核查；4.海绵城市建设施工图审查要点；5.海绵设施审查要点；6.海绵城市设计专项审查表。

本审查要点由宜昌市住房和城乡建设局负责管理，由宜昌市勘察设计协会和湖北建审工程咨询有限公司负责具体解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送宜昌市住房和城乡建设局（地址：宜昌市夷陵大道93号，邮政编码：443000）。

牵头单位：宜昌市住房和城乡建设局

宜昌市勘察设计协会

编制单位：广州市市政工程设计研究总院有限公司

中规院（北京）规划设计有限公司

湖北建审工程咨询有限公司

主要起草人员：马永福 何长虹 刘元基 刘 达 杨至瑜 熊奇坤 王欣奕

主要审查人员：罗兆龙 叶长松 顾春波

# 目 录

1 总 则 .....	1
2 审查原则 .....	2
3 文件资料核查 .....	3
4 海绵城市建设施工图审查要点 .....	4
4.1 建筑小区类设计审查要点 .....	4
4.2 公园绿地、城市广场类设计审查要点 .....	6
4.3 城市道路、河湖水系类设计审查要点 .....	11
4.4 地下空间设计审查要点 .....	14
5 海绵设施审查要点 .....	15
5.1 渗滞设施审查要点 .....	15
5.2 储存设施审查要点 .....	16
5.3 调节设施审查要点 .....	16
5.4 转输设施审查要点 .....	16
6 海绵城市设计专项审查表 .....	18
6.1 建筑小区类 .....	18
6.2 公园绿地类 .....	20
6.3 城市道路类 .....	22
6.4 河湖水系类 .....	24
附录 A 海绵城市建设工程施工图资料清单 .....	26
附录 B 建设工程海绵城市目标取值计算表 .....	27
附录 C 建设工程海绵城市专项设计方案自评表 .....	29

# 1 总则

**1.0.1** 为指导宜昌市海绵城市专项施工图设计文件的审查工作，根据《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》、《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75号）、住房和城乡建设部办公厅《海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）》（建办城函〔2015〕635号）、湖北省人民政府办公厅《关于推进海绵城市建设的实施意见》（鄂政办发〔2017〕33号）、宜昌市人民政府办公室关于印发《宜昌市城区海绵城市建设管理办法》的通知（宜府办发〔2020〕56号）、《宜昌市海绵城市建设指标体系与技术导则》及《宜昌市中心城区海绵城市专项规划》等相关文件，特制定宜昌市海绵城市专项施工图设计（以下简称施工图）审查要点。

**1.0.2** 本要点供宜昌市相关施工图审查机构进行施工图技术性审查时使用。

**1.0.3** 建设单位报请施工图技术性审查的资料应包括以下主要内容：

- 1 现行国家及湖北省规定的施工图审查要件；
- 2 海绵城市专项施工图设计及计算说明书；
- 3 审查需要提供的其他资料。

**1.0.4** 施工图技术性审查应包括以下主要内容：

- 1 是否满足《市政公用工程施工图设计审查要点》的相关规定；
- 2 是否编制海绵城市专项设计专篇；
- 3 是否符合海绵城市设计要求的年径流总量控制率、年径流污染控制率、透水铺装率、可透水地面面积比例、雨水资源化利用率等指标的要求；

**1.0.5** 本要点所涉及标准内容以现行国家标准内容为准。

## 2 审查原则

**2.0.1** 施工图设计审查的对象为建设工程施工图设计阶段的海绵城市专项设计成果。

**2.0.2** 海绵城市建设工程的施工图审查，应符合（宜府办发〔2020〕56号）《宜昌市城区海绵城市建设管理办法》、《宜昌市海绵城市建设指标体系与技术导则》及《宜昌市中心城区海绵城市专项规划》等相关要求，且以通过规划审查的海绵城市建设工程技术方案或技术评估报告为依据。

**2.0.3** 特殊条件下，施工图设计成果不能按（宜府办发〔2020〕56号）《宜昌市城区海绵城市建设管理办法》、《宜昌市海绵城市建设指标体系与技术导则》及《宜昌市中心城区海绵城市专项规划》等相关要求执行时，由项目建设单位在施工图设计文件审查之前提出书面申请，并提交正式的海绵城市规划设计目标技术评估报告，经宜昌市政府海绵城市建设主管部门组织相关部门和专家进行分析论证，确定项目适宜的海绵城市规划设计目标后，作为施工图设计文件审查依据。

**2.0.4** 建设工程项目海绵城市施工图设计审查目标，主要是检查施工图设计成果，是否符合国家、湖北省相关要求，落实《宜昌市中心城区海绵城市专项规划》、《宜昌市海绵城市建设指标体系与技术导则》等相关要求，落实了由规划主管部门审查通过的海绵城市建设技术方案，并全面审核海绵城市建设目标的可达性。

**2.0.5** 建筑小区、公园绿地、城市道路及河湖水系（排水系统）等一般建设工程项目的海绵城市施工图设计审查，主要内容是审查一般建设工程施工图目标制定是否满足《宜昌市海绵城市建设指标体系与技术导则》及《宜昌市中心城区海绵城市专项规划》等文件相关要求、设计成果是否齐全、计算文件是否完整、计算方法是否正确、主要设备材料选择是否适宜、海绵城市建设技术施工图设计说明专篇是否完整与清晰、海绵城市建设技术专项施工图设计是否规范等。

**2.0.6** 房建项目海绵城市专项设计专业审查由建筑专业主审，给排水专业、勘察专业、结构专业、电气专业等协审；公园绿地、城市广场和地下空间等工程海绵城市专项设计专业审查由总图专业主审，建筑专业、给排水专业、勘察专业、园林景观专业、结构专业、电气专业等协审；城市道路建设工程海绵城市专项设计专业审查由道路专业主审，给排水专业、勘察专业、园林景观专业等协审；河湖水系海绵城市专项设计专业审查由水利水电建筑工程专业主审，给排水专业、勘察专业、道路专业、园林景观专业等协审。参与审查的各专业需完成本专业海绵城市设计说明专

篇及图纸的审查，并出具审查结论，提交主审专业汇总，形成审查报告。

**2.0.7** 本审查要点主要是针对建设工程海绵城市建设技术相关内容，国家、行业标准规范涉及到海绵城市建设相关内容的其他重点条款，也应同时纳入审查范围，与本审查要点一起，作为重点审查。

### 3 文件资料核查

**3.0.1** 海绵城市施工图设计文件资料核查的总体要求如下：

- 1 资料收文时即应对施工图设计阶段成果的完整性进行核查。
- 2 核查海绵城市建设工程施工图与上阶段规划批复方案设计的一致性，对已审批过的方案设计批复中需要修正增加与完善的审批意见，施工图是否予以修正完善。
- 3 核查海绵城市建设工程施工图资料清单，提交资料包括下垫面分类布局图、海绵设施分布总图、场地竖向及径流路径设计图、建设工程海绵城市目标取值计算表、建设工程海绵城市专项设计方案自评表及其他需要的相关资料，详见附录 A。

**3.0.2** 海绵城市施工图设计项目地质详细勘察报告，应有以下可供核查内容：

- 1 重点核查地质详细勘察报告中地形地貌中是否含有以下特殊地质类型：可能造成坍塌、滑坡灾害的场所；对居住环境以及自然环境造成危害的场所。
- 2 核查土壤渗透系数、地下水位、不透水层、原土利用等情况与海绵城市建设技术施工图设计说明采用数据是否一致。

**3.0.3** 市重大项目可以增加水力模型软件模拟工作，对于需要进行软件模拟的工程项目，应核查：

- 1 对建模过程、目标表和自评表进行形式审查，判断是否合理，必要时可运行模型文件，进一步进行验证。
- 2 认可的模型软件如下：在城市地表径流模拟方面，美国 EPASWMM（共享）、丹麦水力系统 MIKE 系列软件（商业）、英国 InfoworksICM（商业）、国内基于 SWMM 模型开发的 DigitalWater、鸿业 SWMM 等；在城市河湖水体模拟方面，美国 EPA 的 EFDC（共享）、QUAL2K（共享）和 WASP（共享）、丹麦水力系统 MIKE 系列软件（商业）、英国 InfoworksICM（商业）及荷兰的 Delft3D（商业）等。

## 4 海绵城市建设施工图审查要点

### 4.1 建筑小区类设计审查要点

4.1.1 建筑小区类建设工程施工图阶段设计审查要点如下表 4.1.1

表 4.1.1 建筑小区类建设工程施工图阶段设计审查要点

内容		审查材料	审查要点
1	设计依据	设计说明专篇	设计依据应具有时效性。
2	地质水文分析	设计说明专篇 或岩土勘察报告	海绵设施需与地质情况相匹配，且注意： 1. 地下常水位距下垫面小于 1m 不宜下渗； 2. 与地质的关系，主要考虑湿陷性黄土、膨胀土、回填土下渗安全问题。
3	设计年径流总量控制率目标	设计说明专篇	1. 设计依据是否充分，指标满足《宜昌市海绵城市建设指标体系与技术导则》及《宜昌市中心城区海绵城市专项规划》中相关强制性规定要求，有已通过审查的海绵城市建设工程技术方案或技术评估报告； 2. 年径流总量控制率符合《宜昌市中心城区海绵城市专项规划》中相关强制性指标取值规定。
4	低影响开发雨水系统构建原则、流程	设计说明书	建筑与小区低影响开发雨水系统应以雨水的资源化利用为主，流程应与项目实际情况相匹配。
5	绿色屋顶	设计说明专篇 及图纸	1. 屋面应采用对雨水径流无污染或污染小的材料，不得采用沥青或沥青油毡。 2. 坡度较小的屋面宜采用绿色屋顶，绿色屋顶应符合《种植屋面工程技术规程》（JGJ155），《屋面工程技术规范》（GB50345）的规定。 3. 宜采取雨落管断接的方式将屋面雨水引入周边绿地中分散布置的海绵设施内，或通过植草沟、雨水管渠等将雨水引入场地中的集中调蓄设施内。
6	配套绿地	设计说明专篇 及图纸	1. 小区道路、广场、建筑物周边绿地应采用可用于滞留雨水的下沉式绿地，下沉式绿地应低于周边铺砌地面或道路。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采用缓冲和截污措施。 2. 雨水排入下凹绿地方式是否合理并满足雨水排放的需求。

**表 4.1.1 建筑小区类建设工程施工图阶段设计审查要点(续)**

内容		审查材料	审查要点
6	配套绿地	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 下沉式绿地内一般应设置溢流雨水口，保证暴雨时径流溢流排放至雨水管网。</li> <li>4. 当集中绿地位于地下室顶板上时，其覆土厚度不宜小于1.2m。</li> </ol>
7	小区道路和铺装	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小区道路宜采用生态排水方式，竖向设计应有利于雨水径流汇入道路周边的海绵设施。</li> <li>2. 建筑与小区内人行及非机动车道、休闲广场、室外庭院、地面停车场应采用透水铺装。</li> <li>3. 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。</li> </ol>
8	雨水收集利用系统	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 雨水回用的用途、需水量。</li> <li>2. 收集的屋面、地面雨水量不应小于需求量，应选择污染较轻的屋面、地面进行收集，不应收集厕所、垃圾站、工业污染地等污染场所的雨水。</li> <li>3. 雨水净化工艺应与用途相适应。</li> <li>4. 雨水回用系统应采用防止误饮误用的措施。</li> <li>5. 雨水回用系统设计应符合《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》的规定。</li> </ol>
9	雨水调蓄系统	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 雨水调蓄设施包括：雨水桶、雨水调蓄池、雨水调蓄模块、具有调蓄空间的景观水体、洼地；</li> <li>2. 调节设施宜布置在汇水面下游，当调节池与雨水收集系统的储存池合用时，应分开设置回用容积和调节容积，且池体构造应同时满足回用和调节的要求；</li> <li>3. 雨水调蓄池可采用室外地埋式塑料模块蓄水池、混凝土水池等；</li> <li>4. 有景观水体的小区，景观水体宜具备雨水调蓄功能，水体应低于周边道路及广场，同时配备将汇水区内雨水引入水体的设施；</li> <li>5. 调蓄外排水量不应大于市政管网接纳能力；</li> <li>6. 结构专业应参与设计，保证结构安全性。</li> </ol>
10	植物选择	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海绵设施中的植物应根据水分条件、径流雨水水质等进行选择，宜选择耐淹、耐污能力较强的乡土植物，种植土要求透水性好并满足《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ82)的相关要求。</li> <li>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。</li> </ol>

**表 4.1.1 建筑小区类建设工程施工图阶段设计审查要点(续)**

内容		审查材料	审查要点
11	高污染风险区判定	设计说明专篇及图纸	根据建筑与小区类别、生产类型等判定用地内是否存在高污染风险，是否采用了相应的控制措施
12	成果表复核	海绵城市设计成果计算表	计算结果应满足相关专项规划及规定中强制性指标，进行措施合理性考查，并保证措施与计算书内容吻合性。

## 4.2 公园绿地、城市广场类设计审查要点

### 4.2.1 公园绿地类建设工程施工图阶段设计审查要点如下表 4.2.1

**表 4.2.1 公园绿地类建设工程施工图阶段设计审查要点**

内容		审查材料	审查要点
1	设计依据	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主要标准、规范、技术导则、政策文件、相关基础资料等，依据应充分具有时效性；</li> <li>2. 简述项目建设地点、工程范围及主要工程内容等；</li> <li>3. 项目相关规划及有关政策要求；</li> <li>4. 项目海绵城市建设本底分析。</li> </ol>
2	现状分析	设计说明专篇及图纸	对项目所在位置、现状地形、竖向高程、河湖水系现状及周边路网建设现状、周边雨污水管网现状、排水防涝现状等进行分析。控制场地高程设计目标，保证整体地势的海绵特性。
3	海绵城市设计原则	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市绿地中进行海绵性建设的目的：在满足自身雨水收集利用的同时，结合周边市政路网和管线截留储存周边汇水区域径流，以达到雨水总量与内涝控制要求；</li> <li>2. 应在相关上层规划的指导下进行。充分结合项目特点、地貌特征等因素，尽量保护原有自然排水路径。尊重现状植物，对场地生态进行恢复；</li> <li>3. 周边区域衔接：新建项目应根据雨水系统专项规划中对行泄通道、末端调蓄设施规模与位置的要求综合确定。改扩建项目宜基于周边汇水区内涝、污染情况，结合既有管线布置，统筹雨水系统专项规划，在提升改造中逐步增强绿地的雨洪调蓄功能；</li> <li>4. 公园绿地宜首先利用人工湿地、雨水花园、下沉式绿地、植草沟等小型、分散式的技术设施消纳自身径流雨水，同时利用景观水体、多功能调蓄池等大型雨水调蓄设施，统筹兼顾自身及周边区域径流雨水的控制；</li> <li>5. 公园绿地类项目对自身区域内雨水径流消纳，应考虑利用自身调蓄空间及消纳能力对周边客水进行消纳。</li> </ol>

表 4.2.1 公园绿地类建设工程施工图阶段设计审查要点（续）

内容		审查材料	审查要点
4	下沉式绿地	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 下沉式绿地泛指具有一定的调蓄容积,且可用于调蓄和净化径流雨水的绿地,包括生物滞留设施、植草沟、雨水花园、渗透塘、湿塘、雨水湿地、调节塘等;</li> <li>2. 根据场地类型、地形、空间大小、土壤渗透性、地下水位等特点,选择、搭配合适的下沉式绿地措施,以达到设计要求的年径流总量控制率;</li> <li>3. 公园绿地与园路之间应设置植草沟(边沟),以收集路面雨水;</li> <li>4. 下沉式绿地的设计须符合相关规范、图集;</li> <li>5. 新建项目下沉式绿地(含水体)率不宜低于 20%。</li> </ol>
5	透水铺装	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备透水地质条件的绿地中,广场和室外停车场等宜采用透水铺装。承重要求较高的可采用透水铺装为主,硬质铺装为辅的布置方式;</li> <li>2. 宜采用透水混凝土路面、透水沥青路面、透水砖路面;</li> <li>3. 新建项目可渗透硬化地面占硬化地面的比例不宜低于 50%。</li> </ol>
6	配套建筑	设计说明专篇及图纸	城市公园内建筑宜采用绿色建筑,并采用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的低影响开发设施。
7	地下空间	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地下空间开发需符合年径流总量控制率目标计算要求,合理经济的确定建设面积;</li> <li>2. 地下空间宜建设在硬质区域下侧,覆土厚度宜结合海绵城市目标、种植需求等因素综合考虑;</li> <li>3. 根据年径流总量控制率目标确定是否设置雨水收集设施及其规模。雨水收集设施内的雨水宜考虑回用或调蓄。</li> </ol>
8	植物选择	设计说明专篇及图纸	设施中的植物应根据水分条件、径流雨水水质等进行选择,宜选择耐淹、耐污能力较强的乡土植物,种植土要求透水性好并满足《园林绿化工程施工及验收规范》(CJ182)的相关要求。
9	成果表复核	海绵城市设计成果计算表	计算结果应满足相关专项规划及规定中强制性指标,进行措施合理性考查,并保证措施与计算书内容吻合性。

4.2.2 城市广场类建设工程施工图阶段设计审查要点如下表 4.2.2。

表 4.2.2 城市广场类建设工程施工图阶段设计审查要点

内容		审查材料	审查要点
1	设计依据	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主要标准、规范、技术导则、政策文件、相关基础资料等，依据应充分具有时效性；</li> <li>2. 简述项目建设地点、工程范围及主要工程内容等；</li> <li>3. 项目相关规划及有关政策要求；</li> <li>4. 项目海绵城市建设本底分析。</li> </ol>
2	海绵城市设计原则	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市广场建设不应增加周边道路雨水径流总量，应自行消纳超标雨水量，并宜进行收集利用；</li> <li>2. 应在相关上位规划的指导下进行。充分结合项目特点、地貌特征等因素，尽量保护原有自然排水路径；</li> <li>3. 周边区域衔接：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 新建项目应根据雨水系统专项规划中对行泄通道、末端调蓄设施规模与位置的要求综合确定；</li> <li>(2) 改扩建项目宜基于周边汇水区内涝、污染情况，结合既有管线布置，统筹雨水系统专项规划，在提升改造中逐步增强绿地的雨洪调蓄功能。</li> </ol> </li> </ol>
3	下沉式绿地	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 下沉式绿地泛指具有一定的调蓄容积，且可用于调蓄和净化径流雨水的绿地，包括生物滞留设施、植草沟、雨水花园、渗透塘、湿塘、雨水湿地、调节塘等；</li> <li>2. 广场内绿地应预留下渗空间，最大积水深度<math>&lt;20\text{cm}</math>，8小时内必须排干积水。根据场地现状特点，选择、搭配合适的下沉式绿地措施，以达到设计要求的年径流总量控制率；</li> <li>3. 下沉式绿地的设计须符合相关规范、图集；</li> <li>4. 新建项目下沉式绿地（含水体）率不宜低于 20%。</li> </ol>
4	透水铺装	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备透水地质条件的广场项目应采用透水铺装。承重要求较高的可采用透水铺装为主，硬质铺装为辅的布置方式；</li> <li>2. 透水铺装路面宜采用透水水泥混凝土路面、透水沥青路面、透水砖路面等；</li> <li>3. 新建项目可渗透硬化地面占硬化地面的比例不宜低于 40%。</li> </ol>
5	配套建筑	设计说明专篇及图纸	<p>广场内建筑宜采用绿色建筑，并采用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的低影响开发设施。</p>

表 4.2.2 城市广场类建设工程施工图阶段设计审查要点（续）

内容		审查材料	审查要点
6	雨水回收利用	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据年径流总量控制率要求，考虑广场是否设置雨水收集池及其规模；</li> <li>2. 景观水体利用雨水的补水量占水体蒸发量的比例宜不低于 60%；</li> <li>3. 雨水处理后若需要用于景观、绿地浇灌等用途时，其水质应根据应用范围达到相关标准的要求；</li> <li>4. 雨水回收保存时间不宜超过 48 小时，否则应考虑相应的除臭设施。</li> </ol>
7	雨水调蓄	设计说明专篇及图纸	广场用地位于城市排洪防涝系统的重要节点时可考虑利用广场空间建设多功能调蓄设施。
8	地下空间	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地下空间开发需符合年径流总量控制率目标计算要求，合理经济的确定建设面积；</li> <li>2. 地下空间宜建设在硬质区域下侧，覆土厚度宜结合海绵城市目标、种植需求等因素综合考虑；</li> <li>3. 根据年径流总量控制率目标确定是否设置雨水收集设施及其规模；</li> <li>4. 雨水收集设施内的雨水宜考虑回用或调蓄。</li> </ol>
9	植物选择	设计说明专篇及图纸	植物应根据水分条件、径流雨水水质等进行选择，宜选择耐旱、耐淹、耐污能力较强的乡土植物，种植土要求透水性好并满足《城市绿化工程施工验收规范》(CJJ/T82)的相关要求。
10	成果表复核	海绵城市设计成果计算表	计算结果应满足相关专项规划及规定中强制性指标，进行措施合理性考查，并保证措施与计算书内容吻合性。

4.2.3 城市特色小游园、微绿地施工图阶段设计审查要点如下表 4.2.3。

表 4.2.3 城市特色小游园、微绿地施工图阶段设计审查要点

内容		审查材料	审查要点
1	设计依据	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主要标准、规范、技术导则、政策文件、相关基础资料等，依据应充分具有时效性；</li> <li>2. 简述项目建设地点、工程范围及主要工程内容等；</li> <li>3. 项目相关规划及有关政策要求；</li> <li>4. 项目海绵城市建设本底分析。</li> </ol>
2	海绵城市设计原则	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市中的特色小游园、微绿地应自行消纳超标雨水量，宜通过植被缓冲带等海绵设施削减雨水径流流速和污染负荷，不增加周边道路雨水径流总量；</li> <li>2. 应在相关上层规划的指导下进行，并充分结合项目特点、地貌特征等因素，尽量保护原有自然排水路径。尽量保留现状植物，对场地生态进行恢复；</li> <li>3. 特色小游园、微绿地的海绵城市建设宜在不影响景观效果的前提下因地制宜的设置海面设施；</li> <li>4. 新建项目宜因地制宜的采用透水铺装、生物滞留设施、植草沟等小型分散式技术措施；</li> <li>5. 改造项目宜采用植草沟替换传统型雨水管道，下沉式绿地替换凸起式绿地，路沿石增设豁口以便雨水进入绿地等技术措施。</li> </ol>
3	配套建筑	设计说明专篇及图纸	特色小游园、微绿地内建筑可采用绿色建筑，采用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的低影响开发设施。
4	植物选择	设计说明专篇及图纸	植物应根据水分条件、径流雨水水质等进行选择，宜选择耐旱、耐淹、耐污能力较强的乡土植物，种植土要求透水性好并满足《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82）的相关要求。
5	成果表复核	海绵城市设计成果计算	计算结果应满足相关专项规划及规定中强制性指标，进行措施合理性考查，并保证措施与计算书内容吻合性。

注：特色小游园、微绿地是指利用零星地块建设的小型绿地游园。

### 4.3 城市道路、河湖水系类设计审查要点

4.3.1 城市道路与河湖水系类建设工程施工图设计阶段设计审查要点如下表 4.3.1。

表 4.3.1 城市道路与河湖水系类建设工程施工图设计阶段设计审查要点表

内容		审查材料	审查要点
1	设计依据	设计说明专篇	设计依据应充分且具有时效性
2	地质水文分析	岩土勘察报告	海绵设施需与地质情况相匹配，且注意： 1. 地下常水位距下垫面小于 1m 不宜下渗； 2. 与地质的关系，主要考虑湿陷性黄土、膨胀土、回填土下渗安全问题。
3	项目与上位规划及有关政策要求衔接情况	设计说明专篇	建设目标与控制指标需与上位规划及有关政策要求合理衔接。
4	海绵城市建设原则	设计说明专篇及图纸	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市道路和河湖水系（排水系统）建设工程中进行海绵性建设的目的是以削减地表径流与控制面源污染为主、雨水收集利用为辅；</li> <li>2. 有可利用的中央分隔带或侧分带的道路工程建设，车行道雨水径流至中央分隔带或侧分带，由中央分隔带或侧分带溢流雨水口收集后排入雨水管；</li> <li>3. 道路红线外侧有可利用的绿化带的项目，人行道雨水应径流至红线外侧绿地，通过溢流进入雨水口，最终排入市政雨水管道，并确保道路红线外侧边绿地雨水不径流至道路范围内；</li> <li>4. 不具绿化带条件的项目，人行道或非机动车道的应采用透水铺装，强化雨水下渗，并保证铺装下垫面渗透性能良好；</li> <li>5. 市政道路行道树树池均应建设为海绵型树池，树池内土体不应高于周边路面标高，土体与路面应设有雨水联通通道；</li> <li>6. 项目范围内有可利用的再生水水源时，绿化浇灌、路面浇洒等市政杂用水应优先采用再生水；</li> <li>7. 凡是修建调蓄设施的，调蓄雨水宜回用于绿化浇灌，有地下水补水需要的可以考虑下渗；</li> <li>8. 新建项目海绵设施宜与综合管廊建设相衔接。</li> </ol>
5	道路横断面设计	道路横断面设计图	1.有可利用的中央分隔带或侧分带的道路工程建设，车行道应坡向中央分隔带或侧分带，车行道雨水径流汇流至中央分隔带或侧分带，由溢流雨水口收集后排入雨水管；

**表 4.3.1 城市道路与河湖水系类建设工程施工图设计阶段设计审查要点表（续）**

内容		审查材料	审查要点
5	道路横断面设计	道路横断面设计图	2.道路红线外侧有可利用的绿化带的项目，人行道横坡应坡向道路红线，人行道雨水汇流至下沉式绿地，土层含水饱和后水位上升，通过溢流进入雨水口，最终排入市政雨水管道。并确保道路边绿地存水不可倒排。
6	高程设计	设计说明专篇及图纸	1. 应协调好地面海绵城市设施与地下雨水调蓄设施的衔接关系，雨水调蓄设施可结合地下综合体同步建设，并应设置防止雨水倒灌的措施； 2. 控制地面坡度，保证海绵设施合理运行。
7	排水设计标	设计说明专篇及图纸	雨水管网设计重现期中心城区一般 3-5 年。
8	非机动车道	设计说明专篇及图纸	1. 透水铺装地面设计应满足 2 年一遇的暴雨强度下，持续降雨 60min，表面不应产生径流的透(排)水要求。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； 2. 应将走廊范围的非机动车硬化路面规划为可渗透路面。
9	道路绿地	设计说明专篇及图纸	1. 城市道路宜增加绿地率，进行低影响开发设计的城市道路绿化带不宜小于 2 米； 2. 城市道路的绿化带宜设置为连续绿化，非树穴部分宜设置为下沉式绿化，下沉式绿地率可根据项目特点确定，绿地率应满足以下要求： （1）园林景观路绿地率不得小于 40%。 （2）红线宽度大于 50m 的道路绿地率不得小于 30%。 （3）红线宽度在 40-50m 的道路绿地率不得小于 25%。 （4）红线宽度小于 40m 的道路绿地率不得小于 20%。 3. 城市道路中分、宽度大于等于 2m 侧分带应选用下沉式绿地、植草沟、生物滞留设施和雨水种植池，道路两侧绿带宜选用生物滞留设施、雨水花园、雨水湿地等低影响开发设施，并通过道路路面有组织排水设计将雨水引入这些设施。绿化带或绿地土体表面应低于硬质铺装或路面 50~100mm，便于雨水排入土体； 4. 城市道路绿化带内海绵城市设施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. 道路径流雨水进入绿地内的海绵城市设施前，宜利用适当的措施对径流雨水进行预处理，防止对绿地环境造成破坏；

**表 4.3.1 城市道路与河湖水系类建设工程施工图设计阶段设计审查要点表（续）**

9	道路绿地	设计说明专篇及图纸	6. 河湖水系(排水走廊)内无港渠等水体时, 应结合景观和沿线用地特点规划布局下沉式绿地, 且下沉式绿地的总面积不宜低于走廊面积的 20%。
10	行道树池	设计说明专篇及图纸	1. “海绵型树池”内土体不应高于周边路面标高, 土体与路面应设有雨水联通通道。同时尽量多栽植行道树, 并选择吸水性、防尘效果良好的树种; 2. 由于树池面积较小, 消纳的雨水有限, 允许与树池同宽度的人行道雨水汇入, 不允许路面径流汇入。
11	下穿隧道及立交节点	设计说明专篇及图纸	1. 下穿隧道的排水宜采用快排与调蓄相结合的方式; 下穿隧道引道两端应采取工程措施控制汇水面积, 减少外围雨水径流进入隧道, 减少坡底聚水量; 2. 立体交叉道路宜采用高水高排、低水低排, 且互不连通的系统, 应有防止设计汇水面积之外的雨水流入低水系统区域的可靠措施, 应尽量避免外部重力流排水管线自下穿隧道区域下方穿过, 并确保排水系统有可靠的排水出路; 3. 雨水调蓄设施应与道路排水系统结合设计, 根据用地情况可设计为离线式和在线式, 平面尺寸应根据所处场地条件合理确定; 4. 调蓄设施需设置进水管、排水管、溢流管、前置弃流装置、沉泥斗、吸水坑、检修孔、通气孔及水位监控装置, 调蓄雨水可处理回用或雨后通过海绵设施消纳, 下穿隧道及立交节点调蓄池应考虑降雨后尽快排空。
12	雨水预处理及排放	设计说明专篇及图纸	1. 道路径流雨水进入绿地内的海绵城市设施前, 宜利用沉淀池、前置塘等设施对径流雨水预处理, 防止对绿地环境造成破坏; 2. 新建市政雨水排放口处宜设置径流污染控制设施, 以去除雨水中的污染物, 可采用雨水沉淀池、生态塘、人工湿地等; 3. 市政雨水管网接入排水走廊内的水体时宜采用生态排口。
13	雨水处理及回用	设计说明专篇及图纸	1. 收集雨水及其回用水管道严禁与市政给水及生活饮用水管道相连接, 防止误饮、误用; 2. 雨水回用水管应加标识; 3. 雨水收集回用系统应设初期雨水弃流设施, 弃流量根据下垫面旱季污染物状况确定, 建议按照实测结果进行计算分析, 无实测资料时, 宜采用 3~15mm 的降雨厚度; 4. 雨水回用系统说明需包含雨水用途、处理工艺、回用设施规模、回用水质标准及主要设备选型及布置情况。
14	成果表复核	海绵城市设计计算成果表	计算结果应满足相关专项规划及规定中强制性指标, 进行措施合理性审查, 并检查保证措施与计算书内容吻合性。

**注:** 城市排水走廊类建设项目施工图审查要点参照执行。

## 4.4 地下空间设计审查要点

### 4.4.1 建筑与小区地下空间审查要点

- 1 建设用地下空间退让地块红线应保障相邻地块的安全及地下设施的安全，退让地块红线距离不宜小于 3.0m。
- 2 地下空间地面出入口、采光竖井、通风竖井、进排风口和排烟口等应设置在地势相对较高的位置，孔口标高应高于室外地面，并应满足当地防洪要求。
- 3 地下空间敞开式地面出入口、下沉式庭院（广场）和地下车库坡道入口的雨水管渠设计重现期应符合国家现行有关标准的规定。
- 4 地下污水处理厂、再生水厂、大中型泵站、雨水调蓄池等地下市政场站的地面宜建设公园、绿地、广场和开敞型体育活动设施等，覆土深度应满足植被种植要求。

### 4.4.2 城市道路和广场地下空间审查要点

- 1 地下空间开发需符合年径流总量控制率目标计算要求，经济合理的确定建设面积。
- 2 地下空间宜建设在硬质区域下侧，覆土厚度宜结合海绵城市目标、种植需求等因素综合考虑。
- 3 根据年径流总量控制率目标确定是否设置雨水收集设施及其规模，雨水收集设施内的雨水宜考虑回用或调蓄。
- 4 当道路下建设地下空间时，其覆土深度不宜小于 3.0m，并应满足重力流地下市政管线的实际埋深需求。
- 5 城市地下空间开发利用及地下轨道交通线路、车站建设时，应预留地下市政管线所需的浅层地下空间。

### 4.4.3 城市绿地和水系地下空间审查要点

- 1 城市绿地和水系建设项目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。
- 2 当城市绿地和水系建设项目确需进行地下空间开发利用建设时，应符合第 6.2.1~6.2.3 条的要求。

## 5 海绵设施审查要点

### 5.1 渗滞设施审查要点

#### 5.1.1 透水铺装

- 1 全透式路面的路基顶面距地下水位距离应大于 1m。
- 2 透水砖路面的设计应满足 2 年一遇的暴雨强度下，降雨持续时间 60min，表面不产生径流的透水要求。
- 3 当透水铺装设置在地下室顶板上时，其覆土厚度不应小于 1000mm，并应增设透水垫层。
- 4 可能造成陡坡坍塌、滑坡灾害的区域等特殊土壤地质区域、使用频率较高的商业停车场、汽车回收及维修点、加油站等径污染严重的区域慎用透水铺装；当采用透水铺装时，宜采用半透式铺装结构或采取必要的措施防止次生灾害发生或地下水污染的发生。

#### 5.1.2 下沉式绿地构造大样

- 1 下沉式绿地内应设置溢流式雨水口，雨水口间距根据汇水面积计算确定；溢流口顶标高应根据海绵设施的调蓄容积需求经计算确定，一般应高于绿地 50-100mm，但不得高于周边路面。

- 1 复核下沉式绿地的下凹深度，与计算书一致。

**注：**本条应结合海绵城市建设工程施工图设计计算书审查。

#### 5.1.3 生物滞留设施构造大样

- 1 对于确需设在污染严重的汇水区生物滞留设施，应选用植草沟、植被缓冲带或沉淀池等对径流雨水进行预处理。
- 2 生物滞留设施设于道路边绿化带时，设施靠近路基部分应作防渗处理。
- 3 复杂型生物滞留设施结构层外侧及底部应设置透水土工布，防止周围原土侵入。
- 4 生物滞留设施内应设溢流装置，包括溢流管、排水篦子等，其顶部标高宜低于汇水面 100mm。
- 5 审查生物滞留设施的构造做法，应自上而下包括蓄水层、植被及种植土层、砂层、砾石排水层及调蓄层等。蓄水层深度应与计算书一致，最高不超过 400mm，

并应设 100mm 的超高。

**注：**本条应结合海绵城市建设工程施工图设计计算书审查。

**6** 对于生物滞留设施底部出水进行集蓄回用的，或者生物滞留设施确需设于径流污染严重的、或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，或距离建筑物基础水平距离小于 5m 的区域，应在生物滞留设施底部和周边进行防渗处理。

**7** 生物滞留设施蓄水层深度，应根据植物耐淹性能和土壤渗透性能等因素确定。

#### **5.1.4 绿色屋面构造大样**

简单式绿色屋面种植土厚度应不小于 100mm，花园式绿色屋面种植土厚度应不小于 900mm，地下室顶板种植土厚度应不小于 1500mm。

## **5.2 储存设施审查要点**

### **5.2.1 雨水湿地**

- 1** 雨水湿地的设计规模应能满足片区防洪排涝要求；
- 2** 结合计算书，审查雨水湿地的调节容积的排空时间应小于 24h；
- 3** 雨水湿地进口应设置缓冲消能设施，并设置前置预处理池。

### **5.2.2 雨水桶（罐）**

雨水罐容积大小，应结合场地条件、海绵设施建设控制性指标和引导性指标，并经工程计算确定。

## **5.3 调节设施审查要点**

### **5.3.1 调蓄设施**

雨水调蓄设施排空时间应结合下游管渠排水能力确定，不宜超过 12h，且出水管管径不应超过市政管道排水能力。结合地下空间建设的雨水调蓄设施，应有防止雨水倒灌的措施。

## **5.4 转输设施审查要点**

### **5.4.1 渗透检查井和渗透管沟**

**1** 渗透检查井的出水管的管内底高程应高于进水管管顶，但不应高于上游相邻井的出水管管底。

2 渗透管沟设在行车路面下时覆土深度不应小于 700mm。

#### 5.4.2 植草沟

1 当雨水径流通过管道进入植草沟、雨水进入植草沟时跌水超过 15cm 或植草沟穿过道路采用管道连接时，应采用配水设施。

2 植草沟的纵向坡度不得小于 1%，最大流速应小于 0.8m/s。

3 当植草沟兼具排水通道功能时，其排水能力设计重现期应与场地排水设计重现期一致。

#### 5.4.3 路缘石

路缘石规格  $L \times W \times H$ 、弧度半径  $R$  由实际情况确定，路缘石开口尺寸  $a$ 、 $b$ 、 $d$ 、 $t$  值及路缘石开口间距，应根据汇水面积确定，同时考虑路缘石的承载力，开口不宜过大、过密。

## 6 海绵城市设计专项审查表

### 6.1 建筑小区类

**6.1.1** 建筑小区类施工图阶段海绵城市专项设计审查应填写施工图设计审查表, 主要包括审查项、审查内容及审查结论等方面, 施工图设计审查表如表 6.1.1。

**表 6.1.1 建筑小区类海绵城市专项设计施工图审查表**

项目名称:

审查项	审查内容		分项审查结论	
			目标	符合性结论
一、项目信息				
项目信息	专项设计说明	海绵城市专项设计文件报送是否齐全	齐全	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		海绵城市施工图设计内容	完整	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		排水体制	分流	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		采用的暴雨强度公式	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		雨水管网重现期设计标准	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		存在的问题是否合理解决	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		雨水系统组织	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		污水系统组织	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		是否有不适用下渗地质条件	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		是否存在高污染、高风险情况	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
二、技术措施				
技术措施	图纸文件	高污染、高风险、不适用下渗等处理措施是否合理	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		分流制排水系统无污水直接排放；合流制排水系统截污措施合理	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		屋面雨落管断接设计是否合理	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		下垫面分类布局图是否符合审查要点	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		海绵设施分布总图是否符合审查要点	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		场地竖向及径流路径设计图是否符合审查要点	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

表 6.1.1 建筑小区类海绵城市专项设计施工图审查表（续）

三、分项审查					
审查项	审查内容		分项审查结论		
			目标指标	自评	符合性结论
指标完成情况	强制性	年径流总量控制率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		年径流污染控制率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		峰值径流系数			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		可透水地面面积比例（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	引导性	透水铺装率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		雨水资源化利用率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		下沉式绿地率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		绿色屋顶率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	完成指标不满足目标指标要求时理由是否充分				是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
四、总体审查结论					
审查单位意见					
海绵城市专项设计审查结果	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>	主审查人			

## 6.2 公园绿地类

**6.2.1** 公园绿地类施工图阶段海绵城市专项设计审查应填写施工图设计审查表, 主要包括审查项、审查内容及审查结论等方面。施工图设计审查表如表 6.2.1。

**表 6.2.1** 公园绿地类海绵城市专项设计施工图审查表

项目名称:

审查项	审查内容		分项审查结论		
			目标	符合性结论	
项目信息	专项设计说明	海绵城市专项设计文件报送是否齐全	齐全	是□否□	
		海绵城市施工图设计内容	完整	是□否□	
		排水体制	分流	是□否□	
		采用的暴雨强度公式	合理	是□否□	
		雨水管网重现期设计标准	合理	是□否□	
		存在的问题是否合理解决	合理	是□否□	
		雨水流程	合理	是□否□	
		是否有不适用下渗地质条件	/	是□否□	
		是否存在高污染、高风险情况	/	是□否□	
二、技术措施					
技术措施	图纸文件	高污染、高风险、不适用下渗等处理措施是否合理	合理	是□否□	
		分流制排水系统无污水直接排放; 合流制排水系统截污措施合理	/	是□否□	
		下垫面分类布局图是否符合审查要点	/	是□否□	
		海绵设施分布总图是否符合审查要点	/	是□否□	
		场地竖向及径流路径设计图是否符合审查要点/海绵设施标准横断面图是否符合审查要点	/	是□否□	
三、分项审查					
审查项	审查内容		分项审查结论		
			目标指标	自评	符合性结论
指标完成情况	强制性	年径流总量控制率 (%)			是□否□
		年径流污染控制率 (%)			是□否□

**表 6.3.1 公园绿地类建设工程海绵城市专项设计施工图审查表（续）**

		径流峰值系数			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		透水铺装率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	引导性	雨水资源化利用率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		下沉式绿地率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		绿色屋顶率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	完成指标不满足目标指标要求时理由是否充分				是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
四、总体审查结论					
审查单位 意见					
海绵城市专 项设计审查 结果	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>		主审查人		

## 6.3 城市道路类

**6.3.1** 城市道路类建设工程初设/施工图阶段海绵城市专项设计审查应填写施工图设计审查表，主要包括审查项、审查内容及审查结论等方面，施工图设计审查表如表 6.3.1。

**表 6.3.1** 城市道路类建设工程海绵城市专项设计施工图审查表

项目名称：

审查项	审查内容	分项审查结论		
		目标	符合性结论	
一、项目信息				
项目信息	专项设计说明	海绵城市专项设计文件报送是否齐全	齐全	是□否□
		海绵城市施工图设计内容	完整	是□否□
		排水体制	分流	是□否□
		采用的暴雨强度公式	合理	是□否□
		雨水管网重现期设计标准	合理	是□否□
		存在的问题是否合理解决	合理	是□否□
		雨水流程	合理	是□否□
		是否有不适用下渗地质条件	/	是□否□
		是否存在高污染、高风险情况	/	是□否□
二、技术措施				
技术措施	图纸文件	高污染、高风险、不适用下渗等处理措施是否合理	合理	是□否□
		桥面雨落管断接设计是否合理	/	是□否□
		下垫面分类布局图是否符合审查要点	/	是□否□
		海绵设施分布总图是否符合审查要点	/	是□否□
		海绵设施标准横断面图是否符合审查要点	/	是□否□

**表 6.3.1 城市道路类建设工程海绵城市专项设计施工图审查表（续）**

三、分项审查					
审查项	审查内容		分项审查结论		
			目标 指标	自评	符合性 结论
指标完成情 况	强制性	年径流总量控制率（%）			是口否口
		年径流污染控制率（%）			是口否口
		透水铺装率（%）			是口否口
	引导性	雨水资源化利用率（%）			是口否口
		下沉式绿地率（%）			是口否口
	完成指标不满足目标指标要求时理由是否充分				是口否口
四、总体审查结论					
审查单位 意见					
海绵城市专 项设计审查 结果	合格口不合格口	主审查人			

## 6.4 河湖水系类

**6.4.1** 河湖水系类建设工程初设/施工图阶段海绵城市专项设计审查应填写施工图设计审查表，主要包括审查项、审查内容及审查结论等方面，施工图设计审查表如表 6.4.1。

**表 6.4.1** 河湖水系类建设工程海绵城市专项设计施工图审查表

项目名称：

审查项	审查内容		分项审查结论	
			目标	符合性结论
一、项目信息				
项目信息	专项设计说明	海绵城市专项设计文件报送是否齐全	齐全	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		海绵城市施工图设计内容	完整	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		排水体制	分流	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		采用的暴雨强度公式	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		雨水管网重现期设计标准	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		存在的问题是否合理解决	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		雨水流程	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		是否有不适用下渗地质条件	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		是否存在高污染、高风险情况	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
二、技术措施				
技术措施	图纸文件	高污染、高风险、不适用下渗等处理措施是否合理	合理	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		分流制排水系统无污水直接排放；合流制排水系统截污措施合理	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		下垫面分类布局图是否符合审查要点	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		海绵设施分布总图是否符合审查要点	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		海绵设施标准横断面图是否符合审查要点	/	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
三、分项审查				
审查项	审查内容		分项审查结论	
			目标指标	自评

**表 6.4.1 河湖水系类建设工程海绵城市专项设计施工图审查表（续）**

指标完成 情况	强制性	生态岸线率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	引导性	生态排口（处）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		雨水资源化利用率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
		下沉式绿地率（%）			是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	完成指标不满足目标指标要求时理由是否充分				是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
四、总体审查结论					
审查单位 意见					
海绵城市专 项设计审查 结果	合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/>		主审查人		

## 附录 A 海绵城市建设工程施工图资料清单

一般建设工程、城市道路和河湖水系（排水系统）建设工程海绵城市建设专项设计施工图资料清单表见下表 A。

**表 A 海绵城市建设工程施工图资料清单**

项目名称：

报送单位：		资料阶段	
报送联系人：		联系方式：	项目报送时间
序号	资料名称	资料报送时间	结论
1	建设项目海绵城市建设专项方案规划设计审批意见及批复		
2	下垫面分类布局图		
3	海绵设施分布总图		
4	场地竖向及径流路径设计图		
5	建设工程海绵城市目标取值计算表		
6	建设工程海绵城市专项设计方案自评表		
7	海绵城市施工图专项设计说明		
8	海绵城市专项设计计算书		
9	汇水分区图		
10	景观总平面图		
11	排水设施平面图		
12	道路平面图		
13	道路横断面图		
14	雨水收集处理设施施工图		
15	海绵设施大样图		
16	植物配置平面图、苗木表		
17	海绵城市建设模型（若需要）		
18	其他专业相关文件		
<b>注：</b>			

设计单位签章：

建设单位签章：

## 附录 B 建设工程海绵城市目标取值计算表

**表 B.1 建筑小区类建设工程海绵城市目标取值计算表**

项目名称：

指标类型	序号	指标名称	目标值	取值依据
强制性	1	年径流总量控制率		
	2	年径流污染控制率		
	3	峰值径流系数		
	4	可透水地面面积比例		
	5	透水铺装率		
引导性	6	雨水资源化利用率		
	7	下沉式绿地率		
	8	绿色屋顶率		

设计单位签章：

建设单位签章：

**表 B.2 公园绿地类建设工程海绵城市目标取值计算表**

项目名称：

指标类型	序号	指标名称	目标值	取值依据
强制性	1	年径流总量控制率		
	2	年径流污染控制率		
	3	峰值径流系数		
	4	透水铺装率		
引导性	5	雨水资源化利用率		
	6	下沉式绿地率		
	7	绿色屋顶率		

设计单位签章：

建设单位签章：

**表 B.3 城市道路类建设工程海绵城市目标取值计算表**

项目名称：

指标类型	序号	指标名称	目标值	取值依据
强制性	1	年径流总量控制率		
	2	年径流污染控制率		
	3	透水铺装率		
引导性	4	下沉式绿地率		
	5	雨水资源化利用率		

设计单位签章：

建设单位签章：

**表 B.4 河湖水系类海绵城市目标取值计算表**

项目名称：

指标类型	序号	指标名称	目标值	取值依据
强制性	1	生态岸线率		
引导性	2	生态排口		
	3	雨水资源化利用率		
	4	下沉式绿地率		

设计单位签章：

建设单位签章：

# 附录 C 建设工程海绵城市专项设计方案自评表

## 表 C.1 建筑小区类建设工程海绵城市专项设计方案自评表

项目名称:

指标			备注	
下垫面	项目用地总面积			
	屋顶	总面积 (m <sup>2</sup> )		
		软化屋面	屋面绿化面积 (m <sup>2</sup> )	
			其它软化屋面面积 (m <sup>2</sup> )	
			小计 (m <sup>2</sup> )	
	硬化地面	总面积 (m <sup>2</sup> )		
		可透水硬化地面	可透水机动车道路面积 (m <sup>2</sup> )	
			植草砖铺装面积 (m <sup>2</sup> )	
			其他透水铺装面积 (m <sup>2</sup> )	
	小计 (m <sup>2</sup> )			
	绿化地面及水体	总面积 (m <sup>2</sup> )		
		下沉绿化	水体面积 (m <sup>2</sup> )	
			生物滞留设施面积 (m <sup>2</sup> )	
			雨水花园面积 (m <sup>2</sup> )	
			其他下沉绿化面积 (m <sup>2</sup> )	
小计 (m <sup>2</sup> )				
专门设施	蓄水设施	总容积 (m <sup>3</sup> )		
		地下蓄水设施蓄水容积 (m <sup>3</sup> )		
		雨水桶蓄水容积 (m <sup>3</sup> )		
		下沉绿化可蓄水容积 (m <sup>3</sup> )		
	排水设施	雨水管网设计重现期 (年)		
有无独立污水管网		有口无口		
用地竖向控制	地下建筑	户外出入口挡水设施高度 (m)		
	内部场平	高于相临城市道路的高度 (m)		
	地面建筑	室内外正负零高差 (m)		
控制性指标	评价指标		目标值	完成值
	年径流总量控制率 (%)			
	年径流污染控制率 (%)			
	峰值径流系数			
	可透水地面面积比例 (%)			
	透水铺装率 (%)			
引导性指标	雨水资源化利用率 (%)			
	下沉式绿地率 (%)			
	绿色屋顶率 (%)			

设计单位签章:

建设单位签章:

表 C.2 公园绿地类建设工程海绵城市专项设计方案自评表

项目名称:

指标				备注
下垫面	项目用地总面积			
	屋顶	总面积 (m <sup>2</sup> )		
		软化屋面	屋面绿化面积 (m <sup>2</sup> )	
			其它软化屋面面积 (m <sup>2</sup> )	
			小计 (m <sup>2</sup> )	
	硬化地面	总面积 (m <sup>2</sup> )		
		可透水硬化地面	可透水机动车道路面积 (m <sup>2</sup> )	
			植草砖铺装面积 (m <sup>2</sup> )	
			其他透水铺装面积 (m <sup>2</sup> )	
	小计 (m <sup>2</sup> )			
	绿化地面及水体	总面积 (m <sup>2</sup> )		
		下沉绿化	水体面积 (m <sup>2</sup> )	
			生物滞留设施面积 (m <sup>2</sup> )	
			雨水花园面积 (m <sup>2</sup> )	
			其他下沉绿化面积 (m <sup>2</sup> )	
小计 (m <sup>2</sup> )				
专门设施	蓄水设施	总容积 (m <sup>3</sup> )		
		地下蓄水设施蓄水容积 (m <sup>3</sup> )		
		雨水桶蓄水容积 (m <sup>3</sup> )		
	排水设施	下沉绿化可蓄水容积 (m <sup>3</sup> )		
		雨水管网设计重现期 (年)		
有无独立污水管网	有口无口			
竖向控制	内部场平	高于相临城市道路的高度 (m)		
	地面建筑	内外正负零高差 (m)		
控制性指标	评价指标		目标值	完成值
	年径流总量控制率 (%)			
	年径流污染控制率 (%)			
	峰值径流系数			
	透水铺装率 (%)			
引导性指标	下沉式绿地率 (%)			
	雨水资源化利用率 (%)			
	绿色屋顶率 (%)			

设计单位签章:

建设单位签章:

表 C.3 城市道路类建设工程海绵城市专项设计方案自评表

项目名称:

指标		备注
项目指标	项目用地总面积 (m <sup>2</sup> )	
	主要工程内容	
	排水体制	
	采用的暴雨强度公式	
	雨水重现期设计标准 (年)	
	海绵城市建设需解决的问题 (改扩建项目必填, 新建项目选填)	
	是否存在高污染风险	
控制径流体积的海绵设施	下沉式绿地 (m <sup>2</sup> )	
	生物滞留设施 (雨水花园) (m <sup>2</sup> )	
	生态树池 (m <sup>2</sup> )	
	湿塘 (m <sup>3</sup> )	
	调节塘 (m <sup>3</sup> )	
	蓄水模块 (m <sup>3</sup> )	
	雨水调蓄池 (m <sup>3</sup> )	
	雨水桶 (罐) (m <sup>3</sup> )	
	透水铺装 (m <sup>2</sup> )	
	植草沟 (m <sup>2</sup> )	
	植被缓冲带 (m <sup>2</sup> )	
	合计控制雨水体积 (m <sup>3</sup> )	
	需要控制的雨水体积 (m <sup>3</sup> )	
	控制初期雨水径流污染的海绵设施	植草沟 (m <sup>2</sup> )
透水铺装 (m <sup>2</sup> )		
生物滞留设施 (雨水花园) (m <sup>2</sup> )		
湿塘 (m <sup>3</sup> )		
雨水湿地 (m <sup>2</sup> )		
初期雨水调蓄池 (m <sup>3</sup> )		
植被缓冲带 (m <sup>2</sup> )		
初期雨水弃流量 (m <sup>3</sup> )		
年径流污染控制量合计 (t/a) (以 TSS 计)		
强制性指标	年径流总量控制率 (%)	
	年径流总量控制率 (%)	
	透水铺装率 (%)	
引导性指标	下沉式绿地率 (%)	
	雨水资源化利用率 (%)	

设计单位签章:

建设单位签章:

表 C.4 河湖水系类建设工程海绵城市专项设计方案自评表

项目名称:

指标		备注
项目指标	项目用地总面积 (m <sup>2</sup> )	
	岸线总长度 (m)	
	主要工程内容	
	排水体制	
	采用的暴雨强度公式	
	雨水重现期设计标准 (年)	
	海绵城市建设需解决的问题 (改扩建项目必填, 新建项目选填)	
	是否存在高污染风险	
控制径流体积的海绵设施	下沉式绿地 (m <sup>2</sup> )	
	生态岸线长度 (m)	
	生物滞留设施 (雨水花园) (m <sup>2</sup> )	
	生态树池 (m <sup>2</sup> )	
	湿塘 (m <sup>3</sup> )	
	调节塘 (m <sup>3</sup> )	
	蓄水模块 (m <sup>3</sup> )	
	雨水调蓄池 (m <sup>3</sup> )	
	雨水桶 (罐) (m <sup>3</sup> )	
	透水地面 (m <sup>2</sup> )	
	植草沟 (m <sup>2</sup> )	
	植被缓冲带 (m <sup>2</sup> )	
	合计控制雨水体积 (m <sup>3</sup> )	
	需要控制的雨水体积 (m <sup>3</sup> )	
控制初期雨水径流污染的海绵设施	植草沟 (m <sup>2</sup> )	
	透水地面 (m <sup>2</sup> )	
	生物滞留设施 (雨水花园) (m <sup>2</sup> )	
	湿塘 (m <sup>3</sup> )	
	雨水湿地 (m <sup>2</sup> )	
	初期雨水调蓄池 (m <sup>3</sup> )	
	植被缓冲带 (m <sup>2</sup> )	
	初期雨水弃流量 (m <sup>3</sup> )	
年径流污染控制量合计 (t/a) (以 TSS 计)		
强制性指标	生态岸线率 (%)	
引导性指标	生态排口 (处)	
	雨水资源化利用率 (%)	
	下沉式绿地率 (%)	

设计单位签章:

建设单位签章:

# 宜昌市排水防涝工程施工图审查要点

## （试行）

宜昌市住房和城乡建设局

2022 年 11 月

## 前 言

为了完善和规范本市市政排水防涝工程施工图审查工作,提高审查质量,根据《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》(国办发〔2013〕23号)等相关政策的要求,宜昌市住房和城乡建设局组织编制了该要点。整理编制过程中对宜昌市市政排水防涝工程建设情况进行了广泛调查研究,认真总结实践经验,参考国家现行相关标准,结合其他地区的标准,并在广泛征求意见的基础上制定本审查要点。

本审查要点由宜昌市住房和城乡建设局负责管理,由宜昌市勘察设计协会和湖北中广公路勘察设计院有限公司负责具体解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送宜昌市住房和城乡建设局(地址:宜昌市夷陵大道93号,邮政编码:443000)。

牵头单位:宜昌市住房和城乡建设局

宜昌市勘察设计协会

编制单位:湖北中广公路勘察设计院有限公司

主要起草人员:史 强 叶 斌

主要审查人员:张绍斐 柯黎明。

# 目 录

1 总 则 .....	1
2 审查依据性文件 .....	3
3 设计文件的内容和深度 .....	4
3.1 设计内容要求 .....	4
3.2 设计深度要求 .....	4
4 基本 规 定 .....	6
4.1 强制性条文 .....	6
4.2 一般条文 .....	7
5 一 般 规 定 .....	8
5.1 强制性条文 .....	8
5.2 一般条文 .....	8
6 设计雨水量 .....	10
6.1 强制性条文 .....	10
6.2 一般条文 .....	10
7 雨水管网和附属构筑物 .....	11
7.1 强制性条文 .....	11
7.2 一般条文 .....	12
8 雨 水 泵 站 .....	15
8.1 强制性条文 .....	15
8.2 一般条文 .....	15
9 城镇内涝防治系统的其它设施 .....	17
9.1 强制性条文 .....	17
9.2 一般条文 .....	17
10 主控指标 .....	19

# 1 总 则

**1.0.1** 为统一全市排水防涝工程施工图审查工作，确保审查质量，根据国务院《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》、《优化营商环境条例》和住建部《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》及《湖北省优化营商环境办法》（省政府令第412号）、《关于推进房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件联合审查的实施意见》（鄂建〔2019〕2号）、湖北住建厅《关于推进房屋建筑和市政基础设施工程施工图联合审查改革工作的通知》（厅头〔2020〕973号）等有关政策法规和现行国家标准、地方标准及政策规定，结合本市实际，制定本审查要点。如国家及省和地方规范、标准及政策规定变更时，从其规定。

**1.0.2** 本审查要点供施工图审查机构进行市政排水（雨水）防涝工程施工图技术性审查时参考使用。

**1.0.3** 本审查要点包括总则、审查依据性文件、设计文件的内容和深度、基本规定、一般规定、设计雨水量、雨水管网和附属构筑物、雨水泵站、城镇内涝防治系统的其它设施的设计审查等内容。

**1.0.4** 建设单位应按本审查要点规定的条件提供送审资料，并对其提供资料的真实性负责。

**1.0.5** 施工图审查机构和审查人员，应当对其施工图审查质量负责，并承担审查责任。工程勘察设计单位应对其工程勘察设计成果质量负责，并承担勘察设计责任。

**1.0.6** 从事施工图审查的审查机构和审查人员，应当以严肃认真，严谨细致的工作作风严把审查质量关，强化对施工图涉及公共利益、公众安全和工程建设强制性标准的审查，主要聚焦工程建设强制性标准执行情况，地基基础、主体结构和抗震等安全性，确保人民群众的生命和财产安全。

**1.0.7** 经审查合格的施工图设计文件，应采用现行有效的规范和标准；不得采用已淘汰的产品和已公布废除的材料；不得对设备、材料指定生产厂家和供应商。

**1.0.8** 对设计中需采用的国家标准、行业标准、地方标准规定不一致时，应分别按下列情况处理：

1 国家标准、行业标准的强制性标准条文必须严格执行。国家标准规定中的严格程度为“应”或“必须”时，不得降低标准。

2 当国家标准规定“宜”或“可”时，审查中可与设计单位讨论确定，但必须满足功能要求和保证安全。

3 行业标准、地方标准要求高于国家标准的且版本出版早于国家标准的应按国家标准执行。

4 行业标准、地方标准要求高于国家标准的且版本出版晚于国家标准的可按行业标准或地方标准执行。

5 国家标准、地方标准、行业标准有矛盾时，按国家标准执行。

**1.0.9** 建设部发布的现行工程建设标准中规定的强制性条文内容是工程建设要求的最低标准，直接涉及人民生命财产安全、人身健康、环境保护和公共利益，同时考虑了提高经济效益和社会效益等方面的要求，必须严格审查。

**1.0.10** 建设单位报请施工图技术性审查的资料应包括以下内容：

- 1 作为设计依据的政府有关部门的批准文件及附件。
- 2 岩土工程勘察文件（详勘）和测绘成果。
- 3 全套施工图（含计算书）。
- 4 审查需要提供的其它资料。

**1.0.11** 施工图技术性审查应包括以下内容：

- 1 是否符合国家标准、地方标准、行业标准中强制性条文和其它有关条文的规定。
- 2 是否符合相关规划要求。
- 3 地基基础和结构设计是否安全。
- 4 是否符合公众利益。
- 5 施工图是否达到规定的设计深度要求。
- 6 是否符合作为设计依据的政府有关部门的批准文件要求。

**1.0.12** 当相同内容分别出现在不同现行工程建设标准中的强制性条文和一般条文中时，设计和审查时应将该内容按强制性条文对待执行。

**1.0.13** 本审查要点未尽事宜按现行国家及省和地方工程建设标准及政策执行。当依据的工程建设标准进行了修订或有新的工程建设标准出版实施时，以新的工程建设标准为准。

**1.0.14** 本审查要点仅包括排水工程专业，其它专业依据各专业规范审查。

## 2 审查依据性文件

- 《工程建设标准强制性条文-城镇建设部分（2013年版）》
- 《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》
- 《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022
- 《室外排水设计标准》GB 50014-2021
- 《城镇内涝防治技术规范》GB 51222-2017
- 《城镇给水排水技术规范》GB 50788-2012
- 《城市排水工程规划规范》GB 50318-2017
- 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141-2008
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
- 《泵站设计标准》GB 50265-2022
- 《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174-2017
- 《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016
- 《宜昌市市政道路工程精细化、标准化设计导则》（宜昌市城建项目管理中心）
- 《关于推动我市市政道路标准化建设的通知》（宜昌市城建项目管理中心）
- 《宜昌市城镇道路雨算及人行道（公园广场）井盖设置指南(试行)》
- 《宜昌市城镇车行道宽边防沉降检查井盖安装操作指南（修订版）》
- 《宜昌市海绵城市建设技术导则》
- 《宜昌市中心城区海绵城市专项规划（2016~2030）》
- 《宜昌市中心城区海绵城市建设实施方案（2019~2022）》
- 《宜昌市城区排水（雨水）防涝综合规划》

## 3 设计文件的内容和深度

### 3.1 设计内容要求

- 3.1.1 强制性条文必须严格执行，不得违反。
- 3.1.2 设计文件需满足相关规划的规定。
- 3.1.3 审查批准的初步设计执行情况，如有较大变化，应阐明原因、依据，并对更改的主要内容进行说明，并应有相应的批准文件。
- 3.1.3 施工图应符合环评文件的规定及审批意见。
- 3.1.4 施工图应达到《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》规定的深度要求。
- 3.1.5 设计图纸（总图及其他图纸）应完整齐全。
- 3.1.6 主要设备材料表应齐全。
- 3.1.7 计算书应完整正确。
- 3.1.8 引用标准图（现行有效版本）、大样图图纸应齐全。
- 3.1.9 图纸签署应符合规定。
- 3.1.10 设计的工程规模应合理，与周边设施应对接良好，符合环保、节能要求。
- 3.1.11 构筑物及设施的结构以及设计选用的设备、器材、材料等的机械强度、质量等级等能够满足工程需要，做到使用方便、故障率低、易维护、安全可靠。设备应实现机械化、自动化，逐步实现智能化。
- 3.1.12 内涝防治设计报告和内涝防治设计校核的编制内容应满足《城镇内涝防治技术规范》和《城乡排水工程项目规范》的要求。
- 3.1.13 设计内容应满足宜昌相关部门发布的各指南和通知的要求。

### 3.2 设计深度要求

设计深度要求详见住房和城乡建设部规定的《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）》。在执行上述规定时应符合下列要求：

- 3.2.1 地形测量、水文、水文地质、工程地质等勘察资料的内容、深度、规范性、有效性及权威性应满足设计需要。
- 3.2.2 采用可靠的工艺、设备和材料。采用新技术、新设备、新材料应经过权威部门

鉴定。

**3.2.3** 采用的新技术、新设备的特性应在设计中作充分说明。

**3.2.4** 施工图中的说明、图示、标注等能满足工程定位、开挖、回填、混凝土浇筑或砌筑的需要。提供的设备选型、管材种类、规格和强度等级应明确，能满足采购和工程质量检验的需要。说明和图示应能够满足管道敷设、连接、地基处理、支护、防腐、保温、加工制造、安装等施工环节的需要。不得存在漏洞，关键环节不得遗留施工随意性(不排除根据情况在设计允许范围内做选择)。

**3.2.5** 设计与实际相符合，工程及其各个部分的布置有充分的施工和操作空间，不存在构筑物、管道、设备（包括其它专业）等互相碰撞，无法通过的情况。

**3.2.6** 设计应表达正确、清晰，不引起误解。

**3.2.7** 内涝防治设计报告和内涝防治设计校核的编制深度应满足《城镇内涝防治技术规范》和《城乡排水工程项目规范》的要求。

## 4 基本规定

### 4.1 强制性条文

- 4.1.1** (GB 50788-2012) 2.0.1 城镇必须建设与其发展需求相适应的给水排水系统,维护水环境生态安全。
- 4.1.2** (GB 50788-2012) 2.0.3 城镇给水排水设施应具备应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件等突发事件的能力。
- 4.1.3** (GB 50788-2012) 2.0.4 城镇给水排水设施的防洪标准不得低于所服务城镇设防的相应要求, 并应留有适当的安全裕度。
- 4.1.4** (GB 50788-2012) 2.0.5 城镇给水排水设施必须采用质量合格的材料与设备。城镇给水设施的材料与设备还必须满足卫生安全要求。
- 4.1.5** (GB 50788-2012) 2.0.6 城镇给水排水系统应采用节水和节能型工艺、设备、器具和产品。
- 4.1.6** (GB 50788-2012) 2.0.7 城镇给水排水系统中有关生产安全、环境保护和节水设施的建设, 应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
- 4.1.7** (GB 50788-2012) 2.0.12 设置于公共场所的城镇给水排水相关设施应采取安全防护措施, 便于维护, 且不应影响公众安全。
- 4.1.8** (GB 50788-2012) 2.0.13 城镇给水排水设施应根据其储存或传输介质的腐蚀性质及环境条件, 确定构筑物、设备和管道应采取的相应防腐蚀措施。
- 4.1.9** (GB 50788-2012) 2.0.14 当采用的新技术、新工艺和新材料无现行标准予以规范或不符合工程建设强制性标准时, 应按相关程序和规定予以核准。
- 4.1.10** (GB 55027-2022) 1.0.3 排水工程的规划、建设和运行, 应遵循以下原则:
- 1 统筹区域流域的生态环境治理与城乡建设, 保护和修复生态环境自然积存、自然渗透和自然净化的能力, 合理控制城镇开发强度, 满足蓝线和水面率的要求, 实现生活污水的有效收集处理和污泥的安全处理处置;
  - 2 统筹水资源利用与防灾减灾, 提升城镇对雨水的渗、滞、蓄能力, 充分利用再生水, 强化雨水的积蓄利用;
  - 3 统筹防洪与城镇排水防涝, 提升城镇雨水系统建设水平, 加强城镇排水防涝和流域防洪的体系衔接。

**4.1.11** (GB 55027-2022) 1.0.4 排水工程应加强科学技术研究, 优先采用经过实践验证且具有技术经济优势的新技术、新工艺、新材料、新设备, 提升排水工程收集处理效能和内涝防治水平, 促进资源回收利用, 提高科学管理和智能化水平, 实现全生命周期的节能降耗。

**4.1.12** (GB 55027-2022) 2.1.2 除干旱地区外, 新建地区的排水体制应采用分流制。

**4.1.13** (GB 55027-2022) 2.1.3 既有合流制排水系统, 应综合考虑建设成本、实施可行性和工程效益, 经技术经济比较后实施雨水、污水分流改造; 暂不具备改造条件的, 应根据受纳水体水质目标和水环境容量, 确定溢流污染控制目标, 并采取综合措施, 控制溢流污染。

**4.1.14** (GB 55027-2022) 2.1.5 城镇雨水系统的布局, 应符合下列规定:

- 1 应坚持绿蓝灰结合和蓄排结合的原则;
- 2 应结合城镇防洪、周边生态安全格局、城镇竖向、蓝绿空间和用地布局确定;
- 3 应综合考虑雨水排水安全、建设和运行成本、径流污染控制和城镇水生态要求。

**4.1.15** (GB 55027-2022) 2.1.6 城镇雨水系统的建设规模应满足年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期和内涝防治设计重现期的要求, 并应系统整体校核。

**4.1.16** (GB 55027-2022) 2.1.9 乡村雨水系统应结合地势实现收集利用或就近排放, 并应和区域防洪相衔接。

**4.1.17** (GB 55027-2022) 建设要求详见 2.2。

## 4.2 一般条文

**4.2.1** 《关于推动我市市政道路标准化建设的通知》十一、市政道路设计文件中均应包括海绵城市、内涝防治和精细化设计专章。

## 5 一般规定

### 5.1 强制性条文

**5.1.1** (GB 50788-2012) 4.1.1 城镇排水系统应具有有效收集、输送、处理、处置和利用城镇雨水和污水，减少水污染物排放，并防止城镇被雨水、污水淹渍的功能。

**5.1.2** (GB 50788-2012) 4.1.2 城镇排水规划应合理确定排水系统的工程规模、总体布局 and 综合径流系数等，正确指导排水工程建设。城镇排水系统应与社会经济发展和相关基础设施建设相协调。

**5.1.3** (GB 50788-2012) 4.1.3 城镇排水体制的确定必须遵循因地制宜的原则，应综合考虑原有排水管网情况、地区降水特征、接纳水体环境容量等条件。

**5.1.4** (GB 50788-2012) 4.1.4 合流制排水系统应设置污水截流设施，合理确定截流倍数。

**5.1.5** (GB 50788-2012) 4.1.5 城镇采用分流制排水系统时，严禁雨、污水管渠混接。

**5.1.6** (GB 50788-2012) 4.1.6 城镇雨水系统的建设应利于雨水就近入渗、调蓄或收集利用，降低雨水径流总量和峰值流量，减少对水生态环境的影响。

**5.1.7** (GB 55027-2022) 3.2.6 地表污染严重的地区严禁设置源头减排设施，其雨水径流应单独收集处理。

**5.1.8** (GB 50788-2012) 4.1.9 城镇排水设施的选址和建设应符合防灾专项规划。

**5.1.9** (GB 50141-2008) 1.0.3 给排水构筑物工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准的规定和设计要求；接触饮用水的产品必须符合有关卫生要求。严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

**5.1.10** (GB 50268-2008) 1.0.3 给排水管道工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家有关标准的规定和设计要求；接触饮用水的产品必须符合有关卫生要求。严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。

**5.1.11** (GB 55027-2022) 雨水系统一般规定详见 3.1。

**5.1.12** (GB 55027-2022) 排涝除险详见 3.4。

### 5.2 一般条文

**5.2.1** 应进行平面及竖向控制，尽量避免形成内涝点。

**5.2.2** (GB 50014-2021) 3.2.1 雨水系统应包括源头减排、排水管渠、排滞除险等工程性措施和应急管理的非工程性措施，并应与防洪设施相衔接。

**5.2.3** (GB 50014-2021) 3.2.3 排水管渠设施应确保雨水管渠设计重现期下雨水的传输、调蓄和排放，并应考虑受纳水体水位的影响。

**5.2.4** (GB 50014-2021) 3.2.4 源头减排设施、排水管渠设施和排滞除险设施应作为整体系统校核，满足内涝防治设计重现期的设计要求。

**5.2.5** 设计中不得使用有关部门明令颁布淘汰的产品、设备及材料。

**5.2.6** 城镇内涝防治系统的设计应满足《室外排水设计规范》、《城镇内涝防治技术规范》、《城镇雨水调蓄工程技术规范》、《城乡排水工程项目规范》、《宜昌市中心城区海绵城市专项规划(2016~2030)》、《宜昌市中心城区海绵城市建设实施方案(2019~2022)》和《宜昌市城区排水(雨水)防涝综合规划》的要求。

## 6 设计雨水量

### 6.1 强制性条文

**6.1.1** (GB 55027-2022) 3.2.1 源头减排设施应包括渗透、调蓄、转输和雨水利用等设施。当降雨小于年径流总量控制率所对应设计降雨量时，不应向市政雨水管渠排放未经控制的雨水。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。

### 6.2 一般条文

**6.2.1** 源头减排设施的设计应满足海绵城市设计的要求。

**6.2.2** 雨水量计算应满足《室外排水设计规范》、《城镇内涝防治技术规范》、《城乡排水工程项目规范》和《城镇雨水调蓄工程技术规范》的要求。

**6.2.3** 内涝防治设计标准，雨水管网设计流量的设计重现期、综合径流系数和地面集水时间的取值应满足《室外排水设计规范》、《城镇内涝防治技术规范》、《城乡排水工程项目规范》、《宜昌市中心城区海绵城市专项规划（2016~2030）》、《宜昌市中心城区海绵城市建设实施方案（2019~2022）》和《宜昌市城区排水（雨水）防涝综合规划》的要求。

## 7 雨水管网和附属构筑物

### 7.1 强制性条文

**7.1.1** (GB 50788-2012) 4.3.1 排水管渠应经济合理地输送雨水、污水, 并应具备下列性能:

- 1 排水应通畅, 不应堵塞。
- 2 不应危害公众卫生和公众健康。
- 3 不应危害附近建筑物和市政公用设施。

**7.1.2** (GB 50788-2012) 4.3.2 立体交叉地道应设置独立的排水系统。

**7.1.3** (GB 55027-2022) 3.3.4 地下通道和下穿立交道路应设置独立的雨水排水系统, 封闭汇水范围, 并应采取防止倒灌的措施。当没有条件独立排放时, 下游排水系统应能满足地区和立交道路排水设计流量要求。当采用泵站排除地面径流时, 应校核泵站和配电设备的安全高度, 采取防止变配电设施被淹的措施。下穿立交道路应设置地面积水深度标尺、标识线和提醒标语等警示标识, 具备封闭道路的物理隔离措施。

**7.1.4** (GB 50268-2008) 9.1.11 污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道, 必须经严密性试验合格后方可投入运行。

**7.1.5** (GB 55027-2022) 3.3.7 湿陷性黄土、膨胀土和流砂地区雨水管渠及其附属构筑物应经严密性试验合格后方可投入运行。

**7.1.6** (GB 55027-2022) 3.4.7 多功能调蓄设施, 应符合下列规定:

- 1 设置雨水进出口, 并在进水口设置拦污和消能设施;
- 2 利用绿地作为多功能调蓄设施的, 设施排空时间不应大于植被的耐淹时间;
- 3 设置清淤、检修通道和疏散通道;
- 4 设置警示标志和安全防护措施。

**7.1.7** (GB 55027-2022) 3.4.5 城镇水体的调蓄规模和调蓄水位确定后, 不应填占。

**7.1.8** (GB 55027-2022) 2.2.16 城镇排水工程中, 存在有毒有害气体或易燃气体的格栅间、雨水调蓄池等构(建)筑物, 应设置相应的气体监测和报警装置。

**7.1.9** (GB 55027-2022) 3.3.5 雨水口、雨水连接管和源头减排设施的溢流排水口的设计流量应为雨水管渠设计重现期计算流量的 1.5 倍~3.0 倍, 低洼易涝地区应加大雨水收集能力。

**7.1.10** (GB 55027-2022) 雨水管网详见 3.3。

## **7.2 一般条文**

**7.2.1** (GB 50014-2021) 5.1.1 排水管渠系统应根据城镇总体规划和建设情况统一布置，分期建设。排水管渠断面尺寸应按远期规划设计流量设计，按现状水量复核，并考虑城镇远景发展的需要。

**7.2.2** 雨水管渠应与源头减排设施和排涝除险设施的平面和竖向设计相协调，宜设在快车道以外。

**7.2.3** 雨水管渠位置应与道路其它管线和设施统筹考虑，排水管道和其它地下管线（构筑物）的水平和垂直的最小净距，应根据其类型、高程、施工先后和管线损坏后果等因素确定，并满足《城市工程管线综合规划规范》的要求。

**7.2.4** (GB 50014-2021) 5.1.8 雨水管渠和合流管道除应满足雨水管渠设计重现期标准外，尚应与城镇内涝防治系统中的其他设施相协调，并应满足内涝防治的要求。

**7.2.5** 雨水管渠设计规模需满足工程需要。

**7.2.6** 管道地基处理、基础形式和沟槽回填材料压实度应根据管道材质、管道接口、管道埋深和地质条件确定，应在有关设计文件中明确规定，并应符合国家现行标准的规定。

**7.2.7** (GB 50014-2021) 5.4.4 检查井在直线管段的最大间距应根据疏通方法等的具体情况确定，在不影响街坊接户管的前提下，宜按表 5.4.4 的规定取值。无法实施机械养护的区域，检查井的间距不宜大于 40m。

**7.2.8** 雨水预留支管的设置应方便周边近、远期雨水的接入。

**7.2.9** 处于水位（包括地下水）中的管道及设施应抗浮稳定。

**7.2.10** 《关于推动我市市政道路标准化建设的通知》四、（五）雨水口：雨水口形式应根据道路坡度及周边建设情况选定，对于常年积水点应设置联合式雨水口，对于道路或区域最低点应进行专项设计。

**7.2.11** 《关于推动我市市政道路标准化建设的通知》八、检查井盖

**1** 车行道上井盖应采用宽边防沉降铸铁井盖，人行道应采用隐形井盖,绿化带上应采用下沉式井盖。

**2** 有停车需求的人行道应采用带铰链的铸铁井盖,车行道和绿道上原则上不设置

检查井。

**7.2.12** (GB 50014-2021) 4.5.11 检查井应安装防坠落装置。

**7.2.13** 雨水口的形式选择、设置要求、材质要求、施工做法、注意事项均应符合《宜昌市市政道路工程精细化、标准化设计导则》的要求。

**7.2.14** 车行道下检查井补强做法应符合《宜昌市市政道路工程精细化、标准化设计导则》的要求。

**7.2.15** (GB 51222-2017) 5.2.1 雨水口的设置应符合下列规定：

- 1 雨水口的高程、位置和数量应根据现有道路宽度和规划道路状况确定；
- 2 道路交叉口、人行横道上游、沿街单位出入口上游、靠地面径流的街坊或庭院的出水口等处均应设置雨水口，路段的雨水不得流入交叉口；
- 3 雨水口间距宜为 25m~50m，重要路段、地势低洼等区域距离可适当缩小；
- 4 当道路两侧建筑物或小区的标高低于路面时，应在路面雨水汇入处设置雨水拦截设施，并通过雨水连接管接入雨水管道。

**7.2.16** (GB 51222-2017) 5.2.2 雨水口和雨水连接管设计流量应为雨水管渠设计重现期计算流量的 1.5 倍~3.0 倍，并应按该地区内涝防治设计重现期进行校核。

**7.2.17** 雨水口和检查井井盖井座的设计还应满足《宜昌市城镇道路雨算及人行道(公园广场)井盖设置指南(试行)》和《宜昌市城镇车行道宽边防沉降检查井盖安装操作指南(修订版)》的要求。

**7.2.18** (GB 50014-2021) 5.7.5 当考虑道路排水的径流污染控制时，雨水口应设置在源头减排设施中。其算面标高应根据雨水调蓄设计要求确定，且应高于周围绿地平面标高。

**7.2.19** 可调式防沉降井盖、截水沟、排水边沟连接井、管材接口及基础、塑料排水管与检查井连接大样、塑料排水管沟槽回填均应符合《宜昌市市政道路工程精细化、标准化设计导则》的要求。

**7.2.20** (GB 50014-2021) 5.10.3 下穿立交道路排水应设置独立的排水系统，并防止倒灌。当没有条件设置独立排水系统时，接纳排水系统应能满足地区和立交排水设计流量要求。

**7.2.21** (GB 50014-2021) 5.10.7 当下穿立交道路的最低点位于地下水位以下时，应采取排水或控制地下水的措施。

- 7.2.22** (GB 50014-2021) 5.10.9 下穿立交道路宜设置积水自动监测和报警装置。
- 7.2.23** 立体交叉地道排水出口应可靠。
- 7.2.24** 城镇雨水调蓄设施应满足《城镇雨水调蓄工程技术规范》、《城乡排水工程项目规范》的要求。
- 7.2.25** 规划设计为临时雨水调蓄设施的湿地、滨水空间、户外广场、体育场及停车场等应在满足主体功能的基础上，兼顾城镇防涝需求，其形态、规模、位置、竖向和植物选择应满足蓄、排水要求。
- 7.2.26** 当人工雨水调蓄池结合绿地、公园、广场等公共设施建设时，应满足公共设施建设的要求，地上和地下统一规划设计，保证公共设施性质和功能不变。

## 8 雨水泵站

### 8.1 强制性条文

**8.1.1** (GB 50788-2012) 4.4.1 排水泵站应安全、可靠、高效地提升、排除雨水和污水。

**8.1.2** (GB 50788-2012) 4.4.2 排水泵站的水泵应满足在最高使用频率时处于高效区运行，在最高工作扬程和最低工作扬程的整个工作范围内应安全稳定运行。

**8.1.3** (GB 50788-2012) 4.4.4 排水泵站的布置应满足安全防护、机电设备安装、运行和检修的要求。

**8.1.4** (GB 50788-2012) 4.4.5 与立体交叉地道合建的雨水泵站的电气设备应有不被淹渍的措施。

**8.1.5** (GB 50788-2012) 4.4.6 污水泵站和合流污水泵站应设置备用泵。道路立体交叉地道雨水泵站和为大型公共地下设施设置的雨水泵站应设置备用泵。

**8.1.6** (GB 50788-2012) 4.4.7 排水泵站出水口的设置不得影响接纳水体的使用功能，并按当地航运、水利、港务和市政等有关部门要求设置消能设施和警示标志。

**8.1.7** (GB 50788-2012) 4.4.8 排水泵站集水池应有清除沉积泥砂的措施。

**8.1.8** (GB 55027-2022) 2.2.14 排水工程的变配电及控制设备应有防止受淹的措施。城镇排水工程的供电电源应按二级负荷设计，重要设备应按一级负荷设计。

**8.1.9** (GB 50265-2022) 7.1.3 泵房挡水部位顶部高程不应低于设计、校核运用情况挡水位加波浪、壅浪计算高度与相应安全加高值之和的大值。泵房安全加高值不应小于表 8.1.9 的规定。

**表 8.1.9** 泵房挡水部位顶部安全加高值 (m)

运用情况	泵站建筑物级别			
	1	2	3	4、5
设计	0.7	0.5	0.4	0.3
校核	0.5	0.4	0.3	0.2

**注：**设计运用情况系指泵站在设计运行水位或设计洪水位时运用的情况，校核运用情况系指泵站在最高运行水位或校核洪水位时运用的情况。

### 8.2 一般条文

**8.2.1** 当立交道路设有盲沟并设有雨水泵站时，其渗流量应计入雨水泵站设计流量。

**8.2.2** 管渠系统中雨水泵站的设计规模应满足内涝防治的要求，并与城镇排水防涝系统的其他组成部分相协调。

## 9 城镇内涝防治系统的其它设施

### 9.1 强制性条文

9.1.1 (GB 55027-2022) 源头减排详见 3.2。

### 9.2 一般条文

9.2.1 城镇内涝防治系统的设计应满足《城镇内涝防治技术规范》、《城乡排水工程项目规范》及相关规划的要求。

9.2.2 (GB 51222-2017) 3.1.1 城镇内涝防治系统应包括源头减排、排水管渠和排涝除险等工程性设施，以及应急管理等非工程性措施，并与防洪设施相衔接。

行泄通道主要包括内河、排水沟渠、经过设计预留的道路等地表行泄通道，以及调蓄隧道等地下行泄通道。行泄通道的设置应与涝水汇集路径、内涝风险区划、城镇用地布局等相结合，并优先考虑利用地表行泄通道排除涝水。当地表行泄通道难以实施或不能满足行泄要求时，可采用设置于地下的调蓄隧道等设施。

9.2.3 行泄通道主要包括内河、排水沟渠、经过设计预留的道路等地表行泄通道，以及调蓄隧道等地下行泄通道。行泄通道的设置应与涝水汇集路径、内涝风险区划、城镇用地布局等相结合，并优先考虑利用地表行泄通道排除涝水。当地表行泄通道难以实施或不能满足行泄要求时，可采用设置于地下的调蓄隧道等设施。

行泄通道的设置应满足《城镇内涝防治技术规范》、《城乡排水工程项目规范》、《宜昌市中心城区海绵城市专项规划（2016~2030）》、《宜昌市中心城区海绵城市建设实施方案（2019~2022）》和《宜昌市城区排水（雨水）防涝综合规划》的要求。

9.2.4 (GB 51174-2017) 4.3.3 不同类型绿地、广场调蓄工程的调蓄量应按本规范第 3.1 节的规定确定。当调蓄设施具备多种功能时，总调蓄量应为按各功能计算的调蓄量之中的最大值，调蓄深度和平面面积等参数应根据设施类型和场地条件确定。

9.2.5 (GB 51174-2017) 4.3.9 下沉式广场调蓄设施的设计，应符合下列规定：

- 1 主要功能宜为削减峰值流量；
- 2 应设置专用雨水出入口，入口处标高宜高于汇水地面标高 50mm~100mm，

且应设置拦污设施，出水可设计为多级出水口形式；

- 3 排空设计应符合本规范第 4.4.9 条的规定，宜为降雨停止后 2h 内排空；

4 应设置清淤装置和检修通道；

5 应设置疏散通道和警示牌，并应设置预警预报系统。

**9.2.6** 城镇内涝防治系统的其它设施应满足相关建设标准的要求。

## 10 主控指标

**10.1.1** (GB 50788-2012) 2.0.4 城镇给水排水设施的防洪标准不得低于所服务城镇设防的相应要求, 并应留有适当的安全裕度。

**10.1.2** (GB 55027-2022) 2.1.6 城镇雨水系统的建设规模应满足年径流总量控制率、雨水管渠设计重现期和内涝防治设计重现期的要求, 并应系统整体校核。

**10.1.3** (GB 55027-2022) 3.2.1 源头减排设施应包括渗透、调蓄、转输和雨水利用等设施。当降雨小于年径流总量控制率所对应设计降雨量时, 不应向市政雨水管渠排放未经控制的雨水。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。

**10.1.4** (GB 55027-2022) 3.3.2 城镇雨水管渠的规模应根据雨水管渠设计重现期确定。雨水管渠设计重现期应根据城镇类型、城区类型、地形特点和气候特征等因素, 经技术经济比较后, 按表 3.3.2 的规定取值, 并应明确相应的设计降雨强度。

**10.1.5** (GB 55027-2022) 3.3.3 中心城区下穿立交道路的雨水管渠设计重现期应按本规范表 3.3.2 中“中心城区地下通道和下沉式广场等”取值, 非中心城区下穿立交道路的雨水管渠设计重现期不应小于 10 年, 高架道路雨水管渠设计重现期不应小于 5 年。

**10.1.6** (GB 55027-2022) 3.3.5 雨水口、雨水连接管和源头减排设施的溢流排水口的设计流量应为雨水管渠设计重现期计算流量的 1.5 倍~3.0 倍, 低洼易涝地区应加大雨水收集能力。

**10.1.7** (GB 55027-2022) 3.3.6 重力流雨水管渠的设计最小流速应满足自清要求。

**10.1.8** (GB 55027-2022) 3.4.2 城镇排涝除险设施的规模应根据内涝防治设计重现期、地面最大允许积水深度和对应的最大允许退水时间确定。内涝防治设计重现期应根据城镇类型、地形特点、积水影响程度和接纳水体水位变化等因素, 经技术经济比较后, 按表 3.4.2 的规定取值, 并应明确相应的设计降雨量。

**10.1.9** (GB 55027-2022) 3.4.3 在城镇内涝防治设计重现期下, 最大允许退水时间应符合表 3.4.3 的规定。交通枢纽最大允许退水时间应为 0.5h。

**10.1.10** (GB 51222-2017) 3.2.2 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。

**10.1.11** (GB 51222-2017) 3.2.3 内涝防治设计重现期, 应根据城镇类型、积水影响

程度和内河水位变化等因素，经技术经济比较后按表 3.2.3 的规定取值，并应符合下列规定：

- 1 人口密集、内涝易发且经济条件较好的城镇，宜采用规定的上限；
- 2 目前不具备条件的地区可分期达到标准；
- 3 当地面积水不满足表 3.2.3 的要求时，应采取渗透、调蓄、设置行泄通道和内河整治等措施；
- 4 对超过内涝防治设计重现期的降雨，应采取应急措施。

**10.1.12** （GB 51222-2017）3.3.3 进行城镇内涝防治设施设计时，降雨历时应根据设施的服务面积确定，可采用 3h~24h。

**10.1.13** （GB 51222-2017）5.2.2 雨水口和雨水连接管设计流量应为雨水管渠设计重现期计算流量的 1.5 倍~3.0 倍，并按该地区内涝防治设计重现期进行校核。

**10.1.14** 未尽事宜按现行国家及省和地方工程建设标准及政策执行。

# 宜昌市城镇排水设施设计规程

## (试行)

宜昌市住房和城乡建设局

2022年11月

## 前 言

为了推进宜昌市城市排水防涝设计工作，有效指导和规范我市防洪防涝工作，根据《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发〔2013〕23号）、《宜昌市海绵城市建设技术导则》等相关政策和文件的要求，宜昌市住房和城乡建设局组织编制了该规程。

本规程由住房和城乡建设局负责管理，由宜昌市城市规划设计研究院有限责任公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送宜昌市住房和城乡建设局（地址：湖北省宜昌市宜昌市夷陵大道93号）。

主编单位：宜昌市住房和城乡建设局

宜昌市城市规划设计研究院有限责任公司

主要起草人：郑 玢 袁 晗 向雪莲

主要审查人：刘兴贵 张 鹏

# 目 录

1 总则 .....	1
2 规范性引用文件 .....	2
3 术语与定义 .....	3
4 基本规定 .....	4
5 设计流量和设计水质 .....	5
5.1 水量 .....	5
5.2 水质 .....	6
5.3 一般规定 .....	6
6 排水管渠和附属构筑物 .....	7
6.1 一般规定 .....	7
6.2 管道及附属构筑物 .....	7
6.3 雨水收集、利用与排放 .....	8
7 预处理设施 .....	9
7.1 化粪池的设计规定 .....	9
7.2 隔油设施规定 .....	9
7.3 沉砂池规定 .....	9
7.4 毛发截留装置规定 .....	9
7.5 医疗废水预处理设施规定 .....	10
8 排水泵站 .....	11
8.1 一般规定 .....	11
8.2 设计流量和设计扬程 .....	11
9 接户井、检测井与接户管 .....	13
9.1 接户井和检测井规定 .....	13
9.2 接户管规定 .....	13
10 监测和控制 .....	14
10.1 一般规定 .....	14
10.2 水量水质检测与监测 .....	14
10.3 自动化 .....	15

10.4 信息化.....	15
10.5 智能化.....	15
11 施工.....	17
12 竣工验收.....	18
13 运行维护.....	19
13.1 一般规定.....	19
13.2 运行.....	19
13.3 维护.....	19

# 1 总 则

**1.0.1** 本标准规定了公用排水设施和专用排水设施的方案、设计、施工、竣工验收、运行维护的技术要求。

**1.0.2** 本标准适用于公用排水设施和专用排水设施的方案、设计、施工、竣工验收和运行维护。

## 2 规范性引用文件

**2.0.1** 下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

《城市区域环境噪声标准》 GB3096

《用电安全导则》 GB/T13869

《恶臭污染物排放标准》 GB14554

《医疗机构水污染物排放标准》 GB 18466

《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》 GB18871

《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T31962

《室外排水设计标准》 GB50014

《建筑给水排水设计标准》 GB50015

《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268

《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》 CJJ68

### 3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

**3.0.1 专用排水设施 private drainage facilities**

为建设项目内部用户服务的设施。

**3.0.2 公共排水设施 public drainage facilities**

承担公共服务功能的设施。

**3.0.3 接户井 service manhole**

专用排水设施接公共排水设施前的最后一座检查井。

**3.0.4 接户管 service connection branch**

连接接户井与公共排水管渠的管道。

**3.0.5 排水户 drainage entities**

向城镇排水设施排放污水的从事工业、建筑、餐饮、医疗等活动的企业事业单位、个体工商户。

**3.0.6 预处理处理 pre—treatment**

排水户向公共排水设施排放污水或初期雨水前，为调整水质所采取的处理措施。

**3.0.7 沉砂池 grit chamber, detritus tank**

去除水中自重较大、能自然沉降的较大粒径砂粒或颗粒的构筑物。

**3.0.8 隔油池 grease tank**

分隔、拦集含油污水中油脂的小型处理构筑物。

**3.0.9 化粪池 septic tank**

将生活污水分格沉淀，并对沉淀污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。

**3.0.10 毛发截留装置 hair interception device**

用于过滤或聚集污水中毛发、纤维状物及较大悬浮物的设备。

## 4 基本规定

**4.0.1** 新建、改建和扩建项目应实行雨污分流。公共建筑及工业用房的室内冲洗排水、民用建筑洗衣排水应接入污水系统。

**4.0.2** 专用排水设施的建设须满足国家相关规划、设计、施工、验收标准规定。

**4.0.3** 向公共排水设施排放污水的企事业单位和个体工商户，应取得污水排入城镇排水管网许可证，并应符合公共排水设施运营技术条件。

**4.0.4** 专用排水设施的建设和使用应符合下列规定：

1 专用排水设施方案应根据城镇排水与污水处理规划、内涝防治专项规划、区域排水规划、公共排水设施运行安全要求进行编制；

2 专用排水设施设计应符合专用排水设施方案要求。专用排水设施设计需要变更原方案的，应征得方案编制单位同意；

3 专用排水设施施工应依据专用排水设施设计进行；

4 专用排水设施工程竣工验收合格后，方可通水使用；

5 专用排水设施运行期间，排水户应接受城镇排水主管部门的监督，并配合公共排水设施运营单位的监测和检测。

## 5 设计流量和设计水质

### 5.1 水量

5.1.1 城市（镇）建设区规划污水量，宜按公式（1）计算：

$$Q_{td} = K_{ld} \cdot Q_{lu} + K_{md} \cdot Q_{mu} \quad (1)$$

式中：

$Q_{td}$ ——城市（镇）建设区规划用水量（ $m^3/d$ ）；

$K_{ld}$ ——生活污水排放系数；

$Q_{lu}$ ——城市（镇）建设区平均日规划生活用水量（ $m^3/d$ ）；

$K_{md}$ ——工业及仓储污水排放系数；

$Q_{mu}$ ——城市（镇）建设区平均日规划工业及仓储用水量（ $m^3/d$ ）。

5.1.2 综合生活污水定额应根据当地采用的用水定额，结合建筑内部给排水设施水平确定，可按当地相关用水定额的 90% 用。

5.1.3 工业及仓储污水排放系数应结合工业用地工艺和仓储设施水量用途和内部排水设施水平确定，当缺乏相关实测数据时，宜采用 0.8。

5.1.4 雨水设计流量，应按公式（2）计算，不同地面种类径流系数可按表 5.1.4 取值：

$$Q_{ds} = \phi \cdot q \cdot F \quad (2)$$

式中：

$Q_{ds}$ ——雨水设计流量（ $L/s$ ）；

$\phi$ ——径流系数；

$q$ ——设计暴雨强度 [ $L/(s \cdot hm^2)$ ]；

$F$ ——汇水面积（ $hm^2$ ）。

表 5.1.4 不同地面种类径流系数表

地面种类	径流系数
各种非绿化屋面、混凝土或沥青路面	0.85~0.95
大块石铺砌路面或沥青表面处理的碎石路面	0.55~0.65
级配碎石路面	0.40~0.50
干砌砖石或碎石路面	0.35~0.40
非铺砌土路面	0.25~0.35

公园或绿地	0.15~0.20
-------	-----------

**5.1.5** 当汇水面积超过 2km<sup>2</sup>时，宜考虑降雨时空分布的不均匀性、地面产流过程和管网汇流过程，采用数学模型法计算雨水设计流量；也可采用其他小流域流量计算方法计算。

**5.1.6** 截流倍数应根据旱流污水的水质、水量、接纳水体的环境容量和排水区域大小等因素经计算确定，宜采用 2~5，并宜采取调蓄等措施，提高截流标准，减少合流制溢流污染对河道的影响。同一排水系统中可采用不同截流倍数。

## 5.2 水质

**5.2.1** 各类排水设施排放污水水质应符合 GB/T31962 要求。

**5.2.2** 施工降水、施工废水应经沉砂池等预处理设施后排入公共排水设施。

## 5.3 一般规定

**5.3.1** 专用排水设施方案应包括以下内容：

- 1 接入公共排水设施的位置与高程；
- 2 核算专用排水项目排水量；
- 3 评估公共排水设施接纳能力；
- 4 雨水收集、利用与排放量；
- 5 污水预处理要求；
- 6 在线监测装置及应急排水设施要求。

**5.3.2** 新建、改建、扩建项目，应在排水设施方案中明确体现低影响开发雨水系统的设计内容，落实低影响开发控制目标。

**5.3.3** 城镇已建有污水收集和集中处理设施时，分流制排水系统不应设置化粪池。

**5.3.4** 公共食堂和餐饮企业等企业应设置隔油设施。

**5.3.5** 美容、美发、洗浴等企业应设置毛发截留装置。

**5.3.6** 车辆清洗及维修等企业应设置沉砂隔油池。

## 6 排水管渠和附属构筑物

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 有地下室的建筑或建设用地低洼地区专用排水设施均须设置防倒灌装置，并安设应急提升装置。

**6.1.2** 含有传染、腐蚀、放射性的污水或废水设施与公共排水设施接入位置应设置便于操控的应急关断和处置设施。

**6.1.3** 专用排水设施及其与公共排水设施的连接宜采用顶平连接。

**6.1.4** 新建、改建和扩建工程的附属设施宜和雨水控制与利用工程相结合。景观水体、草坪绿地和低洼地应具有雨水储存或调节功能；人工湖景观区域可建成集雨水调蓄、水体净化和生态景观为一体的多功能生态水体。

**6.1.5** 新建、改建和扩建工程的人行道、非机动车道及广场庭院等应采用透水铺装地面。

**6.1.6** 新建、改建和扩建工程的小区道路、广场及建筑物周边绿地应采用下凹式做法，并应采取将雨水引至绿地的措施。

### 6.2 管道及附属构筑物

**6.2.1** 专用排水设施的管道布置应根据小区规划、地形标高、排水流向，按管线短、埋深小、尽可能自流排出的原则确定。

**6.2.2** 管道最小覆土深度应根据道路的行车等级、管材受压强度、地基承载力等因素经计算确定，且最小覆土深度建议不小于 0.70m。

**6.2.3** 管道的连接应符合下列要求：

1 管道之间应设检查井连接，检查井的位置，应设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处。出户管有专用管件的，可减少检查井设置。出户管宜考虑防倒灌措施；

2 管道宜采用管顶平接；

3 管道转弯和交接处，其水流转角不应小于 90°，当排水管管径小于等于 300mm 且跌水水头大于 0.3m 时，可不受角度的限制。

**6.2.4** 管道的检查井内应有导流槽。

## **6.3 雨水收集、利用与排放**

**6.3.1** 雨水控制与利用工程的设计标准，应使得建设区域的外排水总量不大于开发前的水平，并满足以下要求：

1 考虑宜昌市长期的降雨规律及地形地貌特征对雨水产汇流的影响，径流控制主要以削峰为主，径流总量控制不宜过高。当地降雨形成的径流总量，达到《海绵城市建设技术指南》规定的年径流总量控制要求。在低于年径流总量控制率所对应的降雨量时，海绵城市建设区域不得出现雨水外排现象；

2 外排雨水峰值流量不大于市政管网的接纳能力。

**6.3.2** 新建、改建和扩建项目年径流总量控制率不低于 75%。

**6.3.3** 雨水收集设施的雨水口泄流能力按 0.7~0.8 的折减系数进行设计。

**6.3.4** 雨水进入景观水体之前宜设置前置塘、植被缓冲带等预处理设施，同时可采用植草沟转输雨水，以降低径流污染负荷。

**6.3.5** 雨水调蓄池位置应根据调蓄目的、管网布置、溢流管下游水位高程和周围环境等确定。

**6.3.6** 雨水调蓄池应设置清洗、排气和除臭等附属设施和检修通道。

## 7 预处理设施

### 7.1 化粪池的设计规定

- 7.1.1 应根据排水户建筑物布置、地形坡度、投资、运行管理和用地条件等确定采用分散或集中布置化粪池；同时应满足本规程第 5.3.3 条的相关规定；
- 7.1.2 不宜设置在机动车道和停车场下；
- 7.1.3 宜按污水在化粪池中的停留时间不小于 24h，清掏周期不小于一年进行容积设计；
- 7.1.4 在化粪池前后应设检查井，检查井距化粪池的距离宜 2m，且不宜为跌水井；
- 7.1.5 含大量油脂的污水不得直接排入化粪池。

### 7.2 隔油设施规定

- 7.2.1 应布置在建设项目用地红线范围内便于清疏、维护的位置；
- 7.2.2 应依据汽车服务和餐饮等行业性质，设置专用隔油设施。

### 7.3 沉砂池规定

- 7.3.1 应布置在施工项目用地红线范围内便于清疏、维护的位置；
- 7.3.2 施工废水宜采用平流沉砂池；
- 7.3.3 砂池容积不应小于 15 天的沉砂量；
- 7.3.4 沉砂池除砂宜采用机械方法，并经砂水分离后贮存或外运。采用人工排砂时，排砂管直径不应小于 200mm。排砂管应考虑防堵塞措施。

### 7.4 毛发截留装置规定

- 7.4.1 毛发截留装置的构造应简单，方便装卸，密封性好，进出水口尺寸应一致；
- 7.4.2 过滤筒（网）孔（网）眼的总面积，不应小于连接管道截面面积的 2.0 倍；
- 7.4.3 设计压力不小于工作压力的 1.5 倍，测试压力不小于设计压力的 1.5 倍；
- 7.4.4 过滤筒的孔眼直径宜采用 3mm~4mm，过滤网眼宜采用 10 目~16 目；
- 7.4.5 过滤筒（网）应采用耐腐蚀的铜、不锈钢和塑料等材料制造；

- 7.4.6** 应装设在循环水泵的吸水管上；
- 7.4.7** 过滤筒（网）应易经常清洗或更换；
- 7.4.8** 如为两台循环水泵，应交替运行。

## **7.5 医疗废水预处理设施规定**

- 7.5.1** 医疗废水预处理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；
- 7.5.2** 医院废水排放必须符合 GB18466 和 GB18871 要求；
- 7.5.3** 对含有放射性物质、重金属及其他有毒、有害物质的污水，应在源头进行预处理，当达到相应的排放标准后，方可排入医院污水处理站。
- 7.5.4** 工业废水预处理设施设计应符合相关行业规范的规定。

## 8 排水泵站

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 当排水管道不能以重力自流排入公共排水设施时，应设置排水泵房。

**8.1.2** 排水泵站宜为单独的建筑物。会产生易燃易爆和有毒有害气体的污水泵站应为单独的建筑物，并应配置相应的检测设备、报警设备和防护措施。泵房设计按 GB 50014 执行。

**8.1.3** 排水泵站供电应按二级负荷设计，特别重要地区的泵站，应按一级负荷设计。当不能满足上述要求时，应设置备用动力设施。

**8.1.4** 自然通风条件差的地下式水泵间应设机械送排风综合系统。

**8.1.5** 集水池的容积，应根据设计流量、水泵能力和水泵工作情况等因素确定，且污水泵站集水池的容积，不应小于最大一台水泵 5min 的出水量。

**8.1.6** 污水泵、阀门、管道等应选择耐腐蚀、流通量大、不易堵塞的设备器材。

### 8.2 设计流量和设计扬程

**8.2.1** 污水泵站的设计流量应按泵站进水总管的旱季设计流量确定；污水泵站的总装机流量应按泵站进水总管的雨季设计流量确定。

**8.2.2** 雨水泵站的设计流量应按泵站进水总管的设计流量确定。雨污分流不彻底、短时间难以改建或考虑径流污染控制的地区，雨水泵站中宜设置污水截流设施，输送至污水系统进行处理达标后排放。当立交道路设有盲沟时，其渗流量应单独计算。

**8.2.3** 合流污水泵站的设计流量，应按下列公式计算：

1 泵站后设污水截流装置时应按下列公式计算：

$$Q'=(n_0+1)\times(Q_d+Q_m)$$

2 泵站前设污水截流装置时，雨水部分和污水部分应分别按下列公式计算。

1) 雨水部分：

$$Q_p = Q_s - n_0 (Q_d + Q_m)$$

2) 污水部分：

$$Q_P = (n_0 + 1) (Q_d + Q_m)$$

式中：  $Q_p$  泵站设计流量 ( $m^3/s$ )；

$Q_s$  雨水设计流量 (m<sup>3</sup>/s);

$Q'$  截流后污水管道的设计流量 (L/s)

$n_0$  截流倍数;

$Q_d$  设计综合生活污水量 (m<sup>3</sup>/s);

$Q_m$  设计工业废水量 (m<sup>3</sup>/s)

**8.2.4** 污水泵和合流污水泵的设计扬程应根据设计流量时的集水池水位与出水管渠水位差、水泵管路系统的水头损失及安全水头确定。

**8.2.5** 雨水泵的设计扬程应根据设计流量时的集水池水位与接纳水体平均水位差和水泵管路系统的水头损失确定。

## 9 接户井、检测井与接户管

### 9.1 接户井和检测井规定

- 9.1.1 应布置在建设项目用地红线范围内便于检测、维护的位置，宜紧邻建设用地红线；
- 9.1.2 应选用直线井，上游管道直线段距离不低于 5 倍管径，下游管道直线段距离不低于3倍管径，满足水量离线计量要求；
- 9.1.3 井底与管底高差宜为 500mm，应满足沉泥要求；
- 9.1.4 井筒直径不小于 800mm；
- 9.1.5 井盖宜设置专用标识和专用锁。

### 9.2 接户管规定

- 9.2.1 专用排水设施应接入现况公共排水设施有预留接口的检查井；
- 9.2.2 公共排水设施在设计接入位置无现状检查井或现状检查井未设置预留支线接口的应进行专项设计；
- 9.2.3 管道跌水水头为 1.0m~2.0m 时，宜设跌水井；跌水水头大于 2.0m 时，应设跌水井；管道转弯处不宜设跌水井。

## 10 监测和控制

### 10.1 一般规定

**10.1.1** 排水工程运行应设置检测系统、自动化系统，宜设置信息化系统和智能化系统。城镇或地区排水网络宜建立智慧排水系统。

**10.1.2** 排水工程设计应根据工程规模、工艺流程、运行管理、安全保障和环保监督要求确定检测和控制的内容。

**10.1.3** 检测和控制系統应保证排水工程的安全可靠、便千运行和改善劳动条件，提高科学管理和智慧化水平。

**10.1.4** 检测和控制系統宜兼顾现有、新建和规划的要求。

### 10.2 水量水质检测与监测

**10.2.1** 污水厂进出水应按国家现行排放标准和环境保护部门的要求设置相关检测仪表。

**10.2.2** 下列位置应设相关监测仪表和报警装置：

1 排水泵站：硫化氢（ $H_2S$ ）浓度；

2 厌氧消化区域：甲烷（ $CH_4$ ）硫化氢（ $H_2S$ ）浓度；

3 加氯间：氯气（ $Cl_2$ ）浓度；

4 地下式泵房、地下式雨水调蓄池和地下式污水厂箱体：硫化氢（ $H_2S$ ）、甲烷（ $CH_4$ ）浓度；

5 其他易产生有毒有害气体的密闭房间或空间：硫化氢（ $H_2S$ ）浓度。

**10.2.3** 排水泵站和污水厂各处理单元应设生产控制和运行管理所需的检测仪表。

**10.2.4** 排水管网关键节点宜设液位、流速和流量监测装置，并应根据需要增加水质监测装置。

**10.2.5** 排水户的污水接户管前端宜设置水量水质检测井。检测井可与接户井合并设置。

**10.2.6** 检测井应满足水量计量、水质检测取样的条件，并应满足安装在线监测装置的条件。

## 10.3 自动化

**10.3.1** 自动化系统应能监视和控制全部工艺流程和设备的运行，并应具有信息收集、处理、控制、管理和安全保护功能。

**10.3.2** 排水泵站和排水管网宜采用“少人（无人）值守，远程监控”的控制模式，建立自动化系统，设置区域监控中心进行远程的运行监视、控制和管理。

**10.3.3** 污水厂应采用“集中管理、分散控制”的控制模式设立自动化控制系统，应设中央控制室进行集中运行监视、控制和管理。

**10.3.4** 自动化系统的设计应符合下列规定：

- 1 系统宜采用信息层、控制层和设备层三层结构形式；
- 2 设备应设基本、就地和远控三种控制方式；
- 3 应根据工程具体情况，经技术经济比较后选择网络结构和通信速率；
- 4 操作系统和开发工具应运行稳定、易于开发，操作界面方便；
- 5 电源应做到安全可靠，留有扩展裕量，采用在线式不间断电源(UPS)作为备用电源，并应采取过电压保护等措施。

**10.3.5** 排水工程宜设置能耗管理系统。

## 10.4 信息化

**10.4.1** 信息化系统应根据生产管理、运营维护等要求确定，分为信息设施系统和生产管理信息平台。

**10.4.2** 排水工程应进行信息设施系统建设，并应符合下列规定：

- 1 应设置固定电话系统和网络布线系统；
- 2 宜结合智能化需求设置无线网络通信系统；
- 3 可根据运行管理需求设置无线对讲系统、广播系统；
- 4 地下式排水工程可设置移动通信室内信号覆盖系统。

**10.4.3** 排水工程宜设置生产管理信息平台，并应具有移动终端访问功能。

**10.4.4** 信息化系统应采取工业控制网络信息安全防护措施。

## 10.5 智能化

**10.5.1** 智能化系统应根据工程规模、运营保护和管理要求等确定。

**10.5.2** 智能化系统宜分为安全防范系统、智能化应用系统和智能化集成平台。

**10.5.3** 排水工程应设安全防范系统，并应符合下列规定：

- 1 应设视频监控系统，包含安防视频监控和生产管理视频监
- 2 厂区周界、主要出入口应设入侵报警系统；
- 3 重要区域宜设门禁系统；
- 4 根据运行管理需要可设电子巡更系统和人员定位系统；
- 5 地下式排水工程应设火灾报警系统，并应根据消防控制要求设计消防联动控

制。

**10.5.4** 排水工程应设智能化应用系统，并宜符合下列规定：

- 1 鼓风曝气宜设智能曝气控制系统；
- 2 加药工艺宜设智能加药控制系统；
- 3 地下式排水工程宜设智能照明系统；
- 4 可根据运行管理需求设置智能检测、巡检设备。

**10.5.5** 排水工程宜设置智能化集成平台，对智能化各组成系统进行集成，并具有信息采集、数据通信、综合分析处理和可视化展现等功能。

## 11 施 工

**11.0.1** 工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合国家现行有关标准的规定和设计要求；专用排水设施使用的检查井盖、雨水箅子材料宜与公共排水设施通用。

**11.0.2** 管道地基应符合设计要求，地基强度不能满足设计要求时应按设计要求加固。管道安装时宜自下游开始，无压管道承口应逆水流方向，插口应顺水流方向铺放或承口朝向施工前进的方向。

**11.0.3** 检测井或接户井及其下游的接户管、预处理设施、初期雨水截流设施、雨水调蓄排放设施等可能影响公共排水设施运行安全的专用排水设施，应有公共排水设施运营单位参与隐检。

**11.0.4** 管道两侧和管顶以上500mm范围内胸腔夯实，应采用轻型夯压机具，管道两侧压实面的高差不应超过300mm；沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上500mm范围内，应采用人工回填；管顶500mm以上部位，可用机械从管道轴线向两侧同时夯实；每层回填高度应不大于200mm。

## 12 竣工验收

**12.0.1** 竣工验收内容包括工程施工质量验收及工程竣工资料验收。工程施工质量验收按照 GB50268、GB50141 相关要求执行。

**12.0.2** 竣工验收前，接户管与公共排水设施接通后应在管道末端设置封堵。

**12.0.3** 专用排水管道验收宜采用闭路电视检测等设备进行管内检查，并按工程量 10%比例进行抽检。

**12.0.4** 验收合格及通水手续办理完成后，由公共排水设施运营单位拆除封堵。

**12.0.5** 竣工验收合格后，建设单位应将工程竣工资料报城镇排水主管部门备案。

## 13 运行维护

### 13.1 一般规定

**13.1.1** 专用排水设施的运行维护宜委托专业单位负责。需进行有限空间作业的运行维护人员，应按照国家规定取得相应资格证书。

**13.1.2** 专用排水设施运行维护单位应建立设施运行维护体系，保证专用排水设施正常运行，所排放的水质水量符合设计要求。

**13.1.3** 专用排水设施每 5 年应进行管道状况普查并评估。

**13.1.4** 专用排水设施功能状况应从管道积泥、杂物、树根、残堵等影响过水能力的病害进行评估，针对病害进行养护疏通；

**13.1.5** 专用排水设施结构状况应从管道腐蚀、破裂、错口、脱节等影响结构安全的病害进行评估，针对病害进行修复更新。

### 13.2 运行

**13.2.1** 专用排水设施应定期巡查并进行记录，管线的运行情况，雨水口、井盖等附属设施是否良好。

**13.2.2** 专用排水设施运行单位应编制汛期应急预案，配备水泵、止水麻袋等防汛设备及物资，安排人员巡视设施。

**13.2.3** 雨水调蓄池在下次降雨前应排空。

### 13.3 维护

**13.3.1** 提升设施，要求如下：

1 提升设施的臭气排放应按 GB 14554 执行，噪音防治应按 GB 3096 执行，用电安全应按 GB/T13869 执行，运行维护应参照按 CJJ68 执行；

2 维护提升设施、阀门、集水池、压力井等设施及调蓄池设施时，必须采取防硫化氢等有毒、有害、易燃易爆气体的安全与防护措施；

3 提升设施起重设备、压力容器、易燃、易爆、有毒气体监测装置定期检测，合格后方可使用。

**13.3.2** 化粪池，要求如下：

- 1 可采用人工、机械设备清掏等方式；
- 2 清掏维护周期不大于 360 天；
- 3 清掏后，化粪池内无粪便、淤泥等杂物，出入水管运行畅通，污水不外溢；
- 4 化粪池清掏出的污水、粪便等污物清运并进行行业规定妥善处理。

**13.3.3 隔油池，要求如下：**

- 1 可采用人工、机械设备清掏等方式；
- 2 清理维护周期不大于 6 天；
- 3 清理后，隔油池内无浮油、淤泥等杂物，出入水管运行畅通，污水不外溢；
- 4 隔油池内清理出污水、污物清运并进行行业规定妥善处理。

**13.3.4 沉砂池，要求如下：**

- 1 可采用人工、机械设备清掏等方式；
- 2 沉积物沉积超过实际储泥容积深度的 50%时应进行清理维护；
- 3 清理维护周期不大于 15 天；
- 4 清理后，沉砂池内无淤泥，出入水管运行畅通。

**13.3.5 毛发截留装置，要求如下：**

- 1 可采用人工、机械设备清掏等方式；
- 2 清理维护周期不大于 7 天。

**13.3.6** 雨水口内不得留有杂物，积泥深度不大于 50mm，雨水口的养护一年不少于 3 次。

**13.3.7** 调蓄池应在每年汛前进行设施设备的全面检查与维护保养，汛中进行设施设备的日常检查与维护保养，汛后进行设施的清淤和设备的维护保养。