

团 体 标 准

海绵城市设施运行维护规程

Sponge city facilities operation and maintenance regulations

(征求意见稿)

2024-××-××发布

2024-××-××实施

山东省城镇供排水协会

前 言

制定标准的任务来源：根据山东省城镇供排水协会“关于征集2023年度团体标准的通知（鲁水协字〔2023〕8号）”，计划编制《山东省海绵城市设施运行维护标准》。2023年8月23日，经山东省城镇供排水协会标准化工作委员会对申报项目进行评审，确定本项标准列入2023年山东省城镇供排水协会团体标准制订计划。根据专家评审意见，标准名称修改为：《海绵城市设施运行维护规程》。

本文件按照GB/T1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本规程的主要内容是：1. 范围；2. 术语与定义；3. 基本规定；4. 渗滞类设施；5. 集蓄利用类设施；6. 调蓄类设施；7. 截污净化类设施；8. 转输类设施；9. 运行效果评价；10. 安全与应急管理；11. 档案与信息化管理。

本文件由山东省城镇供排水协会归口。

本文件由济南市政公用资产管理运营有限公司负责具体技术内容的解释。

本文件在使用过程中如有意见和建议，请寄送至济南市政公用资产管理运营有限公司（地址：济南市奥体东路5111号，联系电话：0531-61378110，邮箱：335343666@qq.com），以供今后修订时参考。

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

本文件为首次发布。

目 次

1	范围.....	1
2	术语与定义.....	2
3	基本规定.....	5
4	渗滞类设施.....	7
4.1	透水铺装.....	7
4.2	生物滞留设施.....	8
4.3	下沉式绿地.....	8
4.4	绿色屋顶.....	9
4.5	渗透塘.....	10
4.6	渗井.....	10
5	集蓄利用类设施.....	12
5.1	雨水罐.....	12
5.2	模块化雨水储水设施.....	12
6	调蓄类设施.....	14
6.1	调节塘.....	14
6.2	湿塘.....	14
7	截污净化类设施.....	16
7.1	人工土壤渗滤设施.....	16
7.2	植被缓冲带.....	16
7.3	雨水湿地.....	17
7.4	初期雨水弃流设施.....	17
8	转输类设施.....	19
8.1	植草沟.....	19
8.2	渗管/渗渠.....	19
9	运行效果评价.....	21

10	安全与应急管理.....	22
10.1	安全管理.....	22
10.2	应急管理.....	22
10.3	水质风险管理和保障措施.....	23
10.4	水量风险管理和保障措施.....	23
10.5	人员安全风险管理和保障措施.....	24
11	档案与信息化管理.....	26
11.1	档案管理.....	26
11.2	信息化管理.....	26
附录 A	海绵城市设施项目登记表.....	28
附录 B	各种海绵设施主要巡查维护内容及频次周期表.....	29
附录 C	海绵项目设施巡检单.....	55
附录 D	海绵设施运行维护记录表.....	56
附录 E	海绵城市设施运行维护常用工具、设备和材料.....	57
	本规程用词说明.....	59
	引用标准名录及相关规范及文件.....	60
	参考文献.....	62

Project

1	Introductionl.....	1
2	Terms and definitions.....	2
3	Basic requirements.....	5
4	Infiltration and retention facilities.....	7
4.1	Permeable pavement.....	7
4.2	Biological retention facilities.....	8
4.3	Sunken Green space.....	8
4.4	Green roof.....	9
4.5	Infiltration Pond.....	10
4.6	Seepage wells.....	10
5	Collection and utilization facilities.....	12
5.1	Rain pots.....	12
5.2	Modular stormwater storage facilities.....	12
6	Storage facilities.....	14
6.1	Regulating Pond.....	14
6.2	Wet Pond.....	14
7	Sewage interception and purification facilities.....	16
7.1	Artificial soil infiltration facilities	16
7.2	Vegetation buffer zone.....	16
7.3	Rain Wetlands.....	17
7.4	Initial rainwater jetting facilities.....	17
8	Transfer facilities.....	19
8.1	Grass ditches.....	19
8.2	Pipes/drains.....	19
9	Evaluation of Operation Effect.....	21

10	Safety and emergency management.....	22
10.1	Safety Management.....	22
10.2	Emergency Management.....	22
10.3	Water quality risk management and safeguard measures.....	23
10.4	Water volume risk management and safeguard measures.....	23
10.5	Personnel Safety Risk Management and security measures.....	24
11	Archives and information management.....	26
11.1	Records Management.....	26
11.2	Information Management.....	26
Appendix A	Sponge City facilities project registration form.....	28
Appendix B	The main inspection and maintenance of various sponge facilities and frequency periodic table.....	29
Appendix C	Sponge project facilities inspection list.....	55
Appendix D	Sponge facility operation and maintenance record sheet.....	56
Appendix E	Tools, equipment and materials commonly used in the operation and maintenance of sponge city facilities.....	57
	Description of terms used in this procedure.....	59
	Reference Standard Directory and related specifications and documents.....	60
Appendix:	Description of the provisions.....	62

1 范 围

1.0.1 本文件界定了海绵城市设施运行维护的范围、术语和定义，规定了其基本规定、设施运行维护要求、运行效果评估、安全与应急管理、档案与信息化管理等内容。

1.0.2 本文件适用于山东省各市、县（区）海绵城市设施的运行维护。其他包含海绵设施的建设项目，可参照执行。

1.0.3 城镇排水管道、管渠与泵站运行维护内容应参照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 相关规定执行。

1.0.4 山东省海绵城市设施的运行维护管理除应符合本文件的规定外，尚应符合国家、山东省现行有关规范、标准的要求。

2 术语与定义

GB/T 39599 界定的以及下列术语和定义适用于本文件

2.1 源头减排类海绵设施 source-control sponge facility

设置在建设用地范围内,对雨水径流总量和污染物具备源头控制功能的海绵设施,雨水降落后垫面形成径流,在排入市政排水管渠系统之前,通过渗透、净化和滞蓄等措施,控制雨水径流产生、减排雨水径流污染、收集利用雨水和削减峰值流量。主要包括绿色屋顶、下沉式绿地、植草沟、植被缓冲带、生物滞留设施(雨水花园)、雨水湿地、渗透塘、渗管(渠)、雨水罐、蓄水池(调蓄池)、初期雨水弃流设施等附属构筑物等。

2.2 模块化雨水储水设施 modular system for rainwater storage

[CJJ/T 311-2020 术语 2.1.1]

由塑料储水模块箱体或硅砂模块井组装成的具有高孔隙率的储水设施的总称,简称模块储水池设施。

2.2.1 回用模块储水池 modular reuse system for rainwater

用于收集储存雨水,为雨水利用需求的工程提供可利用的非传统性水源的水池。

[CJJ/T 311-2020 术语 2.1.2]

2.2.2 调蓄模块储水池 modular attenuation system for rainwater

用于削减给定区域暴雨峰值径流雨水流量,降雨过后采用重力或水泵提升排入市政雨水排水管道系统或相关水域的临时贮存雨水的水池。

[CJJ/T 311-2020 术语 2.1.2]

2.2.3 渗透模块储水池 modular permeation system for rainwater

能将收集储存的雨水渗透到周围的土壤内,涵养地下水的模块储水池。

[CJJ/T 311-2020 术语 2.1.3]

2.3 初期雨水弃流设施 first flush rainwater removal

通过一定方法或装置将存在初期冲刷效应、污染物浓度较高的初期雨水径流予以弃除,以降低雨水的后续处理难度的设施。初期降雨的污染物浓度较高,为降低雨水的后续处理难度,应对初期雨水径流予以去除。弃流雨水应进行处理,如排入市政污水管网(或雨污合流管网)由污水处理厂进行集中处理等。

2.4 运行维护 operation maintenance

低影响开发雨水控制利用设施建设验收后,为保障设施达到或保持设计功能而开展的日常巡查、定期检查、简易维护、功能性维护等工作。

[注: 改写 GB/T 42111-2022, 术语 3.2]

2.5 日常巡查 routineinspection

日常巡查是指对海绵城市设施的外观、构造、卫生、积水巡检、暴雨期间重点巡查和完好程度(含植物)等表观特性的经常性检查、巡视工作。日常巡查宜以目测为主, 并应做好相关记录。

[注: 改写 GB/T 42111-2022, 术语 3.2]

2.6 定期检查 insensifiedinspection

定期检查是指在固定时间对海绵城市设施进行的周期性检测工作, 并包含日常巡查的所有内容。

[注: 改写 GB/T 42111-2022, 术语 3.2]

2.7 简易维护 easymaintenance

对需要维护的海绵设施进行简单处理与处置, 包括垃圾清运、沉积物清理、植被修剪、设备保养及维修等。

2.8 功能性维护 functionalmaintenance

功能性维护视海绵设施功能完整性分为局部和整体功能性维护, 对损坏及丧失功能的海绵设施、构件、构筑物进行局部或整体的维修或更换。

2.9 有限空间 confinedspaces

封闭或部分封闭, 进出口较为狭窄有限, 未被设计为固定工作场所, 自然通风不良, 易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。

[GB/T 42111-2022, 术语 3.12]

2.10 检查井 manhole

排水管道系统中连接管道以及供维护工人检查、疏通和出入管道的附属设施的统称, 包括跌水井、水封井、冲洗井、溢流井、闸门井、潮门井、沉泥井等。

[CJJ 181-2012, 术语 2.1.14]

2.11 排水管渠 sewer

收集、输送径流雨水、污水的管渠，包括管道(圆管、暗渠)、倒虹管、明渠、盖板沟及检查井、雨水口、接户井、调蓄池等附属设施。

[CJJ 68-2016, 术语 2.0.1]

2.12 雨水篦 grating

安装在雨水口上部用于拦截杂物的格栅。

[CJJ 68-2016, 术语 2.0.6]

2.13 防坠设施 anti-dropping facility

安装在检查井内，用于阻止人员坠落的装置，包括防坠网和防坠板等。

[CJJ 68-2016, 术语 2.0.8]

3 基本规定

3.1 海绵城市设施运行维护应遵循“因地制宜、运维并重、经济适用、持续有效”的原则。根据本文件制定的各类海绵设施维护要求及频率周期执行，并结合实际需要修订。

3.2 海绵城市设施施工完成，经调试、试运行及竣工验收合格后，建设单位应将所有海绵城市设施（包括工程竣工档案）及时移交至运行维护单位，填写海绵城市设施项目登记表（参见附录 A）。并针对海绵城市设施的位置、作用、运行维护要点进行重点培训。运行维护单位应对建设单位移交的工程竣工档案仔细检查并及时归档，如果发现工程竣工档案缺失应督促建设单位补齐补正。在工程质量保修期内，海绵城市设施出现质量问题，仍应由建设单位（施工单位）负责维修，并满足原有设计标准。

3.3 海绵城市设施的运行维护单位应根据设施的具体要求制定运行维护方案，建立健全运行维护管理制度和运营维护管理台帐。

3.3.1 运行维护方案按难易程度分为四种类型，即日常巡查、定期检查、简易维护、功能性维护（功能性维护视海绵设施功能完整性分为局部和整体功能性维护）及损坏时应急处置预案和专用设施的维护及检修方案等。根据不同要求制定相应的维护标准，功能性维护必须满足原有设计标准。

3.3.2 海绵城市设施运行管理各岗位应有健全的技术操作规程、安全操作规程及岗位责任制度等，各管理部门应建立运行维护人员管理制度，运行维护人员应具备必要的专业技术知识并经过专门培训上岗。运行维护单位应定期开展海绵城市设施的运行维护培训。培训对象应包括海绵城市设施运行维护的技术人员、管理人员和操作人员等，培训内容应包括海绵城市设施的主要类型、生态功能、维护要点、监测技术、评估方法等。运行维护单位应不断积累运行维护数据，不断提高信息化水平，形成可追溯的海绵城市设施运行维护信息数据，通过监测数据评估海绵城市设施运行状态，根据反馈信息及时改进运行维护周期及维护方案。

3.3.3 海绵城市设施的维护管理台帐应包括工程竣工资料和运行维护资料。运行维护资料应包括下列内容：

- 1 设施概况及设施一览表；
- 2 设施服务图，包括汇水边界、道路名称、主要管道流向、管径、管底标高；
- 3 设施平面、剖面图，包括各种连接管的管径、标高、溢流井、进水口；
- 4 设施的运行维护方案，巡查及维护记录、维护人员档案和培训记录、；

- 5 运行维护记录表，可参考本文件附录 D；
- 6 水质、水量检测记录和各类事故处理报告；
- 7 应急处置预案等。

3.4 海绵城市设施的运行维护单位可根据附录 E 配备海绵城市设施运行维护常用工具、设备和维修材料。工具和设备应符合相关产品的性能和安全要求，材料应符合海绵城市设施的设计要求。

3.5 海绵城市设施的运行维护单位在日常巡查和定期检查中发现下列情况之一时，应进行制止并报告行业主管部门：

- 1 向设施内倾倒垃圾、废渣、废料等废弃物；
- 2 未经允许在设施汇水范围内进行各类施工活动；
- 3 擅自接入其他管道；
- 4 向设施内排放污水；
- 5 擅自在塘内抽水和引水等行为。

3.6 海绵城市设施的运行维护单位宜在海绵城市设施的显著部位设置宣传牌，介绍海绵城市设施的名称和作用，鼓励居民积极参与和监督海绵城市设施的运行维护。同时应设立警示标识及告示牌，防止公众私自改变设施用途或私自拆除设施。

3.7 海绵城市设施在运行维护时涉及硬件设备时，应参照相关厂商提供的产品、设备运维手册或使用说明书操作。

3.8 当海绵城市设施运行维护单位发生变更时，原运行维护单位应书面移交之前的全部运行维护管理台账包括但不限于相关竣工档案、运行维护记录、维修记录及监测记录等，并协助新的运行维护单位接手工作。

4 渗滞类设施

4.1 透水铺装

4.1.1 透水铺装包括透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装、透水沥青铺装、构造透水铺装、嵌草透水铺装等。

4.1.2 透水铺装的日常巡查对象及内容包括面层堵塞、铺装平整度、裂缝、缝隙、基础塌陷、表面杂物堆积、积水、积雪和安全警示标识等。

4.1.3 透水铺装日常巡查应在中雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。透水铺装定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

4.1.4 透水铺装定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括定期检测土壤的渗透性能等。

4.1.5 透水铺装日常巡查维护应按现行行业标准《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188、《透水沥青路面技术规程》CJJ/T 190、《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135 和《城镇道路养护技术规范》CJJ 36 的相关规定执行。

4.1.6 透水路面渗透系数的检验方法可在现场用路面渗水仪测定透水系数，路面渗水仪的使用方法应符合现行行业标准《透水路面砖和透水路面板》GB/T 25993 中的相关规定。

4.1.7 透水铺装如设置在地下室顶板上时，还应进行防渗检测。

4.1.8 当装有农药、汽油等危险物质运输车辆经过透水铺装区域时，应采用密闭容器包装，避免洒落，以防污染地下水。

4.1.9 当降雨量大于当地设计降雨量后，对透水铺装积水严重区域应进行人工排除。

4.1.10 嵌草砖路面除按照以上维护要求执行外，应定期对嵌草砖内植草修剪及缺株补种。定期拔除嵌草砖内杂草，尽量不使用除草剂。

4.1.11 公园、广场、繁华路段等人员聚集或交通繁忙地段作为重点维护的透水铺装区域，应增加检查和维护的频率。

4.1.12 对于设有下部排水管的透水铺装，下部排水管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

4.1.13 降雪时应于降雪停止后 24 小时内清除积雪，宜采用人工或机械清雪；当采用融雪剂时，应采用现行国家标准《融雪剂》GB/T 23851 中非氯化物有机融雪剂。含有融雪盐的降雪不得堆积在绿地内，以防造成水质污染。

4.1.14 透水铺装路面应设置明显的限载标识，不允许超载车辆通行。

4.1.15 透水铺装达到设计使用年限后，应提高日常巡视和定期检查频次，当不能满足设计要求时，应重新铺装。

4.1.16 透水铺装主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.1。

4.2 生物滞留设施

4.2.1 生物滞留设施的日常巡查对象及内容包括进水口、溢流排水口、设施内垃圾杂物、蓄水區、出水口、植被和安全警示标识等。

4.2.2 生物滞留设施的日常巡查应在中雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。生物滞留设施的定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

4.2.3 生物滞留设施定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括定期检测设施渗透性及出水水质等。

4.2.4 植被的维护应按照现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJ/T 287 的相关规定执行。

4.2.5 种植土厚度应每年检查一次，种植土情况检查应符合现行行业标准《绿化种植土土壤》CJ/T 340 相关规定。

4.2.6 生物滞留设施敷设的排水管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

4.2.7 当设施功能无法满足设计要求时，应进行功能性维护。

4.2.8 生物滞留设施主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.2。

4.3 下沉式绿地

4.3.1 下沉式绿地的日常巡查对象及内容包括入口区、溢流井、植被、下部排水管和警示标识等。

4.3.2 下沉式绿地的日常巡查应在中雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592

的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

4.3.3 下沉式绿地定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括定期检测设施渗透性能及灌溉系统运行情况。

4.3.4 下沉式绿地植被的维护应按照现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJT 287 的相关规定执行。

4.3.5 种植土厚度应每年检查一次，种植土情况检查应符合现行行业标准《绿化种植土土壤》CJT 340 相关规定。

4.3.6 下部排水管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

4.3.7 下沉式绿地主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.3。

4.4 绿色屋顶

4.4.1 绿色屋顶的日常巡查对象及内容包括屋面、雨落管、排水口、排水层、过滤层、种植土层、植被、溢流设施、电气系统和安全警示标识等。

4.4.2 绿色屋顶的日常巡查应在中雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

4.4.3 绿色屋顶定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括定期检测土壤的渗透性能、屋顶渗漏情况、结构层材料随雨水流出情况及灌溉系统运行情况等。

4.4.4 绿色屋顶的日常巡查维护应按现行行业标准《种植屋面工程技术规程》JGJ 155 的相关规定执行。

4.4.5 种植土厚度应每年检查一次，种植土情况检查应符合现行行业标准《绿化种植土土壤》CJT 340 相关规定。

4.4.6 冬季气温降到冰点以下时，应放空灌溉系统内存水，避免水管冻裂。遇到大雪天气应及时排除积雪，减轻屋顶负荷。

4.4.7 结构层损坏、屋面漏水后的功能性维护应符合《屋面工程技术规范》GB 50345 的规定。

4.4.8 下部排水管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

4.4.9 绿色屋顶主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.4。

4.5 渗透塘

4.5.1 渗透塘的日常巡查对象及内容包括进水设施、溢流设施、格栅、竖管检查口、出水设施、缓冲区、边坡或护坡、前置塘、主塘、植被、蓄渗区和安全警示标识等。

4.5.2 渗透塘日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

4.5.3 渗透塘定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括出水水质、渗透性能、初期雨水弃流设施等情况。

4.5.4 渗透塘植被的养护应按现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJ/T 287 的相关规定执行。

4.5.5 种植土情况维护应符合现行行业标准《绿化种植土土壤》CJT 340 相关规定。

4.5.6 前置塘积泥深度超过设计深度时，宜采用人工铲挖或吸泥车、抓泥车等机械设备清淤，清淤不应破坏前置塘底部硬化衬底。

4.5.7 下部排水管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

4.5.8 渗透塘主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.5。

4.6 渗井

4.6.1 渗井包括普通型渗井和设置水平辐射渗透管型渗井，普通型渗井即通过井壁和井底进行雨水下渗的传统渗井设施。

4.6.2 渗井的日常巡查对象及内容应包括进水管、出水管、检查口、井筒、井底积泥、水平辐射管、设施周边沉降、排空时间和安全警示标识等。

4.6.3 渗井日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

4.6.4 渗井定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括与之配套预处理设施运行情况，防坠设施及渗透性能等。

4.6.5 对渗井进行维护前，应使用便携式气体检测仪检测有毒气体。气体检测时应先搅动井下泥水，使被检测气体充分释放出来，以便测定井内气体的实际浓度。

4.6.6 井底积泥厚度超过设计值时，可采用人工铲挖或吸泥车、抓泥车等方法清理。

4.6.7 积水排空时间超过设计排空时间时，应及时维护满足设计要求。

4.6.8 渗井进水管、排水管及水平辐射管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

4.6.9 渗井主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.6。

5 集蓄利用类设施

5.1 雨水罐

5.1.1 雨水罐日常巡查对象及内容应包括过滤装置、进水管、进水阀门、雨水罐体、雨水罐防护盖、溢流管、排水阀门、排水管、初期雨水弃流设施等配套设施和安全警示标识等。

5.1.2 雨水罐日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

5.1.3 雨水罐定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括出水水质等。

5.1.4 雨水罐集蓄雨水的水质不符合设计要求，应查找水质恶化原因，并及时进行维护。

5.1.5 当雨水罐内存水超过 7d 时应及时放空。在冬季气温降至冰点前，应将雨水罐及其连接管路中留存雨水放空，以免受冻损坏。

5.1.6 应根据雨水罐材质类型做好防护措施。

5.1.7 雨水罐进出水口应设置纱网等措施防止蚊虫滋生。

5.1.8 雨水罐主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.7。

5.2 模块化雨水储水设施

5.2.1 模块化雨水储水设施（简称模块储水池设施）包括回用模块储水池、调蓄模块储水池和渗透模块储水池，本节主要介绍回用模块储水池。

5.2.2 回用模块储水池日常巡查对象及内容应包括初期雨水弃流设施、进水管、出水管、检修井、回用水提升水泵、排水泵、阀门、自控设备、冲洗设备和安全警示标识等。

5.2.3 回用模块储水池日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

5.2.4 定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括紫外线消毒设备、防坠设施、活性炭过滤设备及泵、阀门、自控设备、冲洗设备等机电设备。

5.2.5 初期雨水弃流量、弃流量控制、弃流池（井）弃流方式、弃流井材质和构造等，应符合现行国家标准《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB 50400 的规定。

5.2.6 泵、阀门、自控设备、冲洗设备等机电设施应每半年检查一次。机电设备的清洁、润滑、维护保养、检查方法以及故障的排除、仪表的检验等都应按照设备的操作规程和维修保养

规定执行。其他内部设施的运行维护操作，应按现行国家标准《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174 和现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《模块化雨水储水设施技术标准》CJJ/T 311 的相关规定执行。

5.2.7 对回用模块储水池进行维护前，应使用便携式气体检测仪检测有毒气体。气体检测时应先搅动井下泥水，使被检测气体充分释放出来，以便测定井内气体的实际浓度。

5.2.8 回用模块储水池主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.8。

6 调蓄类设施

6.1 调节塘

6.1.1 调节塘日常巡查对象及内容应包含进水口、消能设施、前置塘、台坎/挡流堰、主塘、底部排水放空设施、溢流排水口、阀门井、出水管和安全警示标识等。

6.1.2 调节塘日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

6.1.3 定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括溢流排水口溢流功能、排空时间等。

6.1.4 植被的运行维护应按照现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJT 287 的相关规定执行。

6.1.5 排空管、出水管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。其他设施的运行维护，应按现行国家标准《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174 相关规定执行。

6.1.6 调节塘在降雨后应按照设计排空时间排空，如雨后 24h 内仍未排空，开启排空设施(阀门或排空泵)及时排放。

6.1.7 遇连续暴雨或其他极端天气预警时，根据调度要求及时排空塘内水体，保证有效容积。

6.1.8 调节塘主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.9。

6.2 湿塘

6.2.1 湿塘日常巡查对象及内容应包括水体、进水口、排空管、溢流口、消能设施、护坡与驳岸、水体水质、植物、出水口、垃圾杂物、护栏和安全警示标识等。

6.2.2 湿塘日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

6.2.3 定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括排空时间、水体水质及泵、阀门等相关设备及控制设备等。

6.2.4 植被的运行维护应按照现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJT 287 的相关规定执行。

6.2.5 排空管、出水管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规

程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。其他设施的运行维护，应按现行国家标准《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174 相关规定执行。

6.2.6 湿塘在降雨后应按照设计排空时间排空，如雨后 24h 内仍未排空，开启排空设施(阀门或排空泵)及时排放。

6.2.7 遇连续暴雨或其他极端天气预警时，根据调度要求及时排空塘内水体，保证有效容积。

6.2.8 湿塘水质出现恶化、黑臭或藻类滋生，应及时查找明确原因治理，恢复至设计水质要求。

6.2.9 湿塘主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B. 0. 10。

7 截污净化类设施

7.1 人工土壤渗滤设施

7.1.1 人工土壤渗滤设施日常巡查对象及内容应包括进水口、配水设施、表层沉积物淤积、种植土、底部穿孔排水管、出水口、植被和安全警示标识等。

7.1.2 人工土壤渗滤设施日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

7.1.3 定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括出水水质、渗透性能及结构性材料随雨水流出等情况。

7.1.4 植被的养护应按现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJ/T 287 的相关规定执行。

7.1.5 人工土壤渗滤设施种植土维护应符合现行行业标准《绿化种植土土壤》CJT 340 相关规定。

7.1.6 下部排水管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

7.1.7 人工土壤渗滤设施主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.11。

7.2 植被缓冲带

7.2.1 植被缓冲带日常巡查对象及内容应包括预处理区、消能设施、汇水口、出水口、渗排水水管、植被、格栅、边坡、护堤和安全警示标识等。

7.2.2 植被缓冲带日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

7.2.3 定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括植被缓冲带水土流失、水流流速、渗透性能及有效收集汇水面雨水径流等情况。

7.2.4 种植土维护应符合现行行业标准《绿化种植土土壤 CJT340-2016》相关规定。

7.2.5 植被的维护应按照现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJ/T 287 的相关规定执行。

7.2.6 下部渗、排水管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》

CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

7.2.7 水流流速超过设计流速时，应增设挡水堰或抬高挡水堰高程。

7.2.8 植被缓冲带主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.12。

7.3 雨水湿地

7.3.1 雨水湿地日常巡查对象及内容应包括进水口、前置塘、出水口、溢流井、水位、输配水管道、排空管道、有效蓄水深度、植被、护坡与驳岸、护栏、水体水质和安全警示标识等。

7.3.2 雨水湿地日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

7.3.3 定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括雨水湿地水质、水位及泵、阀门等相关设备及控制设备等情况。

7.3.4 植被的维护应按照现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJT 287 的相关规定执行。

7.3.5 根据植物特性及设计要求，收割植物。

7.3.6 连续暴雨或其他极端天气预警时，根据调度要求及时排空。

7.3.7 旱季湿地水位低于常水位或不满足景观要求，应按设计要求对湿地进行定期补水。

7.3.8 下部放空管检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

7.3.9 雨水湿地主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.13

7.4 初期雨水弃流设施

7.4.1 初期雨水弃流设施日常巡查对象及内容应包括进水管、出水管、弃流管（溢流管）及设施结构和安全警示标识等。

7.4.2 初期雨水弃流设施日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

7.4.3 定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括截污滤网及泵、阀门、液位计、自动控制弃流装置等设备情况。

7.4.4 雨量控制式弃流装置的雨量计应设有可靠的保护措施，并定期对雨量型弃流装置管理维护，保证其监测的精密度。

7.4.5 对于机械类雨水弃流设施，应定期检查设施相关阀门、泵、液位控制器、雨停监测系统、自动控制弃流装置和搅拌冲洗系统等。

7.4.6 初期雨水弃流设施主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.14。

8 转输类设施

8.1 植草沟

8.1 植草沟包括干式植草沟和湿式植草沟，也包括转输型和渗透型植草沟。

8.1.1 植草沟日常巡查对象及内容应包括入口区、出水区、设施主体、植被、拦污设施、消能设施和安全警示标识等。

8.1.2 植草沟日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

8.1.3 定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括植草沟断面、坡度情况。

8.1.4 植物的维护应按照现行行业标准《园林绿化养护标准》CJJT 287 的相关规定执行。

8.1.5 种植土的维护应按照现行行业标准《绿化种植土土壤》CJT 340 的相关规定执行。

8.1.6 植草沟断面形状、纵向坡度因冲刷侵蚀而明显变化的，应及时维护满足设计要求。

8.1.7 植草沟主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.15。

8.2 渗管/渗渠

8.2.1 渗管/渗渠日常巡查对象及内容包括进水口、溢流排水口、盖板、检查井、穿孔管和安全警示标识等。

8.2.2 渗管/渗渠日常巡查应在大雨及以上级别降雨后进行，降雨量等级按照 GB/T 28592 的规定执行。定期检查应在每年雨季前、后各进行一次，雨季期间应不少于三次，冬季期间应不少于三次。

8.2.3 定期检查除包括日常巡查对象及内容外，还应包括渗透性能、渗管/渗渠断裂等情况。

8.2.4 应定期采用双环渗透仪检查渗管/渗渠的土壤或介质入渗速率。在降雨事件 24h 后无法完全下渗的，应及时清淤或维修。

8.2.5 渗管/渗渠检测与评估应按照现行行业标准《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。管道运行维护应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的相关规定执行。若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。

8.2.6 渗管/渗渠断裂，应及时更换断裂管段；出现周边区域严重不均匀沉降或严重塌陷，应查找原因，必要时进行功能性维护。

8.2.7 渗管/渗渠主要巡查维护内容及频次周期表参见附录 B 表 B.0.16。

9 运行效果评价

9.1 运行维护单位应对海绵城市设施进行必要的水质、水量检测，每年应对代表性海绵城市设施进行至少一次运行效果评价，并提出评价结论和改进建议；每两年应对全部海绵城市设施进行一次运行效果评价，并提出评价结论和改进建议。评价时应拍摄、保留海绵设施照片（带水印照片）及整理监测数据，以便下年度的对比和分析。并应根据评估结果和改进建议，及时改进运行维护周期及维护方案。

9.2 海绵城市设施运行效果评价的内容应包括年径流总量控制率、年径流污染控制率和雨水资源化利用率等。《海绵城市建设工程施工及验收标准》DB 37T5134

9.3 年径流总量控制率评价可采用现场监测、模型算法、规模核算等方法。

9.4 汇水区清晰、内河出水口明确且具备现场监测条件的单体设施和地块，应通过典型场次降雨监测，测算年径流总量控制率，监测点位宜设置在单体设施或地块的溢流口或排水口处。

9.5 当单体设施和地块所处区域排水设施信息齐全且已建立数学模型时，可采用模型算法进行年径流总量控制率评估。模型参数取值应符合不同设施和地块的特点，模型的数据收集、构建、测试、参数率定、验证等可参照中国工程建设协会《城镇内涝防治系统数学模型构建和应用技术规程》（T/CECS 647）的相关内容。

9.6 当单体设施和地块所处区域排水设施信息不齐全、无法进行数学模拟，也不具备现场监测条件时，可采用该设施径流体积控制规模核算方法，结合现场踏勘考察，进行年径流总量控制率核算。

9.7 年径流污染控制率可以年 SS 总量削减率作为评价指标，宜通过现场监测进、出水悬浮物浓度和对应流量计算得到。

10 安全与应急管理

10.1 安全管理

10.1.1 设施运行维护应优先保障作业人员与周边居民安全，运行管理人员和维护检修人员应严格执行岗位安全操作规程，应防止燃爆、触电、中毒、滑跌、溺水、机器伤亡等事故的发生。

10.1.2 在特大暴雨或其他极端天气条件下，应严防安全生产事故和次生灾害发生，最大限度保证人民生命财产免受损失。

10.1.3 在大暴雨或台风等自然灾害期间进行现场巡视或操作时，必须有 2 人及以上同时进行，应采取安全防范措施，保持通讯状况良好，并做好随时撤离的准备。

10.1.4 城市雨洪行泄通道及易发生内涝的道路、下沉式立交桥区等区域，以及城市绿地中湿塘、雨水湿地等大型海绵城市设施应设置警示标识和报警系统，配备应急设施及专职管理人员，保证暴雨期间人员的安全撤离，避免安全事故的发生。

10.2 应急管理

10.2.1 海绵城市设施运行维护单位应依据《中华人民共和国突发事件应对法办法》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《山东省突发事件应对条例》、《山东省突发事件应急保障条例》和《山东省突发事件总体应急预案》等有关规定的要求，建立本单位突发事件应急管理体系。编制本单位的突发事件应急处置预案，明确不同类别的安全和突发事件处置办法及对应的处置流程和责任部门。

10.2.2 应急预案的制定应符合下列规定：

- 1 应明确说明编制预案的目的、原则、编制依据和适用范围等；
- 2 应建立应急组织机构并明确其职责、权利和义务；
- 3 应根据海绵城市设施常见性、突发事件制定各种应急技术措施，常见突发性事件包括：有毒气体中毒、人员溺水、突发性进水超标、出水水质超标、突发性管网爆管、机电设备重大突发性事故、突发火灾、自然灾害等；
- 4 应包括事故的后期处置，并提出事故紧要教训总结和改进建议；
- 5 应有应急装备物资保障、技术保障、安全防护保障、通讯信息保障等。

10.2.3 海绵设施发生如漏水、堵塞、侵蚀、破裂等问题时，应及时派专人查明原因并及时处理。超出运维人员处理能力时，应联系相应专业人员进行处理。

10.2.4 出现现场运维人员或其他人员伤害事件时，应视情况轻重程度进行现场处理或及时联

系医疗救助人员。

10.2.5 运行维护单位必须制定中毒、窒息等事故应急救援预案并应按相关规定定期进行演练，发生中毒、窒息事故，监护人员应立即启动应急救援预案。

10.2.6 运行维护单位的突发事件主要应分为：

- 1 管道维护作业时的中毒、窒息等的突发事件；
- 2 管道破损、爆管的突发事件；
- 3 管道排水水质污染物浓度大幅度升高的突发事件；
- 4 其他严重影响排水安全的管道突发事件。

10.3 水质风险管理和保障措施

10.3.1 在饮用水水源保护区、泉水保护区、严重污染地区等重点区域，应定期对设施土壤进行检测，避免对地下水和饮用水水源地造成污染。

10.3.2 设施运行维护中，不应向雨水收集口和设施内倾倒垃圾、废渣、废料等废弃物，**向设施内排放污水。**

10.3.3 当危险化学品等污染物意外洒落至设施内或设施汇水范围内时，应立即进行处置，排除安全风险。

10.3.4 雨水回用系统输水管道严禁与生活饮用水管连接，严禁将城市污水管网接入低影响开发设施。

10.3.5 雨水调节、储蓄设施内排放水水质超标时应按下列规定执行：

- 1 应立即停止处理水排放；
- 2 应切断进水池的进水，将雨污水抽回最前端工艺，进行二次处理；
- 3 应会同相关人员对超标原因进行分析，制订相应对策，调整操作流程；
- 4 **恢复正常生产流程后，水质应经检测合格方可排放。**

10.4 水量风险管理和保障措施

10.4.1 设施运行与维护中应防范**强降雨条件下**雨水下渗的水量风险：

- 1 **在强降雨条件下**重点巡视生物滞留、渗井、渗透塘等渗滞类设施及渗管/渗渠等具有渗透功能的其他设施是否会引起地面或周边建筑物、构筑物坍塌或导致地下室漏水等潜在风险；
- 2 **在强降雨条件下**，透水铺装雨水下渗是否会影响相邻机动车道和非机动车道路基；
- 3 检查绿色屋顶是否导致屋顶漏水、坍塌等风险；

- 4 检查调蓄类设施周边是否存在土壤塌陷、建筑物与构筑物坍塌等风险；
 - 5 检查调节塘、湿塘、调节池等调蓄设施的调蓄容积是否满足设计要求；
- 10.4.2** 设施运行与维护中应防范强降雨条件下雨水冲蚀带来的水土流失和淤泥堆积。
- 10.4.3** 汛期遇台风、大暴雨或极端降雨等自然灾害天气来临前，应对现场进行全面检查，应检查下列主要内容：
- 1 确保大型调节、调蓄设施等处于正常状态，没有安全隐患；
 - 2 确认所有检查井盖已关闭，有破损或损坏的及时更换；
 - 3 确认终端池进出水正常，水泵、风机正常工作，对栅栏进行加固，清除现场杂物；
 - 4 对湿地、湿塘等设施中花草树木采取防护措施，进行必要的加固和防雨水冲刷处理措施。
- 5 防汛作业人员根据已拟定的道路积水巡视路线进行巡视，及时统计、上报有关积水和退水信息；应急处置人员应根据现场道路交通和积水情况，及时采取加快积水排除措施，作业区域设专人值守与维护，处置结束后及时恢复场地功能；
- 6 下凹式立交（道路）积水深度达到 180mm 时，应及时封闭交通，设置醒目的警示标志，安排专人值守，并采取应急排水措施，积水排空后应立即恢复交通。
- 10.4.4** 汛期遇大暴雨或极端降雨时，重点检查设施溢流排水能力，保障设施排水能力满足设计要求，避免对设施造成损坏。现场巡视或操作时，必须有 2 人及以上同时进行，并应采取防范措施做好自身安全防护。

10.5 人员安全风险管理和保障措施

- 10.5.1** 根据《山东省安全生产条例》（2021 年 12 月 3 日修订），运行维护单位对本单位的安全生产承担主体责任，应当依法保障从业人员的生命安全。
- 10.5.2** 运行维护单位应建立安全生产教育培训制度，明确培训对象、内容和管理责任，对作业人员进行安全生产和专业技术培训，并应建立培训档案。未经安全生产教育培训或者考核不合格的，不得上岗作业。
- 10.5.3** 运行维护前，应对作业现场进行安全风险辨识，制定作业方案和安全防范措施。编制安全技术交底计划，明确交底的类型、工种、交底人、被交底人及交底时间等内容，适时进行安全交底，告知作业内容、安全注意事项及应采取的安全措施，并应履行签认手续。每天开展班前安全活动，对作业设备、工具防护用品佩戴情况进行检查，当发现有安全问题时应立即更

换，严禁使用不合格的设备、工具。

10.5.4 运行维护人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

10.5.5 需要进入有限空间进行维护作业时，运行维护人员应取得地下有限空间作业操作资格，完成作业前各项准备工作后，方可进入作业。

10.5.6 安全注意事项

1 在确认作业环境、作业程序、安全防护设备、个体防护装备及应急救援设备设施符合要求后，运行维护负责人方能许可作业者进入有限空间作业。

2 作业者应遵守有限空间作业安全操作规程，正确使用安全防护设备及个体防护装备，并与监护者进行有效的信息沟通。

3 作业期间发现存在安全风险时，应立即中断维护作业，撤离有限空间。

11 档案与信息化管理

11.1 档案管理

11.1.1 海绵城市设施的运行维护单位应建立健全档案管理制度，并配备专职档案管理人员。

11.1.2 运行维护档案应包括设施维护期的全面信息记录，并采用存档记录或信息化管理软件进行资料收集和管理。包括但不限于下列内容：

- 1 设施位置、数量、运行维护主体等基本信息；
- 2 本地运行维护管理方案与相关手册、导则等技术文件；
- 3 日常巡查、定期检查、维护检修的详细记录；
- 4 水质水量检测与监测记录；
- 5 维护人员档案和培训记录；
- 6 各类应急处理记录；
- 7 季度、年度考核或运行效果评估报告；
- 8 运行维护前、后效果记录。

11.1.3 运行维护单位应保证运行维护档案的真实性、完整性、系统性、可追溯性。

11.2 信息化管理

11.2.1 海绵设施运行维护管理宜运用信息化、智慧化技术进行管理。海绵设施运行维护主管部门宜基于地理信息系统(GIS)建立海绵设施运行维护信息管理平台。平台的总体结构应包括基本地形图数据库、海绵设施空间信息数据库、属性信息数据库、数据库管理子系统和空间信息分析处理子系统。

11.2.2 信息管理平台宜包括但不限于以下下列基本内容：

- 1 记录雨水设施基本信息，包括雨水设施分布、汇水范围和地形、下垫面类型、高程等信息；
- 2 满足雨水设施管理的基本需求，包括结合管网普查与海绵城市设施建设资料，对地上、地下相关雨水设施现状位置、规模、材质，并结合地理信息系统记录；
- 3 设施运行状态的动态信息记录和数据更新，结合闭路电视检测调查、巡查等工作，及时对设施运行状态进行记录，包括设施淤积、沉降、漏损等问题，保留影像资料，并与模型系统相关联；
- 4 监测数据的信息化，包括实现流量、液位等监测数据与人工监测数据的实时上报、查

询和管理功能；

5 建立低影响开发雨水控制利用设施物联网，建设智慧排水管理平台，基于人工智能实现设施高效运行调度，实现对低影响开发雨水控制利用设施的全过程监控、智慧化管控；

6 应急管理方案信息化，实现城市流域或排水分区范围内的应急管理方案信息化，具有预警、实时发布信息等功能。

7 对海绵城市设施的建设投资主体、位置、规模、建设年限、运行维护信息、地下管网缺陷情况等信息进行收集及数字化技术处理, 每年进行定期更新。

11.2.3 信息管理平台应包括下列基本功能：

- 1 数据输入、编辑功能；
- 2 信息查询、统计、分析功能；
- 3 信息维护和更新功能；
- 4 图形及报表的输出、打印功能。

11.2.4 信息管理平台内的各类信息应具有统一性、精确性和时效性，且应进行分类编码和标识编码，编码应标准化、规范化。

11.2.5 通过数字技术生成、派发、处理、反馈维护工作量清单, 及时更新和检测运行维护结果, 并在绩效考核中体现。

11.2.6 信息管理平台应建立数据库数据维护和更新机制。

附录 A 海绵城市设施项目登记表

海绵城市设施项目登记表						
项目名称						
项目地址						
负责人姓名		负责人电话				
建设单位		设计单位				
施工单位		监理单位				
维护单位						
开工时间		竣工时间				
设施列表						
海绵设施类型	单位	数量	维护频次	维护措施	是否具备	备注
下凹式绿地						
透水铺装						
湿塘						
调蓄池						
渗管/渠						
渗井						
初期雨水弃流设施						
调节塘						
.....						

附录 B 各种海绵设施主要巡查维护内容及频次周期表

表 B.0.1 透水铺装主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
		日常	月度	季度	半年	一年		
1	透水铺装区域				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查, 透水铺装周围有施工时应增加检查频率。
2				√			简易维护	及时清除
3		√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4				√			简易维护	及时维护
5		√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
6		√					简易维护	及时清除
7			√				日常巡查	按需
8		√					日常巡查	大雪及以上级别降雪后巡查, 暴雪时增加检查频次
9							简易维护	及时清除
10		√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
11				√			简易维护	采用高压水或压缩空气冲洗、真空泵抽吸等方法清理
12						√	日常巡查	连续降雨后巡查
13						√	简易维护	及时清除
14	嵌草透水铺装	√					日常巡查	每两个月一次
15			√				简易维护	更换骨架, 补充填充介质、补种植株或更换植物
16		√			√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
17					√		简易维护	清除杂草, 防治病虫害
18	渗透性能		√				定期检查	每两个月一次
19					√		简易维护	及时维护满足设计要求
20	积水时间				√		日常巡查	降雨量超过当地设计降雨量增加检查频次
21					√		简易维护	对积水严重区域进行人工排水
22	透水砖铺装			√			日常巡查	每季度一次
23					√		简易维护	更换砖块、垫层
24	透水混凝土、沥青铺装			√			日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
25				√			功能性维护	切割挖出裂缝、破损路面后重新铺装
26	下部排水管(如有)			√			日常巡查	大雨及以上级别雨后巡查
27						√	简易维护	管道堵塞时应立即疏通, 若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。
28	安全警示标识	√					日常巡查	按需
29					√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B.0.2 生物滞留设施主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	进水口、出水口、溢流口	是否堵塞、侵蚀、损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
2		若堵塞、侵蚀、损坏				√		简易维护	及时疏通、更换
3	消能设施	是否被冲散、缺失、表层积泥				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4		若不满足设计要求				√		简易维护	清理或更换消能设施、清除积泥
5	设施内	表层沉积物、垃圾、杂物淤积			√				及时清除
6		表层局部塌陷			√			简易维护	用覆盖物或土壤回填至设计标高
7		覆盖层厚度减少						简易维护	用同类型覆盖材料回填至设计标高
8		蓄水层有效蓄水深度减少						简易维护	清理表层填料恢复至设计值
9	边坡、堰	是否冲蚀、豁口、沉降、塌陷				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
10		若冲蚀、豁口、沉降、塌陷						简易维护	应立即修补或加固
11	种植土	土壤板结						简易维护	对土壤表层 150-200mm 进行疏松、翻耕
12		土壤肥力、含水率是否满足设计要求					√	日常巡查	雨季前/后巡查
13		若土壤肥力、含水率不满足设计要求					√	简易维护	恢复至设计要求
14		厚度是否满足设计要求	√				√	日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
15		若厚度不满足设计要求						简易维护	按设计要求补充
16		表层明显流失、侵蚀、塌陷						简易维护	应查明原因并及时维护
17	下部排水管	是否堵塞、错位、破裂			√			日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
18		若堵塞、错位或破裂					√	功能性维护	管道堵塞时应立即疏通,若管道错位或破裂,应立即采取措施进行功能性维护。
19		结构性填料随雨水流出					√	功能性维护	按需
20	透水土工布、防渗膜(如有)	是否破损、渗漏	√					日常巡查	雨季前/后巡查
21		若破损、渗漏					√	简易维护	修补、替换
22	植被	植被覆盖度是否满足设计要求	√					日常巡查	按需
23		植被覆盖度不满足设计要求				√		简易维护	及时补种满足设计要求
24		植物是否病虫害、长势不良	√		√			日常巡查	根据植物特性及设计要求
25		若植物遭受病虫害				√		简易维护	根据植物特性及设计要求治理
26		若出现病株、死株或长势不良情况	√					简易维护	替换病株、死株或长势不良植物
27		植被修剪			√			简易维护	根据植物特性及设计要求
28		杂草清除	√					简易维护	按需
29		浇灌	√					简易维护	旱季按需

30	积水	积水排空时间是否超过设计要求	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
31		积水时间超过设计要求						简易维护	对积水严重区域进行人工排水
32	渗透性能	渗透机能是否满足设计要求		√				定期检查	每两个月一次
33		若不满足设计要求				√		简易维护	及时维护满足设计要求
34	出水水质	水质是否符合设计要求		√				定期检查	每两个月一次
35		若水质是否不符合设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求
36	安全警示标识	安全警示标识完好,未被遮挡	√					日常巡查	按需
37		安全警示标识损坏或缺失				√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B.0.3 下沉式绿地巡查频次及维护频率周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	集中式进水口	是否沉积物淤积	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
2		若沉积物淤积	√					简易维护	及时清除
3	消能设施	是否被冲散、缺失、表层沉积				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4		若不满足设计要求				√		简易维护	清理或更换消能设施、清除沉积
5	溢流井	溢流井标高是否满足设计要求				√		日常巡查	雨季前/后
6		若标高不满足设计要求					√	简易维护	及时整修
7		溢流井内是否沉积物淤积			√			日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
8		若沉积物淤				√		简易维护	及时清除
9	渗透性能	渗透性能是否满足设计要求				√		定期检查	每两个月一次
10		若渗透性能不满足设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求
11	设施内	表层沉积物、垃圾、杂物淤积			√			简易维护	及时清除
12		边坡、护坡是否冲蚀、豁口、沉降、塌陷				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
13		若冲蚀、豁口、沉降、塌陷						简易维护	应立即修补或加固
14	灌溉系统	灌溉系统是否正常运行	√					定期检查	每两个月一次
15		若不能正常运行					√	简易维护	及时维护满足正常运行要求
16		冬季放空					√	简易维护	冬季气温降到冰点以下时，应放空灌溉系统内存水。
17	下部排水管	是否堵塞、损坏、错位	√					日常巡查	暴雨及以上级别降雨后检测
18		若堵塞、损坏、错位					√	简易维护	下部排水管堵塞时应立即疏通，若下部排水管错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。
19	种植土	表层沉积物、垃圾、杂物	√					简易维护	及时清除
20		土壤肥力、含水率是否满足设计要求					√	日常巡查	雨季前/后巡查
21		若土壤肥力、含水率不满足设计要求					√	简易维护	恢复至设计要求
22		土壤板结						简易维护	对土壤表层 150-200mm 进行疏松、翻耕
23		厚度是否满足设计要求	√				√	日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
24		若厚度不满足设计要求						简易维护	按设计要求补充
25		表层明显流失、侵蚀、塌陷						简易维护	及时维护满足设计要求
26		植被覆盖度是否满足设计要求	√					日常巡查	按需
27		植被覆盖度不满足设计要求				√		简易维护	及时补种满足设计要求

28	植被	植物是否病虫害、长势不良			√		日常巡查	根据植物特性及设计要求
29		若植物遭受病虫害					简易维护	根据植物特性及设计要求治理
30		若出现病株、死株或长势不良情况					简易维护	替换病株、死株或长势不良植物
31		植被修剪			√		简易维护	根据植物特性及设计要求
32		杂草清除	√				简易维护	按需
33		浇灌	√				简易维护	旱季按需
34		积水	积水排空时间是否超过设计要求			√		日常巡查
35	若排空时间超过设计要求				√		简易维护	对积水严重区域进行人工排水
36	安全警示标识	安全警示标识完好，未被遮挡	√				日常巡查	按需
37		安全警示标识损坏或缺失			√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B.0.4 绿色屋顶主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注	
			日常	月度	季度	半年	一年			
1	设施内	园路、铺装、护栏				√		简易维护	雨季前/后	
2		电气照明系统				√		简易维护	雨季前/后	
3		垃圾、杂物清除			√			简易维护	按需	
4		积雪					√	简易维护	大雪后应及时排除积雪，减轻屋顶荷载	
5	雨水沟、雨落水口	是否堵塞、损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
6		若堵塞、侵蚀、损坏						简易维护	及时疏通、更换	
7	挡墙	是否裂口、侵蚀、损坏	√				√	日常巡查	雨季前/后巡查	
8		若裂口、侵蚀、损坏					√	简易维护	及时维护	
9	种植土	表层沉积物、垃圾、杂物	√					简易维护	及时清除	
10		土壤肥力、含水率是否满足设计要求					√	日常巡查	雨季前/后巡查	
11		若土壤肥力、含水率不满足设计要求					√	简易维护	恢复至设计要求	
12		土壤板结						简易维护	对土壤表层 150-200mm 进行疏松、翻耕	
13		厚度是否满足设计要求	√					√	日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
14		若厚度不满足设计要求							简易维护	按设计要求补充
15		表层明显流失、侵蚀、塌陷							简易维护	及时维护满足设计要求
16	下部排水管	是否堵塞、错位、破裂			√			日常巡查	大雨及以上级别雨后巡查	
17		若堵塞、错位或破裂					√	简易维护	管道堵塞时应立即疏通，若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。	
18		结构层材料是否随雨水流出							定期检查	每两个月一次
19		若结构层材料随雨水流出							功能性维护	及时维护满足原设计要求
20	植被	植被覆盖度是否满足设计要求	√					日常巡查	按需	
21		植被覆盖度不满足设计要求				√		简易维护	及时补种满足设计要求	
22		植物是否病虫害、长势不良			√			日常巡查	根据植物特性及设计要求	
23		若植物遭受病虫害						简易维护	根据植物特性及设计要求治理	
24		若出现病株、死株或长势不良情况						简易维护	替换病株、死株或长势不良植物	
25		植被修剪			√			简易维护	根据植物特性及设计要求	
26		杂草清除	√					简易维护	按需	
27		浇灌	√					简易维护	旱季按需	
28	积水	积水排空时间是否超过设计要求	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	

29		若排空时间超过设计要求				√		简易维护	对积水严重区域进行人工排水
30	渗透性能	渗透性能是否满足设计要求				√		定期检查	每两个月一次
31		若渗透性能不满足设计要求						简易维护	及时维护满足设计要求
32	屋顶	是否裂缝、漏水	√					定期检查	大雨及以上级别雨后巡查
33		若有裂缝、漏水					√	功能性维护	及时维护满足原设计要求
34	灌溉系统	灌溉系统是否正常运行	√					定期检查	每两个月一次
35		若不能正常运行					√	简易维护	及时维护满足正常运行要求
36		冬季放空					√	简易维护	冬季气温降到冰点以下时,应放空灌溉系统内存水。
37	安全警示标识	安全警示标识完好,未被遮挡	√					日常巡查	按需
38		安全警示标识损坏或缺失					√	简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B.0.5 渗透塘主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	进水口、出水口及溢流口	是否堵塞、侵蚀、损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查，暴雨或短历时强降雨时加大巡查频率。
2		若堵塞、侵蚀、损坏					√	简易维护	及时疏通、更换
3	消能设施	是否被冲散、缺失、表层积泥				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4		若不满足设计要求				√		简易维护	清理或更换消能设施、清除积泥
5	边坡、护坡、溢流台坎、塘体	是否冲蚀、塌陷、坍塌				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
6		若冲蚀、塌陷、坍塌						功能性维护	立即局部翻修加固
7	前置塘、主塘	积泥厚度是否超过设计要求				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
8		若积泥厚度超过设计要求					√	简易维护	采用人工铲挖或吸泥车、抓泥车等机械设备清淤
9		排空时间是否满足设计要求				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查，暴雨或短历时强降雨后加大巡查频率。
10		若排空时间超过设计要求						简易维护	及时维护满足设计要求
11		是否有垃圾、杂物	√					简易维护	及时清除
12		水体是否黑臭	√					简易维护	夏季，按需
13		滋生蚊蝇	√					简易维护	夏季，按需
14		主塘	有效积水深度是否满足设计要求					√	日常巡查
15	若有效积水深度减少						√	简易维护	采用清理表层滤料方式维护，满足设计要求。
16	表层覆盖层厚度是否满足设计要求					√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
17	若表层覆盖层厚度不满足设计要求						√	简易维护	覆盖物或土壤补填，满足设计要求。
18	表层覆盖层厚度塌陷深度超过 100mm，且底部穿孔管堵塞、结构层材料随雨水流出							√	功能性维护
19	植被	植被覆盖度是否满足设计要求	√					日常巡查	按需
20		若植被覆盖度不满足设计要求						简易维护	及时补种满足设计要求
21		植被是否遭受病虫害			√			日常巡查	按需
22		植被是否需要修剪			√			简易维护	按需修剪
23		是否有杂草	√					简易维护	按需清除杂草
24	排空管、排空阀门	排空管是否堵塞、错位或破裂				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
25		若堵塞、错位或破裂				√		简易维护	管道堵塞时应立即疏通，若管道错位或破裂应进行功能性维护

26		排空阀门是否正常使用						日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
27		若排空阀门不能正常使用						简易维护	及时维修或更换
28	溢流井	溢流井内是否沉积物淤积			√			日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
29		若沉积物淤积				√		简易维护	及时清除
30	拦污栅	删条是否锈蚀、损坏,是否垃圾、杂物淤积	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
31		若删条锈蚀、损坏,垃圾、杂物淤积						简易维护	更换删条,清除垃圾、杂物。
32	出水水质	水质是否符合设计要求		√				定期检查	每两个月一次
33		若水质是否不符合设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求
34	渗透性能	渗透性能是否满足设计要求				√		定期检查	每两个月一次
35		若渗透性能不满足设计要求						简易维护	及时维护满足设计要求
36	初期雨水弃流设施	是否满足设计要求		√				定期检查	每两个月一次
37		若不满足设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求
38	安全警示标识	安全警示标识完好,未被遮挡	√					日常巡查	按需
39		安全警示标识损坏或缺失				√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B.0.6 渗井主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	渗井	井篦是否变形、损坏或无法正常开启		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
2		若变形、损坏或无法正常开启					√	简易维护	及时维护或更换
3		周围地面是否裂缝、沉降	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4		若周围地面是否裂缝、沉降					√	简易维护	查找原因及时维护
5		是否有沙泥流入				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
6		若有沙泥流入					√	简易维护	检查预处理设施，及时维护
7		井内是否沉积物、垃圾淤积				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
8		若井内沉积物、垃圾淤积					√	简易维护	检查预处理设施，及时维护
9		井壁是否倾斜、损坏				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
10		若井壁倾斜、损坏			√			功能性维护	应及时维护并对设施周边受影响区域进行恢复
11		透水土工布损坏					√	简易维护	及时更换
12	进水管、出水管	是否出现堵塞，开裂或错位				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
13		若出现堵塞，开裂或错位					√	功能性维护	及时疏通或更换
14	水平辐射渗透管	是否积泥或堵塞				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
15		若出现积泥或堵塞					√	简易维护	及时维护
16	预处理设施	是否满足设计要求		√				定期检查	每两个月一次
17		若不满足设计要求		√				简易维护	及时维护满足设计要求
18	防坠设施	是否损坏、缺失	√					定期检查	每两个月一次
19		若损坏、缺失					√	功能性维护	及时更换
20	渗透性能	渗透性能是否满足设计要求				√		定期检查	每两个月一次
21		若渗透性能不满足设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求

表 B.0.7 雨水罐主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注	
			日常	月度	季度	半年	一年			
1	初期雨水弃流设施	是否满足设计要求		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
2		若不满足设计要求					√	简易维护	及时维修满足设计要求	
3	过滤装置	是否堵塞或垃圾、杂物淤积		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
4		若堵塞或垃圾、杂物淤积	√					简易维护	及时疏通、清除	
5	雨水罐	罐体是否损坏、渗漏	√					日常巡查	按需清理垃圾、杂物	
6		若罐体损坏、渗漏					√	功能性维护	及时修补，无法修补的，应更换同类型产品	
7		进水管、溢流管、出水管是否堵塞、损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
8		若进水管、溢流管、出水管堵塞、损坏						简易维护	及时维护	
9		进出水阀门是否正常开启	√					日常巡查	按需	
10		若进出水阀门损坏					√	功能性维护	及时更换	
11		水质是否符合设计要求		√				定期检查	每两个月一次	
12		若水质是否符合设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求	
13		罐体底部沉积物清理				√		简易维护	按需	
14		罐体内部清洗				√		简易维护	罐体内部应至少 6 个月清洗消毒 1 次	
15		雨水存储时间	√					日常巡查	罐内雨水存储时间不宜超过 7d, 否则放空。	
16		冬季雨水放空					√		冬季气温降到冰点以下时, 应放空雨水罐内存水。	
17		防护盖、防误接、防误用、防误饮安全警示标识	安全警示标识完好, 未被遮挡	√					日常巡查	按需
18			安全警示标识损坏或缺失				√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	初期雨水弃流设施	是否满足设计要求					√	定期检查	每两个月一次
2		若不满足设计要求		√				简易维护	及时维护满足设计要求
3	进水管、排空管	是否堵塞堵塞、损坏	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4		若堵塞、损坏		√				简易维护	及时清理、更换
5	回用模块储水池	周围地面是否沉降、塌陷	√					日常巡查	暴雨或短历时强降雨后
6		模块主体结构是否倾斜、损坏、渗漏	√					日常巡查	暴雨或短历时强降雨后
7		是否有沙泥流入				√		日常巡查	暴雨或短历时强降雨后
8		反冲洗		√				简易维护	每月一次
9		池底沉积物厚度是否超过设计要求			√			日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
10		若沉积物厚度超过设计要求					√	简易维护	启动排泥装置
11		模块内部清洗				√		简易维护	模块内部应至少6个月清洗消毒1次
12		水质是否符合设计要求		√				定期检查	每两个月一次
13		若水质不符合设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求
14		雨水存储时间	√					日常巡查	罐内雨水存储时间不宜超过14d, 否则根据设计要求回用或排空
15		模块补水				√		简易维护	旱季降雨量不足时, 应补水至设计标高
16	紫外线消毒设备	检查石英套管表面是否结垢			√			定期检查	每两个月一次
17		若表面结垢					√	简易维护	立即清洗
18	防坠设施	是否损坏、缺失	√					定期检查	每两个月一次
19		若损坏、缺失					√	功能性维护	及时更换
20	检查井	检查井盖是否正常开启、破损		√				日常巡查	每季度一次
21		若不能开启或破损					√	简易维护	及时更换
22		锁具是否完好		√				日常巡查	每季度一次
23		若锁具损坏					√	简易维护	及时更换
24		爬梯是否松动、锈蚀或缺损		√				日常巡查	每季度一次
25		若松动、锈蚀或缺损					√	简易维护	及时更换
26	活性炭过滤设备	密封部位及阀门是否漏水	√					日常巡查	按需
27		若漏水					√	简易维护	找出漏水点及原因并及时止漏

28		活性炭滤料是否满足设计要求	√					定期检查	每两个月一次
29		若不满足设计要求					√	简易维护	及时更换满足设计要求
30	防雷和接地装置	接地装置连接点是否有损伤、折断和腐蚀状况	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
31		接地装置连接点若有损伤、折断和腐蚀状况					√	简易维护	立即维护满足设计要求
32		接地线与接地干线(网)、电气设备与接地线连接是否满足设计要求	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
33		若不满足设计要求					√	简易维护	立即维护满足设计要求
34	泵、阀门、自控设备、冲洗设备等机电设备	机电设备清洁、润滑维护保养、仪表检验		√				定期检查	按设备说明书要求
35		检查方法及故障排除					√	简易维护	按设备操作规程维护
36	防误接、防误饮、防误用安全警示标识	安全警示标识完好, 未被遮挡	√					日常巡查	按需
37		安全警示标识损坏或缺失				√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B.0.9 调节塘主要巡查频次及维护频率周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注	
			日常	月度	季度	半年	一年			
1	进水口、排空管及溢流口	是否堵塞、损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
2		若堵塞、损坏						简易维护	及时疏通、更换	
3	消能措施	是否被冲散或缺失、表层是否积泥				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
4		若不满足设计要求				√		简易维护	清理或更换消能石，清除积泥。	
5	边坡、护坡、溢流台坎、塘体	是否冲蚀、塌陷、渗漏				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查，暴雨或短历时强降雨巡查频率。	
6		若冲蚀、塌陷、渗漏						功能性维护	立即局部翻修加固	
7	前置塘、主塘	积泥厚度是否超过设计要求				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
8		若积泥厚度超过设计要求					√	简易维护	采用人工铲挖或吸泥车、抓泥车等机械设备清淤，满足设计要求	
9		排空时间是否超过设计要求		√				定期检查	每两个月一次	
10		若排空时间超过设计要求						简易维护	检修排空管满足设计排空要求	
11		是否垃圾、杂物淤积	√					简易维护	及时清除	
12		水体是否黑臭	√					日常巡查	夏季，按需	
13		若水体黑臭						简易维护	查找原因并恢复至设计水质要求	
14		孳生蚊蝇	√					简易维护	夏季，按需	
15		水质优化					√	功能性维护	按需	
16		如雨后 24h 内仍未排空，开启排空设施(阀门或排空泵)及时排放				√		简易维护	按设计要求	
17		遇连续暴雨或其他极端天气预警时，根据调度要求及时排空塘体雨水				√		简易维护	按调度要求	
18		表层沉降低于设计标高					√	简易维护	采用覆盖物、土壤补填方法修补至设计标高	
19		主塘	有效积水深度是否满足设计要求					√	日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
20			若有效积水深度减少					√	简易维护	清理积泥满足设计要求
21			表层覆盖层厚度是否满足设计要求				√		日常巡查	暴雨或短历时强降雨后
22			若表层覆盖层厚度不满足设计要求					√	简易维护	采用覆盖物、土壤补填满足设计要求
23		植被	植被覆盖度是否满足设计要求	√					日常巡查	按需
24			植被覆盖度不满足设计要求				√		简易维护	及时补种满足设计要求
25	植物是否病虫害、长势不良				√			日常巡查	根据植物特性及设计要求	
26	若植物遭受病虫害							简易维护	根据植物特性及设计要求治理	

27		若出现病株、死株或长势不良情况						简易维护	替换病株、死株或长势不良植物
28		植被修剪			√			简易维护	根据植物特性及设计要求
29		杂草清除	√					简易维护	按需
30		浇灌	√					简易维护	旱季按需
31	下部排空管	是否堵塞、错位或破裂	√		√			日常巡查	大雨及以上级别雨后应及时观察
32		若堵塞、错位或破裂					√	简易维护	管道堵塞时应立即疏通，若管道错位或破裂应立即采取措施进行功能性维护。
33	阀门井	阀门井结构是否完整	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
34		井盖是否完好	√					日常巡查	
35		排空阀门是否正常启闭				√		日常巡查	按需
36	溢流井	溢流井内是否沉积物淤积			√			日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
37		若沉积物淤积				√		简易维护	及时清除
38	拦污栅	删条是否锈蚀、损坏，是否垃圾、杂物淤积	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
39		若删条锈蚀、损坏，垃圾、杂物淤积						简易维护	更换删条，清除垃圾、杂物。
40	安全警示标识，护栏	安全警示标识完好，未被遮挡，护栏完好	√					日常巡查	按需
41		安全警示标识、护栏损坏或缺失，				√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B.0.10 湿塘主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	进水口、排空管及溢流口	是否堵塞、侵蚀、损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
2		若堵塞、侵蚀、损坏						简易维护	及时疏通、更换
3	消能措施	是否被冲散或缺失、表层是否积泥				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4		若不满足设计要求				√		简易维护	清理或更换消能石，清除积泥。
5	边坡、护坡、塘体	是否冲蚀、塌陷、坍塌、渗漏				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查，暴雨或短历时强降雨加大巡查频率。
6		若冲蚀、塌陷、坍塌、渗漏						功能性维护	立即局部翻修加固
7	前置塘、主塘	积泥厚度是否超过设计要求				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
8		若积泥厚度超过设计要求					√	简易维护	采用人工铲挖或吸泥车、抓泥车等机械设备清淤，满足设计要求。
9		排空时间是否满足设计要求				√		定期检查	每两个月一次
10		若排空时间超过设计要求						简易维护	检修排空管满足设计排空要求
11		是否有垃圾、杂物	√					简易维护	及时清除
12		水质是否符合设计要求		√				定期检查	每两个月一次
13		若水质不符合设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求
14		水体是否黑臭	√					日常巡查	夏季，按需
15		若水体黑臭						简易维护	查找原因并恢复至设计水质要求
16		孳生蚊蝇	√					简易维护	夏季，按需
17		如雨后 24h 内仍未排空，开启排空设施(阀门或排空泵)及时排放				√		简易维护	按设计要求
18		遇连续暴雨或其他极端天气预警时，根据调度要求及时排空塘体雨水				√		简易维护	按调度要求
19		湿塘长期低于设计最低水位						简易维护	按设计要求补水至常水位
20		表层沉降低于设计标高						简易维护	采用覆盖物、土壤补填满足设计要求
21		主塘	有效积水深度是否满足设计要求				√		日常巡查
22	若有效积水深度减少					√		简易维护	清理积泥满足设计要求
23	表层覆盖层厚度是否满足设计要求					√		日常巡查	暴雨或短历时强降雨后
24	若表层覆盖层厚度不满足设计要求					√		简易维护	采用覆盖物、土壤补填满足设计要求
25	溢洪道是否堵塞			√				定期检查	每两个月一次

26		若溢洪道堵塞				√	简易维护	及时清理
27	植被	植被覆盖度是否满足设计要求	√				日常巡查	按需
28		植被覆盖度不满足设计要求				√	简易维护	及时补种满足设计要求
29		植物是否病虫害、长势不良				√	日常巡查	根据植物特性及设计要求
30		若植物遭受病虫害					简易维护	根据植物特性及设计要求治理
31		若出现病株、死株或长势不良情况					简易维护	替换病株、死株或长势不良植物
32		植被修剪				√	简易维护	根据植物特性及设计要求
33		杂草清除	√				简易维护	按需
34		沉水植物收割				√	简易维护	根据植物特性及设计要求
35		排空管	排空管是否堵塞、错位或破裂				√	日常巡查
36	若堵塞、错位或破裂					√	简易维护	管道堵塞时应立即疏通，若管道错位或破裂应进行功能性维护
37	溢流井	溢流井内是否沉积物淤积				√	日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
38		若沉积物淤积				√	简易维护	及时清除
39	拦污栅、格栅	删条是否锈蚀、损坏，是否垃圾、杂物淤积	√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
40		若删条锈蚀、损坏，垃圾、杂物淤积					简易维护	更换删条，清除垃圾、杂物。
41	泵、阀门等相关设备及控制设备	是否处于正常运行状态	√				定期检查	每两个月一次
42		设备发生故障	√				简易维护	及时维护或更换
43		正常保养、维护				√	功能性维护	按设备说明书要求
44	安全警示标识，护栏	安全警示标识完好，未被遮挡，护栏完好	√				日常巡查	按需
45		安全警示标识、护栏损坏或缺失，				√	简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B. 0. 11 人工土壤渗滤设施主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	进水口、出水口、竖管检查口	是否堵塞、侵蚀、损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
2		若堵塞、侵蚀、损坏				√		简易维护	及时疏通、维修
3	种植土	表层沉积物、垃圾、杂物	√					简易维护	及时清除
4		土壤肥力、含水率是否满足设计要求					√	日常巡查	雨季前/后巡查
5		若土壤肥力、含水率不满足设计要求					√	简易维护	恢复至设计要求
6		土壤板结						简易维护	对土壤表层 150-200mm 进行疏松、翻耕
7		厚度是否满足设计要求	√				√	日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
8		若厚度不满足设计要求						简易维护	按设计要求补充
9		表层明显流失、侵蚀、塌陷					√	简易维护	及时维护满足设计要求
10		出水水质	水质是否符合设计要求		√				定期检查
11	若水质是否不符合设计要求						√	简易维护	及时维护满足设计要求
12	下部排水管	是否堵塞、错位、破裂			√			日常巡查	大雨及以上级别雨后巡查
13		若堵塞、错位、破裂					√	简易维护	管道堵塞时应立即疏通, 错位或破裂时应更换, 满足设计要求。
14		结构层材料是否随雨水流出						定期检查	每两个月一次
15		若结构层材料随雨水流出						功能性维护	及时维护满足原设计要求
16	植被	植被覆盖度是否满足设计要求	√					日常巡查	按需
17		植被覆盖度不满足设计要求				√		简易维护	及时补种满足设计要求
18		植物是否病虫害、长势不良			√			日常巡查	根据植物特性及设计要求
19		若植物遭受病虫害						简易维护	根据植物特性及设计要求治理
20		若出现病株、死株或长势不良情况						简易维护	替换病株、死株或长势不良植物
21		植被修剪			√			简易维护	根据植物特性及设计要求
22		杂草清除	√					简易维护	按需
23		浇灌	√					简易维护	旱季按需
24	积水	积水排空时间是否超过设计要求	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查, 暴雨或短时强降雨加大巡查频率。
25		若排空时间超过设计要求						简易维护	对积水严重区域进行人工排水
26	渗透性能	渗透性能是否满足设计要求				√		定期检查	每两个月一次
27		若渗透性能不满足设计						简易维护	及时维护满足设计要求

		要求							
28	溢流井	溢流井内是否沉积物淤积			√			日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
29		若沉积物淤积				√		简易维护	及时清除
30	安全警示标识	安全警示标识完好,未被遮挡	√					日常巡查	按需
31		安全警示标识损坏或缺失				√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B.0.12 植被缓冲带主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	汇水口、出水口	是否堵塞侵蚀、损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
2		若堵塞、侵蚀、损坏				√		简易维护	及时疏通、维修
3	设施主体	消能设施是否被冲散、缺失、表层积泥				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4		若消能设施不满足设计要求				√		简易维护	清理或更换消能设施、清除积泥
5		是否水土流失		√				定期检查	每两个月一次
6		若水土流失				√		简易维护	及时维护满足设计要求
7		水流流速是否过快		√				定期检查	每两个月一次
8		若水流流速过快				√		简易维护	增设挡水堰或抬高挡水堰高程满足设计要求
9		是否有效收集汇水面雨水径流		√				定期检查	每两个月一次
10		若无法有效收集汇水面雨水径流				√		简易维护	增大进水口规模满足设计要求
11		渗透性能是否满足设计要求				√		定期检查	每两个月一次
12		若渗透性能不满足设计要求						简易维护	及时维护满足设计要求
13		表面垃圾、杂物及沉积物						简易维护	及时清除
14	种植土	表层沉积物、垃圾、杂物	√					简易维护	及时清除
15		土壤肥力、含水率是否满足设计要求					√	日常巡查	雨季前/后巡查
16		若土壤肥力、含水率不满足设计要求					√	简易维护	恢复至设计要求
17		土壤板结						简易维护	对土壤表层 150-200mm 进行疏松、翻耕
18		厚度是否满足设计要求	√				√	日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
19		若厚度不满足设计要求						简易维护	按设计要求补充
20		表层明显流失、侵蚀、塌陷					√	简易维护	及时维护满足设计要求
21	渗、排水管	是否堵塞、错位、破裂			√			日常巡查	大雨及以上级别雨后巡查
22		若堵塞、错位、破裂					√	简易维护	管道堵塞时应立即疏通，错位或破裂时应更换，满足设计要求。
23		植被覆盖度是否满足设计要求	√					日常巡查	按需
24		植被覆盖度不满足设计要求				√		简易维护	及时补种满足设计要求
25		植物是否病虫害、长势不良			√			日常巡查	根据植物特性及设计要求
26		若植物遭受病虫害						简易维护	根据植物特性及设计要求治理

27	植被	若出现病株、死株或长势不良情况						简易维护	替换病株、死株或长势不良植物
28		植被修剪			√			简易维护	根据植物特性及设计要求
29		杂草清除	√					简易维护	按需
30		浇灌	√					简易维护	旱季按需
31	积水	积水排空时间是否超过设计要求	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
32		若积水时间超过设计要求						简易维护	对积水严重区域进行人工排水
33	安全警示标识	安全警示标识完好,未被遮挡	√					日常巡查	按需
34		安全警示标识损坏或缺失				√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B. 0. 13 雨水湿地主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	进水口、出水口及溢流口	是否堵塞、侵蚀或损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
2		若出现堵塞、侵蚀、损坏等现象						简易维护	及时疏通、维修
3	主体设施	消能设施是否被冲散、缺失、表层积泥				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4		若消能设施不满足设计要求				√		简易维护	清理或更换消能设施、清除积泥
5		护坡、驳岸是否冲蚀、塌陷、渗漏、管涌				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
6		若护坡、驳岸冲蚀、塌陷、渗漏、管涌						功能性维护	立即局部翻修加固
7		积泥厚度是否超过设计要求				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
8		若积泥厚度超过设计要求					√	简易维护	采用人工铲挖或吸泥车、抓泥车等机械设备清淤积泥满足设计要求
9		垃圾、杂物、沉积物、漂浮物	√					简易维护	立即清除
10		水质是否符合设计要求		√				定期检查	每两个月一次
11		若水质是否符合设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求
12		蚊蝇滋生	√					简易维护	按设计要求防治
13		是否有入侵物种				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
14		若有入侵物种					√	简易维护	按设计要求清除
15		长期低于设计最低水位						定期检查	按设计要求补水至常水位
16		表层沉降低于设计标高						简易维护	用覆盖物、土壤补填至设计标高
17		连续暴雨或其他极端天气预警时,应将水位排放至最低水位					√	日常巡查	根据调度要求
18		有效积水深度减少					√	简易维护	清理积泥恢复至设计要求
19		长期处于高水位运行,应在雨前开启排空设施(阀门或排空泵)及时排放至日常水位					√	简易维护	按需
20		植被	植被覆盖度是否满足设计要求	√					日常巡查
21	植被覆盖度不满足设计要求					√		简易维护	及时补种满足设计要求
22	植物是否病虫害、长势不良				√			日常巡查	根据植物特性及设计要求
23	若植物遭受病虫害							简易维护	根据植物特性及设计要求治理
24	若出现病株、死株或长势不良情况							简易维护	替换病株、死株或长势不良植物
25	植被修剪				√			简易维护	根据植物特性及设计要求
26	杂草清除		√					简易维护	按需

27		植物收割				√		简易维护	根据植物特性及设计要求
28	溢流井	井内是否沉积物淤积, 格栅是否堵塞				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
29		若有沉积物淤积、格栅堵塞					√	简易维护	及时清除
30	泄洪道	是否堵塞				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
31		若堵塞					√	简易维护	及时清除
32	排空管	排空管是否堵塞、错位或破裂				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
33		若堵塞、错位或破裂				√		简易维护	管道堵塞时应立即疏通, 若管道错位或破裂应进行功能性维护
34	泵、阀门等相关设备及控制设备	是否处于正常运行状态	√					定期检查	每两个月一次
35		设备发生故障	√					简易维护	及时维护或更换
36		正常保养、维护					√	功能性维护	按设备说明书要求
37	安全警示标识, 护栏	安全警示标识完好, 未被遮挡, 护栏完好	√					日常巡查	按需
38		安全警示标识、护栏损坏或缺失					√	简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品

表 B.0.14 初期雨水弃流设施巡查频次及维护频率周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注	
			日常	月度	季度	半年	一年			
1	进水管、出水管、溢流管、弃流口	是否堵塞、侵蚀或损坏	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
2		若堵塞、侵蚀或损坏等				√		简易维护	及时疏通更换	
3	弃流设施	设施是否裂缝、变形			√			日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
4		若裂缝、变形						简易维护	及时维护满足设计要求	
5		周边地面是否沉降、坍塌						日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
6		若周边沉降、坍塌						简易维护	及时维护满足设计要求	
7		检查井井盖是否正常开启或变形、损坏						日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
8		若井盖不能正常开启或变形、损坏						简易维护	及时维护或更换	
9		防坠网是否完好						日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
10		若防坠网损坏						简易维护	及时维护或更换	
11		是否沉积物淤积				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查	
12		若有沉积物			√			简易维护	及时清除	
13		截污滤网是否有残留垃圾			√			定期检查	每两个月一次	
14		若截污滤网有残留垃圾			√			简易维护	及时清除	
15		阀门、泵、液位计、自动控制弃流装置等设备	设备是否正常运行				√		定期检查	每两个月一次
16			若发生故障					√	简易维护	及时维修或更换
17	设备保养							日常巡查	按设备说明书保养	
18	计量装置校准							简易维护	按设备要求	
19	安全警示标识	安全警示标识完好，未被遮挡	√					日常巡查	按需	
20		安全警示标识损坏或缺失				√		简易维护	应进行维护或更换相同功能和规格产品	

表 B. 0. 15 植草沟主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	进水口（开孔立缘石、出水口）	是否堵塞、沉积物淤积	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
2		若堵塞、沉积物淤积				√		简易维护	及时疏通
3	消能措施	是否被冲散、缺失、沉降，表层积泥				√		日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
4		若不满足设计要求				√		简易维护	清理或更换进水消能石，清除积泥。
5	设施主体	植草沟断面、坡度是否符合设计要求		√				定期检查	每两个月一次
6		若断面、坡度不符合设计要求					√	简易维护	及时维护满足设计要求
7		若边坡裂口、侵蚀、塌陷			√			简易维护	及时维护满足设计要求
8		表面垃圾、沉积物淤积	√					简易维护	及时清除
9		积水排空时间是否超过设计要求	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
10		若排空时间超过设计要求				√		简易维护	对积水严重区域进行人工排水
11	拦污设施	拦污设施是否淤堵、侵蚀	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
12		若不满足设计要求						简易维护	及时维护满足设计要求
13	种植土	表层沉积物、垃圾、杂物	√					简易维护	及时清除
14		土壤肥力、含水率是否满足设计要求					√	日常巡查	雨季前/后巡查
15		若土壤肥力、含水率不满足设计要求					√	简易维护	恢复至设计要求
16		土壤板结						简易维护	对土壤表层 150-200mm 进行疏松、翻耕
17		厚度是否满足设计要求	√				√	日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
18		若厚度不满足设计要求						简易维护	按设计要求补充
19		表层明显流失、侵蚀、塌陷					√	简易维护	及时维护满足设计要求
20									
21	植被	植物是否病虫害、长势不良			√			日常巡查	根据植物特性及设计要求
22		若植物遭受病虫害						简易维护	根据植物特性及设计要求治理
23		若出现病株、死株或长势不良情况						简易维护	替换病株、死株或长势不良植物
24		植被修剪			√			简易维护	根据植物特性及设计要求
25		杂草清除	√					简易维护	按需
26		浇灌	√					简易维护	旱季按需
27		植被覆盖度不满足设计要求				√		简易维护	及时补种满足设计要求

表 B.0.16 渗管/渗渠主要巡查维护内容及频次周期表

序号	巡查、维护区域	巡查维护内容	巡查维护频次					巡查维护类别	备注
			日常	月度	季度	半年	一年		
1	进水口、溢流排水口	是否堵塞、损坏		√				日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
2		若堵塞、损坏					√	简易维护	及时疏通满足设计要求
3	渗管/渗渠	设施内是否沉积物淤积、堵塞	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查,暴雨或短时强降雨市增加巡视频次
4		若沉积物淤积、堵塞	√					简易维护	清除沉积物
5		周围地面是否裂缝、沉降	√					日常巡查	大雨及以上级别降雨后巡查
6		若周围地面裂缝、沉降					√	简易维护	及时维护满足设计要求
7		渗管/渗渠是否开裂、错位	√					定期检查	每两个月一次
8		若开裂、错位				√		简易维护	及时更换满足设计要求
9		渗透性能是否满足设计要求					√	定期检查	每两个月一次
10		若渗透功能性不满足设计要求					√	功能性维护	局部或整体更换满足设计要求
11		设施表面垃圾、杂物堆积						简易维护	及时清除
12		检查井、盖板	是否变形、损坏、无法正常开启	√					日常巡查
13	若变形、损坏							简易维护	维护或更换

附录 C 海绵项目设施巡检单

海绵设施巡检单			
项目名称		设施位置	
巡检类型		天气	
开始时间		结束时间	
设施巡查明细			
透水铺装	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无	湿塘	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无
生物滞留设施	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无	人工土壤渗滤设施	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无
下沉式绿地	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无	植被缓冲带	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无
绿色屋顶	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无	雨水湿地	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无
渗透塘	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无	初期雨水弃流设施	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无
渗井	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无	植草沟	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无
雨水罐	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无	渗管/渠	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无
蓄水模块	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无	……	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无
调节塘	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常 <input type="checkbox"/> 无		
问题描述			
现场水印照片			
巡检人员			
备注			

附录 D 海绵设施运行维护记录表

运行单位		设施名称	设施位置			
建成时间		运行人员	维护人员			
本次维护日期		上一次维护日期	最近一次降雨日期			
序号	设施运行情况	检查结果	维护内容	处理情况	是否完成相应的检修维护情况（是√，否×）	检查备注

附录 E 海绵城市设施运行维护常用工具、设备和材料

维护项目	设备、材料
植物养护	破土工具
	灌溉工具
	除草工具
	修剪工具
	运输工具
	病虫害防治工具
侵蚀控制，设施修补	筑坝材料(泥、土、砖、混凝土等)
	防水材料(土工布等)
	修补工具
	消能材料(碎石、卵石等)
临时覆盖	塑料薄膜、防尘网
管道/结构检查和维护	潜望镜
	电视检测设备
	疏通工具
	修补工具
	替换管材
	其他替换材料
垃圾、淤积清理，渗透性能恢复	铲、撬、扫帚
	翻土、破土设备
	垃圾袋、垃圾桶
	路面渗水仪(透水铺装)

	卷尺、直尺
	挡水隔板
	高压清洗机、透水铺装清洗车(透水铺装)
	压力水枪
	排污泵
	替换用种植土
	替换用填料
淤泥清理，水池/罐体 清洁	手套, 防滑雨鞋
	排污泵
	清洁水源
	软管
	加压冲洗设备
其他	小型挖掘机
	土壤监测设备(采样环刀、土壤钻、土壤养分测试试剂盒等)
	水准仪
	水质测试设备
	流量、液位监测设备
	安全防护用品(便携式甲烷检测报警仪便携式光学甲烷检测仪等)
	其他机电设备

本《规程》用词说明

1 为便于在执行本《规程》条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本《规程》中指明应按其他有关标准、规范执行的，写法为：“应符合……的规定或要求”或“应按……执行”。

引用标准名录及相关规范及文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

- 1 《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6
- 2 《雨水集蓄利用工程技术规范》GB/T50596
- 3 《透水路面砖和透水路面板》GB/T25993
- 4 《城镇排水管道检查与评估技术规程》CJJ181
- 5 《透水沥青路面技术规程》CJJ/T190
- 6 《透水砖路面技术规程》CJJ/T188
- 7 《种植屋面工程技术规程》JGJ155
- 8 《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》建城函〔2014〕275号
- 9 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016年修订版）
- 10 《绿化种植土壤》CJ/T340
- 11 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68
- 12 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400

- 13 《城镇道路养护技术规范》 CJJ36
- 14 《城镇内涝防治技术规范》 GB51222
- 15 《城镇雨水调蓄工程技术规范》 GB51174
- 16 《园林绿化养护标准》 CJJ/T287
- 17 《海绵城市建设评价标准》 GB/T51345
- 18 《海绵城市建设工程施工及验收标准》 DB37T5134
- 19 《绿色建筑评价标准》 GB/T50378
- 20 《建筑给水排水设计标准》 GB50015
- 21 《模块化雨水储水设施技术标准》 CJJ/T311
- 22 《模块化雨水储水设施》 CJ/T542
- 23 《室外排水设计标准》 GB50014
- 24 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB55020
- 25 《城乡排水工程规范》 GB50318
- 26 《透水水泥混凝土路面技术规程》 CJJT135
- 27 《低影响开发雨水控制利用设施运行与维护规范》 GB/T42111
- 28 《降雨量等级》 GB/T28592
- 29 《融雪剂》 GB/T23851
- 30 《青岛市海绵城市建设工程设施运行与维护技术导则(试行)》
- 31 《宁波市海绵城市建设工程设施运行与维护技术导则(试行)》
- 32 《开封市海绵城市设施运行与维护规范》 DB4102

