

# 汕头市海绵城市建设工程设施运行与维护 技术导则

汕头市住房和城乡建设局

汕头市住房和城乡建设局

2022年11月

## 前言

为贯彻习近平总书记在 2013 年 12 月 12 日中央城镇化工作会议上“建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市”的讲话精神，按照《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）等文件要求，推广和应用低影响开发建设模式，提升建筑品质，有效缓解城市内涝、节约水资源，保护和改善城市生态环境，建设具有自然积存、自然渗透和自然净化功能的海绵城市。

本导则编制组经广泛调查研究，在立足国家和行业既有标准和规范的基础上，认真总结国内外相关建设成果和实践经验，依据或参考有关技术标准，并在充分征求各方意见的基础上，制定本导则。

本导则主要章节内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 滞渗设施；5 储存设施；6 调节设施；7 截污净化设施；8 转输排放设施；9 附属设施；10 运行维护管理；附表等。

本导则由汕头市住房和城乡建设局负责管理，上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司负责技术内容的编制。各单位在使用过程中，如发现需修改和补充之处，请将意见和建议及时反馈至上述单位，以供今后修订时参考。

**主编单位：** 汕头市住房和城乡建设局

上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

**参编单位：** 上海市政工程设计科学研究所有限公司

广东新长安建筑设计院有限公司

汕头大学

上海建筑设计研究院有限公司

广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司

**主要起草人：** 陈建      韩松磊      莫俊锋      武振东      胡启玲

丁磊      谢胜      李士龙      李岳泽      张楠

李明将      刘煜      罗伟宾      宋海红      刘唯

黄煜金      葛晓光      马翔峰      李运杰      李建宁

叶挺      齐康全      吴晨浩      陈杰      杨思明

**主要审查人：** 任心欣      王文亮      孙元德      陈秋盛      张嘉睿

# 目录

前言 .....	I
1 总则 .....	4
2 术语与符号 .....	5
3 基本规定 .....	10
4 滞渗设施 .....	13
4.1 一般规定 .....	13
4.2 透水铺装 .....	13
4.3 绿色屋顶 .....	14
4.4 生物滞留设施 .....	14
4.5 下凹式绿地 .....	16
4.6 高位花坛 .....	16
4.7 渗透塘 .....	16
5 储存设施 .....	17
5.1 一般规定 .....	17
5.2 雨水罐 .....	17
5.3 调蓄池 .....	17
5.4 湿塘 .....	18
6 调节设施 .....	19
6.1 一般规定 .....	19
6.2 调节池 .....	19
6.3 延时调节塘 .....	19
7 截污净化设施 .....	20
7.1 一般规定 .....	20
7.2 雨水人工湿地、三级处理塘 .....	20
7.3 缓冲带与生态驳岸 .....	20

7.4 人工土壤渗滤设施.....	21
7.5 环保雨水口.....	21
8 转输排放设施.....	22
8.1 道路径流行泄通道.....	22
8.2 生态沟渠.....	22
8.3 植草沟.....	23
9 附属设施.....	24
9.1 雨水检查井.....	24
9.2 初期雨水弃流设施.....	24
9.3 溢流排水口.....	24
9.4 监测井.....	24
10 安全与应急管理.....	26
10.1 安全管理.....	26
10.2 应急措施.....	26
10.3 信息化管理.....	27
附表 检查与维护样表.....	29
附 A 检查与维护表.....	29
附 B 检查与维护记录表.....	46
本导则用词说明.....	54
引用标准名录.....	55
条文说明.....	56
1 总则.....	57
3 基本规定.....	58
4 滞渗设施.....	59
4.1 一般规定.....	59
4.2 透水铺装.....	59

4.3 绿色屋顶 .....	59
4.4 生物滞留设施 .....	60
4.7 渗透塘 .....	60
5 储存设施 .....	61
5.3 调蓄池 .....	61
5.4 湿塘 .....	61
6 调节设施 .....	62
6.2 调节池 .....	62
6.3 延时调节塘 .....	62
7 截污净化设施 .....	63
7.2 雨水人工湿地、三级处理塘 .....	63
7.3 缓冲带与生态驳岸 .....	63
7.4 人工土壤渗滤设施 .....	63
8 转输排放设施 .....	64
8.2 生态沟渠 .....	64
8.3 植草沟 .....	64
9 附属设施 .....	65
9.4 初期雨水弃流设施 .....	65
9.5 溢流排水口 .....	65
10 运行维护管理 .....	66
10.1 安全管理 .....	66
10.2 应急措施 .....	66
10.3 信息化管理 .....	66

# 1 总则

1.0.1 为规范指导汕头市海绵城市建设工程设施的运行维护管理，有效发挥各类设施的设计功能和作用，提高经济效益，方便后期运行及维护管理，特制定本导则。

1.0.2 本导则适用于指导汕头市域范围内的所有新建、改建及扩建海绵城市建设新建、改建、扩建项目和“渗、滞、蓄、净、用、排”设施运行维护。

## 1.0.3 基本原则

1 汕头市海绵城市建设工程设施的运行维护管理，不断吸取本地及国内外海绵城市建设工程设施的运行维护管理经验。

2 相关管理部门必须建立健全运行维护制度，完善人员的管理和培训。维护作业人员应落实安全生产的要求。

3 加强宣传教育和引导，提高公众对海绵城市设施重要性的认识，鼓励公众积极参与海绵城市建设工程设施的运行和维护。

1.0.4 汕头市海绵城市建设工程设施运行维护除参照本导则规定执行外，尚应符合国家、行业、汕头市现行有关规范、标准的要求。

## 2 术语与符号

### 2.0.1 海绵城市 Sponge city

通过城市规划、建设的管控，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施，有效控制城市降雨径流，最大限度的减少城市开发建设行为对原有自然水文特征和水生态环境造成的破坏，使城市能够像“海绵”一样，在适应环境变化、抵御自然灾害等方面具有良好的“弹性”，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式，有利于达到修复城市水生态、涵养城市水资源、改善城市水环境、保障城市水安全、复兴城市水文化的多重目标。

### 2.0.2 低影响开发 Low impact development (LID)

强调城镇开发应减少对环境的影响，其核心是基于源头控制和降低冲击负荷的理念，构建与自然相适应的排水系统，合理利用空间和采取相应措施削减暴雨径流产生的峰值和总量，延缓洪峰流量出现时间，减少城镇面源污染。

### 2.0.3 雨水控制与利用 Stormwater control and reuse

雨水径流总量、峰值及径流污染削减和收集回用雨水的总称，包括雨水入渗（渗透）、收集回用、调蓄排放等。

### 2.0.4 雨水滞蓄 Stormwater detention, retention/storage

在降雨期间调节和储存部分雨水，在降雨后收集回用或排至下游排水系统、接纳水体或污水处理厂，以提高雨水资源利用、削减径流峰值或径流污染的措施。

### 2.0.5 雨水调节 Stormwater detention

也称调控排放，在降雨期间暂时储存（调节）一定量的雨水，削减向下游排放的雨水峰值径流量、延长排放时间，一般不减少排放的径流总量。

### 2.0.6 雨水渗透 Stormwater infiltration

在降雨期间使雨水分散并渗透到人工介质内、土壤中或地下，以增加雨水回补地下水、净化径流和削减径流峰值的措施利用人工或自然设施，使雨水下渗到土壤表层以下，以补充地下水。

### 2.0.7 透水铺装 Pervious pavement

是指利用透水砖、透水水泥混凝土、透水沥青混凝土等铺设广场、停车场及人行道等硬化路面，使其在保持原有功能的前提下，提高雨水的下渗能力，减小下垫面径流系数的铺装结构。

#### 2.0.8 透水水泥混凝土路面 Pervious concrete pavement

由具有较大空隙的水泥混凝土作为路面结构层、容许路表水进入路面（或路基）的一类混凝土路面。

#### 2.0.9 透水沥青路面 Pervious asphalt pavement

由较大空隙率混合料作为路面结构层、容许路表水进入路面（或路基）的一类沥青路面。

#### 2.0.10 绿色屋顶（屋顶绿化） Green roof

指在各类建筑物、构筑物的屋顶，以及天台、露台等区域表面设置隔水设施和覆土层进行绿化的工程措施。本规程特指以雨水径流减排控制为主要目的的绿色屋顶。

#### 2.0.11 下凹式绿地 Sunken green belt

下凹式绿地具有狭义和广义之分，狭义的下凹式绿地指低于周边铺砌地面或道路在 200mm 以内的绿地；广义的下凹式绿地泛指具有一定的调蓄容积（在以径流总量控制为目标进行目标分解或设计计算时，不包括调节容积），且可用于调蓄和净化径流雨水的绿地，包括生物滞留设施、渗透塘、湿塘、雨水湿地、调节塘等。

#### 2.0.12 生物滞留设施 Bio-retention facilities

指在各类建筑物、构筑物的屋顶，以及天台、露台等区域表面设置隔水设施和覆土层进行绿化的工程措施。本规程特指以雨水径流减排控制为主要目的的绿色屋顶。

#### 2.0.13 渗透塘 Infiltration pond

渗透塘是一种允许同时进行渗滤的干塘。雨水通过侧壁和池底进行入渗的滞留水塘。

#### 2.0.14 雨水塘 stormwater pond

以蓄渗、储存、回用、削减雨水峰值流量为主要功能的调蓄和净化雨水的塘体，包括雨水干塘（调节塘和延时调节塘）、雨水湿塘、渗透塘等。

干塘（干式滞留塘/池）是调节设计频率降雨径流的雨水滞留塘，雨后应以

场地开发前的洪峰流量径流出流（包括调节塘和延时调节塘）。

湿塘（湿式滞留池/塘）是一种周围覆盖有湿地植被的小型人工湖泊，其设计目的是去除雨水中的污染物，湿塘可有调蓄容积。

#### 2.0.15 雨水湿地 Stormwater wetland

分为雨水表流湿地和雨水潜流湿地两种类型，是通过模拟天然湿地的结构和功能，人工建造的具有蓄渗和水质净化等功能的工程设施。

#### 2.0.16 蓄水池 Rainwater pool

蓄水池指具有雨水储存功能的集蓄利用设施，同时也具有削减峰值流量的作用，主要包括钢筋混凝土蓄水池，砖、石砌筑蓄水池及塑料蓄水模块拼装式蓄水池，用地紧张的城市大多采用地下封闭式蓄水池。

#### 2.0.17 雨水罐 Rainwater barrel

雨水罐也称雨水桶，为地上或地下封闭式的简易雨水集蓄利用设施，可用塑料、玻璃钢或金属等材料制成。

#### 2.0.18 调节塘 Detention pond

调节塘也称干塘，以削减峰值流量功能为主，一般由进水口、调节区、出口设施、护坡及堤岸构成，也可通过合理设计使其具有渗透功能，起到一定的补充地下水和净化雨水的作用。

#### 2.0.19 调节池 Detention basin

调节池为调节设施的一种，主要用于削减雨水管渠峰值流量，一般常用溢流堰式或底部流槽式，可以是地上敞口式调节池或地下封闭式调节池。

#### 2.0.20 延时调节 Extended detention

指在达到削减径流峰值流量和延缓径流峰值出流时间的基础上，进一步延长雨水在调节设施内的放空时间，以实现水质控制和下游河道保护的目。

#### 2.0.21 植草沟 Grass swale

在地表沟渠中种植植被，也可含土壤层与过滤介质且带有地下排水系统的用于收集、输送、过滤和排放（一般通过重力流）径流雨水，并利用沟渠内的土壤与过滤介质和植物截留、净化径流雨水的设施。包括转输型植草沟、有蓄水能力的湿式植草沟、含土壤层与过滤介质且带有地下排水系统的渗透型干式植草沟。

#### 2.0.22 渗管/渠 Infiltration trench

具有渗透和转输功能的雨水管或渠。

#### 2.0.23 植被缓冲带 Buffer strip

植被缓冲带为坡度较缓的植被区，经植被拦截及土壤下渗作用减缓地表径流流速，并去除径流中的部分污染物，植被缓冲带坡度一般为 2%-6%，宽度不宜小于 2m。

#### 2.0.24 环保雨水口 Environmentally-friendly rain inlet

具有溢流、滞留、削减污染、防蚊防臭、智能监测等功能的雨水汇集设施。

#### 2.0.25 初期雨水弃流设施 First flush rainwater removal facilities

初期雨水弃流指通过一定方法或装置将存在初期冲刷效应、污染物浓度较高的降雨初期径流予以弃除，以降低雨水的后续处理难度。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。

#### 2.0.26 人工土壤渗滤 Artificial soil filtration

人工土壤渗滤主要作为蓄水池等雨水储存设施的配套雨水设施，以达到回用水水质指标。

#### 2.0.27 行泄通道 Flow path

包括人为“设计通道”以及因地形条件而自然形成的“非设计通道”，“设计通道”包括水系、沟渠、城市道路、或利用道路旁带状绿地、城市绿道设计的生态沟渠等。

#### 2.0.28 运行维护 Operating maintenance

指设施的运行、维护及管理所有活动，包括对设施进行清理、疏通、除杂草、修理、更换等运行维护活动。

#### 2.0.29 功能性检测 Functional testing

对影响设施效果、排水管渠过流能力，如沉积、障碍物、树根、浮渣、倒坡等缺陷的检测。

#### 2.0.30 结构性检测 Structural testing

对影响设施结构本体，如裂缝、破裂、变形、塌陷、侵蚀、异物堆积等缺陷的检测。

#### 2.0.31 检查 Inspect

是指通过观察、资料查阅核实、问询等方法对设施的设置情况、运行情况日常、定期查看，并判断设施状态的运维手段。

### 2.0.32 巡视 Inspection

对设施外部或地面可见部分运行状况的日常巡视和检查。

### 2.0.33 应急检查 Emergency inspection

对发生突发事件的设施进行的紧急检测和调查。

汕头市住房和城乡建设局

### 3 基本规定

- 3.0.1 海绵城市建设工程设施运行维护与管理应明确管理责任单位和实施主体，运行维护实施主体应具备相应的资质要求（以下简称“实施主体”）。
- 3.0.2 设施运行维护与管理应制定完善的管理规章制度、操作规程，设施和设备保养手册和事故应急预案。
- 3.0.3 设施检查与维护宜结合大数据、物联网等新技术，实现检查与维护工作信息化、标准化、智慧化。
- 3.0.4 设施检查、运行维护人员和管理人员应经过安全和专业技术培训。
- 3.0.5 实施主体应建立完善的技术档案，包括设施设计资料、验收记录、维护人员培训记录、巡视及维护记录、大中小修记录等。维护记录按本导则附表 B 执行。
- 3.0.6 海绵城市建设工程经评定达到合格后应与主体工程一并验收移交。试运行期由施工单位或由其委托的专业单位进行维护管理。
- 3.0.7 海绵城市建设工程设施运行维护与管理方应对的海绵项目进行验收检查和接收，及时发现问题及时反馈施工方。
- 3.0.8 汛期来临前，应加强对各项设施的检修与维护管理，确保其安全运行；在汛期要定期对设施的运行状况进行检查，及时清扫、清淤，损毁的要及时修复，确保功能正常。
- 3.0.9 除需要对雨水设施清洁和维护外，对设施周边的下垫面也需按照当地市政环卫清扫频率进行定期清扫。
- 3.0.10 为保障设施的维护管理，实施主体应储备常用的检查维护工具、备件和材料。除特殊说明外，用于设施修复或替换的备件或材料，其安全性能、渗透性能及其他保障设施正常运行的性能不得低于原设计文件的要求；替换后的设施废料应参照相关固体废物处理方法进行处置。
- 3.0.11 检查工具和设备的类型应根据检查内容的复杂性确定，常用工具和设备包括：卷尺等测量工具、开启检查井盖用的撬棍等工具、相机、手电筒（头灯）、护目镜、安全帽、安全绳、手套、围挡带、铁铲、观察口帽旋转器（渗透设施）、空气检测仪、氧气瓶、防毒面具、对讲机、管道用 CCTV 监测机器人等。维护工具和材料可参考表 3-1。

表 3-1 设施维护常用工具和材料

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
	补种植株
侵蚀控制，设施修补	筑坝材料（水泥、沙、石、混凝土等）
	防水材料（土工膜等）
	修补工具
	消能材料（碎石、卵石等）
临时覆盖	塑料薄膜、防尘网
	碎树皮、陶粒、木屑或者椰糠
管道/结构检查和维护	安全防护设施
	疏通工具
	修补工具
	替换管材
	其他替换材料
垃圾、淤积清理，渗透机能恢复	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
	真空泵（透水铺装）
	清扫工具
	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
	安全防护设施
	排污泵
	清洁水源
	软管
	冲洗设备
其他	小型挖掘机
	水质测试设备

3.0.12 检查、维修或清理管道、检查井、罐体等存在中毒窒息风险的作业，应制定安全应急预案，按规定程序报批后方可实施。

3.0.13 作业人员在检查中发现设施溢流排水口盖篦丢失、损坏，存在人员跌

落等安全隐患的，应立即设置警示标志，并及时修补。

3.0.14 应根据不同设施的功能要求，加强对苗木的管理。如确需更换，应选择适宜的本土植物，如补种植后生长情况依然不好，可考虑更换植被或土壤；所有种植植物的维护工作应满足景观设计维护要求；海绵设施的种植施肥应采用缓控释肥，避免施速效肥造成的面源污染。

3.0.15 鼓励采用智能化管理措施，提高运行维护的水平和效率。加强海绵城市建设工程设施数据库的建立与信息技术的应用，借助物联网、GIS、数字化等信息技术手段，提高海绵城市建设工程系统管理维护与运行调度提供科学支撑。支持海绵城市建设工程的管理纳入区域统一智能化平台，实现联运联调。

3.0.16 应注重加强宣传教育和引导，为公众参与监督海绵城市建设工程的运行和维护创造条件，提高公众对海绵城市建设重要性和必要性的认识。

## 4 滞渗设施

### 4.1 一般规定

4.1.1 汛期前，检查设施结构的完好性、渗透性能、滞蓄空间、积水时间、植物等进行检查、修复，并对垃圾杂物、沉积物及淤堵进行清理。

4.1.2 汛期时定期清理设施内、进出口、溢流口、预处理设施的杂物及沉积物。

4.1.3 当土壤或填料受到污染、植被层长势不能满足功能要求等情况时，应及时更换符合要求的土壤、填料、植物。

### 4.2 透水铺装

4.2.1 透水路面的维护除本导则规定外，应按《城镇道路养护技术规范》CJJ36-2016 及相关规范要求执行。

4.2.2 透水铺装应进行预防性的日常维护，以保证路面保持良好的技术状态。

4.2.3 应定期清扫路面，有条件时可使用真空抽吸等方法清除堵塞物，不宜使用高压水或压缩空气冲洗。

4.2.4 管控容易产生细微渣土和超重的车辆进入透水铺装路段。

4.2.5 对于透水路面的损坏，应根据损坏程度，及时安排维修工程：

1 透水沥青混凝土路面出现裂缝、坑槽、飞散等现象，应进行表面层或者基层修补。路面坑槽裂缝可用常规的不透水沥青混凝土混合料修补，但累计修补面积占整个透水面积的占比不应超过相关规定。

2 透水水泥混凝土路面出现裂缝和集料脱落面积较大的情况时，必须进行维修。维修时，应先将路面疏松集料铲除，清洗路面去除孔隙内的灰尘及杂物后，方可进行透水水泥混凝土铺装。

3 透水水泥混凝土路面出现面板脱空、唧浆病害应疏通排水设施，局部翻修时不宜采用注浆方法。

4 透水砖铺装出现破碎、沉陷、隆起、翘曲等现象时，应及时挖出损坏砖块，重新铺装。

5 损坏的透水沥青路面、透水水泥混凝土路面及透水砖铺装等应采用原透水材料或透水性和其他性能不低于原透水材料的材料进行修复。

4.2.6 对于设有下部排水管/渠的透水铺装，若下部管/渠堵塞，应根据《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全规程》CJJ68-2016 和《住房和城乡建设部

办公厅关于加强城镇排水、污水处理等设施维护作业安全管理工作的通知》(建办城函〔2017〕443号)的相关规定进行管道疏通作业；若管道破裂、变形、错位、脱节、渗漏等，应立即采取措施予以修复或更换。

4.2.7 不得在透水路面表面及其汇水区内堆放粘性物、砂土或其它可能造成堵塞的物质。严禁在透水路面上拌合砂浆或混凝土等作业。

4.2.8 任何单位和个人不得占用、破坏透水铺装设施。如需临时占用，需按程序报批，并采取隔离防护措施，避免污染或破坏透水铺装设施。

4.2.9 透水铺装检查和运行维护应符合附表 A-1 的规定。

### 4.3 绿色屋顶

4.3.1 应定期对排水设施进行检查，清理杂物，避免堵塞排水通道。

4.3.2 应定期对屋顶防水层进行检查，检查防水层是否漏水。

4.3.3 根据植被层生长情况对土壤肥力进行测定，确认是否满足植物生长要求。对种植基质压实和厚度进行检查，确定压实深度或堵塞情况。

4.3.4 对坡屋面进行维护时，应配备安全带、防滑鞋等用品。

4.3.5 设施内植物维护要求应按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

4.3.6 绿色屋顶的检查和运行维护应符合附表 A-2 的规定。

### 4.4 生物滞留设施

4.4.1 生物滞留设施检查应包括日常巡视与定期检查，具体应符合下列规定：

1 日常巡视应在中雨及以上级别降雨过程中或结束后进行，暴雨及以上级别降雨结束后应进行日常巡视；

2 定期检查应在每年雨季前期、后期各进行 1 次，雨季期间不应少于 2 次；

3 降水量等级应按照 GB/T28592 的规定确定。

4.4.2 日常巡视应包括下列对象和内容：

1 进水口、溢流排水口；

2 预处理设施；

3 边坡和边墙；

4 表层垃圾杂物；

- 5 覆盖层与表层土壤介质；
- 6 蓄水层深度；
- 7 检查竖管；
- 8 植物病虫害等。

4.4.3 定期检查应包括日常巡视的对象和内容，并应符合下列规定：

- 1 采用雨后目视观测方法检查排空时间；
- 2 采用经检查竖管上口灌水并目视观测竖管中水位下降情况和底部排水管出水情况的方法检查底部排水管是否堵塞；
- 3 采用降雨期间目视观测方法检查底部排水管出水是否浑浊。

4.4.4 生物滞留设施存在下列情形时应进行维护：

- 1 表层土壤介质层局部塌陷或整体沉降深度超过 100mm，同时底部排水管堵塞，或持续有泥砂排出；
- 2 表层土壤介质自然沉降超过 50mm，或存在人为占用表层蓄水空间现象；
- 3 覆盖层或表层土壤介质冲蚀；
- 4 排空时间超过设计排空时间；
- 5 检查竖管管帽丢失、竖管损坏、堵塞；
- 6 进水口、溢流排水口堵塞、损坏，溢流排水口盖篦丢失；
- 7 边坡、边墙冲蚀形成冲沟或塌陷；
- 8 预处理沉泥池剩余沉淀高度不足 30mm，或预处理设施损坏；
- 9 表层垃圾杂物堆积严重；
- 10 植物应进行常规养护，或植物覆盖度不足设计值的 80%。

4.4.5 生物滞留设施维护方法应符合下列规定：

- 1 土壤介质层塌陷或整体沉降超过 100mm，同时底部排水管堵塞或持续有泥砂排出时，应进行整体翻修；
- 2 表层土壤介质自然沉降超过 50mm，应补填土壤介质至设计高度；存在人为侵占表层蓄水空间现象，应及时清理并恢复原样；
- 3 覆盖层冲蚀应恢复或更换更耐冲刷材料，表层土壤介质冲蚀应根据冲蚀程度补填同规格土壤介质并追加必要的覆盖层；
- 4 排空时间超过设计排空时间，应换填表层 200mm~300mm 土壤介

质或根据堵塞情况对土壤介质进行整体换填；

5 检查竖管管帽丢失应及时补换，堵塞可采用推杆疏通辅助射水疏通等方式疏通，损坏应进行更换；

6 进水口、溢流排水口损坏、丢失应更换同规格产品并采取必要的防盗措施；

7 边坡、边墙冲蚀或塌陷应进行局部翻修加固或选用更加稳固的做法进行翻修；

8 预处理沉泥池沉积物可采用人工方式清理，预处理设施损坏应进行修补或更换同规格产品；

9 表层垃圾应采用人工方式清理；

10 应依据植物类型、生长特性等采取必要的浇水、修剪等养护措施，植物养护不得使用农药、化肥和除草剂。植物覆盖度不足应补种或替换抗逆性更强、更耐粗放管理的植物。

#### 4.5 下凹式绿地

4.5.1 下凹式绿地主要检查与维护内容可参照生物滞留设施检查维护要求执行。

4.5.2 设施内植物维护要求应按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

#### 4.6 高位花坛

4.6.1 汛期前检测雨落管与高位花坛连接情况，发现破损淤堵及时修复。

4.6.2 1 定期维护、修复雨落管接入高位花坛处的防冲刷设施（如消能碎石、消能坎），保持其设计功能。

4.6.3 2 设施内植物维护要求应按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

4.6.4 3 干旱时段根据高位花坛中植物特性与生长要求进行浇灌。

#### 4.7 渗透塘

4.7.1 汛期前对渗透塘的前置塘、主塘进行检查，主要包括不均匀沉降、塌陷、泥沙淤积，及竖管检查口、底部穿孔管等。

4.7.2 每年进行两次设施检修，分别在汛期前和汛期进行，汛期选择在第一次大雨后检查渗透功能状况。当积水时间超过设计排空时间时，应检查塘底覆盖

层、填料层的堵塞与压实情况，必要时可更换覆盖物、填料。

4.7.3 在雨季前后做好渗透塘沉积物清除和清淤工作。

4.7.4 若渗透塘中的土壤被有害材料污染，需进行应急处理，应迅速移除受污染的土壤并尽快更换合适的土壤及材料。

4.7.5 设施内植物维护要求应按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

4.7.6 渗透塘的检查和运行维护应符合附表 A-4 的规定。

## 5 储存设施

### 5.1 一般规定

5.1.1 汛期前应检查设施结构完好性、调蓄空间、设备运行情况、进出水质、植物等进行检查、修复，并对设施内、进出水口、预处理设施的垃圾淤堵、沉积物等进行清理。

5.1.2 汛期定期清理设施内及预处理设施的沉积物、垃圾杂物等。

### 5.2 雨水罐

5.2.1 雨水罐的运行维护通常包括雨水利用、清理垃圾、驱除蚊蝇、检查泄漏和堵塞状况，设计复杂的雨水罐维护还包括泵和管路的例行检查。

5.2.2 当雨水储存时间超过 2 天时，可采取在雨水罐进出水口设置纱网等措施防止蚊虫滋生。

5.2.3 雨水罐的检查和运行维护应符合附表 A-5 的规定。

### 5.3 调蓄池

5.3.1 合流制溢流调蓄池、初期雨水调蓄池和雨水调蓄池应在每年汛期前后各进行一次设施设备的全面检查与维护保养。

5.3.2 调蓄池需对池体、机电设备、进出水管道和附属设施进行检修维护。

5.3.3 调蓄池需定期对弃流井、进出水管及管口、溢流管连接井进行检查，如发生堵塞或淤积导致排水不畅时，应按《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全规程》CJJ68-2016 的相关规定进行清淤。

5.3.4 对有初期雨水池的调蓄池，每次降雨后应及时排除初期雨水。

5.3.5 应对调蓄池进行全面清洗和消毒。塑料模块蓄水池采用人工冲洗清淤时，应确保通风透气，进行有毒有害气体实时监测，下池操作人员配备防护装置，

并由专职安全管理人员全程监督。采用水力设备清淤冲洗时，冲洗频率宜依据使用频率而定。采用机械冲洗时，应采用操作便捷、故障率低、冲洗效果好、抗腐蚀的设备。

1 清洗的流程是：关闭进水总阀，开启泄水阀，排空水池中的水→鼓风机通气 2 小时以上→燃着的蜡烛放入池底，如不熄灭说明水池内不缺氧清洗和检查人员进入池内工作，刷洗水池四周和底部，并对水池的管道及浮球、液位计进行检查→用潜水泵排尽水池中的污水→最后用清水冲洗池底部，冲洗干净为止；

2 清理出来的淤泥和污水应进行按相关规定处置。

5.3.6 调蓄池出水有回用要求时应满足不同回用水的水质要求。

5.3.7 机电设备的维护应按照设备的操作规程和维修保养规定执行。

5.3.8 及时修复受损的调蓄池防误接、误用、误饮等警示标识以及护栏等安全防护设施及预警系统。

5.3.9 调蓄池的检查和运行维护应符合附表 A-6 的规定。

## 5.4 湿塘

5.4.1 湿塘的检查维护要求与渗透塘类似，需要注意的是底部设防渗的湿塘需定期检查水位，当水位下降深度超过设计值时，应检查渗漏原因并及时修复。

5.4.2 旱季应根据景观及常水位需要进行补水。

5.4.3 湿塘需检查公共卫生情况，防治恶臭、蚊虫滋生等，可分别采用或综合采用环境、化学、物理等防治手段。

5.4.4 湿塘在汛期前后要做好沉积物清除和清淤工作。

5.4.5 湿塘内应严格控制植物高度、疏密度，保持适宜的根冠比和水分平衡，做好各设施的植被修剪和灌溉。

5.4.6 设施内植物维护要求应按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

5.4.7 警示标志、安全护栏等防护设施损坏或丢失时，应及时修复或更换。

5.4.8 湿塘的检查和运行维护应符合附表 A-7 的规定。

## 6 调节设施

### 6.1 一般规定

6.1.1 汛期前，应对预处理设施、主体设施及其周边的雨水口进行清理和维护。

6.1.2 汛期定期检查预处理设施及主体设施底部沉积物累积状况，并及时清理杂物及沉积物。

6.1.3 警示标志及防护设施损坏或丢失时，应及时进行修复或重设。

### 6.2 调节池

6.2.1 每年对阀门、闸门等设施设备的运作状况进行至少 1 次检查。

6.2.2 应定期检查调节池的结构是否完好，发现沉降、裂缝、渗漏时应及时修补。

6.2.3 降雨后应检查调节池排空时间是否达到设计要求。

6.2.4 调节池的检查和运行维护应符合附表 A-8 的规定。

### 6.3 延时调节塘

6.3.1 对前池、微形池、清淤区的淤积情况、进出水口的堵塞等检查维护频次根据汕头当地降雨情况进行调整，3-7 月的春雨连梅雨期应 3 个月 1 次，8-9 月的台风雨与秋雨期应每场雨前进行检查维护，保证台风雨期每场暴雨之前有充足的调蓄空间。

6.3.2 设施内植物维护要求应按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

6.3.3 延时调节塘的检查和运行维护应符合附表 A-9 的规定。

## 7 截污净化设施

### 7.1 一般规定

7.1.1 汛期前，应对结构完好性、设备运行情况、垃圾与淤堵、进出水水质、植物等进行检查与修复、前置塘/预处理池及其周边的雨水口一并进行清理与维护。

7.1.2 汛期定期清理设施内的垃圾杂物、沉积物。

### 7.2 雨水人工湿地、三级处理塘

7.2.1 雨水人工湿地分为表流人工湿地和潜流人工湿地。表流人工湿地的运行维护与检查可参照湿塘执行；潜流人工湿地、三级处理塘除表流人工湿地检查维护内容外，还应包括湿地设施的检修与更换，湿地设施更换包括水泵、输送管线、湿地穿孔管等必要的设备更换，以及湿地处理效果衰退后的填料更换，每年至少进行一次设备检修。

7.2.2 应定期查看水位变化情况，当水位变幅较大时，应查明原因并及时修复。

7.2.3 应定期检测出水水质，并应定期对检测仪器、仪表进行校验。

7.2.4 当前置塘/预处理池内淤积、进出水口堵塞导致过水不畅时，应及时进行清淤、清理垃圾与沉积物。

7.2.5 雨水湿地应采取控制恶臭和蚊蝇滋生现象的措施，可分别采用或综合采用环境、化学、物理等防治手段。

7.2.6 雨水湿地应严格控制植物高度、疏密度，保持适宜的根冠比和水分平衡，做好各设施的植被修剪和灌溉。

7.2.7 设施内植物维护要求应按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

7.2.8 雨水人工湿地的检查和运行维护应符合附表 A-10 的规定。

### 7.3 缓冲带与生态驳岸

7.3.1 植被缓冲带的维护内容主要包括：预处理设施、进水口垃圾与杂物及淤泥的清理，表层垃圾与杂物的清理。

7.3.2 生态驳岸的维护内容应包括：驳岸杂物垃圾和淤泥等的清理，驳岸表面出现冲蚀、土壤板结时的修复，侵蚀或坍塌的修复，生态驳岸中各种材料的补充、修复和更换等。

7.3.3 汛期前应对植被缓冲带内及其周边雨水口进行清淤维护、表层细沟侵蚀的处理和修复。

7.3.4 植被覆盖度应满足设计要求。设施内植物维护要求应按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

7.3.5 缓冲带与生态驳岸的检查和维修应符合附表 A-11 的规定。

## 7.4 人工土壤渗滤设施

7.4.1 底部渗排管、出水管堵塞导致过水不畅时，应根据《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68-2016 的相关规定进行管道疏通；若管道错位或破裂，应立即采取措施修复或更换管道。

7.4.2 设施出水水质不符合设计要求时，需检查水质不达标原因，必要时进行大修，更换结构层等。

7.4.3 设施内植物维护要求应按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

7.4.4 人工土壤渗滤池的检查和维修应符合附表 A-12 的规定。

## 7.5 环保雨水口

7.5.1 环保雨水口的检查为维修应符合《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68-2016 相关规定。

7.5.2 环保雨水口内不得留有石块等阻碍排水的杂物，其允许积泥深度应符合 CJJ68 的规定。

7.5.3 环保雨水口养护应包括雨水篦子清理、截污挂篮清理、过水百叶检查、沉泥清掏、滤包更换清洗和雨水支管的疏通。

7.5.4 应在汛前完成，汛中定期检查并根据结果进行养护。

7.5.5 雨水支管疏通宜采用高压射流车疏通，疏通时将喷枪皮管伸入雨水口支管中，按支管泥量大小逐步加压，在雨水口内未能疏通，可从检查井内疏通。

## 8 转输排放设施

### 8.1 道路径流行泄通道

8.1.1 对道路边沟淤积情况、道路低点人行道渐变下凹点破损情况等进行检查。

8.1.2 试运行期应在大降雨事件后应检查其运行状况、积水情况。稳定运行后，每年对道路破损情况、与下游衔接顺畅程度进行 2 次检测，并检查警示标志和积水深度标尺是否有缺失或损坏。

8.1.3 道路径流行泄通道的运行维护应与应急管理充分衔接和协同。

8.1.4 暴雨发生时，道路路面作为超标雨水径流临时汇集与输送通道，雨水径流可沿道路路面或边沟排向下游河道或其他滞蓄设施。

8.1.5 对道路路面、边沟等行泄通道进行修复时需按照原有竖向进行修复，保证其排水能力。

8.1.6 若行泄通道积水时间超过设计积水时长，则应对积水区进行人工排除。

### 8.2 生态沟渠

8.2.1 生态沟渠以渗、排为主要功能，沟渠应定期巡视，当发现下列行为之一时，应及时制止：

- 1 向明渠内倾倒垃圾、粪便、残土、废渣等废弃物；
- 2 圈占明渠或在明渠控制范围内修建各种建（构）筑物；
- 3 在明渠控制范围内挖洞、取土、采砂、打井、开沟、种植及堆放物件；
- 4 擅自向明渠内接入排水管，在明渠内筑坝截水、安泵抽水、私自建闸、架桥或架设跨渠管线；
- 5 向沟渠中排放污水。

8.2.2 沟渠的检查与维护应重点对积水时间、渗透性能、结构完好性、垃圾与淤堵、植物等进行检查与修复，并符合下列规定：

- 1 定期对沟渠预处理设施及导流结构的沉积物及设施运行状况进行检测，对预留雨水检查井接入口、道路管网进口、地表径流进水口等进行清理；
- 2 定期打捞水面漂浮物，保持水面整洁；
- 3 及时清理落入渠内阻碍明渠排水的障碍物，保持水流畅通；
- 4 定期整修土渠边坡，修整后断面不得小于设计断面；
- 5 每年枯水期应对明渠进行一次淤积情况检查，明渠的最大积泥深度不应

超过渠净高度的 1/5，确保其能处理大降雨事件（超过当地设计降雨量）的雨水径流。若实际排空时间超过设计排空时间，则应检查其原因，可对穿孔管进行冲洗和清洁、对结构层进行更换；

6 明渠清淤深度不得低于护岸坡脚顶面；

7 定期检查块石渠岸的护坡、挡土墙和压顶；发现裂缝、沉陷、倾斜、缺损、风化、勾缝脱落等应及时修理；

8 定期检查设施溢流设施、警告牌等沟渠构筑物、附属设施，并保持完好；

9 生态沟渠的检查和运行维护应符合附表 A-13 的规定。

### 8.3 植草沟

8.3.1 植草沟的维护主要是结构完好性、排水能力、植被覆盖层等进行检查与修复。当边坡出现侵蚀、坍塌、损坏时，应及时进行修复或加固。

8.3.2 设施内植物维护要求按广东省《城市绿地养护管理技术规范》及当地园林绿化要求的相关规定执行。

8.3.3 植草沟的检查和运行维护应符合附表 1-14 的规定。

## 9 附属设施

### 9.1 雨水检查井

9.1.1 雨水检查井的养护应符合《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68-2016 的相关规定。

9.1.2 检查井维护应与管道养护同步进行。

9.1.3 检查井内允许积泥深度应符合 CJJ68-2016 的规定。

9.1.4 检查井清理应包括对流槽、流台、井墙、井筒等设施的养护清理及爬梯和防坠网检修。

9.1.5 检查井清理可采用人工掏挖、抓泥设备掏挖、真空吸泥车吸泥等方法；检查井井筒和井壁清理可采用人工清扫、高压冲洗车冲刷等方法。

### 9.2 初期雨水弃流设施

9.2.1 应定期检查定期检修电子设备、雨停监测系统及构配件、阀门、泵、液位控制器、自动控制弃流装置和搅拌冲洗系统等等相关设备，出现问题应及时维修或更换。

9.2.2 应及时清理进出水口的垃圾与沉积物，保证过水通畅。适时清理弃流设施内部的过滤装置，去除滤网上残留物，汛期清理频率不应低于每月一次。

9.2.3 当弃流池内沉积物淤积高度超过设计淤积高度，影响弃流容积时，应及时清淤。

### 9.3 溢流排水口

9.3.1 溢流口主要设置于雨水花园、下凹式绿地、生物滞留塘、湿地等海绵设施中，主要进行以下维护措施：

1 垃圾清理，根据需要对溢流口垃圾周边进行垃圾杂物清理，清除井底垃圾、淤泥。

2 出水管疏通，井内积水时间不超过 2h，可采用设施清淤立管注水冲洗的方式。

3 设施检查，汛期前对设施进行结构性完好性检查，对设施结构损坏处进行修复，维修、更换破损或缺失的井盖。

### 9.4 监测井

9.4.1 为了保证监测设备长期稳定的运行，应在其建设后对软硬件系统进行持

续的运行维护, 扩展和优化整体功能, 根据运行情况调整与补充监测点和监测设备, 从而为海绵城市建设绩效评估提供基础数据, 为海绵城市建设管理提供动态依据。监测设备的运行维护与检查的具体项目主要包括以下方面:

### 1 设备杂物清除与清洗

对监测井进行周期性巡查, 对浸没在水中的探头进行清理或清洗, 及时发现并清理监测设备周边的杂物、垃圾, 以及粘附在设备周边和设备安装区域周边的泥沙和悬浮物, 避免对设备的监测精度和准确性造成影响, 及时对 SS 传感器等设备进行清洗, 避免污染物对传感器造成污染而导致的监测误差。对汛期长时间处于监测工作的监测井情况及设备运行情况进行监控, 分析运行情况, 若出现问题及时排查解决。

2 设备日常维护管理检查设备电源电量、测试信号发送和接受系统, 及时导出监测数据以便数据的分析; 在线监测仪器在有效使用期内应通过检定或校验, 定期进行标定, 以保证在线监测系统监测结果的可靠性和准确性; 检查各台自动分析仪及辅助设备的运行状态和主要技术参数, 判断运行是否正常。

## 10 安全与应急管理

### 10.1 安全管理

10.1.1 雨水回用系统输水管道严禁与生活饮用水管道连接。

10.1.2 地下水位高及径流污染严重的地区应采取有效措施防止下渗雨水污染地下水。

10.1.3 严禁向雨水收集口和低影响开发雨水设施内倾倒垃圾、生活污水和工业废水，严禁将城市污水管网接入低影响开发设施。

10.1.4 禁止将海绵城市建设工程设施，如雨水花园、下凹式绿地等私自改造为菜地，破坏现有雨水设施构造。

10.1.5 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、雨水湿地等大型低影响开发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。

10.1.6 陡坡坍塌、滑坡灾害易发的危险场所，对居住环境以及自然环境造成危害的场所，以及其他有安全隐患场所不应建设低影响开发设施。

10.1.7 严重污染源地区（地面易累积污染物的化工厂、制药厂、金属冶炼加工厂、传染病医院、油气库、加油加气站等）、水源保护地等特殊区域如需开展低影响开发建设的，除适用本导则外，还应开展环境影响评价，避免对地下水和水源地造成污染。

10.1.8 运行管理人员和维护检修人员应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。

10.1.9 台风期间，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。

### 10.2 应急措施

10.2.1 海绵城市建设工程设施运营单位应建立健全事故应急体系，并应制定相应的雨中巡查制度、安全、职业卫生、环境保护、自然灾害等应急预案。

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 应根据海绵城市建设工程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、突发性管网爆管、机电设备重特大突发性事故、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 排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。

10.2.4 当遇自然灾害时，应按有关应急预案执行。

10.2.5 台风、暴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。

### 10.3 信息化管理

10.3.1 信息化系统建设应采用监测与模拟分析手段，通过对厂网站运行状况的在线监测、合流制溢流与洪涝控制效果的定期持续模拟评估、设施检查和运行维护过程的数据采集等工作，进行雨洪资产管理、项目管理、应急预警与管理的智能化调度，以优化运行维护管理和应急管理方案，提高城市管理水平。

10.3.2 对雨水设施的位置、规模、建设年限、建设投资主体、运行维护、地下管网缺陷情况等信息进行收集，使用数字技术收集信息，每年进行定期更新。

10.3.3 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。

10.3.4 信息化系统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。

汕头市住房和城乡建设局

## 附表 检查与维护样表

### 附 A 检查与维护表

A.0.1 设施运行维护内容及频次应参照附表 A-1~14 执行。

A.0.1 设施各个结构及项目的检查频次除应满足规定的固定频次外，在汛期及强降雨等特殊情形下还需相应增加维护频次。

A.0.1 检查维护工具可参考本导则 3.0.9 的规定，A-1~14 表中所列检查维护工具仅为列举，应根据实际操作所需工具进行储备、管理。

汕头市住房和城乡建设局

表 A-1 透水铺装检查和运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
透水铺装	结构完整性（包括路面裂缝、坑槽、沉降、剥落、磨损等）	巡视	卷尺等	出现裂缝、坑槽、飞散等现象	表面层或基层修补	修补材料、相关工具等	2次/年	2次/年	2次/年	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前、后
	下部排水管堵塞、开裂、破碎等	降雨期间观测	撬棍、观察口帽、旋转器等	出现排水不畅	水枪冲洗、修复或更换	压力水枪、排水管材料、更换用工具等	1次/3个月（汛期）	汛期前	1次/3个月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护
	透水性能	试验	渗水仪	不低于设计标准	清扫、抽吸	扫帚、真空泵	2次/年	2次/年	2次/年	根据检查结果确定	汛期前、后
	面层灰尘泥土、树叶杂物、土工材料等	巡视	/	覆盖设施表面保持清洁	清扫和冲洗	铲、撬、扫帚、路面清洗车等	与当地市政环卫清扫频率一致				

表 A-2 绿色屋顶的检查和运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
绿色屋顶	落水口、排水管/沟堵塞、损坏	巡视	防滑鞋、安全带、撬棍等	出现排水不畅现象	清理、修补	疏通工具、安全防护用品、替换管材等	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于4次	汛期前检查并维护
	种植土流失、侵蚀、板结等	巡视、双环法	锹、双环入渗仪等	出现流失、板结现象	补充种植土、翻耕	翻土、破土设备、替换用种植土、防滑雨鞋	1次/月(汛期)	2次/年	1次/月(汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于1次	汛期前、后检查并维护
	屋顶排水层	观测	时间记录	出现积水、排水不畅现象	疏通、更换	压力水枪、更换用工具和材料等	1次/年	1次/年	根据检查结果确定	根据检查结果确定	汛期前检查并维护
	附属设施(水循环系统、园路、电气照明系统、标识牌等)	巡视	安全帽、手套等	出现损坏、无法使用现象	更换、修复	手套、防滑雨鞋、替换材料等	2次/年	2次/年	2次/年	根据检查结果确定, 每年不少于1次	汛期前、后检查并维护
	植被生长状况	测试土壤渗透系数、测定土壤肥力、巡视	/	植被覆盖率或长势不满足设计要求等	浇灌、适当施肥、修剪、杂草清除、替换种植基质或增加翻耕的土壤深度、植被补植/更换	破土、灌溉、除草、修剪、运输工具、肥料、补种植物	根据季节及当地园林绿化要求而定				

表 A-3 生物滞留设施的检查 and 运行维护维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
生物滞留设施	进水口细石砼护坡、消能砾石完整程度	巡视		出现破损	修复	铲、撬、替换材料等	1次/3个月（汛期）	汛期前	1次/3个月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护
	进水口、溢流口是否堵塞、损坏	巡视	防滑鞋等	进、出水不畅	人工清理	铲、撬、扫帚等	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	汛期前检查并维护
	边坡、堰是否有坍塌、侵蚀损坏	巡视	锹、防滑鞋等	出现豁口或坍塌	加固、修补、覆盖	破土工具，修复材料等	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于2次	汛期前检查并维护
	覆盖层完整度、厚度，是否有坍塌现象	巡视、卷尺测量	卷尺、防滑鞋等	完整程度、厚度不符合设计标准，出现坍塌	添加和更换，大修（出现坍塌）	翻土、破土设备、替换材料	1次/月（汛期）	汛期前	1次/月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护
	设施内是否存在垃圾杂物	巡视		存在垃圾杂物	人工清理	铲、撬、扫帚等	与当地市政环卫清扫频率一致				汛期前清理一次
	底部盲管堵塞、侵蚀、损坏	巡视	CCTV检测、反光镜检查等	出现排水不畅现象	冲洗	冲洗设备、清洁水源、替换管材	1次/月（汛期）	汛期前	1次/月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	
	植被生长状况	巡视		植被覆盖率低于设计要求等	植被浇灌、修剪、杂草清除、植被补植/更换	破土、灌溉、除草、修剪、运输工具、补种植物	根据季节及当地园林绿化要求而定				
	排空时间超过设计要求	观测退水时间	时间记录	超过设计排空时间	死水区表层土壤、覆盖层置换，清淤区沉积物清理	翻土、破土设备、替换材料	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	

表 A-4 渗透塘的检查 and 运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
渗透塘	前置塘与微形池等预处理和沉淀区域是否有淤积	巡视、卷尺测量	卷尺等	沉积物厚度超过设计高度的5cm	清淤	扫帚、清理车等	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	汛期前、后检查并维护
	进水口、溢流口是否堵塞、损坏	巡视	防滑鞋等	进、出水不畅	人工清理	撬、铲、扫帚等	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	汛期前检查并维护
	边坡、堰是否有坍塌、侵蚀损坏	巡视	锹、防滑鞋等	出现豁口或坍塌	加固、修补、覆盖	破土工具, 修复材料等	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于2次	汛期前检查并维护
	覆盖层完整度、厚度, 是否有坍塌现象	巡视、卷尺测量	卷尺、防滑鞋等	完整程度、厚度不符合设计标准, 出现坍塌	添加和更换, 大修(出现坍塌)	翻土、破土设备、替换材料	1次/月 (汛期)	汛期前	1次/月 (汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于1次	汛期前检查并维护
	设施内是否存在垃圾杂物	巡视		存在垃圾杂物	人工清理	铲、撬、扫帚等	与当地市政环卫清扫频率一致				包括前置塘、主塘等, 汛期前清理一次
	植被生长状况	巡视		植被覆盖率低于设计要求等	植被浇灌、修剪、杂草清除、植被补植/更换	破土、灌溉、除草、修剪、运输工具、补种植物	根据季节及当地园林绿化要求而定				
	排空时间超过设计要求	观测退水时间	时间记录等	超过设计排空时间	死水区表层土壤、覆盖层置换, 清淤区沉积物清理	翻土、破土设备、替换材料	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	

表 A-5 雨水罐的检查和运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
						试运行期	长期	试运行期	长期	
雨水罐	结构完整性（包括罐体，筛网、溢流口、连接管等）	巡视	出现裂缝、破损、堵塞等	修补裂缝、更换受损部件	修补工具、替换材料等	1次/3个月（汛期）	汛期前	1次/3个月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护
	进水口、罐内是否存在垃圾杂物	巡视	排水不畅	人工清理	手套、清理工具等	1次/月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/3个月（汛期）	汛期前清理一次
	内淤积情况	巡视	出现淤积	清水冲洗	清洁水源、冲洗设备等	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护

表 A-6 调蓄池的检查和运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
调蓄池	进水管、出水管、溢流管连接井堵塞	巡视	撬棍、手电筒、防毒面具等	连接井最大积泥深度超过下游管底50mm	清理	疏通工具、高压水枪等	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	汛期前清理一次
	相关设备(泵、阀门、水处理设施、监测仪表等)	巡视		无法正常工作	更换	检修工具、替换材料	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	根据检查结果确定	汛期前检查并维护
	蓄水池内沉积物厚度	巡视	撬棍、手电筒、卷尺、防毒面具等	超过设计厚度	机械清理、人工入池清洗	机械清理、撬、铲等	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于1次	汛期前检查并维护
	处理设施出水水质	取样送检	取样工具、检测报告等	水质不合格	核实原因, 清淤或大修	更换过滤、消毒设备	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	检查维护频次根据循环净化周期调整
	安全检查	巡视		警示标识丢失、损坏	更换	替换材料	每次降雨事件后检查	1次/月	1次/月	1次/月	包括警示标识、检查口上锁等

表 A-7 湿塘的检查和运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
湿塘	前置塘与微形池等预处理和沉淀区域是否有淤积	巡视、卷尺测量	卷尺等	沉积物厚度超过设计高度的5cm	清淤	撬、铲、扫帚等	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	汛期前、后检查并维护
	进水口、溢流口是否堵塞、损坏	巡视	防滑鞋等	进、出水不畅	人工清理	撬、铲、扫帚等	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	汛期前检查并维护
	主塘内是否有淤积	巡视并观测退水时间	防滑鞋、时间记录等	出现死水区	人工清理	撬、铲、扫帚等	1次/月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	汛期前检查并维护
	主塘内水位	卷尺测量	卷尺	低于常水位	人工补水	补水工具		1次/月		1次/月	
	边坡、堰是否有坍塌、侵蚀损坏	巡视	锹等	出现豁口或坍塌	加固、修补、覆盖	翻土、破土设备、替换用材料	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于2次	汛期前检查并维护
	覆盖层完整度、厚度, 是否有坍塌现象	巡视	卷尺等	完整程度、厚度不符合设计标准, 出现坍塌	添加和更换, 大修(出现坍塌)	翻土、破土设备、替换用种植土	1次/月(汛期)	汛期前	1次/月(汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于1次	汛期前检查并维护
	设施内是否存在垃圾杂物	巡视		存在垃圾杂物	人工清理	撬、铲、扫帚等	与当地市政环卫清扫频率一致				包括前置塘、主塘等, 汛期前清理一次
	植被生长状况	巡视		植被覆盖率低于设计要求等	植被浇灌、修剪、杂草清除、植被补植/更换	破土、灌溉、除草、修剪、运输工具、补种植物	根据季节及当地园林绿化要求而定				
	排空时间超过设计要求	观测退水时间	时间记录等	超过设计排空时间	死水区表层土壤、覆盖层置换, 清淤区沉积物清理	翻土、破土设备、替换材料	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	
	公共卫生	巡视		出现恶臭、孳生蚊蝇	设置机械曝气设备、洒水装置及投放食蚊鱼和蜻蜓幼虫等		2次/年	2次/年	2次/年	根据检查结果确定	

表 A-8 调节池的检查和运行维护维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
调节池	进水管、出水管、溢流管连接井堵塞	巡视、卷尺测量	撬棍、手电筒、卷尺、防毒面具等	连接井最大积泥深度超过下游管底50mm	清理	疏通工具、高压水枪等	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	汛期前清理一次
	相关设备 (泵、阀门、水处理设施、监测仪表等)	巡视	撬棍、手电筒、卷尺、防毒面具等	无法正常工作	更换	检修工具、替换材料	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	根据检查结果确定	汛期前检查并维护
	池内沉积物厚度	巡视、卷尺测量	撬棍、手电筒、卷尺、防毒面具等	超过设计厚度	机械清理、人工入池清洗	机械清理、撬、铲等	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于1次	汛期前检查并维护
	安全检查	巡视	撬棍、手电筒、防毒面具等	警示标识丢失、损坏	更换	替换材料	每次降雨事件后检查	1次/月	1次/月	1次/月	1次/月

表 A-9 延时调节塘的检查和运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
延时调节塘	前池、微形池、清淤区等是否有淤积	巡视、卷尺测量	卷尺、防滑鞋等	沉积物厚度超过设计高度的5cm	清淤	撬、铲、扫帚等	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风雨期）	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风雨期）	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风雨期）	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风雨期）	汛期前检查并维护
	进水口、溢流口是否堵塞、损坏	巡视		进、出水不畅	人工清理	撬、铲、扫帚等	1次/月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	汛期前检查并维护
	主塘是否有淤积	巡视并观测退水时间	撬、铲等翻土工具等	出现死水区	人工清理	撬、铲、扫帚等	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	汛期前检查并维护
	边坡、堰是否有坍塌、侵蚀损坏	巡视	锹等	出现豁口或坍塌	加固、修补、覆盖	翻土、破土设备、替换用材料	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于2次	汛期前检查并维护
	覆盖层完整度、厚度，是否有坍塌现象	巡视、卷尺测量	卷尺等	完整程度、厚度不符合设计标准，出现坍塌	添加和更换，大修（出现坍塌）	翻土、破土设备、替换用种植土	1次/月（汛期）	汛期前	1次/月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护
	设施内是否存在垃圾杂物	巡视		存在垃圾杂物	人工清理	撬、铲、扫帚等	与当地市政环卫清扫频率一致				包括前置塘、主塘等，汛期前清理一次
	植被生长状况	巡视		植被覆盖率低于设计要求等	植被浇灌、修剪、杂草清除、植被补植/更换	破土、灌溉、除草、修剪、运输工具、补种植物	根据季节及当地园林绿化要求而定				
	排空时间超过设计要求	观测退水时间	时间记录	超过设计排空时间	死水区表层土壤、覆盖层置换，清淤区沉积物清理	翻土、破土设备、替换材料	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	

表 A-10 雨水人工湿地的检查和运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
雨水人工湿地	前置塘等预处理和沉淀区域是否有淤积	巡视、卷尺测量	卷尺、防滑鞋等	沉积物厚度超过设计高度的5cm	清淤	撬、铲、扫帚等	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	汛期前、后检查并维护
	进水口、溢流口是否堵塞、损坏	巡视		进、出水不畅	人工清理	撬、铲、扫帚等	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	汛期前检查并维护
	蓄水区是否有淤积	巡视并观测退水时间	撬、铲等翻土工具	出现死水区	人工清理	撬、铲、扫帚、翻土、破土设备等	1次/月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/3个月（汛期）	汛期前检查并维护
	湿地设施（水泵、输送管线、穿孔管、控制阀门等）	巡视	CCTV检测、反光镜检查等	无法正常使用	更换，大修	破土设备、替换材料等	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护
	湿地填料渗透能力与处理能力	巡视	撬、铲等翻土工具	湿地表面存在明显积水层	更换填料	翻土、破土设备、替换用调料、种植土等	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护
	设施内水位	卷尺测量	卷尺等	低于常水位	人工补水	补水工具		1次/月		1次/月	
	边坡、堰是否有坍塌、侵蚀损坏	巡视	锹等	出现豁口或坍塌	加固、修补、覆盖	翻土、破土设备、替换用材料等	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于2次	汛期前检查并维护
	覆盖层完整度、厚度，是否有坍塌现象	巡视、卷尺测量	卷尺等	完整程度、厚度不符合设计标准，出现坍塌	添加和更换，大修（出现坍塌）	翻土、破土设备、替换用种植土	1次/月（汛期）	汛期前	1次/月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护

单项 设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标 准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
	处理设施出水 水质	取样送检	取样工具、检 测报告	水质不合格	核实原因，清 淤或大修	清理工具、更 换材料等	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	检查维护 频次根据循环 净化周期调整
	设施内是否存 在垃圾杂物	巡视		存在垃圾杂 物	人工清理	撬、铲、扫帚 等	与当地市政环卫清扫频率一致				包括前置塘、 沼泽区等，汛 期前清理一次
	植被生长状况	巡视		植被覆盖率 低于设计要 求等	植被浇灌、修 剪、杂草清 除、植被补植/ 更换	破土、灌溉、 除草、修剪、 运输工具、补 种植物等	根据季节及当地园林绿化要求而定				
	排空时间超过 设计要求	观测退水时 间	时间记录等	超过设计排 空时间	死水区表层土 壤、覆盖层置 换，清淤区沉 积物清理	翻土、破土设 备、替换材料 等	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	

表 A-11 缓冲带/生态驳岸的检查和维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
缓冲带及生态驳岸	边坡是否有坍塌、侵蚀损坏	巡视	锹等	出现豁口或坍塌	加固、修补、覆盖	翻土、破土设备、替换用材料等	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	根据检查结果确定，每年不少于2次	汛期前检查并维护
	覆盖层完整度、厚度，是否有坍塌现象	巡视、卷尺测量	卷尺等	完整程度、厚度不符合设计标准，出现坍塌	添加和更换，大修（出现坍塌）	翻土、破土设备、替换用种植土等	1次/月 (汛期)	汛期前	1次/月 (汛期)	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护
	设施内是否存在垃圾杂物	巡视		存在垃圾杂物	人工清理	撬、铲、扫帚等	与当地市政环卫清扫频率一致				汛期前清理一次
	植被生长状况	巡视		植被覆盖率低于设计要求等	植被浇灌、修剪、杂草清除、植被补植/更换	破土、灌溉、除草、修剪、运输工具、补种植物等	根据季节及当地园林绿化要求而定				

表 A-12 人工土壤渗滤设施的检查 and 运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
人工土壤渗滤池	进水口、溢流口是否堵塞、损坏	巡视	卷尺、防滑鞋等	进、出水不畅	人工清理	撬、铲、扫帚等	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	汛期前检查并维护
	覆盖层完整度、厚度, 是否有坍塌现象	巡视、卷尺测量	卷尺等	完整程度、厚度不符合设计标准, 出现坍塌	添加和更换, 大修(出现坍塌)	翻土、破土设备、替换用种植土等	1次/月(汛期)	汛期前	1次/月(汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于1次	汛期前检查并维护
	边坡是否有坍塌、侵蚀损坏	巡视	锹等	出现豁口或坍塌	加固、修补、覆盖	翻土、破土设备、替换用材料等	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	1次/月(汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于2次	汛期前检查并维护
	底部渗排管堵塞、侵蚀、损坏	巡视	CCTV检测、反光镜检查等	出现排水不畅现象	冲洗	冲洗设备、清洁水源、替换管材等	1次/月(汛期)	汛期前	1次/月(汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于1次	汛期前检查并维护
	填料渗透能力与处理能力	巡视		表面存在明显积水层	更换填料	清理工具、更换填料等	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	
	设施出水水质	取样送检	取样工具、检测报告	水质不合格	核实原因, 清淤或大修	清理工具、更换填料等	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	检查维护频次根据循环净化周期调整
	设施内是否存在垃圾杂物	巡视		存在垃圾杂物	人工清理	撬、铲、扫帚等	与当地市政环卫清扫频率一致				汛期前清理一次
	植被生长状况	巡视		植被覆盖率低于设计要求等	植被浇灌、修剪、杂草清除、植被补植/更换	破土、灌溉、除草、修剪、运输工具、补种植物等	根据季节及当地园林绿化要求而定				
排空时间超过设计要求	观测退水时间	时间记录等	超过设计排空时间	死水区表层土壤、覆盖层置换, 清淤区沉积物清理	翻土、破土设备、替换材料等	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)	1次/3个月(汛期)		

表 A-13 生态沟渠的检查和运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
生态沟渠	沟渠底部、渗透区淤积情况	巡视、卷尺测量	卷尺等	沉积物厚度超过设计水深的1/5	清理	撬、铲、扫帚、机械等	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	汛期前检查并维护
	前池、微形池、清淤区等是否有淤积	巡视、卷尺测量	卷尺、防滑鞋等	沉积物厚度超过设计高度的5cm	清淤	撬、铲、扫帚、机械等	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/3个月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	汛期前、后检查并维护
	覆盖层完整度、厚度，是否有坍塌现象	巡视、卷尺测量	卷尺等	完整程度、厚度不符合设计标准，出现坍塌	添加和更换，大修（出现坍塌）	翻土、破土设备、替换用种植土等	1次/月（汛期）	汛期前	1次/月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于1次	汛期前检查并维护
	边坡、堰、挡土墙是否有坍塌、侵蚀损坏	巡视		出现豁口或坍塌	加固、修补、覆盖	翻土、破土设备、替换用材料等	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	1次/月（汛期）	根据检查结果确定，每年不少于2次	汛期前检查并维护
	设施内是否存在垃圾杂物	巡视		存在垃圾杂物	人工清理	撬、铲、扫帚等	与当地市政环卫清扫频率一致				汛期前清理一次
	地表径流进水、管网接入进水口、溢流口淤积情况	巡视	CCTV检测、反光镜检查等	进、出水不畅	人工清理	冲洗设备、排污泵等	1次/月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	1次/月（3-7月）、雨前（8-10月台风期）	汛期前检查并维护
	植被生长状况	巡视		植被覆盖率低于设计要求等	植被浇灌、修剪、杂草清除、植被补植/更换	破土、灌溉、除草、修剪、运输工具、补种植物等	根据季节及当地园林绿化要求而定				
	排空时间超过设计要求	观测退水时间	时间记录等	超过设计排空时间	死水区表层土壤、覆盖层置换，清淤	翻土、破土设备、替换材料等	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	1次/3个月（汛期）	

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
					区沉积物清理						

表 A-14 植草沟的检查和运行维护

单项设施	检查内容	检查方法	检查工具	需维护的标准	维护方法	维护工具	检查频次		维护频次		备注
							试运行期	长期	试运行期	长期	
植草沟	进水口、溢流口是否堵塞、损坏	巡视	卷尺, 防滑鞋等	进、出水不畅	人工清理	撬、铲、扫帚等	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	汛期前检查并维护
	进水口细石砼护坡完整程度	巡视	防滑鞋等	出现破损	修复	修复用材料	1次/3个月 (汛期)	汛期前	1次/3个月 (汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于1次	汛期前检查并维护
	边坡、堰是否有坍塌、侵蚀损坏	巡视	锹等	出现豁口或坍塌	加固、修补、覆盖	翻土、破土设备、替换用材料	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	1次/月 (汛期)	根据检查结果确定, 每年不少于2次	汛期前检查并维护
	植草沟中是否有淤积	巡视并观测退水时间	撬、铲等翻土工具、时间记录等	出现死水区	人工清理	撬、铲、扫帚、翻土、破土设备等	1次/月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	汛期前检查并维护
	设施内是否存在垃圾杂物	巡视		存在垃圾杂物	人工清理	撬、铲、扫帚等	与当地市政环卫清扫频率一致				汛期前清理一次
	植被生长状况	巡视		植被覆盖率低于设计要求等	植被浇灌、修剪、杂草清除、植被补植/更换	破土、灌溉、除草、修剪、运输工具、补种植物	根据季节及当地园林绿化要求而定				
	排空时间超过设计要求	观测退水时间	时间记录等	超过设计排空时间	死水区表层土壤、覆盖层置换, 清淤	翻土、破土设备、替换材料	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	1次/3个月 (汛期)	

					区沉积物清理						
--	--	--	--	--	--------	--	--	--	--	--	--

汕头市住房和城乡建设局

## 附 B 检查与维护记录表

B.0.1 海绵城市建设工程设施管理部门应执行、统计报表制度。

B.0.2 统计报表应依据运行维护、维修记录，全面反映海绵城市建设工程设施的运行维护情况。

B.0.3 运行维护报表和日志应进行科学管理，至少每年一次检查报表和报告管理情况。

B.0.4 设施运行维护记录表可参照表 B-1~7。

汕头市住房和城乡建设局

表 B-1 透水铺装运行维护记录表

记录编号					设施维护部门	电话:
设施位置						
运行维护记录						
检查项目(编号)		检查结果	维护措施及结果	维护日期	维护人	备注
1	透水砖, 开孔 砖及碎石铺设 地面	<input type="checkbox"/> 铺装周围砂石堆放、车辆限制				
		<input type="radio"/> 垃圾等杂物或危险材料直接堆放				
		<input type="radio"/> 渗透性能下降				
		<input type="checkbox"/> 路面出现变形, 损坏, 裂缝, 坍塌, 沉降等				
2	透水沥青、透 水混凝土铺装 路面	<input type="checkbox"/> 砂石堆放在路面上及附近				
		<input type="checkbox"/> 附近土壤侵蚀流入透水区域				
		<input type="radio"/> 渗透性能下降				
		<input type="radio"/> 垃圾, 杂物, 落叶堆积				
3	下部渗排措施	<input type="checkbox"/> 路面出现变形, 损坏, 裂缝, 坍塌, 沉降等				
		<input type="radio"/> 堵塞				
		<input type="checkbox"/> 开裂, 坍塌, 破损				
		<input type="checkbox"/> 错位				
注:						
1、 <input type="checkbox"/> : 一般检查项目; <input type="radio"/> : 重点检查项目;						
2、在对应的检查结果‘ <input type="checkbox"/> ’‘ <input type="radio"/> ’内打“√”;						
3、检查项目及检查结果可根据实际情况添加;						
4、备注栏内填对应项目的具体损害程度及可能原因分析。						
						负责人签字:

表 B-2 生物滞留设施、下凹式绿地运行维护记录表

记录编号		设施维护部门		电话:		
设施位置						
运 行 维 护 记 录						
检查项目 (编号)		检查结果	维护措施及结果	维护日期	维护人	备注
1	进水口	<input type="radio"/> 细石砼护坡有淤积				
		<input type="checkbox"/> 细石砼护坡有损坏				
	溢流口	<input type="checkbox"/> 有淤积				
2	边坡, 堰	<input type="checkbox"/> 裂缝, 渗漏				
		<input type="checkbox"/> 坍塌				
		<input type="radio"/> 沉降				
3	设施内空间	<input type="radio"/> 垃圾杂物, 落叶				
		<input type="radio"/> 需清淤				
4	植被	<input type="radio"/> 过量死亡				
		<input type="radio"/> 杂草生长				
		<input type="radio"/> 病虫害				
		<input type="radio"/> 需修剪				
		<input type="checkbox"/> 植株过密				
5	种植土	<input type="radio"/> 侵蚀				
		<input type="checkbox"/> 含水率异常				
		<input type="radio"/> 厚度不够				
6	覆盖层	<input type="checkbox"/> 需添加				
		<input type="checkbox"/> 需更换				
7	防渗膜	<input type="checkbox"/> 破损				
8	排水管	<input type="radio"/> 堵塞				
9	积水	<input type="checkbox"/> 破裂				
		<input type="checkbox"/> 错位				
		<input type="checkbox"/> 排空时间超过24小时				
注:						
1、 <input type="checkbox"/> : 一般检查项目; <input type="radio"/> : 重点检查项目;						
2、在对应的检查结果' <input type="checkbox"/> '、' <input type="radio"/> '内打“√”;						
3、检查项目及检查结果可根据实际情况添加;						
4、备注栏内填对应项目的具体损害程度及可能原因分析。						
负责人签字:						

表 B-3 渗透塘运行维护记录表

记录编号		设施维护部门		电话:		
设施位置						
运行维护记录						
检查项目 (编号)		检查结果	维护措施及结果	维护日期	维护人	备注
1	进水口	<input type="radio"/> 堵塞、有淤积				
		<input type="checkbox"/> 消能设施异常				
	溢流口	<input type="checkbox"/> 有淤积				
2	边坡	<input type="checkbox"/> 裂缝, 渗漏				
		<input type="checkbox"/> 坍塌				
		<input type="checkbox"/> 沉降				
3	设施内空间	<input type="radio"/> 垃圾杂物, 落叶				
		<input type="radio"/> 需清淤				
4	植被	<input type="radio"/> 过量死亡				
		<input type="radio"/> 杂草生长				
		<input type="radio"/> 病虫害				
		<input type="radio"/> 需修剪				
		<input type="checkbox"/> 植株过密				
5	种植土	<input type="radio"/> 侵蚀				
		<input type="checkbox"/> 含水率异常				
		<input type="radio"/> 厚度不够				
6	覆盖层	<input type="checkbox"/> 需添加				
		<input type="checkbox"/> 需更换				
7	结构层	<input type="checkbox"/> 池壁开裂、不均匀沉降				
8	排水管	<input type="radio"/> 堵塞				
		<input type="checkbox"/> 破裂				
		<input type="checkbox"/> 错位				
9	积水	<input type="checkbox"/> 排空时间超过24小时				
注:						
1、 <input type="checkbox"/> : 一般检查项目; <input type="radio"/> : 重点检查项目;						
2、在对应的检查结果' <input type="checkbox"/> '、' <input type="radio"/> '内打“√”;						
3、检查项目及检查结果可根据实际情况添加;						
4、备注栏内填对应项目的具体损害程度及可能原因分析。						
负责人签字:						

表 B-4 植草沟、植被缓冲带运行维护记录表

记录编号				设施维护部门		
设施位置				电话:		
运 行 维 护 记 录						
检查项目 (编号)		检查结果	维护措施及结果	维护日期	维护人	备注
1	进水口	<input type="radio"/> 堵塞				
		<input type="checkbox"/> 消能设施异常				
		<input type="checkbox"/> 侵蚀, 损坏				
2	边坡	<input type="checkbox"/> 侵蚀				
		<input type="checkbox"/> 坍塌				
		<input type="checkbox"/> 沉降				
3	设施内空间	<input type="radio"/> 需清淤				
		<input type="checkbox"/> 车辙、脚印				
4	植被	<input type="checkbox"/> 过量死亡				
		<input type="radio"/> 杂草生长				
		<input type="radio"/> 病虫害				
		<input type="radio"/> 需修剪				
		<input type="checkbox"/> 植株过密				
注:						
1、 <input type="checkbox"/> : 一般检查项目; <input type="radio"/> : 重点检查项目;						
2、在对应的检查结果‘ <input type="checkbox"/> ’‘ <input type="radio"/> ’内打“√”;						
3、检查项目及检查结果可根据实际情况添加;						
4、备注栏内填对应项目的具体损害程度及可能原因分析。						
负责人签字:						

表 B-5 蓄水池运行维护记录表

记录编号		设施维护部门		电话:		
设施名称及位置						
运 行 维 护 记 录						
检查项目 (编号)		检查结果	维护措施及结果	维护日期	维护人	备注
1	进水管	<input type="radio"/> 堵塞				
	出水管	<input type="checkbox"/> 裂缝, 损坏				
	溢流管					
2	机电设备	<input type="radio"/> 泵、阀门、启闭机、自控系统等异常				
3	截污挂篮	<input type="radio"/> 垃圾、杂物				
4	预处理系统	<input type="radio"/> 取水井需排污				
		<input type="radio"/> 沉淀井需清淤				
		<input type="radio"/> 弃流设施异常				
5	安全检查	<input type="checkbox"/> 警示标识, 护栏等异常				
		<input type="checkbox"/> 检查口未密封上锁				
6	蓄水模块	<input type="radio"/> 需反冲洗				
7	过滤设备	<input type="radio"/> 需反冲洗				
		<input type="checkbox"/> 功能异常				
8	消毒设备	<input type="checkbox"/> 功能异常				
9	安全检查	<input type="checkbox"/> 警示标识异常				
		<input type="checkbox"/> 防虫设施异常				
		<input type="checkbox"/> 检查口未密封				
注:						
1、 <input type="checkbox"/> : 一般检查项目; <input type="radio"/> : 重点检查项目;						
2、在对应的检查结果' <input type="checkbox"/> '、' <input type="radio"/> '内打“√”;						
3、检查项目及检查结果可根据实际情况添加;						
4、备注栏内填对应项目的具体损害程度及可能原因分析。						
负责人签字:						

表 B-6 调节塘、雨水湿地、三级处理塘运行维护记录表

记录编号		设施维护部门		电话:		
设施位置						
运 行 维 护 记 录						
检查项目 (编号)		检查结果	维护措施及结果	维护日期	维护人	备注
1	进水口	<input type="radio"/> 堵塞				
	溢流口	<input type="checkbox"/> 消能设施异常				
		<input type="checkbox"/> 侵蚀, 损坏				
2	前置塘	<input type="radio"/> 需清淤				
3	边坡, 护堤, 堰	<input type="checkbox"/> 裂缝, 渗漏				
		<input type="checkbox"/> 坍塌				
		<input type="checkbox"/> 沉降				
4	调蓄空间	<input type="radio"/> 需清理垃圾				
		<input type="radio"/> 需清淤				
5	拦污栅	<input type="radio"/> 需清理垃圾				
6	植被	<input type="checkbox"/> 过量死亡				
		<input type="checkbox"/> 杂草生长				
		<input type="radio"/> 病虫害				
		<input type="radio"/> 需修剪				
		<input type="checkbox"/> 植株过密				
		<input type="radio"/> 需要收割				
7	排水管	<input type="radio"/> 堵塞				
		<input type="checkbox"/> 植物根系侵入				
		<input type="checkbox"/> 破裂				
		<input type="checkbox"/> 错位				
8	安全检查	<input type="checkbox"/> 警示标识异常				
注:						
1、 <input type="checkbox"/> : 一般检查项目; <input type="radio"/> : 重点检查项目;						
2、在对应的检查结果' <input type="checkbox"/> '、' <input type="radio"/> '内打“√”;						
3、检查项目及检查结果可根据实际情况添加;						
4、备注栏内填对应项目的具体损害程度及可能原因分析。						
负责人签字:						

表 B-7 绿色屋顶运行维护记录表

记录编号				设施维护部门			
设施位置						电话:	
运 行 维 护 记 录							
检查项目 (编号)		检查结果		维护措施及结果	维护日期	维护人	备注
1	落水口	<input type="radio"/> 堵塞					
		<input type="checkbox"/> 侵蚀损坏					
2	挡墙	<input type="radio"/> 裂缝, 渗漏					
		<input type="radio"/> 坍塌					
		<input type="radio"/> 沉降					
3	设施内空间	<input type="radio"/> 垃圾杂物, 落叶					
		<input type="radio"/> 需清淤					
4	植被	<input type="radio"/> 过量死亡					
		<input type="radio"/> 杂草生长					
		<input type="radio"/> 病虫害					
		<input type="radio"/> 需修剪					
		<input type="checkbox"/> 植株过密					
5	种植土	<input type="radio"/> 侵蚀					
		<input type="checkbox"/> 含水率异常					
		<input type="radio"/> 厚度不够					
6	防渗膜	<input type="checkbox"/> 破损					
7	排水管	<input type="radio"/> 堵塞					
		<input type="checkbox"/> 破裂					
		<input type="checkbox"/> 错位					
8	积水	<input type="checkbox"/> 排空时间超过24小时					
注:							
1       : 一般检查项目;       : 重点检查项目;							
2       在对应的检查结果“ ”内打“ ”;							
3       检查项目及检查结果可根据实际情况添加;							
4       备注栏内填对应项目的具体损害程度及可能原因分析。							
负责人签字:							

## 本导则用词说明

1 为便于在执行本导则条文时区别对待，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 本导则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

《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）

《汕头市人民政府办公室印发关于加快推进海绵城市建设的工作方案的通知》（汕府办〔2016〕80号）

《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建》（试行）

《建筑与小区雨水利用工程设计规范》（GB50400-2016）

《室外排水设计标准》（GB50014-2021）

《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）

《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）

《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）

《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）

《爆炸性气体环境用电气设备》（GB3836.2-2010）

《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ113-2007）

《城市绿地设计规范》（GB50420-2016）

《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB50400-2016）

《透水路面砖和透水路面板》（GB/T25993-2010）

《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188-2012）

《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T190-2012）

《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T135-2009）

《城镇道路养护技术规范》（CJJ36-2016）

《人工湿地污水处理工程技术规范》（HJ2005-2010）

《种植屋面工程技术规程》（JGJ155-2013）

《城市园林绿化养护管理技术规程》（DB 4105/T 151-2020）

# 汕头市海绵城市建设工程设施运行与维护 技术导则

## 条文说明

汕头市住房和城乡建设局

## 1 总则

1.0.1 说明制定本导则的目的、意义。

1.0.2 明确适用范围。本办法的适用范围是汕头市域范围内所有涉及海绵城市建设工程设施运行维护的活动。

1.0.3 海绵城市建设项目建设及管理应遵循与主体工程“同步建设、同步移交、同步管理”的原则。根据主体工程不同，海绵设施移交给相应的养护管理单位进行运营维护管理。。

1.0.4 汕头市海绵城市建设工程设施运行维护还应符合国家、行业、汕头市相关规范、标准的要求。雨水利用设施的维护和管理设计相关的规范、标准范围交广，包括雨水泵站设施维护、绿化维护、种植材料维护等方面。

### 3 基本规定

3.1.1、3.1.2 设施运行与维护对维护单位及人员的要求。在运行与维护的执行过程中应该严格按照管理制度、操作规范进行实施。各单位也应该对维护人员进行海绵城市建设工程设施相关内容的培训，并做好记录，对海绵城市建设工程设施实行规范化管理。

3.1.5 在汛期前应做好设施的检修和维护管理工作，对设施进行常规检查、功能检查和安全检查，排除潜在的安全隐患，确保设施运行正常。

3.1.6 对设施周边的下垫面也应进行日常清扫。设施里的垃圾杂物多数是由周边下垫面产生，对下垫面进行清扫维护更便于设施的维护管理。

3.1.7 用于设施修复或替换的材料一般建议使用原材料，若在原材料不可利用的情况下，用于修复或替换的材料渗透性、硬度及其他保障设施正常运行的性能应不低于原设计文件的要求，以确保设施在维护后能达到理想的运行效果。

3.1.8 为保障维护作业的设备和安全防护用品的统一管理，及时获得维护设备的使用状况，确保维护过程的安全性。

## 4 滞渗设施

### 4.1 一般规定

4.1.1 渗滞类设施清理维护内容及周期的一般规定。渗滞类设施汛期前应检查设施完整性、功能性，保障设施在雨季能够有效运行。同时在汛期定期对设施内、进出口、溢流口、预处理设施及周边下垫面的垃圾杂物及沉积物进行清理。

4.1.3 渗滞类设施填料更换规定。设施运行时间较长，污染物积累过多或者由于突发事件，污染物大量进入设施内，为了保障渗透水质情况，需要及时更换土壤或者填料。

### 4.2 透水铺装

4.2.2 透水铺装的日常维护要求。透水铺装的青苔、落叶等应及时清理，青苔、落叶应在其处于干燥状态时尽快清除，以减少其对路面渗透性的影响及降低行人滑倒的安全隐患，清扫频率应同市政卫生同步。

4.2.3 推荐透水铺装的清理方式。透水铺装运行一段时间之后，表层孔隙会被堵塞，渗透能力减低，可以通过风机吹扫、高压冲洗或真空抽吸等方法恢复透水铺装的一部分渗透能力。

4.2.4 透水路面出现的病害主要包括两方面：结构性病害和功能性病害。结构性病害主要表现为飞散、坑槽、结合料老化等，功能性病害主要为空隙堵塞导致的排水不畅。因此，透水铺装的维护应包括结构性维护和功能性维护。

### 4.3 绿色屋顶

4.3.1 排水设施的检查。定期对排水设施进行检查，清理杂物，避免堵塞排水通道，防止因为屋顶积水造成负荷过大而屋顶坍塌。当排水管道发生错位、漏水甚至损坏时，应及时采取修复措施。除了当管道严重错位时需要开挖重埋之外，其余情况基本都可选用非开挖技术。

4.3.2 屋顶防水层的检查。防水层对建筑的使用和安全有很大影响，翻耕种植土、种植植物及其他相关操作时禁用尖锐工具，以防损坏结构层及防水层。

## 4.4 生物滞留设施

4.4.1 生物滞留设施渗透性检查维护的规定。生物滞留设施经过长时间的运行后，各种颗粒污染物进入到设施内的种植土层、覆土层，导致种植土层发生板结，渗透性能下降，通过深翻耕等方式来改善种植土层或者覆盖层的渗透性能。

4.4.2 积水时间超过设计排空时间时的维护建议。生物滞留设施内出现积水时间超过设计排空时间，应该是设施的种植土层、填料层被堵塞，渗透性能下降，应该进行全方位的检查，分析其原因及时修复，可更换种植土、填料。

4.4.4、4.4.5 设有防渗的生物滞留设施维护建议。

对设有防渗的生物滞留设施，应检查渗漏原因并及时修复，防止污染地下水或周边建筑受损。

## 4.7 渗透塘

4.6.2 积水时间超过设计排空时间时的维护建议。当积水时间超过设计排空时间时，应该是设施的种植土层、填料层被堵塞，渗透性能下降，应该进行全方位的检查，分析其原因及时修复，可更换种植土、填料。

## 5 储存设施

### 5.3 调蓄池

5.3.1、5.3.2 蓄水池检查建议。

应该定期对蓄水池的各个构件、构成以及结构进行检查，出现问题及时维修。

5.3.4、5.3.5 调蓄池清洗和消毒建议。

定期对蓄水池进行清洗、消毒和沉积物清理，加强蓄水池的出水水质管理。

### 5.4 湿塘

5.4.1 湿塘防渗检查建议。

对于底部设有防渗的湿塘，主塘的水位应该是稳定的，当水位下降深度超过设计值时，应检查渗漏原因并及时修复。

5.4.2、5.4.3 湿塘植物、公共卫生维护建议。

植物应该及时收割、补种植物，清除杂草。防止植物过于旺盛，容易滋生蚊虫。对于滋生的蚊虫，尽量采用生物控制或植物控制的方法，少使用药剂，避免污染湿塘水质。

## 6 调节设施

### 6.2 调节池

6.2.1、6.2.2 调节池检查维护的一般规定。针对汕头市降雨特点，检查维护频次进行调整，3-7月的春雨连梅雨定期检查维护，8-9月的台风雨与秋雨期应每场雨前进行检查维护，保证台风雨期每场暴雨之前有充足的调蓄空间。

6.2.3 排空时间是否达到设计要求。调节池一般设置在汇水面下游，当调节池与储存池合用时，应分开设置调节容积和回用容积。调节池一般采用重力流自然排空，重力流指靠重力作用能把雨水排放到池外。当重力流作用排空效果不理想时，可用水泵强排，出水管管径不应超过市政管道排水能力。

### 6.3 延时调节塘

6.3.1、6.3.2 延时调节塘清理维护内容及周期的一般规定。

重点对调节塘的进、出水口处、前池、微形池以及塘底进行沉积物、垃圾的清理，保证调节塘内的有效调节水量以及水质。针对汕头降雨特点，检查维护频次进行调整，3-7月的春雨连梅雨定期检查维护，8-9月的台风雨与秋雨期应每场雨前进行检查维护，保证台风雨期每场暴雨之前有充足的调蓄空间。

## 7 截污净化设施

### 7.2 雨水人工湿地、三级处理塘

7.2.3 设施内水位应适时检查，特别是植物栽种初期、干旱季节、汛期，根据检查结果调节水位。对于湿地和湿塘系统来说，水位控制和流量调整是影响其运行效果和處理性能非常重要的因素。当水位发生重大变化时，应立即对设施进行详细的检查，有可能是渗漏、出水管的堵塞或护堤损坏等情况造成的。

7.2.4 湿地出水水质不达标时，应检查分析其原因并及时修复，必要时更换填料层，保证出水水质。

7.2.5、7.2.6 雨水湿地的植物维护及蚊虫滋生控制建议。

及时补种湿地内的植物，避免景观缺失；及时收割湿地内的植物，防止蚊虫滋生；蚊虫滋生尽量采用生物控制或植物控制的方法，避免使用药剂，造成湿地水质的污染。

### 7.3 缓冲带与生态驳岸

7.3.1、7.3.2 缓冲带与生态驳岸检查维护要点。定期检查缓冲带与生态驳岸的稳定性、完整性，出现问题及时修复，保证功能和景观的完整性。

### 7.4 人工土壤渗滤设施

7.4.1 底部渗排管、出水管的维护建议。渗排管、出水管属于埋地构件，发生堵塞或者过水不畅时，可以采用高压水枪冲洗进行疏通或更换，保证渗排管、出水管的顺利过水。

7.4.2 结构层维护建议。设施的渗透能力降低、设施出水水质不满足设计标准时，应分析其原因并及时修复，可疏松土壤，恢复部分渗透能力；必要时更换过滤层，保证出水水质。

## 8 转输排放设施

### 8.2 生态沟渠

8.3.1、8.3.2 生态沟渠的检查维护规定。重点对生态沟渠的进、出水口处、预留雨水检查井接入口、地表径流进水出以及沟渠内部、边坡等进行沉积物、垃圾的清理，保证生态沟渠的渗排功能。针对汕头降雨特点，检查维护频次进行调整，3-7月的春雨连梅雨定期检查维护，8-9月的台风雨与秋雨期应每场雨前进行检查维护，保证台风雨期每场暴雨之前生态沟渠的正常运行。

### 8.3 植草沟

8.4.1、8.4.2 植草沟维护建议。定期对植草沟边坡的稳定性以及景观效果进行维护和加固，防止边坡坍塌、损坏。定期对进出水口以及内部进行垃圾的清理，保证径流过水通畅。

## 9 附属设施

### 9.4 初期雨水弃流设施

9.4.1、9.4.2 沉积物淤积导致弃流容积不足时应及时进行清淤。弃流雨水在弃流池内有一定的停留时间，水中的悬浮颗粒物沉淀到池底。当沉积物在池中累积到一定程度时，会造成弃流容积的不足，对弃流设施正常运行产生影响，因此需定期对弃流池进行清淤。

9.4.3 初期雨水弃流装置按照实现弃流原理可分为两大类。将不用机械动力的弃流方式称为“主动式”弃流设施，采用机械动力的弃流方式称为“机械式”弃流设施。主动弃流类一般不需要机电设备，只要有降雨就主动完成排放或储存一部分雨水，主要包括容积型、渗透井型、大小管型。机械弃流类分为雨量型和流量型，其主要区别是，雨量型弃流装置的信号源不是初期雨水径流量，而是降雨量的大小，弃流装置的控制与降雨量有关。雨量型弃流装置能做到更准确弃流，但测定降雨量的雨量计是精密仪表类，一般要放置在建筑高处或远离树木的场地上，并设有相应的保护措施，防止污物进入或人为破坏。除了必要的日常维护外，每年雨季前应校验雨量计的精密度，以保证其有效工作。

### 9.5 溢流排水口

9.5.1 溢流口堵塞会造成过水不畅，当超过设施调蓄能力时会造成雨水外溢，所以汛期前应检查清理溢流口及出水管，确保溢流口畅通，并进行溢流口结构性检测。

## 10 运行维护管理

### 10.1 安全管理

10.1.5、10.1.6、10.1.7 雨水设施维护与管理的安全要求。在暴雨期间，应该对雨水湿地、滨水空间、调蓄空间、行洪通道等大型蓄排场地进行临时管制或者对附近的行人、路人进行及时提醒，减少人员财产损失。同时保证雨水设施不影响附近其它建（构）筑物的正常使用。保证设施的使用材料的稳定性，在使用过程中不会随着雨水的冲刷造成二次污染而造成更大的环境破坏。

10.1.8、10.1.9 维护操作人员的安全卫生保障的基本要求。

海绵城市建设工程设施的维护操作人员作为一线工作人员，日常工作中执行安全操作规程，一般需佩戴手套、雨鞋等护具。台风期间需采取防范措施。

### 10.2 应急措施

10.2.1 海绵城市建设工程管理部门应根据可能的突发事件制定应急预案，包括：有毒有害气体中毒应急预案、触电应急预案、溺水应急预案、突发性管网爆管应急预案、设施出水水质超标导致污染事故的应急预案、台风、暴雨自然灾害来临前的应急检查预案等。

### 10.3 信息化管理

10.3.1 信息化管理的基本规定。通过信息管理将设施相关信息汇总、分类，指导设施运行维护工作，提高设施运行维护管理效率。