玉溪市海绵城市设施运行维护导则

（征求意见稿）

# 前 言

为更好地指导玉溪市海绵城市设施运行维护，确保海绵城市建设效果长效发挥，根据《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）、《云南省人民政府办公厅关于加快推进海绵城市建设工作的实施意见》（云政办发（2016）6号）等文件要求，在充分总结本市海绵城市三年试点实践经验基础上，通过广泛调查研究、充分征求意见，全面修订本导则。

本导则修订的主要技术内容有：对章节编排进行调整；新增术语、基本规定、渗井、湿塘、生物滤池、生态驳岸、管道及附属构筑物、档案与信息化管理、运行检查维护记录表等内容；新增日常巡视与定期检查、维护内容、维护方法内容；将原风险管理、责任落实和人员管理、低影响开发设施运行维护要点内容分解到相关章节。

本导则修订后的主要内容是：1总则；2术语；3基本规定；4渗滞类设施；5集蓄回用类设施；6调蓄类设施；7截污净化类设施；8转输类设施；9风险管理与保障措施；10档案与信息化管理；附录等。

本导则由玉溪市住房和城乡建设局负责管理，住房和城乡建设部城乡规划管理中心负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至玉溪市住房和城乡建设局（地址：玉溪市凤凰路88号；邮编：653100）。

本导则发布之日起，原《玉溪市海绵城市设施运行维护导则（试行）》（2018）废止。

本导则修订的主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

**主编单位：**住房和城乡建设部城乡规划管理中心

**参编单位：**玉溪市规划设计研究院有限公司

**主要起草人：**王伊倜 王文亮 王志荣 王熙蕊

**主要审查人：**谢映霞 刘 翔 李俊奇 白伟岚 孙 杨

# 目 录

[1 总则 1](#_Toc25149546)

[2 术语 2](#_Toc25149550)

[3 基本规定 3](#_Toc25149551)

[4 渗滞类设施 4](#_Toc25149552)

[4.1 一般规定 4](#_Toc25149553)

[4.2 透水铺装 4](#_Toc25149554)

[4.3 绿色屋顶 6](#_Toc25149555)

[4.4 下沉式绿地 7](#_Toc25149556)

[4.5 生物滞留设施 7](#_Toc25149557)

[4.6 渗透塘 9](#_Toc25149558)

[4.7 渗井 10](#_Toc25149559)

[5 集蓄回用类设施 12](#_Toc25149560)

[5.1 一般规定 12](#_Toc25149561)

[5.2 雨水罐 12](#_Toc25149562)

[5.3 蓄水池 13](#_Toc25149563)

[6 调蓄类设施 14](#_Toc25149564)

[6.1 一般规定 14](#_Toc25149565)

[6.2 调节塘 14](#_Toc25149566)

[6.3 湿塘 15](#_Toc25149567)

[7 截污净化类 17](#_Toc25149568)

[7.1 一般规定 17](#_Toc25149569)

[7.2 雨水湿地 17](#_Toc25149570)

[7.3 生物滤池 18](#_Toc25149571)

[7.4 植被缓冲带 19](#_Toc25149572)

[7.5 生态驳岸 20](#_Toc25149573)

[8 转输类设施 22](#_Toc25149574)

[8.1 一般规定 22](#_Toc25149575)

[8.2 植草沟 22](#_Toc25149576)

[8.3 渗管/渠 23](#_Toc25149577)

[8.4 管道及附属构筑物 23](#_Toc25149578)

[9 风险管理与保障措施 27](#_Toc25149579)

[9.1 一般规定 27](#_Toc25149580)

[9.2 水质风险管理和保障措施 27](#_Toc25149581)

[9.3 水量风险管理和保障措施 27](#_Toc25149582)

[10 档案与信息化管理 29](#_Toc25149583)

[10.1 档案管理 29](#_Toc25149584)

[10.2 信息化管理 29](#_Toc25149585)

[附录A 渗滞类设施运行检查维护记录表 30](#_Toc25149586)

[附录B 集蓄回用类设施运行检查维护记录表 37](#_Toc25149587)

[附录C 调蓄类设施运行检查维护记录表 40](#_Toc25149588)

[附录D 截污净化类设施运行检查维护记录表 42](#_Toc25149589)

[附录E 转输类设施运行检查维护记录表 47](#_Toc25149590)

[本导则用词说明 49](#_Toc25149591)

[引用标准名录 50](#_Toc25149592)

# 总则

**1.0.1**为规范指导玉溪市海绵城市设施运行维护，长效发挥各类设施功能，提升项目投入产出比，规范海绵城市设施运行维护管理工作，特制定本导则。

**1.0.2**本导则适用于指导玉溪市所有新建、改建及扩建项目中绿色设施的运行维护。

**1.0.3**玉溪市海绵城市设施运行维护除满足本导则规定外，尚应符合国家、行业、玉溪市相关规范、标准的要求。

# 术语

**2.0.1**绿色设施 green infrastructure

采用自然或人工模拟自然生态系统控制城市降雨径流的设施。

**2.0.2**运行维护 Operating maintenance

指设施的运行、维护及管理等所有活动，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。

**2.0.3**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。

**2.0.4**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。

# 基本规定

**3.0.1**海绵城市设施运行维护应遵循“安全性、长效性、经济性”的基本原则。

**3.0.2**海绵城市设施运行维护应建立健全运行维护管理制度。

**3.0.3**海绵城市设施运行维护应明确主体责任单位。公共项目由道路、排水、园林、水利等相关部门按照职责分工负责；其他性质项目由设施所有者或其委托方负责，遵循“谁建设、谁管理”的原则。

**3.0.4**海绵城市设施运行维护应编制设施运行维护方案，并应通过有效运维保障设计目标的实现；方案应至少包括各类设施检查、运行、维护的具体要求、安全管理以及资金保障相关内容。

**3.0.5**海绵城市设施运行维护人员必须进行安全和专业技术培训。

**3.0.6**应配备与设施运行维护相关的安全防护设备和用品；运行维护作业中使用的设备和用品应符合国家现行有关标准，并具有相应质量合格证；设备和用品应定期检验，并建立档案。

**3.0.7**用于设施修复和替换的材料，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设计要求。

**3.0.8**应加强海绵城市设施数据库的建立与信息化技术的应用，科学支撑海绵城市系统建设与运行。

**3.0.9**应加强宣传教育和引导，提高公众对海绵城市建设重要性的认识，增加公众参与度。

# 渗滞类设施

## 一般规定

**4.1.1**渗滞类设施包括透水铺装、绿色屋顶、下沉式绿地、生物滞留设施、渗透塘、渗井等。

**4.1.2**渗滞类设施的运行维护应包括日常巡视与定期检查、主体与附属构筑物的养护与修理、垃圾清理、植物的养护与清理。

**4.1.3**设施附属构筑物、植物、材料的类型或规格更换应满足设计要求。

**4.1.4**维护后，设施的竖向高程、渗透性能、滞蓄容积、排空时间等应满足设计要求。

**4.1.5**严禁施工作业面水土流失形成的泥浆水直接排入设施、市政管渠及周边水体。

**4.1.6**巡视过程中，发现溢流排水口缺失或损坏，存在人员跌落等安全隐患时，应立即设置警示标志并及时修补恢复。

**4.1.7**设施内植物的维护管理要求应按《云南省城镇风景园林绿化养护工程技术规程》（DBJ53/T-77-2016）及《玉溪市中心城区城市园林绿化养护管理实施办法》等的相关规定执行。

## 透水铺装

**4.2.1**透水铺装包括透水砖铺装、透水混凝土铺装、透水沥青铺装、缝隙式透水铺装、植草砖透水铺装等。

**4.2.2**透水铺装日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括面层是否破损、是否平整，缝隙是否均匀，基础是否存在塌陷，表面是否有杂物堆积等；

**2** 大雨后应进行巡视；每年雨季前、后各1次定期检查，雨季内每月不少于1次定期检查；达到使用年限后应加大日常巡视和定期检查频次，当不能满足正常使用功能时，应及时维修或重新铺装；

**3** 日常巡视时，应及时对面层破损严重和塌陷区域采取隔离措施；

**4** 对于底部设有盲管的透水铺装，应定期检查盲管的出流和堵塞情况。

**4.2.3**透水铺装的维护内容包括：破损面层的更换、基层的塌陷处理、补灌缝、铺装区域内雨水口和检查井清淤等。

**4.2.4**当面层堵塞、淤积严重时应进行面层清理，可采用风机吹扫、真空抽吸等措施。

**4.2.5**当透水铺装面层发生凹陷破损、裂缝、断裂、缝隙或孔隙堵塞等时，应及时进行修补或更换。

**4.2.6**透水铺装常见病害及修复方法见表4.2.1。

表4.2.1 不同类型透水路面病害修复方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 透水路面类型 | 常见病害 | 修复方法 |
| 透水砖路面 | 砖块断裂 | 更换砖块 |
| 砖块松动、沉降 | 修补路基，更换砖块 |
| 脱沙 | 更换砖块 |
| 透水混凝土路面 | 面层裂缝 | 切割挖除裂缝路面，重新加铺 |
| 粒料脱落 | 铣刨沥青混合料后重新加铺 |
| 基础塌陷 | 注浆或重铺 |
| 透水沥青路面 | 粒料脱落 | 铣刨沥青混合料后重新加铺 |
| 面层裂缝 | 切割挖除裂缝路面，重新加铺 |
| 基础塌陷 | 注浆或重铺 |
| 结构透水铺装 | 孔隙或缝隙堵塞 | 结构透水铺装 |
| 砖块断裂 | 更换砖块 |
| 砖块松动、沉降 | 修补路基，更换砖块 |
| 嵌草透水铺装 | 骨架断裂、破损 | 更换骨架 |
| 填充介质流失 | 填充介质 |
| 植物损伤 | 补种、更换植物 |

**4.2.7**对于植草砖等有植物种植的透水铺装，需适时修剪，去除杂草，并防治病虫害。

**4.2.8**禁止在透水铺装区域堆放土工施工材料和污染风险材料。

**4.2.9**应明确标识透水铺装区域，严格限制超载车辆通行，提升公众意识并加强公众教育。

## 绿色屋顶

**4.3.1**绿色屋顶包括简单式和花园式绿色屋顶。

**4.3.2**绿色屋顶日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括雨落管与排水层进出水是否通畅，过滤层是否损坏，覆土层是否明显塌陷或减少，植被是否感染病虫害，屋顶防水层是否漏水，安全护栏是否松动等；

**2** 大雨后应进行巡视；每年雨季前、后各1次定期检查；

**3** 定期检查结构层材料是否随雨水流出；排水层雨后排水时间是否超过6小时。可分别采用雨中、雨后目视观测法检查；

**4** 定期检查雨落管排水是否堵塞。可用定体积灌水监测法检查。

**4.3.3**绿色屋顶维护内容包括雨落管与排水层的疏通、修补、更换，过滤层的清洗、更换，覆土层的补填、翻耕、更换，设施大修翻建，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**4.3.4**绿色屋顶出现以下情形时应进行维护和相应维护方法：

**1** 雨落管与排水层堵塞、损坏、缺失，导致屋面蓄水严重，排水时间过长。雨落管堵塞采用射水疏通、水力疏通及推杆疏通等方法维护，或进行大修翻建；排水层堵塞采用射水疏通、水力疏通等方法维护。

**2** 过滤层材料滤水时间明显滞后或变慢。植被过密可能造成雨水停留时间过长，或危及建筑结构安全，应确定修剪或其他日常维护是否足以维持适当的种植密度与外观要求。

**3** 花园式绿色屋顶覆土层厚度减少一半或简单式绿色屋顶覆土层厚度减少三分之一的面积超过总面积的50%。应采用覆土补填方法进行维护。

**4** 表层整体存在明显沉降。应检查覆土层是否过于压实，采用环刀法测试土壤渗透系数，并确定压实深度或堵塞情况，以确定是否需替换或翻耕的土壤深度。

**5** 植物感染病虫害、入侵物种，长势较差，植物根部对过滤层、排水层产生影响。应及时分析原因，测定土壤肥力是否满足植物生长要求，必要时应替换种植其他植物。初期，可适当施肥促进生长。

## 下沉式绿地

**4.4.1**下沉式绿地包括传统下沉式绿地和快速排干下沉式绿地。

**4.4.2**下沉式绿地日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口、溢流排水口、渗水管进出水是否通畅，预处理区与沉泥区是否积泥、冲蚀或损坏，边坡或护坡是否冲蚀或塌陷，植物是否感染病虫害等；

**2** 大雨后应进行巡视；每年雨季前、后各1次定期检查，雨季内每月不少于1次定期检查。

**4.4.3**下沉式绿地维护内容包括进水口、溢流排水口、渗水管、预处理区、沉泥区清淤、修理、更换，边坡、护坡、表层修补，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**4.4.4**下沉式绿地出现以下情形时应进行维护和相应维护方法：

**1** 预处理区、沉泥区积泥深度超过上沿以下20mm。采用清淤方式进行维护。

**2** 蓄水层滞蓄雨水的排空时间超过设计排空时间。采用溢流排水口侧壁开孔或增设侧壁开孔溢流竖管方法维护。

**3** 边坡、护坡局部冲蚀、塌陷。应进行局部翻修加固或选用更加稳定的护坡做法进行整体翻修。

**4** 表层局部塌陷深度超过100mm。采用覆盖物、土壤补填方法修补。

**5** 植物成活率不足90%（种植第一年）或植被覆盖度不足80%（第一年以后）；植物感染病虫害，枯死株或杂草比例＞15%。设施内植物出现病株、死株或其它不正常生长情况，应及时进行移除和替换；若植物在栽种初期植被覆盖度不够，应及时考虑对设施植物补种或替换，且耐旱、耐淹能力不应低于所替换植物。

## 生物滞留设施

**4.5.1**生物滞留设施包括雨水花园、生物滞留带、树池等。

**4.5.2**生物滞留设施日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口与溢流排水口进出水是否通畅，竖管检查口是否损坏，预处理区与沉泥区是否积泥、冲蚀或损坏，边坡或护坡是否冲蚀或塌陷，表层是否塌陷，蓄水层有效蓄水深度是否达标，覆盖层地表覆盖度及厚度是否满足要求，植物是否感染病虫害等；

**2** 大雨后应进行巡视；每年雨季前、后各1次定期检查，雨季内每月不少于1次定期检查；

**3** 定期检查底部穿孔排水管排水是否通畅、堵塞。堵塞可采用灌水检测水力坡降、电视检测方法检查；

**4** 定期检查结构层材料是否随雨水流出。采用雨中目视观测方法检查；

**5** 定期检查蓄水层滞蓄雨水的排空时间是否超过设计排空时间。采用雨后目视观测方法检查。

**4.5.3**生物滞留设施维护内容包括进水口、溢流排水口、预处理区、沉泥区清淤、修理、更换，竖管检查口、底部穿孔管疏通、更换，边坡、护坡、表层修补，设施大修翻建，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**4.5.4**生物滞留设施出现以下情形时应进行维护和相应维护方法：

**1** 进水口、溢流排水口、竖管检查口堵塞、损坏、缺失。应及时清淤、修理或更换方式进行维护。

**2** 预处理区、沉泥区积泥深度超过上沿以下20mm。采用清淤方式进行维护。

**3** 蓄水层滞蓄雨水的排空时间超过设计排空时间。采用覆盖层翻耕或表层200mm土壤换填方法维护。

**4** 覆盖层厚度减少超过40mm的面积覆盖度超过50%。采用覆盖物、土壤补填方法修补。

**5** 边坡、护坡冲蚀、塌陷。应进行局部翻修加固或选用更加稳定的护坡做法进行整体翻修。

6 表层局部塌陷深度超过100mm，且底部穿孔管堵塞、结构层材料随雨水流出。应进行大修翻建。

**7** 植物成活率不足90%（种植第一年）或覆盖度不足80%（第一年以后）；植物感染病虫害，枯死株或杂草比例＞15%。设施内植物出现病株、死株或其它不正常生长情况，应及时进行移除和替换；若植物在栽种初期植被覆盖度不够，应及时考虑对设施植物补种或替换，且耐旱、耐淹能力不应低于所替换植物。

## 渗透塘

**4.6.1**渗透塘日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口与溢流排水口进出水是否通畅，竖管检查口是否损坏，前置塘积泥或冲蚀的状况，边坡或护坡是否冲蚀或塌陷，主塘表层是否塌陷，主塘有效蓄水深度是否达标，主塘覆盖层地表覆盖度及厚度是否满足要求，植物是否感染病虫害等；

**2** 大雨前应进行巡视；每年雨季前、后各1次定期检查，雨季内每月不少于1次定期检查；

**3** 定期检查底部穿孔排水管排水是否通畅、堵塞。堵塞可采用灌水检测水力坡降、电视检测方法检查；

**4** 定期检查结构层材料是否随雨水流出。采用雨中目视观测方法检查；

**5** 定期检查前置塘、主塘滞蓄雨水的排空时间是否超过设计排空时间。采用雨后目视观测方法检查。

**4.6.2**渗透塘维护内容包括进水口、溢流排水口、前置塘清淤、修理、更换，竖管检查口、底部穿孔管疏通、更换，边坡、护坡、表层修补，设施大修翻建，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**4.6.3**渗透塘出现以下情形时应进行维护：

**1** 进水口、溢流排水口、竖管检查口堵塞、损坏、缺失。应及时清淤、修理或更换方式进行维护。

**2** 前置塘积泥深度超过设计沉泥高度以下20mm。采用人工铲挖或吸泥车、抓泥车等机械设备清淤，并不得破坏前置塘底部硬化衬底。

**3** 前置塘、主塘滞蓄雨水的排空时间超过设计排空时间。采用前置塘与主塘连通设施修理的方法维护，采用覆盖层翻耕或表层200mm土壤换填方法维护。

**4** 主塘表层覆盖层厚度减少超过40mm的面积覆盖度超过50%。采用覆盖物、土壤补填方法修补。

**5** 边坡、护坡冲蚀、塌陷。应进行局部翻修加固或选用更加稳定的护坡做法进行整体翻修。

6 主塘表层局部塌陷深度超过100mm，且底部穿孔管堵塞、结构层材料随雨水流出。应进行大修翻建。

**7** 植物成活率不足90%（种植第一年）或覆盖度不足80%（第一年以后）；植物感染病虫害，枯死株或杂草比例＞15%。设施内植物出现病株、死株或其它不正常生长情况，应及时进行移除和替换；若植物在栽种初期植被覆盖度不够，应及时考虑对设施植物补种或替换，且耐旱、耐淹能力不应低于所替换植物。

## 渗井

**4.7.1**渗井日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口或进水管、溢流排水口或排水管的进出水是否通畅，井底是否积泥覆盖，辐射型渗井的辐射管是否积泥等；

**2** 大雨后应进行巡视；每年雨季前、后各1次定期检查，雨季内每月不少于1次定期检查；

**3** 定期检查井体是否倾斜、风化、勾缝是否脱落；

**4** 定期检查渗井内滞蓄雨水的排空时间超过设计排空时间。采用雨后目视观测方法检查；

**5** 定期检查辐射型渗井的辐射管积泥深度是否超过管内径的1/5。

**4.7.2**渗井维护内容包括进水口或进水管、溢流排水口或排水管清淤，井底、辐射管积泥清捞，垃圾杂物清理，人工净化介质更换，渗井大修翻建。

**4.7.3**渗井出现以下情形时应进行维护：

**1** 井体倾斜。应进行大修翻建。

**2** 渗井周边区域塌陷。应进行大修翻建。

**3** 井底积泥厚度超过100mm。采用人工铲挖或吸泥车、抓泥车等机械设备清捞。

**4** 滞蓄雨水的排空时间超过设计排空时间。采用井底积泥清捞、人工净化介质更换方法维护。

**5** 辐射管积泥深度超过管内径的1/5。采用射水疏通、水力疏通、推杆疏通、转杆疏通方法维护。

# 集蓄回用类设施

## 一般规定

**5.1.1**集蓄回用类设施包括蓄水池、雨水罐等。

**5.1.2**集蓄回用类设施的运行维护应包括日常巡视与定期检查、运行情况检查、主体和附属设施的养护与修理、清理垃圾与沉积物、驱除蚊蝇、回用水水质检测。

**5.1.3**集蓄回用类设施的运行维护人员应经过安全和专业技术培训，持证上岗。

**5.1.4**应进行安全检查。警示标识、护栏等安全防护设施及预警系统损坏或缺失时，应及时修复和完善。

## 雨水罐

**5.2.1**雨水罐日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口进水是否通畅，管道是否堵塞或渗漏，罐体是否裂口、渗漏或沉积，滤水网是否堵塞，安全防护设施是否损坏或缺失，防虫网是否堵塞，雨水罐是否良好封闭等；

**2** 大雨后应进行巡视；每年定期检查1次大雨后的运行状况，每年至少2次定期检查雨水罐的所有部件。

**5.2.2**雨水罐运行维护内容包括定期清理设施内部及管道垃圾杂物，定期清理防虫网上沉积物、蚊虫，清洁回用设施，每年至少1次放空雨水罐，处理后雨水水质定期检测，修复安全防护设施。

**5.2.3**雨水罐出现以下情形时应进行维护：

**1** 进水口、初期雨水弃流设施、管道、罐体堵塞、损坏、缺失、渗漏。根据实际情况更换受损部件，及时修补破损和裂缝处，检查和更换水处理的组件和设备。

**2** 警示标识、护栏等安全防护设施及预警系统损坏、缺失。应及时修复、更换。

**3** 出水水质不符合回用水标准。应处理达标后集蓄回用。

## 蓄水池

**5.3.1**蓄水池日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括蓄水池结构防护措施是否完好与有无渗漏，检修窗是否加盖上锁，蓄水池周围及顶盖是否清洁，雨后水质检测等；

**2** 每年汛前全面检查与维护保养；汛中日常检查与维护保养，重点对第一场降雨后检查设施运行情况；汛后集中检查，放空后清淤与维护保养；

**3** 每半年1次蓄水池清洗消毒；每年1次蓄水模块反冲洗；每半年检查1次机电设施。

**4** 定期检查塑料蓄水模块骨架周围及上下层土工布的紧密性，进出水管法兰和管道连接处的土工布密封性。

**5.3.2**蓄水池运行维护内容包括池内泥沙沉淀物的清洗、进出水管和溢流管的清理、机电设备维护和保养、池壁外观及结构裂缝和渗漏的修补、蓄水模块的保养和维护、警示标识和护栏等安全防护设施的完善等。

**5.3.3**每场雨后，对进水口和出水口应及时清理垃圾与沉积物，保证过水通畅。

**5.3.4**对设施内部的过滤装置应及时进行清理，去除滤网上的残留物，当沉积物淤积导致弃流容积不足时应及时进行清淤。

**5.3.5**蓄水模块一般设置在地下，池内淤泥、沉积物的清理通过反冲洗系统中反冲洗泵以及高压喷头协同工作完成。

**5.3.6**蓄水模块收集的雨水最长储存时间不宜超过半个月。

**5.3.7**回用水作为饮用水源时，每场降雨后均应进行水质监测。

**5.3.8**应及时修复受损警示标识、护栏等安全防护设施及预警系统。

# 调蓄类设施

## 一般规定

**6.1.1**调蓄类设施包括调节塘、湿塘等。

**6.1.2**调蓄类设施的运行维护应包括日常巡视与定期检查、运行情况检查、主体构造的养护与修理、植物与附属构筑物的养护与修理。

**6.1.3**设施附属构筑物、植物、材料的类型或规格更换应满足设计要求。

**6.1.4**维护后，竖向高程、调蓄容积、排空时间等应满足设计要求。

**6.1.5**设施内植物的维护管理要求应按《云南省城镇风景园林绿化养护工程技术规程》（DBJ53/T-77-2016）及《玉溪市中心城区城市园林绿化养护管理实施办法》等的相关规定执行。

## 调节塘

**6.2.1**调节塘日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水管、溢流井与排空管进出水是否通畅，前置塘、沉泥井或沉淀池是否淤积或沉泥，边坡是否冲蚀或塌陷，塘体表层是否塌陷，植物是否感染病虫害等；

**2** 每场雨后不宜少于1次巡视；每年雨季前、后各1次定期检查，雨季内每月不少于1次定期检查；运行情况检查宜在降雨24小时，并雨后不定期抽查；暴雨、内涝、洪灾等紧急事件后，必须进行巡视检查。

**6.2.2**调节塘运行应符合以下规定：

**1** 调节塘雨后24小时仍未排空情况下，开启排空设施及时排放；

**2** 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。

**6.2.3**调节塘维护内容包括进水口、溢流井、排空管、前置塘、沉泥井、沉淀池清淤、修理、更换，边坡、护坡、表层修补，设施大修翻建，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**6.2.4**调节塘出现以下情形时应进行维护：

**1** 进水口、溢流井、排空管堵塞、损坏、缺失。应及时清淤、修理或更换方式进行维护。

**2** 沉泥井或沉淀池淤积超过控制深度20%以上。应根据设施重要程度考虑进行清淤。主要设施发生破损情况，应及时进行修缮和更换。

**3** 边坡、护坡冲蚀、塌陷。应进行局部翻修加固或选用更加稳定的护坡做法进行整体翻修。

**4** 植物成活率不足90%（种植第一年）或覆盖度不足80%（第一年以后）；植物感染病虫害，枯死株或杂草比例＞15%。设施内植物出现病株、死株或其它不正常生长情况，应及时进行移除和替换；若植物在栽种初期植被覆盖度不够，应及时考虑对设施植物补种或替换，且耐旱、耐淹能力不应低于所替换植物。

## 湿塘

**6.3.1**湿塘日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口、消能措施及格栅等配套构筑物是否通畅，前置塘、沉泥区是否积泥或冲蚀，边坡或护坡是否冲蚀或塌陷，蓄水层有效蓄水深度是否达标，植物是否感染病虫害等；

**2** 大雨后进行日常巡视；每年雨季前、后各1次定期检查，雨季内每月不少于1次定期检查；暴雨、内涝、洪灾等紧急事件后，必须进行巡视检查；

**3** 定期检查湿塘排空时间是否超过设计排空时间。采用雨后目视观测方法检查。

**6.3.2**湿塘运行应符合以下规定：

**1** 湿塘长期处于高水位运行，未能实现调蓄功能情况下，应雨前开启排空设施及时排放至日常水位；

**2** 连续暴雨预警前，根据调度要求及时排放至最低水位。

**6.3.3**湿塘维护内容包括进水口、溢流排水口、前置塘、沉泥区清淤、修理、更换，边坡、护坡修补，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**6.3.4**湿塘出现以下情形时应进行维护：

**1** 进水口、消能措施及格栅等配套构筑物堵塞、损坏。应及时清淤、修理或更换方式进行维护。

**2** 前置塘、沉泥区积泥深度超过设计沉泥高度以下20~50mm。采用人工清淤或机械清淤，运维管理通道应在清淤完毕后及时清扫。

**3** 边坡、护坡冲蚀、塌陷。应进行局部翻修加固或选用更加稳定的护坡做法进行整体翻修。

**4** 植物成活率不足90%（种植第一年）或覆盖度不足80%（第一年以后）；植物感染病虫害，枯死株或杂草比例＞15%。

**6.3.5**湿塘内植物养护应符合以下规定：

**1** 植物修剪时应同步清除枯黄、枯死和倒伏植株；枯枝落叶、草屑应统一收集并在湿塘外进行处置。

**2** 应及时清除湿塘边坡衍生的树木和树根，并补植草皮或播种草籽。

**3** 每年1-2次或开放水域面积减少50%的情况下，对植物进行收割；植被生长2年后，对生长密度明显偏大的区域，进行分株移植。

**4** 应及时补种土壤裸露区域植被。

# 截污净化类

## 一般规定

**7.1.1**截污净化类设施包括雨水湿地、生物滤池、植被缓冲带、生态驳岸等。

**7.1.2**截污净化类设施的运行维护应包括日常巡视与定期检查、主体与附属构筑物的养护与修理、垃圾清理、植物的养护与清理。

**7.1.3**设施附属构筑物、植物、材料的类型或规格更换应满足设计要求。

**7.1.4**维护后，设施的竖向高程、渗透性能等应满足设计要求。

**7.1.5**维护时，严禁施工作业面水土流失形成的泥浆水直接排入设施、市政管渠及周边水体。

**7.1.6**雨季前，应对主体设施、进出口、溢流口及其周边的雨水口进行彻底清理与维护。

**7.1.7**设施内植物的维护管理要求应按《云南省城镇风景园林绿化养护工程技术规程》（DBJ53/T-77-2016）及《玉溪市中心城区城市园林绿化养护管理实施办法》等的相关规定执行。

## 雨水湿地

**7.2.1**雨水湿地日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口、格栅、溢流竖管、放空管是否通畅，前置塘是否淤泥，碎石、消能坎等消能措施是否完好，边坡是否侵蚀、堤岸是否渗漏、沉降、侵蚀或坍塌，设备、零件是否紧固、稳固及表面保护剂或水密封剂是否完好，是否存在恶臭、滋生蚊蝇现象，水面是否严重水华，警示标识与护栏是否完好，植物是否感染病虫害等；

**2**大雨后进行巡视；每年雨季前、后各1次检查，雨季内每月不少于1次检查。清淤周期宜为3~5年。旱季应按景观要求对湿地进行定期补水。

**3** 应定期进行底泥累积量的检测。根据设计底泥存量进行清淤处理，采用量泥斗检测法检查湿地淤泥存量。

**7.2.2**雨水湿地维护内容包括进水口、出水口、格栅、前置塘、堰孔、溢水口/溢洪道清淤、修理、更换，边坡修补，堤岸修复，蚊蝇定期防控，垃圾杂物清理，水华控制，植物修剪、清理、补种等。

**7.2.3**雨水湿地出现以下情形时应进行维护：

**1** 进水口、出水口、溢流竖管、放空管堵塞、损坏。应及时清淤、修理或更换方式进行维护。采用射水疏通法清理管道淤泥。

**2** 前置塘积泥深度超过设计沉泥高度以下20~50mm。采用人工清淤、机械挖泥或液压挖掘，移除积累在暗沟附近和通道内部的底泥。

**3** 边坡、堤岸局部冲蚀、塌陷、渗漏。应进行局部翻修加固或选用更加稳定的护坡做法进行整体翻修。

**4** 水面严重水华。采用机械清除法、灭藻剂或滤食性鱼类控制。

**5** 植物成活率不足90%（种植第一年）或覆盖度不足80%（第一年以后）；植物感染病虫害，枯死株或杂草比例＞15%。

**7.2.4**雨水湿地内植物养护应符合以下规定：

**1** 植物修剪时应同步清除枯黄、枯死和倒伏植株；枯枝落叶、草屑应统一收集并在湿地外进行处置。

**2** 应及时清除湿地边坡衍生的树木和树根，并补植草皮或播种草籽。

**3** 每年1-2次或开放水域面积减少50%的情况下，对植物进行收割；植被生长2年后，对生长密度明显偏大的区域，进行分株移植。

**4** 应及时补种土壤裸露区域植被。

## 生物滤池

**7.3.1**生物滤池日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口、出水口是否通畅，滤料是否侵蚀或流失，滤料是否大面积裸露，护坡是否冲蚀、塌陷，警示标识是否完好，植被是否感染病虫害等。

**2**大雨后进行巡视；每年雨季前、后各1次检查，雨季内每月不少于1次检查；

**3** 定期检查滤料入渗性能是否满足要求；每场大雨后24内，穿孔管、渗滤设施出水水质是否满足要求；

**4** 定期检查底部穿孔排水管排水是否通畅、堵塞。堵塞可采用灌水检测水力坡降、电视检测方法检查；

**5** 定期检查结构层材料是否随雨水流出。采用雨中目视观测方法检查。

**7.3.2**生态滤池维护内容包括进水口、溢流口、出水口、底部穿孔管清淤、修理、更换，表层沉积物清理及表层土壤疏松，滤料疏通、翻耕、修复或更换，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**7.3.3**生态滤池出现以下情形时应进行维护：

**1** 进水口、溢流口、出水口、底部穿孔管堵塞、损坏。应及时清淤、修理或更换方式进行维护。采用射水疏通法清理底部穿孔管淤泥。

**2** 表层局部塌陷深度超过100mm，且底部穿孔管堵塞、结构层材料随雨水流出。应进行大修翻建；

**3** 滤料渗滤能力明显下降或土壤含水率异常增加。应对土壤表层150-200mm进行疏松、翻耕或者替换。

## 植被缓冲带

**7.4.1**植被缓冲带日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口、出水口、底部穿孔管是否水土流失、通畅，预处理构筑物是否完好，表层种植土是否侵蚀、塌陷、裸露，警示标识、护栏是否完好，植被是否感染病虫害等。

**2**大雨后进行巡视；每年雨季前、后各1次检查，雨季内每月不少于1次检查；

**7.4.2**植被缓冲带维护内容包括进水口、出水口、底部穿孔管、周边雨水口、预处理构筑物清淤、修理、更换，表层修补，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**7.4.3**植被缓冲带出现以下情形时应进行维护：

**1** 进水口、出水口、底部穿孔管、周边雨水口堵塞、损坏。应及时清淤、修理或更换方式进行维护。采用射水疏通法清理底部穿孔管淤泥。

**2** 进水口未能有效收集汇水面径流雨水。可加大进水口规模或进行局部下凹等。

**3** 进水口因冲刷造成水土流失。应设置碎石缓冲或采取其他防冲刷措施。

**4**表层细沟侵蚀、水土流失。应立即在其周围采取沉积物控制措施，并及时修复和稳定侵蚀区。

**7.4.4**植被缓冲带内植物养护应符合以下规定：

**1** 植物修剪时应尽可能使用较轻的修剪设备，以免影响土壤的密实度。

**2** 每年定期处理杂草，若植被长期保持合适的密度，可降低杂草处理频率。

**3** 汛期，应定期清除绿地上的杂物；加强植物的维护管理，及时补种雨水冲刷造成的植物缺失。

**4** 应加强植物管理，提高抗病虫害能力，宜采用物理、生物防治方法；预防为主，综合治理；不使用或尽可能少地使用化学农药。

## 生态驳岸

**7.5.1**生态驳岸包括自然土坡驳岸、木桩驳岸、石笼驳岸、连锁植草砖驳岸、块石驳岸、生态砌块驳岸等。

**7.5.2**生态驳岸日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括驳岸表面是否垃圾、沉积物累积，表面是否冲蚀，护坡是否塌陷、土壤板结、水土流失，块石、砌砖是否损坏、坍塌，石笼网是否老化、断裂，木桩是否破损、开裂、腐烂，警示标识、护栏是否完好等。

**2**大雨后进行巡视；每年雨季前、后各1次检查，雨季内每月不少于1次检查；

**3** 定期检查土工布/滤网是否破损，渗透性能是否符合设计要求；降雨期间驳岸水位是否符合设计要求。

**7.5.3**生态驳岸维护内容包括石块、砌砖、木桩更换，土工布/滤网修复、更换，石笼网修复、更换及石笼内填充材料补充、更换，块石与岸体结合处加固，木桩与河岸边缘土加固及防腐处理，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**7.5.4**生态驳岸出现以下情形时应进行维护：

**1** 生态驳岸表面出现冲蚀、土壤板结。应及时进行修复。

**2** 石块、砌砖、木桩发生损坏。应及时进行更换。。

**3** 土工布/滤网损坏。应及时进行修复、替换。。

**4** 表面垃圾杂物累积。应及时清理。

**7.5.5**生态驳岸内植物养护应符合以下规定：

**1** 每季度应巡检评估植物是否存在疾病感染、长势不良等情况，当植被出现缺株时，应及时补种。

**2** 在植物长势不良处重新种植，如有需要，应更换更加适宜环境的植物品种。

# 转输类设施

## 一般规定

**8.1.1**转输类设施包括植草沟、渗管/渠、雨水排水管（渠）及其附属设施。

**8.1.2**转输类设施维护管理内容包括：日常巡视与定期检查、主体与附属构筑物的养护与修理、排水管（渠）及其附属设施养护与修理、垃圾清理、植被养护与清理等。

**8.1.3**转输类设施投入运行的第1个雨季，应在暴雨后全面检查其运行状况。从第二年开始，每年雨季前后应至少分别检查1次。

**8.1.4**雨季前，应对预处理设施、主体设施及其周边进水口垃圾杂物、沉积物进行清理。

## 植草沟

**8.2.1**植草沟包括转输型植草沟、干式植草沟、湿式植草沟等。

**8.2.2**植草沟日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口、出水口、溢流口进出水是否通畅，边坡是否冲蚀或塌陷，预处理构筑物是否积泥，植物是否感染病虫害等；

**2** 大雨后进行巡视；每年雨季前、后各1次检查，雨季内每月不少于1次检查；

**3** 大暴雨后应检查植草沟的冲刷侵蚀情况以及典型断面、纵向坡度的均匀性。

**8.2.3**植草沟维护内容包括进水口、预处理构筑物、出水口、溢流口清淤、修理、更换，边坡修补、加固，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**8.2.4**植草沟出现以下情形时应进行维护：

**1** 进水口、出水口、溢流口堵塞、损坏。应及时清淤、修理或更换方式进行维护。。

**2** 进水口因冲刷造成水土流失。应设置碎石缓冲或采取其他防冲刷措施。

**3** 边坡冲蚀、塌陷。应及时进行加固。

**4** 表面垃圾杂物累积。应及时清理。。

**5** 暴雨后植草沟存在典型断面、纵向坡度的不均匀性。修复对植草沟底部土壤的明显冲蚀，及时补种植物，修复工作需要符合植草沟的原始设计。

**8.2.5**应根据植被品种定期修剪，修剪高度保持在设计范围内，不宜过分修剪，一般可控制在50-200mm之间，修剪杂草应及时清理。

## 渗管/渠

**8.3.1**植草沟日常巡视与定期检查应符合以下规定：

**1** 日常巡视与定期检查内容包括进水口、溢流口、出水口、渗管/渠进出水是否通畅，渗管是否破损、断裂，土工布是否破损等；

**2** 大雨后进行巡视；每年雨季前、后各1次检查，雨季内每月不少于1次检查。

**8.3.2**渗管/渠维护内容包括进水口、出水口、溢流口清淤、修理、更换，表层土及其下部碎石与土工布修正、更换，渗管冲洗、清洁，垃圾杂物清理，植物修剪、清理、补种等。

**8.3.3**渗管/渠出现以下情形时应进行维护：

**1** 进水口、溢流口、出水口堵塞、损坏。应及时清淤、修理或更换方式进行维护。

**2** 渗管断裂、发生不均匀沉降。应对其进行修整并替换表层土及其下部的碎石和土工布，如果渠（管）发生断裂，应及时更换断裂管段。

**3** 完全排水时间超过设计排空时间。应对穿孔管进行冲洗和清洁。。

**4** 排水速度持续缓慢。应对系统材料进行更换。。

**5** 渗渠出现运行故障。应立即整修，快速恢复2/3处理容积的能力，保证积水在设计排空时间内完全渗透。。

**6** 表面垃圾杂物累积。应及时清理。

## 管道及附属构筑物

**8.4.1**管道及附属构筑物包括管道、检查井、雨水口、溢流排水口等。

**8.4.2**管道及附属构筑物日常巡视应符合以下规定：

**1** 管道日常巡视内容应包括：管道是否塌陷，是否存在违章占压，是否存在违章排放，是否存在私自接，检查井盖、雨水箅是否缺失，建设工地及周边排水设施巡视检查；

**2** 检查井日常巡视内容应包括：冒溢，井框盖是否变形、破损或被埋没，井盖和井框之间高差和间隙是否超限，井盖和井框之间是否突出、凹陷、跳动或有声响，井盖标识是否错误，井盖周边道路是否有施工；

**3** 雨水口日常巡视内容应包括：雨水箅是否丢失或破损，雨水口框是否破损，盖框间高差和间隙是否超限，雨水箅孔眼是否堵塞，雨水口框是否突出、凹陷或跳动，是否散发异味。

**4** 溢流排水口日常巡视内容应包括：溢流排水口附近是否堆物、搭建、倾倒垃圾等情况，溢流排水口挡墙、护坡及跌水消能设施结构是否完好；

**5** 排水管道日常巡视雨季每周至少巡视一遍；每年雨季前应进行一次排水防涝设施专项检查，雨季时应加大巡视频次；

**8.4.3**管道及附属构筑物定期检查应符合以下规定：

**1** 管道定期检查内容应包括：检查井、雨水口及排放口积泥，管道沉积、结垢、障碍物、树根、洼水、残墙、坝头、浮渣，雨污水混接，水位和水流、井盖缺损、有毒有害气体等功能状况检查和管道脱节、变形、支管暗接、错位、渗漏、腐蚀、胶圈脱落、破裂与空洞、异物侵入、倒坡、塌陷、异管穿入等结构状况检查；

**2** 检查井定期检查内容应包括：井盖链条和锁具是否缺损，爬梯是否松动、锈蚀或缺损，井壁是否存在泥垢、裂缝、渗漏或抹面脱落等，管口和流槽是否破损，井底是否存在积泥，防坠设施是否缺失、破损，是否存有垃圾、杂物，井内水位和流向是否正常，是否存在雨污混接，是否存在违章排放、私自接管等；

**3** 雨水口定期检查内容应包括：雨水算铰、链条是否损坏，是否存在裂缝、渗漏、抹面剥落，是否存在积泥或杂物，是否存在积水，是否存在雨污混接、私接连管、井体倾斜、连管异常，网篮是否破损，防臭装置是否有效；

**4** 管道定期内部功能状况检查的普查周期应为1~2年进行1次，易积水点应每年雨季前进行功能状况检查；结构状况检查的普查周期应为5~10年进行1次；检查井和雨水口的内部检查雨季前、后各至少1次。

**8.4.4** 定期检查方法可采用CCTV 检测、声呐检测、反光镜检查、水力坡降检查等方法。管道检查方法及适用范围宜符合表8.4.1的规定。

表8.4.1 管道检查方法及适用范围

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测方法 | 中小型管道 | 大型及以上管道 | 检查井 | 功能状况 | 结构状况 |
| 电视检测 | √ | √ | — | √ | √ |
| 声呐检测 | √ | √ | - | √ | √ |
| 反光镜检查 | √ | √ | √ | √ | — |
| 水力坡降检查 | √ | √ | — | √ | — |

**8.4.5**管道及附属构筑物养护应符合以下规定：

**1** 管道养护内容应包括：采用射水疏通、绞车疏通、推杆疏通、转杆疏通、水力疏通和人工铲挖等方式进行管道疏通养护，根据管径大小、管道结构状况、流量、流速、作业环境等条件选择合适的冲洗方法，使用绞车或掏挖车疏通时，应注意来往行人和作业人员安全等；

**2** 检查井养护内容应包括：井盖和雨水箅的选用、井盖与井框间的允许误差等应符合相关规定，车辆经过时，井盖不应出现跳动和声响，井盖标识应与管道属性一致，铸铁井盖应具备防盗功能；

**3** 雨水口养护内容应包括：雨水箅子清理，雨水口清掏，雨水支管的疏通，雨水口内不得留有石块等阻碍排水的杂物。

**4** 特大型、大型、中型、小型管道分别养护周期为一年0.3次、0.5次、1次、2次；检查井和雨水口养护周期均为一年4次。

**8.4.6**排水管道疏通养护可采用射水疏通、绞车疏通、推杆疏通、转杆疏通、水力疏通和人工铲挖等方式，各种管道疏通方法及适用范围宜符合表8.4.2的规定。

表8.4.2 管道疏通方式及适用范围

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 疏通方法 | 小型管 | 中型管 | 大型管 | 特大型管 |
| 射水疏通 | √ | √ | √ | － |
| 绞车疏通 | √ | √ | √ | － |
| 推杆疏通 | √ | － | － | － |
| 转杆疏通 | √ | － | － | － |
| 水力疏通 | √ | √ | √ | √ |
| 人力铲挖 | - | - | √ | √ |

# 风险管理与保障措施

## 一般规定

**9.1.1**风险管理与保障措施主要包括运行维护过程中的水质、水量风险管理与保障措施。

**9.1.2**安全优先。海绵城市设施运行维护管理应遵循安全优先原则，作业人员应具有相关资格认证，明确地面与地下作业安全要求，佩戴维护专用安全设施，保障作业人员与周边居民安全。

**9.1.3**过程管控。海绵城市设施运行与维护过程中，应注意采用合适的临时覆盖、支护、围堰等作业场地处理方法，避免产生运维过程中的污染物排放与水土冲蚀。

## 水质风险管理和保障措施

**9.2.1**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，应对设施土壤定期进行检测，及时开展环境影响评价，避免对地下水和水源地造成污染。

**9.2.2**维护清理过程中产生的废弃物、废料、底泥等，应依照维护方案与相应规范，选取适当存放场所，分类进行回收、处理或处置。

**9.2.3**严禁向雨水收集口和设施内倾倒垃圾、生活污水和工业废水，严禁将城市管网接入设施。

**9.2.4**雨水回用系统输水管道严禁与生活饮用水管道连接。

**9.2.5**应筛选典型设施开展定期监测，并根据出水水质情况调整设施构造、进行修缮或调整用途。

**9.2.6**应建立健全设施进水水质超标的应急预案、设施出水水质超标导致污染事故的应急预案。

## 水量风险管理和保障措施

**9.3.1**渗透措施应注意防范以下风险：

**1** 定期检查生物滞留设施、渗井、渗管/渠、渗透塘等渗透设施是否引起地面或周边建筑物、构筑物坍塌或导致地下室漏水等。

**2** 定期检查透水铺装及相邻机动车道和非机动车道在强降雨条件下，下渗的雨水是否会影响路基。

**3** 定期检查绿色屋顶是否导致屋顶漏水及屋顶坍塌。

**4** 定期检查调蓄设施周边是否存在建筑物、构筑物坍塌、土壤塌陷等现象。

**9.3.2**运行维护过程中水土冲蚀应注意防范以下风险：

**1**海绵城市设施施工结束后、植物生长稳定前，应设置有效措施防止水土流失。

**2** 临近水体设施维护过程中，应注意水体周边进行围堰处理或沙袋防护，避免水土流失和驳岸淤积。

**9.3.3**雨季运行维护应符合下列规定：

**1**雨季前应对泵站进水管、出水管、集水井进行全面检查和疏通，对泵站设施设备进行全面维护、检修，确保设施设备运行状况良好。

**2** 防汛保障人员应根据已拟定的道路积水巡视路线进行巡视，测量道路积水深度和范围，及时统计、上报有关积水和退水信息；

**3** 应急处置人员应根据现场道路交通和积水情况，及时采取打开雨水箅子或抽排措施，加快积水排除，作业区域应设专人值守与维护，处置结束后及时恢复现场；

**4** 下凹式立交（地道）路面积水达到一定深度时，应及时封闭交通，设置醒目的警示标志，安排专人值守，并应采取应急排水措施；

**5** 防汛工作人员应做好自身安全防护。

# 档案与信息化管理

## 档案管理

**10.1.1**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。

**10.1.2**运行维护档案应至少包括设施位置、运维主体等基本信息，存档本地运维管理方案与相关手册、导则，记录维护前后效果，记录季度、年度考核或评估等相关文档。

## 信息化管理

**10.2.1**宜基于地理信息系统（GIS），建立排水系统综合信息化管理平台。

**10.2.2**海绵城市设施运行维护的信息化管理应包括记录海绵城市设施的基本信息，满足雨水设施项目管理的基本需求，设施运行状态的动态信息记录和数据更新，满足审查与巡查管理的信息化要求，监测数据的信息化，应急管理方案的信息化等。

# 附录A 渗滞类设施运行检查维护记录表

附录A-01

**透水铺装设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | A | 底部盲管 | 是否畅通？ |  |  |  |  |
| 2 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 面层（缝隙或孔隙） | 是否破损、断裂、塌陷，有无垃圾杂物？ |  |  |  |  |
| 3 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 是否堵塞？ |  |  |  |  |
| 4 | B | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录A-02

**绿色屋顶运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查  频次\* | 检查  对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）  否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | A | 屋面 | 屋面或墙壁是否存在漏水或积水现象？ |  |  |  |  |
| 2 | A | 植物 | a 植物根部是否对过滤层、防水层等造成伤害？ |  |  |  |  |
| E | b 植被区是否存在杂草？ |  |  |  |  |
| c 是否存在入侵物种？ |  |  |  |  |
| d 植物覆盖度（长势）是否符合设计要求（过低或过高）？ |  |  |  |  |
| 3 | A | 基质 | a 基质裸露期是否需要保护层？ |  |  |  |  |
| A | b 基质层是否出现明显的侵蚀、板结、流失？ |  |  |  |  |
| B | c 基质污染物含量是否达标？ |  |  |  |  |
| B | d 土壤肥力是否满足植物生长需求？ |  |  |  |  |
| C | e 是否需补充种植土量达到设计厚度？ |  |  |  |  |
| 4 | E | 排水  系统 | 雨水排空时间是否过长（＞24小时）？ |  |  |  |  |
| E | 排水口、雨落管、过滤层是否堵塞？ |  |  |  |  |
| 5 | E | 设施内部环境 | 设施内落叶及垃圾碎片是否需要及时清理？ |  |  |  |  |
| 6 | A | 保护  措施 | 挡墙是否存在侵蚀或损坏现象？ |  |  |  |  |
| 护栏是否松动？ |  |  |  |  |
| 消防设施是否定期检查、更新、维护？ |  |  |  |  |
| 高空防坠落标识是否明显？ |  |  |  |  |
| 7 | C | 电气照明系统 | 照明设施是否存在带电裸露现象？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录A-03

**下沉式绿地设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | A | 进水口、溢流排水口 | 是否畅通？ |  |  |  |  |
| 2 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 预处理区、沉泥区 | 是否冲蚀、损坏，有无垃圾、杂物？ |  |  |  |  |
| 积泥深度 | 是否超过沉泥区上沿以下20mm？ |  |  |  |  |
| 3 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 边坡或护坡、表层 | 是否冲蚀、塌陷？ |  |  |  |  |
| 4 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 蓄水层 | 滞蓄雨水的排空时间是否超过设计排空时间？ |  |  |  |  |
| 5 | A | 植物 | a是否需要补种和换更？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| A | c是否需要清除杂草和外来植物？ |  |  |  |  |
| 6 | B | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录A-04

**生物滞留设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | A | 进水口、溢流排水口、竖管检查口 | 是否畅通？ |  |  |  |  |
| 2 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 预处理区、沉泥区 | 是否冲蚀、损坏，有无垃圾、杂物？ |  |  |  |  |
| 积泥深度 | 是否超过沉泥区上沿以下20cm？ |  |  |  |  |
| 3 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 边坡或护坡、表层 | 是否冲蚀、塌陷？ |  |  |  |  |
| 4 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 蓄水层 | 有效蓄水深度减少超过50mm的面积覆盖度是否超过50%？ |  |  |  |  |
| 5 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 覆盖层 | 厚度减少超过40mm的面积覆盖度是否超过50%？ |  |  |  |  |
| 6 | A | 植物 | a是否需要补种和换更？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| A | c是否需要清除杂草和外来植物？ |  |  |  |  |
| 7 | B | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录A-05

**渗透塘设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | A | 进水口、溢流排水口、竖管检查口 | 是否畅通？ |  |  |  |  |
| 2 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 前置塘 | 是否冲蚀、损坏，有无垃圾、杂物？ |  |  |  |  |
| 积泥深度 | 前置塘是否超过沉泥高度以下100mm？ |  |  |  |  |
| 3 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 边坡或护坡、表层 | 是否冲蚀、塌陷？ |  |  |  |  |
| 4 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 主塘蓄水层 | 主塘有效蓄水深度减少超过100mm的面积覆盖度是否超过50%？ |  |  |  |  |
| 5 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 主塘覆盖层 | 主塘厚度减少超过40mm的面积覆盖度是否超过50%？ |  |  |  |  |
| 6 | A | 植物 | a是否需要补种和换更？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| A | c是否需要清除杂草和外来植物？ |  |  |  |  |
| 7 | B | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录A-06

**渗井设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | A | 进水口、溢流排水口、排水管 | 是否畅通？ |  |  |  |  |
| 2 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 井体 | 是否倾斜、风化？勾缝是否脱落？ |  |  |  |  |
| 3 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 井底 | 积泥厚度是否超过100mm？ |  |  |  |  |
| 4 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 辐射管 | 积泥深度是否超过管内径的1/5？ |  |  |  |  |
| 5 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 人工介质 | 滞蓄雨水的排空时间是否超过设计排空时间？ |  |  |  |  |
| 6 | A | 植物 | a是否需要补种和换更？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| A | c是否需要清除杂草和外来植物？ |  |  |  |  |
| 7 | B | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

# 附录B 集蓄回用类设施运行检查维护记录表

附录B-01

**雨水罐运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查  对象 | 检查  频次\* | 具体检查内容和要求 | 是（√）  否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | 进水口 | E,F | 是否存在垃圾、沉积物 |  |  |  |  |
| 2 | 罐体  管道 | C | 是否有裂口 |  |  |  |  |
| C | 是否有渗漏现象 |  |  |  |  |
| 3 | 罐内淤积 | C | 池内是否有淤泥、杂物 |  |  |  |  |
| 4 | 水质 | G | 是否达到相关水质要求 |  |  |  |  |
| 5 | 安全检查 | G | 是否密封良好 |  |  |  | 每月一次 |
| 警示标识是否完好 |  |  |  | 每月一次 |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=24小时降雨量大于等于2年一遇；G=其他，请注明频次要求。

附录B-02

**蓄水池运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查  对象 | 检查  频次\* | 具体检查内容和要求 | 是（√）  否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | 进水管、出水管、  溢流管 | A,F | 是否堵塞 |  |  |  |  |
| A,F | 是否侵蚀、损坏 |  |  |  |  |
| 2 | 机电设备 | B,F | 泵是否完好 |  |  |  |  |
| B,F | 阀门是否完好 |  |  |  |  |
| B,F | 自控系统是否完好 |  |  |  |  |
| 3 | 人孔盖 | C,F | 是否有垃圾、杂物 |  |  |  |  |
| 4 | 截污挂篮 | C,F | 是否有垃圾、杂物 |  |  |  |  |
| 5 | 预处理系统 | C | 取水井是否正常 |  |  |  |  |
| A | 沉淀井是否正常 |  |  |  |  |
| A | 雨水弃流设施是否正常 |  |  |  |  |
| 6 | 混凝土蓄水池 | B | 是否有淤泥 |  |  |  |  |
| B | 是否有裂口、渗漏等 |  |  |  |  |
| 7 | 蓄水模块 | B | 是否有淤泥 |  |  |  |  |
| 8 | 硅砂蓄水池 | B,E | 是否有淤泥 |  |  |  |  |
| 9 | 过滤设备 | B,E | 是否有杂质累积 |  |  |  |  |
| 10 | 消毒设备 | A,E | 是否有污垢 |  |  |  |  |
| 11 | 液位 | 降雨期间实时监控 | 是否达到高位 |  |  |  |  |
| 12 | 安全检查 | G | 警示标识是否完好 |  |  |  | 每月一次 |
| G | 检查口是否密封，上锁 |  |  |  | 每月一次 |
| B | 防虫设施是否完好 |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=24小时降雨量大于等于2年一遇；G=其他，请注明频次要求。

# 附录C 调蓄类设施运行检查维护记录表

附录C-01

**调节塘设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 调节塘基本外观 | a边坡是否完好？ |  |  |  |  |
| b是否有垃圾堆积？ |  |  |  |  |
| 2 | A | 进水管道或渠道 | 是否出现漏损、腐蚀、沉积？ |  |  |  |  |
| 3 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 塘体 | 渗透能力、溢流口排空时间是否达到设计要求？ |  |  |  |  |
| 4 | A | 排空管渠、溢流设施 | 是否出现堵塞、沉积、漏损？ |  |  |  |  |
| 5 | A | 植物 | a是否需要补种和换更？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| A | c是否需要清除杂草和外来植物？ |  |  |  |  |
| 6 | F（每月一次） | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录C-02

**湿塘设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | A | 进水口、消能措施以及隔栅等配套构筑物 | 是否畅通？ |  |  |  |  |
| 2 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 前置塘或预处理区 | 是否冲蚀、损坏，有无垃圾、杂物？ |  |  |  |  |
| 积泥深度 | 是否超过沉泥区上沿以下20cm？ |  |  |  |  |
| 3 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 边坡或护坡 | 是否冲蚀、塌陷？ |  |  |  |  |
| 4 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 蓄水层 | 有效蓄水深度减少超过50mm的面积覆盖度是否超过20%？ |  |  |  |  |
| 5 | A | 植物 | a是否需要补种和换更？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| A | c是否需要清除杂草和外来植物？ |  |  |  |  |
| 6 | B | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

# 附录D 截污净化类设施运行检查维护记录表

附录D-01

**雨水湿地设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | F（每月1次） | 进水口、溢流口、出水口 | a是否存在堵塞现象？ |  |  |  |  |
| B | b消能碎石是否正常？ |  |  |  |  |
| B | c是否存在侵蚀、损坏现象？ |  |  |  |  |
| 2 | B | 前置塘/预处理池 | 淤泥、沉积物是否需要清理？ |  |  |  |  |
| 3 | F（大雨后） | 雨水湿地 | a边坡是否存在裂口、沉降、侵蚀、坍塌等现象？ |  |  |  |  |
| E（与市政卫生同步） | b是否存在垃圾杂物？ |  |  |  |  |
| F（大雨后） | c护堤是否存在渗漏情况？ |  |  |  |  |
| 4 | F（每月1次） | 拦污栅 | 垃圾杂物是否需要清理？ |  |  |  |  |
| 5 | B | 机电设备 | 泵、阀门、启闭机等相关设备是否正常？ |  |  |  |  |
| 6 | E（按需） | 植被 | a植被存活状况是否良好？ |  |  |  |  |
| E（按需） | b植被外观情况，确定是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| E（按需） | c植被是否感染病虫害？ |  |  |  |  |
| E（按需） | d设施内是否存在杂草？ |  |  |  |  |
| E（按需） | e是否需要收割？ |  |  |  |  |
| 7 | E（按需） | 公共卫生 | a是否存在恶臭现象？ |  |  |  |  |
| E（按需） | b是否存在滋生蚊蝇现象？ |  |  |  |  |
| 8 | A | 安全检查 | 警示标识是否完整？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录D-02

**生物滤池运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | F（每月一次） | 进水口出水口 | 是否有侵蚀和堵塞现象？ |  |  |  |  |
| 2 | F（每月一次） | 人工土壤渗滤主体 | a是否出现明显的侵蚀和流失现象？ |  |  |  |  |
| F（每月一次） | b是否裸露或者植被覆盖率不满足设计要求？ |  |  |  |  |
| F（每月一次） | c护坡是否有塌陷、冲蚀现象 |  |  |  |  |
| E（大雨结束后24h） | D滤料入渗性能是否满足要求？ |  |  |  |  |
| E（大雨结束后24h） | e出水水质是否满足要求？ |  |  |  |  |
| 3 | F（每月一次） | 植物 | a是否清理植被层表面垃圾？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| F（每年雨季前、中、后） | c是够需要补种植物？ |  |  |  |  |
| 4 | A | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录D-03

**植被缓冲带设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | E（大雨后） | 预处理设施、进水口、出水口 | a结构是否完好？ |  |  |  |  |
| F（每月一次） | b进水口是否能有效收集汇水面径流雨水 |  |  |  |  |
| F（每月一次） | c是否有垃圾、杂物等堵塞现象 |  |  |  |  |
| 2 | F（每月一次） | 植被缓冲带 | a径流流向是否符合设计？ |  |  |  |  |
| F（每月一次） | b沉积物是否需要清理？ |  |  |  |  |
| F（每月一次） | c是否形成细沟侵蚀？ |  |  |  |  |
| F（每月一次） | d是否存在水土流失现象？ |  |  |  |  |
| F（大雨后） | e 是否存在塌陷现象？ |  |  |  |  |
| 3 | F（大雨后） | 排水管 | 是否存在堵塞现象？ |  |  |  |  |
| 4 | B | 植物 | a是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| E（按需） | b是否需要修复和替换？ |  |  |  |  |
| 5 | A | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录D-04

**生态驳岸设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | E（投运三个月内） | 生态驳岸 | a设施整体是否完整？ |  |  |  |  |
| C | b护坡是否有坍塌、土壤板结以及水土流失现象？ |  |  |  |  |
| B | c表面是否存在冲蚀、土壤板结、沉积物过量等现象？ |  |  |  |  |
| F（每月1次） | d是否需要清扫垃圾？ |  |  |  |  |
| F（大雨后） |  | e块石、砌砖是否有损坏和坍塌隐患？（如有） |  |  |  |  |
| F（大雨后） |  | f 石笼网是否出现老化、断裂现象？（如有） |  |  |  |  |
| F（大雨后） |  | g 木桩是否有破损或桩身开裂、变形、腐烂等情况?（如有） |  |  |  |  |
| 2 | A | 植物 | a是否需要补种和换更？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| A | c是否需要清除杂草和外来植物？ |  |  |  |  |
| 3 | F（每月一次） | 安全检查 | 警示标识、护栏等是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

# 附录E 转输类设施运行检查维护记录表

附录E-01

**植草沟设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | A | 进水口、溢流排水口、出水口 | 是否畅通？ |  |  |  |  |
| 2 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 边坡 | 是否冲蚀、塌陷？ |  |  |  |  |
| 3 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 表层 | 是否冲蚀，影响断面形状、纵向坡度均匀性？ |  |  |  |  |
| 4 | A | 植物 | a是否需要补种和换更？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| A | c是否需要清除杂草和外来植物？ |  |  |  |  |
| 5 | B | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

附录E-02

**渗管/渠设施运行检查维护表**

××××设施名称与编号： 最近一场降雨日期：

××××设施位置： 降雨历时： 降雨量：

本次检查日期： 检查人： 上一次检查日期：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查频次\* | 检查对象 | 具体检查内容和要求 | 是（√）否（×） | 检查备注 | 是否完成相应维护工作（是√；否×） | 维护备注 |
| 1 | A | 进水口、溢流排水口、出水口 | 是否畅通？ |  |  |  |  |
| 2 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 渗管 | 是否断裂，发生不均匀沉降？？ |  |  |  |  |
| 3 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 是否堵塞，有无来及杂物？ |  |  |  |  |
| 4 | E（雨季前后各一次、暴雨后）、F（雨季每月一次） | 渗渠 | 是否完全排水时间超过设计排水时间？ |  |  |  |  |
| 5 | A | 植物 | a是否需要补种和换更？ |  |  |  |  |
| B | b是否需要修剪？ |  |  |  |  |
| A | c是否需要清除杂草和外来植物？ |  |  |  |  |
| 6 | B | 安全检查 | 警示标识是否完好？ |  |  |  |  |

注：A=3个月1次；B=6个月1次；C=1年1次；D=2年1次；E=依据场次或其他因素确定维护频次；F=其他，请注明频次要求。

# 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

《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建》（试行）

《建筑与小区雨水控制利用工程设计规范》（GB50400-2006）

《室外排水设计规范》（GB50014-2016）

《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）

《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）

《城市道路养护技术规范》（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标准》（DB11T213-2016）

《云南省城镇风景园林绿化养护工程技术规程》（DBJ53/T-77-2016）