

T/NEEPA

团 体 标 准

T/NEEPA XXXX—2023

城市河道养护技术管理规程

Code of practice for technical management of urban river maintenance

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

南京节能环保产业协会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 基本要求 4

5 巡查 4

 5.1 一般规定 4

 5.2 巡查类型 4

 5.3 巡查内容 5

 5.4 巡查工作要求 5

6 养护 5

 6.1 保洁 6

 6.2 水质维护与生态修复 7

 6.3 绿化和景观设施 9

 6.4 堤防护坡 10

 6.5 闸坝 10

 6.6 其他设施 11

7 监测 12

 7.1 一般规定 12

 7.2 监测点布设 12

 7.3 监测方式 12

 7.4 监测指标 12

 7.5 监测频次 12

 7.6 水生态环境质量评价 13

8 管理 13

 8.1 人员配备及管理 13

 8.2 档案管理 13

 8.3 信息化管理 13

 8.4 度汛及应急管理 13

参 考 文 献 15

前 言

本文件按照GB/T 1.1—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。

本文件由南京节能环保产业协会提出并归口。

本文件起草单位：南京市水务局、南京市水务设施管理中心、鼓楼区水务局、鼓楼区水务设施综合养护中心、南京鼓楼水务集团有限公司、南京大学、南京江岛环境科技研究院有限公司、水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院、南京天河水环境科技有限公司、南京顺隆市政建设工程有限公司、南京通达市政工程有限公司。

本文件主要起草人：戴连栋、陈云武、彭西、阚加力、睢建波、张强、何嵘、姚创宏、郑威、孟毅、龚澎、顾亚峰、王思文、张亚伟、陈亚军、孙一峰、叶林、黄开龙、刘俊臻、杨庆、王书芹、陈求稳、陈诚、许元敏、刘鑫铭、庄辉、曹庆海

城市河道养护技术管理规程

1 范围

本文件规定了城市河道巡查、养护、监测的作业要求、频次要求、质量要求以及河道养护管理内容和管理要求。

本文件适用于城市河道蓝线范围内水体和水务设施的管养与维护。

2 规范性引用文件

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。

GB 3838 地表水环境质量标准
CJJ 36 城镇道路养护技术规范
CJJ 68 城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程
CJJ/T 117 建设电子文件与电子档案管理规范
HJ 91.2 地表水环境质量监测技术规范
HJ 2035 固体废物处理处置工程技术导则
SL 219 水环境监测规范
SL 570 水利水电工程管理技术术语
SL 595 堤防工程养护修理规程
SL/Z 572 城市水文监测与分析评价技术导则
DB 32/T 3935 堤防工程技术管理规程
DB 3201/T 296.3 城市治理单元治理通则 第3部分 园林绿化

3 术语和定义

SL 570界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

河道养护 river maintenance

通过组织、协调等手段，结合人员、设施、档案等资源，对河道蓝线范围内的水面、堤防护坡、排水、绿化等水务设施进行的巡查、保洁、保养、维修工作。

3.2

水务设施 water facilities

城市河道蓝线范围内具有排洪防涝、安全保障、水质维护和生态修复、环境优化等功能的构筑物 and 设施、设备的统称，包括：堤防、护坡、硬化区域、闸坝、防汛通道、栏杆、河道标志牌及警示牌、河道防撞墩及限位墩、视频监控设施、排放口、水质及水文监测设施、绿化设施、景观设施等。

3.3

陆域保洁 shore area cleaning

对河道蓝线范围内陆域进行的清除垃圾、除味等改善环境卫生、提升水体质量和景观的养护措施。

3.4

水面保洁 water area cleaning

利用机械或人工作业的方式对河道水面的垃圾、枯枝落叶以及浮萍、水草等非种植类水生植物的漂浮物进行打捞清理及外运处置的养护措施。

3.5

点式生态清淤 point type ecological desilting

一种为了减少河道底泥中有机物持续释放而影响水质的清淤措施，是指在河道中容易沉积淤泥处（如雨水排口处、河道拐弯处、跌水堰闸坝前及其它点位）的淤积对水质影响较大时，在不影响河道正常运行状态下，采用对河道水质、河道生态系统及周边环境影响最小的局部清淤方法。

3.6

护坡 slope protection

防止堤防边坡受水流、雨水、风浪的冲刷侵蚀而修筑的坡面保护设施。

3.7

硬化区域 hardened area

透水混凝土、铺设透水砖人行道板、翻铺花岗岩板、硬质化路面、亲水平台等不承担结构作用的硬质区域。

3.8

生态浮岛 ecological floating islands

运用无土栽培技术，以高分子材料为载体和基质，采用现代农艺和生态工程措施综合集成的水面无土种植植物的设施，由浮体层、种植介质、连接扣、编织装饰层、网状加强层等组成。

4 基本要求

4.1 河道养护应保证河道设施的安全性、完好性和整洁性，并为河道水质长期稳定达标、水生生态系统持续优化服务。

4.2 河道养护应遵循“经常养护、及时维修、养修并重”的原则，养护维修后，其标准不应低于原设计要求。

4.3 河道养护应在满足河道行洪安全要求的前提下，维持河流原状，保障沿线居民生命财产安全，保持河道生态与周边自然人文环境相协调，实现人水和谐共处，提升河道的人文内涵。

4.4 河道的养护应配备必要的养护设备、检测设备，并配备专业的养护技术人员和作业人员。

4.5 河道养护所产生的固体废物的处理处置参照 HJ 2035 执行。

4.6 河道养护应实行分类管理，具体分类详见表 1。

表 1 城市河道分类

序号	类别	河道范围
1	一类	重要流域性河道
2	二类	一般流域性、重要区域性河道
3	三类	一般区域性河道
4	四类	其他河道

5 巡查

5.1 一般规定

5.1.1 巡查范围为蓝线内的河道管理和保护区域及可能发生涉水、涉河违规违法事件的重点区域。

5.1.2 河道养护单位应根据河道特性、交通条件合理选择巡查路线、交通工具和巡查方式，制定巡查方案；落实巡查人员，明确巡查人员分组、职责、巡查内容、巡查方式、巡查路线、问题报告制度等内容，并每日组织开展巡查作业。

5.2 巡查类型

5.2.1 日常巡查

巡查人员应全河段巡查，重点记录安全隐患、水质异常状况、破坏水环境行为的详细情况，及时掌握河道及水务设施的安全性、完好状况和整洁度等，发现问题应及时报告处理，日常巡查实行巡回检查，频次应满足以下要求：

——一类城市河道巡查应每天全线巡查 3 次；

——二类城市河道巡查应每天全线巡查 2 次；

- 三类城市河道巡查应每天全线巡查 2 次；
- 四类城市河道巡查应每天全线巡查 1 次。

5.2.2 定期巡查

分为汛前巡查、汛期巡查、汛后巡查。应根据当地防汛应急响应级别，按预案要求落实巡查。当汛期洪水漫滩、偎堤或达到警戒水位时，应增加巡查次数；汛前、汛后遇特殊情况应增加巡查次数。

5.2.3 专项巡查

- 5.2.3.1 遇大洪水、大暴雨、风暴潮等自然灾害应进行专项巡查，及时排查安全隐患。
- 5.2.3.2 遇重大活动、节假日及突发情况巡查，应增加巡查人员和巡查频次，并配合河道管理部门做好保障工作。
- 5.2.3.3 对涉河建设项目应进行专项巡查，遇紧急状况，应及时排查安全隐患，并配合河道管理部门做好抢险应急工作。

5.3 巡查内容

5.3.1 日常巡查

5.3.1.1 安全隐患巡查：

- 堤防、护坡有无塌陷、裂缝、渗漏、滑坡、洞穴、倾斜等安全隐患；
- 栏杆、警示牌等安全设施有无缺失、损坏等；
- 检查水位控制、设施调度及防洪排涝设施等是否在设计范围内正常运行；
- 水生植物固定装置有无脱落等。

5.3.1.2 河道引补水、水体流动性、水质观感、气味等水环境巡查，重点巡查有无受污染现象，有无违规向河道排放废弃物、废水以及其他违反《南京市排水条例》、《南京市蓝线管理办法》等规定的行为。

5.3.1.3 陆域、水面保洁有无按标准正常开展及到位。

5.3.1.4 水务设施状况是否完好、正常运行，相关设施的具体巡查要求详见第 6 章。

5.3.1.5 其他影响防汛防洪安全、生态安全、人员安全、设施安全运行、破坏水环境、污染河道水质的情况。

5.3.2 定期巡查

5.3.2.1 重点巡查水务设施完好状况以及是否按指令调度到位，排查安全隐患，加强巡查河道堤防及与堤防安全有直接关系的建筑物和设施。

5.3.2.2 重点检查水位控制、设施调度及防洪排涝设施。

5.3.3 专项巡查

5.3.3.1 大洪水、大暴雨、风暴潮等到来前，应视情况不间断巡查，重点检查行洪通道是否顺畅，及可能出险的部位，事后应重点检查堤防工程及附属设施的损坏情况。

5.3.3.2 遇重大活动、节假日及突发情况，重点巡查人员安全、设施安全运行、破坏水环境、污染河道水质的情况。

5.3.3.3 涉河建设项目，巡查有无未经审批的涉河建设项目，有无按审批内容和要求开展相关活动，涉河项目完工后有无恢复河道原状。

5.4 巡查工作要求

5.4.1 河道巡查应做到全覆盖、无死角。巡查人员应着显著标识着装，配备必要录像设备及辅助工具。

5.4.2 巡查方式宜采用现场检查与视频监控相结合。现场检查宜选用步行或电动自行车巡查的方式，具备条件的可采用无人机巡回检查等视频监控方式。

5.4.3 发现问题应及时分析研判，落实处置措施并上报。对违法、违章行为应进行劝阻和制止，并如实记录取证。

6 养护

6.1 保洁

6.1.1 一般规定

- 6.1.1.1 保洁人员应配备相应的清捞工具、设备及安全用品（如救生衣、救生圈等），及时做好相应保洁台账。
- 6.1.1.2 废弃物应日产日清，并应进行无害化处理。
- 6.1.1.3 汛期保洁应符合河道防汛调度要求，当气象台发布黄色及以上暴雨信号或可能影响水面作业安全的灾害性天气预警时，不应开展河道保洁作业。
- 6.1.1.4 遇大雾、高温、寒潮等气候时，应调整作业时间。
- 6.1.1.5 台风、暴雨等灾害性天气及洪水过后应组织力量进行应急保洁，加大保洁力度，增加保洁频次，及时清理河道垃圾、废弃漂浮物、障碍物等。

6.1.2 陆域保洁

- 6.1.2.1 作业要求应包括：
 - 应及时清除堤防、护坡、硬化区域内的垃圾及杂物；
 - 应及时清除栏杆、标志牌、果皮/垃圾箱等设施上的灰尘、污物、小广告、涂画；
 - 垃圾临时堆放点面积应小于 4 m²，应及时清除临时堆放点垃圾；
 - 应定期清洗果皮/垃圾箱，清洗作业过程中，不应对环境造成二次污染，清洗后周边地面应清洁、不湿滑。
- 6.1.2.2 质量要求应包括：
 - 河道养护陆域范围内无垃圾杂物、建筑垃圾、工农业废弃物、动物尸体或粪便以及蝇蚊滋生等现象；
 - 堤防护坡应保持清洁、美观，不应有积存垃圾、积水和污物；
 - 硬化区域不应有浮土、泥沙、污物、积水等；
 - 景观设施、栏杆、标志牌等应保持美观、洁净无刻画；
 - 果皮/垃圾箱不应满冒，箱体不应有污渍、异味；
 - 垃圾收集、转运区域及周边应保持干净整洁。

6.1.3 水面保洁

- 6.1.3.1 作业要求应包括：
 - a) 应根据河面宽度、水深、水域面积等综合因素选择合适的作业方法，并应根据作业时间和作业区域合理配置设施、设备、人员。
 - b) 日常水面保洁作业要求包括：
 - 可根据水域特点在支流汇入口、桥角、桥墩边、闸前等漂浮物易聚集处设置漂浮物拦截设施，并及时、集中打捞河道漂浮物拦截设施内聚集的废弃物或水生植物；河床内垃圾宜采用围、捞、拉等多种方式进行清理；水深较大的地段，宜用船舶打捞垃圾；
 - 在保洁作业过程中，不应影响泵站、水闸引排水运行。
 - c) 对突发性事件造成的漂浮物废弃物污染，应根据应急预案组织应急作业，尽快落实应急设备、人员、物资和堆放处置场地等事项，在规定时间内合理处置污染物，防止污染扩大。
- 6.1.3.2 质量要求应包括：
 - a) 在保洁作业周期内，河道沿线任意位置不得出现单处聚集面积超过 1 m² 的水面垃圾或漂浮物。
 - b) 水闸、漂浮物拦截设施拦截堆积的漂浮物累计长度不应超过河宽的 5%，且累计面积不应超过 1 m²。
 - c) 拦污栅不得擅自提起，且上下游水位差应小于 20 cm。

6.1.4 保洁频次

每日应采用巡回方式进行保洁，日常河道保洁作业时间见表2，雨后及落叶期酌情增加保洁频次。

表 2 日常河道保洁作业时间

城市河道类别	保洁时间
--------	------

	1月~4月、11月~12月	5月~10月
一类	作业时间10 h/d	作业时间11 h/d
二类	作业时间9 h/d	作业时间10 h/d
三类	作业时间8 h/d	
四类	作业时间8 h/d	

6.2 水质维护与生态修复

6.2.1 曝气设备

6.2.1.1 作业和频次要求

6.2.1.1.1 应每天1次巡查曝气设备，巡查内容包括：

- 曝气设备周围是否有漂浮物或垃圾聚集；
- 曝气设备运转是否正常（声音、水流水花是否正常，有无堵塞现象）及固定曝气设备的缆绳或支架是否松动等，如不正常，立即上报。

6.2.1.1.2 应每月1次测试电气元器件的漏电灵敏度，并测试电路及设备的绝缘性能是否正常。

6.2.1.1.3 应每季度1次检查曝气设备、控制元器件及电线电缆：

- 远程和现场分别或联动启动和关闭曝气设备，检查是否正常；
- 手动检查控制柜的漏电保护器元件保护功能是否正常，检查控制柜中的控制元器件表现是否正常，检测电流、电压是否正常；
- 检查电线电缆有无破损或异常；
- 以上检查、检测发现异常，均应查找原因并采取措施维修或更换，并立即汇报留档。

6.2.1.1.4 应每年（或累计运行2500 h）1次保养曝气设备：

- 根据控制柜里面元器件的使用时间，更换已达到使用寿命周期的相关元器件；
- 拆开曝气设备主体部分的潜水电泵，对所有部件进行清洗，去除水垢和锈斑，检查其完好度，及时整修或更换损坏的零部件；
- 更换密封室内和电动机内部的润滑油以及密封元器件。

6.2.1.1.5 对因河流水体环境改变较大导致曝气设备无法达到水质净化要求的，应及时与河湖生态修复工程设计人员沟通，调整曝气设备运行方案，必要时更换曝气设备。

6.2.1.2 质量要求

6.2.1.2.1 确保设备能正常启动和运转。

6.2.1.2.2 电路及设备无破损，不会出现漏电安全事故。

6.2.1.2.3 设备进水口周围无漂浮物和垃圾，进水口无堵塞现象。

6.2.2 水生植物

6.2.2.1 作业和频次要求

6.2.2.1.1 应每天1次检查水生植物是否有病虫害及外来物种入侵。

6.2.2.1.2 植物生长期应至少每周1次检查水生植物生长情况，确认是否需要修剪、收割或更换，每年至少修剪2次，根据植物长势酌情安排修剪，水生植物生长期结束后进行收割。

6.2.2.1.3 水生植物补种要求：

- 补种的水生植物应与整体环境协调，配置上应高低错落、疏密有致，同时考虑冷暖季搭配；
- 补种的水生植物应选择适合当地气候、适应水体生存、净水功能强的品种，宜选择与原有植物种类相同的植株补种；
- 挺水植物、浮叶植物宜种植在常水位水深不高于0.5 m的近岸水域；
- 沉水植物宜种植在常水位水深不高于2.5 m的近岸水域，种植区域的表层沉积物厚度不小于20 cm，淤泥较厚区域宜控制种植深度，防止根系入泥过深导致植株腐烂，沉水植物种植时间选择在每年春季，采用成苗移栽方式补种。

6.2.2.1.4 水生植物的修剪要求：

- 挺水植物主要修剪枯枝、高枝和伸出浮框的枝条；挺水植物花朵凋谢后，及时割除花谢枝条；冬至后至立春萌动前，及时收割植物枯枝，收割时留茬10 cm左右为宜，且保持低矮整齐；

——沉水植物长出水面影响景观时，应进行人工打捞或机割，收割标准为割除水面下 20 cm 的沉水植物；

——生态浮岛上生长的水生植物单边扩张出种植浮框外的 30 cm 及以上时应进行修剪，修剪出的植物残体及时运走。

6.2.2.1.5 水生植物繁殖超过设计密度或生长泛滥时，宜采用人工打捞、水位光照调节和竞争性生物投放等方式进行调控，其中岸边带水生植物覆盖度宜控制在 40%~80%，打捞出的植物残体及时运走。

6.2.2.1.6 生态浮岛浮框单体受到损坏时，应根据损坏程度进行修补或更换生态浮岛浮框单体，同时补种植物。因水位涨落或其它原因而导致生态浮岛浮框搁浅时，应及时将其推入水中复位。

6.2.2.1.7 台风、大风、大雨天气及强泄洪前后 2 天~3 天内，应检查生态浮岛的固定情况，如有脱落及时固定。

6.2.2.2 质量要求

6.2.2.2.1 无外来入侵风险或已被认定为外来入侵种的水生植物。

6.2.2.2.2 应严格控制水生植物种类、数量、密度，无水生植物爆发现象。

6.2.2.2.3 基本无病虫害危害状，枯死植株小于 10%。

6.2.2.2.4 水生植物景观效果明显。

6.2.3 水生动物

6.2.3.1 作业和频次要求

6.2.3.1.1 应每日 1 次检查是否存在水生动物的私自放养和非法捕捞，发现私自放养或非法捕捞应及时劝阻并汇报和留存相关凭证。

6.2.3.1.2 应每日 1 次检查河道是否有外来入侵生物（如福寿螺等）的繁殖，发现外来入侵物种应采取有效措施进行清理。

6.2.3.1.3 宜每季度 1 次调查浮游/底栖动物的种类和数量，每年 1 次调查鱼类的种类和数量，对于物种比例失调等现象及时采取措施加以控制，确保生态系统结构合理稳定。

6.2.3.1.4 宜每季度 1 次巡视水生动物的活动及水质变化，保障良好的生活栖息环境，做好巡视记录和管理日记。

6.2.3.2 质量要求

6.2.3.2.1 水生动物数量和物种匹配合理，保持稳态水质条件下水生动物多样性的稳定。

6.2.3.2.2 水生动物生态环境良好。

6.2.3.2.3 基本无破坏生态的物种或入侵物种情况。

6.2.4 生态清淤

6.2.4.1 一般规定

6.2.4.1.1 生态清淤应保持河道防洪排涝能力通畅，保障水体自净能力，维持河道水质稳定和生态平衡。

6.2.4.1.2 管理部门应根据设计河道断面标准及河道的水深、地形、水文等条件及底泥淤积规律和记录，编制生态清淤计划。

6.2.4.1.3 河床淤积影响到河道行洪排涝功能或排水管道口排水的河段应进行河道清淤。

6.2.4.1.4 清淤质量应符合设计规范要求，低水位时河道边滩暴露河段和河道淤积超过河床设计标高的河段宜及时进行清淤、疏浚。

6.2.4.1.5 雨水排口处、河道拐弯处、跌水堰和闸坝附近等易淤积处的清淤，重点清除新近淤积及富含营养的污染底泥且不得破坏河床正常底泥层时，应采用点式生态清淤，并建立底泥测量和清淤台账，同时上传水务信息化平台。点式生态清淤应遵循轻重缓急原则，按照编制计划统筹执行。遇点式生态清淤方式无法清除的较大石块、金属塑料制品等阻水物时，可根据现场实际情况，局部采用其他机械或人力方式予以清除。

6.2.4.2 点式生态清淤

6.2.4.2.1 作业和频次要求

- 6.2.4.2.1.1 勘测要求：
- 在河道的重点雨水排口处、河道拐弯处、跌水堰和闸坝附近等易淤积处设置固定、不易损坏和移位的相对标高标志（探测杆），便于对附近底泥标高进行勘测，勘测方式包括尺杆测量、声纳测量等；
 - 每年汛期前、后对淤泥沉积部位分别测量 1 次，在大雨和暴雨后视淤积情况对关键部位安排补充测量，纵断面勘探点间距不宜大于 50 m，横断面勘测间距点不宜大于 1.5 m；
 - 河道清淤前后应至少各开展 1 次水质和水生态调查；
 - 应通过底泥勘探标示正常基准底泥层，确定合适的清淤深度，以保护河床正常底泥层不被破坏。
- 6.2.4.2.1.2 点式生态清淤现场作业要求：
- 进行点式生态清淤时，若河床为人工铺底或抛石的，应疏挖至护底顶部标高，过程中水体扰动范围应不超过上下游 10 m 的距离，确保水体不浑浊，不影响水质；
 - 清淤工作应保证堤防护岸安全，防止塌岸，对河道内的砂砾粗化保护层应予以保护，防止因保护层的破坏导致堤防护岸基脚淘空；
 - 点式生态清淤应采用小型清淤设备，并应安装 GPS；小型清淤设备、上岸点、消纳场地应按要 求安装监控，具备条件的，将信号接入水务信息化平台。
- 6.2.4.2.1.3 淤泥处理要求：
- 淤泥的处理和运输方案应符合相关主管部门的要求；
 - 清理出来的淤泥应就地脱水处理使含水率降至 80%以下，脱水后的污水宜排入附近的污水管 网；
 - 脱水后的淤泥宜采用专门的密闭车辆运输，运输途中不得有抛洒滴漏，不得产生二次污染， 干化淤泥宜不落地转输；
 - 脱水后的淤泥宜进行无害化处理和资源化利用。

6.3 绿化和景观设施

6.3.1 绿化

- 6.3.1.1 绿化养护作业要求：
- 河道绿化确需使用药物防治的，应选用环保型药物，防止对人畜的伤害和水体污染；
 - 绿化区域内清洁垃圾应及时清运，减少蚊虫滋生环境，不得就地焚烧或堆肥，避免落入河 道造成二次污染。
- 6.3.1.2 绿化养护频次要求见表 3。

表 3 绿化养护频次

养护方式	养护频次			
	林地（乔木、灌木）	绿篱、球形植物、攀缘植物	草坪	花坛、花境
松土	每年2次	每年15次以上	播种前松土	每年15次以上
除草	每年15次以上	每年10次以上，5月~10月期间，每15天要清除杂草1次	每年10次以上，5月~10月期间，每15天要清除杂草1次	每年15次以上
施肥	每年2次	每年3次	每年3次	每年施基肥不少于1次，追肥不少于3次
修剪	每年1次	每年2次~3次	15次以上/年，5月~10月期间，每10~15天应修剪1次	每月1次
防治病虫害	每年5次以上			
灌溉	每年8次以上，5月~10月期间，连续15天无降雨应浇透水1次	每年6次以上，5月~10月期间，连续15天无降雨应浇透水1次	每年8次以上，5月~10月期间，连续15天无降雨应浇透水1次	每年8次以上，5月~10月期间，连续15天无降雨应浇透水1次
垄沟清理	每年1次~2次			

加固	树木移植后加固1次，其余情况需根据树体主干和主支倾斜程度酌情安排加固
----	------------------------------------

6.3.1.3 绿化养护质量要求应符合 DB 3201/T 296.3、《江苏省城市园林绿化植物养护管理规范》和《南京市园林绿化养护质量等级标准》的相关要求。

6.3.2 景观设施

6.3.2.1 景观设施养护作业和频次要求：

- 景观设施破损后修复应按原标准，并保持原有设计风格；
- 需要油漆的设施每年至少涂刷油漆 1 次。

6.3.2.2 景观设施养护质量要求：

- 喷泉、喷灌应保证设施完好，功能正常；
- 花坛、建筑小品、亭阁、座椅、景观灯、步道灯等景观设施应结构完整、表面无剥落；
- 观景区内道路平整，路面无松动、缺损。

6.4 堤防护坡

6.4.1 堤防

堤防的养护应符合 SL 595 和 DB 32/T 3935 的规定。

6.4.2 护坡

6.4.2.1 护坡养护作业要求：

- 硬质护坡：
 - 表面杂物、杂草应及时清除，表面污垢应冲洗干净；
 - 护坡局部破损、缺失、塌陷、垫层被淘刷，应及时恢复；出现裂缝、沉降、空洞等结构性问题，应加强观测，判别成因，及时处理；
 - 变形缝或浆砌石缝内填充物流失、脱落应及时修补，修补前将缝内杂物清除干净，修补后洒水养护；
 - 排水孔堵塞应及时疏通。
- 生态护坡：
 - 护坡工程结构有破损时，应及时修补或替换；
 - 根据植物的长势应适时修剪与清理，防止其它杂草蔓延，并应注意病虫害防治；
 - 护坡出现雨淋沟，应按原设计标准填补夯实。对于裸露土壤，应补植、补栽或换种植物。

6.4.2.2 护坡养护质量要求：

- 硬质护坡（含混凝土护坡、浆砌石护坡、连锁块护坡等）应保持结构完整、表面平整清洁，块石应整齐无松动、坍塌、隆起、坡脚淘沙，砂浆勾缝应饱满、完整，无脱落、架空等现象。
- 生态护坡（含植物护坡、植物与土木工程相结合护坡）应保持植物的存活率，保证土壤不裸露，护坡结构和外观未被破坏。

6.4.3 硬化区域

6.4.3.1 硬化区域养护作业要求：

- 应定期维修保养，防止发生路面裂缝、松散、碎裂、空洞等；
- 受损维修标准应不低于原设计标准，对于原结构与维修部位之间的连接，应有相应的结构加强措施确保连接良好，养护时应保持原有结构，不得降低原结构强度；亲水平台、滨水慢行系统、广场、通道等设施应结构完整、表面无剥落；
- 冬季雨雪天后要及时对沿河步道铺设草垫，必要时对步道进行封闭；
- 河道养护范围内的硬化区域，应保持无障碍、堵塞和堆载，路面无缺损、坑洼现象，路面养护应按 CJJ 36 相关规定执行。

6.4.3.2 硬化区域养护质量要求：

硬化区域应保持面层完整性和平整度。

6.5 闸坝

6.5.1 闸门

闸门的养护应符合 CJJ 68 的规定。

6.5.2 橡胶坝

6.5.2.1 橡胶坝作业和频次要求：

- 应每年至少一次对充排设备的管道、阀门等易锈构件进行除锈和涂刷，保证管道畅通，无渗漏现象；应有防冻、防潮措施；
- 应定期对电机和空压机开机空转试运行，检查动力设备运转是否正常，以保证橡胶坝能够及时进行升降操作；
- 低压控制系统的电器部件，每月应至少一次进行检查和调试，增加低压线路保护装置，防止变压引起的线路短路和电机烧毁；
- 控制室内各阀门要定期保养，做到定期除锈和打油，保证阀门运转灵活。电气设备需要定期检查线路接头牢固，确保安全可靠，指示仪表是否指示正确、运转正常；
- 应定期对坝袋、限位皮带表面上涂刷耐老化涂料。

6.5.2.2 橡胶坝质量要求：

- 橡胶坝完整清洁，锚固件无松动；
- 充排设备运行正常，无损坏；
- 支撑坝的升起速度均匀、顺利无阻碍，边墙、盾板接封密封良好。

6.6 其他设施

6.6.1 水质、水文监测设施

6.6.1.1 应每周检查设施电路系统、通讯系统、采配水系统是否正常（如采水浮筒固定情况、采水泵运行情况等），定期清洗设备、校准传感器和化学模块，每月 2 次更换化学试剂、蒸馏水。

6.6.1.2 应无损坏、缺失，外观整洁，结构不变形，位置不偏移，重要传感部位无垃圾杂物等干扰数据采集。

6.6.2 排放口

6.6.2.1 应每天至少巡查 1 次，巡查内容包含排放口是否异常排水，挡墙、护坡及跌水消能设施是否破损，附近是否存在堆物、违建、垃圾等。

6.6.2.2 应能正常排水，管口与构筑物之间无渗漏，排放口标志牌字迹清晰、结构完好。

6.6.3 防汛通道

6.6.3.1 维修养护应参照 CJJ 36 执行。

6.6.3.2 路面应保持平整，满足防汛巡查及运送防汛物资需要。

6.6.4 河道栏杆

6.6.4.1 存在严重安全隐患的，应立即采取围蔽警示措施；出现变形、损坏、风化应及时完成修复，修复时应与原结构、材质、色调协调；立柱及水平构件松脱，应及时紧固或更换。

6.6.4.2 应牢固可靠，无悬挂、晾晒物品行为，金属护栏表面无锈迹。

6.6.5 河道标志牌、警示牌

6.6.5.1 应设置在醒目处，定期巡查字体和符号缺损变形，出现损坏或偷盗，应在 3 天内完成维修或更换；需要油漆或粉刷的应定期油漆或粉刷，且每年不少于 1 次。

6.6.5.2 应齐全，固定牢靠无晃动，字迹清晰，表面应清洁、无污垢，金属件无锈迹。

6.6.6 河道防撞墩、限位墩

6.6.6.1 出现损坏或偷盗，应在 3 天内完成修复、补充。

6.6.6.2 应保持完好。

6.6.7 视频监控设施

6.6.7.1 应定期检查视频监控设施各部件工作是否正常，出现损坏，应在一周内完成维修或更换。

6.6.7.2 外观应保持清洁，应能够正常运行、保证图像清晰稳定。

6.6.8 管理用房

6.6.8.1 应定期对管理用房进行保洁，每周检查管理用房水电使用情况是否正常合规。

6.6.8.2 应整洁有序，无乱拉电线、无违规使用燃气用具等情况。

6.6.9 河道管理范围内明敷管线

6.6.9.1 应定期巡查河道管理范围内明敷管线布设情况，且每月不少于1次；发现违规搭设管线现象，应及时向管理单位汇报。

6.6.9.2 应保证规范布设，不应凌乱和存在安全隐患。

7 监测

7.1 一般规定

7.1.1 应对河道区域水位进行监测和记录。水质和底泥环境质量监测应覆盖全流域，包括但不限于河道、泵站前池等。

7.1.2 水质、底泥环境质量和水生态监测数据应能准确及时反映水生态环境质量，应能指导开展城市河道水体污染物分析、污染源溯源、水污染防治和水生态修复等工作。

7.1.3 水质、底泥环境质量和水生态监测数据应由专人统计、记录，并对档案进行管理。具备条件的应接入水务信息化平台管理，实现数据存储、处理、分析、预警等功能。

7.2 监测点布设

7.2.1 水位监测点应按照 SL/Z 572 相关规定布设。

7.2.2 水质、底泥环境质量监测点应按照 HJ 91.2、SL 219 相关规定布设，并可根据河道长度及污染特征适量增减。

7.2.3 水生态监测点位宜根据河道突变位置、水工条件、河段污染程度、河道段落功能定位等情况合理分段，每个河段监测点设置不少于1处。重点河段宜布设水下相机进行水生态视频拍摄。

7.3 监测方式

7.3.1 水位监测宜按 GB/T 50138 的有关规定执行。

7.3.2 水质、底泥环境质量和水生态监测方式包括但不限于委托具备 CMA 认证资质的监测单位进行监测（以下简称第三方监测）、移动便携式手动监测、在线自动监测等。其中，自动监测结果应实时传输至水务信息化平台储存、展示。

7.4 监测指标

7.4.1 水质监测指标应根据监测目的，选择国家和地方地表水环境质量管理要求控制的项目。移动便携式手动和在线自动监测可根据水体污染物特征对氨氮、pH、溶解氧、电导率等重点指标进行监测，第三方监测指标应包括但不限于氨氮、pH、溶解氧、电导率、浊度、高锰酸盐指数、化学需氧量、总磷和透明度等。

7.4.2 底泥环境质量监测指标宜包括总磷、总氮、含水率和有机碳等，并现场记录底泥的形态、颜色、气味和质地等。采样调查方法宜参照 ISO 5667-12 和 HJ/T 166 的规定。

7.4.3 水生态调查宜包括大型水生植物、浮游植物、浮游动物、着生藻类、底栖动物和鱼类等的生长特征、物种组成、物种数量和生物量等。采样调查方法宜参照 DB 32/T 3202、SL 733、SC/T 9102.3、HJ 710.7 和 HJ 710.8 的规定。

7.5 监测频次

7.5.1 区域内河道水质第三方水质监测每月应不少于1次，在线自动监测取样每日宜不少于3次，移动便携式设备监测每日宜不少于1次。

7.5.2 底泥环境质量监测宜每年汛期和非汛期各开展1次。

7.6 水质水生态环境质量评价

- 7.6.1 水质评价应按照 GB 3838 要求，采取实验室监测单因子评价方法确定水质监测断面的水质级别，并应达到地方地表水环境质量管理要求。
- 7.6.2 宜针对生态修复工程完成后的重点河道开展水生态调查监测，并逐年开展水生态修复效果评估工作，分析生态系统演变趋势。

8 管理

8.1 人员配备及管理

- 8.1.1 养护相关人员应具备河道养护、机电设备运维等方面工作经验，上岗前应接受必要的作业培训，包括但不限于安全知识、操作规程、养护要求等，考核合格后方可上岗。
- 8.1.2 河道巡查和保洁人员应按照实际工作需求配置，具体人员配置见表 4。配置保洁人员时，单项人员数量取单项测算人数，多项人员数量取单项测算人数的最高值。

表 4 河道巡查和保洁工作人员配置

城市河道类别	巡查人员	保洁人员	
		陆域	水面
一类	每2 km至少1人	每0.5km至少1人	每0.5 km/10000 m²至少1人
二类	每4 km至少1人	每2 km至少1人	每1 km/20000 m²至少1人
三类	每6 km至少1人	每3 km至少1人	每1.5km/30000 m²至少1人
四类	每12 km至少1人	每6 km至少1人	每3 km/60000 m²至少1人

8.2 档案管理

- 8.2.1 河道管理单位和养护单位应建立健全河道及水务设施档案资料管理制度，档案包括工程建设、竣工、验收、移交及关键测绘数据等，配备专职档案资料管理人员。
- 8.2.2 河道管理单位和养护单位应建立河道养护工作相关档案的管理制度并按照实际需求，对档案进行分类留存。档案内容应包括但不限于：
- 工作制度：河道养护工作要求、考核细则；
 - 基本资料：河道管理单位及养护单位信息、作业人员信息、养护设备信息；
 - 工作台账：巡查、保洁、养护、养护监测、各类事故和防汛等应急处置记录。
- 8.2.3 纸质档案应字迹工整、图面清晰、签章完备，分类编目留存。
- 8.2.4 电子档案宜建立档案数据库，逐步实现信息化管理，并符合以下要求：
- 每条河道每月应有照片留存，归档的照片应分类编目，并附相关说明；
 - 档案形成单位应制定电子文件管理制度，并按要求归档，确保归档电子文件质量；
 - 电子档案的保管、存储、迁移、鉴定、利用、销毁、统计等管理应符合 CJJ/T 117 的规定。

8.3 信息化管理

- 8.3.1 宜对河道进行信息化管理并建立更新机制，河道及水务设施的数据入库和管理要求可按 GB/T 51187 和 T/NEEPA 001 相关规定执行。
- 8.3.2 宜对重点水面、河岸、排口、闸坝等区域安装视频监控和水质监测设施，实时掌握重点区域河道水质、水位、安全及保洁养护等情况。
- 8.3.3 宜构建养护人员基本信息和实时养护信息化系统，基本信息可包括单位、姓名、性别、手机号码、养护所属区域。实时养护信息可包括养护人员位置、巡查养护路线轨迹等。
- 8.3.4 宜能够实现实时监控监测和可视化分析，对异常情况进行预警告警，且能够联动视频监控系统精确定位报警区域，形成工单发送至养护人员，并形成报警历史记录。

8.4 度汛及应急管理

- 8.4.1 河道管理单位和养护单位应针对防汛、水环境污染等情况制定相应的应急预案，建立健全工作责任制度、预警与应急响应制度、培训与演练制度、灾险情报告制度、风险评估制度，并按要求做好相应保障和应急抢险工作。

8.4.2 河道管理单位和养护单位应建立防汛及水环境污染应急处置组织指挥体系，建立完善责任制，按照“统一指挥、分级负责、部门管理、专业处置”原则开展应急处置工作。

8.4.3 河道养护单位应建立防汛、突发环境事件等应急处置保障队伍，加强队伍应急处置能力建设并定期开展应急演练，演练内容应具有针对性和实战性，防汛演练应在每年汛前完成。

参 考 文 献

- GB/T 50138 水位观测标准
GB/T 51187 城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范
HJ/T 166 土壤环境监测技术规范
HJ 710.7 生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类
HJ 710.8 生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物
SC/T 9102.3 渔业生态环境监测规范 第3部分：淡水
SL 733 内陆水域浮游植物监测技术规程
DB 32/T 3202 湖泊水生态监测规范
T/NEEPA 001 水务设施数据采集与管理规范
ISO 5667-12 Water quality - Sampling - Part 12: Guidance on sampling of bottom sediments from rivers, lakes and estuarine areas
-