

ICS 93.160

COS P 55

T

团体标准

T/CWDPA XXX—2026

水利工程河湖疏浚施工环保控制技术 规程

Technical specifications for environmental protection control of river and
lake dredging works in water conservancy projects
(征求意见稿)

2026-X-XX 发布

2026-X-XX 实施

中国西部开发促进会 发布

目 次

前言 III

水利工程河湖疏浚施工环保控制技术规程 1

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 2

 4.1 基本规定 2

 4.2 环保专项方案编制 2

 4.3 分区环保管控 2

 4.4 环保人员与设备配置 2

 4.5 水源地特殊保护 3

5 施工前期生态与底泥摸排 3

 5.1 一般要求 3

 5.2 底泥污染分层检测 3

 5.3 鱼类三场调查 3

 5.4 施工红线划定 3

6 水下疏浚低扰动环保施工 4

 6.1 一般要求 4

 6.2 环保挖泥船选型 4

 6.3 分层分段疏浚 4

 6.4 浮式防渗围挡布设 4

 6.5 敏感期管控 4

7 疏浚底泥分类处置 5

 7.1 一般要求 5

 7.2 洁净底泥资源化利用 5

 7.3 污染底泥固化稳定 5

 7.4 危险底泥独立转运 5

 7.5 排泥场防渗与渗滤液收集 5

8 疏浚尾水处理 5

 8.1 一般要求 6

 8.2 一级沉淀 6

 8.3 生态滤池深度净化 6

 8.4 尾水排放水质限值 6

 8.5 循环回用 6

9 陆域施工污染控制 6

 9.1 一般要求 6

 9.2 泥浆运输防泄漏 6

9.3 堆场抑尘除臭 7

9.4 施工噪声降噪 7

9.5 生活污水与垃圾收集处置 7

10 水生生物专项保护 7

10.1 一般要求 7

10.2 驱鱼作业 7

10.3 珍稀水生生物救护 8

10.4 施工后增殖放流 8

10.5 岸边原生植被保护 8

11 全过程环保动态监测 8

11.1 一般要求 8

11.2 监测点位与频次 8

11.3 监测指标 8

11.4 监测数据应用 9

12 完工生态恢复 9

12.1 一般要求 9

12.2 临时堆场复绿 9

12.3 疏浚岸坡植被重建 9

12.4 施工废弃物清理 9

12.5 环保验收判定 9

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。

本文件由江苏禹衡工程质量检测有限公司提出。

本文件由中国西部开发促进会归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次发布。

水利工程河湖疏浚施工环保控制技术规程

1 范围

本文件规定了水利工程河湖疏浚施工环保控制的总体环保控制要求、施工前期生态与底泥摸排、水下疏浚低扰动环保施工、疏浚底泥分类处置、疏浚尾水处理、陆域施工污染控制、水生生物专项保护、全过程环保动态监测及完工生态恢复的技术要求。

本文件适用于水库、湖泊、河道、平原河网、水系连通等水利工程环保疏浚及行洪清淤施工的环保控制。

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 12523 建筑施工噪声排放标准
- GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB/T 23486 城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质
- GB/T 25031 城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质
- HJ 25.6 污染地块地下水修复和风险管控技术导则
- HJ 2005 人工湿地污水处理工程技术规范
- SL 17 疏浚与吹填工程技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低扰动环保疏浚 low-disturbance environmental dredging

采用环保绞吸式挖泥船等低扰动设备，通过分层分段精准疏浚、水下防污帘围挡等措施，最大限度减少底泥扰动和污染物扩散的疏浚作业方式。

3.2

污染底泥 contaminated sediment

因接纳工业废水、生活污水、农业面源污染等，导致重金属、氮磷营养盐、有机污染物等含量超过背景值或环境质量标准，可能对水生态环境造成危害的河湖底部沉积物。

3.3

洁净底泥 clean sediment

污染物含量低于环境质量标准限值，不存在生态环境风险，可进行资源化利用或直接回填的河湖底部沉积物。

3.4

水下防污帘 underwater anti-pollution curtain

在疏浚作业区外围设置的柔性防污屏障，通过幕体拦截和絮凝沉淀作用，阻止疏浚扰动产生的悬浮物向作业区外扩散。

3.5

疏浚尾水 dredging tailwater

疏浚底泥在输送、脱水、固化处理过程中分离产生的需排放的水体。

3.6

底泥固化 sediment solidification

通过添加固化材料，将疏浚底泥中的有害物质转变为低溶解性、低迁移性物质，降低底泥环境风险的处置过程。

3.7

水生生物敏感期 sensitive period of aquatic organisms

鱼类产卵繁殖、仔幼鱼索饵育肥、越冬以及珍稀水生生物洄游等对水生生物生存繁衍至关重要的时期。

4 总体要求

4.1 基本规定

4.1.1 河湖疏浚施工应遵循生态优先、科学规划、全过程管控的原则。疏浚工程的实施应以改善水生态环境、恢复水域功能为主要目标，兼顾防洪排涝等工程需求。

4.1.2 河湖疏浚施工环保控制应贯穿工程勘察设计、施工建设和完工验收全过程。各阶段均应落实环保控制要求。

4.1.3 涉及饮用水水源地保护区、自然保护区、水产种质资源保护区等环境敏感区域的疏浚工程，环保控制要求应从严执行。

4.2 环保专项方案编制

4.2.1 疏浚施工前应编制环保专项方案。环保专项方案应与施工组织设计同步编制、同步审批、同步实施。

4.2.2 环保专项方案应包含下列内容：

- a) 工程区域生态环境现状调查结论；
- b) 底泥污染状况及分类处置方案；
- c) 低扰动疏浚施工工艺及设备选型；
- d) 水下防污围挡布设方案；
- e) 底泥输送与处置方案；
- f) 尾水处理方案；
- g) 施工期环境污染控制措施；
- h) 水生生物保护方案及应急救护预案；
- i) 施工期环境监测方案；
- j) 完工生态恢复方案。

4.2.3 环保专项方案应经建设单位审批后实施，方案变更应重新审批。

4.3 分区环保管控

4.3.1 疏浚施工区域应按环境敏感程度划分为一般管控区、重点管控区和禁止作业区。分区划定应在环保专项方案中明确。

4.3.2 一般管控区的环保控制应满足本文件的基本要求。重点管控区应在基本要求基础上增加防污围挡、加密监测等强化措施。禁止作业区内不得开展疏浚作业。

4.3.3 饮用水水源地一级保护区应划定为禁止作业区。饮用水水源地二级保护区内实施疏浚作业的，环保控制应按重点管控区要求执行，并应经有管理权限的生态环境主管部门批准。

4.4 环保人员与设备配置

4.4.1 疏浚施工项目部应配备环保专职管理人员。环保专职管理人员应具备环境保护专业知识，负责施工期环保措施的落实和监督。

4.4.2 疏浚施工现场应配备下列环保设备：

- a) 水下防污帘及配套锚固设施；

- b) 底泥脱水固化设备；
- c) 尾水处理设施；
- d) 扬尘与噪声监测设备；
- e) 溢油应急物资；
- f) 水生生物救护设备。

4.5 水源地特殊保护

4.5.1 饮用水水源地保护区内的疏浚施工应编制水源保护专项方案，并报送有管理权限的生态环境主管部门备案。

4.5.2 水源地保护区内疏浚施工应采取下列强化保护措施：

- a) 设置双层防污围挡；
- b) 加密水质监测频次；
- c) 配备应急供水预案；
- d) 备有活性炭、吸油毡等水质净化应急物资。

5 施工前期生态与底泥摸排

5.1 一般要求

5.1.1 疏浚施工前应开展底泥污染状况调查和水生生态环境调查。调查成果应作为环保专项方案编制和疏浚施工设计的依据。

5.1.2 调查工作应由具备相应能力的检测机构承担，调查方法应符合相关标准的规定。

5.2 底泥污染分层检测

5.2.1 底泥检测断面和采样点布设应符合下列规定：

- a) 检测断面应覆盖疏浚区域全范围，干流纵向断面间距不宜大于 500m，支流汇入口应增设断面；
- b) 采样点应在断面横向上均匀分布，每个断面不少于三个采样点；
- c) 每个采样点应分层采样，分层厚度宜为 0.2m 至 0.5m。

5.2.2 底泥检测项目应包括下列内容：

- a) 物理指标：含水率、粒径组成、容重；
- b) 营养盐指标：总氮、总磷、有机质；
- c) 重金属指标：镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍；
- d) 有机物指标：多环芳烃、多氯联苯等持久性有机污染物。

5.2.3 底泥污染程度应参照 HJ 25.6 及相关标准进行评价。检测结果应作为底泥分类处置的依据。

5.3 鱼类三场调查

5.3.1 疏浚施工前应调查施工区域及下游影响范围内的鱼类产卵场、索饵场和越冬场分布情况。

5.3.2 鱼类三场调查应包括下列内容：

- a) 产卵场位置、面积、产卵鱼类种类及产卵期；
- b) 索饵场位置、面积、主要索饵鱼类及索饵期；
- c) 越冬场位置、面积、越冬鱼类种类及越冬期。

5.3.3 调查发现施工区域内存在鱼类三场的，应在环保专项方案中明确避让或保护措施。

5.4 施工红线划定

5.4.1 根据底泥污染分布和生态敏感区域调查结果，应划定施工红线。施工红线应标示在施工总平面图上。

5.4.2 施工红线的划定应符合下列规定：

- a) 鱼类三场核心区外围应设置不少于 50m 的缓冲保护带；
- b) 珍稀水生生物栖息地外围应设置不少于 100m 的缓冲保护带；
- c) 饮用水水源地一级保护区边界向外延伸不少于 200m 应划定为禁掘范围。

5.4.3 施工红线范围内应设置明显警示标识，施工机械和作业人员不得逾越。

6 水下疏浚低扰动环保施工

6.1 一般要求

6.1.1 水下疏浚施工应优先选用低扰动环保疏浚工艺。环保疏浚应以清除污染底泥为主要目标，兼顾行洪断面恢复需求。

6.1.2 水下疏浚施工应避开汛期和水生生物敏感期。确实无法避开的，应编制专项施工方案并采取相应的环保强化措施。

6.2 环保挖泥船选型

6.2.1 环保疏浚应优先选用环保绞吸式挖泥船。环保绞吸式挖泥船应符合下列要求：

- a) 绞刀应配备封闭罩或防扩散罩；
- b) 应具备 DGPS 高精度定位系统；
- c) 应具备自动挖深控制系统；
- d) 管道输送系统应密封良好，不得泄漏。

6.2.2 在水深较浅、作业面狭窄的水域，可选用小型环保绞吸船或气力泵式清淤设备。不应选用抓斗式挖泥船等高扰动设备进行环保疏浚作业。

6.2.3 挖泥船燃油系统应设置防泄漏装置，并配备溢油应急物资。

6.3 分层分段疏浚

6.3.1 环保疏浚应按分层方式进行作业。分层厚度应根据底泥污染垂直分布特征确定，上层污染底泥与下层洁净底泥应分别疏浚。

6.3.2 分层疏浚的层间界面控制应符合下列规定：

- a) 污染底泥与洁净底泥的界面应根据底泥检测结果确定；
- b) 疏浚超深应控制在 0.1m 以内，避免过度挖掘破坏底部天然防渗层；
- c) 污染底泥疏浚完成后，经验收确认方可进行下层洁净底泥疏浚。

6.3.3 疏浚应按分段方式作业。

6.3.4 分段长度宜根据施工区域水文条件和防污围挡设置情况综合确定。

6.3.5 前一段疏浚完成且防污效果达到要求后，方可进行下一段施工。

6.4 浮式防渗围挡布设

6.4.1 环保疏浚作业区外围应设置水下防污帘。

6.4.2 防污帘的布设应在疏浚施工前完成。

6.4.3 水下防污帘的布设应符合下列规定：

- a) 防污帘应环绕疏浚作业区形成封闭围挡，围挡范围应覆盖疏浚扰动区并向外延伸不少于 5m；
- b) 防污帘幕体应延伸至河床底部并嵌入底泥不少于 0.3m，确保底部密封；
- c) 防污帘顶部应高出施工水位不少于 0.5m；
- d) 流速大于 0.5m/s 的水域，应增设双层防污帘。

6.4.4 水下防污帘材质应具备下列性能：

- a) 抗拉强度不低于 10kN/m；
- b) 透水率不高于 10^{-4} cm/s；
- c) 水中浸泡后不应出现明显老化降解。

6.4.5 防污帘应定期检查维护，发现破损应及时修补或更换。防污帘的设置和运行维护应纳入施工日志管理。

6.5 敏感期管控

6.5.1 枯水期疏浚应控制作业强度。枯水期水位较低，污染物扩散能力减弱，应以减缓扰动为施工控制重点。

6.5.2 水生生物敏感期应执行下列管控要求：

- a) 鱼类产卵期和仔幼鱼索饵育肥期，疏浚作业应设置繁殖庇护区；
- b) 水生生物敏感期内作业应避免每日产卵高峰时段；
- c) 珍稀水生生物栖息地内的疏浚作业应安排在非敏感期进行。

6.5.3 确需在水生生物敏感期施工的，应编制专项保护方案，经专家论证后实施。

6.5.4 专项保护方案应明确施工时段、作业强度、保护措施和应急预案。

7 疏浚底泥分类处置

7.1 一般要求

7.1.1 疏浚底泥应按照污染程度进行分类处置。洁净底泥、污染底泥和危险底泥应分类收集、分类运输、分类处置。

7.1.2 底泥的处置应遵循减量化、无害化、资源化的原则。

7.2 洁净底泥资源化利用

7.2.1 洁净底泥的处置应优先采用资源化利用方式。

7.2.2 洁净底泥的资源化利用应符合下列规定：

- a) 用于园林绿化的，泥质应符合 GB/T 23486 的规定；
- b) 用于制砖或建筑材料的，泥质应符合 GB/T 25031 的规定；
- c) 用于土地改良的，泥质应符合 GB 15618 的规定。

7.2.3 洁净底泥用于低洼地填埋或堤防加固的，应分层压实，压实度应符合 SL 17 的要求。

7.3 污染底泥固化稳定

7.3.1 污染底泥应采取固化或稳定化处理后进行处置。固化稳定化处理应符合 HJ 25.6 的规定。

7.3.2 污染底泥固化稳定化处理应满足下列要求：

- a) 固化体的浸出液中污染物浓度应低于 GB 15618 规定的风险筛选值；
- b) 固化体单轴抗压强度应不低于 0.5MPa；
- c) 固化体的长期稳定性应通过加速老化试验验证。

7.3.3 污染底泥经固化稳定化处理后，可用于安全填埋或指定用途。用于安全填埋的，填埋场地应符合相关标准的规定。

7.4 危险底泥独立转运

7.4.1 经检测确认含有危险废物特性的底泥，应按照国家危险废物管理相关规定执行。

7.4.2 危险底泥的临时贮存应符合 GB 18597 的规定。临时贮存场所应设置防渗漏、防雨淋、防流失设施，并设置警示标识。

7.4.3 危险底泥应交由具有相应危险废物经营许可证的单位进行处置。转移过程应执行危险废物转移联单制度。

7.5 排泥场防渗与渗滤液收集

7.5.1 污染底泥排泥场应进行防渗处理。

7.5.2 防渗层应符合下列规定之一：

- a) 天然黏土防渗层厚度应不低于 1.5m，渗透系数应不大于 10^{-7}cm/s ；
- b) 人工衬层应采用高密度聚乙烯膜，厚度不低于 1.5mm；
- c) 复合防渗层可采用黏土层与高密度聚乙烯膜组合。

7.5.3 排泥场应设置渗滤液收集系统。渗滤液收集系统应包括排水层、集水沟和集水池，集水池容量应能容纳不少于一次暴雨产生的渗滤液量。

7.5.4 渗滤液应经过处理后达标排放或回用。

7.5.5 渗滤液排放标准应符合当地生态环境主管部门的要求。

8 疏浚尾水处理

8.1 一般要求

- 8.1.1 疏浚尾水应经过处理后达标排放，不得直接排放。
- 8.1.2 尾水处理设施的规模应根据疏浚工程量、底泥含水率和工期要求综合确定。处理能力应满足高峰排放需求。

8.2 一级沉淀

- 8.2.1 疏浚尾水应先进入沉淀池进行一级沉淀处理。沉淀池的设置应符合下列规定：
- a) 沉淀池应不少于两级串联运行；
 - b) 沉淀池有效容积应满足尾水停留时间不低于四小时的要求；
 - c) 沉淀池应设置溢流堰和排泥设施。
- 8.2.2 沉淀池的运行管理应符合下列规定：
- a) 沉淀池排泥应定期进行，排泥周期应根据底泥沉积量确定；
 - b) 沉淀池出水悬浮物浓度应控制在 100mg/L 以下方可进入下一处理单元；
 - c) 沉淀池应设置备用池，确保在一级沉淀池清淤时能连续运行。

8.3 生态滤池深度净化

- 8.3.1 经一级沉淀处理后的尾水，可采用生态滤池进行深度净化。生态滤池设计应符合 HJ 2005 的规定。
- 8.3.2 生态滤池的填料宜选用碎石、沸石、陶粒等组合填料，填料粒径宜为 5mm 至 30mm。
- 8.3.3 生态滤池宜种植水生植物。水生植物宜选用对氮磷吸收能力强、易于管护的本地品种。

8.4 尾水排放水质限值

- 8.4.1 疏浚尾水排放水质应符合表 1 规定的限值要求。

表 1 疏浚尾水排放水质限值

指标项目	限值	单位
悬浮物浓度	不大于30	mg/L
化学需氧量浓度	不大于50	mg/L
氨氮浓度	不大于5	mg/L
总磷浓度	不大于0.5	mg/L
pH值	6~9	—

- 8.4.2 尾水排放至饮用水水源保护区的，排放标准应从严执行，悬浮物浓度应不大于 20mg/L。
- 8.4.3 尾水排放应经生态环境主管部门批准后方可实施。

8.5 循环回用

- 8.5.1 疏浚尾水宜采用循环回用方式减少排放量。尾水经处理后可用于疏浚船舶设备冷却水、防尘洒水、绿化用水等。
- 8.5.2 尾水循环回用系统的水质应满足回用用途的要求。用于设备冷却水时，悬浮物浓度应不大于 20mg/L。

9 陆域施工污染控制

9.1 一般要求

- 9.1.1 疏浚施工陆域作业应控制泥浆泄漏、扬尘、噪声、恶臭和生活垃圾等污染源。陆域施工污染控制应纳入施工环保管理体系。
- 9.1.2 陆域施工污染控制设施应与主体工程同步建设、同步投入使用。

9.2 泥浆运输防泄漏

- 9.2.1 疏浚底泥输送应优先采用管道密闭输送方式。

- 9.2.2 管道接口应密封良好，沿线应设置泄漏监测点。
- 9.2.3 不具备管道输送条件的，应采用密封罐车运输。密封罐车应符合下列要求：
 - a) 罐体密封性能良好，不得渗漏；
 - b) 装卸口应设置密封盖；
 - c) 运输途中应覆盖苫布，防止泥浆飞溅和异味散发。
- 9.2.4 泥浆运输路线应避开人口密集区域和饮用水水源保护区。
- 9.2.5 运输车辆应按规定路线行驶，不得擅自改道。

9.3 堆场抑尘除臭

- 9.3.1 底泥堆场应设置抑尘设施。抑尘可采用喷淋洒水、覆盖防尘网、设置防风抑尘网等方式。
- 9.3.2 污染底泥堆场应设置除臭设施。除臭可采用下列方式之一或组合：
 - a) 生物滤池除臭；
 - b) 活性炭吸附除臭；
 - c) 喷洒除臭剂；
 - d) 封闭式堆场负压抽风处理。
- 9.3.3 堆场恶臭气体排放应符合国家或地方大气污染物排放标准的规定。堆场边界臭气浓度应不大于20。
- 9.3.4 堆场选址应远离村镇等人口聚集区域，并根据工程区常年主导风向将堆场设置在其下风向位置，与居民区的距离应不小于200m。

9.4 施工噪声降噪

- 9.4.1 施工场界环境噪声排放应执行GB 12523的规定。昼间噪声排放限值应不大于70dB，夜间应不大于55dB。
- 9.4.2 施工噪声控制应采取下列措施：
 - a) 高噪声设备应远离居民区布置；
 - b) 固定噪声源应设置隔声罩或隔声屏障；
 - c) 夜间22时至次日6时不得进行高噪声作业。
- 9.4.3 因特殊需要必须连续作业的，应取得相关主管部门的批准，并公告附近居民。

9.5 生活污水与垃圾收集处置

- 9.5.1 施工生活区应设置生活污水收集设施。生活污水应经化粪池处理后接入市政污水管网或由污水处理设施处理达标后排放。
- 9.5.2 施工船舶生活污水和垃圾应按规定收集上岸处置，不得排入水体。

10 水生生物专项保护

10.1 一般要求

- 10.1.1 疏浚施工应采取水生生物专项保护措施。保护措施应在施工前经专家论证，并在施工过程中严格落实。
- 10.1.2 施工发现珍稀濒危水生生物的，应立即停止作业，报告当地渔业主管部门，并配合做好救护工作。

10.2 驱鱼作业

- 10.2.1 疏浚作业前应在施工区进行驱鱼作业。驱鱼作业应在疏浚正式开工前不少于七天完成。
- 10.2.2 驱鱼作业可采用下列方式：
 - a) 声学驱鱼：利用水下声波驱赶鱼类；
 - b) 电驱鱼：利用弱电场驱赶鱼类；
 - c) 人工驱赶：采用拖网或拦网方式。
- 10.2.3 驱鱼作业应由专业人员操作，不得使用爆炸、毒药等危害水生生物的方式。

10.3 珍稀水生生物救护

10.3.1 施工区域存在珍稀濒危水生生物的，应制定专项救护预案。救护预案应明确救护人员、救护设备和救护流程。

10.3.2 珍稀水生生物救护应配备下列设备：

- a) 水生生物临时救护池；
- b) 增氧设备；
- c) 运输容器；
- d) 专用救护药品。

10.3.3 施工发现受伤或搁浅的珍稀水生生物，应立即实施救护并通知水生生物保护主管部门。

10.4 施工后增殖放流

10.4.1 疏浚施工完成后，应在施工水域实施增殖放流。增殖放流应于施工完成后第一个适宜放流季节进行。

- a) 增殖放流的种类选择应符合下列规定：
- b) 应选择当地原有土著鱼类和水生生物物种；
- c) 不得投放外来入侵物种；
- d) 应优先选择对改善水质有促进作用的滤食性鱼类。

10.4.2 增殖放流的数量应根据施工影响范围和程度综合确定。放流种苗应来自具有合法资质的种苗生产单位。

10.5 岸边原生植被保护

10.5.1 疏浚施工应保护岸边原生植被。临时设施和施工便道应避开植被茂密区域。

10.5.2 确实需要占用植被区域的，应办理相关审批手续，并在施工结束后进行植被恢复。

11 全过程环保动态监测

11.1 一般要求

11.1.1 疏浚施工应实施全过程环保动态监测。

11.1.2 监测应覆盖施工前、施工中和施工后三个阶段。

11.1.3 监测项目应包括水体水质、底泥、渗滤液、环境空气和噪声等。

11.2 监测点位与频次

11.2.1 水体水质监测点位应覆盖下列位置：

- a) 疏浚作业区内部，不少于三个点位；
- b) 疏浚作业区上游 500m 处作为对照断面，不少于一个点位；
- c) 疏浚作业区下游 500m、1km、2km 处，各不少于一个点位；
- d) 尾水排放口，不少于一个点位。

11.2.2 监测频次应符合下列规定：

- a) 施工前：至少进行一次本底监测；
- b) 施工中：水体水质每三天监测一次，尾水排放口每日监测一次；
- c) 施工后：完工后一周、一月、三月各监测一次。

11.2.3 底泥堆场渗滤液监测频次应每周不少于一次。

11.2.4 环境空气和噪声监测频次应每月不少于一次。

11.3 监测指标

11.3.1 水体水质监测指标应包括 pH 值、悬浮物浓度、溶解氧浓度、化学需氧量浓度、氨氮浓度、总磷浓度及重金属特征因子。

11.3.2 底泥监测指标应与施工前底泥调查指标相同。

11.3.3 渗滤液监测指标应包括 pH 值、悬浮物浓度、化学需氧量浓度、氨氮浓度、总磷浓度和重金属

浓度。

11.3.4 环境空气监测指标应包括颗粒物浓度和臭气浓度。噪声监测指标为等效连续 A 声级。

11.4 监测数据应用

11.4.1 监测数据应实时分析，发现异常时应立即启动预警机制。

11.4.2 出现下列情况之一时，应停止施工作业并查明原因：

- a) 下游水质悬浮物浓度较施工前升高超过 30%；
- b) 尾水排放悬浮物浓度超过限值；
- c) 渗滤液重金属浓度超标；
- d) 施工场界噪声超标。

11.4.3 监测数据应作为环保验收的依据。

12 完工生态恢复

12.1 一般要求

12.1.1 疏浚施工完成后应及时进行生态恢复。生态恢复应在施工完成后三个月内完成，受季节限制的可顺延至适宜季节。

12.1.2 生态恢复应达到不低于施工前的生态环境质量水平。

12.2 临时堆场复绿

12.2.1 临时底泥堆场使用完毕后应进行场地复绿。场地复绿应包括场地平整、覆土和植被种植。

12.2.2 堆场复绿的植被应选择当地适生乡土物种，不得引入外来入侵物种。

12.2.3 堆场复绿后应进行不少于一年的管护，确保植被成活率不低于 85%。

12.3 疏浚岸坡植被重建

12.3.1 疏浚施工扰动的水岸区域应进行岸坡植被重建。岸坡植被重建应符合水利工程生态护岸的要求。

12.3.2 岸坡植被应选用根系发达、固土能力强的水生或湿生植物。

12.3.3 岸坡植被重建应注重植物群落结构的完整性，形成乔、灌、草结合的立体植被结构。

12.4 施工废弃物清理

12.4.1 施工完成后应全面清理施工废弃物。废弃物清理范围应包括施工场地、临时道路、排泥场和作业水域。

12.4.2 施工废弃物的处置应符合环保要求。

12.4.3 不得在施工现场焚烧或掩埋废弃物。

12.5 环保验收判定

12.5.1 环保疏浚工程完工后应进行环保专项验收。

12.5.2 环保验收应在生态恢复完成后进行。

12.5.3 环保验收应符合下列条件：

- a) 施工区域水体水质不低于施工前本底水平；
- b) 施工区域沉水植物和底栖生物已初步恢复；
- c) 临时堆场已完成复绿且植被成活率不低于 85%；
- d) 施工废弃物已全部清理完毕；
- e) 施工期环保监测报告已编制完成。