

生态清淤技术在咸塘港城乡河道整治中的应用

汪子豪¹ 金军强¹ 张小燕¹ 孙璇² 崔军峰²

1 上海东海华庆工程有限公司 2 上海市浦东新区河道管理事务中心

DOI:10.32629/eep.v2i8.419

[摘要] 本文主要介绍新型生态疏浚技术: 气动吸泥泵生态清淤船。分析了气动吸泥泵生态清淤船在咸塘港城乡中小河道综合整治工程中的应用, 包括其技术原理、工作方法和技术特点, 以及具体施工步骤。剖析了气动吸泥泵生态清淤船在应用中的优点: 不破坏底栖生物的生活环境、避免二次污染、与减量化平台衔接使用、取得较好的经济效益等。最后对适用于本技术的河道进行了总结。

[关键词] 城乡河道整治; 咸塘港; 气动吸泥泵; 生态清淤船

城乡中小河道综合整治是生态环境保护必不可少的一步, 而不断优化的疏浚技术则对河道整治有着强力的推动作用。在河道疏浚过程中, 保护好水体环境, 减小二次污染范围, 实现生态疏浚, 对生态系统的建设具有重要意义。

1 工程概况

咸塘港河道位于上海市浦东新区, 由于沿线工业废水与生活污水的肆意排放, 河道水体逐渐发黑发臭, 局部河段淤积严重, 水流缓慢, 严重影响正常通航与排涝功能。为改善咸塘港整体环境, 营造一个居住环境宜人、生态环境优美的现代化城区, 上海市浦东新区河道管理事务中心决定对咸塘港进行综合整治。其中核心区长约4km, 河底高程-0.5m, 疏浚土方84034.56m³。

2 难点

(1) 河床上沉积物复杂, 障碍物及垃圾居多; (2) 污染泥层以浮泥、流泥居多, 且不易被传统疏挖工艺清除, 严重影响河道水质; (3) 河道狭窄、水深浅、弯道多, 清淤船难以调头; (4) 河道上方桥梁低矮, 清淤船高度受限; (5) 施工期间仍需保持原有通航能力; (6) 城市中无法设置排泥场, 清淤的泥浆难以直接外运处置。

3 施工装备选择

根据咸塘港实际情况, 未采用传统绞吸式挖泥船, 以防经常性堵塞现象出现。同时为与减量化平台相结合, 将淤泥现场减量化处理, 浦东咸塘港中小河道综合整治(四期)工程核心段内源污染物清除—生态清淤工程选择: 气动吸泥泵生态清淤船。

3.1 技术原理

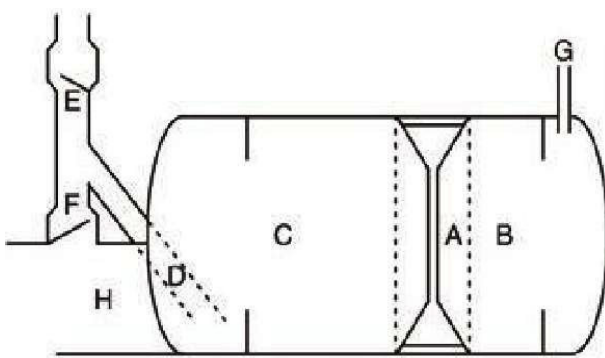


图1 气动吸泥泵生态清淤船技术原理

3.2 技术特点

(1) 清淤彻底, 能有效清除内源污染—水底上部为稀浆状浮泥下部呈流塑状的淤泥, 污染底泥的残留降到最低; (2) 施工时不会扰动水下流

动浮泥层、不产生泥浆泛出、无二次扩散污染, 清淤水域保持原状, 无异味或恶臭泛出; (3) 施工精准, 平面误差 $\leq 20\text{cm}$, 深度误差 $\leq 10\text{cm}$, 不会破坏底栖生物生长的依赖层, 有利于水体自然生态的恢复。环境保护部办公厅在《湖泊河流环保疏浚工程技术指南》中规定: 一般推荐方案设计允许超深值取0.15~0.2m, 设计允许超宽取1.5~2.0m。气动吸泥泵生态清淤船在施工精准度方面, 优于国家标准; (4) 排泥浓度高, 可在水下方的20%~60%之间调控, 大大缩减排泥场规模; (5) 排泥方式灵活, 可管输、艇带装驳或水上平台浓缩脱水后装驳外运; (6) 该船的进泥口形式可根据工程的具体工况条件量身定制。

4 施工步骤

4.1 清障

由反铲式挖泥船按施工计划提前于清淤船, 在施工河道内进行清障和清理垃圾作业, 并在清淤船施工作业时随时进行配合清障、清理垃圾作业。

4.2 清淤船吸泥口定位

由清淤船上的GPS定位系统引导清淤船到达施工起始点, 按进泥口4.0m、作业线宽度为3.0m、进泥口两侧各有0.5m重叠的方式进行定位, 防止漏疏。定位精度误差控制在 $\leq 20\text{cm}$ 。

4.3 清淤船吸泥口定深

根据当时的水位报告与设计图纸中的疏浚底标高, 按进泥口上部的标尺刻度控制气动吸泥泵的下沉深度进行定深, 定深精度误差控制在 $\leq 10\text{cm}$ 。

4.4 清淤船的清淤作业

清淤船通过船锚机的绞缆使水下气动吸泥泵前移, 前移幅度为50~150m。分条、分层、分段进行清淤施工, 一条作业线完成后, 清淤船退回到另一条作业线(两条线需重叠500mm)。按设计要求有效清除指定区域的污染泥层, 完成生态清淤的施工作业。

4.5 泥浆排送

清淤船通过进泥口将河底的污染泥层铲吸进入气动吸泥泵, 通过压缩空气的提升及加压将泥浆通过排泥管线输送(距离超过1km需加接力泵)至减量化平台, 经浓缩、脱水的减量化处理后外运作进一步的无害化处理及资源化利用。

5 创新点

(1) 气动吸泥泵生态清淤船在施工中严格控制深度。不破坏底栖生物的生活环境, 有利于生态恢复, 保证了生态环境的可持续发展; (2) 根据实际条件采用分层施工方法。严格按照环保局制定标准执行: 先疏挖完上层流动浮泥后再疏挖下层污染底泥; (3) 利用锚机拉绞缆使水下气动吸泥泵前移。避免传统螺旋桨运行时将河底淤泥翻起, 造成二次污染; (4) 清淤后河道底部平整, 有利于泄洪; (5) 与减量化平台衔接, 直接

提高森林管护能力健全生态保护体系的路径分析

张艳玲

黑龙江省绥滨农场林业局

DOI:10.32629/eep.v2i8.381

[摘要] 森林管护是保护森林资源的重要手段,同时也是维护森林生态系统平衡的有利途径。扩大森林覆盖面积,可以防风固沙,预防水土流失,调节空气温湿度,保护森林生态环境。基于此,本文围绕如何建立健全的森林生态保护体系展开探究,旨在推动生态文明建设的良好运转。

[关键词] 森林管护; 森林生态保护体系; 生态文明建设

森林资源对社会发展有着非常重要的作用,不仅能够调节气候、防风固沙,还能够涵养水源、保护环境。为此,有必要加大森林管护能力,健全生态保护体系,进而完善森林环境,促进其功效的充分发挥,推动我国社会的持续发展。

1 森林管护的内涵分析

森林管护是按照既定标准要求对林业区内的所有森林资源展开科学合理的管理和保护的工作。管理人员需结合实际情况,制定有效的管护措施来加强森林资源的保护,保证森林资源的合理利用,为林业发展贡献量。同时在森林管理中,应坚持统一化、标准化的管理原则,在保证管理效率的同时,降低管理成本。

2 森林管护对生态环境的作用

森林管护主要是由相关部门及林场人员负责的,工作内容围绕着森林的管理和修复。目的是加强森林资源的充足性、合理性,加快苗木的生长,避免偷盗、乱砍乱伐及火灾等事故的影响。我国在发展过程中,经济效益的增长与生态环境一直都存在着矛盾性和分歧性,为了实现两者的和谐共存,落实可持续发展战略。当经济和生态环境的发展存在矛盾时,应将生态环境保护放在首位,并在此基础上开展经济建设。森林管护的开展就是落实上述工作内容的具体措施。森林管护不仅拓展了我国森林资源的覆盖面积,修复以往因经济发展而破坏的资源,同时也提升了我国绿化建设水平,构建了健康、舒适的生存环境,与我国可持续发展战略相协调。

3 森林管护中存在的问题

近些年来,随着环境保护工作的加强,我国加大了对森林资源养护管理的力度,并制定了较为完善的管理机制和制度,取得了显著的效果。不过结合实际发展情况的分析,森林管护工作仍存在一些急需解决,以免

将淤泥排送到平台进行处理。领先于传统清淤方式,促进了生态技术的开展。(6)对比传统抓斗式清淤方法,气动吸泥泵生态清淤船能带来更大的经济效益。在清淤过程中,传统抓斗式清淤方法不仅会因为漏泥而造成二次污染,更是控制不好利用率:一次抓泥抓斗中仅有10%~20%的淤泥被处理,需多次重复疏浚才能达到气动吸泥泵生态清淤船的效果。

6 结论

生态清淤技术在咸塘港城乡河道整治中的应用,对于浦东新区中小河道的整治具有一定借鉴意义,但此技术并不适用于所有河道。经过理论与实践相结合的论证,现总结生态清淤技术适用于以下几类河道整治工程:

(1)有污染底泥的河道。因为传统清淤技术容易造成河底淤泥翻起,造成二次污染;(2)通航河道、不断流河道工程;(3)河面宽12米以上河道。因为生态清淤过程中需要使用挖泥船与清淤船,而船的尺寸较大,在偏小河道中无法施工,同时对于小规模河道而言,本技术成本较高,所以不适用。

阻碍生态环境的建设。这些问题具体体现在:

3.1 管理、监督及宣传效率较低

首先,管理人员及工作人员的管理意识缺失,对森林管护的重要性不了解,很难按照规定要求开展管理工作,这使得林木质量得不到保障,降低了森林覆盖率。森林管护机构属于国企部门,很容易受到传统管理理念及工作模式的影响而出现推脱、工作不积极、责任心不强等情况,削弱了监督和管理力度,再加上宣传不及时、不到位,森林管护的效率普遍偏低。

其次,管护人员招募及监管制度不完善。一些时候,森林管护工作的开展会由企业出资,政府负责招募当地村民完成管理工作,这些村民并未接受过专业训练,在职能履行上会存在诸多的问题,且管护中出现的问题,得不到有效的解决,降低了管护效果。即使有企业组建专门的管理团队,也会因为缺少专业人才而导致工作落实不到位,降低森林栽植质量。

最后,森林管护部门的宣传教育力度不足,人们对森林管护的要求及重要性不了解,很难有效调动员工工作的积极性,进而导致违规违法行为屡禁不止,降低了森林资源质量。

3.2 管理经费不足

森林管护所需的资金一般都是由政府部门出资的,不过由于政府部门对森林面积覆盖率掌握不够完善,导致下拨资金与管护存在差异,如此就阻碍了管理工作的开展。资金的短缺,管护人员自身的薪资待遇也得不到提高,使得设施的购进也会受到阻碍,久而久之,森林管护工作的质量不断下降,影响了管护工作效果,阻碍了我国林业行业的发展。

3.3 管理条款规范性不足

现阶段,森林管护虽然已经开展了合同制的管理模式,但是针对合同中的相关条款却存在着不清晰、不明确的情况,合同管理受到诸多限制,破坏了管理的规范性和标准性。这不仅会削弱合同管理的有效性,还

城乡河道清淤是治理水环境,构建生态城市的重要手段,而科学的生态清淤技术更是推动生态文明发展的重中之重。气动吸泥泵生态清淤船在咸塘港城乡河道整治中的应用效果明显,是科技创新的一大硕果,也为未来生态清淤方面的工作起到带头作用。

[参考文献]

- [1]朱正强,陈红卫,李帆.新型环保生态清淤技术在淮安市清浦老城区除涝综合整治工程中的应用[J].农业灾害研究,2018,8(06):105-106+120
- [2]张宇浩.在水库整治中生态清淤及淤泥处置技术的应用探究[J].现代物业(中旬刊),2018,(08):263.
- [3]汤德意,沈杰.生态清淤及淤泥处置技术在水库整治中的应用[J].水利水电科技进展,2018,38(03):70-75.
- [4]金雪林,薛路阳,金杰.生态清淤及淤泥快速处置一体化技术的应用[J].人民黄河,2013,35(09):43-45.