

环保疏浚技术在城市河道清淤工程中的应用探讨

何邵勇

中铁十六局第三工程有限公司

摘要:随着我国城市化一体化进程的加快,各种垃圾废弃物在城市河道中淤积严重,加上水土流失造成很多河道都形成了很厚的淤泥层,严重影响了城市河道正常功能的发挥,而且很多城区河道都臭气熏天,也严重影响河道周围居民的生活及自然生态环境。疏浚是河道整治的重要手段之一,传统的疏浚已经满足不了现在生态环保的要求。如何清除污染底泥,给社会发展创造清洁健康的环境越来越受到人们的重视。环保疏浚是近些年刚发展起来的一种新型产业,它作为疏浚的一个分脉,在河道整治清淤治理中发挥着重要作用。本文从环保疏浚技术在城市河道清淤工程中的应用进行探讨,对保证河道清淤工作的顺利实施和实现环保施工有重要指导意义。

关键词:河道清淤;疏浚施工;环保疏浚

城市河道不仅具有通航的功能,还兼具供水、排灌、防洪、排涝等功能。城市河道淤积会影响河道各项功能的发挥,影响人们的生产与生活。因此,为了恢复城市河道的正常功能,促进社会经济的又好又快发展,需要进行河道清淤。通过清淤后,能够使河道变深、加宽,使河水变清,明显改善人们的生产条件和居住环境。

一、城市河道清淤的必要性

城市河道在一定时期对城市的发展起到了积极的作用,但由于多年来,人们的环保意识不强,工业垃圾、城乡生活污水及农业生产中化肥农药的残留物稍做处理或根本不处理就直接排入湖泊河道中,致使水体污染严重。有关资料表明,我国的七大水系都不同程度受到污染,其中尤以辽河、海河、淮河水系受到的污染最为严重;我国的主要大型淡水湖泊也不同程度受到污染,其中尤以巢湖、滇池、南四湖、太湖为重。与人们生活联系紧密的城市水系,曾经是城市引以为自豪的风景区,也曾经是人们茶余饭后休憩纳凉的好去处,而今许多已经风光不再,污水横流,重金属、富营养化及其他有害化学物质的含量远远超过允许值,给城市环境和人们的生活健康造成很大的威胁。

二、环保疏浚技术概述

环保疏浚是近年来发展起来的新兴产业,是水利工程、环境工程和疏浚工程交叉的边缘工程技术。它利用机械疏浚方法清除江河湖库污染底泥,在挖泥、输送过程中和疏浚工程完成后对环境及周围水体的影响都较小。环保疏浚越来越受到业内人士的重视,围绕泥沙搅动、扩散和二次污染、精确疏浚及疏浚土处理等主要环节的研究成果不断涌现。北美、欧洲及我国的香港地区对这项技术的研究起步较早,掌握了比较先进的环保疏浚技术,并有许多成功的应用实例。成功的环保疏浚工程应该达到以下效果:使悬浮状态的污染物最少,因很大一部分重金属及有机污染物依附在悬浮颗粒上,因此,悬浮颗粒的数量是衡量环保疏浚工程效果的一项重要指标,彻底清除污染物;使抽走的水量最小,即疏挖的污染底泥要有较高的浓度;过挖量最小,以免伤及原生土。为了达到以上效果,必须把握好环保疏浚工程的几个关键技术环节:尽量减少泥沙搅动,并采取防扩散和泄漏措施,保证高浓度吸入,以避免处于悬浮状态的污染物对周围水体造成污染。高定位精度和高开挖精度,彻底清除污染物,并尽量减少超挖量,即在保证环保疏浚效果的前提下降低工程成本。避免输送过程中的泄漏对水体造成二次污染。对疏浚的污染底泥进行安全处理,避免污染物对其他水系及环境的再污染。

三、城市河道环保疏浚技术与主要设备

环保疏浚技术是个复杂的系统工程,对一项具体的环保疏浚

工程,应综合考虑工程的地理环境、水体特征、污染物的种类、含量等工程特性并有针对性地进行设计,工程特性不同,所采用的环保疏浚技术、设备及方法也不同。在美国、日本及欧洲的一些发达国家很早就开始投入大量人力、物力致力于环保疏浚技术的研究,并取得了一定成果。尽管各国常用的疏浚技术与设备各有特点,但大体上可分为两大类:

(一)利用传统的疏浚设备进行改造

在传统挖泥船的基础上进行改造是目前环保疏浚业普遍采用的措施。我国中港集团自行研制了环保型绞刀头和防扩散挡屏,改善了耙吸式挖泥船的溢流方式,安装了抛泥自动记录仪,成功完成了云南省滇池污染底泥环保疏浚工程等多个环保疏浚项目的设计和施工;由中国水利投资公司和重工集团武昌造船厂共同研制的环保疏浚绞刀头,已进入验收阶段。这类设备一般是对普通挖泥船在三方面进行改造,以适应其环保特性,减少疏浚土及残留物对环境的影响;改造挖泥机具,以减少搅动,增加疏浚底泥的浓度,防止污染底泥在水体扩散。加装视频观测系统及超声波系统,以便对开挖过程进行监控,提高疏挖精度,减少漏挖及超挖。对输排系统进行改造,减少输排过程中污染物的泄漏,并要设计好与污染底泥处理设备或工程的衔接,避免疏挖出的污染底泥对环境二次污染。

(二)专用环保疏浚设备

近年来,各国开始设计适用于环保疏浚的专用设备。如日本研制了专用于污染底泥疏挖的螺旋式挖泥装置和密闭旋转斗轮挖泥船,意大利首先研制出了气动泵挖泥船。从技术角度讲,专用设备的设计和建造并非难事,但从经济上考虑,专用设备的设计和建造比对传统的挖泥设备进行改造造价要高得多,对于规模较小的项目,经济性更差。因为每一项环保疏浚工程的水体环境、地理特征、污染物的类别及含量都不同,从严格意义上说,每一个疏浚工程都具有唯一性,除了一些基本的通用概念外并没有标准的、典型的环保疏浚设备,每项工程都要进行深入的勘察研究,才能设计出针对该工程的具体疏浚方法和设备。尽管专用环保疏浚设备经济性较差,在疏浚业的运用实例还较少,但由于其针对性强、效率高,能够更好地满足工程需要,尤其是对一些质量标准要求高或水体特征较特殊的工程,专用环保疏浚设备有着独特的优势。随着社会经济的快速发展及人类生态环保意识的提高,人们对环境整治的标准也在不断提高,专用设备将会有更广阔的发展空间。

四、结语

综上所述,随着人们环保意识的增强,及系列环保政策与法规的相应出台,对我国城市河道治理中的环保标准也提出了更高的要求,环保疏浚技术已在我国被广泛应用,并在应用中得以发展,技术也会更趋于成熟。业界人士应在消化吸收国外先进技术的基础上,研究出更适合我国国情的更为经济的环保疏浚技术。

参考文献

- [1] 张立明. 浅谈城市河道清淤对策[J]. 江苏水利, 2018(12).
- [2] 黄智文. 浅谈城市河道清淤施工技术[J]. 水利建设与管理, 2019(09).
- [3] 孙小锋. 浅谈城市河道清淤工作[J]. 科技与企业, 2018(11).
- [4] 冯高宇. 河道清淤疏浚施工技术控制措施探讨[J]. 江西建材, 2018(03).