

河湖库塘清淤工作中淤泥处置的探究

王 燕

(临安市茗谷水利规划设计有限公司, 浙江 临安 311300)

【摘要】 随着社会经济的发展,生态环境问题愈加突出,为了落实科学发展观,贯彻“绿水青山就是金山银山”的重要思想,做好河湖库塘清淤工作中淤泥处理显得尤为重要。大规模清淤迅速开展,短时间内淤泥量大幅增加。由于淤泥处置能力不足,需借地堆放,且部分淤泥存在污染,堆放隐患严重,因地制宜,科学处置是当前清污(淤)工作的一大难题。本文以浙江省河湖库塘清淤工作中淤泥为例,分析淤泥处置中出现的问题,并提出切实可行的处置方式,以便相关人士借鉴和参考。

【关键词】 河湖库塘;淤泥处置

中图分类号: TV213

文献标识码: A

文章编号: 2096-0131(2017)011-0037-03

Exploration of silt disposal in the dredging work of rivers, lakes, reservoirs and ponds

WANG Yan

(Lin'an Minggu Water Conservancy Planning Design Co., Ltd., Lin'an 311300, China)

Abstract: Ecological environment problems are increasingly prominent with the development of social economy. Silt disposal in the dredging work of rivers, lakes, reservoirs and ponds is particularly important in order to implement the scientific outlook on development, and implement the important thought that 'green water and mountain are treasures'. Large-scale dredging is rapidly implemented and the silt is increased greatly within short time. Since the silt disposal ability is insufficient, land should be borrowed for piling the silt. Some silts are polluted with severe piling hidden danger. Local conditions should be combined for scientific disposal, which is a difficulty for current dredging of silt. In the paper, the silt in dredging work of rivers, lakes, reservoirs and ponds of Zhejiang Province is adopted as an example for analyzing the problems in silt disposal, and practical and feasible disposal modes are proposed as reference for related parties.

Key words: rivers, lakes, reservoirs and ponds; silt disposal

浙江省为了贯彻落实“开放、协调、共享、创新、绿色”的发展理念,积极实施“五水共治”工作,全面开展河湖库塘清淤工作,掀起了清淤治污的高潮,希望合理处理短时间清出的大量淤泥,进一步改善城乡面貌,实现“诗画江南、山水浙江”的美景。浙江省政府在2016年提出“决不把违章建筑、污泥浊水、脏乱差带入到全面小康”,并全面实施河湖库塘清淤工作,在地方政府考核中纳入清淤计划的完成情况,这些措施为清淤工

作的顺利实施提供了良好的条件,有利于实现良好的生态效益和社会效益,加快和谐社会的发展。

1 浙江省河湖库塘淤泥的分布和特性分析

淤泥主要是指在生物、化学、物理的作用下,各种矿物混合物和有机质、泥沙、黏土沉积于水体底部而形成的淤积物。通常淤泥含有丰富的磷、氮、有机质等营养物质,但其也是农药残留物和重金属等污染物的蓄

积库,在一定条件下,这些物质将会作为二次污染源,间接或直接影响水生生物和上覆水体,然后通过生物富集的过程进入食物链,对人体健康造成严重的威胁。据相关资料统计,目前浙江省河湖库塘淤泥总量达3.50亿 m^3 ,其中河网地区河湖库塘的淤泥总量则达3亿 m^3 。

由于浙江省河湖库塘淤泥的构成十分复杂,通过对不同样本进行调查采集,检测分析淤泥的释放特性、化学特性和物理特性。其中淤泥的释放特性是检测底泥是否需要清除的重要依据,也是淤泥对水体影响程度的重要衡量标准。淤泥的化学特性主要指标包括农药残留物、总氮、有机质、重金属、总磷等,在样本调查分析中发现:浙江省河湖库塘淤泥中的农药残留物有机磷和有机氮的平均含量分别为0.14 $\mu g/kg$ 和0.927 $\mu g/kg$;总氮含量达0.01%~0.47%,平均含量达0.08%;有机质含量保持在0~12.20%的范围内,平均含量达2.67%;重金属镉、铅、砷、铬、铜、汞的平均含量依次是0.30 mg/kg 、48.51 mg/kg 、13.93 mg/kg 、55.53 mg/kg 、35.77 mg/kg 、0.38 mg/kg ;总磷含量达0.02%~0.33%,平均含量达0.05%。而淤泥的物理特性主要指标包括含水率、密度、粒度等,在样本分析调查过程中发现:浙江省河湖库塘淤泥主要为粉质亚黏土与粉质亚砂,平均粒径保持在0.004~0.06 mm 的范围内;平均含水率为58.60%,变动范围保持在 ± 0.26 内;平均密度为1.60 g/m^3 ,变动范围为 ± 0.25 。

2 河湖库塘清淤工作中淤泥处置方式

浙江省政府为了实现“不把污泥浊水带入全面小康”的发展目标,在各地迅速开展河湖库塘清淤工作,并在淤泥处置方面探索一些全新的方法,即如何高效合理处理短时间清理出来的大量淤泥。

2.1 农业肥田

淤泥农业肥田指的是将淤泥在农业用地上有效利用的方式,主要作为农业种植土层,为农田增肥和土地改良。农业肥田成本低、施工方便,大多数农村可以采用。但对淤泥质量要求较高,只适合营养物成分高、重

金属和有毒有害物质低的淤泥,并且受当地百姓接受度影响,同时受季节限制。

2.2 场地回填

场地回填指污(淤)泥经处理后作为建设和开发用途的地面抬高、回填、地形整理等消纳处置方式,主要包括围垦区、低洼地、公园、绿化带和开发区的地面回填、废弃矿山修复回填等,另外也包括耕作层以下的农业造田、造地回填。场地回填污染指标要求较低,特别是废弃矿山回填,但是场地资源不可循环,将会越来越少。同时处理成本受到脱水方式、运距等影响,其制约因素较多。

2.3 园林绿化

污(淤)泥中含有有机质和植物所需营养成分,以及腐殖质胶体,是有价值的生物资源。污(淤)泥通过固化改良成绿化土,污染指标控制较农田堆肥稍易,不进入上层食物链,安全风险小;但是对淤泥含水率、营养盐有要求,并且每个地方城市规划程度不同,能够消纳的处理量和时间需要与城镇建设良好衔接。

2.4 固堤培堤

固堤培堤是将淤泥直接堆放到河道两岸的堤防上,待河泥干透后经平整加固加高沿岸堤防,也可进行固化处理后,作为新建堤防堤身、镇压层回填和护坡利用,适用于平原地区。淤泥固堤必须满足稳定、防渗和沉降要求。该方法操作简便,成本也较低,在平原圩区整治中效益显著,但受堤防外形尺寸及政策处理等限制,解决的淤泥量相对较少,淤泥泥质要求高,不能对水体及周边环境产生二次污染。

2.5 建材利用

建材利用是指污(淤)泥经无机化处理,用于制作水泥添加料、制砖、制轻质骨料和路基材料等。污(淤)泥符合标准要求,且当地具有条件的,应积极推广建筑材料综合利用。此方法对于污染控制要求不高,经过处理的淤泥可稳定大部分重金属污染物,缩小体积,节约堆场,但是作为烧砖制陶原料,用量小,烧结成本较高,市场需求量有限。

2.6 生物利用

生物利用包括生产有机肥材料、生物炭制作等。有机肥料是将富含有机质的淤泥与动植物残体混合,发酵腐烂并经过无害化处理的肥料。生物炭是高有机质淤泥在缺氧或绝氧环境中,经高温热裂解后生成的固态产物。但浙江省河湖库塘污(淤)泥有机质含量偏低,难以生物利用。

2.7 直接焚烧

对符合热值要求、有机物含量高但重金属、有毒有害物质污染物超标不符合土地利用要求的污(淤)泥可采用焚烧的方式处理。通过焚烧,可消耗大量的有机污染物,使得污(淤)泥趋于稳定化,大大缩小土方体积,但处理成本昂贵。

2.8 卫生填埋

卫生填埋类似城市垃圾和废物的填埋处置,主要针对污染物质严重超标的污泥。卫生填埋的污泥需要进行脱水处理,以减少填埋量。为防止对环境造成污染,须根据排放的环境条件,采取必要防护措施,以达到被处置污泥与环境生态系统最大限度的隔绝。

3 河湖库塘清淤工作中淤泥处置的对策

3.1 加强淤泥利用技术的研究

在河湖库塘清淤工作中淤泥处置环节,加强相关利用技术的实验研究,如焚烧、固堤培堤、场地回填、建材利用、园林绿化、淤泥肥田等,对淤泥可资源化的利用范围进行适当拓展,提高淤泥资源化利用率。同时省级城建、国土、园林、农业等部门必须加大相关政策的扶持力度,满足地方和国家相关标准的条件下,优化利用淤泥资源,继而减少堆置用地的需求,实现淤泥资源化的利用。

3.2 构建多元化的融资渠道

发挥市场和政府作用,加强政府财政资金的引导,将清淤资金纳入到省级的专项资金中,做好资金的统筹安排,为河湖库塘清淤工作提供充足的资金保障。另外,构建多元化的融资渠道,积极推广应用政府购买服务和 PPP 等模式,引导与鼓励社会资本参与清淤工

作,解决淤泥处置资金不足的问题。

3.3 加快清淤固化一体化的发展

要想缓解淤泥堆置场地不足的问题,必须要加快清淤固体一体化技术的推广应用,及时运送清出的淤泥,由淤泥处理厂进行脱水固化,这样可减少淤泥堆置用地的需求,节省中间的堆放处置环节。同时在淤泥堆置用地方面,应该加大政策支持力度,以临时用地为依据,办理所需土地的相关的手续,将其纳入到农业用地优惠政策的支持范畴。

3.4 科学利用不同的检测技术

对不同的检测技术进行综合运用,加大淤泥有机毒物和重金属等指标的检测力度,按照资源化、减量化、无害化的原则科学利用与合理处置淤泥,并做好余水排放前和淤泥渗漏水的达标检测,以免造成二次污染。

3.5 提高淤泥处理规模化程度

在河湖库塘清淤工作中,需要集中处理统一区域的淤泥,降低淤泥的处置成本,促进淤泥处置规模效益的提高;同时加强对淤泥的资源化利用,获取一定的经济收益,将其抵消淤泥的处置成本。总之,只有通过淤泥处置的资源化和规模化,才能实现社会效益、生态效益和经济效益的有机统一。

3.6 加强合作开发利用

当前淤泥固化处理技术在价格定额、资源认定、可比性等方面没有统一的标准,在引入社会资本过程中,浙江省应突破政府建设、政府主导的传统思维,投入少量的资金即可完成租地等工作,加强与其他公司的合作与投资建设,将清出的淤泥送入到相关淤泥固化处理中心进行处理,准确计算出清淤方量,保证固化后的淤泥达到处置标准,便于清淤工作的顺利实施。

4 结 语

随着城镇化的快速发展,河湖库塘清淤工作的重要性愈加突出,但在实际工作开展过程中还存在诸多问题,如淤泥资源化利用效率低、缺乏充足的淤泥处理资金和淤泥处置场地、存在二次污染 (下转第 73 页)

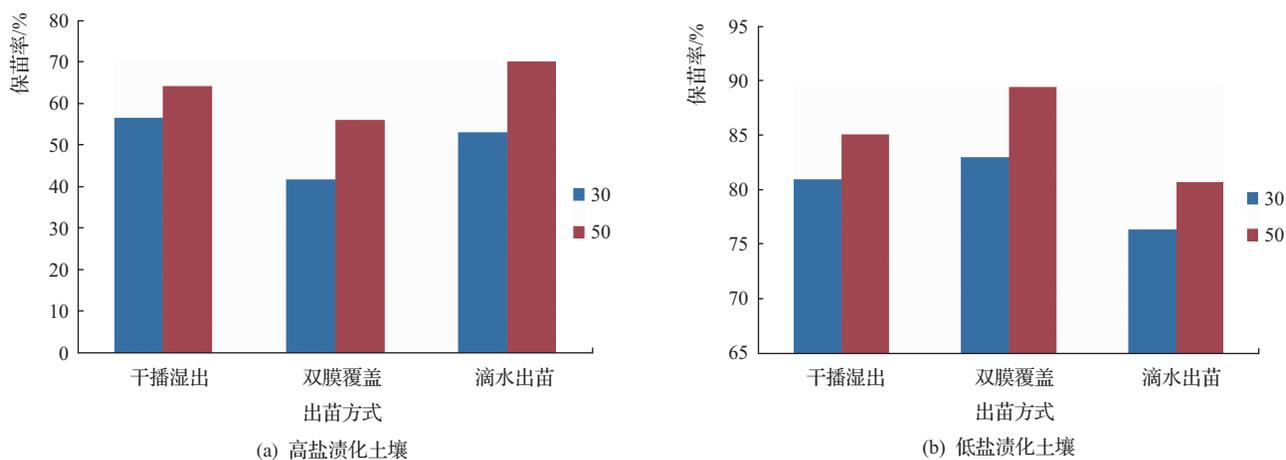


图7 不同盐渍化程度土壤的棉花保苗率

5 结论

综合分析土壤盐渍化程度与采用的出苗方式,结合棉花出苗所在浅层土壤的含水率和电导率变化情况,以及棉花出苗率统计情况,得出不同盐渍化程度土壤的棉花播种方式。

对于高盐渍化土壤,采用滴水出苗方式较好,即先行将滴灌带和薄膜铺设好,接着一次性灌入出苗水量 $750\text{m}^3/\text{hm}^2$,10天后土壤水分适中时进行播种,出苗后28天保苗率可达70%。滴水出苗方式,可先行将土壤中的盐分压入下层土壤,利于棉种在浅层土壤中萌发,缩短出苗时间。

对于低盐渍化土壤,采用双膜覆盖出苗方式较好,出苗水量 $750\text{m}^3/\text{hm}^2$,出苗后28天保苗率可达89%。双膜覆盖可有效提高0~25cm耕作层地温,增加土壤水分,抑制盐分表聚;双膜覆盖虽然提高了出苗率,但不及时揭膜会造成棉苗高温灼伤,保苗率降低,造成收

获株数减少。当出苗率达到60%~70%时即可揭去外层膜,湿度较大的棉田揭膜时间可适当提前。也可根据出苗情况分期、分段揭膜,遇雨天和低温天气可适当推迟揭膜。

参考文献

(上接第39页) 隐患、淤泥处置费用高等,严重影响淤泥处置的效果。针对这种情况,必须要加强淤泥利用技术的研究,构建多元化融资渠道,加快清淤固化一体化的发展,科学利用不同的检测技术,提高淤泥处理规模化程度,优化合作,引进资本,进而保证河湖库塘清淤工作的顺利实施。

参考文献

[1] 俞元洪,余朝伟. 淤泥原位固化技术在淤泥软基处理中的

- [1] 刘洪亮,赵凤梅,黄琴. 不同棉花品种耐盐碱试验初探[J]. 中国棉花,2010,37(2):15-16.
- [2] 孙池涛,张俊鹏,冯隼. 滨海盐碱棉田水盐及棉花生长动态研究[J]. 灌溉排水学报,2015,34(1):79-84.
- [3] 黄玉萍,韩焕勇,林海. 新型盐碱改良剂对棉花产量和品质的影响[J]. 新疆农垦科技,2015,38(4):39-40.
- [4] 曹伟,魏光辉,庄亮亮. 棉花出苗与土壤可溶性盐分离子组成关系的研究[J]. 灌溉排水学报,2014,33(1):46-49.
- [5] 朱庆超. 膜下滴灌棉田土壤盐分随时间变化特征[J]. 水资源开发与管理,2015(2):59-61.
- [6] 程静,苏孝敏,张晨辰. 干旱地区膜下滴灌技术甜瓜种植模式试验研究[J]. 水资源开发与管理,2015(1):57-63,10.
- [7] 程静,苏孝敏,张晨辰. 干旱地区膜下滴灌技术甜瓜种植模式研究与应用[J]. 浙江水利科技,2015(3).
- [2] 肖许沐,陈德业. 原位固化设备在东引运河淤泥安全处置工程中的应用[J]. 人民珠江,2013(6).
- [3] 李军. 浅析黄河兰州城区段河道的综合整治[J]. 水资源开发与管理,2015(3).
- [4] 麻杰. 中小河道淤泥处理技术及资源化利用研究[J]. 水资源开发与管理,2016(9).
- [5] 张双平. 探讨城镇中小河流整治的途径与方法[J]. 水利建设与管理,2013(1).