

# 基于老大运河清淤工程实践浅谈精细化监管

韩红波, 李文学

(常州市河道湖泊管理处, 江苏 常州 213000)

**摘要:**河道清淤工程实施过程中对水下清淤效果的检测、淤泥运输监管及淤泥卸场的监管历来是工程管理监管中的难点与薄弱点,随着环保要求的提高及市民环保意识的提升,使得关于清淤开挖、淤泥运输、淤泥堆放等清淤工作的关注度越来越广泛,这些问题也成为热点与重点。基于老大运河清淤工程中“挖、运、卸”的精细化监控管理介绍,是工程实施中的有效探索。

**关键词:**清淤; 运河; 精细化; 管理

**中图分类号:**TV85      **文献标识码:**B      **文章编号:**1007-7839(2019)06-0063-04

## Discussion on fine supervision from the practice of the silt cleaning project of the Old Grand Canal

Han Hongbo, Li Wenxue

(Changzhou River and Lake Management Division, Changzhou 213000, Jiangsu)

**Abstract:** The detection of underwater dredging effect, the supervision of silt transportation and silt unloading during the implementation of river dredging project have always been difficult and weak points in engineering management supervision. The dredging work of dredging excavation, silt transportation and silt stacking were more and more widely concerned with the improvement of environmental protection requirements and the improvement of environmental awareness of citizens, and these problems had also become the hotspots and focuses of the public. The introduction of the refined monitoring and management of "digging, transporting and unloading" in the dredging project of the Old Grand Canal was an effective exploration in the implementation of the project.

**Key words:** dredging; canal; refinement; management

### 1 概述

京杭大运河常州段是常州最古老的河段之一,始于春秋吴王夫差元年,后经隋、唐、宋、元、明、清历代疏浚演变而成。常州段西起连江桥,东至三山港,全长 23.8 km。曾于 1951 年和 1965 年两次整治,但规模小而未达到根治目的。1984 年始,常州市对运河进行最大规模整治,一期工程于 1984 年 3 月正式开工,按四级航道标准要求施工,河面由原 25 m 拓宽到 50 m。二期工程自 1993 年 8 月开工,投资 4.3 亿元,分别在市区的东、西两头进行,长

35.57 km,较先期整治的工作量大三四倍,于 1997 年 10 月竣工<sup>[1]</sup>。

为有效提升老大运河的行洪能力,改善河道水质,2018 年 6 月 15 日,常州市水利局以常水管[2018]67 号文件《常州市水利局关于老大运河清淤工程初步设计和概算的批复》批准实施老大运河清淤工程,本次清淤工程西起连江桥,东至新运河,全长约 20.1 km,采用抓斗式挖泥船清淤,共清淤土方约 49.5 万 m<sup>3</sup>。设计河底标高:桩号 K6+723—K8+373 及东坡公园段为 0.5m(吴淞高程,下同),桩号 K13+060—K20+060 为 -0.7 m,其余 0.0 m。

收稿日期:2019-04-17

作者简介:韩红波(1972—),男,本科,工程师,主要从事水利工程管理工作。

河道边坡:桩号 K0 + 000—K2 + 180 为 1:6,其余 1:4,批复概算投资 1900 万元。至 11 月 30 日,工程全部完工,在通过专业检测单位检测合格后,于 12 月 11 日通过工程的完工验收。

在工程实施过程中,开展了清淤工程精细化监管的探索,积累了一定的实践经验。

## 2 工程实施前的重点监管目标分析

### 2.1 确保淤方得到全部有效的清理

清淤过程中按尽量不清除原状土及河道断面安全稳定的条件下多清除河道淤泥为原则,为此在招标文件内明确:

(1)河底不允许欠挖,发现河底欠挖即作为断面不合格处理。

(2)驳道平台土方清理包干,在清单中列支紧邻驳岸的驳道平台土方清理独立费子项,要求在保障驳岸安全的情况下,采用包干的形式,使用合适的机具及方式将平台土方清理,明确河道驳岸内侧各 3 m 范围内的驳道平台(吴淞高程 2.8 m)必须清理到位(需建筑物保护等特殊除外),以此确保整条河道清淤后的效果。

(3)桥下必须清理到位,针对存在桥下因施工条件限制常出现围堰拆除遗留物或建桥遗留物多的情况,明确本次工程桥下清淤后必须符合要求。

(4)标段分界处清淤安排重叠,老大运河清淤工程施工单位在清淤过程中施工范围均须超出标段分界线外 20 m。明确各标段应向标段范围外多清出至少 20 m,也就是说标段交界处有 40 m 的施工重叠区,确保全河段清淤无遗漏。

(5)总价包干,超挖不计量。

(6)发现未在约定堆场卸泥现象视作承包人违约,承担违约金 10 万元/次,并作为施工单位不诚信记录。

(7)对于承包人弃土淤泥方量,工程开工前及工程完工后将由发包人、监理人、承包人共同复测,若方量低于本项目结算工程量的 85%,即视作违规倾倒淤泥,视作承包人违约,承担合同金额 10% 的违约金。

(8)确保建设资金的使用及土方超挖量尽可能控制在合理范围,签定的合同内用条款及处罚措施加以约束,让施工方能严格管控淤方运输及堆场管理。

### 2.2 突出清淤堆场的有效监管

清淤过程中,堆场的有效性是保证清淤工作有

效顺利开展的关键,为此应主要抓住开标前、合同前对堆场有效性的复核。

(1)开标前的招标文件中明确堆场有效性的标准。对于淤泥堆放的具体地点,投标人须提供由镇政府(街道)或上级组织机构盖章认可的有效材料原件(该材料原件中须体现该堆场的指定地点、面积且至少能满足 10 万  $m^3$  淤泥堆放量的文字说明),经评标委员会审核后,如该堆场鉴于合理性判断不能满足至少 1 个标段的淤泥堆放量,则视作该淤泥堆场落实意向书无效。为此,在开标过程中,应派人至相关单位进行复核,查验淤泥堆场落实意向书。

(2)签订合同前复核中标人堆场的有效性。主要是防止因堆场不符合堆放要求更换堆场而导致工程开工时间的推迟,故明确中标公示截止日后 5 个工作日内,中标人须提供正式的淤泥堆场协议书,招标人及时对其有效性及堆放现场进行复核,如中标人不能在规定时间内提供正式的淤泥堆场协议书,经招标人复核发现协议书提供的堆场不符合招标公告要求的淤泥堆场条件或不能满足该中标人淤泥堆放量的情况,则认为该堆放协议无效,视作该中标人自动放弃中标资格,由相应标段的第二中标候选人中标。

## 3 工程实施前的监管措施

### 3.1 船只建档

为管控挖、运泥船,要求施工单位选择设备性能良好、证件齐全的设备和船只,同时所有投入施工的设备、船只必须经监理查验,“一船一档”建档报备并进行编号后方可在工程中投运。脱底船、船舱内部含有排放口的运泥船(防止运泥时的偷排),不符合用油标准以及主设备低于国 II 标准的挖泥船不得投入使用,主要是管控设备年限及尾气排放应符合环保要求。

### 3.2 船只标识

挖、运泥船只两侧必须编号,悬挂明显标志,运泥船只标志尺寸为 1.2 m × 0.6 m,标段、设备编号、市河湖处监督电话等信息均醒目区分。

### 3.3 船只装备 GPS

每条运泥船必须装备 GPS 并经核验有效后方可投运, GPS 定位导航使用信息按标段区分。

### 3.4 运泥线路报备

船只运泥线路必须上报经核查备案才可投运,主要复核运输线路与指定堆场的一致性,并严格实

行,如需调整也必须执行先报备后调整的规定。

## 4 清淤过程中的质量监管

主要通过质量程序检查与检测网格化两方面做好工程施工过程中“挖”的监管。

### 4.1 明确质量程序检查

清淤施工时,对河道断面进行检测必须明确经施工单位自检、监理复测、业主抽检、有量测资质专业单位的全面检测、质监部门的检测等5项检测。

(1)施工单位自检,严格对照施工图放样,及时自查。

(2)监理单位复检,对施工单位自检合格河段开展复检,防止施工单位出差错。

(3)业主单位抽检,在自检、复检合格的基础上,进一步检查起到监督复核的效果。

(4)项目法人委托检测,项目法人通过招标委托有资质的专业检测单位对清淤断面进行全面检测,特别强调对桥下清理处要提供清理及检测的视频及照片。

(5)工程开工前,报请市局建管处对老运河清淤工程堆场及施工情况进行检查。

### 4.2 明确质量检测网格化

通过对横断面偏移、加测断面、必测断面与3条纵断面形成的网格化检测,来评判清淤效果,确保监管到位。

委托专业检测的要求:

(1)检测横断面偏移,检测单位进场检测时在清淤平面图上必须明确检测横断面与施工、设计断面有随机偏移,其中必须有25%的断面偏左或偏右。

(2)加测15%横断面,在标准检测断面全部测量的基础上,随机加测15%的横断面。

(3)检测3条纵断面,用超声波在船上测1条中心线,河底两侧1/4线各1条<sup>[2]</sup>,进行全线检测,确保清淤成效。

(4)桥下断面线必测,明确桥下断面线作为必测断面,督促施工单位做好工作。

## 5 施工过程监管

### 5.1 线路核查

每天有专人对运泥船只GPS轨迹与报备线路进行核对,并对当天轨迹截图留存。

### 5.2 影像闭环

运泥船必须拍摄4张照片并上传微信平台监

理核查后留存,作为每趟有效运泥凭据(装泥1张,照片要看到船号及装泥情况;运泥2张,看到船号及运输时沿河明显标志物;卸泥1张,看到船号及卸泥情况),从而形成前后连续衔接闭环监管。

### 5.3 票据闭环

施工单位在施工中使用两联票,由施工管理员在清淤挖机装泥时发放,运泥船保留1张,卸泥场卸泥时提供1张给卸泥场确认,所有“挖运卸”的结算凭发放并签字的票据经核对后结算,从而将“挖运卸”通过票据形成闭环。一方面确保老运河淤泥在核定的卸泥场堆放,另一方面通过前后衔接监管形成相互制约确保挖泥、运泥、卸泥各方利益得到保障。

### 5.4 监理核查

施工过程中监理主要采取现场记录、发布文件、旁站监理、巡视检验、跟踪检测的工作方法对现场进行质量控制<sup>[3]</sup>。在“运”的方面监管由监理对每天挖、运、卸情况进行核对,核对包括每天的轨迹截图、运泥船只照片等,并形成工程量的汇总表每天上报,同时结合已挖河道断面进行阶段性的检测与测量,在核查河道断面施工后是否达到设计标准的同时,可核算已清淤泥量。

### 5.5 大众监管

沿河市民及河湖处巡查员或保洁船员,若发现清淤工程中挖、运违规情况,可通过挖、运船上悬挂的标识公示电话进行监督举报。

### 5.6 抽查监督

项目组通过抽查、突击检查的方式,监督挖、运情况。

### 5.7 条文约束

在合同中明确并通过会议强调:运泥过程中不得超载、抛洒、偷排,禁止废水入河、淤泥入河(即使是对船帮上掉落的淤泥铲除时也只能入船舱不得入河);若发现未在约定堆场卸泥现象即视作施工单位违约,承担违约金10万元/次,并作为施工单位不诚信记录。

## 6 堆泥场的监管

随着民众对清淤工程的关注度越来越高,对淤泥的处置也将成为工程中的重要环节,为此,对淤泥后续处置进行有效跟踪,认真抓好堆场管理才能确保清出的土方全部运至指定的堆场,实现有效清淤目标,创造良好的生产、生活环境。主要从施工前、施工中、施工后3个环节来进行把控。

## 6.1 施工前监管

施工前复核堆场有效性,并抓好堆场各项安全、环保措施的落实。

(1)复核堆场有效性,取得堆场所在地政府盖章确认的材料及堆土的用途(作为防汛备用土源)。

(2)检查围堰的质量,由监理根据围堰方案复核断面尺寸并做好验收手续(为保护锡漂运河侧驳岸,要求并落实运河侧后撤 10 m 修筑围堰)。

(3)防渗防尘等环保措施检查,围堰内侧彩条布防渗,围堰顶部裸露土方防尘网遮挡,必须经监理检查、验收。

(4)由专业检测单位对堆场有效堆土容量进行测算,经测算若满足堆放老大运河清淤设计方量 49.5 万  $m^3$  的堆放量,则堆场堆土需堆至 9.0 m(吴淞高程)左右。

(5)对堆土措施及警告标识的设置进行检查,检查堆场堆土安排、堆场要求、堆土要求、堆土用途、监管电话等信息在堆场进口处公示是否齐全到位,并明确承包人的堆泥场若未做好现场堆土措施及警告标识,由此产生的一切后果均由承包人自行承担。

## 6.2 施工中监管

工程实施过程中抓好各项安全、环保措施的落实,并核验实际清淤量与堆场堆放量的比例。

(1)在工程施工过程中,根据现场堆放情况由检测单位对堆土方量进行测量,并与实际开挖工程量进行比对。

(2)淤泥尾水检查,尾水必须经过二级沉淀池变清后排放。

(3)监理和项目组不定期对围堰及堆土情况进行巡查。

(4)施工中对堆场进行不定期的抽查,检查堆场的围堰变化是否安全,排水口尾水排放是否达标,围护、警示牌等安全措施是否到位完好,以防止施工中堆场发生意外而影响清淤施工进展。

## 6.3 施工后管控

(1)土方复核。通过堆土前后专业检测单位对堆场地形的测量,经过对变化地形的对比,测算出堆场的淤泥实际堆放量。根据堆场测量的实际淤泥堆放量与实际结算的淤泥开挖量进行比较,以此来验证清淤土方及淤泥运输管控效果。

通过老大运河清淤淤泥方量核算表(表 1)可

知:船运量/审定量 = 110%,主要是清淤不能欠挖,且挖出的淤泥变松并带水,故方量略增;而测算量/审定量 = 90.8%,则是淤泥堆积压实排水后体积有了较大的缩减,故方量略减<sup>[4]</sup>。由此验证施工方清淤过程中不存在偷排、偷倒淤土行为。

表 1 老大运河清淤淤泥方量核算表

序 号	标 段	船户运泥结算方量(万 $m^3$ )	审计核定清淤方量(万 $m^3$ )	堆场测算堆泥方量(万 $m^3$ )
1	一	18.24	16.67	三角法计算:43.21
2	二	18.64	16.06	断面法计算:42.74
3	三	15.14	14.43	以 42.74 计算
总计		52.02	47.05	42.74
比例		船运量/审定量 = 110%		测算量/审定量 = 90.8%

(2)堆场后续监管。做好堆场后续平整及卸泥点的断面对比测量(尽力减轻卸土过程中对原河道的影 响),同时在淤泥干结后对沿河围堰恢复、平整至原标准的复核,从而实现堆场全程监控的最终管理,为堆场土地的后续复耕利用奠定基础。

## 7 结 语

老大运河清淤工程从 2018 年 9 月 15 日正式开工,至 11 月 30 日全部工程完工,有效工期仅不到 80 天,即使是在沿河慢行道有较多市民散步的市中心城区段也没有接到一起监督投诉,且经专业单位检测后,断面检测点一次性合格率超过 93%,堆场实际堆泥量(按断面法与三角网法分别计算后的偏小值计)与清淤结算方量的比值也超过了 90%,可以说又好又快实现了本次清淤目标,也说明以上对精细化监管的探索发挥了积极作用。

## 参 考 文 献:

- [1] 常州市水利局. 常州水利志[M]. 2001:128-130.
- [2] 樊志远, 顾文菊, 等. DB32/T 2334.2-2013 水利工程施工质量检验与评定规范[S]. 南京:江苏人民出版社, 2013.
- [3] 曹驰宇. 做好河道整治工程质量和安全控制监理之浅见[J]. 江苏水利, 2018(12):43-46.
- [4] 徐子令, 陈鸥, 段育慧. 浅水湖泊干法清淤若干问题初探[J]. 江苏水利, 2018(12):20-27.