

# 视频监控系统在茅洲河流域河道底泥处置工程监理中的应用

陈新生

(深圳市深水水务咨询有限公司,广东深圳 518000)

**【摘要】** 茅洲河流域(宝安片区)水环境综合整治项目清淤及底泥处置工程监理计量存在对象多、工作量大、难度高的问题。为此,建立了视频监控系统,有效地解决了该工程监理计量工作难题,为类似工程监理提供了参考范例。

**【关键词】** 茅洲河流域;水环境综合治理;底泥处置;视频监控;监理

中图分类号: TV52

文献标志码: B

文章编号: 1005-4774(2018)07-061-03

## Application of video monitoring system in the supervision of river sediment disposal project of Maozhou River Basin

CHEN Xinsheng

(Shenzhen Deepwater Water Consulting Co., Ltd., Shenzhen 518000, China)

**Abstract:** Desilting and sediment disposal project supervision measurement of Maozhou River Basin (Baoan Area) water environment comprehensive improvement project has problems of many objects, high workload and high difficulty. A video monitor system is established in order to solve the problem. The problems of difficult supervision and measurement in the project are effectively solved, thereby providing reference example for similar project supervision.

**Key words:** Maozhou River Basin; comprehensive treatment of water environment; sediment disposal; video monitoring; supervision

### 1 工程概况

茅洲河流域(宝安片区)水环境综合整治项目是为解决茅洲河流域内水体污染严重、水体黑臭,改善流域水生态环境而兴建的重大民生工程。该项目于2016年1月31日正式开工。项目总投资152亿元,包括管网工程、排涝工程、河流治理工程、水质改善工程、补水配水工程、清淤及底泥处置工程6大类46个子项工程。为便于组织施工与管理,该项目共分为10个标段,由两家监理公司实施监理。

清淤及底泥处置工程为茅洲河流域(宝安片区)水环境综合整治项目中投资规模较大、工程量最大、涉及范围最广且最重要的一个子项工程。该子项工程估算投资额12.15亿元,合同工期为2年,于2017年10月18日正式开工。该工程主要建设内容包括清淤和底泥处置两个部分,其中底泥处置工程量约为417万 $m^3$ ,属于本子项工程实施清淤的底泥工程量约为370万 $m^3$ ,由本项目其他15条支流和2个排涝工程负责实施清淤的底泥工程量约为47万 $m^3$ 。底泥通过输泥管、船运和车载三种方式运送至茅洲河底泥处理厂进行无害化处

置。底泥处置产出物包括余土(泥饼)、余沙、余水等。

## 2 监理工程量计量工作及存在主要问题

### 2.1 计量工作简述

鉴于该子项工程计量和计价方案暂未经造价站审定,工程量对象不明确,为满足工程开展和后续工程量计量需要,经协调,监理单位暂定底泥处置工程监理计量对象为进入底泥处理厂的底泥及底泥处置后的产出物。工程量成果资料为工程量原始记录,包括:清淤及底泥运输计划、底泥运输及接收票据、底泥运输台账、底泥接收台账、产出物联合测量成果文件,及相应的带水印的照片。

由于清淤及底泥处置工程涉及多家施工单位和两家监理单位,工程实施主体众多,具有工程量浩大,子项工程和实施主体众多、关系复杂,监理计量对象多、工作量大且难度大等特点。

### 2.2 监理计量工作遇到的难题

底泥处置工程实施过程中存在如下问题,如不妥善解决,将造成工程量失实,监理单位面临较大的风险。

a. 本项目范围内各干支流及排涝工程底泥是否存在未按合同约定运送至指定底泥处理厂进行无害化处置问题。

b. 是否存在项目外底泥进入底泥处理厂处置问题。

c. 底泥处置产出物是否存在重复倒运造成重复计量问题。由于底泥处置工程为24小时不间断的持续性工作,底泥处置产出物需随时产生随时清理。项目监理单位要求对每一批次拟出厂的产出物进行联合测量确认工程量。但现场监理人员无法通过肉眼鉴别、判断各批次待测产出物是否存在重复计量问题,无法通过常规监理措施和手段予以杜绝。

## 3 视频监控系统的应用

### 3.1 视频监控系统的原理

视频监控系统是指后断监控中心、传输端和前段视频监控摄像头等设备的系统集成,集查看实时视频监控录像、调阅历史视频数据、红外夜视、摄像变焦和

视频雾透、远程操控等功能于一体。其工作原理是将前段视频监控摄像头采集到的图像模拟信号,经过传输端传输至硬盘录像机;硬盘录像机将模拟信号转换成数字信号方式在电脑中进行存储、传输、调阅和远程操控。视频监控系统可在平台监控中心实现对终端系统集中监控和统一管理。

### 3.2 茅洲河底泥处理厂视频监控系统

基于前文所述原因,2018年4月初,项目监理单位在茅洲河底泥处理厂安装了一套高清视频监控系统(见下图),配备了8个高清摄像头、1个视频录像机、1台电脑和1台监控电视,总共耗资20余万元,费用全部由监理单位承担。装设的8个摄像头对出入底泥处理厂的所有通道进行监控,监理人员只需要坐在视频监控室便可实现对底泥进厂和产出物出厂情况24小时无死角监控。



茅洲河底泥处理厂视频监控系统图

监控点布设情况如下:

a. 泵船处(设置1个摄像头):安装在底泥厂右侧茅洲河干流河道堤岸防浪墙上,监控范围覆盖停放在河道内的两所泵船区域,用于监控船运底泥进厂情况。

b. 大门口(设置1个摄像头):安装在底泥处理厂内,正对底泥处理厂进厂大门,用于监控车载底泥入厂或车载泥饼、余沙出厂情况。

c. 称重处(设置1个摄像头):安装在底泥厂地磅正前方,监控范围覆盖称重处,用于监控进厂载泥车辆称重情况。

d. 泥饼库(设置2个摄像头):安装在泥饼库顶棚两端,2个摄像头交叉设置,覆盖整个泥饼库,用于监控余土(泥饼)生产、转运至待测区及测量后出厂情况。

e. 洗砂区(设置1个摄像头):安装在洗砂区旁,监控范围覆盖整个洗砂区,用于监控余沙生产、转运至待测区及测量后出厂情况。

f. 余水池1、2(分别设置1个摄像头):2个余水池旁各安装1个,监控范围覆盖整个余水池,用于监控余水达标排放情况。

上述a、b、c摄像头主要用于监控底泥进厂情况,同时对于产出物出厂情况起辅助监控作用;d、e、f摄像头主要用于监控产出物生产、转运情况。通过该8个摄像头实现了对底泥处理厂进出厂及生产情况24小时不间断、无死角视频监控覆盖。

### 3.3 视频监控系统具体应用情况

a. 实时抓拍。基于视频监控的抓拍功能,监理人员对载泥车辆进厂和称重、载泥船舶泵泥进厂等情况进行抓拍,记录车辆、船舶牌照信息,用于核对该车辆、船舶是否已向监理部备案,如未备案,监理人员能第一时间做出反应和处理。因此,实时抓拍为监理人员核实工程量原始记录的真实性,以及监控并杜绝项目范围外底泥进入底泥处理厂提供了强大的有力的武器。

b. 录像回放。基于视频监控的录像回放功能,监理人员可随时对任何时段底泥处理厂生产情况进行回放,例如查看车辆和船舶进出厂数量、设备运转和产能、余水排放等情况;对施工单位申请联合测量的每批次余土、余沙转运过程进行回放,核实是否存在来回倒运造成重复计量问题。

c. 录像存储。监理对人员每天对前一天形成的视频监控录像进行拷贝,对不同监控部按照时间顺序分别进行永久存储,形成连续的影像资料,使得底泥处理厂整个生产过程和工程量原始记录过程可以溯源。

## 4 视频监控系统的效果

### 4.1 规范施工行为

视频监控系统设置后,底泥处理厂各项工作均处于监控状态,由于实时抓拍和录像回放功能的震慑作用,使违规作业和不规范行为无处遁形,规范了底泥处理厂施工行为,为实现底泥处理厂施工生产和现场管理处于规范有序的状态提供了强有力地保障。

### 4.2 保障数据的真实性

现场监理人员将监控录像作为凭据,可核实底泥进厂和产出物出厂工程量原始记录的真实性;视频监控的安装也在很大程度上促使施工单位必须如实做好工程量原始记录,保证数据的准确性和真实性。

### 4.3 及时发现异常情况

在安装视频监控系统之前,主要依靠现场监理人员巡视检查的监理手段来对底泥处理厂实施监控。但由于监控对象多,且底泥处理厂为24小时不间断生产,单凭传统的人力监控难免顾此失彼,有所疏忽。安装视频监控系统之后,无论是白天还是夜间都可以在监控中心对施工现场的动态进行观察和监督,若发现违规操作可以通过抓拍图像留下证据,第一时间提出整改要求并监控整改落实情况。

### 4.4 实行阳光透明化管理,有利于增强监理人员的责任意识,规范监理行为

视频监控系统安装后,监理人员同样也处在监控状态下。通过安装视频监控实行阳光透明化管理,客观上有利于监理人员增强责任意识,规范监理行为,促使监理人员在底泥处理厂认真开展工程量计量工作。

### 4.5 规避监理人员工程计量风险

清淤及底泥处置工程与传统的项目最大的区别就在于施工完成后不形成工程实体,造成工程实施过程中发生的工程量只能通过原始记录查询,无法通过事后查看实体效果来确认。因此,本子项工程监理面临的重大风险就在于此。借助视频监控系统的实时监控、录像回放及存储功能,能够完整、清晰地记录所有产出物产出、转运、测量和外运的过程, (下转第66页)