

# 探讨城市大型排水箱涵安全环保清淤施工技术

陈石波

浙江围海建设集团股份有限公司第八分公司

**摘要:**近几年来,郎溪县城区多条内河成纳污通道,水质均为劣类。项目区北港河、微波河、中港河、城东排水渠、南北干沟等水体均为黑臭水体,河流生态系统遭到严重破坏部分河道水生动植物大部分已经消失。本文主要以中港河段的清淤施工技术为例,探究城市大型排水箱涵安全环保清淤施工技术。

**关键词:**排水箱涵;安全环保;清淤;施工技术

## 一、施工概况

中港河段施工位于中港路之下,为现状2.0m\*2.3m暗涵,经与建设单位对接,现状中港河承担老城区部分合流制区域的排水任务,雨季对末端城西排涝站前池水体带来严重污染,且21世纪以来未开展过清淤工作,经测量平均淤泥厚度约1.5m。鉴于中港河近期内无法变暗为明,本次设计中港河黑臭水体整治工程仅对该河道开展清淤疏浚工作,同时对区域合流制区域进行雨污分流改造。

## 二、清淤施工的设计方案

### (一)清淤施工的设计原则

本次清淤疏浚原则如下:对于老河道只进行清淤;对于近几年新建河道,经查看原河道设计断面及挡墙型式,清淤后河底高程与原河道设计底高程接近的河道,只进行清淤。

#### 1.河底高程

根据原河道设计断面,确定本工程疏浚河道时河道内淤泥须清除至硬土层:箱涵其余至涵洞设计底板顶高程。

#### 2.河道边坡

近几年新建驳岸的河道,不设边坡,但开挖过程中需注意是否有新建浆砌石护坡及墙前倒角:驳岸建设时间较长的河道,考虑到现有驳岸的稳定与安全,本次设计考虑在驳岸岸线前预留不小于1.5m的平台,按不陡于1:2河坡疏挖河道。现有河道两岸未建驳岸的自然河道,设计边坡为淤泥顶高线向河内按1:2河坡疏挖河道。

#### 3.河底宽度

以现有河口线不动为原则,按上述标准设计的河底高程和边坡进行疏浚,相应确定各河道(段)的河底宽度。由于大多数河道的各段河面宽度不疏浚后的河底宽度也有所不同。各支河口采用不陡于1:10的边坡进行拉坡疏浚。疏浚边坡、河底高程、河道底宽等根据断面淤积深度调整。

### (二)清淤施工的设计流程

由于中港河段两侧大部分为住宅小区和厂区,道路、绿化及配套设施已完善,河道两侧无充足的施工作业面。本次设计的河道均采用泥浆泵水力冲挖清淤及淤泥快速脱水固化方式进行施工。整个河道清淤施工的流程分别是泥浆输送、筛分系统、沉淀系统、过滤处理、泥饼渣料与外运。

## 三、清淤施工的主要方法

### (一)围堰分流

由于原有箱涵正在使用,大量雨水和污水流出,新建箱涵位于连接原有箱涵的天然排水沟处。土方开挖前,在距基坑边缘25m处挖一条宽1.5m、深1.5m的排水沟,将雨水和污水排至自然排水沟下游。新箱涵接头施工时,在箱涵内修建网状堰拦截水,然后用水泵将水抽到上游检查井位置的导流排水沟。

### (二)土方工程

土方工程由反铲挖土机进行,自卸土的运输距离本田约10公里,土桩可进行回填,并放置在距基槽边缘约20米处进行回填。在挖掘时,应根据地形情况和雨季的施工特点选择适当的边坡。由于战壕的深度,挖掘分为两层,每层约3.5米深。挖掘至底部

时,可手工清理20~30厘米的焦土层,底部两侧有80厘米的工作面和80厘米的大型水池,80厘米深的水池和y9处的水洞。潜水泵用于全天排水,先排到红色外的自然排水气泡。如果出现软泥,请与设计机构联系,提出柔性处理方案,以确保基础的承载力并满足设计要求。由于工地上有两行DN1400主海管通过箱根,建议拆下管并用合适的人员填补,直至原地面高程,以便在整个断面一次性挖掘箱涵沟的水,以避免沟内积水。

基坑壁支护安装在底座上,支护安装在杆上,水平文件底板的外侧通过斜踏步固定,斜梁的顶部安装在杆上,边坡系数可以适当放大到距石料厂更远的距离。填土前,需由工程师确认填土时沟内没有滞水或异物,且应符合标准:最多50厘米的屋顶应人工分层填土和压实,并且填方两侧的土方工程应同时进行,以避免区间力不均:填方采用分层压实方式进行,密度试验按规范进行,土方一侧的填方质量符合规范。

### (三)砼垫层

该层设计为C10层,为保证施工质量和环保要求,本工程采用商品层。为了确保长方体的截面比例,需要严格控制形状层的灰度和质量。首先要松开中线、边界线和标高,进行通信施工作业,利用平振保证通信紧凑,沿中心两侧宽度10厘米应超出箱底,便于模板施工。

### (四)钢筋工程

钢筋与现场处理车一起处理,运输到施工现场,钢筋半成品的处理应按照经检验的材料清单进行,合格后进行批量处理。钢筋紧固应严格按照图纸和施工规范进行,紧固牢固、准确,垂直杆暂时由木架支撑,基础板均匀浇筑后,侧钢筋连接,硅橡胶墙模板完成后,支撑顶板底模,然后绑扎顶板钢筋,并用马蹄形钢筋固定两层钢筋网的中间。为了保证混凝土保护层的厚度,每隔一定的距离放置砂垫块。

### (五)模板工程

采用七个进口主轴(90×180厘米)进行模板,侧壁模板中80×80厘米的筋附加在10厘米的距离处,每40×40厘米均准备使用一对加工的C16止水螺钉来确保壁厚。模板安装必须确保准确的尺寸位置、实体安装、紧密连接、不泄漏或不剪切模具。

### (六)变形缝施工

排水槽为每一个约25米的愿望建立一个变形接头。在裂缝处的邮箱字母两端的50厘米范围内,横向钢筋增加一级。胶合止水通常在拐角处有一个2.5厘米的花园弧形。当橡胶带需要现场连接时,应使用制造商提供的粘贴操作符进行硫化处理。接缝应均匀,不许有裂纹,海绵的急升高度不得大于1.5mm,接缝度应达到原产品强度。变形两侧的车道不能同时施工,必须先支付一侧的车道,直至其强度达到50mPA,拆下模具,然后在另一侧浇筑车道,以确保止推带的正确位置和与引道的正确连接。

## 总结语

河道淤积不仅直接影响河道的蓄水功能和引排能力,同时淤泥作为内污染源也会加重河道水环境的恶化,因此对河道清淤、疏浚,既是确保河道“水清”的需要,也是确保河道“河畅”的需要。清淤施工主要以恢复河道原设计标准和功能为主,以河道规划标准为疏拓标准进行整治,才能确保河道现有设施的安全。

## 参考文献

- [1]李红霞.雨水箱涵的施工技术[J].建材发展导向,2018,16(5):191-191.
- [2]覃梦卿.水环境治理工程中河道清淤施工技术总结[J].科技风,2018