

# 南汇东滩促淤工程软体排铺设 质量控制

江 涛

(上海宏波工程咨询管理有限公司, 上海 200232)

**【摘要】** 通过对南汇东滩促淤工程混合连锁片软体排铺设过程的质量控制分析, 阐明了监理工程师在混合连锁片软体排铺设过程中的质量控制措施与方法。

**【关键词】** 连锁片; 软体排; 质量控制; 措施与方法

中图分类号: TV861

文献标志码: B

文章编号: 1005-4774(2017)01-0063-03

## Quality control of soft mattress laying in Nanhui East Shoal Silting Promotion Project

JIANG Tao

(Shanghai Hongbo Engineering Consulting Management Co., Ltd., Shanghai 200232, China)

**Abstract:** Quality control of mixed chain piece soft mattress laying project in Nanhui East Shoal Silting Promotion Project is analyzed. The quality control measures and methods of supervision engineer in the process of mixed chain soft mattress laying project are described.

**Key words:** chain piece; soft mattress; quality control; measures and methods

### 1 工程概况

南汇东滩促淤工程位于浦东机场外侧促淤区以南没冒沙水域, 大治河延伸段以南  $-2.00 \sim -3.00\text{m}$  高程(吴淞零点为基准, 下同)以上, 南汇东滩滩地, 南侧边界以临港新城大堤与原南汇东滩四期大堤交汇点为界。工程促淤面积 22.3 万亩, 以大治河为界, 分为南北两块促淤区, 大治河以北促淤区 9.1 万亩, 大治河以南促淤区 13.2 万亩。

### 2 工程特点

a. 水上作业多, 管理难度大, 安全风险高。

b. 施工岸线长, 范围广。岸线长度达 27km, 平均宽度达 4km。

c. 参与人员多。施工高峰期, 施工单位参与人员近千人, 监理单位参与人员达 90 余人, 对于人员管理, 食宿、交通安排等工作条件均提出了较高要求。

d. 工期紧、任务重。工程施工主要是赶潮期, 要时刻防范台(大)风、寒潮等自然灾害的侵袭; 所需原材料数量大、品种多, 使用大量块石, 而周边同类工程块石需求量剧增, 造成货源组织与供应难度加大。

### 3 软体排铺设设计要求

软体排由排体和压载物两部分构成, 该工程排体

由多幅土工布按软体排设计宽度拼缝而成。在排体上按照设定的间距缝合纵向加筋带,加筋带上缝有加筋带套环,用来固定和绑扎压载物(砂肋或混凝土连锁片)。根据设计要求,工程混合软体排共分为A、B、C、D、E、F六种型号。其中软体排布及反滤布的规格分别是:200g/m<sup>2</sup>、230g/m<sup>2</sup>、460g/m<sup>2</sup>丙纶长丝机织布;150g/m<sup>2</sup>涤纶短纤针刺无纺布;380g/m<sup>2</sup>、610g/m<sup>2</sup>复合土工布。软体排中混凝土连锁块预制单元体规格为4m×5m,其中混凝土连锁块体分别采用480mm×480mm×12mm及480mm×480mm×16mm的C25混凝土预制;砂肋充填料采用砂性土,粒径大于0.075mm的颗粒含量应大于70%,黏粒( $d < 0.005\text{mm}$ )含量应小于5%,充填饱满度不低于80%。软体排铺设搭接宽度为两种型式要求:排体最小搭接宽度不小于5m、最小搭接宽度不小于3m。

## 4 施工质量控制

### 4.1 施工准备阶段质量控制

混凝土连锁块软体排铺设质量控制重点:检查混凝土连锁块体在吊装过程中有无破损和开裂现象;检查联结绳的质量是否符合设计要求;检查连锁块与下部排布的联结点情况,其数量不得少于规范要求;控制连锁片摆放位置、绑扎情况,特别是要控制好放排后留好连锁片每排的间距位置;督促施工单位控制好放排速度及移船距离,确保排体下水后不发生叠起、跑位现象,并采取措施防止排体收缩造成的宽度不够。具体措施如下:

- a. 参与原始基准点、线的交接工作,复核施工单位提供的测量放样成果。
- b. 参与施工图会审,施工图设计交底工作。
- c. 对施工单位报来的施工组织设计、施工方案、施工工艺、技术措施、人员组织、质量保证体系是否合理可行进行审查。
- d. 检查、完善质保体系、安保体系及文明施工措施,施工现场必须有专职的技术负责人员、质量员、安

全员、施工员、资料员、取样员(材料员)到岗。

e. 对分包单位的资质、设备、特殊工种人员的岗位证书进行审查,符合要求后同意进场。

f. 审查排布、混凝土构件生产状况。对生产厂家进行考察,查看生产厂家是否具备生产资质,质量、产能是否满足工程需求。

g. 检查进场施工船舶的性能、状态、数量、配备是否能满足施工需要。

h. 检查进场的原材料(排布、加筋带、石子等)产品合格证,对分批进场的原材料进行见证检验和按照规定进行平行检验,检验合格后使用。未经检测不准在该工程使用。

### 4.2 施工过程质量控制

#### 4.2.1 土工布织物质量控制

监理对土工布织物供货单位从资质、质量保证体系及生产能力等方面进行审核。对符合要求的单位,由施工单位与其签订供货合同;对于同一厂家、同一材料、同一规格机织布由生产厂家提供合格证、实验单、质检单、批号等。督促施工单位在机织土工布运输、贮存、施工过程中,防止阳光曝晒使布加快老化。如遇破损时,必须另覆一块并满足搭接长度要求,作好记录。进场材料由监理见证取样,进行复试,合格后方可进行排布加工,加工过程中派监理人员驻厂,对排布加工质量进行监理,对出厂的排布进行签证登记。

#### 4.2.2 混凝土连锁片预制质量控制

工程连锁片均为专业生产厂家预制,监理对厂家生产资质、质量保证体系、试验检测和生产供货能力等当面进行审核,符合要求后由施工单位与其签订供应合同,生产过程中派监理人员驻场,对混凝土连锁片预制质量进行监督,混凝土连锁块养护需达到标准强度后方可运输安装,运输安装过程中如发现裂纹,不得应用。混凝土连锁块起吊、安放作业要有专人指挥,轻吊轻放,以免损坏预制块体或排布。对出厂的混凝土连锁片进行签证登记。

#### 4.2.3 混凝土连锁片软体排铺设质量控制

工程所有的混凝土连锁片软体排均采用铺排船作

业, 监理部建立了独立系统基站, 对进场的每条铺排船进行了 GPS 定位比对复合, 无误后方可就位施工。在铺排前, 监理部根据设计及规范相关规定对施工单位提出了如下要求:

a. 铺排前应对铺排范围内进行清障, 探明铺排范围内的地形情况。同时将杂木、块石、杂草等影响软体排质量和效果的杂物清除, 在清障的基础上可铺设软体排。

b. 混凝土联锁块之间、联锁块和排体之间的连接要紧密、牢固, 不得漏接, 混凝土联锁块单元体必须与每个绑扎环通过丙纶绳紧密牢固连接, 软体排沉放进度要同联锁块吊装进度保持一致。

c. 软体排铺设方向应考虑堤线位置的涨落潮流向, 排体搭接方向根据运行期主流向确定。软体排的搭接位置应避开两种堤身断面相差较大的衔接处, 避免不均匀沉降大而影响排体的搭接质量。

d. 在不同堤身断面衔接处, 由于堤前护底与排宽度不同引起排体突变, 该处应设置渐变段, 避免排体外边沿形成引起冲刷。原则上突变处相邻两张软体排的实际长度差不大于 2.0~5.0m。在设置渐变段有困难时, 可以另外设置一块斜向排体搭接, 以保证水流平顺, 斜排必须压在相接的另两块排体的下面, 且满足斜排伸入堤身底部的面积不小于斜排总面积的 1/3, 以保证排体的稳定。

e. 软体排应平整地铺设在河床上, 不允许出现褶皱和撕裂。在已铺设软体排上进行下道工序施工前, 必须对已铺设软体排做探摸检查, 回淤沉积物厚度不得大于 30cm; 如发现排体破损、漏砂等现象时, 必须查明原因、采取补排等措施。

f. 施工时船舶移位用 GPS 定位系统控制, 必要时可以用钢管桩上的夜间有色指示灯辅助控制。

g. 护底软体排铺设完成后, 在隐蔽工程验收合格后才能进入下一道工序的施工。

施工过程中, 监理部对每条铺排船派监理人员驻船, 对铺排作业过程进行旁站监理, 填写旁站记录, 主

要记录施工管理人员到岗情况、排布规格、排头或排尾偏差、排布搭接宽度、砂肋充填情况、混凝土联锁片规格、混凝土联锁片之间和混凝土联锁片与排体之间绑扎间距是否满足规范要求等内容。

实际施工中, 经监理现场检查, 每块软体排均按设计规定的排型文件进行加工、制作, 铺设时采用四角坐标和相应排位桩号进行双控, 监理对混凝土联锁片的吊装、绑扎和砂肋充灌进行旁站, 检查混凝土联锁片间距及排距, 按规范要求不大于边长的 10% 进行控制, 船上采用 GPS 定位, 时时监测排体沉放过程中的偏差和搭接, 按搭 7m 保 5m (搭 5m 保 3m) 进行控制, 保证排体搭接的有效性。

## 5 监理成效

排体铺设过程中, 测量监理采用 GPS 定位系统, 对排体铺设的范围、轴线进行检查, 检查结果符合设计要求; 潜水专业监理对已完成的排体, 采用浮漂法与潜摸相结合的方式进行检查, 铺设质量良好, 满足设计、规范要求。在潜摸验收合格后, 及时要求施工单位进行袋装碎石压载工作, 确保了排体的铺设质量。截至 2013 年 12 月下旬 1938 张混合联锁片排铺设工作全部结束, 施工过程中质量控制措施到位, 整体施工质量较好。

## 6 结 语

由于促淤工程伴临湖海, 受限于潮汐和风浪等自然因素, 所以对工程质量要求特别严格, 其中软体排铺设质量是影响整个工程质量的关键。该项目在混合连锁片软体排铺设过程中, 突出做好三大环节控制: 一是施工准备阶段质量控制; 二是施工过程质量控制; 三是识图和测量控制。确保了工程质量在宏观与微观上均达到设计和规范要求。在工程监理过程中, 取得了一些初步成效, 积累了宝贵经验, 以供同行参考借鉴, 做到知而后行。◆