

上海国际航运中心

地基加固工程施工方案

编制单位：中港第三航务工程局宁波分公司

编制人：徐定山

【评语】本文的长处在于图文并茂地描述了外贴式橡胶止水带的施工方法及要点，但缺少相关的人力、材料、机具、施工时间计划和安全、环保等措施内容，质量保证措施和成品保护措施稍显单薄，从完整性上讲，本文不够理想。不过作为一篇专项施工方案，本文对止水带材料要求非常细致和严格，底板、外墙、交叉纵横交接处的安装方法，止水带的拼接都写得很详细，确实在施工中具有指导作用，从这个意义上讲，本文真正地体现了施工方案最重要的功能。希望读者从本文中能得到借鉴，按照施工方案编制的要求编制出完美的方案。

目 录

1	编制依据	3
2	工程概况	3
3	总体施工部署	4
3.1	总体安排	4
3.2	船机选择	4
3.3	施工进度保证措施	5
3.4	主要工序安排	6
3.5	测量定位	6
4	主要施工工艺	7
4.1	袋装中粗砂垫层施工	7
4.2	施打砂桩	10
4.3	抛填碎石保护层	15
5	安全管理	16
5.1	安全管理体系	16
5.2	防台、防汛预案	17
5.3	组织保证	17
5.4	管理保证	17
5.5	技术保证	18
5.6	措施保证	18
5.7	安全教育保证	19
5.8	安全记录完整	19
5.9	抛填施工安全保障措施:	20
6	技术质量管理	21
6.1	质量工作方针	21
6.2	质量目标	21
6.3	质量保证体系	22
6.4	施工过程控制:	22
6.5	文件、资料管理	24
7	文明施工	25
7.1	组织措施	25
7.2	工地规则	26

1 编制依据

(1) 交通部第三航务工程勘察设计院 《洋山深水港区二期工程接岸结构西段 400m 及西驳岸深水段地基加固施工图》(2004 年 4 月编制)。

(2) 交通部第三航务工程勘察设计院 《洋山深水港区二期工程接岸结构东段 1000m 地基加固工程施工图》(2004 年 3 月编制)。

(3) 行业标准 《水运工程测量规范》(JTJ 203-2001)

(4) 交通部第三航务工程勘察设计院勘察工程公司《上海国际航运中心洋山港二期工程港区总施工控制网测量技术报告》。

(5) 行业标准 《港口工程地基规范》(JTJ 250-98)。

(6) 国家、地方政府颁发的相关法律、法规。

(7) 有关会议纪要及相关的《中港第三航务工程局技术质量安全交底书》。

2 工程概况

洋山深水港区 1.4km 水工工程 (B 标) 位于一期工程的西侧, 其接岸结构为高桩承台 (包括板桩墙) 及二级抛石棱体。1.4km 水工工程 (B 标) 位于 1.4km 水工工程的西段 700m, 另加西驳岸及 205m 车客渡码头范围。由于 1.4km 水工工程区域位置表层分布着厚度 10~16m 的淤泥、淤泥质粉质黏土或淤泥质黏土, 且这几层土处于饱和、流塑状态, 强度低、压缩性高, 对抛石棱体的稳定及沉降固结均存在着不利因素, 因此必须进行砂桩加固。

接岸结构及西驳岸深水段地基加固主要包括抛袋装中粗砂垫层、打砂桩及抛填碎石保护层。其工程量分别为：抛袋装中粗砂垫层 167445.2m^3 ，打砂桩 18486 根，抛填碎石保护层约 76000m^3 左右。

3 总体施工部署

洋山深水港区 1.4km 水工工程 (B 标) 接岸结构及西驳岸深水段地基加固工程计划从东往西安排作业面。即从桩号 K0+700 向西至桩号 K1+511.8，在保证有足够工作面的前提下，使各道工序形成流水作业。

3.1 总体安排

根据业主对洋山深水港区 1.4km 水工工程总体要求 2006 年底建成投产的要求，承台板桩墙结构在 2004 年 12 月底形成，地基加固进度必须满足工程总体进度要求，为了保证洋山深水港区 1.4km 水工工程接岸结构工程进度，地基加固计划于 2004 年 5 月初开始抛填袋装砂垫层，计划于 6 月底前结束，砂桩施工计划于 5 月 10 日开始，10 月 10 日前结束。1m 厚碎石保护层抛填同时流水跟进。根据设计要求，袋装中粗砂砂垫层标高在 -10.0m 以上的，可以在承台钢桩沉桩后直接抛填；标高在 -10.0m 以下的先抛填碎石保护层然后进行承台钢桩桩基的施工。

3.2 船机选择

根据指总进度计划要求，计划投入 2 艘定位抛砂船和 4~6 艘运砂船用于水抛袋装中粗砂垫层施工。对施打砂桩，我项目部计划调入专业砂桩船 4 艘，分别为三航砂桩 1 号、三航砂桩 2 号、三航起

重 10 号及三航桩 3 号。完全能施工进度要求及接岸结构地基加固设计要求。具体船机配备见表 1。

船 机 配 备 表

表 1

	船 机	数量 (艘)	备 注
袋装中粗砂垫层 (碎石保护层)	定位工作船	2	第八、九区 1 艘 第十、十一区 1 艘
	运 输 船	4~6	用于运输砂袋及碎石料
砂 桩	三航起重 10 号	1	第八、九区
	三航砂桩 1 号	1	第十、十一区
	三航砂桩 2 号	1	第十一区
	三航桩 3 号	1	砂垫层 L 区、M 区的增补打砂桩

3.3 施工进度保证措施

针对本工程工期紧，施工条件差的特点，提前做好施工前准备，特别是船机设备的改造，要抓紧抓实，同时做好砂源的落实，以及运输能力的配套。施工过程中，组织搞好船机设备的维修保养，提高船机设备的完好率。在人员组织上，要采取激励措施，同时加班加点提高工作效率。在施工工序中，合理安排施工顺序，协调好各施工船舶的锚位，尽量减少各施工船舶施工期间的相互影响。在材料（砂源）组织上，及时掌握天气变化，做好砂源的储存

备料工作，同时利用社会上的运输能力，保证材料运输能力满足施工需要。

3.4 主要工序安排(图 1)

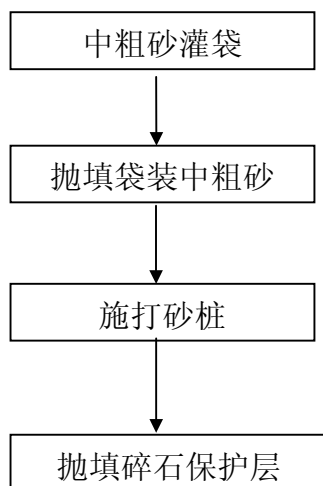


图 1 地基加固工序安排图

3.5 测量定位

3.5.1 测量系统

坐标系统：采用 54 北京坐标系（任意带, 中央子午线 $L_0=122^\circ$ ）。

高程系统：采用小洋理论最低潮面。小洋山理论最低潮面在 85 国家高程基准面以下 2.36m。

3.5.2 测量控制网布设

在指挥部提供的首级控制网点的基础上，在小洋码头、大南凹回填区及 D 标工作船码头增设 3 个测量控制网点，与首级控制网点一起组成三角平面控制网。在岸线相对稳定区域布设 1 个水准点，在指挥部提供的首级水准点基础上，采用往返测，取得 2 个控制网

点及布设的 1 个水准点的高程值, 作为高程控制点。具体见测量控制网测量技术报告。测量控制网在布设的 3 个月内, 每月不小于 1 次; 3 个月后如控制点趋于稳定, 每 2 个月复测不小于 1 次, 确保测量控制网的精度满足工程施工要求。

3.5.3 建立施工坐标系

建立施工坐标系, 为方便工程测量施工。以码头西侧前沿角点为坐标原点, 为了与一期工程施工坐标统一, 坐标原点的施工坐标设定为 $A_0=2000$, $B_0=3500$, 垂直码头前沿线往海侧方向为 x 正方向, 平行于码头前沿线往西方向为 y 正方向, 和 54 北京坐标系的旋转角为 140° 。设计坐标与施工坐标的转换关系见下:

$$A=(X_i-X_0)\cos\alpha-(Y_i-Y_0)\sin\alpha+A_0$$

$$B=(Y_i-Y_0)\cos\alpha-(X_i-X_0)\sin\alpha+B_0$$

其中 $\alpha=140^\circ$

$$X_0=3390679.473 \quad Y_0=503967.325$$

$$A_0=2000 \quad B_0=3500$$

X_i 、 Y_i 为需要换算的旧坐标

4 主要施工工艺

4.1 袋装中粗砂垫层施工

4.1.1 工程量及材料供应

洋山深水港区 1.4km 水工工程 (B 标) 接岸结构及西驳岸深水段地基加固工程共有砂垫层 167445.2m^3 , 自东向西桩号: $K0+700\sim K1+511.8$ 。砂源采用金塘砂场的中粗砂, 用 600~1000t 皮带机运输船驳运至大洋山及附近岛屿的驳岸上, 进行人工装袋, 采用 4~6 艘 500m^3 /艘海吊抛砂船运到现场。

4.1.2 工前水深测量及试抛施工

在水抛施工前应对整个抛填水域进行一次水下地形测量，水深测量仪器采用美国生产的 odom max mark III 双频测深仪，并结合设计提供的地质资料选择有代表性的区域进行试抛施工。了解并掌握抛填后的淤沉情况，即通过理论抛填量与标高的变化量推算沉陷量，同时通过试抛了解水流对抛投位置的影响程度，以便在实际施工时，在不同的流速时段，合理调整抛投位置，使抛填施工做到尽量均匀。

4.1.3 工艺流程

袋装中粗砂垫层施工的主要工艺流程如图 2 所示。

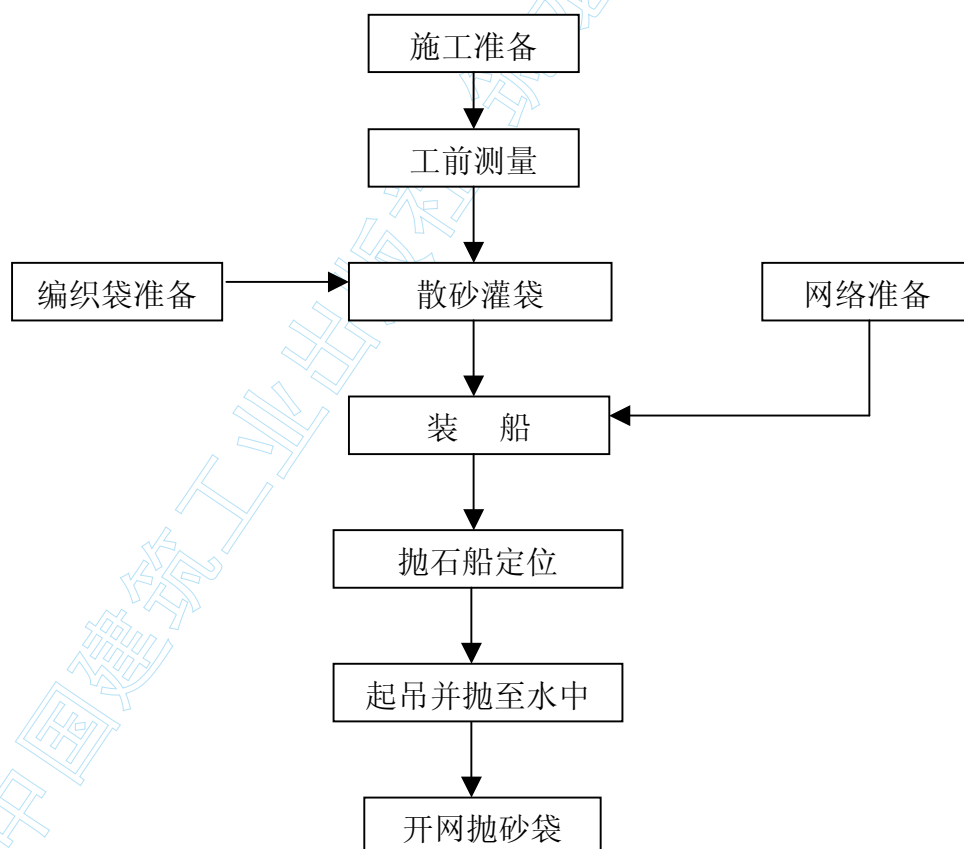


图 2 水抛袋装中粗砂垫层施工流程图

4.1.4 施工顺序

考虑工程整体工期及实际施工现场情况,对整个加固区我部拟分区段进行施工。首先抛投袋装中粗砂垫层 L 、 M 区(砂桩加固六区),以利于在现场的起重 10 号专业砂桩船尽快投入砂桩沉设施工,然后依次向西推进施工,即以桩号 $K0+700$ 为界向西进行抛填,与砂桩施打形成流水作业。同时根据砂桩船进场情况,袋装中粗砂垫层开设 2 个施工作业面,即西驳岸袋装中粗砂垫层与接岸结构袋装中粗砂垫层同时进行。抛投袋装中粗砂垫层按厚度 $2m$ 进行控制。

4.1.5 设备、材料的选用

考虑到施工现场的实际工作量及水文地质情况,计划每天的抛砂量约为 $3000\sim 4000m^3$,抛砂船用 $500\sim 800t$ 自航网络海吊抛砂船装船并抛投。砂垫层用砂采用中粗砂,要求粒径大于 $0.25\sim 0.5mm$ 的粒径含量大于 85%,含泥量不得超过 3%;砂袋袋体采用普通编织袋。灌砂袋在大洋山及附近岛屿选用较平整且有出运条件的场地采用人工方式灌包并封口。

4.1.6 现场抛投

由于施工现场处于开阔水域,缺少固定的参照物,故我部拟采用 2 艘定位船定位,定位船为 4 锚平板驳船,定位船位置用 GPS 卫星全球定位系统进行定位,海吊抛砂袋船系泊在定位船侧抛投的方法进行施工。

抛投过程中我部及时进行水下地形测量并结合现场施工人员利用水砣勤打水深,及时掌握抛填前后水下地形变化,以指导现场施工并根据实际情况作出相应的调整。

4.1.7 技术措施和注意事项

(1) 严格控制实际抛填的范围及抛填的厚度，确保砂垫层对砂桩的保护作用。

(2) 施工前期作典型施工试验。分析水深及水流的流速、流向与抛填物的关系，确定其飘移量。以便在施工时根据实际情况确定抛填及定位位置。

(3) 砂袋抛设完成后，立即测量水深并进行潜水探摸，并根据测量结果，决定是否进行局部补抛。

(4) 施工过程中，应根据当时的水流情况进行定位，并随时调整定位船位置，以减少流失量，急流时停止抛填。

(5) 抛填时应注意收听当地气象预报，并做好船舶警戒工作，做到安全施工。

4.2 施打砂桩

4.2.1 施工船舶

根据总体进度计划要求，我部计划安排四艘专业砂桩船，用于洋山深水港区 1.4km 水工工程 (B 标) 接岸结构及西驳岸深水段地基加固工程的砂桩施打。四艘砂桩船分别为：三航起重 10 号、三航砂桩 1 号、三航砂桩 2 号和三航桩 3 号，其中三航起重 10 号和三航砂桩 1 号可以同时施打 3 根砂桩，三航砂桩 2 号可以同时施打 2 根砂桩，而三航桩 3 号为单管砂桩船。由于三季度台风活动频繁，根据对该海域可施工作业天数统计，5、6、7、8、9、10 月份月均可作业天数为 22.5 天，故该工程月可作业天数按每月 22 天计。根据施工经验三管砂桩船平均每天打 70 根，两管砂桩船平均每天打 50

根,单管砂桩船每天打 30 根。按此计算,平均每月可完成 5000 根左右的砂桩任务。

4.2.2 砂桩定位

4.2.2.1 水下地形测量及探摸

由测量船采用无验潮测量技术对砂桩区的海域进行水下地形测量,并结合潜水员进行水下探摸,查清海底表面的地质情况,指导后续施工。

4.2.2.2 桩位计算

建立以码头前沿东侧角点 O 为坐标原点,码头前沿往西方向为 Y 轴正方向,与码头前沿垂直往海方向为 X 轴正方向的施工坐标系,设置坐标原点 O 施工坐标为 (2000, 3500),施工坐标系 X 轴在设计坐标系中的方位角为 140° 。

建立施工坐标系后,计算桩心在施工坐标系中的坐标,把测量控制点的设计坐标转换成施工坐标(图 3),应用计算机软件计算桩位测量放样角。计算结果需项目总工复核并报监理工程师审核。

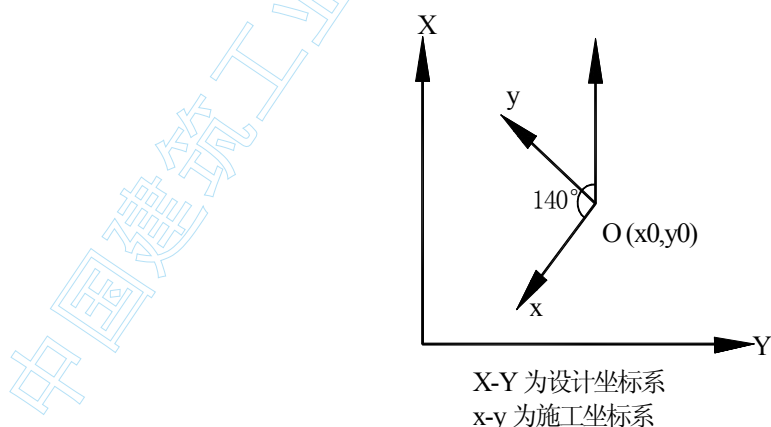


图 3 坐标转换示意图

4.2.2.3 沉桩定位 (图 4)

平面位置由岸上一台全站仪、一台经纬仪按前方任意角交汇法控制。选取测量控制点时,要保证交会角在 $60^{\circ} \sim 120^{\circ}$ 之间。对于两管和三管砂桩船,船上设 1 台经纬仪进行平面扭角的观测。定位时,只有当所有测量仪器观测结果一致时,才能下桩。下桩后,若偏位较大,则起桩,重新定位,尽量减少沉桩偏位。

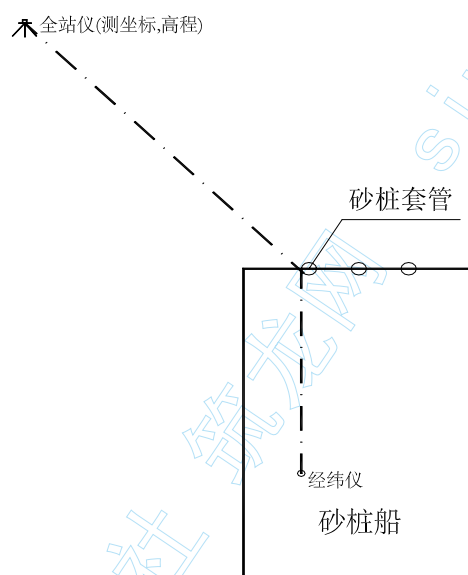


图 4 砂桩定位示意图

4.2.3 工艺流程及措施

砂桩施工流程如图 5 所示。

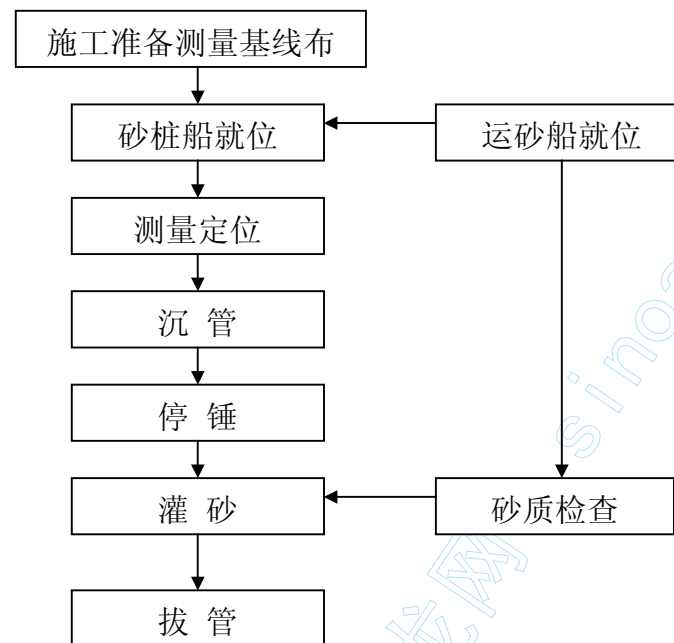


图 5 砂桩施工工艺流程图

4.2.3.1 定位

测量人员和施工员指挥砂桩船移位，达到理论计算位置，校核准确后，收紧锚缆，准备沉管。

4.2.3.2 沉管

套管底部设 4（6）瓣活页，确保活页启闭灵活可靠。活页用钢丝绳串联后从管内引至卷扬机，下桩前用卷扬机牵引钢丝绳关闭活页。

桩位经监理工程师确认并同意沉管后，松套管吊钩，压锤，套管停止下沉后开启振动锤，使套管继续下沉。沉管时使桩管保持垂直。

为了保证使砂桩打至设计标高，施工中我们对砂桩管进行了改进，在采用罐干砂工艺的 3 艘砂桩船（三航起重 10 号、三航砂桩 1 号及三航砂桩 2 号）的管壁开若干个单向进水孔，以此削减沉管过程中的阻力。套管改进后砂桩施打效果良好，砂桩桩尖标高基本能达到设计要求。

4.2.3.3 停锤标准

砂桩沉管停锤以设计桩底标高控制为准，沉管时注意观测套管下沉速度，当套管下沉速度突然减缓乃至停止下沉，表明套管已进入粉质黏土层，继续振动 60s 砂桩管下沉量在 30cm 以内即可停锤，即加固已满足设计要求。

4.2.3.4 灌砂

砂桩每延米灌砂量以不小于 $1.15\text{m}^3/\text{m}$ 控制。根据砂桩实际的入土长度计算需要灌砂的量。用吊车把砂料吊至砂桩船上的集料箱内，再用皮带机运至计量料斗内，提升计量料斗，开启闸门灌至砂桩管内。

在以往的施工过程中，我们发现上料斗的砂料不易进入砂桩管，我们分析主要原因是因为料斗出料口较小，而砂料又有一定的含水率，为此，本工程我们在砂桩船上料斗侧面设置了附壁式振捣器，在下料时开启振捣器，振动上料斗，使砂料能顺利进入砂桩管内。

4.2.3.5 拔管

套管上拔时开启振动锤并在孔底留振 20s，然后边起边拔，拔管的速度控制在 $2.0\text{m}/\text{min}$ 以内，均匀地振动拔管，以保证桩身的连续性和密实度。当砂桩管尖离砂垫层顶面 2m 时再留振 20s，以保证

砂桩顶部的密实度及与砂垫层相连通，然后再往上拔出砂垫层顶面。

4.2.4 砂桩质量控制标准

砂桩水平偏差 $\leq 200\text{mm}$ ，垂直度 $\leq 1.5\%$ ，成桩直径偏差不小于设计桩径的 105%。每延米灌砂量不小于 $1.15\text{m}^3/\text{m}$ ；沉设施工中不得中断、脱节、缩径、陷口，否则重打。桩尖标高控制是通过在砂桩管外壁标上刻度，利用岸上全站仪观测棱镜所放刻度处标高，以此得到在沉管过程中砂桩管尖的标高。

4.3 抛填碎石保护层

本工程在砂桩沉设后按设计要求需在砂桩区上部抛填一层 1m 厚粒径在 1~8cm 的碎石，以防止砂体流失，洋山深水港区 1.4km 水工工程 (B 标) 接岸结构及西驳岸深水段地基加固范围内碎石的理论量约为 60000m^3 。我部拟在砂桩某区段结束后具备一定工作面的条件下，立即组织抛投。抛投最大强度为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 。具体做法同袋装中粗砂垫层，这里不再赘述。

5 安全管理

5.1 安全管理体系 (图 6)

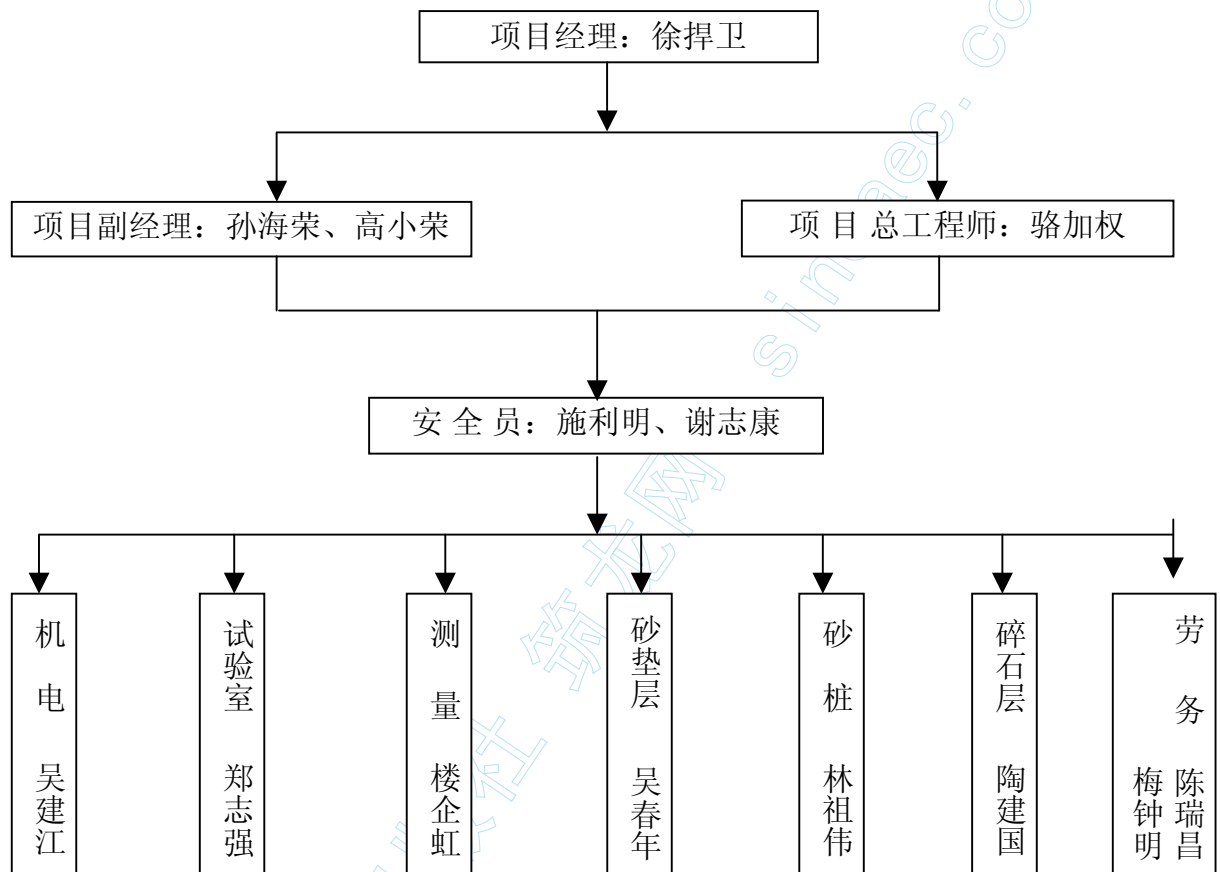


图 6 安全管理体系图

5.2 防台、防汛预案

5.2.1 成立由项目经理为组长的防台、防汛领导小组，挑选主要精干人员共同参与。在台汛期间由组长安排堤身加固、船舶、车辆撤离及避风和通讯值班等事宜。

5.2.2 应在台汛期前落实好各部门船舶撤离路线、避风锚地。

5.2.3 在台汛期间安排专人负责接听当地气象台站发布的气象讯息，风力在 10 级以下，考虑在大、小洋山背风面避风；10 级以上将现场施工船舶拖至宁波、上海避风锚地避风，并做好记录。

5.2.4 如遇台风正面侵袭，应撤离现场所有施工人员至安全地点避风。

防台防汛工作是本工程安全工作的重点，具体按项目部上报的防台防汛预案执行。

5.3 组织保证

项目经理为本项目安全生产第一责任人，对本项目的安全生产负全面的领导责任；分管副经理具体实施对安全生产的领导和布置，专职安全监督员负责对施工生产过程中的安全生产现状实施有效的监督、检查。

组成安全生产管理保证体系网络，层层覆盖，直至每一班组，使本项目的安全生产保证体系不出现空白和盲区。

5.4 管理保证

严格执行安全生产法律、法规、建筑法、水上作业安全规章制度、我局安全手册以及业主对本项目施工中对安全生产的有关要求，并形成全体员工所理解和掌握的文件。

制定本项目安全生产保证体系网络和各级安全生产责任制，将安全生产责任进一步分解，层层落实，纵向到底、横向到边，不留空白，并形成相应文件，贯彻落实。

根据本项目施工的具体要求、工程特点和阶段特点，制定“安全生产管理计划书”，对每一阶段施工生产中的危险源，安全监控的重点、部位，所应采取的安全保证措施，如何实施，何人实施，何人检查确认等，作出详尽的计划和表述，提高对事故的预控能力，并作为整个施工生产过程中的安全作业指导书。

5.5 技术保证

确定整个施工过程中必须执行的安全技术规范，如：桩基作业、高处作业、钢梁安装作业、船舶施工作业、起重安装作业、施工临时用电作业等。

对危险性较大，安全难度系数高的施工工艺，事先必须进行安全论证，并制定出具体的安全技术保证措施和安全操作规程。

严格执行施工生产安全技术交底制度。

5.6 措施保证

根据工程所在地的特殊情况，设专人及时与当地政府沟通，妥善处理当地居民与施工人员关系，避免冲突。

现场施工船舶配备有相当施工经验的船长，避免因强潮流影响而造成的走锚机损事故。

项目部把安全生产、安全管理工作列入重要议事日程，做到周有安全例会，月有专项安全检查，季有安全大检查，日有各班组、部门安全自检自查、专职安全员巡视监督检查。

对发现的安全隐患，以“隐患整改通知单”的形式，由有关责任人和部门，班组等限期整改，整改完后由安全员或领导复查验收。

严格执行安全业绩的考核奖惩制度，结合双文明建设考核，实施安全生产一票否决制。

严格做到特殊工种持证上岗。

做好闪光警示灯及大型警示牌等安全标志的设置，做好安全防护工作。

5.7 安全教育保证

安全教育贯穿施工生产的全过程，覆盖所有现场施工人员，确保未经过安全生产教育培训人员不得上岗作业。

提高管理人员安全生产意识和安全管理水平的教育，教育作业人员遵章守纪、自我保护和防范事故的能力。

安全教育内容有：施工管理人员专业技能；安全操作规程；现场安全规章；文明施工制度；特殊工种持证上岗；特定环境中的安全注意事项等。

节假日前后、上岗前、事故后、工作对象改变时，进行针对性安全教育。

对分包队伍职工进行进点安全教育及平时安全教育，新工人必须进行三级安全教育。

5.8 安全记录完整

项目部建立安全生产保证体系运行中必须的安全记录，包括相关的台帐、报表、原始记录等。

安全记录符合国家、行业、地方及上级有关规定，确保安全记录完整性及可追溯性。

安全记录做到完整、及时，做好保存，并延续到工程项目竣工。

5.9 抛填施工安全保障措施

5.9.1 对分包单位、租用船只上的船员，都应在工作前进行安全生产教育，签定安全协议。

5.9.2 夜间作业，我部拟在大堤两端及岸侧设置镝灯照明，卸料码头及石料堆场设置碘钨灯照明。导标、定位船采用彩灯标识。

5.9.3 应落实船舶的避风锚地、救生器具。

5.9.4 进入施工现场必须戴好安全帽，水上作业一律要穿好救生衣。

5.9.5 道路施工危险地段应有醒目标识。

5.9.6 潜水施工作业前，应仔细检查潜水设备完好情况；救生索具是否牢靠；应避开恶劣天气及潮流湍急时候的潜水作业。

5.9.7 注意潮位及抛石棱体顶部高程变化对作业船舶可能造成的危害。

6 技术质量管理

我局一直以提高工程质量作为企业的生命，保证工程质量作为管理的前提，积极开展技术质量工作，并于 2002 年 6 月通过中国船级社公司 ISO9001（2000 年版）质量体系认证工作。在该项目施工过程中，我公司将按照《质量保证手册》、《质量体系程序文件》运做，以确保质量体系的有效运行。

6.1 质量工作方针

精心施工、产品优良、顾客满意、终身服务。

6.2 质量目标

单位工程“优良”，具体分部、分项工程划分及质量预计目标见表 2。

分部、分项工程划分及质量预计目标一览表

表 2

分部工程名称	序 号	分项工程名称	计划目标	备 注
地基加固	1	水抛袋装中粗砂垫层	优良	
	2	设沉砂桩	优良	关键工序
	3	抛设碎石保护层	优良	

6.3 质量保证体系 (图 7)

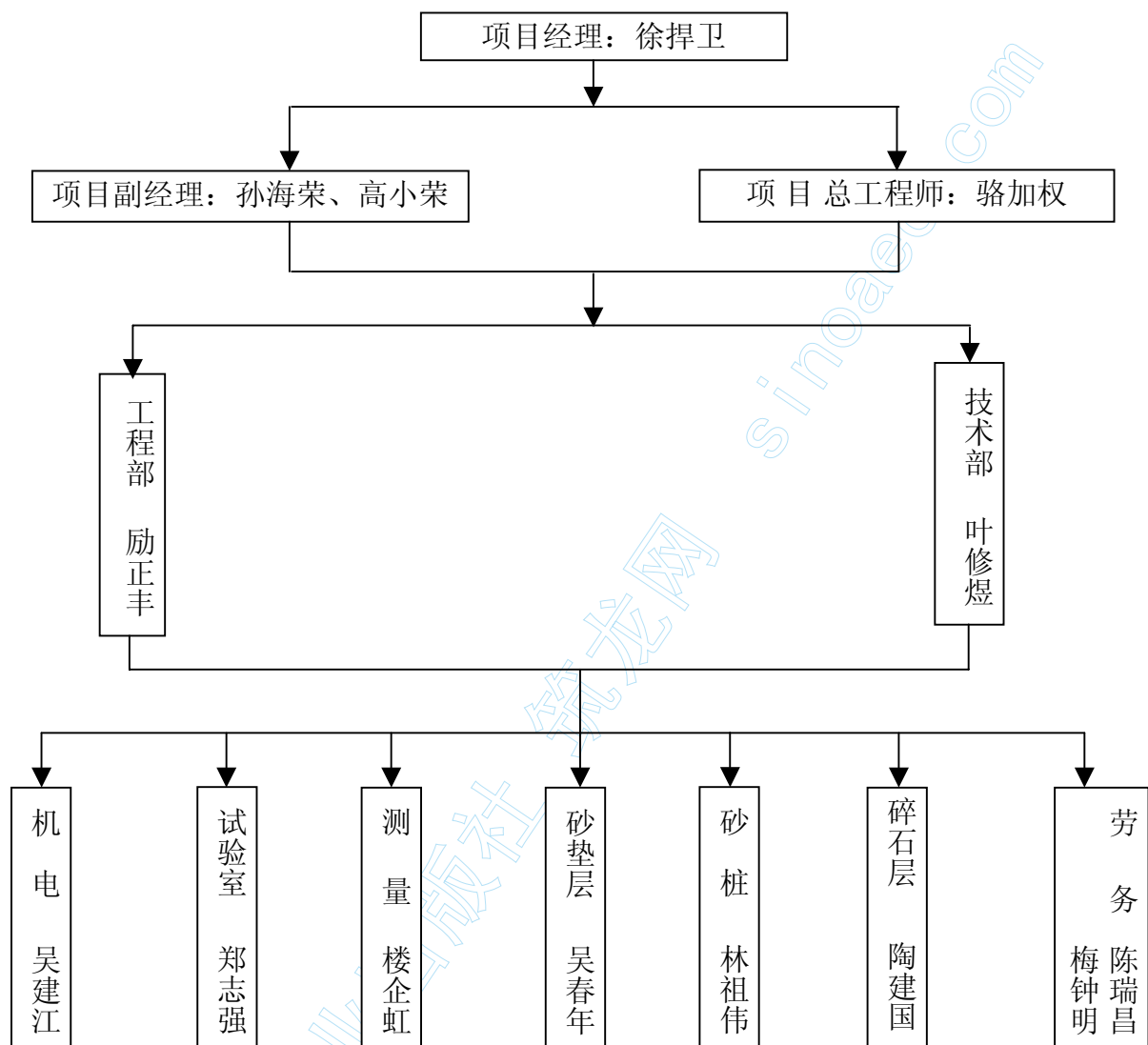


图 7 质量保证体系图

6.4 施工过程控制

6.4.1 施工前控制

项目经理部项目总工组织有关人员学习设计图纸，了解设计意图，组织图纸会审，并将问题整理汇总提交业主和设计单位。依据施工图，由项目部总工程师组织人员编制施工组织设计，上级组织有关部门会审，并经批准后实施。

施工要严格按设计和规范对参加施工的相关人员明确技术要求、质量标准及操作要点，使每一位相关施工人员了解本工程的每一道工序及相关细节。无论对施工图纸、施工用材或施工工艺的更改，都必经办妥书面手续，批准后实施。

6.4.2 工序控制

为保证工程质量，我部在进行下一道工序施工前前道工序必须验收合格。在抛填袋装砂垫层前必须对抛填区进行工前水深测量，以了解施工水域的水下泥面标高，确保砂垫层抛填厚度和抛填的均匀性。

每一阶段抛石完毕后，验收一次。下阶段开始抛填前，有关沉降、位移数据均应符合设计要求并得到监理认可后方可进行。各道工序实行“三检”制度，做到“谁施工谁负责质量，谁操作谁保证质量”。上道工序不合格，不能转入下道工序。

工序检验按设计文件，技术规范和质量检验评定标准执行，由项目部分项技术负责人会同专职质量员核定。

6.4.3 施工设备控制

施工过程中使用的测量仪器和船机设备必须是经检定合格的完好设备。并在使用过程中严格执行定期检验制度。

6.4.4 测量控制

对业主提供的工程测量平面控制点，高程控制点和成果资料办理书面交接手续。测量控制网由项目部设计和计算，由上级主管部门复测验收，达到要求后报监理工程师。做好控制点的保护工作，并定期进行复核。

6.4.5 检验和试验

原材料检验和试验，对用于工程的石料、黄砂等原材料按规定进行取样，经试验合格后，报请监理工程师同意投入使用。在试验过程中，发现材料不合格，应立即做好标识，全数退回。

6.5 文件、资料管理

(1) 项目部指定专人负责文件、资料管理工作，发出文件由经理签署批准，收到质量、技术和业务文件记录后及时递交有关人员传阅。

(2) 各项资料由各分管部门归类记录：原材料质保书、合格证由物资部门提供，现场质量资料由项目部质检人员记录，试验资料由中心试验室审核，工程业务联系资料由项目部生产部门记录。

(3) 施工过程中所有资料由项目经理部技术部门保存完整一套，并将各项资料分类进行存放，以便查阅。

7 文明施工

文明施工是现代施工企业的一个重要标志，是施工现场管理的一项重要基础工作，我部通过文明施工来促进、带动、完善各项管理体系，提高职工队伍文化、技术、思想素质。促进和确保工程安全，优质地完成，争创文明工地。

7.1 组织措施

(1) 成立以项目经理兼任的文明施工管理领导小组，制定各个岗位，系统的岗位职责，各负其责，分工合作，全面展开工地上的文明施工活动。

(2) 定期召开专题会议，奖优罚劣，协调解决出现的问题，布置下阶段活动内容。

(3) 利用黑板报、宣传栏、录像、知识竞赛等形式对职工进行教育，提高文明施工意识。

(4) 施工现场应做到随着工程的进展不断地对施工现场及使用的机具进行整理、整顿、清扫、清洁、保养。达到现场整洁，道路通，做到模板，材料按指定地点整齐堆放，不需要的及时运出现场。

(5) 对职工进行“十不”教育，讲究个人卫生，礼貌待人等精神文明教育。养成遵章守纪的习惯，办公室、寝室、料库均应做到摆放整齐有序、标识明显，干净卫生。

(6) 生活垃圾及时处理，防止其腐烂后污染环境。

7.2 工地规则

7.2.1 防火措施

- (1) 施工现场未经批准，不得任意动用明火。
- (2) 焊割作业必须严格执行“十不烧”的规定。
- (3) 油漆间、木工棚、危险品仓库等易燃易爆场区和规定的禁火区域严禁吸烟。
- (4) 非电工严禁擅自装接用电器具，拉设电线。
- (5) 禁止擅自作用非生产性电加热和煤油炉等明火器具。
- (6) 消防器材不准挪作它用，周围不准堆场、保持道路畅通。

7.2.2 环境卫生制度

- (1) 在日常生活中，要养成人人爱清洁，个个讲卫生的良好习惯。
- (2) 注意公共卫生，爱护环境整洁；单位环境，划片包干，责任明确，落实到人。
- (3) 室内、宿舍要保持干净、卫生、文明。
- (4) 公共厕所要专人打扫，定期消毒、杀虫。
- (5) 讲究饮食卫生，保持厨房清洁，炊事员必须持有验检健康证。

7.2.3 安全防卫措施

- (1) 按规定使用“三宝”。
- (2) 机械设备防护装置一定要齐全有效。

(3) 塔吊等起重设备必须有限位保险装置, 不准带病动转, 不准起负荷作业, 不准在运转中维修保养。

(4) 架设电线线路必须符合当地电业部门规定, 电气设备必须全部接零接地。

(5) 电动机械和电动手持工具要设置漏电保护装置。

(6) 脚手架材料及脚手架的搭设必须符合规程要求。

(7) 各种防风绳及其装置必须符合规定要求。

(8) 严禁赤脚或穿高跟鞋、拖鞋进入施工现场, 登高不准穿硬底或带钉易滑的鞋靴。

(9) 施工现场的悬崖、陡坎等危险地区, 应有警戒标志, 夜间要设红灯示警。

7.2.4 周围及毗邻环境保护的附加规则

(1) 严格遵守国家及地方的环保法规及政策。

(2) 积极配合当地有关部门做好环境监测。

(3) 严格控制生活污水的排放及噪声污染。