



广东安银建港公司 [ayjg.cn](http://www.ayjg.cn) 1000 吨级多用途码头工程

# 1000 吨级多用途码头工程



广东安银建港工程有限公司

地址：广州市东风东路 739 号广东地质大厦 402 室

网址：<http://www.ayjg.cn/>

邮 编 : 510080

联 系 电 话 : 020-87656800



# 1000 吨级多用途码头工程施工组织方案

## 1、编制依据

- 1.1 《1000 吨级多用途码头工程招标文件》及施工图。
- 1.2 《海港水文规范》（JTJ213-98）。
- 1.3 《港口工程质量检验评定标准》（JTJ221-98）。
- 1.4 《港口工程荷载规范》（JTJ215-98）。
- 1.5 《港口工程地基规范》（JTJ250-98）。
- 1.6 《港口工程桩基规范》（JTJ254-98）。
- 1.7 《港口工程砼结构设计规范》（JTJ267-98）。
- 1.8 《水运工程砼试验规程》（JTJ270-98）。
- 1.9 《高桩码头设计与施工规范》（JTJ271-98）。
- 1.10 国家和地方政府颁布的有关技术法规和规范。
- 1.11 招标人对本工程情况的介绍以及本公司有关人员对现场进行踏勘所了解的情况。

## 2、工程概况



## 2.1 工程概述

1000 吨级多用途码头工程位于鳌江镇下游的凹岸，下厂水闸以东的岸线上。

码头结构为高桩梁板式结构。

本工程内容包括码头平台 (94m\*25m)、栈桥二座 (43m\*8m、51m\*8m)、附属设施等。

## 2.2 水文气象

### 2.2.1 水文情况

本工程所在水域的潮流属非正规半日浅海潮流，潮流基本沿等深线方向运动，主要以西南偏西-东北偏东向的往复流形式出现，每天 2 涨 2 落。其涨水流流速大于落水流流速，而落水流历时长于涨水流历时。

本工程采用吴淞高程，最高潮位 6.60 米，平均高潮位 4.34 米，最低潮位 -0.44 米，平均低潮位 0.16 米，最大潮差 6.41 米，最小潮差 1.10 米，平均潮差 4.16 米，平均涨潮历时 3 时 40 分，平均落潮历时 8 时 07 分，设计高水位 5.20 米，设计低水位 0.00 米。

### 2.2.2 气象情况

本工程所在区域四季变化明显，极端最高气温 37.7℃，极端最低气温 -5℃，年平均气温 17.9℃。年平均降水量 1670.1 毫米，年平均降水日数为 75.5 天，其中降水量 ≥10 毫米的日数为 47.3 天。

本工程所在区域常风向为东（频率 14%），最大风速 20.0 米/秒。每年的 1-5 月为雾季，最多雾日 49 天，最少雾日 9 天，年平均雾日 25 天。港区地震烈度小于 6 度。

## 2.3 工程地质

本工程场地地貌属滨海平原，地基土可划分为 7 个工程地质层，自上而下分别为：①粘土，②淤泥质粘土，③淤泥质粘土，④粘土，⑤粉质粘土，⑥含粘性土细砂，⑦粘土。分述如下：

#### ①粘土

灰黄色，饱和，软塑状，高压缩性，含铁锰持斑点，顶部 0.30 米含大量植物根系。分布岸边，直接出露地皮，厚度 0.9-1.20 米。

#### ②淤泥质粘土

灰色，流塑，厚层状，局部含有机质。主要分布于陆域，顶板标高 3.58-4.23 米，厚 2.70-3.15 米，高压缩性，性质差。

#### ③淤泥质粘土

灰色，流塑，局部为淤泥，厚层状，下部局部为鳞片状，含贝壳碎石，分布广泛。根据固结强度和埋藏深度差异，又划分为二个亚层，下一亚层较上一层稍硬，亚层间无明显界线，呈渐变接触。

#### ④粘土

灰-灰黄色，软塑为主，局部为可塑，性质不均一，厚层状，局部含铁锰持斑点，局部含少量碎石及砂。分布广泛，顶板标高-35.07—30.61 米，深孔揭露厚度 6.40-11.90 米，性质一般。

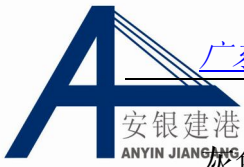
#### ⑤粉质粘土

灰色，软-可塑状，性质不均一，厚层状，局部含少量碎石及少量有机质条带。深孔均有揭露，顶板标高-44.36—39.79 米，厚度 2.60-9.10 米，性质一般。

#### ⑥含粘性土细砂

灰色，松散，不均一，常含软塑粘性土 30%-40%。厚度 1.50-3.30 米，性质尚好。

#### ⑦粘土



安银建港  
ANYIN JIANGANG

灰色，可塑，性质不均一，厚层状，局部含少量有机质条带。顶板标高-52.5-24—46.64 米，厚度大于 9.65 米，性质一般。

#### 2.4 工程施工条件

从现场的施工条件来看，开工前三通一平均可完成，基本具备了施工的各项条件。

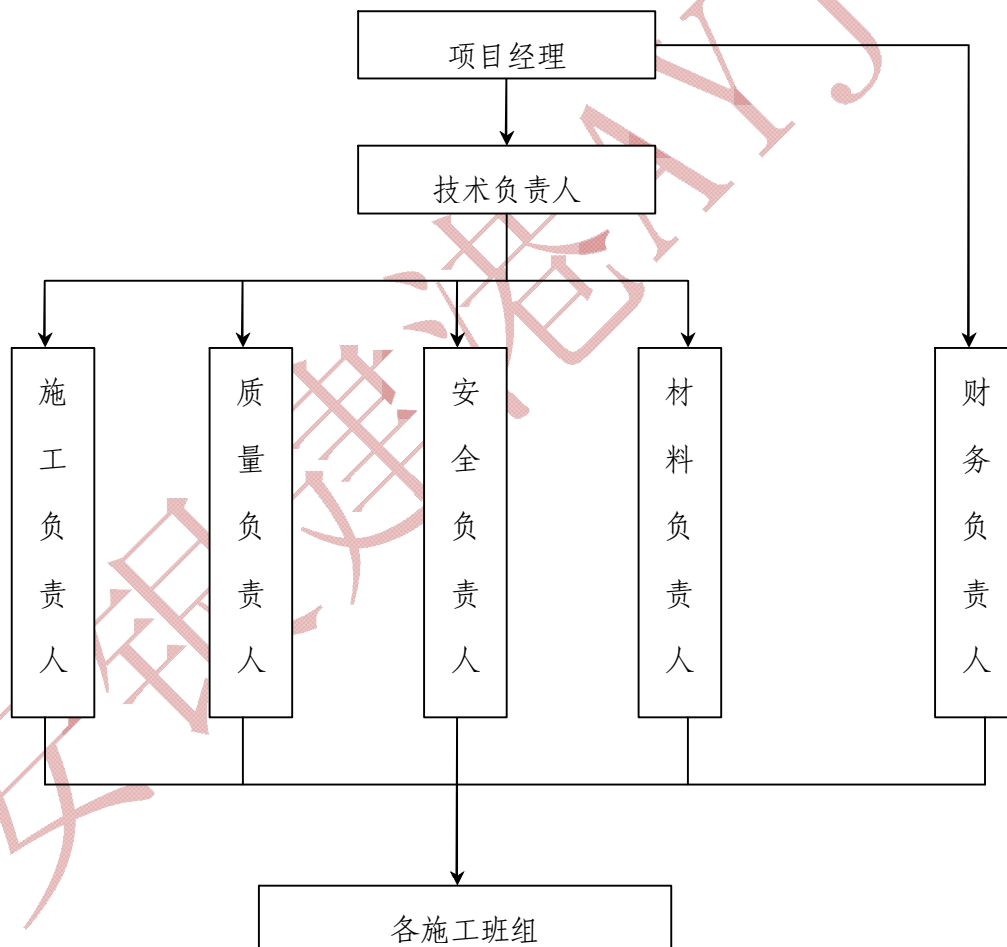
### 3、项目管理体系部署

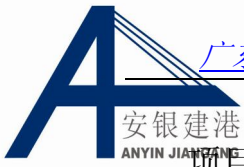
#### 3.1 项目总目标

本工程我公司将确保工程质量达到**优良**，力创文明标化工地，保证施工期间无重大安全事故。

为确保这一目标的实现，我公司将选派有丰富经验的管理人员和技术人员实施工程管理，并严格按施工图及有关规范、标准要求，组织施工，力争快速、优质、安全地完成本工程的施工任务。

#### 3.2 项目管理体系





安银建港  
ANYIN JIANHANG

项目部有关人员将严格执行 ISO9002 质量管理体系的有关要素，对施工过程中与质量有关的所有活动进行管理和控制，确保工程质量，使全体员工按各自的质量职责承担其相应的责任。

安银建港AYJG.CN

## 4、施工准备

### 4.1 施工机构部署

本工程设立项目经理部，由李国平任项目经理，陈孟华任技术负责人，徐建平任施工负责人，李际勇任质量负责人，周寅会任安全负责人，张飞雪任财务负责人，以上人员负责本工程的进度、技术、质量、材料试验、安全及工程内业的管理工作，同时设立船机班、钻机班、砼班、木工班、钢筋班、起重班、机电班等生产班组（详见附表 1——拟为本合同工程设立的组织机构图）。建立合理的施工管理机构和生产班组，以确保工程施工的顺利进行。

### 4.2 施工场地平面布置

根据本工程的特点和业主提供的施工场地，建立材料堆场及施工作业场地；搭设工程施工工棚、生产生活用房等。在施工现场布置好相应的水、电管线，能确保工程正常施工，具体临时场地及临时设施布置详见“附表 6——施工平面布置图”。

### 4.3 施工人员组成

为保质保量按期完成本工程的施工任务，我公司将及时配备施工人员进场，按照业主要求及时做好开工前的各项准备工作，根据工程进展情况，合理配置施工人员，具体详见“劳动力计划表”。

### 4.4 施工材料的供应与检验

4.4.1 本工程的工程材料、设备等，我公司均按设计文件和国家有关规定的具体要求进行采购、运输、检验、保管，所有材料、设备等均是正规厂家生产的一级品以上等级，并有产品合格证和质量保证书。

4.4.2 各种材料按施工进度计划陆续进场。每种材料应在工程需用之前 2-5 天运至施工现场，分品种、分批号，整齐堆放，并做好待检与合格状态的标志。



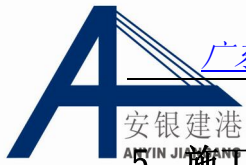


安银建港  
AN YIN JIAN GANG

4.4.3 材料、设备等到现场后，由业主、生产厂家、监理工程师及施工单位共同按招标文件条款进行现场检验，并办理正式移交手续后方可投入使用。

#### 4.5 施工船机配备

我公司将按业主要求及时调入施工机械，使用的机械设备详见“附表 3——拟投入本合同工程的主要施工船机设备表”。



## 5、施工进度计划

本工程工期承诺：280 天。

根据本工程的工程量和我们在现场的地形、地质以及全部因素的综合考虑，提出以下进度计划：

### 5.1 综合考虑因素

5.1.1 现场的地形地质、水流潮汐、风浪条件、气候条件及施工季节等自然因素。

5.1.2 现场的地理环境、交通状况等客观因素。

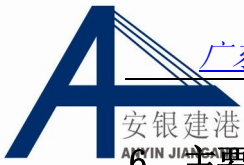
5.1.3 我们对本工程的设计意图、几何尺寸、结构数量的充分了解。

5.1.4 我们对本工程各道工序的施工能力。

5.1.5 我们对本工程施工准备工作的准备情况（包括设备、材料、机具、技术力量等）。

### 5.2 进度计划

我们将投入合理的施工力量，并全力保证本工程的施工进度，在业主规定的工期内完成所有施工任务，工程进度计划详见“施工进度计划表”。



## 6、主要工程施工方案

根据本工程的施工特点，经对施工图反复研究，现场调查，拟定工程的施工方案及主要项目的施工技术措施：

### 6.1 预制桩的施工

#### 6.1.1 预制桩的制作

##### 6.1.1.1 预制场布置

预制预应力方桩预制委托广东安银建港广东安银建港总公司二分公司镇海预制场，非预应力方桩在现场预制。

由于本工程非预应力方桩安排在现场预制，因此必须布置和建造满足施工要求的预制场。根据业主提供的施工场地，预制场地布置在待建码头的正后方，具体见“施工平面布置图”。

由于施工场地是新填筑完成的，所以施工场地必须进行碾压，确保在制桩过程及堆放时不沉降。

预制场地布置八条制桩生产线，确保制桩进度，制桩场地采用砼底胎座，每条线长度 60 米，底胎座必须经过现场监理验收认可方可投入使用，保证预制桩的施工质量。

##### 6.1.1.2 桩的制作

(1) 桩钢筋制作：钢筋配料完成后在底胎座上绑扎钢筋骨架，主筋采用电弧焊对接。在绑扎时主筋接头在同断面不超过 25%；接桩法兰与主筋焊接必须满足规范和图纸要求，上下节桩法兰必须在同轴线上，接合平面吻合用螺栓固定，确保上下节柱在同一轴线上，钢筋骨架绑扎完成后，在底胎座上调整好位置，确保保护层均匀，通过监理验收后进入下一道工序。

(2) 预制桩立模：桩的侧模板采用定型钢模板，钢模板高度 60 厘米，支立时 5 厘米高度与底胎膜夹紧，防止砼施工时产生漏浆现象；钢模板本身



必须满足刚度、强度、平整度光洁度的要求，模板支立后支撑坚固，整体模板垂直，几何尺寸符合图纸和规范要求，保护层均匀并符合要求，隔离剂涂刷均匀，经监理工程师验收后方可进入下道工序。

(3) 预制桩砼施工：预制桩砼为高标号砼，所以原材料选用必须满足规范和施工配合比的要求，砼拌制采用强制式搅拌机，配置自动称量系统，砼坍落度严格控制在 5 厘米之内；砼入仓时仓内洒水湿润（仓内不得积水），砼分两次入仓浇筑，插入式振捣器振捣时必须到位，防止漏振。由于砼较干，振捣必须有足够的时间，振捣器不得碰撞钢模板，防止模板变形。振捣时采用快插慢拔的原则，确保砼密实和清除内部气孔。砼浇筑完成后表面抹面压光，必须采用多次抹面压光，防止表面出现砼收缩而引起的裂缝。砼浇筑完成后表面土工布进行覆盖保护，砼强度达到拆模强度时拆卸模板，按规范要求进行养护，养护时间不得小于 14 天。

#### 6.1.1.3 桩的堆放

预制桩强度达到 70%以后可以进行运桩堆放，砼强度由砼试压块试压后决定。方桩堆放场地平整受力点不允许有下沉现象，保证方桩堆放期间不受破坏；方桩出坑时必须检查桩身质量并记录在案，采用人工起吊，吊点位置正确，必须同时起吊，保障桩身不受破坏，然后用运桩小车运至堆放场地进行堆放。桩在分层堆放时搁置点位置必须上下致，堆放时应按规格，桩号进行有序堆放，保证打桩的顺利。

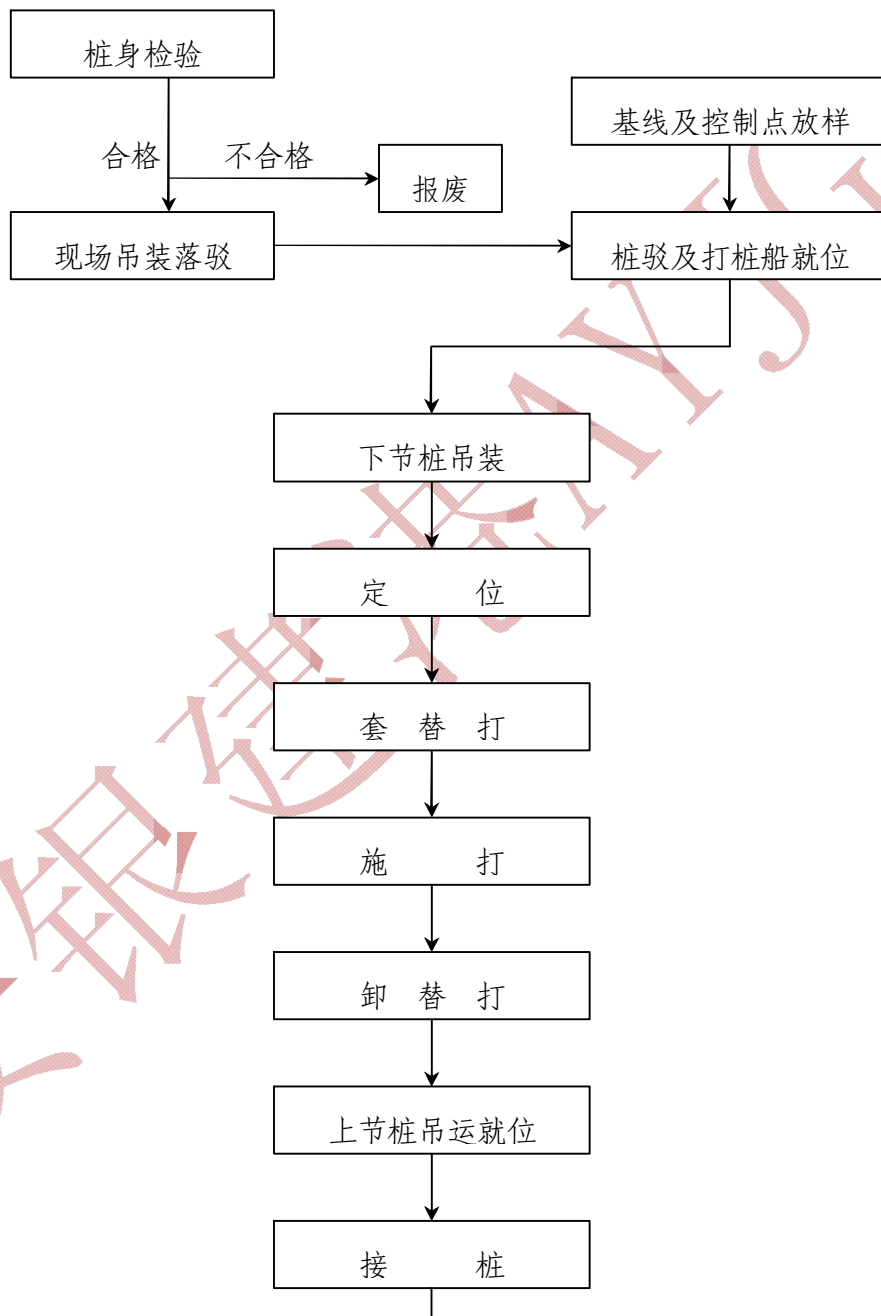
#### 6.1.1.4 注意事项

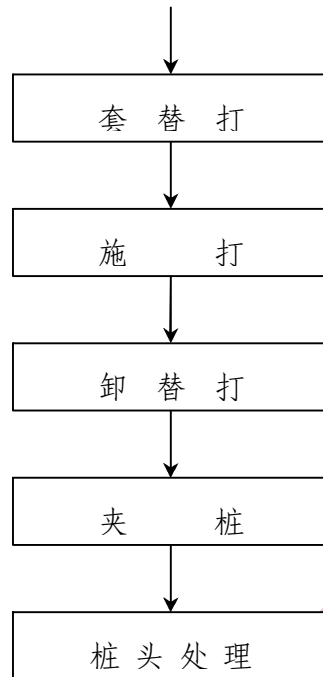
方桩预制必须严格按图施工，桩身不允许出现裂缝，桩表面上蜂窝、麻面、气孔深度不超过 5mm，且在每个面上所占面积不超过总面积的 5%，烟边缘棱角破损的深度不超过 50cm，钢筋砼中钢筋的保护层厚度误差不大于 5mm，构件的模板尺寸及中心线应进行准确校正，放松预应力钢

筋及桩场内水平吊运时，桩砦强度达到 70%以上，起重船吊至方驳及打桩船吊运施工时，强度需达 100%。

### 6.1.2 打入桩的施工

打入拟采用水上锤击沉桩法进行施工，施工顺序如下：





#### 6.1.2.1 吊桩及定位

施工前根据勘测基线控制点设置施工基线，确定控制点，并转到高层控制点。

吊桩采用四点法起吊，当桩吊到适当高度后再拉桩入龙口，并观测水位（即测量水深），防止因桩尖触及泥面而引起桩身损裂。

桩的定位采用经纬仪前方交会法，施工前在桩身上绘制刻度线以便控制沉桩和桩顶标高，并根据测设的控制点计算出桩位，此计算过程必须经过三人分别验算校核。施工时采用三台经纬仪，其中两台指挥打桩船定位，一台校核。同时另配一台水准仪进行高程控制。

#### 6.1.2.2 预制方桩打入

当预制方桩就位后套好替打、下桩、施打，直桩下桩过程中架应保持垂直，斜桩下桩过程中，桩架与桩架的设计倾斜度保持一致，如果桩架发

生偏斜，即可进行曲调整；施打时力求桩锤、替打和桩三者尽量在同一直线上，替打平整；避免产生偏心锤击，同时替打顶设缓冲层。预制打入过程以桩顶标高控制为主，同时控制沉桩的贯入度，当桩顶标高达到设计高程时即要停打，如果贯入度已经很小，但桩顶还是高出设计高程，则会同设计人员研究决定是否停打。

### 6.1.2.3 打入桩质量控制及注意事项

为确保工程的顺利完成，施工时应注意以下事项：

(1) 测设的基线、控制点必须核查准确，其精确度严格控制在规范所规定的范围内，测设后要加以保护；施工过程中要经常检查，并根据施工具体情况定期进行校核。

(2) 打桩船的锚缆必须保持船身平稳，并操作方便，抛锚时根据抛锚区的土质、水深、水流、风向及锚重确定合适的抛锚距离，坚决禁止走锚，斜桩沉放尤其加强前后中心锚缆，必要时采用双缆，打桩进退作业时注意锚缆位置，防止缆索绊桩，特别是桩顶被水淹没时更要采取保护措施。

(3) 吊桩前，对到位的桩进行全面检查，包括桩预制的原始资料，砼强度资料以及堆放吊运时有无损伤，对于有损坏缺陷的桩桩绝不能使用于本工程，起吊时严格按照设计要求吊点进行起吊，否则要进行桩身起吊验算，起吊过程中必须保持桩身平稳。

(4) 桩的定位是一关键的程序，定位时测量人员必须技术熟练，责任心强，并且定点、定仪、定员，同时安排校核人员，定位前后应进行校对，确保桩严格就位，如果根据已沉桩的具体情况，就位时可适当按经验稍作偏移，使施打后桩身到位。

(5) 套替打前，在桩顶与替打间设置木板（8~10 厘米厚）或其它材料以减少锤击应力，并且保护桩顶，套好替打后检查桩架位置是否垂直或符合设计斜桩的倾斜度。

(6) 预制方桩打入前要做好整个沉桩过程记录的准备工作，锤击前后及锤击过程都必须做好详细的原始记录，如果出现与设计不符合的现象，应立即停止施工，待弄清楚后再继续施工；如果贯入反常，桩身突然倾斜、移位及出现严重裂缝、破碎掉块等，均应停止锤击，进行分析研究，采取措施后方可继续进行锤击，锤击过程尽量避免用移船法纠正桩位。

(7) 锤击过程中要时刻监视桩顶标高的变化，桩顶标高控制人员在桩顶达到设计高程后，立即通知打桩船停止锤击，为便于更正确地控制桩顶高程，桩身上的标尺线在桩顶刻度设置尽可能的详细（每 10 厘米一档）。

(8) 桩沉放后立即进行夹桩，正常情况下用夹桩木从纵横方向将基桩夹位，并联成整体，如遇到特殊天气，另外采取必要的措施。

(9) 预制方桩沉放后，应检查记录桩的偏位情况，如不能满足规范或设计要求，会同设计单位研究处理，否则进行桩头处理及下一程序的工作。

#### 6.1.2.4 打桩顺序

由于非预应力方桩是现场预制，所以必须预留吊桩落泊的位置，具体打桩顺序为：先打上游栈桥桩；再打下游栈桥桩；再打平台 7 号至 1 号排架桩；最后打平台 8 号至 14 号排架桩。



## 6.2 钻孔灌注桩的施工

本工程栈桥基础有部分为钻孔灌注桩，钻孔灌注桩施工工序如下：





### 6.2.1 桩位放样

钻孔灌注桩孔位是根据施工图提供的坐标进行放样，放样控制点由业主提供。施工部门根据业主提供的控制点建立控制网。经过现场监理工程师检测认证后可以起用，桩位放样采用经纬仪前方三线交会法定位，两线交会一线复合，放样计算成果必须经由二人复合，确保计算成果的准确性，放样时必须认真仔细，同时对实测成果进行复合，做到万无一失。

### 6.2.2 钢护筒埋设

桩位放样完成，可以进行钢护筒的埋设。根据桩位中心点安放钢护筒，钢护筒埋入泥层一米左右，上部护筒用钢结构夹住固定，确保造孔时孔内水头，同时保护造孔质量和孔口泥层稳定，砼灌注成状后 50 厘米为桩头砼处理高度，以保证砼的质量。

### 6.2.3 钻孔就位

钢护筒埋设完成后，可以进行钻就位。根据护筒位置进行就位（根据桩径大小及地质情况，我们采用 SPJ-10 型钻机进行成孔，钻头为三叶合金钻头，同时配置冲抓钻头一只，确保在各项土层顺利造孔）。钻机到位后必须把钻机四周垫平，保证在钻机作业时不摇晃，确保造孔质量。

### 6.2.4 钻机成孔

钻机就位后，可以下钻头成孔，开孔时钻机应该慢速造孔，确保孔口泥层稳定，防止护筒偏差；钻进循环水采用正循环施工法，根据造孔土层地质情况，清水成孔时进水下宜太大，确保造孔时有泥浆浓度（保证在 1.15-1.20 之间），钻进 5 米左右后，钻机可以加大转速，提高钻进速度，同时也可以适当加大进水量，但必须保证泥浆要求的浓度；钻头至圆砾导线时，钻进速度减慢，同时减少进水量，保证砂砾能随泥浆排出孔外，一部分较大的卵石随钻头到孔底，造成孔完成后用冲抓清除；如果钻头进圆砾层进尺极慢或不能进尺时，提出三叶钻头，直接用冲抓钻头施

工，清除卵石层。但必须加大孔内的泥浆浓度，防止塌孔情况发生，造孔达到设计要求后，保证砼灌注时桩身质量。

#### 6.2.5 起钻头钢筋笼沉放

成孔后，清离钻具，用钻机付机吊放钢筋笼入孔中（第一节），由于钢筋笼较长，又不能一次放钢筋笼入孔。所以需要多节钢筋笼边焊边放，钢筋笼对接时，上下节必须垂直，保证钢筋整体垂直度。焊接长度必须满足设计和规范要求。钢筋笼沉放到位时必须用水准仪测设好钢筋笼顶标高，用原有桩中心放样线测好钢筋笼中心位置，谨防钢筋笼偏位，然后钢筋笼用钢丝绳进行四点固定，保证砼灌注时钢筋笼不移动偏位。

#### 6.2.6 导管沉放砼灌注

钢筋笼沉放完成后，可以进行导管沉放工作，导管沉放前必须对它进行垂直度测试和导管接头密封性测试，确保导管能正常使用，导管采用  $\phi 22$  厘米丝扣导管，逐节沉放时导管接头必须拧紧，切忌在节口中漏放 O 形橡胶密封圈；根据孔深计算好应沉放的导管节数，导管底距孔底应保持 50 厘米，谨防导管底插入孔底泥层中，同时导管沉放时必须保持在孔中间位置，防止导管插入泥壁或者近泥壁而下，防止孔壁坍塌和砼灌注时单边摊铺导致桩身的质量问题。导管沉放好可以灌注水下砼，砼拌制按照确认的施工配合比制料。第一盘必须多放水泥和黄砂，有足够水泥砂浆润滑导管内壁，砼第一次灌下时，必须有足够的砼能够封住导管底口，保证导管内不进水，砼下灌时导管封口用排球内具，保证砼与水隔离，使砼灌注顺利进行，防止卡管现象发生。随着孔内砼面的上升，导管必须随拔，防止埋管现象和导管底口拔出砼面的情况发生，任何一项都可能导致该孔报废。砼灌注时导管埋入砼内最小不得小于 2.0 米，以确保灌注砼的质量。

下个工序施工前进行桩头处理。



### 6.3 面板、水平连系梁、靠船构件、纵梁、空心板预制

#### 6.3.1 施工方案

钢筋砼面板、水平连系梁、靠船构件、纵梁、空心板均为现场预制构件，在本工程中所占较大的比重，预制构件的生产安排，直接关系到工程施工总进度；为方便构件的安装，把现陆域场地处理后进行预制。确保场地的规模、平面布置经济合理。主要工艺流程：设置钢板底模——架立钢筋——立侧模、封头模板——自检、专检——浇注混凝土——控检——混凝土养护——拆模——养护。

#### 6.3.2 施工方法

预制构件前，先平整场地，保证场地坚实、清洁，并采取设置必要的排水设施，防止场地沉陷，再按规范要求设置钢板底胎膜。按施工图的尺寸及规范要求制作侧模及封头板；选择符合设计及规范的钢筋进行加工，用混凝土垫块控制钢筋保护层厚度，以确保构件保护层符合图纸要求，再装设侧模及封头板，操作员自检合格后，通知项目专职质检员进行预制构件浇注前的检查，严格控制各种偏差。选择符合要求的水泥、骨料、水等材料用砼搅拌机拌和均匀后，用翻斗车运至工作平台，严格控制砼配合比。砼振捣采用插入式振动器，振捣必须密实，严禁少振、漏振。浇注时随时检查纠正因操作引起的偏差。浇注后的构件应立即按规范要求进行养护，养护时间不少于 20 天，待到强度达到 70%后才能进行场内吊运，吊运时应使四只吊环同时受力，均匀缓慢地进行；待到强度达到 100%后方可安装。成品构件表面不允许出现蜂窝麻面现象，构件的预留钢筋必须有足够的长度。

空心大板施工，先浇注下层底板，待振捣密实后，再将充气胶囊放至正确位置，严格控制胶囊上浮和偏心。

雨季施工中，为保证混凝土强度，应做到：砂石料堆场排水畅通无阻，运输工具有防滑设备，浇注砼时应有防雨设施。

## 6.4 现浇横梁、墩台靠船构件、水平连系梁安装

### 6.4.1 施工方案

待一排架桩或单桩施工完毕动测合格后，立即组织横梁、墩台施工。本工程主要工艺流程：夹围令铺底模——放样——绑扎钢筋——立侧模、封头模板——自检、专检——浇筑砼——养护——拆模——养护。

### 6.4.2 施工方法

每根桩用一对短夹木（10cm×15cm）夹桩或槽钢围令，用 $\phi 12$  钢筋作螺杆，横向加上一对夹木（16cm×25cm）以支承橡胶构件的重量，其上再铺设 3.5cm 厚的底模及 2.5cm 厚的侧模、封头板，侧模上每隔 1.0m 加设加强肋，以防模板变形、跑模。模板应采用整体模板，模板与混凝土接触的表面应平整、光滑，对重复周转的模板必须对模板的面、边进行清除，始终保持其表面平整，形状准确，有足够的强度和刚度。模板拼缝采用企口型，在底模与侧模及封头板拼缝处用三角线条或橡胶压条，以防漏浆。浇筑混凝土之前，应对模板进行检查，对裂缝处用石膏填补，然后涂刷同一品种的脱模剂，不得使用易粘在混凝土上或使混凝土变色的油料。模板安装完毕后，对其进行严格检查，确保位置准确。浇筑时。发现模板有超过允许偏差值时，及时纠正；并逐个检查夹桩木的螺栓。

现浇构件浇筑时，为保证结构完工后的底面平整，底板支撑应预留施工拱度。支架的支撑应稳定、坚固，应能抵御在施工过程中有可能发生的偶然撞击和振动。

钢筋的焊接长度、保护层厚度、尺寸必须符合设计和规范要求，安装后的钢筋骨架应有足够的刚度和稳定性，加工场加工的钢筋骨架在运送过程中，应避免变形、脱焊。在混凝土浇注前，按图纸及规范作认真检

查、校正，并记录实测情况，请监理工程师签证。对于长期暴露的骨架，在浇注前按规定重新检查；浇注时随时检查纠正因操作引起的偏差。

安放水平连系梁及靠船构件等预制件时，必须支撑牢固，位置准确，搭接钢筋焊接质量应严格保证，并清除焊渣。

砼浇捣时，振捣必须密实，不得发生少振、漏振。

现浇构件须达成设计强度的 80%后，才能进行下一步工序的施工。模板拆除时，不允许用猛烈的敲打的强扭等粗暴方式进行。

## 6.5 纵梁、空心板及实心板安装

6.5.1 待预制构件、现浇构件的强度达成设计要求，并报监理工程师许可，方可安装。主要工艺：移预制构件——吊装船运输——安装。

### 6.5.2 施工方法

安装前检查吊装用的夹具、地锚是否牢固，钢丝绳断面能否满足要求，检查设备各部件是否正常，防止带病作业，在操作现场严禁非工作人员入内，对操作人员进行安全及质量意识教育。调用一艘起重重量为 30 吨的吊船安装构件，操作中工作人员必须配戴安全帽和救身衣，起吊时在思想上引进高度重，严禁在起重臂下或构件上站人，坚决执行服从领导，一人指挥；眼观全场，指挥吊装，按操作规程施工。构件安装应稳吊慢放，刹车不要过急；严防绳扣折硬弯，扣内加塞圆木，对磨损过甚的钢丝绳要复核断面，断裂处速处理同时必须做到位置准确，座浆饱满搁置长度等符合设计及规范要求。安装时严格按照施工规范，把安装误差控制在规范允许范围之内，待所有梁或面板安装完毕后，将梁或面板端部伸出筋调直，与相应钢筋焊接牢固，然后用高标号细石砼浇注接缝，接缝砼用杆实棒或短钢筋插捣严密。

## 6.6 铺装层、护轮坎的浇捣

### 6.6.1 施工方案

待所用面板铺设完毕后，再统一浇注平台与栈桥的护轮坎及铺装层。本项目主要工序有：面板运送——安装就位——浇板间接缝——铺设钢筋网——立模浇注砼。

#### 6.6.2 施工方法

待面板的强度达到 100%后，用小木车、卷扬机及手拉葫芦把预制面板运至设计位置附近，再将面板准确安装到位，座浆饱满，有足够的搁置长度，安装时严格按照施工规范，把安装误差控制在规范允许范围之内，待所有面板安装完毕后，将面板端部伸出筋调直，与相应钢筋焊接牢固，然后用高标号细石砼浇注间接缝，接缝砼用小型振捣器或短钢筋插捣严密。

支模时一定要加强模板支撑，确保模板刚度及稳定性，特别是悬臂部分的模板，支撑一定要有严格的保证措施，以保证底模牢固、不漏浆、不变形。

铺装层钢筋网的铺设应严格按照施工图铺设，并用砼块垫起，以确保钢筋网准确位置，保护层符合图纸要求。铺装层浇注前用少量砼做小墩子，并用水准仪控制小墩子，顶标高与面层标高保持一致，间距为 2m，呈梅花状。

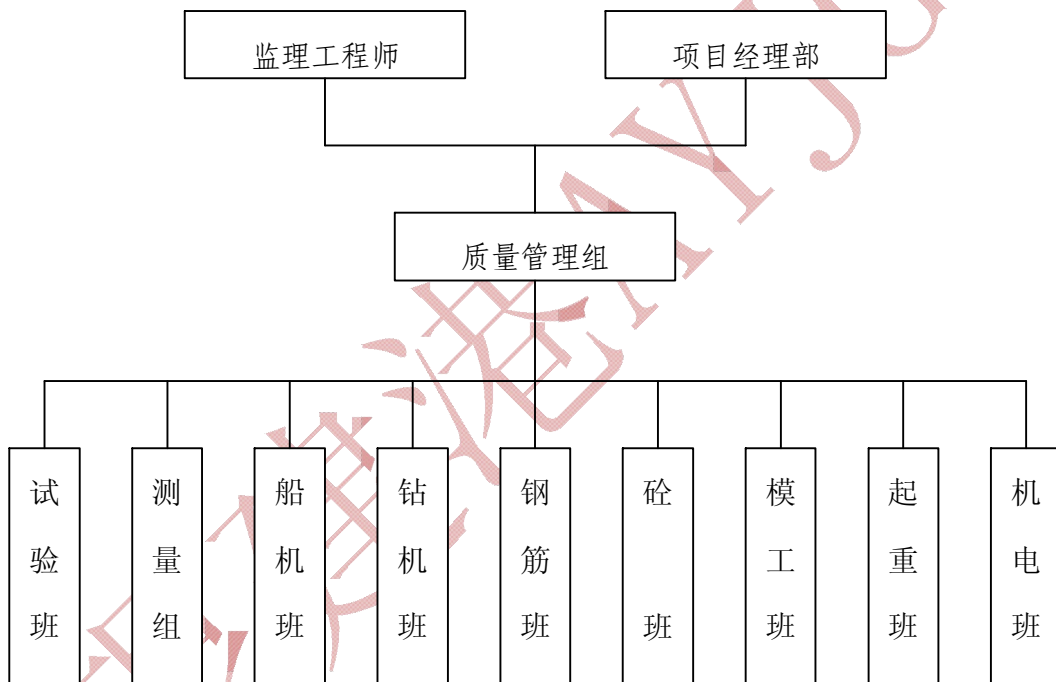
砼浇捣时一定要振动严密，防止少振、漏振，并注意面层的平整，在初凝前用灰刀抹平。

## 7、工程质量保证措施

本工程的质量承诺：优良。

### 7.1 质量管理体系

建立完善的全面质量管理体系，工程质量有工地专职质检人员负责，实行项目经理终身负责制，各施工班组配备专职质检员。在广东安银建港总公司 ISO9001 质量管理体系的保证下，建立完善的工地质量管理体系，项目部质量管理结构如下：



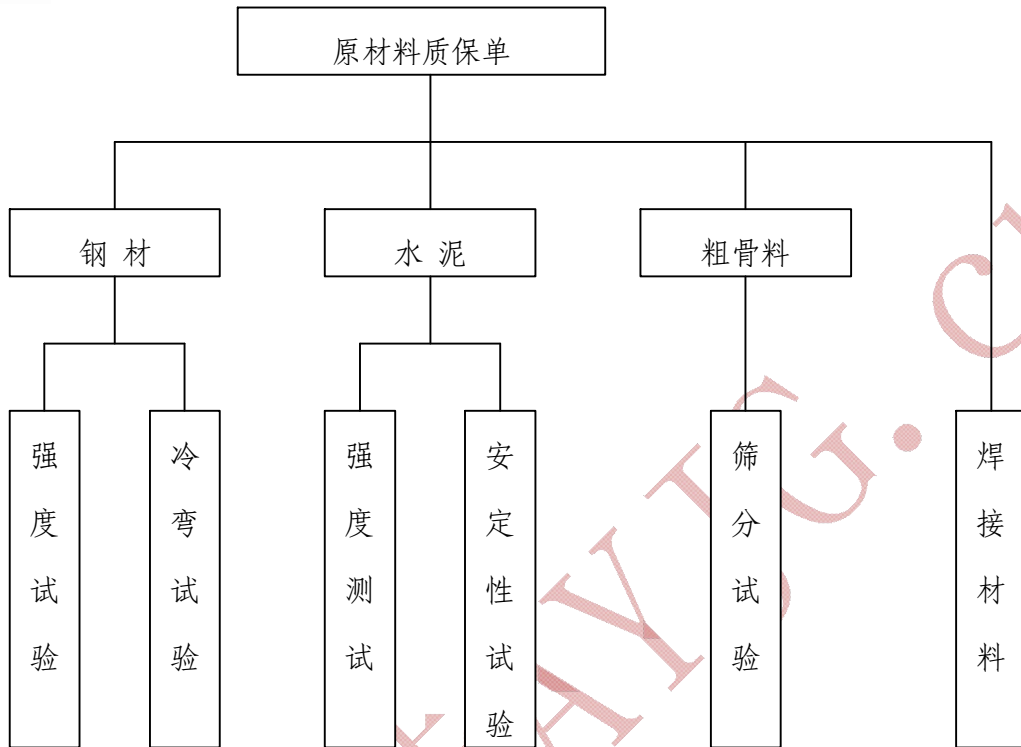
### 7.2 工程材料质量管理

加强原材料的质量管理，对各类原材料除必须具备质保书外，对主要材料还必须进行原材料抽样试验。

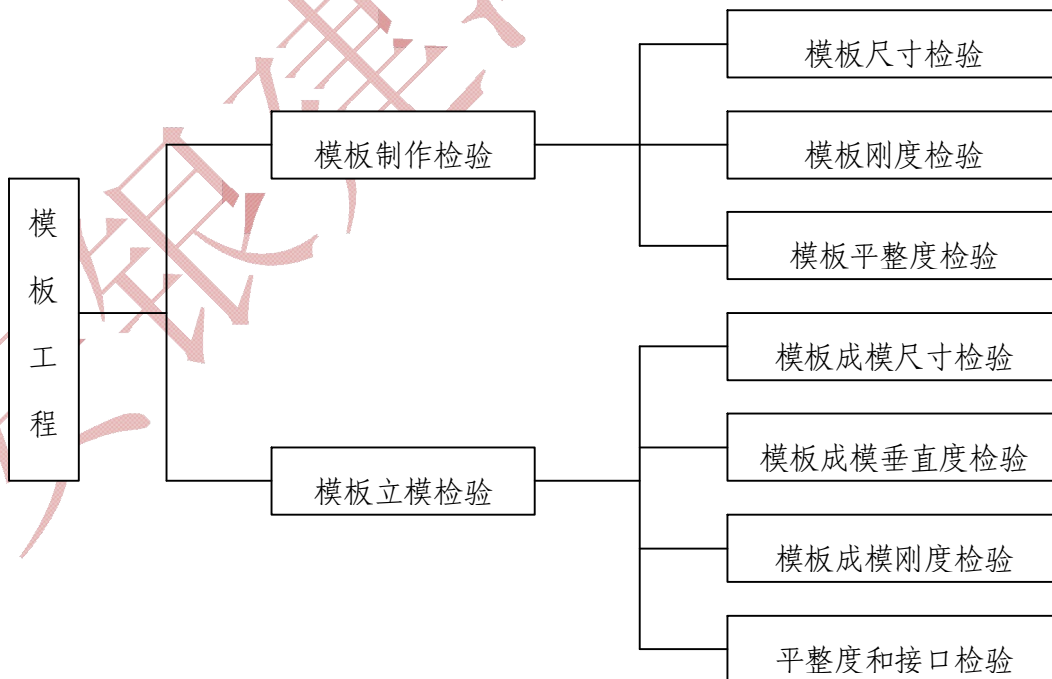
建立台帐管理制度，对原材料和成品、半成品的收发、储等各环节进行管理。避免混料和不合格的原材料使用到工程上去。

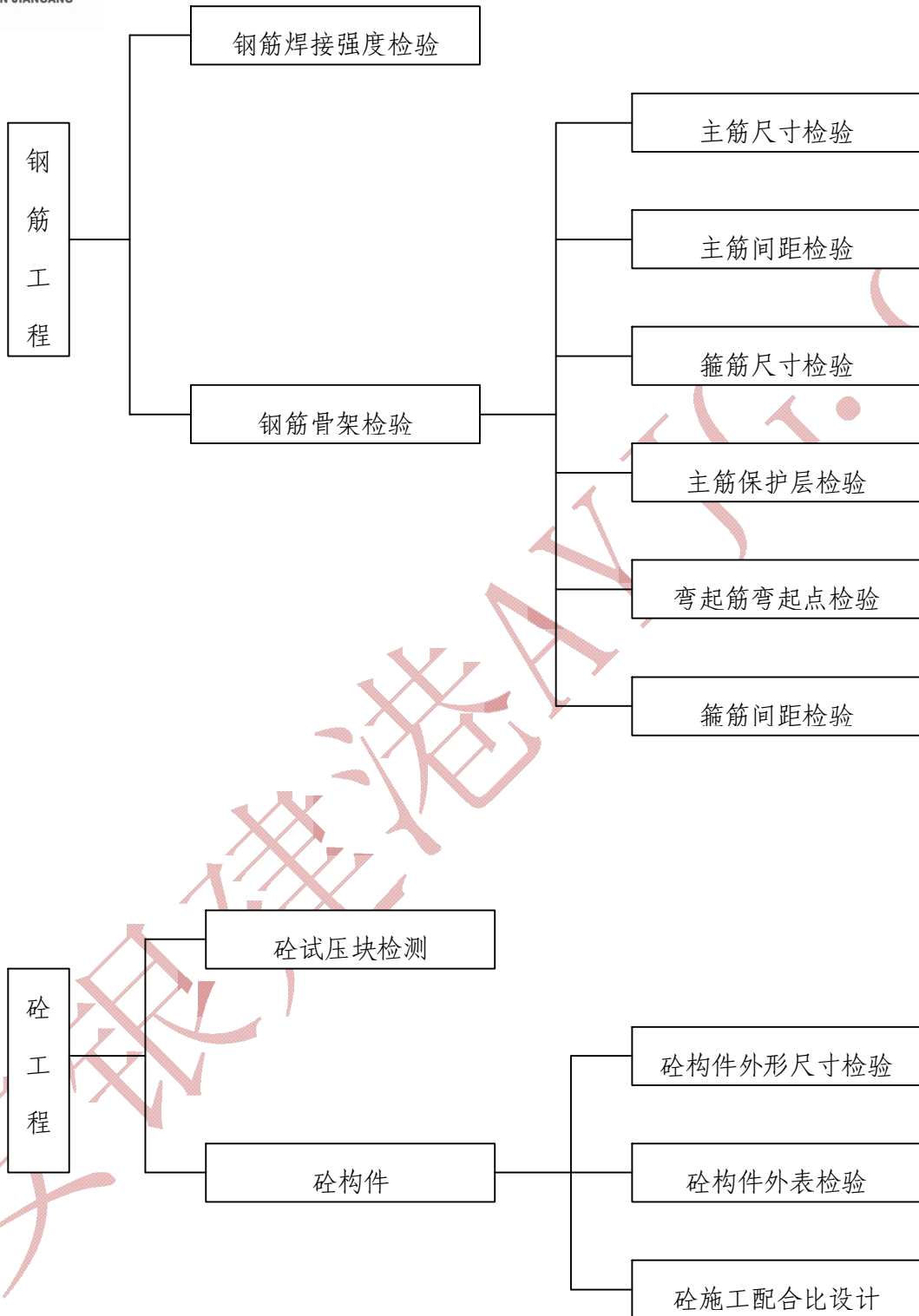


工程材料质量管理结构如下：



7.3 各分项工程质量管理结构如下：

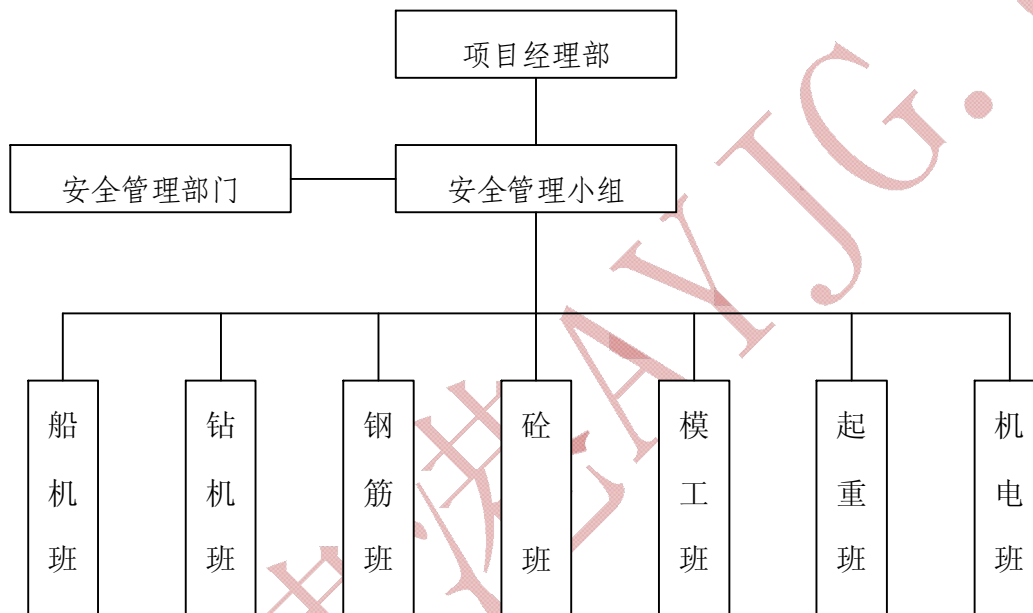




## 8、工程安全保证措施

### 8.1 安全管理体系

安全为了生产，生产必须安全，为了保证施工的顺利完成，我们建立自身的安全管理体系：



### 8.2 工程安全目标

8.2.1 安全方针：安全第一，预防为主，科学管理，狠抓落实。

8.2.2 安全目标：在无死亡事故的基础上，争取实现重伤、轻伤发生率为零，无火灾、交通事故，无重大机损责任事故。

### 8.3 安全保证措施

为保证国家和单位的财产安全，保证施工人员的生命财产安全，我们制定如下措施：



安银建港  
AN YIN JIAN GANG

8.3.1 施工期间，会同建设单位，积极协调地方政府及周围关系，并接受国家安全、监察机关的指导。

8.3.2 在施工过程中经常进行安全知识教育，定期进行安全操作培训，坚持持证上岗制度。

8.3.3 设置安全生产标志，危险品采取专门措施进行管理。

8.3.4 制定完善的安全管理措施及保障制度，不断健全安全管理体系和安全生产的保证体系，责任落实到人，签订安全责任状。

8.3.4.1 现场专职安全员协助分部工程负责人经常性地检查安全工作，班组安全员协助班组长搞好本班组每天的安全工作。

8.3.4.2 实行施工前逐级安全技术交底制度，除经常进行安全生产的检查外，还要组织定期检查，边检查，边整改，对出现的事故苗子不能轻易放过，把事故消灭在萌芽之中。

8.3.4.3 配备必要的安全保护用品，进入现场必须戴安全帽，对交叉施工比较复杂的区域，必须保证一名专职安全员在现场值班。

8.3.4.4 起吊和起重在施工前要统一讯号，统一指挥，不得擅自作业。

8.3.4.5 对机电等操作，实行工作票制度。

8.3.5 季节性安全管理

8.3.5.1 本地区6月到8月为高温季节，入暑前做好防暑降温设施的检查、维修和补充，适当调整施工作业时间和休息制度，控制加班加点，配备风扇、空调和清凉饮料等。

8.3.5.2 安全技术措施

高温作业场和热源布置在夏季主导风向的下风侧，对接近操作工人的各种热源的散热表面要尽量采取隔热措施。

8.3.5.3 充分利用自然通风，在自然通风不能满足降温需要时，要采取局部降温，利用风扇、空调等机械通风设施。



#### 8.3.5.4 个人防护措施

发放耐热、导热系数小而透气性能好的工作服，金属焊割作业人员配备白帆布工作服，按实际需要配给工作帽、防护眼镜、面罩、手套、鞋盖等个人防护用品，以防止热辐射。

#### 8.3.6 卫生保健措施

作业场所供应含盐饮料，含盐饮料的配制运输、储存、供应都必须符合卫生要求，防止污染。

#### 8.3.7 抗台安全行动计划

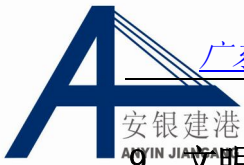
8.3.7.1 本地气象台发布台风紧急警报（24 小时内台风影响本港），将现场所有电器、设备和材料撤离至安全高程。

8.3.7.2 对正在施工的关键部位制定加固方案，并进行加固。

8.3.7.3 组织抢险突击队，昼夜值班，以备不测。

8.3.7.4 现场工地领导值班，并任抢险突击队领导。

8.3.7.5 与公司总部抗台指挥部保持通讯联系，以备必要时公司抽调力量支援。



## 9、文明施工及施工对环保影响的保护措施

### 9.1 环境保护措施

- 9.1.1 制定相应的环境保护制度，开工前及施工过程中，不断宣传、落实，公司领导及项目经理不定期进行检查、监督。
- 9.1.2 加强环境保护的教育工作，让每个员工都能够自觉遵守环境保护制度，人人参与环保。
- 9.1.3 对生产产生的废物（如余土等），划定区域堆放，并尽快运出港区，杜绝废物乱堆放，废水乱排。
- 9.1.4 生活区设立垃圾箱和粪便池，定期外运，防止污染，严禁直接排入海中。
- 9.1.5 水泥库（罐）用篷布封盖，搅拌机旁根据风向进行遮堵，防止灰尘污染。
- 9.1.6 合理安排施工，尽量减少噪声对周围环境造成污染，正常施工下，尽量减少噪音。
- 9.1.7 积极和地方政府、指挥部及有关部门协调，共同商讨如何进行环境保护，尊重当地居民意见。
- 9.1.8 施工场地内各种材料要堆放整齐，对特殊材料要进行特殊存放，以防污染。

### 9.2 文明施工措施

文明施工是企业管理对外的窗口，良好的施工环境和施工秩序不但是企业形象的体现，而且是提高企业知名度和市场竞争力的重要因素，同时也是工程建设中影响工期、进度、质量管理、安全生产管理的重要因素，因此必须采取措施，加强文明施工的管理。

- 9.2.1 施工现场成立以项目经理为组长，各班组长为成员的现场文明施工管理小组，进行内外关系的协调。



9.2.2 建立个人岗位责任制，把文明施工列入单位经济承包责任制中，做到现场按照设计、规范要求，有组织、有纪律，服从统一指挥，有秩序地施工。

9.2.3 建立持证上岗制度和文明施工奖罚制度，对特殊岗位一定要求熟练技术工人持证上岗，如电焊、起重等，民工要有安全教育证和就业证，施工期间经常组织人员进行检查，对现场的不文明现象要严加制止，必要时进行经济处罚。

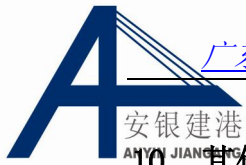
9.2.4 建立会议制度，支持文明施工，定期分析文明施工措施的落实及文明施工情况，有针对性制定相应措施，协调解决文明施工问题。

9.2.5 现场施工材料、机具等统一规划，有序堆放，并明确标示，根据计划和工程实际进展情况，合理安排现场人员，进入现场管理，施工人员佩戴明显标记，闲杂人员不得进入现场。

9.2.6 定期对施工现场的设备、场地、物品加以维护，打扫，保持现场环境卫生，干净整齐，无垃圾，无污物，并保证正常施工。

9.2.7 定期进行文明生产教育，提高现场人员素质，养成文明施工的习惯，增强自觉性。

9.2.8 现场通过板报、挂牌等方式进行文明施工宣传，设立文明施工标牌，并指定专人管理，开展文明施工竞赛活动。在工程施工过程中，经常性地安全生产教育，组织职工学习安全操作规程，提高全员安全意识，同量培训职工持证上岗，做到安全管理规范化，安全工作时时有人抓，事事有人管，人人重安全。在施工现场安全标牌明确，安全设施齐全，确保工程安全施工。



## 10、其他保证措施

### 10.1 降低成本措施

10.1.1 合理安排劳动力。

10.1.2 合理调配机具设备。

10.1.3 节约材料用量，加强日常的施工管理，节约用水、用电等费用。

### 10.2 雨季施工措施

五、六月份为雨季，在雨热天施工时，为保证施工质量我们将采取如下措施：

10.2.1 砂石料场设置排水沟，避免雨水或污水污染。

10.2.2 适当减少用水量或增加水泥用量。

10.2.3 尽量缩短每层砼的罐注时间，及时排除模内积水，灌注砼遇大雨时即停止浇筑。

10.2.4 在安全措施上，雨天尽量避免起重安装作业、登高操作；雨天所有电气设备要加以保护，高温天气施工要防止中暑等。

### 10.3 防台措施

七、八、九三个月为台风季节，施工时必须考虑台风的影响，采取一定的保护预防措施。

10.3.1 台风期间加强值班，收听天气预报，确保台风期安全。

10.3.2 台风到来之前，应转移可移动的设备、材料到安全的地方，对电气设备加以保护；同时施工人员须到安全地带居住，确保生命财产安全。

### 10.4 夜间施工措施

夜间施工时应做好防范工作：

10.4.1 加强照明，采用照明度较强的钠光灯和碘钨灯照。

10.4.2 白天应做好夜间施工的准备工作的，夜间施工时道路宽敞。





安银建港  
ANYINJIANGANG

10.4.3 对夜间所浇的砼和使用过的工具必须覆盖保护，以防雨水损坏新浇的砼或机具。

安银建港AYJG.CN



## 施工进度计划表

序号	主要工程项目	第一月			第二月			第三月			第四月			第五月			第六月			第七月			第八月			第九月			第十月										
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下								
3	栈桥面板安装																																						
4	平台面板安装	—																																					
五	附属工程																																						
1	橡胶护舷安装																																						
2	系船柱安装																																						
3	铁梯安装																																						
4	简易灯塔安装																																						



安银建港AYJG.CN