

文章编号: 0451-0712(2006)03-0120-08

中图分类号: U445.1

文献标识码: B

海上桥梁施工组织与管理

谢汉林¹, 郭主龙², 丁亚军¹, 吴 健¹

(1. 路桥华南工程有限公司 中山市 528403; 2. 路桥华东工程有限公司 上海市 200135)

摘 要: 总结已承建的海上桥梁工程, 详述了海上桥梁施工的组织与管理, 包括项目策划、施工管理组织机构、施工总平面图布置、施工技术管理、船机管理、物资管理、人力资源管理、财务管理、施工进度控制、工程质量控制和安全生产管理。

关键词: 海上施工; 桥梁; 组织与管理; 质量控制

1 工程项目简介

1.1 主要施工分项

路桥建设承建的海上桥梁工程, 主要施工分项包括海上钻孔灌注桩、超长大直径打入桩、承台、墩身、斜拉桥主塔、大型构件预制与安装、挂篮悬臂现浇箱梁、移动模架现浇箱梁以及斜拉桥钢—混凝土叠合梁施工等。

1.2 工程施工特点

相对陆地施工, 海上桥梁施工有其自己的特点, 主要表现在:

- (1) 工程量大, 工期紧迫, 有效作业天数少;
- (2) 施工条件恶劣, 水文、气象等环境条件极为复杂;
- (3) 工程技术含量高, 质量要求高, 施工难度大;
- (4) 施工战线长, 海上施工船舶投入多, 船舶定位相互干扰大, 管理难度大;
- (5) 施工中不确定风险因素较多, 施工安全风险大, 安全管理难度大。

2 项目策划

2.1 项目策划的目的和意义

“凡事预则立, 不预则废”, 工程项目的复杂性要求实施者事先做好管理策划, 以规避施工过程中可能产生的各种风险, 否则会给项目甚至企业造成很大的损失。策划的目的是确保项目施工在工程进度、质量、安全环保和成本等方面符合主合同和本企业的要求。海上桥梁施工环境恶劣, 施工工艺复杂, 为确定项目总体管理思路、实现项目总体经营目标、有效落实公司管理意图、达到工程项目的规范化管理

和项目效益的最大化, 项目策划尤显重要。

2.2 项目策划的内容及要求

项目策划的内容应体现计划、实施、检查、提高(PDCA)的思路, 即首先应确定管理目标, 然后是各项措施。在管理的策划中应首先明确管理模式和管理机构, 策划应体现动态性, 具体应包括以下内容:

- (1) 项目管理目标、项目管理模式及管理机构设置策划;
- (2) 施工总体部署策划;
- (3) 各分项工程施工技术方案及施工方法策划;
- (4) 各分项工程施工准备工作计划的策划;
- (5) 各分项工程进度计划的策划;
- (6) 各分项工程质量保证措施的策划;
- (7) 各分项工程安全、环保措施策划;
- (8) 海上船机设备投入、进场时间及进场数量策划;
- (9) 工程(劳务)分包策划及分包单价策划;
- (10) 自购材料分包商的选择及材料单价策划;
- (11) 项目目标成本、经营效益分析策划以及资金使用策划;
- (12) 工程缺陷责任期管理策划。

策划书所有内容应结合工程实际, 确保项目施工在工程进度、质量、安全环保、效益等方面符合主合同及企业的要求。

2.3 项目策划的组织与实施

项目策划由公司总经理或主管生产的副总经理主持和审批, 公司主要领导、总部各部门负责人、关键岗位人员及项目经理部参与。项目经理部根据经审批的项目策划, 组建项目管理机构, 落实资源配

置,制定具体管理措施,确保项目管理目标的实现。项目经理为实施项目策划的第一责任人。

3 施工管理组织机构

3.1 施工组织机构

(1)组建海上桥梁施工项目经理部。项目经理部的机构安排、人员配备及职责分工必须保证项目各项施工管理工作的正常和有效运行。

(2)项目经理部管理层设9个部1个室。鉴于海上桥梁施工船舶投入多,船舶管理难度大,项目设置独立机构——船机部,负责船舶的专项管理。另外,海上桥梁施工信息管理要求高,为确保数据传输的准确性和及时性,同时确保数据采集系统的有效运转,设置信息部。

(3)项目经理部根据施工需要,设置作业层。

组织体系框图如图1所示。

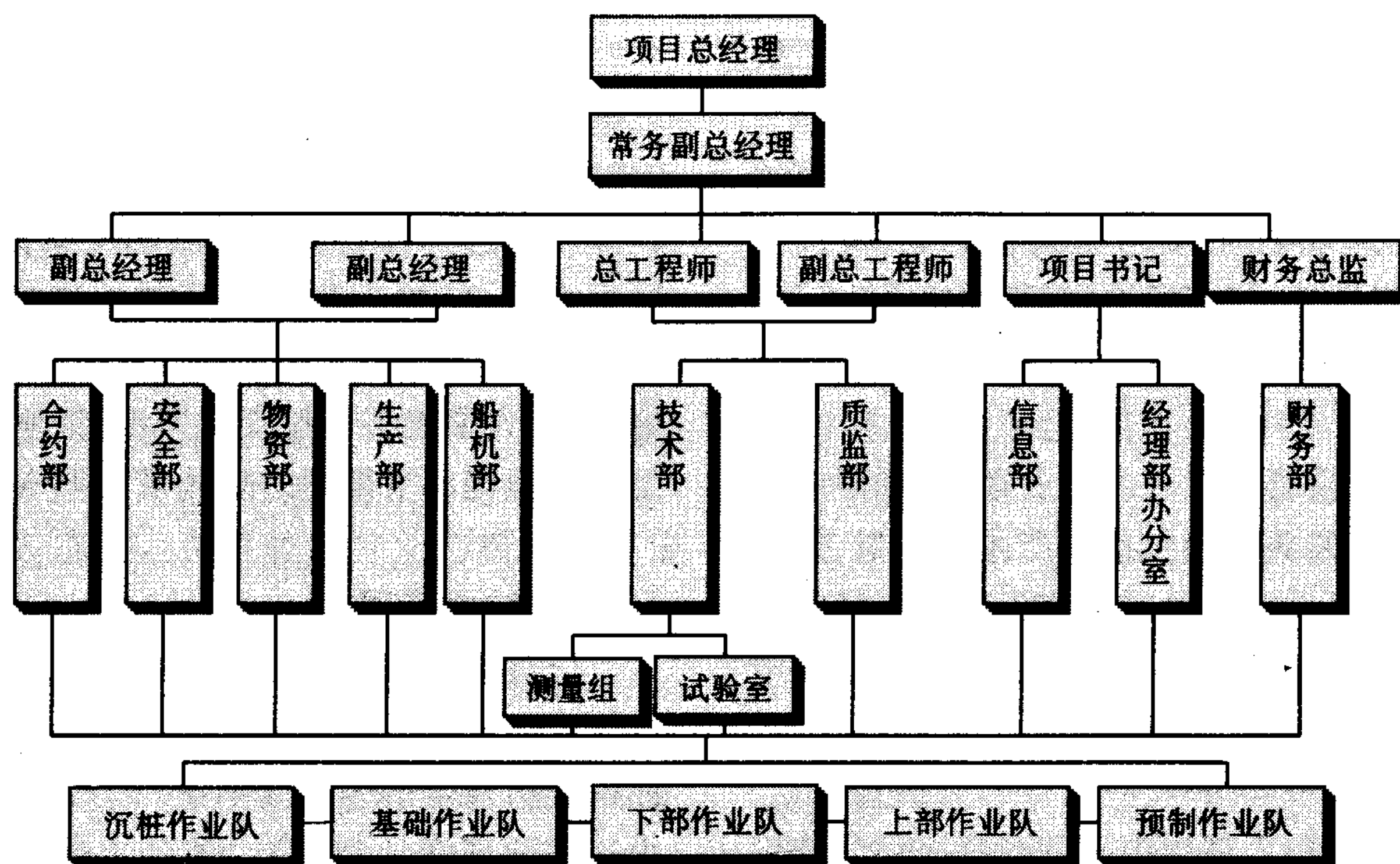


图1 组织体系框图

3.2 项目经理部管理层部门职责与分工

根据项目管理的要求和海上工程的特殊性,按照合理高效的原则,确定以下管理部门编制。

(1)船机部。

在副总经理的领导下,负责项目船机设备的管理等相关工作。

(2)安全部。

在副总经理的领导下,负责项目的安全管理等相关工作。

(3)生产部。

在副总经理的领导下,负责项目的生产进度安排以及资源的配置等相关工作。

(4)技术部。

在项目总工程师的领导下,负责项目技术方案的编制、落实等相关工作。

(5)质监部。

在项目总工程师的领导下,负责项目的质量管理及竣工文件的编制等相关工作。

(6)物资部。

在项目副总经理的领导下,负责项目的物资管理等相关工作。

(7)合约部。

在项目副总经理的领导下,负责项目的成本管理以及合同管理等相关工作。

(8)财务部。

在项目财务总监的领导下,负责项目财务管理等相关工作,管好、用好工程资金。

(9)信息部。

在项目书记的领导下,负责项目信息管理等相关工作。

(10)经理部办公室。

在项目书记的领导下,负责落实项目办公及后勤管理等相关工作。

4 施工总平面布置

4.1 施工基地布置原则

确定合理的施工场地布置方案,要对施工期间所需的交通运输设施、加工场地、仓库、房屋、给水排水管线以及其他施工设施进行统一部署,并遵循以下原则:

(1)合理使用施工场地,尽量少占农田;

(2)基地区域划分和布局符合有利生产、方便生活、易于管理和经济合理的原则,并符合安全、防火、防台、防洪、卫生和环保规定;

(3)临建设施的布置必须满足主体工程施工的要求,互相协调,避免干扰,尤其不能影响主体工程施工;

(4)根据海上施工环境恶劣、有效作业时间短的特点,在施工基地规划时,要考虑设置钢筋、模板及其他构件的组拼场地、装卸场地、施工便道及出运码头,同时应考虑大型组拼构件的运输问题。

4.2 码头

为方便材料、设备和人员的海上运输,利用或修建海上出运码头,码头布置包括生产生活用电、用水和消防用水管线等设施。考虑到施工码头还将作为部分构件的组拼加固场地,码头应设置施工用电设施。

4.3 建立试验室

试验室设置在施工基地内,试验室的规划、建设按照工地试验室具备临时资质要求的标准进行,以满足工程试验需要。

工地试验室由办公室、标准养护室、力学室、骨料水泥室、化学室和混凝土成形室组成。混凝土拌和船设置混凝土临时标准养护室。

4.4 用水、用电

(1)用水。

陆上基地生活用水采用井水或自来水(从当地相关部门直接接入),生产用水由供水船供应淡水。海水腐蚀性较大,不能直接作为生产用水,但浇注大体积混凝土时可考虑作为冷却水用。

(2)用电。

施工基地用电可从当地电网接入,项目部同时配备一台应急发电机组备用。海上现场施工用电采用自发电,由发电机组供给。

4.5 施工用油

施工基地用油从当地加油站购入,水上施工用油采用供油船供给。

4.6 通讯设施

(1)为了确保整个工程管理信息系统的有效运

行,加入业主建立的通讯网络和保障体系。

(2)项目部建立信息处理终端,及时与业主指挥部、监理、海事部门、气象站以及相关部门进行沟通和信息交换,获得相关信息后及时分析和处理,以更好地指导施工。

(3)经理部建立能够覆盖 40 km 范围的高频发射网,实现远程指挥和监控,同时现场指挥人员均配置移动电话作为备用通讯工具,确保指挥系统 24 h 正常运行。

4.7 避风锚地布置

由于海上桥梁施工区域经历台风多,受台风影响较大,而海上施工现场一般不具备避风条件,应在本海域附近选择合适施工船舶避风锚地,以便在台风到来前,将施工船舶撤至锚地避风,确保船舶安全。避风锚地要求水域开阔,水深适宜,海床地质良好,适合大型施工船舶安全抛锚。锚地的选择还应满足锚地管辖海事部门的总体规划要求。

5 施工技术管理

(1)建立工程技术控制的图纸会审制度、方案审批制度以及技术交底制度。海上桥梁施工技术方案应由公司技术部编制或审核,总工程师批准。实行逐级技术交底责任制,第一级交底由项目总工程师主持,项目领导、有关部门和现场技术人员、试验工程师、质检工程师、安全环保工程师和作业队长等人员参加;第二级交底由现场作业队长、现场技术人员在每一项工程开工前,向现场具体操作人员进行施工技术交底,项目安全环保工程师、质检工程师监督。

(2)编制主要分项工程施工技术作业指导书。海上桥梁施工受气候影响较大,且施工工艺复杂,安全风险大。为确保各分项工程的顺利实施,需编制主要分项工程施工技术作业指导书,其内容包括工序施工前的准备;施工时机的选择;人、机、物料的投入;实施的顺序及方法步骤;计划用时和主要控制点及要求;安全操作规程等。

(3)施工技术资料的管理。施工技术资料包括施工设计图纸、设计变更、施工组织设计、技术交底记录、施工原始记录、项目施工日记、施工过程音像资料、各种中间检查证和中间交验证书以及与建设单位、设计单位、监理工程师往来文件都是施工过程中最原始的过程记载资料,是竣工决算的重要依据,也是竣工资料的主要组成部分,项目必须设专职内业工程师负责收集、整理、保管及归档管理。

6 船机管理

(1)建立各工区相对固定的常用船机分级管理制度。

(2)建立大型船机维修保养制度和船员轮班工作制度,提高大型船机使用率。

(3)加强船机避风、拖航、使用的安全措施,减少和杜绝安全事故的发生。

(4)建立项目船机设备使用台账(含作业层及外租的设备),做好船机设备各种原始记录,准确及时上报各种统计报表。

(5)施工船舶(包括配合施工作业交通船、运输船等船舶)必须持有符合三类海区要求的各类有效证书,按规定配齐合格船员、船机、通讯、消防、救生、防污等各类设备,并通过海事局的安全检查,施工船舶在进入作业区和离开作业区均应报告。

(6)各类船舶上的船长、船员等应持有相应的证书。

(7)配备施工作业避风区范围在内的海图、潮汐表、航海和航行通告。每日收听气象预报并做好记录,了解和掌握水文、气象、助航标志和水下障碍物等海区环境情况。

(8)配备运输船舶水上甚高频(VHF)和GPS—GSM系统终端设备,昼夜保证通讯畅通,按规定显示有效的航行、作业和停泊信号。

(9)严格核准干舷(吨位)装运货物。载货不得超高和超载,并需进行有效绑扎,防止因货物移动发生意外事件。

(10)严格执行船舶供、受油规定,防止泄漏。船舶油污水和垃圾要集中回收并做好记录,严禁向海域排放和倾倒。

7 物资管理

(1)建立工程物资控制的物资采购制度和物资管理制度,实行“物资集中统一采购和供应”的物资采购模式。

(2)严格执行采购订货相关规定,未经授权,任何单位和个人不得自行采购物资。采购必须在保证质量的前提下对供应商进行评价,经过充分的市场调查后,选择确定合格供应商,建立合格供应商名册。按照施工网络计划提前做好非直供材料的采购计划,并建立多个合格的供应商供货渠道,确保材料保质保量供应。

(3)主要材料采购在签订合同前,结合市场调查情况,根据采购领导小组领导和成员会签时提出的

建议和意见,通过供应商评价审批后,再与供应商签定正式合同。

(4)进场入库物资由物资保管员会同采购员负责验收。交验时,依据采购计划、订货合同、供货发票或依据供货发票开出的验收单,凭证齐全后方可按货验收。

(5)进场入库物资必须逐件过磅、检尺、量方、点数、检查发票和质量证明书是否符合合同交货规定;交验的物资名称、规格型号、质量、数量是否与验收单相符;验收无误后在验收单上签字盖章,并保存“送货单”。如发现规格质量不合要求,及时报告主管领导。

(6)砂石料实行包干法。由于海上桥梁施工砂石料为海上直接供应,为了减少材料人员验收的任务,同时为了减少料场的保管和保管中的自然损耗,降低成本、减少风险,实行按图纸计算出来的混凝土方量与混凝土配合比中砂石料占有比例的乘积来计算砂石料的使用量作为供应商的砂石料供应量或支付砂石料费用依据。

(7)柴油对海上桥梁施工项目来说也是一个重点控制的成本对象,为此,制定海上用油管理程序:由船机部报计划,经主管领导审批后,交由物资部采购,批量大的采取竞标形式确定供油商,批量小的采取电话询价确定。

(8)砂石料、钢筋等结构材料在海上运输及储存过程中应防止海水的腐蚀。

(9)物资贮存的场地、库房设置和材料堆放必须符合安全、环保的管理要求。

8 人力资源管理

(1)建立主要劳动力(技术工种、特殊工种)经理部审核备案登记制度。所有进场人员实行岗前安全培训,考核合格后才能上岗。

(2)建立作业队之间劳动力临时借用结算制度,利用经济手段合理调配各作业队主要劳动力。督促作业队每月按时发给民工工资,以提高其积极性。

(3)根据网络计划的关键线路及时调配施工力量,保证施工进度按计划完成。

(4)加强管理人员及作业人员的思想素质教育,增强其责任感和使命感。

(5)出海人员实行出海登记制度,每次出海清点出海人数,登记出海人员出海时间及返回时间,做到心中有数。

(6)实行“人性化”管理。首先建立规范、整洁、舒适的临建设施,使其从繁重、枯燥、乏味的海上施工归来后,有一个和谐、舒适、温暖的人文环境。人性化管理另一个突出表现就是尊重员工,解决员工的实际困难。譬如项目部在夏季高温季节进行海上混凝土施工的时候,考虑到海上施工工作空间狭小,气温高、环境恶劣,项目部及时部署海上作业人员的防暑降温工作,使施工人员有良好的工作状态,减少因疲劳等人为因素造成质量和安全隐患。

9 信息管理

(1)项目信息管理应适应项目管理的需要,为预测未来和正确决策提供依据,以提高管理水平。项目经理部应建立项目信息管理系统,优化信息结构,实现项目管理信息化。

(2)项目经理部应及时收集信息,并将信息准确、完整地传递给相关单位和人员。

(3)项目信息包括项目经理部在项目管理过程中形成的各种资料、表格、图纸、文字和音像资料等。

(4)项目经理部应配备信息管理员,项目信息管理员培训上岗。

(5)项目信息收集随工程的进展进行,保证真实、准确,按照项目信息管理的要求及时整理,并经有关负责人审核签字。

10 财务管理

(1)完善成本费用管理制度,推行目标成本管理制度,搞好项目施工前的成本分析和测算,建立健全项目统一的资金管理体制,对内部实行统一结算,加强资金监督和控制,严格控制项目非生产性支出,降低企业的各项管理费用,以最少的投入换取最大的产出。

(2)制定项目财务预算管理办法。财务预算是企业全面预算的一部分,是和其他预算联系在一起的,是从宏观上控制和指导财务收支、实现财务目标和经营成果的综合计划,既是决策的具体化,又是经营活动分析的依据。

(3)制定项目资金管理办法。为强化内部资金的集中融通、统一调控,促使其加速周转,提高资金利用效果,项目严格贯彻执行公司“资金集中统一管理”的相关规定。

(4)制定项目会计档案管理办法。加强对会计档

案工作的领导,建立会计档案的立卷、归档、保管、查阅和销毁制度,保证会计档案妥善保管、有序存放和方便查阅,严防损毁、散失和泄密。

11 对操作层的管理

(1)将操作层的施工纳入项目质量、环境和职业健康安全管理体系,除内部质检工程师的日常检查监督外,还应指派有经验的技术人员对工程进行全面的监督检查。

(2)在开工前向操作层交接图纸、规范、特殊规定和批准的施工方案,并在施工过程中按要求组织进行技术交底。

(3)加强施工过程监控,确保工程质量。

(4)按分包合同督促分包商提供足够的施工资源,完成项目经理部下达的施工计划,并提供必要的技术指导。

(5)监督操作层按现场文明施工要求和环境保护要求进行施工。

12 施工进度控制

12.1 海上桥梁施工进度控制的特殊意义

(1)降低成本消耗。

海上施工不同于陆上施工,海上施工船舶设备租赁费用高,船舶租金占施工总成本比例大,只有通过施工顺序的合理安排及有效管理,充分利用有限的资源,使海上桥梁施工进度处于可控状态,才能降低成本消耗,达到增加项目效益的目的。

(2)降低安全风险。

海上桥梁施工安全风险因素较多,合理的进度控制可以降低安全风险,从而减少海上安全管理的压力。

12.2 控制进度的方法

(1)总体“施工策划模型”的建立及应用。充分考虑施工干扰、气候、潮流和资源等各项因素的影响,通过“施工策划模型”逐墩位模拟演示,根据“满足总工期,成本最节约”的原则,制定全桥总体施工计划。总体计划再分解到每年、每季度、每月、每星期和每天。

(2)主要分项工程施工作业指导书的编制及应用。在施工技术方案的基礎上,将各工序细化,使其具有极高的可操作性,达到既快又好的效果。

(3)利用合同相应条款规定,要求操作层提供足够的施工资源,确保项目经理部进度目标的实现。

(4)通过立功竞赛等活动,加大奖惩力度,提高全员的积极性。

12.3 进度计划的内容、分解和调整

在计划实施过程中,对总体施工计划进行分解。每个月计划和每个周计划都根据实际情况进行调整,注重施工过程控制,保证进度计划实施的严肃性。进度计划的内容应包括:施工工序安排、每道工序船舶摆放位置、配套船舶使用情况、相邻工作面干扰情况、与下道工序衔接情况、相应资源的配置情况和对作业层的管理措施等。

13 工程质量和安全生产管理

13.1 工程质量保证体系

建立以项目经理为工程质量第一责任人的工程质量管理机构,贯彻执行质量目标和质量管理办法;制定具体的质量计划和管理制度、措施;制定各级责任目标,层层分解,责任到人;强化全员质量意识,严格实行质量奖罚制度;全面落实质量责任制,组织对质量事故的调查、分析工作,查处质量事故,制定整改措施并对实施效果进行跟踪验证。建立以项目总工程师负责的工程技术、质监、试验、测量监控四位一体的质量保证体系,严格施工过程中的质量控制,通过过程控制来保证施工质量;同时为质监、试验、测量体系配备职业道德良好、工作态度认真、责任心强和技术过硬的工程技术人员,以高、精、专的施工技术队伍来实现质量目标。

为确保施工质量,有效地进行质量控制,项目部建立规范、完善和有效的质量保证体系,严格执行质量检查制度,定期召开项目工程质量总结会。在质量管理上尊重科学及客观实际,严格按照施工设计图纸组织施工,全面具体地开展检查工作,严把每一道工程质量关。对于关键工序制定专门的质量控制措施,并对主要项目、关键工序实行跟踪检查,加强全过程质量控制活动,做到预防为主,把质量隐患消灭在萌芽状态。项目质量管理组织机构不定期的对所有员工进行质量教育,实行质量责任制,提高全员的质量意识,做到质量工作齐抓共管。

(1)测量体系。

质监部测量组是测量体系实施的主要部门,设专业测量工程师一名,测量员数名,按照测量规范、规程的要求和标准开展测量工作。在测量体系运行过程中,所有测量人员都要精益求精、实事求是,确保计算准确、测量精确和记录正确。

(2)试验检测体系。

质监部试验室负责试验检测体系的实施与运行。试验室设专业试验检测工程师一名,试验员数名,同时建立工地试验室,配备所需的试验检测设备,并确保满足工程试验检测的需要。试验室在实施试验检测体系时要做到以规范为准绳、用数据来说话。

(3)质监体系。

质监体系是确保工程质量的基本体系,并与施工过程紧密相联。质监体系的主要实施者为质监部。在施工过程中每完成一道工序,现场技术人员必须填写相关的记录表格,并和质监人员一起进行自检,自检合格后请监理工程师进行检查,检查合格后对相关的记录进行签认,并通知转入下道工序施工。每月由项目质监工程师组织质量检查小组对内、外业进行一次全面检查,对存在的问题做好记录并及时提出解决方案,落实实施。对于主要项目、关键工序实行跟踪检查,做到预防为主,把质量隐患消灭在萌芽状态。各质监人员在进行质量检查过程中,严格依照施工规范和标准,客观实际地对检查项目进行评价,严格执行质量检查条例,做到了解项目施工过程中每道工序的质量动态,除定期进行质量大检查外,质监组还应组织质量检查小组进行不定期的随机质量检查。质量保证体系框图如图2所示。

13.2 工程质量管理采取的措施

(1)文件和资料控制。

施工过程中,做好质量控制的各类表格和数据记录,完善文件和资料,以保证质量体系文件的完整性和准确性。

(2)工程材料和物资采购控制。

按照图纸及技术规范要求标准,采购原材料、半成品和构件,按要求进行验收存放。

(3)施工过程控制。

①施工前控制:研究设计文件,组织图纸会审;根据招标文件和合同要求,对工程进行质量策划;编制施工组织设计和作业指导书。

②施工过程中控制。

施工计划控制:项目经理部每周开一次质量工作会,检查落实工程质量工作,研究工程质量状况和改进措施。

设计变更控制:无论何种原因做设计变更,必须经监理工程师、业主、设计人员签认同意后方可施工,并及时做好变更标识。

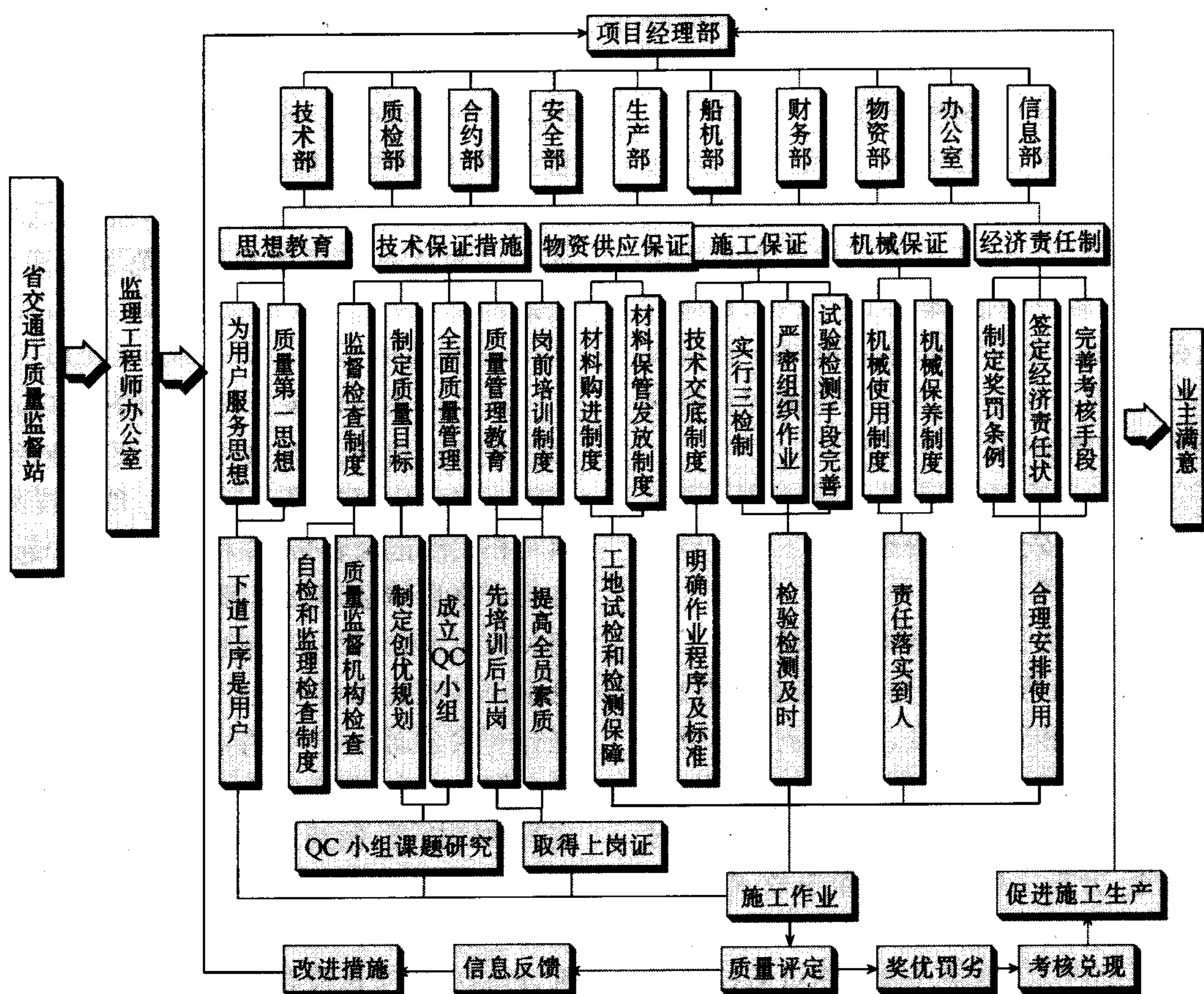


图2 质量保证体系框图

工序控制：对严重影响工程质量的重要工序和关键工序进行重点控制，主要控制方法是设立控制点，进行工序分析和连续监控。

工艺控制：施工过程中严格按制定的工艺施工，施工员和质监员负责现场监督，检查工艺执行情况；执行中需完善的新工艺应报批后再实施。

(4) 检验与试验。

项目经理部由专人负责施工过程试验管理，现场试验室按规范规定制作和选取试样进行试验或送中心试验室进行试验，保证合格产品和材料投入施工现场。

(5) 内部质量审核。

内部质量审核每季进行一次，由经理部组织有关人员参加，对体系要素进行评审，对存在的问题采取纠正和预防措施，做好审核记录。

(6) 制定详细的创优计划，保证可操作性。

(7) 优化施工技术方案，保证工程质量。

(8) 做好技术及设计交底，设专职质检工程师，严格执行各项质量检查制度。

(9) 采取有效措施，严格控制分包工程质量。

(10) 重视全员质量教育，完善质量考核机制，积极开展QC小组活动。

(11) 利用合同相应条款规定，对操作层施工过程提出相应要求并全程监控，确保工程质量。

(12) 通过立功竞赛等评比活动，加大质量奖惩力度，提高操作层的积极性和质量意识。

13.3 安全环保措施

(1) 安全环保体系。

安全环保体系框图如图3所示。

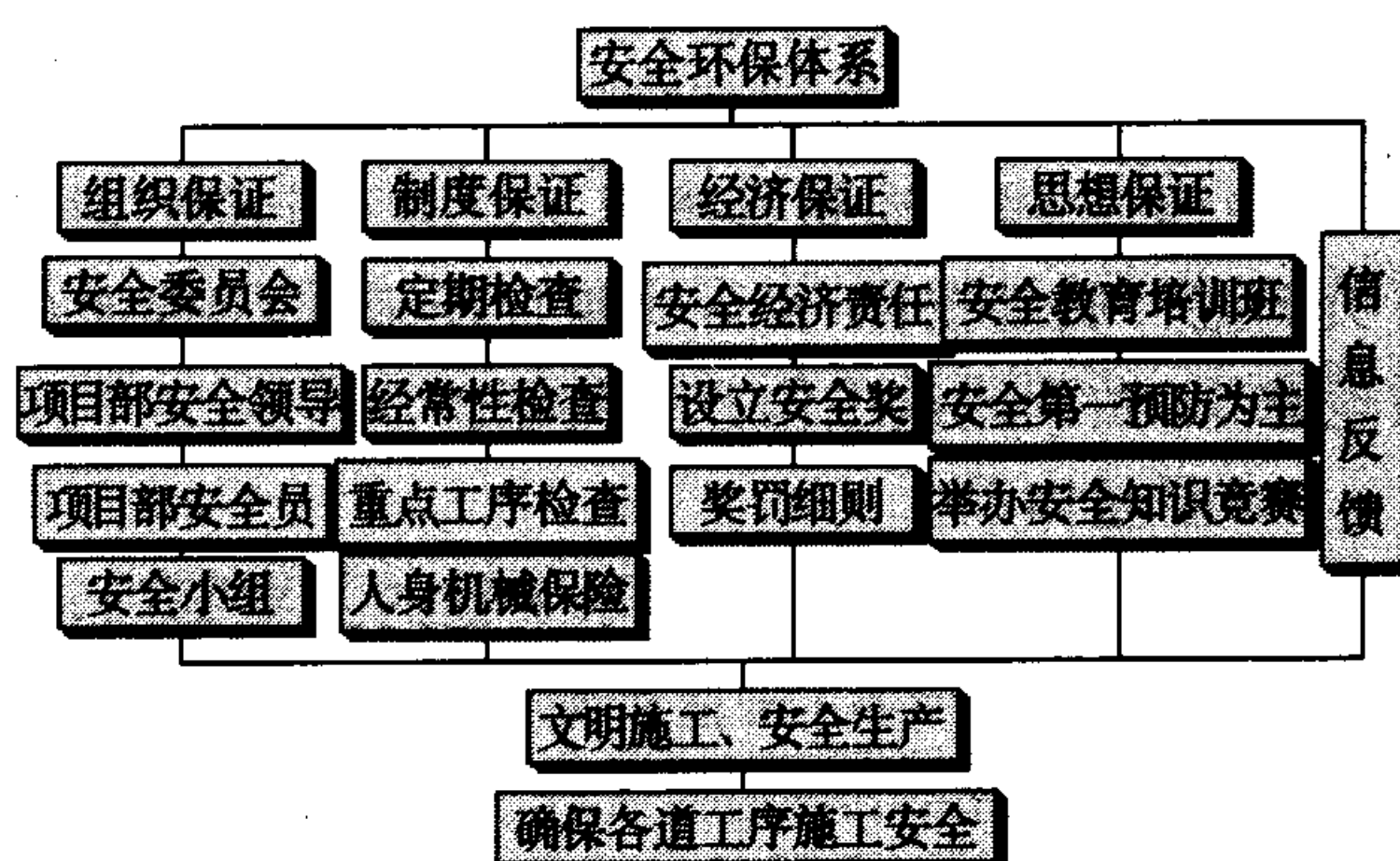


图3 安全环保体系框图

(2) 组织机构设置。

设置以项目经理为第一安全责任人的安全生产保障机构,成立安全生产委员会并配备专职的安全管理人员;作业队选配责任心强的专职安全员。

(3)贯彻安全管理标准的管理体系文件,实施标准化管理,编制安全管理手册。

13.4 海上桥梁施工安全组织管理

海上桥梁施工点多面广,交通不便,危险因素较多,“安全生产责任重于泰山”,海上桥梁施工安全管理工作尤显重要。

14 海上桥梁施工管理经验总结

经过多年的实践,我公司在海上桥梁施工方面取得了较为明显的成绩,在质量、进度和安全等方面均取得了以下一些成绩和经验。

(1) 重视科技研发工作。

科学技术是第一生产力,海上桥梁施工国内还没有成熟的施工经验,为适应海上施工条件,许多方面要采用新技术。为此,我公司加强了与大型企业、高等学府、科研单位及兄弟单位的技术交流与合作,在钢管桩沉桩、海上高性能混凝土、固定式海上施工平台设计与施工、海上桥梁基础施工、承台与防撞设施一体化施工等方面取得了一些成果。这些成果对项目施工起到了非常积极的推动作用。

(2) 程序化的管理是搞好施工的保证。

配套的机械设备、高素质的施工管理人员、良好的施工组织管理和科学的施工方法是搞好工程施工的保证。施工人员责任明确,任务具体,有计划、有步骤地处理好各工序之间的衔接,做到程序化管理,确保工程按施工进度计划进行,程序化的管理是搞好工程施工的保证。项目经理部编制的海上桥梁分项工程施工操作指导书就是很好的例子。

(3) 全面实施精细化管理。

实施精细化管理是提高项目管理、打造一流团队和培养一流人才的需要。海上桥梁施工工艺复杂、环境恶劣、施工相互干扰大,根据海上工程的结构特点和施工特点,制订符合海上施工特点的技术方案、施工措施和工艺流程。在计划安排、质量控制、安全

管理和成本支出等各个方面全面实行精细化管理意义重大。经过多年的努力,我公司已组建和造就了一支适合海上施工的管理队伍。

(4)处理好质量、进度、安全和效益四者之间的辩证关系。

海上桥梁施工质量、进度、安全和效益四者相互制约、相互统一,安全是保障,质量是根本,进度是关键,效益是目的。质量、安全、进度、效益是一个有机整体,相互支撑、相互促进,缺一不可,是确保“铸造精品、争创一流”和获得经济效益的重要保证。质量、安全和进度是项目获得效益的重要前提,没有质量、安全就没有一切;进度控制是质量和效益的保障,只有诚信守约,严格履行合同要求,加强过程控制,克服施工组织的随意性,做到均衡生产,才能提高施工效率,确保质量和效益的实现。特别是在杭州湾大桥施工组织和管理过程中,注重协调四者之间的相互关系,各方面均取得了不错的成绩。

(5) 加大设备投入,以优良施工质量赢得企业信誉。

始终坚持质量就是企业生命的观点,严格控制工程施工的每道工序,确保工程质量优良。海上桥梁施工需要大量的专用设备,我公司投入巨资购入高性能的打桩船、拌和船、起重船、拖轮等大型设备以确保施工进度和质量。尊重当地的风俗习惯,协调好各方面的关系。用自己所干的工程作为活广告,扩大企业的知名度,真正做到“干一项工程,树一座丰碑,拓一片市场,交一方朋友”。另外,项目经理部还把工地宣传作为现场管理的重要环节来抓,以形象直观和面对面的宣传效应,激励生产一线职工的生产热情和安全文明施工意识。开工以来,先后受到中国交通报、地方媒体、路桥集团和路桥建设等多个媒体和上级公司的关注,先后进行相关报道数百次,很好地树立了企业的形象,增强了项目员工的自豪感和责任感。

此外,施工单位处理好与参建各方的关系,自觉接受监理、建设单位和质量监督机构的监督与检查,协助建设单位搞好与当地各级领导及群众的关系,减少由于地方干扰造成的误工,是确保工程顺利施工的关键,也是保证工期、获得较好效益的前提。