

21世纪高等院校“应用创新”课程教材·水利工程

SHUIYUN GONGCHENG SHIGONG
ZUZHI JI GAIYUSUAN

水运工程施工组织 及概预算

王祖志 主编 赵利平 主审



 黄河水利出版社

21 世纪高等院校“应用创新”课程教材·水利工程

水运工程施工组织及概预算

主 编 王祖志

副主编 林 云

主 审 赵利平

黄河水利出版社

内 容 提 要

本书为适应港口与航道工程现代项目施工组织与管理要求,依据现行法规、规范和定额编写。主要内容有:水运工程施工组织概论,施工组织管理的技术、方法和原理,水运工程施工组织设计的内容与实务,水运工程定额和概预算编制,P3 软件在水运工程施工组织管理中的应用等。本书兼顾教材内容的规范性和实践操作的指导性,与工程实践相结合,辅以案例解析。可作为高等院校港口航道与海岸工程及相关专业本专科学生的教科书,也可作为从业工程技术人员学习和工作的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

水运工程施工组织及概预算/王祖志主编. —郑州:黄河水利出版社, 2007.9

21 世纪高等院校“应用创新”课程教材·水利工程

ISBN 978-7-80734-264-9

I. 水… II. 王… III. ①航道工程—施工组织—高等学校—教材②航道工程—概算编制—高等学校—教材③航道工程—预算编制—高等学校—教材 IV. U615

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 138979 号

策划组稿:马广州 电话:0371-66023343 E-mail: magz@yahoo.cn

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路 11 号

邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371-66026940

传真:0371-66022620

E-mail: hhslebs@126.com

承印单位:黄河水利委员会印刷厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:12.75

字数:294 千字

印数:1—3 100

版次:2007 年 9 月第 1 版

印次:2007 年 9 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-80734-264-9/U·26

定价:25.00 元

前 言

为适应我国水运事业的快速发展,培养从业于水运工程建设技术、管理、经济方面的应用型合格人才,适应港口航道及海岸工程的专业教学需要,编者组织编写了本教材。

本教材内容分水运工程施工组织和水运工程概预算两部分。水运工程施工组织的内容适应现代项目施工组织与管理模式要求,其原理体系、结构体系清晰,内容的实践和操作指导性较好;水运工程概预算的内容依照水运行业最新的概预算编制规定和沿海港口、内河航运、疏浚工程系列定额编写,辅之以工程概预算案例,实现了教材内容的规范性和操作指导性兼顾。本教材是为港口航道及海岸工程专业的教学编写,也可作为相关工程建设从业人员的参考书。

本教材由长沙理工大学水利学院王祖志副教授主编、中交第四航务工程勘察设计院林云高级工程师副主编,由长沙理工大学水利学院赵利平教授主审。

教材的编写分工是:第一章、第二章由王祖志编写;第三章由游涛博士编写;第四章由林云编写;第五章由陈红萍编写;第六章由陈红萍、王祖志合编;第七章由盛松涛编写。

承蒙赵利平教授对全书进行了详细认真的审阅,提出了许多建设性意见,对保证本书的质量起到了十分重要的作用。

本教材在编写过程中得到了中交第二航务工程设计院罗年生高工、中交第四航务工程设计院何文钦高工的支持与帮助,也得到了长沙理工大学教务处的的大力支持;教材编写中参阅了参考文献的部分内容;在此一并致以诚挚的谢意。

由于编者水平所限,教材中的缺点和错误在所难免,希望使用和参考本教材的广大师生及工程建设从业人员批评指正。

编 者

2007年6月



▲ 陪同水利部农水司原司长冯广志教授级高工考察浙江水利工程（2002）



▲ 在全国微灌学组学术研讨会上讲解提交的论文（南宁，1989）



▲ 在张北坝上国家旱作试验区设计喷灌工程并指导施工，照片为喷灌工程试水（1992）

► 参加中国灌排中心《深圳市坪山镇现代水利园区节水灌溉工程可行性研究》项目，在园区考察（2001）





▲ 整理、编辑文集,学习、使用电脑,乐在其中



▲ 参加中科院石家庄现代化研究所硕士研究生答辩,担任答辩委员会主席(2004)



◀ 毕业44年后大学同学再相见,面容虽变,感情依旧(2007)



◀ 陪同多年支持工作的老伴参观上海,游览黄山



目 录

前 言

第一章 绪 论	(1)
第一节 概 述	(1)
第二节 水运工程项目建设	(2)
第三节 水运工程项目建设施工	(4)
第四节 施工组织设计研究对象及任务	(8)
第五节 施工管理组织机构	(10)
思考题	(12)
第二章 施工组织原理	(13)
第一节 施工组织对象的单元与系统	(13)
第二节 施工过程组织基本要求	(15)
第三节 施工作业展开方式	(16)
第四节 流水施工组织	(19)
第五节 流水施工组织类型及流水工期计算	(23)
第六节 施工任务组织的顺序优化原理	(29)
思考题	(35)
第三章 网络计划技术	(36)
第一节 概 述	(36)
第二节 双代号网络计划图绘制	(39)
第三节 双代号网络图的参数及其计算	(44)
第四节 双代号时标网络图	(49)
第五节 非肯定型网络计划	(51)
第六节 单代号网络图的绘制及计算	(54)
第七节 网络计划优化技术	(56)
思考题	(61)
第四章 施工组织设计	(64)
第一节 概 述	(64)
第二节 施工组织设计的资料调查	(70)
第三节 投标施工组织设计的特点与编制	(71)
第四节 单位工程施工组织设计	(72)
第五节 施工组织总设计	(95)
思考题	(107)

第五章 水运工程定额	(108)
第一节 概 述.....	(108)
第二节 水运工程定额的运用.....	(112)
第三节 工程量计算和基本价格确定.....	(115)
第四节 单位估价表.....	(118)
思考题.....	(122)
第六章 水运工程概预算编制	(123)
第一节 水运工程施工图预算.....	(123)
第二节 沿海港口建设工程施工图预算.....	(124)
第三节 内河航运建设工程施工图预算.....	(134)
第四节 疏浚工程费用预算.....	(139)
第五节 水运工程建设项目设计概算.....	(142)
第六节 内河航运建设工程设计概算编制.....	(143)
第七节 沿海港口建设工程设计概算的编制.....	(153)
第八节 ×港×作业区#1、#2泊位工程概算.....	(153)
思考题.....	(161)
附录1 内河航运各类建设项目单项、单位工程的划分.....	(162)
附录2 概(预)算表格.....	(164)
第七章 P3 软件在水运工程施工组织中的应用	(167)
第一节 工程项目管理软件应用概述.....	(167)
第二节 项目管理软件 P3 介绍.....	(172)
第三节 P3 软件在水运工程施工组织及管理中的应用.....	(187)
上机实验题.....	(195)
参考文献	(197)

第一章 绪 论

第一节 概 述

水运工程项目建设是发展水运事业的基础,是实现国民经济持续协调发展、不断提高综合国力和人民群众物质文化生活水平的需要。工程施工是水运工程项目建设程序中非重复的物化过程,施工组织是对工程施工的过程、环节和内容所做的计划和安排,它以施工技术为基础,主要研究工程建筑产品生产过程中各生产要素之间合理的组织问题。施工组织是根据项目建设内容与特点,遵守施工生产规律和施工技术规范与规程,研究施工资源的合理使用,确保工程建筑产品优质、快速、经济建成的方案计划的学科。施工组织是一门理论与实践高度结合的专业课程。

水运工程建筑物及构筑物型式多种多样,建设条件千差万别,特别是在海洋和河流施工时,风浪、水流影响因素复杂,涨落潮或洪枯水对大型船机的施工条件、施工时间及施工费用影响大,因此合理的施工组织对水运工程施工建设的重要性是不言而喻的。

工程建设领域实行的项目法人(责任)制、招标投标制、工程监理制、合同管理制、项目经理负责制和从业资格准入制等一系列管理制度,强化了项目建设过程中的主体意识和责任意识。作为未来水运工程建设技术和管理岗位的从业人员,要熟悉工程项目建设的特点、规律和工作程序,掌握施工生产要素及其优化配置与动态控制的原理和方法,根据水运工程建设特点和条件组织安排施工计划,提高施工水平和保证施工质量及安全施工,缩短和优化施工工期,合理使用和减少施工资源消耗,提高工程建设的经济、社会和环境效益,实现建设目标。

本教材以施工组织原理为重点,结合水运工程实践,介绍水运工程项目施工组织设计中的具体内容,主要包括:

- (1)工程项目建设施工条件分析,含法规、合同、现场条件分析;
- (2)施工技术选择,含施工工艺、方法及技术资源确定;
- (3)项目施工的时间组织,含工序流程及工作的时间计划;
- (4)项目施工的空间组织,含施工作业面、区段、平面等的计划;
- (5)施工资源组织,含工、料、机、费的需求、分配及使用计划;
- (6)施工管理组织,含管理任务、目标与机构组织等。

施工组织设计是施工组织原理在特定项目背景下的应用成果,是理论与实践高度结合的重要课程,但长期以来一直未引起大家的高度重视。教学中要理论联系实际,克服重理论轻实践的思想,教师应根据本课程的特点,讲清原理,重视应用实践,利用多媒体、参观现场等方式和直观形象的案例教学,增强学生的感性认识和工程意识。

第二节 水运工程项目建设

一、水运工程基本建设

我们把基本建设定义为固定资产的建筑、添置和安装,它是国民经济各部门为了扩大再生产而进行的增加固定资产的建设工作。水运工程作为国民经济的交通基础产业,一般通过新建、扩建、改建、重建4种基本建设形式来实现水运工程固定资产的扩大再生产,以达到不断提高水路运输能力,增强港口物流功能,更好地满足国民经济生产和流通发展的需要。

二、水运工程基本建设内容

水运工程基本建设内容是指与水上运输业相关的固定资产的建筑、购置、安装等活动,以及与其相关的如项目建设的决策研究、勘察设计、征用土地、项目管理等工作,具体包括:

- (1)建筑工程:航道、港口水工、陆域堆场、仓库土建、疏港道路、港口铁路等;
- (2)安装工程:港机设备、检测设施、通信导航设施等的安装及试运行等;
- (3)设备、工具、器具的购置:工程设备、生产工器具、办公设备及家具等;
- (4)其他建设工作:项目建设的决策、勘察、设计、征地、拆迁、项目管理、竣工验收等。

三、水运工程基本建设程序

建设程序是指一个建设项目从酝酿提出项目概念开始到该项目建成投入生产或使用的全过程,各阶段建设工作的先后顺序和相互关系,即工程项目基本建设内容在整个建设过程中各项工作的先后顺序。它是人们在长期工程建设实践中的经验总结,是工程建设活动中自然规律和社会经济规律的客观反映。

水运工程基本建设项目涉及面广,受地质、气候、水文等自然条件和资源供应、技术水平等物质条件的严格制约,需要建设项目关联各方及建设工作各个环节的密切配合,并按照符合既定需要和有科学根据的总体设计进行建设。水运工程建设的工作环节、流程及工作内容与要求已形成规范化的模式,并形成制度。其主要环节与内容如下所述。

(一)项目建议书

根据国民经济的长远规划和水运行业布局(如区域性、地区性、重要、主要、一般港口布局)建设规划,提出项目建议书。项目建议书是进行各项准备工作的依据,是对建设项目提出包括目标、要求、原料、资金来源等的文字设想说明,作为可行性研究的依据。

项目建议书是要求建设某一特定项目的建议文件。项目建议书经批准后,并不表明该项目立项形成,仅表明该项目可以进行详细的可行性研究工作,它不是项目的最终决策。项目建议书的内容,视项目的不同情况而有繁有简。项目建议书按要求编制完成后,依照项目建设的总规模和限额划分的审批权限,报批项目建议书。

(二)可行性研究

可行性研究是对拟建项目在技术上是否可行和经济上是否合理进行科学的分析和论证,在项目建议书批准后进行。我国从20世纪80年代初将可行性研究正式纳入基本建设程序和前期工作计划,规定新建、扩建的大中型项目、利用外资项目、引进技术和设备进口项目都要进行可行性研究。

水运工程可行性研究主要依据综合运输网的现状及水运建设项目在运输网中的地位、作用,论述项目所在地域的经济特征,研究项目与经济发展的关系,预测交通量、运输量的发展水平,建设项目所在地的地理位置、地形、地质、地震、气候、海况、水文等自然特征;论证不同建设方案,建设规模、标准,提出推荐意见;评价建设项目对环境的影响,测算主要工程量,征地、拆迁量的估算投资额,提出资金筹措方式,提出勘测、设计、施工安排意见,确定运营成本及有关经济参数,进行经济评价。

可行性研究要编制可行性研究报告。可行性研究报告是确定建设项目、编制设计文件的重要依据。

可行性研究报告必须按照国家分级和归口管理权限进行评估和审批;可行性研究报告经批准后,不得随意修改和变更。建设项目可行性研究报告经批准后,项目可组建筹建机构及项目法人(也称业主)。经过批准的可行性研究报告是下达设计任务书的依据。

(三)项目勘察设计

勘察是工程建设的灵魂,是科学技术转化为生产力的纽带。在建设项目立项后,勘察设计就成为工程建设的关键。设计文件是安排建设项目、投资控制、编制招标文件、组织施工和竣工验收的重要依据。

水运工程建设项目的的设计一般采用两阶段设计模式,即初步设计和施工图设计。对于技术上比较复杂而又缺乏设计经验的项目,采用三阶段设计,即针对初步设计审查意见增加技术设计阶段。

1. 初步设计

根据批准的可行性研究的要求和初步勘测资料,拟定修建原则,选定设计方案,计算工程量,提出施工方案的意见,编制设计概算,提供文字说明及图表资料。

初步设计不得随意改变可行性研究报告所批准的建设规模、工程标准、建设地址和投资估算等控制指标,初步设计批准后,是项目法人控制投资和编制建设计划文件的依据,是施工图设计的依据,为订购材料、机具、设备、安排重大实验项目、征用土地等提供资料。

2. 技术设计

根据初步设计和更详细的调查研究资料编制,进一步对初步设计中的重大、复杂技术问题通过科学实验、专题研究及分析比较,解决初步设计中未能解决的问题,寻求更好的技术方案和技术指标。

3. 施工图设计

对初步设计中审定的修建原则、设计方案、技术决定等加以具体和深化,最终确定工程量,提出文字说明和适应施工需要的图表资料以及施工组织计划,编制施工图预算。施工图设计完成后应由业主主持审查,经审查的施工图是编制招标文件、造价文件、施工合

同、施工组织设计、组织施工和进行施工管理的依据。

实践中对于方案明确、技术简单的小型建设项目,也可采用一阶段设计。

(四)项目施工准备

建设项目的初步设计和概算经上级主管部门批准后,可列入国家基本建设计划。项目法人可依国家基本建设计划进行施工准备。一般项目的业主单位可直接进行项目施工准备。

施工准备的主要工作内容包括:编制项目建设管理实施规划;业主方施工条件的准备;施工合同、监理合同的招标发包;办理各种项目建设行政手续;申请办理质量监督、开工报告或施工许可证等。

(五)建设施工

施工承包人依照施工合同和施工组织设计的要求,按照项目施工程序、设计文件和施工规范,精心施工;加强各部门的合作和管理,落实施工单位内部承包的经济责任制,做好经济核算和管理,严格执行各项技术、质量、安全检验制度,做好施工组织与管理工作。监理单位将根据业主委托对项目建设目标及项目合同的施工过程及内容进行监督和管理。

(六)竣工验收交付使用

竣工验收包括对工程质量、数量、期限、生产能力、建设规模、使用条件的审查,对建设单位,勘察设计、监理和施工单位的工作及工作成果的审查,特别是施工单位编报的固定资产移交清单、隐蔽工程说明和交工结算及竣工文档资料等进行细致检查。项目业主编制的竣工决算,是反映项目整个建设工作所消耗的全部建设资金的综合性文件,也可通过货币指标对全部建设工作进行全面总结。关于竣工验收的范围、依据、条件、程序和组织等具体规定和要求可分别参照《交通部水运建设项目(工程)竣工验收办法》和《港口工程竣工验收办法》的相关规定执行。

当全部建设工程经竣工验收合格,应立即移交给生产经营单位正式使用,迅速办理固定资产交付使用的转账手续,加强固定资产的管理。

(七)后评价阶段

项目建设后评价是对已完成项目的目标、执行过程、效益、作用和影响所进行的系统客观分析,目的在于分析和评价项目建设是否实现了项目规划的目标和要求,总结项目建设与管理的经验教训,提高项目管理水平及高后续项目决策的科学化水平。

第三节 水运工程项目建设施工

一、水运工程项目建设施工程序

依据现行的建设管理制度要求,施工承包的合同工程项目施工及管理流程如图 1-1 所示。

二、水运工程项目建设施工特点

(一)施工生产的流动性

水工建筑产品虽固定,施工资源却在不断地流动和消耗;现场施工中同一地点结构物

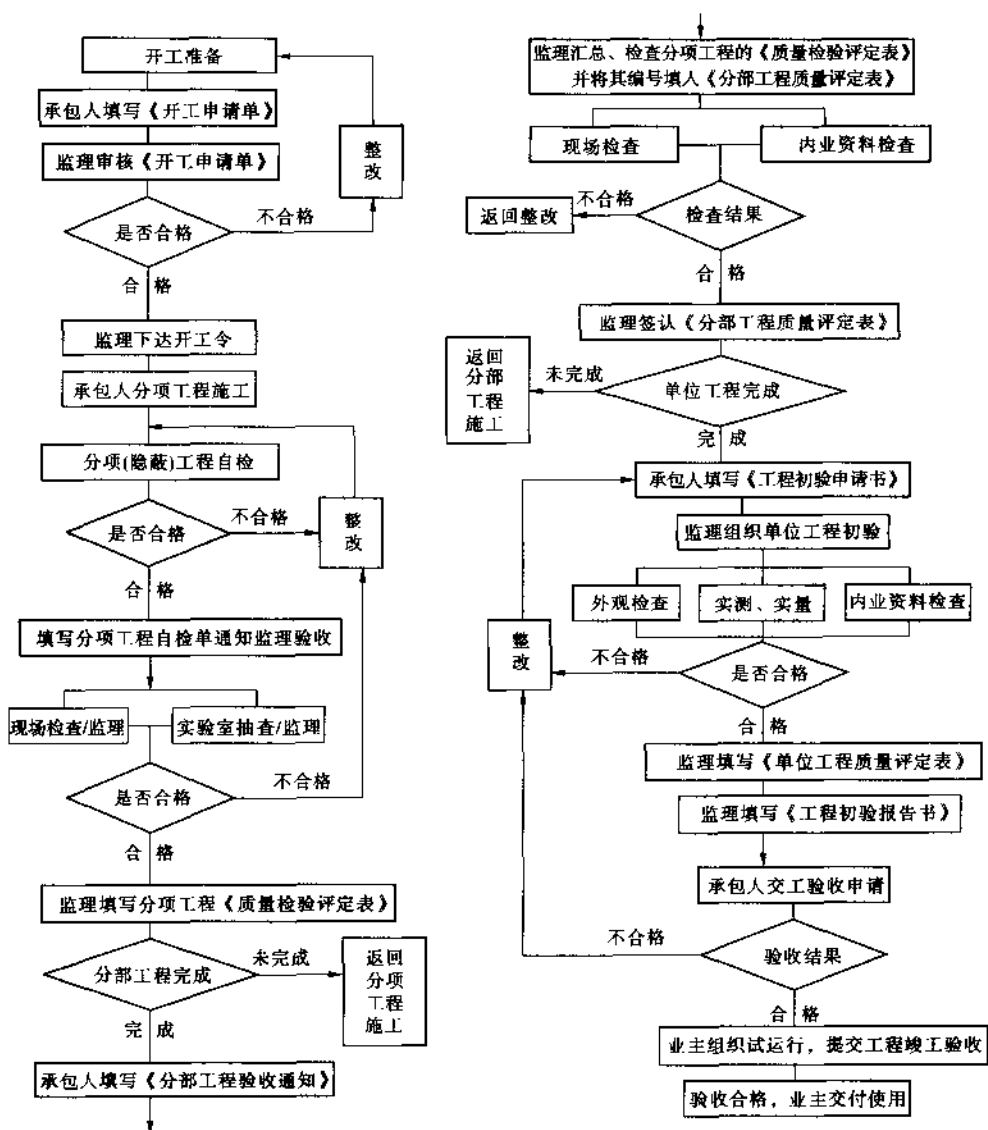


图 1-1 合同工程项目施工及管理程序流程图

在不同时间的施工工序衔接,同一时间在不同作业面平行施工的资源组织是施工组织必须解决的空间布置和时间安排上的计划问题。

(二) 产品单件性

水运工程结构物的环境适应性与建设要求和建设条件的差异性决定了施工方法的独特与针对性,每个工程项目的施工方案与工艺都需要施工组织设计作出详细的论证和计划。

(三) 施工协作性

水运工程建筑产品施工环节多,工序复杂,大型施工船机多,施工中要求各部门协同

配合程度高;同时施工中参与当事人多,如设计、监理、业主等,需要密切的沟通和配合,因此严密的施工计划与组织沟通方式及程序是非常重要的。

(四)施工周期长

水运工程施工,因施工条件特殊、工艺复杂、资源供应和有效施工时间的约束等因素影响以及施工过程的自然规律约束,致使施工周期长,由此带来影响施工计划的可变因素多,因此在编制施工组织设计时,应适当留有余地。

(五)自然条件影响大

水运工程在施工中受风浪、水流、风、雨、雾、冻、地质、水位、潮汐、水深等各种自然条件的影响大,在施工组织设计中要充分考虑其影响范围、时段及程度,并采取有针对性的措施和计划安排来克服或适应。

三、工程项目建设施工生产要素

工程建筑产品生产的过程,就是生产资源和要素的投入、消耗、转移和占用过程。施工组织设计实际上是对工程项目建设中的施工生产要素的配置、优化和动态管理,以期实现工程项目的质量、进度、费用和安全等建设目标的计划安排。建设工程项目的施工生产要素一般有人工、材料、船机设备、施工方法、时间、资金以及相关的信息、环境要素投入等。施工资源要素与工程项目建设目标的关系如图 1-2 所示。

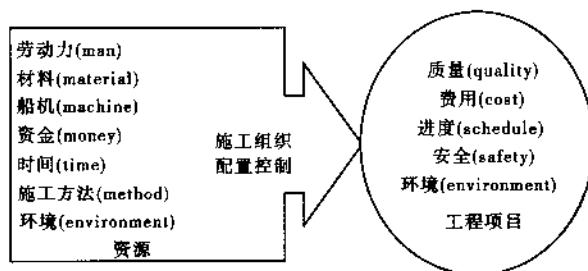


图 1-2 资源—施工组织—工程项目关系

(一)劳动力

在项目施工中,需要根据进度计划安排劳动力投入现场施工。劳动力资源在使用中具有以下特点。

1. 市场性

劳动力的供给主要来源于市场,建筑市场以农村转移劳动力居多,从业素质偏低,人员数量及工作时间不稳定。

2. 数量波动

工程项目施工过程中各阶段施工作业量不同、机械化程度差异等因素必然使施工过程中劳动力的使用时间及强度呈现不连续和波动状态。

3. 工种多样、量大

工程项目施工是由许多专业工种的劳动力共同完成的,如木工、电工、钢筋工、混凝土工、抛石工等,劳动力专业素质直接影响施工质量。

4. 作业效率不稳定

劳动力资源在作业时的生产效率受计划、环境、组织安排、劳动强度等影响较大。

因此,在施工组织时,一方面要强化上岗资格管理,另一方面要贯彻以人为本的思想,配套相应的安全生产设施和吃、住、行、娱的生活设施。

(二) 建筑材料

工程项目施工中所消耗的材料品种规格多、数量大,有些材料还需现场辅助生产加工,材料的市场供应受项目经济环境影响,材料的质量将直接构成或影响工程项目质量,材料的采购、运输、仓储保管、加工、使用环节多对施工成本、进度等影响较大。

因此,在施工组织时,不仅要根据工程的施工内容和进度计划编制各类材料、半成品、构配件的使用计划、需要量计划来满足施工要求,而且需要从施工管理的角度对材料、构配件的采购、加工、供应、运输、验收、保管和使用等各个环节进行周密的考虑和合理组织;同时还需要考虑配合进度计划,使材料的使用计划保持均衡稳定,减少库存与浪费,保证采购、库存、加工、使用的合理衔接。

(三) 施工船机

随着生产技术的发展,施工机械设备的种类、规格、型号越来越多,水运工程项目施工的机械化程度越来越高,施工船机的大型化、专业化趋势显著,施工中能选择和使用的船机设备资源丰富,但在使用这类资源时也有其特点。

1. 船机设备选择

合理选择施工船机是施工组织设计中一项重要工作内容,首先应适应项目施工计划的工艺和方法、符合现场的条件、施工进度及效率的要求,在技术性能上应先进、适用、安全、可靠,经济上应合理以及保养维修方便。

2. 船机设备配套

水运工程施工现场的大型船机设备较多,船机台班费较高,如何从船机综合使用效率来全面考虑各种船机,形成最有效的配套生产能力,通常应结合具体工程实际的现场作业条件,根据船机性能、施工经验和有关定量、定性分析方法作出优化配置的方案组合。如土方工程施工的开挖、运输、填筑的施工机械配套。船机设备配套对施工进度和施工成本的影响较大。

因此,在施工组织设计中,首先要选择合适的施工船机从技术性能上满足现场施工需要,其次要从机械化配套施工的流程和综合施工效率方面进行船机配套优化,同时也要考虑设备选择应兼顾通用、维修保养方便、动力保障等相关问题,尽量提高船机设备的利用率,降低施工成本。

(四) 施工方法

工程项目的建设施工内容多种多样,施工技术方法也呈现多样性。如桩基工程可以选择的施工方法有锤击沉桩、射水沉桩、振动沉桩、静压沉桩、挖孔灌注桩、钻孔灌注桩等。施工方法以工程施工技术为基础,在项目施工中对施工质量影响重大,是施工组织设计中一项重要的基础工作。

因此,在进行施工组织设计时,应根据具体施工内容和现场施工条件、环境,通过方案比选,选择适用、有针对性的施工方法,即在技术上是成熟可靠的,对施工质量是有保障

的,在经济上是合理的施工方法。

(五)资金

工程项目建设的过程,表现为施工资源以物化形式投入的过程,实际上也是货币形式资金的投入与回收过程。工程项目建设需要的资金量大,随着施工进度计划进程,资金量呈现不均衡状态,同时施工承包人在投入资金后一定周期内可通过进度支付获取补偿。

因此,在施工组织设计中,应编制与进度计划相应的现金流量计划、现金回收计划、流动资金的融资、贷款等相关计划,通过对资金使用过程及方案的设计,做到施工资金使用合理,降低成本。

(六)时间

工程项目施工一方面是施工物资资源和施工过程在施工时间上的积累,另一方面施工时间受现场环境、经济环境、法规合同环境影响。在项目施工期,有效的施工时间是最容易忽视的资源,合理地利用时间将对施工进度和施工成本以及建设目标产生直接的影响。

因此,在施工组织设计中,应准确地分析可真正用于施工生产的时间要素,以此安排施工进度计划和其他资源、生产计划。

(七)环境

工程项目施工环境包括自然环境、社会环境、经济环境、生态环境等。项目施工环境一方面可能为施工活动提供有利的条件,如水、电、物资供应有保障;另一方面也可能为施工活动展开施加约束。项目施工会通过水、电、气、声、尘、光、振等对环境产生不利影响,项目环境也会对施工计划产生约束,如施工期环境出现不可抗力、环境生态要求、环境施工时间限制等。环境资源的利用或约束,不仅影响施工成本、进度、质量,而且环境本身也是建设目标之一。

因此,在施工组织设计中,应对施工现场的环境因素进行调查分析,编制合理利用或保护环境资源的方案,满足环境对施工的约束要求。

第四节 施工组织设计研究对象及任务

一、施工组织设计研究对象

施工组织设计以工程项目施工的内容、环节及过程为对象,通过对施工生产要素的计划与投入安排指导项目施工活动,展开和控制施工过程,实现工程项目建设目标。研究工程施工过程中施工生产要素之间科学合理的计划安排,即从人力、资金、材料、机械、时间、施工方法等多个要素进行科学合理的安排,使之在一定的时间和空间内得以实现有组织、有计划、协调均衡地施工,使整个工程施工达到进度快、工期短、质量高、功能好、经济合理、成本低、环境和谐可持续发展的建设目标。

二、施工组织设计的研究阶段

施工组织设计的研究阶段,是根据工程建设程序来决定的。在建设项目的阶段

也存在施工组织设计,如初步设计文件中的施工方案,施工图设计文件中的施工组织计划,其内容只是主要针对设计方案提出总体施工技术方案和实施要求,对施工生产要素的计划安排不是其重点。本书不涉及设计阶段的施工组织内容,主要以工程项目建设施工阶段的施工组织设计为研究对象。

(一)投标阶段施工组织设计

施工图设计完成后,在施工项目招标发包阶段,施工投标人根据招标文件的要求和所提供的工程背景资料,结合本企业的工程技术与工程管理情况,考虑投标竞争因素,对工程施工的组织与管理,提出战略性的总体构想,其中重点是技术方案、资源配置、施工程序以及质量安全保证和工期进度目标的控制措施等,它构成投标文件的技术标,而且以其技术方案的优势和特色,形成其成本优势,并有力地支撑商务标的竞争力。

(二)指导施工的施工组织设计

施工项目承包人在工程开工前,根据投标时的施工组织设计和施工合同要求,由项目经理根据企业所确定的项目施工指导方针和项目管理目标要求,在企业技术、质量、预算部门的配合支持下,组织项目部有关人员,依据施工合同的内容,在充分理解工程特点、合同条件、现场条件和法规条件的基础上,编制详细的施工组织设计文件,并按照规定报审程序和权限进行审查批准,形成指导现场施工的组织与计划管理文件,予以贯彻落实。这是本书分析和介绍的主要阶段及内容。

(三)投标阶段与施工阶段的施工组织设计区别

投标阶段和施工阶段的施工组织设计编制的指导思想和目的等区别如表 1-1 所示。

表 1-1 投标阶段和施工阶段的施工组织设计的区别

文件编制阶段	投标阶段施工组织设计	施工阶段施工组织设计
指导思想	任务承揽、力争中标	完成施工、获取效益
编制内容	可行、竞争、战略性	适用、经济、操作性
编制主体	以企业为主	以项目部为主

三、施工组织设计研究的任务

施工组织设计研究的任务是科学合理的编制建设项目的施工组织与管理计划。水运工程项目的类型、结构形式多,施工方案也多种多样,施工组织设计应该依指水运工程施工项目的具体任务特点、工期要求、技术水平及质量标准、施工资源的市场供给与获取,现场地质、水文、气象等自然条件及技术经济条件进行综合分析和多方案比选,从中选择最理想的方案计划。一般工程项目的施工组织设计具体任务包括:

- (1)确定开工前的各项准备工作;
- (2)分析工程施工特点(结构、工程量、环境等),确定施工方案;
- (3)确定施工顺序及流程,编制施工进度计划;
- (4)计算资源需要量,确定资源供求关系及供应计划;
- (5)确定施工平面布置;