



“十三五”普通高等教育本科规划教材

土建类专业毕业设计项目化教程 ——工程投标

马 斌 姜仁贵 主 编
高 榕 高 莹 李小伟 副主编
邹鸿远 主 审



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



“十三五”普通高等教育本科规划教材

土建类专业毕业设计项目化教程 ——工程投标

主 编	马 斌	姜仁贵	
副主编	高 榕	高 莹	李小伟
编 写	程 娜	滕伟玲	曹 宁
主 审	邹鸿远		



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为“十三五”普通高等教育本科规划教材，是在总结多年毕业设计指导和专业课教学经验的基础上编写而成的。

本书在编写过程中将基础理论与工程实践有效结合，以专业理论、翔实案例、简明图表，为读者提供了最新的房建工程、水利工程、公路工程和铁路工程施工投标文件编制的知识体系和方法。同时针对高等教育的特点，内容上力求言简意赅，便于读者接受和掌握。

全书内容包含三篇。第一篇是毕业设计的前期准备工作，涉及毕业设计目的、意义、基本要求、基本内容、撰写及指导的共性问题及毕业设计项目式成果等。第二篇是土建类投标项目的主要内容，包括土建类投标项目商务部分文件的编写，房建工程、水利工程、公路工程和铁路工程造价文件的编制及施工组织设计的制订等。第三篇是毕业设计项目成果提交文件，包括编写报告、绘制图纸及答辩 PPT 的制作等。

本书主要作为高等院校工程管理、土木工程等土建类专业毕业设计的参考工具书，也可作为土木工程招标代理机构、咨询公司、施工企业等工程技术人员参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

土建类专业毕业设计项目化教程. 工程投标/马斌, 姜仁贵主编. —北京: 中国电力出版社, 2017. 2

“十三五”普通高等教育本科规划教材

ISBN 978-7-5198-0326-1

I. ①土… II. ①马… ②姜… III. ①土木工程—投标—毕业设计—高等学校—教材 IV. ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 016487 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 [http: //www. cepp. sgcc. com. cn](http://www.cepp.sgcc.com.cn))

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2017 年 2 月第一版 2017 年 2 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 17.75 印张 430 千字 2 插页

定价 40.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前言

毕业设计是教学过程的最后阶段采用的一种总结性的实践教学环节。毕业设计,能使生综合应用所学的各种理论知识和技能,进行全面、系统、严格的技术及基本能力的训练。土建类专业毕业设计很大一部分是以编制实际工程的招标文件或投标文件为主要内容。《土建类专业毕业设计项目化教程——工程投标》以实际工程为背景,将实际工程施工投标文件的编写划分成若干个任务来完成的项目化教程,注重理论与实践的紧密结合,以提高学生解决实际工程施工投标问题能力为目的,强化学生的实操动手能力,同时也是目前具有独创性的实践教材。

《土建类专业毕业设计项目化教程——工程投标》采取了项目教学法,力求将理论教学与实践教学有机地结合起来。本教材可作为高等院校工程管理专业、土建类专业本科生的毕业设计的参考工具书。也可作为土木工程招标代理机构、咨询公司、施工企业等工程技术人员的参考书。

本书由西京学院和西安理工大学教师合编。编写分工如下:马斌编写第一篇、姜仁贵编写第二篇项目一;高榕编写第二篇项目三任务五、六及第三篇第一部分;高莹编写第二篇项目二任务二、第二篇项目三任务四及第三篇第三部分;曹宁编写第二篇项目二任务一;滕伟玲编写第二篇项目二任务三、四;李小伟编写第二篇项目三任务一、三及第三篇第二部分;程娜编写第二篇项目三任务二;全书由马斌、姜仁贵统稿。

全书由邹鸿远教授级高级工程师主审。

在本书编著过程中,刘凤琴高级工程师提供了许多参考案例,并做了大量修改工作;路程、宁致远,硕士生王可娜、张进、胡雯雯、牛吉星、郝露露、赵琦惠、胡婷、李勇锟等整理提供了大量的工程案例,并做了大量的绘图和文字校对工作。中国电力出版社编辑在出版过程中给予指导和帮助,在此一并致以衷心的感谢!

由于作者水平所限,书中难免有不妥或疏忽之处,敬请广大读者批评指正。



本书资源总码,约 100MB

请在 Wi-Fi 环境下扫码阅读

编者

2016 年 11 月

目 录

前言

第1篇 概述	1
1.1 毕业设计目的和意义	1
1.1.1 毕业生(任务主体)	1
1.1.2 导师(责任主体)	1
1.1.3 学校(监管主体)	1
1.2 毕业设计基本内容	1
1.2.1 毕业生	1
1.2.2 导师	3
1.2.3 学校	3
1.3 毕业设计基本程序	3
1.3.1 毕业设计选题	3
1.3.2 毕业设计指导	3
1.3.3 中期检查	4
1.3.4 毕业设计的评阅	4
1.3.5 毕业设计答辩的组织管理	4
1.4 毕业设计基本要求	4
1.5 毕业设计撰写共性问题	5
1.6 毕业设计指导共性问题	6
1.7 毕业设计报告结构	6
1.8 工程管理专业及施工方向毕业设计成果示例	6
1.8.1 工程管理专业及施工方向毕业设计选题示例	6
1.8.2 工程管理专业及施工方向毕业设计任务书示例	7
1.8.3 工程管理专业及施工方向毕业设计开题报告示例	9
第2篇 土建类投标项目	16
2.1 商务部分(投标人资格部分)	16
任务 2.1.1 投标响应(投标函、投标保函、法人代表证明、投标人委托书)	17
任务 2.1.2 投标人介绍(投标人简介、业绩、信誉等)	20
任务 2.1.3 投标人财务(财务、信贷、社保等)	24
任务 2.1.4 项目部构建(机构、人员、机械)	27
2.2 造价部分	45
任务 2.2.1 房建工程造价编制	45
任务 2.2.2 水利工程造价编制	69

任务 2.2.3 公路工程造价编制	108
任务 2.2.4 铁路工程造价编制	151
2.3 施工组织设计部分	187
任务 2.3.1 施工总平面图布置	187
任务 2.3.2 施工方案	197
任务 2.3.3 进度计划	213
任务 2.3.4 机械选型配套	214
任务 2.3.5 资源优化配置	220
任务 2.3.6 HSE 管理体系与保证措施	242
第 3 篇 毕业设计项目成果提交文件	248
3.1 编制报告	249
3.1.1 撰写规范	249
3.1.2 实例	253
3.2 绘制图纸	258
3.2.1 土木工程制图规范	258
3.2.2 土木工程绘图注意事项	267
3.3 答辩 PPT 的制作	267
3.3.1 答辩 PPT 制作的基本要求	267
3.3.2 答辩 PPT 的制作误区	268
3.3.3 项目成果示例	273
优秀毕业设计范例 (数字化资源)	276
附图一 某铁路标段施工进度计划横道图	
附图二 某铁路标段施工进度计划网络图	
附图三 某防洪工程施工进度计划横道图	
附图四 某防洪工程施工进度计划网络图	

第 1 篇 概 述

1.1 毕业设计目的和意义

高等院校土建类专业的毕业设计是完成教学计划达到本科生培养目标的重要环节。它通过深入实践、了解社会、完成毕业设计任务或撰写论文等诸环节,着重培养学生综合分析和解决问题能力、独立工作能力、组织管理和社交能力;同时,对学生的思想品德、工作态度及作风等诸方面都会有很大影响。对于增强事业心和责任感,提高毕业生全面素质具有重要意义。毕业设计是学生在校期间的最后学习和综合训练阶段;是学习深化、拓宽、综合运用所学知识的重要过程;是学生学习、研究与实践成果的全面总结;是学生综合素质与工程实践能力培养效果的全面检验;是实现学生从学校学习到岗位工作的过渡环节;是学生毕业及学位资格认定的重要依据;是衡量高等教育质量和办学效益的重要评价内容。毕业设计对毕业生、导师、学校三方主体都有明确目的和重要意义。

1.1.1 毕业生(任务主体)

综合训练、工程应用、能力提升、责任意识、创新创业

——本科毕业、学士学位、顺利就业

1.1.2 导师(责任主体)

检验教学效果、提升自身能力、凝练专业素养

——教师专业素质、实践教学质量

1.1.3 学校(监管主体)

内涵建设、教育转型、培养应用型人才

——教学质量评估、就业、招生

毕业设计的发展趋势:校企结合、捆绑项目、解决问题、锻炼能力、综合应用、创新创造、应变素质。通过毕业设计,培养学生综合应用所学基础理论和专业知识,解决一般工程技术问题的能力,提高和训练学生的工程制图、理论分析、结构设计、施工方案设计、计算机应用和外文阅读能力。通过毕业设计,使学生对一般土木工程的土建设计与施工内容、施工全过程有比较全面的了解,熟悉有关规范、规程、手册和工具书,为今后独立工作打下基础。

1.2 毕业设计基本内容

毕业设计对毕业生、导师、学校三方主体基本内容及工作重点如下。

1.2.1 毕业生

选题:知识储备、个人特长、结合就业、行业方向、真刀真枪、真题真做。

目标:夯实基础、锻炼能力、创新意识、预见未来、创造未来。

态度:咬住牙、横下心、抗挫折、驱惰性。

过程：三单元制、抱计算机、抱住图板、滴水穿石。

成果：精品毕业设计：开题报告、设计报告、英译报告、大图（手绘 1 张、机绘 2 张）。

开题报告：选题来源、工程载体、工程简况（插图介绍）。选题意义：国家基本建设意义、个人综合能力提升意义；国内外前沿发展。开题报告主要内容：工程项目承发包模式——合同模式；主要工程数量。开题报告具体参见毕业设计（工程管理专业及施工方向）开题报告示例。

设计报告：施工项目投标书，包含商务部分、造价编制、施工组织设计及资源优化三部分内容。

项目一 商务部分：

毕业设计商务部分，即商务理论，是毕业设计报告三大组成部分之一，在工程项目招标投标中与投标报价一起构成商务标。

项目一主要任务：

投标人、投标时间的确定，这是投标书的“基石”——“两个敲定”；

投标书的响应性、毕业设计理论依据，这是投标书、毕业证的“废标”充要条件——“两个条件”；

论证清楚投标过程中参与的两种人及应具备的证书，这是对投标人的基本要求，“门槛”条件——“两种人”；

响应招标人的“点菜”包含两大类：针对投标人（投标企业）的一般要求即“凉菜”，针对本项目（投标项目）的具体要求即“热菜”——两类菜。

项目二 造价部分：

造价编制是毕业设计的基本计算部分，最终的报价、清单计价与商务内容形成投标书的商务标。

项目二主要任务：

选取清单计价或定额计价——两种模式；

计算程序编制可以使用 EXCEL 公用软件或 MIB、广联达等专用软件——两个平台；

造价编制中必须有单价分析表和实物消耗量（统计）表——两个表；

编制程序应与工程数量前头通及实物消耗量表后头通——两头通。

项目三 施工组织设计部分：

施工组织设计及资源优化是投标书的重点部分，也称为技术标。主要完成六项主要任务——“六道硬菜”：

施工总平面布置图；

施工方案（毕业设计核心，重中之重）；

机械选型配套；

施工进度计划；

资源优化及配置；

质量及安全文明施工管理（HSE）。

绘制大图：绘制 3 张大图（A1），其中 CAD 绘制 2 张、手工绘制 1 张。

绘制图纸注意三项基本技术：选定比例尺、标注尺寸、分清图层；图纸内容紧密结合本工程项目；图面饱满、三视图并配有局部放大图、布局合理；图廓、图名框、用图说明等图

纸要素齐全。

工程图按规定装订,图幅小于或等于 A3 图幅时应装订在毕业设计报告中,大于 A3 图幅时单独装订作为附图。

1.2.2 导师

题目水准(分量)、任务书、指导方案。

基本命题:土木工程项目投标报价施工组织设计及资源优化。题目参见本篇 1.8.1 工程管理专业及施工方向毕业设计选题示例。

题目工程背景:房建、公路、水利、铁路、矿山尾矿库工程;针对单项、单位、合同工程或标段项目;包含商务标(商务+造价)、技术标(施工组织设计+资源优化)的投标书。毕业生作为投标人在建筑交易市场投标竞标、获取该项目的标的。

任务书重点:专业综合、任务具体、学士水准、下达命令、下保底线、上争优设(校级优秀毕业设计、土木工程学会优秀毕设)。任务书参见本篇 1.8.2 毕业设计(工程管理及施工方向)任务书。

1.2.3 学校

组织安排、服务监督、质量监控。

工程载体、一人一题筛选、项目化教学组织;提供硬件服务;营造学习环境;组织学术报告;集中抓开始、抓结束、抓两头和中期检查;质量监控;题目审批、变更、中检警告、查重查新、终检评价、成果归档。

1.3 毕业设计基本程序

毕业设计项目生命周期中,依次分为选题、指导、中期检查、论文评阅、答辩等阶段。

1.3.1 毕业设计选题

毕业设计选题阶段是毕业设计的准备阶段,该阶段的结束以指导教师下达任务书为标志;课题的选择应适应专业培养方向,贯彻因材施教的原则,贴近工程管理专业及施工方向实际,做到一人一题,不得雷同;课题的选择应符合专业培养目标,符合专业毕业论文教学大纲的基本要求。

课题选定一般有如下方法:

- (1) 指导教师公布课题,学生选题;
- (2) 学生自拟课题,指导教师确认;
- (3) 学生与指导教师共同商议课题。

拟定选题后,需经专业组评审,并经专业负责人同意后,向学生下达毕业设计(论文)任务书,其内容一般应包括:课题名称,目的及意义,研究项目的背景资料,调查研究与资料收集,文献查阅;文献综述,外文翻译,开题报告,设计(论文)报告撰写等阶段节点计划安排。

1.3.2 毕业设计指导

指导教师负责指导学生进行开题报告、调查研究、文献查阅、方案制订、实验、上机运算、论文撰写、答辩等各项工作。指导教师对毕业设计的专业指导,应把重点放在培养学生的独立工作能力和创新能力方面,在关键处起把关作用,同时在具体的细节上大胆放手,充

分发挥学生的主动性和创造性。

1.3.3 中期检查

毕业设计的中期检查,是指导老师需要完成的一项重要工作。指导教师应逐一对学生毕业设计报告进行核查,检查总体质量、进度,严禁抄袭现象发生,并对存在的问题提出反馈意见,及时与学生沟通,对学生的报告及时指导修改,使学生顺利、按时完成毕业论文,保证论文质量。

1.3.4 毕业论文的评阅

学生毕业设计除指导老师给出评语外,专业组还指派一名指导老师作为评阅人对其进行详细评阅,写出书面意见;对尚未取得中级职称的指导老师,专业组还应指定一名负责指导老师,指导老师审阅意见最终由负责指导老师给予签字核定。

1.3.5 毕业设计答辩的组织管理

学生毕业设计都应参加公开答辩。成立答辩组,组长一般由教授或副教授担任,大多数学校对答辩组的人数、职称结构等有具体规定;答辩前,各答辩组应召开会议,熟悉学校规定,统一答辩要求,认真执行,完成答辩。

1.4 毕业设计基本要求

1. 学位论文作假行为处理

中华人民共和国教育部令第34号,2013年1月1日起施行的《学位论文作假行为处理办法》规定:

学位论文:博士、硕士、学士论文和本科学生毕业论文(毕业设计或其他毕业实践环节);

作假:买卖、人代、代人、剽窃、伪造、雷同;

处理:学生:取消申请资格、已获学位证书收回注销;

导师:把关指导失职、处分解聘处理;

学校:审查失察、通报院系、处分领导。

2. 专业基本知识充实

补充夯实土木工程相关专业知识;学习中华人民共和国《招标投标法》。熟知土木工程基本建设程序;土木工程招标投标程序;熟悉资格预审程序。熟悉阅读本工程招标文件、图纸、测量、地质等勘测资料。土木工程施工技术及施工组织设计;土木工程施工图预算、工程量清单计价规则。

3. 计算机基本操作应用

熟练操作应用计算机 OFFICE 办公系统;熟练掌握工程管理专业软件;熟练掌握工程造价专业软件;具备 CAD 绘图能力。

4. 质量保障措施

每周参加毕业设计专题讲座一次;每周至少与指导老师当面讨论问题一次;进度必须严格按照毕业设计进度计划进行。开题、中检、终检、答辩前、提交前各阶段毕业设计文件、成果送交指导教师、评阅教师和答辩委员会评阅。按照评阅意见严格修改完善。毕业设计(工程管理及施工方向)系列讲座参考题目见表 1-1。

其他具体要求见毕业设计手册。

表 1-1 毕业设计（工程管理及施工方向）系列讲座题目

序号	时间	题 目	主讲人
1	第 1 周	毕业设计共性问题	马 斌 教授
2	第 2 周	土木工程前沿问题	李建峰 教授
3	第 3 周	土木工程管理前沿问题——“一带一路”战略与基本建设投资	马 斌 教授
4	第 4 周	现代施工技术	李建峰 教授
5	第 5 周	商务标理论与应用——商务标编制技术要点	马 斌 教授
6	第 6 周	桥梁工程结构体系及发展	高 榕 讲师
7	第 7 周	工程造价管理——定额计价	马 斌 教授
8	第 8 周	工程量清单计价	曹 宁 讲师
9	第 9 周	工程项目管理	张利娟 讲师
10	第 10 周	工程项目施工组织设计	张彩红 讲师
11	第 11 周	施工设计要点及技术问题——“六道硬菜”	马 斌 教授
12	第 12 周	工程施工机械化——机械选型配套	高 莹 讲师
13	第 13 周	基于公用平台上的双代号网络图	马 斌 教授
14	第 14 周	隧道工程施工技术	李小伟 讲师
15	第 15 周	毕业设计大图 AutoCAD 绘图技术	李小伟 讲师
16	第 16 周	毕业设计答辩 PPT 制作技术	高 莹 讲师
17	第 17 周	毕业设计成果答辩若干技术问题	马 斌 教授

1.5 毕业设计撰写共性问题

1. 思想方法

着眼研究问题的前沿发展，理论联系实际、解决工程实际问题；

达到深入浅出、综合搅拌、厚积薄发的境界高度；克服深入深出、缺乏提炼总结归纳的弊端，杜绝浅入浅出、浮云飘浮的思想惰性。对于问题，能掰烂了、揉碎了、吃透了、消化了、吐出了！

2. 工作方案

宏观问题：具体展开、寻找切入点、展示热点案例；微观问题：归纳总结、探求趋势、凝练规律。

3. 报告要求

第一部分：本科毕业设计学生手册。包含毕业设计工作目的、毕业设计工作的程序、对学生的基本要求、毕业设计项目申报、毕业设计题目的变更、毕业设计的开题、毕业设计工作中期检查、毕业设计的内容及撰写要求、答辩资格审查和答辩工作要求。

第二部分：本科毕业设计撰写规范。包含本科毕业设计的字数及印装、毕业设计用纸、版面及页眉、毕业设计用字及打印、毕业设计的装订、毕业设计的内容及顺序、封面、摘要、目录；毕业设计正文内容和层次格式、前言或综述、正文字体、数字用法、软件、工程

图、参考文献和附录。具体参见毕业设计学生撰写手册、毕业设计教师指导工作手册。

1.6 毕业设计指导共性问题

1. 命题题目

实际工程选题、扣紧专业、宜专不宜散、宜具体不宜笼统。

2. 任务书

保证学士学位水准、保证毕业设计基本内容（底线）。

3. 进度计划

四个阶段：第一阶段（1—4周）阅读文献、资料图纸，完成开题报告、商务标书编制；第二阶段（5—8周）造价编制；第三阶段（9—12周）施工组织设计；第四阶段（13—16周）设计报告撰写、绘制大图、答辩准备及PPT制作。

4. 工作方案

专题讲座、集中辅导、零敲碎打、及时批阅（电子邮件）、“开小灶”、“喂独食”；毕业设计质量导师责任制。

1.7 毕业设计报告结构

1. 引言

国内外前沿研究进展综述，提出问题，理论依据、达到的目的、解决的办法、措施、模型及求解，成果及结论。

2. 正文

对二、三级题目下，要抓住主题，不要跑题；各章研究的内容与章题目扣紧，正文论述的问题必须吃透，不可复制他人成果；引用他人的资料必须加注出处；内容要求正文论述，图文并茂，模型仿真；模型求解，边界条件，编程计算，工程应用，意义效果。

3. 小结

必须具备三点：一是和引言、正文呼应；二是数据、成果、结论；三是发展方向及深入研究的问题。

1.8 工程管理专业及施工方向毕业设计成果示例

1.8.1 工程管理专业及施工方向毕业设计选题示例

归德至连界铁路工程商务报价施工组织设计及资源优化；

泉水沟尾矿库竖井隧洞排水系统造价管理及施工组织设计；

四川大渡河瀑布沟公路工程国道投标报价施工组织设计及资源优化；

西安理工大学金花校区综合服务楼投标报价施工组织设计及资源优化；

成都地铁一号线火车北站工程投标报价施工组织设计及资源优化；

深（圳）汕（头）高速公路工程投标报价及施工组织设计；

蒲化工业园区供水工程投标报价及施工组织设计；

西安理工大学曲江校区 B 教学实验楼投标报价及施工组织设计；
 青（岛）兰（州）高速公路工程施工方案选择与施工预算；
 马鞍山至玉林公路工程造价管理施工组织设计及资源优化；
 西安理工大学曲江校区培训楼投标报价及施工组织设计；
 安徽绩溪至黄山高速公路工程（第四标段）投标报价施工组织设计及资源优化；
 葫芦头水电站混凝土重力坝引水隧洞投标报价施工组织设计及资源优化；
 西安理工大学曲江校区专家公寓 3 号楼工程投标报价施工管理及资源优化；
 西安理工大学科技信息馆工程投标报价施工管理及资源优化；
 阳光都市小区 3 号综合楼工程施工组织设计及投标报价；
 北沟尾矿库初期坝工程项目投标报价施工组织设计及资源优化。

1.8.2 工程管理专业及施工方向毕业设计任务书示例

毕业设计（工程管理及施工方向）任务书参见表 1-2。

表 1-2 毕业设计（工程管理及施工方向）任务书

指导教师	姓名	高莹	毕业设计题目		美华小区 13 号综合楼工程 施工组织设计及投标报价		
	职称	讲师					
题目类型	理工类	☐ 工程设计 ☐ 科学实验 ☐ 软件开发 ☐ 理论研究 ☒ 综合					
	经管类	☐ 理论性研究 ☐ 应用性研究 ☐ 应用软件设计 ☐ 调查报告					
选题学生	赵××	院系	土木工程学院	学号	1209371091	专业班级	工程管理 1202
一、题目简介 本课题来源于美华小区 13 号综合楼工程。本课题综合运用所学的知识，独立地完成资料的阅读整理，工程量的计算，定额和清单计价的应用，掌握建筑工程投标书的编制及投标报价、工程概预算基本方法，学习和理解所学的各科知识，培养综合运用理论知识和专业技能的能力，学会分析和解决在工程招标投标、施工组织与管理中的实际问题，培养在工程实际操作中严谨的工作态度以及实事求是、认真负责的工作作风，为今后走上工作岗位打下坚实的基础。							
二、主要任务 重点完成任务，三大报告+大图。 1. 开题报告 重点阐述以下三个问题： ①工程建设意义？本选题的意义？②工程概况（插图说明），工程规模、投资、工期，本工程主要工程数量？③本工程的承包模式？合同模式？ 2. 设计报告 包括商务部分、造价文件以及施工组织设计三大部分任务。 第一部分：商务标书：两个敲定、两个条件、两种人、“两类菜”； 两个敲定：投标人——满足招标书要求的施工企业，资质、业绩、获奖、人员、机械等； 投标时间—提交标书—中标—开工—工期—竣工验收—缺陷维修——报废。 两个条件：必要条件——响应招标文件；充分条件——毕业设计专业理论。 两种人：法人、投标人……——资质证、营业执照、税务证、机构代码证（或三证合一）、安全证； 法人代表、项目经理……——资格证、安全证、职称证。 两类菜：针对投标人的一般要求——“凉菜”； 针对本项目的具体要求——“热菜”。 第二部分：造价编制及投标报价：两种方法、两个平台、两个表、两头通；							

续表

两种方法：清单计价；定额计价，选其一；

两个平台：公用平台（EXCEL）；专用平台（BIM\广联达\斯维尔软件）；选其一或者先“公”后“专”，计算结果验证；

两个表：单价分析表、实物消耗量表，缺一不可；

两头通：“前头通”——前头与工程数量表相通；“后头通”——后头与实物消耗量表相通。

第三部分：施工组织设计——“六道硬菜”：施工总平面布置图、主要项目施工方案、机械选型配套、进度计划、资源优化及配置、质量和 HSE 管理。

3. 英译报告

英译汉，翻译一篇土木工程英文原文。

4. 绘制大图

绘制大图：计算机绘图 2 张，手工绘图 1 张。

三、主要内容与基本要求

1. 开题报告：本课题在国内外的研究状况及发展趋势、选题的目的及意义、毕业设计课题来源、类型、本课题主要研究内容、完成论文的条件和拟采用的研究手段（途径）、本课题进度安排、各阶段预期达到的目标。熟读《招标投标法》。熟知土木工程基本建设程序；土木工程招标投标程序。熟悉资格预审程序。熟悉阅读本工程招标文件、图纸、测量、地质等勘测资料。补充：①建筑工程基础；②建筑工程施工技术及施工组织设计；③建筑工程施工图预算；④工程量清单计价规则。

2. 设计报告：本工程商务部分编制：投标人（某施工企业）财务、业绩及商务部分；项目部组织机构、人员配置、机械、监测仪器调配表。施工图预算：土建部分工程量清单投标报价，主要包括分部分项工程清单计价表，分部分项工程清单综合单价分析表等。施工组织设计：建筑工程施工机械选型配套；基础工程施工方案；钢筋工程施工方案；混凝土工程施工方案；砌体工程施工方案；楼梯工程施工方案；楼地面工程施工方案；模板工程施工方案等。施工总进度计划，控制性施工进度计划网络图（双代号），资源供应计划图（劳力、机械、材料）；施工总平面布置图，主要分项工程施工工艺框图。工程造价电子文件；绘制大图 3 张（计算机绘图 2 张、手工绘图 1 张）。

四、计划进度（仅供参考）

第 1 周：下达任务书；

第 2 周：详细阅读图纸、资料，补充相关专业理论知识；完成开题报告；

第 3—4 周：商务标书编制；

第 5—8 周：投标报价：施工图预算→投标报价、单价分析表、工程量清单计价表；实物消耗量表；

第 9—12 周：施工组织设计、资源优化配置计划；

第 13—16 周：完成毕业设计初稿、接受中期检查；报告撰写、计算书整理；绘制大图；

第 17 周：查重、导师评阅、指导教师评阅、答辩、修改、装订、提交。

五、建议参考文献

- [1] 马斌, 朱记伟, 曹宁, 等. 建设项目施工管理及优化. 北京: 中国电力出版社, 2016.
- [2] 马斌, 吴向男, 高莹, 等. 路桥工程. 北京: 中国电力出版社, 2016.
- [3] 马斌, 高榕, 高莹, 等. 土建类专业毕业设计项目化教程——工程投标. 北京: 中国电力出版社, 2016.
- [4] 黄向向, 马斌, 曹蕾, 等. 土建类专业毕业设计项目化教程——工程招标. 北京: 中国电力出版社, 2016.
- [5] 李建峰. 现代土木工程施工技术. 2 版. 北京: 中国电力出版社, 2015.
- [6] 李建峰. 建筑工程计量与计价精讲精练. 北京: 中国电力出版社, 2013.
- [7] 李建峰. 建设工程定额原理与实务. 北京: 机械工业出版社, 2013.
- [8] 李建峰. 工程计价与造价管理. 2 版. 普通高等教育“十二五”规划教材, 中国电力出版社, 2012.
- [9] 李建峰. 工程造价专业概论. 北京: 机械工业出版社, 2011.
- [10] 李建峰. 建设工程造价管理理论与实务. 北京: 中国计划出版社, 2011.
- [11] 李建峰. 工程经济. 北京: 中国电力出版社, 2009.
- [12] 李建峰. 工程定额原理. 北京: 人民交通出版社, 2008.
- [13] 马斌, 黄自瑾, 等. 建设工程造价编制与管理. 北京: 机械工业出版社, 2006.
- [14] 李建峰. 建筑施工. 北京: 中国建筑工业出版社, 2004.

续表

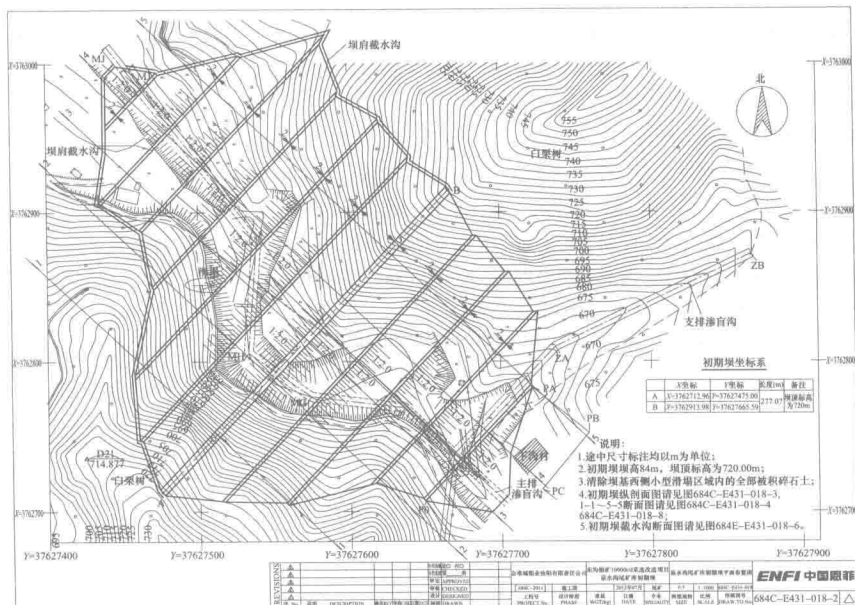


图 1-1 泉水沟尾矿库初期坝平面布置图



图 1-2 坝面施工图

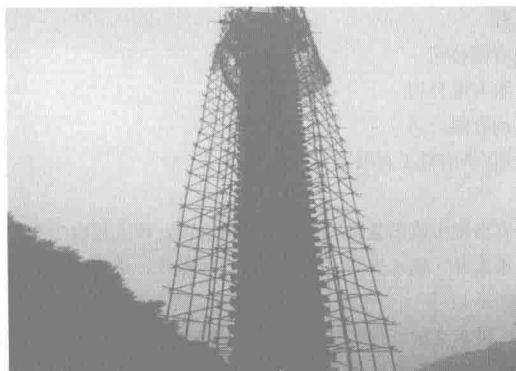
No. 1 泉水沟尾矿库初
期坝平面布置图

图 1-3 回水井施工图

续表

1.2 承包模式

工程承包是一种商业行为,交易双方为项目业主和承包商,双方签订承包合同,明确双方各自的权利与义务,承包商为业主完成工程项目的全部或部分项目建设任务,并从项目业主处获取相应的报酬。

工程的主要承包模式:平行承包模式、联合体承包模式、设计或施工总分包模式、工程项目总承包模式。

1.2.1 平行承包模式

平行承包是指业主将建设工程的设计、施工以及材料设备采购的任务经过分解分别发包给若干个设计单位、施工单位和材料设备供应单位,并分别与各方签订合同。各设计单位之间的关系是平行的,各施工单位之间的关系也是平行的,各材料设备供应单位之间的关系也是平行的。

1.2.2 本工程采用的承包模式及原因

本工程采用平行承包模式。

理由如下:(1)因为本工程工程量大,工程种类多。采用平行承包模式有利于缩短工期,设计与施工若干项目有可能形成平行关系,从而缩短整个建设工程工期。(2)有利于质量控制,整个工程经过分解分别发包给各承建单位,合同约定与相互制约使每一部分能够较好地实现质量要求。(3)有利于业主选择承建单位。大多数国家的建筑市场中,专业性强、规模小的承建单位一般占较大的比例。这种模式的合同内容比较单一、合同价值小、风险小,使它们有可能参与竞争。因此,无论大型承建单位还是中小型承建单位都有机会竞争。业主可在很大范围内选择承建单位,提高择优性。

1.3 合同模式

建设工程项目的合同模式有多种,选择合同模式时需要考虑的因素主要有:业主对双方各自应承担风险程度的理解;合同管理交易费用;对承包商的激励因素。在业主确定了基本的项目风险分配原则之后,合同管理交易费用因素是选择合同模式的一个重要方面,但更主要的是要考虑在不同合同模式下对合同双方,尤其是对承包商一方的激励因素,对于大型建设工程项目尤其如此。另外,合同模式的确定还与项目产品的不确定性以及项目实施过程的复杂性密切相关,需要根据项目的自身需求选择相对应的合同模式。

工程建设的项目的合同模式:总价合同、单价合同、成本加酬金合同。

1.3.1 单价合同

单价合同大多用于工期长、技术复杂、实施过程中发生过各种不可预见因素较多的大型土建工程,以及业主为了缩短工程建设周期,初步设计完成后就进行施工招标的工程。工程量清单内所列工程量为估计工程量,而非准确工程量;按合同工期的长短,可分为固定单价合同和可调单价合同。

1.3.2 本工程采用的合同模式及原因

本工程采用:单价合同模式。

理由如下:(1)单价合同以工程量表为基准,以分部分项工程量确定分部分项工程费用的合同类型。这类合同的适用范围比较宽,其风险可以得到合理的分摊,并且能鼓励承包商通过提高工效等手段节约成本,提高利润。(2)对业主而言,单价合同的主要优点是可以减少招标准备工作,缩短招标准备时间,能鼓励承包商通过提高工效等手段从成本节约中提高利润,业主只按工程量表的项目开支,可减少意外开支,只需对少量遗漏的项目在执行合同过程中再报价,结算程序比较简单。(3)对业主而言,单价合同的另一个优点是,招标文件中提供统一的工程量清单,使参加投标的承包商对工作内容非常清楚,他们具有相同的投标基础。便于业主、招标人评标时相互比较单价和总价,有利于决定合格的中标者。(4)对承包商而言,他们根据工程量清单,结合图纸、说明和技术规程等合同文件,可以清楚地了解工程范围、工程规模、工程数量、工作种类、各项工作的内容和标准等信息,以便编制符合实际情况的施工方案。所以,这种合同避免了总价合同中的许多风险因素,比总价合同风险小。(5)通过工程量清单,业主向承包商传递了更多的工程信息,这对承包商顺利进行工程建设是非常有利的。(6)在合同谈判时,双方可以约定工程量变化的限额,以及在工程施工条件变化时单价调整的条款。对于单价合同而言,双方确定的单价是在业主对工程内容的描述和确定的标准的前提下,特定工程量范围内的价格,所以,双方应约定,在业主改变工程内容或标准,或实际完成的工程量与承包商报价所依据的工程量相差较大时,应相应调整单价。

1.4 主要工程量

本工程主要工程数量有隧洞开挖、衬砌 2062m;排洪竖井 301m;回水管路 1200m 等,主要工程数量一览表详见表 1.1。