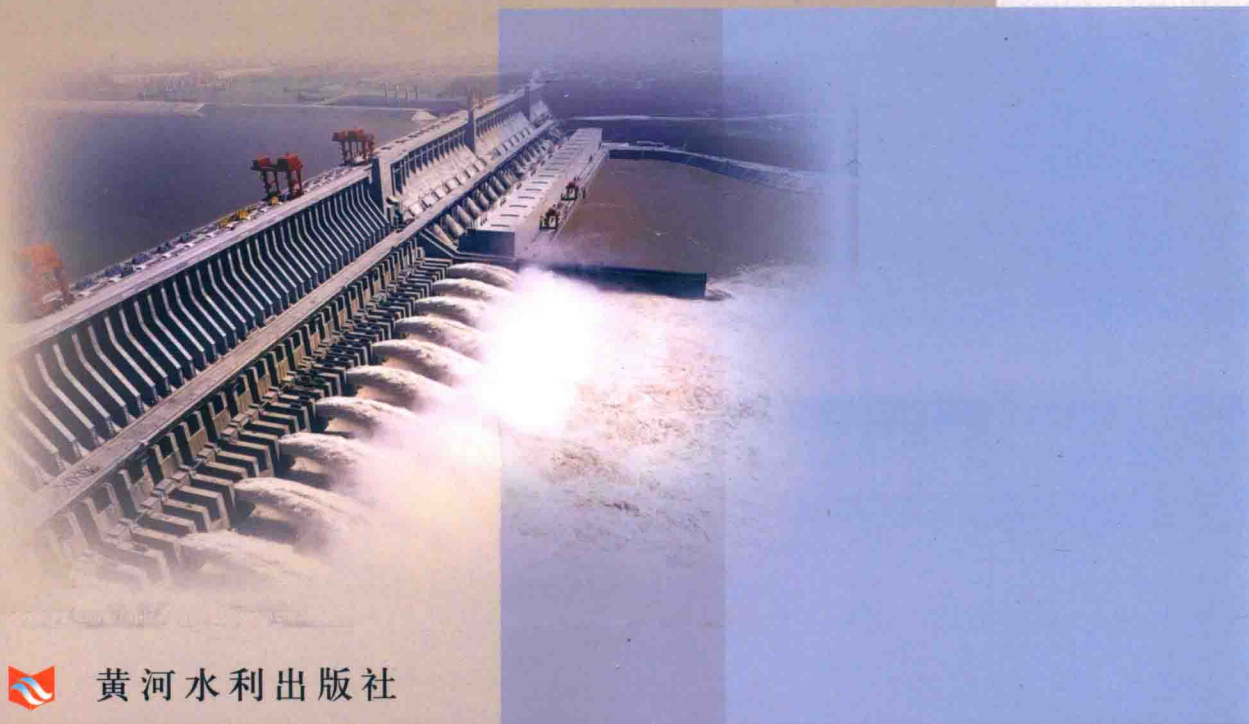


全国一级造价工程师（水利工程）职业资格考试辅导教材

# 建设工程造价案例分析

## （水利工程）

中国水利水电勘测设计协会 编



黄河水利出版社

全国一级造价工程师(水利工程)职业资格考试辅导教材

# 建设工程造价案例分析 (水利工程)

中国水利水电勘测设计协会 编

常州大学图书馆  
藏书章

黄河水利出版社

· 郑州 ·

林长傅案例竞赛野工对数

# 林长傅案例竞赛野工对数 (野工降水)

## 图书在版编目(CIP)数据

建设工程造价案例分析:水利工程/中国水利水电勘测设计协会编. —郑州:黄河水利出版社,2019.7

全国一级造价工程师(水利工程)职业资格考试辅导教材

ISBN 978 - 7 - 5509 - 2447 - 5

I. ①建… II. ①中… III. ①水利工程 - 建筑造价管理 - 案例 - 资格考试 - 自学参考资料 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 151548 号

---

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市顺河路黄委会综合楼 14 层

邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话:0371 - 66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail:hhslebs@126.com

承印单位:河南承创印务有限公司

开本:787 mm × 1 092 mm 1/16

印张:14.25

字数:350 千字

印数:1—3 000

版次:2019 年 7 月第 1 版

印次:2019 年 7 月第 1 次印刷

---

定价:68.00 元

黄河水利出版社

# 《建设工程造价案例分析》(水利工程) 编审委员会

编审单位 水利部水利建设经济定额站  
长江勘测规划设计研究有限责任公司  
三峡大学  
武汉大学

主 编 王朋基 尚友明  
副主编 华 夏 郭 琦 朱 波 高建洪  
审 查 郭 琦 郭子东 张义俊

## 编写分工

第一章	李 想	陈 嘉	李卓玉
第二章	肖 宜	杨晓芳	
第三章	李 想	陈 嘉	李卓玉
第四章	安 慧	李亚娟	
第五章	陈志鼎	陈新桃	

# 前 言

为提高固定资产投资效益,维护国家、社会和公共利益,加强工程造价专业人员队伍建设,提高工程造价专业人员素质,提升建设工程造价管理水平,充分发挥造价工程师在工程建设经济活动中合理确定和有效控制工程造价的作用,根据《国家职业资格目录》,国家设置造价工程师职业资格制度,从事建设工程造价工作的专业技术人员通过职业资格取得中华人民共和国造价工程师职业资格证书并注册后方可以造价工程师名义执业。工程造价咨询企业应配备造价工程师,工程建设活动中有关工程造价专业技术岗位按需要配备造价工程师。

造价工程师分为一级造价工程师和二级造价工程师。一级造价工程师职业资格考试设《建设工程造价管理》《建设工程计价》《建设工程技术与计量》和《建设工程造价案例分析》4个科目,其中《建设工程造价管理》和《建设工程计价》为基础科目,《建设工程技术与计量》和《建设工程造价案例分析》为专业科目,专业科目分为土木建筑工程、交通运输工程、水利工程和安装工程4个专业类别,报考人员可根据实际工作需要选择其中一个专业类别。

为更好地帮助考生复习,中国水利水电勘测设计协会成立了由水利行业资深专家组成的考试辅导教材编审委员会,编写了一级造价工程师(水利工程)专业科目考试的辅导教材。教材包括《建设工程技术与计量》(水利工程)和《建设工程造价案例分析》(水利工程)两册,供选择参加一级造价工程师(水利工程)专业科目考试的考生参考,由黄河水利出版社出版,与中国计划出版社出版的《建设工程造价管理》和《建设工程计价》配套使用。

本教材依据《全国一级造价工程师职业资格考试大纲》(2019年版)编写,以造价工程师应掌握的专业知识为重点,力求准确体现大纲内容,紧密联系工程实践,帮助考生系统掌握专业知识和工程量计算规则,使考生具备对水利工程进行计量与计价、解决水利工程造价实际问题的职业能力。本教材不仅对参加职业资格人员有较大帮助,也可作为造价工程师从事勘察设计、施工、招标代理、监理、造价管理等工作的辅导读本。

本教材的编写专家以其强烈的责任感、深厚的理论功底、丰富的工程实践经验,对教材字斟句酌,精心编撰,付出了辛勤劳动。我们对各位作者表示深切的谢意,对编者所在单位给予的关心和支持表示衷心的感谢,对黄河水利出版社展现的专业精神表示敬意。

中国水利水电勘测设计协会

2019年7月

# 目 录

## 前 言

第一章 水利工程造价构成 .....	(1)
案例一 引水工程总投资构成 .....	(1)
案例二 引水工程的工程部分造价构成 .....	(8)
案例三 流域综合治理工程的总投资构成 .....	(13)
案例四 水利工程类型、堤防工程的造价构成 .....	(16)
案例五 建设征地移民补偿造价构成(一) .....	(20)
案例六 建设征地移民补偿造价构成(二) .....	(25)
案例七 环境保护工程造价构成 .....	(28)
案例八 水土保持工程造价构成(一) .....	(31)
案例九 水土保持工程造价构成(二) .....	(34)
案例十 水文项目和水利信息化项目总投资及造价构成 .....	(39)
第二章 工程经济 .....	(45)
案例一 资金的时间价值理论(一) .....	(45)
案例二 资金的时间价值理论(二) .....	(48)
案例三 水利建设项目经济评价(一) .....	(51)
案例四 水利建设工程项目经济评价 .....	(52)
案例五 不确定性分析——盈亏平衡分析 .....	(54)
案例六 不确定性分析——敏感性分析 .....	(55)
案例七 风险分析 .....	(57)
案例八 水利建设项目经济评价(二) .....	(58)
案例九 水利工程施工方案比选(一) .....	(59)
案例十 水利工程设计方案优化(一) .....	(60)
案例十一 水利工程中价值工程的应用 .....	(64)
案例十二 水利工程设计方案优化(二) .....	(66)
案例十三 水利工程施工方案优化(一) .....	(68)
案例十四 水利工程施工方案优化(二) .....	(71)
案例十五 水利工程施工方案比选(二) .....	(73)
第三章 水利工程计量与计价应用 .....	(75)
案例一 引水工程设计工程量计算 .....	(75)
案例二 水利建筑工程单价分析和投资计算 .....	(77)
案例三 堤防整治工程单价计算 .....	(85)
案例四 引水隧洞工程通风机械调整及出渣运距计算 .....	(91)
案例五 施工用电和施工用水预算价格计算 .....	(93)

案例六	施工用风预算价格计算	(95)
案例七	混凝土材料预算价和工程单价计算	(97)
案例八	土方填筑工程单价计算	(105)
案例九	材料预算价格计算与帷幕灌浆工程估算投资编制	(112)
案例十	水轮发电机设备及安装工程造价的构成与计算	(123)
案例十一	压力钢管制作及安装工程单价计算	(132)
案例十二	引水工程勘测设计费计算	(140)
案例十三	枢纽工程资金流量、建设期融资利息及总投资编制	(144)
案例十四	水利建筑工程工程量清单计价	(150)
案例十五	水利设备安装工程工程量清单计价	(155)
案例十六	补充机械台时费定额编制	(158)
<b>第四章</b>	<b>水利工程招标投标</b>	<b>(161)</b>
案例一	水闸工程施工招标	(161)
案例二	堤防综合整治工程施工招标	(165)
案例三	分洪闸工程施工邀请招标	(167)
案例四	引水隧洞工程招标投标中的不平衡报价策略分析	(171)
案例五	河道治理工程的施工合同形式及报价风险分析	(174)
案例六	盈亏平衡分析在报价中的应用	(176)
案例七	泵站工程施工招标	(178)
案例八	中小流域治理工程施工招标	(181)
案例九	电站厂房项目施工招标	(183)
案例十	不平衡报价法的基本原理及其运用	(186)
<b>第五章</b>	<b>水利工程合同价款管理</b>	<b>(189)</b>
案例一	合同类型与工程结算	(189)
案例二	工程预付款、进度款、完工结算	(191)
案例三	工程变更与索赔管理	(195)
案例四	工期及费用索赔	(197)
案例五	工期延误与赶工费用补偿	(199)
案例六	工程变更及合同价调整(一)	(201)
案例七	工程变更及合同价调整(二)	(203)
案例八	工程变更及合同价调整(三)	(205)
案例九	公式法价格调整	(207)
案例十	物价变化引起的价格调整	(209)
案例十一	违约责任及处理	(211)
案例十二	投资偏差、进度偏差分析	(214)

# 第一章 水利工程造价构成

## 【考试大纲】

- (1) 水利工程总投资构成。
- (2) 工程部分造价构成。
- (3) 建设征地移民补偿、环境保护工程、水土保持工程造价构成。
- (4) 水文项目和水利信息化项目总投资及造价构成。

## 案例一 引水工程总投资构成

### 一、背景

西部某地区以脱贫攻坚为宗旨,为改善当地水环境,解决居民用水难题,拟新建一引水工程,该工程以供水为主,主要任务为渠道改建及饮水安全。

该引水工程目前正处于初步设计阶段,初步设计概算部分成果如表 1-1 所示。

表 1-1 初步设计概算部分成果

序号	项目	建安工程费 (万元)	设备购置费 (万元)	合计 (万元)
1	管道工程	4 070.6		4 070.6
2	建筑物工程	1 984.2		1 984.2
3	运行管理维护道路	42.9		42.9
4	永久对外公路	82.2		82.2
5	施工支洞工程	237.7		237.7
6	房屋建筑工程	101.1		101.1
7	供电设施工程	203.5		203.5
8	施工供电工程	12.5		12.5
9	其他建筑物工程	95.4		95.4
10	导流工程	1.5		1.5
11	其他施工临时工程	222.1		222.1
12	施工仓库	360.0		360.0
13	施工办公、生活及文化福利建筑	138.1		138.1
14	机电设备及安装工程	59.5	477.6	537.1
15	金属结构设备及安装工程	13.1	119.4	132.5

已知:

(1)独立费用包含的内容及计算方法如下:

①建设管理费。建设管理费费率见表 1-2。

表 1-2 引水工程建设管理费费率

一至四部分建安工作量(万元)	费率(%)	辅助参数(万元)
50 000 及以下	4.2	0
50 000 ~ 100 000	3.1	550
100 000 ~ 200 000	2.2	1 450
200 000 ~ 500 000	1.6	2 650
500 000 以上	0.5	8 150

注:建设管理费以超额累进方法计算。

简化计算公式为:

建设管理费 = 一至四部分建安工作量 × 该档费率 + 辅助参数

②工程建设监理费为 137.2 万元。

③联合试运转费:本项目不计。

④生产准备费。生产准备费包含的各项费用计算方法如下:

生产及管理单位提前进厂费:按一至四部分建安工作量的 0.15% ~ 0.35% 计算,本工程取上限。

生产职工培训费:按一至四部分建安工作量的 0.35% ~ 0.55% 计算,本工程取上限。

管理用具购置费:枢纽工程按一至四部分建安工作量的 0.04% ~ 0.06% 计算,大(1)型工程取小值,大(2)型工程取大值;引水工程按建安工作量的 0.03% 计算;河道工程按建安工作量的 0.02% 计算。

备品备件购置费:按占设备费的 0.4% ~ 0.6% 计算,本工程取上限。

工器具及生产家具购置费:按占设备费的 0.1% ~ 0.2% 计算,本工程取上限。

⑤科研勘测设计费为 205.9 万元。

⑥其他。仅计列工程保险费,按一至四部分投资的 0.45% 计算。

(2)建设征地移民补偿静态投资为 9.7 万元,环境保护工程静态投资为 55.1 万元,水土保持工程静态投资为 141.4 万元。

(3)价差预备费取 0,基本预备费根据工程规模、施工年限和地质条件等不同情况,按一至五部分投资合计的百分率计算。初步设计阶段为 5% ~ 8%,本工程取下限。

(4)建设期融资利息为 1 150 万元。

## 二、问题

1. 计算建筑工程投资。

2. 计算施工临时工程投资。

3. 根据上述资料,完成工程部分总概算表,见表 1-3。

表 1-3 工程部分总概算表

(单元:万元)

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计	占一至五部分 投资比例
	第一部分 建筑工程					____%
一	主体建筑工程					
	管道工程					
	建筑物工程					
二	交通工程					
三	房屋建筑工程					
四	供电设施工程					
五	其他建筑物工程					
	第二部分 机电设备及安装工程					____%
	第三部分 金属结构设备及 安装工程					____%
	第四部分 施工临时工程					____%
一	导流工程					
二	施工交通工程					
三	施工供电工程					
四	施工房屋建筑工程					
五	其他施工临时工程					
	第五部分 独立费用					____%
一	建设管理费					
二	工程建设监理费					
三	生产准备费					
四	科研勘测设计费					
五	其他					
	一至五部分投资合计					____%
	基本预备费					
	静态总投资					

4. 完成工程概算总表,见表 1-4。

表 1-4 工程概算总表

(单位:万元)

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
I	工程部分投资				
	第一部分 建筑工程				
	第二部分 机电设备及安装工程				
	第三部分 金属结构设备及安装工程				
	第四部分 施工临时工程				
	第五部分 独立费用				
	一至五部分投资合计				
	基本预备费				
	静态投资				
II	建设征地移民补偿投资				
III	环境保护工程投资				
IV	水土保持工程投资				
V	工程投资总计(I~IV合计)				
	静态总投资				
	价差预备费				
	建设期融资利息				
	总投资				

以上计算结果均保留两位小数。

### 三、分析要点

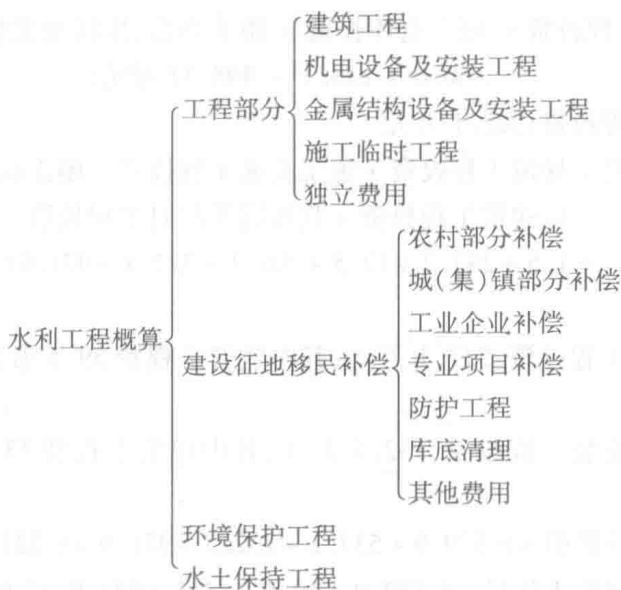
本案例考查项目类型的划分、水利工程总投资构成与工程部分造价构成。根据水利部水总[2014]429号文发布的《水利工程设计概(估)算编制规定》,水利工程按工程性质划分为三大类,具体划分如下:



大型泵站、大型拦河水闸的工程等别划分标准参见《水利工程设计概(估)算编制规定》附录 1。

灌溉工程(1)指设计流量  $\geq 5 \text{ m}^3/\text{s}$  的灌溉工程(工程等级标准参见《水利工程设计概(估)算编制规定》附录 1),灌溉工程(2)指设计流量  $< 5 \text{ m}^3/\text{s}$  的灌溉工程和田间工程。

水利工程概算项目划分为工程部分、建设征地移民补偿、环境保护工程、水土保持工程四部分,具体划分如下:



本工程属于引水工程中的供水工程。

建筑工程由主体建筑工程(本工程包括管道工程和建筑物工程)、交通工程、房屋建筑工程、供电设施工程和其他建筑物工程组成。房屋建筑工程包括辅助生产建筑、仓库、办公用房、值班宿舍及文化福利建筑以及室外工程;其他建筑物工程则有安全监测设施工程、照明线路、通信线路等以及其余各项。

施工临时工程包括:导流工程、施工交通工程、施工供电工程、施工房屋建筑工程和其他施工临时工程。

独立费用包括:建设管理费、工程建设监理费、生产准备费、科研勘测设计费和其他。

#### 四、答案

问题 1:

$$\begin{aligned} \text{主体建筑工程投资} &= \text{管道工程投资} + \text{建筑物工程投资} \\ &= 4\,070.6 + 1\,984.2 = 6\,054.8 (\text{万元}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{交通工程投资} &= \text{永久对外公路投资} + \text{运行管理维护道路投资} \\ &= 82.2 + 42.9 = 125.1 (\text{万元}) \end{aligned}$$

房屋建筑工程投资:101.1 万元

供电设施工程投资:203.5 万元

其他建筑物工程投资:95.4 万元

建筑工程投资 = 主体建筑工程投资 + 交通工程投资 + 房屋建筑工程投资 + 供电设施工

$$\begin{aligned} & \text{程投资} + \text{其他建筑物工程投资} \\ & = 6\,054.8 + 125.1 + 101.1 + 203.5 + 95.4 = 6\,579.9 (\text{万元}) \end{aligned}$$

**问题 2:**

导流工程投资:1.5 万元

施工交通工程投资 = 施工支洞工程投资 237.7 万元

施工供电工程投资:12.5 万元

$$\begin{aligned} \text{施工房屋建筑工程投资} &= \text{施工仓库投资} + \text{施工办公、生活及文化福利建筑投资} \\ &= 360.0 + 138.1 = 498.1 (\text{万元}) \end{aligned}$$

其他施工临时工程投资:222.1 万元

$$\begin{aligned} \text{施工临时工程投资} &= \text{导流工程投资} + \text{施工交通工程投资} + \text{施工供电工程投资} + \text{施工房} \\ & \quad \text{屋建筑工程投资} + \text{其他施工临时工程投资} \\ &= 1.5 + 237.7 + 12.5 + 498.1 + 222.1 = 971.9 (\text{万元}) \end{aligned}$$

**问题 3:**

机电设备及安装工程投资:537.1 万元,其中建安工程费 59.5 万元,设备购置费 477.6 万元。

金属结构设备及安装工程投资:132.5 万元,其中建安工程费 13.1 万元,设备购置费 119.4 万元。

$$\text{一至四部分投资} = 6\,579.9 + 537.1 + 132.5 + 971.9 = 8\,221.4 (\text{万元})$$

$$\text{一至四部分建安工作量} = 6\,579.9 + 59.5 + 13.1 + 971.9 = 7\,624.4 (\text{万元})$$

$$\text{设备费} = 477.6 + 119.4 = 597.0 (\text{万元})$$

$$\begin{aligned} \text{建设管理费} &= \text{一至四部分建安工作量} \times \text{该档费率} + \text{辅助参数} = 7\,624.4 \times 4.2\% + 0 \\ &= 320.22 (\text{万元}) \end{aligned}$$

工程建设监理费:137.2 万元

生产准备费 = 生产及管理单位提前进厂费 + 生产职工培训费 + 管理用具购置费 + 备品备件购置费 + 工器具及生产家具购置费

$$\begin{aligned} &= 0.35\% \times 7\,624.4 + 0.55\% \times 7\,624.4 + 0.03\% \times 7\,624.4 + 0.6\% \times \\ & \quad 597.0 + 0.2\% \times 597.0 = 75.68 (\text{万元}) \end{aligned}$$

科研勘测设计费:205.9 万元

其他:仅计列工程保险费 = 0.45% × 8 221.4 = 37.0 (万元)

$$\begin{aligned} \text{独立费用} &= \text{建设管理费} + \text{工程建设监理费} + \text{生产准备费} + \text{科研勘测设计费} + \text{其他} \\ &= 320.22 + 137.2 + 75.68 + 205.9 + 37.0 = 776.0 (\text{万元}) \end{aligned}$$

$$\text{一至五部分投资} = 6\,579.9 + 537.1 + 132.5 + 971.9 + 776.0 = 8\,997.4 (\text{万元})$$

$$\text{基本预备费} = \text{一至五部分投资} \times 5\% = 8\,997.4 \times 5\% = 449.87 (\text{万元})$$

$$\begin{aligned} \text{工程部分静态总投资} &= \text{一至五部分投资} + \text{基本预备费} \\ &= 8\,997.4 + 449.87 = 9\,447.27 (\text{万元}) \end{aligned}$$

因此,工程部分总概算表如表 1-5 所示。

表 1-5 工程部分总概算表

(单位:万元)

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计	占一至五部分 投资比例
	第一部分 建筑工程	6 579.90			6 579.90	73.13%
一	主体建筑工程	6 054.80			6 054.80	
	管道工程	4 070.60			4 070.60	
	建筑物工程	1 984.20			1 984.20	
二	交通工程	125.10			125.10	
三	房屋建筑工程	101.10			101.10	
四	供电设施工程	203.50			203.50	
五	其他建筑物工程	95.40			95.40	
	第二部分 机电设备及安装工程	59.50	477.60		537.10	5.97%
	第三部分 金属结构设备及 安装工程	13.10	119.40		132.50	1.47%
	第四部分 施工临时工程	971.90			971.90	10.80%
一	导流工程	1.50			1.50	
二	施工交通工程	237.70			237.70	
三	施工供电工程	12.50			12.50	
四	施工房屋建筑工程	498.10			498.10	
五	其他施工临时工程	222.10			222.10	
	第五部分 独立费用			776.00	776.00	8.62%
一	建设管理费			320.22	320.22	
二	工程建设监理费			137.20	137.20	
三	生产准备费			75.68	75.68	
四	科研勘测设计费			205.90	205.90	
五	其他			37.00	37.00	
	一至五部分投资合计	7 624.40	597.00	776.00	8 997.40	100.00%
	基本预备费				449.87	
	静态总投资				9 447.27	

## 问题 4:

工程静态总投资 = 工程部分静态投资 + 建设征地移民补偿静态投资 + 环境保护工程静态投资 + 水土保持工程静态投资

$$=9\,447.27 + 9.7 + 55.1 + 141.4 = 9\,653.47 \text{ (万元)}$$

工程总投资 = 工程静态总投资 + 价差预备费 + 建设期融资利息

$$=9\,653.47 + 0 + 1\,150 = 10\,803.47 \text{ (万元)}$$

工程概算总表见表 1-6。

表 1-6 工程概算总表

(单位:万元)

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
I	工程部分投资				
	第一部分 建筑工程	6 579.90			6 579.90
	第二部分 机电设备及安装工程	59.50	477.60		537.10
	第三部分 金属结构设备及安装工程	13.10	119.40		132.50
	第四部分 施工临时工程	971.90			971.90
	第五部分 独立费用			776.00	776.00
	一至五部分投资合计	7 624.40	597.00	776.00	8 997.40
	基本预备费				449.87
	静态投资				9 447.27
II	建设征地移民补偿投资				9.70
III	环境保护工程投资				55.10
IV	水土保持工程投资				141.40
V	工程投资总计(I ~ IV 合计)				
	静态总投资				9 653.47
	价差预备费				
	建设期融资利息				1 150.00
	总投资				10 803.47

## 案例二 引水工程的工程部分造价构成

### 一、背景

西部某地区为改善城市水资源条件,解决居民用水与灌溉用水短缺等问题,促进水资源优化配置,改善流域生态环境,拟新建一引水工程,工程任务以调洪为主。

该引水工程开发任务以调洪为主,兼顾供水、改善水运条件,目前正处于初步设计阶段,其初步设计概算部分成果如下:

主体建筑工程投资 157 114.52 万元,施工交通工程投资 6 542.39 万元,交通工程投资 3 985.66 万元,供电设施工程投资 18 040.00 万元,施工供电工程投资 1 792.00 万元,导流工程投资 31 159.05 万元,房屋建筑工程中辅助生产建筑、仓库及办公用房工程投资 491.80 万元,施工仓库投资 328.00 万元,办公、生活及文化福利建筑投资 5 022.55 万元,其他建筑物工程投资 4 087.55 万元,独立费用 66 064.00 万元。泵站设备及安装工程设备费投资 96 674.34 万元,安装费 4 527.28 万元;水闸设备及安装工程设备费投资 14 549.35 万元,安装费 4 682.51 万元;闸门设备及安装工程设备费投资 98.00 万元,安装费 31.19 万元;启闭设备及安装工程设备费投资 920.00 万元,安装费 59.05 万元;供变电设备及安装工程设备费投资 5 687.69 万元,安装费 216.83 万元;公用设备及安装工程设备费投资 7 580.23 万元,安装费 2 389.57 万元;拦污设备及安装工程设备费投资 420.00 万元,安装费 199.76 万元;压力钢管制作及安装工程投资 12 422.86 万元。

已知:

(1) 值班宿舍及文化福利建筑的投资按主体建筑工程投资的百分率计算:

枢纽工程

投资  $\leq 50\,000$  万元 1.0% ~ 1.5%

50 000 万元  $<$  投资  $\leq 100\,000$  万元 0.8% ~ 1.0%

投资  $> 100\,000$  万元 0.5% ~ 0.8%

引水工程

0.4% ~ 0.6%

河道工程

0.4%

注:给定取值范围的,本工程取中间值。

(2) 室外工程投资按房屋建筑工程投资(不含室外工程本身)的 15% ~ 20% 计算,本工程取上限。

(3) 其他施工临时工程按一至四部分建安工作量(不包括其他施工临时工程)之和的百分率计算。

枢纽工程为 3.0% ~ 4.0%。

引水工程为 2.5% ~ 3.0%。一般引水工程取下限,隧洞、渡槽等大型建筑物较多的引水工程及施工条件复杂的引水工程取上限。

河道工程为 0.5% ~ 1.5%。灌溉田间工程取下限,建筑物较多、施工排水量大或施工条件复杂的河道工程取上限。

注:本工程取下限。

(4) 基本预备费根据工程规模、施工年限和地质条件等不同情况,按一至五部分投资合计的百分率计算。初步设计阶段为 5% ~ 8%,本工程取下限。

## 二、问题

1. 简要回答房屋建筑工程的组成。

2. 计算该工程的机电设备及安装工程投资。

3. 计算该工程的金属结构设备及安装工程投资。

4. 计算工程部分总概算表,如表 1-7 所示。

表 1-7 工程部分总概算表

(单位:万元)

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计	占一至五部分投资比例
	第一部分 建筑工程					___%
一	主体建筑工程					
二	交通工程					
三	房屋建筑工程					
四	供电设施工程					
五	其他建筑物工程					
	第二部分 机电设备及安装工程					___%
	第三部分 金属结构设备及安装工程					___%
	第四部分 施工临时工程					___%
一	导流工程					
二	施工交通工程					
三	施工供电工程					
四	施工房屋建筑工程					
五	其他施工临时工程					
	第五部分 独立费用					___%
	一至五部分投资合计					___%
	基本预备费					
	静态总投资					

以上计算结果均保留两位小数。

### 三、分析要点

本案例重点考查工程部分造价构成以及机电设备及金属结构设备的区分。

工程部分投资包括建筑工程投资、机电设备及安装工程投资、金属结构设备及安装工程投资、施工临时工程投资、独立费用和基本预备费。

(1) 建筑工程由主体建筑工程、交通工程、房屋建筑工程、供电设施工程和其他建筑物工程组成。房屋建筑工程包括:辅助生产建筑、仓库、办公用房、值班宿舍及文化福利建筑以及室外工程。

(2) 施工临时工程包括:导流工程、施工交通工程、施工场外供电工程、施工房屋建筑工