



水利造价信息网

2021

全国一级造价工程师
《建设工程造价案例分析》

——（水利工程）精讲课程

主讲老师：王飞寒

2021年一级造价师考试安排

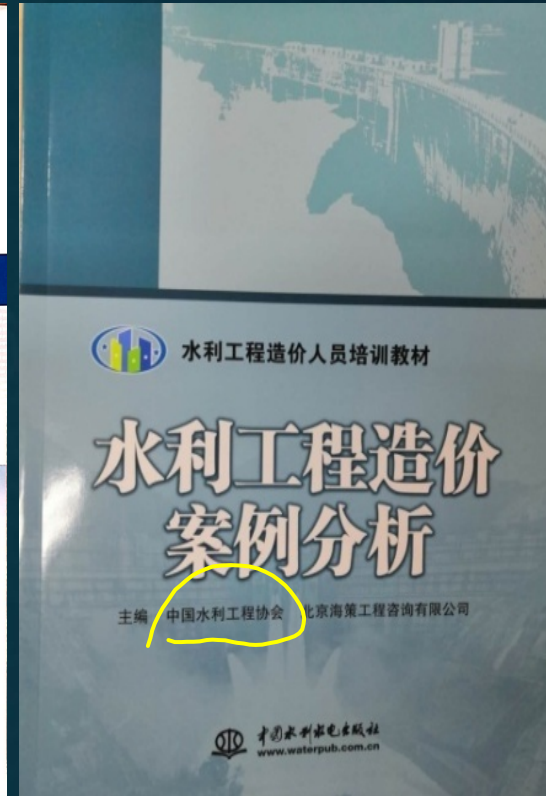
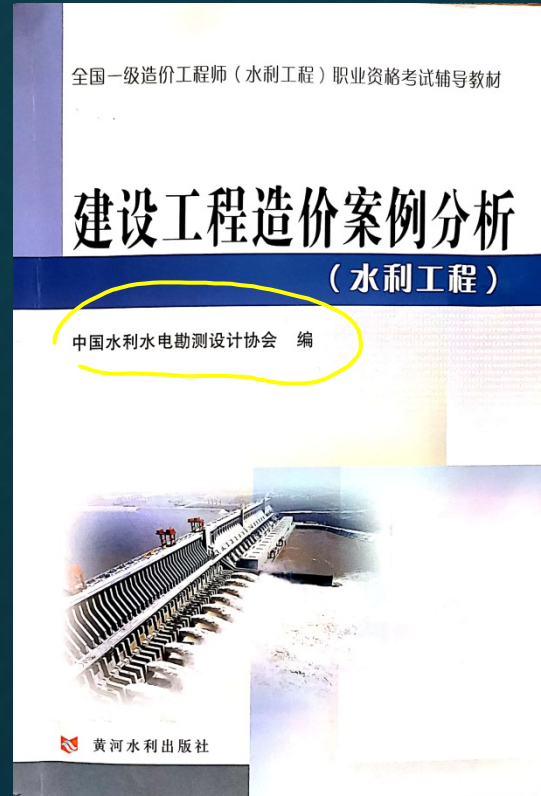
各科目考试试题类型、时间安排（10月30日、31日）

科目名称 项目名称	建设工程 造价管理	建设工程 计价	建设工程技术与 计量（土木建筑 工程、交通运输 工程、水利工程、 安装工程）	建设工程造价案例分析 （土木建筑工程、交通运 输工程、水利工程、安装 工程）
考试时间 （小时）	2.5	2.5	2.5	4（14~18）
满分记分	100	100	100	120
试题类型	客观题	客观题	客观题	主观题（6题）

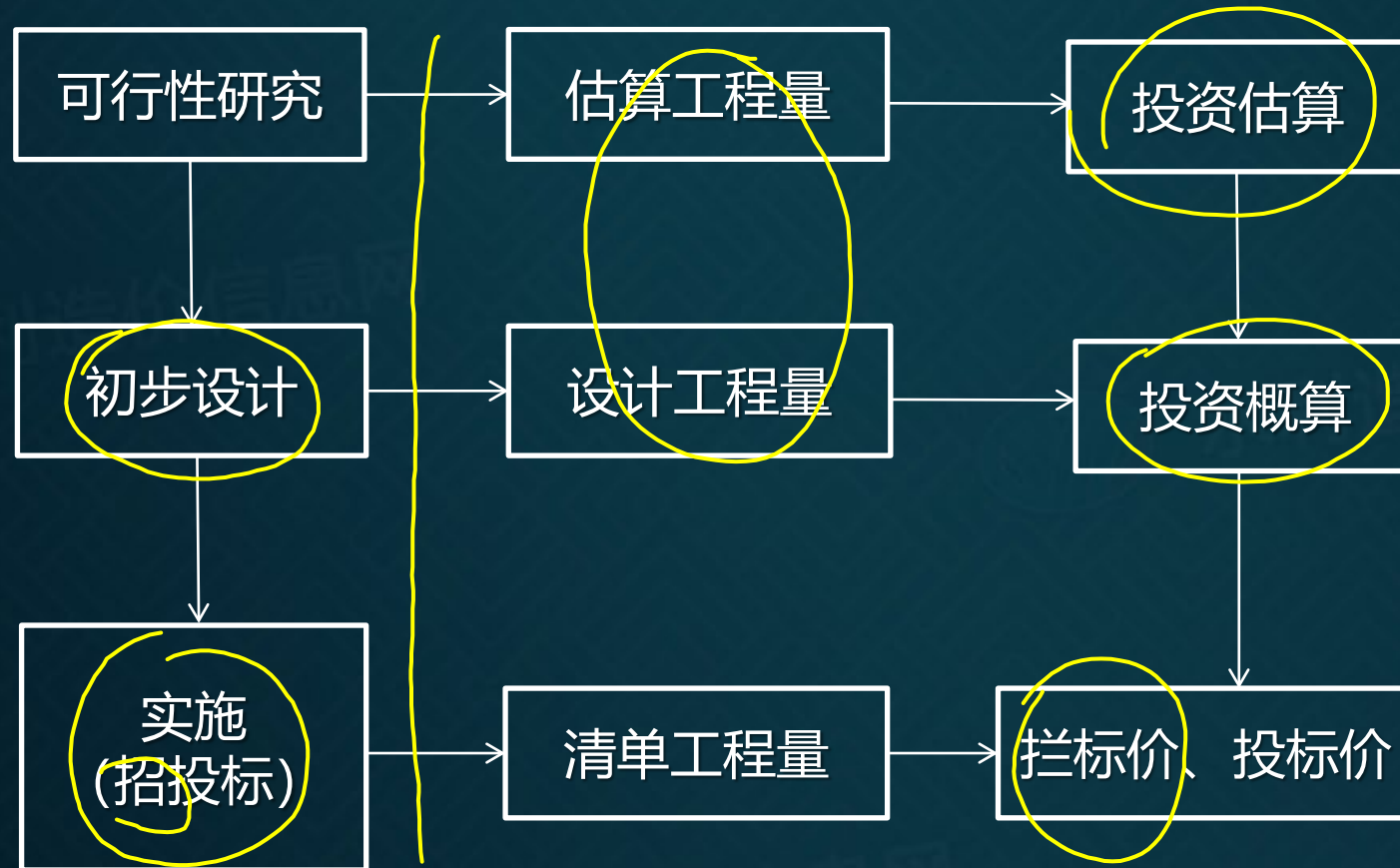
说明：客观题指单项选择题、多项选择题等题型，主观题指问答题、计算题等题型。每年十月的中、下旬考试。

2021年一级造价师考试大纲

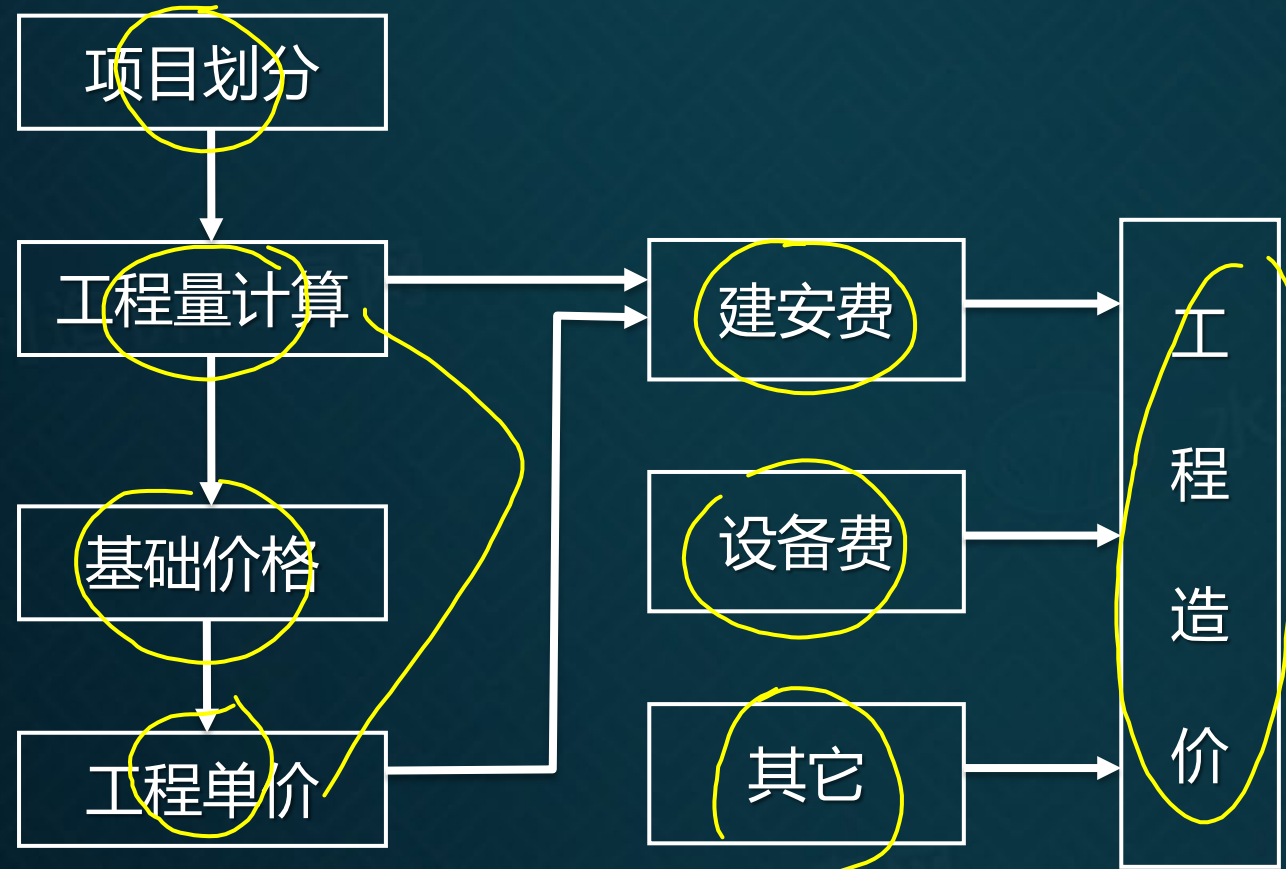
1. 水利工程造价构成
2. 工程经济
3. 水利工程计量与计价应用
4. 水利工程招标投标
5. 水利工程合同价款管理



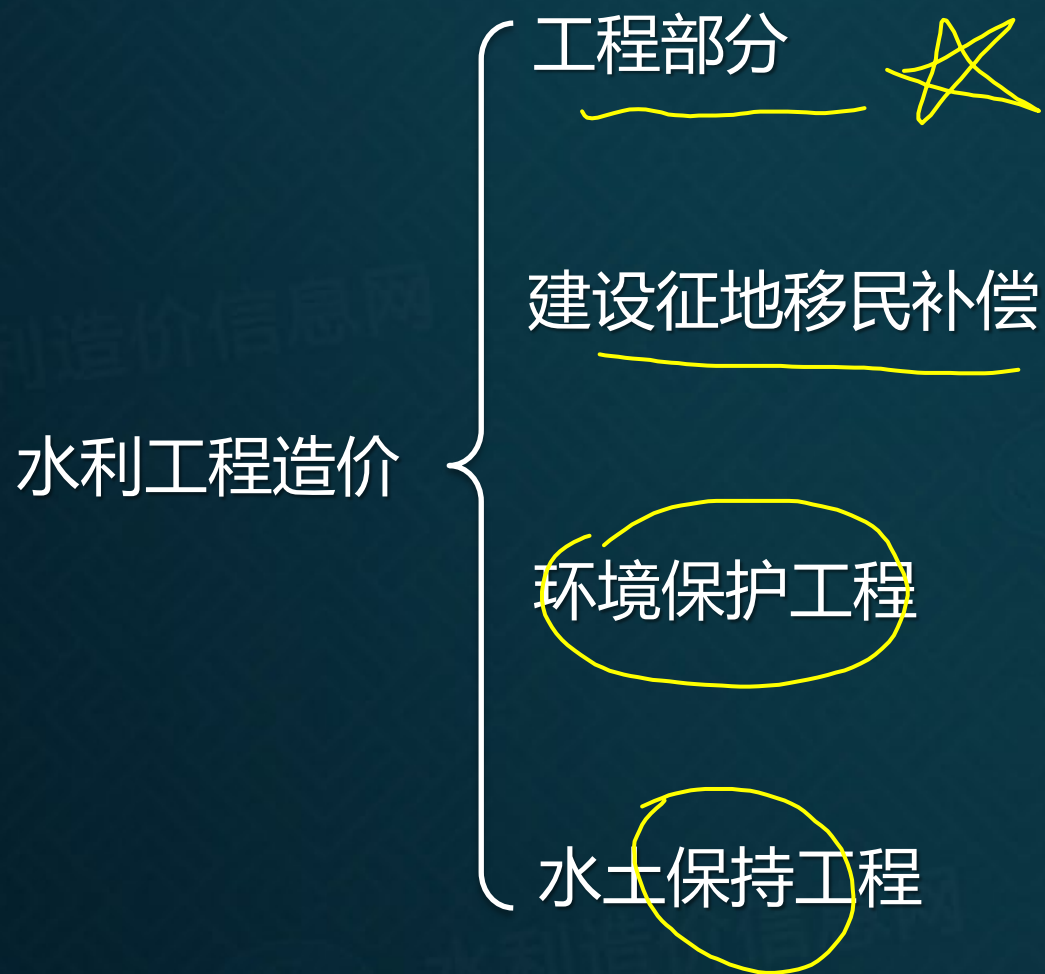
基本建设与工程造价的关系



工程造价编制程序



第一章 水利工程造价构成



第一章 水利工程造价构成

主要内容:

(1)水利工程总投资构成。

(2)工程部分造价构成。 ★

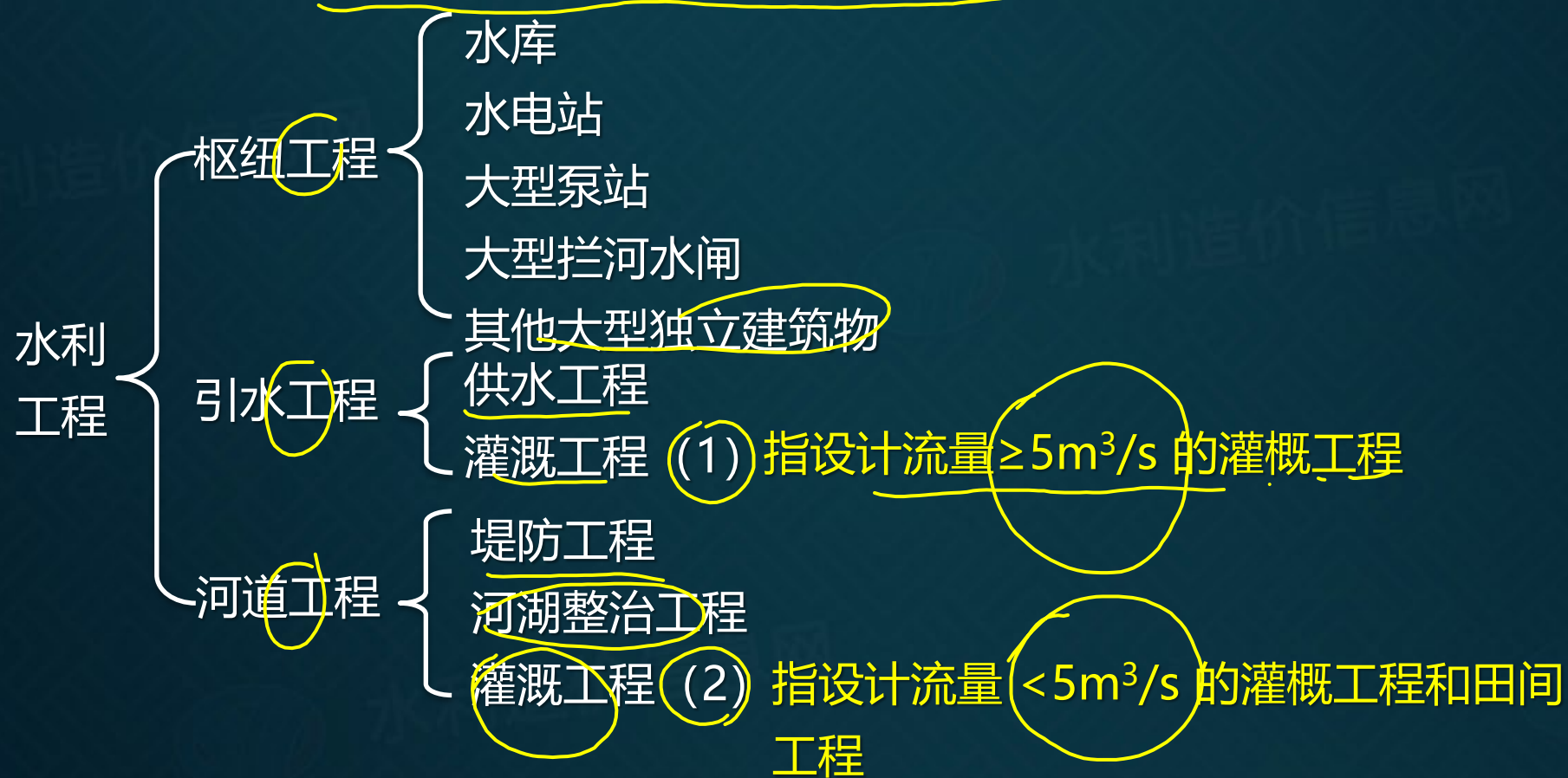
(3)建设征地移民补偿、环境保护工程、水土保持工程造价构成。

(4)水文项目和水利信息化项目总投资及造价构成。

知识点一：工程项目划分

水利工程设计概（估）算编制规定（水总【2014】429号）

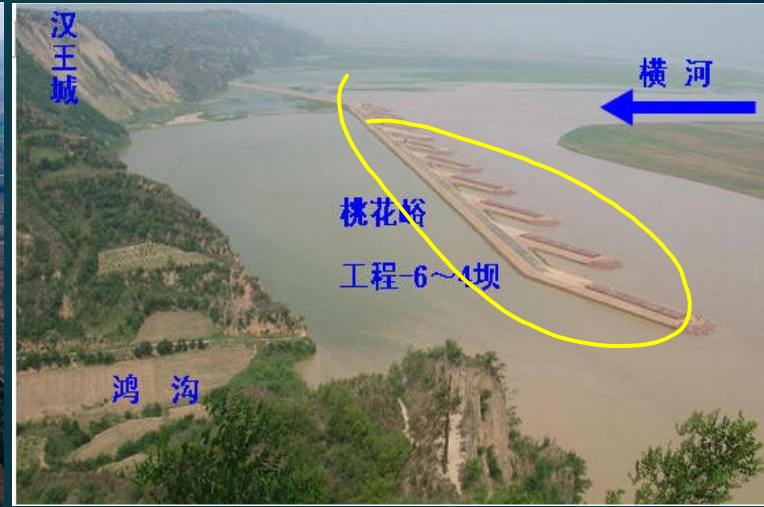
项目划分：三大类、五大部分、三级项目



知识点一：工程项目划分

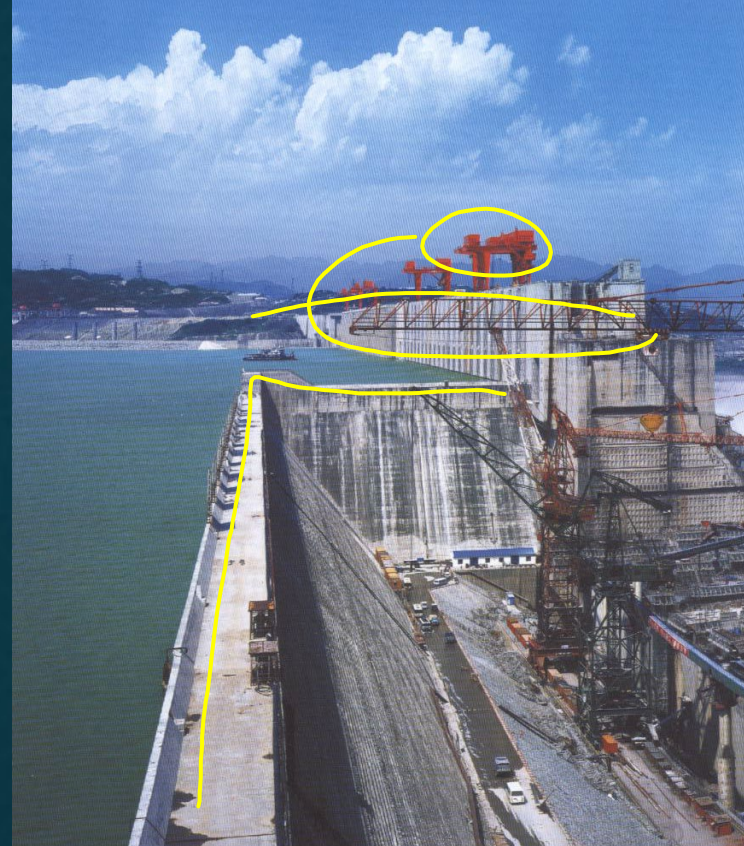


知识点一：工程项目划分



知识点一：工程项目划分

- 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



知识点一：工程项目划分

第一部分 建筑工程 (枢纽工程)

名称	一级项目	二级项目	三级项目
主体工程	挡水工程	混凝土坝、土石坝等	土方开挖 石方开挖 等等
	泄洪工程	溢洪道等	
	...		
非主体工程	交通工程	场内外永久公路、铁路、桥梁、隧洞等	
	房屋建筑工程	辅助生产建筑、仓库、办公、值班宿舍及文化福利建筑、室外工程2019问答	
	供电设施工程	工程运行所需输电线路、变配电设施	
	其他建筑工程	安全监测、照明线路、通信线路、公用设施、劳动安全与工业卫生、水文泥沙监测、水情测报、其他	

知识点一：工程项目划分

第一部分 建筑工程（引水工程）

名称	一级项目	二级项目	三级项目
主体工程	渠（管）道工程	明渠、输水管道 及其附属设施	土方开挖 石方开挖 等等
	建筑物工程	泵站、水闸、渡槽、 隧洞、倒虹吸等	
非主体工程	同枢纽工程		

知识点一：工程项目划分

第一部分 建筑工程（河道工程）

名称	一级项目	二级项目	三级项目
主体工程	河湖整治与堤防工程	堤防工程、河道（湖泊）整治工程、河道疏浚工程（按段划分）	土方开挖 石方开挖 等等
	灌溉工程	渠（管）道（按里程分）	
	田间工程	渠（管）道（按里程分）、土地平整	
	建筑物工程	泵站、水闸、渡槽、隧洞、倒虹吸等	
非主体工程	同枢纽工程		

知识点一：工程项目划分

第二部分 机电设备及安装工程（枢纽工程）

一级项目	二级项目	三级项目
发电设备 及安装工程	水轮机、发电机、主阀、起重机、水力机械辅助设备、电气设备等设备及安装工程	
升压变电设备 及安装工程	主变压器、高压电气设备、一次拉线等设备及安装工程	
公用设备 及安装工程	通信设备、通风采暖设备、机修设备、计算机监控系统等	

知识点一：工程项目划分

第二部分 机电设备及安装工程（引水工程及河道工程）

一级项目	二级项目	三级项目
泵站设备及安装工程	水泵、电动机、主阀、起重设备、电气设备等	
水闸设备及安装工程		
电站设备及安装工程		
供变电设备及安装工程		
公用设备及安装工程		

知识点一：工程项目划分

第三部分 金属结构设备及安装工程（枢纽工程）

一级项目	二级项目	三级项目
挡水工程	闸门、启闭机、拦污设备及安装工程	
泄洪工程	同上	
引水工程	同上，压力钢管制作及安装工程	
发电厂工程	闸门、启闭机设备及安装工程	
航运工程	同上，升船机设备及安装工程	
鱼道工程		

知识点一：工程项目划分

第三部分 金属结构设备及安装工程（引水工程及河道工程）

一级项目	二级项目	三级项目
泵站工程	闸门、启闭机、拦污设备及安装工程	
水闸（涵）工程	同上	
小水电站工程	同上，压力钢管制作及安装工程	
调蓄水库工程		
其他建筑物工程		

知识点一：工程项目划分

第四部分 施工临时工程

一级项目	二级项目	三级项目
导流工程	导流明渠、导流洞、土石围堰、 混凝土围堰、金结等	土方开挖 石方开挖 等等
施工交通工程	场内外临时公路、铁路、桥梁、隧洞等	
施工场外供电工程	输电线路（枢纽35kV及以上，引水河道 10kV及以上）、变配电设施（场内除外）	
施工房屋建筑工程	仓库、办公及生活、文化福利建筑	
其他施工临时工程	施工供水、砂石料、混凝土拌、大型机械 安拆、防汛、施工排水	

知识点一：工程项目划分

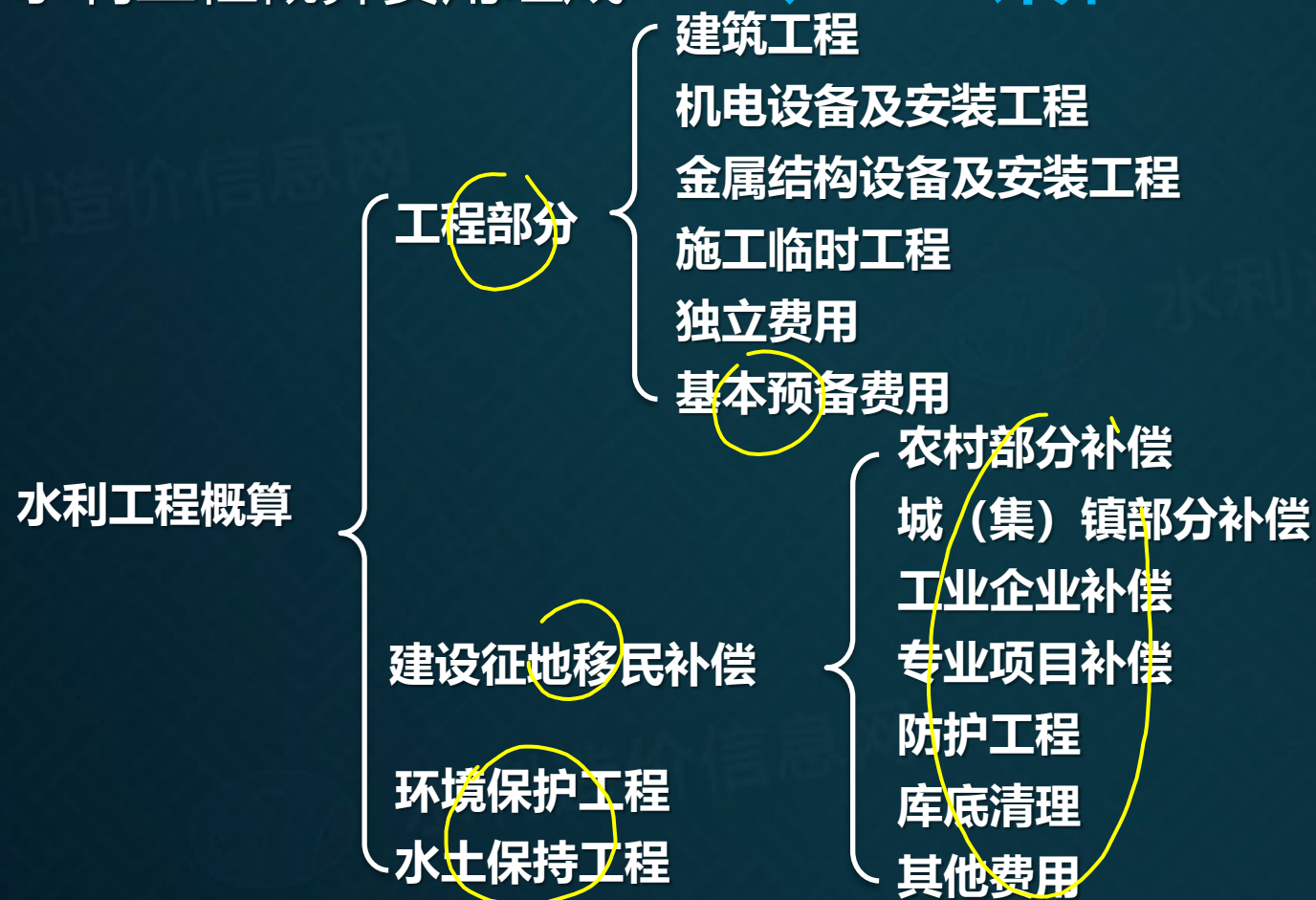
第五部分 独立费用（枢纽工程为例）2020问答

一级项目	二级项目	三级项目
建设管理费		
工程建设监理费		
联合试运转费		
生产准备费	生产及管理单位提前进场费、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	
科研勘测设计费	工程科学研究试验费、工程勘测设计费	
其他	工程保险费、其他税费	

知识点二：工程投资构成

水利工程设计概（估）算编制规定（水总【2014】429号）

水利工程概算费用组成 **2019、2020计算**



知识点二：工程投资构成

一、工程部分概算费用组成（附件1）

第一部分 建筑工程

建筑工程按主体建筑工程、交通工程、房屋建筑工程、供电设施工程、其他建筑工程。分别采用不同的方法编制。

1.主体建筑工程

(1) 主体建筑工程概算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 主体建筑工程量应遵照《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328—2005），按项目划分要求，计算到三级项目。

知识点二：工程投资构成

2.交通工程

3.房屋建筑工程

(1)永久房屋建筑

(2)用于生产、办公的房屋建筑面积，由设计单位按有关规定结合工程规模确定，单位造价指标根据当地相应建筑造价水平确定。

(3)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。☆

(4)室外工程投资。一般按房屋建筑工程投资（不包括室外工程）的15%~20%计算。

知识点二：工程投资构成

(二) 第二部分机电设备及安装工程

设备购置费包括设备原价、运杂费、运输保险费和采购及保管费。

$\text{设备费} = \text{设备原价} \times (1 + \text{运杂综合费率})$

$\text{运杂综合费率} = \text{运杂费率} + (1 + \text{运杂费率}) \times$
 $\text{采购及保管费率} + \text{运输保险费率}$

(三) 第三部分金属结构设备及安装工程

知识点二：工程投资构成

(四) 第四部分施工临时工程2020计算

5. 其他施工临时工程

按工程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。★

知识点二：工程投资构成

(五) 第五部分独立费用2019计算

1. 建设管理费

(1) 河道工程（其他工程方法相同）。以一至四部分建安工作量为计算基数按表中所列费率，以超额累进方法计算。✱

一至四部分建安工作量/ 万元	费率/%	辅助参数/万元
10000及以下	3.5	0
10000 ~ 50000	2.4	110
50000 ~ 100000	1.7	460

知识点二：工程投资构成

简化计算公式为：一至四部分建安工作量X该档费率+辅助参数

例如：一至四部分建安工作量为15000万元。建管

费为： $10000 \times 3.5\% + 5000 \times 2.4\% = 470$ 万元或

$15000 \times 2.4\% + 110 = 470$ 万元

知识点二：工程投资构成

2. 工程建设监理费

根据国家发改委《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299号），服务价格已全面放开。

3. 联合试运转费（根据费用指标计算）

4. 生产准备费

(1) 生产及管理单位提前进厂费。

比如：枢纽工程按一至四部分建安工程量的0.15% ~ 0.35%计算。

(2) 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。

知识点二：工程投资构成

(3)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。

(4)备品备件购置费。按占设备费的0.4%~0.6%计算。

注：①设备费应包括机电设备、金属结构设备以及运杂费等全部设备费。

②电站、泵站同容量、同型号机组超过一台时，只计算一台的设备费。
✱ 5台

(5)工器具及生产家具购置费。按占设备费的0.1%~0.2%计算。

知识点二：工程投资构成

5. 科研勘测设计费

(1) 工程科学研究试验费。按工程建安工作量的百分率计算。其中：枢纽和引水工程取0.7%。灌溉田间工程一般不计此项费用。

(2) 工程勘测设计费。同监理费

6. 其他

(1) 工程保险费。按工程一至四部分投资合计的0.45% ~ 0.5%计算。田间工程原则上不计此项费用。

(2) 其他税费。按国家有关规定计取。

知识点二：工程投资构成

静态总投资：一至五部分投资与基本预备费之和构成工程部分静态投资。基本预备费按工程一至五部分投资的5.0%~8.0%。**2020计算**

水利工程造价案例分析

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。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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	4070.6		4070.6
2	建筑物工程	1984.2		1984.2
3	运营管理维护道路	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

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

续表

序号	项目	建安工程费 (万元)	设备购置费 (万元)	合计 (万元)
11	其他施工临时工程	222.1		222.1
12	施工仓库	360		360
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

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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

一至四部分建安工程量 (万元)	费率 (%)	辅助参数 (万元)
50000及以下	4.2	0
50000 ~ 100000	3.1	550
100000 ~ 200000	2.2	1450
200000 ~ 500000	1.6	2650
500000以上	0.5	8150

注：建设管理费以超额累进方法计算。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

简化计算公式为：

$$\text{建设管理费} = \text{一至四部分建安工作量} \times \text{该档费率} + \text{辅助参数}$$

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。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

(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1150万元。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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。
4. 完成工程概算总表，见表1-4。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

表1 - 3 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					
	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					

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

续表

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
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					%

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

续表

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					

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

续表

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					
	<u>一至五部分投资合计</u>					%
	<u>基本预备费</u>					
	<u>静态总投资</u>					

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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				

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

续表

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
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。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

四、答案

问题1:

$$\begin{aligned}\text{主体建筑工程投资} &= \text{管道工程投资} + \text{建筑物工程投资} \\ &= 4070.6 + 1984.2 = 6054.8 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

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

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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 + 供电设施工程投资 + 其他建筑物工程投资

= 6054.8 + 125.1 + 101.1 + 203.5 + 95.4 = 6579.9 (万元)

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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

施工房屋建筑工程投资 = 施工仓库投资 + 施工办公、生活及文化福利建筑投资

= 360.0 + 138.1 = 498.1 (万元)

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

其他施工临时工程投资：222.1万元

施工临时工程投资 = 导流工程投资 + 施工交通工程投资 + 施工供电工程投资 + 施工房屋建筑工程投资 + 其他施工临时工程投资
= 1.5 + 237.7 + 12.5 + 498.1 + 222.1 = 971.9 (万元)

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

一至四部分投资

$$= 6579.9 + 537.1 + 132.5 + 971.9$$

$$= 8221.4 \text{ (万元)}$$

一至四部分建安工作量

$$= 6579.9 + 59.5 + 13.1 + 971.9$$

$$= 7624.4 \text{ (万元)}$$

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

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

建设管理费

= 一至四部分建安工作量 × 该档费率 + 辅助参数

$$= 7624.4 \times 4.2\% + 0$$

$$= 320.22 \text{ (万元)}$$

工程建设监理费：137.2万元

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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

$$= 0.35\% \times 7624.4 + 0.55\% \times 7624.4 + 0.03\% \times 7624.4 + 0.6\% \times 597.0 + 0.2\% \times 597.0 = 75.68 \text{ (万元)}$$

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

科研勘测设计费：205.9万元

其他：仅计列工程保险费 = $0.45\% \times 8221.4 = 37.0$ (万元)

独立费用 = 建设管理费 + 工程建设监理费 + 生产准备费 + 科研勘测设计费 + 其他

= $320.22 + 137.2 + 75.68 + 205.9 + 37.0$

= 776.0 (万元)

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

一至五部分投资

$$= 6579.9 + 537.1 + 132.5 + 971.9 + 776.0$$

$$= 8997.4 \text{ (万元)}$$

基本预备费 = 一至五部分投资 $\times$ 5%

$$= 8997.4 \times 5\% = 449.87 \text{ (万元)}$$

工程部分静态总投资

= 一至五部分投资 + 基本预备费

$$= 8997.4 + 449.87 = 9447.27 \text{ (万元)}$$

因此，工程部分总概算表如表1 - 5所示。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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	6579.90			6579.90	73.13%
一	主体建筑工程	6054.80			6054.80	
	管道工程	4070.60			4070.60	
	建筑物工程	1984.20			1984.20	
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	

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

续表

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
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%

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

续表

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	

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

续表

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	7624.40	597.00	776.00	8997.40	100.00%
	基本预备费				449.87	
	静态总投资				9447.27	

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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 =
 $9447.27 + 9.7 + 55.1 + 141.4 = 9653.47$ (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 =
 $9653.47 + 0 + 1150 = 10803.47$ (万元)

工程概算总表见表1 - 6。

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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	6579.90			6579.90
	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	7624.40	597.00	776.00	8997.40
	基本预备费				449.87
	静态投资				9447.27

水利工程造价案例分析

案例一 引水工程总投资构成

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
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				9653.47
	价差预备费				
	建设期融资利息				1150.00
	总投资				10803.47

知识点二：工程投资构成

二、征地移民补偿投资概（估）算编制（附件2）

水利工程建设征地补偿投资概(估)算项目划分为农村部分，城（集）镇部分，工业企业，专业项目，防护工程，库底清理，其他费用，预备费和有关税费等九项费用构成。

以上各部分应根据具体情况分别设置一、二、三、四、五级项目。

专业项目包括铁路工程、公路工程、库周交通工程、航运工程、输变电工程、电信工程、广播电视工程、水利水电工程、国有农（林、牧、渔）场、文物古迹和其它项目等。

知识点二：工程投资构成

二、征地移民补偿投资概（估）算编制（附件2）

防护工程包括建筑工程、机电设备及安装工程、金属结构设备及安装工程、施工临时工程、独立费用和基本预备费。

其他费用包括前期工作费、勘测设计科研费、实施管理费、实施机构开办费、技术培训费、监督评估费等。

工程征地按征地年限，可划分为永久占地和临时用地，对应征收土地和征用土地。分为耕地、园地、林地、草地、水域及水利设施用地、其他用地等。

知识点二：工程投资构成

对于征收的永久占地的土地费用包括：征收土地补偿费和安置补助、耕地青苗补偿（**单价按照一季亩产值确定，库区和临时征用的耕地不计此项费用**）、地上附着物补偿等。费用按照各省、直辖市、自治区规定的相关标准执行。主要有固定单价、固定倍数、变化倍数等方法。固定倍数法见下式：

征收土地补偿费 = 被征收地亩数 × 平均年亩产值 × 补偿倍数

知识点二：工程投资构成

安置补助费=需要安置的人数×平均年亩产值×补偿倍数

需要安置的人数=被征收地亩数/被征收前人均分配耕地亩数

青苗补偿费=被征收地亩数×青苗补偿费单价

对于临时征用的土地费用包括：征用土地补偿费和征用土地复垦费。征用土地补偿费与土地征用的年限有关，计算式如下：

知识点二：工程投资构成

征用土地补偿费 = 被征用地亩数 × 平均年亩产值 ×
征用年限

征用土地复垦费 = 被征用地亩数 × 土地复垦费单价

土地复垦费单价 = 土地复垦工程费单价 + 恢复期补
助费单价

知识点二：工程投资构成

征地移民补偿投资概算总表

序号	项目	投资/万元	比重/%	备注
一	农村移民安置补偿费			
二	城（集）镇迁建补偿费			
三	工业企业迁建补偿费			
四	专业项目恢复改建补偿费			
五	防护工程费			
六	库底清理费			
	一至六项小计			
七	其他费用			
八	预备费			
	其中：基本预备费			
	价差预备费			
九	有关税费（耕地占用税、耕地开垦费、森林植被恢复费）			
十	总投资			

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

一、背景

西部某省为缓解地区水资源供需矛盾，促进省内水资源优化配置，改善流域生态环境，促进地区社会经济可持续发展，拟建设一大型跨流域调水工程，由两座水利枢纽和一条引水隧洞组成。

其龙头水利枢纽开发任务以供水为主，兼顾发电、改善水运条件。该龙头水利枢纽目前正开展可行性研究，建设征地移民安置的主要调查成果如下：

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

本工程永久占地1900亩（1亩 = $1/15\text{hm}^2$ ，后同），临时用地2500亩，临时用地的使用年限为5年，所有永久占地和临时用地均为耕地，耕地上作物的种植方式为单作，该地区目前人均分配耕地为0.8亩。另据相关资料测算，本地区土地复垦工程费为每亩14000元。

中华人民共和国国务院令 第679号 《国务院关于修改〈大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例〉的决定》做出如下修改：

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

将第二十二条修改为：大中型水利水电工程建设征收土地的土地补偿费和安置补助费，实行与铁路等基础设施项目用地同等补偿标准，按照被征收土地所在省、自治区、直辖市规定的标准执行。

据悉，该省关于征收土地补偿费和安置补助费的相关规定如下：

大中型水利水电工程建设征收耕地的，征收耕地的补偿补助单价应按该耕地被征收前三年平均年亩产值和相应的倍数计算。土地补偿单价倍数为10，安置补助单价倍数为9。

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

征收土地补偿费 = 被征收地亩数 × 平均年亩产值 ×
补偿倍数

安置补助费 = 需要安置的人数 × 平均年亩产值 × 补
偿倍数

征用耕地的：

征用土地补偿费 = 被征用地亩数 × 平均年亩产值 ×
征用年限

当地政府相关部门公布的近三年本地区耕地年产值
资料见表1-17。

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

表1-17 近三年本地区耕地年产值资料

年份	第1年	第2年	第3年
年产值（元/亩）	2 079	2 187	2 319

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

二、问题

- 1.计算本工程征收土地补偿费。
- 2.计算本工程安置补助费。
- 3.计算本工程征用土地补偿费。
- 4.计算本工程征用土地复垦费。
- 5.计算本工程青苗补偿费。
- 6.计算本工程永久占地综合单价。
- 7.计算本工程临时用地综合单价。

金额单位为万元，计算过程和计算结果均保留两位小数。

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

三、答案

问题1：

根据当地政府相关部门公布的近三年本地区耕地年产值资料，计算本工程被征收土地征收前三年的平均年亩产值。

平均年亩产值 = (第1年年产值 + 第2年年产值 + 第3年年产值) / 3

= (2079 + 2187 + 2319) / 3

= 2195.00 (元/亩)

本工程永久占地1900亩，因此被征收地亩数为1900。

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

征收土地补偿费 = 被征收地亩数 × 平均年亩产值
× 补偿倍数

$$= 1900 \times 2195.00 \times 10$$

$$= 4170.50 \text{ (万元)}$$

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

问题2：

由题意可知，该地区土地被征收前人均分配耕地为0.8亩，可据此计算需要安置的人数。

需要安置的人数 = 被征收地亩数 / 被征收前人均分配耕地亩数

因此，公式修改如下：

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

安置补助费 = 需要安置的人数 × 平均年亩产值 × 补偿倍数

= 被征收地亩数 / 被征收前人均分配耕地亩数
× 平均年亩产值 × 补偿倍数

= $1900 / 0.8 \times 2195.00 \times 9 = 4691.81$ (万元)

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

问题3：

本工程临时用地2500亩，因此被征用地亩数为2500。

征用土地补偿费 = 被征用地亩数 × 平均年亩产值 × 征用年限

$$= 2500 \times 2195.00 \times 5$$

$$= 2743.75 \text{ (万元)}$$

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

问题4:

$$\begin{aligned}\text{征用土地复垦费} &= \text{被征用地亩数} \times (\text{土地复垦工程} \\ &\text{费单价} + \text{恢复期补助费单价}) \\ &= 2500 \times (14000 + 2195.00) \\ &= 4048.75 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

问题5:

已知本工程被征收耕地上作物的种植方式为单作，
因此一季亩产值等于年亩产值。

$$\begin{aligned}\text{青苗补偿费} &= \text{被征收地亩数} \times \text{青苗补偿费单价} \\ &= 1900 \times 2195.00 \\ &= 417.05 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

问题6:

永久占地总价 = 征收土地补偿费 + 安置补助费 + 青苗补偿费

$$= 4170.50 + 4691.81 + 417.05 = 9279.36 \text{ (万元)}$$

永久占地综合单价 = 永久占地总价 / 被征收地亩数

$$= 9279.36 / 1900 = 4.88 \text{ (万元/亩)}$$

案例六 建设征地移民补偿造价构成（二）

问题7：

$$\begin{aligned}\text{临时用地总价} &= \text{征用土地补偿费} + \text{征用土地复垦费} \\ &= 2743.75 + 4048.75 = 6792.50 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{临时用地综合单价} &= \text{临时用地总价} / \text{被征用地亩数} \\ &= 6792.50 / 2500 = 2.72 \text{ (万元/亩)}\end{aligned}$$

知识点二：工程投资构成

三、环境保护投资概（估）算编制（水利水电工程环境保护概估算编制规程 SL359-2006）

第一部分 环境保护措施：包括防止或减缓工程对环境不利影响和满足工程环境功能要求而兴建的环境保护措施，主要有水环境（水质、水温）保护、土壤环境保护、陆生植物保护、陆生动物保护、水生生物保护、景观保护及绿化、人群健康保护、生态需水、移民安置环境保护措施以及其他等。

第二部分 环境监测措施：施工期环境监测措施应包括水质监测、大气监测、噪声监测、卫生防疫监测、生态监测等。

知识点二：工程投资构成

第三部分 环境保护仪器设备及安装：包括为了保护环境和开展监测工作所需的仪器设备及安装。主要有环境保护设备、环境监测仪器设备。

第四部分 环境保护临时措施：施工过程中，为保护施工区及其周围环境和人群健康所采取的临时措施。分为废（污）水处理、噪声防治、固体废物处置、环境空气质量控制、人群健康保护等临时措施。

第五部分 环境保护独立费用：包括建设管理费、环境监理费、科研勘测设计咨询费和工程质量监督费等。

知识点二：工程投资构成

环境保护工程投资概（估）算表

工程和 费用名称	建筑工程 措施费	植物工程 措施费	仪器设备 及安装费	非工程 措施费	独立 费用	合 计	所占比 例/%
第一部分 环境保护措施							
第二部分 环境监测措施							
第三部分 环境保护仪器设备及安装							
第四部分 环境保护临时措施							
第五部分 环境保护独立费用							
一至五部分合计							
基本预备费							
价差预备费							
建设期融资利息							
静态总投资							
环境保护总投资							

案例七 环境保护工程造价构成

一、背景

中部某市为进一步恢复湖泊功能，提升区域面貌，拟对当前水系进行治疗改造，工程任务包括河湖整治及堤防加固。该工程目前正处于初步设计阶段，其环境保护投资的相关概算成果见表1-18。

案例七 环境保护工程造价构成

表1-18 环境保护投资概算成果

序号	项目名称	投资 (万元)
1	水环境 (水质、水温) 保护	39.43
2	景观保护及绿化	1.21
3	大气监测	0.75
4	固体废物处置	2.14
5	生态监测	0.58
6	卫生防疫监测	4.36
7	污水处理	26.12
8	噪声防治	2.87
9	噪声监测	0.45
10	简易洒水车	2.93
11	水质监测	3.14
12	环境保护仪器设备及安装费用	3.97
13	环境保护独立费用	34.99

案例七 环境保护工程造价构成

已知：

- (1) 环境保护仪器设备及安装费用为3.97万元。
- (2) 环境保护独立费用为34.99万元。
- (3) 基本预备费费率6%，价差预备费不计。

二、问题

- 1. 简要回答环境保护独立费用的组成。
- 2. 计算预备费。
- 3. 完成环境保护工程投资费用汇总表，如表1-19所示。

以上计算结果均保留两位小数。

案例七 环境保护工程造价构成

表1-19 环境保护工程投资费用汇总

序号	项目名称	投资 (万元)
第Ⅰ部分	环境保护措施	
第Ⅱ部分	环境监测措施	
第Ⅲ部分	环境保护仪器设备及安装	
第Ⅳ部分	环境保护临时措施	
第Ⅰ至Ⅳ部分合计		
第Ⅴ部分	环境保护独立投资	
第Ⅰ至Ⅴ部分合计		
预备费		
环境保护专项投资		

案例七 环境保护工程造价构成

四、答案

问题1：

环境保护独立费用包括建设管理费、环境监理费、科研勘测设计咨询费和工程质量监督费等。

问题2：

根据环境保护投资的相关概算成果，将其进行分类划分，见表1-20。

案例七 环境保护工程造价构成

表1-20 环境保护投资分类

序号	项目名称	投资 (万元)
第 I 部分	环境保护措施	40.64
	水环境 (水质、水温) 保护	39.43
	景观保护及绿化	1.21
第 II 部分	环境监测措施	9.28
	大气监测	0.75
	生态监测	0.58
	卫生防疫监测	4.36
	噪声监测	0.45
	水质监测	3.14

案例七 环境保护工程造价构成

续表

序号	项目名称	投资 (万元)
第Ⅲ部分	环境保护仪器设备及安装	3.97
第Ⅳ部分	环境保护临时措施	34.06
	固体废物处置	2.14
	污水处理	26.12
	噪声防治	2.87
	简易洒水车	2.93
第 I 至Ⅳ部分合计		87.95
第Ⅴ部分	环境保护独立费用	34.99
第 I 至Ⅴ部分合计		122.94

预备费：122.94×6% = 7.38 (万元)

案例七 环境保护工程造价构成

问题3:

该工程的环境保护工程投资费用汇总表见表1-21。

表1-21 环境保护工程投资费用汇总

序号	项目名称	投资 (万元)
第Ⅰ部分	环境保护措施	40.64
第Ⅱ部分	环境监测措施	9.28
第Ⅲ部分	环境保护仪器设备及安装	3.97
第Ⅳ部分	环境保护临时措施	34.06
第Ⅰ至Ⅳ部分合计		87.95
第Ⅴ部分	环境保护独立费用	34.99
第Ⅰ至Ⅴ部分合计		122.94
预备费		7.38
环境保护专项投资		130.32

知识点二：工程投资构成

四、水土保持工程投资概（估）算（水土保持工程概（估）算编制规定和定额（水利部水总[2003]67号））

1、开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定

第一部分 工程措施：指为减轻或避免因开发建设造成植被破坏和水土流失而兴建的永久性水土保持工程。包括拦渣工程、护坡工程、土地整治工程、防洪工程、机械固沙工程、泥石流防治工程、设备及安装工程等。

知识点二：工程投资构成

第二部分 植物措施：指为防治水土流失而采取的植物防治工程、植物恢复工程及绿化美化工程等。

第三部分 施工临时工程：包括临时防护工程和其他临时工程。

第四部分 独立费用：由**建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、水土流失监测费、工程质量监督费**等五项组成。

知识点二：工程投资构成

水土保持工程投资概（估）算表（开发建设项目）

工程及费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
		栽（种） 植费	苗木、草、种 子费			
第一部分工程措施						
第二部分植物措施						
第三部施工临时工程						
第四部分独立费用						
一至四部分合计						
基本预备费						
静态总投资						
价差预备费						
建设期融资利息						
工程总投资						
水土保持设施补偿费	行政性收费					

知识点二：工程投资构成

2、水土保持生态建设工程投资概（估）算编制规定

第一部分 工程措施：由梯田工程、谷坊、水窖、蓄水池工程、小型蓄排、引水工程，治沟骨干工程，机械固沙工程，设备及安装工程，其他工程七项组成。

第二部分 林草工程：由水土保持造林工程、水土保持种草工程及苗圃三部分组成。

第三部分 封育治理措施：由拦护设施、补植补种二部分组成。

知识点二：工程投资构成

第四部分 独立费用：由建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、征地及淹没补偿费、水土流失监测费及工程质量监督费等六项组成。

水土保持生态建设工程投资主体以政府投资为主，价差预备费和建设期融资利息一般不计取。

知识点二：工程投资构成

水土保持工程投资概（估）算表（生态工程）

工程及费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计
		种植费	林草及种子费			
第一部分工程措施						
第二部分林草措施						
第三部分封育治理措施						
第四部分独立费用						
一至四部分合计						
基本预备费						
静态总投资						
价差预备费						
工程总投资						

知识点二：工程投资构成

水土保持工程单价计算表（开发建设项目）

序号	项目	计算式
一	直接工程费	$1+2+3$
1	直接费	$\textcircled{1}+\textcircled{2}+\textcircled{3}$
$\textcircled{1}$	人工费	
$\textcircled{2}$	材料费	
$\textcircled{3}$	机械费	
2	其他直接费	$1 \times \text{其他直接费费率}$
3	现场经费	$1 \times \text{现场经费费率}$
二	间接费	$\text{一} \times \text{间接费费率}$
三	利润	$(\text{一}+\text{二}) \times \text{利润率}$
四	材料补差	
五	税金	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}) \times \text{税率}$
单价		$\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}$

知识点二：工程投资构成

2016年，财政部、国家税务总局全面推开营业税改征增值税工作，水利工程也进行了营业税改征增值税计价依据调整。2019年，财政部、国家税务总局深化增值税改革，进一步减税降负，根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（水利部办财务函〔2019〕448号），水利工程计价依据进一步调整，建筑安装工程增值税税率降至9%。

案例八 水土保持工程造价构成（一）

一、背景

某地区为加强生态文明建设，提升当地生态文明水平，拟对当地某流域开展水土保持生态建设综合治理，目前该项目正处于可行性研究阶段。

水土保持生态建设工程按治理措施划分为工程措施、林草措施及封育措施三大类。水土保持生态建设工程投资估算由工程措施费、林草措施费、封育措施费和独立费用四部分组成。

案例八 水土保持工程造价构成（一）

已知由某设计单位完成的项目可行性研究投资估算部分成果如下：第一部分工程措施为1635.91万元，第二部分林草措施为2463.05万元，第三部分封育措施为918.77万元。

《水土保持工程概（估）算编制规定》中的相关内容如下：

第四部分 独立费用：

（1）建设管理费：

项目经常费，按一至三部分之和的0.8%~1.6%计算。

技术支持培训费，按一至三部分之和的0.4%~0.8%计算。

案例八 水土保持工程造价构成（一）

(2) 科学研究试验费，按一至三部分之和的0.2%~0.4%计算，本项目不列此项费用。

(3) 水土流失监测费，按一至三部分之和的0.3%~0.6%计算。

(4) 工程建设监理费为85.00万元，勘测设计费为130.00万元，征地及淹没补偿费为350.00万元。工程质量监督费根据工程所在省的相关规定，按一至三部分之和的1%计列。

案例八 水土保持工程造价构成（一）

本工程基本预备费，按一至四部分合计的6%计取，不计价差预备费和建设期融资利息。

对于上述所有存在取值区间且取值不明确的费率，均取最小值。

案例八 水土保持工程造价构成（一）

二、问题

- 1.计算建设管理费。
 - 2.计算科研勘测设计费。
 - 3.计算水土流失监测费。
 - 4.计算工程质量监督费。
 - 5.计算独立费用。
 - 6.完成表1-22，并写出计算过程。
- 计算过程和计算结果均保留两位小数。

案例八 水土保持工程造价构成（一）

四、答案

问题1:

本工程一至三部分投资之和:

$$\begin{aligned} \text{工程措施} + \text{林草措施} + \text{封育措施} &= 1635.91 + 2463.05 \\ &+ 918.77 = 5017.73 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\text{项目经常费} = \text{一至三部分投资之和} \times 0.8\%$$

$$= 5017.73 \times 0.8\%$$

$$= 40.14 \text{ (万元)}$$

案例八 水土保持工程造价构成（一）

技术支持培训费 = 一至三部分投资之和 $\times 0.4\%$

$$= 5017.73 \times 0.4\%$$

$$= 20.07 \text{ (万元)}$$

建设管理费 = 项目经常费 + 技术支持培训费

$$= 40.14 + 20.07$$

$$= 60.21 \text{ (万元)}$$

案例八 水土保持工程造价构成（一）

问题2:

科学研究试验费不计列。

由题可知，勘测设计费为130.00万元。

$$\begin{aligned}\text{科研勘测设计费} &= \text{科学研究试验费} + \text{勘测设计费} \\ &= 0 + 130.00 \\ &= 130.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

案例八 水土保持工程造价构成（一）

问题3：

$$\begin{aligned}\text{水土流失监测费} &= \text{一至三部分投资之和} \times 0.3\% \\ &= 5017.73 \times 0.3\% \\ &= 15.05 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

问题4：

$$\begin{aligned}\text{工程质量监督费} &= \text{一至三部分投资之和} \times 1\% \\ &= 5017.73 \times 1\% \\ &= 50.18 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

案例八 水土保持工程造价构成（一）

问题5:

由题可知，征地及淹没补偿费为350.00万元，工程建设监理费为85.00万元。

第四部分独立费用 = 建设管理费 + 工程建设监理费
+ 科研勘测设计费 + 征地及淹没补偿费 + 水土流失
监测费 + 工程质量监督费 = 60.21 + 85.00 +
130.00 + 350.00 + 15.05 + 50.18 = 690.44（万元）

案例八 水土保持工程造价构成（一）

问题6:

计算过程如下:

由问题5可知, 第四部分独立费用为690.44万元。

一至四部分合计 = 一至三部分投资之和 + 第四部分独立费用

$$= 5017.73 + 690.44$$

$$= 5708.17 \text{ (万元)}$$

基本预备费 = 一至四部分合计 × 基本预备费费率

$$= 5708.17 \times 6\%$$

$$= 342.49 \text{ (万元)}$$

案例八 水土保持工程造价构成（一）

静态总投资 = 一至四部分合计 + 基本预备费

$$= 5708.17 + 342.49$$

$$= 6050.66 \text{ (万元)}$$

本工程不计价差预备费和建设期融资利息。

工程总投资 = 静态总投资 + 价差预备费 + 建设期
融资利息

$$= 6050.66 + 0 + 0$$

$$= 6050.66 \text{ (万元)}$$

案例八 水土保持工程造价构成（一）

总概算表结果见表1-23。

1-23 总概算表

序号	工程或费用名称	金额（万元）
	第一部分 工程措施	1 635.91
	第二部分 林草措施	2 463.05
	第三部分 封育措施	918.77
	第四部分 独立费用	690.44
	一至四部分合计	5 708.17
	基本预备费	342.49
	静态总投资	6 050.66
	价差预备费	0
	建设期融资利息	0
	工程总投资	6 050.66

案例九 水土保持工程造价构成（二）

一、背景

在水利建设项目施工过程中，为防止水土流失，需采取专项水土保持工程，应在开挖边坡、路堤路堑边坡、堆料场、弃渣场等区域种植草皮，以恢复植被、美化环境。

某工程计划在平整场地后，采取人工撒播草籽的绿化措施，草籽选用高羊茅，播种量为 80kg/hm^2 ，绿化面积为 15hm^2 ，征占地总面积为 25hm^2 。

案例九 水土保持工程造价构成（二）

编制初步设计概算相关基础资料如下：

人工预算单价为2.23元/工时，其他直接费费率为1.5%，现场经费费率为4%，高羊茅草籽除税价为50元/kg，利润率为5%，增值税税率为9%。

植物措施限价材料为苗木、草、种子，分别为15元/株、10元/m²和60元/kg。当计算的预算价格超过限价时，应按限价计入工程单价参加取费，超过部分以价差形式计算，列入单价表并计取税金。

水土保持工程间接费费率见表1-24。

案例九 水土保持工程造价构成（二）

表1-24 水土保持工程间接费费率

序号	工程类别	计算基础	间接费费率（%）
—	开发建设项目		
(一)	工程措施		
1	土石方工程	直接工程费	3.3 ~ 5.5
2	混凝土工程	直接工程费	4.3
3	基础处理工程	直接工程费	6.5
4	其他工程	直接工程费	4.4
(二)	植物措施	直接工程费	3.3
二	生态建设工程		
(一)	工程措施	直接费	5.5 ~ 7.6
(二)	林草措施	直接费	5.5
(三)	封育治理措施	直接费	4.4

案例九 水土保持工程造价构成（二）

本工程涉及《水土保持工程概算定额》中的相关内容见表1-25。

表1-25 八 - 9直播种草

工作内容：种子处理、人工播撒草籽、不覆土。

(单位:hm²)

项目	单位	撒播不覆土
人工	工时	15
草籽	kg	10 ~ 80
其他材料费	%	3
定额编号		08056

案例九 水土保持工程造价构成（二）

本案例中草籽用量取上限。

《水土保持工程概（估）算编制规定》中的相关内容如下：

第三部分 施工临时工程：

仅包含其他临时工程，按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的1%~2%编制（大型工程、植物保护措施工程取下限）。

案例九 水土保持工程造价构成（二）

第四部分 独立费用：

- （1）建设管理费按一至三部分之和的1%~2%计算。
 - （2）工程科学研究试验费，遇大型、特殊水土保持工程可列此项费用，按一至三部分之和的0.2%~0.5%计列，一般情况不列此项费用。
 - （3）水土流失监测费按一至三部分之和的1%~1.5%计列。不包括主体工程中具有水土保持功能项目的水土流失监测费用。
- 基本预备费按一至四部分合计的3%计取。

案例九 水土保持工程造价构成（二）

已知：

本工程建设单位已与工程监理单位和勘测设计单位签订了合同，工程建设监理费为6000元，勘测设计费为9000元。

工程质量监督费根据工程所在省省级人民政府相关部门的规定，按一至三部分之和的1%计列。

水土保持设施补偿费根据工程所在省省级人民政府相关部门的规定，征收标准为1.0元/m²。

本工程不计工程科学研究试验费、价差预备费和建设期融资利息。

对于上述所有存在取值区间且取值不明确的费率，均取最大值。

案例九 水土保持工程造价构成（二）

二、问题

1.编制人工撒播高羊茅草籽概算单价。

2.计算本工程的植物措施费。

3.计算本工程的施工临时工程费。

4.计算本工程的独立费用。

5.完成表1-26，并在表后写出计算过程。

问题1计算过程和计算结果保留两位小数，其余各问题的计算过程和计算结果均保留整数。

案例九 水土保持工程造价构成（二）

表1-26 总概算表

序号	工程或费用名称	金额（元）
	第一部分 工程措施	
	第二部分 植物措施	
	第三部分 施工临时工程	
	第四部分 独立费用	
	一至四部分合计	
	基本预备费	
	静态总投资	
	价差预备费	
	建设期融资利息	
	工程总投资	
	水土保持设施补偿费	

案例九 水土保持工程造价构成（二）

四、答案

问题1:

人工撒播高羊茅草籽概算单价 = 直接工程费 + 间接费
+ 利润 + 材料补差 + 税金

直接工程费 = 直接费 + 其他直接费 + 现场经费

由题已知人工预算单价为2.23元/工时，高羊茅草籽除
税价为50元/kg，高羊茅草籽播种量为80kg/hm²。

X 80

案例九 水土保持工程造价构成（二）

$$\begin{aligned}\text{人工费} &= \text{定额劳动量} \times \text{人工预算单价} \\ &= 15 \times 2.23 \\ &= 33.45 \text{ (元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{高羊茅草籽合价} &= \text{定额材料用量} \times \text{材料预算单价} \\ &= 80 \times 50 \\ &= 4000 \text{ (元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{其他材料费} &= \text{高羊茅草籽合价} \times 3\% \\ &= 4000 \times 3\% \\ &= 120 \text{ (元)}\end{aligned}$$

案例九 水土保持工程造价构成（二）

材料费 = 高羊茅草籽合价 + 其他材料费

$$= 4000 + 120$$

$$= 4120 \text{ (元)}$$

直接费 = 人工费 + 材料费 + 施工机械使用费

$$= 33.45 + 4120 + 0$$

$$= 4153.45 \text{ (元)}$$

计算结果见表1-27。

案例九 水土保持工程造价构成（二）

表1-27 人工撒播高羊茅草籽

工作内容：种子处理、人工播撒草籽、不覆土。（单位:hm²）

项目	单位	撒播不覆土	单价（元）	合价（元）
直接费				4 153.45
人工	工时	15	2.23	33.45
高羊茅草籽	kg	80	50	4 000
其他材料费	%	3	4 000	120
定额编号	08056			

案例九 水土保持工程造价构成（二）

其他直接费 = 直接费 × 其他直接费费率

$$= 4153.45 \times 1.5\%$$

$$= 62.30 \text{ (元)}$$

现场经费 = 直接费 × 现场经费费率

$$= 4153.45 \times 4\%$$

$$= 166.14 \text{ (元)}$$

直接工程费 = 直接费 + 其他直接费 + 现场经费

$$= 4153.45 + 62.30 + 166.14$$

$$= 4381.89 \text{ (元)}$$

案例九 水土保持工程造价构成（二）

本工程开发建设项目水土保持工程中的植物措施，
由题可知，间接费费率为3.3%。

间接费 = 直接工程费 × 间接费费率

$$= 4381.89 \times 3.3\%$$

$$= 144.60 \text{ (元)}$$

利润 = (直接工程费 + 间接费) × 利润率

$$= (4381.89 + 144.60) \times 5\%$$

$$= 226.32 \text{ (元)}$$

案例九 水土保持工程造价构成（二）

高羊茅草籽材料预算单价小于材料限价，因此材料补差 = 材料用量 × (材料限价 - 材料预算单价)，
则材料补差为0。

税金 = (直接工程费 + 间接费 + 利润 + 材料补差) × 增值税税率

$$= (4381.89 + 144.60 + 226.32 + 0) \times 9\%$$

$$= 427.75 \text{ (元)}$$

案例九 水土保持工程造价构成（二）

$$\begin{aligned} \text{人工撒播高羊茅草籽概算单价} &= \text{直接工程费} \\ &+ \text{间接费} + \text{利润} + \text{材料补差} + \text{税金} \\ &= 4381.89 + 144.60 + 226.32 + 0 + 427.75) \\ &= 5180.56 \text{ (元)} \end{aligned}$$

计算完毕，编制概算单价见表1-28。

案例九 水土保持工程造价构成（二）

表1-28 人工撒播高羊茅草籽

工作内容：种子处理、人工播撒草籽、不覆土。（单位:hm²）

序号	项目	单位	撒播不覆土	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				4 381.89
1	直接费				4 153.45
	人工	工时	15	2.23	33.45
	高羊茅草籽	kg	80	50	4 000
	其他材料费	%	3	4 000	120
2	其他直接费	%	1.5	4 153.45	62.30
3	现场经费	%	4	4 153.45	166.14
二	间接费	%	3.3	4 381.89	144.60
三	利润	%	5	4 526.49	226.32
四	材料补差				
五	税金	%	9	4 752.81	427.75
	单价				5 180.56
	定额编号		08056		

案例九 水土保持工程造价构成（二）

问题2:

本工程采取的绿化措施是人工撒播草籽，草籽选用高羊茅，因此本工程的植物措施费为：

高羊茅撒播面积 × 高羊茅撒播单价

= 15 × 5180.56

= 77708 (元)

案例九 水土保持工程造价构成（二）

问题3：

本工程仅有植物保护措施，因此其他临时工程费率取下限。

施工临时工程费 = 其他临时工程

= 植物措施费 × 1%

= 77708 × 1%

= 777 (元)

案例九 水土保持工程造价构成（二）

问题4:

本工程一至三部分之和

= 工程措施费 + 植物措施费 + 施工临时工程费

= 0 + 77708 + 777

= 78485 (元)

建设管理费 = 一至三部分之和 × 2%

= 78485 × 2%

= 1570 (元)

案例九 水土保持工程造价构成（二）

工程建设监理费为6000元。

工程科学研究试验费不列。

勘测设计费为9000元。

$$\begin{aligned}\text{科研勘测设计费} &= \text{工程科学研究试验费} + \text{勘测设计费} \\ &= 0 + 9000 \\ &= \text{9000 (元)}\end{aligned}$$

案例九 水土保持工程造价构成（二）

水土流失监测费 = 一至三部分之和 $\times 1.5\%$

$$= 78485 \times 1.5\%$$

$$= 1177 \text{ (元)}$$

工程质量监督费 = 一至三部分之和 $\times 1\%$

$$= 78485 \times 1\%$$

$$= 785 \text{ (元)}$$

独立费用 = 建设管理费 + 工程建设监理费 + 科研勘测设计费 + 水土流失监测费 + 工程质量监督费

$$= 1570 + 6000 + 9000 + 1177 + 785$$

$$= 18532 \text{ (元)}$$

案例九 水土保持工程造价构成（二）

问题5:

一至四部分合计 = 一至三部分之和 + 第四部分独立费用

$$= 78485 + 18532$$

$$= 97017 \text{ (元)}$$

基本预备费 = 一至四部分合计 × 基本预备费费率

$$= 97017 \times 3\%$$

$$= 2911 \text{ (元)}$$

静态总投资 = 一至四部分合计 + 基本预备费

$$= 97017 + 2911$$

$$= 99928 \text{ (元)}$$

案例九 水土保持工程造价构成（二）

本工程不计价差预备费和建设期融资利息。

工程总投资 = 静态总投资 + 价差预备费 + 建设期融资利息

$$= 99928 + 0 + 0$$

$$= 99928 \text{ (元)}$$

水土保持设施补偿费 = 水土保持设施补偿面积
× 征收标准

$$= 250000 \times 1.0$$

$$= 250000 \text{ (元)}$$

计算完毕，将上述结果填入表1-29中。

案例九 水土保持工程造价构成（二）

表1-29 总概算表

序号	工程或费用名称	金额（元）
	第一部分 工程措施	0
	第二部分 植物措施	77 708
	第三部分 施工临时工程	777
	第四部分 独立费用	18 532
	一至四部分合计	97 017
	基本预备费	2 911
	静态总投资	99 928
	价差预备费	0
	建设期融资利息	0
	工程总投资	99 928
	水土保持设施补偿费	250 000

知识点二：工程投资构成

五、水文设施（专项）工程概算编制

根据《水利工程概算补充定额（水文设施工程专项）》水总【2006】140号。不作专项时按水利工程项目划分。

第一部分 建筑工程：指水文设施建筑物。包括测验河段基础设施工程、水文观测设施工程、流量与泥沙测验设施工程、降水与蒸发观测设施工程等。

第二部分 仪器设备及安装工程：包括水文信息采集传输和处理仪器设备、实时水文图像监控设备、测绘仪器以及其它设备等。

知识点二：工程投资构成

第三部分 施工临时工程：包括施工围堰工程、施工交通工程、施工房屋建筑工程、其他施工临时工程。

第四部分 独立费用：由建设管理费、生产准备费、工程勘测设计费、建设及施工场地征用费、其他。

静态投资 = 一至四部分之和 + 基本预备费。

总投资 = 静态投资 + 价差预备费。



水利造价信息网

谢谢观看！