

一级造价工程师《建设工程造价案例分析（水利工程）》考前点题卷一（含答案）

[问答题]1. 西部某地区以脱贫攻坚为宗旨，为改善当地水环（江南博哥）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 所示。

表 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	4050.6		
2	渠道工程	2242.9		
3	建筑物工程	2984.2		
4	永久对外公路	182.2		
5	施工支洞工程	237.7		
6	房屋建筑工程	101.1		
7	供电设施工程	203.5		
8	施工供电工程	12.5		
9	其他建筑物工程	95.4		
10	导流工程	1.5		
11	其他施工临时工程	222.1		
12	施工仓库	360		
13	办公及生活、文化福利建筑	238.1		
14	机电设备及安装工程	259.5	777.6	
15	金属结构设备及安装工程	53.1	219.4	

注：机电设备主要为水泵 5 台，规格型号相同，每台设备费为 125 万元。

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 2。

表 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

②工程建设监理费为 237.2 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：55 万元。

管理用具购置费：125 万元。

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：45 万元。

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 119.7 万元，环境保护工程静态投资为 155.1 万元，水土保持工程静态投资为 341.4 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 1250 万元。

<1>、简述建筑工程中房屋建筑工程投资和施工临时工程中施工房屋建筑工程组成部分。

<2>、列式计算建筑工程投资。

<3>、列式计算独立费用投资。

<4>、根据上述资料，完成工程部分总概算表，见表 3。

表 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					
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					
	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					

<5>、完成工程概算总表，见表 4。

表 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				

参考答案：详见解析

参考解析：<1>、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等房屋建筑工程和室外工程。

施工房屋建筑工程包括：施工仓库、办公及生活、文化福利建筑及所需的配套设施工程。

<2>、主体建筑工程投资=管道工程投资+渠道工程投资+建筑物工程投资
=4050.6+2242.9+2984.2=9277.7（万元）

交通工程投资=永久对外公路投资=182.2 万元

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=9277.7+182.2+101.1+203.5+95.4=9859.9（万元）

<3>、施工临时工程建安工作量=施工支洞工程+施工供电工程+导流工程+其他施工临时工程+施工仓库+办公及生活、文化福利建筑

=237.7+12.5+1.5+222.1+360+238.1

=1071.9 (万元)

一至四部分建安工作量=建筑工程建安工作量+机电设备及安装工程建安工作量+金属结构设备及安装工程建安工作量+施工临时工程建安工作量

=9859.9+259.5+53.1+1071.9

=11244.4 (万元)

一至四部分设备费=机电设备及安装工程设备费+金属结构设备及安装工程设备费=777.6+219.4=997 (万元)

建设管理费=一至四部分建安工作量×该档费率+辅助参数=11244.4×4.2%+0=472.26 (万元)

工程建设监理费: 237.2 万元

生产及管理单位提前进厂费: $0.35\% \times 11244.4 = 39.36$ (万元)

生产职工培训费: 55 万元

管理用具购置费: 125 万元

备品备件购置费: $0.6\% \times (997 - 4 \times 125) = 2.98$ 万元

工器具及生产家具购置费: 45 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

=39.36+55+125+2.98+45

=267.34 (万元)

科研勘测设计费: 205.9 万元

工程保险费=一至四部分投资×该档费率= $(11244.4+997) \times 0.45\% = 55.09$ (万元)

其他=工程保险费=55.09 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

=472.26+237.2+267.34+205.9+55.09

=1237.79 (万元)

<4>、一至五部分投资合计=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

=9859.9+ (259.5+777.6) + (53.1+219.4) +1071.9+1237.79

=13479.19 (万元)

基本预备费=一至五部分投资合计×5%= $13479.19 \times 5\% = 673.96$ (万元)

工程部分静态总投资=一至五部分投资合计+基本预备费

=13479.19+673.96=14153.15 (万元)

表 3 工程部分总概算表

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
	第一部分 建筑工程	9859.9			9859.9	73.15%
一	主体建筑工程	9277.7			9277.7	
二	交通工程	182.2			182.2	
三	房屋建筑工程	101.1			101.1	
四	供电设施工程	203.5			203.5	
五	其他建筑物工程	95.4			95.4	
	第二部分 机电设备及安装工程	259.5	777.6		1037.1	7.69%
	第三部分 金属结构设备及安装工程	53.1	219.4		272.5	2.02%
	第四部分 施工临时工程	1071.9			1071.9	7.95%
	第五部分 独立费用			1237.79		9.18%
一	建设管理费			472.26		
二	工程建设监理费			237.2		
三	生产准备费			267.34		
四	科研勘测设计费			205.9		
五	其他			55.09		
	一至五部分投资合计	11244.4	997	1237.79	13479.19	100.00%
	基本预备费				873.96	
	静态总投资				14153.15	

<5>、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=14153.15+119.7+155.1+341.4
=14769.35（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
=14769.35+0+1250
=16019.35（万元）

表 4 工程概算总表

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
I	工程部分投资				
	第一部分 建筑工程	9859.9			9859.9
	第二部分 机电设备及安装工程	259.5	777.6		
	第三部分 金属结构设备及安装工程	53.1	219.4		
	第四部分 施工临时工程	1071.9			
	第五部分 独立费用			1237.79	
	一至五部分投资合计	11244.4	997	1237.79	13479.19
	基本预备费				673.96
	静态投资				14153.15
II	建设征地移民补偿投资				119.7
III	环境保护工程投资				155.1
IV	水土保持工程投资				341.4
V	工程投资总计 (I~IV 合计)				14769.35
	静态总投资				14769.35
	价差预备费				0
	建设期融资利息				1250
	总投资				16019.35

[问答题]2. 已知某投资方案各种不确定因素可能出现的数值及对应的概率见表 2-2。假定投资发生在期初，各年净现金流量均发生在期末，标准折现率为 10%，试用概率法判断项目的可行性及风险情况。

表 2-2 某投资项目数据

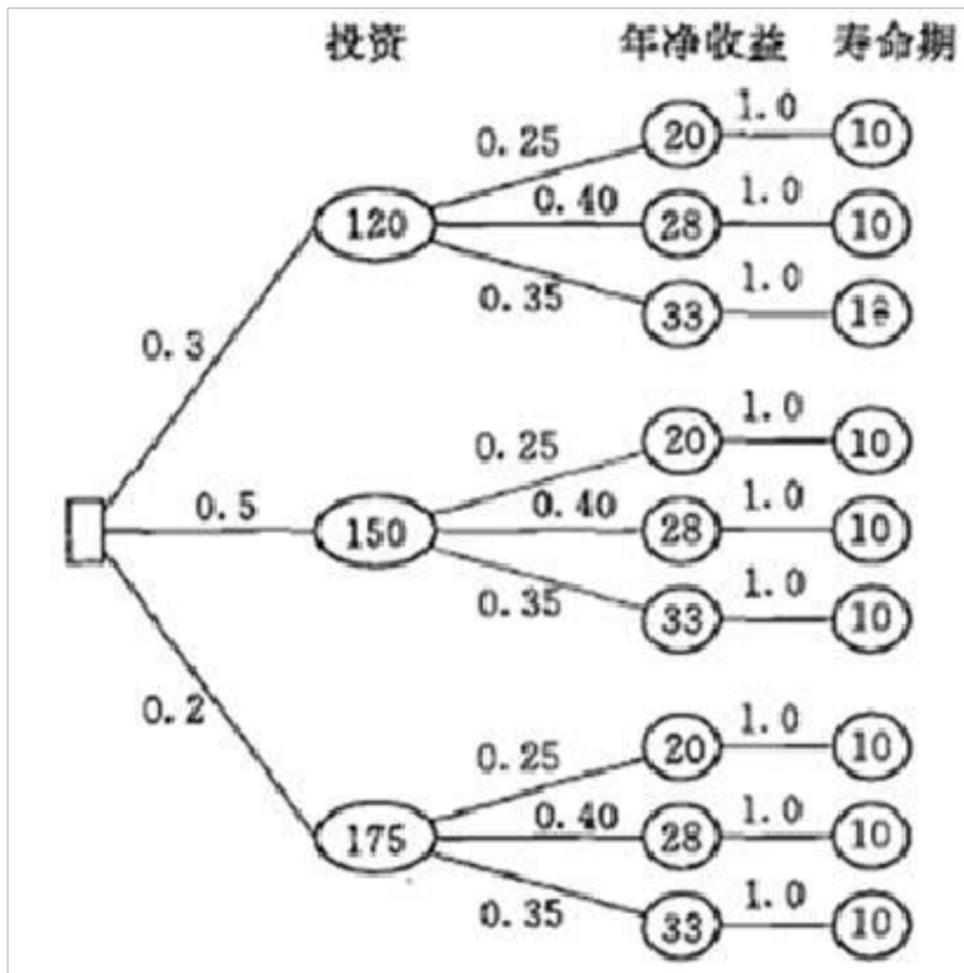
投资额		年净收益		计算期	
金额/万元	可能出现的概率	金额/万元	可能出现的概率	数值/年	可能出现的概率
120	0.3	20	0.25	10	1.0
150	0.5	28	0.4	10	1.0
175	0.2	33	0.35	10	1.0

<1>、绘出决策树图。

<2>、计算各种可能发生情况下的项目净现值及其概率。

<3>、计算期望净现值。

参考答案：详见解析



参考解析：<1>、

<2>、1) 投资 120 万元，年净收益有三种情况：

第一种情况：投资 120 万元，年净收益 20 万元，则此种情况下的净现值为
 $FNPV = -120 + 20(P/A, 10\%, 10) = 2.89$ (万元)

可能发生的概率为 $0.3 \times 0.25 = 0.075 = 7.5\%$

加权净现值为 $2.89 \times 0.075 = 0.217$

第二种情况：投资 120 万元，年净收益 28 万元，则此种情况下的净现值为
 $FNPV = -120 + 28(P/A, 10\%, 10) = 52.05$ (万元)

可能发生的概率为 $0.3 \times 0.4 = 0.12 = 12\%$

加权净现值为 $52.05 \times 0.12 = 6.246$

第三种情况：投资 120 万元，年净收益 33 万元，则此种情况下的净现值为
 $FNPV = -120 + 33(P/A, 10\%, 10) = 82.77$ (万元)

可能发生的概率为 $0.3 \times 0.35 = 0.105 = 10.5\%$

加权净现值为 $82.77 \times 0.105 = 8.69$

2) 投资 150 万元，年净收益有三种情况：

第一种情况：投资 150 万元，年净收益 20 万元，则此种情况下的净现值为
 $FNPV = -150 + 20(P/A, 10\%, 10) = -27.11$ (万元)

可能发生的概率为 $0.5 \times 0.25 = 0.125 = 12.5\%$

加权净现值为 $-27.11 \times 0.125 = -3.389$

第二种情况：投资 150 万元，年净收益 28 万元，则此种情况下的净现值为
 $FNPV = -150 + 28(P/A, 10\%, 10) = 22.05$ (万元)

可能发生的概率为 $0.5 \times 0.4 = 0.2 = 20\%$

加权净现值为 $22.05 \times 0.2 = 4.41$

第三种情况：投资 150 万元，年净收益 33 万元，则此种情况下的净现值为
 $FNPV = -150 + 33(P/A, 10\%, 10) = 52.77$ （万元）

可能发生的概率为 $0.5 \times 0.35 = 0.175 = 17.5\%$

加权净现值为 $52.77 \times 0.175 = 9.235$

3) 投资 175 万元，年净收益有三种情况：

第一种情况：投资 175 万元，年净收益 20 万元，则此种情况下的净现值为
 $FNPV = -175 + 20(P/A, 10\%, 10) = -52.11$ （万元）

可能发生的概率为 $0.2 \times 0.25 = 0.05 = 5\%$

加权净现值为 $-52.11 \times 0.05 = -2.606$

第二种情况：投资 175 万元，年净收益 28 万元，则此种情况下的净现值为
 $FNPV = -175 + 28(P/A, 10\%, 10) = -2.95$ （万元）

可能发生的概率为 $0.2 \times 0.4 = 0.08 = 8\%$

加权净现值为 $-2.95 \times 0.08 = -0.236$

第三种情况：投资 175 万元，年净收益 33 万元，则此种情况下的净现值为
 $FNPV = -175 + 33(P/A, 10\%, 10) = 27.77$ （万元）

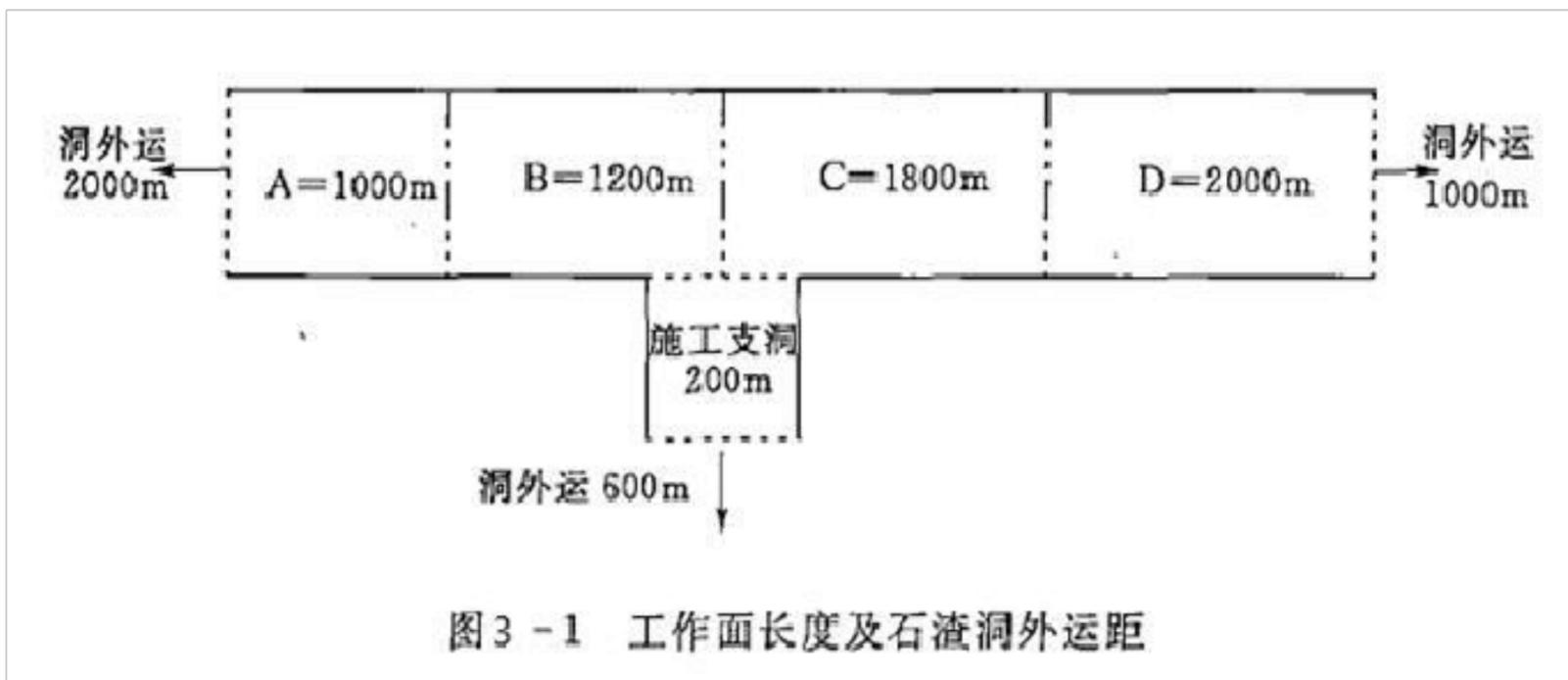
可能发生的概率为 $0.2 \times 0.35 = 0.07 = 7\%$

加权净现值为 $27.77 \times 0.07 = 1.944$

<3>、将各种情况下的加权净现值相加即得

期望净现值 $= 0.224 + 6.247 + 8.69 - 3.389 + 4.41 + 9.235 - 2.606 - 0.236 + 1.944 = 24.52$
（万元）

[问答题]3. 某省引水工程的圆形平洞石方开挖（Ⅶ级岩石）分四个工作面进行，各工作面长度及石渣洞外运距如图 3-1 所示。假定隧洞总长 $L = 6000\text{m}$ 平洞石方采用三臂液压凿岩台车开挖，洞内外均采用 2m 挖掘机装 12t 自卸汽车运石渣。根据设计方案将隧洞分为四段，长度如下。通风机调整系数表见表 3-2。



隧洞工作面长/m	400	500	600	700	800	900
系数	1.00	1.20	1.33	1.43	1.50	1.67
隧洞工作面长/m	1000	1100	1200	1300	1400	1500
系数	1.80	1.91	2.00	2.15	2.29	2.40
隧洞工作面长/m	1600	1700	1800	1900	2000	
系数	2.50	2.65	2.78	2.90	3.00	

该引水工程在某地区准备修改黏土心墙坝，坝长 2000，心墙设计工程量为 150 万 m³，设计干密度 1.70t/m³，天然干密度 1.55t/m³。土料厂中心位于坝址左岸坝头 8km 处，翻晒场中心位于坝址左岸坝头 5km 处，土类级别 III 类（挖装松土）。已知：初级工 6.55 元/工时，中级工 9.33 元/工时，柴油单价 6.5 元/kg，电价 1.7 元/（kW·h）。其他直接费费率为 7%，间接费费率为 8.5%，利润率为 7%，税率为 9%。其他基础信息和施工机械台时费如下。

定额编号	名称及规格	台时费	
1044	推土机 88kW	基价	124.12
		预算价	168.35
		价差	44.23
1032	装载机 5m ³	基价	409.68
		预算价	547.98
		价差	138.29
3020	自卸汽车 25t	基价	220.77
		预算价	293.78
		价差	73.01
1062	拖拉机 74kW	基价	76.26
		预算价	111.01
		价差	34.75
1043	推土机 74kW	基价	102.12
		预算价	139.32
		价差	37.21
1095	蛙式打夯机 2.8kW	基价	24.23
		预算价	24.23
		价差	0
1094	刨毛机	基价	66.59
		预算价	92.56
		价差	25.97

相关建筑工程定额如下。

一-45 5m³装载机装土自卸汽车运输

适用范围：露天作业。

工作内容：挖装、运枪、卸除、空回。

(1) I~II类土

单位：100m

项目	单位	运距/km					增运 1km
		1	2	3	4	5	
工长	工时						
高级工	工时						
中级工	工时						
初级工	工时	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
合计	工时	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
零星材料 费	%	2	2	2	2	2	
装载机 5m ³	台时	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	
推土机 88kW	台时	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	
自卸汽车 25t	台时	2.62	3.28	3.90	4.48	5.04	0.51
27t	台时	2.47	3.10	3.67	4.21	4.74	0.48
32t	台时	2.09	2.60	3.07	3.51	3.93	0.39
45t	台时	1.69	2.04	2.38	2.68	2.97	0.27
编号		10778	10779	10780	10781	10782	10783

(2) III类土
单位：100m

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/206240220233010055>