

《建设工程造价案例分析(安装)》2018年真题

试题一: (20分)

某企业拟新建一工业产品生产线, 采用同等生产规模的标准化设计资料, 项目可行性研究相关基础数据如下:

1. 按现行价格计算的该项目生产线设备购置费为720万元, 当地已建同类同等生产规模生产线项目的建筑工程费用, 生产线设备安装工程费用、其他辅助设备购置及安装费用占生产线设备购置费的比重分别为70%, 20%, 15%。根据市场调查, 现行生产线设备购置费较已建项目有10%的下降, 建筑工程费用、生产线设备安装工程费用较已建项目有20%的上涨, 其他辅助设备购置及安装费用无变化。拟建项目的其他相关费用为500万元(含预备费)。
2. 项目建设期1年, 运营期10年, 建设投资(不含可抵扣进项税)全部形成固定资产。固定资产使用年限为10年, 残值率为5%, 直线法折旧。
3. 项目投产当年需要投入运营期流动资金200万元。
4. 项目运营期达产年份不含税销售收入为1200万元, 适用的增值税税率为16%, 增值税附加按增值税的10%计取。项目达产年份的经营成本为760万元(含进项税60万元)。
5. 运营期第1年达到产能的80%, 销售收入、经营成本(含进项税)均按达产年份的80%计。第2年及以后年份为达产年份。
6. 企业适用的所得税税率为25%, 行业平均投资收益率为8%。

问题:

1. 列式计算拟建项目的建设投资。
2. 若该项目的建设投资为2200万元(包含可抵扣进项税200万元), 建设投资在建设期均衡投入。
 - (1) 列式计算运营期第1年、第2年的应纳增值税额。
 - (2) 列式计算运营期第1年、第2年的调整所得税。
 - (3) 进行项目投资现金流量表(第1~4年)的编制, 并填入答题卡表1.1项目投资现金流量表中。

序号	项目	建设期	运营期		
		1	2	3	4
1	现金流入				
1.1	营业收入(含销项税额)				
1.2	回收固定资产余值				
1.3	回收流动资金				
2	现金流出				
2.1	建设投资				
2.2	流动资金投资				
2.3	经营成本(含进项税额)				
2.4	应纳增值税				
2.5	增值税附加				
2.6	调整所得税				



3	所得税后净现金流量				
4	累计税后净现金流量				

(4) 假定计算期第4年(运营期第3年)为正常生产年份, 计算项目的总投资收益率, 并判断项目的可行性。(计算结果保留两位小数)

【答案】

1. 拟建项目设备购置费为720.00(万元), 已建类似项目设备购置费=720/(1-10%)=800.00(万元);
已建类似项目建筑工程费用=800×70%=560.00(万元);
已建类似项目设备安装工程费用=800×20%=160.00(万元);
已建类似项目其他辅助设备购置及安装费用=800×15%=120.00(万元);
拟建项目的建筑工程费及设备安装工程费=(560+160)×(1+20%)=864.00(万元);
拟建项目的建设投资=720+864+120+500=2204.00(万元)。

2. (1)

运营期第1年应纳增值税额=1200×16%×80%-60×80%-200=-94.40(万元)

运营期第2年应纳增值税额=1200×16%-60-94.40=37.60(万元)

(2)

折旧费=(2200-200)×(1-5%)/10=190.00(万元)

运营期第1年调整所得税=[1200×80%-(760-60)×80%-0-190]×25%=52.50(万元)

运营期第2年调整所得税=[1200-(760-60)-37.60×10%-190]×25%=76.56(万元)

(3)

序号	项目	建设期	运营期		
		1	2	3	4
1	现金流入		1113.60	1392	1392
1.1	营业收入(含销项税额)		1113.60	1392	1392
1.2	回收固定资产余值				
1.3	回收流动资金				
2	现金流出	2200	860.50	877.92	979.40
2.1	建设投资	2200			
2.2	流动资金投资		200		
2.3	经营成本(含进项税额)		608	760	760
2.4	应纳增值税		0	37.60	132.00
2.5	增值税附加		0	3.76	13.20
2.6	调整所得税		52.50	76.56	74.20



3	所得税后净现金流量	-2200	253.10	514.08	412.60
4	累计税后净现金流量	-2200	-1946.90	-1432.82	-1020.22

(4) 运营期第3年应纳增值税=1200×16%-60=132.00(万元)

运营期第3年调整所得税=[1200-(760-60)-(1200×16%-60)×10%-190]×25%=74.20(万元)

运营期第3年息税前利润=1200-(760-60)-13.20-190=296.80(万元)

总投资收益率=296.80/(2200+200)=12.37%

总投资收益率为12.37%大于行业平均收益率8%, 所以项目可行。

试题二: (20分)

某设计院承担了长约1.8公里的高速公路隧道工程项目的设计任务。为控制工程成本, 拟对选定的设计方案进行价值工程分析。专家组选取了四个主要功能项目, 7名专家进行了功能项目评价, 其打分结果见表2.1。

表2.1 功能项目评价得分表

专家 \ 功能项目	A	B	C	D	E	F	G
石质隧道挖掘工程	10	9	8	10	10	9	9
钢筋混凝土内衬工程	5	6	4	6	7	5	7
路基及路面工程	8	8	6	8	7	8	6
通风照明监控工程	6	5	4	6	4	4	5

经测算, 该四个功能项目的目前成本见表2.2, 其目标总成本拟限定在18700万元。

表2.2 各功能项目目前成本表 单位: 万元

成本 \ 功能项目	石质隧道挖掘工程	钢筋混凝土内衬工程	路基及路面工程	通风照明监控工程
目前成本	6500	3940	5280	3360

问题:

1. 根据价值工程基本原理, 简述提高产品价值的途径。
2. 计算该设计方案中各功能项目得分, 将计算结果填写在答题卡表2.1中。

专家 \ 功能项目	A	B	C	D	E	F	G	功能得分
石质隧道挖掘工程	10	9	8	10	10	9	9	
钢筋混凝土内衬工程	5	6	4	6	7	5	7	



路基及路面工程	8	8	6	8	7	8	6	
通风照明监控工程	6	5	4	6	4	4	5	

3. 计算该设计方案中各功能项目的价值指数、目标成本和目标成本降低额, 将计算结果填写在答题卡表 2.2 中。

功能项目	功能评分	功能指数	目前成本 (万元)	成本指数	价值指数	目标成本 (万元)	成本降低额 (万元)
石质隧道挖掘工程							
钢筋混凝土内衬工程							
路基及路面工程							
通风照明监控工程							

4. 确定功能改进的前两项功能项目。

(计算过程保留四位小数, 计算结果保留三位小数)

【答案】

1. 提高产品价值的途径包括: (1) 在提高产品功能的同时, 又降低产品成本; (2) 在产品成本不变的条件下, 通过提高产品的功能, 提高利用资源的效果或效用, 达到提高产品价值的目的; (3) 在保持产品功能不变的前提下, 通过降低产品的寿命周期成本, 达到提高产品价值的目的; (4) 产品功能有较大幅度提高, 产品成本有较少提高; (5) 在产品功能略有下降、产品成本大幅度降低的情况下, 也可以达到提高产品价值的目的。

2. 表 2.1

专家 功能项目	A	B	C	D	E	F	G	功能得分
石质隧道挖掘工程	10	9	8	10	10	9	9	9.286
钢筋混凝土内衬工程	5	6	4	6	7	5	7	5.714
路基及路面工程	8	8	6	8	7	8	6	7.286
通风照明监控工程	6	5	4	6	4	4	5	4.857

3. 表 2.2

功能项目	功能评分	功能指数	目前成本 (万元)	成本指数	价值指数	目标成本 (万元)	成本降低额 (万元)
石质隧道挖掘工程	9.286	0.3421	6500	0.3407	1.004	6397.270	102.730
钢筋混凝土内衬工	5.714	0.2105	3940	0.2065	1.0194	3936.350	3.650



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

程							
路基及路面工程	7.286	0.2684	5280	0.2767	0.9700	5019.080	260.92
通风照明监控工程	4.857	0.1789	3360	0.1761	1.0159	3345.430	14.57
合计	27.143	0.9999	19080	1.0000		18700	381.87

4. 成本降低额从大到小排序为路基及路面工程、石质隧道挖掘工程、通风照明监控工程、钢筋混凝土内衬工程。所以功能改进的前两项分别为路基及路面工程、石质隧道挖掘工程。

试题三: (20分)

某依法必须公开招标的国有资产投资建设项目, 采用工程量清单计价方式进行施工招标, 业主委托具有相应资质的某咨询企业编制了招标文件和最高投标限价。

招标文件部分规定或内容如下:

- (1) 投标有效期自投标人递交投标文件时开始计算。
- (2) 评标方法采用经评审的最低投标价法: 招标人将在开标后公布可接受的项目最低投标报价或最低投标报价测算方法。
- (3) 投标人应当对招标人提供的工程量清单进行复核。
- (4) 招标工程量清单中给出的“计日工表(局部)”, 见表3.1。

表3.1 计日工表

工程名称: *** 标段: *** 第*页 共*页

编号	项目名称	单位	暂定数量	实际数量	综合单价(元)	合价(元)	
						暂定	实际
一	人工						
1	建筑与装饰工程普工	工日	1		120		
2	混凝土工、抹灰工、砌筑工	工日	1		160		
3	木工、模板工	工日	1		180		
4	钢筋工、架子工	工日	1		170		
人工小计							
二	材料						
...				

在编制最高投标限价时, 由于某分项工程使用了一种新型材料, 定额及造价信息均无该材料消耗和价格的信息。编制人员按照理论计算法计算了材料净用量, 并以此净用量乘以向材料生产厂家询价确认的材料出厂价格, 得到该分项工程综合单价中新型材料材料费。

在投标和评标过程中, 发生了下列事件:

- 事件1: 投标人A发现分部分项工程量清单中某分项工程特征描述和图纸不符。
事件2: 投标人B的投标文件中, 有一工程量较大的分部分项工程清单项目未填写单价与合价。

问题:

1. 分别指出招标文件中(1)~(4)项的规定或内容是否妥当? 并说明理由。
2. 编制最高投标限价时, 编制人员确定综合单价中新型材料费的方法是否正确? 并说明理由。
3. 针对事件1, 投标人A应如何处理?
4. 针对事件2, 评标委员会是否可否决投标人B的投标, 并说明理由。

【答案】

1. (1) “投标有效期自投标递交投标文件时开始计算”不妥。

理由: 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。

- (2) “招标人将在开标后公布可接受的项目最低投标报价或最低投标报价测算方法”不妥。



理由: 招标人设有最高投标限价的, 应当在招标文件中明确最高投标限价或者最高投标限价的计算方法, 招标人不得规定最低投标限价。

(3) “投标人应当对招标人提供的工程量清单进行复核” 妥当。工程量清单作为招标文件的组成部分, 是由招标人提供的。工程量的大小是投标报价最直接的依据。复核工程量的准确程度, 将影响承包商的经营行为。

(4) 计日工表格中综合单价由招标人填写, 不妥。

理由: 计日工表的项目名称、暂定数量由招标人填写, 编制招标控制价时单价是由招标人按有关计价规定确定, 但是, 投标时, 单价由投标人自主报价。本题是招标工程量清单, 不是招标控制价的编制, 所以不应该由招标人填写。

2. 编制人员采用理论计算法确定材料的净用量是正确的, 但用净用量乘以询价不正确, 应该用材料消耗量乘以材料单价确定材料费, 所以还应该确定材料损耗量, 材料净用量加上材料损耗量得到材料消耗量, 用材料消耗量乘以材料单价得到材料费。向材料生产厂家询价确认的材料出厂价格还应该确定其运杂费、运输损耗及采购保管费得到材料单价。

3. 事件1: 在招标投标过程中, 当出现招标工程量清单特征描述与设计图纸不符时,

① 投标人A可以以招标工程量清单的项目特征描述为准, 确定投标报价的综合单价。

② 投标人A可以向招标人书面提出质疑, 要求招标人澄清。

4. 事件2: 评标委员会不可直接确定投标人B为无效标, 评标委员会可以书面方式要求投标人对投标文件中含意不明确的内容作必要的澄清、说明或补正, 但是澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

试题四: (20分)

某工程项目, 发包人和承包人按工程量清单计价方式和《建设工程施工合同(示范文本)》(GF-2017-0201) 签订了施工合同, 合同工期180天。合同约定: 措施费按分部分项工程费的25%计取; 管理费和利润为人材机费用之和的16%, 规费和税金为人材机费用、管理费与利润之和的13%。

开工前, 承包人编制并经项目监理机构批准的施工网络进度计划如图4-1所示:

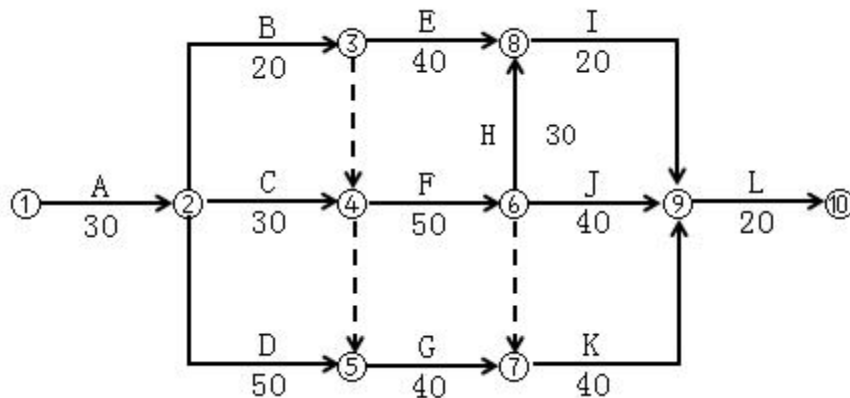


图4-1 施工网络进度计划(单位: 天)

施工过程中发生了如下事件:

事件1: 基坑开挖(A工作)施工过程中, 承包人发现基坑开挖部位有一处地勘资料中未标出的地下砖砌废井构筑物, 经发包人与有关单位确认, 该井内没有任何杂物, 已经废弃。发包人、承包人和监理单位共同确认, 废井外围尺寸为: 长×宽×深=3m×2.1m×12m, 井壁厚度为0.49m, 无底、无盖, 井口简易覆盖(不计覆盖物工程量)。该构筑物位于基底标高以上部位, 拆除不会对地基构成影响, 三方签署了《现场签证单》。基坑开挖工期延长5天。

事件2: 发包人负责采购的部分装配式混凝土构件提前一个月运抵合同约定的施工现场, 承包人会同监理单位共同清点验收后存放在施工现场。为了节约施工场地, 承包人将上述构件集中堆放, 由于堆放层数过多, 致使下层部分构件产生裂缝。两个月后, 发包人在承包人准备安装该批构件时知悉此事, 遂要求承包人对构件进行检测并赔偿构件损坏的损失。承包人提出, 部分构件损坏是由于发包人提前运抵现场占用施工场地所致, 不同意进行检测和承担损失, 而要求发包人额外增加支付两个月的构件保管费用。发包人仅同意额外增加支付一个月的保管费用。

事件3: 原设计J工作分项估算工程量为400m³, 由于发包人提出新的使用功能要求, 进行了设计变更。该变更增加了该分项工程量200m³。已知J工作人料机费用为360元/m³, 合同约定超过原估算工程量15%以上部分综合单价调整系数为0.9; 变更前后J工作的施工方法和施工效率保持不变。

问题:



- 事件 1 中, 若基坑开挖土方的综合单价为 28 元/m³, 砖砌废井拆除人材机单价 169 元/m³ (包括拆除, 控制现场扬尘、清理、弃渣场内外运输), 其他计价原则按原合同约定执行。计算承包人可向发包人主张的工程索赔。
- 事件 2 中, 分别指出承包人不同意进行检测和承担损失的做法是否正确, 并说明理由。发包人仅同意额外增加支付一个月的构件保管费是否正确? 并说明理由。
- 事件 3 中, 计算承包人可以索赔的工程款为多少元。
- 承包人可以得到的工期索赔合计为多少天 (写出分析过程)? (计算结果保留两位小数)

【答案】

- 因废井减少开挖土方体积=3×2.1×12=75.6 (m³)
废井拆除体积=75.6- (3-0.49×2) × (2.1-0.49×2) ×12=48.45 (m³)
工程索赔=169×48.45× (1+16%) × (1+13%) × (1+25%) -28×75.6× (1+13%) × (1+25%) =10426.14 (元)。
- (1) 承包人不同意进行检测和承担损失的做法不正确。因为双方签订的合同价中包括了检验试验费, 承包人应进行检测。由于保管不善导致的损失, 应由承包人承担对应的损失。
(2) 发包人仅同意额外增加支付一个月的构件保管费, 正确。因为发包人负责采购的混凝土构件提前一个月运抵施工现场, 仅支付一个月的保管费。
- 工程量的变动率=200/400×100%=50%>15%, 超出部分的综合单价应进行调整。
可以索赔的工程款=[400×15%×360+ (200-400×15%) ×360×0.9] × (1+16%) × (1+13%) × (1+25%) =109713.97 (元)。
- 事件 1 基坑开挖遇到未标明的构筑物, 属于发包人承担的责任, 工期延长 5 天, 索赔成立。
事件 3 中, 关键线路是 ADGKL 和 ACFHIL, J 工作有 10 天的总时差。
按原合同, J 工作工程量 400m³, 工期是 40 天; 变更前后 J 工作的施工方法和施工效率保持不变。则 J 工作增加工程量 200m³, 所需的工期是 20 天, 超过了 J 工作的总时差 10 天, 则 J 工作可索赔的工期=20-10=10 天。
故承包人可以得到的工期索赔合计=10+5=15 天。

试题五: (20 分)

某工程项目发承包双方签订了工程施工合同, 工期 5 个月, 合同约定的工程内容及其价款包括: 分部分项工程项目 (含单价措施项目) 4 项。费用数据与施工进度计划见表 5.1; 总价措施项目费用 10 万元 (其中含安全文明施工费 6 万元); 暂列金额费用 5 万元; 管理费和利润为不含税人材机费用之和的 12%; 规费为不含税人材机费用与管理费、利润之和的 6%; 增值税税率为 10%。

表 5.1 分部分项工程项目费用数据与施工进度计划表

分部分项工程项目 (含单价措施项目)				施工进度计划 (单位: 月)				
名称	工程量	综合单价	费用 (万元)	1	2	3	4	5
A	800 m ³	360 元/m ³	28.8	_____				
B	900 m ³	420 元/m ³	37.8	_____				
C	1200 m ²	280 元/m ²	33.6	_____				
D	1000m ²	200 元/m ²	20.0	_____				
合计			120.2	注: 计划和实际施工进度均为匀速进度				

有关工程价款支付条款如下:

- 开工前, 发包人按签约含税合同价 (扣除安全文明施工费和暂列金额) 的 20% 作为预付款支付承包人, 预付款在施工期间的第 2~5 个月平均扣回, 同时将安全文明施工费的 70% 作为提前支付的工程款。
- 分部分项工程项目工程款在施工期间逐月结算支付。
- 分部分项工程 C 所需的工程材料 C₁ 用量 1250m², 承包人的投标报价为 60 元/m² (不含税)。当工程材料 C₁ 的实际采购价格在投标报价的 ±5% 以内时, 分部分项工程 C 的综合单价不予调整; 当变动幅度超过该范围时, 按超过的部分调整分部分项工程 C 的综合单价。
- 除开工前提前支付的安全文明施工费工程款之外的总价措施项目工程款, 在施工期间的第 1~4 个月平均支付。
- 发包人按每次承包人应得工程款的 90% 支付。
- 竣工验收通过后 45 天内办理竣工结算, 扣除实际工程含税总价款的 3% 作为工程质量保证金, 其余工程款发承包



双方一次性结清。

该工程如期开工, 施工中发生了经发承包双方确认的下列事项:

1. 分部分项工程 B 的实际施工时间为第 2~4 月。
2. 分部分项工程 C 所需的工程材料 C_1 实际采购价格为 70 元/ m^2 (含可抵扣进项税, 税率为 3%)。
3. 承包人索赔的含税工程量为 4 万元。

其余工程内容的施工时间和价款均与签约合同相符。

问题:

1. 该工程签约合同价 (含税) 为多少万元? 开工前发包人应支付给承包人的预付款和安全文明施工费工程款分别为多少万元?
2. 第 2 个月, 发包人应支付给承包人的工程款为多少万元? 截止到第 2 个月末, 分部分项工程的拟完成工程计划投资、已完工程计划投资分别为多少万元? 工程进度偏差为多少万元? 并根据计算结果说明进度快慢情况。
3. 分部分项工程 C 的综合单价应调整为多少元/ m^2 ? 如果除工程材料 C_1 外的其他进项税额为 2.8 万元 (其中, 可抵扣进项税额为 2.1 万元), 则分部分项工程 C 的销项税额、可抵扣进项税额和应缴纳增值税额分别为多少万元?
4. 该工程实际总造价 (含税) 比签约合同价 (含税) 增加 (或减少) 多少万元? 假定在办理竣工结算前发包人已支付给承包人的工程款 (不含预付款) 累计为 110 万元, 则竣工结算时, 发包人应支付给承包人的结算尾款为多少万元?

(注: 计算结果以元为单位的保留两位小数, 以万元为单位的保留三位小数。)

【答案】

1. ①签约合同价 = $(120.2 + 10 + 5) \times (1 + 6\%) \times (1 + 10\%) = 157.643$ (万元)
②预付款 = $(157.643 - 6 \times 1.06 \times 1.1 - 5 \times 1.06 \times 1.1) \times 20\% = 28.963$ (万元)
③安全文明施工措施费工程款 = $6 \times 70\% \times (1 + 6\%) \times (1 + 10\%) \times 90\% = 4.897 \times 90\% = 4.407$ (万元)
2. ①第 2 个月应支付的工程款 = $\{ (28.8/2 + 37.8/3) \times (1 + 6\%) \times (1 + 10\%) + [10 \times (1 + 6\%) \times (1 + 10\%) - 4.897] / 4 \} \times 90\% - 28.963/4 = 22.615$ (万元)
②拟完工程计划投资:
 $(28.8 + 37.8/2) \times (1 + 6\%) \times (1 + 10\%) = 55.618$ (万元)
已完工程计划投资:
 $(28.8 + 37.8/3) \times (1 + 6\%) \times (1 + 10\%) = 48.272$ (万元)
进度偏差 = $48.272 - 55.618 = -7.346$ (万元), 进度滞后 7.346 万元。
3. ①C 实际采购价 (不含税) = $70/1.03 = 67.96$ (元/ m^2)
 $(67.96 - 60) / 60 = 13.27\% > 5\%$, 综合单价可以进行调整。
 C_1 的材料单价可调整额为: $(67.96 - 60 \times 1.05) \times (1 + 12\%) = 5.56$ (元/ m^2)
C 的综合单价调整为 $280 + 5.56 \times 1250/1200 = 285.79$ (元/ m^2)
②销项税额 = $285.79 \times 1200/10000 \times (1 + 6\%) \times 10\% = 3.635$ (万元)
可抵扣的进项税 = $2.1 + 67.96 \times 3\% \times 1250/10000 = 2.355$ (万元)
或: 可抵扣的进项税额 = $2.1 + (70 - 67.96) \times 1250/10000 = 2.355$ (万元)
应纳增值税额 = $3.635 - 2.355 = 1.280$ (万元)
4. ①实际总造价 = $(28.8 + 37.8 + 1200 \times 285.79/10000 + 20 + 10) \times (1 + 6\%) \times (1 + 10\%) + 4 = 156.623$ (万元)
签约合同价 = 157.643 (万元)
 $156.623 - 157.643 = -1.020$ (万元), 实际总造价 (含税) 比签约合同价 (含税) 减少了 1.020 万元。
或:
增减额 = $(285.79 - 280) \times 1200/10000 \times (1 + 6\%) \times (1 + 10\%) + 4 - 5 \times (1 + 6\%) \times (1 + 10\%) = -1.020$ (万元)
②竣工结算尾款 = $156.623 \times (1 - 3\%) - 110 - 28.963 = 12.961$ (万元)

试题六: (40 分)

安装部分

本试题分两个专业 (I 管道和设备工程、II 电气和自动化控制工程), 任选其中一题作答, 并将所选专业填涂在专业答题卡首页 “专业选择” 区域。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

I 管道和设备工程

工程有关背景资料如下:

1. 某工厂办公楼内卫生间的给水施工图如图 6. I. 1 和 6. I. 2 所示。

2. 假设按规定计算的该卫生间给水管道和阀门部分的清单工程量如下:

PP-R 塑料管: dn50 直埋 3.0m; dn40 直埋 5.0m, 明设 1.5m; dn32 明设 25m; dn25 明设 16m。阀门 Q11F-16C: DN40 2 个; DN25 2 个。

其他安装技术要求和条件与图 6. I. 1 和 6. I. 2 所示一致。

3. 给排水工程相关分部分项工程量清单项目的统一编码见表 6. I. 1:

表 6. I. 1 相关分部分项工程量清单项目的统一编码表

项目编码	项目名称	项目编码	项目名称
031001001	镀锌钢管	031004014	给水附件
031001006	塑料管	031001007	复合管
031003001	螺纹阀门	031003003	焊接法兰阀门
031004003	洗脸盆	031004006	大便器
031004007	小便器	031002003	套管

4. 该工程的定额相关数据资料见表 6. I. 2:

表 6. I. 2 塑料给水管安装定额的相关数据资料表

定额编号	项目名称	单位	安装基价 (元)			未计价主材	
			人工费	材料费	机械费	单价	耗量
10-1-257	室外塑料管 热熔安装 dn32	10m	55.00	32.00	15.00		
	PP-R 塑料管 dn32	m				10.00	10.2
	管件 (综合)	个				4.00	2.83
10-1-325	室内塑料管 热熔安装 dn32	10m	120.00	45.00	26.00		
	PP-R 塑料管 dn32	m				10.00	10.16
	管件 (综合)	个				4.00	10.81
10-11-121	管道水压试验	100m	266.00	80.00	55.00		

注: 1. 表内费用均不包含增值税可抵扣进项税额。
2. 该工程的人工费单价 (包括普工、一般技工和高级技工) 综合为 100 元/工日, 管理费和利润分别按人工费的 60% 和 30% 计算。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

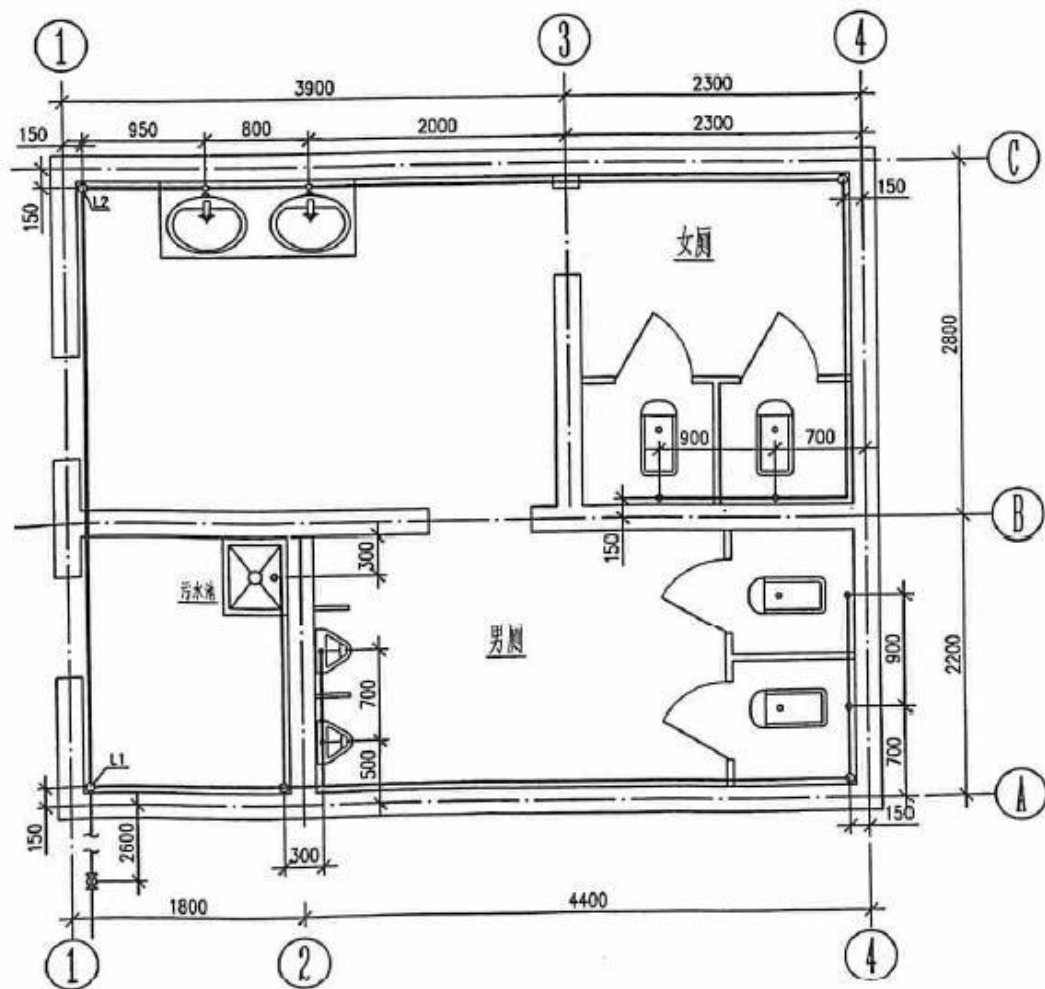


图 6.1.1 卫生间给水平面图



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

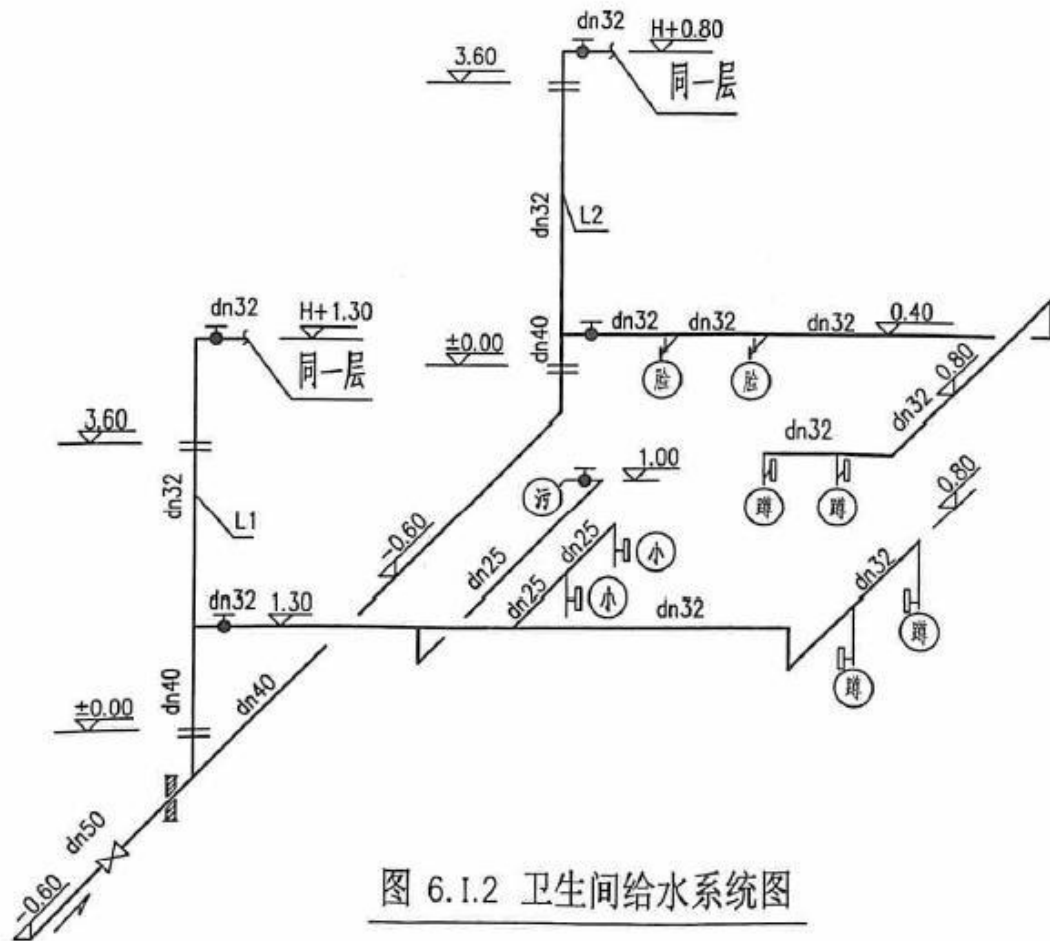


图 6.1.2 卫生间给水系统图

说明:

1. 办公楼共二层, 层高为 3.6m, 墙厚为 200mm。图中尺寸标注标高以 m 计, 其他均以 mm 计。
2. 管道采用 PP-R 塑料管及成品管件, 热熔连接, 成品管卡。
3. 阀门采用螺纹球阀 Q11F-16C, 污水池上装铜质水嘴。
4. 成套卫生器具安装按标准图集 99S304 要求施工, 所有附件均随卫生器具配套供应。洗脸盆为单柄单孔台上式安装; 大便为感应式冲洗阀蹲式大便器, 小便器为感应式冲洗阀壁挂式安装, 污水池为成品落地安装。
5. 管道系统安装就位后, 给水管道进行水压试验。

问题:

1. 按照图 6. I. 1 和 6. I. 2 所示内容, 按直埋 (指数设于室内地坪下的管段)、明设分别列示计算给水管道和阀门安装项目分部分项清单工程量。计算要求: 管道工程量计算至支管与卫生器具相连的分支三通或末端弯头处止。
2. 根据背景资料 2、3 和图 6. I. 1 和 6. I. 2 所示内容, 按《通用安装工程工程量计算规范》(GB50856-2013) 的规定, 分别编制管道、阀门、卫生器具 (污水池除外) 安装项目的分部分项工程量清单, 并填入答题卡表 6. I. 3 “分部分项工程和单价措施项目清单与计价表” 中。
3. 根据背景资料 2、3、4 中的相关数据和图 6. I. 1 和 6. I. 2 中所示要求, 根据《通用安装工程工程量计算规范》(GB50856-2013)、《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013) 和《通用安装工程消耗量定额》(TY02-31-2015) 的规定, 编制室内 dn32 PP-R 塑料给水管道分部分项工程量清单的综合单价, 并填入答题卡表 6. I. 4 “综合单价分析表” 中。

(计算结果保留两位小数)

问题 1.

计算卫生间给水管道和阀门安装项目分部分项清单工程量:

(1) dn50 PP-R 塑料管直埋: $2.6+0.15=2.75$ (m)



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- (2) dn40 PP-R 塑料管直埋: $2.2+2.8-0.15-0.15+0.6+0.6=5.9$ (m)
- (3) dn40 PP-R 塑料管明设: $1.3+0.4=1.7$ (m)
- (4) dn32 PP-R 塑料管明设: $3.6+[3.6+(0.8-0.4)]+[1.8+4.4-0.15-0.15+(1.3-0.8)+0.7+0.9-0.15] \times 2+[3.9+2.3-0.15-0.15+(0.8-0.4)+2.8-0.15-0.15+0.7+0.9-0.15] \times 2=43.8$ (m)
- (5) dn25 PP-R 塑料管明设: $[(1.3-1)+2.2-0.15-0.1-0.3] \times 2+(0.5+0.7-0.15) \times 2=6$ (m)
- (6) DN50 球阀 Q11F-16C: 1 个
- (7) DN32 球阀 Q11F-16C: $1 \times 2+1 \times 2=4$ (个)

问题 2:

表 6. II. 1 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 某厂区

标段: 办公楼卫生间给排水工程安装

第 1 页 共 1 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额(元)		
						综合单价	合价	其中: 暂估价
1	031001006001	塑料管	dn50 室内 PP-R 塑料给水管、热熔连接、水压试验	m	3			
2	031001006002	塑料管	Dn40 室内 PP-R 塑料给水管、热熔连接、水压试验	m	6.5			
3	031001006003	塑料管	Dn32 室内 PP-R 塑料给水管、热熔连接、水压试验	m	25			
4	031001006004	塑料管	Dn25 室内 PP-R 塑料给水管、热熔连接、水压试验	m	16			
5	031003001001	螺纹阀门	DN40 球阀 Q11F-16C、螺纹连接	个	2			
6	031003001002	螺纹阀门	DN25 球阀 Q11F-16C、螺纹连接	个	2			
7	031004003001	洗脸盆	单柄单孔台上式安装	组	4			
8	031004006001	大便器	感应式冲洗阀蹲式	组	8			
9	031004007001	小便器	感应式冲洗阀壁挂式	组	4			
10	031004014001	给水附件	DN25 铜质水嘴	个	2			
本页小计								
合 计								

注: 各分项之间用横线分开。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

问题 3.

表 6. II. 2 综合单价分析表

工程名称: 某厂区

标段: 办公楼卫生间给水管道安装

第 1 页 共 1 页

项目 编码	031001006003	项目名称	DN32 PP-R 塑料给水管	计量单位	m	工程量	25				
清单综合单价组成明细											
定额 编号	定额名称	定额 单位	数量	单价				合价			
				人工 费	材料 费	机械 费	管理 费和 利润	人工费	材料费	机械费	管理费 和利润
10-1- 325	室内塑料管热熔安装 dn32	10m	0.1	120.0 0	45.0 0	26.0 0	108.0 0	12.00	4.50	2.60	10.80
人工单价		小 计						12.00	4.50	2.60	10.80
100 元/工日		未计价材料费						14.48			
清单项目综合单价								44.38			
材 料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号		单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	暂估单价 (元)	暂估合 价(元)			
	dn32 PP-R 塑料管		m	1.016	10.00	10.16					
	管件(综合)		个	1.081	4.00	4.324					
	其他材料费						4.50				
	材料费小计						18.98				



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

II. 电气和自动化控制工程

工程背景资料如下:

1. 图 6. II. 1 为某配电间电气安装工程平面图、图 6. II. 2 为防雷接地安装工程平面图、图 6. II. 3 为配电箱系统接线图及设备材料表, 该建筑物为单层平屋面砖、混凝土结构, 建筑物室内净高为 4. 40m。

图中括号内数字表示线路水平长度, 配管进入地面或顶板内深度均按 0. 05m; 穿管规格: 2~3 根 BV2. 5 穿 SC15, 4~6 根 BV2. 5 穿 SC20, 其余按系统接线图。

2. 该工程的相关定额、主材单价及损耗率见表 6. II. 1;

表 6. II. 1 相关定额、主材单价及损耗率表

定额编号	项目名称	定额单位	安装基价 (元)			主材	
			人工费	材料费	机械费	单价	损耗率 (%)
4-2-76	成套配电箱安装 嵌入式 半周长 ≤ 1. 0m	台	102. 30	34. 40	0	1500. 00 元/台	
4-4-14	无端子外部接线 导线截面 ≤ 2. 5mm ²	个	1. 20	1. 44	0		
4-12-34	砖、混凝土结构暗配 钢管 SC15	10m	46. 80	33. 00	0	5. 30 元/m	3
4-12-35	砖、混凝土结构暗配 钢管 SC20	10m	46. 80	41. 00	0	6. 90 元/m	3
4-13-5	管内穿照明线 铜芯 导线截面 ≤ 2. 5mm ²	10m	8. 10	1. 50	0	1. 60 元/m	16
4-14-2	吸顶灯具安装 灯罩周长 ≤ 1100mm	套	13. 80	1. 90	0	80. 00 元/套	1
4-14-205	荧光灯具安装 吸顶式 双管	套	17. 50	1. 50	0	120 元/套	1
4-14-380	四联单控暗开关安装	个	7. 00	0. 80	0	15. 00 元/个	2
4-14-401	单相带接地暗插座 ≤ 15A	个	6. 80	0. 80	0	10. 00 元/个	2
4-10-44	避雷网沿混凝土块敷设镀锌圆钢 φ 10	m	8. 20	1. 55	0. 24	3. 70 元/m	5
4-10-45	避雷网沿折板支架敷设镀锌圆钢 φ 10	m	16. 20	3. 50	0. 48	3. 70 元/m	5
4-10-46	均压环敷设 利用圈梁钢筋	m	2. 40	0. 80	0. 32		
项目编号		项目名称		项目编号		项目名称	
030404017		配电箱		030411001		配管	

注: 表内费用均不包含增值税可抵扣进项税额。

3. 该工程的人工费单价 (普工、一般技工和高级技工) 综合为 100 元/工日, 管理费和利润分别按人工费的 45% 和 15% 计算,

4. 相关分部分项工程量清单项目编码及项目名称见表 6. II. 2:

表 6. II. 2 相关分部分项工程量清单项目编码及项目名称表



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

030404034	照明开关	030411004	配线
030404035	插座	030412001	普通灯具
030409004	均压环	030412005	荧光灯
030409005	避雷网		

问题:

1. 按照背景资料 1~4 和图 6. II. 1~3 所示内容, 根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500-2013) 和《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856-2013) 的规定, 计算各分部分项工程量, 并将配管 (SC15、SC20)、配线 (BV2.5)、避雷网及均压环的工程量计算式与结果填写在答题卡指定位置; 计算各分部分项工程的综合单价与合价, 编制完成答题卡表 6. II. 1 “分部分项工程和单价措施项目清单与计价表”。(答题时不考虑配电箱的进线管道和电缆, 不考虑开关盒和灯头盒, 防雷接地不考虑除避雷网、均压环以外的部分。)

2. 假定该工程“沿女儿墙敷设的避雷网”清单工程量为 80m, 其余条件均不变, 根据背景资料 2 中的相关数据, 编制完成答题卡表 6. II. 2 “综合单价分析表”。

(计算结果保留两位小数)

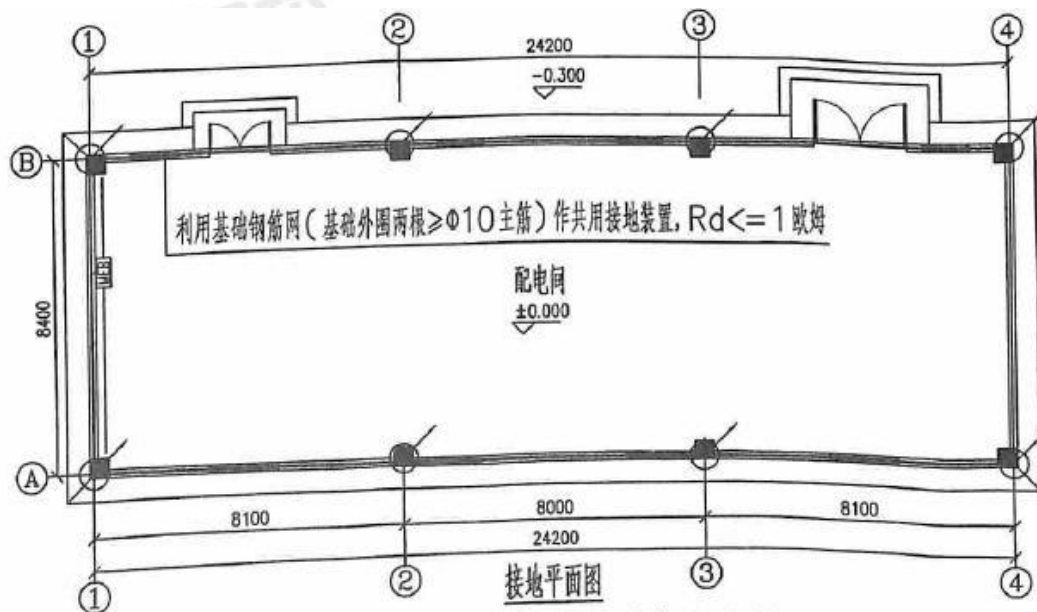
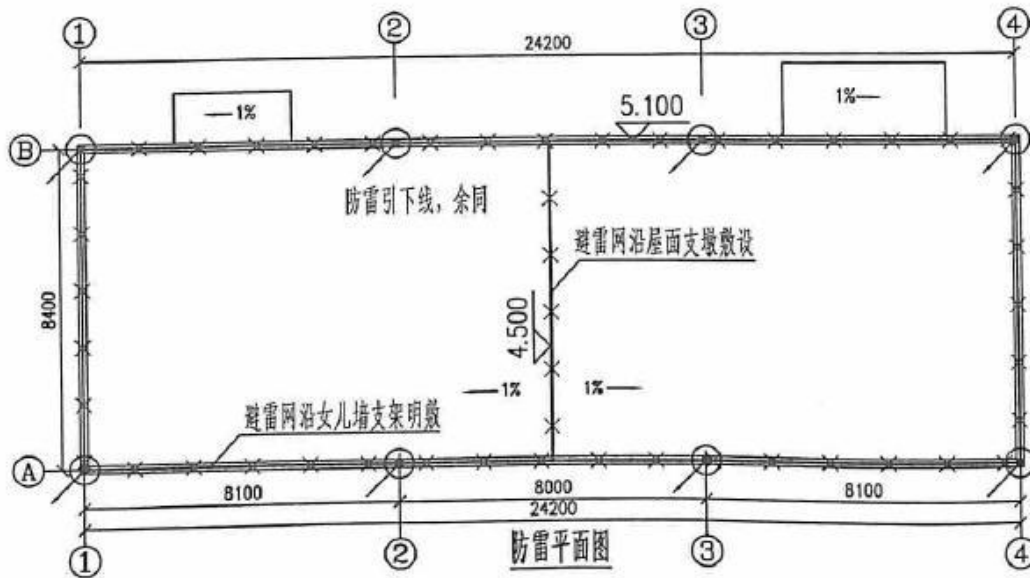


图6. II. 2 配电间防雷接地安装工程平面图



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



- 1、接闪带采用镀锌圆钢 $\Phi 10$ 沿女儿墙支架明敷, 支架水平间距1.0米, 转弯处为0.5米; 屋面上镀锌圆钢沿砼支墩明敷, 支墩间距1.0米。
- 2、利用建筑物柱内主筋 ($\geq \Phi 16\text{mm}$) 作引下线, 要求作引下线的两根主筋从下至上需采用电焊接联通方式, 共 8 处。
- 3、柱子 (墙外侧) 离室外地坪上面 0.5 米处预埋一只接线盒作接地电阻测量点, 共4处。
- 4、柱子 (墙外侧) 离室外地坪下面 0.8 米处预埋一块钢板以作增加人工接地体用, 共4处。

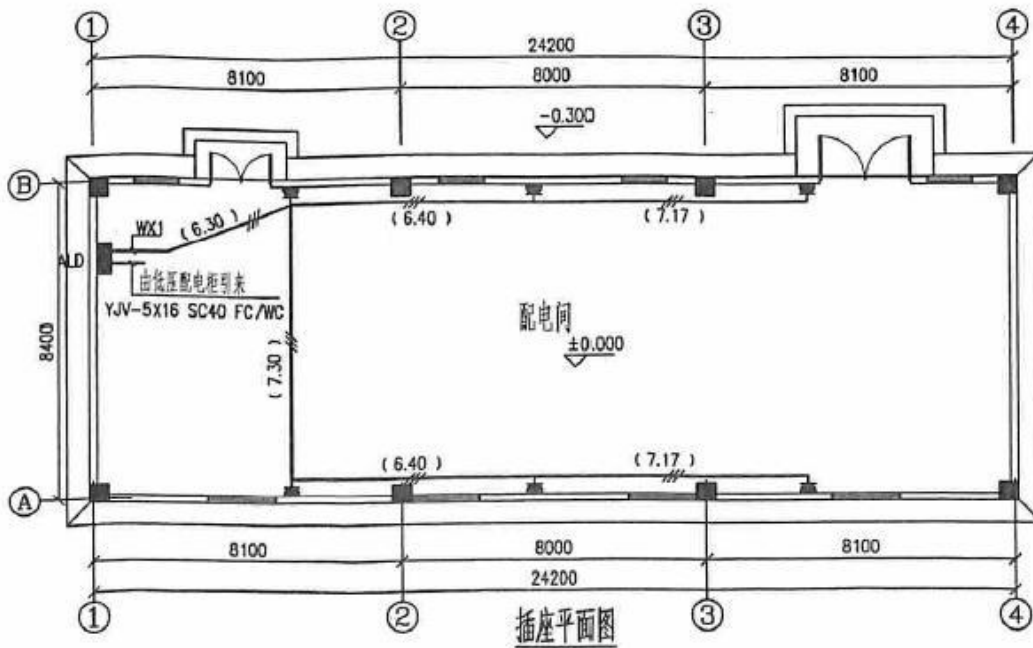
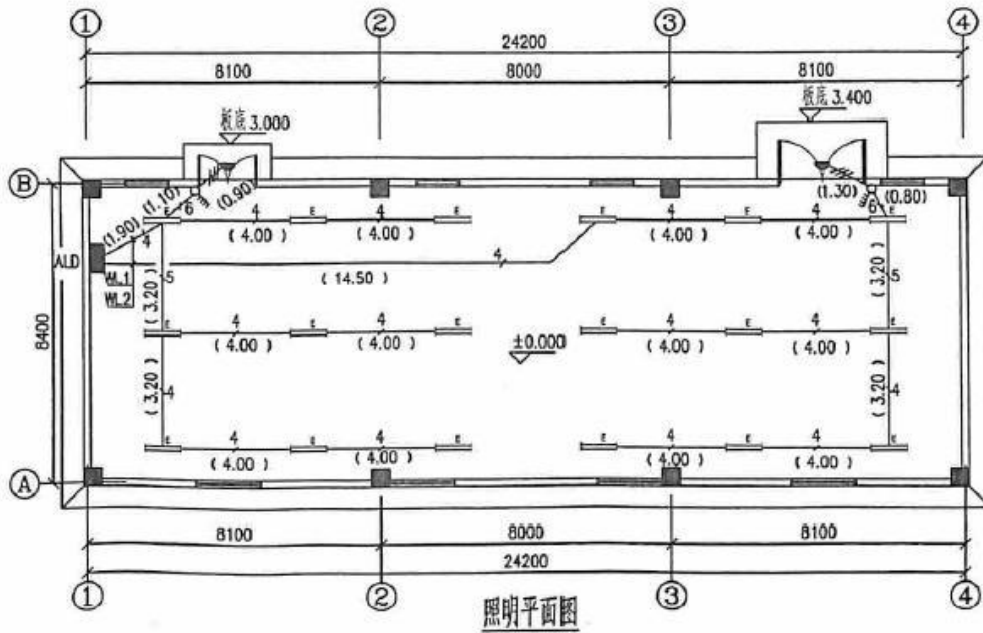


图6. II. 1 配电间电气安装工程平面图



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



主要设备材料表

5		单相二、三相暗插座	86Z223-10	个	距地 0.3 米	
4		暗装四极开关	86K41-10	个	距地 1.3 米	
3		吸顶灯	节能灯 22W ϕ 350	个	吸顶	
2		双管荧光灯	2X28W	个	吸顶 E 为带应急装置	应急时间180min
1		配电箱	ALD PZ30R-45	台	底边距地1.5米嵌入式	300 (宽) X450 (高) X120 (深)
序号	符号	设备名称	型号规格	单位	安装方式	备注



图6. II.3 配电箱系统接线图、设备材料表

【答案】

1. 照明回路 WL1:



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

(1) 钢管 SC20 工程量计算:

$$(4.4-1.5-0.45+0.05)+1.9+(4+4) \times 3+3.2(5 \text{ 根})+3.2+1.10(6 \text{ 根})+(4.4-1.3+0.05)(6 \text{ 根})=39.05(\text{m})$$

上式中未标注的管内穿 4 根线

(2) 钢管 SC15 (穿 3 根) 工程量计算: $0.9+(3-1.3+0.05)=2.65(\text{m})$

(3) 管内穿 2.5mm^2 线:

$$(0.3+0.45) \times 4 + [(4.4-1.5-0.45+0.05)+1.9+(4+4) \times 3+3.2] \times 4 + 3.2 \times 5 + [1.10+(4.4-1.3+0.05)] \times 6 + [0.9+(3-1.3+0.05)] \times 3 = 3+126.4+16+25.5+7.95=178.85(\text{m})$$

2. 照明回路 WL2:

(1) 钢管 SC20 工程量计算:

$$(4.4-1.5-0.45+0.05)+14.5+(4+4) \times 3+3.2(5 \text{ 根})+3.2+0.8(6 \text{ 根})+(4.4-1.3+0.05)(6 \text{ 根})=51.35(\text{m})$$

上式中未标注的管内穿 4 根线

(2) 钢管 SC15 (穿 3 根) 工程量计算: $1.3+(3.4-1.3+0.05)=3.45(\text{m})$

(3) 管内穿 2.5mm^2 线:

$$(0.3+0.45) \times 4 + [(4.4-1.5-0.45+0.05)+14.5+(4+4) \times 3+3.2] \times 4 + 3.2 \times 5 + [0.8+(4.4-1.3+0.05)] \times 6 + [1.3+(3.4-1.3+0.05)] \times 3$$

$$=3+176.8+16+23.7+10.35=229.85(\text{m})$$

3. 插座回路 WX1:

(1) 钢管 SC15 工程量计算:

$$(1.5+0.05)+6.3+(0.05+0.3) \times 3+6.4+(0.05+0.3) \times 2+7.17+(0.05+0.3)+7.3+(0.05+0.3) \times 2+6.4+(0.05+0.3) \times 2+7.17+(0.05+0.3)=46.14(\text{m})$$

或者 $(1.5+0.05)+6.3+7.3+(6.4+7.17) \times 2+(0.05+0.3) \times 11=46.14(\text{m})$

(2) 管内穿 2.5mm^2 线:

$$(0.3+0.45) \times 3 + [(1.5+0.05)+6.3+7.3+(6.4+7.17) \times 2+(0.05+0.3) \times 11] \times 3=140.67(\text{m})$$

照明和插座回路的钢管 SC20 合计: $39.05+51.35=90.40(\text{m})$

照明和插座回路的钢管 SC15 合计: $2.65+3.45+46.14=52.24(\text{m})$

管内穿线 BV 2.5mm^2 合计: $178.85+229.85+140.67=549.37(\text{m})$

4. 避雷网工程量:

沿支架明敷 $[24.2 \times 2+8.4 \times 2+(5.1-4.5) \times 2] \times (1+3.9\%)=68.99(\text{m})$

沿混凝土支墩明敷 $8.4 \times (1+3.9\%)=8.73(\text{m})$

5. 均压环工程量: $24.2 \times 2+8.4 \times 2=65.2(\text{m})$



表 6-III-3 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额/元		
						综合单价	合价	其中: 暂估价
1	030404017001	配电箱	照明配电箱 ALD PZ30 R -45 嵌入式安装距地 1.5 米; 箱体尺寸: 300 (宽) × 450 (高) × 120 (深) (m 距地 1.3 米 m); 无线端子外部接线 2.5mm ² 11 个	台	1	1735.04	1735.04	
2	030404034001	照明开关	暗装四极开关 86K41-10; 距地 1.3 米	个	2	27.3	54.6	
3	030404035001	插座	单项二、三级暗插座 86Z223-10; 距地 0.3 米	个	6	21.88	131.28	
4	030409004001	均压环	利用基础钢筋网 (基础外圈两根 ≥ Φ10 钢筋) 作共用接地装置, Rd ≤ 1 Ω	m	65.2	4.96	323.39	
5	030409005001	避雷网	镀锌圆钢 Φ10 沿支架明敷	m	68.99	33.79	2331.17	
6	030409005002	避雷网	镀锌圆钢 Φ10 沿混凝土支墩明敷	m	8.73	18.8	164.12	
7	030411001001	配管	SC20 钢管, 沿砖、混凝土结构暗配	m	90.40	18.70	1690.48	
8	030411001002	配管	SC15 钢管, 沿砖、混凝土结构暗配	m	52.24	16.25	848.90	
9	030411004001	配线	管内穿线 BV 2.5mm ²	m	549.37	3.30	1812.92	
10	030412001001	普通灯具	节能灯 22W Φ350, 吸顶安装	套	2	104.78	209.56	
11	030412005002	荧光灯	双管荧光灯, 吸顶安装 2×28W	套	18	150.7	2712.60	
合 计							12014.07	

2. 综合单价分析表见表 6-III-4。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

6-III-4 综合单价分析表

工程名称: 配电房电气工程

项目 编码	030409005001	项目名称	沿女儿墙支架敷设 的避雷网				计量单位	m	工程量	80		
清单综合单价组成明细												
定额编 号	定额名称	定 额 单 位	数 量	单 价 / 元				合 价 / 元				
				人 工 费	材 料 费	机 械 费	管 理 费 和 利 润	人 工 费	材 料 费	机 械 费	管 理 费 和 利 润	
4-10-45	避雷网沿折板 支架敷设 镀 锌圆钢 φ10	m	1	16.20	3.50	0.48	9.72	16.20	3.50	0.48	9.72	
人工单价		小 计				16.20	3.50	0.48	9.72			
100 元/工日		未计价材料费				3.89						
清单项目综合单价								33.79				
材 料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号		单 位	数 量	单 价 (元)		合 价 (元)					
	镀锌圆钢 φ10		m	1.05	3.7		3.89					
	其他材料费						3.50					
	材料费小计						7.39					



扫描下方二维码, 添加小造君微信号
邀您进入“233 网校 2020 造价工程师备考群”



233网校
www.233.com

一级造价工程师高端班 7元/天

每天一顿早餐前, 突破考试及格线

- ◆ 涵盖 7 大班级
- ◆ 送专题班
- ◆ 送 2 年纸质讲义



二维码免费听课 ▶



温馨提示: 具体配套服务以线上为准

【你将获得】

- 7 大班级阶梯式锁分, 系统化辅导通关
- 送 8 本课程讲义, 帮助扔掉厚重教材
- 1 个科目 2 个老师主讲, 14 位大咖坐镇授课
- 2 个考期+免费重学 2 年, 可参加 4 次考试
- 5 小时内答疑, 不留任何疑问
- 报考不成功, 全额退费

8 本纸质资料: 授课名师编写, 专业品质保障

配有经典考题, 掌握答题“套路”

与教材精讲班搭配学习, 效果立竿见影



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握