

2023 一级造价工程师《建设工程造价案例分析（土建、安装）》知识点精讲
第三章 工程计量与计价

【例题·案例题】【2021 真题】

【问题】

- 按照背景资料和图中所示内容，根据《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）和《通用安装工程工程量计算规范》（GB50856-2013）的相关规定，列式计算管、线的工程量。
- 依据背景资料完成砖、混凝土结构暗配刚性阻燃管 PC20 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	辅助材料费	机械费	单价（元）	损耗率（%）
4-12-133	砖、混凝土结构暗配刚性阻燃管 PC20	10m					

3. 假定 PC20 工程量为 100m、PC25 工程量为 80m、BV2.5mm²工程量为 310m、BV4mm²工程量为 280m，其他工程量根据给定图纸计算，编制分部分项工程量清单、计算各分部分项工程的综合单价与合价，完成“分部分项工程和单价措施项目清单与计价表”。

4. 假定该工程 PC20 的清单工程量为 40m，需要 2 个接线盒，依据相关数据，列式计算包括 PC20 主材和接线盒在内的配管综合单价，并编制完成“综合单价分析表”，其中背景中接线盒定额仅在本问中考虑。

（计算过程和结果数据均保留两位小数）

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
合 计								

综合单价分析表

项目编码	项目名称			计量单位	工程	量						
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	
人工单价		小 计										
---		未计价材料费										
清单项目综合单价												

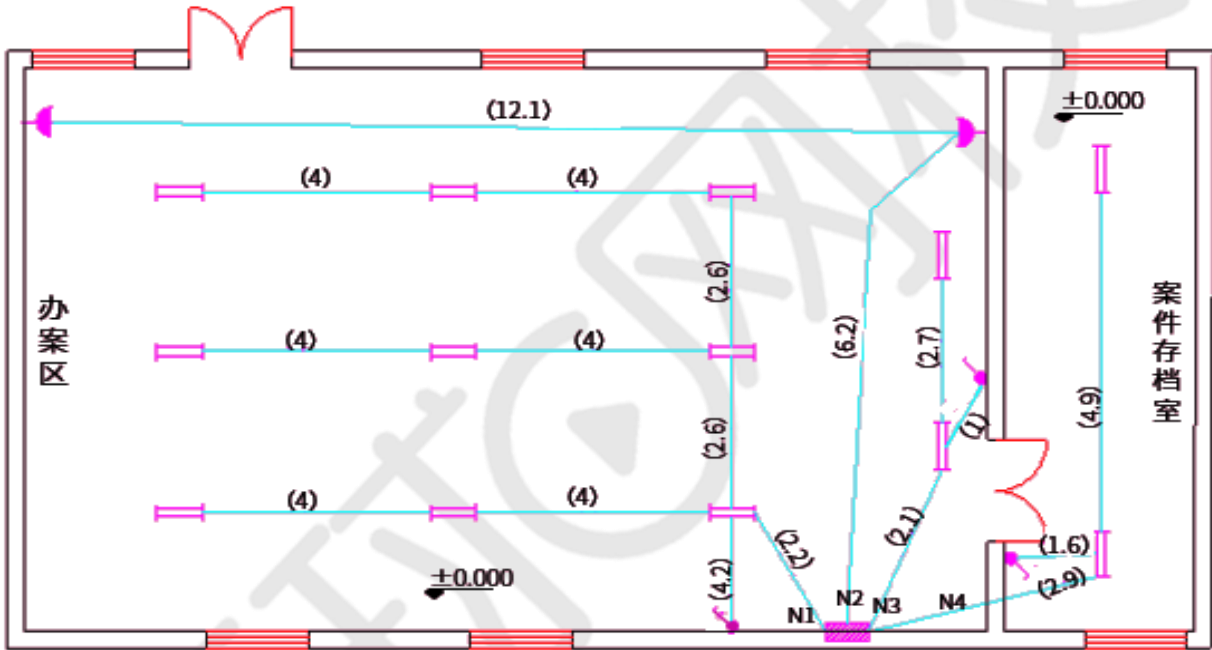


材料 费 明 细	主要材料名称、规格、型号	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	暂估单价 (元)	暂估合价 (元)
	其他材料费						
	材料费小计						

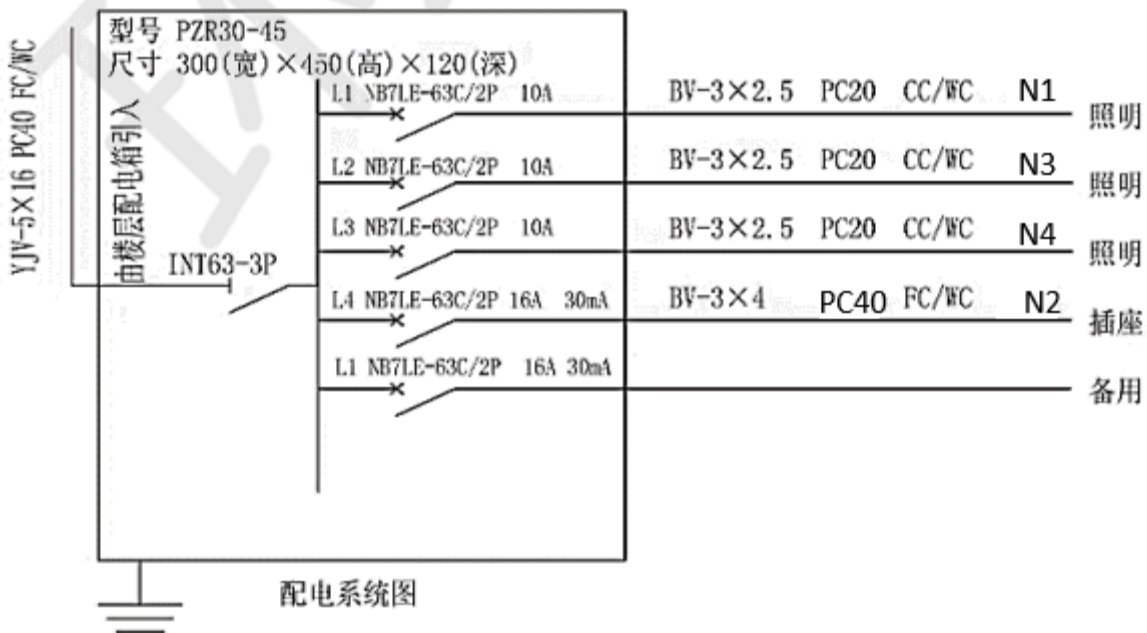
【例题·案例题】 【2021 真题】

工程背景资料如下：

1. 图中所示为大侦探·福尔摩东的办公室照明平面图。



福尔摩东的办公室照明平面图



2. 该工程的相关定额、主材单价及损耗率见下表。

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	
4-4-15	无端子外部接线 导线截面≤2.5mm ²	个	1.44	1.44	0		
4-4-14	无端子外部接线 导线截面≤6mm ²	个	2.04	1.44	0		
4-12-134	砖、混凝土结构 暗配刚性 阻燃管 PC40	10m	67.20	5.80	0	2.30 元/m	6%
4-13-6	管内穿照明线铜芯 导线截面≤2.5mm ²	10m	9.72	1.50	0	1.60 元/m	16%
4-13-7	管内穿照明线铜芯 导线截面≤4mm ²	10m	6.48	1.45	0	2.56 元/m	10%
4-14-373	跷板暗开关单联单控	个	6.84	0.80	0	8.00 元/ 个	2%
4-14-378	跷板暗开关双联单控	个	6.84	0.80	0	10.00 元/ 个	2%
4-14-303	单相二、三级暗插座≤ 15A	个	8.16	0.80	0	10.00 元/ 个	2%
4-14-205	荧光灯具安装 吸顶式 双管	套	17.50	1.50	0	120 元/套	1%
4-13-179	接线盒安装	个	4.30	0.90	0	10.00 元/ 个	2%

该工程的管理费和利润分别按人工费的 45%和 15%计算。

3. 相关分部分项工程量清单项目编码及项目名称见下表。

相关分部分项工程量清单项目的统一编码

项目编码	项目名称	项目编码	项目名称
030404017	配电箱	030404034	照明开关
030411001	配管	030412005	荧光灯
030411004	配线	030404035	插座

工程材料表

序号	图例	名称 型号 规格	备注
1		照明配电箱 AZM 300mm×450mm×120mm 宽×高×深	箱底高度 1.8m
2		双管荧光灯 YG2-11×40W	吸顶
3		安全密闭型插座	距地 0.3m
4		单联单控翘板暗开关 250V 10A	安装高度 1.3m
5		双联单控翘板暗开关 250V 10A	

设计说明:

1. 照明配电箱 AZM 电源由本层总配电箱引来。



2. 该建筑为砖混结构，单层平屋面，净高 3.3m（办案区与案件存档室一致），配管进入地面或顶板内深度均按 0.1m 计算。

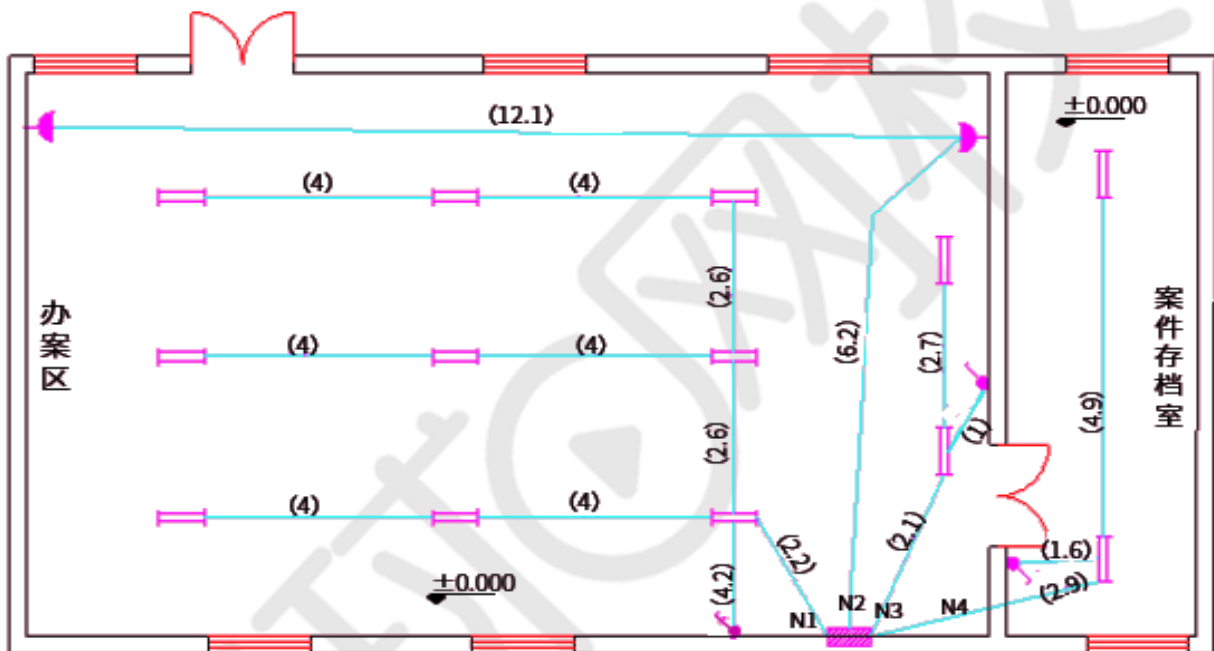
3. 配管水平长度见图中括号内数字，单位为 m。

4. 配管配线规格为：图中 N1、N3、N4 回路均采用 3 根 BV2.5mm² 绝缘导线穿刚性阻燃管 PC20 沿顶暗配，N2 回路采用 3 根 BV4mm² 绝缘导线穿刚性阻燃管 PC40 敷设沿地暗配。

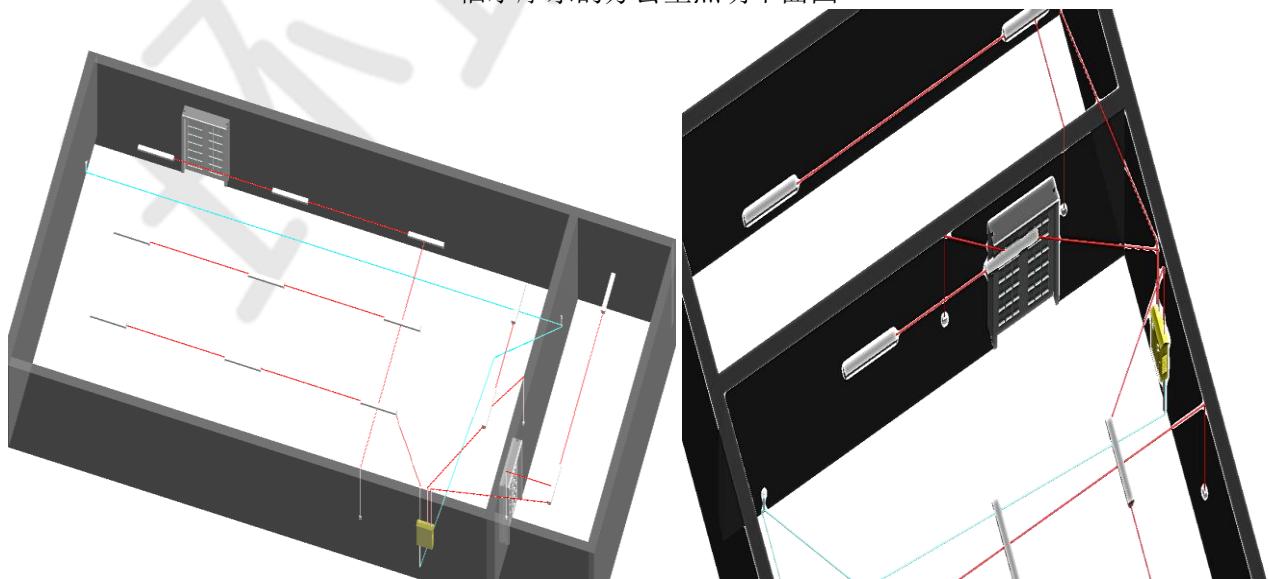
5. 砖、混凝土结构暗配刚性阻燃管 PC20 相关定额见定额表所示。

砖、混凝土结构暗配刚性阻燃管 PC20 消耗量定额 (10m)

	单位	消耗量	单价
人工	工日	0.540	120 元/工日
主材	m	10.60	20 元/m
机械费	—	—	—
其他材料	元		5.10



福尔摩东的办公室照明平面图

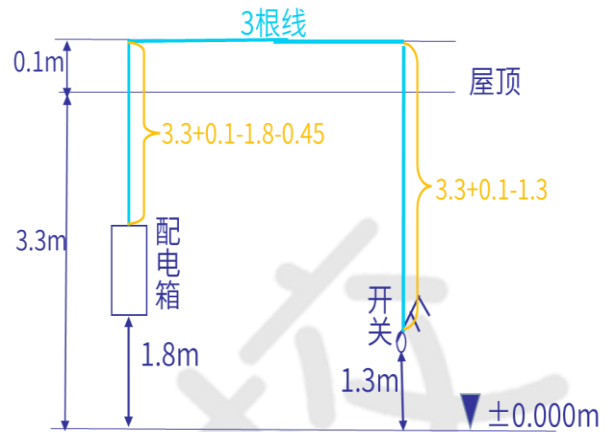
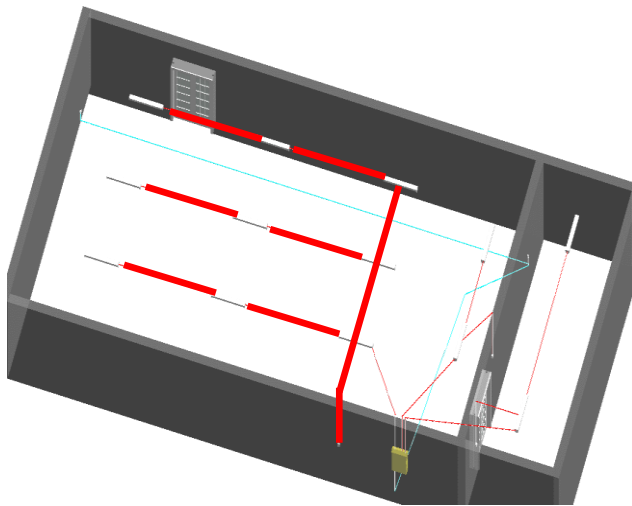


N1 回路：

PC20 管： $(3.3+0.1-0.45-1.8) + 2.2+4.2+ (3.3+0.1-1.3) + 2.6 \times 2+4 \times 6=38.85\text{m}$



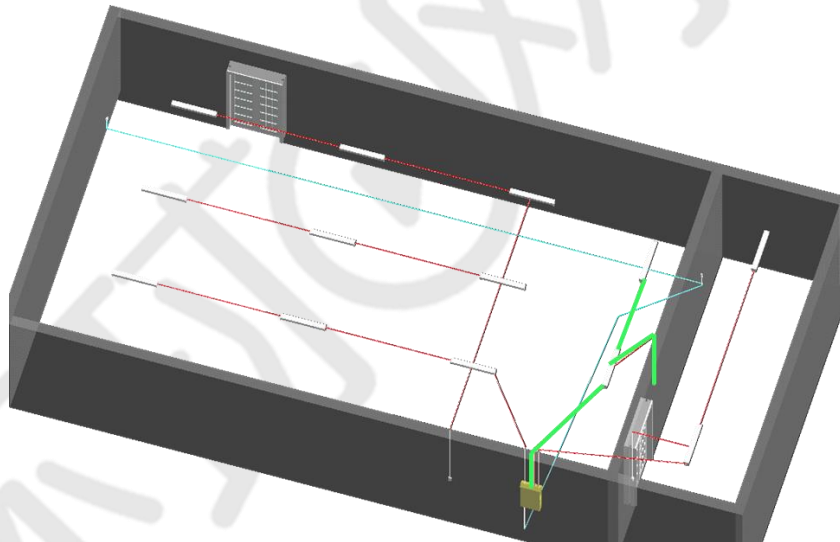
$$BV2.5mm^2: 3 \times 38.85 + 3 \times (0.3 + 0.45) = 118.80m$$



N3 回路:

$$PC20 \text{ 管}: (3.3 + 0.1 - 0.45 - 1.8) + 2.1 + 2.7 + (3.3 + 0.1 - 1.3) + 1 = 9.05m$$

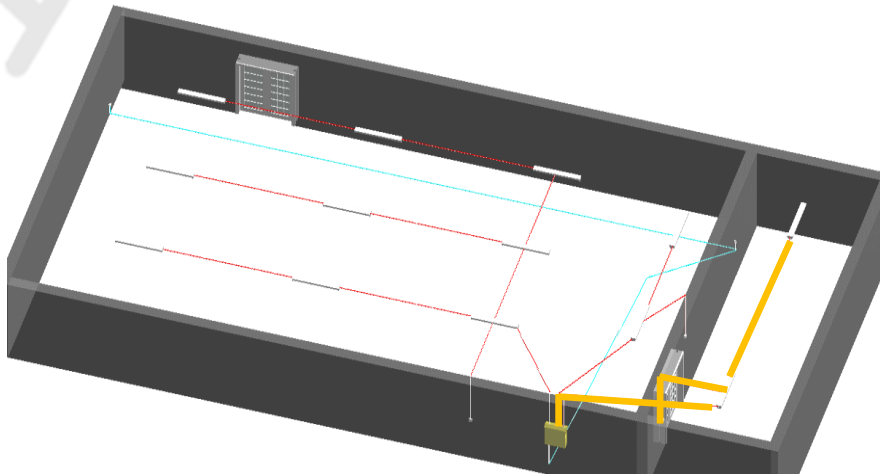
$$BV2.5mm^2: 3 \times 9.05 + 3 \times (0.3 + 0.45) = 29.40m$$



N4 回路:

$$PC20 \text{ 管}: (3.3 + 0.1 - 0.45 - 1.8) + 2.9 + 4.9 + (3.3 + 0.1 - 1.3) + 1.6 = 12.65m$$

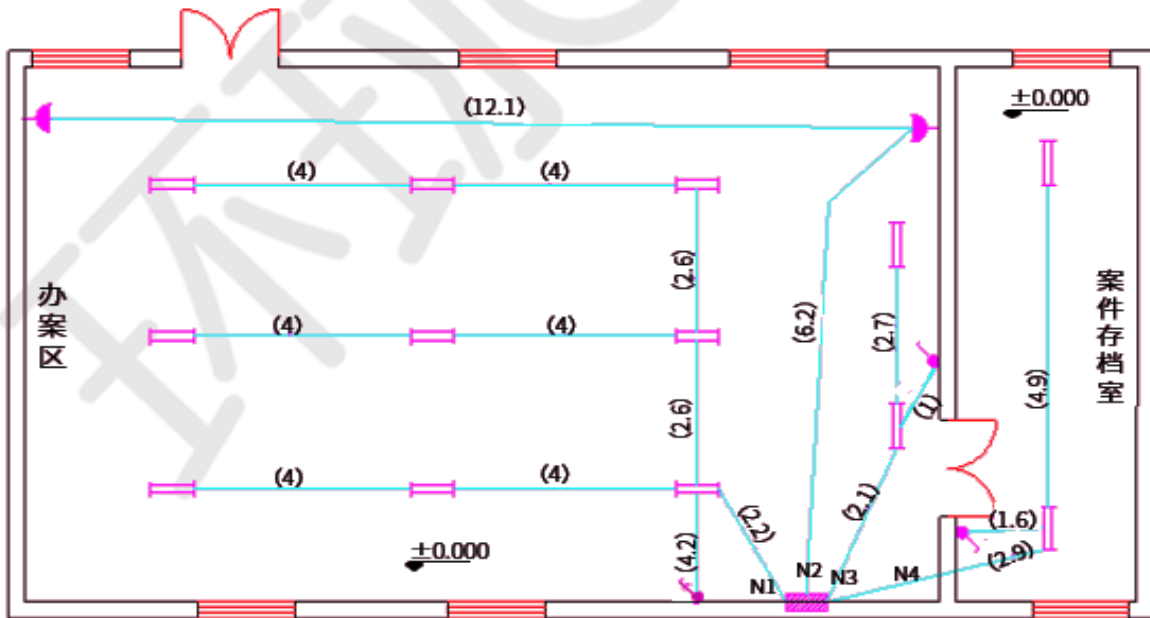
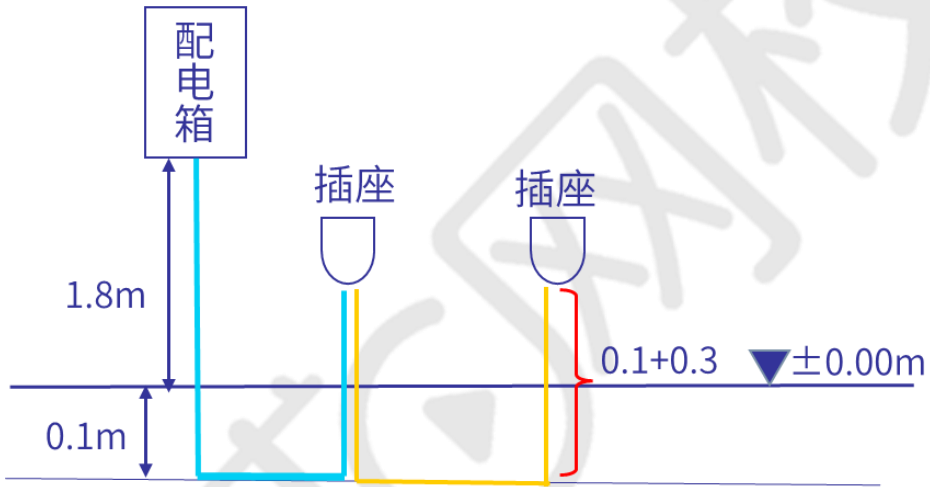
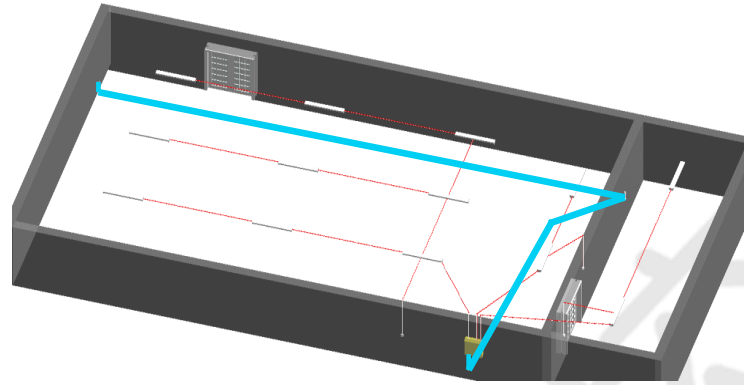
$$BV2.5mm^2: 3 \times 12.65 + 3 \times (0.3 + 0.45) = 40.20m$$



N2 回路:

PC40 管: $(1.8+0.1) + 6.2 + (0.1+0.3) \times 3 + 12.1 = 21.40\text{m}$

BV4mm²: $3 \times 21.40 + 3 \times (0.3+0.45) = 66.45\text{m}$



福尔摩东的办公室照明平面图

合计:

PC20=38.85+9.05+12.65=60.55m

PC40=21.40m

BV2.5mm²=118.80+29.40+40.20=188.40m

BV4mm²=66.45m



【参考答案】

N1 回路:

PC20 管: $(3.3+0.1-0.45-1.8) + 2.2+4.2 + (3.3+0.1-1.3) + 2.6 \times 2+4 \times 6=38.85\text{m}$

BV2.5mm²: $3 \times 38.85+3 \times (0.3+0.45) =118.80\text{m}$

N2 回路:

PC40 管: $(1.8+0.1) + 6.2+ (0.1+0.3) \times 3+12.1=21.40\text{m}$

BV4mm²: $3 \times 21.40+3 \times (0.3+0.45) =66.45\text{m}$

N3 回路:

PC20 管: $(3.3+0.1-0.45-1.8) + 2.1+2.7+ (3.3+0.1-1.3) + 1=9.05\text{m}$

BV2.5mm²: $3 \times 9.05+3 \times (0.3+0.45) =29.40\text{m}$

N4 回路:

PC20 管: $(3.3+0.1-0.45-1.8) + 2.9+4.9+ (3.3+0.1-1.3) + 1.6=12.65\text{m}$

BV2.5mm²: $3 \times 12.65+3 \times (0.3+0.45) =40.20\text{m}$

合计:

PC20=38.85+9.05+12.65=60.55m

PC40=21.40m

BV2.5mm²=118.80+29.40+40.20=188.40m

BV4mm²=66.45m

问题 2:

砖、混凝土结构暗配 刚性阻燃管 PC20 (10m) 定额人工费: $0.540 \times 120=64.80$ (元)

砖、混凝土结构暗配刚性阻燃管 PC20 (10m) 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	辅助材料费	机械费	单价 (元)	损耗率 (%)
4-12-133	砖、混凝土结构暗配 刚性阻燃管 PC20	10m	64.8	5.10	0.00	20.00	6

砖、混凝土结构暗配刚性阻燃管 PC20 消耗量定额 (10m)

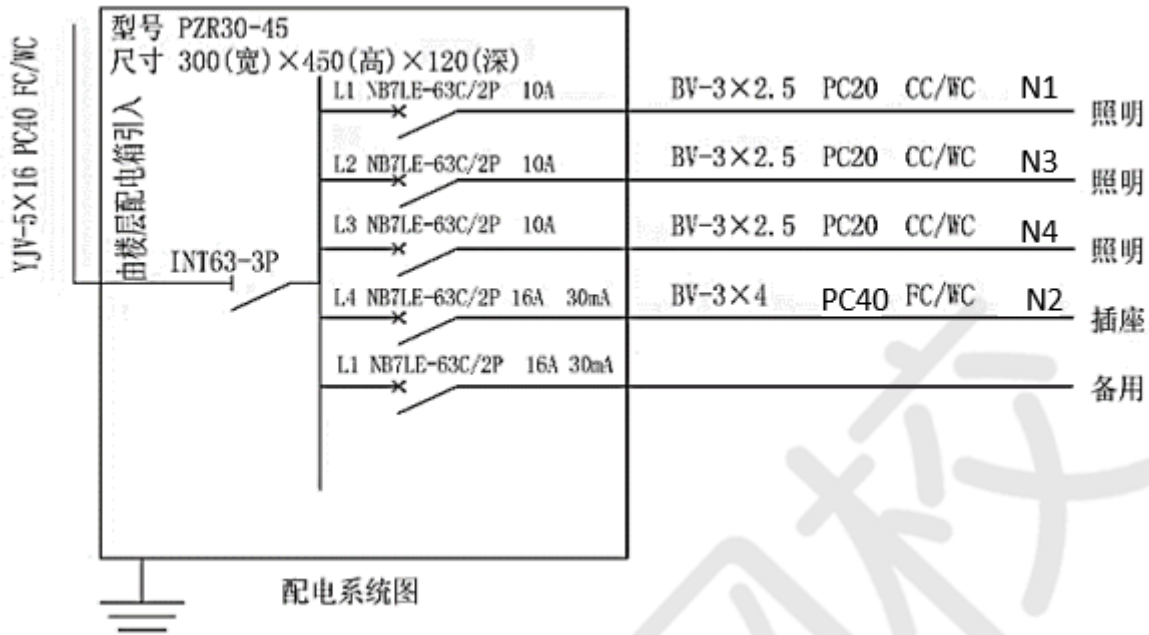
	单位	消耗量	单价
人工	工日	0.540	120 元/工日
主材	m	10.60	20 元/m
机械费	—	—	—
其他材料	元	5.10	

问题 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	配电箱下沿距地 1.8m 嵌入式安装, 300×450×120 (宽×高×深) 无端子外部接线 2.5mm ² 9 个 无端子外部接线 4mm ² 3 个	台	1	1745.89	1745.89	
2	030411001001	配管	PC20 刚性阻燃管, 沿砖、混凝土结构暗配	m	100.00	32.08	3208	
3	030411001002	配管	PC40 刚性阻燃管, 沿砖、混凝土结构暗配	m	80.00	13.77	1101.6	





序号	项目编号	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	
4	030411004001	配线	管内穿照明线 BV 2.5mm ²	m	310.00	3.56	1103.6		
5	030411004002	配线	管内穿照明线 BV 4mm ²	m	280.00	4.00	1120		
6	030404034001	照明开关	单联单控翘板开关暗装，距地 1.3m	个	2	19.90	39.8		
7	030404034002	照明开关	双联单控翘板开关暗装，距地 1.3m	个	1	21.94	21.94		
8	030412005001	荧光灯	双管荧光灯，YG2-11×40W 吸顶安装	套	13	150.70	1959.1		
9	030404035001	插座	单相二、三极插座，暗装，距地 0.3m	个	2	24.06	48.12		
合 计							10348.05		

综合单价计算过程：

配电箱：

① (102.3+34.4+102.3×60%) +1500=1698.08 元

② (1.44+1.44+1.44×60%) ×9=33.70 元

③ (2.04+1.44+2.04×60%) ×3=14.11 元

④合计=1698.08+33.70+14.11=1745.89 元

PC20 配管：(64.8+5.1+64.8×60%) ×0.1+20×1.06=32.08 元

PC40 配管：(67.2+5.8+67.2×60%) ×0.1+2.3×1.06=13.77 元【数据与实际不符，按背景计算】

算】

BV2.5mm² 配线：(9.72+1.5+9.72×60%) ×0.1+1.6×1.16=3.56 元

BV4mm² 配线：(6.48+1.45+6.48×60%) ×0.1+2.56×1.1=4.00 元

单联单控：(6.84+0.8+6.84×60%) +8×1.02=19.90 元

单联双控：(6.84+0.8+6.84×60%) +10×1.02=21.94 元

荧光灯：(17.5+1.5+17.5×60%) +120×1.01=150.7 元

插座：(8.16+0.8+8.16×60%) +10×1.02=24.06 元



问题 4:

人工费: $64.8 \div 10 + 4.3 \times (2 \div 40) = 6.70$ (元)

辅助材料费: $5.1 \div 10 + 0.9 \times (2 \div 40) = 0.56$ (元)

主材费: $20 \times 1.06 + 10 \times (2 \div 40) \times 1.02 = 21.71$ (元)

管理费和利润: $6.70 \times (45\% + 15\%) = 4.02$ (元)

综合单价: $6.70 + 0.56 + 21.70 + 4.02 = 32.98$ (元/m)

综合单价分析表

项目 编码	030411001 001	项目名称	PC20 刚性阻燃管				计量单位	m	工程量	40	
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
4-12- 133	砖、混凝土结构 暗配 刚性阻燃 管 PC20	10m	0.100	64.80	5.10	0.00	38.88	6.48	0.51	0	3.89
4-13- 179	接线盒安装	个	0.050	4.30	0.90	0	2.58	0.22	0.05	0	0.13
人工单价		小 计				6.70	0.56	0	4.02		
——		未计价材料费				21.71					
清单项目综合单价						32.99					

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)
		刚性阻燃管 PC20	m	1.060	20	21.20	/
	接线盒	个	0.051	10	0.51		
	其他材料费				0.56		
	材料费小计				22.27		

【例题·案例题】【2018年真题·教材案例五】

【问题】

1. 按照背景资料 1~4 和图中所示内容, 根据《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013 和《通用安装工程工程量计算规范》GB50856-2013 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“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“综合单价分析表”。(计算结果保留两位小数)

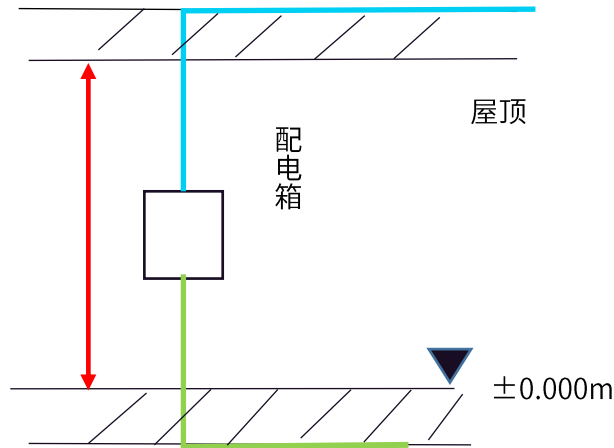
【背景】

工程背景资料如下:

1. 图示为某配电间电气安装工程平面图、防雷接地安装工程平面图、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下表

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
4-14-2	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	120.00 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	单相带接地安插座≤ 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Φ10	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Φ10	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		
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



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。**

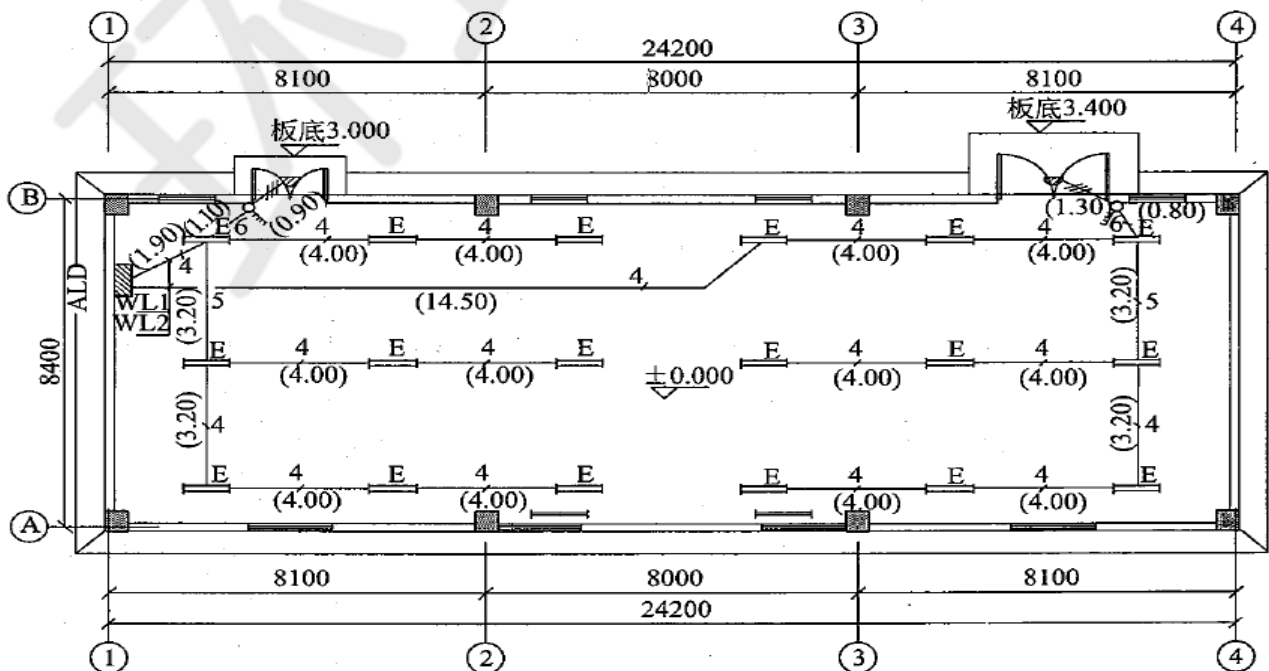
4. 相关分部分项工程量清单项目编码及项目名称见下表。

相关分部分项工程量清单项目编码及项目名称表

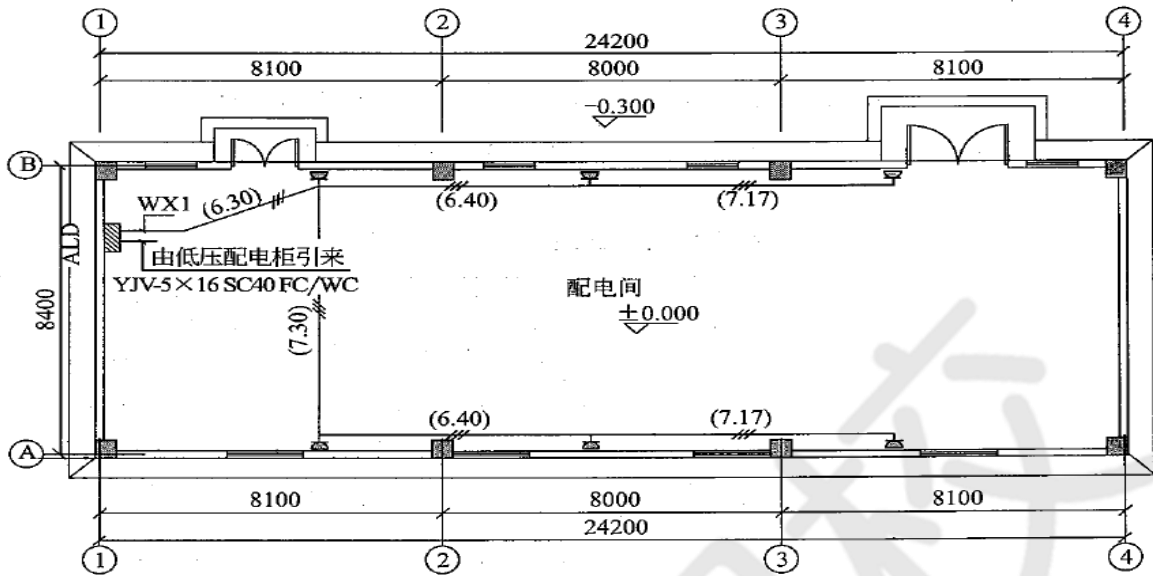
项目编码	项目名称	项目编码	项目名称
030404017	配电箱	030411001	配管
030404034	照明开关	030411004	配线
030404035	插座	030412001	普通灯具
030409004	均压环	030412005	荧光灯
030409005	避雷网		

主要设备材料表

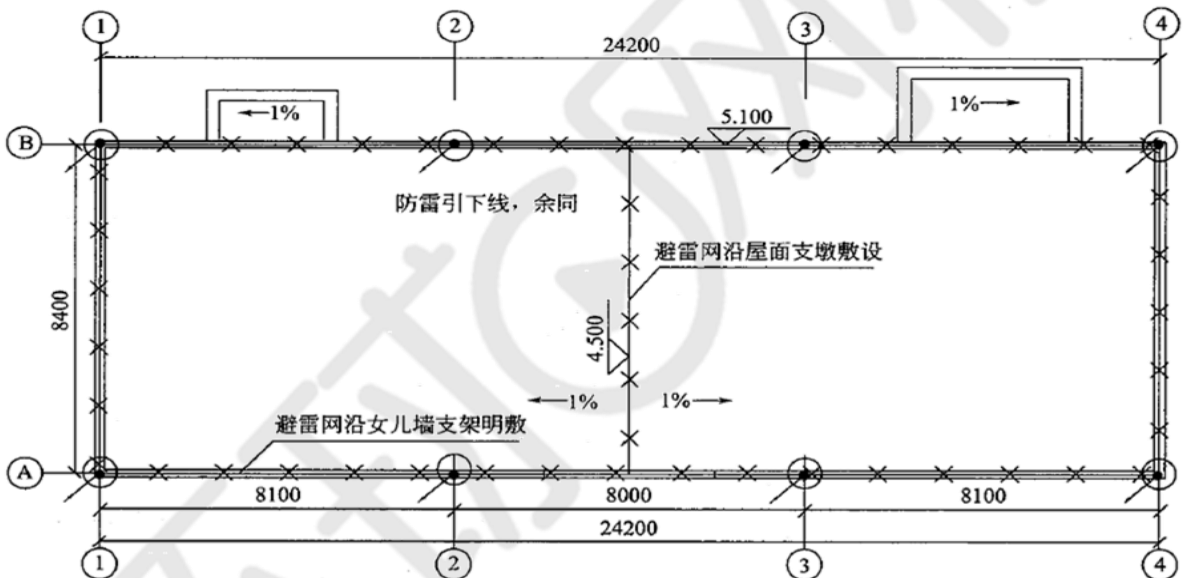
序号	符号	设备名称	型号规格	单位	安装方式	备注
1	■	配电箱	ALDPZ30R-45	台	底边距地1.5米嵌入式	300(宽)× 450(高)× 120(深)
2	E	双管荧光灯	2×28W	个	吸顶E为带应急装置	应急时间 180min
3	半圆	吸顶灯	节能灯22WΦ350	个	吸顶	
4	开关符号	暗装四极开关	86K41-10	个	距地1.3米	
5	插座符号	单相二、三极暗插座	86Z223-10	个	距地0.3米	



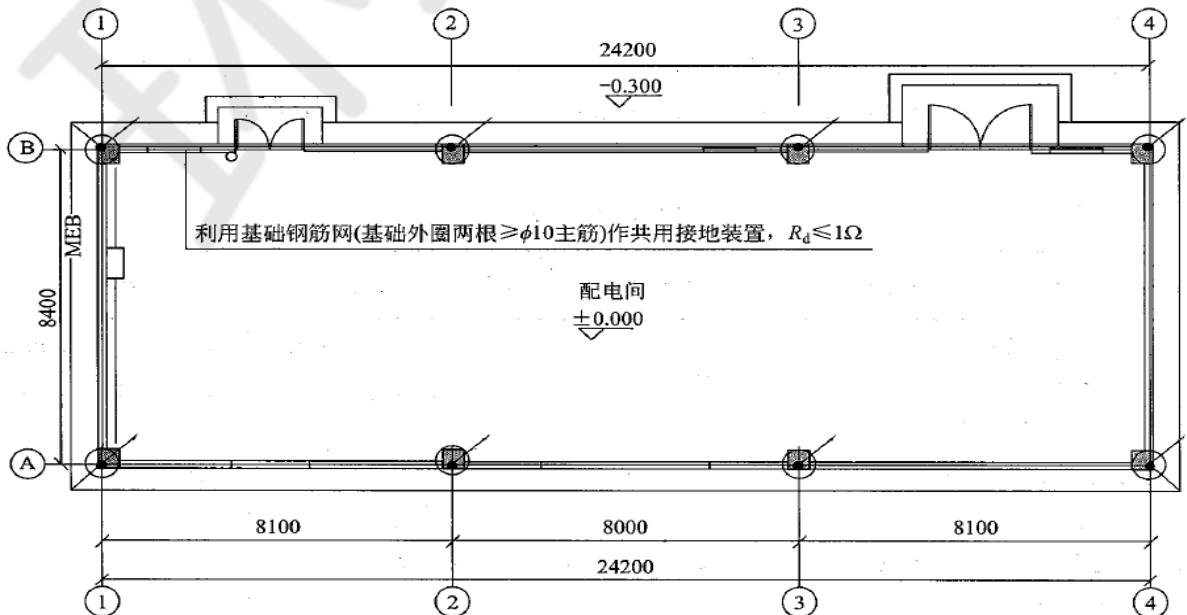
照明平面图



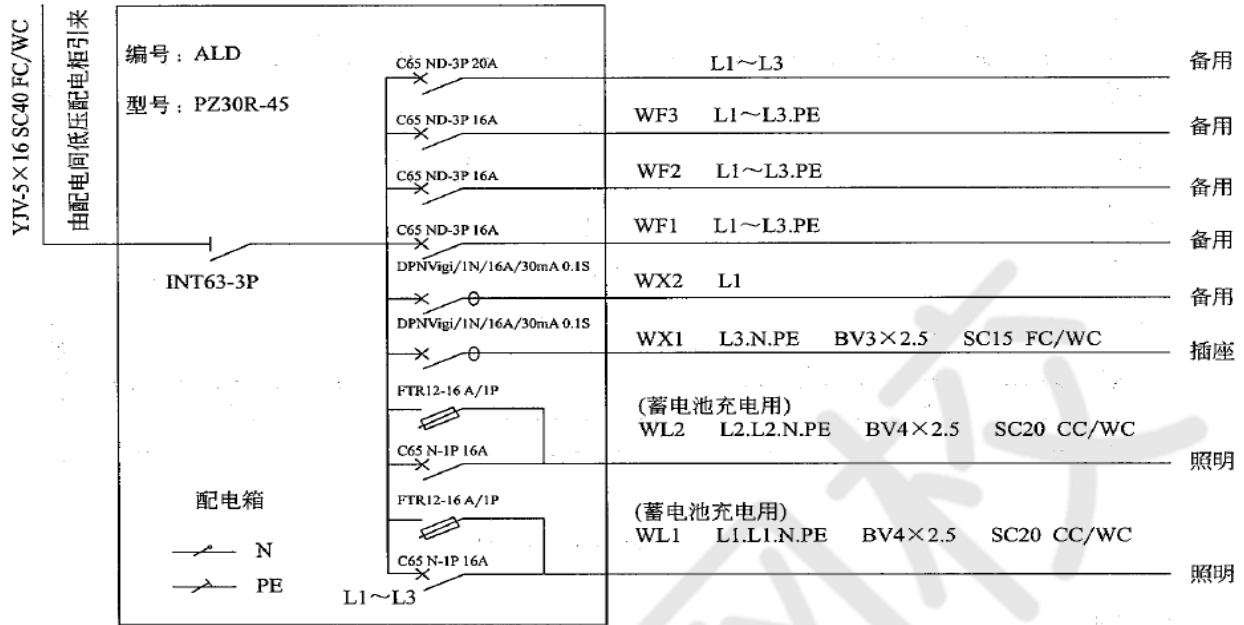
插座平面图



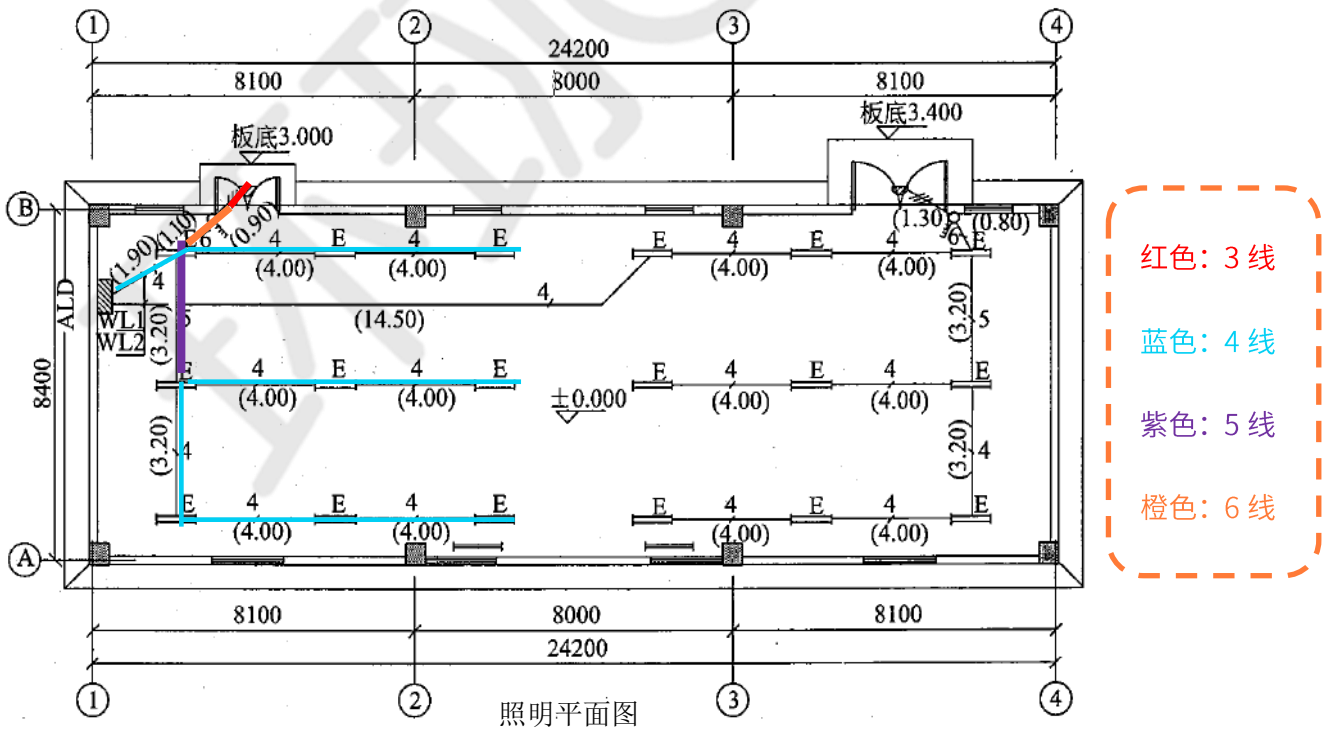
防雷平面图

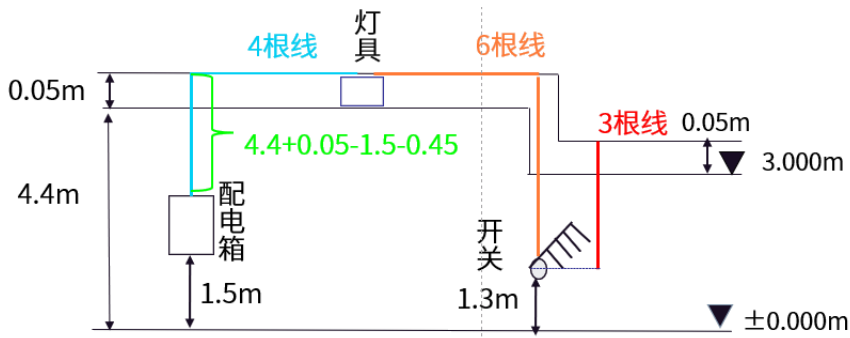


接地平面图
ALD配电箱配电系统图

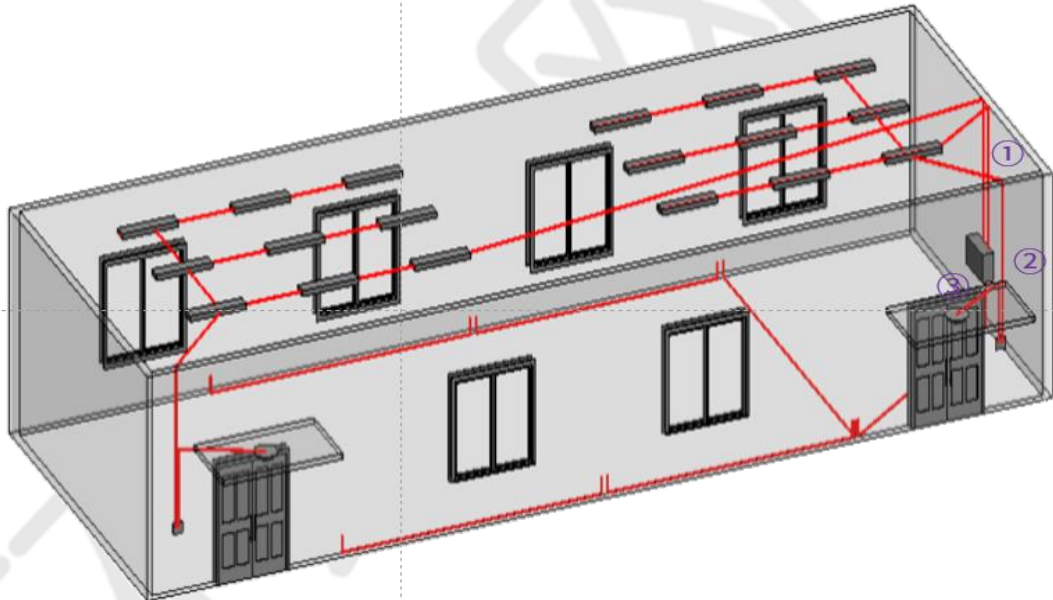
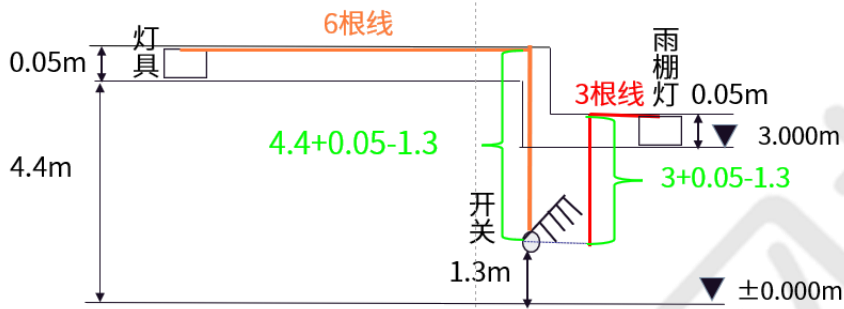


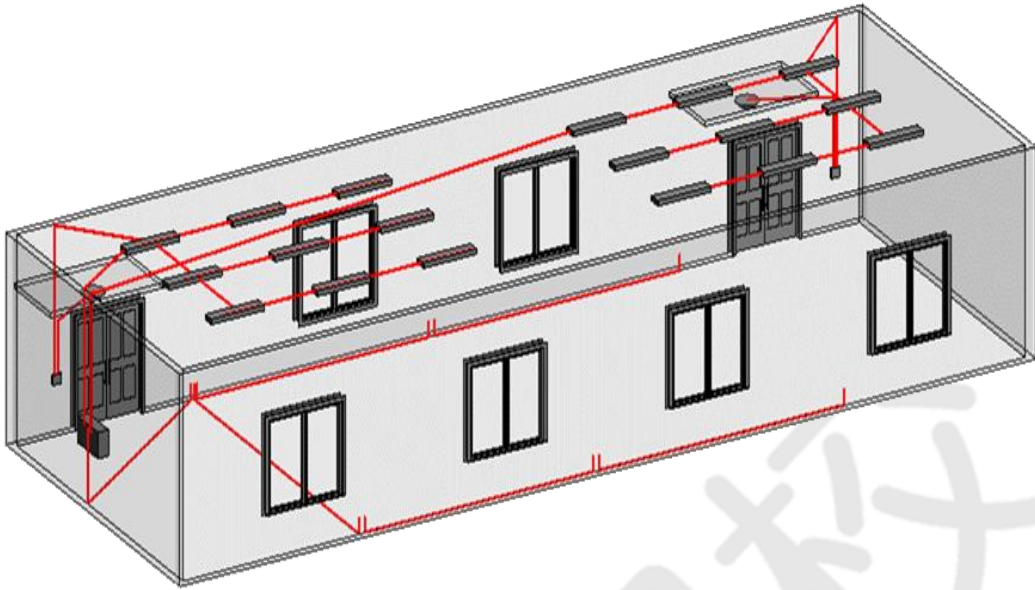
1. 接闪带采用镀锌圆钢 $\phi 10$ 沿女儿墙支架明敷，支架水平间距1.0m，转弯处为0.5m；屋面上镀锌圆钢沿混凝土支墩明敷，支墩间距1.0m。（避雷网）
2. 利用建筑物柱内主筋（ $\geq \phi 16\text{mm}$ ）作引下线，要求作引下线的两根主筋从下至上需采用电焊联接方式，共8处。（引下线）
3. 柱子（墙外侧）离室外地坪上面0.5m处预埋一只接线盒作接地电阻测量点，共4处。（断接卡子）
4. 柱子（墙外侧）离室外地坪下面0.8m处预埋一块钢板以作增加人工接地体用，共4处。（接地极）





设备名称	安装方式	备注
配电箱	底边距地1.5米 嵌入式	300(宽)×450(高)×120(深)





【参考答案】

问题 1:

1. WL1:

3 线 SC15: $(3+0.05-1.3) + 0.9 = 2.65\text{m}$

4 线 SC20: $(4.4+0.05-1.5-0.45) + 1.9+4 \times 6+3.2=31.60\text{m}$

5 线 SC20: 3.20m

6 线 SC20: $(4.4+0.05-1.3) + 1.1 = 4.25\text{m}$

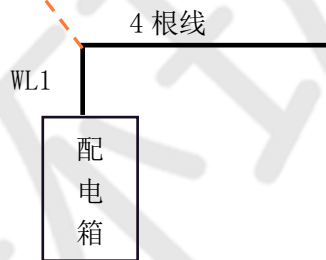
小计:

配管 SC15: 2.65m

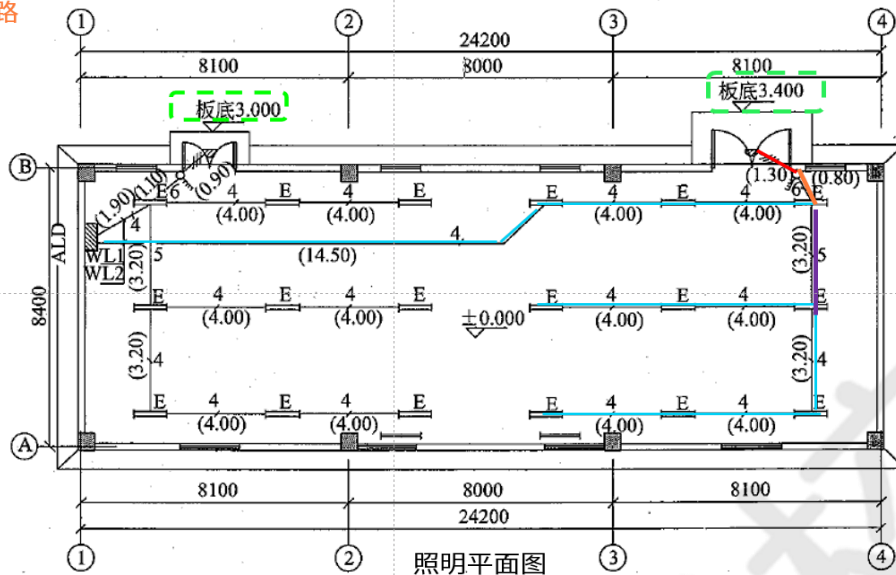
配管 SC20: $31.6+3.2+4.25=39.05\text{m}$

配线 BV2.5 m^2 :

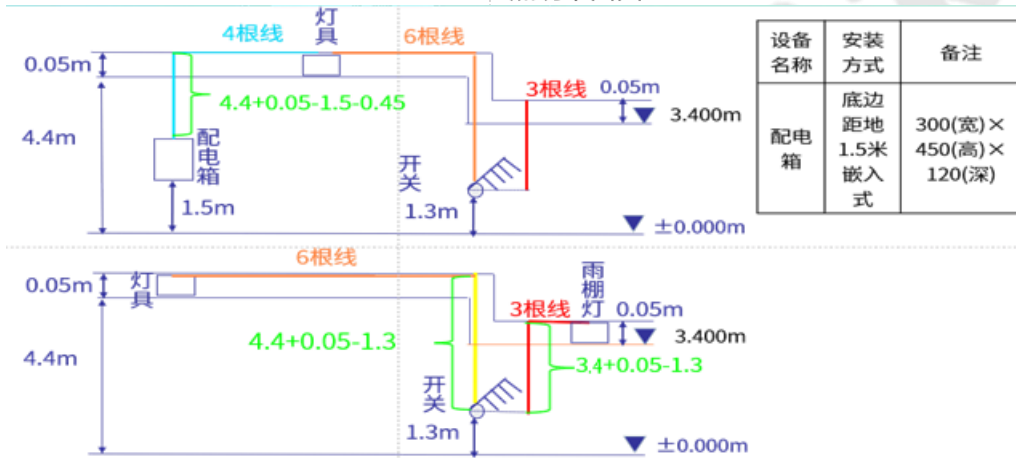
$(0.3+0.45) \times 4+2.65 \times 3+31.6 \times 4+3.2 \times 5+4.25 \times 6$
=178.85m



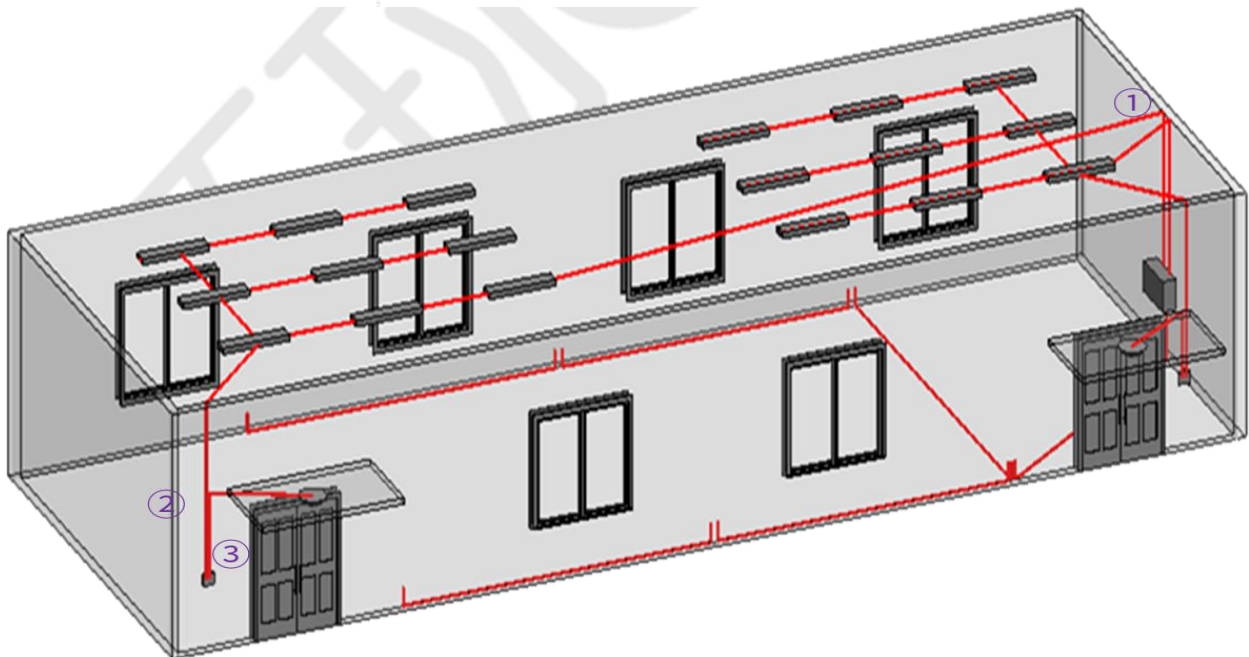
WL2回路



- 红色: 3线
- 蓝色: 4线
- 紫色: 5线
- 橙色: 6线



设备名称	安装方式	备注
配电箱	底边距地1.5米 嵌入式	300(宽) × 450(高) × 120(深)



WL2:

3 线 SC15: $(3.4 + 0.05 - 1.3) + 1.3 = 3.45\text{m}$

4 线 SC20: $(4.4 + 0.05 - 1.5 - 0.45) + 14.5 + 4 \times 6 + 3.2 = 44.20\text{m}$

5 线 SC20: 3.20m

6 线 SC20: $(4.4 + 0.05 - 1.3) + 0.8 = 3.95\text{m}$

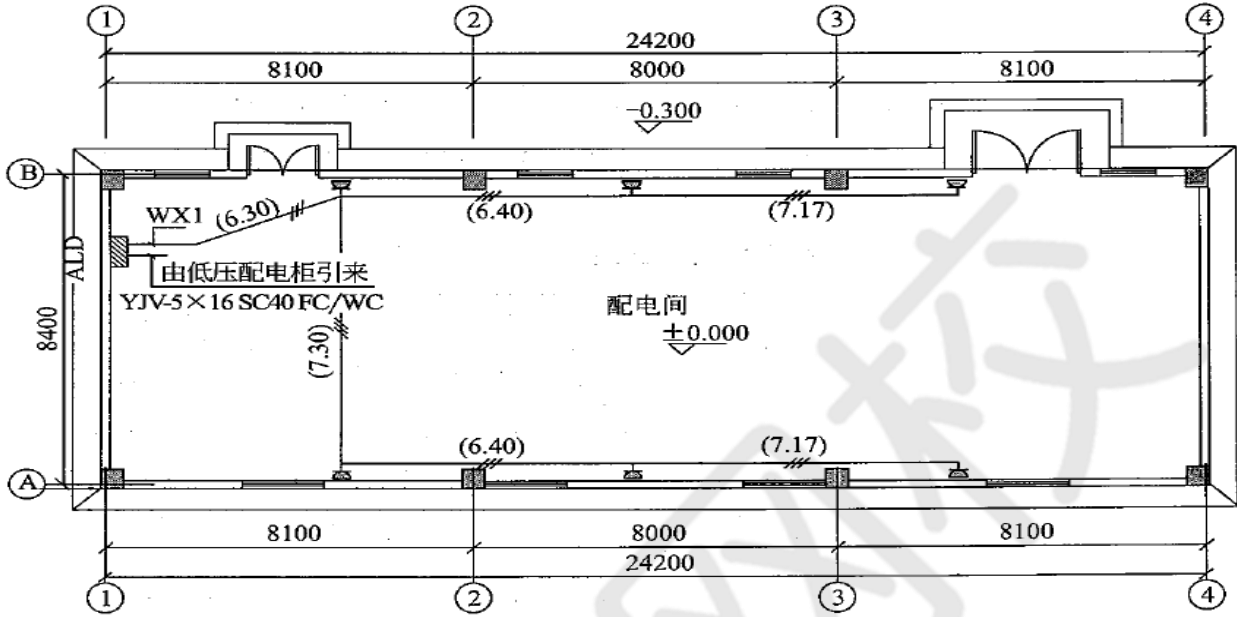


小计:

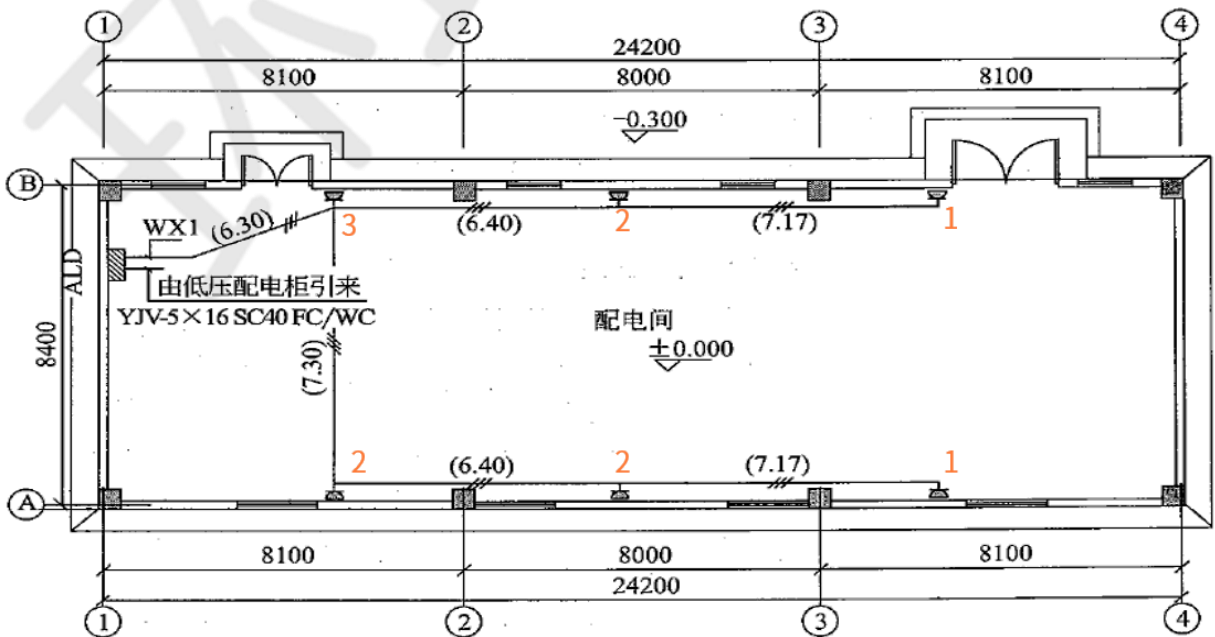
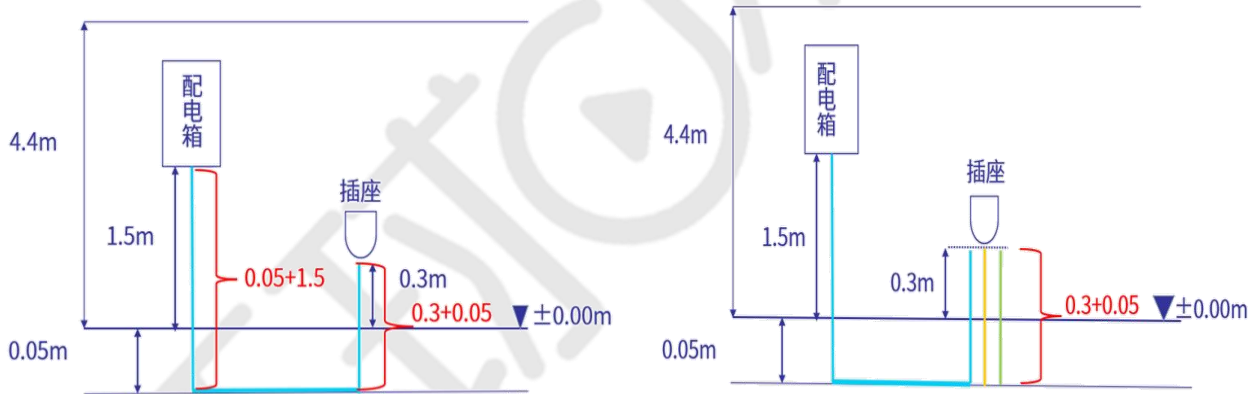
SC15: 3.45m

SC20: 44.2+3.2+3.95=51.35m

BV2.5mm²: (0.3+0.45) × 4+3.45 × 3+44.2 × 4+3.2 × 5+3.95 × 6=229.85m

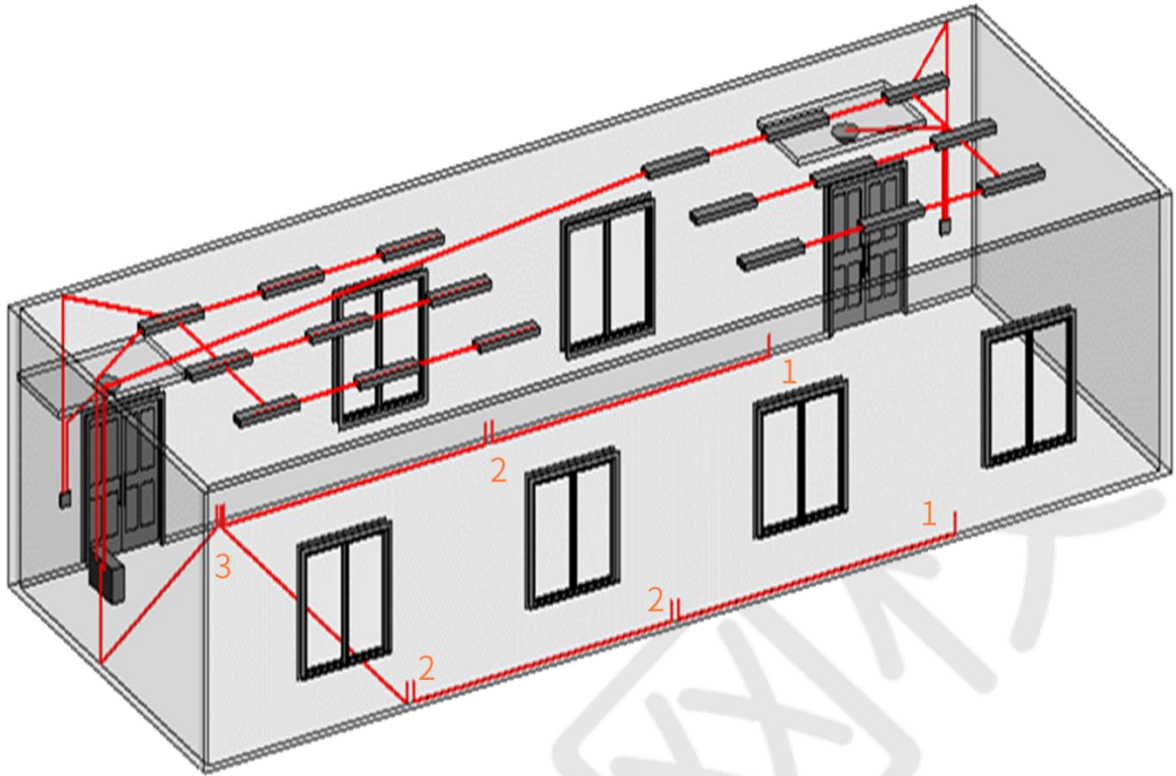


插座平面图



插座平面图





WX1:

3 线 SC15: $(0.05+1.5) + 6.3+6.4+7.17+7.3+6.4+7.17 + (0.3+0.05) \times 11 = 46.14\text{m}$

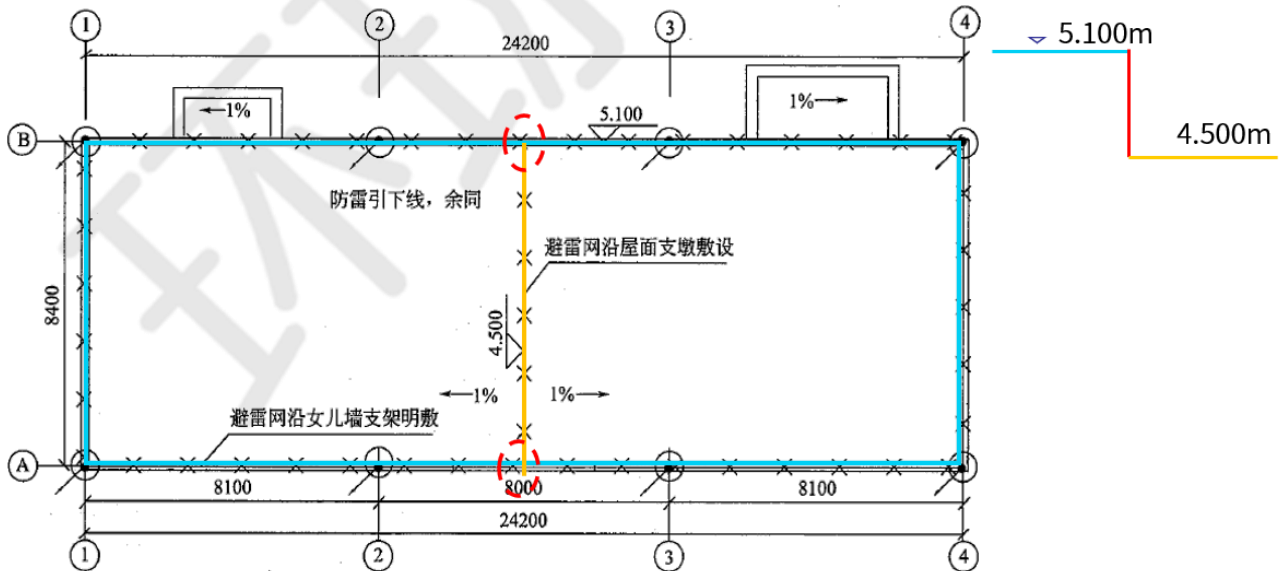
BV2.5mm²: $[(0.3+0.45) + 46.14] \times 3 = 140.67\text{m}$

照明工程的配线和配管合计:

SC15: $2.65+3.45+46.14=52.24\text{m}$

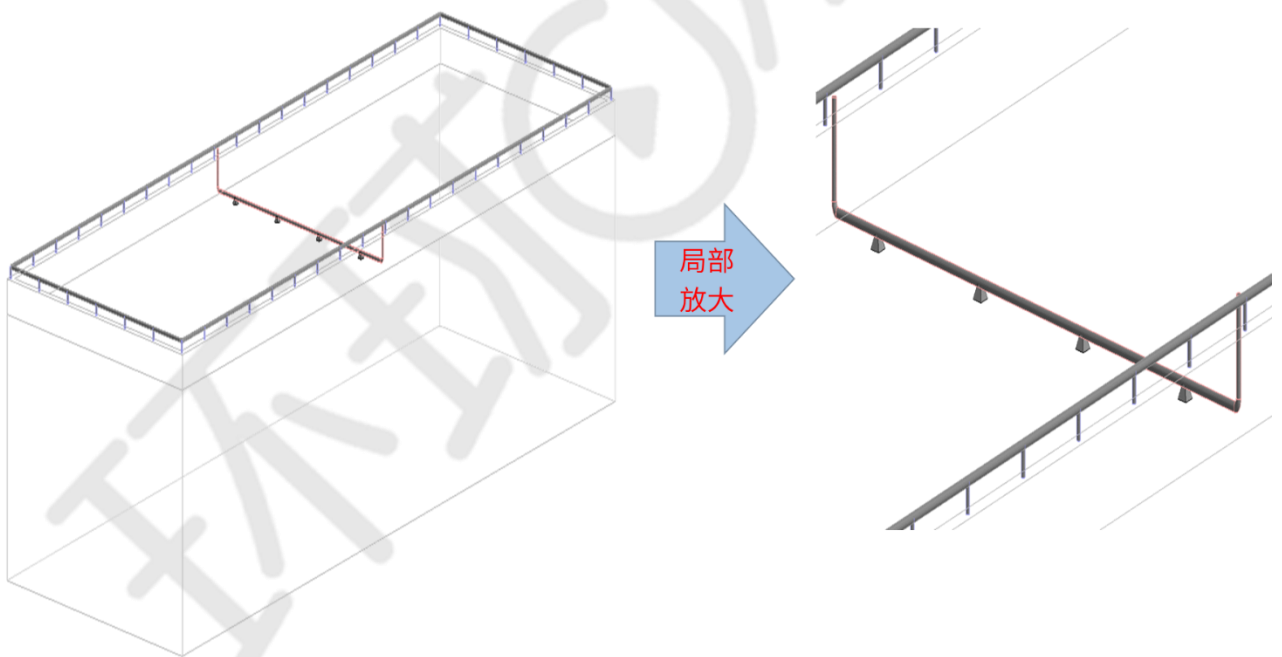
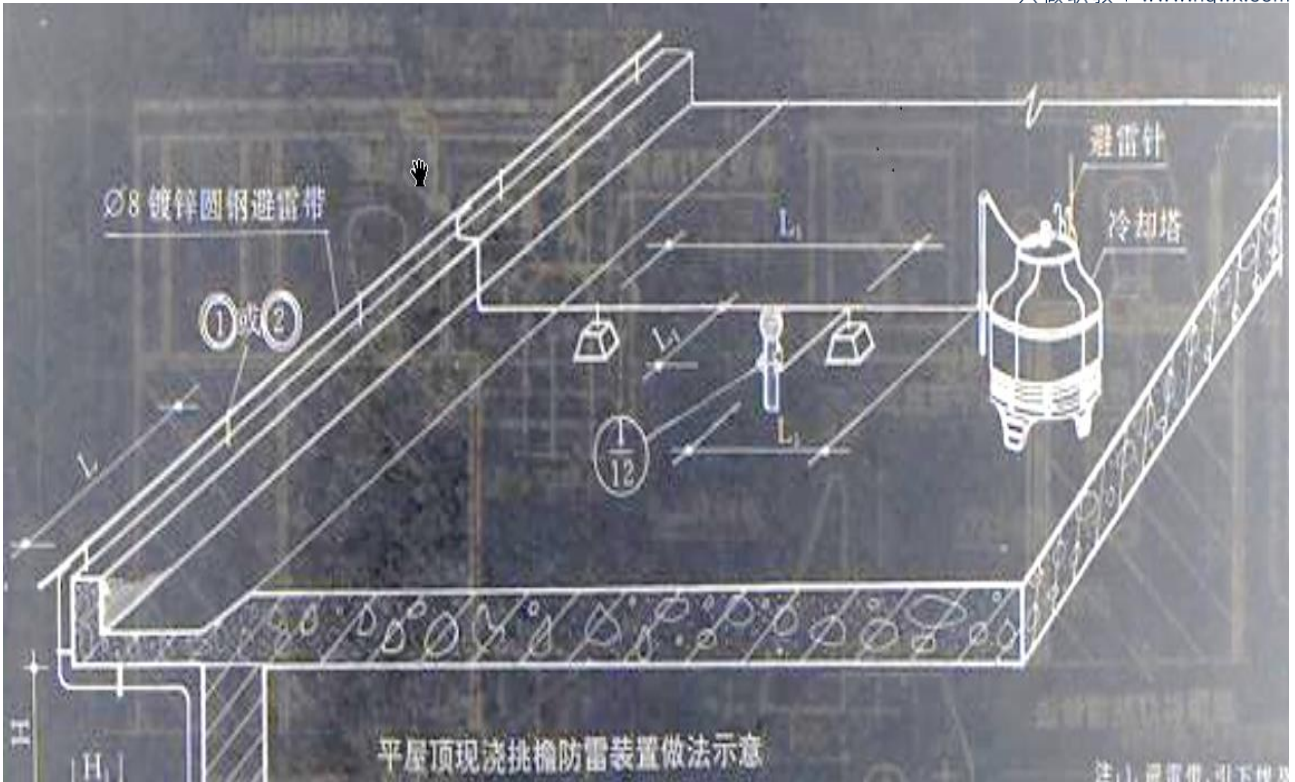
SC20: $39.05+51.35=90.40\text{m}$

BV2.5mm²: $140.67+178.85+229.85=549.37\text{m}$



防雷平面图



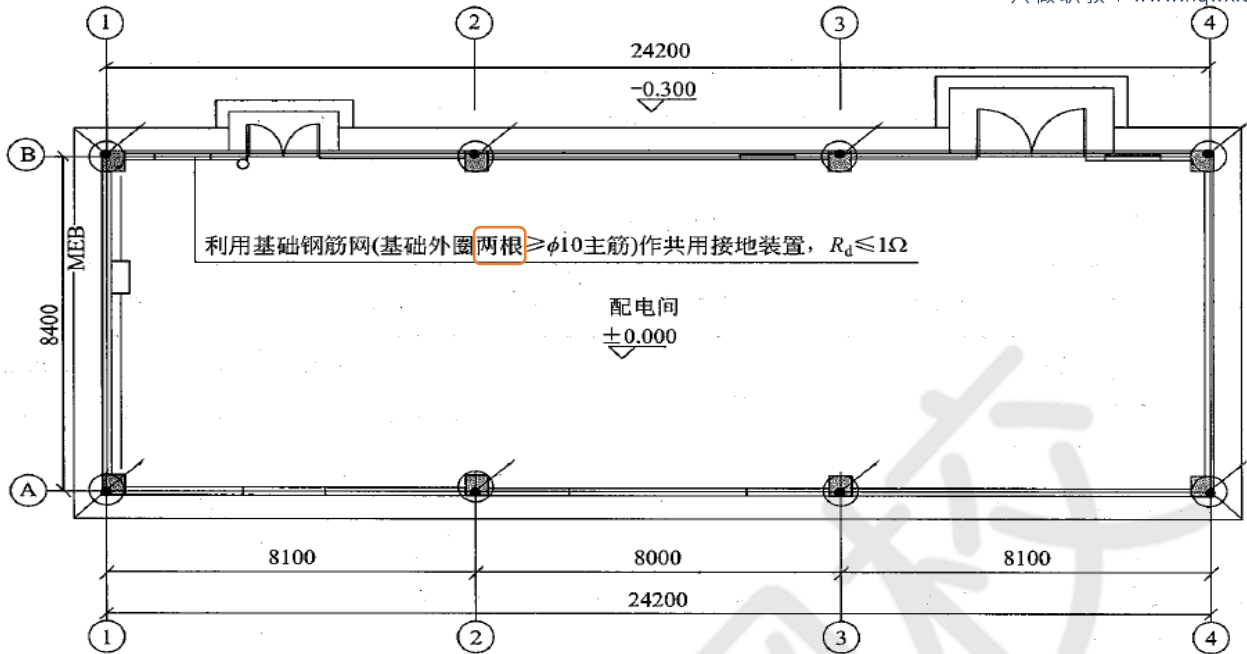


防雷接地:

折板支架敷设: $[(8.4+24.2) \times 2 + (5.1-4.5) \times 2] \times (1+3.9\%) = 68.99\text{m}$

混凝土块敷设: $8.4 \times (1+3.9\%) = 8.73\text{m}$





接地平面图

均压环: $(24.2+8.4) \times 2=65.20\text{m}$

错误答案: $(24.2+8.4) \times 2 \times 2 \times (1+3.9\%) = 135.49\text{m}$

【知识补充】

利用建筑物圈梁内主筋做防雷均压环，定额是按照 2 根主筋制定的，所以不用乘 2，且利用建筑主筋的不能算附加长度。

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 (%)
4-10-46	均压环敷设利用圈梁钢筋	m	2.40	0.80	0.32		

【思路扩展】

土建专业已经做好的均压环，为何电气专业重复计价？

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 (%)
4-10-46	均压环敷设利用圈梁钢筋	m	2.40	0.80	0.32		

【知识补充】

《民用建筑电气设计规范》GB-51348 规定：

1. 当钢筋直径 $\geq 16\text{mm}$ 时，应将两根钢筋绑扎或焊接，作为一组引下线。
2. 钢筋直径 $\geq 10\text{mm}$ 且 $< 16\text{mm}$ 时，应利用四根钢筋绑扎或焊接作为一组引下线。

【知识扩展】

利用建筑物主筋做引下线时，定额是按照 2 根主筋制定，工程量按其中一根主筋长度计算，所以不用乘 2，且利用建筑主筋的不能算附加长度。若焊接主筋超过两根时，按比例调整。

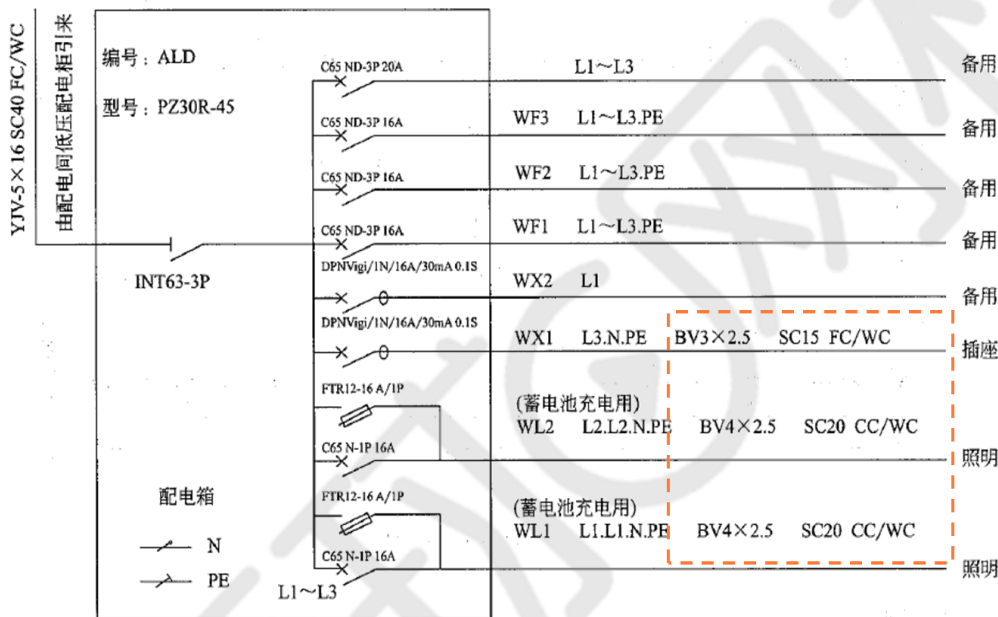
分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

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 PZ30R-45 嵌入式安装，距地 1.5 米； $300 \times 450 \times 120$ (宽 \times 高 \times 深)；无端子外部接线 2.5mm^2	台	1	1735.04	1735.04	



			11 个					
2	030404034001	照明开关	暗装四极开关 86K41-10; 距地 1.3 米	个	2	27.30	54.60	
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 $\geq \Phi 10$ 钢筋)作共用接地装置, $R_d \leq 1 \Omega$	m	65.20	4.96	323.39	
5	030409005001	避雷网	镀锌圆钢 $\Phi 10$ 沿支架明敷	m	68.99	33.79	2331.17	

ALD配电箱配系系统图



无端子外部接线
3+4+4=11个

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
6	030409005002	避雷网	镀锌圆钢 $\Phi 10$ 沿混凝土支墩明敷	m	8.73	18.80	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 $\Phi 350$, 吸顶安装	套	2	104.78	209.56	
11	030412005001	荧光灯	双管荧光灯, 吸顶安装 2×28W	套	18	150.70	2712.60	
合计							12014.06	

配电箱: 102.3×1.6+34.4+1500=1698.08



- 无端子外部接线 $(1.2 \times 1.6 + 1.44) \times 11 = 36.96$
- 合计: $1698.08 + 36.96 = 1735.04$
- ②四极开关: $7 \times 1.6 + 0.8 + 0 + 1.02 \times 15 = 27.30$ 元/m
- ③插座: $6.80 \times 1.6 + 0.8 + 0 + 1.02 \times 10 = 21.88$ 元/m
- ④均压环: $2.40 \times 1.6 + 0.08 + 0.32 = 4.96$ 元/m
- ⑤Φ10 沿折板支架: $16.20 \times 1.6 + 3.50 + 0.48 + 1.05 \times 3.70 = 33.79$ 元/m
- ⑥Φ10 沿混凝土块: $8.20 \times 1.6 + 1.55 + 0.24 + 1.05 \times 3.70 = 18.80$ 元/m
- ⑦SC15 配管: $0.1 \times (46.80 \times 1.6 + 33 + 0) + 1.03 \times 5.30 = 16.25$ 元/m
- ⑧SC20 配管: $0.1 \times (46.80 \times 1.6 + 41 + 0) + 1.03 \times 6.90 = 18.70$ 元/m
- ⑨配线: $0.1 \times (8.10 \times 1.6 + 1.50 + 0) + 1.16 \times 1.6 = 3.30$ 元/m
- ⑩节能灯: $(13.80 \times 1.6 + 1.9 + 0) + 1.01 \times 80 = 104.78$ 元/m
- ⑪荧光灯: $(17.50 \times 1.6 + 1.5 + 0) + 1.01 \times 120 = 150.70$ 元/m

项目 编码	030409005001	项目名称	避雷网	计量 单位	m	工程量	80.00				
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	1.00	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	3.70		3.89			
	其他材料费							3.50			
	材料费小计							7.39			

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%
4-10-44	避雷网沿混凝土块敷设 镀锌圆钢Φ10	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Φ10	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		

