

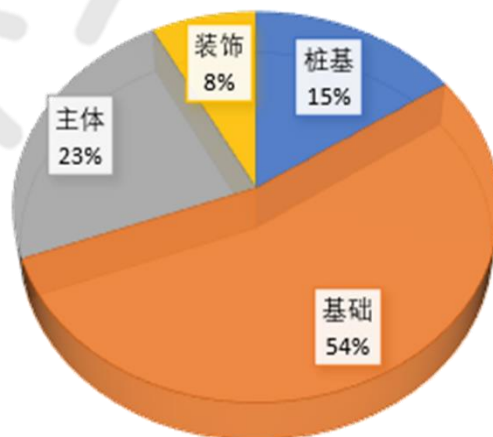
2023 一级造价工程师《建设工程造价案例分析（土建、安装）》知识点精讲
第三章 工程计量与计价

教材第三章重点例题-土建

序号	问题	桩基	基础	主体	装饰
案例一	1. 过梁、砌块墙、框架柱、矩形梁、平板、块料地面、木质踢脚线、柱面装饰、吊顶天棚、矩形梁模板及平板模板工程量 2. 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表综合单价分析表 3. 手算钢筋（暂时跳过）		✓	✓	✓
案例九	1. 挖一般土方、回填方、垫层、满堂基础、混凝土墙、垫层模板满堂基础模板、墙模板、脚手架、垂直运输的清单工程量 2. 挖一般土方、回填土方的定额工程量 3. 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表综合单价分析表 4. 综合单价分析表 5. 总价措施、其他项目清单、招标控制价汇总表		✓	✓	
案例十	1. 电梯厅内装饰分部分项工程的结算工程量 2. 综合单价分析表 3. 计算 2mm 拉丝不锈钢门套的综合单价 4. 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表综合单价分析表 5. 单位工程竣工结算汇总表				✓

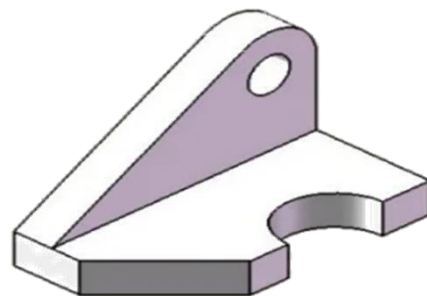
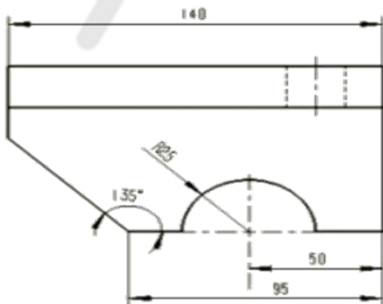
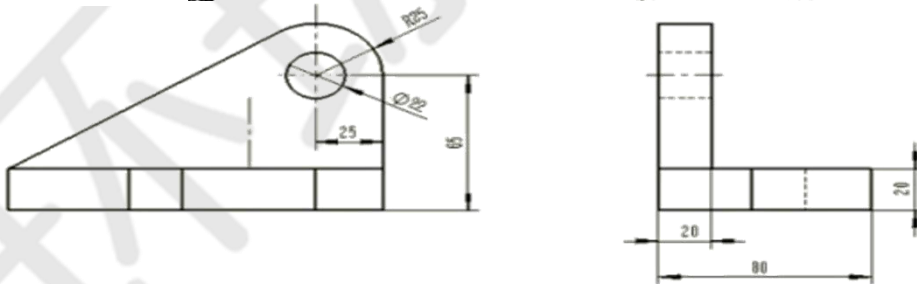
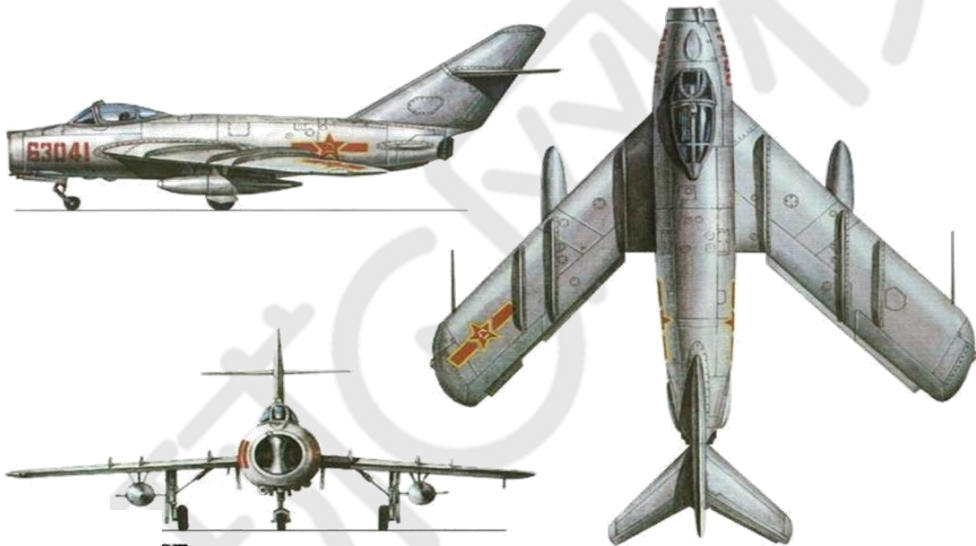
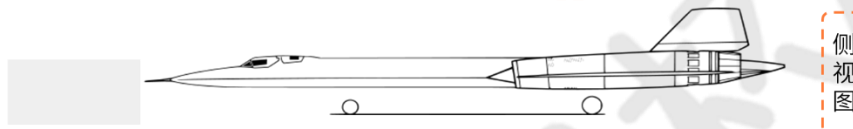
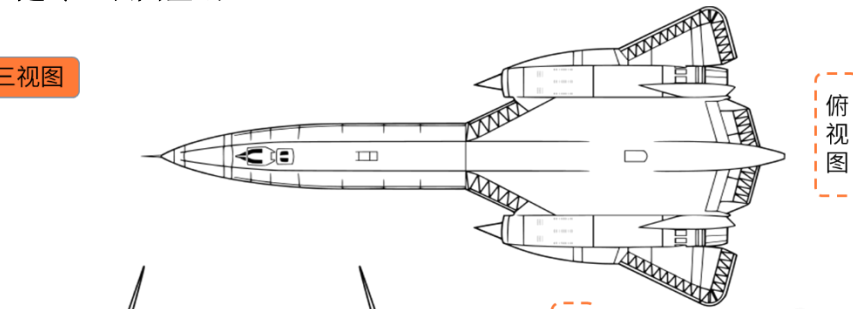
本章主要考点

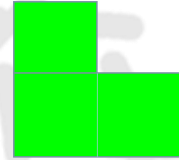
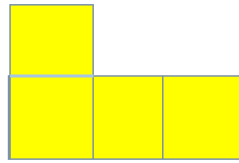
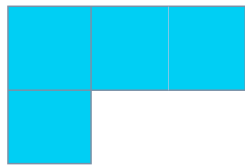
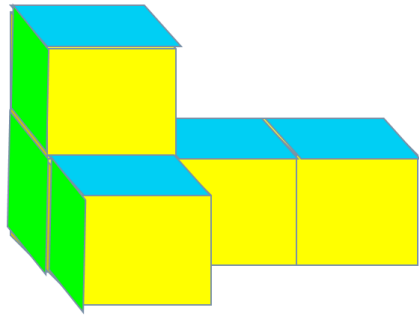
土建图量价真题分布统计



【知识点】土建专业识图基础

三视图





俯视图

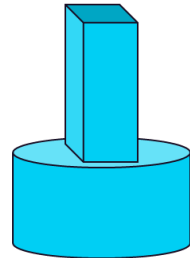
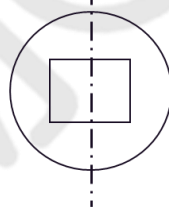
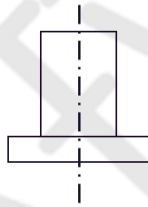
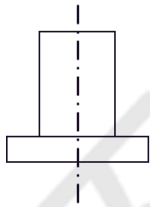
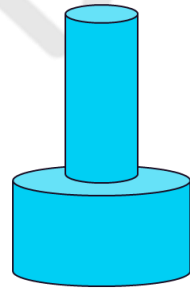
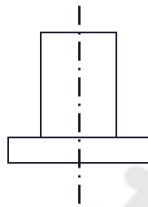
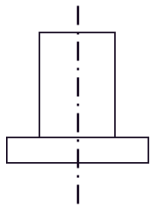
主视图

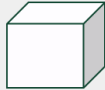








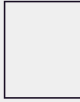

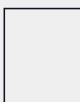




侧视图

主视图

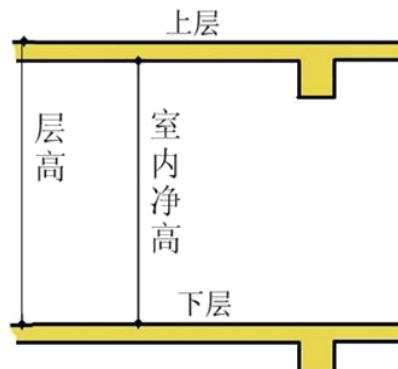
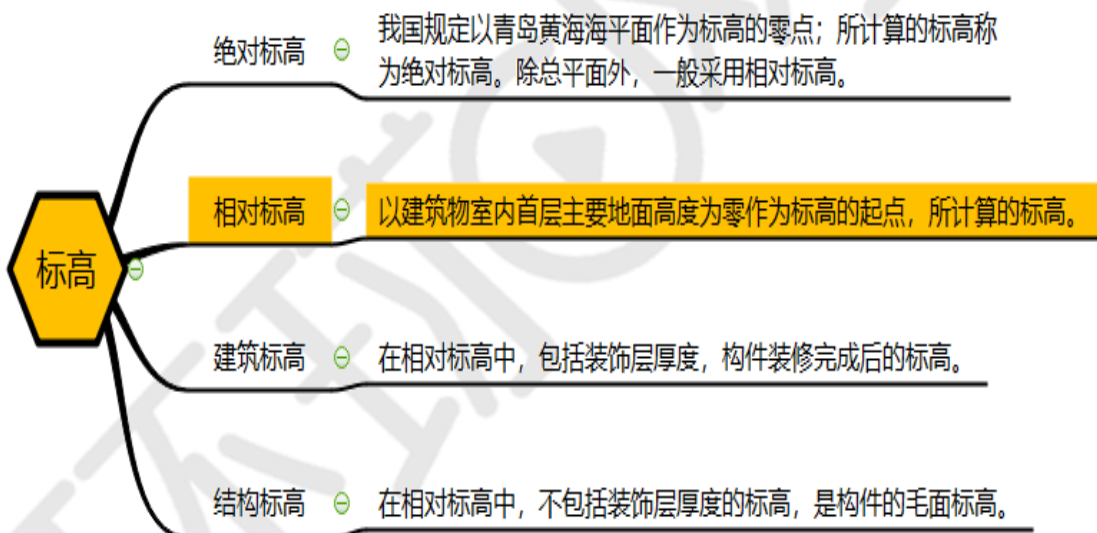
左视图

俯视图



基本图形	图形表示	主视图	俯视图	侧视图
正方体				
球体				
圆柱体				
圆锥体				

标高、层高、净高

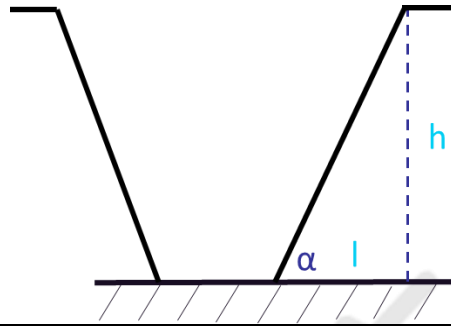


坡度与坡度系数

坡度是地表单元陡缓的程度，通常把坡面的垂直高度 h 和水平方向的距离 l 的比叫做坡度即： h/l 。



坡度系数 m : 坡度的倒数, $1/h$, 物理意义为当基坑深为 1m 时, 边坡宽度的大小。

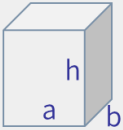
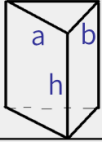
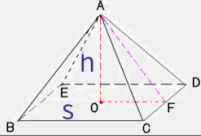
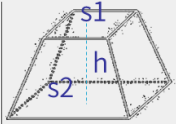


序号	名称	代号	序号	名称	代号	
1	屋面板	WB	15	屋面框架梁	WKL	
2	空心板	KB	16	井字梁	JZL	
3	楼梯板	TB	17	框架柱	KZ	
4	墙板	QB	18	构造柱	GZ	
5	天沟板	TGB	19	预制柱	YZ	
6	屋面梁	WL	20	暗柱	AZ	
7	吊车梁	DL	21	桩	ZH	
8	圈梁	QL	22	雨篷	YP	
常见构件代号		过梁	GL	23	阳台	YT
10	连系梁	LL	24	楼梯	LT	
11	基础梁	JL	25	承台	CT	
12	楼梯梁	TL	26	条形基础	TJ	
13	框架梁	KL	27	独立基础	DJ	
14	框支梁	KZL	28	满堂基础 (筏形基础)	MJ	

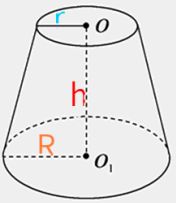
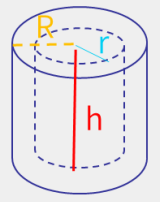
土建专业的数学基础

图形	面积	常见计算位置
长方形 	$S=ab$	直形楼梯、 门窗、屋面
三角形 	$S=1/2bh$	坡屋面
梯形 	$S=1/2 (a+b) h$	带形基础
环形 	$S=\pi (R^2-r^2)$	管桩

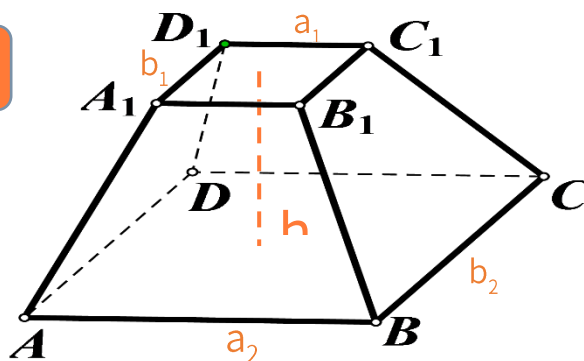


图形	体积	常见计算位置
长方体	 $V=abh$	基础、垫层、柱梁板、砌体
三棱柱	 $V=1/2abh$	土方
棱锥	 $V=1/3Sh$	土方
棱台 (正四棱台)	 $V=1/3h \cdot (S_1+S_2+\sqrt{s_1s_2})$	土方

若题目给出公式且未做特殊说明；题目不给公式，上底和下底都是正方形时才可使用

图形	体积	常见计算位置
圆台	 $V=\frac{\pi}{3}h (R^2+r^2+Rr)$	挖土方
空心圆柱	 $V=\pi (R^2-r^2) h$	管桩

四棱台体积通用计算公式



$$V_{通用} = 1/6 h [a_1 b_1 + (a_1 + a_2) \times (b_1 + b_2) + a_2 b_2]$$



【知识点】土石方工程计量准则

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
平整场地	m ²	1. 按设计图示尺寸以建筑物首层建筑面积计算。 2. 建筑物场地厚度≤±300mm的挖、填、运、找平，应按平整场地项目编码列项。	1. 土方挖填 2. 场地找平 3. 运输
挖一般土方	m ³	1. 挖一般土方按设计图示尺寸以体积计算。 2. 挖沟槽土方和挖基坑土方按设计图示尺寸以基础垫层底面积乘以挖土深度计算。 3. 基础土方开挖深度应按基础垫层底表面标高至交付施工场地标高确定，无交付施工场地标高时，应按自然地面标高确定。 4. 挖沟槽、基坑、一般土方因工作面 and 放坡增加的工程量（管沟工作面增加的工程量），是否并入各土方工程量中，按各省、自治区、直辖市或行业建设主管部门的规定实施（案例考试中一般清单量不计入，而算方案量要记入，如教材案例9，具体要根据每道题目背景来判断）。 3. 桩间挖土不扣除桩的体积。 4. 土石方体积应按挖掘前的天然密实体积计算，如需按天然密实体积折算时，应考虑折算系数计算。（见土建计量教材第五章第三节，案例科目考试较少涉及）	1. 排地表水 2. 土方开挖 3. 维护（挡土板）及拆除 4. 基底钎探 5. 运输
挖沟槽土方			
挖基坑土方			
回填方	m ³	1. 按设计图示尺寸以体积计算。 2. 场地回填：回填面积乘以平均回填厚度。 3. 室内回填：主墙间净面积乘以回填厚度，不扣除间隔墙。 4. 基础回填：挖方清单项目工程量减去自然地坪以下埋设的基础体积（包括基础垫层及其他构筑物）。	1. 运输 2. 回填 3. 压实
余方弃置		1. 按挖方清单项目工程量减利用回填方体积（正数）计算。	1. 余方点装料运输至弃置点

【知识点】地基处理与边坡支护工程

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
水泥粉煤灰碎石桩	m	1. 按设计图示尺寸以桩长（包括桩尖）计算	1. 成孔 2. 混合料制作、灌注、养护 3. 材料运输
褥垫层	1. m ² 2. m ³	1. 按设计图示尺寸以铺设面积计算 2. 按设计图示尺寸以体积计算	1. 运输 2. 铺设 3. 压实
地下连续墙	m ³	1. 按设计图示墙中心线长乘以厚度乘以槽深以体积计算	1. 导墙挖填、制作、安装、拆除 2. 挖土成槽、固壁 3. 混凝土制作、运输、灌注、养护 4. 接头处理 5. 土方外运
锚杆（锚索）	1. m 2. 根	1. 以米计量，按设计图示尺寸以钻孔深度计算 2. 以根计量，按设计图示数量计算	1. 钻孔、压浆 2. 锚杆（锚索）制作、安装 3. 张拉锚固 4. 锚杆（锚索）施工平台搭设、拆除
土钉			1. 钻孔、压浆 2. 土钉制作、安装 3. 土钉施工平台搭设、拆除



【知识点】 桩基工程

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
预制钢筋混凝土管桩	1. m	1. 以米计量，按设计图示尺寸以桩长（包括桩尖）计算	1. 沉桩、接桩、送桩
泥浆护壁成孔灌注桩	2. m ³ 3. 根	2. 以立方米计量，预制管桩按设计图示截面积乘以桩长（包括桩尖）以实体积计算；成孔灌注桩按不同截面在桩上范围内以体积计算 3. 以根计量，按设计图示数量计算	2. 桩尖制作安装 3. 填充材料、刷防护材料
接（凿）桩头	1. m ³ 2. 根	1. 以立方米计量，按设计桩截面乘以桩头长度以体积计算 2. 以根计量，按设计图示数量计算	1. 材料拌合 2. 运输 3. 铺设 4. 压实
			1. 截（切割）桩头 2. 凿平

【知识点】 砌筑工程

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
砖基础		1. 按设计图示尺寸以体积计算	1. 砂浆制作、运输 2. 砌砖 3. 防潮层铺设
石基础	m ³	2. 基础长度：外墙基础按外墙中心线，内墙基础按内墙净长线计算 3. 基础与墙（柱）身使用同一种材料时，以设计室内地面为界（有地下室者，以地下室室内设计地面为界），以下为基础，以上为墙（柱）身。基础与墙身使用不同材料时，位于设计室内地面高度≤±300mm时，以不同材料为分界线，高度>±300mm时，以设计室内地面为分界线。 4. 砖围墙应以设计室外地坪为界，以下为基础，以上为墙身。 5. 包括附墙垛基础宽出部分体积，扣除地梁（圈梁）、构造柱所占体积，不扣除基础砂浆防潮层和单个面积≤0.3m ² 的孔洞所占体积，靠墙暖气沟的挑檐不增加，但砖基础的计量规则中有独有的一条：不扣除基础大放脚T形接头处的重叠部分及嵌入基础内的钢筋、铁件、管道。（正式因为这句特殊的计量准则导致计量教材两道例题的内墙净长线算法不同）	
砌块墙	m ³	1. 按设计图示尺寸以体积计算 2. 扣除门窗、洞口、嵌入墙内的钢筋混凝土柱、梁、圈梁、挑梁、过梁及凹进墙内的壁龛、管槽、暖气槽、消火栓箱所占体积。不扣除梁头、板头、檩头、垫木、木楞头、沿椽木、木砖、门窗走头、砖墙内加固钢筋、木筋、铁件、钢管及单个面积≤0.3m ² 的孔洞所占体积。 3. 墙长度：外墙按中心线，内墙按净长线计算	1. 砂浆制作、运输 2. 砌砖、砌块 3. 勾缝
实心砖墙			1. 砂浆制作、运输 2. 砌砖 3. 刮缝 4. 砖压顶砌筑

【知识点】 混凝土及钢筋混凝土工程

1. 现浇混凝土基础工程

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
垫层	m ³	1. 按设计图示尺寸以体积计算，不扣除深入承台基础的桩头所占体积。	1. 模板及支撑制作、安装、拆除
带形基础			
独立基础			



满堂基础		2. 混凝土浇筑、振捣、养护
桩承台基础		

2. 现浇混凝土柱

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
矩形柱	m ³	柱高的计算： 1. 有梁板的柱高，应自柱基上表面（或楼板上表面）至上一层楼板上表面之间的高度计算。 2. 无梁板的柱高，应自柱基上表面（或楼板上表面）至柱帽下表面之间的高度计算。 3. 框架柱的柱高应自柱基上表面至柱顶高度计算。	1. 模板及支撑制作、安装、拆除 2. 混凝土浇筑、振捣、养护
构造柱			

3. 现浇混凝土梁

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
基础梁	m ³	1. 按设计图示尺寸以体积计算。 2. 伸入墙内的梁头、梁垫并入梁体积内。 3. 梁长：梁与柱连接时，梁长算至柱侧面；主梁与次梁连接时，次梁长算至主梁侧面。	1. 模板及支撑制作、安装、拆除 2. 混凝土浇筑、振捣、养护
矩形梁			
过梁			

4. 现浇混凝土墙

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
直行墙	m ³	1. 按设计图示尺寸以体积计算。 2. 扣除门窗洞口及单个面积>0.3m ² 的孔洞所占体积，墙垛及突出墙面部分并入墙体体积内计算。	1. 模板及支撑制作、安装、拆除 2. 混凝土浇筑、振捣、养护

5. 现浇混凝土板

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
有梁板	m ³	1. 按设计图示尺寸以体积计算。 2. 不扣除单个面积≤0.3m ² 的柱、垛以及孔洞所占体积； 3. 有梁板（包括主、次梁与板）按梁、板体积之和计算 4. 无梁板按板和柱帽体积之和计算 5. 各类板伸入墙内的板头并入板体积内计算。	1. 模板及支撑制作、安装、拆除 2. 混凝土浇筑、振捣、养护
无梁板			
平板			

6. 现浇混凝土楼梯

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
直行楼梯	1. m ² 2. m ³	1. 按设计图示尺寸以水平投影面积计算，不扣除宽度≤500mm的楼梯井，伸入墙内部分不计算。水平投影面积包括休息平台、平台梁、斜梁和楼梯的连接梁。 2. 按设计图示尺寸以体积计算。 3. 当整体楼梯与现浇楼板无梯梁连接时，以楼梯的最后一个踏步边缘加300mm为界	1. 模板及支撑制作、安装、拆除 2. 混凝土浇筑、振捣、养护

7. 预制混凝土构件

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
矩形柱	1. m ³ 2. 根	1. 以立方米计量，按设计图示尺寸以体积计算。 2. 以根计量，按设计图示尺寸以数量计算。（此时项目特征中要描述单件体积）	1. 模板及支撑制作、安装、拆除 2. 混凝土浇筑、振捣、养护 3. 构件运输、安装
矩形梁			
过梁			
鱼腹式吊车梁			
折线形屋架	1. m ³	1. 以立方米计量，按设计图示尺寸以体积计算。 2. 以榀计量，按设计图示尺寸以数量计算。	
薄腹屋架	2. 榀		
平板	1. m ³		



空心板	2. 块	1. 以立方米计量, 按设计图示尺寸以体积计算。不扣除构件内钢筋、预埋铁件及单个尺寸 $\leq 300\text{mm} \times 300\text{mm}$ 的孔洞所占体积, 扣除空心板空洞体积 2. 以块计量, 按设计图示尺寸以数量计算 (此时项目特征中要描述单件体积)	
带肋板			
楼梯	1. m^3 2. 块	1. 以立方米计量, 按设计图示尺寸以体积计算, 扣除空心板空洞体积 2. 以段计量, 按设计图示尺寸以数量计算	

【知识点】楼地面装饰工程

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
水泥砂浆楼地面	m^2	1. 按设计图示尺寸以面积计算; 2. 扣除凸出地面构筑物、设备基础等所占面积, 不扣除间壁墙及 $\leq 0.3 \text{ m}^2$ 柱、垛、附墙烟囱及孔洞所占面积。 3. 间壁墙指墙厚 $\leq 120\text{mm}$ 的墙。	1. 基层清理 2. 抹找平层 3. 抹面层
细石混凝土楼地面			
石材楼地面			
块料楼地面		1. 按设计图示尺寸以面积计算; 2. 门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分并入相应的工程量。	1. 基层清理 2. 抹找平层 3. 面层铺设 4. 刷防护材料
石材踢脚线	1. m^2 2. m	1. 以 m^2 计量, 按设计图示长度乘高度以面积计算 2. 以 m 计量, 按延长米计算	1. 基层清理 2. 底层抹灰 3. 面层铺贴
块料踢脚线			1. 基层清理 2. 基层铺贴 3. 面层铺贴
木质踢脚线			1. 基层清理 2. 基层铺贴 3. 面层铺贴

【知识点】墙、柱面装饰工程

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
墙面一般抹灰	m^2	1. 按设计图示尺寸以面积计算; 2. 扣除墙裙、门窗洞口及单个 $>0.3 \text{ m}^2$ 的孔洞面积, 不扣除踢脚线、挂镜线和墙与构件交接处的面积, 门窗洞口和孔洞的侧壁及顶面不增加面积。附墙柱、梁、垛、烟囱侧壁并入相应的墙面面积内。 3. 外墙抹灰面积按外墙垂直投影面积计算。	1. 基层清理 2. 抹找平层 3. 抹面层
立面砂浆找平层			
石材墙面			
干挂石材钢骨架		2. 按设计图示以质量计算	1. 骨架制作、安装 2. 刷漆
墙面装饰板	m^2	1. 按设计图示墙净长乘净高以面积计算, 扣除门窗洞口及单个 $>0.3 \text{ m}^2$ 的孔洞所占面积。 1. 按设计图示饰面外围尺寸以面积计算, 柱帽、柱墩并入相应柱饰面工程量内。	1. 基层清理 2. 龙骨制作、安装 3. 基层铺钉 4. 面层铺贴
柱(梁)面装饰			

【知识点】墙、天棚工程

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
天棚抹灰	m^2	1. 按设计图示尺寸以水平投影面积计算; 2. 不扣除间壁墙、柱、垛、检查口、管道所占面积。	1. 基层清理 2. 底层抹灰



			3. 抹面层
吊顶天棚		1. 按设计图示尺寸以水平投影面积 m^2 计算。 2. 天棚面中的灯槽、跌级不展开计算。不扣除间壁墙、柱、垛、管道所占面积，扣除单个大于 $0.3m^2$ 的孔洞、独立柱、与天棚相连的窗帘盒所占面积。	1. 基层清理 2. 龙骨安装 3. 基层板铺贴 4. 面层铺贴

【知识点】油漆、涂料、裱糊工程

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
墙面喷刷涂料	m^2	1. 按设计图示尺寸以面积计算	1. 基层清理
天棚喷刷涂料			2. 刮腻子
墙纸裱糊			3. 喷刷涂料
			1. 基层清理
			2. 刮腻子
			3. 面层铺粘

【知识点】措施项目

项目名称	单位	重要的计量准则和备注	重要的工作内容
综合脚手架	m^2	1. 按设计图示尺寸以面积计算；	1. 搭拆脚手架
垂直运输			2. 安全网铺设
		1. 按设计图示尺寸以面积计算；	1. 机械的装置、安装
		2. 按施工工期日历天数计算	

【例题·案例题】【第三章案例九】

问题：

1. 根据图示内容《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》和《建设工程工程量清单计价规范》的规定，计算该工程挖一般土方、回填土方、基础垫层、混凝土满堂基础、混凝土墙、垫层模板、满堂基础模板、混凝土墙模板、**综合脚手架、垂直机械运输**的招标工程量清单中的数量，计算过程填入表中。

(计算结果保留两位小数)

知识回忆

项目名称	计量规则
现浇混凝土基础	现浇混凝土基础包括垫层、带形基础、独立基础等，按设计图示尺寸以体积 m^3 计算。不扣除构件内钢筋、预埋铁件、深入承台基础的桩头所占体积。
混凝土模板	按模板与混凝土构件的接触面积 m^2 计算，注意：现浇钢筋混凝土墙、板单孔面积小于或等于 $0.3m^2$ 的孔洞不予扣除，洞侧壁模板亦不增加。单孔面积大于 $0.3m^2$ 时，应予扣除。
综合脚手架	按建筑面积 m^2 计算
垂直运输	按建筑面积 m^2 或施工工期日历天数计算



2. 依据工程所在省《房屋建筑与装饰工程消耗量定额》的规定，挖一般土方的工程量按设计图示基础（含垫层）尺寸，另加工作面宽度、土方放坡宽度乘以开挖深度，以体积计算，**基础土方放坡**，自基础（含垫层）底标高算起。混凝土基础及垫层支模板的工作面均为每边 300mm，三类土放坡起点深度为 1.5m。采用机械挖土（坑内作业）放坡坡度为 1: 0.25，计算编制招标控制价时机械挖一般土方、回填土方的施工工程量。



备注：本题四棱台体积计算以 $V = \frac{1}{3}h \cdot (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2})$ **计算**
(计算结果保留两位小数)

3. 工程所在省《房屋建筑与装饰工程消耗量定额》中部分分部分项工程人材机的消耗量见表所示，该省行政主管部门发布的工程造价信息中的相关价格和部分市场资源价格见表所示。部分单价措施项目人材机的费用见表所示，该省发布的根据工程规模等指标确定的该工程的**管理费和利润率分别为定额人工费的 30%和 20%**，**招标工程量清单中已明确所有现浇构件钢筋的暂估单价均为 3000 元/t**，钢筋的暂估总价为 280000 元。该省《房屋建筑与装饰工程消耗量定额》中的**满堂基础垫层、满堂基础、混凝土墙、综合脚手架、垂直运输的工程量计算规则与《房屋建筑与装饰工程工程量清单计算规范》中的计算规则相同。**

除上述已计算的内容外，该工程其他的分部分项工程费和单价措施项目费分别为 200 万元和 10 万元。上述价格和费用均不包含增值税可抵扣进项税额。编制该工程的挖一般土方、混凝土满堂基础、钢筋等分部分项工程和单价措施项目的综合单价分析表以及分部分项工程和单价措施项目清单与计价表。

房屋建筑与装饰工程消耗量定额（节选）单位：10m³

定额编号			1-47	1-63	1-133	5-1	5-8	5-24	5-95
项目	单位		挖掘机挖装一般土方	机动翻斗车运土方 ≤ 100m	机械夯填土	混凝土垫层	满堂基础（无梁式）	混凝土直行墙	现浇构件钢筋 Φ22(t)
人工	普工	工日	0.266		0.852	1.111	0.761	1.241	1.350
	一般技工	工日				2.221	1.522	2.482	2.700
	高级技工	工日				0.370	0.254	0.414	0.450
材料	预拌混凝土 C15	m ³				10.100			
	预拌混凝土 C30	m ³					10.100	9.825	
	塑料薄膜	m ²				47.775	25.095		
	土工布	m ²						0.703	
	水	m ³				3.950	1.520	0.690	0.093
	电	kW·h				2.310	2.310	3.660	
	预拌水泥砂浆	m ³						0.275	
	钢筋 HRB400 以内 22	t							1.025
	镀锌铁丝 Φ0.7	kg							1.600
	低合金钢焊条	kg							4.800
机械	混凝土抹平机	台班					0.030		
	履带式推土机 75kW	台班	0.022						
	履带式单斗液压挖掘机 1m ³	台班	0.024						



机动翻斗车 1t	台班		0.584					
电动夯实机 250N·m	台班			0.955				
钢筋切断机 40mm	台班							0.090
钢筋弯曲机 40mm	台班							0.180
直流弧焊机 32kV·A	台班							0.400
对焊机 75kV·A	台班							0.060
电焊条烘干箱 45×35×45 (cm3)	台班							0.040

工程造价信息价格及市场资源价格表

序号	资源名称	单位	除税单价 (元)	序号	资源名称	单位	除税单价 (元)
1	普工	工日	60.00	13	混凝土抹平机	台班	41.56
2	一般技工	工日	80.00	14	履带式推土机 75kW	台班	858.54
3	高级技工	工日	110.00	15	履带式单斗液压挖掘机 1m ³	台班	1202.91
4	预拌混凝土 C15	m ³	300.00	16	机动翻斗车 1t	台班	161.22
5	预拌混凝土 C30	m ³	360.00	17	自卸汽车 15t	台班	985.32
6	塑料薄膜	m ²	2.50	18	电动夯实机 250N·m	台班	67.36
7	土工布	m ²	2.80	19	钢筋切断机 40mm	台班	45.46
8	水	m ³	4.40	20	钢筋弯曲机 40mm	台班	25.27
9	电	kw·h	0.90	21	直流弧焊机 32kV·A	台班	109.56
10	预拌水泥砂浆	m ³	420.00	22	对焊机 75kV·A	台班	135.08
11	镀锌铁丝 Φ0.7	kg	8.57	23	电焊条烘干箱 45×35×45 (cm3)	台班	14.74
12	低合金钢焊条	kg	10.50				

4. 假如招标工程量清单中，单价措施项目中模板项目的清单不单独列项，按《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB50854-2013 中工作内容的要求，模板费应综合在相应混凝土分部分项的单价中，**根据问题3的计算结果**，列式计算包含各自模板费用的混凝土垫层、满堂基础、直行墙等三个分部分项工程的综合单价。

单价措施项目消耗量定额费用表（除税）

定额编号	项目名称	计量单位	人工费 (元)	材料费 (元)	施工机具使用费 (元)
17-21	基础垫层复合模板	m ²	13.70	26.69	0.62
17-25	满堂基础复合板木支撑	m ²	17.89	35.12	1.26
17-36	混凝土直行墙复合模板钢支撑	m ²	19.25	45.79	2.39
17-9	综合脚手架	m ²	24.69	15.02	4.01
17-76	垂直运输机械	m ²	1.04	0.00	35.43

5. 总价措施项目清单编码见表，安全文明施工费（含环境保护、文明施工、安全施工、临时设施）、夜间施工增加费、二次搬运费、冬雨期施工增加费、已完工程及设备保护费等以分部分项工程的人工费作为计取基数，费率分别为：25%、3%、2%、1%、1.2%，总价措施费中的人工费含量



为20%。该工程的分部分项工程中的人工费为403200元，单价措施项目中的人工费为60000元，编制该工程的总价措施项目清单与计价表。

总价措施项目清单的统一编码

项目编码	项目名称	项目编码	项目名称
011707001	安全文明施工费（含环境保护、文明施工、安全施工、临时设施）	011707005	冬雨期施工增加费
011707002	夜间施工增加费	011707007	已完工程及设备保护费
011707004	二次搬运费		

6. 招标工程量清单的其他项目清单中已明确：暂列金额30万元，发包人供应材料价值为32万元（总承包服务费按1%计取）。专业工程暂估价20万元（总承包服务费按5%计取），计日工中暂估普工10个，综合单价为180元/工日，水泥2.6t，综合单价为410元/t；中砂10m³，综合单价为220元/m³，灰浆搅拌机（400L）2个台班，综合单价为30.50元/台班。编制其他项目清单与计价汇总表。

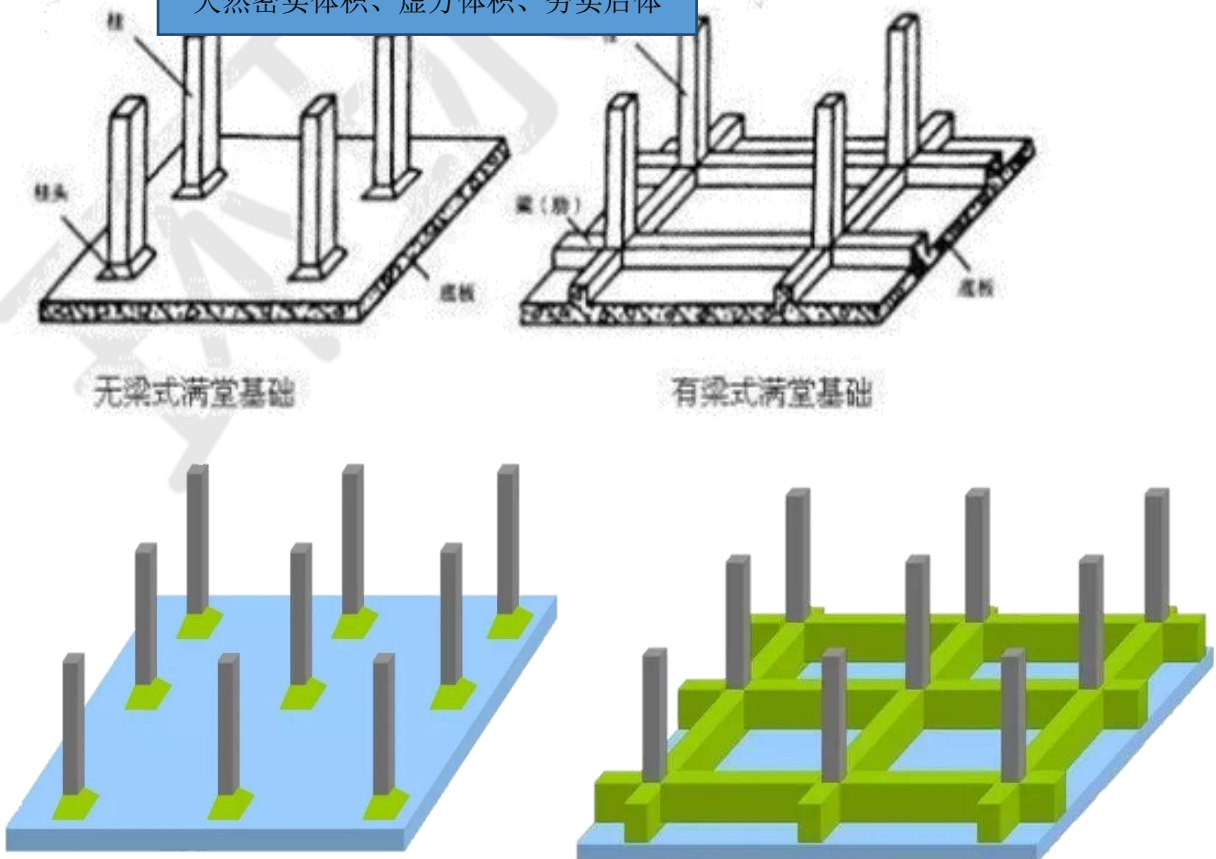
7. 若规费按分部分项工程和措施项目费中全部人工费的26%计取，增值税税率为9%。编制单位工程招标控制价汇总表，确定该单位工程的招标控制价。

综合脚手架、垂直运输机械的项目特征

背景：

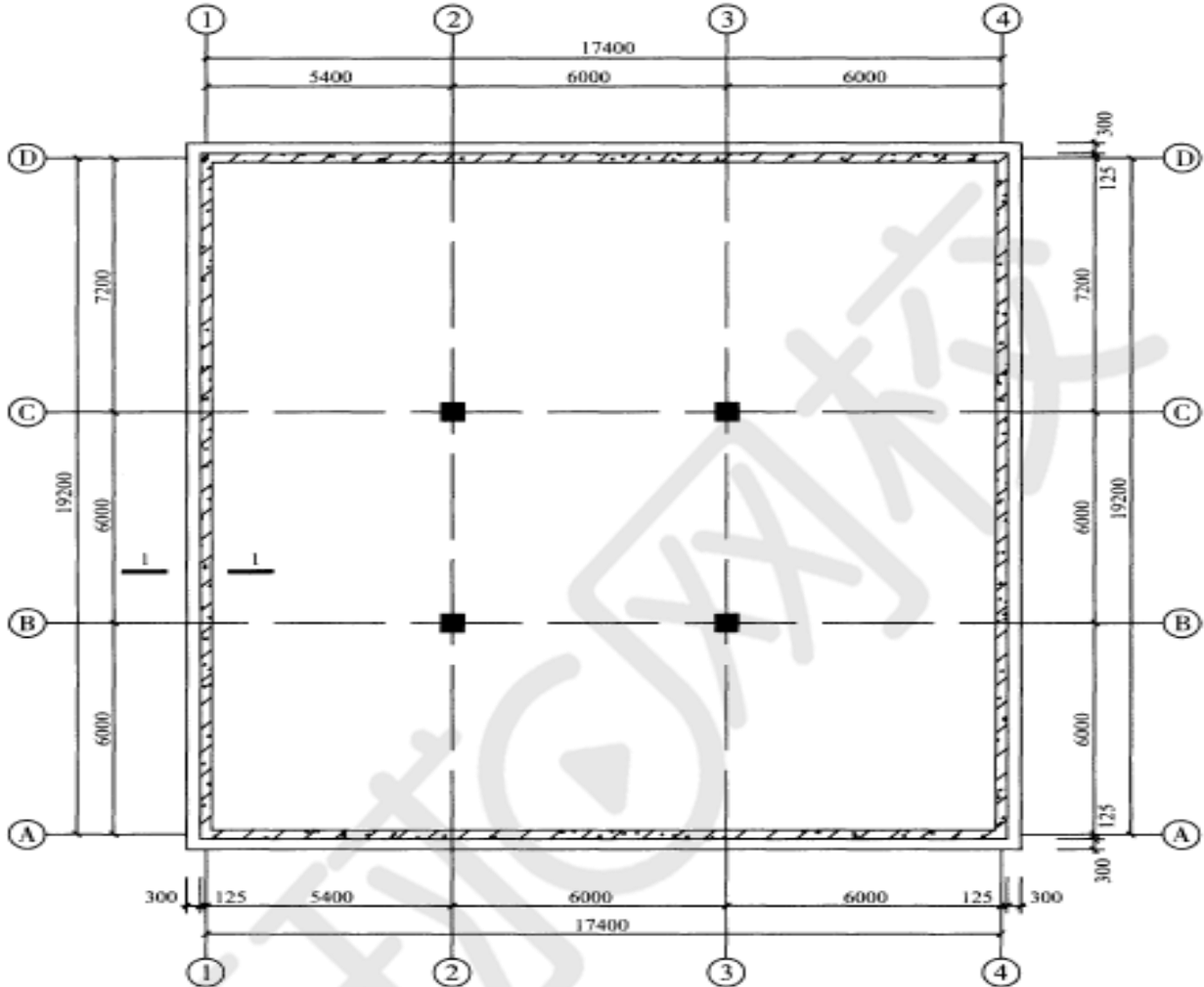
某工程**建筑面积**为1600m²，**檐口高度**11.60m，基础为**无梁式满堂基础**，地下室外墙为钢筋混凝土墙，下图为满堂基础平面布置示意图，基础及剪力墙剖面示意图。混凝土采用预拌混凝土，强度等级：基础垫层为C15，满堂基础、混凝土墙均为C30。项目编码及特征描述等见分部分项工程和单价措施项目工程量计算见表所示。招标文件规定：土质为三类土，所挖全部土方场内弃土运距50m，基坑夯实回填，基底无需钎探，挖、填土方计算均按**天然密实**土体积计算。

天然密实体积、虚方体积、夯实后体

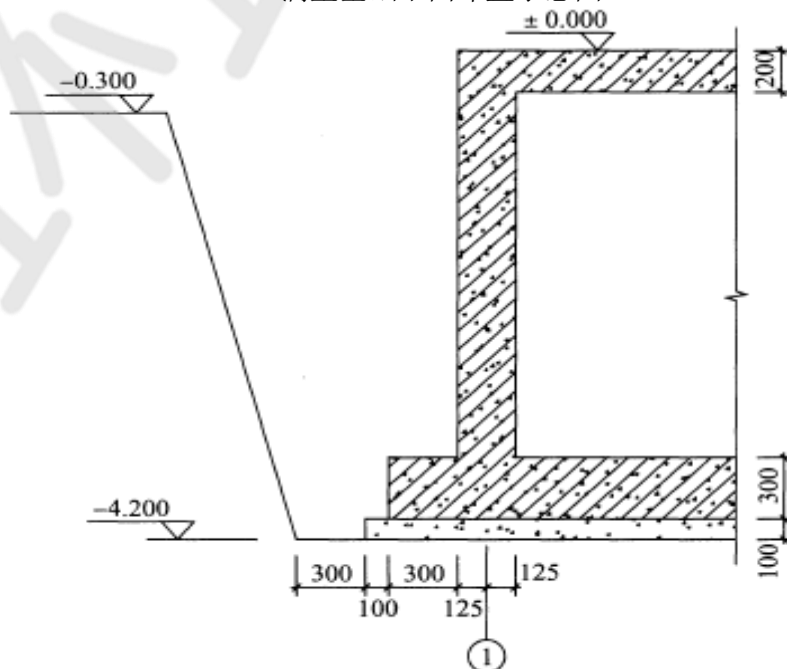


区别点：

1. **基础底板无梁**、板下是地基、板上是墙、柱等。
2. 有梁式满堂基础是有底板和梁共同组成的构件，所以其工程量为梁和底板两部分体积之和；无梁式满堂基础工程量为基础底板的实际体积，当柱有扩大部分时，扩大部分并入基础工程量中。



满堂基础平面布置示意图



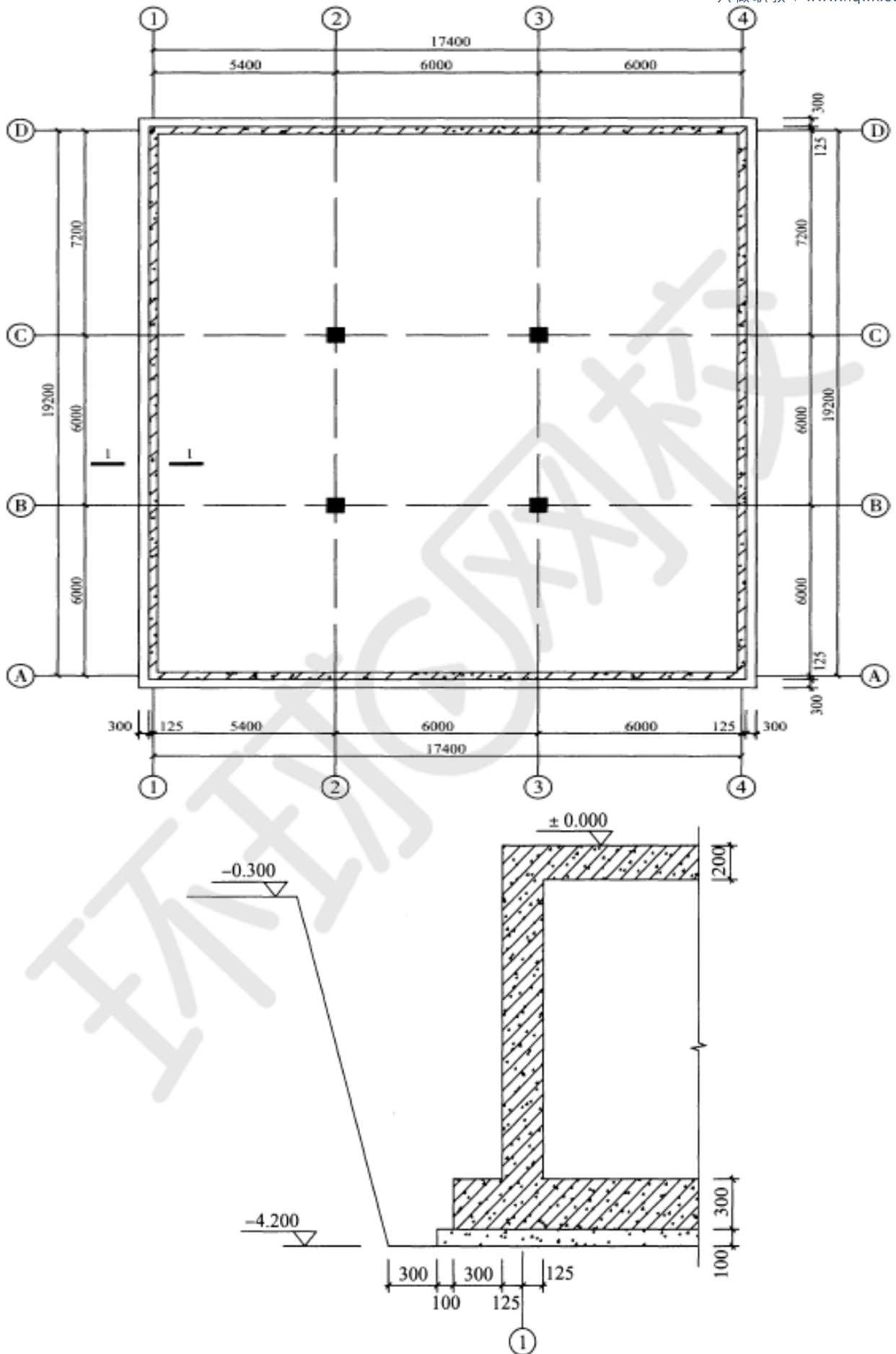
基础及剪力墙剖面示意图

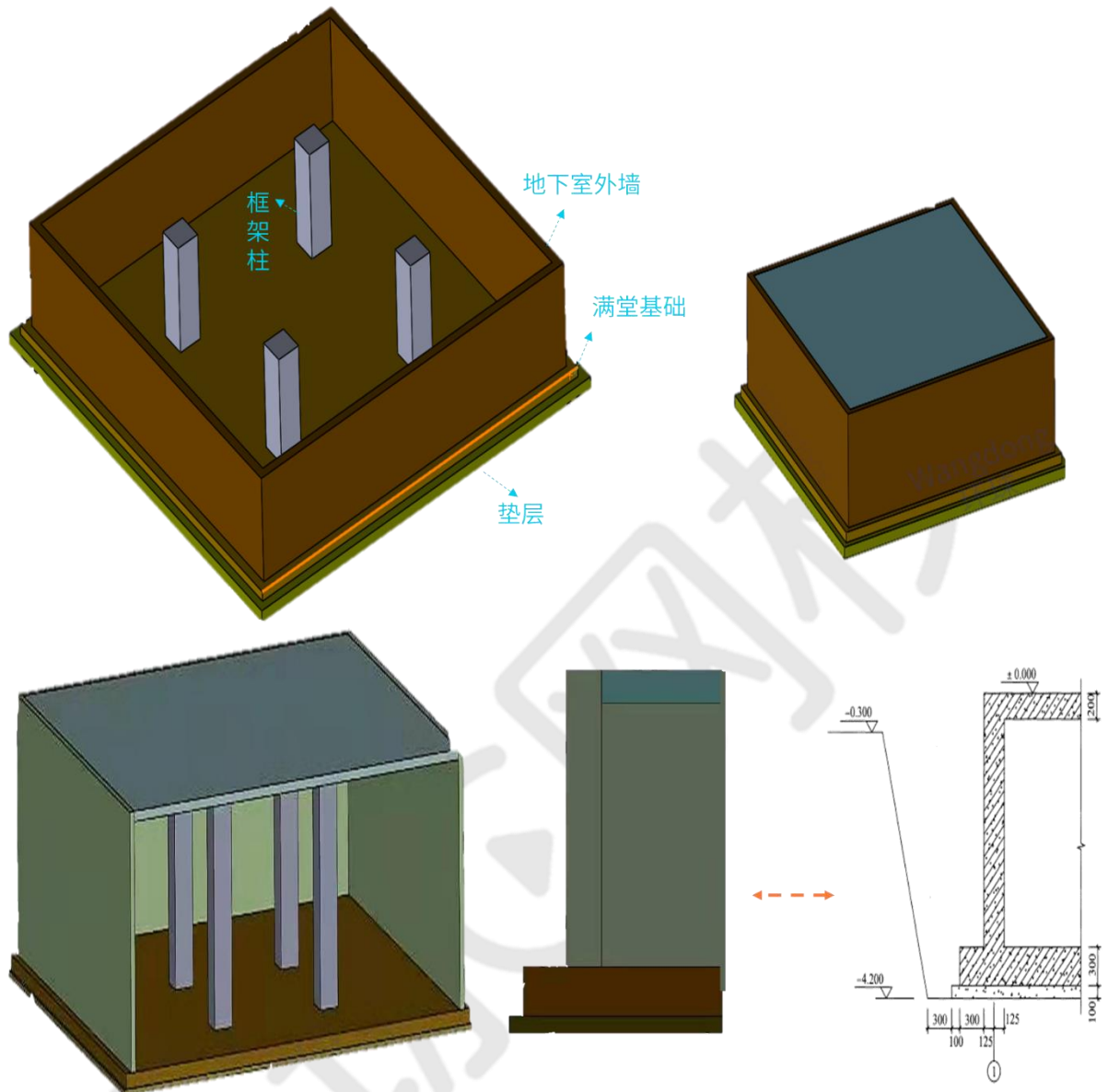


分部分项工程和单价措施项目工程量计算表

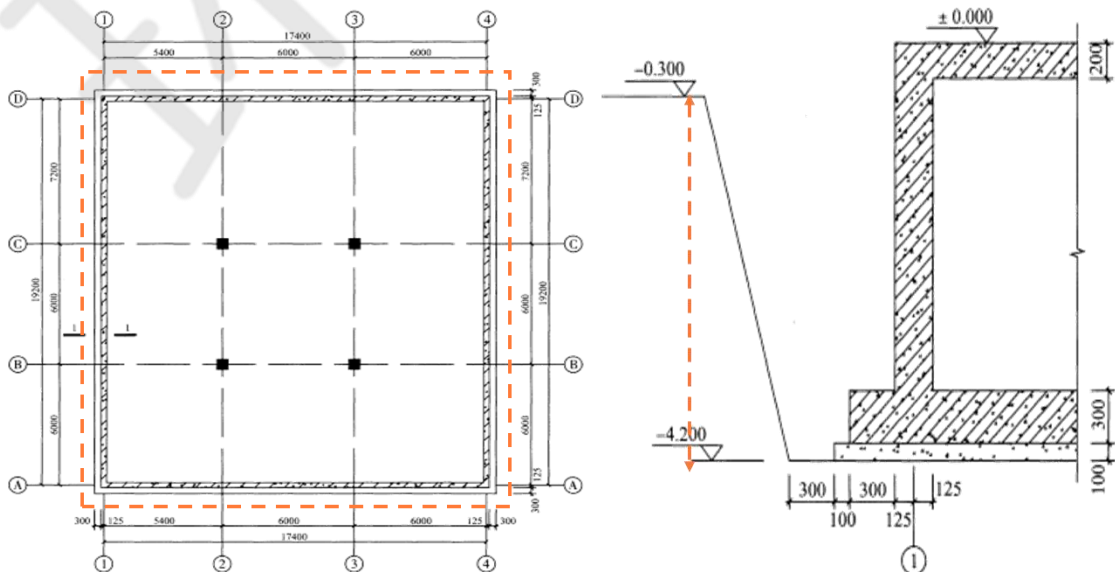
序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	计算过程
1	010101002001	挖一般土方	1. 土壤类别: 三类土 2. 挖土深度: 3.9m 3. 弃土运距: 场内堆放运距为 50m	m ³		
2	010501001001	基础垫层	1. 混凝土种类: 预拌混凝土 2. 混凝土强度等级: C15	m ³		
3	010501004001	满堂基础	1. 混凝土种类: 预拌混凝土 2. 混凝土强度等级: C30	m ³		
4	010504001001	直行墙	1. 混凝土种类: 预拌混凝土 2. 混凝土强度等级: C30	m ³		
5	010103001001	回填土方	1. 密实度要求: 符合规范要求 2. 填方运距: 50m	m ³		
6	010515001001	现浇构件钢筋	1. 钢筋种类: 带肋钢筋 HRB400 2. 钢筋型号: Φ 22	t	28.96	
7	011702001001	垫层模板	复合模板	m ²		
8	011702001002	满堂基础模板	复合模板木支撑	m ²		
9	011702011001	直行墙模板	复合模板钢支撑	m ²		
10	011701001001	综合脚手架	1. 建筑结构形式: 地上框架、地下剪力墙结构 2. 檐口高度: 11.60m	m ²		
11	011703001001	垂直运输机械	1. 建筑结构形式: 地上框架、地下室剪力墙结构 2. 檐口高度、层数: 11.60m、三层	m ²		
12		其他工程	略			





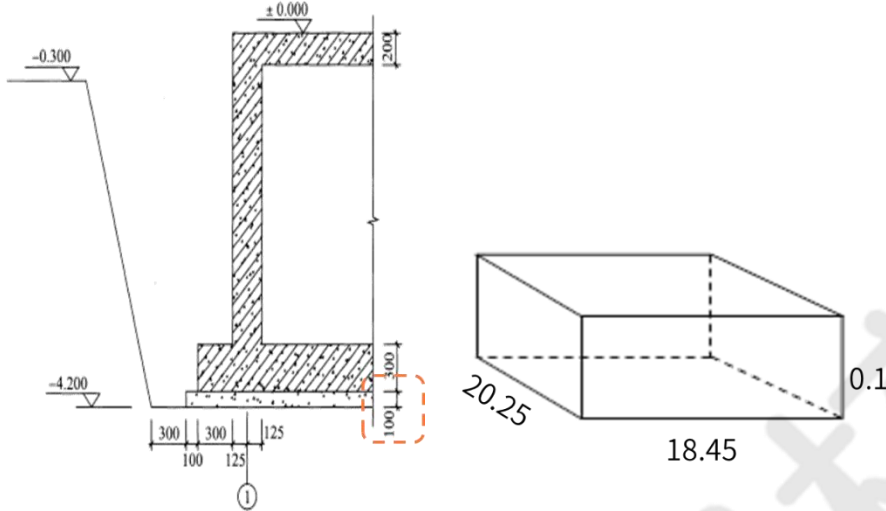


1. 挖一般土方工程量 **(清单量)**: $18.45 \times 20.25 \times 3.9 = 1457.09 \text{m}^3$
 长: $17.4 + 0.125 \times 2 + 0.3 \times 2 + 0.1 \times 2 = 18.45 \text{m}$ 高: $4.2 - 0.3 = 3.90 \text{m}$
 宽: $19.2 + 0.125 \times 2 + 0.3 \times 2 + 0.1 \times 2 = 20.25 \text{m}$



2. 基础垫层混凝土工程量： $18.45 \times 20.25 \times 0.1 = 37.36\text{m}^3$

垫层模板工程量： $(18.45 + 20.25) \times 2 \times 0.1 = 7.74\text{m}^2$



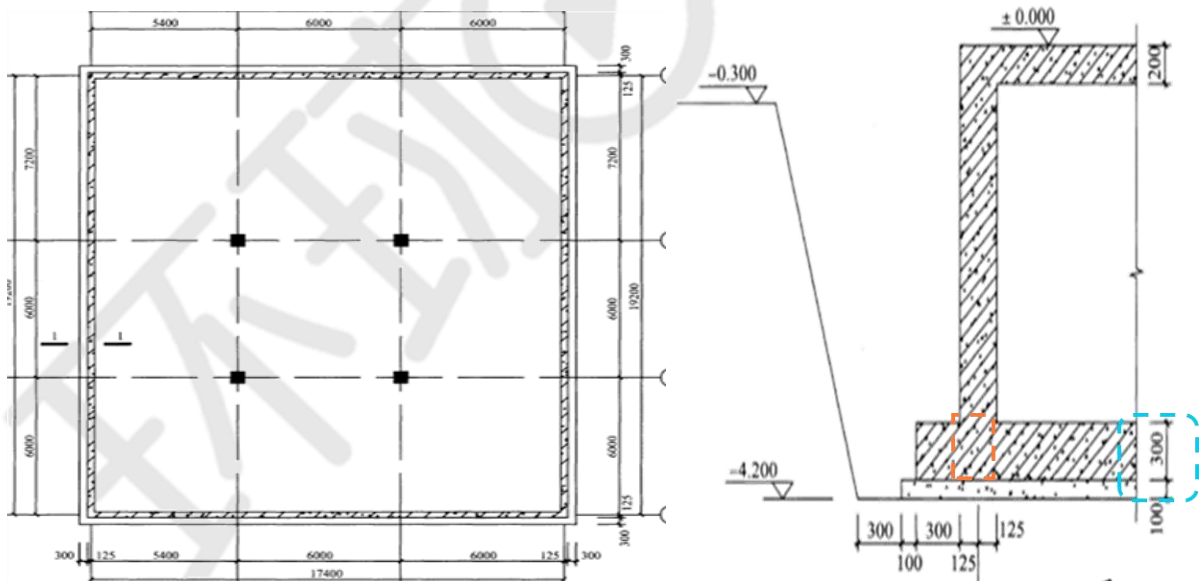
3. 满堂基础混凝土工程量： $18.25 \times 20.05 \times 0.3 = 109.77\text{m}^3$

长： $17.4 + 0.125 \times 2 + 0.3 \times 2 = 18.25\text{m}$ $h = 0.30\text{m}$

宽： $19.2 + 0.125 \times 2 + 0.3 \times 2 = 20.05\text{m}$

满堂基础模板工程量：

$(18.25 + 20.05) \times 2 \times 0.3 = 22.98\text{m}^2$

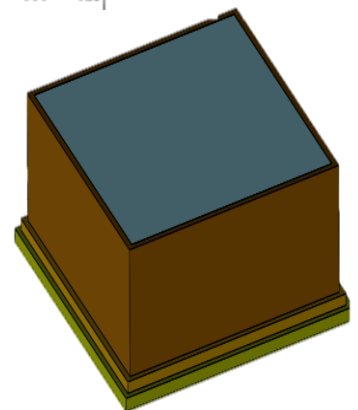


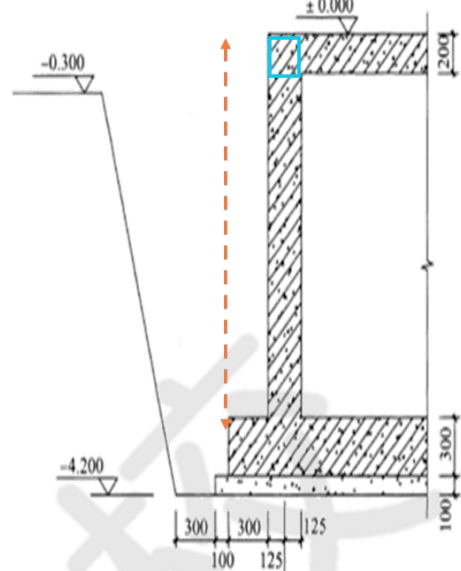
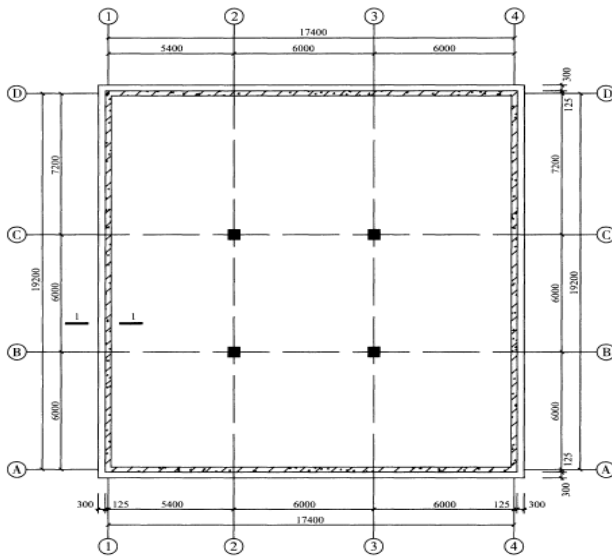
4. 直行墙混凝土工程量： $73.2 \times 0.25 \times 3.80 = 69.54\text{m}^3$

长： $(17.4 + 19.2) \times 2 = 73.20\text{m}$

宽： $0.125 \times 2 = 0.25\text{m}$

高： $4.2 - 0.1 - 0.3 = 3.80\text{m}$

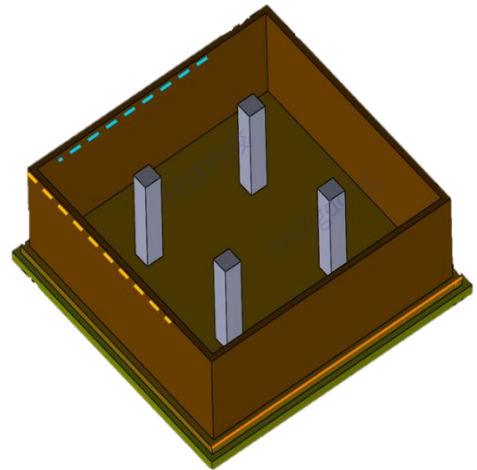
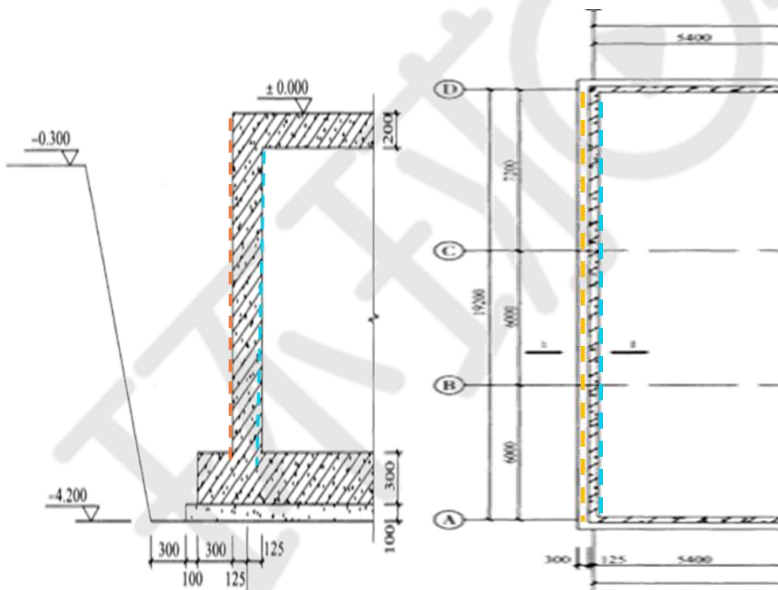




直行墙内墙 { 长 $17.4 - 0.125 \times 2 = 17.15$
 宽 $19.2 - 0.125 \times 2 = 18.95$ → $(17.15 + 18.95) \times 2 \times 3.6 = 259.92$
 高 $4.2 - 0.1 - 0.3 - 0.2 = 3.6$

直行墙外墙 { 长 $17.4 + 0.125 \times 2 = 17.65$
 宽 $19.2 + 0.125 \times 2 = 19.45$ → $(17.65 + 19.45) \times 2 \times 3.8 = 281.96$
 高 $4.2 - 0.1 - 0.3 = 3.8$

+ → 541.88



5. 回填土方工程量:

= 土方开挖 (清单量) - V_{垫层} - V_{筏板基础} - V_{室外地坪下地下室外墙包围的体积}

长 $17.4 + 0.125 \times 2 = 17.65\text{m}$

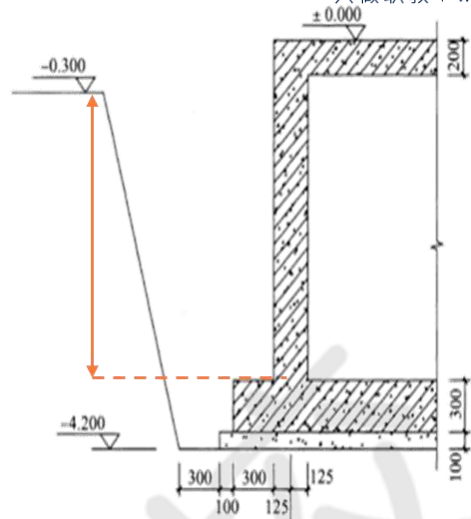
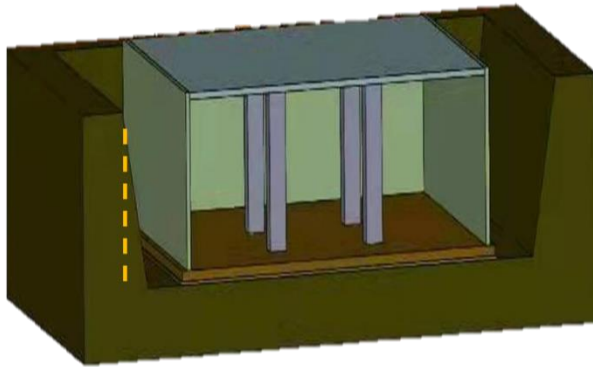
宽 $19.2 + 0.125 \times 2 = 19.45\text{m}$

高 $4.2 - 0.1 - 0.3 - 0.3 = 3.50\text{m}$

$17.65 \times 19.45 \times 3.5 = 1201.52\text{m}^3$

$1457.09 - 37.36 - 109.77 - 1201.52 = 108.44\text{m}^3$





2. 依据工程所在省《房屋建筑与装饰工程消耗量**定额**》的规定，挖一般土方的工程量按设计图示基础（含垫层）尺寸，另加工作面宽度、土方放坡宽度乘以开挖深度，以体积计算，**基础土方放坡，自基础（含垫层）底标高算起**。混凝土基础及垫层支模板的工作面均为每边 300mm，**三类土放坡起点深度为 1.5m**。采用机械挖土（坑内作业）放坡坡度为 1：0.25，计算编制招标控制价时机械挖一般土方、回填土方的施工工程量。

备注：本题四棱台体积计算以 $V=1/3h \cdot (S1+S2+\sqrt{S1S2})$ 计算
（计算结果保留两位小数）

知识回忆

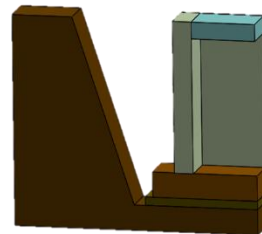
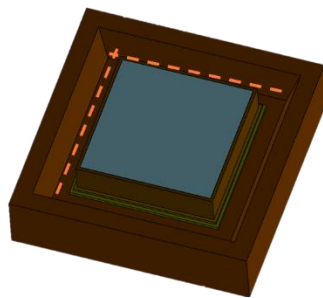
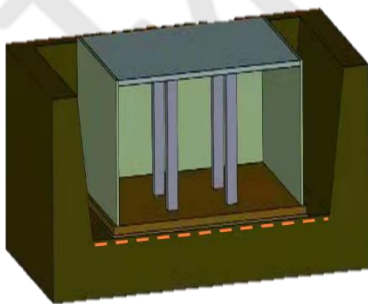
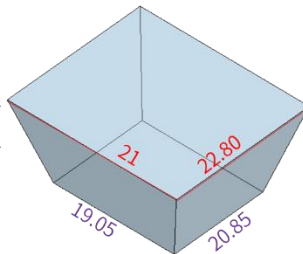
土壤类别	放坡起点 (m)
一、二类土	1.20
三类土	1.50
四类土	2.00

1. 挖一般土方工程量（定额量）

挖土方**下底面**

长：17.4+0.125×2+0.3×2+0.1×2+**0.3×2**=19.05m

宽：19.2+0.125×2+0.3×2+0.1×2+**0.3×2**=20.85m



挖土方**上底面**

长：17.4+0.125×2+0.3×2+0.1×2+0.3×2+**0.975×2**=21m

宽：19.2+0.125×2+0.3×2+0.1×2+0.3×2+**0.975×2**=22.80m

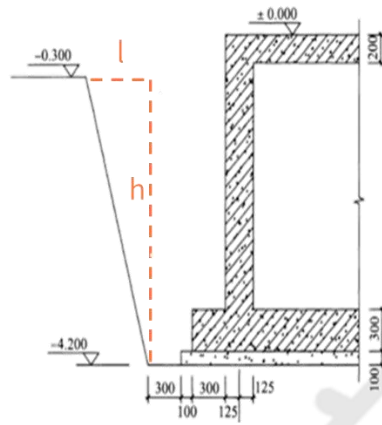
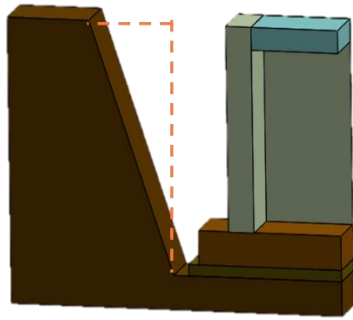
$h=4.2-0.3=3.9m$

$\frac{h}{l} = \frac{1}{0.25}$



$l=3.9 \times 0.25=0.975m$





$$V = \frac{1}{3}h \cdot (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2})$$

$$(397.19 + 478.80 + \sqrt{397.19 \times 478.80}) \times 3.9 \times \frac{1}{3}$$

$$= 1705.70 \text{m}^3$$

正四棱台公式

5. 回填土方工程量:

= 土方开挖 (定额量) - V 垫层 - V 筏板基础 - V 室外地坪下地下室外墙包围的体积

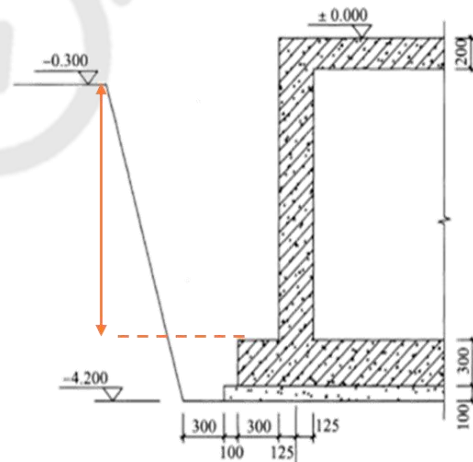
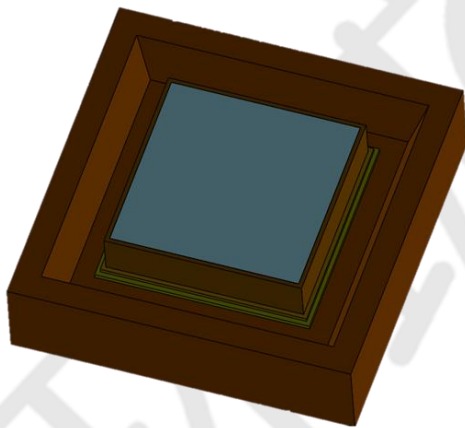
长: $17.4 + 0.125 \times 2 = 17.65 \text{m}$

宽: $19.2 + 0.125 \times 2 = 19.45 \text{m}$

高: $4.2 - 0.1 - 0.3 - 0.3 = 3.5 \text{m}$

$17.65 \times 19.45 \times 3.5 = 1201.52 \text{m}^3$

$$1705.71 - 37.36 - 109.77 - 1201.52 = 357.06 \text{m}^3$$



$$V_{\text{通用}} = \frac{1}{6} h [a_1 b_1 + (a_1 + a_2) \times (b_1 + b_2) + a_2 b_2]$$

$$= \frac{1}{6} \times 3.9 \times [19.05 \times 20.85 + (19.05 + 21) \times (20.85 + 22.80) + 21 \times 22.80]$$

$$= 1705.71 \text{m}^3$$

$$V_{\text{推导}} = (a + kh) \times (b + kh) \times h + \frac{1}{3} k^2 h^3$$

$$= (19.05 + 0.25 \times 3.9) \times (20.85 + 0.25 \times 3.9) \times 3.9 + \frac{1}{3} \times 0.25^2 \times 3.9^3$$

$$= 1705.71 \text{m}^3$$

标准答案

【参考答案】

问题 1:

分部分项工程和单价措施项目工程量计算表

序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	计算过程
----	------	------	------	------	-----	------



1	010101002001	挖一般土方	1. 土壤类别：三类土 2. 挖土深度：3.9m 3. 弃土运距：场内堆放运距为50m	m ³	1457.09	$(17.4+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2) \times (19.2+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2) \times 3.9=1457.09$
2	010103001001	回填土方	1. 密实度要求：符合规范要求 2. 填方运距：50m	m ³	108.44	$1457.09-37.36-109.77-(17.4+0.25) \times (19.2+0.25) \times (3.9-0.1-0.3)=108.44$
3	010501001001	基础垫层	1. 混凝土种类：预拌混凝土 2. 混凝土强度等级：C15	m ³	37.36	$(17.4+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2) \times (19.2+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2) \times 0.1=37.36$
4	010501004001	满堂基础	1. 混凝土种类：预拌混凝土 2. 混凝土强度等级：C30	m ³	109.77	$(17.4+0.25+0.3 \times 2) \times (19.2+0.25+0.3 \times 2) \times 0.3=109.77$
5	010504001001	直行墙	1. 混凝土种类：预拌混凝土 2. 混凝土强度等级：C30	m ³	69.54	$(17.4 \times 2+19.2 \times 2) \times 0.25 \times (4.2-0.1-0.3)=69.54$
6	010515001001	现浇构件钢筋	1. 钢筋种类：带肋钢筋 HRB400 2. 钢筋型号： Φ 22	t	28.96	
7	011702001001	垫层模板	复合模板	m ²	7.74	$[(17.4+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2) \times 2+(19.2+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2) \times 2] \times 0.1=7.74$
8	011702001002	满堂基础模板	复合模板钢支撑	m ²	22.98	$[(17.4+0.25+0.3 \times 2) \times 2+(19.2+0.25+0.3 \times 2) \times 2] \times 0.3=22.98$
9	011702011001	直行墙模板	复合模板钢支撑	m ²	541.88	$(17.4+0.25+19.2+0.25) \times 2 \times 3.8+(17.4-0.25+19.2-0.25) \times 2 \times 3.6=541.88$
10	011701001001	综合脚手架	1. 建筑结构形式：地上框架、地下剪力墙结构 2. 檐口高度：11.60m	m ²	1600.00	建筑面积 1600.00
11	011703001001	垂直运输机械	1. 建筑结构形式：地上框架、地下室剪力墙结构 2. 檐口高度、层数：11.60m、三层	m ²	1600.00	建筑面积 1600.00
12		其他工程	略			

问题 2:

(1) 机械挖一般土方工程量计算:

挖土方下底面面积

$$= (17.4+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2+0.3 \times 2) \times (19.2+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2+0.3 \times 2) = 397.19 \text{ (m}^2\text{)}$$

挖土方上底面面积

$$= (17.4+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2+0.3 \times 2+3.9 \times 0.25 \times 2) \times (19.2+0.25+0.3 \times 2+0.1 \times 2+0.3 \times 2+3.9 \times 0.25 \times 2) = 478.80 \text{ (m}^2\text{)}$$

机械挖土体积

$$V_{\text{通用}} = 1/6h \times [a_1b_1 + (a_1+a_2) \times (b_1+b_2) + a_2b_2] = 1/6 \times 3.9 \times [19.05 \times 20.85 + (19.05+21) \times (20.85+22.80) + 21 \times 22.80]$$



=1705.71m³

机动翻斗车场内运输所挖全部土方工程量=挖土体积=1705.71(m³)

(2) 基础回填土工程量计算:

V_r=V_w-室外地坪标高以下埋设物

=1705.71-37.36-109.77-(17.4+0.25)×(19.2+0.25)×(3.9-0.1-0.3)

=357.06(m³)

机动翻斗车场内运输回填土方工程量=357.06(m³)

问题:

3. 工程所在省《房屋建筑与装饰工程消耗量定额》中部分分部分项工程人材机的消耗量见表所示, 该省行政主管部门发布的工程造价信息中的相关价格和部分市场资源价格见表所示。部分单价措施项目人材机的费用见表所示, 该省发布的根据工程规模等指标确定的该工程的管理费率和利润率分别为定额人工费的30%和20%, 招标工程量清单中已明确所有现浇构件钢筋的暂估单价均为3000元/t, 钢筋的暂估总价为280000元。该省《房屋建筑与装饰工程消耗量定额》中的满堂基础垫层、满堂基础、混凝土墙、综合脚手架、垂直运输的工程量计算规则与《房屋建筑与装饰工程工程量清单计算规范》中的计算规则相同。

挖一般土方和回填土方
清单量与定额量不同

除上述已计算的内容外, 该工程其他的分部分项工程费和单价措施项目费分别为200万元和10万元。上述价格和费用均不包含增值税可抵扣进项税额。编制该工程的挖一般土方、混凝土满堂基础、钢筋等分部分项工程和单价措施项目的综合单价分析表以及分部分项工程和单价措施项目清单与计价表。

问题 3:

1. 每1m³机械挖一般土方清单工程量所含施工工程量:

机械挖一般土方: 1705.70/1457.09/10=0.117(10m³)

机动翻斗车运土方: 1705.70/1457.09/10=0.117(10m³)

数量 = $\frac{\text{定额量}}{\text{清单量}} \div \text{定额单位}$

序号	项目编码	项目名称	项目特征
1	010101002001	挖一般土方	1. 土壤类别: 三类土 2. 挖土深度: 3.9m 3. 弃土运距: 场内堆放运距为50m

一条清单下对应多个定额子目

清单附录内容

报价单		
车型名称	图片展示	报价
玛莎拉蒂 总裁 MC20		400万



玛莎拉蒂



- ① 车身本体安装
- ② 发动机
- ③ 变速箱等

扫码关注更多内容



法拉利 McLaren GT		800 万
兰博基尼 Reventon		2000 万

挖一般土方综合单价分析表

项目 编码	010101 002001	项目名称	挖一般土方	计量单位	m ³	工程量	1457.09					
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	施工机具 使用费	管理费 和利润	人工费	材料 费	施工机具 使用费	管理费 和利润	
1-47	挖掘机挖装 一般土方	10m ³	0.117	15.96		47.76	7.98	1.87		5.59	0.93	
1-63	机动翻斗车 运土方	10m ³	0.117			94.15				11.02		
人工单价		小计					1.87		16.61	0.93		
60、80、110 元/工日		未计价材料 (元)										
清单项目综合单价 (元/m ³)				19.41								
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 (元)											
	材料费小计 (元)											

数据由来:

挖一般土方:

①人工费=0.226×60=15.96 元

②施工机具使用费=0.022×858.54+0.024×1202.91=47.76 元

③管理费和利润=15.96×50%=7.98 元

机动翻斗车运土方:

①施工机具使用费=0.584×161.22=94.15 元



(2) 每 1m³满堂基础清单工程量所含施工工程量：
满堂基础混凝土：109.77/109.77/10=0.100 (10m³)

$$\text{数量} = \frac{\text{定额量}}{\text{清单量}} \div \text{定额单位}$$

3	010501004001	满堂基础	1. 混凝土种类：预拌混凝土 2. 混凝土强度等级：C30
---	--------------	------	----------------------------------

混凝土满堂基础综合单价分析表

项目 编码	010501004001		项目 名称	混凝土满堂基础				计量单位	m ³	工程量	109.77	
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	施工机具 使用费	管理费 和利润	人工费	材料费	施工机具 使用费	管理费 和利润	
5-8	满堂 基础	10m ³	0.100	195. 36	3707. 50	1.25	97.68	19.54	370.75	0.13	9.77	
人工单价		小计						19.54	370.75	0.13	9.77	
60、80、110 元/工日		未计价材料 (元)										
清单项目综合单价 (元/m ³)				400.19								
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)			
	预拌混凝土 C30		m ³	1.0100	360	363.60						
	塑料薄膜		m ²	2.5095	2.5	6.27						
	其他材料费 (元)						0.88					
有争议		材料费小计 (元)				370.75						

- 数据由来：
混凝土满堂基础：
①人工费=0.761×60+1.522×80+0.254×110
=195.36元
②材料费=10.1×360+25.095×2.5+1.52×4.4+2.31×0.9
=3707.50元
③施工机具使用费=0.03×41.56=1.25元
④管理费和利润=195.36×50%=97.68元

(3) 现浇构件钢筋综合单价分析表

项目编码	010515001001		项目 名称	现浇构件钢筋				计量单位	t	工程量	28.96	
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	施工机具 使用费	管理费 和利润	人工费	材料费	施工机具 使用费	管理费 和利润	
5-95	带肋钢筋 HRB400 Φ22	t	1.000	346.50	3139. 52	61.16	173.25	346.50	3139. 52	61.16	173.25	
人工单价		小计						346.50	3139. 52	61.16	173.25	



60、80、110 元/工日		未计价材料 (元)						
清单项目综合单价 (元/t)				3720.43				
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	暂估合价 (元)	
	钢筋 HRB400 以内 Φ 22	t	1.025			3000.00	3075.00	
	低合金钢焊条 E43 系列	kg	4.800	10.50	50.40			
	其他材料费 (元)					14.12		
	材料费小计 (元)					64.52		3075.00

有争议

含义：完成 1t 清单量所需要的主材

- 数据由来：
 现浇构件钢筋：
 ①人工费=1.35×60+2.7×80+0.45×110=346.50 元
 ②材料费=0.093×4.4+1.025×3000^{暂估价}+1.6×8.57+4.8×10.50=3139.52 元
 ③施工机具使用费
 =0.09×45.46+0.18×25.27+0.4×109.56+0.06×135.08+0.04×14.74=61.16 元
 ④管理费和利润=346.50×50%=173.25 元

Φ 22 钢筋的暂估合价为：3075.00×28.96=89052.00 元，
 其他规格型号钢筋的暂估合价为：280000.00-89052.00=190948.00 元。

(4) 基础回填土方应用定额 1-63、1-133 进行组价，
 其综合单价的计算过程如下。

每 1m³ 基础土方回填清单工程量所含施工工程量：

土方回填：357.05/108.44/10=0.329 (10m³)

土方运输 50m：357.05/108.44/10=0.329 (10m³)

人工费：0.329×0.852×60+0.329×0=16.82 (元/m³)

材料费：0.329×0+0.329×0=0 (元/m³)

机械费：0.329×0.955×67.36+0.329×0.584×161.22=52.14 (元/m³)

管理费：16.82×30%=5.05 (元/m³)

利润：16.82×20%=3.36 (元/m³)

回填土方综合单价

=16.82+0+52.14+5.05+3.36=77.37 (元/m³)

基础垫层、混凝土直行墙、垫层模板、满堂基础模板、直行墙模板、综合脚手架、垂直机械运输等的综合单价的计算过程类似上述算法 (综合单价分析表略)，分别为：359.64 元/m³、413.87 元/m²、47.86 元/m²、63.22 元/m²、77.06 元/m²、56.07 元/m²、36.99 元/m²。

2. 编制分部分项工程和单价措施项目清单与计价表。

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	计量单位	工程量	金额 (元)		
						综合单价	合价	其中：暂估价
一 分部分项工程								
1	010101002001	挖一般土方	1. 土壤类别：三类土 2. 挖土深度：3.9m 3. 弃土运距：场内运输堆放距离为 50m	m ³	1457.09	19.41	28282.12	



2	010103 001001	回填 土方	1. 密实度要求: 符合规范要求 2. 填方运距: 50m	m ³	108.44	77.37	8390.00	
3	010501 001001	基础 垫层	1. 混凝土种类: 预拌混凝土 2. 混凝土强度等级: C15	m ³	37.36	359.64	13436.15	
4	010501 004001	满堂 基础	1. 混凝土种类: 预拌混凝土 2. 混凝土强度等级: C30	m ³	109.77	400.19	43928.86	
5	010504 001001	直行 墙	1. 混凝土种类: 预拌混凝土 2. 混凝土强度等级: C30	m ³	69.54	413.87	28780.52	
6	010515 001001	现浇 构件 钢筋	1. 钢筋种类: 带肋钢筋 HRB400 2. 钢筋型号: Φ 22	t	28.96	3720.43	107743.65	89052.00
7	...	其他 工程	(略)				2000000. 00	190948.00
			分部分项工程小计				2230561. 30	

问题:

4. 假如招标工程量清单中, **单价措施项目中模板项目的清单不单独列项**, 按《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB50854-2013 中工作内容的要求, 模板费应综合在相应混凝土分部分项的单价中, **根据问题 3 的计算结果**, 列式计算包含各自模板费用的混凝土垫层、满堂基础、直行墙等三个分部分项工程的综合单价。

思路:

$$\begin{aligned} \text{垫层综合单价} &= \frac{\text{方案总费用}}{\text{清单量}} \\ &= \frac{\text{垫层量} \times \text{垫层综合单价} + \text{垫层模板量} \times \text{垫层模板综合单价}}{\text{垫层清单量}} \\ &= \frac{37.36 \times \text{垫层综合单价} + 7.74 \times \text{垫层模板综合单价}}{37.36} \end{aligned}$$

① 垫层综合单价

$$\text{① 人工费} = 1.111 \times 60 + 2.221 \times 80 + 0.370 \times 110 = 285.04 \text{ 元}$$

$$\text{② 材料费} = 10.1 \times 300 + 47.775 \times 2.5 + 3.95 \times 4.4 + 2.31 \times 0.9 = 3168.90 \text{ 元}$$

$$\text{③ 机械费} = 0$$

$$\text{综合单价} = (285.04 \times 1.5 + 3168.9) / 10 = \mathbf{359.64 \text{ 元 (有小数尾差)}}$$

② 垫层模板综合单价

$$= 13.7 \times 1.5 + 26.69 + 0.62 = 47.86 \text{ 元}$$

$$\begin{aligned} \text{③ 综合单价} &= \frac{37.36 \times \text{垫层综合单价} + 7.74 \times \text{垫层模板综合单价}}{37.36} \\ &= \frac{37.36 \times 359.64 + 7.74 \times 47.86}{37.36} = 369.56 \text{ (元/m}^2\text{)} \end{aligned}$$

单价措施项目消耗量定额费用表 (除税)

定额编号	项目名称	计量单位	人工费 (元)	材料费 (元)	施工机具使用费 (元)
17-21	基础垫层复合模板	m ²	13.70	26.69	0.62
17-25	满堂基础复合板木支撑	m ²	17.89	35.12	1.26
17-36	混凝土直行墙复合模板钢支撑	m ²	19.25	45.79	2.39
17-9	综合脚手架	m ²	24.69	15.02	4.01
17-76	垂直运输机械	m ²	1.04	0.00	35.43



问题 4:

基础垫层的综合单价调整为:

$$359.64 + 370.44 / 37.36 = 369.56 \text{ (元/m}^3\text{)}$$

满堂基础的综合单价调整为:

$$400.19 + 1452.80 / 109.77 = 413.42 \text{ (元/m}^3\text{)}$$

直行墙的综合单价调整为:

$$413.87 + 41757.27 / 69.54 = 1014.35 \text{ (元/m}^3\text{)}$$

问题 5:

总价措施项目的人工费

$$= 403200.00 \times (25\% + 3\% + 2\% + 1\% + 1.2\%) \times 20\%$$

$$= 25966.08 \text{ (元)}$$

总价措施项目清单与计价表

序号	项目编码	项目名称	计算基础	费率 (%)	金额 (元)	调整费率 (%)	调整后金额 (元)
1	011707001001	安全文明施工费 (含环境保护、文明施工、安全施工、临时设施)	403200.00	25	100800.00		
2	011707002001	夜间施工增加费	403200.00	3	12096.00		
3	011707004001	二次搬运费	403200.00	2	8064.00		
4	011707005001	冬雨期施工增加费	403200.00	1	4032.00		
5	011707007001	已完工程及设备保护费	403200.00	1.2	4838.40		
合计					129830.40		

问题 6:

其他项目清单与计价汇总表

序号	项目名称	计量单位	金额 (元)	结算金额 (元)	备注
1	暂列金额	元	300000.00		
2	材料暂估价	元	—		不计入总价
3	专业工程暂估价	元	200000.00		
4	计日工 $10 \times 180 + 2.6 \times 410 + 10 \times 220 + 2 \times 30.50 = 5127.00$ 元	元	5127.00		
5	总包服务费 $200000 \times 5\% = 10000.00$ 元 $320000 \times 1\% = 3200.00$ 元	元	13200.00		
合计			518327.00		

问题 7:

1. 编制单位工程招标控制价汇总表。

措施项目费合计 = 单价措施项目费 + 总价措施项目费

$$= 292476.51 + 129830.40 = 422306.91 \text{ (元)}$$

2. 确定该单位工程招标控制价。

单位工程招标控制价为 3595232.45 元。

单位工程招标控制价汇总表

序号	项目名称	金额 (元)	其中: 暂估价 (元)
1	分部分项工程	2230561.30	280000.00
1.1	略		



.....			
2	措施项目	422306.91	
	其中：安全文明施工费	100800.00	
3	其他项目	518327.00	
3.1	其中：暂列金额	300000.00	
3.2	其中：专业工程暂估价	200000.00	
3.3	其中：计日工	5127.00	
3.4	其中：总承包服务费	13200.00	
4	规费 $(403200.00+60000.00+25966.08) \times 26\%$	127183.18	
5	税金 $(2230561.30+422306.91+518327.00+127183.18) \times 9\%$	296854.06	
	招标控制价合计=1+2+3+4+5	3595232.45	

