

2023 一级造价工程师《建设工程技术与计量（土建）》知识点精讲

【知识点】砌筑工程（编码：0104）

（一）砖砌体（编码：010401）

1. 工程量计算规则

（1）砖基础【体积】

①按设计图示尺寸以**体积“m<sup>3</sup>”**计算。

扣除	地梁（圈梁）、构造柱所占体积
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、基础砂浆防潮层和单个面积≤0.3m <sup>2</sup> 的孔洞所占体积
加	附墙垛基础宽出部分体积
不加	靠墙暖气沟的挑檐

②基础长度：外墙按**外墙中心线**，内墙按**内墙净长线**计算。

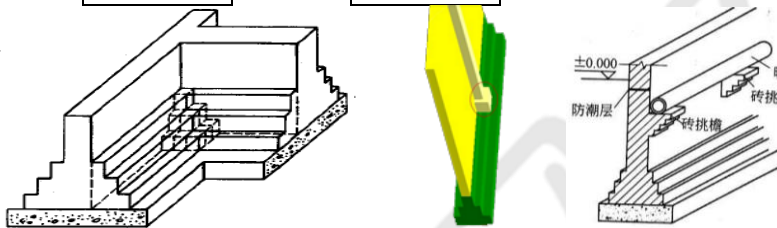


图 5.3.8 砖基础 T 形接头处的重叠部分示意图

【例题·多选】砖基础工程量计算正确的有（ ）。【2011】

- A. 按设计图示尺寸以体积计算
- B. 扣除大放脚 T 形接头处的重叠部分
- C. 内墙基础长度按净长线计算
- D. 材料相同时，基础与墙身划分通常以设计室内地面为界（来自说明部分）
- E. 基础工程量不扣除构造柱所占体积

【答案】ACD

【解析】砖基础按设计图示尺寸以体积计算。扣除地梁（圈梁）、构造柱所占体积，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、基础砂浆防潮层和单个面积≤0.3 m<sup>2</sup>的孔洞所占体积。基础长度：外墙按外墙中心线，内墙按内墙净长线计算。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）。

【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB 50854-2013），砖基础工程量计算正确的是（ ）。【2017】

- A. 外墙基础断面积（含大放脚）乘以外墙中心线长度以体积计算
- B. 内墙基础断面积（大放脚部分扣除）乘以内墙净长线以体积计算
- C. 地圈梁部分体积并入基础计算
- D. 靠墙暖气沟挑檐体积并入基础计算

【答案】A

【解析】砖基础工程量按设计图示尺寸以体积计算，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、基础砂浆防潮层和单个面积≤0.3 m<sup>2</sup>的孔洞所占体积，靠墙暖气沟的挑檐不增加。

（2）**实心砖墙、多孔砖墙、空心砖墙【体积】**。按设计图示尺寸以**体积“m<sup>3</sup>”**计算。

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、沿缘木、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 <sup>2</sup> 的孔洞所占的体积。
加	①凸出墙面的 <b>砖垛</b> 并入墙体体积内计算。 ② <b>附墙烟囱、通风道、垃圾道</b> 应按设计图示尺寸以体积（扣除孔洞所占体积）计算并入所依附的墙体体积内。（来自2. 相关说明）
不加	凸出墙面的 <b>腰线、挑檐、压顶、窗台线、虎头砖、门窗套</b> 的体积也不增加。





1) **框架间墙**工程量计算**不分内外墙**按墙体净尺寸以**体积**计算。围墙的高度算至**压顶上表面** (如有**混凝土压顶**时**算至压顶下表面**)，**围墙柱并入围墙体积**内计算。

2) 墙长度的确定：**外墙按中心线**，**内墙按净长线**计算。

3) 墙高度的确定

外墙	① <b>斜(坡)屋面</b> 无檐口天棚者算至 <b>屋面板底</b> 。 ② <b>有屋架且室内外均有天棚</b> 者算至 <b>屋架下弦底另加 200mm</b> ， <b>无天棚者</b> 算至 <b>屋架下弦底另加 300mm</b> ，出檐宽度 <b>超过 600mm</b> 时按 <b>实砌高度</b> 计算。 ③有 <b>钢筋混凝土楼板隔层者</b> 算至 <b>板顶</b> 。 ④ <b>平屋顶</b> 算至 <b>钢筋混凝土板底</b> 。
内墙	①位于 <b>屋架下弦者</b> ，算至 <b>屋架下弦底</b> 。 ② <b>无屋架者</b> 算至 <b>天棚底另加 100mm</b> 。 ③有 <b>钢筋混凝土楼板隔层者</b> 算至 <b>楼板顶</b> 。 ④有 <b>框架梁时</b> 算至 <b>梁底</b> 。
女儿墙	从 <b>屋面板上表面</b> 算至女儿墙 <b>顶面</b> (如有 <b>混凝土压顶</b> 时算至 <b>压顶下表面</b> )。
内、外山墙	按其 <b>平均高度</b> 计算。

**【小结】外墙高度**

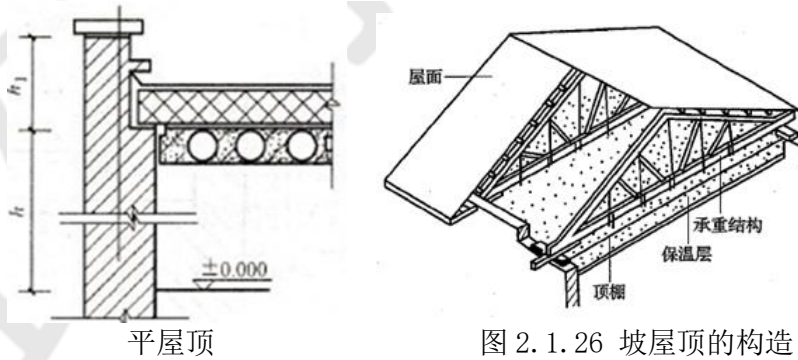
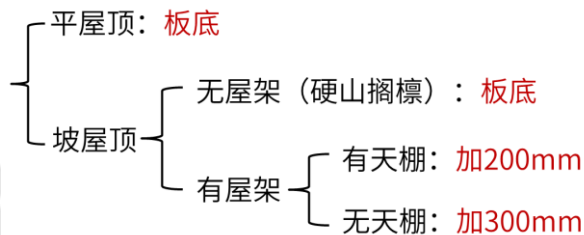


图 2.1.26 坡屋顶的构造



坡屋面有天棚

坡屋面无天棚

出檐宽度



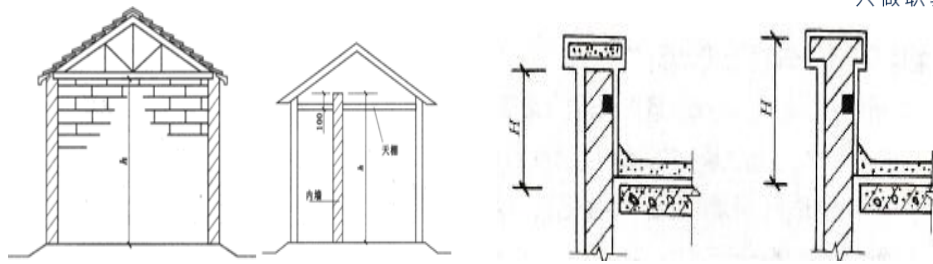


图 6.7 位于屋架下的内墙高 图 6.8 无屋架内墙高 a) b)

【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854-2013), 实心砖墙工程量计算正确的是 ( )。【2017】

【2015 关于砌块墙高度计算正确的为 ( )】

【2010 实心砖外墙高度的计算, 正确的是 ( )】

- A. 凸出墙面的砖垛单独列项
- B. 框架梁间内墙按梁间墙体积计算
- C. 围墙扣除柱所占体积
- D. 平屋顶外墙算至钢筋混凝土板顶面

【答案】B

【解析】凸出墙面的砖垛并入墙体体积内计算, 故 A 错。框架间墙工程量计算不分内外墙按墙体净尺寸以体积计算。围墙柱并入围墙体积内计算, 故 C 错。平屋顶外墙算至钢筋混凝土板底, 故 D 错。

【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013), 关于实心砖墙工程量计算方法, 正确的为 ( )。【2021】【2016 考查: 扣? 不扣? 加? 不加?】

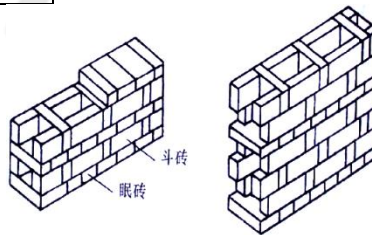
- A. 不扣除沿缘木、木砖及凹进墙内的暖气槽所占的体积
- B. 框架间墙工程量区分内外墙, 按墙体净尺寸以体积计算
- C. 围墙柱体积并入围墙体积内计算
- D. 有混凝土压顶围墙的高度算至压顶上表面

【答案】C

【解析】实心砖墙、多孔砖墙、空心砖墙: 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。框架间墙工程量计算不分内外墙按墙体净尺寸以体积计算。围墙的高度算至压顶上表面 (如有混凝土压顶时算至压顶下表面), 围墙柱并入围墙体积内计算。

### (3) 空斗墙【体积】

按设计图示尺寸以空斗墙外形体积“ $m^3$ ”计算。墙角、内外墙交接处、门窗洞口立边、窗台砖、屋檐处的实砌部分体积并入空斗墙体积内。



### (4) 空花墙【体积】

①按设计图示尺寸以空花部分外形体积“ $m^3$ ”计算, 不扣除空洞部分体积。

②使用混凝土花格砌筑的空花墙, 实砌墙体与混凝土花格应分别计算, 混凝土花格按“混凝土及钢筋混凝土”中预制构件相关项目编码列项。



**(5) 填充墙【体积】**

①按设计图示尺寸以填充墙**外形体积“m<sup>3</sup>”**计算。

②项目特征需要描述砖品种、规格、强度等级；墙体类型；填充材料种类及厚度；砂浆强度等级、配合比。

**(6) 实心砖柱、多孔砖柱【体积】**

①按设计图示尺寸以**体积“m<sup>3</sup>”**计算。

②**扣除混凝土及钢筋混凝土梁垫、梁头、板头所占体积。**

【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程量计算规范》(GB 50854-2013)，关于砖砌体工程量计算的说法，正确的是( )。【2013】

- A. 空斗墙按设计尺寸墙体外形体积计算，其中门窗洞口立边的实砌部分不计入
- B. 空花墙按设计尺寸以墙体外形体积计算，其中空洞部分体积应予以扣除
- C. 实心砖柱按设计尺寸以柱体积计算，钢筋混凝土梁垫、梁头所占体积应予以扣除
- D. 空心砖围墙中心线长乘以高以面积计算

【答案】C

【解析】空斗墙按设计图示尺寸以空斗墙外形体积计算。墙角、内外墙交接处、门窗洞口立边、窗台砖、屋檐处的实砌部分体积并入空斗墙体积内。空花墙按设计图示尺寸以空花部分外形体积计算，不扣除空洞部分体积。实心砖柱按设计图示尺寸以体积计算。扣除混凝土及钢筋混凝土梁垫、梁头、板头所占体积。

**(7) 砖检查井、散水、地坪、地沟、明沟、砖砌挖孔桩护壁**

砖检查井	按设计图示数量“ <b>座</b> ”计算
砖散水、地坪	按设计图示尺寸以 <b>面积“m<sup>2</sup>”</b> 计算
砖地沟、明沟	按设计图示以 <b>中心线长度“m”</b> 计算
砖砌挖孔桩护壁	按设计图示尺寸以 <b>体积“m<sup>3</sup>”</b> 计算

**(8) 零星砌砖**

**框架外表面的镶贴砖**部分，按零星项目编码列项。**空斗墙的窗间墙、窗台下、楼板下、梁头下等的实砌部分**，按零星砌砖项目编码列项。

<b>立方米</b> (按设计图示尺寸 <b>截面积</b> 乘以 <b>长度</b> 计算)	其他工程(砖胎膜、花台、花池、≤0.3m <sup>2</sup> 的填塞…)
<b>平方米</b> (按设计图示尺寸 <b>水平投影面积</b> 计算)	<b>砖砌台阶</b>
<b>米</b> (按设计图示尺寸 <b>长度</b> 计算)	<b>小便槽、地垄墙</b>
<b>个</b> (按设计图示 <b>数量</b> 计算)	<b>砖砌锅台、炉灶</b> (按外形尺寸以个计算)

【例题·单选】下列按照砌筑工程中“零星砌砖”项目编码列项的是( )。【2022 补】

- A. 砖窗台线
- B. 地沟
- C. 砖检查井
- D. 砖胎膜

【答案】D

【解析】台阶、台阶挡墙、梯带、锅台、炉灶、蹲台、池槽、池槽腿、砖胎膜、花台、花池、楼梯栏板、阳台栏板、地垄墙、小于或等于 0.3m<sup>2</sup> 的孔洞填塞等，应按零星砌砖项目编码列项。

2. 相关说明

(1) 砖砌体勾缝按墙面抹灰中**“墙面勾缝”**项目编码列项，实心砖墙、多孔砖墙、空心砖墙等项目工作内容中**不包括勾缝**，但**包括刮缝**。



(2) 标准砖尺寸应为**240mm×115mm×53mm**，标准砖墙厚度应按下表计算。



表 5.3.11 标准砖墙厚度表【2022 考】

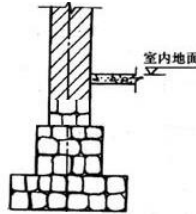
砖数（厚度）	1/4	1/2	3/4	1	1½	2	2½	3
计算厚度（mm）	53	115	180	240	365	490	615	740

(3) 基础与墙（柱）身的划分：

①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。

②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**。

③砖围墙应以**设计室外地坪**为界，以下为基础，以上为墙身。



【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB 50854-2013），建筑基础与墙体均为砖砌体，且有地下室，则基础与墙体的划分界限为（ ）。【2020】

- A. 室内地坪设计标高
- B. 室外地面设计标高
- C. 地下室地面设计标高
- D. 自然地面标高

【答案】C

【解析】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。

【例题·单选】已知某砖外墙中心线总长 60m，设计采用毛石混凝土基础，基础底层标高-1.4m，毛石混凝土与砖砌筑的分界面标高-0.24m，室内地坪±0.00m，墙顶面标高 3.3m，厚 0.37m，按照《建设工程工程量清单计价规范》计算规则，则砖墙工程量为（ ）。【2007】

- A. 67.93m<sup>3</sup>
- B. 73.26m<sup>3</sup>
- C. 78.59m<sup>3</sup>
- D. 104.34m<sup>3</sup>

【答案】C

【解析】墙体工程量=墙长×墙厚×墙高。砖墙工程量=60×0.37×（3.3+0.24）=78.588m<sup>3</sup>。

(二) 砌块砌体（编码：010402）

1. 工程量计算规则

(1) 砌块墙，同实心砖墙的工程量计算规则。

(2) 砌块柱，按设计图示尺寸以体积“m<sup>3</sup>”计算，**扣除混凝土及钢筋混凝土梁垫、梁头、板头所占体积**。

2. 相关说明

(1) 砌体内**加筋**、墙体**拉结**的制作、安装，应按“**混凝土及钢筋混凝土工程**”中相关项目编码列项。

(2) 砌块排列应**上、下错缝搭砌**，如果搭错缝长度满足不了规定的压搭要求，应采取**压砌钢筋网片**的措施，具体构造要求按设计规定。**钢筋网片**按“混凝土及钢筋混凝土工程”中相应编码列项。

(3) 砌块砌体中**工作内容包括了勾缝**。

(4) 砌体垂直灰缝宽**大于 30mm**时，采用**C20 细石混凝土**灌实。**灌注的混凝土**应按“混凝土及钢筋混凝土工程”相关项目编码列项。



【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854-2013),对于砌块墙砌筑,下列说法正确的是( )。【2020】【2019 砌块墙清单工程量计算正确的是( )。】

- A. 砌块上、下错缝不满足搭砌要求时应加两根 Φ8 钢筋拉结
- B. 错缝搭接拉结钢筋工程量不计
- C. 垂直灰缝灌注混凝土工程量不计
- D. 垂直灰缝宽大于 30mm 时应采用 C20 细石混凝土灌实

【答案】D

【解析】砌块排列应上、下错缝搭砌,如果搭错缝,长度满足不了规定的压搭要求,应采取压砌钢筋网片的措施,具体构造要求按设计规定。若设计无规定时,应注明由投标人根据工程实际情况自行考虑;钢筋网片按“混凝土及钢筋混凝土工程”中相应编码列项。砌体垂直灰缝宽大于 30mm 时,采用 C20 细石混凝土灌实。灌注的混凝土应按“混凝土及钢筋混凝土工程”相关项目编码列项。

(三) 石砌体 (编码: 010403)

1. 工程量计算规则

(1) 石基础【体积】

- ①按设计图示尺寸以**体积“m<sup>3</sup>”**计算。
- ②**包括**附墙垛基础宽出部分体积。
- ③**不扣除**基础砂浆防潮层及单个面积**小于或等于 0.3m<sup>2</sup>**的孔洞所占体积。
- ④靠墙暖气沟的挑檐**不增加**。
- ⑤基础长度:**外墙按中心线, 内墙按净长线计算。**

(2) 石勒脚【体积】

- ①按设计图示尺寸以**体积“m<sup>3</sup>”**计算。
- ②**扣除**单个面积**大于 0.3m<sup>2</sup>**的孔洞所占体积。

(3) 石挡土墙【体积】

- ①按设计图示尺寸以**体积“m<sup>3</sup>”**计算。
- ②**石梯膀**应按**石挡土墙**项目编码列项。

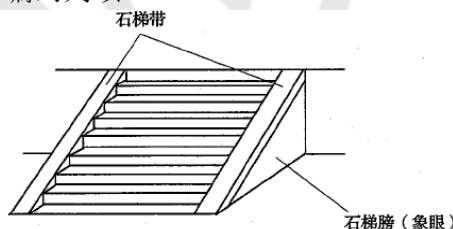


图 5.3.9 石台阶

(4) 石栏杆【长度】

- ①按设计图示以**长度“m”**计算。
- ②石栏杆项目适用于**无雕饰的一般石栏杆**。

(5) 石护坡【体积】

(6) 石台阶【体积】

石台阶项目**包括石梯带(垂带)**, **不包括石梯膀**。

(7) 石坡道【水平投影面积】

(8) 石地沟、明沟【中心线长度】

【归纳总结】石砌体工程量计算

石基础、石勒脚、石挡土墙、石护坡、石台阶	<b>体积</b>
石栏杆	<b>长度</b>
石坡道	<b>水平投影面积</b>
石地沟、明沟	<b>中心线长度</b>

2. 相关说明

(1) 石基础、石勒脚、石墙的划分:**基础与勒脚应以设计室外地坪为界**。**勒脚与墙身应以设计室内地面为界**。石围墙内外地坪标高不同时,应以**较低**地坪标高为界,以下为基础;**内外标高之差为挡土墙时,挡土墙以上为墙身**。



(2) 石砌体中**工作内容包括了勾缝**。



【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854-2013)，石砌体工程量计算正确的为( )。【2020】【2018】【2015】【2013】

- A. 石台阶项目包括石梯带和石梯膀
- B. 石坡道按设计图示尺寸以水平投影面积计算
- C. 石护坡按设计图示尺寸以垂直投影面积计算
- D. 石挡土墙按设计图示尺寸以挡土面积计算

【答案】B

【解析】石挡土墙，按设计图示尺寸以体积“ $m^3$ ”计算。石台阶，按设计图示尺寸以体积“ $m^3$ ”计算。石台阶项目包括石梯带(垂带)，不包括石梯膀，石梯膀应按石挡土墙项目编码列项。石坡道，按设计图示尺寸以水平投影面积“ $m^2$ ”计算。石护坡，按设计图示尺寸以体积“ $m^3$ ”计算。

【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854-2013)，关于石砌体工程量说法正确的是( )。【2021】

- A. 石台阶按设计图示尺寸以水平投影面积计算
- B. 石梯膀按石挡土墙项目编码列项
- C. 石砌体工作内容中不包括勾缝，应单独列项计算
- D. 石基础中靠墙暖气沟的挑檐并入基础体积计算

【答案】B

【解析】石台阶，按设计图示尺寸以体积“ $m^3$ ”计算。石台阶项目包括石梯带(垂带)，不包括石梯膀。石梯膀应按石挡土墙项目编码列项。石砌体中工作内容包括了勾缝。石基础靠墙暖气沟的挑檐不增加。

(四) 垫层(编码: 010404)

1. 工程量计算规则

工程量按设计图示尺寸以**体积“ $m^3$ ”**计算。

2. 相关说明

除混凝土垫层外，没有包括垫层要求的清单项目应按该垫层项目编码列项，如：灰土垫层、碎石垫层、毛石垫层。

