

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】保温、隔热、防腐工程（编码：0110）

（一）保温、隔热（编码：011001）

1. 工程量计算规则

保温隔热屋面	①按设计图示尺寸以 面积“m²” 计算。 ② 扣除 面积大于0.3m ² 孔洞及占位面积。
保温隔热天棚	①按设计图示尺寸以 面积“m²” 计算。 ② 扣除 面积大于0.3m ² 柱、垛、孔洞所占面积， 与天棚相连的梁按展开面积计算，并入天棚工程量内。 ③ 柱帽保温隔热应并入天棚保温隔热工程量内。
保温隔热墙面	①按设计图示尺寸以 面积“m²” 计算。 ② 扣除 门窗洞口以及面积大于0.3m ² 梁、孔洞所占面积。 ③ 门窗洞口侧壁以及 与墙相连的柱， 并入保温墙体工程量。
保温柱、梁	①按设计图示尺寸以 面积“m²” 计算。 ②柱按设计图示 柱断面保温层中心线展开长度 乘以保温层 高度 以面积计算，扣除面积大于0.3m ² 梁所占面积。 ③梁按设计图示 梁断面保温层中心线展开长度 乘以保温层 长度 以面积计算。
保温隔热楼地面	①按设计图示尺寸以 面积“m²” 计算。 ② 扣除 面积大于0.3m ² 柱、垛、孔洞所占面积，门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加面积。
其他保温隔热	①按设计图示尺寸以 展开面积“m²” 计算。 ② 扣除 面积大于0.3m ² 孔洞及占位面积。

2. 相关说明

(1) **池槽保温隔热**应按**其他保温隔热**项目编码列项。

(2) **保温柱、梁适用于不与墙、天棚相连的独立柱、梁，与墙、天棚相连的柱、梁并入墙、天棚工程量内。**

【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），关于保温隔热工程量计算方法正确的为（ ）。【2021】

【2014有关保温、隔热工程量计算，说法正确的是（ ）。】

【2020与墙相连的墙间柱保温隔热工程量计算正确的为（ ）。】

- A. 柱帽保温隔热包含在柱保温工程量内
B. 池槽保温隔热按其他保温隔热项目编码列项
C. 保温隔热墙面工程量计算时，门窗洞口侧壁不增加面积
D. 梁按设计图示梁断面周长乘以保温层长度以面积计算

【答案】B

【解析】柱帽保温隔热应并入天棚保温隔热工程量内。池槽保温隔热应按其他保温隔热项目编码列项。门窗洞口侧壁以及与墙相连的柱，并入保温墙体工程量。梁按设计图示梁断面保温层中心线展开长度乘以保温层长度以面积计算。

（二）防腐面层（编码：011002）

1. 工程量计算规则

(1) 防腐混凝土面层、防腐砂浆面层、防腐胶泥面层、玻璃钢防腐面层、聚氯乙烯板面层、块料防腐面层。按设计图示尺寸以**面积“m²”**计算。

①平面防腐：**扣除凸出地面的构筑物、设备基础**等以及**面积大于0.3m²**的孔洞、柱垛所占面积，**门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加面积。**

②立面防腐：**扣除门、窗洞口**以及**面积大于0.3m²**的孔洞、梁所占面积。**门、窗、洞口侧壁、垛凸出部分按展开面积并入墙面积内。**

(2) 池、槽块料防腐面层。按设计图示尺寸以**展开面积“m²”**计算。

2. 相关说明

(1) 防腐踢脚线，应按楼地面装饰工程“踢脚线”项目编码列项。



(2) 防腐混凝土面层、防腐砂浆面层、防腐胶泥面层等项目在描述项目特征时候, 应描述混凝土、砂浆、胶泥等材料的种类和防腐的部位。

(三) 其他防腐 (编码: 011003)

1. 工程量计算规则

(1) 隔离层。按设计图示尺寸以**面积“m²”**计算。

①平面防腐: **扣除凸出地面的构筑物、设备基础**等以及**面积大于0.3m²**孔洞、柱、垛所占面积, **门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加面积**。

②立面防腐: **扣除门、窗、洞口**以及**面积大于0.3m²**孔洞、梁所占面积, **门、窗、洞口侧壁、垛凸出部分按展开面积并入墙面积内**。

(2) 砌筑沥青浸渍砖。按设计图示尺寸以**体积“m³”**计算。**【特殊记】**

(3) 防腐涂料。按设计图示尺寸以**面积“m²”**计算。**【平面、立面同隔离层】**

①平面防腐: **扣除凸出地面的构筑物、设备基础**等以及**面积大于0.3m²**孔洞、柱、垛所占面积, 门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加面积。

②立面防腐: **扣除门、窗、洞口**以及**面积大于0.3m²**孔洞、梁所占面积, **门、窗、洞口侧壁、垛凸出部分按展开面积并入墙面积内**。

2. 相关说明

防腐涂料需要刮腻子时, 项目特征应描述刮腻子的种类及遍数并包含在综合单价内, 不另计算。

【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)规定, 有关防腐工程量计算, 说法正确的是 ()。**【2014】**

- A. 隔离层平面防腐, 门洞开口部分按图示面积计入
- B. 隔离层立面防腐, 门洞口侧壁部分不计算
- C. 砌筑沥青浸渍砖, 按图示水平投影面积计算
- D. 立面防腐涂料, 门洞侧壁按展开面积并入墙面积内

【答案】D

【解析】隔离层平面防腐: 扣除凸出地面的构筑物、设备基础等以及面积大于0.3m²孔洞、柱、垛所占面积, 门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加面积。隔离层立面防腐: 扣除门、窗、洞口以及面积大于0.3m²孔洞、梁所占面积, 门、窗、洞口侧壁、垛凸出部分按展开面积并入墙面积内。砌筑沥青浸渍砖按设计图示尺寸以体积计算。

【知识点】楼地面装饰工程 (编码: 0111)

(一) 整体面层及找平层 (编码: 011101)

(1) 水泥砂浆楼地面、现浇水磨石楼地面、细石混凝土楼地面、菱苦土楼地面、自流坪楼地面。

①按设计图示尺寸以**面积“m²”**计算。

②**扣除凸出地面构筑物、设备基础、室内铁道、地沟**等所占面积, **不扣除间壁墙及小于或等于0.3m²柱、垛、附墙烟囱及孔洞**所占面积。**门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加**面积。

(2) 平面砂浆找平层。按设计图示尺寸以**面积“m²”**计算。

(二) 块料面层 (编码: 011102)

(三) 橡塑面层 (编码: 011103)

(四) 其他材料面层 (编码: 011104)

(五) 踢脚线 (编码: 011105)

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**并入相应的工程量内**。

①以**“m²”**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。

(六) 楼梯面层 (编码: 011106)

(七) 台阶装饰 (编码: 011107)

(八) 零星装饰项目 (编码: 011108)

【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), 楼地面装饰工程中, 门洞, 空圈, 暖气包槽, 壁龛应并入相应工程量的是 ()。**【2021】**

- A. 碎石材楼地面
- B. 水磨石楼地面
- C. 细石混凝土楼地面



D. 水泥砂浆楼地面

【答案】A

【解析】水泥砂浆楼地面、现浇水磨石楼地面、细石混凝土楼地面、菱苦土楼地面、自流坪楼地面，按设计图示尺寸以面积“m²”计算。扣除凸出地面构筑物、设备基础、室内铁道、地沟等所占面积，不扣除间壁墙及小于或等于0.3m²柱、垛、附墙烟囱及孔洞所占面积。门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加面积。

【知识点】墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程（编码：0112）

（一）墙面抹灰（编码：011201）

墙面抹灰包括墙面一般抹灰、墙面装饰抹灰、墙面勾缝、立面砂浆找平层。

1. 工程量计算规则

（1）墙面抹灰工程量按设计图示尺寸以**面积“m²”**计算。

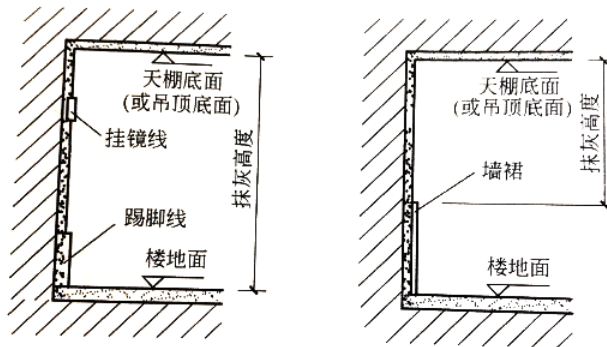
（2）**扣除墙裙、门窗洞口及单个大于0.3m²的孔洞面积**，**不扣除踢脚线、挂镜线和墙与构件交接处**的面积，门窗洞口和孔洞的**侧壁及顶面不增加面积**。**附墙柱、梁、垛、烟囱侧壁并入相应的墙面面积内**。**飘窗凸出外墙增加的抹灰并入外墙工程量内**。

①外墙抹灰面积按**外墙垂直投影面积**计算。

②外墙裙抹灰面积按其**长度乘以高度**计算。

③内墙抹灰面积按主墙间的**净长乘以高度**计算。**无墙裙的内墙高度**按**室内楼地面至天棚底面**计算；**有墙裙的内墙高度**按**墙裙顶至天棚底面**计算。但有吊顶天棚的内墙面抹灰，**抹至吊顶以上部分在综合单价中考虑**，不另计算。

④内墙裙抹灰面积按**内墙净长乘以高度**计算。



抹灰高度计算示意图

2. 相关说明

（1）立面砂浆找平项目适用于仅做找平层的立面抹灰，即墙面抹灰中找平层在综合单价中考虑，不另计算。

（2）墙面抹石灰砂浆、水泥砂浆、混合砂浆、聚合物水泥砂浆、麻刀石灰浆、石膏灰浆等按墙面**一般抹灰**列项；墙面水刷石、斩假石、干粘石、假面砖等按墙面**装饰抹灰**列项。

【小结】“××浆”：一般抹灰。“××石”：装饰抹灰。



【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），墙面抹灰工程量计算正确的为（ ）。【2020】【2016】

- A. 墙面抹灰中墙面勾缝不单独列项
- B. 有吊顶天棚的内墙面抹灰抹至吊顶以上部分应另行计算
- C. 墙面水刷石按墙面装饰抹灰编码列项
- D. 墙面抹石膏灰浆按墙面装饰抹灰编码列项

【答案】C



【解析】墙面一般抹灰、墙面装饰抹灰、墙面勾缝、立面砂浆找平层，按设计图示尺寸以面积“ m^2 ”计算。有吊顶天棚的内墙面抹灰，抹至吊顶以上部分在综合单价中考虑，不另计算。墙面水刷石、斩假石、干粘石、假面砖等按墙面装饰抹灰列项；石膏灰浆等按墙面一般抹灰列项。

(二) 柱(梁)面抹灰(编码: 011202)

1. 工程量计算规则

(1) 柱面一般抹灰、柱面装饰抹灰、柱面砂浆找平层，按设计图示柱**断面周长乘以高度以面积“ m^2 ”**计算。

(2) 梁面一般抹灰、梁面装饰抹灰、梁面砂浆找平层，按设计图示梁**断面周长乘以长度以面积“ m^2 ”**计算。

(3) 柱面勾缝，按设计图示柱**断面周长乘以高度以面积“ m^2 ”**计算。

2. 相关说明

(1) 砂浆找平项目适用于仅做找平层的柱(梁)面抹灰。

(2) 柱(梁)面抹石灰砂浆、水泥砂浆、混合砂浆、聚合物水泥砂浆、麻刀石灰浆、石膏灰浆等按柱(梁)面**一般抹灰**编码列项；柱(梁)面水刷石、斩假石、干粘石、假面砖等按**柱(梁)面装饰抹灰**项目编码列项。

【小结】“ $\times\times$ 浆”：一般抹灰。“ $\times\times$ 石”：装饰抹灰。

【例题·多选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854-2013)，关于柱面抹灰工程量计算正确的为()。【2020】【2021 关于抹灰工程量计算方法正确的是()。】

- A. 柱面勾缝忽略不计
- B. 柱面抹麻刀石灰浆按柱面装饰抹灰编码列项
- C. 柱面一般抹灰按设计断面周长乘以高度以面积计算
- D. 柱面勾缝按设计断面周长乘以高度以面积计算
- E. 柱面砂浆找平按设计断面周长乘以高度以面积计算

【答案】CDE

【解析】柱面勾缝，按设计图示柱断面周长乘以高度以面积“ m^2 ”计算。柱(梁)面抹石灰砂浆、水泥砂浆、混合砂浆、聚合物水泥砂浆、麻刀石灰浆、石膏灰浆等按柱(梁)面一般抹灰编码列项；柱(梁)面水刷石、斩假石、干粘石、假面砖等按柱(梁)面装饰抹灰项目编码列项。柱面一般抹灰、柱面装饰抹灰、柱面砂浆找平层，按设计图示柱断面周长乘以高度以面积“ m^2 ”计算。

(三) 零星抹灰(编码: 011203)【面积】

(四) 墙面块料面层(编码: 011204)【面积/质量(干挂石材钢骨架)】

(五) 柱(梁)面镶贴块料(编码: 011205)【镶贴表面积】

(六) 镶贴零星块料(编码: 011206)【镶贴表面积】

(七) 墙饰面(编码: 011207)【面积】

(八) 柱(梁)饰面(编码: 011208)

1. 工程量计算规则

柱(梁)面装饰	①按设计图示饰面外围尺寸以 面积“m^2” 计算。 ② 柱帽、柱墩并入相应柱饰面工程量内。
成品装饰柱	①以 “根” 计量，按设计 数量 计算。 ②以 “m” 计量，按设计 长度 计算。

(九) 幕墙工程(编码: 011209)【面积】

1. 工程量计算规则

(1) 带骨架幕墙，按设计图示框外围尺寸以**面积“ m^2 ”**计算。与幕墙**同种材质的窗所占面积不扣除**。

(2) 全玻(无框玻璃)幕墙，按设计图示尺寸以**面积“ m^2 ”**计算。**带肋全玻幕墙按展开面积计算**。



2. 相关说明

(1) 与幕墙同种材质的窗并入幕墙工程量内容, 包含在幕墙综合单价中; **不同种材料窗应另列项计算工程量**。但**幕墙上的门应单独计算工程量**。

(2) 幕墙钢骨架按干挂石材钢骨架另列项目。

(3) 带肋全玻璃幕墙是指玻璃幕墙带玻璃肋, **玻璃肋的工程量并入玻璃幕墙工程量内计算**。

(十) 隔断 (编码: 011210)

【知识点】天棚工程 (编码: 0113)

(一) 天棚抹灰 (编码: 011301)

①按设计图示尺寸以**水平投影面积“m²”**计算。

②**不扣除间壁墙、垛、柱、附墙烟囱、检查口和管道**所占的面积, **带梁天棚的梁两侧抹灰面积并入天棚面积内**, **板式楼梯**底面抹灰按**斜面积**计算, **锯齿形楼梯**底板抹灰按**展开面积**计算。

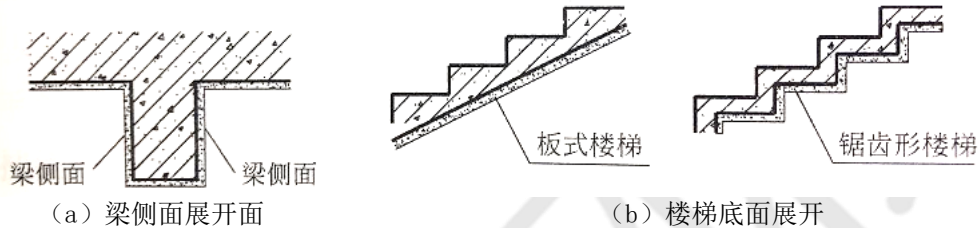


图 5-142 天棚抹灰展开面积计算示意图

(二) 天棚吊顶 (编码: 011302) **【水平投影面积】**

(三) 采光天棚 (编码: 011303) **【框外围展开面积】**

(四) 天棚其他装饰 (编码: 011304)

(1) 灯带 (槽): **框外围面积**。(2) 送风口、回风口: **数量“个”**。

【知识点】油漆、涂料、裱糊工程 (编码: 0114)

【知识点】其他装饰工程 (编码: 0115)

【知识点】拆除工程 (编码: 0116) 【关注一下计量单位】

【知识点】措施项目 (编码: 0117)

(一) 脚手架工程 (编码: 011701)

1. 工程量计算规则

(1) 综合脚手架。**【按建筑面积计算】**

(2) 外脚手架、里脚手架、整体提升架、外装饰吊篮。**【按所服务对象的垂直投影面积计算】**

(3) 悬空脚手架、满堂脚手架。**【按搭设的水平投影面积计算】**

(4) 挑脚手架。**【按搭设长度乘以搭设层数以延长米计算】**

2. 相关说明

(1) 综合脚手架针对整个房屋建筑的土建和装饰装修部分。在编制清单项目时, 当列出了综合脚手架项目时, 不得再列出外脚手架、里脚手架等单项脚手架项目。综合脚手架适用于能够计算建筑面积的建筑工程脚手架, **不适用于房屋加层、构筑物及附属工程脚手架**。

(2) 同一建筑物有**不同的檐高**时, 按建筑物**竖向切面**分别按**不同檐高**编列清单项目。建筑物的檐口高度是指**设计室外地坪至檐口滴水**的高度 (平屋面系指屋面板底高度) 突出主体建筑物屋顶的电梯机房、楼梯出口间、水箱间、瞭望塔、排烟机房等**不计入檐口高度**。

(3) 整体提升架包括 2m 高的防护架体设施。

(4) 满堂脚手架应按搭设方式、搭设高度、脚手架材质分别列项。

(5) 脚手架材质可以不描述, 但应注明由投标人根据工程实际情况按照国家现行标准等规范自行确定。

(6) 脚手架按垂直投影面积计算工程时, 不应扣除门窗洞口、空圈等所占面积。**【工作内容中包括上料平台的, 在综合单价中考虑, 不单独编码列项】**。

【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), 以下关于脚手架的说法正确的是 ()。**【2021】**

A. 综合脚手架按建筑面积计算, 适用于房屋加层

B. 外脚手架、里脚手架按搭设的水平投影面积计算



- C. 整体提升式脚手架按所服务对象的垂直投影面积计算
- D. 同一建筑物有不同檐口时，按平均高度计算

【答案】C

【解析】综合脚手架适用于能够按《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353) 计算建筑面积的建筑工程脚手架，不适用于房屋加层、构筑物及附属工程脚手架。外脚手架、里脚手架、整体提升架、外装饰吊篮，按所服务对象的垂直投影面积计算。同一建筑物有不同的檐高时，按建筑物竖向切面分别按不同檐高编列清单项目。

【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)，关于措施项目中的综合脚手架工程说法正确的是()。【2022 补】

- A. 综合脚手架仅针对房屋建筑的土建工程，装饰装修部分按单项脚手架列项
- B. 综合脚手架的项目特征中应包括施工工期
- C. 整体提升架已包括了 5m 高的防护架设施
- D. 综合脚手架工程量中应包括突出屋面的楼梯间面积

【答案】D

【解析】综合脚手架针对整个房屋建筑的土建和装饰装修部分。综合脚手架项目特征描述：建筑结构形式、檐口高度。整体提升架包括 2m 高的防护架体设施。

(二) 混凝土模板及支架(撑)(编码：011702)

(1) 混凝土基础、柱、梁、墙板等主要构件模板及支架工程量按**模板与现浇混凝土构件的接触面积**计算。

1) 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**，**洞侧壁模板面积并入墙、板工程量**内计算。

2) 现浇框架分别按梁、板、柱有关规定计算；**附墙柱、暗梁、暗柱并入墙内工程量**内计算。

3) 柱、梁、墙、板**相互连接的重叠部分**，均**不计算模板面积**。

4) 构造柱按图示**外露部分**计算模板面积。

(2) 天沟、檐沟、电缆沟、地沟，散水、扶手、后浇带、化粪池、检查井，按模板与现浇混凝土构件的**接触面积**计算。

(3) 雨篷、悬挑板、阳台板，按图示外挑部分尺寸的**水平投影面积**计算，挑出墙外的悬臂梁及板边不另计算。

(4) 楼梯，按楼梯(包括休息平台、平台梁、斜梁和楼层板的连接梁)的**水平投影面积**计算，不扣除宽度小于或等于 500mm 的楼梯井所占面积，**楼梯踏步、踏步板、平台梁等侧面模板不另计算，伸入墙内部分亦不增加**。

(三) 垂直运输(编码：011703)

(1) 垂直运输按**建筑面积“ m^2 ”**计算。

(2) 或按**施工工期日历天数“天”**计算。

(四) 超高施工增加(编码：011704)

单层建筑物檐口高度**超过 20m**，多层建筑物**超过 6 层**时(计算层数时，**地下室不计入层数**)，可按**超高部分的建筑面积**计算超高施工增加。

(五) 大型机械设备进出场及安拆(编码：011705) **【使用机械设备的数量“台·次”】**

(六) 施工排水、降水(编码：011706)

成井	按设计图示尺寸以 钻孔深度“m” 计算。
排水、降水	按 排、降水日历天数“昼夜” 计算。

【例题·多选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854-2013)，措施项目工程量计算有()。【2018】【2017】【2014】

- A. 垂直运输按使用机械设备数量计算
- B. 悬空脚手架按搭设的水平投影面积计算
- C. 排水、降水工程量，按排水、降水日历天数计算
- D. 整体提升架按所服务对象的垂直投影面积计算
- E. 超高施工增加按建筑物超高部分的建筑面积计算

【答案】BCDE



【解析】垂直运输可按建筑面积计算，也可以按施工工期日历天数“天”计算。

【例题·多选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50584-2013)，同一建筑物有不同檐高时，下列项目应按不同檐高分别列项的有()。【2022】

- A. 垂直运输
- B. 超高施工增加
- C. 二次搬运
- D. 大型机械安拆
- E. 脚手架工程

【答案】ABE

【解析】脚手架，同一建筑物有不同的檐高时，按建筑物竖向切面分别按不同檐高编列清单项目。超高施工增加，同一建筑物有不同檐高时，可按不同高度的建筑面积分别计算建筑面积，以不同檐高分别编码列项。垂直运输，同一建筑物有不同檐高时，按建筑物的不同檐高做纵向分割，分别计算建筑面积，以不同檐高分别编码列项。

(七) 安全文明施工及其他措施项目(编码: 011707)

安全文明施工(含环境保护、文明施工、安全施工、临时设施)

【例题·单选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50584-2013)，下列属于安全文明施工措施项目的是()。【2022 补】

【2022 下列措施项目，以“项”为单位计量的是()。】

【2020 安全文明施工措施包括的内容有()。】

- A. 夜间施工
- B. 二次搬运
- C. 临时设施
- D. 已完工程及设备保护

【答案】C

【解析】安全文明施工含环境保护、文明施工、安全施工、临时设施。

