

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】金属结构工程（编码：0106）

金属构件的**切边**，**不规则及多边形钢板发生的损耗**在**综合单价**中考虑。**工作内容中综合了补刷油漆**，但**不包括刷防火涂料**，金属构件刷防火涂料单独列项计算工程量。

(一) 钢网架（编码：010601）

1. 工程量计算规则

①钢网架工程量按设计图示尺寸以**质量“t”**计算。

②**不扣除孔眼**的质量，**焊条、铆钉等不另增加**质量。

③**项目特征**描述：钢材品种、规格；网架节点形式、连接方式；网架跨度、安装高度；探伤要求；防火要求等。其中防火要求指耐火极限。

2. 相关说明

【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），关于钢网架清单项目，下列说法正确的是（ ）。【2019】

【2017 球型节点钢网架工程量（ ）。】【2022 钢网架项目特征必须进行描述的是（ ）。】

- A. 钢网架项目特征中应明确探伤和防火要求
- B. 钢网架铆钉应按设计图示个数以数量计量
- C. 钢网架中螺栓按个数以数量计量
- D. 钢网架按设计图示尺寸扣除孔眼部分以质量计量

【答案】A

【解析】钢网架工程量按设计图示尺寸以质量计算，不扣除孔眼的质量，焊条、铆钉等不另增加质量。

(二) 钢屋架、钢托架、钢桁架、钢架桥（编码：010602）

1. 工程量计算规则

钢屋架	①以“ 榀 ”计量时，按设计图示 数量 计算。 ②以“ t ”计量时，按设计图示尺寸以 质量 计算。
钢托架、钢桁架、钢架桥	按设计图示尺寸以 质量“t” 计量。
不扣除孔眼 的质量， 焊条、铆钉、螺栓等不另增加 质量。	

2. 相关说明

【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），钢屋架工程量计算应（ ）。【2018】

- A. 不扣除孔眼的质量
- B. 按设计用量计算螺栓质量
- C. 按设计用量计算铆钉质量
- D. 按设计用量计算焊条质量

【答案】A

【解析】钢屋架，以“榀”计量时，按设计图示数量计算；以“t”计量时，按设计图示尺寸以质量计算。

(三) 钢柱（编码：010603）

1. 工程量计算规则

实腹柱、空腹柱	①按设计图示尺寸以 质量“t” 计算。 ②依附在钢柱上的 牛腿 及 悬臂梁 等 并入钢柱 工程量内。
钢管柱	①按设计图示尺寸以 质量“t” 计算。 ②钢管柱上的 节点板、加强环、内衬管、牛腿 等 并入钢管柱 工程量内。
不扣除孔眼 的质量， 焊条、铆钉、螺栓等不另增加 质量。	

2. 相关说明

【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），金属结构钢管柱清单工程量计算时，不予计量的是（ ）。【2019】

- A. 节点板
- B. 螺栓



- C. 加强环
- D. 牛腿

【答案】B

【解析】钢管柱，按设计图示尺寸以质量“t”计算。不扣除孔眼的质量，焊条、铆钉、螺栓等不另增加质量。钢管柱上的节点板、加强环、内衬管、牛腿等并入钢管柱工程量内。

(四) 钢梁 (编码: 010604)

1. 工程量计算规则

- ① 钢梁、钢吊车梁，按设计图示尺寸以**质量“t”**计算。
- ② **不扣除孔眼**的质量，**焊条、铆钉、螺栓等不另增加**质量。
- ③ **制动梁、制动板、制动桁架、车挡并入钢吊车梁**工程量内。

2. 相关说明

(五) 钢板楼板、墙板 (编码: 010605)

1. 工程量计算规则

压型钢板楼板	① 按设计图示尺寸以 铺设水平投影面积“m²” 计算。 ② 不扣除 单个面积 ≤0.3m² 柱、垛及孔洞所占面积。
压型钢板墙板	① 按设计图示尺寸以 铺挂面积“m²” 计算。 ② 不扣除 单个面积 ≤0.3m² 的梁、孔洞所占面积， 包角、包边、窗台泛水等不另加 面积。

2. 相关说明

【例题·单选】根据《屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854-2013)，压型钢板楼板清单工程量计算应()。【2019】

- A. 按设计图示数量计算，以“t”计量
- B. 按设计图示规格计算，以“块”计量
- C. 不扣除孔洞部分
- D. 按设计图示以铺设水平投影面积计算，以“m²”计量

【答案】D

【解析】压型钢板楼板，按设计图示尺寸以铺设水平投影面积“m²”计算。不扣除单个面积≤0.3m²柱、垛及孔洞所占面积。

(六) 钢构件 (编码: 010606)

1. 工程量计算规则

钢支撑、钢拉条、钢檩条、钢天窗架、钢挡风架、钢墙架、钢平台、钢走道、钢梯、钢栏杆、钢支架、零星钢构件	按设计图示尺寸以 质量“t” 计算。
钢漏斗、钢天沟板	① 按设计图示尺寸以 质量“t” 计算。 ② 依附漏斗的型钢并入漏斗 工程量内。
不扣除孔眼 的质量， 焊条、铆钉、螺栓等不另增加 质量。	

2. 相关说明

(七) 金属制品 (编码: 010607)

1. 工程量计算规则

- (1) 成品空调金属百叶护栏、成品栅栏、金属网栏，按设计图示尺寸以**面积“m²”**计算。
- (2) 成品雨篷，以**“m”**计量时，按设计图示接触边以**长度**计算；以**“m²”**计量时，按设计图示尺寸以**展开面积**计算。
- (3) 砌块墙钢丝网加固、后浇带金属网，按设计图示尺寸以**面积“m²”**计算。

2. 相关说明

【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)规定，关于金属结构工程量计算正确的为()。【2015】

- A. 钢吊车梁工程量应计入制动板、制动梁、制动桁架和车挡的工程量
- B. 钢梁工程量中不计算铆钉、螺栓工程量
- C. 压型钢板墙板工程量不计算包角、包边
- D. 钢板天沟按设计图示尺寸以长度计算
- E. 成品雨篷按设计图示尺寸以质量计算



【答案】ABC

【解析】钢漏斗、钢天沟板，按设计图示尺寸以重量计算，故D错。成品雨篷，以米计量时，按设计图示接触边以长度计算；以平方米计量时，按设计图示尺寸以展开面积计算，故E错。

【知识点】木结构（编码：0107）

（一）木屋架（编码：010701）

1. 工程量计算规则

木屋架	①以“ 榑 ”计量时，按设计图示 数量 计算。 ②以“ m³ ”计量时，按设计图示的规格尺寸以 体积 计算。
钢木屋架	以“ 榑 ”计量，按设计图示 数量 计算。

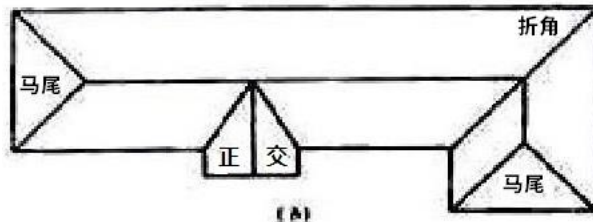
2. 相关说明

(1) **屋架的跨度以上、下弦中心线两交点之间的距离**计算。

(2) **带气楼的屋架和马尾、折角以及正交部分的半屋架**，按相关屋架项目编码列项。

(3) 以“榑”计量，按标准图设计的应注明标准图代号，按非标准图设计的项目特征需要描述**木屋架的跨度、材料品种及规格、刨光要求、拉杆及夹板种类、防护材料种类**。【2019考】

(4) 屋架中钢拉杆、钢夹板等应包括在清单项目的综合单价内。



屋架的马尾、折角和正交示意图

【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)，钢木屋架工程应()。【2018】

- A. 按设计图示数量以榑计算
- B. 按设计图示尺寸以体积计算
- C. 按设计图示尺寸以下弦中心线长度计算
- D. 按设计图示尺寸以上部屋面斜面积计算

【答案】A

【解析】钢木屋架工程量以榑计量，按设计图示数量计算。

（二）木构件（编码：010702）

1. 工程量计算规则

木柱、木梁	按设计图示尺寸以 体积“m³” 计算。
木檩条	①以“ m³ ”计量时，按设计图示尺寸以 体积 计算。 ②以“ m ”计量时，按设计图示尺寸以 长度 计算。
木楼梯	①按设计图示尺寸以 水平投影面积“m²” 计算。 ② 不扣除宽度≤300mm的楼梯井，伸入墙内部分不计算 。

2. 相关说明

若按图示数量以“m”计量，**项目特征必须描述构件的规格尺寸**。

（三）屋面木基层（编码：010703）

按设计图示尺寸以**斜面积**计算，**不扣除**房上**烟囱、风帽底座、风道、小气窗、斜沟**等所占面积，**小气窗的出檐部分不增加**面积。

【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)规定，有关木结构工程量计算，说法正确的是()。【2014】

- A. 木屋架的跨度应以墙或柱的支撑点间的距离计算
- B. 木屋架的马尾、折角工程量不予计算
- C. 木楼梯按设计图示尺寸以水平投影面积计算
- D. 木柱区分不同规格以高度计算

【答案】C



【解析】木屋架的跨度以上、下弦中心线两交点之间的距离计算。带气楼的屋架和马尾、折角以及正交部分的半屋架，按相关屋架项目编码列项。木柱按设计图示尺寸以体积计算。

【知识点】门窗工程（编码：0108）

1. 工程量计算规则

木门	①木质门、木质门带套、木质连窗门、木质防火门：樘+m ² ② 木门框：樘+m（框中心线） ③ 门锁安装：个（套）
金属门	樘+m ²
金属卷帘（闸）门	樘+m ²
厂库房大门 特种门	①木板大门、钢木大门、全钢板大门、金属格栅门、特种门：樘+m ² ② 防护铁丝门、钢质花饰大门：樘+m²（门框或扇） 【刷防护涂料应包括在综合单价中】
其他门	樘+m ²
木窗	①木质窗：樘+m ² ② 木飘（凸）窗、木橱窗：樘+m²（框外围展开） ③ 木纱窗：樘+m²（框的外围尺寸）
金属窗	①金属（塑钢、断桥）窗、金属防火窗、金属百叶窗、金属格栅窗：樘+m ² ② 金属纱窗：樘+m²（框的外围尺寸） ③ 金属（塑钢、断桥）橱窗、金属（塑钢、断桥）飘（凸）窗：樘+m²（框外围展开） ④ 彩板窗、复合材料窗：樘+m²（洞口尺寸或框外围）
门窗套	①木门窗套、木筒子板、饰面夹板筒子板、金属门窗套、石材门窗套、成品木门窗套： 樘+m ² +m ② 门窗贴脸：樘+m
窗台板	展开面积
窗帘 窗帘盒、窗帘轨	① 窗帘：m+m²（成活后） ②木窗帘盒、饰面夹板、塑料窗帘盒、铝合金窗帘盒、窗帘轨：m

2. 门窗工程量计算总结

(1) 计量单位大多为：**樘+面积**（面积注意是洞口尺寸还是框外围）

①**飘窗、橱窗、纱窗：框外围展开/框外围。**

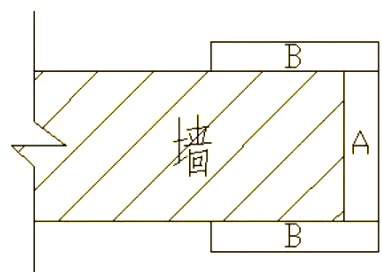
②**防护铁丝门、钢质花饰大门：门框或扇**以面积计算。

(2) **以“樘”计量，项目特征必须描述相关尺寸（洞口/框扇外围）**，以“m²”计量，项目特征可不描述。

(3) 特殊情况汇总

①**木质门带套**计量**按洞口尺寸以面积**计算，**不包括门套的面积**，但门套应计算在综合单价中。

②**五金安装应计算在综合单价中**。木门五金不含门锁，**门锁安装单独列项计算**。**金属门门锁**已包含在门五金中，**不需要另行计算**。



【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），关于木质门及金属门工程量清单项目所包含的五金配件，下列说法正确的是（ ）。【2022补】

【2020木门综合单价计算不包括（ ）。】

- A. 木质门五金安装中未包括地弹簧安装
- B. 木质门五金安装中包括了门锁安装
- C. 金属门五金安装中未包括电子锁安装



D. 金属门五金安装中包括了装饰拉手安装

【答案】D

【解析】木门五金不含门锁，门锁安装单独列项计算。金属门门锁已包含在门五金中，不需要另行计算。

【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)，金属门清单工程量计算正确的是()。【2019】

- A. 门锁、拉手按金属门五金一并计算，不单列项
- B. 按设计图示洞口尺寸以质量计算
- C. 按设计门框或扇外围图示尺寸以质量计算
- D. 钢质防火和防盗门不按金属门列项

【答案】A

【解析】金属(塑钢)门、彩板门、钢质防火门、防盗门：①以“樘”计量，按设计图示数量计算。②以“m²”计量，按设计图示洞口尺寸以面积计算。五金安装应计算在综合单价中。但应注意，金属门门锁已包含在门五金中，不需要另行计算。

【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)规定，关于厂房大门工程量计算，说法正确的是()。【2014】

- A. 防护铁丝门按设计数量以质量计算
- B. 金属格栅门按设计图示门框以面积计算
- C. 钢质花饰大门按设计图示数量以质量计算
- D. 全钢板大门按设计图示洞口尺寸以面积计算

【答案】D

【解析】全钢板大门、金属格栅门按设计图示数量计算或按设计图示洞口尺寸以面积计算。防护铁丝门、钢质花饰大门按设计图示数量计算或按设计图示门框或扇以面积计算。

【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)，下列关于门窗工程计算正确的有()。【2021】【2016 关于门窗工程量计算，说法正确的是()。】

- A. 金属门五金应单独列项计算
- B. 木门门锁已包含在五金中，不另计算
- C. 金属橱窗、飘窗以“樘”计量，项目特征必需描述框外围展开面积
- D. 木质门，按门外围尺寸的面积计量
- E. 防护铁丝门，刷防护涂料应包括在综合单价中

【答案】CE

【解析】金属门五金安装应计算在综合单价中。但应注意，金属门门锁已包含在门五金中，不需要另行计算。木门五金不含门锁，门锁安装单独列项计算。金属橱窗、飘(凸)窗以“樘”计量，项目特征必须描述框外围展开面积。木质门以“樘”计量，按设计图示数量计算；以“m²”计量，按设计图示洞口尺寸以面积计算。防护铁丝门刷防护涂料应包括在综合单价中。

【知识点】屋面及防水工程(编码：0109)

(一) 瓦屋面、型材屋面及其他屋面(编码：010901)

1. 工程量计算规则

瓦屋面、型材屋面	①按设计图示尺寸以斜面积“m ² ”计算。 ②不扣除房上烟囱、风帽底座、风道、小气窗、斜沟等所占面积，小气窗的出檐部分不增加面积。
阳光板、玻璃钢屋面	①按设计图示尺寸以斜面积“m ² ”计算。 ②不扣除屋面面积小于或等于0.3m ² 孔洞所占面积。
膜结构屋面	按设计图示尺寸以需要覆盖的水平投影面积“m ² ”计算。

2. 相关说明

(1) 瓦屋面若是在木基层上铺瓦，项目特征不必描述黏结层砂浆的配合比，瓦屋面铺防水层，按屋面防水项目编码列项，木基层按木结构工程编码列项。

(2) 型材屋面的金属檩条应包含在综合单价内计算，其工作内容包含了檩条制作、运输及安装。

(3) 瓦屋面斜面积按屋面水平投影面积乘以屋面延尺系数。



【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),关于屋面工程量计算方法,正确的为()。【2021】

- A. 瓦屋面按设计图示尺寸以水平投影面积计算
- B. 膜结构屋面按设计图示尺寸以斜面积计算
- C. 瓦屋面若是在木基层上铺瓦,木基层包含在综合单价中
- D. 型材屋面的金属檩条工作内容包含了檩条制作、运输及安装

【答案】D

【解析】瓦屋面、型材屋面按设计图示尺寸以斜面积“ m^2 ”计算。膜结构屋面按设计图示尺寸以需要覆盖的水平投影面积“ m^2 ”计算。瓦屋面若是在木基层上铺瓦,项目特征不必描述黏结层砂浆的配合比,瓦屋面铺防水层,按屋面防水项目编码列项,木基层按木结构工程编码列项。型材屋面的金属檩条应包含在综合单价内计算,其工作内容包含了檩条制作、运输及安装。

(二)屋面防水及其他(编码:010902)

1. 工程量计算规则

(1) 屋面卷材防水、屋面涂膜防水

①按设计图示尺寸以**面积“ m^2 ”**计算。

②**斜屋顶**(不包括平屋顶找坡)按**斜面积**计算,**平屋顶**按**水平投影面积**计算,**不扣除**房上**烟囱、风帽底座、风道、屋面小气窗和斜沟**所占面积。

③**屋面的女儿墙、伸缩缝和天窗等处的弯起部分,并入屋面工程量内。**

(2) 屋面刚性防水,按设计图示尺寸以**面积“ m^2 ”**计算。**不扣除房上烟囱、风帽底座、风道等所占的面积**。当有钢筋时,其工作内容中包含了钢筋制作安装,即**钢筋计入综合单价**,不另编码列项。

(3) 屋面排水管,按设计图示尺寸以**长度“ m ”**计算。如设计未标注尺寸,以**檐口至设计室外散水上表面垂直距离**计算。

(4) 屋面排(透)气管,按设计图示尺寸以**长度“ m ”**计算。

(5) 屋面(廊、阳台)泄(吐)水管,按设计图示**数量“根(个)”**计量。

(6) 屋面天沟、檐沟,按设计图示尺寸以**展开面积“ m^2 ”**计算。

(7) 屋面变形缝,按设计图示以**长度“ m ”**计算。

2. 相关说明

屋面防水**搭接及附加层用量不另行计算**,在**综合单价**中考虑。

【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),屋面卷材工程量计算,下列说法正确的是()。【2022】

- A. 应扣除屋面小气窗所占面积
- B. 不扣除斜沟所占面积
- C. 屋面卷材空铺层所占面积另行计算
- D. 屋面女儿墙的弯起部分不计算

【答案】B

【解析】屋面卷材防水、屋面涂膜防水①按设计图示尺寸以面积“ m^2 ”计算。②斜屋顶(不包括平屋顶找坡)按斜面积计算,平屋顶按水平投影面积计算,不扣除房上烟囱、风帽底座、风道、屋面小气窗和斜沟所占面积。③屋面的女儿墙、伸缩缝和天窗等处的弯起部分,并入屋面工程量内。④屋面防水搭接及附加层用量不另行计算,在综合单价中考虑。

【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),屋面防水工程量计算正确的为()。【2020】

【2018斜屋面的卷材防水工程量()。】

【2016屋面防水工程量计算,说法正确的是()。】

- A. 斜屋面按水平投影面积计算
- B. 女儿墙处弯起部分应单独列项计算
- C. 防水卷材搭接用量不另行计算
- D. 屋面伸缩缝弯起部分单独列项计算

【答案】C

【解析】屋面卷材防水、屋面涂膜防水,按设计图示尺寸以面积“ m^2 ”计算。斜屋顶(不包括平



屋顶找坡)按斜面积计算,平屋顶按水平投影面积计算。不扣除房上烟囱、风帽底座、风道、屋面小气窗和斜沟所占面积。屋面的女儿墙、伸缩缝和天窗等处的弯起部分,并入屋面工程量内。

【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),屋面防水及其他工程量计算正确的是()。【2017】【2019屋面及防水清单工程量计算正确的有()。】

- A. 屋面卷材防水按设计图示尺寸以面积计算,防水搭接及附加层用量按设计尺寸计算
- B. 屋面排水管设计未标注尺寸,考虑弯折处的增加以长度计算
- C. 屋面铁皮天沟按设计图示尺寸以展开面积计算
- D. 屋面变形缝按设计尺寸以铺设面积计算

【答案】C

【解析】屋面防水搭接及附加层用量不另行计算,在综合单价中考虑。屋面排水管,按设计图示尺寸以长度计算。如设计未标注尺寸,以檐口至设计室外散水上表面垂直距离计算。屋面天沟、檐沟,按设计图示尺寸以展开面积计算。屋面变形缝,按设计图示尺寸以长度计算。

(三) 墙面防水、防潮(编码: 010903)

1. 工程量计算规则

墙面卷材防水、墙面涂膜防水 墙面砂浆防水(防潮)	按设计图示尺寸以面积“m ² ”计算。
墙面变形缝	①按设计图示尺寸以长度“m”计算。 ②墙面变形缝,若做双面,工程量乘以系数2。

2. 相关说明

(1) 墙面防水搭接及附加层用量不另行计算,在综合单价中考虑。

(2) 墙面砂浆防水(防潮)项目特征描述:防水层做法、砂浆厚度及配合比、钢丝网规格,要注意在其工作内容中已包含了挂钢丝网,即**钢丝网不另行计算,在综合单价中考虑**。

【例题·多选】根据《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013),关于墙面变形缝、防水、防潮工程量计算正确的为()。【2020】

- A. 墙面卷材防水按设计图示尺寸以面积计算
- B. 墙面防水搭接及附加层用量应另行计算
- C. 墙面砂浆防水项目中,钢丝网不另行计算,在综合单价中考虑
- D. 墙面变形缝按设计图示立面投影面积计算
- E. 墙面变形缝若做双面,按设计图示长度尺寸乘以2计算

【答案】ACE

【解析】(1) 墙面卷材防水、墙面涂膜防水、墙面砂浆防水(防潮),按设计图示尺寸以面积“m²”计算。(2) 墙面变形缝,按设计图示尺寸以长度“m”计算。墙面变形缝,若做双面,工程量乘以系数2。墙面防水搭接及附加层用量不另行计算,在综合单价中考虑。墙面砂浆防水(防潮)项目特征描述防水层做法、在砂浆厚度及配合比、钢丝网规格,要注意在其工作内容中已包含了挂钢丝网,即**钢丝网不另行计算,在综合单价中考虑**。

(四) 楼(地)面防水、防潮(编码: 010904)

1. 工程量计算规则

(1) 楼(地)面卷材防水、楼(地)面涂膜防水、楼(地)面砂浆防水(防潮)

①按设计图示尺寸以面积“m²”计算。

②楼(地)面防水:按**主墙间净空面积**计算,**扣除凸出地面的构筑物、设备基础**等所占面积,**不扣除间壁墙**及**单个面积小于或等于0.3m²柱、垛、烟囱和孔洞**所占面积。

③楼(地)面防水反边:高度**≤300mm**算作地面防水,反边高度**>300mm**算作墙面防水计算。

(2) 楼(地)面变形缝,按设计图示尺寸以**长度“m”**计算。

2. 相关说明

楼(地)面防水**搭接及附加层用量不另行计算**,在**综合单价**中考虑。

【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)规定,关于楼面防水说法正确的是()。【2022 补】

- A. 工程量按主墙间净空面积计算
- B. 应扣除柱及凸出墙面的垛所占面积
- C. 防水反边高度为350mm,其反边全部算作墙面防水



- D. 楼面变形缝不计算，在综合单价中考虑
- E. 防水搭接不另计算，在综合单价中考虑

【答案】ACE

【解析】楼（地）面防水按主墙间净空面积计算，扣除凸出地面的构筑物、设备基础等所占面积，不扣除间壁墙及单个面积小于或等于 0.3m^2 柱、垛、烟囱和孔洞所占面积。楼（地）面防水反边高度小于或等于 300mm 算作地面防水，反边高度大于 300mm 算作墙面防水计算。楼（地）面变形缝，按设计图示尺寸以长度计算。楼（地）面防水搭接及附加层用量不另行计算，在综合单价中考虑。

