

第二节 常用安装工程工程量计算规则及应用

本节内容：

1. 电气安装工程工程量清单计算规格
2. 通风空调程工程量计量规则
3. 消防工程工程量计算规则
4. 给水排水、采暖、燃气管道工程量计算规则

2.2.1 电气安装工程工程量清单计算规则
1. 变压器

变压器和消弧线圈安装，分型号、容量、电压、油过滤要求等，按设计图示数量以“台”为计量单位。

工作内容包括：本体安装，基础型钢制作、安装，油过滤，干燥，接地，网门、保护门制作、安装，补刷（喷）油漆等。

2. 配电装置

断路器、真空接触器、隔离开关、负荷开关、互感器、高压熔断器、避雷器、干式电抗器、油浸电抗器、移相及串联电容器、集合式并联电容器、并联补偿电容器组架、交流滤波装置组架、高压成套配电柜、组合型成套箱式变电站等，分型号、容量、电压等级、安装条件、操作机构名称及型号、基础型钢规格、接线材质、规格、安装部位、油过滤要求以“台（个，组）”计算。

3. 母线

（1）软母线、组合软母线按名称、材质、型号、规格、绝缘子类型、规格，按设计图示尺寸以单相长度“m”计算（含预留长度）。

项目	耐张	跳线	引下线、设备连接线
预留长度	2.5	0.8	0.6

（2）带形母线按名称、型号、规格、材质、绝缘子类型、规格，穿墙套管材质、规格，穿通板材质、规格，母线桥材质、规格，引下线材质、规格，伸缩节、过渡板材质、规格，分相漆品种，按设计图示尺寸以单相长度“m”计算（含预留长度）。

（3）槽形母线按名称、型号、规格、材质，连接设备名称、规格，分相漆品种，按设计图示尺寸以单相长度“m”计算（含预留长度）。

（4）共箱母线按名称、型号、规格、材质，按设计图示尺寸以中心线长度“m”计算。

（5）低压封闭式插接母线槽按名称、型号、规格、容量（A）、线制、安装部位，按设计图示尺寸以中心线长度“m”计算。

（6）始端箱、分线箱按名称、型号、规格、容量，按设计图示数量以“台”计算。

（7）重型母线按名称、型号、规格、容量、材质，绝缘子类型、规格，伸缩器及导板规格，按设计图示尺寸以质量“t”计算。

（9）硬母线配置安装预留长度按表 2-15 的规定计算。

序号	项目	预留长度	说明
1	带形、槽形母线终端	0.3	从最后一个支持点算起
2	带形、槽形母线与分支线连接	0.5	分支线预留
3	带形母线与设备连接	0.5	从设备端子接口算起
4	多片重形母线与设备连接	1	从设备端子接口算起

5	槽形母线与设备连接	0.5	从设备端子接口算起
---	-----------	-----	-----------

4. 控制设备及低压电器

(1) 控制屏、继电、信号屏、模拟屏、低压开关柜(屏)、弱电控制返回屏、硅整流柜、可控硅柜、低压电容器柜、自动调节励磁屏、励磁灭磁屏、蓄电池屏(柜)、直流馈电屏、事故照明切换屏、控制台、控制箱、配电箱、插座箱,按名称、型号、规格、种类,基础型钢形式、规格,接线端子材质、规格,端子板外部接线材质、规格,小母线材质、规格,屏边规格、安装方式等按设计图示数量以“台”计算。

(2) 箱式配电室按名称、型号、规格、种类,基础型钢形式、规格,基础规格、浇筑材质按设计图示数量以“套”计算。

(3) 控制开关、低压熔断器、限位开关、按设计图示数量“个”计算;控制器、接触器、磁力启动器、Y-Δ自耦减压启动器、电磁铁(电磁制动器)、快速自动开关、油浸频敏变阻器,端子箱、风扇按设计图示数量以“台”计算。电阻器按设计图示数量以“箱”计。

(4) 分流器、小电器、照明开关、插座、其他电器按名称、型号、规格、种类、容量(A)等按设计图示数量以“个(套、台)”计算。

说明:

1) 控制开关包括:自动空气开关、刀型开关、铁壳开关、胶盖刀闸开关、组合控制开关、万能转换开关、风机盘管三速开关、漏电保护开关等。

2) 小电器包括:按钮、电笛、电铃、水位电气信号装置、测量表计、继电器、电磁锁、屏上辅助设备、辅助电压互感器、小型安全变压器等。

3) 其他电器安装指:本节未列的电器项目。

4) 其他电器必须根据电器实际名称确定项目名称,明确描述工作内容、项目特征、计量单位、计算规则。

5) 盘、箱、柜的外部进出电线预留长度见表 2-16。

序号	项目	预留长度 (m)	说明
1	各种箱、柜、盘、板、盒	高+宽	盘面尺寸
2	单独安装的铁壳开关、自动开关、刀开关、启动器、箱式电阻器、变阻器	0.5	从安装对象中心算起
3	继电器、控制开关、信号灯、按钮、熔断器等小电器	0.3	从安装对象中心算起
4	分支接头	0.2	分支线预留

5. 蓄电池

蓄电池、太阳能电池安装按名称、型号、容量,防震支架形式、材质,充放电要求,安装方式,按设计图示数量以“个(组)”计算。

6. 电机检查接线及调试

发电机、调相机、普通小型直流电动机、可控硅调速直流电动机、普通交流同步电动机、低压交流异步电动机、高压交流异步电动机、交流变频调速电动机,微型电机、电加热器,电动机组、备用励磁机组、励磁电阻器按名称、型号、容量,接线端子材质、规格,干燥要求、启动方式,按设计图示数量以“台(组)”计算。

说明:

1) 可控硅调速直流电动机类型指:一般可控硅调速直流电动机、全数字式控制可控硅调速直流电动机。

2) 交流变频调速电动机类型指:交流同步变频电动机、交流异步变频电动机。

3) 电动机按其质量划分为大、中、小型:3t 以下为小型,3t~30t 为中型,30t 以上为大型。

7. 滑触线装置

滑触线装置安装按名称、型号、规格、材质，支架形式、材质，移动软电缆材质、规格、安装部位，拉紧装置类型，伸缩接头材质、规格按设计图示尺寸以单相长度“m”计算（含预留长度）。

说明：

- 1) 支架基础铁件及螺栓是否浇注需说明。
- 2) 滑触线安装预留长度见表 2-17。

表 2-17 滑触线安装预留长度（单位：m/根）

序号	项目	预留长度	说明
1	圆钢、铜母线与设备连接	0.2	从设备接线端子接口算起
2	圆钢、铜滑触线终端	0.5	从最后一个固定点算起
3	角钢滑触线终端	1	从最后一个固定点算起
4	扁钢滑触线终端	1.3	从最后一个固定点算起
5	扁钢母线分支	0.5	分支线预留
6	扁钢母线与设备连接	0.5	从设备接线端子接口算起
7	轻轨滑触线终端	0.8	从最后一个支持点算起
8	安全节能及其他滑触线终端	0.5	从最后一个固定点算起

8. 电缆

(1) 电力电缆、控制电缆按名称、型号、规格、材质、敷设方式、部位、电压等级、地形，按设计图示尺寸以长度“m”计算（含预留长度及附加长度）。

(2) 电缆保护管、电缆槽盒、铺砂、盖保护板（砖）按名称、型号、规格、材质等，按设计图示尺寸以长度“m”计算。

(3) 电力电缆头、控制电缆头按名称、型号、规格、材质、安装部位、电压等级，按设计图示数量“个”计算。

(4) 按名称、材质、方式、部位，防火堵洞按设计图示数量以“处”计算；防火隔板按设计图示尺寸以面积“m²”计算；防火涂料按设计图示尺寸以质量“kg”计算；

(5) 电缆分支箱，按名称、型号、规格，基础形式、材质、规格，按设计图示数量以“台”计算。

说明：

- 1) 电缆穿刺线夹按电缆头编码列项。
- 2) 电缆井、电缆排管、顶管，应按《市政工程工程量计算规范》GB 50857-2013 有关项目编码列项。
- 3) 电缆敷设预留长度及附加长度见表 2-18。

表 2-18 电缆敷设预留及附加长度

序号	项目	预留（附加）长度	说明
1	电缆敷设弛度、波形弯度、交叉	2.5%	按电缆全长计算
2	电缆进入建筑物	2.0m	规范规定最小值
3	电缆进入沟内或吊架时引上（下）预留	1.5m	规范规定最小值
4	变电所进线、出线	1.5m	规范规定最小值
5	电力电缆终端头	1.5m	检修余量最小值

续表

6	电缆中间接头盒	两端各留 2.0m	检修余量最小值
7	电缆进控制、保护屏及模拟盘、配电箱等	高+宽	按盘面尺寸
8	高压开关柜及低压配电盘、箱	2.0m	盘下进出线
9	电缆至电动机	0.5m	从电动机接线盒算起
10	厂用变压器	3.0m	从地坪算起
11	电缆绕过梁柱等增加长度	按实计算	按被绕物的断面情况计算增加长度
12	电梯电缆与电缆架固定点	每处 0.5m	规范规定最小值

9. 防雷及接地装置

(1) 接地极按名称、材质、规格、土质，基础接地形式，按设计图示数量以“根（块）”计算。

(2) 接地母线、避雷引下线、均压环、避雷网按名称、规格、材质、安装形式、安装部位，断接卡子、箱材质、规格，混凝土块标号等，按设计图示尺寸以长度“m”计算（含附加长度）。

(3) 避雷针按名称、规格、材质、安装形式和高度以“根”计算；半导体少长针消雷装置按设计图示数量以“套”计算；

(4) 等电位端子箱、测试板按名称、规格、材质按设计图示数量以“台”计算；浪涌保护器按名称、规格、安装方式、防雷等级按设计图示数量以“个”计算；绝缘垫按名称、规格、材质按设计图示尺寸以展开面积“m²”计算；降阻剂按名称、类型按设计图示以质量“kg”计算。

说明：

1) 利用桩基础作接地极，应描述桩台下桩的根数，每桩台下需焊接柱筋根数，其工程量按柱引下线计算；利用基础钢筋作接地极按均压环项目编码列项；

2) 利用柱筋作引下线的，需描述柱筋焊接根数；

3) 利用圈梁筋作均压环的，需描述圈梁筋焊接根数；

4) 使用电缆、电线作接地线，应按相关项目编码列项；

5) 接地母线、引下线、避雷网附加长度见表 2-19。

项目	附加长度	说明
接地母线、引下线、 避雷网附加长度	3.9%	按接地母线、引下线、 避雷网全长计算

10. 10kV 以下架空配电线路

(1) 电杆组立按名称、材质、规格、类型、地形、土质，底盘、拉盘、卡盘规格，拉线材质、规格、类型，现浇基础类型、钢筋类型、规格，基础垫层要求，电杆防腐要求，按设计图示数量以“根（基）”计算。

(2) 横担组装按名称、材质、规格、类型、电压等级，瓷瓶型号、规格，金具品种规格按设计图示数量以“组”计算。

(3) 导线架设按名称、型号、规格、地形、跨越类型，按设计图示尺寸以单线长度（含预长度）以“km”计算。

(4) 杆上设备按名称、型号、规格、电压等级（kV），支撑架种类、规格，接线端子材质、规格，接地要求，按设计图示数量以“台（组）”计算。

11. 配管、配线

(1) 配管、线槽、桥架按名称、材质、规格、配置形式、接地要求，钢索材质、规格，按设计图示尺寸长度以“m”计算。

(2) 配线按名称、配线形式、型号、规格、材质、配线部位、配线线制，钢索材质和规格按设计图示尺寸单线长度以“m”计算（含预留长度）。

(3) 接线箱、接线盒按名称、材质、规格、安装形式，按设计图示数量以“个”计算。

说明：

- 1) 配管、线槽安装不扣除管路中间的接线箱（盒）、灯头盒、开关盒所占长度。
 - 2) 配管名称指：电线管、钢管、防爆管、塑料管、软管、波纹管等。
 - 3) 配管配置形式指：明、暗配、吊顶内、钢结构支架、钢索配管、埋地敷设、水下敷设、砌筑沟内敷设等。
 - 4) 配线名称指：管内穿线、瓷夹板配线、塑料夹板配线、绝缘子配线、槽板配线、塑料护套配线、线槽配线、车间带形母线等。
 - 5) 配线形式指：照明线路、动力线路、木结构、顶棚内、砖、混凝土结构、沿支架、钢索、屋架、梁、柱、墙以及跨屋架、梁、柱。
 - 6) 配线保护管遇到下列情况之一时，应增设管路接线盒和拉线盒：
 - ① 导管长度每大于 40m，无弯曲；
 - ② 导管长度每大于 30m，有 1 个弯曲；
 - ③ 导管长度每大于 20m，有 2 个弯曲；
 - ④ 导管长度每大于 10m，有 3 个弯曲。
- 垂直敷设的电线保护管遇到下列情况之一时，应增设固定导线用的拉线盒：
- ① 管内导线截面为 50mm² 及以下，长度每超过 30m；
 - ② 管内导线截面为 70~95mm²，长度每超过 20m；
 - ③ 管内导线截面为 120~240mm²，长度每超过 18m。
- 7) 配管安装中不包括凿槽、刨沟，应按相关项目编码列项。
 - 8) 配线进入箱、柜、板的预留长度见表 2-21。

表 2-21 配线进入箱、柜、板的预留长度 单位：m/根

序号	项目	预留长度	说明
1	各种开关箱、柜、板	高+宽	盘面尺寸
2	单独安装（无箱、盘）的铁壳开关、闸刀开关、启动器、线槽进出线盒等	0.3	从安装对象中心算起
3	由地面管子出口引至动力接线箱	1.0	从管口计算
4	电源与管内导线连接（管内穿线与软、硬母线接点）	1.5	从管口计算
5	出户线	1.5	从管口计算

12. 照明器具

- (1) 普通灯具、工厂灯按名称、型号、规格、安装形式按设计图示数量以“套”计算。
- (2) 高度标志（障碍）灯、装饰灯、荧光灯、医疗专用灯、一般路灯、中杆灯、高杆灯、桥栏杆灯、地道涵洞灯，按名称、型号、规格、安装形式等按设计图示数量以“套”计算。

说明：

- 1) 普通灯具包括：圆球吸顶灯、半圆球吸顶灯、方形吸顶灯、软线吊灯、座灯头、吊链灯、防水吊灯、壁灯等。
- 2) 工厂灯包括：工厂罩灯、防水灯、防尘灯、碘钨灯、投光灯、泛光灯、混光灯等。
- 3) 高度标志（障碍）灯包括：烟囱标志灯、高塔标志灯、高层建筑屋顶障碍指示灯等。
- 4) 装饰灯包括：吊式、吸顶式、荧光、几何型组合、水下（上）艺术装饰灯和诱导装饰灯、标志灯、点光源艺术灯、歌舞厅灯具、草坪灯具等。
- 5) 医疗专用灯包括：病房指示灯、病房暗脚灯、紫外线杀菌灯、无影灯等。
- 6) 中杆灯是指安装在高度未超过 19m 的灯杆上的照明器具。
- 7) 高杆灯是指安装在高度超过 19m 的灯杆上的照明器具。

13. 附属工程

铁构件按名称、材质、规格，按设计图示尺寸以质量“kg”计算；凿（压）槽按名称、类型、填充（恢复）方式、

混凝土标准按设计图示尺寸以长度“m”计算；打洞（孔）、人（手）孔防水按名称、规格、类型、防水材质及做法等按设计图示尺寸以长度“m”计算；管道包封、人（手）孔砌筑按名称、规格、类型、混凝土强度等级，按设计图示数量“个”计算。

14. 电气调整试验

电力变压器系统、送配电装置系统、特殊保护装置、自动投入装置、中央信号装置、事故照明切换装置、不间断电源、母线、避雷器、电容器、接地装置、电抗器、消弧线圈、电除尘器，硅整流设备、可控硅整流装置、电缆试验，按名称、材质、规格等，按设计图示数量以“系统（台、套、组次）”计算。

说明：

- 1) 功率大于 10kW 电动机及发电机的启动 周试用的蒸汽、电力和其他动力能源消耗及变压器空载试运转的电力消耗及设备需烘干处理应说明。
- 2) 配合机械设备及其他工艺的单体试车，应按措施项目相关项目编码列项。
- 3) 计算机系统调试应按自动化控制仪表安装工程相关项目编码列项。

2.2.2 通风空调工程工程量计量规则

1. 主要内容

通风空调工程共设 4 个分部、52 个分项工程。包括通风空调设备及部件制作安装、通风管道制作安装、通风管道部件制作安装、通风工程检测、调试。适用于工业与民用通风（空调）设备及部件、通风管道及部件的制作安装工程。

2. 通风空调项目计量规则

(1) 通风空调设备及部件制作安装

本分部工程包括空气加热器（冷却器），除尘设备，空调器，风机盘管，表冷器，密闭门，挡水板，滤水器、溢水盘，金属壳体，过滤器，净化工作台，风淋室，洁净室，除湿机，人防过滤吸收器等共 15 个分项工程。

其中空气加热器（冷却器）、除尘设备、风机盘管、表冷器、净化工作台、风淋室、洁净室、除湿机、人防过滤吸收器等 9 个分项工程按设计图示数量，以“台”为计量单位；空调器按设计图示数量，以“台”或“组”为计量单位；密闭门、挡水板、滤水器（溢水盘）、金属壳体等 4 个分项工程，按设计图示数量，以“个”为计量单位。过滤器的计量有两种方式，以台计量，按设计图示数量计算；以面积计量，按设计图示尺寸以过滤面积计算。

(2) 通风管道制作安装

通风管道制作安装工程包括碳钢通风管道，净化通风管道，不锈钢板通风管道，铝板通风管道，塑料通风管道，玻璃钢通风管道，复合型风管，柔性软风管，弯头导流叶片，风管检查孔，温度、风量测定孔等共 11 个分项工程。通风管道材质不同，各种通风管道的计量也稍有区别。碳钢通风管道、净化通风管道、不锈钢板通风管道、铝板通风管道、塑料通风管道等计量时，按设计图示内径尺寸以展开面积计算，计量单位为“m²”；玻璃钢通风管道、复合型风管也是以“m²”为计量单位，但其工程量是按设计图示外径尺寸以展开面积计算。

柔性软风管的计量有两种方式。以米计量，按设计图示中心线以长度计算；以节计量，按设计图示数量计算。

弯头导流叶片也有两种计量方式。它们分别是以面积计量，按设计图示以展开面积平方米计算；以组计量，按设计图示数量计算。

风管检查孔的计量在以公斤计量时，按风管检查孔质量计算；以个计量时，按设计图示数量计算。

温度、风量测定孔按设计图示数量计算，计量单位为“个”。

在进行工程计量时应注意以下问题：

- 1) 风管展开面积，不扣除检查孔、测定孔、送风口、吸风口等所占面积；风管长度一律以设计图示中心线长度准（主管与支管以其中心线交点划分），包括弯头、三通、变径管、天圆地方等管件的长度，但不包括部件所占的度。风管展开面积不包括风管、管口重叠部分面积。风管渐缩管：圆形风管按平均直径；矩形风管按平均周长。
- 2) 穿墙套管按展开面积计算，计入通风管道工程量中。
- 3) 通风管道的法兰垫料或封口材料，按图纸要求应在项目特征中描述。
- 4) 净化通风管的空气洁净度按 100000 级标准编制，净化通风管使用的型钢材料如要求镀锌时，工作内容应注明架镀锌。
- 5) 弯头导流叶片数量，按设计图纸或规范要求计算。
- 6) 风管检查孔、温度测定孔、风量测定孔数量，按设计图纸或规范要求计算。

(3) 通风管道部件制作安装

通风管道部件制作安装工程主要包括碳钢阀门，柔性软风管阀门，铝蝶阀，不锈钢蝶阀，塑料阀门，玻璃钢蝶阀，

碳钢风口、散流器、百叶窗，不锈钢风口、散流器、百叶窗，塑料风口、散流器、百叶窗，玻璃钢风口，铝及铝合金风口、散流器，碳钢风帽，不锈钢风帽，塑料风帽，铝板伞形风帽，玻璃钢风帽，碳钢罩类，塑料罩类，柔性接口，消声器，静压箱，人防超压自动排气阀，人防手动密闭阀，人防其它部件等共 24 个分项工程。

碳钢阀门，柔性软风管阀门，铝蝶阀，不锈钢蝶阀，塑料阀门，玻璃钢蝶阀，碳钢风口、散流器、百叶窗，不锈钢风口、散流器、百叶窗，塑料风口、散流器、百叶窗，玻璃钢风口，铝及铝合金风口、散流器，碳钢风帽，不锈钢风帽，塑料风帽，铝板伞形风帽，玻璃钢风帽，碳钢罩类，塑料罩类，消声器，人防超压自动排气阀，人防手动密闭阀等部分的工程量计算规则是按设计图示数量计算，以“个”为计量单位。

柔性接口按设计图示尺寸以展开面积计算，计量单位为“m²”。静压箱的计量有两种方式，以个计量，按设计图示数量计算；以平方米计量，按设计图示尺寸以展开面积计算。

人防其它部件按设计图示数量计算，以“个”或“套”为计量单位。

进行工程计量时应注意以下问题：

- 1) 碳钢阀门包括：空气加热器上通阀、空气加热器旁通阀、圆形瓣式启动阀、风管蝶阀、风管止回阀、密闭式斜插板阀、矩形风管三通调节阀、对开多叶调节阀、风管防火阀、各型风罩调节阀等。
- 2) 塑料阀门包括：塑料蝶阀、塑料插板阀、各型风罩塑料调节阀。
- 3) 碳钢风口、散流器、百叶窗包括：百叶风口、矩形送风口、矩形空气分布器、风管插板风口、旋转吹风口、圆形散流器、方形散流器、流线型散流器、送吸风口、活动算式风口、网式风口、钢百叶窗等。
- 4) 碳钢罩类包括：皮带防护罩、电动机防雨罩、侧吸罩、中小型零件焊接台排气罩、整体分组式槽边侧吸罩、吹吸式槽边通风罩、条缝槽边抽风罩、泥心烘炉排气罩、升降式回转排气罩、上下吸式圆形回转罩、升降式排气罩、手锻炉排气罩。
- 5) 塑料罩类包括：塑料槽边侧吸罩、塑料槽边风罩、塑料条缝槽边抽风罩。
- 6) 柔性接口包括：金属、非金属软接口及伸缩节。
- 7) 消声器包括：片式消声器、矿棉管式消声器、聚脂泡沫管式消声器、卡普隆纤维管式消声器、弧形声流式消声器、阻抗复合式消声器、微穿孔板消声器、消声弯头。
- 8) 通风部件如图纸要求制作安装或用成品部件只安装不制作，这类特征在项目特征中应明确描述。
- 9) 静压箱的面积计算：按设计图示尺寸以展开面积计算，不扣除开口的面积。

(4) 通风工程检测、调试

通风工程检测、调试包括通风工程检测、调试和风管漏光试验、漏风试验两个分项工程。

通风工程检测、调试的计量按通风系统计算，计量单位为“系统”；风管漏光试验、漏风试验的计量按设计图纸或规范要求以展开面积计算，计量单位为“m²”。

2.2.3 消防工程工程量计算规则

1. 水灭火系统工程量计算规则

- (1) 水喷淋、消火栓钢管等，不扣除阀门、管件及各种组件所占长度，按设计图示管道中心线长度以“m”计算。
- (2) 水喷淋（雾）喷头，安装部位区分有吊顶、无吊顶，按材质、规格等以“个”计算。
- (3) 报警装置、温感式水幕装置，按型号、规格以“组”计算。

说明：

报警装置适用于湿式、干湿两用、电动雨淋、预作用报警装置的安装。报警装置安装包括：装配管（除水力警铃进水管）的安装，水力警铃进水管并入消防管道工程量。

其中：

- 1) 湿式报警装置包括：湿式阀、蝶阀、装配管、供水压力表、装置压力表、试验阀、泄放试验阀、泄放试验管、试验管流量计、过滤器、延时器、水力警铃、报警截止阀、漏斗、压力开关等。
- 2) 干湿两用报警装置包括：两用阀、蝶阀、装配管、加速器、加速器压力表、供水压力表、试验阀、泄放试验阀（湿式、干式）、挠性接头、泄放试验管、试验管流量计、排气阀、截止阀、漏斗、过滤器、延时器、水力警铃、压力开关等。
- 3) 电动雨淋报警装置包括：雨淋阀、蝶阀、装配管、压力表、泄放试验阀、流量表、截止阀、注水阀、止回阀、电磁阀、排水阀、手动应急球阀、报警试验阀、漏斗、压力开关、过滤器、水力警铃等。
- 4) 预作用报警装置包括：报警阀、控制蝶阀、压力表、流量表、截止阀、排放阀、注水阀、止回阀、泄放阀、报警试验阀、液压切断阀、装配管、供水检验管、气压开关、试压电磁阀、空压机、应急手动试压器、漏斗、过滤器、

水力警铃等。

5) 温感式水幕装置, 包括给水三通至喷头、阀门间的管道、管件、阀门、喷头等内容全部的安装。

(4) 水流指示器, 减压孔板, 按连接形式、型号、规格以“个”计算。减压孔板若在法兰盘内安装, 其法兰计入组价中。

(5) 末端试水装置, 按规格、组装形式以“组”计算。末端试水装置, 包括压力表、控制阀等附件安装。末端试水装置安装中不含连接管及排水管安装, 其工程量并入消防管道。

(6) 集热板制作安装, 按材质、支架形式以“个”计算。

(7) 室内、外消火栓, 按安装方式、型号和规格, 附件的材质和规格以“套”计算。

1) 室内消火栓, 包括消火栓箱、消火栓、水枪、水龙头、水龙带接扣、自救卷盘、挂架、消防按钮; 落地消火栓箱包括箱内手提灭火器;

2) 室外消火栓, 安装分地上式和地下式; 地上式消火栓安装包括地上式消火栓、法兰接管、弯管底座; 地下式消火栓安装包括地下式消火栓、法兰接管、弯管底座或消火栓三通。

(8) 消防水泵接合器, 按安装部位、型号和规格, 附件的材质和规格以“套”计算。消防水泵接合器, 包括法兰接管及弯头安装, 接合器井内阀门、弯管底座、标牌等附件安装。

(9) 灭火器, 按型号和规格以“具(组)”计算。

(10) 消防水炮, 分普通手动水炮、智能控制水炮。按水炮类型、压力等级、保护半径, 按设计图示数量以“台”计算。

2. 气体灭火系统工程量计算规则

(1) 无缝钢管、不锈钢管, 不扣除阀门、管件及各种组件所占长度, 按设计图示管道中心线长度以“m”计算。

(2) 不锈钢管管件, 按设计图示数量以“个”计算。

(3) 气体驱动装置管道, 包括卡、套连接件。按设计图示管道中心线长度以米计算。

(4) 选择阀、气体喷头, 按设计图示数量以“个”计算。

(5) 贮存装置、称重检漏装置、无管网气体灭火装置, 按设计图示数量以“套”计算。

1) 贮存装置安装, 包括灭火剂存储器、驱动气瓶、支框架、集流阀、容器阀、单向阀、高压软管和安全阀等贮存装置和阀驱动装置、减压装置、压力指示仪等。

2) 无管网气体灭火系统由柜式预制灭火装置、火灾探测器、火灾自动报警灭火控制器等组成, 具有自动控制和手动控制两种启动方式。

3) 无管网气体灭火装置安装, 包括气瓶柜装置(内设气瓶、电磁阀、喷头)和自动报警控制装置(包括控制器、烟、温感、声光报警器、手动报警器、手/自动控制按钮)等。

3. 泡沫灭火系统工程量计算规则

(1) 碳钢管、不锈钢管、铜管, 不扣除阀门、管件及各种组件所占长度, 按设计图示管道中心线长度以“m”计算。

(2) 不锈钢管管件、铜管管件, 按设计图示数量以“个”计算。

(3) 泡沫发生器、泡沫比例混合器、泡沫液贮罐, 按设计图示数量以“台”计算。

4. 火灾自动报警系统工程量计算规则

(1) 点型探测器、按钮、消防警铃、声光报警器、消防报警电话插孔(电话)、消防广播(扬声器)、模块(模块箱)、区域报警控制箱、联动控制箱、远程控制箱(柜)、火灾报警系统控制主机、联动控制主机、消防广播及对讲电话主机(柜)、火灾报警控制微机(CRT)、备用电源及电池主机(柜)、报警联动一体机。按设计图示数量以“个(部、台)”计算。

(2) 线型探测器按设计图示长度以“m”计算。

5. 消防系统调试

(1) 自动报警系统调试, 包括各种探测器、报警器、报警按钮、报警控制器、消防广播、消防电话等组成的报警系统; 按不同点数以“系统”计算。

(2) 水灭火控制装置调试, 按控制装置的点数计算。自动喷洒系统按水流指示器数量以“点(支路)”计算; 消火栓系统按消火栓启泵按钮数量以“点”计算; 消防水炮系统按水炮数量以“点”计算。

(3) 防火控制装置调试, 按设计图示数量以“个或部”计算。防火控制装置包括电动防火门、防火卷帘门、正压送风阀、排烟阀、防火控制阀、消防电梯等防火控制装置; 电动防火门、防火卷帘门、正压送风阀、排烟阀、防火控制阀等调试以“个”计算, 消防电梯以“部”计算。

(4) 气体灭火系统装置调试,按调试、检验和验收所消耗的试验容器总数计算。气体灭火系统是由七氟丙烷、IG-541、二氧化碳等组成的灭火系统,按气体灭火系统装置的瓶头阀以“点”计算。

6. 计量规则说明

(1) 喷淋系统水灭火管道,消火栓管道:室内外界限应以建筑物外墙皮 1.5m 为界,入口处设阀门者应以阀门为界;设在高层建筑物内消防泵间管道应以泵间外墙皮为界。与市政给水管道的界限:以与市政给水管道碰头点(井)为界。

(2) 消防管道如需进行探伤,按工业管道工程相关项目编码列项。

(3) 消防管道上的阀门、管道及设备支架、套管制作安装,按给排水、采暖、燃气工程相关项目编码列项。

(4) 管道及设备除锈、刷油、保温除注明者外,均应按刷油、防腐蚀、绝热工程相关项目编码列项。

2.2.4 给排水、采暖、燃气管道工程工程量计算规则

1. 说明

(1) 给水管道室内外界限划分:以建筑物外墙皮 1.5m 为界,入口处设阀门者以阀门为界。

(2) 排水管道室内外界限划分:以出户第一个排水检查井为界。

(3) 采暖管道室内外界限划分:以建筑物外墙皮 1.5m 为界,入口处设阀门者以阀门为界。

(4) 燃气管道室内外界限划分:地下引入室内的管道以室内第一个阀门为界,地上引入室内的管道以墙外气通为界。

(5) 管道热处理、无损探伤,应按工业管道工程相关项目编码列项。

(6) 医疗气体管道及附件,应按工业管道工程相关项目编码列项。

(7) 管道、设备及支架除锈、刷油、保温除注明者外,应按刷油、防腐蚀、绝热工程相关项目编码列项。

(8) 凿槽(沟)、打洞项目,应按电气设备安装工程相关项目编码列项。

2. 给水排水、采暖、燃气工程计量规则

(1) 给水排水、采暖、燃气管道

本部分包括镀锌钢管、钢管、不锈钢管、铜管、铸铁管、塑料管、复合管、直埋式预制保温管、承插陶瓷缸瓦管、承插水泥管、室外管道碰头等共 11 个分项工程。

管道工程量按设计图示管道中心线长度以“m”计算;管道工程量计算不扣除阀门、管件(包括减压器、疏水器、水表、伸缩器等组成安装)及附属构筑物所占长度:方形补偿器以其所占长度列入管道安装工程量。

在本部分进行工程计量时,需注意以下问题:

1) 管道安装部位,指管道安装在室内、室外。

2) 输送介质包括给水、排水、中水、雨水、热媒体、燃气、空调水等。

3) 铸铁管安装适用于承插铸铁管、球墨铸铁管、柔性抗震铸铁管等。塑料管安装:适用于 UPVC、PVC、PP-C、PP-R、PE、PB 管等塑料管材。复合管安装适用于钢塑复合管、铝塑复合管、钢骨架复合管等复合型管道安装。直埋保温管包括直埋保温管件安装及接口保温。排水管道安装包括立管检查口、透气帽。

4) 管道安装工作内容包括警示带铺设。若管道室外埋设时,项目特征应按设计要求描述是否采用警示带。

5) 塑料管安装工作内容包括安装阻火圈;项目特征应描述对阻火圈设置的设计要求。

6) 室外管道碰头:

①适用于新建或扩建工程热源、水源、气源管道与原(旧)有管道碰头;

②室外管道碰头包括挖工作坑、土方回填或暖气沟局部拆除及修复;

③带介质管道碰头包括开关闸、临时放水管线铺设等费用;

④热源管道碰头每处包括供、回水两个接口;

⑤碰头形式指带介质碰头、不带介质碰头。室外管道碰头工程数量按设计图示以“处”计算。

7) 压力试验按设计要求描述试验方法,如水压试验、气压试验、泄漏性试验、闭水试验、通球试验、真空试验等。

8) 吹、洗按设计要求描述吹扫、冲洗方法,如水冲洗、消毒冲洗、空气吹扫等。

(2) 支架及其他

该分部工程包括管道支吊架、设备支吊架、套管等共 3 个分项工程。管道支架、设备支架如是现场制作,按设计图示质量以“kg”计算;如为成品支架,按设计图示数量以“套”计算。

套管的计量按设计图示数量以“个”计算。

在本部分进行工程计量时,需注意以下问题:

1) 单件支架质量 100kg 以上的管道支吊架执行设备支吊架制作安装。

- 2) 成品支吊架安装执行相应管道支吊架或设备支吊架项目，不再计取制作费，支吊架本身价值含在综合单价中。
- 3) 套管制作安装，适用于穿基础、墙、楼板等部位的防水套管、一般套管、人防密闭套管及防火套管等，应按类型分别列项。

(3) 管道附件

本部分包括螺纹阀门、螺纹法兰阀门、焊接法兰阀门、带短管甲乙阀门、塑料阀门、减压器、疏水器、除污器（过滤器）、补偿器、软接头、法兰、水表、倒流防止器、热量表、塑料排水管消声器、浮标液面计、浮漂水位标尺等共 17 个分项工程。

在进行本部分清单项目计量时，计算规则均按设计图示数量，分别以“组”、“个”、“套”或“块”计算；值得注意的是：法兰有“副”、“片”之分，分别适用于成对安装或单片安装的情况。

在本部分进行工程计量时，需注意以下问题：

- 1) 法兰阀门安装包括法兰连接，不得另计。阀门安装如仅为一侧法兰连接时，应在项目特征中描述。
- 2) 焊接法兰阀门，项目特征应对压力等级、焊接方法进行描述。塑料阀门连接形式需注明热熔连接、粘接、热风焊接等方式。
- 3) 减压器规格按高压侧管道规格描述。
- 4) 减压器、疏水器、水表等项目包括组成与安装工作内容，项目特征应根据设计要求描述附件配置情况，或描述根据××图集或××施工图做法。
- 5) 水表安装项目，用于室外井内安装时以“个”计算；用于室内安装时，以“组”计算，综合单价中包括表前阀。

(4) 卫生器具

本部分主要包括浴缸，净身盆，洗脸盆，洗涤盆，化验盆，大便器，小便器，其他成品卫生器具，烘手器，淋浴器，淋浴间，桑拿浴房，大、小便槽自动冲洗水箱制作安装，给、排水附（配）件，小便槽冲洗管制作安装，蒸汽-水加热器制作安装，冷热水混合器制作安装，饮水机，隔油器等共计 19 个分项工程。

该部分计量时，除小便槽冲洗管制作安装工程是按设计图示长度以“m”计算外，其余分项清单项目的计量均按设计图示数量，分别以“组”、“个”或“套”计算。

在本部分进行工程计量时，需注意以下问题：

- 1) 成品卫生器具项目中的附件安装，主要指给水附件包括水嘴、阀门、喷头等，排水配件包括存水弯、排水栓、下水口等以及配备的连接管。
- 2) 浴缸项目，在项目特征中描述类型，如普通、双人、按摩等；浴缸支座和浴缸周边的砌砖、瓷砖粘贴，应按《房屋建筑与装饰工程计算规范》GB 50854-2013 相关项目编码列项；功能性浴缸不含电机接线和调试，应按本规范附录 D 电气设备安装工程相关项目编码列项。
- 3) 洗脸盆适用于洗脸盆、洗发盆、洗手盆安装。
- 4) 器具安装中若采用混凝土或砖基础，应按《房屋建筑与装饰工程计量规范》GB 50854-2013 相关项目编码列项。
- 5) 给、排水附（配）件是指独立安装的水嘴、地漏、地面扫出口等。

(5) 供暖器具

该分部工程包括铸铁散热器、钢制散热器、其他成品散热器、光排管散热器制作安装、暖风机、地板辐射采暖、热媒集配装置制作安装、集气罐制作安装等共 8 个分项工程。

铸铁散热器、钢制散热器和其他成品散热器 3 个分项工程清单项目，按设计图示数量以“组”或“片”计算；

光排管散热器制作安装，按设计图示排管长度以“m”计算；

地板辐射采暖，一是按设计图示采暖房间净面积以“m²”计算；二是按设计图示管道长度以“m”计算；

暖风机、热媒集配装置及集气罐制作安装，按设计图示数量分别以“台”或“个”计算。

在本部分进行工程计量时，需注意以下问题：

- 1) 铸铁散热器，包括拉条制作安装。一般铸铁柱式散热器安装每组超过 20 片时，为增加稳定性，要在柱间穿圆钢并与墙固定（俗称“拉条”）。
- 2) 钢制散热器结构形式，包括钢制闭式、板式、壁板式、扁管式及柱式散热器等，应分别列项计算。
- 3) 其他成品散热器，用于其他材质或形式散热器安装。
- 4) 光排管散热器，包括联管或支撑管的制作安装。
- 5) 地板辐射采暖，管道固定方式包括固定卡、绑扎等方式；工作内容包括与分集水器连接，保温层及钢丝网铺设以及保温层上反射膜铺设和配合地面浇注用工。

(6) 采暖、给水排水设备

本部分主要包括变频给水设备，稳压给水设备，无负压给水设备，气压罐，太阳能集热装置，地源（水源、气源）热泵机组，除砂器，水处理器，超声波灭藻设备，水质净化器，紫外线杀菌设备，热水器、开水炉，消毒器、消毒锅，直饮水设备，水箱制作安装等共 15 个分项工程。

该部分清单项目的计量均按设计图示数量计算，分别以“套”、“组”或“台”计算。

在本部分进行工程计量时，需注意以下问题：

1) 变频给水设备、稳压给水设备、无负压给水设备项目，使用说明：

①压力容器包括气压罐、稳压罐、无负压罐；

②变频给水设备、稳压给水设备、无负压给水设备项目，项目特征中应描述主泵及备用泵主要技术参数并注明数量；

③变频给水设备、稳压给水设备、无负压给水设备项目，项目特征中的附件包括给水装置中配备的阀门、仪表、软接头，应注明数量，并含设备、附件之间管路连接；

④泵组底座安装，不包括基础砌（浇）筑，应按《房屋建筑与装饰工程计量规范》GB 50854-2013 相关项目编码列项；

⑤控制柜安装及电气接线、调试应按本规范附录 D 电气设备安装工程相关项目编码列项。

2) 地源热泵机组计量时，接管以及接管上的阀门、软接头、减震装置和基础另行计算，应按相关项目编码列项。

(7) 燃气器具及其他

本部分包括燃气开水炉，燃气采暖炉，燃气沸水器、消毒器，燃气热水器，燃气表，燃气灶具，气嘴，调压器，燃气抽水缸，燃气管道调长器，调长器与阀门连接，调压箱、调压装置及引入口砌筑等共计 12 个分项工程。

该部分分项工程清单项目计量时，引入口砌筑项目按设计图示数量以“处”计算；其他项目均按设计图示数量分别以“台”、“个”或“组”计算。

在本部分进行工程计量时，需注意以下问题：

1) 沸水器、消毒器适用于容积式沸水器、自动沸水器、燃气消毒器等；

2) 燃气灶具适用于人工煤气灶具、液化石油气灶具、天然气燃气灶具等，项目特征中用途应描述民用或公用，类型应描述所采用气源；

3) 调压箱、调压装置安装部位应区分室内、室外；

4) 引入口砌筑形式，应注明地上、地下。

(8) 采暖、空调水工程系统调试

该部分包括采暖工程系统调试、空调水工程系统调试两个分项工程。

采暖工程系统由采暖管道、阀门及供暖器具组成。空调水工程系统由空调水管道、阀门及冷水机组组成。

在进行采暖工程系统调试或空调水工程系统调试的计量时，分别当采暖工程、空调水工程系统中管道工程量发生变化时，系统调试费用应作相应调整。