

2024 环球网校二级造价工程师《建设工程计量与计价》（安装）精题必练

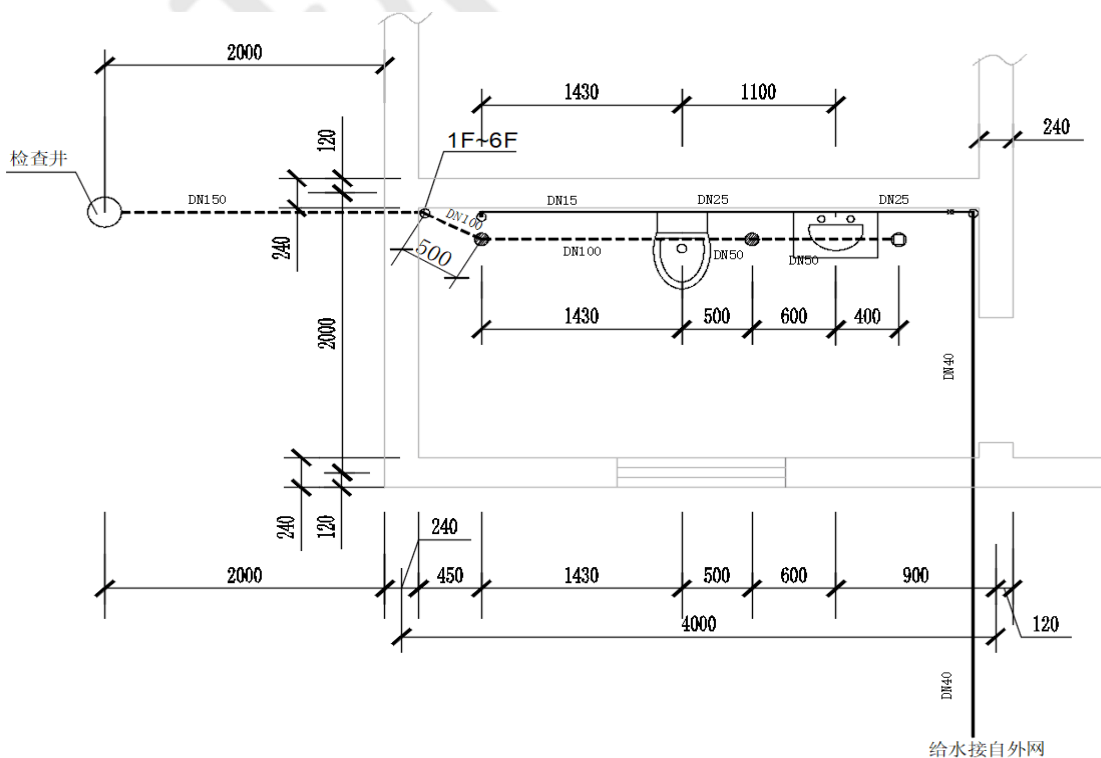
案例二

【背景资料】

1. 该住宅楼为砖混结构，共 6 层，层高 3 米，屋顶为可上人屋面，透气管伸出屋面 2 米；
2. 本工程采用相对标高，单位以米计，管线标高给水管以管中心线计、排水管以管底计，其余尺寸以毫米计；
3. 除标注尺寸外，管中心距离墙面的距离：给水管按 50mm 计，排水管按 100mm 计；
4. 给水系统：采用直接供水方式，给水系统工作压力为 0.35MPa；采用钢塑管，螺纹连接，管道安装完毕后需进行水压试验、消毒、冲洗；
5. 排水系统：卫生间排水管采用 UPVC 管，承插粘接；卫生设备排水留洞已根据所定洁具型号预留；
6. 卫生间内穿楼板给、排水管道加装钢套管（套管直径比工作管道大二号）；穿屋面管道设置刚性防水套管；
7. 管道支架本题不计；
8. 材料设备规格型号：
 - (1) 挂墙式 13102 型陶瓷洗脸盆，配备冷热水混合水龙头；
 - (2) 钢塑管组成淋浴器，配备冷热水混合龙头带喷头；
 - (3) 连体水箱坐式陶瓷大便器；
 - (4) DN50 圆形不锈钢地漏，不锈钢 DN100 地面扫除口；
 - (5) 旋翼式螺纹水表 LXS-25C、DN25，内螺纹直通式闸阀；
 - (6) 内螺纹直通式截止阀安装 J11T-1.6 DN40。

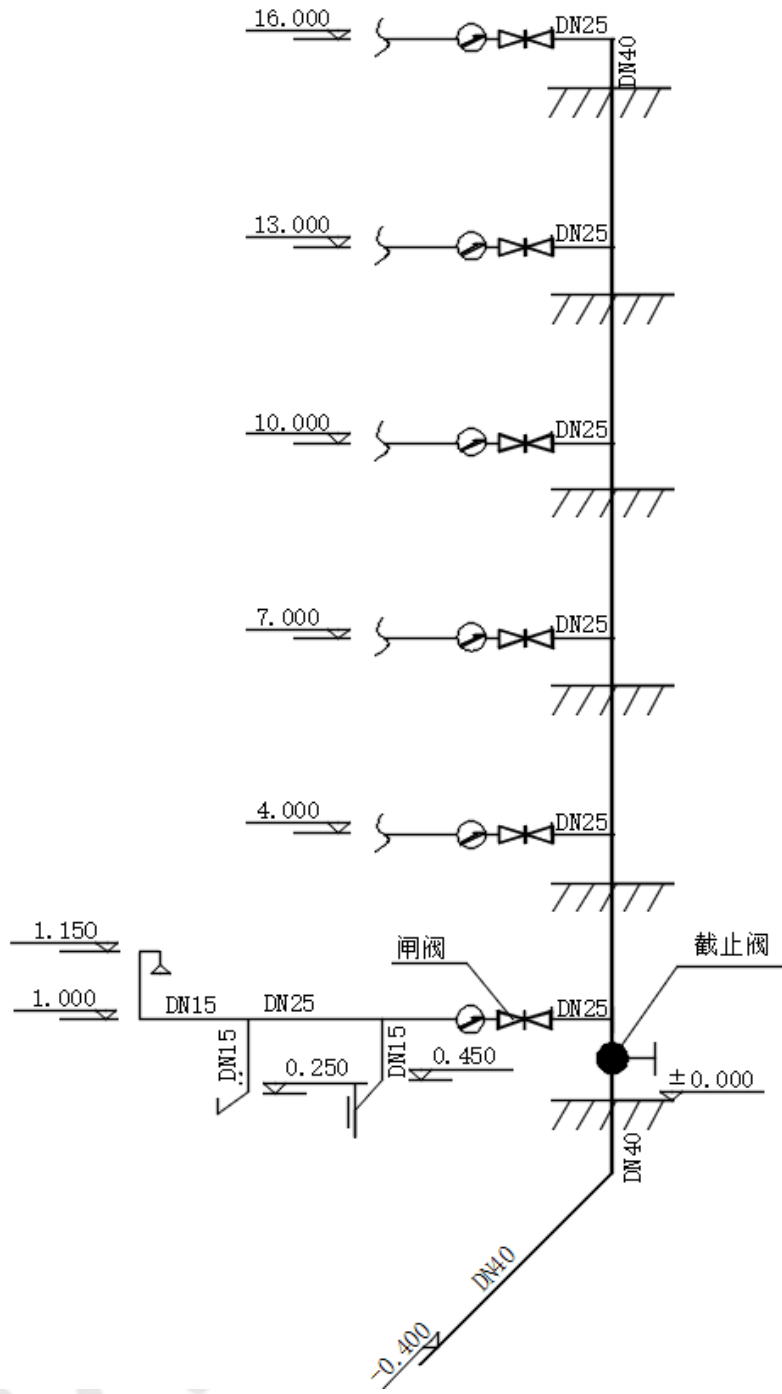
相关分部分项工程量清单项目的统一编码表

项目编码	项目名称	项目编码	项目名称
031001007	复合管	031004010	淋浴器
031001006	塑料管	031004003	洗脸盆
031002003	套管	031004006	大便器
031003001	螺纹阀门	031004014	给、排水附（配）件
031003013	水表		



某住宅楼给排水工程平面图





某住宅楼给水系统图

【问题】

- (1) 根据上述背景资料，完成给排水工程清单工程量计算。
- (2) 按《通用安装工程工程量计算规范》(GB50856-2013)的规定，编制分部分项工程量清单。

【参考答案】

1. 给水系统工程量计算

(1) 钢塑管 DN40

建筑物外墙皮 1.5+半砖墙厚 0.12+卫生间墙的墙线尺寸 2-半砖墙厚 0.12-立管中心至墙面距离 0.05+立管 (16+0.4) =19.85m

(2) 钢塑管 DN25

[坐式大便器冲洗管中心至右侧墙中心距离 (0.5+0.6+0.9)-半砖墙厚 0.12-立管中心至墙面距离 0.05] ×6=10.98m

(3) 钢塑管 DN15

(淋浴器中心至坐式大便器冲洗管中心距离 1.43+淋浴器立管 0.15+立管 0.55+立管 0.75) ×



6=17.28m

- (4) 穿楼板设置钢套管 DN65: 5 个
- (5) 截止阀 J11T-1.6 DN40: 1 个
- (6) 旋翼式螺纹水表 LXS-25C DN25: 6 组

2. 排水系统工程量计算

- (1) UPVC 排水管 DN150

室外第一个排水检查井至外墙皮 2+墙厚 0.24+排水立管中心至墙的距离 0.1+标高 2.4m 以下立管

(1.2+2.4) =5.94m

- (2) UPVC 排水管 DN100

[排水立管中心至左侧地漏距离 0.5+左侧地漏至清扫口距离 (1.43+0.5+0.6+0.4)+坐便器接至排水横管长度 0.6+清扫口接至排水横管长度 0.6]×6+立管 (18-2.4+伸出屋面 2) =45.38m

- (3) UPVC 排水管 DN50

洗脸盆、地漏接至排水横管长度 (0.6×3) ×6=10.8m

- (4) 坐式大便器: 6 组
- (5) 洗脸盆: 6 组
- (6) 不锈钢地面扫除口: 6 个
- (7) 不锈钢地漏: 12 个
- (8) 穿楼板设置钢套管 DN150: 5 个
- (9) 穿屋面设置刚性防水套管 DN100: 1 个

分部分项工程清单

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
1	031001007001	复合管	1. 安装部位: 室内 2. 介质: 给水 3. 材质、规格: 钢塑复合管 DN15 4. 连接形式: 螺纹连接 5. 压力试验及吹、洗设计要求: 工作压力 0.35MPa, 含水压试验及管道消毒、冲洗。	m	17.28
2	031001007002	复合管	1. 安装部位: 室内 2. 介质: 给水 3. 材质、规格: 钢塑复合管 DN25 4. 连接形式: 螺纹连接 5. 压力试验及吹、洗设计要求: 工作压力 0.35MPa, 含水压试验及管道消毒、冲洗。	m	10.98
3	031001007003	复合管	1. 安装部位: 室内 2. 介质: 给水 3. 材质、规格: 钢塑复合管 DN40 4. 连接形式: 螺纹连接	m	19.85



			5. 压力试验及吹、洗设计要求:工作压力 0.35MPa, 含水压试验及管道消毒、冲洗。		
4	031001006 001	塑料管	1. 安装部位: 室内 2. 介质: 排水 3. 材质、规格: UPVC 排水管 DN50 4. 连接形式: 承插粘接	m	10.80
5	031001006 002	塑料管	1. 安装部位: 室内 2. 介质: 排水 3. 材质、规格: UPVC 排水管 DN100 4. 连接形式: 承插粘接	m	45.38
6	031001006 003	塑料管	1. 安装部位: 室内 2. 介质: 排水 3. 材质、规格: UPVC 排水管 DN150 4. 连接形式: 承插粘接	m	5.94
7	031002003 001	套管	1. 名称、类型: 穿楼板钢套管制作安装 2. 材质: 钢套管 3. 规格: DN65	个	5
8	031002003 002	套管	1. 名称、类型: 穿楼板钢套管制作安装 2. 材质: 钢套管 3. 规格: DN150	个	5
9	031002003 003	套管	1. 名称、类型: 穿屋面刚性防水套管管制作安装 2. 材质: 刚性防水套管 3. 规格: DN100	个	1
10	031003001 001	螺纹阀门	1. 类型: 截止阀 2. 材质: 灰铸铁 3. 规格、压力等级: J11-1.6DN40 4. 连接形式: 螺纹连接	个	1



11	031003013 001	水表	1. 安装部位：室内 2. 型号、规格：LXS-25C DN25 3. 连接形式：螺纹连接 4. 附件配置：含 1 个 DN25 闸阀	组	6
12	031004010 001	淋浴器	1. 材质、规格：钢塑管 2. 组装形式：钢塑管组成淋浴器（丝接） 3. 附件名称、数量：配备冷热水混合龙头带喷头，1 个	套	6
13	031004003 001	洗脸盆	1. 材质：陶瓷 2. 规格、类型：13102 型 3. 组装形式：挂墙式 4. 附件名称、数量：配备冷热水龙头，1 个	组	6
14	031004006 001	大便器	1. 材质：陶瓷 2. 规格、类型：成套连体水箱坐式陶瓷大便器 3. 组装形式：坐式	组	6
15	031004014 001	给、排水附 （配）件	1. 材质：不锈钢 2. 类型、规格：地漏 DN50	个	12
16	031004014 002	给、排水附 （配）件	1. 材质：不锈钢 2. 类型、规格：地面扫除口 DN100	个	6

案例三

【背景资料】

某化工生产装置中部分热交换工艺管道系统有关背景资料如下：

①部分热交换工艺管道系统施工图如图 1 所示，图中标注尺寸标高以 m 计，其他均以 mm 计。该管道系统工作压力为 2.0MPa。

②管道：采用 20 号碳钢无缝钢管。管件：弯头、三通、四通、异径管按采用成品考虑。

③法兰、阀门：所有法兰为碳钢对焊法兰（盲板可按法兰计算）；阀门型号除图中说明外，均为 J41H-25，采用对焊法兰连接；系统连接全部为电弧焊。

④管道支架为普通支架，其中： $\phi 219 \times 6$ 管支架共 12 处，每处 25kg， $\phi 159 \times 6$ 管支架共 10 处，每处 20kg。支架手工除锈后刷防锈漆、调和漆两遍。

⑤管道安装完毕做水压试验。

⑥中压碳钢管 $\phi 159 \times 6$ （理论质量 22.64kg/m）；中压碳钢管 $\phi 219 \times 6$ （理论质量 31.52kg/m）。

⑦阀门直接与设备 c、d、e 出口法兰相连接。





图 1 部分热交换工艺管道系统施工图

【问题】

1. 按照图 1 所示内容，列式计算管道、管件、阀门、法兰和支架的工程量。
2. 根据图 1、表 1 统一项目编号，按《通用安装工程工程量清单计算规范》的规定，计算分部分项工程量清单。

表 分项名称与统一项目编号

项目编号	项目名称	项目编号	项目名称
030802001	中压碳钢管	030808003	中压法兰阀门
030811002	中压碳钢焊接法兰	031002001	管道支吊架制作与安装
030805001	中压碳钢管件	031201003	金属结构刷漆
030808004	中压齿轮、液压传动、电动阀门		

【参考答案】

1. 计算分部分项工程量列式计算图 3.6.1 所示的热交换工艺管道系统中管道、管件、阀门法兰和支架的工程量。

(1) 中压管道

$$\phi 219 \times 6: 23 \text{ (水平干管)} + (20 - 0.5) \text{ (竖直干管)} + (1 + 3 + 8 + 0.5) \text{ (水平管)} = 55\text{m}$$

$$\phi 159 \times 6: [5 \text{ (水平干管)} + (20 - 16) \text{ (竖直管)} + 2 \text{ (设备 a 进口管)}] \text{ (连接设备 a)} + [(20 - 16) \text{ (竖直管)} + 2 \text{ (设备 b 进口管)}] \text{ (连接设备 b)} + [(4 + 4) \text{ (水平管)} + (20 - 16) \times 3 \text{ (竖直管设备 c、d、e 进口)}] \text{ (连接设备 c、d、e)} = 37 \text{ (m)}。$$

(2) 中压法兰阀门

截止阀 J41H-25: DN200 为 2 个, DN150 为 5 个。

(3) 中压电动阀门

电动阀门 J941H-25: DN200 为 1 个。

(4) 管架制作安装

普通碳钢支架: $12 \times 25 + 10 \times 20 = 500 \text{ (kg)}$ 。

(5) 中压碳钢管件

三通 DN200 为 2 个、三通 DN200×150 为 1 个、四通 DN200×150 为 1 个、异径管 DN200×150 为 1 个、三通 DN150 为 1 个、冲压弯头 DN150 为 5 个。

(6) 中压法兰

阀门配法兰: DN200 为 3 副、DN150 为 2 副。

盲板配法兰: DN200 为 1 片。

盲板: DN200 为 1 块。

设备出口阀门配法兰: DN150 为 1+1+1=3 (片) (设备 c、d、e)。



设备出口配法兰：DN150 为 1+1=2（片）（设备 a、b）。

小计法兰：DN200 为 3+0.5+0.5=4（副）、DN150 为 2+1.5+1=4.5（副）。

2. 所编制的分部分项工程量清单见下表。

序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量
1	030802001001	中压碳钢管	Φ 219×6, 20 号碳钢无缝钢管、电弧焊接、压力试验	m	55
2	030802001002	中压碳钢管	Φ 159×6, 20 号碳钢无缝钢管、电弧焊接、压力试验	m	37
3	030805001001	中压碳钢管件	DN200	个	5
4	030805001002	中压碳钢管件	DN150	个	6
5	030811002001	中压碳钢焊接法兰	DN200	副	4
6	030811002002	中压碳钢焊接法兰	DN150	副	4.5
7	030808003001	中压法兰阀门	DN200, J41H-25	个	2
8	030808003002	中压法兰阀门	DN150, J41H-25	个	5
9	030808004001	中压电动阀门	DN200, J941H-25	个	1
10	031002001001	管道支吊架制作与安装	管道碳钢支架, 手工除锈	kg	500
11	031201003001	金属结构刷漆	刷防锈漆、调和漆各两遍	kg	500

