

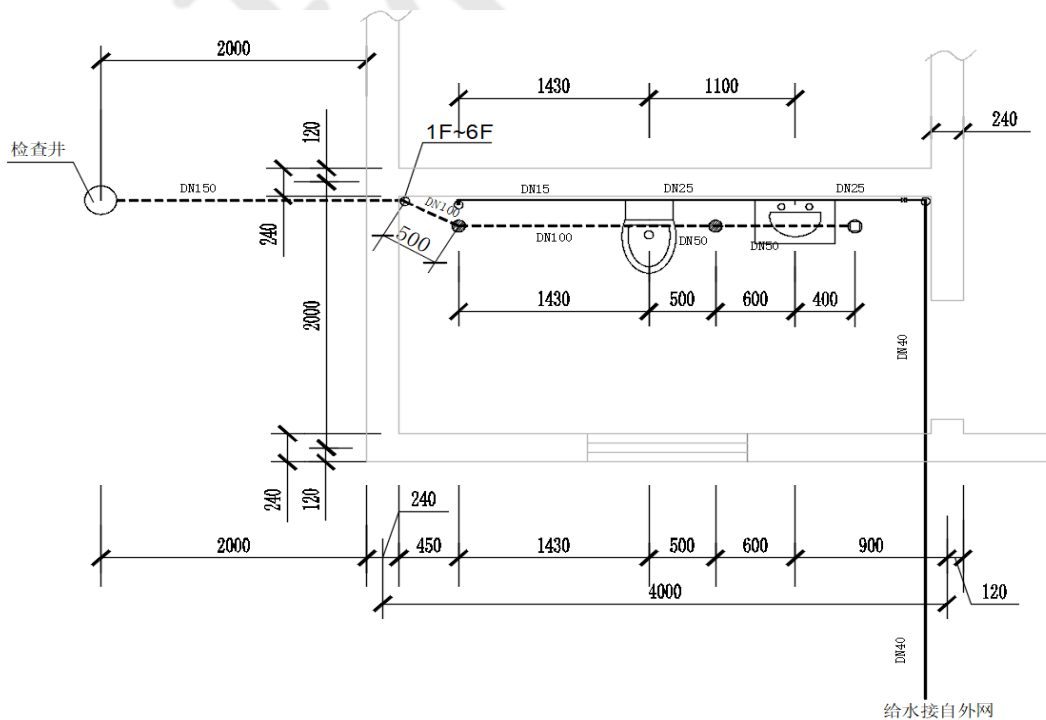
2023 二级造价工程师《建设工程计量与计价实务（安装工程）》精题必练
案例二

【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。

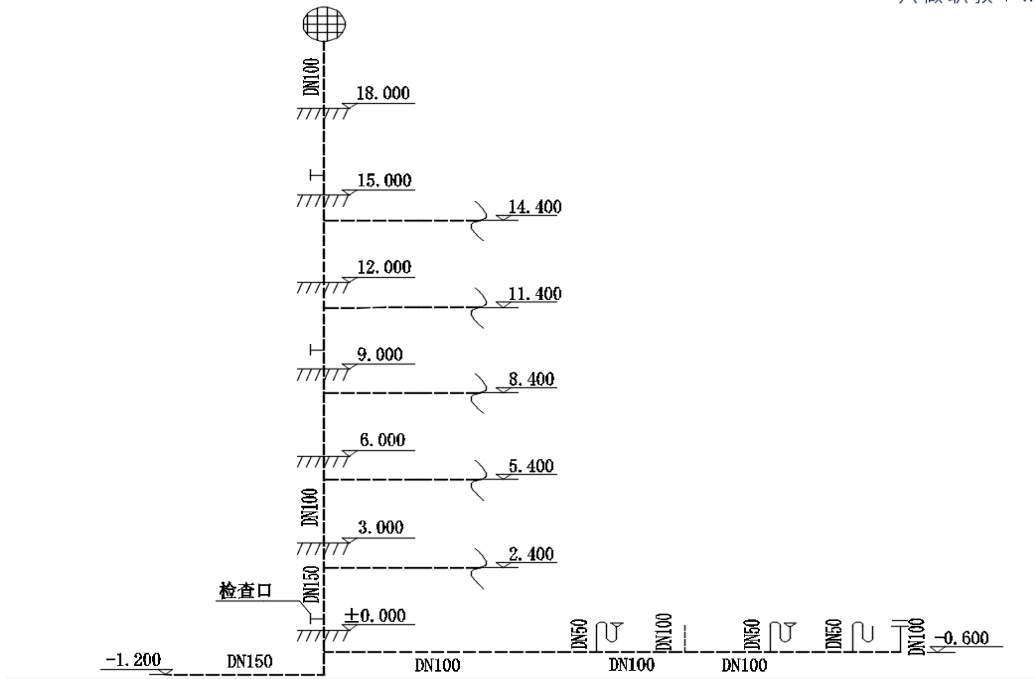
相关分部分项工程量清单项目的统一编码表

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		

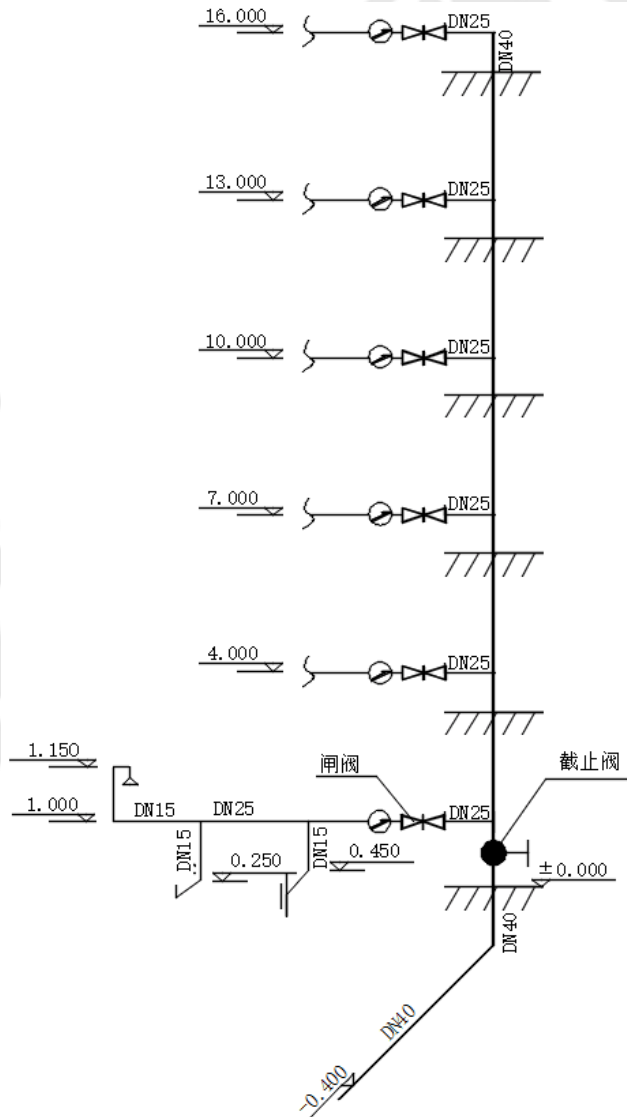


某住宅楼给排水工程平面图





某住宅楼排水系统图



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	m	19.85



			3. 材质、规格：钢塑复合管 DN40 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。		
4	031001006001	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	031001006002	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	031001006003	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	031002003001	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	031002003002	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	031002003003	套管	1. 名称、类型：穿屋面刚性防水套管制作安装 2. 材质：刚性防水套管 3. 规格：DN100	个	1
10	031003001001	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	031003013001	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	031004010001	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	031004003001	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	031004006001	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	031004014001	给、排水附(配件)	1. 材质: 不锈钢 2. 类型、规格: 地漏 DN50	个	12
16	031004014002	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】

- 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。
- 根据图 1、表 1 统一项目编码, 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码

项目编码	项目名称	项目编码	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】

- 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 (水平干管) + (20-0.5) (竖直干管) + (1+3+8+0.5) (水平管) =55m

$\phi 159 \times 6$: [5 (水平干管) + (20-16) (竖直管) +2 (设备 a 进口管)] (连接设备 a) +[(20-16) (竖直管) +2 (设备 b 进口管)] (连接设备 b) +[(4+4) (水平管) + (20-16) \times 3 (竖直管设备 c、d、e 进口)] (连接设备 c、d、e) =37 (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: $12 \times 25 + 10 \times 20 = 500$ (kg)。

(5) 中压碳钢管件

三通 DN200 为 2 个、三通 DN200 \times 150 为 1 个、四通 DN200 \times 150 为 1 个、异径管 DN200 \times 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	$\phi 219 \times 6$, 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	$\phi 159 \times 6$, 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

