

项目 1 给排水工程工程量清单计价

通过本项目的学习，能完成江苏城乡建设职业学院职工宿舍楼给排水工程工程量计算、工程量清单的编制和综合单价的编制。

知识目标

- 掌握给排水工程工程量计算规则。
- 掌握给排水工程工程量清单编制规范。
- 掌握给排水工程综合单价编制方法。

能力目标

- 能准确计算给排水工程施工图工程量。
- 能熟练编制给排水工程工程量清单。
- 能熟练根据给排水工程工程量清单编制综合单价。

素养目标

- 培养学生细致耐心的职业素养。
- 培养学生善于思考、勤于学习、脚踏实地的学习态度。
- 强化学生的责任意识。

实训任务 1.1 给排水工程工程量计算

学习场景描述

按照《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《通用安装工程工程量计算规范》(GB 50856—2013)和《江苏省安装工程计价定额》(2014年版)的有关规定，对图 1-1 所示的给排水工程工程量进行计算。



图 1-1 职工宿舍楼给排水工程

学习目标

- (1) 掌握给排水工程工程量计算方法和计算顺序。
- (2) 掌握给排水管道与卫生器具的分界点。
- (3) 掌握室内外管道分界点。

相关知识

1.1.1 给排水工程工程量计算规则

1. 给排水需计量内容

- (1) 室内外给排水管道：区分室内外、管材、规格、连接方式等。
- (2) 给排水管道附件，如阀门、水表等。
- (3) 管道除锈、防腐、管道保温隔热等。
- (4) 管道支架，区分不同的材质。
- (5) 卫生器具及疏通设备。

2. 管道计量顺序

- (1) 由入（出）口起，先主干、后支干，先进入、后排出，先设备、后附件。
- (2) 以管道系统为单元计算，先小系统、后相加为全系统。
- (3) 以建筑平面特点划片计算。
- (4) 以管道平面图的建筑物轴线尺寸和设备位置尺寸为参考计算水平管长度。
- (5) 以管道系统图、剖面图的标高计算立管长度。

3. 与其他工程的界限划分

1) 与市政管道的界限划分

- (1) 给水管道：以计量表为界，无计量表的以与市政管道碰头点为界。
- (2) 排水管道：以室外排水管道最后一个检查井（污水井）为界，无检查井的以与市政管道碰头点为界。



微课：给排水工程
量计算规则

2) 室内外管道的界限划分

(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: 应以出户第一个排水检查井为界。

4. 给排水计量要点

以管道系统为单元计算, 先小系统、后相加为全系统, 以建筑平面特点划片计算。

1) 管道工程量计算

给排水工程量计算, 主要是管道长度的计算。按设计图示管道中心线长度以延长米计算, 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) 及各种井类所占的长度; 方形补偿器以其所占长度按管道安装工程量计算。

(1) 施工图所示管道中心长度的含义。

① 从计算起始点 (如室外分界处或工程的起始点) 到管中心的长度。

② 从图中所示管中心至管中心的长度。

③ 从管中心至计算的终止处的长度, 如给排水支管与卫生器具的分界处。

④ 特殊情况的, 从工程起点至终点的管道长度等。

(2) 管道长度计算方法。

横管长度可以用比例尺在平面图上量取, 也可以用建筑轴线尺寸定位尺寸计算, 立管长度可以在系统图上用标高差计算, 不可以在系统图上用比例尺量取数据。

(3) 给水管道工程量计算。

计算给水管道安装长度时, 要将钢管、铸铁管及钢管中的镀锌管、非镀锌管分开计算。考虑到后面计价过程中还要计算刷油工程量, 因此要将各种管材的管道按埋地、走地沟、明装分开计算。

① 水平管道的长度要尽量按平面图上所注尺寸计算。

② 计算各种规格管道长度时, 要注意管道安装的变径点。管道的变径点一般在管道的三通处, 这样易于处理。

③ 为了清楚地计算和复核各部分管道长度, 计算给水管道延长米时, 给水立管要编号。

(4) 排水管道工程量计算。

计算室内排水管道安装工程量时, 首先应弄清卫生器具成组安装中包括哪部分排水管道, 然后按排水立管的编号或排出管的编号顺序, 先计算各排出管、立管长度, 再计算各立管或排出管上的横管、横支管、立支管的长度。

① 排出管安装长度的计算。排出管的安装长度应计算至室外第一个检查井。

② 排水立管的安装长度计算。排水立管的安装长度计算方法是先看立管有无变径。当有变径时, 先确定变径点的位置, 然后按排水系统图上的标高计算各段立管的长度。

③ 排水横支管及横管的安装长度计算。排水横管的长度应按平面图上所标注的尺寸进行计算, 或直接从平面图上度量。对于横支管长度, 平面图不一定能准确地反映出来, 因此, 应按卫生器具安装详图或标准图上的尺寸计算。

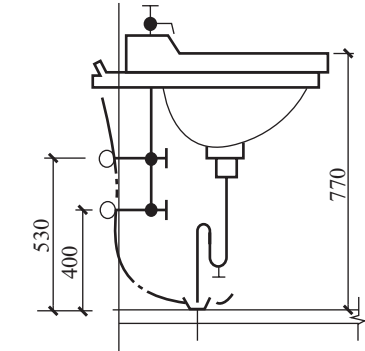
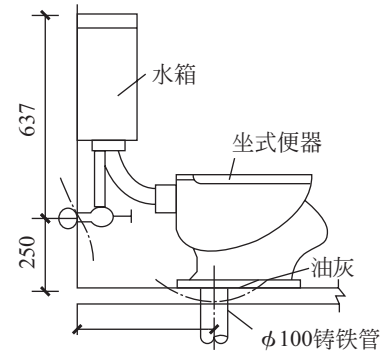
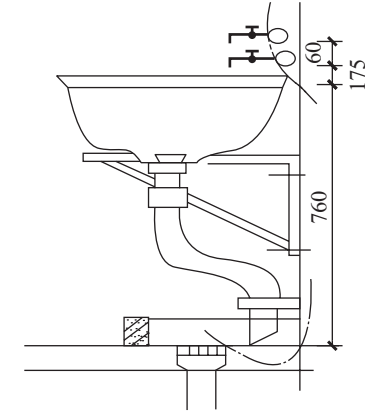
④ 排水立支管的安装长度计算。排水立支管是指卫生器具下面除去卫生器具成组安装已包括的排水管部分所剩余的排水短立管的长度。排水立支管的长度应按其上下端

高差计算，即按卫生器具与排水管道分界点处的标高与排水横管标高的差进行计算，当施工图所标注的尺寸不全时，可按实际情况进行计算。

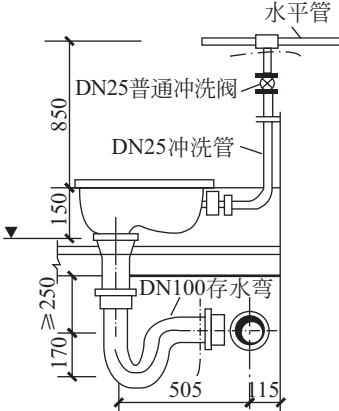
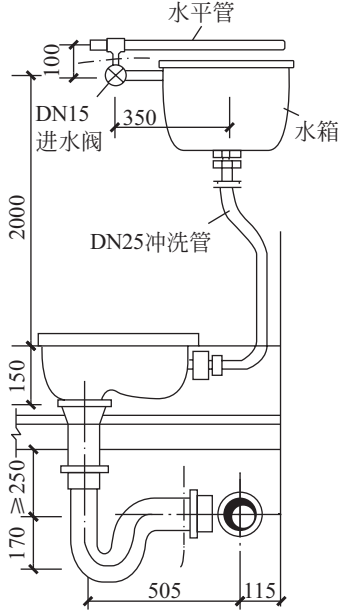
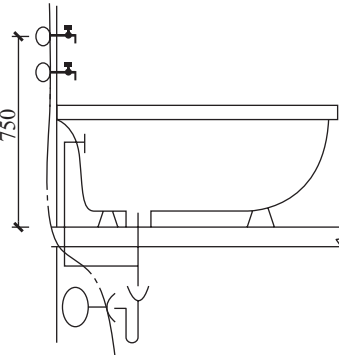
2) 给排水管道与卫生器具的界限划分

卫生器具的安装包括卫生器具与给水、排水管道连接和配管的安装，要准确计算管道工程量，必须分清给排水管道与卫生器具配管的分界点，卫生器具配管与给排水管道的界限如表 1-1 所示。

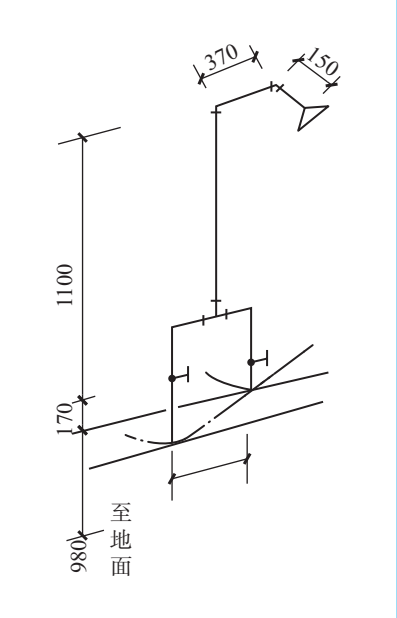
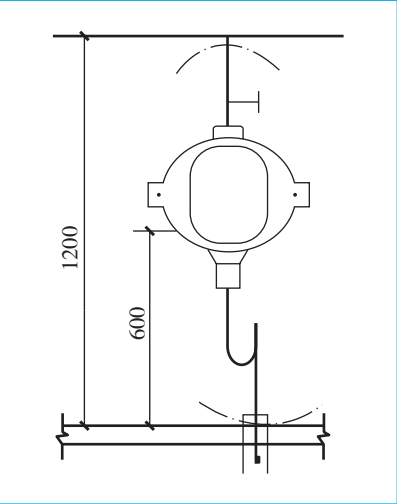
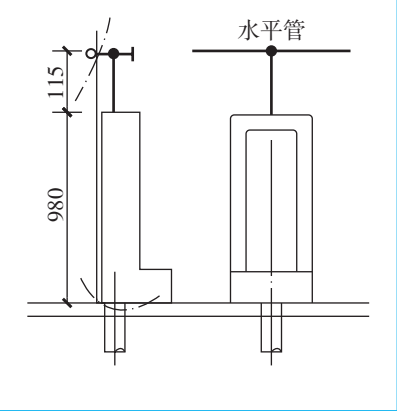
表 1-1 卫生器具配管与给排水管道的界限

器具名称	界限描述	计算图示	注 意 事 项
洗脸盆			1. 定额中已包括存水弯、角阀、截止阀、洗脸盆下水口、托架钢管等工作内容，不需要另外计量，若设计材料品种不同，可以换算。 2. 水平管设计高度为 530mm，若水平管设计标高超过 530mm 或者低于 530mm，则需要增加引上管或者引下管，则该段管需计入管道安装中
坐便器	给水管道与其分界点为水平管与支管交接处，排水管道与其分界点为垂直方向到地面		1. 坐式大便器分为低水箱坐便、带水箱坐便、连体水箱坐便、自闭冲洗阀坐便四种形式，根据大便器形式、冲洗方式、接管种类不同、分别以“套”为单位计算。 2. 水平管设计高度为 250mm，若水平管设计标高超过 250mm 或者低于 250mm，则需要增加引上管或者引下管，则该段管需计入管道安装中
洗涤盆			

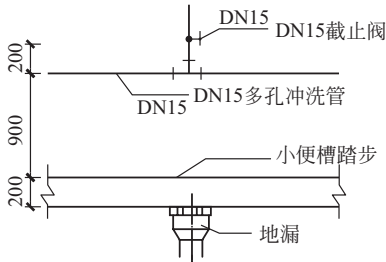
续表

器具名称	界限描述	计算图示	注意事项
蹲式大便器		 The diagram shows a side view of a squat toilet. A horizontal pipe at the top has a 'DN25普通冲洗阀' (DN25 ordinary flush valve) and a 'DN25冲洗管' (DN25 flush pipe) leading to the toilet bowl. The bowl is 150mm high. Below it is a 'DN100存水弯' (DN100 siphon) with a height of 250mm. The siphon has a 170mm vertical section and a 505mm horizontal section. The outlet is 115mm from the wall. The total height from the floor to the top of the bowl is 850mm.	蹲式大便器安装，已包括了固定大便器的垫砖，但不包括大便器蹲台砌筑
高水箱蹲式大便器	给水管道与其分界点为水平管与支管交接处，排水管道与其分界点为垂直方向到地面	 The diagram shows a side view of a high-tank squat toilet. A horizontal pipe at the top has a 'DN15进水阀' (DN15 inlet valve) and a 'DN25冲洗管' (DN25 flush pipe) leading to a '水箱' (water tank). The tank is 350mm wide and 2000mm high. Below the tank is the toilet bowl, 150mm high. Below the bowl is a 'DN100存水弯' (DN100 siphon) with a height of 250mm. The siphon has a 170mm vertical section and a 505mm horizontal section. The outlet is 115mm from the wall. The total height from the floor to the top of the bowl is 2150mm.	
浴盆		 The diagram shows a side view of a bathtub. The bathtub is 750mm high. It is shown with its support legs and a drain pipe at the bottom.	- 浴盆安装适用于各种型号的浴盆，浴盆支座和浴盆周边的砌砖、瓷瓦粘贴应按建筑工程消耗量定额另行计算。 - 水平管设计高度为750mm，若水平管设计标高超过750mm或者低于750mm，则需要增加引上管或者引下管，则该段管需计入管道安装中

续表

器具名称	界限描述	计算图示	注意事项
淋浴器			
挂式小便器	给水管道与其分界点为水平管与支管交接处，排水管道与其分界点为垂直方向到地面		
立式小便器			

续表

器具名称	界限描述	计算图示	注意事项
小便槽冲洗管	给水管道与其分界点为水平管与支管交接处，排水管道与其分界点为垂直方向到地面		

3) 管道支架及其他

- (1) 室内管道在 DN32 以上的，按支架钢材图示几何尺寸以“kg”为计量单位计算，不扣除切肢开孔重量，不包括电焊条和螺栓、螺母、垫片的重量。若使用标准图集，可按图集所列支架钢材明细表计算。
- (2) 管道支架按材质、管架形式，按设计图示质量计算。
- (3) 套管制作安装定额按照设计图示及施工验收相关规范，以“个”为计量单位。
- (4) 在套用套管制作、安装定额时，套管的规格应按实际套管的直径选用定额（一般应比穿过的管道大两号）。

4) 管道附件

- (1) 各种阀门安装均以“个”为计量单位。法兰阀门安装，若仅为一侧法兰连接，定额所列法兰、带帽螺栓及垫圈数量减半，其余不变。
- (2) 法兰阀（带短管甲乙）安装均以“套”为计量单位，接口材料不同时可做调整。
- (3) 自动排气阀门均以“个”为计量单位，已包括了支架制作安装，不得另行计算。
- (4) 浮球阀安装均以“个”为计量单位，已包括了联杆及浮球的安装，不得另行计算。
- (5) 安全阀安装，按阀门安装相应定额项目乘以系数 2.0 计算。
- (6) 塑料阀门套用《江苏省安装工程计价定额》（2014 年版）《第八册 工业管道安装》相应定额。
- (7) 倒流防止器根据安装方式，套用相应同规格的阀门定额，人工乘以系数 1.3。
- (8) 热量表根据安装方式套用相应同规格的水表定额，人工乘以系数 1.3。
- (9) 减压器、疏水器组成安装以“组”为计量单位。如设计组成与定额不同，阀门和压力表数量可按设计用量进行调整，其余不变。
- (10) 减压器安装按高压侧的直径计算。
- (11) 各种伸缩器制作安装，均以“个”为计量单位。方形伸缩器的两臂按臂长的 2 倍合并并在管道长度内计算。
- (12) 各种法兰连接用垫片均按石棉橡胶板计算，如用其他材料，不得调整。

- (13) 法兰水表安装按《全国通用给水排水标准图集》(S145) 编制, 以“组”为计量单位, 包含旁通管及止回阀等。若单独安装法兰水表, 则以“个”为计量单位, 套用本章“低压法兰式水表安装”计价定额。
- (14) 住宅嵌墙水表箱按水表箱半周长尺寸, 以“个”为计量单位。
- (15) 浮标液面计、水位标尺按国标编制, 如设计与国标不符时, 可做调整。
- (16) 塑料排水管消声器, 其安装费已包含在相应的管道和管件安装定额中, 相应的管道按延长米计算。

例题解析



给排水工程量计算实例

任务书

- 根据图 1-2~ 图 1-4 所示的二层给排水平面图和系统图以及相关工程条件完成该宿舍楼二层公厕给水管路 2 支管以及污水管路 1 支管管道工程量、卫生器具工程量、阀门以及套管工程量的计算。
- (1) 生活给水立管及横干管采用钢塑管, 丝扣连接(截止阀连接方式也为丝扣连接), 生活给水支管采用 PP-R 管, 热熔连接, 室内污水管采用 U-PVC 实壁管, 承插粘接。
- (2) 给水立管穿楼板时, 应设套管。安装在楼板内的套管, 其顶部应高出装饰地面 20mm; 安装在卫生间及厨房内的套管, 其顶部高出装饰地面 50mm, 底部应与楼板底面相平。
- (3) 洗涤盆进水口高度为 1m, 洗脸盆进水口高度为 0.25m, 残疾人专用坐便器进水口高度为 0.25m, 残疾人专用洗脸盆进水口高度为 0.25m。
- (4) 主要设备材料见表 1-2。

表 1-2 主要设备材料

序号	名 称	规格	单位
1	自闭式冲洗阀蹲式大便器		套
2	挂式小便器		套
3	残疾人专用坐式大便器		套
4	洗脸盆		套
5	残疾人专用洗脸盆		套
6	阀门	按图	只

续表

序号	名 称	规格	单位
7	PVC 地漏	DN50	个
8	洗涤盆		套
9	水表		套
10	截止阀		套

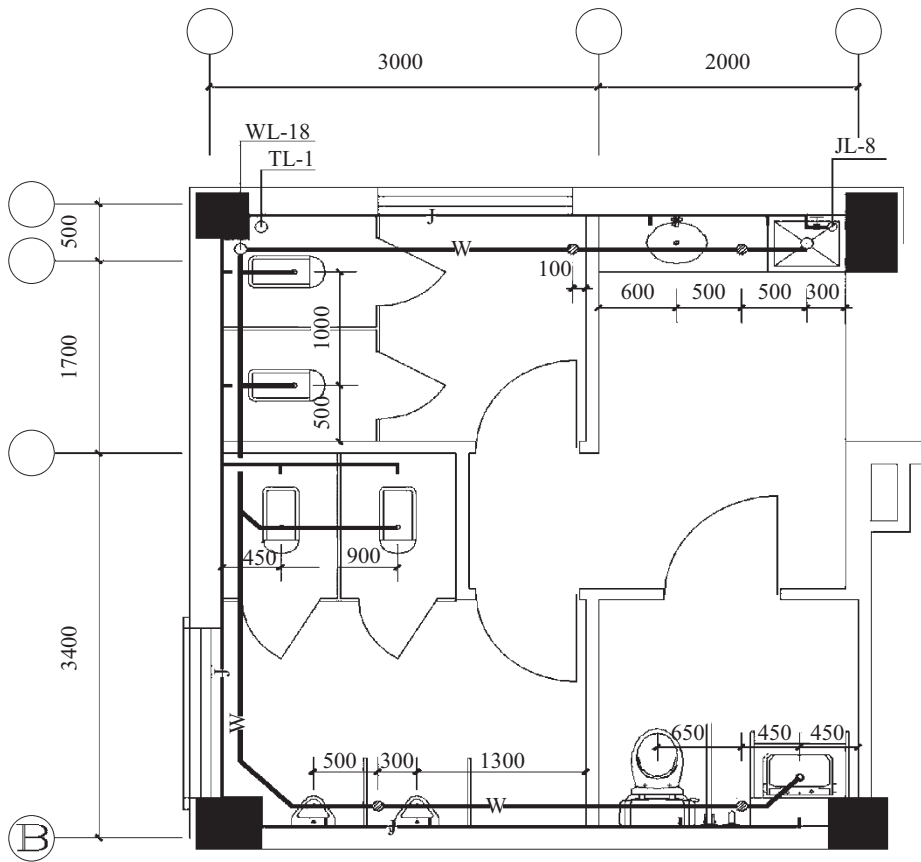


图 1-2 二层公厕给排水平面图

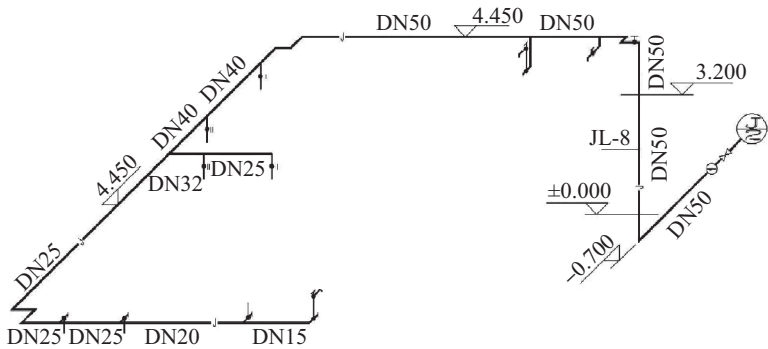


图 1-3 二层公厕给水系统

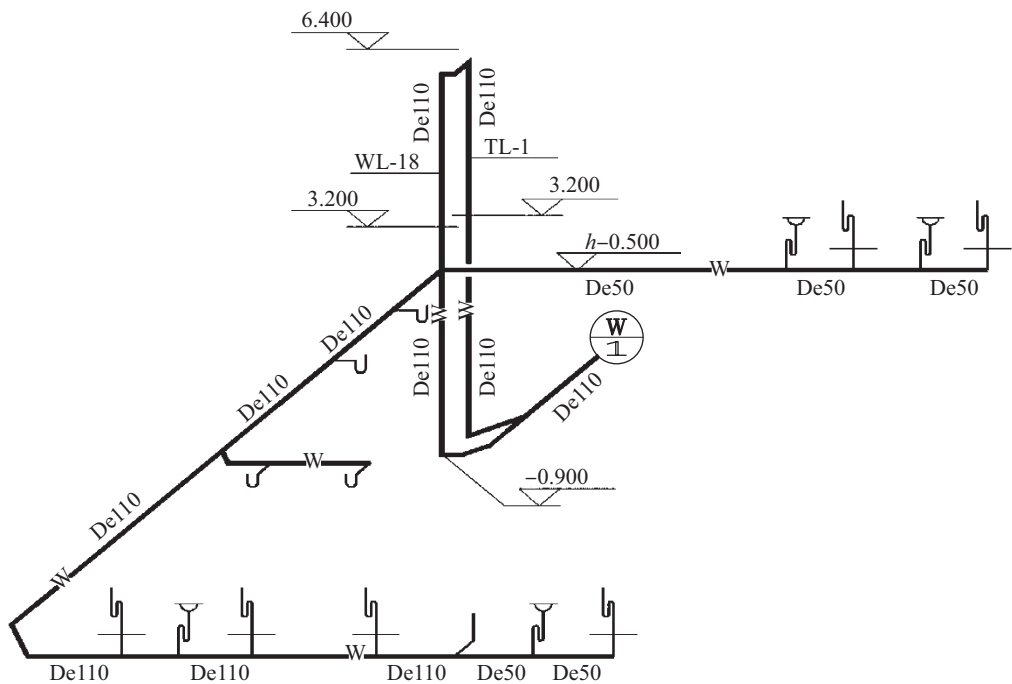


图 1-4 二层公厕排水系统

任务分组

根据任务安排，填写表 1-3。

表 1-3 任务分组表

班级		姓名		学号
组号		指导教师		
组长：				
成员：				
小组任务				
个人任务				

工作准备

- (1) 阅读任务书，明确任务点。
- (2) 根据任务点认真识读施工图，厘清图纸难点。
- (3) 结合计算规则以及题目特点，厘清重难点。

任务实施

- 1. 卫生器具及管道附件的计量
- 引导问题 1：卫生器具的计算规则是什么？