

《建筑工程计量与计价》课程

任务5 屋面、防水、保温及防腐工程计量与计价

聊城高级工程职业学校

教师姓名:

班 级		教学时间	起 年 月 日 止 年 月 日		
项目名称	项 目 三 建 筑 工 程 计 量 与 计 价		学时安排	4	
任务名称	5.2 防水工程计量与计价				
学习目标	知识目标	1 了解防水的材料种类及各部位防水的施工工艺、项目设置及定额说明; 2. 掌握防水工程的工程量计算规则及有关换算;			
	技能目标	1 能了解防水的材料种类及施工工艺、项目设置及定额说明; 2. 会进行防水工程的计量与计价及有关换算;			
	情感目标	1. 培养学生认真、严谨、细致的工作作风; 2. 培养学生的自我认知能力; 3. 培养学生主动参与、团队合作和组织协调能力; 4. 激发学生的专业兴趣;			
教学重点	1. 重点：防水工程量的计算;				
教学难点	2. 难点：防水工程计算规则的应用;				
教学方法	任务驱动教学、案例教学、分组教学、启发教学等教学方法				
教学资源	一体化教室、参考资料、展示台、视频动画、多媒体课件等。				
教学组织形式	按照行动导向教学模式组织教学实施。教师指导、分组研讨、实施五步法（导知、导入、导研、导做、导评）教学。				
课业	下达导知任务单，学生认领任务单进行下次课的课前准备。				
教学反思	对教学效果进行小组评价及自我评价、完善不足之处。				
实施步骤	实施内容		教师	学生	媒体
导知	一、信息收集： 根据导知任务单，学生收集以下有关信息： 1、搜集常见防水材料的种类； 2、了解山东省建筑工程消耗量定额关于防水工程的项目设置及定额说明； 3、了解山东省建筑工程消耗量定额关于防水工程的工程量计算规则； 4、熟悉教学楼的屋面的类型；		布置任务、协助学生完成信息收集	以小组为单位搜集信息。	多媒体教室
导入	二、任务描述： 任务1 计算聊城市高级工程职业学校明德楼建筑 8-轴，-轴部分屋面防水层工程量及直接工程费		引导学生进入本次任务，引出新问题、新知识	分析任务，充分理解任务要求	多媒体教室
导做	四、成果展示、任务完善： 1. 各小组派代表将整理出来的成果进行发言陈述，组内其他成员进行补充； 2. 其他组成员进行提出问题； 3. 相互检查对计算规则的理解、运用情况； 4. 通过梳理总结的方式，点明任务中的关键点，对其中要注意的相关问题予以进一步的		协调指导、适时讲解； 组织汇报程序，倾听每组“技术员”的成果展示，适时启发询问引导。	各小组陈述知识要点 小组代表上台展示成果队友	多媒体教室

	讲解，最终总结提炼到理论认识高度； 成果： 计算聊城市高级工程职业学校明德楼建施8-轴，-轴部分屋面防水层工程量及直接工程费 解：查 L06J002 图集 屋面 15，防水层做法 (1)25厚 1:2.5防水水泥砂浆抹平压光 6×6m 分格 a 工程量 $S = (56.1 - 0.24) \times (20.55 - 0.24) - 3.9 \times 9.15 - 9.6 \times (8.4 + 0.24) + (8.4 - 0.24) \times 4.2 + (6.3 - 0.24) \times 2.9 + (9.6 - 0.24) \times (8.4 - 0.24) + (3.9 - 0.24) \times (8.4 - 0.24) + (3.3 - 0.24) \times (6.3 - 0.24) + (2.1 - 0.24) \times (6.3 - 0.24)$ $= 1134.51 - 118.63 + 187.9 = 1203.78 \text{ m}^2$ b 套项 6-2-3 刚性防水水泥砂浆二次抹灰厚 20mm 基价=178.8 元/10 m² 6-2-4 刚性防水砂浆二次抹灰每增减 10mm 基价=30.85 元/10 m² c 直接工程费=178.8×1203.78÷10+30.85×1203.78÷10×0.5 $= 23380.42 \text{ 元}$ (2)3 厚高聚物改性沥青防水卷材 a 工程费 $S = 1203.78 + (55.86 \times 2 + 20.31 \times 2 + 4.2 \times 2 + 2.9 \times 2 + 3.66 \times 2 + 8.16 \times 2 + 9.36 \times 2 + 8.16 \times 2 + 3.06 \times 2 + 6.06 \times 2 + 1.86 \times 2 + 6.06 \times 2) \times 0.25 = 1203.78 + 259.3 \times 0.25 = 1268.61 \text{ m}^2$ b 套项 6-2-30 SBS 改性沥青卷材一层 基价=437.36 元/10 m² c 直接工程费=437.36×1268.61÷10=55483.93 元 (3)3 厚高聚物改性沥青防水涂料 a 工程量 S=1268.61 m² b 套项 6-2-88 聚合物复合改性沥青涂料 基价=265.19 元/m² c 直接工程费 $= 265.19 \times 1268.61 \div 10 = 33642.27 \text{ 元}$		可以补充纠正其它小组倾听汇报指出错误。	
导研	三、任务分析： 以小组为单位分析汇总小组内各成员收集到的信息； 让学生开动脑筋思考、讨论、分析问题，找出解决方案；最后将成果整理出来。 试着解决以下几个问题：	巡视观察学生讨论情况： 开展启发式教学，锻炼学生分析解决问题的能力。	学生以小组为单位讨论问题找出解决方案	多媒体教室

	1. 了解山东省建筑工程消耗量定额关于防水工程的项目设置及定额说明； （1）定额防水项目不分室内、室外及防水部位，使用时按设计做法套用相应定额。 （2）卷材防水的接缝、收头、附加层及找平层的嵌缝、冷底子油等人工、材料，已计入定额中，不另行计 （3）一般屋面基层以上有找坡层、隔气层、保温层、找平层、防水层、隔热层等构造。在本章定额中，分别按各结构层的不同做法列了项目，使用时按设计做法分别套用。 （4）本章定额中，不再区分防水部位，只按设计做法套用相应定额。 （5）墙面防水及楼地面防水中上卷高度超过 500 mm 的防水，要套用立面防水项目，其他部位的防水，如屋面(包括上卷)、楼地面(包括上卷高度 500 mm 以下)，均套用平面防水项目。 （6）刚性防水中，分格嵌缝的工料已包括在定额内，不另套用。卷材防水中，卷材下找平层的嵌缝内容不包括在定额内，发生时按定额有关项目套用。 （7）卷材防水中，防水薄弱处的附加层、卷材接缝、收头及冷底子油基层均包括在定额内，不再另套项目。 （8）定额 6-2-5 防水砂浆 20 mm 厚项目，只适用于基础做防潮层的情况。 （9）本章定额中屋面防水，坡屋面工程量按斜铺面积加弯起部分；平屋面工程量按水平投影面积加弯起部分，坡度小于 1 / 30 的屋面均按平屋面计算。卷材铺设时的搭接、防水薄弱处的附加层，均包括在定额内，其工程量不单独计算。 （10）屋面防水，按设计图示尺寸的水平投影面积乘以坡度系数计算，坡度小于屋面坡度系数表中的最小坡度时，按平屋面计算。 （11）防水层表面撒粒砂，执行补充子目 6-2-98。聚氨酯每增减一遍，执行补充子目 6-2-92。 2. 了解山东省建筑工程消耗量定额防水工程量的计算规则； （1）屋面防水 屋面防水，按设计图示尺寸的水平投影面积乘以坡度系数，以平方米计算。不扣除房上烟囱、风帽底座、风道和屋面小气窗等所占面积，屋面的女儿墙、伸缩缝和天窗等处的弯起部分，按设计图示尺寸并入屋面工程量内计算；			
--	---	--	--	--

	设计无规定时，伸缩缝、女儿墙的弯起部分按 250mm 计算，天窗弯起部分按 500mm 计算。 屋面防水工程量=设计总长度×总宽度×坡度系数+弯起部分面积 (2) 地面防水、防潮 地面防水、防潮层按主墙间净面积，以平方米计算。扣除凸出地面的构筑物、设备基础等所占面积，不扣除柱、垛、间壁墙、烟囱以及单个面积在 0.3 m² 以内的孔洞所占面积。平面与立面交接处，上卷高度在 500mm 以内时，按展开面积并入平面工程量内计算，超过 500mm 时，按立面防水层计算。 地面防水、防潮层工程量=主墙间净长度×主墙间净宽度±增减面积 (3) 墙基防水、防潮 墙基防水、防潮层，外墙按外墙中心线长度、内墙按墙体净长度乘以宽度，以平方米计算。 墙基防水、防潮层工程量=外墙中心线长度×实铺宽度+内墙净长度×实铺宽度 (4) 涂膜防水 涂膜防水的油膏嵌缝、屋面分格缝，按设计图示尺寸，以米计算。			
导评	五、师生评价： 1. 首先表扬导知阶段和课堂讨论中表现突出的小组和个人，并指出讨论中的不足和长处。 2. 各小组总结任务完成过程中的不足和收获。 3. 填写任务评价表。	针对每个小组任务完成情况进行评价； 表扬表现优异的学生，鼓励其他学生。	客观评价自己和同学，找出不足与优点，取长补短。	多媒体教室
下达新任务	安排下次课任务单： 将提前制定好的新任务单，下发给学生，并讲明任务与要求； 新任务单：保温防腐工程 搜集以下信息： 1、搜集建筑工程各部位保温的施工工艺、保温材料的种类； 2、了解山东省建筑工程消耗量定额关于保温防腐的项目设置及定额说明； 3、了解山东省建筑工程消耗量定额关于保温防腐的工程量计算规则；	各小组分配任务	认领任务单，制定计划；进行下次课的课前准备工作	多媒体教室
教学反思	对教学效果进行反馈信息收集、完善教学中的不足之处。	收集反馈信息找出问题并完善教	提出教学中存	课下

		学效果	在的问题	
--	--	-----	------	--

《建筑工程计量与计价》课程任务评价表

班级：		组号：		姓名：		学号：		日期：		
考核项目		考核标准			考核依据		考核方式			
考核细则内容		分值			过程表现		自评	组评	师评	得分
		差	中	好	任务完成情况	20%	30%	50%	小计	
1. 收集信息能否满足解决任务的需要		2	4	6	1. 任务实施过程中的表现， 2. 任务完成记录。 (过程)					
2. 工作过程安排是否合理规范		4	7	10						
3. 能否积极提出问题和利用学习知识解决问题		4	7	10						
4. 陈述是否完整、准确、清晰、正确		4	7	10						
5. 遵守秩序及纪律情况		2	4	6						
6. 活动参与是否积极、主动		2	4	6						
7. 团队合作精神表现情况		3	5	7						
有新发现和应用		1	3	5	创新能力					
总分		60								
组内成员										
教师签字：						年 月 日	最终得分			