

建筑工程造价综合实训

主编 易红霞



中南大学出版社

建筑工程造价综合实训

主 编 易红霞

副主编 胡云珍 孙湘辉 项 林 万小华 蒋 荣

主 审 胡六星



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

内容简介

本书分为两大实训任务，即实训任务一：建筑工程造价专项技能实训；实训任务二：建筑工程造价综合技能实训。总体思路：实训任务一按照湖南省技能抽查考试题库内容，从定额的应用、工程量清单编制、工程量清单计价三个模块出发，每一模块的相同考核技能中选择一道典型题，分析其知识点与计算过程，引导学生完成各个模块库的相关内容的训练。实训任务二是以某员工宿舍楼施工图为案例，通过任务书与指导书的引导，要求学生自己动手完成该案例的工程量清单与计价文件的编制，注重培养学生的工程造价动手能力与基本素养。本书具有实践性、针对性和实用性强的特点。

本书采用最新的国家规范、定额，包括《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2013)、《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(11G101—1)，以及 2014 年颁布的建筑工程消耗量标准、建筑装饰装修工程消耗量标准、建设工程计价办法及其附录等。

本书适合作高等职业技术学院工程造价专业及土建类其他相关专业教材，亦可供函授大学、电视大学、职业大学等同类专业学生选用，也可作职业岗位培训的参考用书。

图书在版编目(CIP) 数据

建筑工程造价综合实训 / 易红霞主编 .

—长沙: 中南大学出版社, 2016. 8

ISBN 978 - 7 - 5487 - 2443 - 8

I . 建 . . . II . 易 . . . III . 建筑工程 - 工程造价 - 高等职业教育 - 教材
IV . TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016) 第 189815 号

建筑工程造价综合实训

JIANZHU GONGCHENG ZAOJIA ZONGHE SHIXUN

主编 易红霞

□责任编辑 周兴武 谭 平

□责任印制 易红卫

□出版发行 中南大学出版社

社址: 长沙市麓山南路 邮编: 410083

发行科电话: 0731-88876770 传真: 0731-88710482

□印 装 长沙德三印刷有限公司

□开 本 787 × 1092 1 / 8 □印张 18 □字数 454 千字

□版 次 2016 年 8 月第 1 版 □印次 2016 年 8 月第 1 次印刷

□书 号 ISBN 978 - 7 - 5487 - 2443 - 8

□定 价 48. 00 元

图书出现印装问题, 请与经销商调换

前言

“建筑工程造价综合实训”是土建类专业学生在学习完工程造价编制课程之后开设的综合实训课程。本书是一本综合性强、实践内容全面、技能特点明显、针对性很强的教材，是在总结作者多年的工程造价实践和高职教育经验的基础上，结合工程造价综合实训课程的教学特点和工程造价职业技能培养的要求而组织编写的。

本书分为两大实训任务，即实训任务一：建筑工程造价专项技能实训；实训任务二：建筑工程造价综合技能实训。实训任务一根据湖南省技能抽考试题库，通过典型题目的分析与讲解，引导学生完成工程造价题库的相关技能的训练。实训任务二以某员工宿舍楼施工图为案例，通过任务书与指导书的引导，要求学生自己动手完成该案例的工程量清单与计价文件的编制，重点培养学生的工程造价动手能力与基本素养，具有实践性、针对性和实用性强的特点。

由于在开设本课程之前已经完成了工程造价课程的学习，因此本书在编

写过程中没有对理论知识进行过多阐述，相关理论知识可以参阅工程造价课程的相关教材。

本书由湖南交通职业技术学院易红霞任主编，湖南城建职业技术学院孙湘辉、湖南工程职业技术学院万小华、郴州职业技术学院胡云珍、湖南高速铁路职业技术学院蒋荣、湖南电子科技职业技术学院龚蔚兰、南方职业技术学院项林、湖南水利水电职业技术学院肖飞剑参与编写。全书由湖南城建职业技术学院胡六星主审。

在本书编写过程中，编者参阅了国内同行同类教材及相关资料，同时，其他高职高专兄弟院校的老师也提出了很多宝贵的意见，在此一并表示衷心的感谢。

本书适合作高等职业院校工程造价专业及土建类其他相关专业教材。

由于水平有限，书中难免有不足之处，恳请读者及同行批评指正。

编者

2016年8月

目 录

实训任务一 建筑工程造价专项技能实训

第 1 章 定额的应用 (1)

1.1 定额消耗量指标的确定技能 (1)

1.2 定额的运用技能 (5)

1.3 工料单价的计算技能 (10)

第 2 章 工程量清单编制 (12)

2.1 土石方工程工程量清单编制技能 (12)

2.2 桩与地基基础工程工程量清单编制技能 (15)

2.3 砌筑工程工程量清单编制技能 (16)

2.4 混凝土及钢筋混凝土工程工程量清单编制技能 (18)

2.5 钢筋工程工程量清单编制技能 (19)

2.6 钢结构工程工程量清单编制技能 (21)

2.7 屋面及防水工程工程量清单编制技能 (23)

2.8 模板工程工程量清单编制技能 (24)

2.9 脚手架工程工程量清单编制技能 (26)

2.10 楼地面工程工程量清单编制技能 (28)

2.11 墙柱面工程工程量清单编制技能 (33)

2.12 天棚工程工程量清单编制技能 (38)

2.13 门窗工程工程量清单编制技能 (41)

第 3 章 工程量清单计价 (45)

3.1 建筑分部分项工程项目组价列项与计算技能 (45)

3.2 建筑分部分项工程项目综合单价的计算技能 (48)

3.3 建筑工程工程清单计价表的填制及文件装订技能 (53)

3.4 装饰分部分项工程项目组价列项与计算技能 (62)

3.5 装饰分部分项工程项目综合单价的计算技能 (65)

3.6 装饰工程工程清单计价表的填制及文件装订技能 (68)

3.7 建筑工程计价软件操作技能 (77)

3.8 装饰工程计价软件操作技能 (81)

湖南省职业院校专业技能抽查考试试题附图 (89)

实训任务二 建筑工程造价综合技能实训

第 4 章 建筑工程工程量清单与计价文件的编制 (106)

4.1 建筑工程工程量清单与计价文件编制任务书 (106)

4.2 建筑工程工程量清单与计价文件编制指导书 (110)

4.3 某员工宿舍楼施工图设计文件 (112)

参考文献 (138)

实训任务一

建筑工程造价专项技能实训

【学习总目标】

实训任务一的学习，要求学生运用所学的建筑工程定额知识与工程量清单编制和计价知识，解析湖南省高等职业院校学生专业技能题库各类题型，并能运用综合知识，举一反三，进一步掌握独立分析和解决问题的能力。

【能力目标】

- 1. 具备应用《湖南省建筑装饰装修工程消耗量标准》的技能。
- 2. 具备编制建筑与装饰分部分项工程量清单、措施项目工程量清单的技能。
- 3. 具备编制建筑与装饰工程量清单计价的技能。
- 4. 具备使用计价软件编制工程量清单报价的技能。

【知识目标】

- 1. 掌握《湖南省建筑装饰装修工程消耗量标准》的相关规则与应用方法。
- 2. 掌握建设工程工程量清单计价的基本方法。
- 3. 掌握房屋建筑与装饰工程工程量计算规范的相关规则与应用方法。
- 4. 掌握工程造价软件的基本使用技能。

【素质目标】

- 1. 培养严肃认真、吃苦耐劳的工作态度，细致严谨、一丝不苟的工作作风。
- 2. 培养理论与实际相结合，独立分析问题、解决问题的能力。
- 3. 培养善于思考，举一反三的观察与分析能力。

第 1 章 定额的应用

1.1 定额消耗量指标的确定技能

定额消耗指标的确定技能考核试题(1-1)

一、题目

砖筑一砖半标准砖墙的技术测定资料如下:

- (1) 完成 1 m³ 的砖砌体需基本工作时间 15.5 h, 辅助工作时间占工作班延续时间的 3%, 准备与结束工作时间占 3%, 不可避免中断时间占 2%, 休息时间占 16%, 人工幅度差系数为 10%, 超距离运砖每千块需耗时 2.5 h。
 - (2) 砖墙采用 M5 水泥砂浆, 梁头、板头和窗台虎头砖占墙体积的百分比为 0.52%、2.29%、1.13%, 砖和砂浆的损耗率为 1%, 完成 1 m³ 砌体需消耗水 0.8 m³, 其他材料占上述材料费的 3%。
 - (3) 砂浆采用 400 L 搅拌机现场搅拌, 运料需时 200 s, 装料 50 s, 搅拌 80 s, 卸料 30 s, 不可避免中断 10 s, 机械利用系数为 0.8, 幅度差系数为 15%。
 - (4) 人工工日单价为 60 元/工日, M5 水泥砂浆单价为 145 元/m³, 标准砖单价为 232 元/千块, 水为 1.14 元/m³, 400 L 砂浆搅拌机台班单价为 129 元/台班。
- 根据上述资料计算确定砌筑 1 m³ 砖墙的预算定额消耗量指标和定额基价, 并填写表 1-1 “砖墙砌筑预算定额项目表”。
- (计算过程写在另外的答题纸上)

表 1-1 砖墙砌筑预算定额项目表			
工作内容: 调、运、铺砂浆, 运、砌砖。包括砌窗台虎头砖、门窗套等。			单位: m³
定额编号			A3-11
项目			砖墙墙厚
			1.5 砖
名称	单位	单价	数量
基价	元	/	
其中	人工费	元	/
	材料费	元	/
	机械费	元	/
综合人工			
材料	砖(240×115×53)		
	M5 水泥砂浆		
	水		
	其他材料费		
机械	400 L 搅拌机		

二、试题解析

(一) 试题知识点

- (1) 工人必须消耗时间(基本用工) = 基本工作时间 + 辅助工作时间 + 准备和结束工作时间 + 不可避免的中断时间 + 休息时间。
- (2) 预算定额人工消耗量 = 基本用工 + 超运距用工 + 辅助用工 + 人工幅度差。
- (3) 人工幅度差 =(基本用工 + 超运距用工 + 辅助用工) × 人工幅度差系数。
- (4) 1 m³ 墙体标准砖净用量 = 墙厚砖数 × 2 / [墙厚 × (砖长 + 灰缝) × (砖厚 + 灰缝)]。
- (5) 砌筑工程量计算规则如下:
- 1) 计算墙体时, 应扣除门窗洞口、过人洞、空圈、嵌入墙身的钢筋混凝土柱、梁(包括过梁、圈梁、挑梁) 砖平碯、圆弧形碯、钢筋砖过梁和暖气包壁龛的体积, 不扣除梁头、内外墙板头、檩头、木楞头、游沿木、木砖、门窗走头、砖墙内的加固钢筋、木筋、铁件等, 及每个面积在 0.3 m² 以下的孔洞所占的体积, 突出墙面的窗台虎头砖、压顶线、山墙泛水、烟囱根、门窗套及三皮砖以内的腰线和挑檐等体积亦不增加。
 - 2) 附墙柱、三皮砖以上的腰线和挑檐等体积, 并入墙身体积内计算。
 - 3) 附墙烟囱(包括附墙通风道、垃圾道) 按其外形体积计算, 并入所依附的墙体积内, 不扣除每一个横截面在 0.1 m² 以下孔洞的体积, 但孔洞内的抹灰工程量亦不增加。
 - (6) 材料消耗量 = 材料净用量 × (1 + 材料损耗率) 。
 - (7) 施工定额机械工作时间 = 有效工作时间 + 不可避免的无负荷工作时间 + 不可避免的中断时间。
 - (8) 预算定额机械台班消耗量 = 施工定额机械台班消耗量 × (1 + 机械幅度差系数) 。
 - (9) 时间定额 = 1 / 产量定额。

(二) 试题解析过程

解: 1. 材料消耗量的计算

材料 1: 标准砖

每 m³ 一砖半墙, 标准砖用量: $2 \times 1.5 / [0.365 \times (0.24 + 0.01) \times (0.053 + 0.01)] = 521.85$ (块) = 0.522(千块)

每 1 m³ 砖墙中, 砌体和砂浆的用量: $1 - 0.52\% - 2.29\% + 1.13\% = 0.9832$ (m³) (除掉梁头、板头, 加上窗台虎头砖)

则 1 m³ 砖墙块数净用量为: $0.522 \times 0.9832 = 0.513$ (千块)

1 m³ 砖墙块数总消耗量为: $0.513 \times (1 + 1\%) = 0.518$ (千块)

材料 2: M5 水泥砂浆

1 m³ 砌体 M5 水泥砂浆净用量: $0.9832 - 513 \times 0.24 \times 0.115 \times 0.053 = 0.233$ (m³)

1 m³ 砌体 M5 水泥砂浆总消耗量: $0.233 \times (1 + 1\%) = 0.235$ (m³)

材料 3: 水

题目已知水的用量: 0.8 m³

材料 4: 其他材料费

其他材料占上述材料的 3%: $[232 \times 0.518$ (砖) $+ 145 \times 0.235$ (水泥砂浆) $+ 1.14 \times 0.8$ (水) $]\times 3\% = 4.65$ (元)

2. 人工消耗量的计算

假设完成 1 m³ 一砖半标准砖墙人工持续时间为 x , 则: $x = 15.5 + (3\% + 3\% + 2\% + 16\%)x$, 可知 $x = 20.395$ h

即基本工作时间: 20.395 h

超运距所需时间: $0.518 \times 2.5 = 1.295$ (h)

预算人工消耗量: $(20.395 + 1.295) \times (1 + 10\%) = 23.86$ (h) $= 23.86 / 8 = 2.98$ (工日)

3. 机械消耗量的计算

机械一次正常延续时间: 200 s

机械纯工作 1 h 的循环次数: $(60 \times 60) / 200 = 18$ (次)

机械纯工作 1 h 的正常生产率: $18 \times 0.4 = 7.2$ (m³)

施工定额机械产量: $7.2 \times 8 \times 0.8 = 46.08$ (m³ / 台班)

施工定额机械台班: $1 / 46.08 = 0.02$ (台班 / m³)

预算定额机械台班: $0.02 \times (1 + 15\%) = 0.023$ (台班 / m³)

本题 1 m³ 砌体里砂浆含量 0.235 m³, 则砌筑一砖半标准砖墙的机械台班消耗量为: $0.023 \times 0.235 = 0.005$ (台班)

4. 砖墙砌筑预算定额项目表的填写, 见表 1-2。

表 1-2 砖墙砌筑预算定额项目填写				
工作内容: 调、运、铺砂浆, 运、砌砖。包括砌窗台虎头砖、门窗套等。				单位: m³
定额编号				A3-11
项目				砖墙墙厚
				1.5 砖
名称		单位	单价	数量
基价		元	/	340.11
其中	人工费	元	/	178.8
	材料费	元	/	160.02
	机械费	元	/	1.29
综合人工		工日	60	2.98
材料	砖(240×115×53)	千块	232	0.518
	M5 水泥砂浆	m³	145	0.235
	水	m³	1.14	0.8
	其他材料费	元	1.00	4.65
机械	400 L 搅拌机	台班	129	0.005

定额消耗指标的确定技能考核试题(1-2)

一、题目

某现浇框架结构建筑的第二层层高为 3.9 m, 各方向的柱中心间距均为 4.5 m, 框架间为空心砌块 240 墙, 且各柱梁断面尺寸均相同, 柱为 450 mm×450 mm, 梁为 250 mm×600 mm, 混凝土为 C25, 采用出料容积为 400 L 的混凝土搅拌机现场搅拌。

技术测定资料如下:

(1) 砌筑空心砌块墙, 每完成 1 m³ 砌块墙要消耗基本工作时间 40 min, 辅助工作时间占工作延续时间的 7%, 准备与结束时间占 5%, 不可避免中断时间占 2%, 休息时间占 3%, 预算定额人工幅度差系数 10%, 框架间砌墙人工增加 10%。

(2) 400 L 的混凝土搅拌机每一次循环时间: 装料 50 s, 搅拌 180 s, 卸料 40 s, 不可避免中断 20 s。机械利用系数为 0.9, 机械幅度差系数为 15%, 定额混凝土损耗率为 1.5%。

问题:

(1) 根据预算定额人工消耗指标测算原理计算砌筑每 10 m³ 空心砌块墙人工消耗量; 若要完成第二层共 10 跨框架间砌块墙(无洞口), 需综合人工多少工日?

(2) 根据预算定额机械台班消耗指标测算原理计算每 10 m³ 混凝土需混凝土搅拌机的定额台班消耗量; 若取第二层共 10 跨框架梁的混凝土用量, 计算需混凝土搅拌机多少台班?

二、试题解析

(一) 试题知识点

(1) 柱与梁示意图见图 1-1:

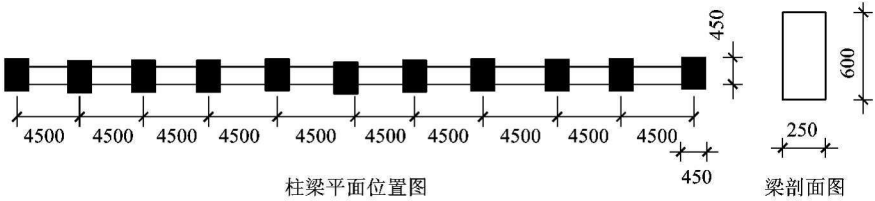


图 1-1 柱与梁示意图

(2) 框架间砌体工程量 = 柱间净长 × (层高 - 梁高) × 墙厚。

(3) 梁混凝土工程量 = 梁净长 × 梁高 × 梁宽。

(4) 其他知识点同试题 1-1。

(二) 试题解析过程(略)

定额消耗指标的确定技能考核试题(1-3)

一、题目

经过统计几个典型工程, 砌筑一砖厚标准砖内墙及墙内构件时, 工程量汇总见表 1-3。标准砖和砂浆的损耗率均为 1%, 砌砖工人小组由 22 人组成(人工产量定额为 1.12 m³/工日), 塔吊和砂浆搅拌机均按工人班组各配备一台, 机械幅度差系数 15%, 砂浆搅拌机每次搅拌循环时间 200 s、时间利用系数 0.8。按相关规范和预算定额编制要求完成材料消耗量指标、机械台班消耗量指标的确定(答案填入表格内, 计算过程写在另外的答题纸上)。

表 1-3 标准砖一砖内墙及墙内构件体积工程量汇总表

名称	砖墙体积	板头体积	梁头体积	弧形及圆形旋	附墙烟囱孔	垃圾道	抗震柱孔	墙顶抹灰找平
单位	m³	m³	m³	m	m	m	m	m²
工程量	1196.23	27.39	6.18	7.18	406.72	35.89	358.87	74.76

问题一: 根据任务要求计算材料消耗量指标, 并将结果填入表 1-4。

表 1-4 预算定额项目材料计算表

子目名称: 一砖内墙					单位: 10 m³
名称	单位	净用时	梁头板头所占体积(%)	扣除梁、板头体积后的净用量	总消耗量
标准砖					
砂浆					

问题二: 根据任务要求计算施工机械台班消耗量指标, 并将结果填入表 1-5。

表 1-5 预算定额项目机械台班计算表

子目名称: 一砖内墙			单位: 10 m ³
名称	计算式	单位	结果
小组总产量			
2 t 塔吊时间定额			
200 L 砂浆搅拌机时间定额			

二、试题解析

(一) 试题知识点

- (1) 1 m³ 砖墙灰砂砖净用量 = 墙厚砖数 × 2 / [墙厚 × (砖长 + 灰缝) × (砖厚 + 灰缝)]。
- (2) 材料消耗量 = 材料净用量 × (1 + 材料损耗率)。
- (3) 梁头板头所占体积 = (梁头体积 + 板头体积) / 砖墙总体积。
- (4) 其他知识点同试题 1-1。

(二) 试题解析过程(略)

定额消耗指标的确定技能考核试题(1-4)

一、题目

问题一: 计算砌 1 m³ 一砖厚灰砂砖墙(尺寸为 240 mm × 115 mm × 53 mm) 的砖和砂浆的净用量与总消耗量, 标准砖、砂浆的损耗率均为 1.5%。

问题二: 用水泥砂浆贴 450 mm × 450 mm × 10 mm 厚大理石地面, 结合层厚度为 50 mm, 灰缝宽度为 1 mm, 大理石损耗率为 3%, 砂浆损耗率为 1.7%, 计算每 100 m² 地面的大理石和砂浆总消耗量。

问题三: 某框架结构填充墙采用混凝土空心砌块砌筑, 砌块尺寸 390 mm × 190 mm × 190 mm, 墙厚 190 mm, 砌块损耗率为 1%, 砂浆灰缝宽度为 10 mm, 砂浆损耗率为 1.5%。求每 1 m³ 厚度为 190 mm 的墙体砌块净用量与消耗量和砂浆消耗量。

二、试题解析

(一) 试题知识点

- (1) 100 m² 地面面砖块数 = 100 / [(面砖长 + 灰缝宽) × (面砖宽 + 灰缝宽)]。
- (2) 100 m² 地面灰缝砂浆净用量 = (100 - 100 m² 地面面砖块数 × 每块面砖面积) × 灰缝砂浆厚度。
- (3) 100 m² 地面结合层砂浆净用量 = 100 × 结合层砂浆厚度。
- (4) 其他知识点同试题 1-1。

(二) 试题解析过程(略)

定额消耗指标的确定技能考核试题(1-5)

一、题目

经过统计几个典型工程, 砌筑一砖标准砖内墙及墙内构件时, 工程量汇总见表 1-6。在一砖内墙中, 单面清水、双面清水各占 20%, 混水墙占 60% (注: 每砌 10 m³ 一砖内墙的砂子定额用量为 2.43 m³, 石灰膏用量为 0.19 m³, 标准砖用量 510 块, 砂浆用量 2.26 m³), 砌砖工人小组由 22 人组成, 人工幅度差系数为 10%。请按相关规范和定额编制要求完成人工消耗量指标的确定(答案填入表格内, 计算过程写在另外的答题纸上)。

表 1-6 标准砖一砖内墙及墙内构件体积工程量汇总表

名称	砖墙体积	板头体积	梁头体积	弧形及圆形旋	附墙烟囱孔	垃圾道	抗震柱孔	墙顶抹灰找平
单位	m ³	m ³	m ³	m	m	m	m	m ²
工程量	1196.23	27.39	6.18	7.18	406.72	35.89	358.87	74.76

问题一: 计算预算定额砌砖工程材料超运距。(表 1-7)

表 1-7 预算定额砌砖工程材料超运距计算表

材料名称	预算定额运距	劳动定额运距	超运距
砂子	80 m		
石灰青	150 m		
标准砖	80 m		
砂浆	80 m		

问题二: 查阅《全国建筑安装工程统一劳动定额》填写预算定额项目劳动力计算表。(表 1-8)

表 1-8 预算定额项目劳动力计算表

子目名称: 一砖内墙				单位: 10 m ³			
用工	施工过程名称	工程量	单位	劳动定额编号	工种	时间定额	工日数
基本工	单面清水墙				/		
	双面清水墙				/		
	混水内墙				/		
	小计				/		
	弧形及圆形旋				/		
	附墙烟囱孔				/		
	垃圾道				/		

续表

用工	施工过程名称	工程量	单位	劳动定额编号	工种	时间定额	工日数
基本工	预留抗震柱孔				/		
	墙顶面抹灰找平				/		
	小计				/		
	合计						
超运距用工	砂子超运				/		
	石灰膏超运				/		
	标准砖超运				/		
	砂浆超运				/		
	合计						
辅助工	筛砂子				/		
	淋石灰膏				/		
	合计						
人工幅度差 =							
预算定额用工 =							

二、试题解析

(一) 试题知识点

(1) 预算定额砌砖工程材料超运距计算表(查劳动定额第 69 页 3.4.1)。(表 1－9)

表 1－9 砌砖工程材料超运距计算表

材料名称	预算定额运距	劳动定额运距	超运距
砂子	80 m	≤50 m	30 m
石灰膏	150 m	≤100 m	50 m
灰砂砖	80 m	≤50 m	30 m
砂浆	80 m	≤50 m	30 m

(2) 预算定额项目劳动力计算表。(表 1－10)

表 1－10 预算定额项目劳动力计算表

子目名称: 一砖内墙		单位: 10 m ³					
用工	施工过程名称	工程量	单位	劳动定额编号	工种	时间定额	工日数
基本工	单面清水墙		m ³	AD0014	/		
	双面清水墙		m ³	AD0009	/		
	混水内墙		m ³	AD0022	/		
	小计		工日		/		

续表

用工	施工过程名称	工程量	单位	劳动定额编号	工种	时间定额	工日数
基本工	弧形及圆形旋		m	表 3.5	/		
	附墙烟囱孔		m	表 3.7	/		
	垃圾道		m	参表 3.3	/		
	预留抗震柱孔		m	表 3.3	/		
	墙顶面抹灰找平		m ²	无定额	/		
	小计		工日		/		
	合计		工日				
超运距用工	砂子超运 30 m		m ³	AA0008	/		
	石灰膏超运 50 m		m ³	AA0006	/		
	标准砖超运 30 m		千块	AA0001	/		
	砂浆超运 30 m		m ³	AA0009	/		
	合计		工日				
辅助工	筛砂子		m ³	AA0251	/		
	淋石灰膏		m ³	AA0250	/		
	合计		工日				
共计	人工幅度差 =(基本用工 + 超运距用工 + 辅助用工) × 人工幅度差系数						
	定额用工 = 基本用工 + 超运距用工 + 辅助用工 + 人工幅度差						

(二) 试题解析过程(略)

1.2 定额的应用技能

定额的应用技能考核试题(1－6)

一、题目

有关生产要素的市场价格:
人工 82 元/工日, 标准砖 226.76 元/千块, 水 2.12 元/m³, 电 1.8 元/(kW · h) , 32.5 级水泥 0.376 元/kg, 中净砂 41.15 元/m³, 石灰膏 215.6 元/m³。

- (1) 试计算 10 m³混水砖墙(1 砖厚, M2.5 水泥混合砂浆砌筑) 的综合人工、材料、机械的消耗量。
- (2) 试计算 200 m³混水砖墙(1 砖厚, M7.5 水泥混合砂浆砌筑) 的综合人工、材料、机械的消耗量。
- (3) 试计算 300 m³混水砖墙(1 砖厚, M7.5 水泥混合砂浆砌筑) 总的人工费、材料费、机械费。

二、试题解析

(一) 试题知识点

(1) 定额的几种套用方法: 直接套用、换算套用。

直接套用：当施工图的设计要求与定额的项目内容完全一致时，可以直接套用预算定额。

换算套用：当分项工程的设计内容与定额项目的内容不完全一致时，不能直接套用定额，而定额规定又允许换算的，则可以采用定额规定的范围、内容和方法进行换算，从而使定额子目与分项内容保持一致。经过换算的定额项目，应在其定额编号后加注“换”字，以示区别。

(2) 工料机分析。

某单位工程某种人工、材料、机械台班消耗量 = Σ (各分项工程工程量 $\times$ 定额消耗量)

(3) 工料机费用分析。

人工费 = 分项工程工程量 $\times$ 定额人工费

材料费 = 分项工程工程量 $\times$ 定额材料费

机械台班费 = 分项工程工程量 $\times$ 定额机械台班费

(二) 试题解析过程

问题一：10 m³ 混水砖墙(1 砖厚，M2.5 水泥混合砂浆砌筑) 的综合人工、材料、机械的消耗量。

解：查定额编号 A4 - 10，定额上册第 93 页，由于定额采用的是 M2.5 水泥砂浆，与题目内容完全相符，直接套用，无须换算。

(1) 综合人工：15.21 工日

(2) 材料：

标准砖 240 $\times$ 115 $\times$ 53：7.899 千块

水泥混合砂浆 M2.5：2.25 m³，

水：1.06 m³

查附录二 - 第 300 页，编号 P9 - 1，分解水泥混合砂浆 M2.5 配合比

32.5 级水泥：2.25 $\times$ 186 = 418.5(kg)

中净砂：2.25 $\times$ 1.29 = 2.9(m³)

石灰膏：2.25 $\times$ 0.13 = 0.29(m³)

水：2.25 $\times$ 0.79 = 1.78(m³)

(3) 材料汇总：

标准砖 240 $\times$ 115 $\times$ 53：7.899(千块)

32.5 级水泥：2.25 $\times$ 186 = 418.5(kg)

中净砂：2.25 $\times$ 1.29 = 2.9(m³)

石灰膏：2.25 $\times$ 0.13 = 0.29(m³)

水：1.06 + 1.78 = 2.84(m³)

表 1 - 11 材料汇总表

材料名称	单位	数量
标准砖(240 $\times$ 115 $\times$ 53)	千块	7.899
32.5 级水泥	kg	418.5
中净砂	m ³	2.9
石灰膏	m ³	0.29
水	m ³	2.84

(4) 机械：

灰浆搅拌机 200 L：0.38 台班

问题二：200 m³ 混水砖墙(1 砖厚，M7.5 水泥混合砂浆砌筑) 的综合人工、材料、机械的消耗量。

解：查定额上册第 93 页，定额编号 A4 - 10 换，由于定额采用的是 M2.5 水泥砂浆，题目采用的是 M7.5 水泥砂浆，须换算。

(1) 综合人工：15.21 $\times$ 20 = 304.2(工日)

(2) 材料：

标准砖 240 $\times$ 115 $\times$ 53：7.899 $\times$ 20 = 157.98(千块)

水泥混合砂浆 M7.5：2.25 m³ $\times$ 20 = 45(m³)

水：1.06 $\times$ 20 = 21.2(m³)

查附录第 300 页，编号 P9 - 3，分解水泥混合砂浆 M7.5 配合比

32.5 级水泥：247 $\times$ 45 = 11115(kg)

中净砂：1.29 $\times$ 45 = 58.05(m³)

石灰膏：0.09 $\times$ 45 = 4.05(m³)

水：0.63 $\times$ 45 = 28.35(m³)

(3) 材料汇总：

标准砖 240 $\times$ 115 $\times$ 53：157.98 千块

32.5 级水泥：11115 kg

中净砂：58.05 m³

石灰膏：4.05 m³

水：21.2 + 28.35 = 49.55(m³)

表 1 - 12 材料汇总表

材料名称	单位	数量
标准砖 240 $\times$ 115 $\times$ 53	千块	157.98
32.5 级水泥	kg	11115
中净砂	m ³	58.05
石灰膏	m ³	4.05
水	m ³	49.55

(4) 机械：

灰浆搅拌机 200 L：0.38 $\times$ 20 = 7.6(台班)

问题三：300 m³ 混水砖墙(1 砖厚，M7.5 水泥混合砂浆砌筑) 总的人工费、材料费、机械费。

解：1. 查定额编号 A4 - 10 换，由于定额采用的是 M2.5 水泥砂浆，题目采用的是 M7.5 水泥砂浆，须换算。

2. 计算工料机费用，先分析工料机消耗量，再乘以相应单价可得。注意机械台班单价中人工费的市场价需按题意调整。

3. 题目已知条件中标准砖价格是以千块为单位，但定额中标准砖是以 m³ 为单位，标准砖费用分析时需进行换算。

(1) 人工费：15.21 $\times$ 30 $\times$ 82 = 37416.6(元)

(2) 材料费：

标准砖体积(240 $\times$ 115 $\times$ 53)：一块标准砖体积为 0.24 $\times$ 0.115 $\times$ 0.053 = 0.0014628(m³)

标准砖费用：7.899 $\times$ 30 $\times$ 226.76/1000/0.0014628 = 36734.56(元)

定额的应用技能考核试题(1－8)

一、题目

套用定额，计算换算后定额基价及材料用量。
问题一：1∶3 水泥砂浆底 15 厚，1∶2 水泥砂浆面 9 厚抹砖墙面。
问题二：C25 混凝土地面面层 90 mm 厚。

表 1－13 建筑工程预算定额(摘录)

工作内容：略					
定额编号				定－5	定－6
定额单位				100 m ²	100 m ²
项目		单位	单价(元)	C15 混凝土地面面层 (60 厚)	1∶2.5 水泥砂浆抹砖墙面 (底 13 厚、面 7 厚)
基价		元	/	1018.38	688.24
其中	人工费	元	/	159.60	184.80
	材料费	元	/	833.51	451.21
	机械费	元	/	25.27	52.23
人工	基本工	工日	12.00	9.20	13.40
	其他工	工日	12.00	4.10	2.00
	合计	工日	12.00	13.30	15.40
材料	C15 混凝土(0.5～4)	m ³	136.02	6.06	
	1∶2.5 水泥砂浆	m ³	210.72		2.10(底：1.39、面：0.71)
	水	m ³	0.60	15.38	6.99
机械	200 L 砂浆搅拌机	台班	15.92		0.28
	400 L 混凝土搅拌机	台班	81.52	0.31	
	塔式起重机	台班	170.61		0.28

表 1－14 抹灰砂浆配合比表

单位：m³

定额编号				附－5	附－6	附－7	附－8
项目		单位	单价(元)	水泥砂浆			
				1∶1.5	1∶2	1∶2.5	1∶3
基价		元		254.40	230.02	210.72	182.82
材料	32.5 级泥	kg	0.30	734	635	558	465
	中砂	m ³	38.00	0.90	1.04	1.14	1.14

水：1.06×30×2.12=67.42(元)
水泥混合砂浆 M7.5：2.25×30=67.5(m³)
查附录 P300，P9－3，分解水泥混合砂浆 M7.5 配合比
32.5 级水泥 67.5×247×0.376=6268.86(元)
中净砂：67.5×1.29×41.15=3583.14(元)
石灰膏：67.5×0.09×215.6=1309.77(元)
水：67.5×0.63×2.12=90.15(元)
(3) 材料费合计：36734.56+6268.86+3583.14+1309.77+90.15+67.42=48053.90(元)
(4) 机械费：
查附录第 50 页 J6－16，知灰浆搅拌机 200 L 的台班单价为：
3.78+0.83+3.32+5.47+0.27+1×82+8.61×1.8=111.17(元/台班)
机械费=30×0.38×111.17=1267.32(元)
(5) 汇总：
人工费：37416.6 元
材料费：48053.90 元
机械费：1267.32 元

定额的应用技能考核试题(1－7)

一、题目

有关生产要素的市场价格：
人工 82 元/工日，水 4.38 元/m³，电 1.8 元/(kW·h)，32.5 级水泥 0.39 元/千克，水泥 42.5 级 0.44 元/千克，中净砂 128.51 元/m³，草袋子 1.95 元/m²，砾石 40 mm 148.75 元/m³，混凝土振捣器(插入式) 12.23 元/千克。
(1) 试计算 10 m³现浇混凝土基础梁(C35 砾 40)的综合人工、材料、机械的消耗量。
(2) 试计算 200 m³现浇混凝土基础梁(C30 砾 40)的综合人工、材料、机械的消耗量。
(3) 试计算 300 m³现浇混凝土基础梁(C35 砾 40)总的人工费、材料费、机械费。

二、试题解析

(一) 试题知识点

(1) 本题与试题 1～6 考核点相同。因题目未说明是用 32.5 级水泥还是 42.5 级水泥，可假定用 42.5 级水泥。
(2) 问题一：查定额编号 A5－82，定额上册第 163 页，由于定额采用混凝土与题目所采用的混凝土相同，都是 C35 砾 40，故无须换算。
(3) 问题二：定额编号 A5－82 换，定额上册第 163 页，定额采用混凝土为 C35 砾 40，题目混凝土为 C30 砾 40，须换算。
(4) 问题三：定额编号 A5－82，定额上册第 163 页，注意机械台班单价中人工费的市场价需按题意调整。

(二) 试题解析过程(略)

表 1－15 普通塑性混凝土配合比表

单位: m³

定额编号				附 - 9	附 - 10	附 - 11	附 - 12	附 - 13
项目		单位	单价(元)	最大粒径: 40 mm				
				C15	C20	C25	C30	C35
基价		元		136.02	146.98	162.63	172.41	181.48
材 料	32.5 级水泥	kg	0.30	274	313.00			
	52.5 级水泥	kg	0.35			313	343	370
	62.5 级水泥	kg	0.40					
	中砂	m³	38.00	0.49	0.46	0.46	0.42	0.41
	0.5 ~4 砾石	m³	40.00	0.88	0.89	0.89	0.91	0.91

二、试题解析

(一) 试题知识点

问题一:

换算后定额基价 = 原定额基价 + (定额人工费 + 定额机械费) × ($K - 1$) + Σ (各层换入砂浆用量 × 换入砂浆基价 - 各层换出砂浆用量 × 换出砂浆基价)

工、机费换算系数 = 设计抹灰砂浆总厚度 / 定额抹灰砂浆总厚度

各层换入砂浆用量 = 定额砂浆用量 / 定额砂浆厚度 × 设计厚度

各层换出砂浆用量 = 定额砂浆用量

$K = (15 + 9) / (13 + 7) = 1.20$

1 : 3 水泥砂浆用量 = $1.39 / 13 \times 15 = 1.604 (\text{m}^3)$

1 : 2 水泥砂浆用量 = $0.71 / 7 \times 9 = 0.913 (\text{m}^3)$

换算后的定额基价 = $688.24 + (184.80 + 52.23) \times (1.20 - 1) + (1.604 \times 182.82 - 1.39 \times 210.72) + (0.913 \times 230.02 - 0.71 \times 210.72) = 796.38 (\text{元} / 100 \text{ m}^2)$

换算后材料用量(每 100 m²)

32.5 级水泥: $1.604 \times 465 + 0.913 \times 635 = 1325.615 (\text{kg})$

中砂: $1.604 \times 1.14 + 0.913 \times 1.04 = 2.779 (\text{m}^3)$

见表 1－16

问题二:

换算后定额基价 = 原定额基价 + (定额人工费 + 定额机械费) × ($K - 1$) + 换入混凝土用量 × 换入混凝土基价 - 换出混凝土用量 × 换出混凝土基价

工、机费换算系数 = 混凝土设计厚度 / 混凝土定额厚度

换入混凝土用量 = 定额混凝土用量 / 定额砂浆厚度 × 设计厚度

$K = 9 / 6 = 1.5$

换入混凝土用量: $6.06 / 6 \times 9 = 9.09 (\text{m}^3)$

换算后定额基价:

$1018.38 + (159.60 + 25.27) \times (1.5 - 1) + 9.09 \times 162.63 - 6.06 \times 136.02 = 1764.84 (\text{元} / 100 \text{ m}^2)$

换算后材料用量(每 100 m²)

52.5 级水泥: $9.09 \times 313 = 2845.17 (\text{kg})$

中砂: $9.09 \times 0.46 = 4.181 (\text{m}^3)$

0.5 ~4 砾石: $9.09 \times 0.89 = 8.09 (\text{m}^3)$

中砂: $9.09 \times 0.46 = 4.181 (\text{m}^3)$

0.5 ~4 砾石: $9.09 \times 0.89 = 8.09 (\text{m}^3)$

表 1－16 建筑工程预算定额表

定额编号				定－6 换	定－5 换
定额单位				100 m²	100 m²
项目		单位	单价(元)	1 : 3 水泥砂浆抹底 15 厚, 1 : 2 水泥砂浆面 9 厚	C25 混凝土地面面层 90 mm 厚
基价		元	/	796.38	1764.84
其中	人工费	元	/	221.76	239.4
	材料费	元	/	511.94	1487.53
	机械费	元	/	62.68	37.91
人工	基本工	工日	12.00	16.08	13.80
	其他工	工日	12.00	2.4	6.15
	合计	工日	12.00	18.48	19.95
材料	C25 混凝土	m³	136.02	/	9.09
	1 : 3 水泥砂浆	m³	182.82	1.604	/
	1 : 2 水泥砂浆	m³	230.02	0.913	/
	水	m³	1.6	8.39	23.07
机械	200 L 机械砂浆搅拌机	台班	15.92	0.334	/
	400 L 混凝土搅拌机	台班	81.52	/	0.465
	塔式超重机	台班	170.61	0.334	/

定额的应用技能考核试题(1－9)

一、题目

熟练使用《湖南省建筑工程消耗量标准》及其附录(2014)，快速套用相应定额指标，并根据给定的分部分项工程量准确计算人工、主要材料、机械台班的总消耗量。

问题一: 定额的直接套用: 砌筑 1 砖厚混水砖墙 25 m³，计算人工、材料、机械台班的总消耗量，并将计算结果填入表 1－17。

表 1-17

定额编号			
项目名称			
类别	名称	单位	消耗量
人工			
材料			
机械			

问题二：定额的换算套用：1) 35 mm 厚细石混凝土找平层；2) M7.5 水泥砂浆砌筑砖基础。计算换算定额的人工、材料、机械台班的消耗量，并填表 1-19、表 1-20。

表 1-18 砌筑砂浆配合比表(摘录)

单位: m³			
定额编号		P08002	P08003
项目		水泥砂浆	
		砂浆标号	
		M7.5	M5
材料名称	单位	数量	
水泥 425#	kg	285.00	216.00
中净砂	m³	1.28	1.28
水	m³	0.33	0.33

1) 35 mm 厚细石混凝土找平

表 1-19 35 mm 厚细石混凝土找平

计量单位:			
定额编号			
项目名称			
类别	名称	单位	消耗量

2) M7.5 水泥砂浆砌砖基础

表 1-20 M7.5 水泥砂浆砌砖基础

计量单位:			
定额编号			
项目名称			
类别	名称	单位	消耗量

二、试题解析

(一) 试题知识点

(1) 直接套用：当设计要求与定额的工作内容完全相符时可以直接套用。

工人消耗量 = 定额消耗量 × 工程量

材料消耗量 = 相应材料的定额消耗量 × 工程量

机械消耗量 = 相应机械的定额消耗量 × 工程量

(2) 换算套用：当设计要求与定额的工作内容不完全相符且按定额的有关规定，允许调整换算时，应以相近定额为基础进行相应的调整和换算后使用，使用时在定额项目编号的右下角注明“换”字。

(3) 补充定额：当设计要求与定额适用范围和规定内容完全不符合，或虽然有相近但定额规定这种情况不允许换算时，应另行补充定额子目。

(二) 试题解析过程

问题一：砌筑一砖混水砖墙 25 m³ 工料机消耗量如表 1-21 所示：

表 1-21 工料机消耗量

定额编号			A4-10
项目名称			混水砖墙 1 砖厚
类别	名称	单位	消耗量
人工	综合人工	工日	15.21 × 2.5 = 38.025
材料	标准砖(240 × 115 × 53)	m³	7.899 × 2.5 = 19.75
	水	m³	1.06 × 2.5 = 2.65
	(水泥 42.5) 混合砂浆	m³	2.25 × 2.5 = 5.63
机械	灰浆搅拌机 200 L	台班	0.38 × 2.5 = 0.95

问题二：定额的换算套用如表 1-22 所示：

1) 35 mm 厚细石混凝土找平

表 1－22

计量单位: 100 m ²			
定额编号			B1－4 + B1－5 × 5(换)
项目名称			细石混凝土找平层 35 厚
类别	名称	单位	消耗量
人工	综合人工	工日	8.04 + 0.28 × 5 = 9.44
材料	水泥 107 胶浆	m ³	0.10 + 0 = 0.10
	水	m ³	0.60 + 0 = 0.60
	现浇混凝土 C20 砾 10(32.5)	m ³	3.03 + 0.10 × 5 = 3.53
机械	双锥反转出料混凝土搅拌机 350 L	台班	0.30 + 0.01 × 5 = 0.35

2) M7.5 水泥砂浆砌筑砖基础

表 1－23

计量单位: 10 m ³			
定额编号			A4－1(换)
项目名称			砖基础(M7.5 水泥砂浆)
类别	名称	单位	消耗量
人工	综合人工	工日	14.96
材料	标准砖(240 × 115 × 53)	m ³	7.659
	水	m ³	2.36 × 0.33 + 1.05 = 1.83
	中净砂	m ³	2.36 × 1.28 = 3.02
	水泥	m ³	2.36 × 235 = 554.6
机械	灰浆搅拌机 200 L	台班	0.39

1.3 工料单价的计算技能

工料单价的计算技能考核试题(1－10)

一、题目

- (1) 湖南省某地区测算的人工市场日工资标准如下: 建筑企业生产工人基本工资 48 元/工日, 工资性补贴 9 元/工日, 生产工人辅助工资 5 元/工日, 生产工人劳动保护费 3 元/工日, 职工福利费按 2% 比例计提。
- (2) 该地某工程楼地面使用的陶瓷地面砖(200 mm × 200 mm) 购买数量及费用资料如表 1－24 所示, 其运输损耗率为 2%, 采购保管费费率为 2.5%。

表 1－24

货源地	数量(块)	买价(元/块)	运距(km)	运输单价(元/km · m ²)	装卸费(元/m ²)	备注
甲地	18200	2.5	210	0.02	1.2	火车运输
乙地	9800	2.4	65	0.04	1.5	汽车运输
丙地	10000	2.3	70	0.03	1.4	汽车运输
合计	38000					

- (3) 该地区其他材料市场价格: 白水泥 0.75 元/kg、石料切割片 50 元/片、棉纱头 30 元/kg、水 2.87 元/m³、32.5 级水泥 0.468 元/kg、粗净砂 99.8 元/m³、1:4 水泥砂浆 124.5 元/m³、水泥 107 胶浆 50 元/m³、电 0.588 元/(kW · h)。
- 问题一: 根据以上资料分别计算该地区人工单价和陶瓷地面砖(200 mm × 200 mm) 的材料单价。
- 问题二: 试回答湖南省建筑安装工程施工机械台班单价包括哪些内容, 并作出相应解释。
- 问题三: 查阅《湖南省建筑装饰装修工程消耗量标准》及附录(2014 年), 试计算该地区每 100 m² 的陶瓷面砖(200 mm × 200 mm) 楼地面定额分项工程的工料单价。

二、试题解析

(一) 试题知识点

- (1) 《湖南省建筑工程消耗量标准(2014) 》上册总说明第 2 页第七条: 人工工资单价包括计时工资或计件工资、奖金、津贴补贴、加班加点工资、特殊情况下支付的工资。
- (2) 职工福利费 = (基本工资 + 工资性补贴 + 生产工人辅助工资) × 计提比例
- (3) 材料基价 = (供应价格 + 运杂费) × (1 + 运输损耗率) × (1 + 采购保管费率)
- (4) 材料运杂费 = 运费 + 装卸费

(二) 试题解析过程

- 解:
- 问题一: 根据以上资料计算该地区人工单价
- 人工单价 = (48 + 9 + 5) × (1 + 2%) + 3 = 66.2(元/工日)
- 问题一: 陶瓷地面砖(200 mm × 200 mm) 的材料单价
- 甲地陶瓷地面砖: 18200 × 0.2 × 0.2 = 728(m²)
- 乙地陶瓷地面砖: 9800 × 0.2 × 0.2 = 392(m²)
- 丙地陶瓷地面砖: 10000 × 0.2 × 0.2 = 400(m²)
- 材料加权原价 = (18200 × 2.5 + 9800 × 2.4 + 10000 × 2.3) / (728 + 392 + 400) = 60.54(元/m²)
- 加权运杂费 = (728 × 210 × 0.02 + 728 × 1.2 + 392 × 65 × 0.04 + 392 × 1.5 + 400 × 70 × 0.03 + 400 × 1.4) / (728 + 392 + 400) = 4.56(元/m²)
- 材料单价 = (60.54 + 4.56) × (1 + 2%) × (1 + 2.5%) = 68.06(元/m²)
- 问题二: 《湖南省建设工程计价办法附录 2014》说明。
- 施工机械台班单价是由折旧费、大修理费、经常修理费、安拆费及场外运费、机械管理费、其他费用、人工费、燃料动力费。
- 折旧费是指施工机械在规定的使用年限内, 陆续收回其原值的费用。
- 大修理费是指机械设备按规定的耐用总台班进行的大修理, 以恢复正常功能所需的费用。

经常修理费是指各级保养和临时故障排除所需的费用；为保障机械正常运转所需替换设备，随机使用工具附具摊销和维护费用；机械运转与日常保养所需的润滑油脂、擦拭材料和机械停滞期间的维护保养费用。

安拆费及场外运费是指施工机械在现场进行安装与拆卸所需人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用。场外运输费是指施工机械整体或分体自停放地点运至施工现场或由一个施工地点运至另一个施工地点的运输、装卸、辅助材料及架设等费用。

机械管理费：指施工机械规定的年工作台班以外的管理费用。

其他费用：指施工机械按国家有关规定应缴纳的车船使用税、车检费、牌照工本费等。

人工：是指机上司机司炉和其他操作人员的工日。

燃料动力：是指施工机械设备在运转过程中所消耗的电力、燃料(柴油、汽油、煤、木柴)和水等。

问题三：

《湖南省建筑装饰装修工程消耗量标准(2014)》定额第27页，编号：B1-56，

人工费： $31.98 \times 90 = 2878.2$ (元)

材料费：

$10 \times 0.75 + 102 \times 68.06 + 0.32 \times 50 + 2.6 \times 2.87 + 2.53 \times 124.5 + 0.1 \times 50 = 7293.07$ (元)

机械费 《湖南省建设工程计价办法附录2014》第55页J6-16，灰浆搅拌机：

$3.78 + 0.83 + 3.32 + 5.47 + 0.27 + 1 \times 90 + 8.61 \times 0.588 = 108.73$ (元/台班)

$108.73 \times 0.42 = 45.67$ (元)

石料切割机 《湖南省建设工程计价办法附录2014》第14页J12-133

$2.06 + 3.88 + 1.76 + 0.19 + 2.82 \times 0.588 = 9.55$ (元/台班)

$9.55 \times 1.51 = 14.42$ (元)

机械费： $20.47 + 14.42 = 34.87$ (元)

100 m^2 陶瓷面砖工料单价： $2878.2 + 7293.07 + 34.87 = 10206.14$ (元)

工料单价的计算技能考核试题(1-11)

一、题目

湖南省常德市某工程使用的普通硅酸盐水泥(32.5级)购买资料如表1-25所示。

表 1-25

货源地	数量(t)	买价(元/t)	运距(km)	运输单价(元/t·km)	装卸费(元/t)
甲地	100	3200	70	0.6	14
乙地	300	3350	40	0.7	16
合计	400				

注：水泥运输损耗率2%，材料采购保管费率2.5%，每t水泥用20个包装袋，每个袋子原价2元，回收率80%，残值率50%。

该地区其他材料市场价格：水2.87元/m³，中净砂99.8元/m³，标准砖314元/千块，人工76元/工日，电0.588元/kW·h。

问题一：试回答湖南省建筑安装工程中人工单价、机械台班单价包括哪些内容，并作出相应解释。

问题二：试计算该工程使用的硅酸盐水泥(32.5级)的材料单价。

问题三：查阅《湖南省建筑装饰工程消耗量标准》及附录(2006年)，试计算该地区每10 m² 砖砌台阶(M5水泥砂浆)定额分项工程的工料单价。

二、试题解析

参考试题1-10。

工料单价的计算技能考核试题(1-12)

一、题目

问题一：试回答建筑安装工程中人工费包括哪些内容，并作出相应解释。

问题二：某工程32.5级硅酸盐水泥的购买资料如表1-26(其中水泥运输损耗率为2%)，试计算该材料的单价。

表 1-26

货源地	数量(t)	买价(元/t)	运距(km)	运输单价(元/t·km)	装卸费(元/t)	采购保管费率
甲地	100	3000	70	0.6	14	2.5%
乙地	300	3300	40	0.7	16	2.5%
合计	400					

问题三：以某地区中型载重汽车(4 t内)为例，计算其台班单价。有关资料如下：

(1) 载重汽车预算价格为48800元/台，银行贷款购置，年折现率5%，残值率2%，年工作台班为160，使用年限为9年，大修间隔台班为480，大修周期为3，一次大修费5800元，经常修理费系数K=4。

(2) 汽车台班汽油消耗量为25.48 kg，汽油单价2.85元/kg，人工日工资标准60元，工日增加系数为0.25。

(3) 有关税费规定：汽车养路费160元/(t·月)，车船使用税40元/(t·年)，车辆牌照费及其他规费合计为210元/年。

二、试题解析

(一) 试题知识点

1. 人工费所包括的内容及解释

人工费包括计时工资或计件工资、奖金、津贴补贴、加班加点工资、特殊情况下支付的工资。

(1) 计时工资或计件工资：是指按计时工资标准和工作时间或对已做工作按计件单价支付给个人的劳动报酬。

(2) 奖金：是指对超额劳动和增收节支支付给个人的劳动报酬。如节约奖、劳动竞赛奖等。

(3) 津贴补贴：是指为了补偿职工特殊或额外的劳动消耗和因其他特殊原因支付给个人的津贴，以及为了保证职工工资水平不受物价影响支付给个人的物价补贴。如流动施工津贴、特殊地区施工津贴、高温(寒)作业临时津贴、高空津贴等。

(4) 加班加点工资：是指按规定支付的在法定节假日工作的加班工资和在法定日工作时间外延时工作的加点工资。

(5) 特殊情况下支付的工资：是指根据国家法律、法规和政策规定，因病、工伤、产假、计划生育

假、婚丧假、事假、探亲假、定期休假、停工学习、执行国家或社会义务等原因按计时工资标准或计时工资标准的一定比例支付的工资。

2. 材料预算价格的计算

材料预算价格=(材料原价+材料运杂费)×(1+运输损耗费率)×(1+采购保管费率)

运输损耗费=(材料原价+材料运杂费)×运输损耗率

采购保管费=(材料原价+材料运杂费+运输损耗费)×采购保管费率

3. 机械台班单价的计算

机械台班单价=折旧费+大修理费+经常修理费+进出场及安拆费+人工费+燃料动力费+税费

贷款利息系数=(折旧年限+1)÷2×年折现率

台班折旧费=[机械预算价格×(1-残值率)×(1+贷款利息系数)]÷耐用总台班

台班大修理费=[一次大修费×寿命期内大修次数]÷耐用总台班

台班经常修理费=台班大修费×台班经常修理费系数

台班人工费=机上操作人员人工工日×日工资单价

台班燃料动力费=台班燃料动力消耗×相应单价

4. 其余知识点参考试题 1-10。

(二) 试题解析过程(略)

工料单价的计算技能考核试题(1-13)

一、题目

问题一：某地区建筑企业生产工人基本工资 16 元/工日，工资性补贴 8 元/工日，生产工人辅助工资 4 元/工日，生产工人劳动保护费 1.5 元/工日，职工福利费按 2% 比例计提。求该地区人工日工资单价。

问题二：200 mm×300 mm 的内墙瓷砖购买资料如表 1-27。

表 1-27

货源地	数量(块)	买价(元/块)	运距(km)	运输单价(元/km·m²)	装卸费(元/m²)	备注
甲地	18200	2.5	210	0.02	1.2	火车运输
乙地	9800	2.4	65	0.04	1.5	汽车运输
丙地	10000	2.3	70	0.03	1.4	汽车运输
合计	38000					

(1) 计算 200 mm×300 mm 的内墙瓷砖每 m² 的材料预算价格。

(2) 若该瓷砖全部由建设单位供货至现场，试计算施工单位应该计取的保管费(设采购保管费率为 2.5%，保管费按采购保管费的 50% 计算)。

问题三：计算某地 10 t 自卸汽车台班使用费。有关资料如下：

自卸汽车预算价格 250000 元/台班，银行贷款购置，年折现率 5%，残值率 2%，使用总台班 3150 台班，大修间隔台班 625 台班，年工作台班 250 台班，一次大修理费 26000 元，经常修理系数 K=1.45，机上人工消耗 2.5 工日/台班，人工单价 60 元/工日，柴油耗 45.6 kg/台班，柴油单价 6.85

元/kg，养路费 95.8 元/台班。

二、试题解析

参考试题 1-10、1-12。

第 2 章 工程量清单编制

2.1 土石方工程工程量清单编制技能

土石方工程工程量清单编制技能考核试题(2-1)

一、题目

某二层单身宿舍楼，平屋面带女儿墙，墙厚均为 240 mm，层高均为 2700 mm，楼板部分为预制空心板，其平面图如图 2-1 所示，墙与门下均有基础，内外墙基础均依此基础图为准，土壤类别为二类土，基槽底工作面宽度为 300 mm，室外地坪为 -0.30 m，轴线均位于墙体中心。

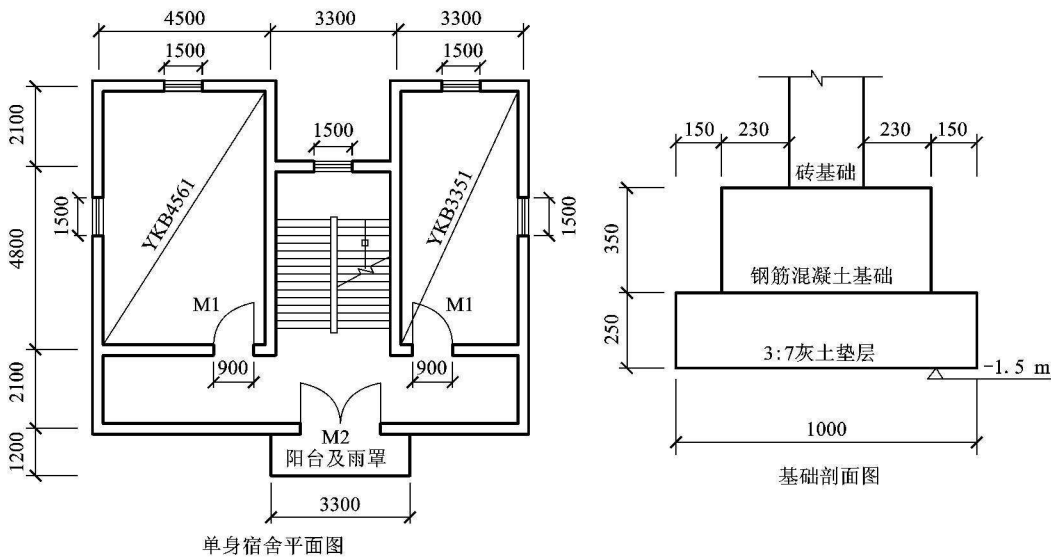


图 2-1 某二层单层宿舍楼示意图