



装修全方位之
重点突破系列

· 阳鸿钧 等编著 ·

全彩突破

装修水电 必会计算



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

装修全方位之重点突破系列

全彩突破 装修水电必会计算

阳鸿钧 等编著

机械工业出版社

有言道“不懂计算就别混了”。试想，水电工不会计算工酬，结果可能会出现劳动与收获不对称；不会相关操作的计算，意味着作业精准度会偏差大，落入外行的行列；不会选材用量计算，意味着浪费材料造价增多。可见，计算对装修水电工有着不可替代的重要性。同时，对于从事与水电有关的业务或者工作的人，也是如此。为此，突破水电计算，势在必行。本书从实战的角度出发进行介绍，从相关计算、水电基础计算、水电业务计算、水电技能计算、家装水电技能计算、店装水电技能计算、公装水电技能计算等进行了计算的通法、经验、技巧、举例等知识的介绍。本书适合装饰水电工、物业水电工以及其他电工、社会青年、进城务工人员、建设单位相关人员、相关院校师生、培训学校师生、家装工程监理人员、灵活就业人员、给排水技术人员、新农村家装建设人员等参考阅读。

图书在版编目（CIP）数据

全彩突破装修水电必会计算 / 阳鸿钧等编著. —北京：机械工业出版社，2018.3
（装修全方位之重点突破系列）

ISBN 978-7-111-60427-3

I. ①全… II. ①阳… III. ①房屋建筑设备—给排水系统—建筑安装 ②房屋建筑设备—电气设备—建筑安装 IV. ①TU82 ②TU85

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 154712 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：张俊红 责任编辑：朱 林

责任校对：佟瑞鑫 封面设计：马精明

责任印制：张 博

北京东方宝隆印刷有限公司印刷

2018 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

145mm × 210mm · 5.625 印张 · 225 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-60427-3

定价：35.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线：010-88361066 机工官网：www.cmpbook.com

读者购书热线：010-68326294 机工官博：weibo.com/cmp1952

010-88379203 金书网：www.golden-book.com

封面防伪标均为盗版

教育服务网：www.cmpedu.com

前言

Preface

水电技能的应用是装修工程中不可或缺的一环,同时也是具有技术含量、不可马虎学习的一项技能。其中的计算技能,对于水电工而言,非常重要。试想,水电工不会计算工酬,结果可能会出现劳动与收获不对称。不会相关操作的计算,意味着作业精准度会偏差大,落入外行的行列。不会选材用量计算,意味着浪费材料造价增多。

另外,对于从事与水电有关的业务或者工作的人,也是如此。为此,突破水电计算,势在必行。

本书本着为工酬而算、为选材而算、为预算而算、为结算而算、为采购而算、为操作而算等要求,全面介绍水电工那些必知必会的计算,从而使水电工无论是在水电业务上,还是在技能操作上,均能够驾驭相关计算问题。

本书由6章组成,第1章为快学快用——相关计算,第2章为一点就通——水电基础计算,第3章为学懂就赚——水电业务计算,第4章为成就行家里手——水电技能计算,第5章为轻松突破——家装水电技能计算,第6章为轻松突破——店装、公装水电技能计算。

总之,本书内容丰富、通俗易懂、全彩印刷、理论与实际结合、经验与通法并举。

本书适合装饰水电工、物业水电工以及其他电工、社会青年、进城务工人员、建设单位相关人员、相关院校师生、培训学校师生、家装工程监理人员、灵活就业人员、给排水技术人员、新农村家装建设人员等参考阅读。

本书由阳许倩、阳鸿钧、阳育杰、许小菊、阳红珍、欧凤祥、阳苟妹、唐忠良、任亚俊、阳红艳、唐许静、欧小宝、阳梅开、任俊杰、许秋菊、许满菊、许应菊、许四一、任志、阳利军、罗小伍等人员参加或支持了编写工作。

本书编写过程中,另外还得到了其他同志的支持,在此表示感谢。本书涉及一些厂家的产品,同样表示感谢。另外,本书在编写过程中参考了相关人士的相关技术资料,部分参考文献,因原始出处不详等原因暂未列出,期待再版时完善,在此也向他们表示感谢。

需要特别说明的是,书中所列写出的各种元器件和零部件的价格,包括很多工价的报价与计算等,都是作者以自身所在地本书成稿时的这些产品与服务的均价来计算的。由于我国幅员辽阔,且各地经济发展水平之间亦各有差异,所以书中给出的价格仅供参考,用以说明计算思路即可,这点请广大读者引起注意。

由于时间有限,书中难免存在不足之处,敬请广大读者批评指正。

目 录

Contents

前言

第1章 快学快用——相关计算

1

- | | | | |
|-------------------------|----|-----------------------------|----|
| 1.1 装修墙面涂乳胶漆用量的计算 | 2 | 1.14 除锈、刷油工程量主要计算
公式 | 14 |
| 1.2 装修地砖铺贴数量的计算 | 3 | 1.15 绝热工程量主要计算公式 | 15 |
| 1.3 装修地板铺贴数量的计算 | 4 | 1.16 攻丝前钻底孔的钻头直径
(公制)的估算 | 16 |
| 1.4 装修油漆面数量的计算 | 5 | 1.17 用板牙套扣时公称直径的
计算 | 16 |
| 1.5 装修吊顶工程量的计算 | 6 | 1.18 吊装载荷的计算 | 16 |
| 1.6 装修顶棚工程量的计算 | 6 | 1.19 起重最大起升高度要求的
计算 | 17 |
| 1.7 装修壁(墙)纸、地毯用料的
计算 | 7 | 1.20 钢丝绳的许用拉力的计算 | 17 |
| 1.8 包门用量的计算 | 7 | 1.21 钢索布线钢丝绳拉力的计算 | 17 |
| 1.9 台布用量的计算 | 8 | 1.22 缆风绳拉力的计算 | 19 |
| 1.10 窗帘用量的计算 | 8 | 1.23 镀锌管理论重量的计算 | 19 |
| 1.11 床上用品的计算 | 9 | | |
| 1.12 多面体的体积与表面积的
计算 | 9 | | |
| 1.13 安装工程计价主要计算公式 | 12 | | |

第2章 一点就通——水电基础计算

20

- | | | | |
|--------------------------|----|-----------------------|----|
| 2.1 压力单位与换算 | 21 | 2.10 频率偏差的计算 | 27 |
| 2.2 压强的计算 | 21 | 2.11 电功率的计算与公式 | 27 |
| 2.3 电导与电阻率的计算与公式 | 21 | 2.12 电功的计算与公式 | 31 |
| 2.4 电路电阻的计算 | 23 | 2.13 电热的计算与公式 | 32 |
| 2.5 电流的计算 | 24 | 2.14 串联电路有关计算公式 | 32 |
| 2.6 电动势的计算与公式 | 25 | 2.15 并联电路有关计算公式 | 33 |
| 2.7 电压的计算与公式 | 25 | 2.16 电容串并联的计算 | 34 |
| 2.8 电压偏差的计算 | 27 | 2.17 直流电路其他有关计算
公式 | 34 |
| 2.9 三相交流电流、电压相、线间的
计算 | 27 | 2.18 交流电路有关计算公式 | 35 |

第3章 学懂就赚——水电业务计算

40

3.1 建筑安装工程计价计算	41	注意点	65
3.2 建筑安装工程人工费的计算	41	3.19 卫生器具制作安装清单计价	
3.3 建筑安装材料费与设备费的		计算	66
计算	42	3.20 公装电缆安装清单计价	
3.4 装修总造价的计算	42	计算	68
3.5 峰谷分时电价电量的计量与		3.21 公装照明器具安装清单计价	
计算	43	计算	68
3.6 节电量的计算	43	3.22 防雷及接地装置安装清单计	
3.7 家装施工面积的计算方法	43	价计算	70
3.8 家装预算	44	3.23 火灾自动报警系统安装清单	
3.9 水电装修材料清单与参考		计价计算	70
价格	46	3.24 消防系统调试清单计价	
3.10 水电安装预算	52	计算	71
3.11 水电工工钱的计算——按建		3.25 供暖器具安装清单计价	
筑物的面积	61	计算	72
3.12 水电工工钱的计算——点工	61	3.26 燃气器具安装清单计价	
3.13 开槽管的计算	62	计算	73
3.14 水电安装铺设暗线的墙壁开槽		3.27 有线电视系统计价计算	73
机工钱的计算	63	3.28 扩声、背景音乐系统计价	
3.15 住宅室内装饰水电装修工程人		计算	74
工费参考价	63	3.29 停车场管理系统计价计算	75
3.16 电气设备接线盒的计算		3.30 楼宇安全防范系统计价	
方法	64	计算	75
3.17 按米数或管数计算的注意点		3.31 建筑强电安装工程量计算	
不同	65	内容	77
3.18 家装水电路改造预算时的		3.32 其他工程量的计算	82

第4章 成就行家里手——水电技能计算

83

4.1 水管的英制尺寸与公制尺寸如何		4.4 给水无规共聚聚丙烯管 (PPR)	
换算	84	管系列 S 的计算	85
4.2 PE 管材的公称压力与设计应力、		4.5 PPR 水管不受约束的管道因	
标准尺寸比的关系计算	85	温度变化而引起的轴向变形	
4.3 聚乙烯管道系统对温度的压力		量的计算	85
折减计算	85		

4.6 PPR 水管热水管道的固定支架 因温度变化引起的膨胀推力的 计算	85	4.32 母线排（铜排）安全电流的 估算	95
4.7 PPR 水管最小自由臂长度的 计算	86	4.33 敷设用钢管直径的估算	95
4.8 PPR 水管管道的单位长度沿程 阻力水头损失的计算	86	4.34 电缆特点的计算	96
4.9 PPR 管道伸缩长度的计算	87	4.35 电缆线径的计算	96
4.10 PVC 排水管流量的计算	87	4.36 电线长度的计算	97
4.11 水管流量的计算	87	4.37 导线线径的计算	97
4.12 流速相等不同管子的流量	88	4.38 电线重量的计算	97
4.13 水管阻力的计算	88	4.39 单相断路器承受功率的 计算	98
4.14 给水工程的计算要求与 特点	88	4.40 三相电断路器承受功率的 计算	98
4.15 给水入户干管、给水立管、 给水支管的计算	89	4.41 电器负荷与断路器对应的 计算	98
4.16 给水工程套定额的项目	89	4.42 单相负荷电流的计算	99
4.17 屋面落水管的计算与雨水立管 承担最大集水区域面积	89	4.43 空调匹数与其功率的计算	99
4.18 高出屋面侧墙汇水面积的 计算规则	90	4.44 酸性蓄电池充电电流的 估算	100
4.19 给水管管径的计算	90	4.45 电能表额定电流的估算	100
4.20 水塔距地面高度的计算	91	4.46 电视机距离的估算	100
4.21 线缆截面积与载流量的计算	91	4.47 电视机最佳高度的估算	100
4.22 铜电线通过安全电流的计算	92	4.48 水泵电动机功率的计算	100
4.23 铜导线截面积的计算	92	4.49 发电机功率的计算	101
4.24 一般导线安全电流	93	4.50 电动机导线的选择计算	101
4.25 铝裸线安全电流的估算	93	4.51 电动机功率的计算	101
4.26 铜裸线安全电流的估算	93	4.52 单相电动机开始工作电容的 估算	101
4.27 绝缘铝线安全电流的估算	94	4.53 单相电动机电容大小的 计算	101
4.28 绝缘铜线安全电流的估算	94	4.54 55kW 电动机选择导线的 计算	102
4.29 绝缘铜线导线穿管时的安全 电流的估算	94	4.55 使用太阳能热水器规格的 计算	102
4.30 母线排（铝排）安全电流的 估算	94	4.56 太阳能热水器的能量平衡 方程的计算	102
4.31 母线排（铜排）安全电流的 估算	95	4.57 电热水器加热时间与耗电量 的计算	103

4.58 电灯的额定电压与额定功率的 确定	104	4.78 漏电断路器动作时间与动作 电流的计算	114
4.59 照度计算与照明计算—— 概述	104	4.79 二相断路器的电流与功率的 换算	114
4.60 照度计算与照明计算—— 利用系数法	105	4.80 交流接触器与热继电器的 估算	114
4.61 照度计算与照明计算—— 概率曲线法	106	4.81 绝缘电阻的估算	115
4.62 照度计算与照明计算—— 比功率法(单位容量法)	107	4.82 公装与建筑施工总用电量与 电流的估算	115
4.63 照度计算与照明计算—— 逐点计算法	108	4.83 变压器损耗的计算	115
4.64 照度计算与照明计算—— 简化逐点计算方法	109	4.84 配电变压器容量的选择与 计算——根据最佳负荷率来 确定	116
4.65 照度计算与照明计算—— 功率密度法	110	4.85 变压器容量的计算	116
4.66 照度计算与照明计算—— 简化流明法	110	4.86 充电电流、充电时间与耗 电量的计算	117
4.67 照明用电量的计算	110	4.87 功率电流的速算	117
4.68 民用住宅负荷的估算—— 单位建筑面积法	111	4.88 墙壁开关参数的计算	117
4.69 民用住宅负荷的估算—— 户为基准法	111	4.89 施工跨越时跨越架的长度的 计算	117
4.70 民用住宅负荷估算——居民生 活区配电变压器容量估算	111	4.90 压铜接线端子数量的 计算	118
4.71 变压器电压比的计算	111	4.91 避雷针及其保护范围的 估算	118
4.72 变压器最佳负荷率的 计算	112	4.92 半球工频接地电阻的 计算	119
4.73 民用住宅负荷估算——住宅 用电量住户用电负荷	112	4.93 圆盘工频接地电阻的 计算	119
4.74 单相用电选配变压器的 计算	113	4.94 垂直接地极的接地电阻的 计算(常用人工接地极工频 接地电阻)	119
4.75 自动断路器整定电流的 估算	113	4.95 不同形状接地体电阻的 计算	120
4.76 三相电动机自动断路器电流 的估算	113	4.96 建筑物年预计雷击次数的 计算	120
4.77 漏电保护器动作电流的 估算	114	4.97 接地装置冲击接地电阻与工 频接地电阻的换算	121

- 4.98 提前放电接闪杆保护半径的计算 123
- 4.99 入户设施年预计雷击次数的计算 123
- 4.100 入户设施可接受最大年平均雷击次数的计算 123

第5章 轻松突破——家装水电技能计算 125

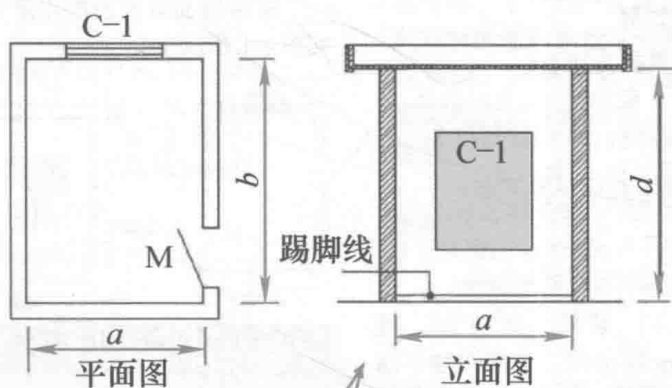
- 5.1 家装水管用量的估算 126
- 5.2 家装水管选择的计算 126
- 5.3 家装水管计算测量米数 126
- 5.4 PPR 进水管试验计算 127
- 5.5 家装防水砂浆、防水涂料的计算 127
- 5.6 家装水管费用的估算 128
- 5.7 家装水管 90° 弯头用量的估算 128
- 5.8 家装水管内螺纹弯头用量的估算 128
- 5.9 家装水管铜球阀用量的估算 129
- 5.10 家装水路工程费用的估计 129
- 5.11 家装用电线规格的选择 129
- 5.12 家装电线用量的计算 130
- 5.13 家装电线能承受多大容量的计算 130
- 5.14 家装厨房和卫生间电线选择的计算 130
- 5.15 家装电线线直径与线平方的换算 131
- 5.16 家装电改造电位的计算 131
- 5.17 家装用电量的估算 131
- 5.18 家装开关、插座安装高度差的计算 132
- 5.19 家庭电源开关插座的计算 132
- 5.20 室内插座数量的计算 133
- 5.21 家装其他工程量预算方法 133

第6章 轻松突破——店装、公装水电技能计算 134

- 6.1 建筑内部给水系统所需压力的计算 135
- 6.2 建筑内部生活给水量的计算 136
- 6.3 住宅给水管道设计秒流量 138
- 6.4 宾馆等给水管道设计秒流量 144
- 6.5 公共浴室等给水管道设计秒流量 144
- 6.6 给水管道的沿程水头损失的计算 146
- 6.7 生活给水管道的配水管局部水头损失的计算 146
- 6.8 水表水头损失的计算 147
- 6.9 生活给水系统气压水罐的调节容积与总容积的计算 148
- 6.10 给水管网水力的计算 148
- 6.11 住宅等生活排水管道设计秒流量 149
- 6.12 体育场馆等生活管道排水设计秒流量 150
- 6.13 排水横管水力的计算 150
- 6.14 化粪池有效容积的计算 150

6.15	雨水流量的计算	151	6.35	电力负荷无功功率补偿的 计算	161
6.16	居住小区雨水管道降雨历 时的计算	152	6.36	电力负荷单相负荷一般方法 的计算	162
6.17	设有集中热水供应系统的 居住小区的设计小时耗热 量的计算	152	6.37	电力负荷单相负荷简化方法 的计算	162
6.18	全日供应热水的宿舍等建筑 的集中热水供应系统设计小 时耗热量的计算	152	6.38	设备容量的计算	163
6.19	定时供应热水的住宅等建筑 的集中热水供应系统设计小 时耗热量的计算	153	6.39	照明线路负荷的计算	164
6.20	设计小时热水量的计算	153	6.40	线路电流的计算	164
6.21	全日热水供应系统的热 水循环流量的计算	154	6.41	导线截面选择的计算	165
6.22	机械循环热水供应系统水泵 的扬程的计算	154	6.42	金融建筑与 UPS 匹配的 发电机组容量选择的计算	166
6.23	管道直饮水系统配水管的 设计秒流量	154	6.43	光纤损耗的计算	166
6.24	给水管的计算	155	6.44	扬声器在吊顶安装时的 间距的计算	167
6.25	管道绝热、防潮与保护层的 计算	156	6.45	厅堂声压级计算	167
6.26	天沟断面与落水管每一个落 水口所分担雨水量的计算	157	6.46	室内扬声器所需要功率的 计算	168
6.27	天沟排水量的计算	157	6.47	室内扬声器最远供声距离的 计算	168
6.28	天沟断面与落水管的计算	157	6.48	广播系统功放设备的容量 的计算	168
6.29	水泵的管道压力损失的 计算	158	6.49	广播传输距离、负载功率、 线路衰减、传输线路截面 面积的关系计算	168
6.30	节点设计流量分配的计算	158	6.50	卫星电视接收天线的方位角 和仰角的计算	169
6.31	管段直径的计算	159	6.51	电视电缆在不同频率的衰 减计算	169
6.32	泵站扬程与水塔高度的 计算	159	6.52	视频监控镜头焦距的选 择计算	169
6.33	餐饮隔油器处理水量的 计算	160	6.53	视频存储空间的选择	170
6.34	电力负荷设备功率的计算	161	6.54	综合布线与避雷引下线交 叉间距的计算	170

快学快用——相关计算



$$\begin{aligned} \text{墙面涂乳胶漆用量}(\text{m}^2) &= \text{周长} \times \text{高} + \text{顶面积} - \text{门窗面积} \\ &= (a+b) \times 2 \times d + a \times b - \text{门窗面积} \end{aligned}$$

1.1 装修墙面涂乳胶漆用量的计算

家装墙面涂乳胶漆的包装容量基本分为 5L、15L 等规格。其中，家装常用的 5L 容量的乳胶漆，理论涂刷面积为两遍 35m^2 ，即 $35\text{m}^2/\text{桶}$ 。

家装墙面涂乳胶漆用量的计算，可以估算，也可以精算。

1. 估算窍算

估算窍算技法如下：

地面面积 $\times 2.5 \div 35\text{m}^2/\text{桶}$ = 使用桶数

tips：墙面面积与地面面积的估算——通常层高 2.8m，墙面面积为地面面积的 2.2~2.5 倍。

2. 精算窍算

精算窍算技法如下：

(房间长 + 房间宽) $\times 2 \times$ 房高

= 墙面面积 (含门窗面积)

房间长 $\times$ 房间宽

= 顶面面积 (即天棚面积)

(墙面面积 + 顶面面积 - 门窗面积)

$\div 35\text{m}^2/\text{桶}$ = 使用桶数

【举例 1】装修一间长 5m、宽 3m、高 2.9m 的房间，房间内墙、房间顶均涂乳胶漆，则需要 5L 容量的乳胶漆多少桶？

解：该装修房墙面面积：

$(5\text{m} + 3\text{m}) \times 2 \times 2.9\text{m} = 46.4\text{m}^2$

该装修房顶面面积：

$5\text{m} \times 3\text{m} = 15\text{m}^2$

乳胶漆需要的桶数：

$(46.4\text{m}^2 + 15\text{m}^2) \div 35\text{m}^2/\text{桶} \approx 1.75 (\text{桶})$

【举例 2】装修一间长 5m，宽 4m，高 2.7m 的房间，门窗面积为 4.5m^2 计算室内的墙、天棚涂刷面积是多少，以及需要购置 5L 装涂料多少桶？

解：

墙面面积：

$(5\text{m} + 4\text{m}) \times 2 \times 2.7\text{m} = 48.6\text{m}^2$ (含门窗面积 4.5m^2)

天棚面积：

$5\text{m} \times 4\text{m} = 20\text{m}^2$

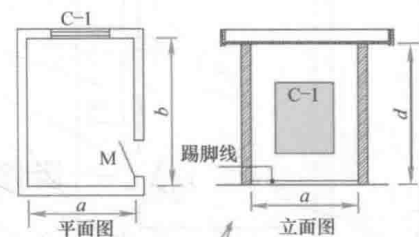
涂料量：

$(48.6\text{m}^2 + 20\text{m}^2 - 4.5\text{m}^2) \div 35\text{m}^2/\text{桶} \approx 1.83 (\text{桶})$

实际需购置 5L 装的涂料 2 桶，余下可作备用。

3. 看图秒算

家装墙面涂乳胶漆用量看图秒算如图 1-1 所示。



墙面涂乳胶漆用量(m^2) = 周长 $\times$ 高 + 顶面积 - 门窗面积
 $= (a+b) \times 2 \times d + a \times b - \text{门窗面积}$

图 1-1 装修墙面涂乳胶漆用量看图秒算

4. 简单秒算

简单秒算的方法如下：

房间面积 (m^2) 除以 4，需要粉刷的墙壁高度 (dm) 除以 4，两者的得数相加便是所需要涂料的公斤数。

【举例 3】装修一间房间面积为 20m^2 ，墙壁高度为 2.8m，则需要乳胶漆多少千克？

解：

$(20 \div 4) + (28 \div 4) = 12 (\text{千克})$

即 12 千克涂料可以粉刷墙壁两遍。

tips: 以上只是理论涂刷量, 因在施工过程中涂料要加入适量清水。如果涂刷效果不佳还需要补刷。因此, 以上用量只是最低涂刷量, 实际购买时应在精算的数量上留有余地。

5. 经验估算

1.2 装修地砖铺贴数量的计算

常见地砖规格有 $0.6\text{m} \times 0.6\text{m}$ 、 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 、 $0.4\text{m} \times 0.4\text{m}$ 、 $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ 等。家装地砖铺贴数量的计算, 可以估算, 也可以精算。

1. 估算窍算

如果考虑损耗量, 则估算窍算技法如下:

$$\text{房间地面面积} \div \text{每块地砖面积} \times (1+10\%) = \text{用砖数量}$$

式中 10%——增加的损耗量。

2. 精算窍算

精算窍算技法如下:

$$(\text{房间长度} \div \text{砖长}) \times (\text{房间宽度} \div \text{砖宽}) = \text{用砖数量}$$

【举例1】装修一间长 7m、宽 5m 的房间, 采用 $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ 规格的地砖, 则需要地砖多少块?

解:

$$\text{房间长 } 7\text{m} \div \text{砖长 } 0.3\text{m} = 24 \text{ 块,}$$

$$\text{房间宽 } 5\text{m} \div \text{砖宽 } 0.3\text{m} = 17 \text{ 块}$$

则用砖总量为:

$$\text{长 } 24 \text{ 块} \times \text{宽 } 17 \text{ 块} = \text{用砖总量 } 408 \text{ 块}$$

【举例2】装修一间长 5m, 宽 4m 的房间, 采用 $400\text{mm} \times 400\text{mm}$ 规格地砖, 则需要地砖多少块?

解:

$$5\text{m} \div 0.4\text{m} = 12.5 \text{ 块 (取整入上,}$$

通常 5L 包装的乳胶漆, 一桶可以涂刷 70m^2 一遍。底漆一般是刷一遍, 100m^2 的墙面, 至少需要 8L 底漆。面漆一般刷两遍 (有的刷三遍), 则 100m^2 的墙面, 则大概需要购买 5L 包装的乳胶漆 3 桶。

则为 13 块)

$$4\text{m} \div 0.4\text{m} = 10 \text{ 块}$$

则用砖总量为:

$$13 \times 10 = \text{用砖总量 } 130 \text{ 块}$$

tips: 地砖在铺装中, 一般需要再考虑 3% 左右的损耗量。另外, 地面石材的铺贴数量的计算, 大致与瓷砖相同, 只是切裁、搬运时的损耗比瓷砖大, 有的具有 4.2% 左右的损耗量。

考虑灰缝与损耗率的精算窍算技法如下:

$$\text{地砖块数} = \text{房间铺设地砖的面积} / [(\text{块料长} + \text{灰缝宽}) \times (\text{块料宽} + \text{灰缝宽})] \times (1 + \text{损耗率})$$

【举例3】装修一间 100m^2 房间, 选用复古地砖规格为 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$, 灰缝宽为 0.002m , 损耗率为 1%, 则需要地砖多少块?

解: 根据地砖片数 = 房间铺设地砖的面积 / $[(\text{块料长} + \text{灰缝宽}) \times (\text{块料宽} + \text{灰缝宽})] \times (1 + \text{损耗率})$

得

$$100 / [(0.5+0.002) \times (0.5+0.002)] \times (1+0.01) = 401 \text{ 块}$$

tips: 地面地砖在精确核算时, 需要考虑到切裁损耗。购置时, 一般需要另外加 3%~5% 的损耗量。

3. 看图秒算

装修地砖铺贴数量看图秒算如图1-2所示。

tips: 所需地砖数量估算 = $a/c \times b/d$, 不能整除向上取整, 需要考虑5%损耗。

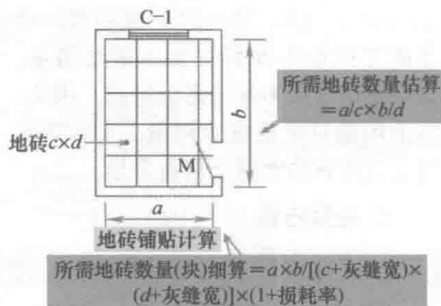


图 1-2 装修地砖铺贴数量看图秒算

1.3 装修地板铺贴数量的计算

实木地板常见规格有 900mm × 90mm × 18mm、750mm × 90mm × 18mm、600mm × 90mm × 18mm 等规格。复合地板常见规格有 1200mm × 190mm、800mm × 121mm、1212mm × 295mm 等规格。

1. 估算窍算

复合地板估算窍算技法如下:

地面面积 ÷ (地板长 × 地板宽) × (100% + 5%) = 地板块数

tips: 其中 5% 为损耗量。

实木地板估算窍算技法如下:

房间面积 ÷ 地板面积 × (100% + 8%) = 使用地板块数

tips: 其中 8% 为损耗量。

2. 精算窍算

精算窍算技法如下:

(房间长度 ÷ 板长) × (房间宽度 ÷ 板宽) = 地板块数

【举例 1】装修一间长 5m, 宽 4m 的房间, 选用 1200mm × 190mm 规格地板, 则需要地板多少块?

解:

房间长度 ÷ 板长 = 5m ÷ 1.2m = 5 块

房间宽度 ÷ 板宽 = 4m ÷ 0.19m = 22 块

地板块数为:

长 5 块 × 宽 22 块 = 110 块

tips: 复合木地板在铺装中会有 3%~5% 的损耗。如果以面积计算, 不要忽视该部分用量。实木地板铺装中会有 5%~8% 的损耗。

3. 常用计算方法

复合地板常用计算方法如下:

地板的用量 (m²) = 房间面积 + 房间面积 × 损耗率

【举例 2】装修一间需铺设木地板房间的面积为 15m², 损耗率为 5%, 则需要木地板多少面积?

解: 根据

地板的用量 (m²) = 房间面积 + 房间面积 × 损耗率
得 15m² + 15m² × 5% = 15.75m²

tips: 如果直接以居室面积去购买复合地板, 由于复合木地板在铺装中常会有 3%~5% 的损耗, 为此不能忽视该部分的用量。

4. 看图秒算

装修地板铺贴数量看图秒算如图1-3所示。

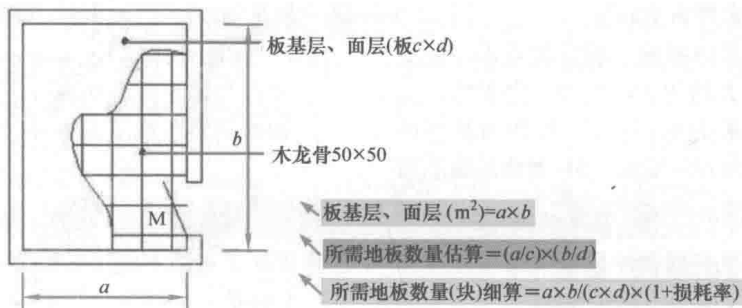


图 1-3 装修地板铺贴数量看图秒算

tips: 所需地板数量估算 = $(a/c) \times (b/d)$ 要考虑 5% 的损耗。
 $\times (b/d)$, 不能整除则向上取整, 需

1.4 装修油漆面数量的计算

1. 概述

刷油漆面积, 可以根据所刷部位的面积或延长米乘系数来计算:

(1) 踢脚线油漆面计算方法——面积计算。

(2) 橱、台油漆面计算方法——展开面积计算。

(3) 墙裙油漆面计算方法——长 ×

高 (不含踢脚线高)。

(4) 窗台板油漆面计算方法——长 × 宽。

(5) 单层木门油漆工程量计算方法——刷油部位面积 × 系数 = $c \times d \times 1$

(6) 踢脚线油漆工程量计算方法—— $(a + b) \times 2 \times e$, 如图 1-4 所示。

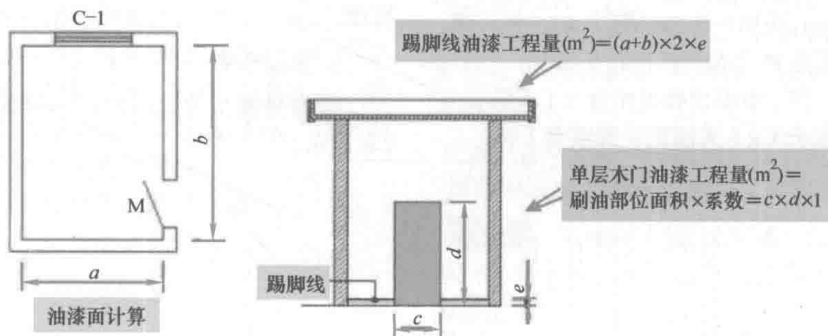


图 1-4 装修油漆面数量的计算

2. 墙漆的用量计算

墙漆施工面积计算如下:

墙漆施工面积 = (建筑面积 × 80% - 10) × 3

tips: 家居建筑面积一般为购房面积。目前的住宅房屋实际利用率一般为 80% 左右, 厨房、卫生间一般是采用瓷砖、顶部采用铝扣板, 该部分

面积大多数为 10m^2 。

根据标准施工程序的要求，底漆的厚度大约为 $30\mu\text{m}$ ，5L 底漆的施工面积一般为 $65\sim 70\text{m}^2$ 。面漆的推荐厚度一般为 $60\sim 70\mu\text{m}$ ，5L 面漆的施工面

积一般在 $30\sim 35\text{m}^2$ 。因此，底漆用量与面漆用量的计算如下：

$$\text{底漆用量} = \text{施工面积} \div 70$$

$$\text{面漆用量} = \text{施工面积} \div 35$$

1.5 装修吊顶工程量的计算

满吊高低顶的吊顶装饰工程量计算如下（如图 1-5 所示）：

$$\text{吊顶装饰工程量}(\text{m}^2) = \text{面层} + \text{吊顶}$$

$$\text{跌落} = a \times b + c \times 4 \times d$$

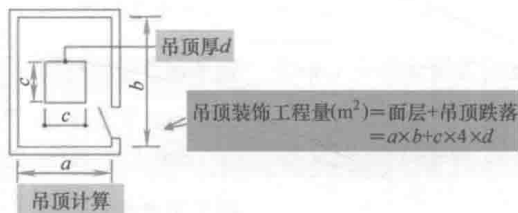


图 1-5 装修吊顶工程量的计算

1.6 装修顶棚工程量的计算

1. 简算

简算的计算方法如下：

$$\text{顶棚板用量} = (\text{天棚长} - \text{屏蔽长}) \times (\text{天棚宽} - \text{屏蔽宽})$$

【举例】装修一间屏蔽长、宽均为 0.24m ，天棚长为 3m ，宽为 4.5m 的天棚，则需要 PVC 塑料的用量是多少？

解：根据顶棚板用量 = (天棚长 - 屏蔽长) × (天棚宽 - 屏蔽宽) 得

$$(3\text{m} - 0.24\text{m}) \times (4.5\text{m} - 0.24\text{m}) \approx 11.76\text{m}^2$$

tips：PVC 塑料天棚，一般安装在厨房、卫生间。购买 PVC 塑料天棚后，一般不能退。因此，其用量需要算准。

2. 看图秒算

装修顶棚工程量的看图秒算如图 1-6 所示。

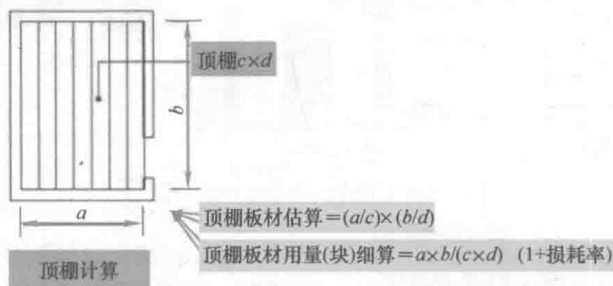


图 1-6 装修顶棚工程量的看图秒算

tips：顶棚板材估算 = $(a/c) \times (b/d)$ ，不能整除则向上取整，需要考虑 5% 的损耗。

1.7 装修壁(墙)纸、地毯用料的计算

常见的墙纸规格为每卷长 10m、宽 0.53m, 其有关计算方法如下:

粗略计算方法——

地面面积 $\times 3$ = 墙纸总面积
 墙纸的总面积 $\div (0.53 \times 10)$ =
 墙纸的卷数

房间的面积 $\times 2.5$ = 贴墙用料数

【举例】20m² 房间, 需要壁(墙)纸用料为多少?

解: 根据房间的面积 $\times 2.5$ = 贴墙用料数得

$$20 \times 2.5 = 50\text{m}^2$$

精确的计算方法——

墙纸每卷长度 / 房间实际高度 =
 使用的分量数

房间周长 / 墙纸宽度 =

使用单位的总量数

使用单位的总量数 / 使用分量数 =
 使用墙纸的卷数

tips: 计算墙纸用量时, 需要减去踢脚线、顶线的高度, 门窗面积也要在使用量中减去。另外, 有的墙纸在拼贴中, 需要考虑对花, 并且图案越大, 损耗越大。因此, 采购时, 需要比实际用量多买 10%~20%, 壁纸斜贴损耗率一般为 25%。

考虑损耗率的计算如下:

$$\text{壁纸} = \text{使用面积} \times (1 + \text{损耗率})$$

利用较为精确的下列公式来计算:

$$S = (LIM + 1) \times (H + h) + CIM$$

式中 S ——所需贴墙材料的长度, 单位为 m;

L ——扣去窗、门等后四壁的总长度, 单位为 m;

M ——贴墙材料的宽度, 单位为 m;

+1——加 1 作为拼接花纹的余量;

H ——所需贴墙材料的高度, 单位为 m;

h ——贴墙材料上两个相同图案的距离, 单位为 m;

C ——窗、门等上下所需贴墙的面积, 单位为 m²。

tips: 因墙纸规格是固定的, 因此在此计算素色或细碎花的用量时, 需要注意墙纸的实际使用长度, 一般以房间的实际高度减去踢脚线以及顶线的高度。房间的门、窗面积也要在使用的分量数中减去, 计算表示如下:

$$\text{壁纸用量} = (\text{高} - \text{屏蔽长}) \times (\text{宽} - \text{屏蔽宽}) \times \text{壁数} - \text{门面积} - \text{窗面积}$$

tips: 知道了墙纸用料量, 然后乘以各自单价, 就可以得出装修工程的墙纸费用了。

1.8 包门用量的计算

包门用量的计算:

包门材料用量 = 门外框长 $\times$ 门外框宽

【举例】用复合木板包门, 门外框长 2.7m、宽为 1.5m, 则包门材料

用量是多少?

解: 根据包门材料用量 = 门外框长 $\times$ 门外框宽得

$$2.7\text{m} \times 1.5\text{m} = 4.05\text{m}^2$$