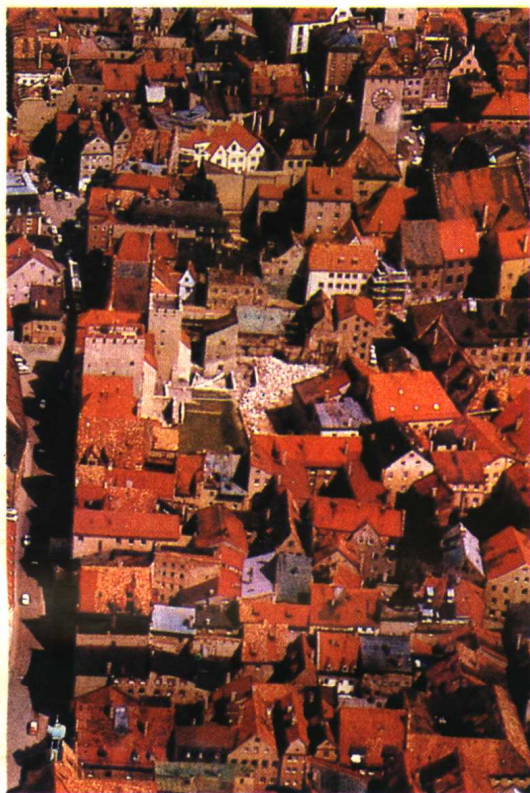


龚佳龙 编

抹灰工班组长手册



中国建筑工业出版社

2 建筑施工企业班组长技术手册

ANZHU SHIGONG QIYE
BANZUZHANG JISHU SHOUC

建筑施工企业班组长技术手册

抹灰工班组长手册

龚佳龙 编

中国建筑工业出版社

(京) 新登字 035 号

本手册是为满足抹灰工班组长的需要、提高班组长的技术能力和班组的组织管理水平而编写的。其主要内容有：抹灰工班组长应掌握的基本知识，主要建筑材料，机具设备，一般抹灰、装饰抹灰、饰面块材镶贴安装等施工工艺，以及抹灰工程量的计算，质量标准和安全管理等。

本手册可作为建筑企业中抹灰班组长的工作手册，亦可作为建筑技工学校抹灰工的技术培训教材。

* * *

责任编辑：李让

建筑施工企业班组长技术手册

抹灰工班组长手册

龚佳龙 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

新华书店经销

中国建筑工业出版社印刷厂印刷（北京阜外南礼士路）

*

开本：787×1092 毫米 1/32 印张：10%字数：232 千字

1996 年 1 月第一版 1996 年 1 月第一次印刷

印数：1—8,100 册 定价：11.40 元

ISBN 7-112-02675-X

TU·2045 (7772)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

前 言

本手册是根据建筑业的当前的需要,以技术管理为重点,以各施工规范和质量标准为依据。既注重传统的操作工艺,又注重介绍新工艺、新技术、新材料等,同时针对目前建筑企业生产第一线抹灰工班组长技术素质低和班组组织管理工作水平不高的实际情况增加了相应的内容。

本手册以图表为主,着重突出实用性,文字通俗易懂,深入浅出,便于抹灰工班组长在实际施工生产中使用,亦适用于抹灰工班组长和高级抹灰工的技术培训。

由于编者的水平有限,手册内容难免有疏漏或差错之处,敬请读者给予批评指正。

目 录

一、基本知识	1
(一) 常用法定计量单位	1
(二) 几种特殊四边形的面积和周长的计算	3
(三) 圆及其部分的面积、周长的计算	4
(四) 正方体、长方体、棱柱、棱锥、棱台、拟 柱体的计算	5
(五) 圆柱、圆锥、圆台、球及其部分的计算	6
(六) 有关正多边形的数值表	8
(七) 正多面体的表面积及体积数值表	9
(八) 长度单位换算	9
(九) 面积单位换算	10
(十) 体积、容积单位换算	11
(十一) 重量单位换算	11
(十二) 常用构件代号	12
(十三) 常用的数学符号	13
(十四) 常用字母	14
(十五) 建筑材料图例	15
(十六) 建筑构造及配件图例	18
(十七) 卫生器具及水池图例	27
二、常用抹灰与装饰材料	30
(一) 五大品种水泥	30
(二) 装饰水泥	37
(三) 石灰的品种、分类、技术指标及使用	41
(四) 建筑石膏的技术性能和应用要求	44

(五) 菱苦土的技术性能和配合比	46
(六) 抹灰、装饰砂石的品种、规格和质量要求	48
(七) 陶瓷锦砖的品种、规格、技术性能	52
(八) 玻璃锦砖的品种、规格、技术性能	67
(九) 釉面砖的品种、规格、技术性能	76
(十) 外墙贴面砖、地砖、梯沿砖的品种、 规格、技术性能	82
(十一) 常用饰面板材料的品种、规格、 技术性能	89
(十二) 常用的装饰化工材料的种类、技术 性能	116
三、一般常用机具	122
(一) 抹灰工具的名称和用途	122
(二) 常用机械的名称、技术性能和使用	130
(三) 常用的小型机械型号和技术性能	134
四、一般抹灰施工工艺	145
(一) 一般墙面抹灰的施工工艺	145
(二) 顶棚抹灰施工工艺	157
(三) 水泥地面抹灰施工工艺	161
五、石粒饰面抹灰施工工艺	165
(一) 外墙面水刷石施工工艺	165
(二) 墙面水刷豆石施工工艺	174
(三) 外墙面干粘石施工工艺	180
(四) 斩假石、彩色斩假石、拉假石施工工艺	188
(五) 现制美术水磨石地面施工工艺	194
(六) 抹水刷石抽筋圆柱面施工工艺	203
六、各种饰面砖镶贴施工工艺	209
(一) 室内墙面釉面砖镶贴施工工艺	209
(二) 墙面陶瓷锦砖镶贴施工工艺	217

(三) 墙面玻璃锦砖镶贴施工工艺	224
(四) 外墙面砖镶贴施工工艺	228
(五) 耐酸饰面砖(板)镶贴施工工艺	233
(六) 大型陶瓷壁画施工工艺	238
(七) 花色瓷砖的拼图和套割施工工艺	241
七、块、板材面层铺设施工工艺	244
(一) 缸砖地面铺设施工工艺	244
(二) 大理石、花岗石及预制水磨石地面铺设施工工艺	248
八、板材饰面安装施工工艺	256
(一) 墙面大理石饰面板安装施工工艺	256
(二) 立柱大理石饰面板安装施工工艺	266
(三) 花岗岩饰面板安装施工工艺	268
九、拉毛和洒毛施工工艺	274
(一) 拉毛施工工艺	274
(二) 洒毛和拉条灰施工工艺	278
十、聚合物水泥砂浆喷涂、滚涂、弹涂施工工艺	279
(一) 聚合物水泥砂浆喷涂施工工艺	279
(二) 聚合物水泥砂浆滚涂施工工艺	281
(三) 聚合物水泥砂浆弹涂施工工艺	282
十一、抹灰工程的工料计算方法	286
(一) 工料计算的重要性和需掌握的知识	286
(二) 抹灰工程量计算的规则和方法	287
(三) 有关工、料部分规定的几点说明	292
(四) 工料计算和砂浆配合比的计算方法	295
十二、质量检验评定标准	305
(一) 一般抹灰工程	305
(二) 装饰抹灰工程	307

(三) 饰面安装与镶贴工程	310
(四) 整体楼、地面工程	313
(五) 板块楼、地面工程	315
(六) 花饰安装工程	318
十三、生产班组安全管理要求	320
(一) 班组长和工人安全生产责任制	320
(二) 抹灰工施工生产中的安全措施和要求	321

一、基本 知 识

(一) 常用法定计量单位

常用法定计量单位，见表 1-1。

常用法定计量单位

表 1-1

量的名称	单 位 名 称	单位符号
长 度	千米、公里 米 厘 米 毫 米	km m cm mm
面 积	平方米	m ²
体积、容积	立方米 升 毫 升	m ³ L mL
质 量 (重量)	吨 千 克 克	t kg g
时 间	天(日) 小 时 分 秒	d h min s
平面角	[角] 秒 [角] 分 度 弧 度	(^o) ([']) (^o) rad

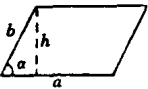
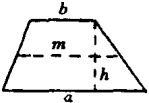
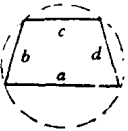
续表

量的名称	单位名称	单位符号
旋转速度	转每分	r/min
面积矩、抵抗矩	三次方米	m^3
惯性矩	四次方米	m^4
速度	米每秒	m/s
加速度	米每二次方秒	m/s^2
密度	千克每立方米	kg/m^3
角速度	弧度每秒	rad/s
角加速度	弧度每二次方秒	rad/s^2
力矩、弯矩、扭矩	牛顿米	$N \cdot m$
电流	安培	A
热力学温度	开尔文	K
物质的量	摩尔	mol
频率	赫兹	Hz (s^{-1})
力、重力	牛顿	$N (kg \cdot m/s^2)$
压力、压强、应力	帕斯卡	Pa (N/m^2)
能量、功、热	焦耳	J ($N \cdot m$)
功率、辐射、通量	瓦特	W
电位、电压、电动势	伏特	V
电容	法拉	F
电阻	欧姆	Ω
摄氏温度	摄氏度	$^{\circ}C$

(二) 几种特殊四边形的面积和周长的计算

几种特殊四边形的面积和周长的计算，见表 1-2。

几种特殊四边形的面积和周长的计算 表 1-2

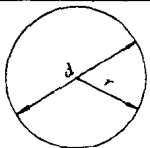
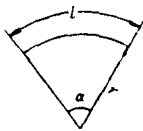
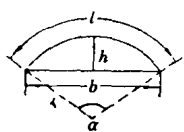
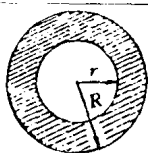
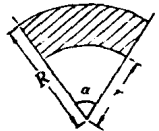
名 称	简 图	面积 S 、周长 L 计算公式
正 方 形		$S = a^2$ $L = 4a$ ($S = \text{边长} \times \text{边长}$)
长 方 形		$S = ab$ $L = 2a + 2b$ ($S = \text{长} \times \text{宽}$)
平行四边形		$S = ah = absina$ $L = 2a + 2b$ ($S = \text{底} \times \text{高}$)
梯 形		$S = \frac{1}{2}(a+b)h = mh$ 或： $S = \frac{(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高}}{2}$
圆内接四边形		$S = \sqrt{(S-a)(S-b)(S-c)(S-d)}$ 或： $S = \frac{1}{2}(a+b+c+d)$

(三) 圆及其部分的面积、周长的计算

圆及其部分的面积、周长的计算,见表 1-3。

圆及其部分的面积、周长的计算

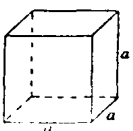
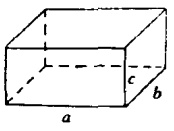
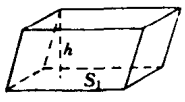
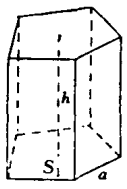
表 1-3

名称	图 形	计 算 公 式
圆		$S = \pi r^2 \approx 3.1416r^2 = \frac{1}{4}\pi d^2 \approx 0.7854d^2$ $L = 2\pi r \approx 6.2832r = \pi d \approx 3.1416d$
扇形		设 $a = \theta(\text{度}) = n(\text{度})$, $S = \frac{1}{2}lr = \frac{1}{2}\theta r^2 = \frac{n}{360}\pi r^2 \approx 0.008727nr^2$ $L = \theta r = \frac{n\pi r}{180} \approx 0.01745nr$ $a = \frac{l}{r}(\frac{\pi}{180}) = \frac{l \cdot 180}{\pi r}(\text{度}) \approx \frac{57.296l}{r}$
弓形		$S = \frac{1}{2}r^2(\theta - \sin\theta) = r^2 \arccos \frac{r-h}{r} - (r-h)$ $\sqrt{zrh - h^2} = \frac{1}{2}[rl - b(r-h)] \approx \frac{1}{12h}[(b^2 + 4h^2)^{\frac{3}{2}} - (b^2 + 4h^2)b] + \frac{1}{2}bh, L = \theta r = \frac{n}{180}$ $\pi r \approx 0.01745nr \approx \frac{4}{3}\sqrt{b^2 + 4h^2} - \frac{1}{3}b,$ $r = \frac{b^2 + 4h^2}{8h}$
环形		$S = \pi(R^2 - r^2) = 3.1416(R^2 - r^2)$
圆环扇形		$S = \frac{1}{2}\theta(R^2 - r^2) = \frac{n\pi}{360}(R^2 - r^2)$ $= 0.008727n(R^2 - r^2)$

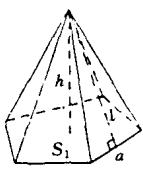
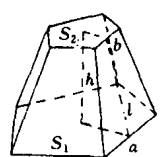
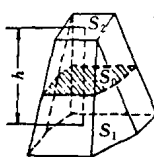
(四) 正方体、长方体、棱柱、棱锥、棱台、 拟柱体的计算

正方体、长方体、棱柱、棱锥、棱台、拟柱体的计算, 见表 1-4。

正方体、长方体、棱柱、棱锥、棱台、拟柱体的计算 表 1-4

名称	图 形	表面积 S	侧面积 M	体 积 V
正 方 体		$6a^2$	$4a^2$	a^3
长 方 体		$2(ab+bc+ca)$	$2(bc+ac)$	abc
平 行 六 面 体				S_1h
(底面为正n边形) 正 棱 柱		$nah+2S_1$	nah	S_1h

续表

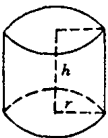
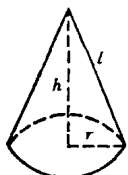
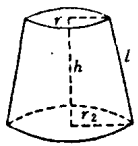
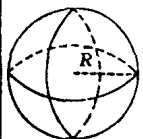
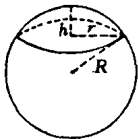
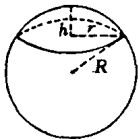
名称	图 形	表面积 S	侧面积 M	体 积 V
正 棱 锥 (底面为正 n 边形)		$\frac{1}{2}nal + S_1$	$\frac{1}{2}nal$	$\frac{1}{3}S_1h$
正 棱 台 (上下底面为正 n 边形)		$\frac{1}{2}n(a+b)l + S_1 + S_2$	$\frac{1}{2}n(a+b)l$	$\frac{1}{3}h(S_1 + S_2) + \sqrt{S_1S_2}$
拟 柱 体				$\frac{1}{6}h(S_1 + S_2) + 4S_0$ S_1 : 下底面积 S_2 : 上底面积 S_0 : 中截面积

(五) 圆柱、圆锥、圆台、球及其部分的计算

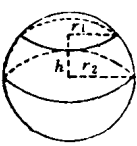
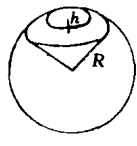
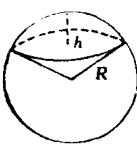
圆柱、圆锥、圆台、球及其部分的计算, 见表 1-5。

圆柱、圆锥、圆台、球及其部分的计算

表 1-5

名称	图 形	表面积 S	侧面积 M	体 积 V
圆 柱		$2\pi r(r+h)$	$2\pi rh$	$\pi r^2 h$
圆 锥		$\pi r(l+r)$	πrl	$\frac{1}{3}\pi r^2 h$
圆 台		$\pi[r_1^2 + r_2^2 + (r_1 + r_2)l]$	$\pi(r_1 + r_2)l$	$\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$
球		$4\pi R^2 = \pi D^2$ (D 是球直径)		$\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{1}{6}\pi D^3$
球 冠		$2\pi Rh$		
球 缺				$\frac{1}{6}\pi h(3r^2 + h^2)$ $= \pi h^2 \left(R - \frac{h}{3} \right)$

续表

名称	图 形	表面积 S	侧面积 M	体 积 V
球 带		$2\pi Rh$ (R 是球半径)		
球 台				$\frac{1}{6} \pi h [3(r_1^2 + r_2^2) + h^2]$
球 扇 形		底面是球带		$\frac{2}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} SR$ S 是底面(球带或球冠)的面积 h 是球带或球冠的高
		底面是球冠		

(六) 有关正多边形的数值表

有关正多边形的数值表, 见表 1-6。

有关正多边形的数值表

表 1-6

名 称	面 积	内切圆半径	外切圆半径
正三角形	$0.433a^2$	$0.289a$	$0.577a$
正方形	$1.000a^2$	$0.500a$	$0.707a$
正五边形	$1.720a^2$	$0.688a$	$0.851a$
正六边形	$2.598a^2$	$0.866a$	$1.000a$
正七边形	$3.634a^2$	$1.038a$	$1.152a$
正八边形	$4.828a^2$	$1.207a$	$1.307a$
正九边形	$6.182a^2$	$1.374a$	$1.462a$
正十边形	$7.694a^2$	$1.539a$	$1.618a$
正十一边形	$9.364a^2$	$1.703a$	$1.776a$
正十二边形	$11.196a^2$	$1.866a$	$1.932a$

注: a 为长。

(七) 正多面体的表面积及体积数值表

正多面体的表面积及体积数值表, 见表 1-7。

正多面体的表面积及体积数值表

表 1-7

名 称	各 面 形 状	表 面 积	体 积
正四面体	正三角形	$1.73205a^2$	$0.11785a^3$
正六面体	正方形	$6.00000a^2$	$1.00000a^3$
正八面体	正三角形	$3.46410a^2$	$0.47140a^3$
正十二面体	正五边形	$20.64578a^2$	$7.66312a^3$
正二十面体	正三角形	$8.66025a^2$	$2.18170a^3$

注: a 为棱长。

(八) 长度单位换算

长度单位换算, 见表 1-8。

长 度 单 位 换 算 表

表 1-8

厘米	米	公里	尺	里	英寸	英尺	码	英里	海里
1	0.01		0.03		0.3937	0.0328			
100	1	0.001	3	0.002	39.37	3.2808	1.0936		
	1000	1	3000	2	39370	3280.8	1093.6	0.6214	0.5396
33.33	0.3333		1		13.123	1.0936	0.3645		
	500	0.5	1500	1		1640.4	546.8	0.3107	0.2698
2.54	0.0254		0.0762		1	0.0833	0.0278		
30.48	0.3048		0.9144		12	1	0.3333		
	0.9144		2.7432		36	3	1		
	1609.3	1.6093	4828	3.2187		5280	1760	1	0.8684
	1853	1.853	5559.6	3.7064		6080	2026.6	1.1515	1