



GongCheng
YuSuan ShouCe

工程
預算手冊

张月明 张青云 侯风起 张瑞萍 主编

湖南科学技术出版社



GongCheng
YuSuan ShouCe

工程 预算手册

张月明 张青云 侯风起 张瑞萍 主编

湖南科学技术出版社

湘新登字004号

工 程 预 算 手 册

张月明、张青云、候风起、张瑞萍主编

责任编辑：何信媛

•

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路3号)

湖南省新华书店经销

汨罗市印刷厂印刷

(印装质量问题请直接与本厂联系)

•

1993年6月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/16 印张：25.75 插页：2 字数：638,000

印数：1—7000

I S B N 7-5357-1175-8

T U · 30 定价：15.90元

地科：123—69

前 言

为加强基本建设管理和编制预概算的需要，以适应新时期基本建设规模的不断扩大，预概算人员不断增加，新同志多的特点，我们在《建筑工程预算编制实用手册》（1989年湖南科学技术出版社出版）的基础上，修改、删掉不适应当前形势需要的内容，增加了大量的实用资料，编辑成本书。本书内容包括：常用基础资料；建筑工程工程量计算；常用安装工程基本知识；建筑材料规格及重量；材料铁路运输费用的计算等。本书是各级基本建设主管部门、建设单位、施工企业、建设银行和设计单位从事预概算工作人员不可缺少的工具书，还可供有关院校师生教学参考。

编写过程中，曾得到有关领导和同志们的支持、帮助，并参考引用了有关图书、资料，谨此表示深切的谢意。书中不妥之处在所难免，恳请读者提出宝贵意见，以便改进。

编 者

1993年4月

目 录

第一章 常用基础资料	(1)
一、常见国内标准代号	(1)
二、常用计量单位换算及数学数据	(1)
三、常用面积、体积公式	(5)
四、常用建筑材料比重	(9)
五、建筑面积计算规则	(10)
六、湖南省建筑工程分类标准	(12)
七、结构施工图构件常用代号	(14)
八、常用建筑材料基本性质名称及代号	(14)
九、水暖(卫生)工程及电气照明工程常用代号	(16)
第二章 建筑工程工程量计算	(17)
一、土壤及岩石分类标准	(17)
二、竖向布置土方工程量计算	(21)
三、挖地槽及管沟挖土工程量计算	(23)
四、爆扩桩球形体积计算公式	(28)
五、标准砖等高砖墙基大放脚折加高度	(28)
六、标准砖墙基间隔式大放脚折加高度	(28)
七、标准砖柱基大放脚四边体积	(28)
八、一斗一卧空斗墙用砖和砂浆理论计算公式	(28)
九、各种不同厚度的墙用砖和砂浆净用量计算公式	(28)
十、方形砖柱用砖和砂浆用量理论计算公式	(29)
十一、圆形砖柱用砖和砂浆理论计算公式	(29)
十二、双曲拱砖屋盖、山墙、砖柱、砖垛面积及体积工程量计算方法	(30)
十三、普通粘土砖的性能指标	(33)
十四、模板摊销量计算公式	(34)
十五、砼保护层最小厚度表	(34)
十六、建筑工程常用钢筋和钢丝	(34)
十七、钢筋弯钩搭接长度计算	(35)
十八、弯起钢筋长度计算	(36)
十九、钢筋混凝土梁、板钢筋弯起增加长度	(37)
二十、按L换算的受力钢筋绑扎接头最小搭接长度	(37)
二十一、钢筋焊接接头搭接长度	(38)
二十二、钢筋接头重量系数	(38)
二十三、混凝土配合比计算公式	(39)

二十四、混凝土粗集骨料最大粒径	(41)
二十五、砂、石粒径的划分	(41)
二十六、不同结构用的混凝土坍落度选用	(41)
二十七、砂的体积膨胀系数	(42)
二十八、常用水泥的种类、标号和各龄期的强度要求	(42)
二十九、常用水泥主要性能及应用范围	(43)
三十、混凝土最大水灰比和最小水泥用量	(44)
三十一、按石子粒径选用砂率	(44)
三十二、钢筋混凝土结构构件工程量计算	(45)
三十三、木屋架用料长度系数	(55)
三十四、木屋架竣工木及铁件数量	(55)
三十五、钢木屋架竣工木及钢材数量	(56)
三十六、屋面每100m ² 斜面积檩木用材	(56)
三十七、板材规格、板材尺寸公差	(56)
三十八、原条(原木)锯制板枋材换算系数表	(57)
三十九、 $\times$ 市木材加工单价参考表	(58)
四十、厂房大门、特种门五金铁件用量参考表	(58)
四十一、门五金用量参考表	(59)
四十二、普通窗五金用量参考表	(60)
四十三、普通人字木屋架每榀木料体积(概算用)	(61)
四十四、普通人字木屋架每榀平均使用剪刀撑及下弦水平系杆木材用量(概算用)	(61)
四十五、三角形钢木屋架每榀平均使用剪刀撑及下弦水平系杆木材用量(概算用)	(62)
四十六、每100m ² 屋面斜面积木檩子用料(概算用)	(62)
四十七、垫层材料用量计算	(62)
四十八、块料面层材料用量计算	(64)
四十九、玛瑙脂配合比用料量计算(采用重量比的计算方法)	(65)
五十、防潮层用料量计算	(65)
五十一、屋面坡度系数表	(66)
五十二、瓦屋面材料用量计算公式	(67)
五十三、卷材屋面材料用量计算公式	(67)
五十四、铁皮屋面及排水材料计算	(68)
五十五、耐酸、防腐、保温隔热材料计算公式	(70)
五十六、消防及屋面检修钢梯重量计算(概、预算用)	(73)
五十七、天窗端壁钢梯重量计算(概、预算用)	(75)
五十八、作业台钢梯重量计算(概、预算用)	(75)
五十九、柱间金属支撑重量计算(概、预算用)	(79)
六十、吊车轨道连接材料用量计算(概、预算用)	(81)
六十一、钢吊车梯重量计算(概、预算用)	(82)
六十二、钢结构厂房屋盖构件钢材用量(概算用)	(84)
六十三、轻型钢结构(钢架、屋架、檩条)钢材用量(概算用)	(85)
六十四、钢柱(边柱)重量计算(概算用)	(89)
六十五、钢柱(中柱)重量计算(概算用)	(89)
六十六、钢吊车梁(实腹式)重量计算(概算用)	(91)

六十七、钢檩条重量计算(概算用)	(92)
六十八、多角形钢屋架重量计算(概算用)	(92)
六十九、钢屋架梁重量计算(概算用)	(93)
七十、三角形钢屋架(每根)重量计算(概算用)	(93)
七十一、三角形钢屋架每 m^2 屋盖水平投影面积钢材用量(概算用)	(93)
七十二、三铰拱钢屋架重量计算(概算用)	(94)
七十三、钢屋架上弦支撑重量计算(概算用)	(94)
七十四、钢屋架下弦支撑重量计算(概算用)	(94)
七十五、钢天窗架及支撑重量计算(概算用)	(95)
七十六、金属采光天窗构件重量计算(概算用)	(95)
七十七、钢平台及栏杆重量计算(概算用)	(95)
七十八、金属悬挂单轨重量计算(概算用)	(95)
七十九、厂区道路、铁路工程量计算	(96)
八十、建筑安装材料场外运输损耗率表	(98)
八十一、场内材料成品、半成品的水平运距	(100)
八十二、建筑工程定额材料、成品、半成品损耗率(操作及场内运输)	(101)
第三章 常用安装工程基本知识	(110)
第一节 电气设备安装工程	(110)
一、电气施工图识读常识	(110)
二、电气工程工程量计算、计算规则和定额的套用	(120)
第二节 给排水、采暖、煤气安装工程	(153)
一、给排水、采暖工程常用图例	(153)
二、阀门的命名	(153)
三、给排水、采暖、煤气安装工程识读常识	(158)
四、水卫、采暖、煤气管道安装一般知识介绍	(161)
五、给排水、采暖、煤气工程量计算规则	(170)
第三节 通风空调工程	(180)
一、通风工程一般基本知识介绍	(180)
二、通风工程施工图的组成及内容	(182)
三、通风空调工程的常用材料	(182)
四、工程量计算规则	(182)
第四节 刷油绝热防腐蚀工程	(186)
一、腐蚀与防腐	(186)
二、保温	(187)
三、预算编制注意事项及工程量计算	(188)
第四章 材料规格及重量	(193)
第一节 建筑工程材料名称及规格	(193)
一、建筑工程材料名称及规格	(193)
二、石灰的体积与重量换算表	(198)
三、常用保温材料性能规格	(198)
四、耐酸瓷砖砖号规格	(200)
第二节 金属材料重量	(202)

一、钢铁产品牌号中表示化学元素的符号	(202)
二、钢铁产品牌号中表示名称、用途、特性和工艺方法的符号	(203)
三、大、中、小型钢材分类表	(204)
四、钢材理论重量简易计算方法	(204)
五、普通工字钢重量表	(204)
六、轻型工字钢重量表	(205)
七、普通低合金钢热轧轻型工字钢	(206)
八、普通槽钢重量表	(206)
九、轻型槽钢重量表	(207)
十、普通低合金钢热轧轻型槽钢重量	(207)
十一、等边角钢重量	(208)
十二、普通低合金钢等边角钢重量	(209)
十三、不等边角钢重量表	(210)
十四、普通低合金钢不等边角钢重量	(211)
十五、方钢重量表	(212)
十六、圆钢重量表	(212)
十七、扁钢重量表	(213)
十八、螺纹钢重量表	(216)
十九、线材(盘条)重量表	(216)
二十、六角钢重量表	(216)
二十一、八角钢重量表	(217)
二十二、黑色平整薄钢板规格、重量表	(217)
二十三、薄钢板规格、重量表	(217)
二十四、马口铁板重量表	(220)
二十五、中厚钢板规格、重量表	(221)
二十六、酸洗薄钢板和镀锌薄钢板重量表	(225)
二十七、花纹钢板重量表	(226)
二十八、冷弯等边、不等边角钢重量表	(226)
二十九、冷弯等边槽钢重量表	(227)
三十、冷弯不等边槽钢规格表	(227)
三十一、冷弯内卷边槽钢重量表	(227)
三十二、冷弯外卷边槽钢规格表	(228)
三十三、冷弯方形焊接钢管重量表	(228)
三十四、冷弯矩形焊接钢管重量表	(228)
三十五、冷弯Z形钢重量表	(229)
三十六、冷弯Z形卷边钢重量表	(229)
三十七、冷弯卷边角钢重量表	(229)
三十八、钢轨重量表	(230)
三十九、垫板重量	(230)
四十、鱼尾板重量表	(231)
四十一、鱼尾螺栓重量表	(231)
四十二、道钉规格及重量	(231)
四十三、冷拔高强度钢丝规格重量	(231)

四十四、刻痕钢丝规格重量	(232)
四十五、一般用途低碳钢丝重量表	(232)
四十六、镀锌低碳钢丝重量表	(233)
四十七、碳素弹簧钢丝	(233)
四十八、油淬火一回火碳素弹簧钢丝	(234)
四十九、不锈钢丝	(234)
五十、管子的分类及主要用途	(235)
五十一、焊接钢管规格重量	(237)
五十二、直缝卷制电焊钢管重量	(239)
五十三、普通碳素钢电线套管重量	(239)
五十四、钢制管接头重量	(240)
五十五、P _s 型镀锌金属软管重量	(240)
五十六、镀锌焊接钢管规格重量	(241)
五十七、无缝钢管规格重量(热轧管)	(242)
五十八、无缝钢管重量(冷拔管)	(246)
五十九、锅炉沸水管用无缝钢管重量	(250)
六十、锅炉过热蒸汽管用无缝钢管重量	(250)
六十一、常用高压无缝钢管重量	(251)
六十二、不锈钢、耐酸无缝钢管重量	(251)
六十三、钢板管重量	(252)
六十四、黄铜板重量表	(253)
六十五、黄铜棒重量表	(253)
六十六、黄铜管重量表	(254)
六十七、热轧紫铜板规格重量表	(256)
六十八、紫铜板重量表	(256)
六十九、紫铜管重量表	(257)
七十、铝板重量表	(260)
七十一、铝棒规格及重量表	(260)
七十二、铝管规格及重量表	(261)
七十三、锌板重量表	(261)
七十四、铅板重量表	(262)
七十五、铅管规格及重量表	(262)
七十六、直角铝及铝合金重量表	(263)
七十七、直丁字型铝及铝合金重量表	(264)
七十八、槽形铝及铝合金重量表	(265)
七十九、等边等壁Z字型铝及铝合金重量表	(266)
八十、工字型铝及铝合金重量表	(266)
八十一、中国主要钢号同其它国家钢号对照表	(266)
第三节 金属制品重量	(272)
一、瓦垄铁规格重量	(272)
二、各种瓦司板规格重量	(273)
三、螺丝并头帽重量	(273)

四、铁钉重量	(274)
五、马钉重量	(274)
六、圆头铆钉重量	(275)
七、钢门一般尺寸	(275)
八、钢窗一般尺寸	(277)
九、钢门面积参考重量	(279)
十、钢窗面积参考重量	(279)
十一、钢翻窗面积参考重量	(279)
十二、刺铁丝重量	(279)
十三、Ⅱ型扣钉重量	(280)
十四、镀锌铁丝重量	(280)
十五、镀锌钢绞线重量表	(280)
十六、黄铜丝布重量	(281)
十七、绿铁窗纱重量	(281)
十八、钢板网重量	(281)
十九、钢丝织网重量	(283)
二十、机织热镀六角形钢丝网规格	(283)
二十一、圆股钢丝绳重量表	(284)
二十二、钢丝重量表	(291)
第四节 木材材积及木制板规格重量	(291)
一、原木材积	(291)
二、杉原条材积	(300)
三、木制板规格重量	(304)
第五节 石棉制品规格重量	(304)
一、石棉绳重量	(304)
二、石棉编绳重量	(304)
三、高压石棉盘根规格重量	(305)
四、石棉橡胶板规格重量	(305)
五、石棉板重量	(308)
六、石棉布重量	(308)
七、水泥石棉瓦重量	(308)
第六节 玻璃、油毡规格重量	(309)
一、普通平板玻璃规格	(309)
二、浮法平板玻璃规格	(309)
三、吸热玻璃规格	(310)
四、压花玻璃、夹丝玻璃性能、规格	(310)
五、平面钢化玻璃规格、性能	(310)
六、平板磨光玻璃规格、性能	(311)
七、双层中空玻璃规格重量	(311)
八、饰面玻璃规格、性能	(311)
九、夹层玻璃性能、规格	(312)
十、玻璃重量	(312)

十一、油毛毡(纸)重量	(312)
第七节 水、电、卫生材料规格重量	(313)
一、水泥电杆重量表	(313)
二、钢筋水泥电杆规格重量表	(313)
三、铜芯绝缘皮线规格性能重量表	(314)
四、铝芯绝缘皮线规格性能重量表	(314)
五、裸导线规格重量表	(315)
六、裸铜单线规格重量表	(315)
七、圆铝单线规格重量表	(316)
八、裸铜线(硬铜绞线)规格重量表	(316)
九、裸铜线(软铜绞线)规格重量表	(317)
十、钢芯铝绞线(加强型)规格重量表	(317)
十一、钢芯铝绞线(轻型)规格重量表	(318)
十二、硬铝绞线(LJ型)规格重量表	(318)
十三、钢芯铝绞线(LGJ型)规格重量表	(319)
十四、铜芯橡皮绝缘电线主要规格与技术数据表	(319)
十五、铝芯橡皮绝缘电线主要规格与技术数据表	(320)
十六、黄铜线规格及重量表	(321)
十七、500伏BV型铜芯塑料线规格重量表	(321)
十八、500伏BVR型铜芯塑料软线规格重量表	(322)
十九、500伏BLV型铝芯塑料线规格及重量表	(322)
二十、BX型铜芯橡皮线及BLX型铝芯橡皮线规格重量表	(323)
二十一、500伏BX型铜芯橡皮软线规格及重量表	(323)
二十二、500伏BS型双芯橡皮线规格重量表	(324)
二十三、250伏BXH型橡皮花线规格重量表	(325)
二十四、保险铝丝规格重量表	(325)
二十五、塑料管规格重量表	(326)
二十六、聚氯乙烯管、板重量表	(327)
二十七、石棉水泥给水管规格	(327)
二十八、钢筋混凝土管规格重量表	(328)
二十九、一般钢筋混凝土管规格重量表	(328)
三十、预应力钢筋混凝土输水管规格重量表	(329)
三十一、陶土管重量表	(329)
三十二、常用胶管规格、长度表	(330)
三十三、连续铸铁直管规格重量表	(331)
三十四、铸铁直管规格重量表	(331)
三十五、铸铁管件	(333)
三十六、铸铁接头零件重量表	(343)
三十七、平焊钢法兰盘重量表	(345)
三十八、对焊钢法兰盘重量表	(346)
三十九、卫生材料重量表	(346)
四十、常用洗面器型号、规格	(348)

四十一、坐便器型号规格	(349)
四十二、低水箱及高水箱	(349)
四十三、蹲便器型号规格	(349)
四十四、小便器型号规格	(349)
四十五、陶瓷洗涤槽化验槽型号规格	(349)
四十六、灯具分类及配件	(350)
四十七、矩形钢板水箱规格尺寸	(351)
四十八、圆形钢板水箱规格及重量	(352)
四十九、膨胀水箱型号规格重量	(353)
五十、BA型水泵重量	(354)
五十一、平焊法兰用螺栓重量	(355)
五十二、对焊法兰用螺栓重量	(356)
五十三、焊环活动法兰用螺栓重量	(357)
第五章 材料铁路运输费用的计算	(358)
第一节 铁路货物运价	(358)
第二节 全国铁路各主要车站里程	(378)
一、国际联运(国内段)里程表	(378)
二、全国各主要站里程表	(379)

第一章 常用基础资料

一、常见国内标准代号

表 1-1

代 号	含 义	代 号	含 义
GB	国 家 标 准	QB	轻 工 业 部 标 准
GBJ	国家标准 (工程建设方面)	SC	农牧渔业部标准 (水产方面)
JB	机 械 工 业 部 标 准	LY	林 业 部 标 准
SJ	电 子 工 业 部 标 准	WS	卫 生 部 标 准
YB	冶 金 工 业 部 标 准	SB	商 业 部 标 准
SY	石 油 工 业 部 标 准	GN	公 安 部 标 准
HG	化 学 工 业 部 标 准	JC	国 家 建 材 局 标 准
MT	煤 炭 工 业 部 标 准	JJ	城 乡 建 设 环 境 保 护 部 标 准
JT	交 通 部 标 准	DZ	地 质 矿 产 部 标 准
TB	铁 道 部 标 准	FJ	纺 织 工 业 部 标 准
SD	水 利 电 力 部 标 准	JJG	国 家 计 量 检 定 规 程
YD	邮 电 部 标 准		

二、常用计量单位换算及数学数据

表 1-2

长 度 单 位 换 算

厘米	米	公 里	市 尺	市 里	英 寸	英 尺	码	英 里	海 里
1	0.01		0.03		0.3937	0.0323			
100	1	0.001	3	0.002	39.37	3.2803	1.0936		
	1000	1	3000	2	39370	3280.3	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	0.0333	0.0278		
30.43	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

注: 1 日尺=0.3030米
 =0.9091市尺
 =0.3313码
 =0.9839英尺
 =0.9939俄尺

1 俄尺=0.3048米
 =0.9144市尺
 =0.3333码
 =1 英尺
 =1.0058日尺

表1—3

面积单位换算

厘米 ²	米 ²	公亩	公里 ²	市尺 ²	市亩	市里 ²	英寸 ²	英尺 ²	英亩	英里 ²
1	0.0001			0.0009			0.155			
10000	1	0.01		9	0.0015		1550	10.764		
	100	1	0.0001	900	0.15	0.0004		1076.4	0.0247	
		10000	1		1500	4			247.11	0.3361
1111.1	0.1111			1			172.22	1.196		
	666.67	6.6667		6000	1			7176	0.1647	
		2500	0.25		375	1			61.763	0.0965
6.4516				0.0058			1	0.0066		
929.03	0.0929			0.836	0.0014		144	1		
	4046.9	40.469		36422	6.0703			43560	1	0.0016
		2590	2.59		3885	10.36			640	1

注：1 日尺²=0.0918米²=0.8264市尺²=0.1098码²=0.9881英尺²

表1—4

体积、容积单位换算

厘米 ³	米 ³	升	尺 ³	英寸 ³	英尺 ³	美加仑	英加仑
1				0.061			
	1	1000	27	61027	35.315	264.18	219.98
1000	0.001	1	0.027	61.027	0.035	0.264	0.220
	0.037	37.046	1	2260	1.308	9.784	8.1515
16.387		0.0164	0.0004	1	0.0006	0.0043	0.0036
	0.0283	28.317	0.7646	1728	1	7.4805	6.229
	0.0038	3.7853	0.1022	231	0.1337	1	0.8327
	0.0045	4.546	0.1227	277.42	0.1605	1.201	1

注：1 日尺³=0.0278米³

1 日升=1.8039升

=0.7513市尺³

=0.3968英制加仑

=0.0364码³

=0.4816美制加仑

=0.9827英尺³

=0.0637英尺³

表 1-5

重量单位换算

克	公斤	吨	市两	市斤	市担	盎司	磅	美(短) 吨	英(长) 吨
1	0.001		0.02	0.002		0.0353	0.0022		
1000	1	0.001	20	2	0.02	35.274	2.2046		
	1000	1		2000	20	35274	2204.6	1.1023	0.9842
50	0.05		1	0.1		1.7637	0.1102		
500	0.5		10	1	0.01	17.637	1.1023		
	50	0.05	1000	100	1	1763.7	110.23	0.0551	0.0492
28.35	0.0284		0.567	0.0567		1	0.0625		
453.59	0.4536		0.072	0.9072		16	1		
	907.19	0.9072		1314.4	18.144		2000	1	0.8929
	1016	1.016		2032.1	20.321		2240	1.12	1

注: 1 日斤=0.6公斤
=1.2市斤
=1.3228磅

1 普特=16.380公斤
=32.761市斤
=36.112磅
=27.30日斤

常用数学数据

1. 圆周率 (π)

$$\pi = 3.14159$$

$$1/2\pi = 0.1591$$

$$\sqrt{\frac{1}{\pi}} = 0.5649$$

$$\pi/2 = 1.5708$$

$$1/3\pi = 0.1061$$

$$\sqrt{2\pi} = 2.50663$$

$$\pi/4 = 0.7854$$

$$1/4\pi = 0.07958$$

$$\sqrt{\pi/2} = 1.25331$$

$$4\pi/3 = 4.18879$$

$$\pi^2 = 9.8696$$

$$\sqrt{2/\pi} = 0.79788$$

$$180/\pi = 57.29578$$

$$2\pi^2 = 19.73921$$

$$\lg \pi = 0.49715$$

$$2/\pi = 0.63662$$

$$\sqrt{\pi} = 1.77245$$

$$\ln \pi = 1.14473$$

$$1/\pi = 0.31831$$

$$\sqrt[3]{\pi} = 1.46459$$

$$1/\pi^2 = 0.10132$$

2. 自然对数底 (e)

$$e = 2.71828$$

$$\sqrt[3]{e} = 1.39561$$

$$1/\sqrt{e} = 0.60653$$

$$e^2 = 7.38906$$

$$1/e = 0.36788$$

$$1/\sqrt[3]{e} = 0.71653$$

$$\sqrt{e} = 1.64872$$

$$1/e^2 = 0.13533$$

$$\lg e = 0.43429$$

3. 角度和弧度

$$1^\circ = \frac{\pi}{180} = 0.01745 \text{ 弧度}$$

$$1 \text{ 弧度} = \frac{180^\circ}{\pi} = 57.2958^\circ = 57^\circ 17' 44.81''$$

表 1-6 重要角度的函数

度	π 倍度	$\sin \theta$	$\cos \theta$	$\operatorname{tg} \theta$	$\operatorname{ctg} \theta$	$\sec \theta$	$\operatorname{csc} \theta$
0°	0	0	1	0	∞	1	∞
30°	$\frac{\pi}{6}$	$1/2$	$\sqrt{3}/2$	$\sqrt{3}/3$	$\sqrt{3}$	$2\sqrt{3}/3$	2
45°	$\pi/4$	$\sqrt{2}/2$	$\sqrt{2}/2$	1	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$
60°	$\pi/3$	$\sqrt{3}/2$	$1/2$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{3}/3$	2	$2\sqrt{3}/3$
90°	$\pi/2$	1	0	∞	0	∞	1
180°	π	0	-1	0	∞	-1	∞
270°	$3\pi/2$	-1	0	∞	0	∞	-1
360°	2π	0	1	0	∞	1	∞

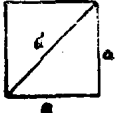
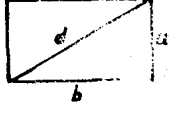
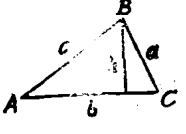
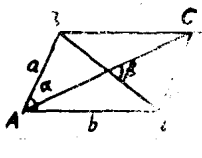
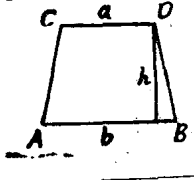
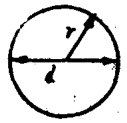
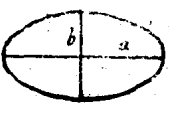
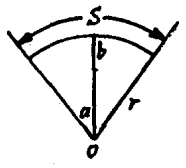
表 1-7 斜度变换角度表

斜度 %	角 度	斜度 %	角 度	斜度 %	角 度
1	$0^\circ 40'$	11	$6^\circ 20'$	22	$12^\circ 25'$
2	$1^\circ 10'$	12	$6^\circ 50'$	24	$13^\circ 30'$
3	$1^\circ 40'$	13	$7^\circ 20'$	26	$14^\circ 35'$
4	$2^\circ 20'$	14	$8^\circ 0'$	28	$15^\circ 40'$
5	$2^\circ 50'$	15	$8^\circ 30'$	30	$16^\circ 50'$
6	$3^\circ 25'$	16	$9^\circ 10'$	32	$17^\circ 45'$
7	$4^\circ 0'$	17	$9^\circ 40'$	34	$18^\circ 50'$
8	$4^\circ 40'$	18	$10^\circ 10'$	36	$19^\circ 50'$
9	$5^\circ 10'$	19	$10^\circ 45'$	38	$20^\circ 50'$
10	$5^\circ 45'$	20	$11^\circ 20'$	40	$21^\circ 50'$

三、常用面积、体积公式

表 1-8

平面图 形 面 积

图 形	尺寸符号	面 积 公 式
正 方 形	 a —边长 d —对角线	$F = a^2$ $a = \sqrt{F} = 0.707d$ $d = 1.414a = 1.414\sqrt{F}$
长 方 形	 a —短边 b —长边 d —对角线	$F = a \cdot b$ $d = \sqrt{a^2 + b^2}$
三 角 形	 h —高 a, b, c —对应角 A, B, C 的边长	$F = \frac{bh}{2} = \frac{1}{2}ab \sin C$
平 行 四 边 形	 a, b —邻边 h —对边间的距离	$F = b \cdot h = a \cdot b \sin \alpha$ $= \frac{AC \cdot BD}{2} \cdot \sin \beta$
梯 形	 $a = CD$ (上底边) $b = AB$ (下底边) h —高	$F = \frac{a + b}{2} \cdot h$
圆 形	 r —半径 d —直径 p —圆周长	$F = \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$ $= 0.785d^2 = 0.07985p^2$ $p = \pi d$
椭 圆 形	 a, b —主轴	$F = \frac{\pi}{4} a \cdot b$
扇 形	 r —半径 S —弧长 α —弧的对应中心角	$F = \frac{1}{2} r \cdot s = \frac{2}{360} \pi r^2$ $S = \frac{2 \cdot \pi}{180} r$