

館內圖書

106320

283702

機械工作計算手冊

劉秉彝編

教師參考室

陳列圖書不得携出室外

首都出版社出版

機械工作計算手冊

編 劉秉彝

首都出版社出版

版權所有★不准翻印



機械工作計算手冊

596印刷頁 551千字
定價人民幣 25,000元

編者 劉秉彝

出版者 首都出版社

北京市人民政府新聞出版處
書刊出版業營業許可証出字第〇三三號

印刷者 北京市印刷二廠

北京佟麟閣路71號
電話(二)一三〇七號

發行所 首都出版社

北京石驢馬後宅甲36號
電話(二)〇二一八號

1953年10月初版

0001—5,000

44675
7222

283702

編者的話

機械工作，在今天已不只是一種單純的體力勞動，同時也是一種智力勞動。這種智力勞動，計算工作是佔首要地位的。因此一個機械工人，不僅要具備熟練的操作技術，還必須掌握正確的計算方法。現在當祖國開始經濟建設時期，技工同志的勞動熱情空前高漲，對於學習和運用計算問題的迫切需要，是可以理解得到的。

這本書就是為的幫助技工同志們，在機械現場工作中，能够掌握計算方法、解決計算問題的。只要稍有算術上的基礎知識，就能利用本書解決各種計算問題。如果能瞭解最前一章的「計算的基礎」，對以後的各種公式解法，是沒有任何困難的。書內除介紹一般的計算方法外，還按工作種類分別說明各種計算方法。對公式的解說，淺近易懂；並加添例題，作為學習上的幫助。在每種計算問題的後邊，配合各種數表，也足夠檢查應用。這本書若作為學習材料，對文化水平較低的技工同志們，能收得短期速成的效果；就是日常在現場查找數據時，也是方便而實用的。還希望看過這本書的同志們，儘量提出寶貴的意見，以便隨時修正，使這本書能更好地為技工同志們服務！

編者 1955.9.17

目 錄

第一章 計算的基礎

第一節 字母和符號	1
1. 拉丁字母	1
2. 常用的希臘字母	1
3. 羅馬數字	2
4. 計算用符號	2
第二節 算術和代數的應用	3
1. 小數	3
2. 分數	5
3. 平方及立方	7
4. 平方根及立方根	8
5. 平方差的公式	8
6. 根數的計算	9
7. 比及比例	9
8. 百分率	13
9. 級數	13
10. 公式的解法	16

11. 因數分解	19
第三節 幾何圖形的計算	22
1. 面積及圓周	22
2. 體積及表面積	27
第四節 三角法的應用	38
1. 勾股弦定理	38
2. 三角法的公式	39
3. 三角函數真數表	41
4. 三角法的計算例	46

第二章 車床工作的計算

第一節 車螺絲的計算	50
1. 車螺絲的原理	50
2. 車螺絲的計算公式	51
3. 配換齒輪的計算	56
4. 車蝸桿配換齒輪的計算	66
5. 車螺絲配換齒輪表	74
第二節 車平面螺絲的計算	99
第三節 切削斜度(拔梢)的計算	106
1. 斜度的種類	106
2. 斜度的計算公式	111
3. 偏位量的計算	114
4. 斜度和車刀高的關係	120

第三章 銑床工作的計算

第一節 分度	129
1. 分度頭的機構	129
2. 直接分度法	130
3. 單式分割法	131
4. 複式分割法	135
5. 差動分割法	157
6. 分度表使用法	145
第二節 角度分割法	161
1. 角度分割的計算	161
2. 角度的分割表	162
第三節 銑切螺旋的計算	172
1. 機械導程的算出	172
2. 換齒輪的計算公式	174
3. 換齒輪的計算例	175
4. 工件台的傾斜角度	176
5. 銑螺旋各種表的用法	177
第四節 銑齒工作的計算	194
1. 銑正齒輪的銑刀號數計算	194
2. 銑螺旋齒輪的銑刀號數計算	194
3. 銑傘齒輪的銑刀號數計算	198
4. 銑傘齒輪搖進量的計算	205

第四章 齒輪計算

第一節	徑節的計算	208
第二節	模數的計算	209
第三節	周節的計算	210
第四節	周節和徑節的關係	212
第五節	周節和模數的關係	213
第六節	模數和徑節的關係	214
第七節	齒輪中心距離的計算	217
1.	外側接觸的場合	217
2.	內側接觸的場合	220
第八節	標準正齒輪的各部尺寸計算	222
第九節	短齒齒輪的尺寸計算	234
第十節	傘齒輪的計算	236
第十一節	螺旋齒輪的計算	243
第十二節	蝸桿及蝸輪的計算	246

第五章 滾齒工作的計算

第一節	滾齒機內部機構	250
第二節	換齒輪的計算	251
1.	切削正齒輪的場合	251
2.	走刀換齒輪的計算	253
3.	差動配換齒輪的計算	255

第六章 鏟齒工作的計算

第一節 鏟齒機（鏟齒車床）的構造	262
第二節 鏟齒的計算公式	264
第三節 鏟齒的配換齒輪表	266
第四節 螺旋刃的鏟齒計算	266

第七章 皮帶、鏈輪、鏈的計算

第一節 皮帶的計算	270
1. 皮帶的種類	270
2. 皮帶的計算法	272
第二節 三角膠帶的計算	276
1. 三角膠帶的意義	276
2. 三角膠帶的計算公式	277
第三節 鏈輪及鏈的計算	282
1. 鏈輪的計算公式	282
2. 鏈長的計算	284

第八章 轉數的計算

第一節 皮帶輪的轉數計算	286
1. 皮帶輪的掛法和旋轉方向	286
2. 轉數和直徑的關係	286
3. 皮帶輪的連接	288

第二節 塔輪的轉數計算	290
1. 塔輪的意義	290
2. 塔輪的尺寸計算	292
第三節 摩擦輪的轉數計算	295
1. 摩擦輪的意義	295
2. 各種摩擦輪的計算	296
第四節 齒輪的轉數計算	302
第五節 跨輪的轉數計算	306
1. 跨輪的意義	306
2. 跨輪的比	306
第六節 蝸桿和蝸輪的轉數計算	311

第九章 切削速度的計算

第一節 車床的切削速度計算	313
第二節 銑床的切削速度計算	314
第三節 鑽床的切削速度計算	314
第四節 牛頭鉋床的切削速度計算	315
1. 急回運動	315
2. 牛頭鉋床切削速度的計算	317
第五節 磨床的切削速度計算	318

第十章 鑄造物的重量計算

第一節 加工量	320
---------------	-----

第二節 重量的計算公式	323
第三節 按木型計算鑄造品重量法	327

第十一章 鍛工下料的計算

第一節 按重量計算的公式	332
第二節 按體積計算的公式	334

第十二章 量 具

第一節 卡尺	346
1. 卡尺的原理	346
2. 卡尺的用法	347
第二節 千分尺	348
1. 千分尺的原理	348
2. 千分尺的用法	349
第三節 千分錶 (塊規)	351
1. 千分錶的意義	351
2. 千分錶的用法	353
第四節 正弦規	353
第五節 硬度計	356
1. 肖氏硬度計	356
2. 布氏硬度計	357
3. 洛氏硬度計	359

第十三章 度 量 衡

第一節 公制度量衡表	362
1. 長度	362
2. 面積	362
3. 體積	363
4. 容積	363
5. 重量	363
第二節 公制和他制度量衡換算表	364
1. 長度換算表	364
2. 面積換算表	368
3. 體積和容積換算表	369
4. 重量換算表	370

數表目錄

數的平方、立方、平方根、立方根及倒數表	10
因數分解表	21
面積及圓周公式表	22
體積及表面積公式表	27
圓周及圓面積表	37
三角函數真數表	42
車螺絲配換齒輪表	74
絲槓每吋 6 牙車英吋螺絲換齒輪表	74
絲槓每吋 4 牙車英吋螺絲換齒輪表	75
絲槓每吋 2 牙車英吋螺絲換齒輪表	76
絲槓每吋 6 牙車公厘螺絲換齒輪表	77
絲槓螺距 8 公厘車公厘螺絲換齒輪表	78
絲槓螺距 4 公厘車公厘螺絲換齒輪表	78
絲槓每吋 2 牙車蝸桿換齒輪表	79
絲槓每吋 4 牙車蝸桿換齒輪表	80
公制 60° 尖牙螺絲尺寸表	81

英制惠氏 55° 圓牙螺絲尺寸表	82
29° 梯形螺絲 (惠氏螺絲系) 尺寸表	83
30° 梯形螺絲 (公制螺絲系) 尺寸表	84
管子用螺絲尺寸表	85
公制細紋螺絲尺寸表	86
英制惠氏細紋螺絲尺寸表	87
英制惠氏特號細紋螺絲尺寸表	88
英式基本螺絲 (惠氏螺絲) 尺寸表	89
英式基本細紋螺絲尺寸表	90
英國協會式螺絲尺寸表	91
美式基本螺絲 (60° 平頭) 尺寸表	92
S. A. E. 式螺絲 (汽車用螺絲) 尺寸表	93
V 形 60° 尖牙螺絲尺寸表	94
英式管子用螺絲尺寸表	95
美式管子用螺絲尺寸表	96
英式方牙螺絲尺寸表	96
美式方牙螺絲尺寸表	97
愛克姆螺絲尺寸表	98
45° 鋸齒形螺絲尺寸表	98
車平面螺絲配換齒輪表	103
毛魯氏斜度表	107
毛魯氏斜度柄尺寸表	107

毛魯氏斜度套尺寸表	108
布朗夏斜度表	109
加諾斜度表	110
1 呎間的斜度和角度表	124
切削毛魯氏及布朗夏斜度的尾軸架移動表	126
布朗型分度盤各號圈孔表	130
新西那替型分度盤的圈孔表	130
布朗型單式及差動分割表	144
布朗型複式分割表	152
新西那替型分度盤的分割表	156
新西那替型的大數分割表	157
角度分割表	164
精密角度分割表	165
各種導程用換齒輪表	178
直徑是 1 吋的導程表	188
導程對直徑的比及螺旋角的表	191
銑螺旋的導程換齒輪及角度表	192
決定銑刀號數表	194
銑螺旋齒輪用銑刀號數表	196
切削螺旋齒輪用銑刀選定表	197
銑傘齒輪銑刀號數表	200
知節錐角求銑刀號數表	204

銑傘齒輪的銑刀號數及定數表	207
徑節、模數、周節的比較表	215
模數、徑節、周節的比較表	216
公制正齒輪各部尺寸公式表	225
英吋制正齒輪各部尺寸公式表	227
以周節作基礎的齒輪各部尺寸表	231
以徑節作基礎的齒輪各部尺寸表	232
以模數作基礎的齒輪各部尺寸表	233
菲勒氏短齒齒輪尺寸表	236
傘齒輪各部尺寸公式表	238
一對齒數相等的傘齒輪尺寸公式表	241
螺旋齒輪各部尺寸公式表	244
蝸桿及蝸輪各部尺寸公式表	247
鑄齒配換齒輪表	266
皮革帶的寬度表	271
三角膠帶的寬度表	272
三角膠帶型式選定表	280
三角膠帶傳達馬力數的表	281
鑄造物表面加工量表	320
圓筒形鑄造物的加工量表	321
各種金屬的比重及重量表	327
各種木型材料的比重及重量表	328

鑄造品重量的係數表	329
鑄造品減去砂芯係數表	330
木型和鑄造物的收縮量表	330
鑄造用尺的延長表	330
鑄造物最小肉厚標準表	331
金屬板重量表	337
薄鋼板重量表	339
鋼板重量表	340
圓棒重量表	341
方棒重量表	342
圓鋼棒重量表	343
方鋼棒重量表	344
六角鋼重量表	345
八角鋼重量表	345
硬度比較表	360
公制度量衡表	362
公制和他制度量衡換算表	364
公厘和英吋對照表	365
英吋分數、小數和公厘對照表	367
面積換算表	368
體積和容積換算表	369
重量換算表	370