

土建工程量及 造价速算手册

冶金工业出版社

土建工程量及造价速算手册

郎士友 编著

冶金工业出版社

内 容 提 要

本手册介绍了一种简便速算土建工程量和工程造价的方法。这种方法是在无详图条件下,只凭借简图资料,就能估算出工程量,然后根据综合工程单价,采用单位估算法即可估算出工程造价。

本手册详细地列出了排架结构单层厂房、框架结构多层厂房以及一般建筑工程的有关工程量指标、基本技术数据以及速算公式。最后以连铸车间厂房的工程量和造价的速算为例系统地介绍了这种方法的应用。

本手册可供从事投资估价、工程概算、施工计划、工料准备的工程技术人员使用,同时可供广大土建设计人员和施工人员以及有关大专院校师生参考。

土建工程量及造价速算手册

郎士友 编著

*

冶金工业出版社出版

(北京北河沿大街嵩祝院北巷39号)

新华书店北京发行所发行

冶金工业出版社印刷厂印刷

*

787×1092 1/32 印张4 5/8 字数99千字

1989年1月第一版 1989年1月第一次印刷

印数00,001~30,800册

ISBN 7-5024-0273-X

TU·10 定价1.15元

前 言

为了适应社会主义建设和建筑企业经济体制改革的需要，为使广大设计人员、施工人员、基本建设计划人员都能掌握快速估算建筑工程量和预测工程投资，编者根据多年来的工作实践和当前工程设计技术水平，收集了有关土建工程量的资料，运用统筹原理，总结出建筑工程量快速计算方法，编写成《土建工程量及造价速算手册》。这种方法既适用于可行性研究阶段，又适用于初步设计阶段。它是在无详图条件下，只凭借简图资料，就能估算出工程量，然后根据综合工程单价，采用单位估算法估算出工程造价。这是一种比较准确的投资估算方法。它不仅能为工程设计方案的评价和决策取舍提供参考论证，还能为承发包工程报价和计算标底提供参考依据。

土建工程量对设想工程设计方案的评价和决策，工程建设事先准备，施工组织 and 计划以及工程物料准备都是重要的依据和必备的资料。本手册将工程量分解为柱子系统、吊车梁系统、屋面系统、外围墙系统、地面以及其他部位的工程量，列出了各项技术基本数据和速算公式。对于冶金工业厂房和各专业性生产厂房及一般民用建筑工程，凡符合本手册有关各项技术条件的工程均可采用。为了适应工业厂房和民用建筑在结构构造上多种多样的艺术形式的特点，本手册提供了排架结构单层厂房和框架结构多层厂房各种结构的工程量和计算公式。这些公式不仅便于人工计算，还可编排软件程序输入电子计算机计算。

本手册在编写过程中，承蒙冶金工业部基建局文景江高级工程师的指导和审定，特此表示衷心感谢。

本手册的编写尚属初次尝试，缺乏经验，错误和缺点在所难免，切望广大读者批评指正。

编 者

一九八七年十一月

目 录

概 论	1
1. 排架结构单层厂房工程量的计算	3
1.1 厂房结构构件的选择	3
1.2 工程量指标与参数的选择	13
1.3 排架结构单层厂房工程量的计算程序	19
1.4 柱工程量数据表	26
1.5 吊车梁工程量数据表	41
1.6 屋架及屋面梁工程量数据表	50
2. 多层框架结构厂房工程量的计算	63
2.1 多层框架结构厂房的组配	63
2.2 框架结构形状和基本技术数据的确定	63
2.3 框架结构多层厂房工程量的计算	68
2.4 框架工程量数据表	70
3. 屋面工程量的计算	75
3.1 屋面类型	75
3.2 屋面工程量参数的确定	75
3.3 屋面工程量的计算程序	78
4. 墙面工程量的计算	79
4.1 墙面类型	79
4.2 墙面工程量的基本数据和参数的确定	81
4.3 墙面工程量的计算程序	87
4.4 墙面工程量数据表	87
5. 地面工程量的计算	100
5.1 地面类型	100
5.2 地面工程量的计算程序	101

6. 其他部位工程量的计算	102
6.1 其他部位工程量指标与参数的确定	102
6.2 桩基础工程量的计算	107
6.3 桩工程量数据表	107
7. 一般建筑工程量的计算	110
7.1 一般建筑工程量的计算程序	110
7.2 系数表	116
8. 建筑材料量的测算	119
8.1 主要材料量的估算	119
8.2 主要材料量表	119
9. 综合工程单价	125
9.1 土建工程综合单价表	125
10. 各项其他费用的计算	129
10.1 零星工程费的确定	129
10.2 抗震增加费用系数的确定	129
10.3 建筑安装工程综合费用系数的计算	129
11. 举例	132
11.1 连铸车间厂房的工程量及造价的速算	132

概 论

本手册中介绍的速算方法是按照事物的内在联系和事物本身固有的规律，抓住事物的主要矛盾，利用统筹法原理将繁琐的土建工程量估算加以简化，使之成为公式符号式的工程量计算程序。这种计算方法能迅速、准确地估算出工程量，为规划阶段和初步设计阶段提供工程量数据，还可为工程设计方案的评价和取舍决策提供参考依据。

在本速算手册中，除相应地考虑到利用现代化计算工具电子计算机外，还将工程量计算单位改为以“线”和“面”作为各项工程量的计算条件，利用一次算出和多次复用的基数规律和统筹法原理进行计算。因此，大大提高了工程量计算和估价工作的效率。如将厂房的长度、宽度、高度、建筑面积、吊车轨面标高、柱距、吊车起重量以及相应的各单位工程量的参考指标，编成工程量符号计算公式，通过人工或计算机程序计算，便可及时地算出厂房各工程系统的土建工程量。如按“一构”、“三面”、“一系”的工程量表示法计算。“三面”系指屋面、墙面、地面各单位工程系统的工程量；“一构”系指钢筋混凝土结构构件工程量或钢结构构件工程量；“一系”系指除主要结构工程量外的其他零星工程量。这部分的零星工程量，不是采用工程量的算法，而是以取得的厂房造价直接费乘以零星工程费系数，一笔列入厂房总造价内。一般可参考下列不同结构厂房的零星工程量经验系数计算：

- (1) 全钢结构厂房 3%；

(2) 大型钢筋混凝土结构厂房 6%;

(3) 中型钢筋混凝土结构厂房 8%;

(4) 小型钢筋混凝土结构厂房 10%。

上述的零星工程量系数，不但调整了零星工程量，也对厂房造价指标起调整作用和补充作用。因此，确定零星工程量经验系数时，除参考上述系数外，还要对工程量的内容没有考虑到的部分或者将要会发生的工程量，可以调整系数，通过工程造价的计算来解决，而不必牵动工程量的增减。

1. 排架结构单层厂房工程量的计算

1.1. 厂房结构构件的选择

排架结构单层厂房的构造有单跨车间和多跨车间。单层厂房的构造是由各分项工程的基础、柱、吊车梁、屋架、托架、天窗架、屋面、墙面及地面等结构组成的。其结构构件有采用钢结构的，也有采用混凝土及钢筋混凝土的。有些小型建筑，也有采用钢木和木结构的木屋架和木檩条的，但这已经是很少了，为备有所用，本手册还保留了这部分的有关资料。

本手册中提供的各分项工程量指标和所确定的基本数据和技术数据，对计算工程量都是不可缺少的，特别对编排电子计算机计算工程量软件程序，更是唯一的主要资料依据。对选择的技术数据和工程量指标，是限于基本数据所控制的范围内的数据，工程量指标、技术条件和数据，不但要求相互吻合，而且不得超越确定的技术条件和数据范围，否则难以实现计算工程量的目的。因此，在进行计算土建工程量之前，首先参照表1-1查设计方案设想的技术基本数据与表中的数据是否吻合，如不相吻合，则可取近似数据工程量指标的表号和符号列入表1-2工程量指标与参数表。并按不同的设计方案填写齐全，然后按照表1-3工程量速算公式程序表中的公式符号，填写基本数据和参数，便可完成不同的设计方案各项工程量的计算。表1-1~表1-3详列如下。

表 1-1 单层排架结构厂房技术基本数据表

分项工程项目	单 位	技术基本数据	工程 量 指 标	
			表 号	符 号
厂房跨度	m	按单跨、双跨和多跨 分别列项		LB
单坡矩形钢屋架跨度	m	18、21、24、27、30、33、 36、39、42	表 1-24	TW
双坡梯形钢屋架跨度	m	18、21、24、27、30、33、 36、39、42	表 1-24	TW
钢屋架间距	m	6、9、12 (柱间距)	表 1-24	ZN
钢屋架屋面荷重	kg/m ²	300、350、450、500	表 1-24	
预应力钢筋混凝土梯 形拱形、折线形、多边 形屋架跨度	m	15、18、21、24、27、30、 33	表 1-25	YW
屋架间距 (柱距)	m	6、9、12	表 1-25	ZN
钢木屋架跨度	m	12、15、18、21、24	表 1-26	WM
屋面荷重	kg/m ²	120、150、200、250、 300	表 1-26	
木屋架跨度	m	4、5、6、7、8、9、11、12、 13、14、15、16、17、18	表 1-27	YWA
方木屋架间距	m	4、5、6	表 1-27	
圆木屋架间距	m	3.2、3.6、4	表 1-27	
木支撑间距	m	4、5、6	表 1-27	WF
预制钢筋混凝土屋架			表 1-29	
其中：三角形屋架跨度	m	6、9、12、15、18、21、24		LKS
下撑式屋架跨度	m	6、9、12、15、18、21、24		LKZ

续表

分项工程项目	单 位	技术基本数据	工程量指标	
			表 号	符号
单坡屋架梁跨度	m	6、9、12、15、18、21、24	表 1-29	LTY
双坡屋面梁跨度	m	6、9、12、15、18、21、24		LSP
预应力钢筋混凝土屋面梁跨度	m	6、9、12、15、18、21、24		LWY
屋架柱间距	m	6、9		
12m 预应力钢筋 混凝土三角形托架	t	集中荷载: 25、55、39、 55~70、85、100、120	表 1-28	NKW
12m 钢托架	t	集中荷载: 40、50、60、 70、80、90、100、120、 130	表 1-28	NKH
18m 钢托架	t	集中荷载: 40、50、60、 70、80、90、100、120、 130	表 1-28	NKT
屋架上弦钢支撑	m	屋架跨度: 12、15、18、 21、24、30	表 1-30	WKC
屋架间距	m	4.5、6.0、7.5	表 1-30	
屋架下弦钢支撑重量	t		表 1-31	KC
厂房檐高	m	12、18、24、28、30		
屋架间距	m	4.5、6.0、7.5		
屋面风荷载	kg/m ²	30、50、80		
预制钢筋混凝土边柱工 程量	m ³		表 1-4	ZW
其中: 矩形边柱工程量	m ³			KBZ
工字形边柱工程量	m ³			KBZ
双肢形边柱工程量	m ³			KBZ
吊车起重量 (最大)	t	5、10、15、20、30、50、75、 100、150、200		Q
操作制	%	25、40		JC
柱间距	m	6、9、12		ZN

续表

分项工程项目	单 位	技术基本数据	工程 量 指 标	
			表 号	符 号
吊车轨面标高	m	5、6、7、8、9、10、11、12、 13、14、15、16、17、18、 19、20、21、22		QH
预制钢筋混凝土中柱工程 量	m ³		表 1-4	ZW
其中：矩形中柱工程量	m ³			KBC
工字形中柱工程量	m ³			KBC
双肢形中柱工程量	m ³			KBC
吊车起重量（最大）	t	5、10、15、20、30、50、75、 100、150、200		Q
操 作 制	%	25、40		JC
吊车轨面标高	m	5、6、7、8、9、10、11、12、 13、14、15、16、17、18、 19、20、21、22		QH
柱 间 距	m	6、9、12		ZN
预制钢筋混凝土柱工程 量	m ³		表 1-4	ZW
露天栈桥工字形边柱工程 量	m ³			KCT
吊车起重量	t	5、10、15、20、30、50、75		Q
柱 间 距	m	6、9		ZN
操 作 制	%	25		JC
吊车轨面标高	m	6、7、8、9、10、11、12		QH
露天栈桥工字形中柱工程 量	m ³		表 1-4	KCZ
吊车起重量	t	5、10、20、30、50		Q
柱 间 距	m	6、9		ZN
操 作 制	%	25		JC
吊车轨面标高	m	6、7、8、9、10、11、12		QH

续表

分项工程项目	单 位	技术基本数据	工程量指标	
			表 号	符号
预制钢筋混凝土壁柱工程 量	m ³		表 1-4	CBT
其中：山墙工字形壁柱	t	吊车起重量 5、10、15、 20、75、150、250		CBT
山墙双肢形壁柱	t	吊车起重量 150、250		CBT
山墙矩形柱	t	吊车起重量 5、10		CBT
柱 间 距	m	6		ZN
操 作 制	%	25		JC
预制钢筋混凝土山墙抗风 柱工程量	m ³		表 4-17	KF
其中：矩形抗风柱	m	柱断面 0.4×0.6、0.4 ×0.8、0.4×1.0、0.5 ×0.8、0.5×1.0		KF
工字形抗风柱	m	柱断面 0.4×1.0、0.5 ×0.8、0.5×1.0		KF
双肢形抗风柱	m	柱断面 0.5×0.8		KF
厂房檐高	m	8、9、10、12、14、15、16、 18、19		YH
山墙抗风钢柱重量	t		表 4-16	KG
钢柱高度	m	5、10、15、20、30		
钢柱间距	m	3、6、9		ZN
格形或实腹焊接钢柱重量	t			
其中：钢边柱	t	吊车最大起重量 10、60、 125、220	表 1-5	KZY
钢 中 柱	t	柱两侧吊车最大起重量 之和35、90、185、345	表 1-6	KZN
柱 间 距	m	6、12、18、24、36		ZN
柱 高 度	m	15、20、25、30		

续表

分项工程项目	单 位	技术基本数据	工 程 量 指 标	
			表 号	符 号
型钢(工字钢、槽钢)焊 接柱重量	t		表 1-7	KZH
柱 间 距	m	6、9、12		ZN
柱 高 度	m	10、15、20		
吊车起重量	t	5、15		
边柱间钢支撑	t		表 1-8	SAN
中柱间钢支撑	t			CA
吊车轨面标高	m	6、7、8、10、12、13、14、15、 16、17、18		QH
吊车起重量	t	5、10、15、20、30、50、75		Q
钢筋混凝土柱基础	m ³		表 1-9	KGN
钢柱基础	m ³			KGN
吊车起重量	t	10、30、50、75、100、225		
柱基础土方量	m ³		表 1-10	KT
柱基础平均深度	m	2、3、4、5、7、8、9、10		PH
预制钢筋混凝土吊车梁	m ³		表 1-12	LAA
预制钢筋混凝土鱼腹式吊 车梁	m ³			LAB
预应力钢筋混凝土吊车梁	m ³			LAC
预应力钢筋混凝土鱼腹式 吊车梁	m ³	柱间距 6m		LAD
预应力钢筋混凝土鱼腹式 吊车梁	m ³	柱间距 9m		LAE
预应力钢筋混凝土鱼腹式 吊车梁	m ³	柱间距 12m		LAF
预应力钢筋混凝土折线形 吊车梁	m ³			LAG
吊车起重量	t	3.5、10、15、20、30、50、 75、100、125		Q

续表

分项工程项目	单 位	技术基本数据	工程量指标	
			表 号	符号
操 作 制	%	25、40	表 1-12	JC
柱 间 距	m	6、9、12		ZN
实腹焊接钢吊车梁重量	t		表 1-13	HLA
吊车梁跨距	m	6、9、12、18、24、30、36		
吊车梁起重量	t	5、10、15、20、30、50、75、 100、125、150、200		Q
加料用吊车起重量	t	5/20		Q
铸造用吊车起重量	t	140/30		Q
钳式吊车起重量	t	30/50		Q
操 作 制	%	25、40		
实腹焊接钢吊车梁重量	t		表 1-14	HLB
吊车梁跨距	m	6、9、12、15、18		
吊车起重量	t	5、10、15、20、30、50、60、 75、100、125、150、 175、200、220		Q
焊接钢制动梁	t		表 1-15	LT
吊车梁跨距	m	6、12、18、24、30		
制动梁宽度	m	0.8~1.5、1.0~1.5		
悬挂吊车轨梁	t	直线式 16、18、20、22、 24、27、30、36	表 1-16	MT
工字钢梁型号		环形封闭式 16 18、20、 22、24、27、30、36		
吊车梁钢轨及车挡	t		表 1-17	MTT
钢轨型号		TG38、43 QU70、80、100、120 □140×140		MG MG MG
吊车起重量	t	5、10、15、20、30、50、 75、100、200、205以上		Q

续表

分项工程项目	单 位	技术基本数据	工 程 量 指 标	
			表 号	符 号
预制钢筋混凝土吊车梁走台板	m ³		表 1-18	LBA
预应力钢筋混凝土吊车梁走台板	m ³			LBA
柱 间 距	m	6,9,12		
走台板宽度	m	0.7,0.8,0.9,1.2		
均布荷载	kg/m ²	250,397		
上吊车钢梯:	t		表 1-19	ZST
边柱钢梯	t			
中柱钢梯	t			
吊车起重量	t	5~10,30/5,50		Q
吊车轨面标高	m	6,7,8,9,10,12,14		QH
钢走台板	kg/m ²		表 1-20	NT ₂
钢走台板跨距	m	3,6,9,12		
钢走台荷重	t/m	0.1,0.2,0.3,0.4,0.5		
钢平台及栏杆单位重量	kg/m ²		表 1-21	
其中: 钢板平台	kg/m ²			NT ₁
扁钢蓖子平台	kg/m ²			NT ₁
圆钢蓖子平台	kg/m ²			NT ₁
钢栏杆	kg/m ²			NT ₁
钢檩条单位重量	kg/m ²		表 1-33	KLY
屋架间距	m	4.5,6.0,7.0,8.0,9.0		
屋面荷重	kg/m ²	100,200,300,400,500		
预制钢筋混凝土檩条工程	m ³ /m ²		表 1-34	KLB
量指标				
屋架间距	m	4.0,4.5,6.0,6.5		
屋面荷重	kg/m ²	65~115,95~165,200,300,420,540		