

JIANZHUJIEGOUSHE JIZILIAOJI

建筑结构设计 资料集

7

● 砌体结构 特种结构分册

本书编写组

中国建筑工业出版社
CHINA ARCHITECTURE & BUILDING PRESS

九江学院图书馆



1819104

1508502

建筑设计 资料集 7

砌体结构 特种结构分册

本书编写组

不外借

7U318/5685:7

九江学院图书馆
藏书章

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑结构设计资料集 7 砌体结构 特种结构分册/本书编写组. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010. 9
ISBN 978-7-112-12344-5

I. ①建… II. ①本… III. ①建筑结构-结构设计-资料-汇编 IV. ①TU318

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 154570 号

本分册包括砌体结构和特种结构两大部分。砌体结构有: 砌体材料及计算标准、砌体结构的分类、单层和多层砌体房屋静力计算、高层房屋静力设计、砌体房屋结构构件承载力计算、砌体结构构造共 6 章。特种结构有: 架空管道支架、烟囱、钢筋混凝土筒仓 3 部分共特种结构 27 章。管架重点介绍管架的设计, 有刚性管架、柔性管架、半铰接管架、固定管架、双向滑动管架、振动管线管架、托吊架、拱形管道、悬索式管架、桥式管架、管架的抗震、管架的基础等。烟囱除介绍筒壁、内衬、受热、裂缝、防腐的基本问题外, 分别列出钢筋混凝土烟囱、套筒式与多管式烟囱、钢烟囱、烟囱的基础设计等。钢筋混凝土筒仓主要包括矩形筒仓、圆形筒仓、低壁浅仓、高壁浅仓、深仓、筒仓结构裂缝等。

本书可供建筑工程设计人员和建设单位人员使用, 也可供施工人员使用。

* * *

责任编辑: 戚大庆 赵梦梅 黎钟 王跃
责任设计: 董建平
责任校对: 姜小莲 王雪竹

建筑结构设计资料集 7

砌体结构 特种结构分册

本书编写组

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 32 字数: 970 千字

2011 年 10 月第一版 2011 年 10 月第一次印刷

定价: 88.00 元

ISBN 978-7-112-12344-5

(19617)

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)

本资料集参加编写人员

砌体结构

主 编 骆万康

参加编写 邹昭文 彭科举 董心德 余文柏等 (详见砌体结构篇“编者的话”)

特种结构

管 道 支 架 曲昭嘉 王 瑾 曲圣伟 万秀华

尚 慧 曲圣强 任风琴 万秀俊

烟 囱 牛春良 于淑琴 王 强

钢筋混凝土筒仓 匡敏玲 (华东交通大学) 编 曲昭嘉审订

出版说明

本资料集的目的，主要汇集房屋建筑设计需要的有关规定、数据、公式、图表、分析方法和设计经验等资料，供设计时查用和参考。编写的原则是，力求资料齐全、丰富、实用，尽力反映当前我国建筑结构设计的需要，完全以我国最新的标准、规范、规程为依据，有条件的也介绍了一些国外的新经验、新技术和新方法。本书纯属资料汇集，不作原理叙述和推导，只在必要时作一些使用介绍。

资料集共分7个分册，分别为：综合分册，地基基础分册，混凝土结构分册（含单层厂房），钢结构分册，建筑结构抗震高层钢结构分册，高层混凝土结构分册，砌体结构特种结构分册。

本书在组织编制过程中得到了浙江大学、中元国际工程设计研究院、中冶赛迪工程技术股份有限公司，中国建筑东北设计研究院、广东省建筑设计研究院、中国建筑西北设计研究院、中冶东方工程技术有限公司、上海市政工程设计研究院等单位的协助，在此一并表示感谢。

中国建筑工业出版社

编者的话 (砌体结构)

《建筑设计资料集》“砌体结构分册”原系“中国工程建设标准化协会砌体结构委员会”前秘书长、中国建筑东北设计研究院副总工程师苑振芳教授负责编写，后因其工作繁忙而交由本人接替。尽管如此，苑教授仍不断地给予我以很大鼓励和支持。根据东北设计研究院专家们所拟订的编写大纲，结合自己50年教学、科研和工程实践等方面的经验，对大纲作了补充和调整，最后编写出：1. 我国砌体结构的材料及计算指标；2. 近代砌体结构的分类、发展与应用；3. 单层及多层砌体房屋静力计算；4. 高层砌体房屋静力设计；5. 砌体结构构件承载力的计算方法；6. 砌体结构构造等章节并附“参考文献”。

编写中不仅严格按照我国现行设计规范和规程，还充分考虑了自然条件与社会状况各异的我国各地区多年来所颁布的地方标准；力求充分反映近20年来，我国科技工作者关于砌体结构材料、技术、方法、理论与结构体系等方面的研究成果；注意引进国外，特别是以英国为代表的砌体结构规范及其最新的技术经验，以符合当今我国开放改革的时代精神；遵循事物发展总是螺旋式上升的基本法则，本着尊重历史的态度，将20世纪60年代以来我国工程技术界所创造的许多符合国情且行之有效，但却被视为“过时”的技术和方法，作为优秀的传统加以继承，相信它在经济和技术飞速发展的今天会更加发扬光大。

本书除尽可能提供有关砌体结构设计的规定、数据、公式、图表、方法及构造要求外，尚给出了典型的设计算例，以供工程师们参考。特别是，如何按现行技术标准，借鉴国内外的成功经验，采用现代砌体结构体系来建造高层砌体房屋，本书作了大胆而谨慎的展现，意在拓展我们的视野和思路，激励我们的探索热情，发挥我们的才能和智慧，以尽快缩小我国砌体结构与发达国家的差距并创造出崭新的局面。这对至今仍属发展中国家的我国，尤其是相对落后的西部地区，具有重要的现实意义。

应特别说明：根据已出版的有关分册内容的划分原则，本书未列入“砌体结构抗震设计”、“特种砌体结构”和“砌体结构鉴定、加固与改造”等章节内容，但本书所包含的结构方案、结构体系与设计方法对抗震与加固甚至特种砌体结构等仍可供参考，就因其基本法则与原理乃一脉相承。

在本书编写过程中，曾得到我校邹昭文副教授和校友——重庆市建筑设计院彭科举高级工程师以及董心德、余文柏、李卫波、高新杰、韦春、朱宇峰、王猛、杨元秀、魏晓慧、陈恩震、张玉林、倪校军及曹桓铭等13位硕士生的鼎力支持。他们或提供大量资料，或解算不同类型的例题，或绘制大量插图，甚至打字、校对、修改。在我时间紧迫的情况下，没有大家的努力，本书编写将会随时搁浅。在此谨表示衷心的感谢！

本书编写过程中所查阅的百余份参考文献，皆是文献作者或编者多年的心血结晶，他们为我奠定了广泛而坚实的基础。在此谨向文献作者或编者致以崇高的敬意！

三年的笔耕正置我科研、规范、教学与研究生培养等工作最紧迫的时期，这不分寒暑、夜以继日的艰辛予我以严峻的考验，我深知仅靠自己的责任感和毅力是远远不够的。所幸的是，我得到了妻子的充分理解、无比的关心和大力支持，因而方能顺利完成，令我终生难忘！

若本书的面世能对我国砌体结构的发展和基本建设事业贡献一份力量，便是我最大的欣慰，仅此而已，仅此足矣！

因时间、精力特别是水平所限，书中难免谬误，请予指正。



重庆大学土木工程学院
2009年4月8日

目 录

砌体结构

1

我国砌体结构的材料及计算指标

- 1.1 块材分类与应用 3
- 1.2 砂浆分类与应用 4
- 1.3 混凝土分类与应用 4
- 1.4 钢材分类与应用 4
- 1.5 砌体计算指标 8
- 1.6 砌体弹性模量与剪变模量、线膨胀系数、收缩率、摩擦系数和重力密度 11
- 1.7 混凝土及砂浆计算指标 12
- 1.8 钢材计算指标 12
- 1.9 块材、砂浆、混凝土、钢材及砌体试验方法 14

2

现代砌体结构的分类、发展与应用

- 2.1 按配筋情况分类 16
- 2.2 按配筋的作用分类 17
- 2.3 按建筑功能与结构方案分类 18
- 2.4 现代砌体结构的发展方向、水准与应用范例 22

3

单层及多层砌体房屋静力计算

- 3.1 单层及多层砌体房屋静力计算方法 29
- 3.2 单层及多层砌体房屋静力计算实例 31

4

高层砌体房屋静力设计

- 4.1 高层砌体房屋结构选型 58
- 4.2 高层砌体房屋结构设计的基本规定 59
- 4.3 高层建筑结构荷载及荷载效应组合 63
- 4.4 高层砌体房屋静力计算要点 65
- 4.5 配筋砌体组合框架结构设计 67
- 4.6 配筋砌体、组合砌体、预应力砌体剪力墙及其与钢筋混凝土剪力墙组合的结构设计 77
- 4.7 高层底部大空间砌体剪力墙结构设计 112
- 4.8 高层配筋砌体组合框架-剪力墙结构设计 113

6

- 4.9 高层砌体房屋结构静力设计例题 114

5

砌体结构构件承载力计算方法

- 5.1 配筋砌体梁的承载力计算方法 173
- 5.2 配筋砌体板的承载力计算方法 174
- 5.3 砌体和配筋砌体柱承载力计算方法 176
- 5.4 砌体构件局部受压承载力计算方法 183
- 5.5 砌体与配筋砌体墙承载力计算方法 184
- 5.6 过梁的计算方法 187
- 5.7 墙梁计算方法 187
- 5.8 挑梁计算方法 192
- 5.9 拱和筒拱计算方法 193
- 5.10 地下室墙及挡墙的计算方法 194

6

砌体结构的构造

- 6.1 基本构造要求 205
- 6.2 配筋砌体梁、板、柱的构造要求 212
- 6.3 配筋砌体墙的构造要求 216
- 6.4 圈梁、过梁、墙梁及挑梁的构造要求 224
- 6.5 拱和筒拱的构造要求 225
- 6.6 挡土墙及地下室墙的构造要求 226
- 参考文献 228

特种结构

架空管道支架

1

概述

- 1.1 管道功能 236
- 1.2 管架作用 236
- 1.3 管架组成 236

2

常用管架形式及设置要求

- 2.1 常用管廊形式 237
- 2.2 常用管架形式及使用要求 238
- 2.3 大跨度结构管架及使用要求 238

3

结构设计规定

3.1 基本规定	240
3.2 结构材料	240
3.3 荷载	242
3.4 管架柱的计算长度及允许长细比	258
3.5 结构内力计算	260

4

管架设计

4.1 基本规定	272
4.2 刚性管架	272
4.3 柔性管架	273
4.4 半铰接管架	274
4.5 固定管架	275
4.6 双向活动管架	275
4.7 振动管线管架	276
4.8 托吊架	276

5

大跨度结构管架设计

5.1 拱形管道	286
5.2 悬索管架	299
5.3 吊索式管架	300
5.4 纵梁式管架	303
5.5 桥式管架	305

6

抗震设计

6.1 管架抗震	310
6.2 抗震设计规定	310
6.3 地震作用计算	314
6.4 截面抗震验算	315
6.5 管道抗震	316

7

管架基础设计

7.1 一般规定	318
7.2 基础承载力计算	320
7.3 半铰接管架柱脚锚栓计算	324
7.4 管墩设计	324

8

管架构造

8.1 管架、管廊结构的基本形式	326
8.2 管架结构的工艺要求	327

8.3 管架结构的基本构造	328
---------------	-----

9

计算例题

9.1 [例题 9-1] 刚性管架	333
9.2 [例题 9-2] 固定管架	337

烟 囱

1

设计基本规定

1.1 筒壁的选择	344
1.2 内衬的设置	344
1.3 其他	344

2

材料

2.1 砖石	346
2.2 混凝土	346
2.3 钢筋	346
2.4 钢材	346
2.5 隔热材料及热工计算指标	347

3

荷载与作用

3.1 温度作用	348
3.2 风荷载	348
3.3 地震作用	349
3.4 安装检修荷载	351

4

单筒式钢筋混凝土烟囱

4.1 设计规定	352
4.2 筒身附加弯矩计算	352
4.3 筒壁承载能力极限状态计算	354
4.4 筒壁正常使用极限状态计算	355
4.5 构造规定	358
4.6 单筒式钢筋混凝土烟囱计算实例	360

5

套筒式与多管式烟囱

5.1 结构形式	362
5.2 烟囱计算	362
5.3 构造要求	366

6

钢烟囱

6.1 一般规定	370
----------	-----

6.2 自立式钢烟囱	370
6.3 塔架式钢烟囱	377

7

烟囱的防腐蚀设计

7.1 烟囱腐蚀情况调查	387
7.2 介质腐蚀条件	389
7.3 腐蚀类型和腐蚀性等级	389
7.4 烟气腐蚀性类别的划分	390
7.5 烟囱防腐蚀材料的选择	390

8

地基基础

8.1 基础类型及适用范围	394
8.2 地基计算	394
8.3 无筋扩展基础	395
8.4 板式基础	396
8.5 桩基础	398
8.6 基础构造	401
8.7 板式基础计算实例	402

钢筋混凝土筒仓

1

设计要点及基本规定

1.1 设计要点	409
1.2 基本规定	409

2

布置原则及结构选型

2.1 布置原则	410
2.2 安全设施	410
2.3 其他	411
2.4 结构选型	411
2.5 基础选型	412

3

筒仓几何特性及截面厚度

3.1 筒仓几何特性	416
3.2 筒仓截面厚度	417

4

筒仓荷载

4.1 荷载分类及荷载效应组合	418
4.2 贮料压力计算	418

5

结构内力计算

5.1 基本规定	421
5.2 矩形筒仓仓壁及角锥形漏斗壁内力计算	422

8

5.3 圆形筒仓仓壁及圆锥斗内力计算	428
5.4 圆形筒仓支承结构计算要点	430
5.5 圆形筒仓基础计算要点	431

6

筒仓结构设计

6.1 矩形筒仓结构构件设计	433
6.2 圆形筒仓结构构件设计	434
6.3 筒仓结构构件截面计算	434

7

筒仓结构裂缝宽度及变形验算

7.1 裂缝宽度验算	436
7.2 变形验算	437

8

筒仓结构构造

8.1 筒仓结构剖面示意图	439
8.2 圆形筒仓仓顶	439
8.3 圆形筒仓仓壁和筒壁	440
8.4 矩形筒仓仓壁配筋	442
8.5 漏斗壁配筋	444
8.6 支承柱与环梁	447
8.7 洞口	447
8.8 内衬	448
8.9 抗震构造措施	449
8.10 筒仓基础实例	449

9

计算用表

9.1 贮料的物理特性参数	455
9.2 系数 $\xi = \cos^2 \alpha + k \sin^2 \alpha$ 、 $k = \tan^2 (45^\circ - \phi/2)$ 的值	455
9.3 贮料侧压力系数 λ 计算表	456
9.4 t_x 、 t_y 系数表	457
9.5 单跨简支正方形深梁各点应力计算表	458
9.6 集中配筋方式简支深梁跨中受拉区合力 F 及受拉区高度 η/h	461
9.7 两端固定的单跨深梁各点应力计算表	462
9.8 按分散配筋方法计算时的平面深梁内力计算表	467
9.9 按集中配筋方法计算时的平面深梁内力计算表	468

10

计算例题

10.1 低壁浅仓计算例题	472
10.2 高壁浅仓计算例题	478
10.3 圆形深仓计算例题	498
参考文献	503

砌体结构



1 我国砌体结构的材料及计算指标

1.1 块材分类与应用

1. 砖

砖

表 1-1

类型	原料	孔洞率(%)	规格(mm)	强度等级	应用条件
烧结普通砖 ^[1]	黏土、煤矸石、页岩、粉煤灰	0	240mm×115mm×53mm	MU30, MU25, MU20, MU15, MU10	承重
烧结多孔砖 ^{[2][3][4]}	同上	≥25% <40%	240mm×115mm×90mm (P型通孔) 190mm×190mm×90mm (M型通孔)	同烧结普通砖	承重
蒸压硅酸盐砖 ^{[5][6][7][8][9]}	石灰、砂、粉煤灰、煤渣、矿渣	0 ^{[5][6][7][8]} 25% ^[9]	实心砖规格 同烧结普通砖 240mm×115mm×90mm (P型 ^[9] 半盲孔)	MU30 ^[7] MU25, MU20, MU15, MU10	不得用于长期受热 200℃以上、急冷急热和酸性介质的建筑部位
混凝土多孔砖 ^{[10][11][12][13][14][15][16][53]}		≥30% =25%~30% ^[53] 29% ^[12]	240mm×115mm×90mm (P型双排盲孔) (盲孔或半盲孔) 190mm×190mm×90mm ^[12] 240mm×190mm×115mm (P-M型半盲孔 4排孔 ^[16])	MU30 ^{[10][11][13][15]} MU25, MU20 ^[16] , MU15, MU10 MU7.5 ^[53]	承重

注：凡有上角标的表示为其所特有，无上角标则为共有，以下同。[53]为工业废渣混凝土多孔砖。

2. 砌块

砌块

表 1-2

类型	孔洞率(%)	规格(mm)	强度等级	特点与应用条件
混凝土小型空心砌块 ^{[17][19][20][52]}	≥25% ^[17] ≥38% ^[19] 25~50% ^{[20][52]}	390mm×190mm×190mm (单排孔) ^{[17][19][20][52]} (多排孔) ^{[18][20]} (双排盲孔) ^[18]	MU20 ^{[17][19][52]} , MU15 ^[20] , MU10, MU7.5, MU5, MU3.5 ^[17]	承重及非承重
轻集料混凝土小型空心砌块 ^[18]	≥25%	同混凝土小型空心砌块 ^[17] , 有四排孔、三排孔、双排孔及单排孔	MU10, MU7.5, MU5, MU3.5, MU2.5, MU1.5	承重及非承重
粉煤灰空心砌块 ^[9]	单排孔≥33%	390mm×190mm×190mm (半盲孔)	MU15, MU10, MU7.5	承重

注：同表 1-1。

3. 石材

石材

表 1-3

类型	规格(mm)	材质标准	强度等级
料石 ^[29]	细料石	料石与毛石均应选用无明显风化的天然石材	MU100
	半细料石		MU80
	粗料石		MU60
	毛料石		MU50
毛石	形状不规则,中部厚不应小于 200		MU40 MU30 MU20

1.2 砂浆分类与应用

砂浆

表 1-4

类 型	应 用	强度等级
水泥砂浆、 水泥混合砂浆	用于除混凝土小型空心砌块以外的 所有块材砌体的砌筑	M15、M10、M7.5、M5、M2.5
专用砂浆 ^[21]	用于混凝土小型空心砌块砌体的砌筑	Mb30、Mb25、Mb20、Mb15、Mb10、 Mb7.5、Mb5

1.3 混凝土分类与应用

混凝土

表 1-5

类 型	应 用	强度等级
混凝土 ^[23]	用于砌块的制作、约束砌体、组合砌体、预应力砌体等	C50、C45、C40、C35、C30、C25、C20、C15
灌孔混凝土 ^[22]	用于混凝土小型空心砌块砌体灌孔	Cb40、Cb35、Cb30、Cb25、Cb20

1.4 钢材分类与应用

1. 普通钢筋^[23] 圈梁、构造柱、过梁、墙梁、配筋砌体及组合砌体宜用 HRB335 级、HRB400 级和 HPB235 级钢筋，其中箍筋及拉结筋宜用 HPB235 级和 CRB550 级冷轧带肋钢筋。

2. 预应力钢筋^[23] 宜用钢绞线、钢丝，亦可采用热处理钢筋。

3. 焊接网^{[24][28]} 采用 GB 13788 规定的牌号 CRB550 冷轧带肋钢筋和 GB 1499 规定的牌号 HRB335 级、HRB400 级热轧带肋钢筋甚至 LG510 冷拔低碳钢丝制成两向正交点焊网。钢筋直径为 5~16mm，间距为 100mm，150mm，200mm 并组合成为 50 种定型焊网型号，可用于组合砌体墙。焊接网型号详表 1-6。

定型钢筋焊接网型号

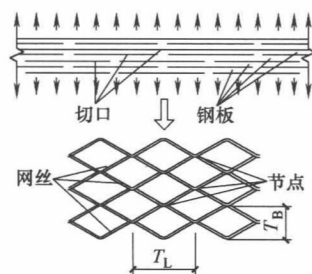
表 1-6

钢筋焊接 网型号	纵向钢筋			横向钢筋			重量(kg/m ²)
	公称直径 (mm)	间距 (mm)	每延米面积 (mm ² /m)	公称直径 (mm)	间距 (mm)	每延米面积 (mm ² /m)	
A16	16	200	1006	12	200	566	12.34
A14	14		770	12		566	10.49
A12	12		566	12		566	8.88
A11	11		475	11		475	7.46
A10	10		393	10		393	6.16
A9	9		318	9		318	4.99
A8	8		252	8		252	3.95
A7	7		193	7		193	3.02
A6	6		142	6		142	2.22
A5	5		98	5		98	1.54
B16	16	100	2011	10	200	393	18.89
B14	14		1539	10		393	15.19
B12	12		1131	8		252	10.90
B11	11		950	8		252	9.43
B10	10		785	8		252	8.14
B9	9		635	8		252	6.97
B8	8		503	8		252	5.93
B7	7		385	7		193	4.53
B6	6		283	7		193	3.73
B5	5		196	7		193	3.05

续表

钢筋焊接网型号	纵向钢筋			横向钢筋			重量(kg/m ²)
	公称直径(mm)	间距(mm)	每延米面积(mm ² /m)	公称直径(mm)	间距(mm)	每延米面积(mm ² /m)	
C16	16	150	1341	12	200	566	14.98
C14	14		1027	12		566	12.51
C12	12		754	12		566	10.36
C11	11		634	11		475	8.70
C10	10		523	10		393	7.19
C9	9		423	9		318	5.82
C8	8		335	8		252	4.61
C7	7		257	7		193	3.53
C6	6		189	6		142	2.60
C5	5		131	5		98	1.80
D16	16	100	2011	12	100	1131	24.68
D14	14		1539	12		1131	20.98
D12	12		1131	12		1131	17.75
D11	11		950	11		950	14.92
D10	10		785	10		785	12.33
D9	9		635	9		635	9.98
D8	8		503	8		503	7.90
D7	7		385	7		385	6.04
D6	6		283	6		283	4.44
D5	5		196	5		196	3.08
E16	16	150	1341	12	150	754	16.46
E14	14		1027	12		754	13.99
E12	12		754	12		754	11.84
E11	11		634	11		634	9.95
E10	10		523	10		523	8.22
E9	9		423	9		423	6.66
E8	8		335	8		335	5.26
E7	7		257	7		257	4.03
E6	6		189	6		189	2.96
E5	5		131	5		131	2.05

4. 扩张金属网(钢板网)^{[25][26][27]} 采用热轧 Q235 低碳钢板经切割拉伸而成的菱形孔格网材(图 1-1)。国家产品标准详见表 1-7。此外不同生产厂家有各自的企业标准,产品规格互不统一,兹列举二例,如表 1-8、表 1-9 所示。

图 1-1 扩张网加工示意^[27]

国家标准《钢板网》GB 11953—89 的规格^[25] (摘录)

表 1-7

d (mm)	网格尺寸(mm)			网面尺寸(mm)		钢板网理论重量 (kg/m ²)		
	T_L	T_B	b	B	L			
2.0	18	50	2.03	2000	4000 或 5000	3.54		
	22	60	2.47			3.53		
	29	80	3.26					
	36	100	4.05					
	44	120	4.95					
29	80	3.26	4.41					
36	100	4.05				4.42		
44	120	4.95						
3.0	36	100	4.05			1500 或 2000	5000	5.30
	44	120	4.95				6400	4.27
	55	150	4.99				3.33	
	65	180	4.60					
4.0	22	60	4.50				2200	12.85
	30	80	5.00				2700	10.47
	38	100	6.00				2800	10.60
4.5	22	60	5.00	2000			16.05	
	30	80	6.00	2200			14.13	
	38	100		2800			11.16	
24	60	1800		19.36				
5.0	32	80	7.00	2400			14.72	
	38	100		2400		14.46		
	56	150		4200		8.41		
	76	200		5700		6.20		
	32	80		7.00		2000	20.60	
38	100	2400	17.35					
56	150	3600	11.78					
76	200	4200	9.92					
7.0	40	100	8.00	2200		21.98		
	60	150		3400		14.65		
	80	200		4000		12.36		
8.0	40	100	8.00	2200		25.12		
	60	150		2000		28.26		
	80	200		3000		18.84		
	80	200		3600		15.70		

注： d 、 b 为钢板网厚度与宽度； T_L 、 T_B 为网孔长、短节距； B 、 L 为板网宽度与长度；详见图 1-1。钢板网可用作混凝土钢筋、水泥船基体等。

重庆恐龙金属板网厂板网规格^[26] (摘录)

表 1-8

δ	网格尺寸(mm)			网面尺寸(mm)	
	T_L	T_B	b	B	L
2.0	32	80	1.0	2000	8000
	24	65	1.4		
2.5	38	100	1.2		
	32	80	2.0		
3.0	38	100	1.4		
			2.4		
			3.2		
	44	120	1.8		
	50	150	2.5		
4.0	38	100	1.7		
			3.8		
			4.2		
	44	120	4.0		
50	150	2.5			
4.5	38	100	3.8		
			4.8		
	44	120	4.0		
50	150	2.9			
5.0	38	100	3.8		
			4.0		
	50	150	2.9		
	38	100	5.4		
6.0	38	100	4.2		
			4.4		
	50	150	3.0		
	6.3				
38	100	6.3			
8.0	44	120	5.5		
	50	150	4.2		
			8.3		
10.0	38	100	9.5		
	44	120	6.3		
	50	150	5.0		

注：母材 Q235 钢板，屈服强度 310MPa，极限强度 405MPa，延伸率 38%，冷弯无断裂。

香港万里行工业设备有限公司扩张网规格^[27] (摘录)

表 1-9

型号	网孔尺码 (SWM LWM) (mm)	网板厚度 (mm)	切口 (mm)	重量 (kg/m ²)	标准规格(S×L) (mm)
G2030	35 76	2.0	3.0	2.6	2,000×1,200
G3045	35 76	3.0	4.5	6.6	2,000×1,200
G2020	32 38	2.0	2.0	2.0	2,000×1,200
G3075	75 200	3.0	7.5	5.2	2,000×1,200
GR20080	42 35	2.0	8.0	7.8	2,000×1,200
GR50050	43 135	5.0	5.0	9.3	2,000×1,200
GR50080	42 135	5.0	8.0	14.6	2,000×1,200
GR50110	45 135	5.0	11.0	19.5	2,000×1,200
GR30080	42 135	3.0	8.0	9.0	2,000×1,200

续表

1 我国砌体结构的材料及计算指标

型号	网孔尺码 (SWM LWM) (mm)		网板厚度 (mm)	切口 (mm)	重量 (kg/m ²)	标准规格(S×L) (mm)
TMB3030	75	203.2	3.0	3.0	1.88	2,000×1,200
TMB3050	75	203.2	3.0	5.0	3.14	2,000×1,200
TMB5050	75	203.2	5.0	5.0	5.23	2,000×1,200
TMB6060	75	203.2	6.0	6.0	7.54	2,000×1,200
TMC3030	85	200.0	3.0	3.0	1.66	2,000×1,200
TMC3050	85	200.0	3.0	5.0	2.36	2,000×1,200
TMC5050	85	200.0	5.0	5.0	4.62	2,000×1,200
TMC6060	85	200.0	6.0	6.0	6.65	2,000×1,200
TMD3030	100	200.0	3.0	3.0	1.41	2,000×1,200
TMD3050	100	200.0	3.0	5.0	2.36	2,000×1,200
TMD5050	100	200.0	5.0	5.0	3.93	2,000×1,200
TMD6060	100	200.0	6.0	6.0	5.65	2,000×1,200

注：母材系用日本原产低碳锰钢板，屈服强度 287~324MPa，极限强度 356~375MPa，延伸率 40~44%，180°冷弯无断裂，拉断呈塑性破坏。符合日本 JIS G3131 SPHC（相当于英国 BS 1449）标准。

1.5 砌体计算指标

1. 砌体抗压强度

烧结普通砖和烧结多孔砖砌体抗压强度设计值^{[3][4][29]} (MPa)

表 1-10

砖强度等级	砂浆强度等级						砂浆强度 0
	M20	M15	M10	M7.5	M5	M2.5	
MU30	4.61	3.94(3.90)	3.27(3.23)	2.93(2.91)	2.59(2.57)	2.26(2.24)	1.15(1.14)
MU25	4.21	3.60(3.56)	2.98(2.95)	2.68(2.65)	2.37(2.34)	2.06(2.04)	1.05(1.04)
MU20	3.77	3.22(3.19)	2.67(2.64)	2.39(2.37)	2.12(2.10)	1.84(1.83)	0.94(0.94)
MU15	3.26	2.79(2.76)	2.31(2.29)	2.07(2.05)	1.83(1.82)	1.60(1.58)	0.82(0.81)
MU10	—	—	1.89(1.87)	1.69(1.68)	1.50(1.48)	1.30(1.29)	0.67(0.66)

注：() 内数值仅属文献 [3]。

蒸压灰砂砖和蒸压粉煤灰砖砌体抗压强度设计值^{[6][8][9][29]} (MPa)

表 1-11

砖强度等级	砂浆强度等级				砂浆强度 0
	M15	M10	M7.5	M5 ^{[29][6][8]}	
MU25	[3.24] 3.60	[2.68] 2.98	[2.41] 2.68	2.37	[0.94] 1.05
MU20	[2.89] 3.22(3.19)	[2.40] 2.67(2.64)	[2.15] 2.39(2.37)	2.12(2.10)	[0.84] 0.94 (0.94)
MU15	[2.51] 2.79(2.76)	[2.31] 2.31(2.29)	[1.86] 2.07(2.05)	1.83(1.82)	[0.73] 0.82(0.81)
MU10	—(2.25)	[1.70] 1.89(1.87)	[1.52] 1.69(1.68)	1.50(1.48)	[0.60] 0.67(0.66)

注：() 内数值仅属文献 [8]，[] 内数值仅属文献 [9] 中孔洞率大于 30% 的多孔砖砌体。

混凝土多孔砖砌体抗压强度设计值^{[11][12][13][14][15][16][53]} (MPa)

表 1-12

多孔砖强度等级	砂浆强度等级					砂浆强度 0	备注
	M15	M10	M7.5	M5	M2.5		
MU30	3.51	2.91	2.62	2.31		1.03	[11][13]
MU25	3.20	2.66	2.39	2.11		0.94	[11][13]
	4.06	3.36	3.02	2.67	2.32	1.19	[12]
	3.60	2.98	2.68	2.37		1.05	[14][53]
MU20	2.87	2.38	2.13	1.89		0.85	[11][13]
	3.57	2.96	2.65	2.35	2.04	1.04	[12]
	3.22	2.67	2.39	2.12		0.94	[14][15][16][53]