

■ 施 工 便 携 手 册 系 列 ■

砌体施工

QI TI SHI GONG

便携手册

朱斌惠 主编



中国计划出版社
CHINA PLANNING PRESS

砌 体 施 工 便 携 手 册

朱斌惠 主编

中国计划出版社

图书在版编目(CIP)数据

砌体施工便携手册 / 朱斌惠主编. — 北京: 中国计划出版社, 2006. 1

ISBN 7-80177-494-9

I. 砌... II. 朱... III. 砌块结构—施工工程—技术手册 IV. TU754-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 103768 号

砌体施工便携手册

朱斌惠 主编

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

787×1092 毫米 1/32 8.375 印张 179 千字

2006 年 1 月第一版 2006 年 1 月第一次印刷

印数 1—3000 册

☆

ISBN 7-80177-494-9/TU·270

定价:14.00 元

出版说明

建设部自 2001 年开始,陆续颁布了 15 本建筑工程施工质量验收规范,目的是为了加强工程建设质量管理,统一工程施工质量的验收,保证工程质量,并适应我国建筑业与国际接轨的需要。新版质量验收规范以“验评分离、强化验收、完善手段、过程控制”为指针,将原“施工及验收规范”中的验收部分和原“质量检验评定标准”合并完善为工程建设项目质量验收的“主控项目”和“一般项目”两部分内容,只设“合格”与“不合格”,取消了对施工工艺的硬性规定和要求,以推荐工法和企业标准代替。

为配合新版施工质量验收统一标准及各专业质量验收规范的实施,保证工程质量,我们组织生产一线具有丰富施工经验的施工技术人员,编写了这套丛书,以满足广大中小型建筑施工(安装)企业的施工人员、技术人员、管理人员的实际需要。

本套丛书涵盖建筑工程的十四个分部(项)工程,各分册书名如下:

建筑地基基础施工便携手册

地下防水施工便携手册

砌体施工便携手册

木结构施工便携手册

混凝土结构施工便携手册

钢结构施工便携手册

建筑地面施工便携手册

屋面施工便携手册

建筑装饰装修施工便携手册

建筑电气施工便携手册

通风与空调施工便携手册

建筑给水排水及采暖施工便携手册

电梯施工便携手册

智能建筑施工便携手册

本套丛书有以下特点:

1. 各分册严格按照新版质量验收规范的验收项目组织编写,符合质量验收规范的验收要求。

2. 以国家现行相关材料、施工技术规范以及部分企业标准为基础,结合中小型建筑施工(安装)企业的实际情况组织编写。

3. 各分册内容上突出施工工艺,重点阐述对各级施工(安装)企业实用、适用的成熟施工工艺。

4. 通过翔实准确的数据、文字以及图表对施工工艺进行全面的阐述,内容简洁、便携实用,具有很强的现场指导性。

本套丛书可供各级建筑施工(安装)企业的施工人员、技术人员、管理人员使用,亦可供质量监理、验收人员参考。

由于编者经验和学识所限,书中错误和不足之处,恳请广大读者指正。

丛书编委会

2005年10月

砌体施工便携手册

编委会

主 编：朱斌惠

副主编：乔玉亭

编 委：曹文刚 陈耀鑫 贺艳萍 黄世强
翼国杰 李凯霞 田 兵 王小凤
王志勇 吴文景 张耀华

内 容 简 介

本书是建筑工程施工便携手册之一。主要依据《砌体工程施工质量验收规范》(GB 50203—2002)编写,介绍了砌体结构类型与施工要求、砌筑砂浆、砖砌体工程、混凝土小型空心砌块砌体工程、石砌体工程、配筋砌体工程、填充墙砌体工程、砌体冬雨期施工等。

本书内容丰富、图文并茂、携带方便、新颖实用;可供建筑施工技术人员、建设监理人员使用,也可作为建筑技术工人学习参考资料。

目 录

第一章 概 述	(1)
第一节 砌体结构类型	(1)
一、按材料分类	(1)
二、按承重体系分类	(3)
三、按使用特点和工作状态分类	(4)
第二节 砌体结构力学性能	(5)
一、砌体结构受压性能	(5)
二、砌体结构轴心受拉性能	(10)
三、砌体结构弯曲受拉性能	(12)
四、砌体结构受剪性能	(14)
五、砌体结构	(18)
六、砌体结构线膨胀系数和收缩率	(19)
七、砌体结构摩擦系数	(19)
第三节 砌筑用脚手架	(20)
一、外脚手架	(20)
二、悬挂脚手架	(21)
三、内脚手架	(24)
四、脚手架搭设	(25)
第四节 砌体施工基本规定	(27)
第五节 砌体施工质量控制等级	(29)

第二章 砌筑砂浆	(31)
第一节 材料质量要求	(31)
一、水泥	(31)
二、砂	(31)
三、石灰	(32)
四、黏土膏	(33)
五、粉煤灰	(33)
六、有机塑化剂	(33)
七、水	(34)
八、外加剂	(34)
第二节 砂浆配合比计算及示例	(34)
一、砂浆技术要求	(34)
二、砂浆配合比计算	(35)
三、常用砂浆配合比的选用	(38)
四、砂浆配合比计算示例	(39)
第三节 砂浆的拌制及使用	(40)
一、砂浆配料要求	(40)
二、砂浆拌制及使用	(42)
三、不同水泥拌制砂浆强度增长关系	(42)
四、影响砂浆强度主要因素	(44)
五、防水砂浆配制	(45)
第四节 砂浆见证取样与试验	(46)
一、取样方法和试块留置	(46)
二、试块制作	(47)
三、砂浆试块养护	(47)
四、砂浆强度等级评定	(48)

五、砂浆稠度试验方法	(48)
六、砂浆分层度试验方法	(49)

第三章 砖砌体工程

第一节 材料质量要求

一、烧结普通砖	(50)
二、蒸压灰砂砖	(52)
三、粉煤灰砖	(53)
四、烧结多孔砖	(55)
五、煤渣砖	(58)
六、矿渣砖	(59)
七、碳化灰砂砖	(59)
八、煤矸石砖(煤矸石半内燃砖)	(60)

第二节 砖砌体工程施工工艺

一、一般要求	(60)
二、砖砌体砌筑施工方法	(63)
三、砖砌体施工工艺	(64)
四、砖砌体组砌工艺	(70)
五、砖砌体转角砌法	(76)
六、砖砌体交接处砌法	(77)
七、空斗墙转角及丁字处砌法	(79)
八、空斗墙附砖垛砌法	(80)
九、砖垛砌法	(81)
十、砖柱砌法	(85)

第三节 普通砖基础施工

一、砖基础构造	(88)
---------------	------

二、砖基础施工要点	(89)
第四节 普通砖墙施工	(94)
一、砖墙构造	(94)
二、砖墙施工要点	(95)
第五节 普通砖柱施工	(99)
一、砖柱构造	(99)
二、砖柱施工要点	(99)
第六节 普通砖空斗墙施工	(102)
第七节 普通砖过梁施工	(105)
一、砖过梁构造	(105)
二、砖过梁施工要点	(106)
第八节 普通砖其他砌体施工	(108)
一、砖筒拱砌筑施工	(108)
二、砖挑檐砌筑施工	(114)
三、花饰墙施工	(115)
四、家用炉灶施工	(116)
五、烟囱、烟道施工	(120)
六、水塔砌筑施工	(134)
第九节 烧结多孔砖砌体施工	(135)
一、烧结多孔砖砌体砌筑方式	(135)
二、烧结多孔砖砌体施工要点	(136)
 第四章 混凝土小型空心砌块砌体工程	(140)
第一节 材料质量要求	(140)
一、混凝土小型空心砌块	(140)
二、砌筑砂浆	(142)

三、芯柱混凝土	(142)
第二节 混凝土小型空心砌块砌体构造	(143)
一、砌体构造要求	(143)
二、芯柱设置	(147)
第三节 混凝土小型空心砌块砌体施工	(149)
一、施工准备	(149)
二、砂浆制备	(150)
三、砌筑施工要点	(150)
四、芯柱施工	(154)
第四节 混凝土小型空心砌块砌体抗震措施	(155)
第五章 石砌体工程	(157)
第一节 材料质量要求	(157)
第二节 石砌体工程施工工艺	(158)
一、一般要求	(158)
二、石砌体施工工艺流程	(159)
三、石砌体砌筑施工要点	(160)
四、石砌体砌筑要领	(162)
第三节 浆砌石施工	(162)
一、砌石基础浆砌施工	(162)
二、砌石墙浆砌施工	(166)
第四节 干砌石施工	(178)
一、干砌石施工方法	(178)
二、干砌石封边	(179)
三、干砌石砌筑要点	(180)
第五节 石坝砌筑施工	(181)

一、石坝砌筑方法	(182)
二、坝体特殊部位砌筑施工	(186)
三、坝体勾缝	(191)
四、坝体冬、夏和雨季施工要点	(192)
五、石坝砌筑施工质量控制	(193)
第六节 其他砌石工程施工	(195)
一、石挡土墙施工	(195)
二、渠道干砌卵石衬砌施工	(196)
三、桥、涵拱圈砌筑施工	(200)
四、条石过梁砌筑施工	(201)
第六章 配筋砌体工程	(203)
第一节 配筋砌体构造	(203)
第二节 网状配筋砌体施工	(204)
第三节 组合砌体施工	(206)
一、组合砌体施工一般要求	(206)
二、组合砖砌体施工	(206)
三、配筋砌块剪力墙施工	(208)
四、配筋砌块柱施工	(208)
第四节 钢筋砖过梁施工	(209)
第五节 钢筋砖圈梁施工	(211)
第六节 钢筋混凝土填心墙施工	(212)
一、低位浇筑混凝土法	(213)
二、高位浇筑混凝土法	(213)
第七节 钢筋混凝土构造柱施工	(214)
一、构造柱构造要求	(214)

二、构造柱施工	(216)
三、构造柱施工注意事项	(217)

第七章 填充墙砌体工程..... (218)

第一节 材料质量要求

一、烧结空心砖

二、蒸养灰砂空心砖

三、轻骨料混凝土小型空心砌块

四、加气混凝土砌块

五、粉煤灰小型空心砌块

第二节 烧结空心砖填充墙施工

一、烧结空心砖填充墙施工工艺

二、烧结空心砖填充墙施工要点

第三节 加气混凝土砌块填充墙施工

一、加气混凝土砌块砌体构造

二、加气混凝土砌块填充墙施工要点

第四节 其他类型填充墙施工

一、普通砖墙填充墙施工

二、粉煤灰砌块填充墙施工

三、轻骨料混凝土空心砌块填充墙施工

第八章 砌体冬雨期施工..... (238)

第一节 砌体结构冬期施工

一、砌体冬期施工特点

二、砌体冬期施工对材料的要求

三、砌体冬期施工砌筑要求	(240)
四、砌体工程冬期施工方法	(240)
第二节 砌体结构雨期施工	(248)
一、降雨和高温对砌体施工的影响	(249)
二、雨期施工应采取的几点措施	(249)
 参考文献	 (251)

第一章 概 述

第一节 砌体结构类型

砌体结构是用块体和砂浆砌筑而成的结构。原规范称为砖石结构,旧称圬工结构。砌体结构与混合结构是密不可分的相关结构类型。混合结构,广义地讲,是指不同材料的构件或部件混合组成的结构。通常是指建筑物的墙、柱、基础等竖向承重构件由砌体结构组成,而屋盖、楼盖等水平承重构件是由钢筋混凝土结构、钢结构或木结构等组成的混合结构体系。

一、按材料分类

根据块体材料不同,砌体结构可分为砖砌体、砌块砌体、石材砌体、配筋砌体等砌体结构。

1. 砖砌体

采用标准尺寸的烧结普通砖、黏土空心砖及非烧结硅酸盐砖与砂浆砌筑成的砖砌体,有墙或柱。墙厚:120mm、240mm、370mm、490mm、620mm 等,特殊要求时可有180mm、300mm 和 420mm 等。砖柱:240mm×370mm、370mm×370mm、490mm×490mm、490mm×620mm 等。

墙体砌筑方式有:一顺一丁、三顺一丁等。砌筑的要求是铺砌均匀,灰浆饱满,上下错缝,受力均衡。黏土砖已被限制或禁用,非黏土砖是发展方向。

2. 砌块砌体

砌块砌体是用中小型混凝土砌块或硅酸盐砌块与砂浆砌筑而成的砌体,可用于定型设计的民用房屋及工业厂房的

墙体。目前国内使用的小型砌块高度,一般为 180 ~ 350mm,称为混凝土空心小型砌块砌体;中型砌块高度,一般为 360 ~ 900mm,分别有混凝土空心中型砌块砌体和硅酸盐实心中型砌块砌体。空心砌块内加设钢筋混凝土芯柱者,称为钢筋混凝土芯柱砌块砌体,可用于有抗震设防要求的多层砌体房屋或高层砌体房屋。

砌块砌体设计和砌筑的要求是:规格宜少、重量适中、孔洞对齐、铺砌严密。

3. 石材砌体

采用天然料石或毛石与砂浆砌筑的砌体称为天然石材砌体。天然石材具有强度高、抗冻性强和导热性好的特点,是带形基础、挡土墙及某些墙体的理想材料。毛石墙的厚度不宜小于 350mm,柱截面较小边长不宜小于 400mm。当有振动荷载时,不宜采用毛石砌体。

4. 配筋砌体

在砌体水平灰缝中配置钢筋网片或在砌体外部预留沟槽,槽内设置竖向粗钢筋并灌注细石混凝土(或水泥砂浆)的组合砌体称为配筋砌体。这种砌体可提高强度,减小构件截面,加强整体性,增加结构延性,从而改善结构抗震能力。

5. 空斗墙砌体

空斗墙是由实心砖砌筑的空心的砖砌体。可节省材料,减轻重量,提高隔热保温性能。但是,空斗墙整体稳定性差,因此,在有振动、潮湿环境、管道较多的房屋或地震烈度为 7 度及 7 度以上的地区不宜建造空斗墙房屋。

由砌体结构所用材料可见,其主要优点是易于就地取材,节约水泥、钢材和木材,造价低廉,有良好的耐火性和耐久性,有较好的保温隔热性能。主要缺点是强度低,自重大,砌筑工程量繁