

建设工程施工质量验收规范要点解析

砌体工程和 木结构工程

QITI GONGCHENG HE MUJIEGOU GONGCHENG

闫 晨 主编

最新规范
要点解析
图表形式
内容丰富

质量依据
思路清晰
简明扼要
施工帮手

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

建设工程施工质量验收规范要点解析

砌体工程和木结构工程

闫 晨 主编

中国铁道出版社

2012年·北京

内 容 提 要

本书是《建设工程施工质量验收规范要点解析》系列丛书之《砌体工程和木结构工程》,共有两章,内容包括:砌体工程、木结构工程等相关内容。本书内容丰富,层次清晰,可供相关专业人员参考学习。

图书在版编目(CIP)数据

砌体工程和木结构工程/闫晨主编. —北京:中国铁道出版社,2012.9

(建设工程施工质量验收规范要点解析)

ISBN 978-7-113-14480-7

I. ①砌… II. ①闫… III. ①砌块结构—工程验收—建筑规范—中国
②木结构—工程验收—建筑规范—中国 IV. ①TU75-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 062029 号

书 名: 建设工程施工质量验收规范要点解析
砌体工程和木结构工程
作 者: 闫 晨

策划编辑:江新锡 徐 艳
责任编辑:徐 艳 陈小刚 电话:010-51873193
助理编辑:曹 旭
封面设计:郑春鹏
责任校对:焦桂荣
责任印制:郭向伟

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址:<http://www.tdpress.com>

印 刷:北京华正印刷有限公司印刷

版 次:2012年9月第1版 2012年9月第1次印刷

开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:14.5 字数:365千

书 号:ISBN 978-7-113-14480-7

定 价:33.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部联系调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

前 言

近年来,住房和城乡建设部相继对专业工程施工质量验收规范进行了修订,工程建设质量有了新的统一标准,规范对工程施工质量提出验收标准,以“验收”为手段来监督工程施工质量。为提高工程质量水平,增强对施工验收规范的理解和应用,进一步学习和掌握国家有关的质量管理、监督文件精神,掌握质量规范和验收的知识、标准,以及各类工程的操作规程,我们特组织编写了《建设工程施工质量验收规范要点解析》系列丛书。

工程质量在施工中占有重要的位置,随着经济的发展,我国建筑施工队伍也在不断的发展壮大,但不少施工企业,特别是中小型施工企业,技术力量相对较弱,对建设工程施工验收规范缺乏了解,导致单位工程竣工质量评定度低。本丛书的编写目的就是为提高企业施工质量,提高企业质量管理人员以及施工管理人员的技术水平,从而保证工程质量。

本丛书主要以“施工质量验收规范”为主线,对规范中每个分项工程进行解析。对验收标准中的验收条文、施工材料要求、施工机械要求和施工工艺的要求进行详细的阐述,模块化编写,方便阅读,容易理解。

本丛书分为:

1. 《建筑地基与基础工程》;
2. 《砌体工程和木结构工程》;
3. 《混凝土结构工程》;
4. 《安装工程》;
5. 《钢结构工程》;
6. 《建筑地面工程》;
7. 《防水工程》;
8. 《建筑给水排水及采暖工程》;
9. 《建筑装饰装修工程》。

本丛书可作为监理和施工单位参考用书,也可作为大中专院校建设工程专业师生的教学参考用书。

由于编者水平有限,错误疏漏之处在所难免,请批评指正。

编 者
2012 年 5 月

目 录

第一章 砌体工程	1
第一节 砖砌体工程	1
第二节 混凝土小型空心砌块砌体工程	38
第三节 石砌体工程	54
第四节 配筋砌体工程	60
第五节 填充墙砌体工程	113
第二章 木结构工程	123
第一节 方木和原木结构	123
第二节 胶合木结构	169
第三节 轻型木结构	194
第四节 木结构的防护	208
参考文献	227

第一章 砌体工程

第一节 砖砌体工程

一、验收条文

砖砌体工程验收条文见表 1-1。

表 1-1 砖砌体工程验收条文

项目	内 容
一般规定	(1)适用于烧结普通砖、烧结多孔砖、混凝土多孔砖、混凝土实心砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖等砌体工程。 (2)用于清水墙、柱表面的砖,应边角整齐,色泽均匀。 (3)砌体砌筑时,混凝土多孔砖、混凝土实心砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖等块体的产品龄期不应小于 28 d。 (4)有冻胀环境和条件的地区,地面以下或防潮层以下的砌体,不应采用多孔砖。 (5)不同品种的砖不得在同一楼层混砌。 (6)砌筑烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体时,砖应提前 1~2 d 适度湿润,严禁采用干砖或处于吸水饱和状态的砖砌筑,块体湿润程度应符合下列规定: 1)烧结类块体的相对含水率 60%~70%; 2)混凝土多孔砖及混凝土实心砖不需浇水湿润,但在气候干燥炎热的情况下,宜在砌筑时对其喷水湿润。其他非烧结类块体的相对含水率 40%~50%。 (7)采用铺浆法砌筑砌体,铺浆长度不得超过 750 mm;当施工期间气温超过 30℃时,铺浆长度不得超过 500 mm。 (8)240 mm 厚承重墙的每层墙的最上一皮砖,砖砌体的阶台水平面上及挑出层的外皮砖,应整砖丁砌。 (9)弧拱式及平拱式过梁的灰缝应砌成楔形缝,拱底灰缝宽度不宜小于 5 mm,拱顶灰缝宽度不应大于 15 mm,拱体的纵向及横向灰缝应填实砂浆;平拱式过梁拱脚下面应伸入墙内不小于 20 mm;砖砌平拱过梁底应有 1%的起拱。 (10)砖过梁底部的模板及其支架拆除时,灰缝砂浆强度不应低于设计强度的 75%。 (11)多孔砖的孔洞应垂直于受压面砌筑。半盲孔多孔砖的封底面应朝上砌筑。 (12)竖向灰缝不应出现瞎缝、透明缝和假缝。 (13)砖砌体施工临时间断处补砌时,必须将接槎处表面清理干净,洒水湿润,并填实砂浆,保持灰缝平直。 (14)夹心复合墙的砌筑应符合下列规定: 1)墙体砌筑时,应采取措施防止空腔内掉落砂浆和杂物;



续上表

项目	内 容
一般规定	2)拉结件设置应符合设计要求,拉结件在叶墙上的搁置长度不应小于叶墙厚度的 $2/3$,并不应小于 60 mm; 3)保温材料品种及性能应符合设计要求。保温材料的浇注压力不应影响砌体强度、变形及外观质量产生不良影响
主控项目	(1)砖和砂浆的强度等级必须符合设计要求。 抽检数量:每一生产厂家,烧结普通砖、混凝土实心砖每 15 万块,烧结多孔砖、混凝土多孔砖、蒸压灰砂砖及蒸压粉煤灰砖每 10 万块各为一验收批,不足上述数量时按 1 批计,抽检数量为 1 组。砂浆试块的抽检数量为:每一检验批且不超过 250 m^3 砌体的各类、各强度等级的普通砌筑砂浆,每台搅拌机应至少抽检一次。验收批的预拌砂浆、蒸压加气混凝土砌块专用砂浆,抽检可为 3 组。 检验方法:查砖和砂浆试块试验报告。 (2)砌体灰缝砂浆应密实饱满,砖墙水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 80%;砖柱水平灰缝和竖向灰缝饱满度不得低于 90%。 抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。 检验方法:用百格网检查砖底面与砂浆的黏结痕迹面积,每处检测 3 块砖,取其平均值。 (3)砖砌体的转角处和交接处应同时砌筑,严禁无可靠措施的内外墙分砌施工。在抗震设防烈度为 8 度及 8 度以上地区,对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应砌成斜槎,普通砖砌体斜槎水平投影长度不应小于高度的 $2/3$,多孔砖砌体的斜槎长高比不应小于 $1/2$。斜槎高度不得超过一步脚手架的高度。 抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。 检验方法:观察检查。 (4)非抗震设防及抗震设防烈度为 6 度、7 度地区的临时间断处,当不能留斜槎时,除转角处外,可留直槎,但直槎必须做成凸槎,且应加设拉结钢筋,拉结钢筋应符合下列规定: 1)每 120 mm 墙厚放置 $1\phi6$ 拉结钢筋(120 mm 厚墙应放置 $2\phi6$ 拉结钢筋); 2)间距沿墙高不应超过 500 mm,且竖向间距偏差不应超过 100 mm; 3)埋入长度从留槎处算起每边均不应小于 500 mm,对抗震设防烈度 6 度、7 度的地区,不应小于 1000 mm; 4)末端应有 90° 弯钩,如图 1—1 所示。 抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。 检验方法:观察和尺量检查
一般项目	(1)砖砌体组砌方法应正确,内外搭砌,上下错缝,清水墙、窗间墙无通缝;混水墙中不得有长度大于 300 mm 的通缝,长度 $200\sim300\text{ mm}$ 的通缝每间不超过 3 处,且不得位于同一面墙体上。砖柱不得采用包心砌法。 抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。 检验方法:观察检查。砌体组砌方法抽检每处应为 $3\sim5\text{ m}$。 (2)砖砌体的灰缝应横平竖直,厚薄均匀,水平灰缝厚度及竖向灰缝宽度宜为 10 mm,但不应小于 8 mm,也不应大于 12 mm。



续上表

项目	内 容
一般项目	抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。 检验方法:水平灰缝厚度用尺量10皮砖砌体高度折算;竖向灰缝宽度用尺量2m砌体长度折算。 (3)砖砌体尺寸、位置的允许偏差及检验见表1—2

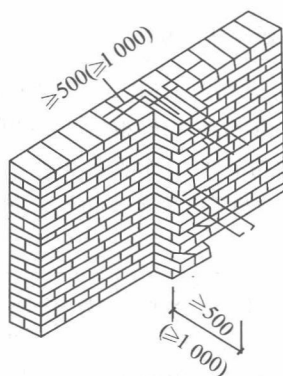


图1—1 直槎处拉结钢筋示意图(单位:mm)

表1—2 砖砌体尺寸、位置的允许偏差及检验

项次	项 目		允许偏差(mm)	检验方法	抽检数量
1	轴线位置		10	用经纬仪和尺或用其他测量仪器检查	承重墙、柱全数检查
2	基础、墙、柱顶面标高		±15	用水准仪和尺检查	不应少于5处
3	墙面垂直度	每层	5	用2m托线板检查	不应少于5处
		全高	≤10m	用经纬仪、吊线和尺检查,或用其他测量仪器检查	外墙全部阳角
			>10m		
4	表面平整度	清水墙、柱	5	用2m靠尺和楔形塞尺检查	不应少于2处
		混水墙、柱	8		
5	水平灰缝平直度	清水墙	7	拉5m线和尺检查	不应少于2处
		混水墙	10		
6	门窗洞口高、宽(后塞口)		±10	用尺检查	不应少于5处
7	外墙上下窗口偏移		20	以底层窗口为准,用经纬仪或吊线检查	不应少于5处
8	清水墙游丁走缝		20	吊线和尺检查,以每层第一皮砖为准	不应少于2处



二、施工材料要求

1. 烧结普通砖

(1) 种类和规格。

种类和规格见表 1-3。

表 1-3 种类和规格

项 目	内 容
分类	按主要原料烧结普通砖可分为黏土砖(N)、页岩砖(Y)、煤矸石砖(M)和粉煤灰砖(F)
质量等级	(1)根据抗压强度分为 MU30、MU25、MU20、MU15、MU10 五个强度等级。 (2)强度和抗风化性能合格的砖,根据尺寸偏差、外观质量、泛霜和石灰爆裂分为优等品(A)、一等品(B)、合格品(C)三个质量等级。 优等品适用于清水墙和墙体装饰,一等品、合格品可用于混水墙。中等泛霜的砖不能用于潮湿部位
规格	砖的外形为直角六面体,其公称尺寸为:长 240 mm、宽 115 mm、高 53 mm。 常用配砖规格:175 mm×115 mm×53 mm,装饰砖的主要规格同烧结普通砖,配砖、装饰砖的其他规格由供需双方协商确定
产品标记	砖的产品标记按产品名称、规格、品种、强度等级、质量等级和标准编号顺序编写

(2) 技术要求。

① 尺寸允许偏差见表 1-4。

表 1-4 尺寸允许偏差

(单位:mm)

公称尺寸	优等品		一等品		合格品	
	样本平均偏差	样本极差,≤	样本平均偏差	样本极差,≤	样本平均偏差	样本极差,≤
240	±2.0	8	±2.5	8	±3.0	8
115	±1.5	6	±2.0	6	±2.5	7
53	±1.5	4	±1.6	5	±2.0	6

② 外观质量见表 1-5。

表 1-5 外观质量

(单位:mm)

项 目	优等品	一等品	合格品
两条面高度差,≤	2	3	4
弯曲,≤	2	3	4
杂质凸出高度,≤	2	3	4
缺棱掉角的三个破坏尺寸不得同时大于裂纹长度,≤	5	20	30

续上表

项 目	优等品	一等品	合格品
大面上宽度方向及其延伸至条面的长度	30	60	80
大面上长度方向及其延伸至顶面的长度或条顶面上水平裂纹的长度	50	80	100
完整面不得少于	两条面和两顶面	一条面和一顶面	—
颜色	基本一致	—	—

注：凡有下列缺陷之一者，不得称为完整面：

1. 缺损在条面或顶面上造成的破坏面尺寸同时大于 $10\text{ mm}\times 10\text{ mm}$ ；
2. 条面或顶面上裂纹宽度大于 1 mm ，其长度超过 30 mm ；
3. 压陷、粘底、焦花在条面或顶面上的凹陷或凸出超过 2 mm ，区域尺寸同时大于 $10\text{ mm}\times 10\text{ mm}$ 。

③强度等级见表 1—6。

表 1—6 强度等级

(单位:MPa)

强度等级	抗压强度平均值 f , $\geq$	变异系数 $\delta \leq 0.21$	变异系数 $\delta > 0.21$
		强度标准值 f_k , $\geq$	单块最小抗压强度值 $f_{\min}$, $\geq$
MU30	30.0	22.0	25.0
MU25	25.0	18.0	22.0
MU20	20.0	14.0	16.0
MU15	15.0	10.0	12.0
MU10	10.0	6.5	7.5

④抗风化能力。

a. 风化区的划分见表 1—7。

表 1—7 风化区的划分

严重风化区	非严重风化区
(1)黑龙江省； (2)吉林省； (3)辽宁省； (4)内蒙古自治区； (5)新疆维吾尔自治区； (6)宁夏回族自治区； (7)甘肃省； (8)青海省； (9)陕西省； (10)山西省；	(1)山东省； (2)河南省； (3)安徽省； (4)江苏省； (5)湖北省； (6)江西省； (7)浙江省； (8)四川省； (9)贵州省； (10)湖南省； (11)福建省； (12)广东省； (13)广西壮族自治区； (14)海南省； (15)云南省； (16)西藏自治区； (17)上海市； (18)重庆市

b. 严重风化区中的(1)、(2)、(3)、(4)、(5)地区的砖必须进行冻融试验,其他地区的砖的抗风化性能符合表 1-8 规定时可不做冻融试验,否则,必须进行冻融试验。

表 1-8 抗风化性能

项目 砖种类	严重风化区				非严重风化区			
	5 h 煮沸吸水率(%), $\leq$		饱和系数, $\leq$		5 h 煮沸吸水率(%), $\leq$		饱和系数, $\leq$	
	平均值	单块最大值	平均值	单块最大值	平均值	单块最大值	平均值	单块最大值
黏土砖	18	20	0.85	0.87	19	20	0.88	0.90
粉煤灰砖	23	25			23	25		
页岩砖	16	18	0.74	0.77	18	20	0.78	0.80
煤矸石砖	16	18			18	20		

注:粉煤灰掺入量(体积比)小于 30%时,抗风化性能指标按黏土砖规定。

2. 蒸压灰砂空心砖

(1)种类和规格。

种类和规格见表 1-9。

表 1-9 种类和规格

项 目	内 容
规格	(1)蒸压灰砂空心砖规格及公称尺寸见表 1-10。 (2)孔洞采用圆形或其他孔形。孔洞应垂直于大面
等级	(1)根据抗压强度将强度级别分为 MU30、MU25、MU20、MU15 四个等级。 (2)根据强度级别、尺寸偏差和外观质量将产品分为: ①优等品(A); ②合格品(C)
标记	蒸压灰砂空心砖产品标记按产品(LCB)品种、规格代号、强度级别、产品等级、标准编号的顺序编号。 品种规格为 2NF,强度级别为 15 级,优等品的蒸压灰砂空心砖标记示例:240×115×90 15A JC/T 63-2009

表 1-10 规格及公称尺寸

(单位: mm)

公称尺寸		
长	宽	高
240	115	90
240	115	115

注:1. 经供需双方协商可生产其他规格的产品。

2. 对于不符合表 1-10 尺寸的砖,用长×宽×高的尺寸来表示。



(2)技术要求。

①尺寸允许偏差见表 1-11。

表 1-11 尺寸允许偏差

(单位:mm)

尺寸	优等品		合格品	
	样本平均偏差	样本极差,≤	样本平均偏差	样本极差,≤
长度	±2.0	4	±2.5	6
宽度	±1.5	3	±2.0	5
高度	±1.5	2	±1.5	4

②外观质量见表 1-12。

表 1-12 外观质量

项 目		指标	
		优等品	合格品
缺棱掉角	最大尺寸(mm),≤	10	15
	大于以上尺寸的缺棱掉角个数(个),≤	0	1
裂纹长度	大面宽度方向及其延伸到条面的长度(mm),≤	20	50
	大面长度方向、其延伸到顶面或条面长度方向及其延伸到顶面的水平裂纹长度(mm),≤	30	70
	大于以上尺寸的裂纹条数(条),≤	0	1

③强度等级见表 1-13。

表 1-13 强度等级

(单位:MPa)

强度等级	抗压强度	
	平均值,≥	单块最小值,≥
MU30	30.0	24.0
MU25	25.0	20.0
MU20	20.0	16.0
MU15	15.0	12.0

3. 烧结多孔砖

(1)烧结多孔砖的规格和等级。

1)规格。

砖的长度、宽度、高度尺寸应符合下列要求。

290、240、190、180、140、115、90(mm)。

2)等级。

①强度等级。根据抗压强度分为 MU30、MU25、MU20、MU15、MU10 五个强度等级。

②密度等级。砖的密度等级分为 1 000、1 100、1 200、1 300 四个等级。

3)产品标记。

砖的产品标记按产品名称、品种、规格、强度等级、密度等级和标准编号顺序编写。

(2)烧结多孔砖的技术要求。

1)尺寸允许偏差见表 1-14。

表 1-14 尺寸允许偏差

(单位:mm)

尺 寸	样本平均偏差	样本级差,≤
>400	±3.0	10.0
300~400	±2.5	9.0
200~300	±2.5	8.0
100~200	±2.0	7.0
<100	±1.5	6.0

2)砖的外观质量规定见表 1-15。

表 1-15 外观质量

(单位:mm)

项 目		指 标
完整面		不得少于
一条面和一顶面		
缺棱掉角的三个破坏尺寸		不得同时大于
		30
裂纹长度	大面(有孔面)上深入孔壁 15 mm 以上宽度方向及其延伸到条面的长度	不大于
		80
	大面(有孔面)上深入孔壁 15 mm 以上长度方向及其延伸到顶面的长度	不大于
		100
条顶面上的水平裂纹		不大于
		100
在砖面上造成的凸出高度		不大于
		5

注:凡有下列缺陷之一者,不能称为完整面。

1. 缺损在条面或顶面上造成的破坏面尺寸同时大于 20 mm×30 mm;
2. 条面或顶面上裂纹宽度大于 1 mm,其长度超过 70 mm;
3. 压陷、焦花、粘底在条面或顶面上的凹陷或凸出超过 2 mm,区域最大投影尺寸同时大于 20 mm×30 mm。

3)密度等级规定见表 1-16。

表 1-16 密度等级

(单位:kg/m³)

密度等级		3 块砖或砌块干燥表观密度平均值
砖	砌块	
—	900	≤900
1 000	1 000	900~1 000

续上表

密度等级		3块砖或砌块干燥表观密度平均值
砖	砌块	
1 100	1 100	
1 200	1 200	1 000~1 100
1 300	—	1 100~1 200
		1 200~1 300

4) 强度等级规定见表 1—17。

表 1—17 强度等级

(单位: MPa)

强度等级	抗压强度平均值 f , $\geq$	强度标准值 f_k , $\geq$
MU30	30.0	22.0
MU25	25.0	18.0
MU20	20.0	14.0
MU15	15.0	10.0
MU10	10.0	6.5

5) 孔型、孔结构及孔洞率的规定见表 1—18。

表 1—18 孔型孔结构及孔洞率

孔型	孔洞尺寸(mm)		最小外 壁厚(mm)	最小 肋厚(mm)	孔洞率(%)		孔洞排列
	孔宽度尺寸 b	孔长度尺寸 L			砖	砌块	
矩型条孔 或矩型孔	≤ 13	≤ 40	≥ 12	≥ 5	≥ 28	≥ 33	(1) 所有孔宽应相等。 孔采用单向或双向交错排列。 (2) 孔洞排列上下、左右应对称, 分布均匀, 手抓孔的长度方向尺寸必须平行于砖的条面

注: 1. 矩型孔的孔长 L 、孔宽 b 满足式 $L \geq 3b$ 时, 为矩型条孔。

2. 孔四个角应做成过渡圆角, 不得做成直尖角。

3. 如设有砌筑砂浆槽, 则砌筑砂浆槽不计算在孔洞率内。

4. 规格大的砖和砌块应设置手抓孔, 手抓孔尺寸为 $(30 \sim 40) \text{ mm} \times (75 \sim 85) \text{ mm}$ 。

6) 泛霜。

每块砖或砌块不允许出现严重泛霜。

7) 石灰爆裂。

① 破坏尺寸大于 2 mm 且小于或等于 15 mm 的爆裂区域, 每组砖和砌块不得多于 15 处。
大于 10 mm 的不得多于 7 处。

② 不允许出现破坏尺寸大于 15 mm 的爆裂区域。



4. 粉煤灰砖

(1) 种类和规格。

种类和规格见表 1—19。

表 1—19 种类和规格

项目	内 容
规格	砖的外形为直角六面体,其公称尺寸为:长 240 mm、宽 115 mm、高 57 mm
等级	(1)根据抗压强度和抗折强度将强度级分别为 MU30、MU25、MU20、MU15、MU10 五个级别。 (2)根据尺寸偏差、外观质量、强度等级和干燥收缩分为:优等品(A)、一等品(B)、合格品(C)
产品标记	粉煤灰砖按产品名称(FB)、颜色、强度等级、质量等级、标准编号顺序编号。 强度等级为 20 级的优等品彩色粉煤灰砖标记为:FB CO 20 A JC 239—2001

(2) 技术要求。

① 尺寸允许偏差和外观质量见表 1—20。

表 1—20 尺寸允许偏差和外观质量 (单位:mm)

项目		指标		
		优等品(A)	一等品(B)	合格品(C)
尺寸允许偏差:				
长		±2	±3	±4
宽		±2	±3	±4
高		±1	±2	±3
对应高度差,≤		1	2	3
缺棱掉角的最小破坏尺寸,≤		10	15	20
完整面,不少于		两条面和一顶面或 两顶面和一条面	一条面和一顶面	一条面和一顶面
裂 纹 长 度	(1)大面上宽度方向的裂纹 (包括延伸到条面上的长度),≤	30	50	70
	(2)其他裂纹,≤	50	70	100
层裂		不允许		

注:在条面或顶面上破坏面的两个尺寸同时大于 10 mm 和 20 mm 者为非完整面。

② 强度等级见表 1—21,优等品的强度级别应不低于 15 级,一等品的强度级别应不低于 10 级。



表 1-21 粉煤灰砖强度指标

(单位:MPa)

强度等级	抗压强度		抗折强度	
	10 块平均值, $\geq$	单块值, $\geq$	10 块平均值, $\geq$	单块值, $\geq$
MU30	30.0	24.0	6.2	5.0
MU25	25.0	20.0	5.0	4.0
MU20	20.0	16.0	4.0	3.2
MU15	15.0	12.0	3.3	2.6
MU10	10.0	8.0	2.5	2.0

③抗冻性见表 1-22。

表 1-22 粉煤灰砖抗冻性

强度等级	抗压强度(MPa) 单块值, $\geq$	砖的干重量损失(%) 单块值, $\leq$
MU30	24.0	2.0
MU25	20.0	
MU20	16.0	
MU15	12.0	
MU10	8.0	

④干燥收缩和碳化性能见表 1-23。

表 1-23 粉煤灰砖干燥收缩和碳化性能

项目	内 容
干燥收缩值	优等品和一等品应不大于 0.65 mm/m;合格品应不大于 0.75 mm/m
碳化性能	碳化系数 $K_c \geq 0.8$

5. 烧结空心砖

(1)烧结空心砖的尺寸允许偏差见表 1-24。

表 1-24 尺寸允许偏差

(单位:mm)

尺寸	优等品		一等品		合格品	
	样本平均偏差	样本极差, $\leq$	样本平均偏差	样本极差, $\leq$	样本平均偏差	样本极差, $\leq$
>300	± 2.5	6.0	± 3.0	7.0	± 3.5	8.0
200~300	± 2.0	5.0	± 2.5	6.0	± 3.0	7.0
100~200	± 1.5	4.0	± 2.0	5.0	± 2.5	6.0
<100	± 1.5	3.0	± 1.7	4.0	± 2.0	5.0

(2)烧结空心砖的外观质量见表 1-25。

表 1-25 外观质量 (单位:mm)

项目		优等品	一等品	合格品
弯曲,≤		3	4	5
缺棱掉角的三个破坏尺寸,不得同时大于		15	30	40
垂直度差,≤		3	4	5
未贯穿 裂纹长度	大面上宽度方向及其延伸到条面的长度,≤	不允许	100	120
	大面上长度方向或条面上水平面方向的长度,≤	不允许	120	140
贯穿裂纹 长度	大面上宽度方向及其延伸到条面的长度,≤	不允许	40	60
	壁、肋沿长度方向、宽度方向及其水平方向的长度,≤	不允许	40	60
肋、壁内残缺长度,≤		不允许	40	60
完整面,≥		一条面和一大面	一条面或一大面	—

注:凡有下列缺陷之一者,不能称为完整面:

1. 缺损在大面、条面上造成的破坏面尺寸同时大于 20 mm×30 mm;
2. 大面、条面上裂纹宽度大于 1 mm,其长度超过 70 mm;
3. 压陷、粘底、焦花在大面、条面上的凹陷或凸出超过 2 mm,区域尺寸同时大于 20 mm×30 mm。

(3)烧结空心砖的强度等级见表 1-26。

表 1-26 强度等级

强度等级	抗压强度(MPa)			密度等级范围 (kg/m ³)
	抗压强度平均值 $f, \geq$	变异系数 $\delta \leq 0.21$	变异系数 $\delta \leq 0.21$	
		强度标准值 $f_k, \geq$	单块最小抗压强度值 $f_{\min}$	
MU10.0	10.0	7.0	8.0	$\leq 1\,100$
MU7.5	7.5	5.0	5.8	
MU5.0	5.0	3.5	4.0	
MU3.5	3.5	2.5	2.8	
MU2.5	2.5	1.6	1.8	≤ 800

(4)烧结空心砖的密度等级见表 1-27。

表 1-27 密度等级 (单位:kg/m³)

密度等级	5 块密度平均值	密度等级	5 块密度平均值
800	≤ 800	1\,000	901~1\,000
900	801~900	1\,100	1\,001~1\,100

(5)烧结空心砖的孔洞率和孔洞排数见表 1-28。