

建筑工程施工技术交底记录详解系列

北京土木建筑学会 主编

# 砌体结构工程

## 施工技术交底记录详解

Building Engineering Construction Technology  
Disclosure Record

科学有序  
技术可行  
安全适用  
经济合理  
确保质量

华中科技大学出版社

www.hustpas.com 中国·武汉

建筑工程施工技术交底记录详解系列

# 砌体结构工程施工技术交底记录详解

北京土木建筑学会 主编

华中科技大学出版社

中国·武汉

## 图书在版编目(CIP)数据

砌体结构工程施工技术交底记录详解/北京土木建筑学会 主编  
—武汉:华中科技大学出版社,2009.4  
(建筑工程施工技术交底记录详解系列)  
ISBN 978-7-5609-5156-0

I. 砌… II. 北… III. 砌块结构—工程施工—资料 IV. TU36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 025085 号

砌体结构工程施工技术交底记录详解

北京土木建筑学会 主编

责任编辑:张亦男

封面设计:张 璐

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)武昌喻家山

邮 编:430074

发行电话:(022)60266190 60266199(兼传真)

网 址:www.hustpas.com

印 刷:天津泰宇印务有限公司

开本:710mm×1000mm 1/16

印张:20

字数:569千字

版次:2009年4月第1版

印次:2009年4月第1次印刷

定价:39.80元

ISBN 978-7-5609-5156-0/TU·519

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行科调换)

## 前 言

“建筑工程施工技术交底记录”作为建筑工程施工技术资料的重要组成部分,它等同于建筑施工企业管理标准中的作业指导书,是保证建筑工程施工符合设计要求和规范、质量标准以及施工操作工艺标准规定,用以具体指导建筑施工活动的操作性技术文件。它由项目技术负责人组织,专业工长和(或)专业技术负责人在分项工程施工前向施工班组全体施工作业人员进行的施工工艺交底。

为了使作为技术性文件的“建筑工程施工技术交底记录”更具有可操作性,更容易被建筑工程施工操作人员理解与掌握。北京土木建筑学会组织有关单位和长期在建筑工程施工一线的工程技术人员,针对班组施工操作的实际情况,编写了这套《建筑工程施工技术交底记录详解系列》丛书,对“建筑工程施工技术交底记录”所包括的材料、机具、作业条件、施工工艺、质量、安全与环境保护等要素进行了细化和详解。帮助施工人员严格执行工程建设程序,坚持合理的施工程序、施工顺序和工艺,符合设计要求,满足材料、机具、人员等资源和施工条件要求,并贯彻执行施工组织设计、施工方案和企业技术部门的有关规定和要求。

丛书不仅包括了建筑工程施工常见建筑分项工程的主要材料选用要求、施工机具设备选用要求、施工作业条件要求、施工工艺要点、质量控制要点、施工安全管理、施工现场环境控制等方面的内容,还涵盖了“四新”技术(新材料、新产品、新技术、新工艺)应用和建筑节能要求等方面的内容。

本书《砌体结构工程施工技术交底记录详解》内容翔实,语言简洁,重点突出,力求做到图、文、表并茂,表述准确,取值有据,具有较强的指导性和可读性,是建筑工程项目各级工程技术人员、施工操作人员、工程建设监理人员、质量监督人员等的必备工具书,也可作为大中院校相关专业及建筑施工企业职工培训教材,有助于提高建筑施工企业工程技术人员整体素质及业务水平。

由于时间关系和编者水平有限,书中难免会有错误和疏漏之处,恳请广大读者批评指正,以便再版时修订。

编 者

2009年2月

# 目 录

<b>第 1 章 烧结普通砖、烧结多孔砖砖墙砌体</b>	1
1.1 主要材料选用要求	1
1.2 施工机具设备选用要求	25
1.3 施工作业条件要求	26
1.4 施工工艺详解	26
1.5 施工质量要求详解	38
1.6 施工安全管理详解	48
1.7 施工现场环境控制详解	50
<b>第 2 章 混凝土小型空心砌块砌体</b>	58
2.1 主要材料选用要求	58
2.2 施工机具设备选用要求	78
2.3 施工作业条件要求	78
2.4 施工工艺详解	79
2.5 施工质量要求详解	94
2.6 施工安全管理详解	97
2.7 施工现场环境控制详解	98
<b>第 3 章 蒸压粉煤灰砖、蒸压灰砂砖砌体</b>	101
3.1 主要材料选用要求	101
3.2 施工机具设备选用要求	106
3.3 施工作业条件要求	106
3.4 施工工艺详解	106
3.5 施工质量要求详解	110
3.6 施工安全管理详解	113
3.7 施工现场环境控制详解	113
<b>第 4 章 料石砌体</b>	114
4.1 主要材料选用要求	114
4.2 施工机具设备选用要求	115
4.3 施工作业条件要求	115
4.4 施工工艺详解	115
4.5 施工质量要求详解	119
4.6 施工安全管理详解	121

4.7	施工现场环境控制详解	122
<b>第5章</b>	<b>砖混、外砖内模结构构造柱、圈梁、板缝钢筋绑扎</b>	<b>124</b>
5.1	主要材料选用要求	124
5.2	施工机具设备选用要求	140
5.3	施工作业条件要求	175
5.4	施工工艺详解	175
5.5	质量控制要求详解	182
5.6	施工安全管理详解	188
5.7	施工现场环境控制详解	194
<b>第6章</b>	<b>砖混结构模板</b>	<b>201</b>
6.1	主要材料选用要求	201
6.2	施工机具设备选用要求	217
6.3	施工作业条件要求	222
6.4	施工工艺详解	222
6.5	质量控制要求详解	225
6.6	施工安全管理详解	225
6.7	施工现场环境控制详解	227
<b>第7章</b>	<b>砖混结构混凝土施工</b>	<b>239</b>
7.1	主要材料选用要求	239
7.2	施工机具设备选用要求	250
7.3	施工作业条件要求	260
7.4	施工工艺详解	262
7.5	施工质量要求详解	274
7.6	施工安全管理详解	279
7.7	施工现场环境控制详解	283
<b>第8章</b>	<b>填充墙砌体</b>	<b>299</b>
8.1	主要材料选用要求	299
8.2	施工机具设备选用要求	305
8.3	施工作业条件要求	305
8.4	施工工艺详解	305
8.5	施工质量要求详解	309
8.6	施工安全管理详解	311
8.7	施工现场环境控制详解	311
	<b>参考文献</b>	<b>312</b>

# 第1章 烧结普通砖、烧结多孔砖 砖墙砌体

## 1.1 主要材料选用要求

### 1.1.1 烧结普通砖

#### 1. 分类

(1)类别:烧结普通砖按主要原料分为黏土砖、页岩砖、煤矸石砖和粉煤灰砖。

#### (2)等级:

1)烧结普通砖根据抗压强度分为 MU30、MU25、MU20、MU15、MU10 五个强度等级。

2)烧结普通砖根据尺寸偏差、外观质量、泛霜和石灰爆裂分为优等品、一等品、合格品三个质量等级。优等品适用于清水墙,一等品、合格品可用于混水墙。

(3)规格:烧结普通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。配砖规格 175 mm×115 mm×53 mm。

#### 2. 要求

(1)烧结普通砖的尺寸允许偏差应符合表 1-1 的规定。

表 1-1 烧结普通砖尺寸允许偏差 (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(长)	±2.0	≤8	±2.5	≤8	±3.0	≤8
115(宽)	±1.5	≤6	±2.0	≤6	±2.5	≤7
53(高)	±1.5	≤4	≤1.6	≤5	±2.0	≤6

(2)烧结普通砖外观质量应符合表 1-2 的规定。

表 1-2 烧结普通砖外观质量 (单位: mm)

项 目	优等品	一等品	合格
(1) 两条面高度差 不大于	2	3	4
(2) 弯曲 不大于	2	3	4
(3) 杂质凸出高度 不大于	2	3	4
(4) 缺棱掉角的三个破坏尺寸 不得同时大于	5	20	30
(5) 裂纹长度 不大于			
1) 大面上宽度方向及其延伸至条面的长度	30	60	80
2) 大面上长度方向及其延伸至顶面的长度或条面上水平裂纹的长度	50	80	100
(6) 完整面 不得少于	两条面和两顶面	两条面和一顶面	—
(7) 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 mm×10 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 mm×10 mm。

(3) 烧结普通砖的强度等级应符合表 1-3 要求。

表 1-3 烧结普通砖强度等级 (单位: MPa)

强度等级	抗压强度平均值 $\bar{f} \geq$	变异系数 $\delta \leq 0.21$	变异系数 $\delta \geq 0.21$
		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) 烧结普通砖的抗风化性能, 见表 1-4。



表 1-4 抗风化性能

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	21	23			23	25		
页岩砖	16	18	0.74	0.77	18	20	0.78	0.80
煤矸石砖								

注:粉煤灰掺入量(体积比)小于30%时,按黏土砖规定判定。

### (5) 泛霜。

每块砖样应符合下列规定。

优等品:无泛霜;

一等品:不允许出现中等泛霜;

合格品:不允许出现严重泛霜。

### (6) 石灰爆裂。

优等品:不允许出现最大破坏尺寸大于2 mm 的爆裂区域。

一等品:

1)最大破坏尺寸大于2 mm 且小于等于10 mm 的爆裂区域,每组砖样不得多于15处。

2)不允许出现最大破坏尺寸大于10 mm 的爆裂区域。

合格品:

1)最大破坏尺寸大于2 mm 且小于等于15 mm 的爆裂区域,每组砖样不得多于15处。其中大于10 mm 的不得多于7处。

2)不允许出现最大破坏尺寸大于15 mm 的爆裂区域。

## 1.1.2 烧结多孔砖

### 1. 分类

烧结多孔砖是以黏土、页岩、煤矸石等为主要原材料,经焙烧而成的多孔砖。

### 2. 规格

烧结多孔砖的外形为直角六面体,其长度、宽度、高度尺寸应符合下列要求:

290,240(mm);

190,180,175,140,115(mm);

90(mm)。

### 3. 孔洞尺寸

烧结多孔砖的孔洞尺寸应符合表 1-5 要求。

表 1-5 烧结多孔砖孔洞尺寸 (单位: mm)

圆 孔 直 径	非圆孔内切圆直径	手 抓 孔
≤22	≤15	(30~40)×(75~85)

### 4. 质量等级

(1) 烧结多孔砖根据抗压强度、变异系数分为 MU30、MU25、MU20、MU15、MU10 五个强度等级。

(2) 烧结多孔砖根据尺寸偏差、外观质量、强度等级和物理性能分为优等品、一等品和合格品三个质量等级。

### 5. 技术要求

(1) 烧结多孔砖的尺寸允许偏差应符合表 1-6 的规定。

表 1-6 烧结多孔砖尺寸允许偏差 (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
290、240(长)	±2.0	≤6	±2.5	≤7	±3.0	≤8
190、180、175 140、115(宽)	±1.5	≤5	±2.0	≤6	±2.5	≤7
90(高)	±1.5	≤4	±1.6	≤5	±2.0	≤6

(2) 烧结多孔砖的外观质量应符合表 1-7 的要求。

表 1-7 烧结多孔砖外观质量 (单位: mm)

项 目	优等品	一等品	合格品
1. 颜色(一条面和一顶面)	一致	基本一致	—
2. 完整面	不得少于 一条面和一顶面	不得少于 一条面和一顶面	—
3. 缺棱掉角的三个破坏尺寸	不得同时大于 15	不得同时大于 20	不得同时大于 30
4. 裂纹长度	不得大于 (1)大面上深入孔壁 15 mm 以上宽度方向及其延伸到条面的长度 (2)大面上深入孔壁 15 mm 以上长度方向及其延伸到顶面的长度	不得大于 60	不得大于 100
		60	120

续表

项 目		优等品	一等品	合格品
(3)条顶面上的水平裂纹	不大于	80	100	120
5. 杂质在砖面上造成的凸出高度	不大于	3	4	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,区域尺寸同时大于 20 mm×30 mm。

(3)烧结多孔砖的强度等级应符合表 1-8 的规定。

表 1-8 烧结多孔砖强度 (单位:MPa)

强 度 等 级	抗压强度/MPa	变异系数 $\delta \leq 0.21$	变异系数 $\delta > 0.21$
	平均值不小于	强度标准值 不小于/MPa	单块最小抗压强度值 不小于/MPa
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)孔型孔洞率及孔洞排列应符合表 1-9 的规定。

表 1-9 孔型孔洞率及孔洞排列

产品等级	孔型	孔洞率/(%) $\geq$	孔洞排列
优等品	矩形条孔或矩形孔	25	交错排列,有序
一等品			
合格品	矩形孔或其他孔形		

注:1. 所有孔宽  $b$  应相等,孔长  $L \leq 50$  mm。

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。

3. 矩形孔的孔长  $L$ 、孔宽  $b$  满足  $L \geq 3b$  时,为矩形条孔。

(5)泛霜。每块砖样应符合下列规定。

优等品:无泛霜。

一等品:不允许出现中等泛霜。

合格品:不允许出现严重泛霜。

## (6) 石灰爆裂。

优等品:不允许出现最大破坏尺寸大于 2 mm 的爆裂区域。

## 一等品:

1) 最大破坏尺寸大于 2 mm 且小于或等于 10 mm 的爆裂区域,每组砖样不得多于 15 处。

2) 不允许出现最大破坏尺寸大于 10 mm 的爆裂区域。

## 合格品:

1) 最大破坏尺寸大于 2 mm 且小于或等于 15 mm 的爆裂区域,每组砖样不得多于 15 处。其中大于 10 mm 的不得多于 7 处。

2) 不允许出现最大破坏尺寸大于 15 mm 的爆裂区域。

(7) 抗风化性能,见表 1-10。

表 1-10 抗风化性能

项目	严重风化区				非严重风化区			
	5 h 沸煮吸水率/(%) $\leq$		饱和系数 $\leq$		5 h 沸煮吸水率/(%) $\leq$		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	21	23	0.85	0.87	23	25	0.88	0.90
粉煤灰砖	23	25			30	32		
页岩砖	16	18	0.74	0.77	18	20	0.78	0.80
煤矸石砖	19	21			21	23		

注:粉煤灰掺入量(体积比)小于 30% 时,按黏土砖规定判定。

### 1.1.3 砌筑水泥

由一种或一种以上的水泥混合材料,加入适量硅酸盐水泥熟料和石膏,经磨细制成的工作性较好的水硬性胶凝材料,称为砌筑水泥,代号 M。砌筑水泥主要用于砌筑和抹面砂浆、垫层混凝土等,不应用于结构混凝土。

#### 1. 组成

水泥中混合材料掺加量按质量百分比计应大于 50%,允许掺入适量的石灰石或窑灰,石灰石中的三氧化二铝不得超过 2.5%。水泥中三氧化硫含量应不大于 4.0%。80 $\mu$ m 方孔筛筛余不大于 10.0%。

#### 2. 技术要求

砌筑水泥分 12.5 级和 22.5 级两个强度等级。初凝不早于 60 min,终凝不迟于 12 h。用沸煮法检验安定性应合格。保水率应不低于 80%。各等级水泥各龄期强度应不低于表 1-11 中数值。

表 1-11 水泥各强度等级强度值 (单位:MPa)

水泥等级	抗压强度		抗折强度	
	7 d	28 d	7 d	28 d
12.5	7.0	12.5	1.5	3.0
22.5	10.0	22.5	2.0	4.0

### 1.1.4 水泥

(1)水泥宜采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥,并应有出场合格证或试验报告。砌筑砂浆用水泥的强度等级应根据设计要求进行选择。水泥砂浆采用的水泥,其强度等级不宜高于 32.5 级;水泥混合砂浆采用的水泥,其强度等级不宜高于 42.5 级。

(2)水泥进场进行收料时,首先验证随货同行单,并逐车取样进行目测检查。目测检查的主要内容包括水泥外观和细度。如果凭经验难以判断,可与标准样进行对比。如发现异常,应拒绝验收。工程所用水泥必须有出厂合格证,合格证中必须有 3 d、28 d 强度,各种技术性能指标符合要求,并注明品种、强度等级及出厂时间。

(3)水泥进场使用前,应分批对其强度、安定性进行复验。检验批应以同一生产厂家、同一编号为一批。

当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过三个月(快硬硅酸盐水泥超过一个月)时,应复查试验,并按其结果使用。

(4)不同品种的水泥,不得混合使用。

(5)以连续供应的散装不超过 500 t、袋装不超过 200 t 的同一生产厂生产的相同品种、相同等级的水泥为一个验收批进行复试,水泥按国家标准《水泥取样方法》(GB 12573—2008)取样。取样应有代表性,可连续取,亦可从 20 个以上不同部位取等量样品,总量至少 12 kg。每一验收批应有水泥出厂检验报告。如发现水泥质量不稳定,应增加复试频率。水泥复试项目包括水泥胶砂强度和安定性,如合同有规定或需要时,增做其他项目的检验。复试报告应有明确结论。检测不合格的水泥应有处理结论。

### 1.1.5 砂

#### 1. 分类与规格

##### (1)分类

砂按产源分为天然砂、人工砂两类。

天然砂:包括河砂、湖砂、山砂、淡化海砂。

人工砂:包括机制砂、混合砂。

(2)规格

砂按细度模数分为粗、中、细三种规格,其细度模数如下。

粗砂:3.7~3.1

中砂:3.0~2.3

细砂:2.2~1.6

(3)类别

砂按技术要求分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类。具体内容可见“2. 技术要求”。

(4)用途

Ⅰ类宜用于强度等级大于 C60 的混凝土;Ⅱ类宜用于强度等级在 C30~C60 之间及抗冻、抗渗或其他要求的混凝土;Ⅲ类宜用于强度等级小于 C30 的混凝土和建筑砂浆。

2. 技术要求

(1)颗粒级配

砂的颗粒级配应符合表 1-12 的规定。

表 1-12 颗粒级配

累计筛余/(%) 方筛孔	级配区		
	1	2	3
9.50 mm	0	0	0
4.75 mm	10~0	10~0	10~0
2.36 mm	35~5	25~0	15~0
1.18 mm	65~35	50~10	25~0
600 $\mu$ m	85~71	70~41	40~16
300 $\mu$ m	95~80	92~70	85~55
150 $\mu$ m	100~90	100~90	100~90

1)砂的实际颗粒级配与表中所列数字相比,除 4.75 mm 和 600 $\mu$ m 筛档外,可以略有超出,但超出总量应小于 5%。

2)1 区人工砂中 150 $\mu$ m 筛孔的累计筛余可以放宽到 85%~100%,2 区人工砂中 150 $\mu$ m 筛孔的累计筛余可以放宽到 80%~100%,3 区人工砂中 150 $\mu$ m 筛孔的累计筛余可以放宽到 75%~100%。

(2)含泥量、石粉含量和泥块含量。

1)天然砂的含泥量和泥块含量应符合表 1-13 的规定。

表 1-13 含泥量和泥块含量

项 目	指 标		
	I类	II类	III类
含泥量 (按质量计)/(%)	<1.0	<3.0	<5.0
泥块含量 (按质量计)/(%)	0	<1.0	<2.0

2)人工砂的石粉含量和泥块含量应符合表 1-14 的规定。

表 1-14 石粉含量

项 目				指 标		
				I类	II类	III类
1	亚 甲 蓝 试 验	MB 值<1.40 或合格	石粉含量 (按质量计)/(%)	<3.0	<5.0	<7.0 <sup>①</sup>
2			泥块含量 (按质量计)/(%)	0	<1.0	<2.0
3		MB 值≥1.40 或不合格	石粉含量 (按质量计)/(%)	<1.0	<3.0	<5.0
4			泥块含量 (按质量计)/(%)	0	<1.0	<2.0

注：①根据使用地区和用途，在试验验证的基础上，可由供需双方协商确定。

(3)有害物质。

砂不应混有草根、树叶、树枝、塑料、煤块、炉渣等杂物。砂中如含有云母、轻物质、有机物、硫化物及硫酸盐、氯盐等，其含量应符合表 1-15 的规定。

表 1-15 有害物质含量

项 目	指 标		
	I类	II类	III类
云母(按质量计)/(%)	<1.0	<2.0	<2.0
轻物质(按质量计)/(%)	<1.0	<1.0	<1.0
有机物(比色法)	合格	合格	合格
硫化物及硫酸盐(按 SO <sub>3</sub> 质量计)/(%)	<0.5	<0.5	<0.5
氯化物(以氯离子质量计)/(%)	<0.01	<0.02	<0.06

(4) 坚固性。

1) 天然砂采用硫酸钠溶液法进行试验,砂样经 5 次循环后其质量损失应符合表 1-16 的规定。

表 1-16 坚固性指标

项 目	指 标		
	I 类	II 类	III 类
质量损失/(%)	<8	<8	<10

2) 人工砂采用压碎指标法进行试验,压碎指标值应小于表 1-17 的规定。

表 1-17 压碎指标

项 目	指 标		
	I 类	II 类	III 类
单级最大压碎指标/(%)	<20	<25	<30

(5) 表观密度、堆积密度、空隙率。

砂表观密度、堆积密度、空隙率应符合如下规定:表观密度大于  $2500 \text{ kg/m}^3$ ;松散堆积密度大于  $1350 \text{ kg/m}^3$ ;空隙率小于 47%。

(6) 碱集料反应。

经碱集料反应试验后,由砂制备的试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象,在规定的试验龄期膨胀率应小于 0.10%。

### 1.1.6 粉煤灰

#### 1. 粉煤灰的分类和等级

##### (1) 分类

按煤种分为 F 类和 C 类。

1) F 类粉煤灰——由无烟煤或烟煤煅烧收集的粉煤灰。

2) C 类粉煤灰——由褐煤或次烟煤煅烧收集的粉煤灰,其氧化钙含量一般大于 10%。

##### (2) 等级

拌制混凝土和砂浆所用粉煤灰分为三个等级: I 级、II 级、III 级。

#### 2. 技术要求

(1) 拌制混凝土和砂浆用粉煤灰应符合表 1-18 中技术要求。



表 1-18 拌制混凝土和砂浆用粉煤灰技术要求

项 目		技术要求		
		I 级	II 级	III 级
细度(45 $\mu\text{m}$ 方孔筛筛余),不大于/(%)	F 类粉煤灰	12.0	25.0	45.0
	C 类粉煤灰			
需水量比,不大于/(%)	F 类粉煤灰	95	105	115
	C 类粉煤灰			
烧失量,不大于/(%)	F 类粉煤灰	5.0	8.0	15.0
	C 类粉煤灰			
含水量,不大于/(%)	F 类粉煤灰	1.0		
	C 类粉煤灰			
三氧化硫,不大于/(%)	F 类粉煤灰	3.0		
	C 类粉煤灰			
游离氧化钙,不大于/(%)	F 类粉煤灰	1.0		
	C 类粉煤灰			
安定性 雷氏夹沸煮后增加距离,不大于/mm	C 类粉煤灰	5.0		

## (2) 碱含量

粉煤灰中的碱含量按  $\text{Na}_2\text{O} + 0.658\text{K}_2\text{O}$  计算值表示,当粉煤灰用于活性骨料混凝土,要限制掺和料的碱含量时,由买卖双方协商确定。

## (3) 均匀性

以细度(45 $\mu\text{m}$ 方孔筛筛余)为考核依据,单一样品的细度不应超过前 10 个样品细度平均值的最大偏差,最大偏差范围由买卖双方协商确定。

## 1.1.7 生石灰

(1) 生石灰熟化成石灰膏时,应用孔径不大于 3 mm $\times$ 3 mm 的网过滤,熟化时间不得少于 7 d;磨细生石灰粉的熟化时间不得小于 2 d。沉淀池中贮存石灰膏,应采取防止干燥、冻结和污染的措施。严禁使用脱水硬化的石灰膏。

(2) 消石灰粉不得直接用于砌筑砂浆中。

(3) 磨细生石灰。

磨细生石灰的品质指标应符合表 1-19 的要求。