

上官子昌 王 斌◎主编

QITI GONGCHENG
SHIGONG JINJI

砌体工程

施工禁忌



中国建筑工业出版社

施工禁忌系列丛书

砌体工程施工禁忌

上官子昌 王 斌 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

砌体工程施工禁忌/上官子昌等主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2011. 10

(施工禁忌系列丛书)

ISBN 978-7-112-13565-3

I. ① 砌… II. ① 上… III. ① 砌块结构-工程施工
IV. ① TU754

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第188064号

施工禁忌系列丛书

砌体工程施工禁忌

上官子昌 王 斌 主编

*

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

北京千辰公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 4 $\frac{7}{8}$ 字数: 114 千字

2011 年 11 月第一版 2011 年 11 月第一次印刷

定价: 16.00 元

ISBN 978-7-112-13565-3

(21344)

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)

本书是《施工禁忌系列丛书》的一本，主要包括砌筑砂浆、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、填充墙砌体工程以及砌体工程冬期施工等内容。本书编写体例摒弃了以往人们习惯的从正面叙述的常规模式，以“亮红灯”的警示方式指出砌体工程各项施工中的“禁忌”。每条“禁忌”构成一个独立的内容，针对性、系统性强，并具有实际的可操作性。在编写方式上力求做到简明扼要、通俗易懂、概念清楚、实用性强，便于读者理解和应用。可供砌体工程施工人员参考使用。

* * *

责任编辑：刘 江 岳建光

责任设计：赵明霞

责任校对：肖 剑 赵 颖

《砌体工程施工禁忌》编写人员

主编 上官子昌 王 斌

编委 (按姓氏笔画排序)

王 霞 白雅君 宁惠娟 朱永新

刘文生 孙 钢 李冠军 杨俊贤

吴善喜 袁旭东 陶金文 彭海军

前 言

砌体工程是建筑主体的重要组成部分，其使用面广，能耗大。近几年来，随着我国建筑业的飞速发展，一些新技术、新材料、新工艺不断涌现，如能在建筑工程施工中做到技术先进、经济合理、确保质量地快速施工，将对我国的现代化建设事业具有重要的意义。为适应砌体工程建设的发展，需要不断地提升行业的整体素质，杜绝违规做法，确保工程施工质量和施工安全，因此，我们根据国家最新颁布实施的砌体工程各相关规范、规程及行业标准，结合实践工作经验，编写了这本《砌体工程施工禁忌》。

本书主要包括砌筑砂浆、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、填充墙砌体工程以及砌体工程冬期施工等内容。

本书编写体例摒弃了以往人们习惯的从正面叙述的常规模式，以“亮红灯”的警示方式指出砌体工程各项施工中的“禁忌”，给读者耳目一新的感受，使读者印象深刻、易于接受、乐意研读，于警示中领会、掌握各项施工技术的要领。每条“禁忌”构成一个独立的内容，针对性、系统性强，并具有实际的可操作性。在编写方式上力求做到简明扼要、通俗易懂、概念清楚、实用性强，便于读者理解和应用。

由于编写时间仓促，编写经验、理论水平有限，难免有疏漏、不足之处，敬请读者批评指正。

目 录

第 1 章 砌筑砂浆	1
【禁忌 1】砂浆强度不稳定	1
【禁忌 2】砂浆和易性差, 沉底结硬	3
【禁忌 3】拌制砂浆时, 不同品种的水泥混合使用	4
【禁忌 4】采用未充分熟化的石灰膏或脱水硬化的石灰膏、 消石灰粉拌制水泥混合砂浆	5
【禁忌 5】砂浆含泥量过大	5
【禁忌 6】拌制砂浆用水不做试验鉴定	6
【禁忌 7】拌制砂浆时拌制采用体积比	6
【禁忌 8】随意取用砂浆配合比	7
【禁忌 9】砂浆强度试块采用自然养护方法	7
第 2 章 砖砌体工程	9
【禁忌 1】砌体工程没有材料质量合格证 书或复验报告	9
【禁忌 2】砌体工程基层放线尺寸偏差过大	10
【禁忌 3】砌体施工不设置皮数杆	10
【禁忌 4】在墙体中随意设置脚手眼	11
【禁忌 5】砌体临时间断高度和施工洞口 的设置不规范	11
【禁忌 6】不及时校核砌体的轴线和标高	12
【禁忌 7】砖基础轴线位移	12
【禁忌 8】砖基础标高相差较大	14
【禁忌 9】基础防潮层开裂或抹压不密实	15

【禁忌 10】 砖砌体组砌混乱	17
【禁忌 11】 砖缝砂浆不饱满, 砂浆与砖粘结不良	19
【禁忌 12】 清水墙面游丁走缝	21
【禁忌 13】 砌筑时, 没有按皮数杆控制砖的层数	22
【禁忌 14】 清水墙面水平缝不直, 墙面凹凸不平	23
【禁忌 15】 清水墙面勾缝不符合要求	24
【禁忌 16】 墙体留槎形式不符合规定, 接槎不严	26
【禁忌 17】 用干砖或用临时浇水的砖砌筑	29
【禁忌 18】 配筋砌体钢筋遗漏或锈蚀	30
【禁忌 19】 地基不均匀下沉引起墙体裂缝	31
【禁忌 20】 温度变化引起墙体裂缝	33
附录 砖砌体工程质量检验与验收	35
第 3 章 混凝土小型空心砌块砌体工程	39
【禁忌 1】 砌体强度低	39
【禁忌 2】 混凝土芯柱质量差	44
【禁忌 3】 墙体产生裂缝, 整体性差	46
【禁忌 4】 砌筑过程中墙体产生滑移、倒塌	55
【禁忌 5】 层高实际高度与设计高度的偏差过大	57
【禁忌 6】 混凝土小型空心砌块砌体 的尺寸或位置偏差过大	58
【禁忌 7】 蒸压砖和混凝土小型空心砌块 未经停置就使用到砌体上	59
【禁忌 8】 防潮层以上的砌体采用灰砂砖、粉煤灰砖或混 凝土小型空心砌块时, 用水泥砂浆砌筑 ...	60
【禁忌 9】 灰砂砖、粉煤灰砖和混凝土小型空心砌块 的砌体日砌筑高度超过 1.5m	60
【禁忌 10】 雨天砌筑混凝土小型空心砌块	60

【禁忌 11】 混凝土小型空心砌块砌筑搭接 长度小于 90mm	61
【禁忌 12】 混凝土小型空心砌块砌体的转角和内外墙 交接处没有同时砌筑	61
【禁忌 13】 楼板在墙体砌筑过程中出现裂缝、 断裂	62
【禁忌 14】 墙体热工性能差	64
附录 混凝土小型空心砌块砌体工程质量 检验与验收	67
第 4 章 石砌体工程	69
【禁忌 1】 石材材质差	69
【禁忌 2】 石块形状不良、偏差过大，表面污染	70
【禁忌 3】 地基松软不实，毛石局部嵌入土内	71
【禁忌 4】 毛石墙组砌不良	72
【禁忌 5】 石块粘结不牢	73
【禁忌 6】 墙面垂直度及表面平整度误差过大	75
【禁忌 7】 石砌体的尺寸和位置偏差过大	76
【禁忌 8】 墙体标高误差过大	76
【禁忌 9】 毛料石挡土墙组砌不良	77
【禁忌 10】 挡土墙里外层拉结不良	78
【禁忌 11】 挡土墙后积水	79
【禁忌 12】 石砌体挡土墙没有设置泄水孔	80
【禁忌 13】 石砌体勾缝砂浆粘结不牢	80
【禁忌 14】 勾缝形状不符合要求	81
【禁忌 15】 毛石护坡不严实	82
【禁忌 16】 护坡卵石铺放不当	83
【禁忌 17】 乱毛石墙体上下各皮石通缝	84

【禁忌 18】里外两层皮	84
【禁忌 19】墙体表面里出外进凹凸不平	85
附录 石砌体工程质量检验与验收	86
第 5 章 配筋砌体工程	88
【禁忌 1】配筋砌体抗压强度低	88
【禁忌 2】配筋砌体中的钢筋遗漏和锈蚀	90
【禁忌 3】构造柱采用先浇柱后砌墙的施工程序, 交接处 无任何连接措施	91
【禁忌 4】钢筋砖过梁过早拆模	92
【禁忌 5】构造柱中心线位置偏移确定方法不正确 ...	93
【禁忌 6】构造柱拉结钢筋竖向位移超过 100mm	94
【禁忌 7】预埋的拉结钢筋任意反复弯折	96
【禁忌 8】落地灰、砖渣等杂物在浇灌构造柱混凝土 前未清理干净	97
【禁忌 9】配筋砌体剪力墙未采用专用 小砌块砌筑砂浆	98
【禁忌 10】组合砖砌体构件施工中, 混凝土或砂浆 试块留置不合理	99
【禁忌 11】组合砖砌体墙拉结筋两端未设弯钩	101
【禁忌 12】水平钢筋安放不合理	102
【禁忌 13】垂直钢筋位移	103
【禁忌 14】电气管道和开关插头安装混乱或位移 ...	104
附录 配筋砌体工程质量检验与验收	105
第 6 章 填充墙砌体工程	108
【禁忌 1】填充墙砌体所用块材进场后管理不善	108
【禁忌 2】不了解填充墙砌筑技术要求	108
【禁忌 3】不了解空心砖砌体的砌筑要求	109

【禁忌4】加气混凝土砌块墙施工流程及方法不合理	110
【禁忌5】粉煤灰砌块砌体工程构造及施工不合理	114
【禁忌6】不了解轻骨料混凝土空心砌块砌体墙的砌筑形式及施工要求	118
【禁忌7】填充墙与混凝土柱、梁、墙连接不良	120
【禁忌8】墙片整体性差	121
【禁忌9】墙面抹灰裂缝、起壳	123
附录 填充墙砌体工程质量检验与验收	127
第7章 砌体工程冬期施工	131
【禁忌1】砌体工程冬期施工对施工期的界定不正确	131
【禁忌2】未满足条件就进行砌体工程冬期施工	134
【禁忌3】不了解砌体工程冬期施工的主要施工方法	135
【禁忌4】冬期施工中,石灰膏、电石膏等冻结后未经融化就使用	137
【禁忌5】冬期施工中,基础砌体工程施工不满足要求	138
【禁忌6】砌体冬期施工时,砖块浇水或湿润不当	140
【禁忌7】冬期施工砌筑砂浆制备不满足要求	141
【禁忌8】冬期砌体采用暖棚法施工时,棚内养护时间不当	143
参考文献	145

第1章 砌筑砂浆

【禁忌1】砂浆强度不稳定

【分析】

砂浆强度的波动性较大，匀质性差，其中低强度等级的砂浆特别严重，强度低于设计要求的情况较多。

原因分析如下：

1. 计量不准确是影响砂浆强度的主要因素。对砂浆的配合比，多数工地使用体积比，凭经验计量。由于砂子含水率的变化，使砂子的体积变化幅度达到10%~20%；而水泥密度随工人操作情况而异，这些都造成配料计量的偏差，使砂浆强度产生较大的波动。

2. 水泥混合砂浆中无机掺合料（如黏土膏、石灰膏、电石膏及粉煤灰等）的掺量，对砂浆强度影响很大，随着掺量的增加，砂浆和易性越好，但强度会降低，如果超过规定用量的一倍，砂浆强度约降低40%。但施工时往往片面追求和易性是否良好，无机掺合料的掺量常常超过规定用量，因此降低了砂浆的强度。

3. 无机掺合料材质不佳，如石灰膏中含有较多的灰渣，或运至现场保管不当，发生干燥、结硬等情况，使砂浆中含有较多的软弱颗粒，降低了强度。或者在确定配合比时，用黏土膏、石灰膏试配，而实际施工时却采用干黏土或干石灰，这不但对砂浆的抗压强度有影响，而且对砌体抗剪强度

非常不利。

4. 砂浆搅拌不匀，人工拌合翻拌次数不够，机械搅拌加料顺序颠倒，使无机掺合料未散开，砂浆中含有大量的疙瘩，水泥分布不均匀，对砂浆的匀质性及和易性有影响。

5. 在水泥砂浆中掺加微沫剂（微沫砂浆），由于管理不当，微沫剂超过规定掺用量，或微沫剂质量不好，甚至变质，严重地降低了砂浆的强度。

6. 砂浆试块的制作、养护方法和强度取值等，不符合规范的统一标准，致使测定的砂浆强度缺乏代表性，造成砂浆强度的混乱。

【措施】

1. 砂浆配合比的确定，应结合现场材质情况进行试配，试配时应采用重量比。在满足砂浆和易性的条件下，控制砂浆强度。如低强度等级砂浆受单方水泥预算用量的限制而不能达到设计要求的强度时，应适当调整水泥预算用量。

2. 建立施工计量器具校验、维修、保管制度，以保证计量的准确性。

3. 无机掺合料一般为湿料，计量称重比较困难，而其计量误差对砂浆强度影响很大，因此应严格控制。计量时，应以标准稠度（120mm）为准，如供应的无机掺合料的稠度小于120mm时，应调成标准稠度，或者进行折算后称重计量，计量误差应控制在 $\pm 5\%$ 以内。

4. 施工中，不得为改善砂浆的和易性而随意增加石灰膏、微沫剂的掺量。

5. 砂浆搅拌加料顺序为：用砂浆搅拌机搅拌应分两次投料，先加入部分砂子、水和全部塑化材料，通过搅拌叶片和砂子搓动，将塑化材料打开至不见疙瘩为止，再投入其余的

砂子和全部水泥。用鼓式混凝土搅拌机拌制砂浆，应配备一台抹灰用麻刀机，先将塑化材料搅成稀粥状，再投入搅拌机内搅拌。人工搅拌应有拌灰池，先在池内放水，并将塑化材料打开至不见疙瘩，另在池边干拌水泥和砂子至颜色均匀时，将拌好的水泥砂子用铁锹均匀撒入池内，同时用三齿铁耙来回耙动，直至拌合均匀。

6. 试块的制作、养护和抗压强度取值，应按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》(JGJ/T 70—2009)的规定执行。

【禁忌2】砂浆和易性差，沉底结硬

【分析】

1. 强度等级低的水泥砂浆由于采用高强度等级水泥和过细的砂子，使砂子颗粒间起润滑作用的胶结材料——水泥量减少，因此砂子间的摩擦力较大，砂浆和易性较差。砌筑时，很难将灰缝压薄。而且，由于砂粒之间缺乏足够的胶结材料起悬浮支托作用，砂浆容易产生沉淀和出现表面泛水现象。

2. 水泥混合砂浆中掺入的石灰膏等塑化材料质量差，含有较多灰渣、杂物，或因保存不好发生干燥和污染，不能起到改善砂浆和易性的作用。

3. 砂浆搅拌时间短，拌合不均匀。

4. 拌好的砂浆存放时间过久，或灰槽中的砂浆长时间不清理，使砂浆沉底结硬。

5. 拌制砂浆没有计划，在规定时间内无法用完，而将剩余砂浆捣碎加水拌合后继续使用。

【措施】

1. 低强度等级砂浆应采用水泥混合砂浆，如果确有困

难，可掺微沫剂或掺水泥用量 5% ~ 10% 的粉煤灰，以达到改善砂浆和易性的目的。

2. 水泥混合砂浆中的塑化材料，应符合试验室试配时的质量要求。现场的黏土膏、石灰膏等，应在池中妥善保管，以免暴晒、风干结硬，并经常浇水保持湿润。

3. 宜采用强度等级较低的水泥和中砂拌制砂浆。拌制时应严格执行施工配合比，并保证搅拌时间。

4. 灰槽中的砂浆，使用中应经常用铲翻拌、清底，并将灰槽内边角处的砂浆刮净，堆在一侧继续使用，或与新拌砂浆混在一起使用。

5. 拌制砂浆应有计划性，拌制量应根据砌筑需要来确定，尽可能做到随拌随用、少量储存，使灰槽中经常有新拌的砂浆。砂浆的使用时间与砂浆品种、气温条件等有关，一般气温条件下，水泥砂浆和水泥混合砂浆应分别在 3h 和 4h 内使用完毕；当施工期间最高气温超过 30℃ 时，应分别在拌成后 2h 和 3h 内使用完毕。超过上述时间的多余砂浆，不得再继续使用。

【禁忌 3】拌制砂浆时，不同品种的水泥混合使用 **【分析】**

不同品种的水泥的成分、特性和用途有所不同，不同品种的水泥混合使用，会发生材性变化、强度降低等现象，甚至发生质量事故。

【措施】

1. 不同品种的水泥，不得混合使用。

2. 加强现场水泥的管理。水泥仓库内的水泥应按品种、强度等级、批号和出厂日期等分别堆放整齐，并附有标识，

还需标明“待检”、“已检”以及“合格”或“不合格”。

【禁忌4】采用未充分熟化的石灰膏或脱水硬化的石灰膏、消石灰粉拌制水泥混合砂浆

【分析】

1. 未充分熟化的石灰，在砂浆、砌体中会继续熟化而膨胀，影响砌体质量。
2. 脱水硬化的石灰膏或消石灰粉在砂浆中起不到塑化作用，从而影响砂浆强度。

【措施】

1. 生石灰熟化成石灰膏时，应用孔径不大于 $3\text{mm} \times 3\text{mm}$ 的网过滤，熟化时间不得少于 7d；磨细生石灰粉的熟化时间不得少于 2d。沉淀池中储存的石灰膏，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. 生石灰及磨细生石灰粉应符合《建筑生石灰》(JC/T 479—1992)和《建筑生石灰粉》(JC/T 480—1992)的规定。

【禁忌5】砂浆含泥量过大

【分析】

砂中草根等杂物，含泥量、泥块含量、石粉含量过大，不但会降低砌筑砂浆的强度和均匀性，还导致砂浆的收缩值增大，耐久性降低，影响砌体质量。

【措施】

砂浆用砂宜采用过筛中砂，并应满足下列要求：

1. 不应混有草根、树叶、树枝、塑料、煤块、炉渣等杂物。

2. 砂中含泥量、泥块含量、石粉含量、云母、轻物质、有机物、硫化物、硫酸盐及氯盐含量（配筋砌体砌筑用砂）等应符合现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 的有关规定。

3. 人工砂、山砂及特细砂，应经试配能满足砌筑砂浆技术条件要求。

【禁忌 6】拌制砂浆用水不做试验鉴定

【分析】

如果河水受过污染或水中含有有害物质，将影响水泥的正常凝结，并可能使钢筋锈蚀。

【措施】

1. 拌制砂浆的水应采用不含有害物质的洁净水。有害物质指影响水泥正常凝结的有害杂质、糖类、油脂等。饮用水可拌制砂浆。

2. 水质应符合国家现行标准《混凝土用水标准》（JGJ 63—2006）的规定。

【禁忌 7】拌制砂浆时拌制采用体积比

【分析】

试验室开具的砂浆配合比是重量比，如换算成体积比，误差较大，无法保证砂浆质量。

【措施】

1. 现场砂浆的拌制，应根据试验室开具的砂浆配合比采用重量比配料。

2. 水泥、有机塑化剂和冬期施工中掺用的氯盐等的配料准确度应控制在 $\pm 2\%$ 以内；砂、水及石灰膏、黏土膏、粉