

砌体结构工程施工质量验收规范

(GB 50203-2011)

2019年11月26日

规范主要修订内容

- 本次经修订后的规范共162个条文和3个附录，较原规范增加了18个条文和2个附录
- 规范全文预览：
<https://coyis.com/guifantuji/guifan/201504294755.html>

增加及变更内容

- 规范更名为《砌体结构工程施工质量验收规范》
- 砌体材料补充矸多孔砖、矸实心砖、预拌砂浆、蒸压加气矸砌块专用砂浆
- 增加墙体砌筑时应设置皮数杆
- 增加正常施工条件下砖砌体、小砌块砌体及石砌体每日砌筑高度的规定
- 增加砌体结构工程检验批的划分规定

增加及变更内容

- 增加“一般项目”检测值的最大超差只为允许偏差值的1.5倍的规定
- 根据现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300的修订内容，修改了分项工程检验批各项抽检项目最新样本容量的规定，替代原规范条文抽检检验批的百分数（一般规定为10%）抽取的方法
- 补充砂中有害物质的种类及限制

增加及变更内容

- 增加不同砌体所用砌筑砂浆稠度的规定
- 统一现场拌制的水泥砂浆、水泥混合砂浆的使用时间
- 水泥砂浆替换同强度等级水泥混合砂浆时应重新确定砂浆强度等级的规定
- 根据结构可靠度原则，按照现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》中“质量验收标准宜在统计理论的基础上制定”的规定，以及《建筑工程施工质量验收统一标准》对计量抽样的主控项目合格水平的要求，修改了砌筑砂浆的合格验收条件

增加及变更内容

- 增加用于室内的石材应经放射性检验；挡土墙厚度规定；毛石与实心砖组合墙的砌筑规定；毛石砌体与实心砖砌体相接、转角处的砌筑规定；毛石砌体灰缝厚度规定
- 补充配筋砌体中钢筋设置部位应符合设计要求；钢筋安装位置允许偏差及检验方法；受力钢筋连接方式应符合设计要求的規定

增加及变更内容

- 增加填充墙砖、小砌块强度等级的进场复验要求
- 增加蒸压假期矸砌块砌筑时含水率的规定；蒸压加气矸砌块采用薄灰砌筑发的施工要求；填充墙与框架柱、剪力墙、梁之间的连接构造按设计的脱开方法和不脱开方法进行施工
- 增加填充墙与主题结构件连接钢筋采用植筋方法时锚固拉拔力检测及验收规定

增加及变更内容

- 修改轻骨料砼小型空心砌块或蒸压加气砼砌块墙体底部砌筑其他块体或现浇砼坎台的规定
- 修改冬期施工中同条件养护砂浆试块的留置数量及实验龄期的规定
- 删除冻结法施工；浆氯盐砂浆发纳入外加剂法
- 强制性条文做了部分删减。其中原规范第4.0.1条中“不同品种的水泥，不得混合实验，在新规范中改为非强制性条文；原规范强制性条文第4.0.8改为非强制性条文

增加及变更内容

- 附录中增加填充墙砌体植筋锚固力检验抽样判定；
填充墙砌体植筋锚固力检测记录

条文说明

1.0.2 本规范适用于建筑工程的砖、石、小砌块等砌体结构工程的施工质量验收。本规范不适用于铁路、公路和水工建筑等砌石工程。

【条文解读】：

本条为规范适用范围。新规范将适用范围确定为“建筑工程的砖、石、小砌块等砌体结构工程的施工质量验收”，替代原规范的“建筑工程的砖、石、混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块等砌体的施工质量控制和验收”。

条文解释

新规范在本条文的文字上还做了两点修改，一是将混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块简述为“小砌块”。系因新规范新增了“小砌块”这一术语，它的定义为“块体主规格的高度大于115mm而又小于380mm的砌块，包括普通混凝土小型空心砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块等。简称小砌块”。二是将原规范条文中的“施工质量控制和验收”修改为“施工质量验收”。系为与规范名称更为一致，而施工质量控制（主要体现在过程控制中）也是为施工质量验收打基础的，这与“完善手段”的作用和目的完全相同。

条文说明

3.0.7 砌筑墙体应设置皮数杆。

【条文解读】：皮数杆是瓦工砌墙的一种工具。它通常是用四面刨光的木杆制作，在其上标注有砌墙用块体高度及灰缝厚度；墙体洞口、构件、梁板、加筋等的高度，是竖向尺寸的标准。

该条文是新增条文。在《原规范》GB 50203中未予规定，其原因是设置皮数杆是根据工艺需要而定，砌体尺寸按施工质量验收即可。本次规范修订时，考虑到它对砌体砌筑质量的重要控制作用，如对保证灰缝厚度均匀一致、灰缝平直、控制砌体标高、特殊部位的位置准确留置等作用很大，故将设置皮数杆从新作了规定。

条文说明

3.0.20 砌体结构工程检验批的划分应同时符合下列规定：

- 1 所用材料类型及同类型材料的强度等级相同；
- 2 不超过250m³砌体；
- 3 主体结构砌体一个楼层（基础砌体可按一个楼层计）；填充墙砌体量少时可多个楼层合并。

条文解释

【条文解读】：

由于建筑工程的复杂性，施工中常将分项工程划分为多个质量验收基本单元，即检验批。砌体结构检验批根据现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300规定，并针对砌体结构工程施工特点进行划分。GB 50300规定：分项工程可由一个或若干个检验批组成，检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要按楼层、施工段、变形缝等进行划分。

条文说明

3.0.21 砌体结构工程检验批验收时，其主控项目应全部符合本规范的规定；一般项目应有80%及以上的抽检处符合本规范的规定；有允许偏差的项目，最大超差值为允许偏差值的1.5倍。

【条文解读】：

- 1 关于计数抽样方案
- 2 关于计量抽样方案
- 3 关于有允许偏差的项目，最大超差值为允许偏差值的1.5倍

条文解释

●计数抽样：一般项目正常一次性抽样的判定

样本 容量	合格 判定数	不合格 判定数	样本 容量	合格 判定数	不合格 判定数
5	1	2	32	7	8
8	2	3	50	10	11
13	3	4	80	14	15
20	5	6	≥ 125	21	22

条文解释

除填充墙砌体植筋锚固力检验批（或验收批）可采用正常一次或正常二次抽样方案外，其余的计数抽样判定均采用一次抽样。

《新规范》GB 50203的规定（不包括填充墙砌体植筋锚固力检验的验收）：主控项目应全部符合规范的规定；一般项目应有80%及以上的抽检处符合本规范的规定。

比较后看出，《新规范》GB 50203对一般项目的合格判定数严于《统一标准》GB 50300，并且便于操作，经多年工程实践，证明是可行的。同时，《新规范》GB 50203还规定了有允许偏差项目的最大超差值，这对砌体结构工程施工质量的保证是十分需要的。

条文解释

● 计量抽样:

现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300在计算抽样方案中,对生产风险(或错判概率 α)和使用方风险(或漏判概率 β)可按下列规定采取:

1) 主控项目:对应于合格质量 α 和 β 均不宜超过5%。

2) 一般项目:对应于合格质量水平的 α 不宜超过5%, β 不宜超过10%。

经修订的GB 50300(报批稿)同时还规定:主控项目的质量经抽样检验均应合格。一般项目的质量经抽样检验合格。

条文解释

关于计量抽样及质量判定：

《新规范》GB 50203涉及检验批（或验收批）计量抽样的项目包括块体强度、水泥强度、砌筑砂浆强度、混凝土强度和钢筋强度等项目。其中，块体强度、水泥强度、混凝土强度和钢筋强度均有相应的抽样方案和质量判定方法。对砌筑砂浆而言，是按照试块立方体抗压强度平均值及最小一组试块（3块）的平均值来判定的。

《新规范》GB 50203规定：“**主控项目应全部符合本规范的规定**”。符合《统一标准》对主控项目的合格判定。

条文说明

3.0.22 砌体结构分项工程中检验批抽检时，各抽检项目的样本最小容量除有特殊要求外，按不应小于5确定。

【条文解读】：根据经修订的国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300，并结合建筑工程的实际，对检验批的最小抽样数量进行了规定。

本条所指样品最小容量特殊要求专指填充墙砌体连接钢筋的检验批的容量。其他检验项目检验批的最小抽样数量，均按照检验批容量为90予以确定，即按不应小于5确定。

条文解释

《统一标准》GB 50300（送审稿）对检验批最小抽样批的规定

检验批的容量	最小抽样数量	检验批的容量	最小抽样数量
2~8	2	501~1200	32
9~15	2	1201~3200	50
16~25	3	3201~10000	80
26~50	5	1001~35000	125
51~90	5	35001~150000	200
91~150	8	150001~500000	315
151~280	13	>500000	500
281~500	20	-----	----

补充砂中有害物质的限制

4.0.2 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、石质量标准及检验方法》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。

条文解释

【条文解读】：

1 关于砂的粗细程度

砂的粗细程度按细度模数 μ_1 分为粗、中、细、特细四级，其范围应符合下列规定：

粗砂： $\mu_1 = 3.7 \sim 3.1$

中砂： $\mu_1 = 3.0 \sim 2.3$

细砂： $\mu_1 = 2.2 \sim 1.6$

特细砂： $\mu_1 = 1.5 \sim 0.7$

砂的细度模数 μ_1 通过筛分析试验结果计算。

条文解释

2 砌筑砂浆宜采用过筛的干净中砂

砂中含泥量过大，不但会降低砂浆强度，增加砂浆的水泥用量，还可能使砂浆的收缩值增大，耐水性降低，影响砌筑质量。砂子的含泥量与掺加粘土膏是不同的两种物理概念。砂子含泥是包裹在砂子表面的泥，它直接影响与水泥浆的结合，进而降低砂浆强度；粘土膏是高度分散的土颗粒，并且颗粒表面有一层水膜，可改善砂浆的和易性，填充孔隙。

在此次规范修订中，删除了《原规范》GB 50203中砂的含泥量的具体规定，原因是与修订后的行业标准《砌筑砂浆配合比设计规程》JGJ 98协调一致。砌筑砂浆用砂的含泥量控制依据现行行业标准《普通混凝土用砂、石质量标准及检验方法》JGJ 52 确定，即不应超过5%。

统一现场拌制水泥砂浆、混合砂浆的使用时间

4.0.10 现场拌制的砂浆应随拌随用，拌制的砂浆应在3h内使用完毕；当施工期间最高气温超过30℃时，应在2h内使用完毕。预拌砂浆及蒸压加气混凝土砌块专用砂浆的使用时间应按照厂方提供的说明书确定。

条文解读

【条文解读】：

1 砂浆停放时间对强度的影响

一般对硅酸盐水泥的凝结硬化过程按水化反应速率和水泥浆体的结构特征分为：初始反应期、潜伏期、凝结期、硬化期四个阶段。初始反应期大约持续5min~10min，有1%左右的水泥发生水化。潜伏期大约持续1h~2h，水化反应仍很慢，水化产物数量不多，水泥颗粒仍然是分散的，水泥浆体基本保持塑性。凝结期出现在2h~7h，水泥颗粒表面的膜层破裂，水泥继续水化，水化物填充了水泥颗粒之间的空间，随着接触点的增多，形成了由分子力结合的凝聚结构，使水泥浆体逐渐失去塑性。在硬化期，水泥水化过程继续进行，强度随之出现和增加。

条文解读

对拌合的砂浆而言，水泥逐渐水化并开始形成水泥石的过程中，水泥浆的流动性降低，砂浆的稠度变小。当拌合后在一定时间内再加水拌合（重塑），虽仍具有强度，但砂浆强度会降低。试验结果表明，在气温 $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，一般4h~6h强度下降 $10\%\sim 20\%$ ，10h强度降低 40% 左右，24h强度降低 $60\%\sim 70\%$ 。

因此，《原规范》GB 50203规定，“水泥砂浆和水泥混合砂浆必须分别在拌制后3h和4h内使用完毕；如施工期间最高气温超过 30°C ，必须分别在拌制后2h和3h内使用完毕。”

在本次对《原规范》GB 50203修订中，从施工实际和尽量减少砂浆停放时间对砌体施工质量的不利影响考虑，将砌筑砂浆拌制后的使用时间做了统一和缩短。

同强度水泥砂浆、混合砂浆替换

4.0.6 施工中不应采用强度等级小于M5水泥砂浆替代同强度等级水泥混合砂浆，如需替代，应将水泥砂浆提高一个强度等级。

【条文解读】：国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003-2001规定，砌体的抗压强度以及抗剪强度、轴心抗拉强度、弯曲抗压强度设计值均以水泥混合砂浆砌体确定；当砌体用水泥砂浆砌筑时，砌体的抗压强度以及抗剪强度、轴心抗拉强度、弯曲抗压强度设计值应分别乘以0.9以及0.8的调整系数。

修改砌筑砂浆验收条件

4.0.12 砌筑砂浆试块强度验收时其强度合格标准应符合下列规定：

1 同一验收批砂浆试块强度平均值应大于或等于设计强度等级值的1.10倍；

2 同一验收批砂浆试块抗压强度的最小一组平均值应大于或等于设计强度等级值的0.85倍。

注：1 砌筑砂浆的验收批，同一类型、强度等级的砂浆试块不应少于3组；同一验收批砂浆只有1组或2组试块时，每组试块抗压强度平均值应大于或等于设计强度等级值的1.10倍；对于建筑结构的安全等级为一级或设计使用年限为50年及以上的房屋，同一验收批砂浆试块的数量不得少于3组；

2 砂浆强度应以标准养护，28d龄期的试块抗压强度为准；

3 制作砂浆试块的砂浆稠度应与配合比设计一致。

修改砌筑砂浆验收条件

抽检数量：每一检验批且不超过250m³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：在砂浆搅拌机出料口或在湿拌砂浆的储存容器出料口随机取样制作砂浆试块（现场拌制的砂浆，同盘砂浆只应作1组试块），试块标养28d后作强度试验。预拌砂浆中的湿拌砂浆稠度应在进场时取样检验。

砌筑砂浆验收条件

4.0.13 当施工中或验收时出现下列情况，可采用现场检验方法对砂浆或砌体强度进行实体检测，并判定其强度：

- 1 砂浆试块缺乏代表性或试块数量不足；
- 2 对砂浆试块的试验结果有怀疑或有争议；
- 3 砂浆试块的试验结果，不能满足设计要求；
- 4 发生工程事故，需要进一步分析事故原因。

- **2.0.13 薄层砂浆砌筑法——采用蒸压加气混凝土砌块粘结砂浆砌筑蒸压加气混凝土砌块墙体的施工方法，水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度为2mm ~ 4mm。简称薄灰砌筑法。**
- 由于加气混凝土与水泥砂浆材料的膨胀与收缩存在着一定差异，加气混凝土又是一种多孔质吸水的材料，传统水泥砂浆难以与加气混凝土粘牢。
- 加气混凝土专用砂浆，其中又分为适用于“薄灰砌筑法”的蒸压加气混凝土砌块粘结砂浆、适用于非“薄灰砌筑法”的蒸压加气混凝土砌块砂浆。使用蒸压加气混凝土砌块粘结砂浆砌筑蒸压加气混凝土砌块时，砌块不需浇（喷）水湿润，水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度为2 mm ~ 4 mm。

- 蒸压加气混凝土砌块采用薄层砂浆砌筑法有下列优点：
- ①不需要对蒸压加气混凝土砌块提前浇（喷）水湿润，不仅方便施工，而且又减少了砌块上墙含水率，有利于对墙体收缩裂缝的控制；
- ②对外墙，由于水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度仅2mm ~ 4mm，较采用一般砌筑砂浆8mm ~ 12mm大大减小，可减少灰缝处“热桥”的不利影响，提高节能效果；
- ③节省砌筑砂浆，并提高砌筑功效。

3 基本规定

- **3.0.11设计要求的洞口、沟槽、管道应于砌筑时正确留出或预埋，未经设计同意，不得打凿墙体和在墙体上开凿水平沟槽。宽度超过300mm的洞口上部，应设置钢筋混凝土过梁。不应在截面长边小于500mm的承重墙体、独立柱内埋设管线。**
- **条文说明：特别是在墙体上开凿水平沟槽对墙体受力极为不利。本次规范修订时将过梁明确为钢筋混凝土过梁；补充规定不应在截面长边小于500mm 的承重墙体、独立柱内埋设管线，以不影响结构受力。**

- **3.0.20 (修改条文) 砌体结构工程检验批的划分应同时符合下列规定：**
 - **1所用材料类型及同类型材料的强度等级相同；**
 - **2不超过250m³砌体；**
 - **3主体结构砌体一个楼层（基础砌体可按一个楼层计）；填充墙砌体量少时可多个楼层合并。**
- **3.0.13 分项工程的验收应在检验批验收合格的基础上进行。检验批的确定可根据施工段划分。**

- **3.0.21 (修改条文) 砌体结构工程检验批验收时, 其主控项目应全部符合本规范的规定; 一般项目应有80%及以上的抽检处符合本规范的规定; 有允许偏差的项目, 最大超差值为允许偏差值的1.5倍。**
- 2019版: 3.0.14 砌体工程检验批验收时, 其主控项目应全部符合本规范的规定; 一般项目应有80%及以上的抽检处符合本规范的规定, 或偏差值在允许偏差范围以内。
- 《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2019: 3.0.5 分项工程检验批合格质量标准应符合下列规定:
- 2 一般项目其检验结果应有80%及以上的检查点(值)符合本规范合格质量标准的要求, 且最大值不应超过其允许偏差值的1.2倍

- **2019版 3.0.9 (已取消) 搁置预制梁、板的砌体顶面应找平，安装时应座浆。当设计无具体要求时，应采用1：2.5的水泥砂浆。**
- **关于搁置预制梁、板时找平、坐浆的规定：**
- **在已砌筑好的砌体上放置预制梁、板时，砌体顶面应找平和坐浆，是保证梁、板的均匀传力、结构安全的一项重要施工技术措施。“干放”预制梁、板的情况，这不仅会导致梁、板的支点不明确，受力不良和墙（或柱）局部受力，安全性降低之外，还降低了结构的整体性。**
- **取消的原因，是因为规范编写组认为此要求不是砌体结构工程的内容。但这项要求还是有的。**

4 砌筑砂浆

- **4.0.3 拌制水泥混合砂浆的粉煤灰、建筑生石灰、建筑生石灰粉及石灰膏应符合下列规定：**
- **2 建筑生石灰、建筑生石灰粉熟化为石灰膏，其熟化时间分别不得少于7d和2d。沉淀池中贮存的石灰膏，应防止干燥、冻结和污染，严禁采用脱水硬化的石灰膏。建筑生石灰粉、消石灰粉不得替代石灰膏配制水泥石灰砂浆；**
- **4.0.3脱水硬化的石灰膏、消石灰粉不能起塑化作用又影响砂浆强度，故不应使用。建筑生石灰粉由于其细度有限，在砂浆搅拌时直接干掺起不到改善砂浆和易性及保水的作用。**

- **4.0.6 (修改) 施工中不应采用强度等级小于M5水泥砂浆替代同强度等级水泥混合砂浆，如需替代，应将水泥砂浆提高一个强度等级。**
- 2019版：4.0.7 施工中当采用水泥砂浆代替水泥混合砂浆时，应重新确定砂浆强度等级。
- 国家标准《砌体结构设计规范》GB50003-2019规定，砌体的抗压强度以及抗剪强度、轴心抗拉强度、弯曲抗压强度设计值均以水泥混合砂浆砌体确定；当砌体用水泥砂浆砌筑时，砌体的抗压强度以及抗剪强度、轴心抗拉强度、弯曲抗拉强度设计值应分别乘以0.9以及0.8的调整系数。

- 经修订的现行国家标准《砌体结构设计规范》GB50003对相应条文内容进行了修改，即对原规范中的“当砌体用水泥砂浆砌筑时”修改为“当砌体用强度等级为M5.0及以上时，各类砌体的强度设计值，与用同强度等级水泥混合砂浆砌筑的砌体相同；对用水泥砂浆强度等级为M2.5及其以下时，各类砌体的强度设计值应乘以相应的调整系数予以降低。
- 《新规范》GB50203为与设计规范相协调，也将相应条文进行了修改。

- **4.0.7 在砂浆中掺入的砌筑砂浆增塑剂、早强剂、缓凝剂、防冻剂、防水剂等砂浆外加剂，其品种和用量应经有资质的检测单位检验和试配确定。所用外加剂的技术性能应符合国家现行标准《砌筑砂浆增塑剂》JC / T 164、《混凝土外加剂》GB 8076、《砂浆、混凝土防水剂》JC 474的质量要求。**
- **4.0.7对砌筑砂浆增塑剂，2019年国家已发布、实施了行业标准《砌筑砂浆增塑剂》JG/T164，在技术性能型式检验中，包括掺用该外加剂砂浆砌筑的砌体强度指标检验，使用时应遵照执行。**

- **2019版4.0.8凡在砂浆中掺入有机塑化剂、早强剂、缓凝剂、防冻剂等，应经检验和试配符合要求后，方可使用。有机塑化剂应有砌体强度的型式检验报告。**
- **砌筑砂浆增塑剂大多是一种发泡型的外加剂，掺加到水泥砂浆中之后，通过搅拌在砂粒的周围生成微小而稳定的水膜包裹的气泡，由于这些气泡的流动，起到润滑和改善砂浆和易性的作用。正是由于砂浆中大量微小气泡的存在，会对砂浆强度、砌体强度产生一定的影响。**

- 砌筑砂浆增塑剂是砌筑砂浆拌制过程中掺入的用以改善砂浆和易性的非石灰类外加剂。
- JG/T164-2019:
- 3.0.1砌筑砂浆增塑剂——
- 砌筑砂浆拌制过程中掺人的用以改善砂浆和易性的非石灰类外加剂。
- 6.5 复验
- 复验应采用封存样。如使用单位要求现场取样,应事先在供货合同中规定,并在生产和使用单位人员及第三方人员在场的情况下于现场取混合样。复验应按照型式检验项目进行检验。

- **4.0.10 (修改条文) 现场拌制的砂浆应随拌随用，拌制的砂浆应在3h内使用完毕；当施工期间最高气温超过30℃时，应在2h内使用完毕。预拌砂浆及蒸压加气混凝土砌块专用砂浆的使用时间应按照厂方提供的说明书确定。**
- 在一般气候情况下，水泥砂浆和水泥混合砂浆在3h和4h使用完，砂浆强度降低一般不超过20%，虽然对砌体强度有所影响，但降低幅度在10%以内。修改便于记忆。

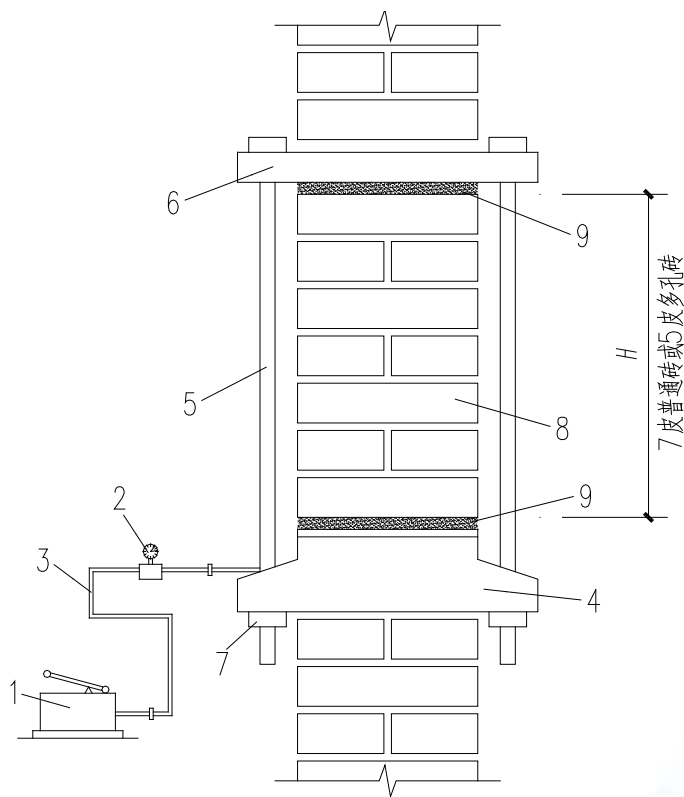
- **4.0.12 (修改条文) 砌筑砂浆试块强度验收时其强度合格标准应符合下列规定：**
- **1同一验收批砂浆试块强度平均值应大于或等于设计强度等级值的1.10倍 (比原规范增加10%) ；**
- **2同一验收批砂浆试块抗压强度的最小一组平均值应大于或等于设计强度等级值的85% (比原规范增加10%) 。**
- **注：**
- **1 砌筑砂浆的验收批，同一类型、强度等级的砂浆试块不应少于3组；同一验收批砂浆只有1组或2组试块时，每组试块抗压强度平均值应大于或等于设计强度等级值的1.10倍；**

- **抽检数量：每一检验批且不超过250m³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：在砂浆搅拌机出料口或在湿拌砂浆的储存容器出料口随机取样制作砂浆试块（现场拌制的砂浆，同盘砂浆只应作1组试块），试块标养28d后作强度试验。预拌砂浆中的湿拌砂浆稠度应在进场时取样检验。**

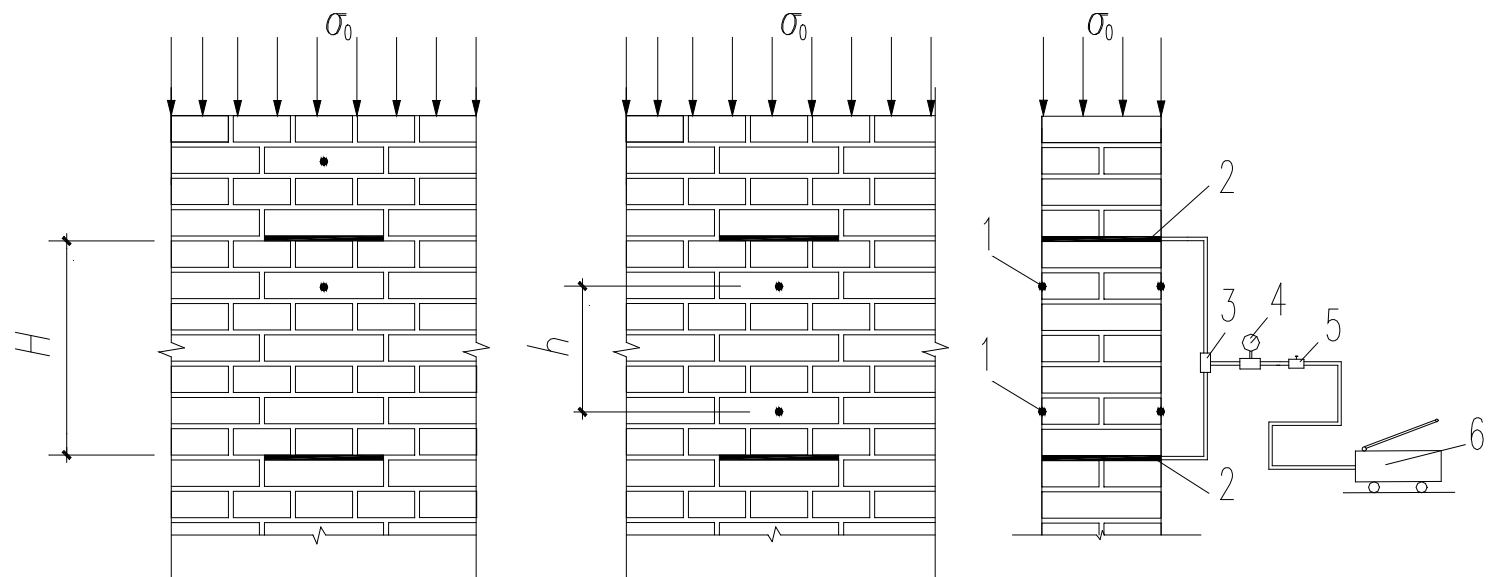
- **2019版：4.0.12 砌筑砂浆试块强度验收时其强度合格标准必须符合以下规定：**
- **同一验收批砂浆试块抗压强度平均值必须大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度；**
- **同一验收批砂浆试块抗压强度过的最小一组平均值必须大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度的0.75倍。**
- **注：（1）砌筑砂浆的验收批，同一类型、强度等级的砂浆试块应不少于3组。当同一验收批只有一组试块时，该组试块抗压强度的平均值必须大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度。**

- **4.0.13 当施工中或验收时出现下列情况，可采用现场检验方法对砂浆或砌体强度进行实体检测，并判定其强度：**
 - 1 砂浆试块缺乏代表性或试块数量不足；**
 - 2 对砂浆试块的试验结果有怀疑或有争议；**
 - 3 砂浆试块的试验结果，不能满足设计要求；**
 - 4 发生工程事故，需要进一步分析事故原因。**

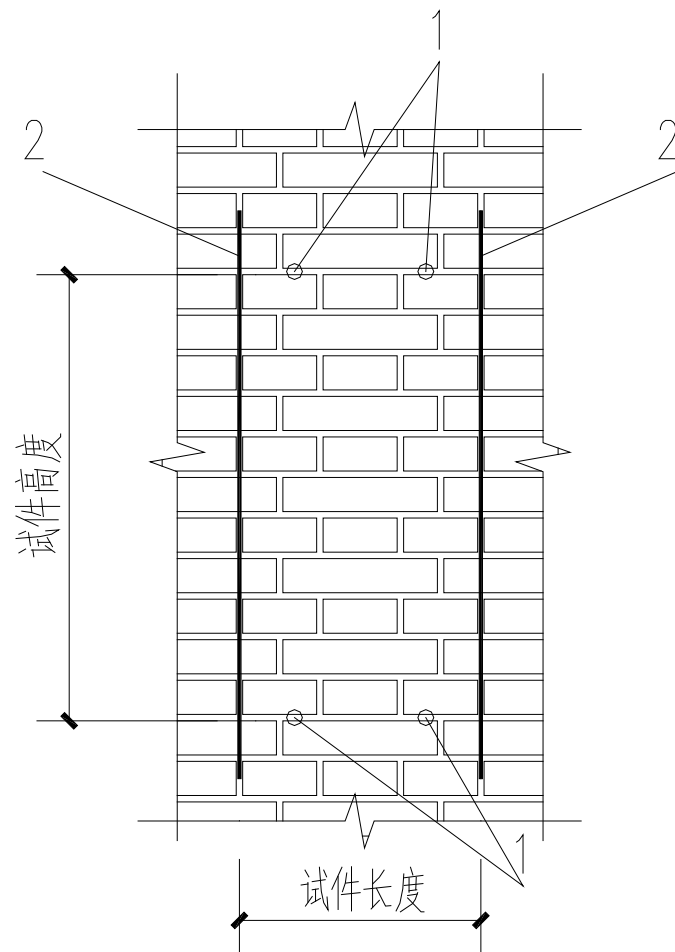
- 按照经修订的国家标准《砌体工程现场检测技术标准》GB/T50315, 可针对不同需要采用下列相应检测方法:
- 1 原位轴压法



- 2 扁顶法



- 3 切制抗压试件法



- 4 原位单剪法
- 5 原位单砖双剪法
- 6 推出法
- 7 筒压法
- 8 砂浆片剪切法
- 9 砂浆回弹法
- 10 点荷法
- 11 砂浆片局压法
- 12 烧结砖回弹法
- 13 贯入法

5 砖砌体工程

- **5.1.3 (修改条文) 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28d。**
- **【条文说明】5.1.3混凝土多孔砖、混凝土普通砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖早期收缩值大，如果这时用于墙体上，很容易出现收缩裂缝。为有效控制墙体的这类裂缝产生，在砌筑时砖的产品龄期不应小于28d，使其早期收缩值在此期间内完成大部分。实践证明，这是预防墙体早期开裂的一个重要技术措施。此外，混凝土多孔砖、混凝土普通砖的强度等级进场复验也需要产品龄期为28d**

- **【条文解读】**混凝土多孔砖、混凝土实心砖或蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖属于水泥混凝土或硅酸钙类制品，都含有经水养护而成的硅酸钙水化物胶体，随着失水而逐渐产生收缩。这类产品的干燥收缩值不仅都较烧结砖大许多（见表），而且收缩过程也比较缓慢。

• 砖干燥收缩值 mm/m

类 别	收 缩 值
烧 结 砖	≤ 0.10
混凝土多孔砖	≤ 0.45
混凝土实心砖	≤ 0.50
蒸压灰砂砖	≤ 0.40
蒸压粉煤灰转	≤ 0.65 （优等品、一等品）、 ≤ 0.75 （合格品）

- **【2019版】 5.1.10施工时施砌的蒸压（养）砖的产品龄期不应小于28d。**

- **5.1.12 竖向灰缝不应出现瞎缝、透明缝和假缝。**
- **2.0.9瞎缝——砌体中相邻块体间无砌筑砂浆，又彼此接触的水平缝或竖向缝。**
- **2.0.10假缝——为掩盖砌体灰缝内在质量缺陷，砌筑砌体时仅在靠近砌体表面处抹有砂浆，而内部无砂浆的竖向灰缝。**
- **【条文说明】5.1.12竖向灰缝砂浆的饱满度一般对砌体的抗压强度影响不大，但是对砌体的抗剪强度影响明显。试验结果得到：当竖缝砂浆很不饱满甚至完全无砂浆时，其对角加载砌体的抗剪强度约降低30%。**
- **【条文解读】这类质量通病还会导致外墙渗漏雨水。**

- **5.2.1 (强条) 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执行本规范第4.0.12条的有关规定。**
- **【2019版】 5.2.1砖和砂浆的强度等级必须符合设计要求。**
- **抽检数量：每一生产厂家的砖到现场后，按烧结砖15万块、多孔砖5万块、灰砂砖及粉煤灰砖10万块各为一验收批，抽检数量为1组。**

- 5.2.3 **(强标)** 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。**
- 5.2.4 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120mm墙厚放置1 Φ 6拉结钢筋（120mm厚墙应放置2 Φ 6拉结钢筋）；
 - 2 间距沿墙高不应超过500mm，且竖向间距偏差不应超过100mm；
 - 3 埋入长度从留槎处算起每边均不应小于500mm，对抗震设防烈度6度、7度的地区，不应小于1000mm；
 - 4 末端应有90°弯钩（图5.2.4）。

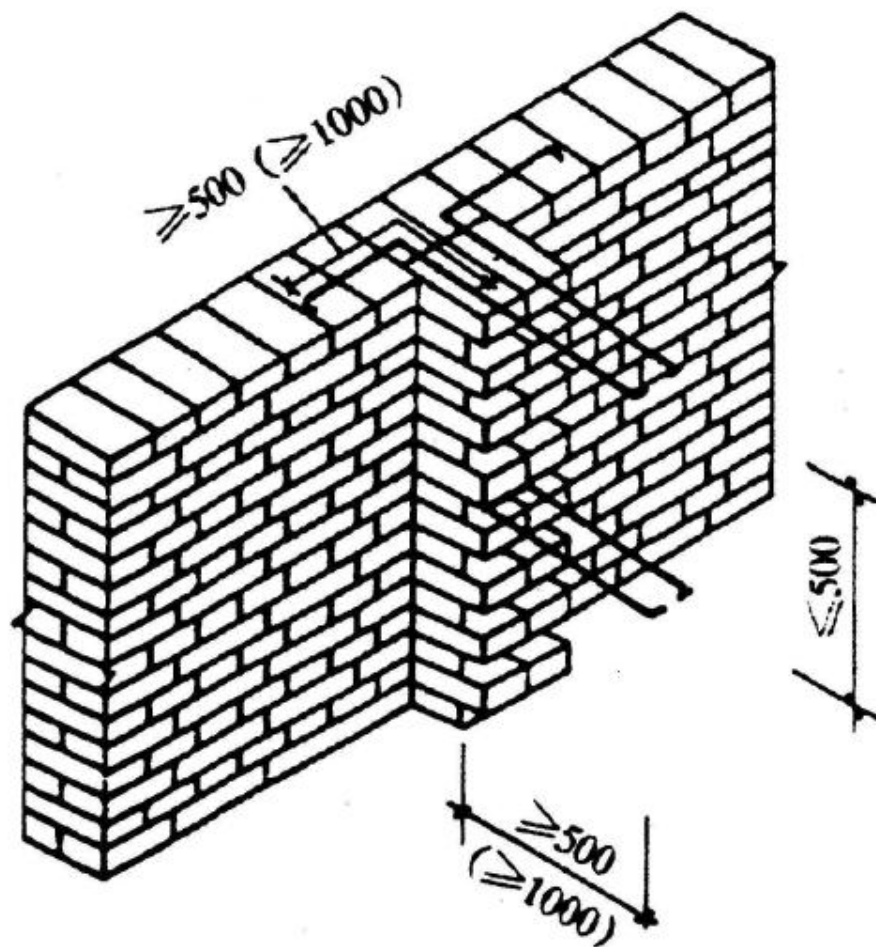
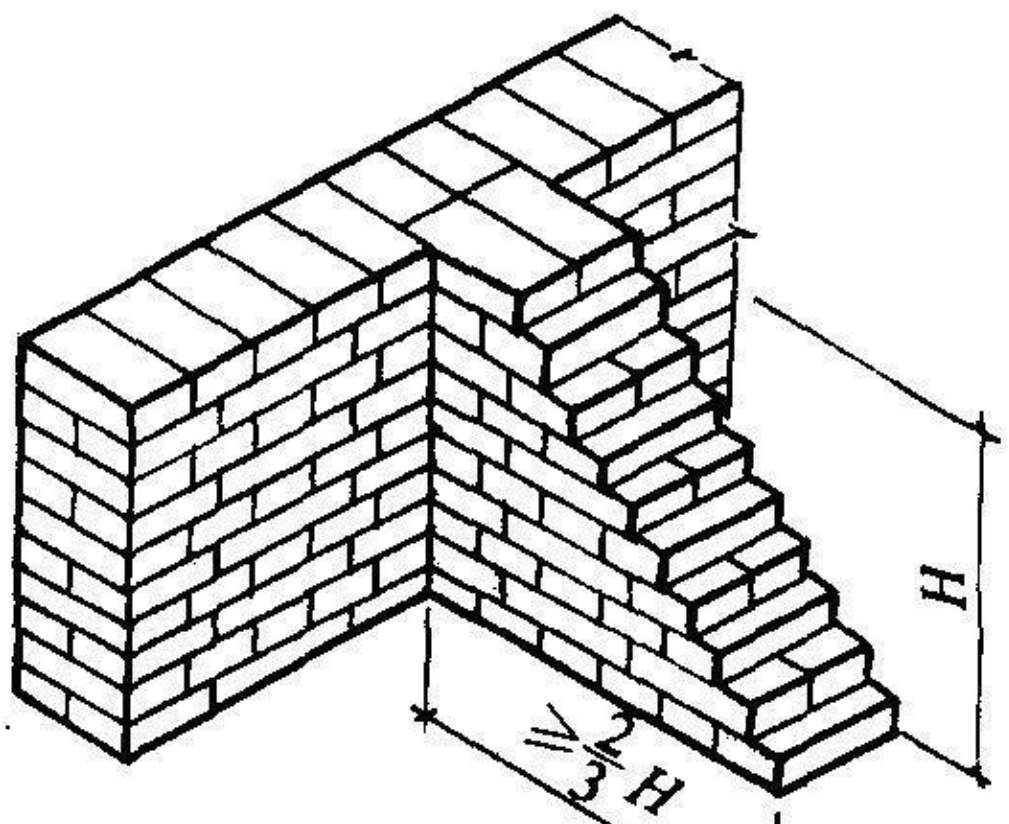


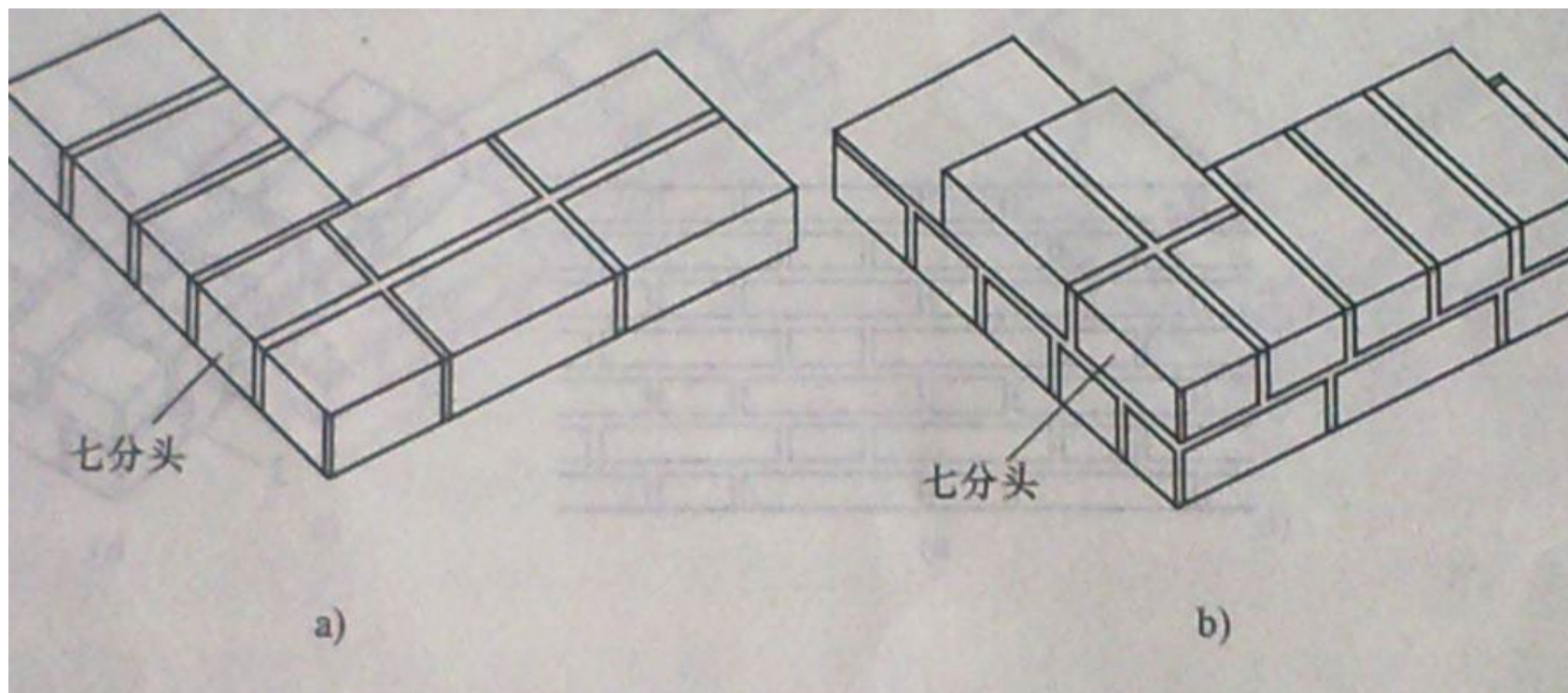
图5.2.4 直槎处拉结钢筋示意图

- **5.3.1 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300mm的通缝，长度200mm~300mm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。**



www.gcszx.cn

- 建议建材有关部门和单位能生产七分头砖，长度为178mm。这样可给施工带来方便，提高砌筑效率，确保工程质量，同时减少碎砖垃圾。转角、门窗立边、砖柱等部位，都要使用“七分头砖”。



当采用一顺一丁组砌时，七分头的顺面方向依次砌顺砖，丁面方向依次砌丁砖

砖墙的丁字接头处，应分皮相互砌通，内角相交处的竖缝应错开 $1/4$ 砖长，并在横墙端头处加砌七分头砖

砖墙的十字接头处，应分皮相互砌通，立角处的竖缝相互错开 $1/4$ 砖长

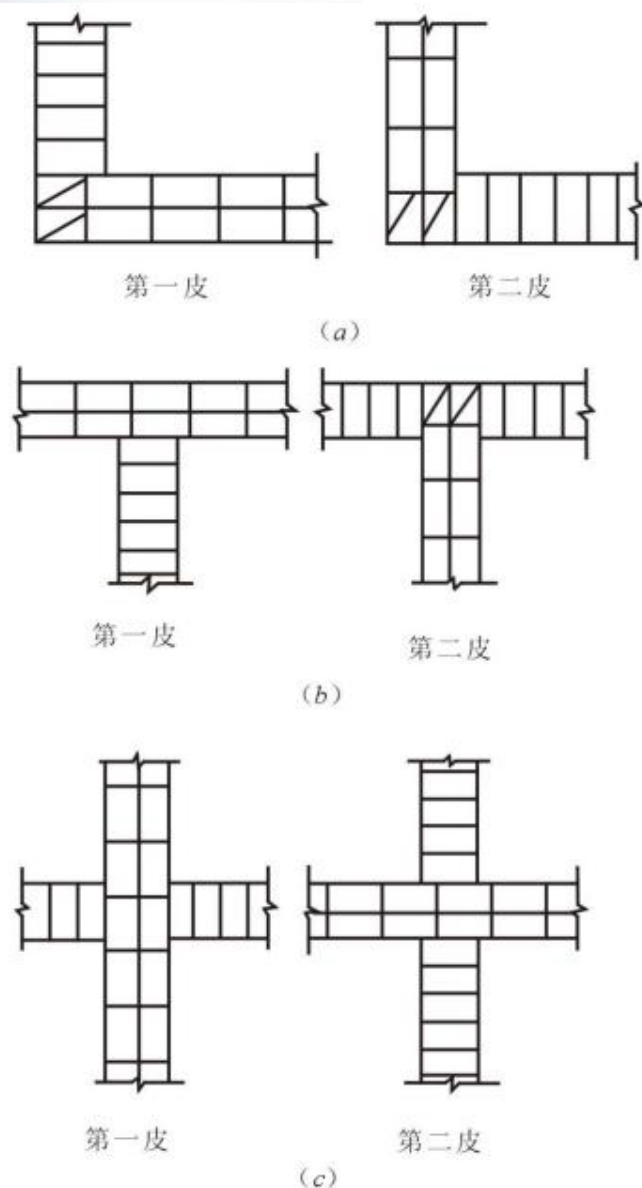
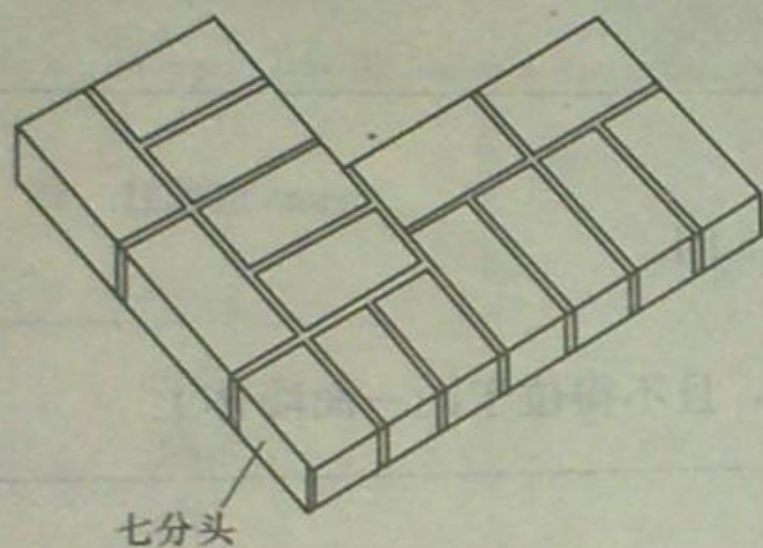
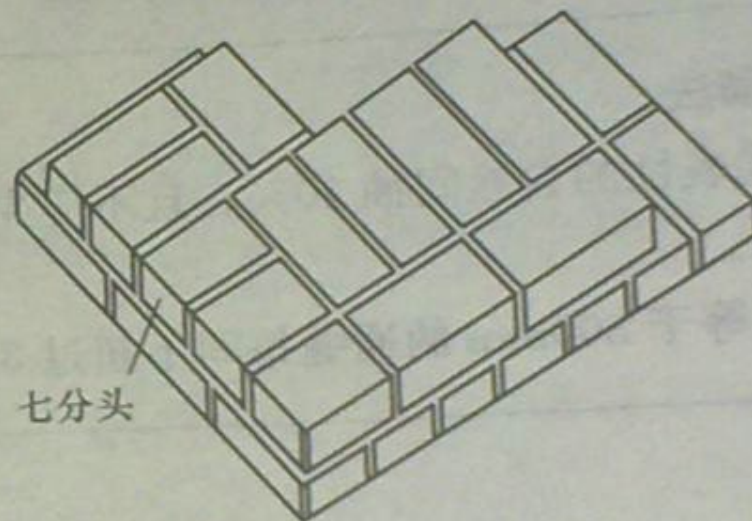


图3.16 砖墙交接处组砌

(a) 一砖墙转角(一顺一丁); (b) 一砖墙丁字交接处(一顺一丁); (c) 一砖墙十字交接处(一顺一丁)

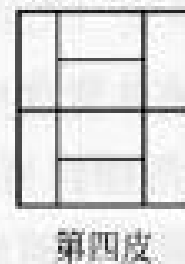
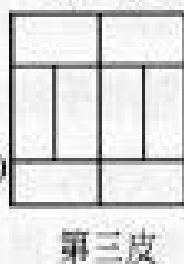
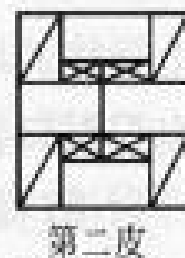
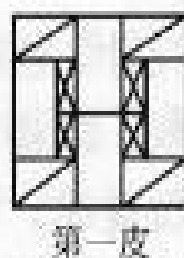
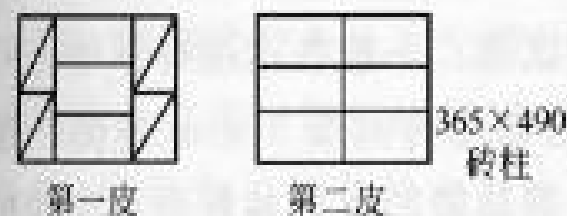
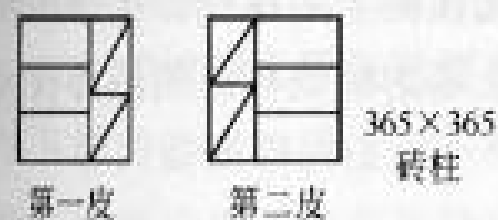
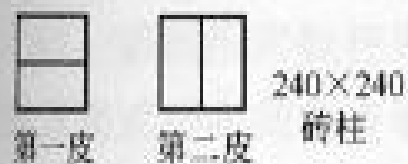


a)



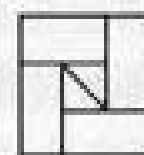
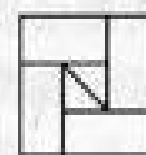
b)

图 5-5 一顺一丁墙大角砌法 (一砖半墙)
a) 单数层 b) 双数层

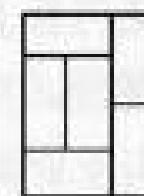
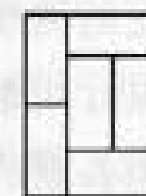


490×490 砖柱

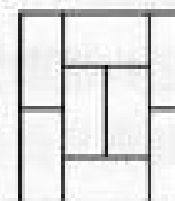
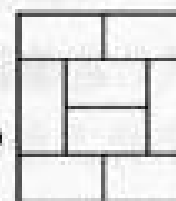
(a) 矩形柱正确砌法



365×365



365×490



490×490

(b) 矩形柱的错误砌法 (包心组砌)

图 6-19 柱的组砌

6 混凝土小型空心砌块砌体工程

- 6.1.6底层室内地面以下或防潮层以下的砌体，应采用强度等级不低于C20（或Cb20）的混凝土灌实小砌块的孔洞。
- 6.1.7砌筑普通混凝土小型空心砌块砌体，不需对小砌块浇水湿润，如遇天气干燥炎热，宜在砌筑前对其喷水湿润。
- 【条文说明】6.1.7普通混凝土小砌块具有吸水率小和吸水、失水速度迟缓的特点，一般情况下砌墙时可不浇水。

8 配筋砌体工程

- 8.2.3 构造柱与墙体的连接应符合下列规定：
- 1 墙体应砌成马牙槎，马牙槎凹凸尺寸不宜小于60mm，高度不应超过300mm，马牙槎应先退后进，对称砌筑。马牙槎尺寸偏差每一构造柱不应超过2处；
- 2 预留拉结钢筋的规格、尺寸、数量及位置应正确，拉结钢筋应沿墙高每隔500mm设2 Φ 6，伸入墙内不宜小于600mm（新增），钢筋的竖向移位不应超过100mm，且竖向移位每一构造柱不得超过2处；
- 3 施工中不得任意弯折拉结钢筋。

- **《建筑抗震设计规范》（GB50011-2019）**
 - **7.3 多层砖砌体房屋抗震构造措施**
- **7.3.1（强条）各类多层砖砌体房屋，应按下列要求设置现浇钢筋混凝土构造柱：**
- **1 构造柱设置部位，一般情况下应符合表7.3.1的要求。**

表7.3.1 多层砖砌体房屋构造柱设置要求

房屋层数				设置部位	
6 度	7 度	8 度	9 度		
四、五	三、四	二、三		楼、电梯间四角、楼梯斜梯段上下端对应的墙体处；	隔 12m 或单元横墙与外纵墙交接处； 楼梯间对应的另一侧内横墙与外纵墙交接处
六	五	四	二	外墙四角和对应转角； 错层部位横墙与外纵墙交接处；	隔开间横墙（轴线）与外墙交接处； 山墙与内纵墙交接处
七	≥六	≥五	≥三	较大洞口两侧	内墙（轴线）与外墙交接处； 内横墙的局部较小墙垛处； 内纵墙与横墙（轴线）交接处

注：较大洞口，内墙指不小于**2.1m**的洞口；外墙在内外墙交接处已设置构造柱时应允许适当放宽，但洞侧墙体应加强。

- **7.3.2 多层砖砌体房屋的构造柱应符合下列构造要求（摘录）：**
- **1 构造柱纵向钢筋宜采用4Φ12；房屋四角的构造柱应适当加大截面及配筋。**
- **2 构造柱与墙连接处应砌成马牙槎，沿墙高每隔500mm设2Φ6水平钢筋和Φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或Φ4点焊钢筋网片，每边伸入墙内不宜小于1m。6、7度时底部1 / 3楼层，上述拉结钢筋网片应沿墙体水平通长设置。**
- **3 构造柱与圈梁连接处，构造柱的纵筋应在圈梁纵筋内侧穿过，保证构造柱纵筋上下贯通。**

- **7.3.8 (强条) 楼梯间尚应符合下列要求 (摘录)**
:
- **1 顶层楼梯间墙体应沿墙高每隔500mm设2Φ6通长钢筋和Φ4分布短钢筋平面内点焊组成的拉结网片或Φ4点焊网片。**

- 7.5.4 当6度设防的底层框架-抗震墙砖房的底层采用约束砖砌体墙时，其构造应符合下列要求：
 - 1 砖墙厚不应小于240mm，砌筑砂浆强度等级不应低于M10，应先砌墙后浇框架。
 - 2 沿框架柱每隔300mm配置2Φ8水平钢筋和Φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片，并沿砖墙水平通长设置；在墙体半高处尚应设置与框架柱相连的钢筋混凝土水平系梁。
 - 3 墙长大于4m时和洞口两侧，应在墙内增设钢筋混凝土构造柱。

9 填充墙砌体工程

- **9.1.1 本章适用于烧结空心砖、蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块等填充墙砌体工程。**
- **9.1.2 砌筑填充墙时，轻骨料混凝土小型空心砌块和蒸压加气混凝土砌块的产品龄期不应小于28d，蒸压加气混凝土砌块的含水率宜小于30%。**
- **【条文说明】9.1.2轻骨料混凝土小型空心砌块，为水泥胶凝增强的块体，龄期达到28d之前，自身收缩较快；蒸压加气混凝土砌块出釜时含水率大多在35%~40%，在短期（10d~30d）制品的含水率下降一般不会超过10%。为有效控制蒸压加气混凝土砌块上墙时的含水率和墙体收缩裂缝，对砌筑时的产品龄期进行了规定。**

- **9.1.3 蒸压加气混凝土砌块在运输及堆放中应防止雨淋。**
- **【条文说明】9.1.3蒸压加气混凝土砌块吸水率可达70%，为降低蒸压加气混凝土砌块砌筑时的含水率，减少墙体的收缩，有效控制收缩裂缝产生，蒸压加气混凝土砌块出釜后堆放及运输中应采取防雨措施。**

- **9 .1. 4 吸水率较小的轻骨料混凝土小型空心砌块及采用薄灰砌筑法施工的蒸压加气混凝土砌块，砌筑前不应对其浇（喷）水湿润；在气候干燥炎热的环境下，对吸水率较小的轻骨料混凝土小型空心砌块宜在砌筑前喷水湿润。**
- **9.1.5 采用普通砌筑砂浆砌筑填充墙时，烧结空心砖、吸水率较大的轻骨料混凝土小型空心砌块应提前 1d~ 2d 浇（喷）水湿润。蒸压加气混凝土砌块采用蒸压加气混凝土砌块砌筑砂浆或普通砌筑砂浆砌筑时，应在砌筑当天对砌块砌筑面喷水湿润。**

- **【条文说明】9.1.4、9.1.5块体砌筑前浇水湿润，是为了增强与砌筑砂浆的粘结和砌筑砂浆强度增长的需要。**
- **本条系修改条文，主要修改内容为：一是对原规范条文中“蒸压加气混凝土砌块砌筑时，应向砌筑面适量浇水”的规定分为薄灰砌筑法砌筑和普通砌筑砂浆砌筑或蒸压加气混凝土砌块砌筑砂浆两种情况。其中，当采用薄灰砌筑法施工时，由于使用与其配套的专用砂浆，故不需对砌块浇（喷）水湿润；当采用普通砌筑砂浆或蒸压加气混凝土砌块砌筑砂浆砌筑时，应在砌筑当天对砌块砌筑面喷水湿润。**

- **【条文解读】**蒸压加气混凝土砌块具有初始吸水速度较快，后期吸水速度缓慢的特性，当砌筑砂浆的保水性不特别好时，摊铺在砌筑面的砂浆中的一部分水分会较快被吸掉，导致上层砌块铺砌质量不良。因此，应在砌筑前适当对砌块进行湿润。但是，对砌块的湿润应该针对蒸压加气混凝土砌块的吸水特点，不宜过早进行，而宜在砌筑的当天对砌块的砌筑面喷水湿润，以免砌块过多吸水加大砌块上墙后的收缩。

- **9.1.6 (修改条文) 在厨房、卫生间、浴室等处采用轻骨料混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块砌筑墙体时，墙底部宜现浇混凝土坎台，其高度宜为150mm。**
- **【条文说明】9.1.6经多年的工程实践，当采用轻骨料混凝土小型空心砌块或蒸压加气混凝土填充墙施工时，除多水房间外，可不需要在墙底部另砌烧结普通砖或多孔砖、普通混凝土小型空心砌块、现浇混凝土坎台等，因此本次规范修订将原规范条文进行了修改。浇筑一定高度混凝土坎台的目的，主要是考虑有利于提高多水房间填充墙墙底的防水效果。混凝土坎台高度由原规范“不宜小于200mm”的规定修改为“宜为150mm”，是考虑踢脚线（板）便于遮盖填充墙底有可能产生的收缩裂缝**

- **9.1.8 蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块不应与其他块体混砌，不同强度等级的同类块体也不得混砌。**
- **注：窗台处和因安装门窗需要，在门窗洞口处两侧填充墙上、中、下部可采用其他块体局部嵌砌；对与框架柱、梁不脱开方法的填充墙，填塞填充墙顶部与梁之间缝隙可采用其他块体。**
- **【条文说明】9.1.8在填充墙中，由于蒸压加气混凝土砌块砌体，轻骨料混凝土小型空心砌块砌体的收缩较大，作出不应混砌的规定，以免不同性质的块体组砌在一起易引起收缩裂缝产生。对于窗台处和因构造需要，在填充墙底、顶部及填充墙门窗洞口两侧上、中、下局部处，采用其他块体嵌砌和填塞时，由于这些部位的特殊性，不会对墙体裂缝产生附加的不利影响。**

- **《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2019）**
- **13.3.3 砌体墙应采取措施减少对主体结构的不利影响并应设置拉结筋、水平系梁、圈梁、构造柱等与主体结构可靠拉结：**
- **2 钢筋混凝土结构中的砌体填充墙宜与柱脱开或采用柔性连接并应符合下列要求：**
- **1) 填充墙在平面和竖向的布置宜均匀对称宜避免形成薄弱层或短柱。**

- **《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2019）**
- **3.7.4 框架结构的围护墙和隔墙，应估计其设置对结构抗震的不利影响，避免不合理设置而导致主体结构的破坏。**
- **砌体填充墙与框架或单层厂房柱的连接，影响整个结构的动力性能和抗震能力。两者之间的连接处理不同时，影响也不同。**
- **建议两者之间采用柔性连接或彼此脱开，可只考虑填充墙的重量而不计其刚度和强度的影响。砌体填充墙的不合理设置，例如：框架或厂房，柱间的填充墙不到顶，或房屋外墙在混凝土柱间局部高度砌墙，使这些柱子处于短柱状态，许多震害表明，这些短柱破坏很多，应予注意。**

- **9.1.9（修改条文）填充墙砌体砌筑，应待承重主体结构检验批验收合格后进行。填充墙与承重主体结构间的空（缝）隙部位施工，应在填充墙砌筑14d后进行。**
- **【条文解读】填充墙顶部与承重主体结构接触处极易产生水平裂缝，其原因是填充墙砌体砌筑后产生的竖向收缩（沉降变形）所致。对此，新规范将填充墙与承重主体结构间的空（缝）隙部位的施工时间作了修改，应在填充砌筑14d后进行，较原规范“待填充墙砌筑完并应至少间隔7d后”的时间有所延长，这对减少和有效控制填充墙顶部的水平裂缝是有利的。**

- **9.2.1 (修改条文) 烧结空心砖、小砌块和砌筑砂浆的强度等级应符合设计要求。**
- **抽检数量：烧结空心砖每10万块为一验收批，小砌块每1万块为一验收批，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执行本规范第4.0.12条的有关规定。**
- **【条文说明】9.2.1为加强质量控制和验收，将原规范条文对砖、砌块的强度等级只检查产品合格证书、产品性能检测报告修改为查砖、小砌块强度等级的进场复验报告，并规定了抽检数量。**

- **9.2.2 填充墙砌体应与主体结构可靠连接，其连接构造应符合设计要求，未经设计同意，不得随意改变连接构造方法。每一填充墙与柱的拉结筋的位置超过一皮块体高度的数量不得多于一处。**
- **【条文说明】9.2.2汶川5·12大地震震害表明：当填充墙与主体结构间无连接或连接不牢，墙体在水平地震荷载作用下极易破坏和倒塌；填充墙与主体结构间的连接不合理，例如当设计中不考虑填充墙参与水平地震力作用，但由于施工原因导致填充墙与主体结构共同工作，使框架柱常产生柱上部的短柱剪切破坏，进而危及房屋结构的安全。经修订的现行国家标准《砌体结构设计规范》GB50003规定，填充墙与框架柱、梁的连接构造分为脱开方法和不脱开方法两类。鉴于此，本次规范修订时对条文进行了相应修改。**

- **【条文解读】新修订国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003规定：**
- **填充墙与框架的连接，可采用脱开或不脱开方法。有抗震设防要求时宜采用填充墙与框架脱开的方法。**
 - **1 当填充墙与框架采用脱开的方法时，宜符合下列要求（摘录）：**
 - **1) 填充墙两端与框架柱，填充墙顶面与框架梁之间留出不小于20mm的间隙；**
 - **2) 填充墙两端与框架柱、梁之间宜用柔性连接，墙体宜卡入设在梁、板底及柱侧的卡口铁件内；**
 - **5) 填充墙与框架柱、梁的缝隙可采用聚苯乙烯泡沫塑料板条或聚氨脂发泡充填，并用硅酮胶或其它弹性密封材料封缝；**

- **2 当填充墙与框架采用不脱开的方法时，宜符合下列要求（摘录）：**
 - **1) 沿柱高每隔500mm配置2根直径6mm的拉接钢筋。填充墙墙顶应与框架梁紧密结合。顶面与上部结构接触处宜用一皮砖或配砖斜砌楔紧；**
 - **2) 当填充墙有洞口时，宜在窗洞口的上端或下端、门洞口的上端设置钢筋混凝土带，钢筋混凝土带应与过梁的混凝土同时浇筑。当有洞口的填充墙尽头至门窗洞口边距离小于240mm时，宜采用钢筋混凝土门窗框；**

- 《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2019）
- 13.3.4 钢筋混凝土结构中的砌体填充墙，尚应符合下列要求（摘录）：
 - 3 填充墙应沿框架柱全高每隔500mm~600mm设2Φ6拉筋，拉筋伸入墙内的长度，6、7度时宜沿墙全长贯通。
 - 4 墙长大于5m时，墙顶与梁宜有拉结；墙长超过8m或层高2倍时，宜设置钢筋混凝土构造柱；墙高超过4m时，墙体半高宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。
 - 5 楼梯间和人流通道的填充墙，尚应采用钢丝网砂浆面层加强。

某项目
施工图
审查
报告

建筑设计加 (G) 柱, 复核确认。

8、S0-2, 十一.4 条, 填充墙, ①楼梯间、
人流通道填充墙应采用钢丝网面层加强。GB50011
—2010 第 13.3.4 条。

✓

②填充墙与框架柱拉接筋联接设计选用
03G329 已不适用于抗规 GB50011—2010 第 13.3.4
条 3 项要求。拉筋应沿墙全长贯通。

✓

③填充墙高 4m 时, 本设计设现浇板带, 宜结
合门窗洞口设圈梁。参 GB50011—2010 第 13.3.4
条 4 项。

✓

9、S0-2, 十二.26 条, 设计应依据规范确认
本工程超长结构具体部位 不应“若有”情况由施

- **9.2.3 填充墙与承重墙、柱、梁的连接钢筋，当采用化学植筋的连接方式时，应进行实体检测。锚固钢筋拉拔试验的轴向受拉非破坏承载力检验值应为6.0kN。抽检钢筋在检验值作用下应基材无裂缝、钢筋无滑移宏观裂损现象；持荷2min期间荷载值降低不大于5%。检验批验收可按本规范表B.0.1通过正常检验一次、二次抽样判定。填充墙砌体植筋锚固力检测记录可按本规范表C.0.1填写。**

- **抽检数量：按表9.2.3确定。**

表9.2.3检验批抽检锚固钢筋样本最小容量

检验批的容量	样本最小容量	检验批的容量	样本最小容量
≤ 90	5	281~500	20
91~150	8	501~1200	32
151~280	13	1201~3200	50

- **【条文解读】填充墙拉结钢筋后植技术在施工中存在如下主要问题：**
- 1) **钻孔深度未按结构胶性能所要求的锚固长度确定，往往深度偏浅，致使钢筋的锚固力不足。试验表明：钻孔深度不应小于70mm。**
- 2) **钻孔清理不净，孔内存留残渣及浮灰，影响胶与混凝土之间的粘结。采用有机类锚固材料进行施工时，不同的清孔工艺对后植拉结钢筋的抗拔力影响很大。采用无机类锚固材料进行施工时，不同清孔工艺对后植拉结钢筋的抗拔力影响不大。**
- 3) **注胶方法错误，施工中不是先向孔内注胶后插筋，而是在钢筋锚固端涂抹或蘸上一点结构胶后，直接往钻孔内插入，导致孔内结构胶不密实而影响其粘结效果。**
- 4) **拉结筋植入后未按规定时间养护和保护。**

- **施工要求**
- (1) 钻孔定位应根据需要准确确定其位置，钻孔应避免主体结构的钢筋。
- (2) 钻孔时孔深应按照结构胶性能所要求的钢筋锚固深度确定（孔口5mm深度不应计入其中）。
- (3) 清孔时应用毛刷和吹风机将孔内残渣和灰粉清理干净，最后再用无脂棉蘸上丙酮擦净干燥。
- (4) 注胶应用专用工具向孔内注胶，胶量应按钢筋插入孔底时胶注满孔洞确定。注胶量与孔径、孔深、钢筋直径有关，宜在正式施工前进行试验确定。
- (5) 植筋时应将钢筋顺孔洞向一个方向旋转缓缓插入，最后将钢筋扶正位置。
- (6) 养护应按结构胶产品说明书要求时间及条件进行，养护期间不要扰动钢筋。
- (7) 光圆钢筋应在植筋前进行除锈。

- **填充墙拉结筋的作用是保证填充墙与主体结构间的可靠连接和填充墙的整体稳定性。在2019年5.12汶川大地震的震害调查中，发生了大量填充墙倒塌的现象，而倒塌的填充墙绝大多数都存在未设置拉结筋或拉结钢筋数量不足，或拉结不牢的情况。**

- 9.3.4 砌筑填充墙时应错缝搭砌，蒸压加气混凝土砌块搭砌长度不应小于砌块长度的 $\frac{1}{3}$ ；轻骨料混凝土小型空心砌块搭砌长度不应小于90mm；竖向通缝不应大于2皮。
- 【2019版】9.3.5同
- 9.3.5 填充墙的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度应正确，烧结空心砖、轻骨料混凝土小型空心砌块砌体的灰缝应为8mm~12mm；蒸压加气混凝土砌块砌体当采用水泥砂浆、水泥混合砂浆或蒸压加气混凝土砌块砌筑砂浆时，水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度不应超过15mm（竖向原为20mm）；当蒸压加气混凝土砌块砌体采用蒸压加气混凝土砌块粘结砂浆时，水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为3mm~4mm。

- **【条文说明】9.3.5蒸压加气混凝土砌块尺寸比空心砖、轻骨料混凝土小型空心砌块大，故当其采用普通砌筑砂浆时，砌体水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度的规定要稍大一些。灰缝过厚和过宽，不仅浪费砌筑砂浆，而且砌体灰缝的收缩也将加大，不利于砌体裂缝的控制。当蒸压加气混凝土砌块砌体采用加气混凝土粘结砂浆进行薄灰砌筑法施工时，水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度可以大大减薄。**

- **2.0.6蒸压加气混凝土砌块专用砂浆**
- **与蒸压加气混凝土性能相匹配的，能满足蒸压加气混凝土砌块砌体施工要求和砌体性能的砂浆，分为适用于薄灰砌筑法的蒸压加气混凝土砌块粘结砂浆；适用于非薄灰砌筑法的蒸压加气混凝土砌块砌筑砂浆。**

11子分部工程验收

- **11.0.4有裂缝的砌体应按下列情况进行验收：**
- **1对不影响结构安全性的砌体裂缝，应予以验收，对明显影响使用功能和观感质量的裂缝，应进行处理；**
- **2对有可能影响结构安全性的砌体裂缝，应由有资质的检测单位检测鉴定，需返修或加固处理的，待返修或加固处理满足使用要求后进行二次验收。**

本规范修订的主要内容（前言）

- 1增加砌体结构工程检验批的划分规定； 3.0.20
- 2增加“一般项目”检测值的最大超差值为允许偏差值的1.5倍的规定； 3.0.21
- 3修改砌筑砂浆的合格验收条件； 4.0.12
- 4修改砌体轴线位移、墙面垂直度及构造柱尺寸验收的规定； 5.3.3
- 5增加填充墙与框架柱、梁之间的连接构造按照设计规定进行脱开连接或不脱开连接施工； 9.2.2

- **6增加填充墙与主体结构间连接钢筋采用植筋方法时的锚固拉拔力检测及验收规定； 9.2.3**
- **7修改轻骨料混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块墙体墙底部砌筑其他块体或现浇混凝土坎台的规定； 9.1.6**
- **8修改冬期施工中同条件养护砂浆试块的留置数量及试压龄期的规定；将氯盐砂浆法划入掺外加剂法；删除冻结法施工； 10.0.5**
- **9附录中增加填充墙砌体植筋锚固力检验抽样判定；填充墙砌体植筋锚固力检测记录。附录B**

感谢观看！

说明

建筑一生网，提供最新最全的建筑咨询、行业信息，最实用的建筑施工、设计、监理资料，打造一个建筑人自己的工具性网站。

请关注本站微信公众号，免费获得最新规范、图集资料

网站地址: <https://coyis.com>

本站特色页面:

工程资料 页面:

提供最新、最全的工程资料

地址: <https://coyis.com/dir/ziliao>

工程技术 页面:

提供最新、最全的建筑工程技术

地址: <https://coyis.com/dir/technical-reserves>

申明:

建筑一生网提供的资料均来自互联网，纯属学习交流。如侵犯您的版权请联系我们，我们会尽快整改。请网友下载后24小时内删除！

微信公众号



工程计算器



推荐页面:

- 1、建筑工程见证取样: <https://coyis.com/?p=25897>
- 2、质量技术交底范本: <https://coyis.com/?p=18768>
- 3、安全技术交底范本: <https://coyis.com/?p=13166>
- 4、房屋建筑工程方案汇总: <https://coyis.com/?p=16801>
- 5、建设工程(合同)示范文本: <https://coyis.com/?p=23500>
- 6、建筑软件下载: <https://coyis.com/?p=20944>
- 7、安全资料: <https://coyis.com/?p=46424>

工程监理:

- 1、第一次工地例会: <https://coyis.com/?p=25748>
- 2、工程资料签字监理标准用语: <https://coyis.com/?p=25665>
- 3、监理规划、细则: <https://coyis.com/tar/ghxz>
- 4、监理质量评估报告: <https://coyis.com/tar/zl-pg-bg>
- 5、监理平行检验表: <https://coyis.com/?p=18922>
- 6、隐蔽验收记录表格(文字版、附图版)汇总:
<https://coyis.com/?p=47903>
- 7、监理安全巡查记录表汇总: <https://coyis.com/?p=47706>
- 8、监理旁站记录表汇总: <https://coyis.com/?p=44058>