

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50203—2002

砌体工程施工质量验收规范

Code for acceptance of construction quality

of masonry engineering

2002—03—15 发布

2002—04—01 实施

中华人民共和国建设部
国家质量监督检验检疫总局 联合发布

中华人民共和国国家标准
砌体工程施工质量验收规范

GB 50203-2002

主编部门：陕西省发展计划委员会

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2002年4月1日

条文说明

中国建筑资讯网

2002 北京

目 次

1	总 则.....	4
3	基本规定.....	6
4	砌筑砂浆.....	10
5	砖砌体工程.....	12
	5.1 一般规定.....	12
	5.2 主控项目.....	13
	5.3 一般项目.....	14
6	混凝土小型空心砌块砌体工程.....	15
	6.1 一般规定.....	15
	6.2 主控项目.....	16
	6.3 一般项目.....	16
7	石砌体工程.....	17
	7.1 一般规定.....	17
	7.2 主控项目.....	18
	7.3 一般项目.....	18
8	配筋砌体工程.....	19
	8.1 一般规定.....	19
	8.2 主控项目.....	19
	8.3 一般项目.....	19
9	填充墙砌体工程.....	21
	9.1 一般规定.....	21
	9.2 主控项目.....	21
	9.3 一般项目.....	21
10	冬期施工.....	23
11	子分部工程验收.....	25

1 总 则

1.0.1 制订本规范的目的，是为了统一砌体工程施工质量的验收，保证安全使用。

1.0.2 本规范对砌体施工质量控制和验收的适用范围做了规定。

1.0.5 为了保证砌体工程的施工质量，必须全面执行国家现行有关标准，如以下标准：

- 1 《砌体结构设计规范》GB 50003；
- 2 《建筑结构荷载规范》GB 50009；
- 3 《建筑抗震设计规范》GB 50011；
- 4 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50201；
- 5 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204；
- 6 《设置钢筋混凝土构造柱多层砖房抗震技术规范》JGJ/T13；
- 7 《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T14；
- 8 《建筑工程冬期施工规程》JGJ/T104；
- 9 《砌筑砂浆配合比设计规程》JGJ98；
- 10 《砌体工程现场检测技术标准》GB/T50315；
- 11 《建筑砂浆基本性能试验方法》JGJ70；
- 12 《粉煤灰在混凝土及砂浆中应用技术规程》JGJ28；
- 13 《混凝土外加剂应用技术规范》GBJ119；
- 14 《烧结普通砖》GB 5101；
- 15 《烧结多孔砖》GB 13544；
- 16 《蒸压灰砂砖》GB 11945；
- 17 《粉煤灰砖》JC239；
- 18 《烧结空心砖和空心砌块》GB 13545；
- 19 《普通混凝土小型空心砌块》GB 8239；
- 20 《轻集料混凝土小型空心砌块》GB 15229；
- 21 《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968；
- 22 《建筑生石灰》JC/T479；
- 23 《建筑生石灰粉》JC/T480；
- 24 《混凝土拌合用水》JGJ63；

- 25 《混凝土小型空心砌块砌筑砂浆》JC860;
- 26 《混凝土小型空心砌块灌孔混凝土》JC861。

3 基本规定

3.0.1 在砌体工程中，应用合格的材料才可能砌筑出符合质量要求的工程。材料的产品合格证书和产品性能检测报告是工程质量评定中必备的质量保证资料之一，因此特提出了要求。此外，对砌体质量有显著影响的块材、水泥、钢筋、外加剂等主要材料应进行性能的复试，合格后方可使用。

3.0.2 基础砌筑放线是确定建筑平面的基础工作，砌筑基础前校核放线尺寸、控制放线精度，在建筑施工中具有重要意义。

3.0.3 基础高低台的合理搭接，对保证基础砌体的整体性至关重要。从受力角度考虑，基础扩大部分的高度与荷载、地耐力等有关。故本条规定，对有高低台的基础，应从低处砌起，在设计无要求时，也对高低台的搭接长度做了规定。

砌体的转角处和交接处同时砌筑可以保证墙体的整体性，从而大大提高砌体结构的抗震性能。从震害调查看到，不少多层砖混结构建筑，由于砌体的转角处和交接处接槎不良而导致外墙甩出和砌体倒塌。因此，必须重视砌体的转角处和交接处应同时砌筑。当不能同时砌筑时，应按本规范规定留槎并做好接槎处理。

3.0.4 在墙上留置临时洞口，限于施工条件，有时确实难免，但洞口位置不当或洞口过大，虽经补砌，也必然削弱墙体的整体性。为此，本条对在墙上留置临时施工洞口作了具体的规定。

3.0.5 经补砌的脚手眼，对砌体的整体性或多或少会带来不利影响。因此，对一些受力不太有利的砌体部分留置脚手眼做了相应规定。

3.0.6 脚手眼的补砌，不仅涉及到砌体结构的整体性，而且还会影响建筑物的使用功能，故施工时应予注意。

3.0.7 建筑工程施工中，常存在各工种之间配合不好的问题。例如水电安装中应在砌体上开的洞口、埋设的管道等往往在砌好的砌体上打凿，对砌体的破坏较大。因此本条在洞口、管道、沟槽设置上做了相应的规定。

3.0.8 表 3.0.8 的数值系根据 1956 年《建筑安装工程施工及验收暂行技术规范》第二篇中表一规定推算而得。验算时，为偏安全计，略去了墙或柱底部砂浆与楼板(或下部墙体)间的粘结作用，只考虑墙体的自重和风荷载，进行倾覆验算。经验算，原表一的安全系数在 1.1 至 1.5 之间。

为了比较切合实际和方便查对，将原表一中的风压值改为 0.3、0.4、0.6kN/m²

三种，并列出现场的相应级数。

施工处标高可按下列公式计算：

$$H = H_0 + \frac{h}{2}$$

式中 H —施工处的标高(m)；

H_0 —起始计算自由高度处的标高(m)；

h —表 3.0.8 内相应的允许自由高度值(m)。

对于设置钢筋混凝土圈梁的墙或柱，其砌筑高度在未达圈梁位置时， h 应从地面(或楼面)算起；超过圈梁时， h 则可从最近的一道圈梁处算起，但此时圈梁混凝土的抗压强度应达到 5N/mm^2 以上。

3.0.9 预制梁、板与砌体顶面接触不紧密不仅对梁、板、砌体受力不利，而且还对房顶抹灰和地面施工带来不利影响。目前施工中，搁置预制梁、板时，往往忽略了在砌体顶面找平和座浆，致使梁、板与砌体受力不均匀；安装的预制板不平整和不平稳，而出现板缝处的裂纹，加大找平层的厚度。对此，必须加以纠正。

3.0.10 由于砌体的施工存在较大量的人工操作过程，所以，砌体结构的质量也在很大程度上取决于人的因素。施工过程对砌体结构质量的影响直接表现在砌体的强度上。在采用以概率理论为基础的极限状态设计方法中，材料的强度设计值系由材料标准值除以材料性能分项系数确定，而材料性能分项系数与材料质量和施工水平相关。在国际标准中，施工水平按质量监督人员、砂浆强度试验及搅拌、砌筑工人技术熟练程度等情况分为三级，材料性能分项系数也相应取为不同的三个数值。

为逐步和国际标准接轨，参照国际标准的有关规定及其控制实质，根据我国工程建设的实际，在《砌体工程施工及验收规范》GB 50203-98 中，已将本条的内容纳入规范中。

去年完成修订工作并即将发布实施的《砌体结构设计规范》GB 50003-2001，对砌体强度设计值的规定中，也考虑了砌体施工质量控制等级而取不同的数值。这样，砌体结构的设计规范与施工规范将协调一致，配套使用。

关于砂浆和混凝土的施工质量，可分为“优良”、“一般”和“差”三个等级，强度离散性分别对应为“离散性小”、“离散性较小”和“离散性大”，其划分情况参见下表。

砌筑砂浆质量水平

强度标准差 σ (MPa)	强度等级						
		M2.5	M5	M7.5	M10	M15	M20
质量水平	优良	0.5	1.00	1.50	2.00	3.00	4.00
	一般	0.62	1.25	1.88	2.50	3.75	5.00
	差	0.75	1.50	2.25	3.00	4.50	6.00

混凝土质量水平

评定指标	生产单位	质量水平	优良		一般		差	
		强度等级	<C20	\geq C20	<C20	\geq C20	<C20	\geq C20
	强度标准差 (MPa)	预拌混凝土厂	\leq 3.0	\leq 3.5	\leq 4.0	\leq 5.0	>4.0	>5.0
	集中搅拌混凝土的施工现场	\leq 3.5	\leq 4.0	\leq 4.5	\leq 5.5	>4.5	>5.5	
强度等于或大于混凝土强度等级值的百分率(%)	预拌混凝土厂、集中搅拌混凝土的施工现场	\geq 95		>85		\leq 85		

3.0.11 根据国际标准《配筋砌体结构设计规范》ISO9652-3 的规定，从建筑物的耐久性考虑，应对砌体灰缝内设置的钢筋采取防腐措施，并且规定了不同使用环境下的方法。但鉴于我国尚未在砌体结构的设计规范中有这方面的规定，本规范对此只做了一般的要求。

3.0.12 在楼面上砌筑施工时，常发现以下几种超载现象：一是集中卸料造成超载；二是抢进度或遇停电时，提前集中备料造成超载；三是采用井架或门架上料时，吊篮停置位置偏高，接料平台倾斜有坎，运料车出吊篮后对进料口房间楼面产生较大的冲击荷载。这些超载现象常使楼板板底产生裂缝，严重者会导致安全事故。因此，为防止上述质量和安全事故发生，做了本条规定。

3.0.13 分项工程可由一个或若干检验批组成，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。

3.0.14 在《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2001 中，在制定检验批抽样方案时，对生产方和使用方风险概率提出了明确的规定。本规范结合砌体工程的实际情况，对主控项目即对建筑工程的质量起决定性作用的检验项目，应全部符合

合格标准的规定，严于上述标准；而对一般项目即对建筑工程的质量，特别是涉及安全性方面的施工质量不起决定性作用的检验项目，允许有 20% 以内的抽查处超出验收条文合格标准的规定，较之原《建筑安装工程质量检验评定统一标准》GBJ300-88 中合格质量标准应有 70% 及其以上的实测值在允许偏差范围内的规定严，比优良质量标准 90% 的规定宽，这是比较合适的，体现了对一般项目既从严要求又不苛求的原则。

4 砌 筑 砂 浆

4.0.1 水泥的强度及安定性是判定水泥是否合格的两项技术要求，因此在水泥使用前应进行复检。本规范检验批的规定中与以往的砌体施工验收规范不同之处在于“同一编号”。

由于各种水泥成分不一，当不同水泥混合使用后往往会发生材性变化或强度降低现象，引起工程质量问题，故规定不同品种的水泥，不得混合使用。

4.0.2 砂中含泥量过大，不但会增加砌筑砂浆的水泥用量，还可能使砂浆的收缩值增大，耐久性降低，影响砌体质量。对于水泥砂浆，事实上已成为水泥粘土砂浆，但又与一般使用粘土膏配制的水泥粘土砂浆在其性质上有一定差异，难以满足某些条件下的使用要求。M5 以上的水泥混合砂浆，如砂子含泥量过大，有可能导致塑化剂掺量过多，造成砂浆强度降低。因而对砂子中的含泥量做了相应规定。

对人工砂、山砂及特细砂，由于其中的含泥量一般较大，如按上述规定执行，则一些地区施工用砂要外地运去，不仅影响施工，又增加工程成本，故规定经试配能满足砌筑砂浆技术条件时，含泥量可适当放宽。

4.0.3~4.0.4 脱水硬化的石灰膏和消石灰粉不能起塑化作用又影响砂浆强度，故不应使用。

4.0.5 考虑到目前水源污染比较普遍，当水中含有有害物质时，将会影响水泥的正常凝结，并可能对钢筋产生锈蚀作用。因此，本条对拌制砂浆用水做出了规定。

4.0.6 砌筑砂浆通过试配确定配合比，是使施工中砂浆达到设计强度等级和减少砂浆强度离散性大的重要保证。

4.0.7 《砌体结构设计规范》GB 50003 3.2.3 条规定，当砌体用水泥砂浆砌筑时，砌体抗压强度值应对 3.2.1 条各表中的数值乘以 0.9 的调整系数；砌体轴心抗拉、弯曲抗拉、抗剪强度设计值应对 3.2.2 条表 3.2.2 中数值乘以 0.8 的调整系数。

4.0.8 目前，在砂浆中掺用的有机塑化剂、早强剂、缓凝剂、防冻剂等产品很多，但同种产品的性能存在差异，为保证施工质量，应对这些外加剂进行检验和试配符合要求后再使用。对有机塑化剂，尚应有针对砌体强度的型式检验，根据其结果确定砌体强度。例如，对微沫剂替代石灰膏制作水泥混合砂浆，砌体抗压强度较同强度等级的混合砂浆砌筑的砌体的抗压强度降低 10%；而砌体的抗剪强度无不良影响。

4.0.9 砂浆材料配合比不准确，是砂浆达不到设计强度等级和砂浆强度离散性大的

主要原因。按体积计量，水泥因操作方法不同其密度变化范围为 $980\sim 1200\text{kg/m}^3$ ；砂因含水量不同其密度变化幅度可达 20% 以上。甘肃省第五建筑公司曾在试验室对砂浆采用重量计量和体积计量的强度进行过对比试验，其强度变异系数分别为 $0.86\%\sim 15.8\%$ 和 $2.51\%\sim 27.9\%$ 。如在施工现场，这种差异将更大。因此，砂浆现场拌制时，各组分材料应采用重量计量，以确保砂浆的强度和均匀性。

4.0.10 为了降低劳动强度和克服人工拌制砂浆不易搅拌均匀的缺点，规定砂浆应采用机械搅拌。同时，为使物料充分拌合，保证砂浆拌合质量，对不同砂浆品种分别规定了搅拌时间的要求。

4.0.11 根据湖南、山东、广东、四川、陕西等地的试验结果表明，在一般气温情况下，水泥砂浆和水泥混合砂浆在 2h 和 3h 内使用完，砂浆强度降低一般不超过 20%，符合砌体强度指标的确定原则。

4.0.12 《砌体结构设计规范》GB50003 对砂浆强度等级是按试块的抗压强度平均值定义的，并在此基础上考虑砂浆抗压强度降低 25% 的条件下确定砌体强度。并且《建筑工程质量检验评定标准》GBJ301 将此评定条件已应用多年，实践证明，满足结构可靠性的要求，故本规范采用以往的方法来评定砂浆强度的施工质量。

4.0.13 鉴于《砌体工程现场检测技术标准》GB/T50315 已发布并实施，本条指出了对砂浆和砌体强度进行原位检测的规定。

5 砖砌体工程

5.1 一般规定

5.1.2 用于清水墙、柱表面的砖，根据砌体外观质量的需要，应采用边角整齐、色泽均匀的块材。

5.1.3 地面以下或防潮层以下的砌体，常处于潮湿的环境中，有的处于水位以下，在冻胀作用下，对多孔砖砌体的耐久性能影响较大，故在有受冻环境和条件的地区不宜在地面以下或防潮层以下采用多孔砖。

5.1.4 砖砌筑前浇水是砖砌体施工工艺的一个部分，砖的湿润程度对砌体的施工质量影响较大。对比试验证明，适宜的含水率不仅可以提高砖与砂浆之间的粘结力，提高砌体的抗剪强度，也可以使砂浆强度保持正常增长，提高砌体的抗压强度。同时，适宜的含水率还可以使砂浆在操作面上保持一定的摊铺流动性能，便于施工操作，有利于保证砂浆的饱满度。这些对确保砌体施工质量和力学性能都是十分有利的。

适宜含水率的数值是根据有关科研单位的对比试验和施工企业的实践经验提出的，对烧结普通砖、多孔砖含水率宜为 10%~15%；对灰砂砖、粉煤灰砖含水率宜为 8%~12%。现场检验砖含水率的简易方法采用断砖法，当砖截面四周融水深度为 15~20mm 时，视为符合要求的适宜含水率。

5.1.5 砖砌体砌筑宜随铺砂浆随砌筑。采用铺浆法砌筑时，铺浆长度对砌体的抗剪强度影响明显，陕西省建筑科学研究设计院的试验表明，在气温 15℃ 时，铺浆后立即砌砖和铺浆后 3min 再砌砖，砌体的抗剪强度相差 30%。施工气温高时，影响程度更大。

5.1.6 从有利于保证砌体的完整性、整体性和受力的合理性出发，强调本条所述部位应采用整砖丁砌。

5.1.7 砖平拱过梁是砖砌拱体结构的一个特例，是矢高极小的一种拱体结构。从其受力特点及施工工艺考虑，必须保证拱脚下面伸入墙内的长度和拱底应有的起拱量，保持楔形灰缝形态。

5.1.8 过梁底部模板是砌筑过程中的承重结构，只有砂浆达到一定强度后，过梁部位砌体方能承受荷载作用，才能拆除底模。砂浆强度一般以实际强度为准。

5.1.9 多孔砖的孔洞垂直于受压面，能使砌体有较大的有效受压面积，有利于砂浆结合层进入上下砖块的孔洞中产生“销键”作用，提高砌体的抗剪强度和砌体的整体性。

5.1.10 灰砂砖、粉煤灰砖出釜后早期收缩值大，如果这时用于墙体上，将很容易出现明显的收缩裂缝。因而要求出釜后停放时间不应小于 28d，使其早期收缩值在此期间内完成大部分，这是预防墙体早期开裂的一个重要技术措施。

5.1.11 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。根据四川省建筑科学研究院、南京新宁砖瓦厂等单位的试验结果得到：当竖缝砂浆很不饱满甚至完全无砂浆时，其砌体的抗剪强度将降低 40%~50%。此外，透明缝、瞎缝和假缝对房屋的使用功能也会产生不良影响。因此，对砌体施工时的竖向灰缝的质量要求作出了相应的规定。

5.1.12 砖砌体的施工临时间断处的接槎部位本身就是受力的薄弱点，为保证砌体的整体性，必须强调补砌时的要求。

5.2 主控项目

5.2.1 砖和砂浆的强度等级符合设计要求是保证砌体受力性能的基础，因此必须合格。

烧结普通砖检验批数量的确定，应参考砌体检验批划分的基本数量(250m³砌体)；多孔砖、灰砂砖、粉煤灰砖检验批数量的确定均按产品标准决定。

5.2.2 水平灰缝砂浆饱满度不小于 80%的规定沿用已久，根据四川省建筑科学研究院试验结果，当水泥混合砂浆水平灰缝饱满度达到 73.6%时，则可满足设计规范所规定的砌体抗压强度值。有特殊要求的砌体，指设计中对砂浆饱满度提出明确要求的砌体。

5.2.3~5.2.4 砖砌体转角处和交接处的砌筑和接槎质量，是保证砖砌体结构整体性能和抗震性能的关键之一，唐山等地区震害教训充分证明了这一点。根据陕西省建筑科学研究设计院对交接处同时砌筑和不同留槎形式接槎部位连接性能的试验分析，证明同时砌筑的连接性能最佳；留踏步槎(斜槎)的次之；留直槎并按规定加拉结钢筋的再次之；仅留直槎不加设拉结钢筋的最差。上述不同砌筑和留槎形式连接性能之比为 1.00:0.93:0.85:0.72。

对抗震设计烈度为 6 度、7 度地区的临时间断处，允许留直槎并按规定加设拉结钢筋，这与原《砌体工程施工及验收规范》GB50203-98 相对照做了一点放松。这主

要是从实际出发，在保证施工质量的前提下，留直槎加设拉结钢筋时，其连接性能较留斜槎时降低有限，对抗震设计烈度不高的地区允许采用留直槎加设拉结钢筋是可行的。

多孔砖砌体根据砖规格尺寸，留置斜槎的长高比一般为 1:2。

5.2.5 砖砌体的轴线位置偏移和垂直度是影响结构受力性能和结构安全的关键检测项目，因此，将其列入主控项目。允许偏差值和抽检数量仍沿用原施工验收规范及检验评定标准的规定。

5.3 一般项目

5.3.1 本条是从确保砌体结构整体性和有利于结构承载出发，对组砌方法提出的基本要求，施工中应予满足。“通缝”指上下二皮砖搭接长度小于 25mm 的部位。

5.3.2 灰缝横平竖直，厚薄均匀，既是对砌体表面美观的要求，尤其是清水墙，又有利于砌体均匀传力。此外，试验表明，灰缝厚度还影响砌体的抗压强度。例如对普通砖砌体而言，与标准水平灰缝厚度 10mm 相比较，12mm 水平灰缝厚度砌体的抗压强度降低 5%；8mm 水平灰缝厚度砌体的抗压强度提高 6%。对多孔砖砌体，其变化幅度还要大些。因此规定，水平灰缝的厚度不应小于 8mm，也不应大于 12mm，这也是一直沿用的数据。

5.3.3 本条所列砖砌体一般尺寸偏差，虽对结构的受力性能和结构安全性不会产生重要影响，但对整个建筑物的施工质量、经济性、简便性、建筑美观和确保有效使用面积产生影响，故施工中对其偏差也应予以控制。

6 混凝土小型空心砌块砌体工程

6.1 一般规定

6.1.2 小砌块龄期达到 28d 之前，自身收缩速度较快，其后收缩速度减慢，且强度趋于稳定。为有效控制砌体收缩裂缝和保证砌体强度，规定砌体施工时所用的小砌块，龄期不应小于 28d。

6.1.4 专用的小砌块砌筑砂浆是指符合国家现行标准《混凝土小型空心砌块砌筑砂浆》JC860 的砌筑砂浆，该砂浆可提高小砌块与砂浆间的粘结力，且施工性能好。

6.1.5 填实室内地面以下或防潮层以下砌体小砌块的孔洞，属于构造措施。主要目的是提高砌体的耐久性，预防或延缓冻害，以及减轻地下水中有害物质对砌体的侵蚀。

6.1.6 普通混凝土小砌块具有饱和吸水率低和吸水速度迟缓的特点，一般情况下砌墙时可不浇水。轻骨料混凝土小砌块的吸水率较大，有些品种的轻骨料小砌块的饱和含水率可达 15% 左右，对这类小砌块宜提前浇水湿润。控制小砌块含水率的目的，一是避免砌筑时产生砂浆流淌，二是保证砂浆不至失水过快。在此前提下，施工单位可自行控制小砌块的含水率，并应与砌筑砂浆稠度相适应。

6.1.7 依据产品标准，断裂小砌块属于废品，对砌体抗压强度将产生不利影响，所以在承重墙体中严禁使用这类小砌块。

6.1.8~6.1.9 确保小砌块砌体的砌筑质量，可简单归纳为六个字：对孔、错缝、反砌。所谓对孔，即上皮小砌块的孔洞对准下皮小砌块的孔洞，上、下皮小砌块的壁、肋可较好传递竖向荷载，保证砌体的整体性及强度。所谓错缝，即上、下皮小砌块错开砌筑(搭砌)，以增强砌体的整体性，这属于砌筑工艺的基本要求。所谓反砌，即小砌块生产时的底面朝上砌筑于墙体上，易于铺放砂浆和保证水平灰缝砂浆的饱满度，这也是确定砌体强度指标的试件的基本砌法。

6.1.10 小砌块孔洞的设计尺寸为 120mm×120mm，由于产品生产误差和施工误差，墙体上的孔洞截面还要小些，因此，芯柱用混凝土的坍落度应尽量大一点，避免出现“卡颈”和振捣不密实。本条要求的坍落度 90mm 是最低控制指标。专用的小砌块灌孔混凝土坍落度不小于 180mm，拌合物不离析、不泌水、施工性能好，故宜采用。专用的小砌块灌孔混凝土是指符合国家现行标准《混凝土小型空心砌块灌孔混

凝土》JC861的混凝土。

6.1.11 振捣芯柱时的震动力和施工过程中难以避免的冲撞，都可能对墙体的整体性带来不利影响，为此规定了砌筑砂浆大于1MPa时方可浇灌芯柱混凝土。对于素混凝土芯柱，可在砌筑砌块的同时浇灌芯柱混凝土，此时混凝土振捣十分方便且震动力很小。

6.1.12 小砌块块体较大，单个块体对墙、柱的影响大于单块砖对墙体的影响，故作出此条规定。

6.2 主控项目

6.2.1 小砌块砌体工程中，小砌块和砌筑砂浆强度等级是砌体力学性能能否满足设计要求最基本的条件。因此，小砌块和砂浆的强度等级必须符合设计要求。

6.2.2 小砌块砌体施工时对砂浆饱满度的要求，严于砖砌体的规定。究其原因，一是由于小砌块壁较薄肋较窄，应提出更高的要求；二是砂浆饱满度对砌体强度及墙体整体性影响较大，其中抗剪强度较低又是小砌块砌体的一个弱点；三是考虑了建筑物使用功能(如防渗漏)的需要。

6.2.3 参照本规范对砖砌体工程的要求和小砌块的特点，编制本条条文。

6.3 一般项目

6.3.1 小砌块水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度的规定，与砖砌体一致，这样也便于施工检查。多年施工经验表明，此规定是合适的。

7 石砌体工程

7.1 一般规定

7.1.1 本条对石砌体所用石材的质量作出了一些规定，以满足砌体强度和耐久性的要求。为达到美观效果，要求用于清水墙、柱表面的石材，应色泽均匀。

7.1.2 本条规定是为了保证石材与砂浆的粘结质量，避免了泥垢、水锈等杂质对粘结的隔离作用。

7.1.3 根据调研，石砌体的灰缝厚度控制，毛料石和粗料石砌体不宜大于 20mm、细料石砌体不宜大于 5mm 的规定，经多年实践是可行的，既便于施工操作，又能满足砌体强度和稳定性要求。

7.1.4 砂浆初凝后，如果再移动已砌筑的石块，砂浆的内部及砂浆与石块的粘结面的粘结力会被破坏，使砌体产生内伤，降低砌体强度及整体性。因此应将原砂浆清理干净，重新铺浆砌筑。

7.1.5 为使毛石基础和料石基础与地基或基础垫层粘结紧密，保证传力均匀和石块平稳，故要求砌筑毛石基础时的第一皮石块应座浆并将大面向下，砌筑料石基础时的第一皮石块应用丁砌层座浆砌筑。

7.1.6 砌体中一些容易受到影响的重要受力部位用较大的平毛石砌筑，是为了加强该部位砌体的拉结强度和整体性。同时，为使砌体传力均匀及搁置的楼板(或屋面板)平稳牢固，要求在每个楼层(包括基础)砌体的顶面，选用较大的毛石砌筑。

7.1.7 规定砌筑毛石挡土墙时，每砌 3~4 皮石块为一个分层高度，并应找平一次，这是为了能及时发现并纠正砌筑中的偏差，以保证工程质量。

7.1.8 从挡土墙的整体性和稳定性考虑，对料石挡土墙，当设计未作具体要求时，从经济出发，中间部分可填砌毛石，但应使丁砌料石伸入毛石部分的长度不小于 200mm。

7.1.9 为了防止地面水渗入而造成挡土墙基础沉陷或墙体受水压作用倒塌，因此要求挡土墙设置泄水孔。同时给出了泄水孔的疏水层尺寸要求。

7.1.10 挡土墙内侧的回填土的质量是保证挡土墙可靠性的重要因素之一，应控制其质量，并在顶面应有适当坡度使流水流向挡土墙外侧面，以保证挡土墙内土含水量和墙的侧向土压力无明显变化，从而确保挡土墙的安全性。

7.2 主控项目

7.2.1 石砌体是由石材和砂浆砌筑而成，其力学性能能否满足设计要求，石材和砂浆的强度等级将起到决定性作用。因此，石材及砂浆强度等级必须符合设计要求。

7.2.2 砂浆饱满度的大小，将直接影响石砌体的力学性能、整体性能和耐久性能的好坏。因此，对石砌体的砂浆饱满度进行了规定。

7.2.3 石砌体的轴线位置及垂直度偏差将直接影响结构的安全性，因此把这两项允许偏差列入主控项目验收是必要的。

7.3 一般项目

7.3.1 根据多年的工程实践及调研结果，石砌体的一般尺寸允许偏差保留项在原规范的基础上作了文字上的适当变动。如检查项目“基础和墙砌体顶面标高”提法比原“基础和楼面标高”提法所含内容更广一些。检验方法“用水准仪和尺检查”要求具体明确，便于工程质量验收。砌体厚度项目中的毛石基础、毛料石基础和粗料石基础增加了下限为“0”的控制，即不允许出现负偏差，这一规定将大大增加了基础工程的安全可靠性。

7.3.2 本条规定是为了保证砌体的整体性及砌体内部的拉结作用。

8 配筋砌体工程

8.1 一般规定

8.1.1 为避免重复，本章在“一般规定”、“主控项目”、“一般项目”的条文内容上，尚应符合本规范第5、6章的规定。

8.1.2 本条这些施工规定，是为了保证混凝土的强度和两次浇捣时结合面的密实和整体性。

8.1.3 配置在砌体水平灰缝中的受力钢筋，其握裹力较混凝土中的钢筋要差一些，因此在保证足够的砂浆保护层的条件下，其锚固长度和搭接长度要加大。

8.1.4 小砌块砌筑砂浆和小砌块灌孔混凝土性能好，对保证配筋砌块砌体剪力墙的结构受力性能十分有利，其性能应分别符合国家现行标准《混凝土小型空心砌块砌筑砂浆》JC860和《混凝土小型空心砌块灌孔混凝土》JC861的要求。

8.2 主控项目

8.2.1~8.2.2 构造柱、芯柱、组合砌体构件、配筋砌体剪力墙构件等配筋砌体中的钢筋的品种、规格、数量和混凝土或砂浆的强度直接影响砌体的结构性能，因此应符合设计要求。

8.2.3 构造柱是房屋抗震设防的重要构造措施。为保证构造柱与墙体可靠的连接，使构造柱能充分发挥其作用而提出了施工要求。外露的拉结筋有时会妨碍施工，必要时进行弯折是可以的，但不允许随意弯折。在弯折和平直复位时，应仔细操作，避免使埋入部分的钢筋产生松动。

8.2.4 构造柱位置及垂直度的允许偏差系根据《设置钢筋混凝土构造柱多层砖房抗震技术规范》JGJ/T13的规定而确定的，经多年工程实践，证明其尺寸允许偏差是适宜的。

8.2.5 芯柱与预制楼盖相交处，应使芯柱上下连续，否则芯柱的抗震作用将受到不利影响，但又必须保证楼板的支承长度。两者虽有矛盾，但从设计和施工两方面采取灵活的处置措施是可以满足上述规定的。

8.3 一般项目

8.3.1 砌体水平灰缝中钢筋居中放置有两个目的：一是对钢筋有较好的保护；二是使

砂浆层能与块体较好地粘结。要避免钢筋偏上或偏下而与块体直接接触的情况出现，因此规定水平灰缝厚度应大于钢筋直径 4mm 以上，但灰缝过厚又会降低砌体的强度，因此，施工中应予注意。

8.3.4 组合砖砌体中，为了保证钢筋的握裹力和耐久性，钢筋保护层厚度距砌体表面的距离应符合设计规定；拉结筋及箍筋为充分发挥其作用，也做了相应的规定。

8.3.5 对于钢筋在小砌块砌体灌孔混凝土中锚固的可靠性，砌体设计规范修订组曾安排作了专门的锚固试验，表明，位于灌孔混凝土中的钢筋，不论位置是否对中，均能在远小于规定的锚固长度内达到屈服。这是因为灌孔混凝土中的钢筋处在周边有砌块壁形成约束条件下的混凝土所至，这比钢筋在一般混凝土中锚固条件要好。

9 填充墙砌体工程

9.1 一般规定

9.1.2 加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小砌块为水泥胶凝增强的块材，以 28d 强度为标准设计强度，且龄期达到 28d 之前，自身收缩较快。为有效控制砌体收缩裂缝和保证砌体强度，对砌筑时的龄期进行了规定。

9.1.3 考虑到空心砖、加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小砌块强度不太高，碰撞易碎，吸湿性相对较大，特做此规定。

9.1.4 块材砌筑前浇水湿润是为了使其与砌筑砂浆有较好的粘结。根据空心砖、轻骨料混凝土小砌块的吸水、失水特性合适的含水率分别为：空心砖宜为 10%~15%；轻骨料混凝土小砌块宜为 5%~8%。加气混凝土砌块出釜时的含水率约为 35%左右，以后砌块逐渐干燥，施工时的含水率宜控制在小于 15%（对粉煤灰加气混凝土砌块宜小于 20%）。加气混凝土砌块砌筑时在砌筑面适量浇水是为了保证砌筑砂浆的强度及砌体的整体性。

9.1.5 考虑到轻骨料混凝土小砌块和加气混凝土砌块的强度及耐久性，又不宜承受剧烈碰撞，以及吸湿性大等因素而作此规定。

9.2 主控项目

9.2.1 砖、砌块和砌筑砂浆的强度等级合格是砌体力学性能的重要保证，故做此规定。

9.3 一般项目

9.3.1 根据填充墙砌体的非结构受力特点出发，将轴线位移和垂直度允许偏差纳入一般项目验收。

9.3.2 加气混凝土砌块砌体和轻骨料混凝土小砌块砌体的干缩较大，为防止或控制砌体干缩裂缝的产生，做出“不应混砌”的规定。但对于因构造需要的墙底部、墙顶部、局部门、窗洞口处，可酌情采用其他块材补砌。

9.3.3 填充墙砌体的砂浆饱满度虽直接影响砌体的质量，但不涉及结构的重大安全，故将其检查列入一般项目验收。砂浆饱满度的具体规定是参照本规范第 4 章、第 5 章的规定确定的。

9.3.4 此条规定是为了保证填充墙砌体与相邻的承重结构(墙或柱)有可靠的连接。

9.3.5 错缝，即上、下皮块体错开摆放，此种砌法为搭砌，以增强砌体的整体性。

9.3.6 加气混凝土砌块尺寸比空心砖、轻骨料混凝土小砌块大，故对其砌体水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度的规定稍大一些。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，不利砌体裂缝的控制。

9.3.7 填充墙砌完后，砌体还将产生一定变形，施工不当，不仅会影响砌体与梁或板底的紧密结合，还会产生结合部位的水平裂缝。

10 冬 期 施 工

10.0.1 经过多年的实践证明，室外日平均气温连续 5d 稳定低于 5°C 时，作为划定冬期施工的界限，基本上是符合我国国情的，其技术效果和经济效果均比较好。若冬期施工期规定得太短，或者应采取冬期施工措施时没有采取，都会导致技术上的失误，造成工程质量事故；若冬期施工期规定得太长，到了没有必要时还采取冬期施工措施，将影响到冬期施工费用问题，增加工程造价，并给施工带来不必要的麻烦。

10.0.2 砌体工程冬期施工，由于气温低给施工带来诸多不便，必须采取一些必要的冬期施工技术措施来确保工程质量，同时又要保证常温施工情况下的一些工程质量要求。因此，质量验收除应符合本章规定外，尚应符合本规范前面各章的要求以及国家现行标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ104 的规定。

10.0.3 砌体工程在冬期施工过程中，只有加强管理和采取必要的技术措施才能保证工程质量符合要求。因此，砌体工程冬期施工应有完整的冬期施工方案。

10.0.4 石灰膏、电石膏等若受冻使用，将直接影响砂浆的强度，因此石灰膏、电石膏等如遭受冻结，应经融化后方可使用。

砂中含有冰块和大于 10mm 的冻结块，也将影响砂浆强度的增长和砌体灰缝厚度的控制，因此对拌制砂浆用砂质量提出要求。

遭水浸冻后的砖或其他块材，使用时将降低它们与砂浆的粘结强度并因它们温度较低的而影响砂浆强度的增长，因此规定砌体用砖或其他块材不得遭水浸冻。

10.0.5 增加本条款是考虑到冬期低温施工对砂浆强度影响较大，为了获得砌体中砂浆在自然养护期间的强度，确保砌体工程结构安全可靠，因此有必要增留与砌体同条件养护的砂浆试块。

10.0.6 实际证明，在冻胀基土上砌筑基础，待基土解冻时会因不均匀沉降造成基础和上部结构破坏；施工期间和回填土前如地基受冻，会因地基冻胀造成砌体胀裂或因地基解冻造成砌体损坏。

10.0.7 普通砖、多孔砖和空心砖的湿润程度对砌体强度的影响较大，特别对抗剪强度的影响更为明显，故规定在气温高于 0°C 条件下砌筑时，仍应对砖进行浇水湿润。但在气温低于、等于 0°C 条件下砌筑时，不宜对砖浇水，这是因为水在材料表面有可能立即结成冰薄膜，反而会降低和砂浆的粘结强度，同时也给施工操作带来诸多不

便。此时，可不浇水但必须适当增大砂浆的稠度。

抗震设计烈度为 9 度的地区虽为少数，但尚有冬期施工，因此保留原《砌体工程施工及验收规范》GB 50203-98 对砖浇水湿润的要求，即“无法浇水湿润时，如无特殊措施，不得砌筑”。

10.0.8 这是为了避免砂浆拌合时因砂和水过热造成水泥假凝现象。

10.0.9 本条规定主要是考虑在砌筑过程中砂浆能保持良好的流动性，从而可保证较好的砂浆饱满度和粘结强度。冻结法施工中砂浆使用最低温度的规定是参照《建筑工程冬期施工规程》JGJ104-97 而确定的。

10.0.10 主要目的是保证砌体中砂浆具有一定温度以利其强度增长。

10.0.11 砌体暖棚法施工，近似于常温下施工与养护，为有利于砌体强度的增长，暖棚内尚应保持一定的温度。表中给出的最少养护期是根据砂浆等级和养护温度与强度增长之间的关系确定的。砂浆强度达到设计强度的 30%，即达到了砂浆允许受冻临界强度值，再拆除暖棚时，遇到负温度也不会引起强度损失。表中数值是最少养护期限，并限于未掺盐的砂浆，如果施工要求强度有较快增长，可以延长养护时间或提高棚内养护温度以满足施工进度要求。

10.0.12 在解冻期间，砌体中砂浆基本无强度或强度较低，又可能产生不均匀沉降，造成砌体裂缝，为保证建筑物安全，在发现裂缝、不均匀下沉时应立即采取加固措施。

10.0.13 增加本条是为了和砌体设计规范相统一。若掺盐砂浆的强度等级按常温施工的强度等级高一级时，砌体强度及稳定性可不验算。

10.0.14 这是为了避免氯盐对砌体中钢筋的腐蚀。

11 子分部工程验收

11.0.3 现行国家标准《建筑工程施工质量统一验收标准》GB 50300 中 5.0.6 条规定，当建筑工程质量不合要求时，应按下列规定进行处理：

- 1 经返工重做或更换器具、设备的检验批，应重新进行验收；
- 2 经有资质的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收；
- 3 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的验收批，可予以验收；
- 4 经返修或加固处理的分项、分部工程，虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用要求，可按处理技术方案和协商文件进行二次验收；
- 5 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的，应不予验收。

11.0.4 砌体中的裂缝现象常有发生，且又常常影响工程质量验收工作。因此，对有裂缝的砌体怎样进行验收应予以规定。本条分为两种情况，即是否影响结构安全性做了不同的规定。