

模块 3 砌体结构工程施工质量验收

学习目标

- 了解砌体工程施工质量验收的基本规定。
- 掌握砌筑砂浆的质量检验标准。
- 掌握砖砌体工程的质量检验标准。
- 掌握混凝土小型空心砌块砌体工程的质量检验标准。
- 掌握石砌体工程的质量检验标准。
- 掌握配筋砌体工程的质量检验标准。
- 掌握填充墙砌体工程的质量检验标准。
- 熟悉冬期施工的质量检验标准。
- 熟悉子分部工程验收的质量检验标准。

3.1 砌体结构工程施工质量验收基本规定

砌体结构是由块体和砂浆砌筑而成的墙、柱作为建筑物主要受力构件的结构,是砖砌体、砌块砌体和石砌体结构的统称。

(1)砌体结构工程所用的材料应有产品的合格证书、产品性能型式检测报告,质量应符合国家现行有关标准的要求。块体、水泥、钢筋、外加剂尚应有材料主要性能的进场复验报告,并应符合设计要求。严禁使用国家明令淘汰的材料。

(2)砌体结构工程施工前,应编制砌体结构工程施工方案。

(3)砌体结构的标高、轴线,应引自基准控制点。

(4)砌筑基础前,应校核放线尺寸,允许偏差应符合表 3-1 的规定。

表 3-1 放线尺寸的允许偏差

长度 L 、宽度 B 的尺寸/m	允许偏差/mm
L (或 B) ≤ 30	± 5
$30 < L$ (或 B) ≤ 60	± 10
$60 < L$ (或 B) ≤ 90	± 15
L (或 B) > 90	± 20

(5)伸缩缝、沉降缝、防震缝中的模板应拆除干净,不得夹有砂浆、块体及碎渣等杂物。

(6)砌筑顺序应符合下列规定。



①基底标高不同时,应从低处砌起,并应由高处向低处搭砌。当设计无要求时,搭接长度 L 不应小于基础底的高差 H ,搭接长度范围内下层基础应扩大砌筑。

②砌体的转角处和交接处应同时砌筑。当不能同时砌筑时,应按规定留槎、接槎。

(7)砌筑墙体应设置皮数杆。

(8)在墙上留置临时施工洞口,其侧边离交接处墙面不应小于 500 mm,洞口净宽度不应超过 1 m。抗震设防烈度为 9 度的地区建筑物的临时施工洞口位置,应会同设计单位确定。临时施工洞口应做好补砌。

(9)不得在下列墙体或部位设置脚手眼。

①120 mm 厚墙、清水墙、料石墙、独立柱和附墙柱。

②过梁上与过梁成 60° 的三角形范围及过梁净跨度 $1/2$ 的高度范围内。

③宽度小于 1 m 的窗间墙。

④门窗洞口两侧石砌体 300 mm,其他砌体 200 mm 范围内;转角处石砌体 600 mm,其他砌体 450 mm 范围内。

⑤梁或梁垫下及其左右 500 mm 范围内。

⑥设计不允许设置脚手眼的部位。

⑦轻质墙体。

⑧夹心复合墙外叶墙。

(10)脚手眼补砌时,应清除脚手眼内脱落的砂浆、灰尘;脚手眼处砖及填塞用砖应湿润,并应填实砂浆。

(11)设计要求的洞口、管道、沟槽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 300 mm 的洞口上部,应设置钢筋混凝土过梁。不应在截面长边小于 500 mm 的承重墙体、独立柱内埋设管线。

(12)尚未施工的楼板或屋面的墙或柱,其抗风允许自由高度不得超过表 3-2 的规定。如超过表中限值时,必须采用临时支撑等有效措施。

表 3-2 墙和柱的允许自由高度

单位:m

墙(柱)厚 /mm	砌体密度 $> 1\ 600(\text{kg}/\text{m}^3)$			砌体密度 $1\ 300 \sim 1\ 600(\text{kg}/\text{m}^3)$		
	风载/ (kN/m^2)			风载/ (kN/m^2)		
	0.3 (约 7 级风)	0.4 (约 8 级风)	0.5 (约 9 级风)	0.3 (约 7 级风)	0.4 (约 8 级风)	0.5 (约 9 级风)
190	—	—	—	1.4	1.1	0.7
240	2.8	2.1	1.4	2.2	1.7	1.1
370	5.2	3.9	2.6	4.2	3.2	2.1
490	8.6	6.5	4.3	7.0	5.2	3.5
620	14.0	10.5	7.0	11.4	8.6	5.7

注:①本表适用于施工处相对标高 H 在 10 m 范围内的情况。如果 $10\text{ m} < H \leq 15\text{ m}$, $15\text{ m} < H \leq 20\text{ m}$ 时,表中的允许自由高度应分别乘以 0.9、0.8 的系数;如果 $H > 20\text{ m}$ 时,应通过抗倾覆验算确定其允许自由高度。



②当所砌筑的墙有横墙或其他结构与其连接,而且间距小于表中相应墙、柱的允许自由高度的两倍时,砌筑高度可不受本表的限制。

③当砌体密度小于 $1\ 300\ \text{kg}/\text{m}^3$ 时,墙和柱的允许自由高度应另行验算确定。

(13)砌筑完基础或每一楼层后,应校核砌体轴线和标高。在允许范围内,轴线偏差可在基础顶面或楼面上校正,标高偏差宜通过调整上部砌体灰缝厚度校正。

(14)搁置预制梁、板的砌体顶面应平整,标高应一致。

(15)砌体施工质量控制等级分为三级,并按表 3-3 所示进行划分。

表 3-3 砌体施工质量控制等级划分

项 目	施工质量控制等级		
	A	B	C
现场质量管理	监督检查制度健全,并严格执行;施工方有在岗专业技术管理人员,人员齐全,并持证上岗	监督检查制度基本健全,并能执行;施工方有在岗专业技术管理人员,人员齐全,并持证上岗	有监督检查制度;施工方有在岗专业技术管理人员
砂浆、混凝土强度	试块按规定制作,强度满足验收规定,离散性小	试块按规定制作,强度满足验收规定,离散性较小	试块按规定制作,强度满足验收规定,离散性大
砂浆拌和	机械拌和;配合比计量控制严格	机械拌和;配合比计量控制一般	机械或人工拌和;配合比计量控制较差
砌筑工人	中级工以上,其中,高级工不少于 30%	高、中级工不少于 70%	初级工以上

注:①砂浆、混凝土强度离散性大小根据强度标准差确定。

②配筋砌体不得为 C 级施工。

(16)砌体结构中钢筋(包括夹心复合墙内外叶墙间的拉结件或钢筋)的防腐,应符合设计要求。

(17)雨天不宜在露天砌筑墙体,对下雨当日砌筑的墙体应进行遮盖。继续施工时,应复核墙体的垂直度,如果垂直度超过允许偏差,应拆除重新砌筑。

(18)砌体施工时,楼面和屋面堆载不得超过楼板的允许荷载值。当施工层进料口处施工荷载较大时,楼板下宜采取临时支撑措施。

(19)正常施工条件下,砖砌体、小砌块砌体每日砌筑高度宜控制在 1.5 m 或一步脚手架高度内;石砌体不宜超过 1.2 m。

(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 $250\ \text{m}^3$ 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。



(21)砌体结构工程检验批验收时,其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。

(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,按不小于5确定。

(23)在墙体砌筑过程中,当砌筑砂浆初凝后,块体被撞动或需移动时,应将砂浆清除后再铺浆砌筑。

(24)分项工程检验批质量验收可按相应记录表填写。

为统一砌体结构工程检验批质量验收记录用表,现行验收规范特列出表3-4~表3-8,以供质量验收采用。对配筋砌体工程检验批质量验收记录,除应采用表3-7外,还应配合采用表3-4或表3-5。对表3-4~表3-8中有数值要求的项目,应填写检测数据。

表 3-4 砖砌体工程检验批质量验收记录

工程名称	分项工程名称		验收部位																																							
施工单位			项目经理																																							
施工执行标准名称及编号			专业工长																																							
分包单位			施工班组长																																							
主控项目	质量验收规范的规定		施工单位检查评定记录																																							
	1. 砖强度等级		设计要求 MU																																							
	2. 砂浆强度等级		设计要求 M																																							
	3. 斜槎留置		见 GB 50203—2011 《砌体结构工程施工质量验收规范》的规定																																							
	4. 转角、交接处		见 GB 50203—2011 的规定																																							
	5. 直槎拉结钢筋及接槎处理		见 GB 50203—2011 的规定																																							
	6. 砂浆饱满度		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">$\geq 80\%$(墙)</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>$\geq 90\%$(柱)</td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	$\geq 80\%$ (墙)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\geq 90\%$ (柱)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\geq 80\%$ (墙)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
$\geq 90\%$ (柱)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
监理单位(建设)单位验收记录																																										



续表

一般项目	质量验收规范的规定		施工单位检查评定记录								监理(建设)单位 验收记录
	1. 轴线位移	≤ 10 mm									
2. 垂直度(每层)	≤ 5 mm										
3. 组砌方法	见 GB 50203—2011 的规定										
4. 水平灰缝厚度	见 GB 50203—2011 的规定										
5. 竖向灰缝宽度	见 GB 50203—2011 的规定										
6. 基础、墙、柱顶面标高	± 15 mm 以内										
7. 表面平整度	≤ 5 mm(清水)										
	≤ 8 mm(混水)										
8. 门窗洞口高、宽 (后塞口)	± 10 mm 以内										
9. 窗口偏移	≤ 20 mm										
10. 水平灰缝平直度	≤ 7 mm(清水)										
	≤ 10 mm(混水)										
11. 清水墙游丁走缝	≤ 20 mm										
施工单位检查评定结果	项目专业质量检查员：_____ 年 月 日 项目专业质量(技术)负责人：_____ 年 月 日										
监理(建设)单位验收结论	监理工程师(建设单位项目工程师)：_____ 年 月 日										

注：本表由施工项目专业质量检查员填写，监理工程师(建设单位项目技术负责人)组织项目专业质量(技术)负责人等进行验收。

3.2 砌筑砂浆

(1)水泥的使用应符合下列规定。

①水泥进场时应对其品种、等级、包装或散装仓号、出厂日期等进行检查,并应对其强度、安定性进行复验,其质量必须符合 GB 175—2007/XG1—2009《〈通用硅酸盐水泥〉国家标准第1号修改单》的有关规定。

②当在使用中对水泥质量有怀疑或水泥出厂超过3个月(快硬硅酸盐水泥超过一个月)时,应复查试验,并按其复验结果使用。

③不同品种的水泥,不得混合使用。

抽检数量:按同一生产厂家、同品种、同等级、同批号连续进场的水泥,袋装水泥不超过200 t 为一批,散装水泥不超过500 t 为一批,每批抽样不少于一次。

检验方法:检查产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告。

(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 JGJ 52—2006《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》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的要求。

(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。

①粉煤灰、建筑生石灰、建筑生石灰粉的品质指标应符合相应标准的规定。

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7 d 和2 d;沉淀池中储存的石灰膏,应防止干燥、冻结和污染,严禁使用脱水硬化的石灰膏;建筑生石灰粉、消石灰粉不得代替石灰膏配制水泥石灰砂浆。

③石灰膏的用量应按稠度(120±5) mm 计量,现场施工中石灰膏不同稠度的换算系数可按表3-9 确定。

表3-9 石灰膏不同稠度的换算系数

稠度/mm	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30
换算系数	1.00	0.99	0.97	0.95	0.93	0.92	0.90	0.88	0.87	0.86

(4)拌制砂浆用水的水质,应符合 JGJ 63—2006《混凝土用水标准》的有关规定。

(5)砌筑砂浆应进行配合比设计。当砌筑砂浆的组成材料有变更时,其配合比应重新确定。砌筑砂浆的稠度宜按表3-10 的规定采用。

表 3-10 砌筑砂浆的稠度

砌体种类	砂浆稠度/mm
烧结普通砖砌体 蒸压粉煤灰砖砌体	70~90
混凝土实心砖、混凝土多孔砖砌体 普通混凝土小型空心砌块砌体 蒸压灰砂砖砌体	50~70
烧结多孔砖、空心砖砌体 轻骨料小型空心砌块砌体 蒸压加气混凝土砌块砌体	60~80
石砌体	30~50

注:①采用薄灰砌筑法砌筑蒸压加气混凝土砌块砌体时,加气混凝土粘结砂浆的加水量按照其产品说明书控制。

②当砌筑其他块体时,其砌筑砂浆的稠度可根据块体吸水特性及气候条件确定。

(6)施工中不应采用强度等级小于 M5 的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。

(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后确定。所用外加剂的技术性能应符合 JG/T 164—2004《砌筑砂浆增塑剂》、GB 8076—2008《混凝土外加剂》和 JC 474—2008《砂浆、混凝土防水剂》的相关质量要求。

(8)配制砌筑砂浆时,各组分材料应采用质量计量,水泥及各种外加剂配料的允许偏差为 $\pm 2\%$;砂、粉煤灰、石灰膏等配料的允许偏差为 $\pm 5\%$ 。

(9)砌筑砂浆应采用机械搅拌,搅拌时间(自投料完算起)应符合下列规定。

①水泥砂浆和水泥混合砂浆不得少于 120 s。

②水泥粉煤灰砂浆和掺用外加剂的砂浆不得少于 180 s。

③掺增塑剂的砂浆,其搅拌方式、搅拌时间应符合《砌筑砂浆增塑剂》的有关规定。

④干混砂浆及加气混凝土砌块专用砂浆宜按掺用外加剂的砂浆确定搅拌时间或按产品说明书采用。

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

(11)砌体结构工程使用的湿拌砂浆,除直接使用外,必须储存在不吸水的专用容器内,并根据气候条件采取遮阳、保温、防雨雪等措施,砂浆在储存过程中严禁随意加水。

(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 85%。

注意 (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;同一验收批砂浆只有一组或两组试块时,每组试块抗压强度的平均值应大于或等于设计强度等级值的1.1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、28 d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。

抽检数量: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: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,同盘砂浆只应制作一组试块),试块标养28 d后进行强度试验;预拌砂浆中的湿拌砂浆稠度应在进场时取样检验。

(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。

3.3 砖砌体工程

砖砌体工程包括烧结普通砖、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。

3.3.1 一般规定

1. 材料要求

(1) 用于清水墙、柱表面的砖,应边角整齐,色泽均匀。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 不同品种的砖不得在同一楼层混砌。

(5) 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。

块体湿润程度宜符合下列规定。

① 烧结类块体的相对含水率为60%~70%。

② 混凝土多孔砖及混凝土实心砖不需要浇水湿润,但在气候干燥炎热的情况下,宜在砌筑前对其喷水湿润。其他非烧结类块体的相对含水率为40%~50%。

2. 施工要求

(1) 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 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,铺

浆长度不得超过 500 mm。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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%。

(5) 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。

(6) 竖向灰缝不应出现透明缝、瞎缝和假缝。

(7) 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。

(8) 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。

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。保温材料的浇筑压力不应对砌体强度、变形及外观质量产生不良影响。

3.3.2 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 万块各为一个验收批, 不足上述数量时按一批计, 抽检数量为一组。砂浆试块的抽检数量执行相关的规范规定。

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粘结痕迹面积。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 度及以下的地区, 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 ϕ 6 拉结钢筋(120 mm 厚墙应放置 2 ϕ 6 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,对抗震设防烈度为 6 度、7 度的地区,不应小于 1 000 mm。
- ④末端应有 90°弯钩,如图 3-1 所示。

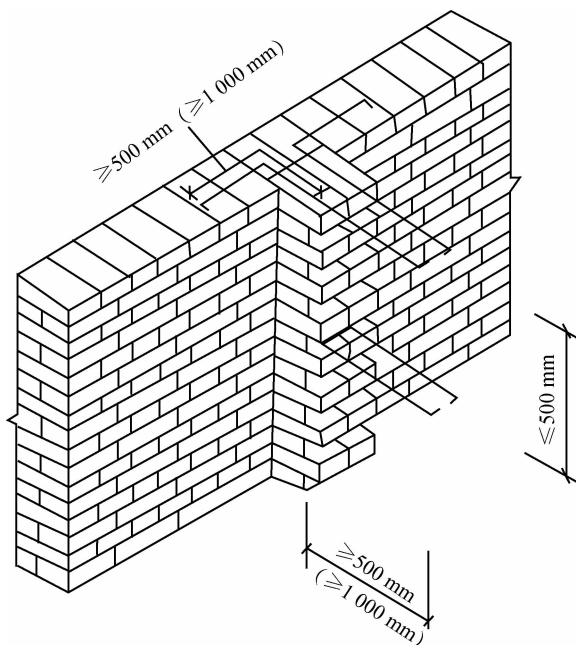


图 3-1 直槎拉结钢筋末端 90°弯钩

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。

3.3.3 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,长度为 200~300 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 3~5 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。

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 2 m 砌体长度折算。

(3)砖砌体尺寸、位置的允许偏差及检验如表 3-11 所示。

表 3-11 砖砌体尺寸、位置的允许偏差及检验

序号	检查项目		允许偏差 /mm	检验方法	抽检数量	
1	轴线位移		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	用经纬仪、吊线和尺或其他测量仪器检查	外墙全部阳角	
		全高	≤10 m			10
			>10 m			20
4	表面平整度	清水墙、柱	5	用 2 m 靠尺和楔形塞尺检查	不应少于 5 处	
		混水墙、柱	8			
5	水平灰缝平直度	清水墙	7	拉 5 m 线和尺检查	不应少于 5 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	以每层第一皮砖为准,用吊线和尺检查	不应少于 5 处	

3.4 混凝土小型空心砌块砌体工程

混凝土小型空心砌块是指块体主规格的高度大于 115 mm 而又小于 380 mm 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,以下简称小砌块。

3.4.1 一般规定

施工前,应按房屋设计图编绘小砌块平、立面排块图,施工中应按排块图施工。

1. 材料要求

- (1)施工采用的小砌块的产品龄期不应小于 28 d。
- (2)砌筑小砌块时,应清除表面污物、剔除外观质量不合格的小砌块。
- (3)砌筑小砌块砌体,宜选用专用小砌块砌筑砂浆。
- (4)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。
- (5)砌筑普通混凝土小型空心砌块砌体时,不需要对小砌块浇水湿润,如遇天气干燥炎热,宜在砌筑前对其喷水湿润;对轻骨料混凝土小砌块,应提前浇水湿润,块体的相对含水率宜为 40%~50%。雨天及小砌块表面有浮水时,不得施工。
- (6)承重墙体使用的小砌块应完整、无缺损、无裂缝。

2. 施工要求

- (1)小砌块墙体应孔对孔、肋对肋错缝搭砌。单排孔小砌块的搭接长度应为块体长度的 1/2;多排孔小砌块的搭接长度可适当调整,但不宜小于砌块长度的 1/3,且不应小于 90 mm。墙体的个别部位不能满足上述要求时,应在灰缝中设置拉结钢筋或钢筋网片,但竖向通缝仍不得超过两皮小砌块。
- (2)小砌块应将生产时的底面朝上,反砌于墙上。
- (3)小砌块墙体宜逐块坐(铺)浆砌筑。
- (4)在散热器、厨房、卫生间等设备的卡具安装处砌筑的小砌块,宜在施工前用强度等级不低于 C20 的混凝土将其孔洞灌实。
- (5)每步架墙(柱)砌筑完后,应随即刮平墙体灰缝。
- (6)芯柱处小砌块墙体砌筑应符合下列规定。
 - ①每一楼层芯柱处第一皮砌体应采用开口小砌块。
 - ②砌筑时应随砌随清除小砌块孔内的毛边,并将灰缝中挤出的砂浆刮净。
- (7)芯柱混凝土宜选用专用小砌块灌孔混凝土。浇筑芯柱混凝土应符合下列规定。
 - ①每次连续浇筑的高度宜为半个楼层,但不应大于 1.8 m。
 - ②浇筑芯柱混凝土时,砌筑砂浆强度应大于 1 MPa。
 - ③清除孔内掉落的砂浆等杂物,并用水冲淋孔壁。
 - ④浇筑芯柱混凝土前,应先注入适量与芯柱混凝土成分相同的去石砂浆。
 - ⑤每浇筑 400~500 mm 高度捣实一次,或边浇筑边捣实。

3.4.2 主控项目

- (1)小砌块和芯柱混凝土、砌筑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,每 1 万块小砌块为一验收批,不足 1 万块按 1 批计,抽检数量为 1 组;用于多层建筑的基础和底层的小砌块抽检数量不应少于 2 组;砂浆试块的抽检



数量应执行规范规定。

检验方法:检查小砌块、芯柱混凝土和砌筑砂浆试块的试验报告。

(2)砌体水平灰缝和竖向灰缝的砂浆饱满度,按净面积计算不得低于 90%。

抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

检验方法:用专用百格网检测小砌块与砂浆粘结痕迹,每处检测 3 块小砌块,取其平均值。

(3)墙体转角处和纵横墙交接处应同时砌筑。临时间断处应砌成斜槎,斜槎水平投影长度不应小于斜槎高度。施工洞口可预留直槎,但在洞口砌筑和补砌时,应在直槎上下搭砌的小砌块孔洞内用强度等级不低于 C20 的混凝土灌实。

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)小砌块砌体的芯柱在楼盖处应贯通,不得削弱芯柱截面尺寸;芯柱混凝土不得漏灌。

抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

检验方法:观察检查。

3.4.3 一般项目

砌体的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为 10 mm,但不应大于 12 mm,也不应小于 8 mm。

抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

抽检方法:水平灰缝厚度用尺量 5 皮小砌块的高度折算;竖向灰缝宽度用尺量 2 m 砌体长度折算。

3.5 石砌体工程

石砌体工程一般用于建筑两层以下的居住房屋及围护墙、挡土墙等石墙工程。石材包括毛石、毛料石、粗料石、细料石等。

3.5.1 一般规定

1. 材料要求

(1)石砌体采用的石材应质地坚实,无裂纹和无明显风化剥落;用于清水墙、柱表面的石材,尚应色泽均匀;石材的放射性应经检验,其安全性应符合 GB 6566—2010《建筑材料放射性核素限量》的有关规定。

(2)石材表面的泥垢、水锈等杂质,砌筑前应清除干净。

2. 施工要求

(1)砌筑毛石基础的第一皮石块应坐浆,并将大面向下;砌筑料石基础的第一皮石块应用丁砌层坐浆砌筑。

(2)毛石砌体的第一皮及转角处、交接处和洞口处,应用较大的平毛石砌筑。每个楼层(包括基础)砌体的最上一皮,宜选用较大的毛石砌筑。

(3)毛石砌筑时,对石块间存在的较大的缝隙,应先向缝内填灌砂浆并捣实,然后用小石块嵌填,不得先填小石块后填灌砂浆,石块间不得出现无砂浆相互接触的现象。

(4)砌筑毛石挡土墙应按分层高度砌筑,并应符合下列规定。

①每砌3~4皮为一个分层高度,每个分层高度应将顶层石块砌平。

②两个分层高度间分层处的错缝不得小于80 mm。

(5)料石挡土墙,当中间部分用毛石砌时,丁砌料石伸入毛石部分的长度不应小于200 mm。

(6)毛石、毛料石、粗料石、细料石砌体灰缝厚度应均匀,灰缝厚度应符合下列规定。

①毛石砌体外露面的灰缝厚度不宜大于40 mm。

②毛料石和粗料石的灰缝厚度不宜大于20 mm。

③细料石的灰缝厚度不宜大于5 mm。

(7)挡土墙的泄水孔当设计无规定时,施工应符合下列规定。

①泄水孔应均匀设置,在每米高度上间隔2 m左右设置一个泄水孔。

②泄水孔与土体间铺设长宽各为300 mm、厚200 mm的卵石或碎石作疏水层。

(8)挡土墙内侧回填土必须分层夯填,分层松土厚宜为300 mm。墙顶土面应有适当坡度使水流向挡土墙外侧面。

(9)在毛石和实心砖的组合墙中,毛石砌体与砖砌体应同时砌筑,并每隔4~6皮砖用2~3皮丁砖与毛石砌体拉结砌合。两种砌体间的空隙应填实砂浆。

(10)毛石墙和砖墙相接的转角处和交接处应同时砌筑。转角处、交接处应自纵墙(或横墙)每隔4~6皮砖高度引出不小于120 mm与横墙(或纵墙)相接。

3.5.2 主控项目

(1)石材及砂浆强度等级必须符合设计要求。

抽检数量:同一产地的同类石材抽检不应小于1组;砂浆试块的抽检数量执行有关规定。

检验方法:料石检查产品质量证明书,石材、砂浆检查试块试验报告。

(2)砌体灰缝的砂浆饱满度不应小于80%。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:观察检查。

3.5.3 一般项目

(1)石砌体尺寸、位置的允许偏差及检验方法如表3-12所示。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

表 3-12 石砌体尺寸、位置的允许偏差及检验方法

序号	检查项目		允许偏差/mm						检验方法	
			毛石砌体		料石砌体					
			基础	墙	毛料石		粗料石			细料石
					基础	墙	基础	墙		墙、柱
1	轴线位置		20	15	20	15	15	10	10	用经纬仪和尺检查,或用其他测量仪器检查
2	基础和墙砌体顶面标高		±25	±15	±25	±15	±15	±15	±10	用水准仪和尺检查
3	砌体厚度		+30	+20 -10	+30	+20 -10	+15	+10 -5	+10 -5	用尺检查
4	墙面垂直度	每层	—	20	—	20	—	10	7	用经纬仪、吊线和尺检查,或用其他测量仪器检查
		全高	—	30	—	30	—	25	10	
5	表面平整度	清水墙、柱	—	—	—	20	—	10	5	细料石用 2 m 靠尺和楔形塞尺检查,其他用两直尺垂直于灰缝拉 2 m 线和尺检查
		混水墙、柱	—	—	—	30	—	15	—	
6	清水墙水平灰缝平直度		—	—	—	—	—	10	5	拉 10 m 线和尺检查

(2)石砌体的组砌形式应符合下列规定。

①内外搭砌,上下错缝,拉结石、丁砌石交错设置。

②毛石墙拉结石每 0.7 m^2 墙面不应少于 1 块。

检查数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

检验方法:观察检查。

3.6 配筋砌体工程

配筋砌体是指由配置钢筋的砌体作为建筑物主要受力构件的结构,是网状配筋砌体柱、水平配筋砌体墙、砖砌体和钢筋混凝土面层或钢筋砂浆面层组合砌体柱(墙)、砖砌体和钢筋混凝土构造柱组合墙、配筋小砌块砌体剪力墙结构的统称。

3.6.1 一般规定

(1)配筋小砌块砌体剪力墙施工时,应采用专用的小砌块砌筑砂浆砌筑,专用小砌块灌注混凝土浇筑芯柱。

(2)设置在灰缝内的钢筋,应居中置于灰缝内,水平灰缝厚度应至少大于钢筋直径4 mm。

3.6.2 主控项目

(1)钢筋的品种、规格、数量和设置部位应符合设计要求。

检验方法:检查钢筋的合格证书、钢筋性能复试试验报告、隐蔽工程记录。

(2)构造柱、芯柱、组合砌体构件、配筋砌体剪力墙构件的混凝土及砂浆的强度等级应符合设计要求。

抽检数量:每检验批砌体,试块不应小于1组,验收批砌体试块不得小于3组。

检验方法:检查混凝土和砂浆试块试验报告。

(3)构造柱与墙体的连接处应符合下列规定。

①墙体应砌成马牙槎,马牙槎凹凸尺寸不宜小于60 mm,高度不应超过300 mm。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两处。

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500 mm设2 Φ 6,伸入墙内不宜小于600 mm,钢筋的竖向移位不应超过100 mm,且竖向移位每一构造柱不得超过两处。

③施工中不得任意弯折拉结钢筋。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:观察检查和尺量检查。

(4)配筋砌体中受力钢筋的连接方式及锚固长度、搭接长度应符合设计要求。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:观察检查。

3.6.3 一般项目

(1)构造柱一般尺寸允许偏差及检验方法如表3-13所示。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

表3-13 构造柱一般尺寸允许偏差及检验方法

序	检查项目		允许偏差/mm	检验方法	
1	中心线位置		10	用经纬仪和尺检查,或用其他测量仪器检查	
2	层间错位		8	用经纬仪和尺检查,或用其他测量仪器检查	
3	垂直度	每层	10	用2 m托线板检查	
		全高	≤ 10 m		15
			> 10 m		20

(2)设置在砌体灰缝中钢筋的防腐保护应符合规范规定,且钢筋保护层完好,不应有肉眼可见的裂纹、剥落和擦痕等缺陷。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:观察检查。

(3)网状配筋砖砌体中,钢筋网规格及放置间距应符合设计规定。每一构件钢筋网沿砌

体高度位置超过设计规定一皮砖厚不得多于 1 处。

抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

检验方法:通过钢筋网成品检查钢筋规格;钢筋网放置间距采用局部剔缝观察,或用探针刺入灰缝内检查,或用钢筋位置测定仪测定。

(4)钢筋安装位置的允许偏差及检验方法如表 3-14 所示。

抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

表 3-14 钢筋安装位置的允许偏差及检验方法

检查项目		允许偏差/mm	检验方法
受力钢筋保护层厚度	网状配筋砌体	±10	检查钢筋网成品,钢筋网放置位置局部剔缝观察,或用探针刺入灰缝内检查,或用钢筋位置测定仪测定
	组合砖砌体	±5	支模前观察与尺量检查
	配筋小砌块砌体	±10	浇筑灌孔混凝土前观察检查与尺量检查
配筋小砌块砌体墙凹槽中水平钢筋间距		±10	钢尺量连续三档,取最大值

3.7 填充墙砌体工程

填充墙砌体工程是指房屋建筑采用砖、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砌筑填充墙(如框架间墙)的工程。

3.7.1 一般规定

1. 材料要求

(1)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 28 d,蒸压加气混凝土砌块的含水率宜小于 30%。

(2)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的运输、装卸过程中,严禁抛掷和倾倒;进场后应按品种、规格堆放整齐,堆置高度不宜超过 2 m。蒸压加气混凝土砌块在运输与堆放中应防止雨淋。

(3)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;在气候干燥炎热的情况下,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。

(4)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 1~2 d 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。

块体湿润程度宜符合下列规定。

①烧结空心砖的相对含水率为 60%~70%。

②吸水率较大的轻骨料混凝土小型砌块、蒸压加气混凝土砌块的相对含水率为40%~50%。

2. 施工要求

(1)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等,其高度宜为150 mm。

(2)填充墙拉结筋处的下皮小砌块宜采用半盲孔小砌块或用混凝土灌实孔洞的小砌块;薄灰砌筑法施工的蒸压加气混凝土砌块砌体,拉结筋应放置在砌块表面上设置的沟槽内。

(3)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砌块也不得混砌。

注意 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、梁不脱开的填充墙,填塞填充墙顶部与梁之间缝隙可采用其他块体。

(4)填充墙砌体的砌筑,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14 d后进行。

3.7.2 主控项目

(1)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规范规定。

检验方法:检查砖、小砌块进场复验报告和砂浆试块试验报告。

(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1皮块体高度的数量不得多于1处。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检验方法:观察检查。

(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6.0 kN。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2 min期间荷载值降低不大于5%。检验批验收可按表3-15和表3-16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表3-17填写。

抽检数量:按表3-18确定。

检验方法:原位试验检查。

表 3-15 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	0	1	20	2	3
8	1	2	32	3	4
13	1	2	50	5	6



表 3-16 正常二次性抽样的判定

抽样次数与 样本容量	合格判定数	不合格判定数	抽样次数与 样本容量	合格判定数	不合格判定数
(1)—5	0	2	(1)—20	1	3
(2)—10	1	2	(2)—40	3	4
(1)—8	0	2	(1)—32	2	5
(2)—16	1	2	(2)—64	6	7
(1)—13	0	3	(1)—50	3	6
(2)—26	3	4	(2)—100	9	10

表 3-17 填充墙砌体植筋锚固力检测记录

共 页 第 页

工程名称		分项工程名称		植筋日期	
施工单位		项目经理			
分包单位		施工班组长		检测日期	
检测执行标准及编号					
试件编号	实测荷载(kN)	检测部位		检测结果	
		轴线	层	完好	不符合要求情况
监理(建设)单位验收结论					
备注		(1)植筋埋置深度(设计)为_____ mm。 (2)设备型号为_____。 (3)基材混凝土设计强度等级为(C_____)。 (4)锚固钢筋拉拔承载力检测值:6.0 kN。			

复核:

检测:

记录:

表 3-18 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	501~1 200	32
151~280	13	1 201~3 200	50

3.7.3 一般项目

(1)填充墙砌体尺寸、位置的允许偏差及检验方法如表 3-19 所示。

抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

表 3-19 填充墙砌体尺寸、位置的允许偏差及检验方法

序	项 目	允许偏差/mm	检验方法
1	轴线位移	10	用尺检查
2	垂直度 (每层)	≤3m	用 2 m 托线板或吊线、尺检查
		>3m	
3	表面平整度	8	用 2 m 靠尺和楔形尺检查
4	门窗洞口高、宽(后塞口)	±10	用尺检查
5	外墙上、下窗口偏移	20	用经纬仪或吊线检查

(2)填充墙砌体的砂浆饱满度及检验方法如表 3-20 所示。

抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

表 3-20 填充墙砌体的砂浆饱满度及检验方法

砌体分类	灰 缝	饱满度及要求	检验方法
空心砖砌体	水平	≥80%	采用百格网检查块体底面或侧面砂浆的粘结痕迹面积
	垂直	填满砂浆、不得有透明缝、瞎缝、假缝	
蒸压加气混凝土砌块、轻骨料 混凝土小型空心砌块砌体	水平	≥80%	
	垂直	≥80%	

(3)填充墙留置的拉结钢筋或网片的位置应与块体皮数相符合。拉结钢筋或网片应置于灰缝中,埋置长度应符合设计要求,竖向位置偏差不应超过 1 皮高度。

抽检数量:每检验批抽查不应少于 5 处。

检验方法:观察和用尺量检查。

(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 1/3;轻骨料混凝土小型空心砌块搭砌长度不应小于 90 mm;竖向通缝不应大于 2 皮。

抽检数量:每检验批抽检不应少于 5 处。

检查方法:观察检查。

(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8~12 mm;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,水平灰缝厚度及竖向灰缝宽度不应超过15 mm;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3~4 mm。

抽检数量:每检验批抽查不应少于5处。

检查方法:水平灰缝厚度用尺量5皮小砌块的高度折算;竖向灰缝宽度用尺量2 m砌体长度折算。

3.8 冬期施工

当室外日平均气温连续5 d稳定低于5℃时,砌体工程应采取冬期施工措施。冬期施工的砌体工程质量验收除应符合本节所规定的要求外,尚应符合JGJ/T 104—2011《建筑工程冬期施工规程》的有关规定。砌体工程冬期施工应有完整的冬期施工方案。

冬期施工的砌体工程质量验收应符合以下要求。

(1)冬期施工所用材料应符合下列规定。

①石灰膏、电石膏等应防止受冻。如遭冻结,应经融化后使用。

②拌制砂浆用砂,不得含有冰块和大于10 mm的冻结块。

③砌体用块体不得遭水浸冻。

(2)冬期施工砂浆试块的留置,除应按常温规定要求外,尚应增加1组与砌体同条件养护的试块,用于检验转入常温28 d的强度。如有特殊需要,可另外增加相应龄期的同条件养护试块。

(3)地基土有冻胀性时,应在未冻的地基上砌筑,并应防止在施工期间和回填土前地基受冻。

(4)冬期施工中砖、小砌块浇(喷)水湿润应符合下列规定。

①烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖、烧结空心砖、吸水率较大的轻骨料混凝土小型空心砌块在气温高于0℃条件下砌筑时,应浇水湿润;在气温低于或等于0℃条件下砌筑时,可不浇水,但必须增大砂浆稠度。

②普通混凝土小型空心砌块、混凝土多孔砖、混凝土实心砖及采用薄灰砌筑法的蒸压加气混凝土砌块施工时,不应对其浇(喷)水湿润。

③抗震设防烈度为9度的建筑物,当烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压粉煤灰砖、烧结空心砖无法浇水湿润时,如无特殊措施,不得砌筑。

(5)拌和砂浆时水的温度不得超过80℃,砂的温度不得超过40℃。采用砂浆掺外加剂法、暖棚法施工时,砂浆使用温度不应低于5℃。采用暖棚法施工时,块材在砌筑时的温度不应低于5℃,距离所砌的结构底面0.5 m处的棚内温度也不应低于5℃。在暖棚内的砌体养护时间,应根据暖棚内温度,按表3-21确定。



表 3-21 暖棚法砌体的养护时间

暖棚的温度/℃	5	10	15	20
养护时间/d	≥6	≥5	≥4	≥3

采用外加剂法配制的砌筑砂浆,当设计无要求,且最低气温等于或低于 -15°C 时,砂浆强度等级应较常温施工提高一级。

(6)配筋砌体不得采用掺氯盐的砂浆施工。

3.9 子分部工程验收

(1)砌体工程验收前,应提供下列文件和记录:

- 设计变更文件;
- 施工执行的技术标准;
- 原材料出厂合格证书、产品性能检测报告和进场复验报告;
- 混凝土及砂浆配合比通知单;
- 混凝土及砂浆试件抗压强度试验报告单;
- 砌体工程施工记录;
- 隐蔽工程验收记录;
- 分项工程检验批的主控项目、一般项目验收记录;
- 填充墙砌体植筋锚固力检测记录;
- 重大技术问题的处理方案和验收记录;
- 其他必要的文件和记录。

(2)砌体子分部工程验收时,应对砌体工程的观感质量作出总体评价。

(3)当砌体工程质量不符合要求时,应按 GB 50300—2001《建筑工程施工质量验收统一标准》中的有关规定执行。

(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。

思考与练习

1. 砌筑顺序应符合哪些规定?
2. 砌筑工程不得在哪些墙体或部位设置脚手眼?
3. 砌体施工质量控制等级分为三级,各级标准分别有哪些?
4. 砌体结构工程检验批的划分应同时符合哪些规定?
5. 砌筑砂浆水泥的使用应符合哪些规定?
6. 砌筑砂浆的稠度应如何采用?



7. 砌筑砂浆应采用机械搅拌,搅拌时间(自投料完算起)应符合哪些规定?
8. 砌筑砂浆试块强度验收时其强度合格标准应符合哪些规定?
9. 砖和砂浆的抽检数量如何确定?
10. 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,拉结钢筋应符合哪些规定?
11. 砖砌体尺寸、位置的允许偏差及检验应符合哪些规定?
12. 混凝土小型空心砌块砌体工程施工质量检验应符合哪些规定?
13. 石砌体工程施工质量检验应符合哪些规定?
14. 配筋砌体工程施工质量检验应符合哪些规定?
15. 填充墙砌体工程施工质量检验应符合哪些规定?
16. 冬期施工所用材料应符合哪些规定?
17. 冬期施工中砖、小砌块浇(喷)水湿润应符合哪些规定?
18. 砌体工程验收前,应提供哪些文件和记录?
19. 有裂缝的砌体应如何验收?