

上海市工程建设规范

砌体工程施工规程

Specification for construction of
masonry engineering

DG/TJ08—21—2013

J12324—2013

2013 上海

上海市工程建设规范

砌体工程施工规程

Specification for construction of
masonry engineering

DG/TJ08—21—2013

主编单位:上海建工集团股份有限公司

批准部门:上海市城乡建设和交通委员会

施行日期:2013年5月1日

2013 上海

上海市城乡建设和交通委员会文件

沪建交[2013]216 号

上海市城乡建设和交通委员会 关于批准《砌体工程施工规程》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海建工集团股份有限公司主编的《砌体工程施工规程》，经市建设交通委科技委技术审查和我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ08—21—2013，自 2013 年 5 月 1 日起实施。原《砌体工程施工规程》(DG/TJ08—021—2005)同时废止。

本规范由上海市城乡建设和交通委员会负责管理、上海建工集团股份有限公司负责解释。

上海市城乡建设和交通委员会

二〇一三年三月八日

前 言

根据上海市城乡建设和交通委员会关于印发《2010 年上海市工程建设规范和标准设计编制计划(第二批)》的通知(沪建交[2010]731 号)的要求,总结本市近年来工程应用的经验,参考了与砌体工程相关的国家、行业以及地方标准的修订,同时,也考虑到我国近年来绿色施工技术的发展情况,在广泛调查研究的基础上,对原《砌体工程施工规程》DG/TJ08—021—2005 进行了修订。

本次修订考虑到上海市已禁止和限制使用粘土砖,目前烧结普通砖、多孔砖已基本不用,取而代之的是大量应用水泥砖、混凝土砖、蒸压灰砂砖以及蒸压粉煤灰砖等实心砖,所以将原砖砌体施工一章改为实心砖砌体施工;因混凝土小型空心砌块等在砌体结构工程中应用较为广泛,所以保留该章节的内容。考虑到混凝土模卡砌块的逐步推广应用,在本次修订中也增加了混凝土模卡砌块施工的章节。

另外,考虑到目前利用建筑垃圾加工制作再生砌块、再生砖以及砌筑砂浆等产品已在部分工程中应用,废弃建筑垃圾的再生利用成为绿色建材,符合我国政府制订的社会可持续发展政策,因此,增加了再生砌块施工内容的章节。

本规程修订后的主要内容是:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 砌筑砂浆;5 施工准备;6 砖砌体施工;7 混凝土小型空心砌块砌体施工;8 填充墙砌体施工;9 混凝土模卡砌块砌体施工;10 再生砌块、再生砖砌体施工;11 冬期与雨期施工;12 安全与绿色施工。

各有关单位在执行本规程时,如发现问题或有建议,请及时告知上海建工集团股份有限公司(地址:上海市虹口区东大名路

666 号, 邮编: 200080), 以供今后修订时参考。

主 编 单 位: 上海建工集团股份有限公司

参 编 单 位: 上海建工七建集团有限公司

上海建工一建集团有限公司

上海建工四建集团有限公司

上海建工材料工程有限公司

主要起草人: 王美华 尤雪春 葛兆源 朱毅敏 江遐龄

曹文根 陈尧亮 周臻全 藤 鑫 潘如莉

主要审查人: 吴君侯 应惠清 潘延平 马善富 於崇根

王正平

上海市建筑建材业市场管理总站

2012 年 12 月

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(6)
4	砌筑砂浆	(10)
5	施工准备	(12)
6	砖砌体施工	(13)
6.1	一般规定	(13)
6.2	砖基础砌筑	(15)
6.3	砖墙砌筑	(16)
6.4	砖柱和壁柱砌筑	(20)
7	混凝土小型空心砌块砌体施工	(21)
7.1	一般规定	(21)
7.2	小砌块砌筑施工	(23)
7.3	芯柱施工	(26)
7.4	构造柱施工	(28)
8	填充墙砌体施工	(30)
8.1	一般规定	(30)
8.2	蒸压加气混凝土砌块填充墙施工	(32)
8.3	轻骨料混凝土砌块填充墙施工	(34)
8.4	轻质砂加气混凝土砌块填充墙施工	(35)

9	混凝土模卡砌块砌体施工	(37)
9.1	一般规定	(37)
9.2	砌体施工	(38)
10	再生砌块、再生砖砌体施工	(40)
11	冬期与雨期施工	(43)
12	安全与绿色施工	(45)
	本规程用词说明	(48)
	引用标准名录	(49)
	条文说明	(51)

Contents

1	General Provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(6)
4	Masonry mortar	(10)
5	Preparation for Construction	(12)
6	Solid brick construction	(13)
6.1	General	(13)
6.2	Brick foundation	(15)
6.3	Common brick wall	(16)
6.4	Brick column and attached brick column of the wall	(20)
7	Small hollow concrete block masonry construction ...	(21)
7.1	General	(21)
7.2	Small size brick construction	(23)
7.3	Core column construction	(26)
7.4	Tie column construction	(28)
8	Light weight brick masonry construction	(30)
8.1	General	(30)
8.2	Autoclaved aerated concrete block wall construction	(32)
8.3	Light aggregate concrete block wall construction	(34)
8.4	Light sand aerated concrete block wall construction	(35)

9	Concrete Moka block construction	(37)
9.1	General	(37)
9.2	construction	(38)
10	Regeneration block masonry construction	(40)
11	Construction in Rainy Season or in Winter	(43)
12	Safety and environment protection	(45)
	Term note of code	(48)
	List of referred standards	(49)
	Explanation of clauses	(51)

1 总 则

1.0.1 为加强砌体工程施工过程的管理,使各类砌体工程施工过程都处于有序的施工受控状态,保证工程施工质量,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于水泥砖、混凝土砖、蒸压灰砂砖以及蒸压粉煤灰砖等砖砌体、混凝土小型空心砌块、轻质砌块、混凝土模卡砌块以及再生砌块和再生砖等砌体工程的施工。

1.0.3 本规程应与现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300)、《砌体结构工程施工质量验收规范》(GB 50203)配套使用。

1.0.4 砌体工程施工除应执行本规程外,尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 砌体结构 masonry structure

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、砌块砌体的统称。

2.0.2 水泥砖 cement brick

利用粉煤灰、煤渣、煤矸石、尾矿渣、化工渣或者天然砂、海涂泥等(以上原料的一种或数种)作为主要原料,用水泥做凝固剂,不经高温煅烧而制造的一种新型墙体材料称之为水泥砖。水泥砖有标准砖和空心砖两种,标准砖主要规格尺寸为 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$,空心砖(两孔),规格是 $390\text{mm} \times 190\text{mm} \times 190\text{mm}$ 。

2.0.3 混凝土砖 solid concrete brick

以水泥、骨料以及根据需要加入的掺合料、外加剂等,经加水搅拌、成型、养护制成的块材。其实心砖主要规格尺寸为 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$,空心砖主要规格尺寸为 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。

2.0.4 蒸压灰砂砖 autoclaved sand-lime brick

以石灰和砂为原料,经坯料制备、压制成型、蒸压养护而成的砖,简称灰砂砖。

2.0.5 蒸压粉煤灰砖 autoclaved flyash-lime brick

以粉煤灰、石灰为主要原料,掺加适量石膏和集料,经坯料制备、压制成型、高压蒸汽养护而成的实心砖,简称粉煤灰砖。

2.0.6 普通混凝土小型空心砌块 small hollow concrete block for common use

以碎石或卵石为粗骨料制作的混凝土,主规格尺寸为 390mm×190mm×190mm、空心率 25%~50% 的小型空心砌块,简称普通混凝土小砌块。

2.0.7 轻骨料混凝土小型空心砌块 small hollow block made of light aggregate concrete

以浮石、火山渣、煤渣、自然煤矸石、陶粒为粗骨料制作的混凝土小型空心砌块,简称轻骨料混凝土小砌块。

2.0.8 蒸压加气混凝土砌块 autoclaved aerated concrete blocks

将一定比例的粉煤灰与定量的水泥,生石灰胶结料、铝粉、一水石膏等按配比混合均匀,加入定量水,经搅拌成浆后注入模具发气成型,经静停固化后切割成坯体,再经高温蒸压养护固化而成的块材。

2.0.9 轻质砂加气混凝土砌块 light-weight sand aerate concrete block

以磨细石英砂、水泥、石灰和石膏为主要生产原材料,以铝粉为发泡剂,经配料、搅拌、预养、切割,在高温、高压下养护 10h~12h 制成的细密多孔状轻质加气混凝土块材。

2.0.10 混凝土模卡砌块 concrete moka block

以普通混凝土或轻骨料混凝土为原料,经机械振动加压强制成型的周边设有卡口,内有垂直孔,上下面有水平凹槽的块材,称为混凝土模卡砌块,简称模卡砌块。混凝土模卡砌块可分为混凝土普通模卡砌块和混凝土保温模卡砌块。

2.0.11 再生骨料 recycled aggregate

再生粗骨料和再生细骨料的总称。

2.0.12 再生细骨料 recycled fine aggregate

由建(构)筑废物中的混凝土、砂浆、石或砖瓦等加工而成,粒

径不大于 4.75mm 的颗粒。

2.0.13 一顺一丁 flemish bond

砌筑时一皮顺砖一皮丁砖,并依次向上组砌的砌筑方法。

2.0.14 梅花丁 plum blossom butyl

同一皮砖采用沿墙长度方向顺、丁各一交替向前,同时上下两皮砖的搭接长度为 $1/4$ 砖长的砌筑方法。

2.0.15 全顺砌筑 all-cis masonry

半砖墙的一种砌筑方法,上下两皮砖的搭接长度为 $1/2$ 砖长。

2.0.16 薄层砂浆砌筑法 the method of thin-layer mortar masonry

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。

2.0.17 对孔砌筑 holing bond

上下层小砌块孔洞对准的砌筑方法。

2.0.18 错孔砌筑 staggered bond

上下层小砌块的孔洞相互错位的砌筑方法。

2.0.19 砌块反砌 upturned bond

砌筑墙体时,小砌块的底面朝上。

2.0.20 构造柱 structural concrete column

为增强砌体结构的整体稳定性,在墙体的规定部位配置构造钢筋,按先砌墙后浇柱的施工顺序制成的镶嵌在墙体中的混凝土柱。

2.0.21 圈梁 ring beam

为增强砌体结构的整体稳定性,在房屋的檐口、窗顶、楼层或

基础顶面标高处,沿墙体水平方向设置封闭状的按构造配筋的混凝土梁。

2.0.22 通缝 continuous seam

砌体中,上下皮块材搭接长度小于规定数值的竖向灰缝。

2.0.23 假缝 supposititious seam

为掩盖砌体竖向灰缝内在质量缺陷,砌筑砌体时仅在表面作嵌缝处理的灰缝。

2.0.24 芯柱 core column

砌块砌体结构的构造措施,在砌块内部空腔中浇灌混凝土形成的小柱称为素混凝土芯柱;在砌块内部空腔中插入竖向钢筋并浇灌混凝土形成的小柱称为钢筋混凝土芯柱。

2.0.25 预拌砂浆 ready-mixed mortar

预拌砂浆系指组成砂浆的各类材料按照一定配合比由集中搅拌站(厂)拌制,用搅拌运输车运输到施工现场,放入专用容器储存,并在规定的时间内使用完毕的砂浆拌和物。

2.0.26 干粉砂浆 dry-mixed mortar

由专业厂家生产的、经干燥筛分处理的细集料与无机胶结料、保水增稠材料、矿物掺合料和添加剂按一定比例混合而成的一种颗粒状或粉状混合物,又称砂浆干粉(混)料。

3 基本规定

3.0.1 砌体工程施工单位应具备相应的施工资质。施工现场应建立相应的质量管理体系,有健全的质量、安全及环境保护管理制度。

3.0.2 设计文件应经审图机构审查合格,需变更时,应取得原设计单位的同意,并提供设计变更文件。

3.0.3 采用新技术、新材料及新工艺,应由拟采用单位提请建设单位组织专题技术论证,并报建设行政主管部门审定、备案。严禁使用国家明令淘汰的材料和工艺。

3.0.4 各类材料应有产品的出厂合格证书、产品性能检测报告。块材、水泥、钢筋等尚应有材料主要性能的进场复验报告,并应符合设计要求。

3.0.5 砌体基础施工前,应校核放线尺寸,放线尺寸的允许偏差应符合表 3.0.5 的规定。

表 3.0.5 放线尺寸的允许偏差

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

3.0.6 砌体工程施工前,应在墙的转角处及交接处设置皮数杆,皮数杆的间距不宜大于 15m。在皮数杆上应根据设计要求和块材规格详细标明皮数、每皮砖和灰缝的厚度及门窗洞口、过梁、楼板等标高的位置,立皮数杆时应抄平,并可靠固定。

3.0.7 砌筑施工应符合下列规定:

1 基底标高不同时,应按从低处砌起,并由高处向低处搭砌的施工顺序。设计无要求时,搭接长度不应小于基础扩大部分的高度;

2 砌体转角和交接部位应同时砌筑,不能同时砌筑时,应按规定留槎、接槎;

3 出檐砌体应按层砌筑,同一砌筑层应先砌墙身后砌出檐;

4 房屋相邻部分高差较大时,宜先砌筑高度较高部分,后砌筑高度较低部分。

3.0.8 砌体工程的砌筑分段,宜设在伸缩缝、沉降缝、防震缝、构造柱或门窗洞处。相邻工作段的砌筑高差不应超过一个楼层的高度,也不宜大于 4m。砌体临时间断处的高差,不应超过一步脚手架的高度。

3.0.9 砌筑完基础或每一楼层后,应校核砌体的轴线和标高。

3.0.10 砌体墙上需留临时施工洞口时,其净宽度不应大于 1m,洞口的侧边离交接处墙面不应小于 500mm。

3.0.11 墙体零星留洞补砌时,用砖应湿润,灰缝应填满砂浆,不应用干砖填塞。

3.0.12 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,不得随意在墙体上开凿水平沟槽。宽度超过 300mm 的洞口上部,应设置过梁。

3.0.13 尚未施工楼板或屋面的墙或柱,其允许自由高度应符合表 3.0.13 的规定。无法满足时,应采用临时支撑等有效措施。

表 3.0.13 墙和柱的允许自由高度(m)

墙(柱) 厚 (mm)	砌体密度 $>1600(\text{kg}/\text{m}^3)$			砌体密度 $1300\sim 1600(\text{kg}/\text{m}^3)$		
	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 10m 范围内的情况。如 $10\text{m}<H\leq 15\text{m}$, $15\text{m}<H\leq 20\text{m}$ 时,表中的允许自由高度应分别乘以 0.9、0.8 的系数;如 $H>20\text{m}$ 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,而且间距小于表列限值的 2 倍时,砌筑高度可不受本表的限制;

3. 当砌体密度小于 $1300\text{kg}/\text{m}^3$ 时,墙和柱的允许自由高度应另行验算确定。

3.0.14 搁置预制梁、板的砌体顶面应预先找平(硬找平),安装时应先座浆(软座浆)。设计无要求时,应采用不低于 1:2.5 的水泥砂浆。

3.0.15 填充墙、隔墙与主体结构的拉结筋应预埋在结构墙柱上,当采用后置式方法设置拉结钢筋时,应取得原设计单位的同意,并应对拉结钢筋进行实体拉拔强度试验。

3.0.16 在浇灌砌体构造柱混凝土前,应将模板内的砂浆残块、砖渣等杂物清理干净。

3.0.17 伸缩缝、沉降缝、防震缝中,不应夹有砂浆、块体碎渣和杂物等。

3.0.18 砌体墙与钢筋混凝土柱、梁接触处的灰缝应饱满填实并补浆勾缝,填实后呈凹缝。

3.0.19 两种不同材料的界面部位应采取抗裂处理措施。可在接缝的正反面均钉设 $\phi 0.5$ 钢丝、边长为 20mm 的菱形网孔钢丝网或专用网格布,宽度为缝两侧各 150mm。

3.0.20 砌体施工质量控制等级应符合《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 的规定。施工质量控制等级应符合设计要求,设计无要求时不应低于 B 级。

3.0.21 砌体每日砌筑高度宜控制在 1.5m 或一步脚手架高度内。

4 砌筑砂浆

4.0.1 砌筑砂浆应采用预拌砌筑砂浆或干粉砌筑砂浆,其强度等级应符合设计要求,其技术要求应符合《商品砂浆生产与应用技术规程》DG/TJ08—502 的规定。不同块材砌筑砂浆宜采用配套的专用砂浆。

4.0.2 对工程中所用砌筑砂浆应按照设计要求对砌筑砂浆的种类、强度等级、性能及使用部位核对后使用。

4.0.3 拌制砌筑砂浆用水的水质应符合国家现行标准《混凝土用水标准》JGJ 63 的规定。

4.0.4 用于制备再生砂浆的再生细骨料,应符合现行国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176 的要求。再生细骨料不宜用于配制 M15 以上砂浆。

4.0.5 再生砂浆原材料的贮存和计量以及再生砂浆的搅拌、运输等应符合《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 的规定。

4.0.6 再生砂浆的配制应满足和易性、强度和耐久性的要求。

4.0.7 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。

4.0.8 预拌砌筑砂浆的运输应采用专用搅拌运输车。运输过程中,应保持搅拌运输车筒体转动,砂浆运至储存地点后,不离析、不分层,组份不发生变化,保证施工需要的稠度。运输设备应不吸水、不漏浆,严禁在运输和卸料过程中加水。

4.0.9 预拌砌筑砂浆运至储存地点后除直接使用外,应储存在不吸水的密闭容器内。应根据不同季节采取遮阳、保温和防雨雪等

措施。

4.0.10 袋装干粉砂浆在施工现场应按不同品种、编号分别堆放储存,严禁混存混用。并应采取防雨、防潮措施,禁止使用过期、受潮的砂浆。干混砂浆及其他专用砂浆贮存期不宜超过 3 个月,超过 3 个月的干混砂浆在使用前应重新检验合格方可使用。

4.0.11 袋装干粉砂浆在现场应采用机械搅拌,应按产品说明书的规定加水,不应添加其它成分,并保证搅拌均匀,搅拌时间不应少于 3min,随拌随用。

4.0.12 砂浆应在规定时间内使用完毕,严禁使用超过凝结时间的砂浆。

4.0.13 不同品种的砂浆不应混合混用。

4.0.14 砂浆试块制作及养护应符合《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的规定。同一类型、强度等级的验收批砌筑砂浆试块不应少于 3 组。制作砂浆试块的砂浆稠度应与配合比设计一致。

5 施工准备

5.0.1 砌体工程施工前应熟悉设计图纸,做好设计交底和图纸会审工作,并编制砌体结构工程专项施工方案,同时应做好砂浆配合比技术交底及配料的计量准备。

5.0.2 砌体工程施工前,施工单位应准备作业需要的安全、环保设施,防止人员伤害和减少噪音、粉尘、污水和建筑垃圾对环境造成的污染。

5.0.3 基槽或基础垫层的施工应有隐蔽工程验收手续,砌体砌筑前应弹出基础轴线、边线和设置基层标高,经有关技术质量部门技术复核,检查合格后方可施工。

5.0.4 首层墙、柱砌筑前,应有基础工程分部工程验收手续。砌筑前应预先弹出墙、柱边线、轴线和门窗洞口平面位置线。

5.0.5 建筑物或构筑物的放线应符合下列规定:

- 1 位置和标高应引自基准点或设计指定点;
- 2 基础施工前,应在建筑物的主要轴线部位设置标志;
- 3 砌筑基础前,应先用钢尺校核放线尺寸,放线尺寸的允许偏差应符合表 3.0.5 的规定。

5.0.6 砌筑前应复核各砌筑部位的底面标高,如有高低不平,宜采用 M5 水泥砂浆找平,高差超过 20mm 时,应采用 C20 细石混凝土填平。

5.0.7 砌体施工前应清除砖、砌块表面污物,并按需要提前浇水湿润。

5.0.8 砌筑高度为 1.2m 以上时,应设高凳或双排脚手架,并经验收合格后使用。

6 砖砌体施工

6.1 一般规定

6.1.1 本章适用于水泥砖、混凝土普通砖、混凝土多孔砖、蒸压灰砂砖以及蒸压粉煤灰砖砌体施工。

6.1.2 砖和砂浆的强度等级应符合设计要求。采用混凝土砖、蒸压(养)砖产品的养护龄期不应少于 28d。

6.1.3 用于清水墙、柱表面的砖应边角整齐,色泽均匀。

6.1.4 砌筑蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体时,砖应提前 1d~2d 适度湿润,严禁采用干砖或吸水饱和状态的砖砌筑。砖的湿润程度宜符合下列规定:

1 混凝土多孔砖及混凝土实心砖不需浇水湿润,在干燥炎热的环境下,宜在砌筑前喷水湿润;

2 其他非烧结类砖的相对含水率 40%~50%。

6.1.5 砖砌体一般采用一顺一丁、梅花丁的砌筑方法。砌筑时,铺浆长度不应超过 750mm;施工期间气温超过 30℃时,铺浆长度不应超过 500mm。

6.1.6 多孔砖的孔洞应垂直于受压面砌筑。

6.1.7 清水墙面勾缝时,宜采用细砂拌制的 1:1.5 水泥砂浆,勾缝为凹缝时,凹缝深度宜为 4mm~5mm。非清水墙面也可用原浆勾缝,但应随砌随勾,并使灰缝光滑密实。勾缝应横平竖直、深浅一致、搭接平顺。

6.1.8 砖砌体砌筑应上下错缝,内外搭砌。灰缝应横平竖直,水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为 10mm,不应小于 8mm,也不应

大于 12mm。

6.1.9 砌体灰缝砂浆应密实饱满,砖墙水平灰缝的砂浆饱满度不应小于 80%,砖柱的水平灰缝和竖向灰缝饱满度不应小于 90%;竖缝宜采用挤浆或加浆方法,不应出现透明缝、瞎缝和假缝,严禁用水冲浆灌缝。

6.1.10 临时施工洞口补砌时,洞口周围砖块接槎面应清理干净,并浇水湿润,再用与墙相同的材料补砌严密,保持灰缝平整。

6.1.11 砖砌体的轴线位置及垂直度允许偏差应符合表 6.1.11 的规定。

表 6.1.11 砖砌体的轴线位置及垂直度允许偏差

项次	项 目		允许偏差(mm)	
1	轴线位置偏移		10	
2	垂直度	每 层	5	
		全高	≤10m	10
			>10m	20

6.1.12 砖砌体的允许偏差应符合表 6.1.12 的规定。

表 6.1.12 砖砌体的允许偏差

项次	项 目		允许偏差(mm)
1	基础顶面和楼面标高		±15
2	表面平整度	清水墙、柱	5
		混水墙、柱	8
3	门窗洞口高、宽(后塞口)		±5

续表 6.1.12

项次	项 目		允许偏差(mm)
4	外墙上下窗口偏移		20
5	水平灰缝平直度	清水墙	7
		混水墙	10
6	清水墙游丁走缝		20

6.2 砖基础砌筑

6.2.1 砖基础大放脚的底宽应根据设计而定。大放脚各皮的宽度应为半砖长的整倍数(包括灰缝);在大放脚下面应设置基础垫层,垫层宜用灰土、碎砖三合土或混凝土等。基础大放脚部分一般采用一顺一丁砌筑形式,十字及丁字接头处,纵横基础应隔皮砌通(图 6.2.1)。

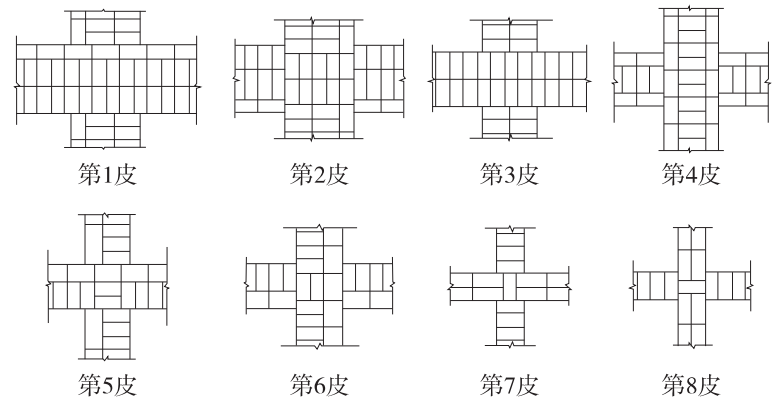


图 6.2.1 二砖半大放脚砌法

6.2.2 大放脚转角处应在外角加砌 3/4 砖。大放脚最下一皮砖

应以丁砌为主。且第一皮丁砖为正面墙,墙基的最上一皮砖(防潮层下面一皮砖)应为丁砌。

6.2.3 砌筑前,应将垫层表面上的杂物清扫干净,并浇水湿润。砌筑时如遇基础标高不一致时,应从低处砌起,并由高处向低处搭接,如设计无要求,搭接长度不应小于大放脚的高度。

6.2.4 垫层转角处、交接处及高低处应立好基础皮数杆。皮数杆应抄平,使杆上底层室内地面线与设计底层室内地面标高一致。

6.2.5 承托穿墙管沟盖板的挑砖及其上一层压砖,应用丁砖砌筑,竖向缝砂浆应严密饱满。

6.2.6 预留孔洞及埋件以及接槎拉结筋,应按设计标高、位置留置。应加强对抗震构造柱预留钢筋和拉结钢筋的保护,不应随意碰撞或弯折。

6.2.7 基础墙砌完应及时回填。回填土应在基础两侧同时进行,并分层夯实。单侧填土应在砖基础达到侧向承载能力和满足允许变形要求后方可进行。回填土方时,应对墙顶采取保护措施。

6.3 砖墙砌筑

6.3.1 砖砌体的转角处和交接处应同时砌筑。对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应砌成斜槎,斜槎水平投影长度不应小于墙高的 $2/3$ (图 6.3.1-1),多孔砖砌体的斜槎长度不应小于墙高的 $1/2$ 。留斜槎有困难的,除转角处外,可留直槎,直槎必须做成凸槎,并加设拉结钢筋:每 120mm 墙厚放置 1 ϕ 6(120mm 厚墙放置 2 ϕ 6),间距沿墙高不应超过 500mm;埋入长度从留槎处算起每边不应小于 1000mm;末端应有 90°弯钩(图 6.3.1-2)。

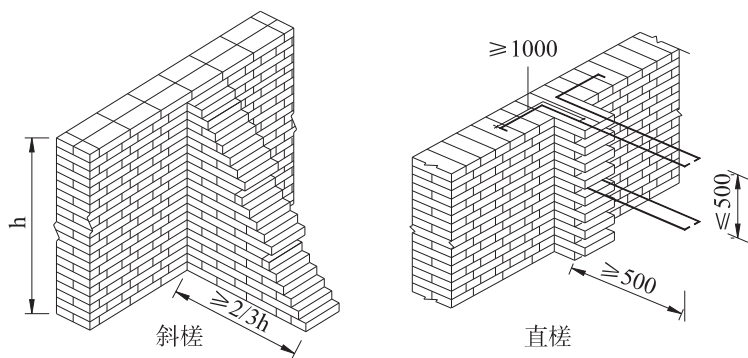


图 6.3.1-1 斜槎留设示意图 图 6.3.1-2 直槎留设示意图

6.3.2 隔墙与承重墙不能同时砌筑又不能留斜槎时,应在承重墙中引出凸槎,并在承重墙的水平灰缝中预埋拉结筋,每道墙不应少于 $2\phi 6$ (图 6.3.1-2)。

6.3.3 砌体组砌时应上下错缝,内外搭砌。砌筑实心墙时普通砖宜采用一顺一丁、梅花丁或三顺一丁的砌筑形式,多孔砖宜采用一顺一丁或梅花丁的砌筑形式。

6.3.4 厚度 240mm 及以下墙体应单面挂线砌筑;厚度 370mm 及以上的砖墙及夹心复合墙宜双面挂线砌筑。

6.3.5 砖墙的丁字交接处,横墙的端头应隔皮加砌 $3/4$ 砖,纵墙隔皮砌通。采用一顺一丁砌筑形式时, $3/4$ 砖丁面方向依次砌丁砖(图 6.3.5-1);砖墙的十字交接处,应隔皮纵横墙砌通,交接处内角的竖缝应上下相互错开 $1/4$ 砖长(图 6.3.5-2)。

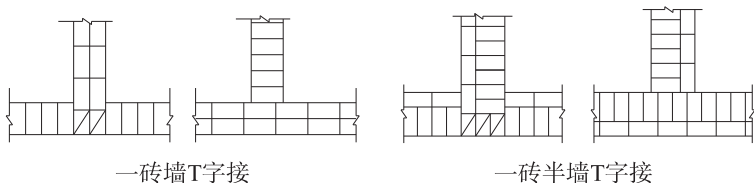


图 6.3.5-1 一顺一丁 T 字交接处砌法

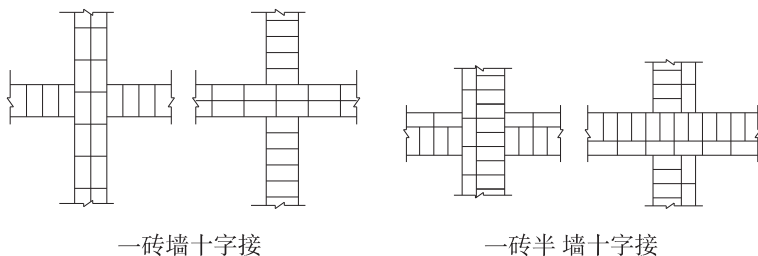


图 6.3.5-2 一顺一丁的十字交接处砌法

6.3.6 砖墙与构造柱联结处应砌成马牙槎,马牙槎退进应大于 60mm,从楼层面开始,马牙槎应先退后进,槎高不宜超过 300mm (即五皮标准砖)。砖墙与构造柱之间应沿墙高每 500mm 设置 2 ϕ 6 水平拉接钢筋联结,每边伸入墙内不应少于 1000mm(图 6.3.6)。施工时应先砌墙后浇构造柱。构造柱主筋应锚入圈梁。

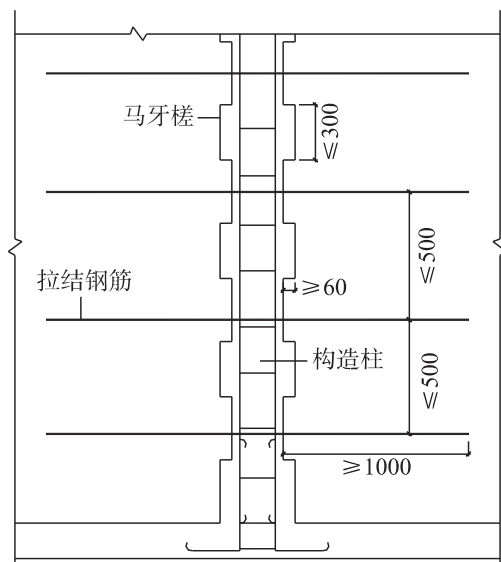


图 6.3.6 砖墙的马牙槎构造示意图

6.3.7 应注意保护混凝土墙体的拉结钢筋、抗震构造钢筋(框架结构预留锚固筋)与砌砖墙体交接处拉结钢筋及各种预埋件、预埋管线等,严禁任意拆改或损坏。

6.3.8 门窗洞口砌筑时,砌体内宜预埋混凝土砖用于固定门窗框。洞口高度小于 1.2m,每边放 2 块;高度在 1.2m~2.0m 者每边放 3 块;高度在 2m~3m 者每边放 4 块,预埋混凝土砖应置于洞口的上侧向下 150mm、下侧向上 200mm 处,中间均匀分布。

6.3.9 水池、化粪池、窖井和检查井砌筑应符合下列规定:

- 1 设计无要求时,一般采用普通水泥砖、混凝土砖和水泥砂浆砌筑;
- 2 砌体应同时砌筑,如同时砌筑有困难时,必须砌成斜槎;
- 3 各种管道及附件应在砌筑时按设计要求埋设。

6.4 砖柱和壁柱砌筑

6.4.1 砖柱宜按断面大小确定砌筑方法,应使柱面上下皮砖的竖缝相互错开 $1/2$ 或 $1/4$ 砖长,柱心无通缝,少砍砖并应利用 $1/4$ 砖,严禁采用先砌四周后填心的包心砌法(图 6.4.1-1),正确砌法见(图 6.4.1-2)。

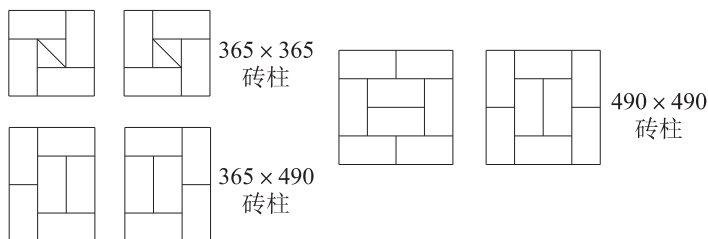


图 6.4.1-1 矩形柱不正确砌法(包心砌法)

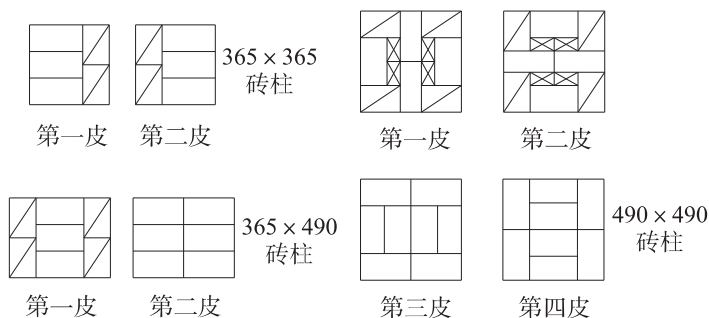


图 6.4.1-2 矩形柱正确砌法

6.4.2 壁柱的砌筑,应使柱与墙身逐皮搭接,严禁分离砌筑,搭接长度不应少于 $1/4$ 砖长。根据错缝需要可加砌到 $1/2$ 砖。

6.4.3 砖柱和壁柱在砌筑之前都应进行基底排砖,并根据施工平面放线确定组砌方法。

7 混凝土小型空心砌块砌体施工

7.1 一般规定

7.1.1 本章适用于普通混凝土小型空心砌块和轻骨料混凝土小型空心砌块(以下简称小砌块)的砌体工程。

7.1.2 小砌块和砂浆的强度等级应符合设计要求。

7.1.3 进入施工现场的小砌块应有出厂产品合格证明书和备案证,并应有强度等级和生产企业代号的标志。同一砌筑部位小砌块应从同一厂家购入。施工时所用的小砌块产品养护龄期不应小于 28d。

7.1.4 底层室内地面以下或防潮层以下的墙体应采用水泥砂浆砌筑,并应采用强度等级不低于 Cb20 的混凝土灌实小砌块的孔洞;±0.000 以上的小砌块墙体应采用水泥混合砂浆或专用砂浆砌筑;施工中当采用水泥砂浆代替混合砂浆时,应重新确定砂浆强度等级。

7.1.5 堆放场地应平整夯实,做好排水措施,堆放时应分规格等级堆放,堆置高度不宜超过 1.6m;采用集装托板时不宜超过二箱格,每箱格为五皮小砌块;堆垛上应设标志,并应有防雨淋措施。

7.1.6 砌筑前应按房屋建筑设计图绘制小砌块墙的平、立面排列图,排列时应根据小砌块的规格、灰缝厚度和宽度、门窗洞口尺寸、过梁与圈梁的高度、芯柱或构造柱位置、预留洞大小、管线、开关、插座敷设部位等进行对孔、错缝搭接排列,并以主规格为主辅以相应的配套块。

7.1.7 砌筑前,应清除小砌块表面污物和芯柱小砌块的孔洞底

部周围的混凝土毛边。承重墙严禁使用断裂的小砌块。

7.1.8 砌筑时的含水率,对普通混凝土小砌块,应为自然含水率;当天气干燥炎热时,可提前喷水湿润;对轻骨料混凝土小砌块,应提前 2d 以上浇水湿润。严禁雨天施工;小砌块表面有浮水时不得施工。

7.1.9 砌筑时应以主规格 $390\text{mm}\times190\text{mm}\times190\text{mm}$ 为主并辅以配套块,常用全顺砌筑形式,墙厚等于砌块宽度。多排孔封底小砌块应底面朝上反砌于墙上。

7.1.10 小砌块应从外墙转角或定位处开始砌筑。砌筑皮数、灰缝厚度、标高应与皮数杆标志一致。

7.1.11 外墙施工中预留的洞口(井架通道口等处),在封砌前,应将残留混凝土、砂浆等残渣清理干净,经验收合格后方可砌筑。

7.1.12 小砌块墙体内严禁混砌其它墙体材料。需局部嵌砌时,应采用与小砌块材料强度同等级的预制混凝土块或混凝土砖。

7.1.13 墙体转角处和纵横墙交接处应同时砌筑。墙体的临时间断处不应留直槎,应砌成斜槎,斜槎水平投影长度不应小于斜槎的高度。

7.1.14 小砌块灰缝砂浆饱满度不应低于 90%。水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为 10mm,不应小于 8mm,也不应大于 12mm。

7.1.15 砌入墙内的构造钢筋网片和拉结筋应放置在水平灰缝的砂浆层中,不应有露筋现象。钢筋网片应采用点焊工艺制作,且纵横筋相交处不应重叠点焊,应控制在同一平面内。

7.1.16 多层住宅建筑顶层所有小砌块墙体应用 Cb20 轻集料混凝土灌实,墙体孔洞内插筋柱间距不应大于 400mm,并在墙体水平灰缝内每隔 400mm 高度设置 $\phi 4$ 通长钢筋网片。其余楼层承重墙与外墙孔洞内应用 Cb15 轻集料混凝土灌实。多、高层结构

填充墙顶层所有墙体及其他楼层外墙每个孔洞,内墙门窗洞口两侧各一孔、与混凝土柱(墙)相连小砌块第一孔应用 Cb10 轻集料混凝土灌实。

7.1.17 小砌块砌体相邻施工段的砌筑高度不应超过一个楼层高度,也不宜大于 4m。

7.1.18 小砌块墙体的允许偏差应符合本规程第 6.1.12 条的规定。

7.2 小砌块砌筑施工

7.2.1 小砌块砌体应对孔错缝搭砌。搭砌应符合下列规定:

1 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不宜小于砌块长度的 $1/3$;

2 搭砌长度不能满足要求时,应在水平灰缝内设置不少于 $2\phi 4$ 的焊接钢筋网片(横向钢筋间距不宜大于 200mm),网片每端均应超过该垂直缝,其长度不应小于 300mm。或采用适宜规格的配块;

3 墙体竖向通缝不应超过 2 皮小砌块,独立柱不应有竖向通缝。

7.2.2 小砌块墙的转角处,应隔皮纵、横墙砌块相互搭砌(图 7.2.2)。

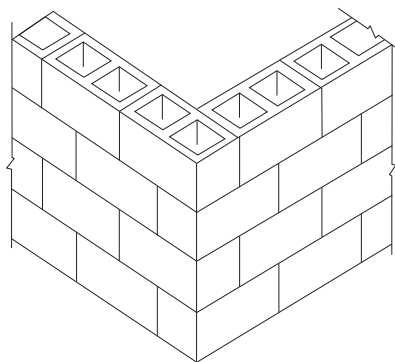


图 7.2.2 小砌块转角砌法

7.2.3 小砌块墙的 T 字交接处,纵墙不应使用主规格砌块。无芯柱时,应在交接处纵墙上以两块一孔半的辅助规格砌块,隔皮砌在横墙丁砌砌块下,其半孔应位于横墙中间(图 7.2.3-1);有芯柱时,应在纵墙上以一块三孔砌块,隔皮砌在横墙丁砌砌块下,砌块的中间孔应正对横墙丁砌砌块靠外的孔(图 7.2.3-2)。

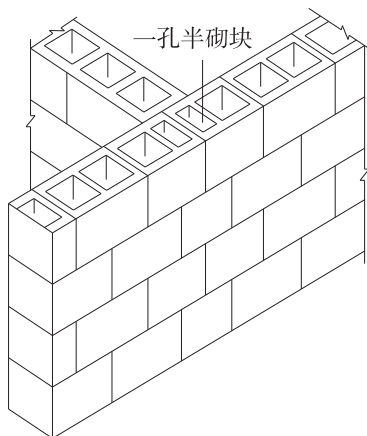


图 7.2.3-1 T 字交接处砌法(无芯柱)

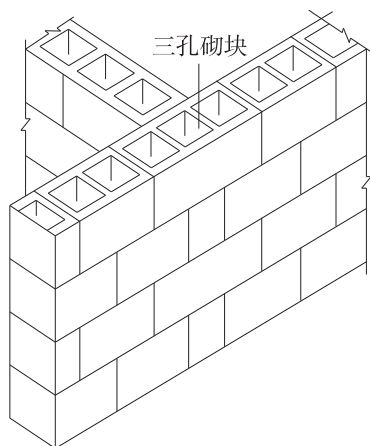


图 7.2.3-2 T 字交接处砌法(有芯柱)

7.2.4 小砌块墙的十字交接处不应使用主规格砌块。无芯柱时,在交接处应砌一孔半砌块,隔皮相互垂直相交,其半孔应在中间。有芯柱时,在交接处应砌三孔砌块,隔皮相互垂直相交,中间孔相互对正。

7.2.5 小砌块填充墙与承重墙(或柱)不同时砌筑时,应在连接处的承重墙(或柱)的水平灰缝中预埋 $\phi 4$ 钢筋网片作拉结筋,其竖向间距沿墙(或柱)高不应大于 400mm,埋入墙内与伸出墙外的每边长度不应小于 600mm。

7.2.6 封底多排孔小砌块填充墙与钢筋混凝土墙、柱连接处 200mm 宽的范围内,应采用实心混凝土砌块砌筑,并与封底多排孔小砌块咬合。钢筋混凝土墙、柱内应预留 $2\phi 6$ 钢筋与填充墙拉结,拉结筋竖向间距为 400mm,钢筋伸入填充墙内长度不小于 1000mm,并置于封底多排孔小砌块座浆面的灰缝内。

7.2.7 填充墙顶部与梁板底的接触部位应间隔一定时间后(不少于 14 天),用实心混凝土配套块斜砌楔紧。

7.2.8 顶层内隔墙顶面与屋面板底应留 15mm 空隙,缝内宜用 1 : 3 石灰砂浆或弹性腻子嵌塞。

7.2.9 固定圈梁、挑梁等构件侧模的水平拉杆、扁铁或螺栓应从小砌块灰缝中的预留 $\phi 10$ 孔穿入,或利用侧砌的小砌块孔洞,待模板拆除后,用 Cb20 混凝土将孔洞填实。不应在小砌块块体上打凿安装洞。

7.2.10 固定现浇圈梁、挑梁等构件侧模的水平拉杆、扁铁或螺栓所需的穿墙孔洞,宜在砌体灰缝中预留,或采用设有穿墙孔洞的异型小砌块,不应在小砌块上打洞。利用侧砌的小砌块孔洞进行支模时,模板拆除后应用实心小砌块或 Cb20 混凝土填实孔洞。

7.2.11 安放预制梁、板的墙体顶皮小砌块应正砌,并用 Cb20 混凝土填实孔洞,或用实心小砌块砌筑。现浇圈梁、挑梁、楼板等构件时,墙顶皮的小砌块应正砌,其孔洞应预先用 Cb20 混凝土填实至约 140mm 高度,尚余约 50mm 高的洞孔应与现浇构件同时浇灌密实。

7.2.12 挑梁支承处的内外墙交接部位的小砌块孔洞应按设计要求的数量与范围预先填实 Cb20 混凝土。

7.2.13 砌筑小砌块墙体应采用双排脚手架或工具式脚手架。需要在墙上设置脚手眼时,可用辅助规格的小砌块侧砌,利用其孔洞作脚手眼,墙体完工后应采用不低于 Cb20 强度等级的混凝土填实。

7.3 芯柱施工

7.3.1 砌筑芯柱部位的墙体,应采用不封底的通孔小砌块。

7.3.2 芯柱砌筑应符合下列构造要求:

- 1 芯柱的截面不应小于 $120\text{mm} \times 120\text{mm}$,混凝土强度等级

不应低于 C20；

2 钢筋混凝土芯柱每个孔内插筋不少于 1 ϕ 12，钢筋应采用 HRB335 级钢，底层应与基础圈梁锚固，顶部应与屋盖圈梁锚固，锚固长度不应小于 500mm；

3 芯柱应沿房屋全高贯通，并与各层圈梁浇筑成整体；

4 在钢筋混凝土芯柱处，应沿墙高每隔 600mm 设 ϕ 4 钢筋网片拉结，每边伸入墙体不应小于 600mm。

7.3.3 楼(地)面砌筑第一皮小砌块时，芯柱柱脚处应采用竖砌单孔 U 型、双孔 E 型及三孔型小砌块留设清扫口，浇筑混凝土前，应通过清扫口将芯柱内壁的杂物及散落的砂浆冲洗干净。

7.3.4 芯柱部位小砌块砌筑时，应每砌两皮即铺设 ϕ 4 钢筋网片并伸入相邻墙体 1000mm。

7.3.5 砌筑中应及时清扫芯柱内壁及芯柱孔道内掉落的砂浆等杂物。用模板封闭芯柱清扫口时应有可靠的措施防止混凝土漏浆。

7.3.6 芯柱钢筋应从上往下穿入芯柱孔洞，通过清扫口与从圈梁(基础圈梁、楼层圈梁)伸出的插筋绑扎搭接。搭接长度应为 40d，并不应小于 500mm。

7.3.7 芯柱混凝土应待墙体砌筑砂浆强度等级大于 1.0MPa 时方可浇灌，灌芯混凝土的坍落度宜为 140mm~160mm 的细石混凝土，并应记录浇灌量。

7.3.8 浇灌芯柱混凝土应连续浇灌，每浇灌 400mm~500mm 高度即捣实一次，浇至离该芯柱最上一皮小砌块顶面 50mm 为止，芯柱中不应留施工缝。振捣时宜用微型插入式振动棒振捣。

7.4 构造柱施工

7.4.1 钢筋混凝土构造柱应按先砌墙后浇柱的施工程序进行。

7.4.2 构造柱的截面不应小于 $190\text{mm} \times 190\text{mm}$, 纵筋不应小于 $4\phi 12$, 箍筋不应小于 $\phi 6@200$, 混凝土强度不应小于 C20。

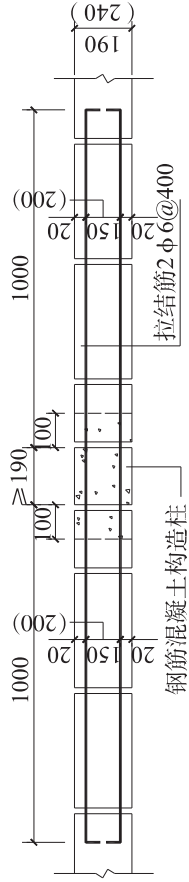
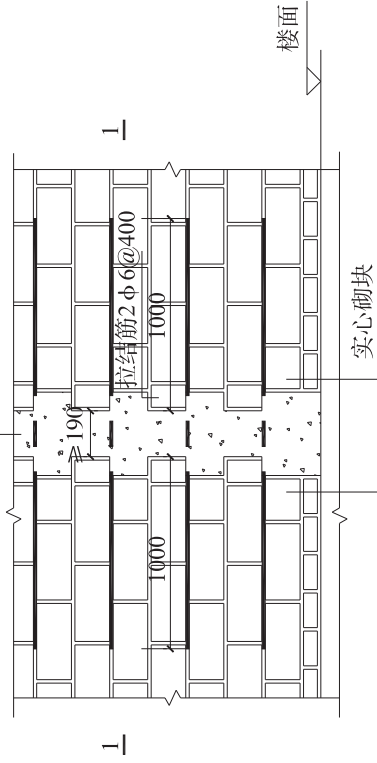
7.4.3 墙体与构造柱连接处应砌成马牙槎。从每层柱脚开始, 先退后进, 形成 $100\text{mm} \times 200\text{mm}$ 的凹凸槎口。柱墙间应用 $2\phi 6$ 拉结筋拉结, 间距 400mm , 每边伸入墙内长度 1000mm (图 7.4.3)。

7.4.4 构造柱两侧模板应紧贴墙体, 支撑牢靠。柱模底部应预留 $100\text{mm} \times 200\text{mm}$ 清扫口。

7.4.5 构造柱混凝土保护层宜为 20mm , 且不小于 15mm 。

7.4.6 浇灌构造柱混凝土前应清除落地灰等杂物并将模板浇水湿润, 然后分段浇灌、振捣密实。

钢筋混凝土构造柱，用C20细三混凝土灌实



注：括号内的数值用于240墙。

图 7.4.3 构造柱与墙体连接构造示意图

8 填充墙砌体施工

8.1 一般规定

8.1.1 本章适用于采用蒸压加气混凝土砌块、轻质砂加气混凝土砌块以及轻骨料混凝土砌块等轻质砌块填充墙砌体的施工,除应满足本章的要求外,尚应符合本规程第 6、7 章的有关规定。

8.1.2 蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土砌块砌筑时产品龄期应超过 28d,蒸压加气混凝土砌块的含水率宜小于 30%。

8.1.3 蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土砌块等的运输、装卸过程中,严禁抛掷和倾倒。进场后应按品种、规格分别堆放整齐,堆置高度不宜超过 2m。轻质砂加气混凝土砌块应防止雨淋。

8.1.4 吸水率较小的轻骨料混凝土砌块及蒸压加气混凝土砌块,砌筑前对其浇(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砌块宜在砌筑前适量喷水湿润。采用普通砌筑砂浆砌筑填充墙时,吸水率较大的轻骨料混凝土砌块应提前 1d~2d 浇(喷)水湿润;蒸压加气混凝土砌块采用专用砂浆或普通砂浆砌筑时,应在砌筑当天对砌块砌筑面喷水湿润。吸水率较大的轻骨料混凝土砌块与蒸压加气混凝土砌块砌筑时,块体的湿润程度宜保证相对含水率 40%~50%。

8.1.5 采用轻骨料混凝土砌块或蒸压加气混凝土砌块砌筑墙体时,填充墙的外墙和厨房、卫生间及其它需防潮、防湿房间的墙体,墙底部应设现浇混凝土导墙,其强度等级不低于 C20,其宽度应与墙体等厚度,高度不宜小于 200mm。其他部位墙体底部可采用水泥实心砖或混凝土实心砖砌筑三皮高度。

8.1.6 填充墙砌体拉结筋设置应符合下列规定：

1 砌筑填充墙时,应把预埋在柱中的拉结筋砌入墙内,砌入墙内的拉结筋应位置设置正确、平直,其外露部分在施工中不应随意弯折;

2 拉结筋的规格、数量、间距、长度应符合设计要求。如无设计要求,拉结筋竖向间距应与砌体皮数相符合,且不大于500mm,伸入砖墙的锚固长度为每边不小于500mm,水平方向应设置2 ϕ 6拉结筋,末段应有90°弯钩;

3 框架结构小砌块填充墙,应沿柱高每隔600mm预留2 ϕ 6拉结筋与填充墙拉结,钢筋伸入墙内的长度不小于1000mm,且每层至少二道钢筋通长拉结。

8.1.7 填充墙砌至接近梁、板底时,应留一定的空隙,留置不少于14d后,再将其补砌挤紧。

8.1.8 填充墙砌体结构构造柱的施工应符合本规程第7.4节的规定。

8.1.9 轻质砌块填充墙砌体尺寸的允许偏差应符合表8.1.9的规定。

表 8.1.9 轻质砌块填充墙砌体尺寸的允许偏差

项次	项 目		允许偏差(mm)
1	轴线位移		10
	垂直度	小于或等于3m	5
		大于3m	10
2	表面平整度		8
3	门窗洞口高、宽(后塞口)		± 5
4	外墙上、下窗口偏移		20

8.1.10 轻质砌块填充墙砌体的砂浆饱满度应符合表 8.1.10 的规定。

表 8.1.10 轻质砌块填充墙砌体的砂浆饱满度

砌 体 分 类	灰缝	饱 满 度 及 要 求
空心砖砌体	水平	$\geq 80\%$
	垂直	填满砂浆,不应有透明缝、瞎缝、假缝
加气混凝土砌块和轻骨料 混凝土小砌块砌体	水平	$\geq 80\%$
	垂直	$\geq 80\%$

8.2 蒸压加气混凝土砌块填充墙施工

8.2.1 蒸压加气混凝土砌块砌筑的主规格砌块长度应为 600mm,宽度和高度有多种,墙厚应等于砌块宽度。

8.2.2 蒸压加气混凝土砌块砌筑宜采用薄灰砌筑法施工。采用“薄灰砌筑法”施工时,应采用专用粘接砂浆,砌块不得用水浇湿,其灰缝厚度宜为 4mm~5mm;采用非专用粘结砂浆砌筑时,砌筑时应向砌筑面喷水湿润,浸水深度以 8mm 为宜,水平灰缝厚度宜为 15mm,竖向灰缝宜为 20mm。灰缝应横平竖直,砂浆饱满,灰缝饱满度不应低于 80%。

8.2.3 上下皮竖缝相互错开小于砌块长度的 1/3。如不能满足时,在水平灰缝中应设置 2 ϕ 6 的钢筋或 ϕ 4 钢筋网片,加筋长度不应小于 700mm(图 8.2.3)。

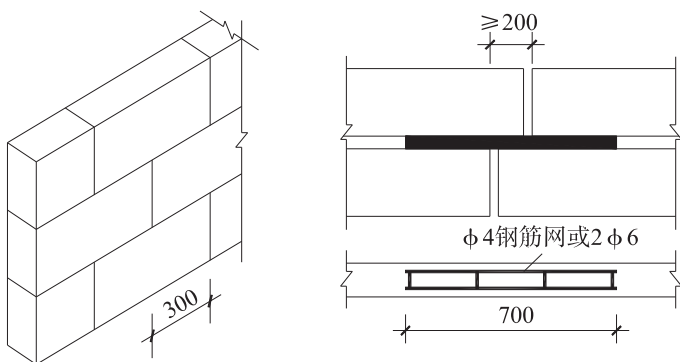


图 8.2.3 蒸压加气混凝土砌块砌筑形式

8.2.4 蒸压加气混凝土砌块砌筑应符合下列规定：

- 1 不同密度和强度等级的加气混凝土砌块不应混砌；
- 2 砌块墙的转角处,应隔皮纵、横墙砌块相互搭砌。砌块墙的 T 字交接处,应使横墙砌块隔皮端面露头(图 8.2.4—1)；

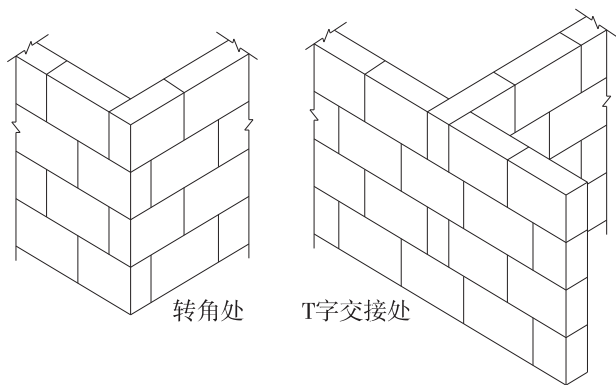


图 8.2.4—1 转角处及交接处砌法

- 3 墙体洞口上部应放置 $2\phi 6$ 钢筋,伸过洞口长度每边不应小于 500mm；

4 砌块墙与承重墙或柱交接处,应在承重墙或柱的水平灰缝内预埋拉结钢筋,拉结钢筋沿墙或柱高宜每 1m 设一道,每道为 2 ϕ 6 的钢筋(带弯钩),伸出墙或柱面长度不应小于 700mm,在砌筑砌块时,将此拉结钢筋伸出部分埋置于砌块墙的水平灰缝中(图 8.2.4—2);

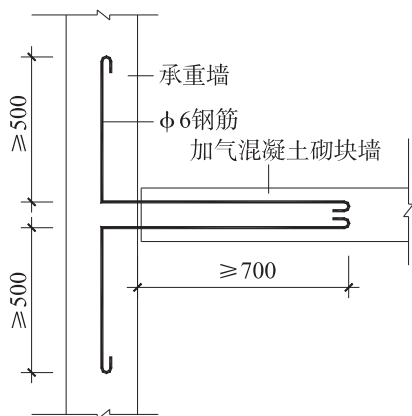


图 8.2.4—2 填充墙与承重墙拉结示意图

5 切锯砌块应使用专用工具,不应使用斧或瓦刀砍劈。

8.3 轻骨料混凝土砌块填充墙施工

8.3.1 轻骨料混凝土砌块砌体的施工,除应遵守本节规定外,尚应符合本规程第 7 章的有关规定。

8.3.2 砌块应错缝搭砌,搭接长度不应小于 90mm,不满足要求时,应在灰缝中设置拉结钢筋或网片。

8.3.3 轻骨料混凝土砌块砌筑时,竖向灰缝应采用加浆方法。砌体灰缝厚度应为 8mm~12mm。严禁用水冲浆灌缝,不应出现瞎缝、透明缝。

8.3.4 墙体转角处及交接处应同时砌起,不能同时砌起时应留置斜槎,斜槎的长度不应小于斜槎高度(图 8.3.4)。

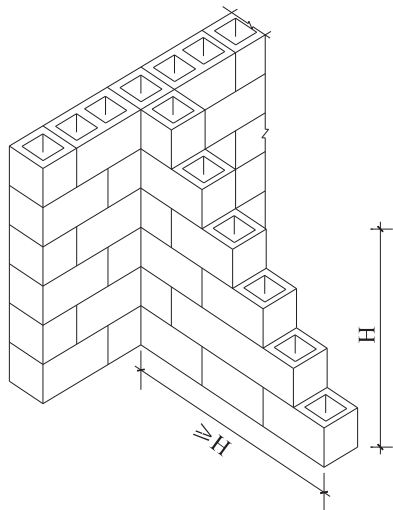


图 8.3.4 斜槎留设形式

8.3.5 砌筑砂浆终凝前,应将灰缝刮平。

8.4 轻质砂加气混凝土砌块填充墙施工

8.4.1 本节规定应与有关规范、图集配套使用。

8.4.2 轻质砂加气混凝土砌块砌筑应使用砌块生产厂家配套的专用粘结剂。

8.4.3 每块砌块砌筑时宜用水平尺与橡皮锤校正水平、垂直位置,并做到上下皮砌块错缝搭接,其搭接长度不宜小于被搭接砌块长度的 1/3。

8.4.4 墙体转角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高度的 2/3。接槎时,应先

清理槎口,再铺粘结剂接砌。

8.4.5 砌块水平灰缝应用刮勺均匀施铺粘结剂于下皮砌块表面;砌块的垂直灰缝可先铺粘结剂于砌块侧面再上墙砌筑。灰缝应饱满,并及时将挤出的粘结剂清除干净,做到随砌随勒。灰缝厚度和宽度应为 2mm~3mm。

8.4.6 墙体修补及孔洞堵塞宜用专用材料修补。

9 混凝土模卡砌块砌体施工

9.1 一般规定

9.1.1 本章适用于采用混凝土模卡砌块作为承重墙体或填充墙的砌体施工。除应满足本章的规定外,尚应符合本规程第 6、7、8 章的有关规定以及《混凝土模卡砌块应用技术规程》DG/TJ08—2087 与相应图集的有关规定。

9.1.2 模卡砌块、灌孔浆料、灌孔混凝土强度等级以及材料性能应符合《混凝土模卡砌块应用技术规程》DG/TJ08—2087 的有关规定。模卡砌块砌体内的构造柱、圈梁和水平系梁等混凝土构件的混凝土强度等级不应小于 C20。

9.1.3 进入施工现场的同一建筑物使用的模卡砌块,必须从同一厂家购入,并持有产品合格证书、产品性能检测报告,要求在厂内的养护龄期必须达到 28d;出厂时,产品易于包装,并采用托板或可靠技术措施装运。块材、保温材料等应按有关要求提供材料主要性能的进场复验报告。

9.1.4 灌孔浆料除品种和强度满足设计要求外,还应有良好的和易性和流动性,灌孔浆料灌筑时的稠度宜为 80mm~100mm。

9.1.5 模卡砌块堆放时,不应贴地堆放,卡口应对齐堆放,高度不宜超过 1.5m,当采用集装托板时,其叠放高度不宜超过二格(每格五皮)。

9.1.6 第一皮模卡砌块灌筑前必须用水泥砂浆找平其支承面,基层面必须平整,灌筑墙体前应对基层面质量进行检查和验收,符合要求后方可进行墙体施工。

9.1.7 墙体施工前必须按设计施工要求编制模卡砌块平、立面排列图。排列时应根据模卡砌块规格和墙体宽度、门窗洞口尺寸、过梁与圈梁的高度,构造柱位置、预留洞口大小、管线、开关、插座敷设部位等进行对孔,错缝搭接排列,应以主规格模卡砌块为主,辅以相应的配套块。

9.2 砌体施工

9.2.1 模卡砌体不应留灰缝,模卡砌块间的缝隙应做到横平竖直,模卡砌块灌筑中的累积误差可用 M10 水泥砂浆调整。

9.2.2 灌注灌孔浆料时,普通模卡砌体可每砌三至四皮进行灌筑;保温模卡砌块必须一皮一灌,严禁用水冲浆灌缝,也不应采用石子、木棒等堵塞灰缝的操作方法。灌筑时,宜用专用插入式振动棒进行震捣密实,并有灌浆料泌出砌体缝隙。

9.2.3 灌筑时,模卡砌块上下皮应对孔、错缝搭接,个别情况下无法对孔灌筑时,可错孔灌筑,其搭接长度不应小于 90mm。当不能满足要求时,应在水平缝中设 2 ϕ 6 拉结钢筋,拉结筋两端距离该垂直缝不应小于 400mm,竖向通缝不应超过二皮模卡砌块。

9.2.4 模卡砌块墙体不应和其他墙体材料混砌。若需镶砌应采用与模卡砌块材料强度同等级的预制混凝土块。

9.2.5 模卡砌块用于承重墙体灌筑时,可在模卡砌块上卡肩处,用少许水泥砂浆批缝,以保证卡扣缝隙饱满。

9.2.6 模卡砌块填充墙不应一次砌到钢筋混凝土梁板底,应预留倾斜度为 60°左右的斜砌实心砌块高度,模卡砌体墙灌浆不少于 7d 后,再将其补砌挤紧,砌筑砂浆必须饱满。

9.2.7 模卡砌块砌体结构粉刷前,在两种不同材料的界面部位,应按照 3.0.19 条采取抗裂处理措施。接缝内也可用弹性腻子等

柔性材料嵌填,外设钢丝网片。

9.2.8 外墙采用宽度为 225mm 的保温模卡砌块灌筑时,梁柱应凹进砌体 25mm,梁柱外用符合设计要求的无机保温砂浆粉刷或者用保温板粘贴,然后与墙体界面同步做粉刷处理。

9.2.9 普通模卡砌块砌体现浇混凝土圈梁等构件支模时,可在模卡砌块上打孔,但应有防漏浆措施。也可在放置挑头木位置下方用预制混凝土块灌筑,同时留出孔洞。模板拆除后,应用 C20 混凝土将孔洞填实。

9.2.10 保温模卡砌块灌筑的墙体内现浇混凝土圈梁或构造柱,应按先灌筑墙后浇柱的施工顺序。混凝土圈梁或构造柱支模可在墙体外侧模板内按设计要求放置附加保温板,并用“U”形 $\phi 4$ 钢筋固定在圈梁或构造柱内,钢筋间距为 400mm,梅花状布置,模板拆除时应注意,不得损坏附加的保温板。

10 再生砌块、再生砖砌体施工

10.0.1 本章适用于再生砌块和再生砖的砌体工程。除应满足本章的规定外,尚应符合本规程第 6、7、8 章的有关规定。

10.0.2 再生砌块、再生砖和再生砂浆的强度等级应符合设计要求。再生砌块、再生砖的产品龄期应大于 28d。

10.0.3 再生骨料小型空心砌块主规格尺寸为 390mm×190mm×190mm,再生骨料实心小砌块主规格尺寸为 190mm×190mm×190mm,其他规格尺寸可根据工程需要协商确定。

10.0.4 再生砌块尺寸允许偏差和外观质量以及砌块的抗压强度应符合《粉煤灰混凝土小型空心砌块》JC/T 862 的相关规定。

10.0.5 再生实心砖主规格尺寸为 240mm×115mm×53mm;再生多孔砖主规格尺寸为 240mm×115mm×90mm。其他规格由供需双方协商确定。再生砖的尺寸允许偏差和外观质量应符合表 10.0.5 的规定。

表 10.0.5 再生砖的尺寸允许偏差和外观质量

项 目		指 标
尺寸允许偏差, mm	长度	±2.0
	宽度	±2.0
	高度	±2.0
成型面高度差,不大于,mm		2.0
弯曲,不大于,mm		2.0

续表 10.0.5

项 目		指 标
缺楞掉角	个数,不多于,个	1
	3 个方向投影的最小值,不大于,mm	10
裂缝长度	大面上宽度方向及其延伸到条面的长度,不大于,mm	30
	大面上长度方向及其延伸到顶面的长度或条、顶面水平裂纹的长度,不大于,mm	50
完整面		不少于一条面和一顶面
层裂		不允许
颜色		基本一致

10.0.6 再生砖的抗压强度应符合表 10.0.6 的规定。再生实心砖抗压强度试验方法应符合《砌墙砖试验方法》GB/T 2542 的规定。

表 10.0.6 再生砖的抗压强度(MPa)

强度等级	抗压强度平均值 \bar{f} , \geq	单块最小抗压强度值 f_{\min} , \geq
MU20	20.0	16.0
MU15	15.0	12.0
MU10	10.0	8.0
MU7.5	7.5	6.0

10.0.7 再生砌块和再生砖在堆放、储存和运输时,应采取防水措施。堆放、储存时保持通风流畅,底部宜用木制托盘或塑料托盘支垫,不可直接贴地堆放。堆放场地应平整,堆放高度不宜超过 1.6m。再生砌块、再生砖应按规格和强度等级分批堆放,不应

混杂。

10.0.8 再生砌块砌体和再生砖砌体施工应符合《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《混凝土小型空心砌块建筑技术规范》JGJ/T 14 和《多孔砖砌体结构技术规范》JGJ 137 的有关规定。

11 冬期与雨期施工

11.0.1 室外日平均气温连续五天稳定低于 5°C 或气温骤然下降时均应及时采取冬期施工措施；在室外日平均气温连续五天高于 5°C 时可解除冬期施工措施。

注：1. 气温根据本市气象资料确定；

2. 冬期施工期限以外，日最低气温低于 0°C 时，也应按本节的规定执行。

11.0.2 冬期施工用料应符合下列规定：

1 石灰膏等应防止受冻，如遭冻结，应经融化后方可使用，砌筑砂浆宜用普通硅酸盐水泥；

2 拌制砌筑砂浆和芯柱、构造柱等混凝土所用的砂与粗骨料不应含有冰块和直径大于 10mm 的冻结块；

3 砌体用砖或其它块材不应遭水浸冻；

4 现场预拌砂浆的存储应有专项措施。

11.0.3 冬期施工宜将砂浆强度等级按常温施工的强度等级提高一级。

11.0.4 冬期施工中，砌体的每日砌筑高度不应超过 1.2m 。砌筑后，应及时用保温材料对新砌砌体进行覆盖，并要求砌筑面不应留有砂浆。继续砌筑前，应清扫砌筑面。

11.0.5 冬期施工砂浆试块除按照常温规定要求外，尚应留置不少于 2 组与砌体同条件养护的试块，测试检验所需龄期和转入 28d 强度。

11.0.6 蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小砌块、粉煤灰小砌块在气温低于、等于 0°C 条件下砌筑时，可不浇水，但应增大砂浆稠度；普通混凝土小砌块、混凝土砖，冬期施工时不需浇水湿润。

11.0.7 冬期砌筑的施工日记应记载室外空气温度、砌筑时砂浆温度、外加剂掺量以及其他有关资料。

11.0.8 冬期施工期间,应经常对砌体进行观测和检查,如发现裂缝、不均匀下沉等情况,应立即采取加固措施。

11.0.9 雨期施工应符合下列规定:

1 雨期施工应防止基槽灌水和雨水冲刷砂浆,砂浆稠度应适当减小。每日砌筑高度不宜超过 1.2m。收工时,应采用防雨材料覆盖新砌砌体的表面;现场应加强原材料的存放和保护,避免久存受潮;

2 蒸压灰砂砖、粉煤灰砖与轻质砂加气砌块砌体不宜雨天施工;

3 雨期施工的清水墙应及时勾缝;

4 遇大雨时应停工,已砌筑的砌体应及时进行覆盖,雨后继续施工时,应复核已完工砌体的垂直度和标高;

5 应加强雨期施工的砌体稳定性检查。

12 安全与绿色施工

12.0.1 砌体工程施工前应对周围施工环境进行检查,道路的畅通,机具的完好牢固,安全设施和防护用品的齐全,经检查符合要求后方可施工。施工操作人员应遵守各项安全生产规章制度。

12.0.2 施工机械的使用,必须符合《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33 及《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 的有关规定,并定期检查、维护。

12.0.3 采用升降机、龙门架及井架物料提升机运输,必须符合《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》JGJ 215、《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》JGJ 88 的有关规定。进行垂直运输时,一次提升总重量不得超过机械起重或提升能力,且应有防散落、抛洒措施。

12.0.4 砌体材料应堆放在坚实的地面上,并采取排水措施;楼面或屋面堆放砌体材料不应超过其设计荷载能力,并应分散堆放;施工层进料口楼板下,宜采取临时加撑措施;距基槽或基坑边沿 2m 以内禁止堆放物料,堆放物料的高度不应超过 1.5m。

12.0.5 采用砖夹子吊运砌块时,应用四点吊,并使用卸夹和套好网罩;采用起重机吊砌块、砖等时,应用砖笼,并应使用尼龙网或安全罩围护。砂浆料斗不应装得过满。吊车起重臂不应有人停留,料斗落到架子上时,砌筑人员应暂停操作。

12.0.6 当基础墙较高,需搭临时脚手架时,不应将脚手架搁置或依靠在刚砌好的砌体墙上。搭设脚手架地面应平整坚实。脚手架底应铺垫方板。脚手架每块板上操作人员不得大于两人,砖块堆高不得大于单行 3 皮。宜采用一块板站人,一块板堆料。冬

期施工时,脚手板上如有冰霜、积雪,应先清除后才能上架子进行操作。

12.0.7 施工过程中应遵守下列安全规定:

1 不应向上抛砖运送,人工传递,应稳递稳接,并避免在同一垂直线上两人作业;

2 不应站在墙上进行砌筑、划线、吊线、清扫墙面等工作;

3 砍砖时应面向墙内作业;

4 雨天应做好防雨措施;

5 在同一垂直面内上下交叉作业时,应设置安全隔板;

6 已砌好的山墙,应临时用联系杆(如檩条等)拉结各跨山墙上,或采取其它有效的加固措施。

12.0.8 保温材料选用环保、阻燃材料,严禁采用国家明令禁用材料。所用防冻剂等外加剂不应降低结构强度,并应满足国家相关环保要求。

12.0.9 施工现场砂浆(混凝土)搅拌机应有防风、隔音的封闭围护设施,并宜安装除尘装置,其噪声应控制在当地有关部门的规定范围内。

12.0.10 在施工现场应有封闭的水泥储存库或干粉砂浆储存室,散装水泥应有专用储备罐。施工区域应保持清洁,做到勤洒水,以减少粉尘对于周边环境的污染。

12.0.11 在砌体工程施工时,应保持施工现场排水畅通,应设置相应的管沟、集水井,应将场内积水及时排除。施工产生的废浆液应经沉淀澄清后再予以排放。

12.0.12 对施工现场道路、材料堆场地面宜进行硬化,经常洒水清扫,保持场地清洁。

12.0.13 高处作业时严禁扬洒物料、垃圾、粉尘以及废水。作业

区域垃圾应当天清理完毕,宜统一装袋运输,严禁随意抛掷。

12.0.14 机械、车辆检修和更换油品时,防止油品洒漏在地面或渗入土壤。做好废油回收工作,严禁将废油直接排入下水管道。

12.0.15 切割作业区域的机械应进行封闭围护,减少扬尘和噪声排放。

12.0.16 夜间作业应符合当地政府管理部门的相关规定。

本规程用词说明

1 执行本规程条文时,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的用词

正面词采用“应”,反面词采用“严禁”。

2)表示严格,在正情况下均应这样做的词

正面词采用“应”,反面词采用“”或“不应”。

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的用词

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”。

表示有选择,在一定条件下可能这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应按……执行”或“应符合……的要求(或规定)”。

引用标准名录

- 1 《砌体结构工程施工质量验收规范》(GB 50203)
- 2 《混凝土和砂浆用再生细骨料》(GB/T 25176)
- 3 《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》(JGJ/T 14)
- 4 《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33)
- 5 《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ 46)
- 6 《混凝土用水标准》(JGJ 63)
- 7 《建筑砂浆基本性能试验方法标准》(JGJ/T 70)
- 8 《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》(JGJ 88)
- 9 《多孔砖砌体结构技术规范》(JGJ 137)
- 10 《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》
JGJ 215
- 11 《预拌砂浆应用技术规程》(JGJ/T 223)
- 12 《粉煤灰混凝土小型空心砌块》(JC/T 862)
- 13 《商品砂浆生产与应用技术规程》(DG/TJ08—502)
- 14 《混凝土模卡砌块应用技术规程》(DG/TJ08—2087)

上海市工程建设规范

砌体工程施工规程

DG/TJ08-21-2013

条文说明

2013 上海

目 次

1	总 则	(53)
3	基本规定	(54)
4	砌筑砂浆	(59)
5	施工准备	(62)
6	砖砌体施工	(63)
6.1	一般规定	(63)
6.2	砖基础砌筑	(65)
6.3	砖墙砌筑	(65)
6.4	砖柱和壁柱砌筑	(66)
7	混凝土小型空心砌块砌体施工	(67)
7.1	一般规定	(67)
7.2	小砌块砌筑施工	(70)
7.3	芯柱施工	(71)
7.4	构造柱施工	(72)
8	填充墙砌体施工	(74)
8.1	一般规定	(74)
8.2	蒸压加气混凝土砌块填充墙施工	(75)
8.3	轻骨料混凝土砌块填充墙施工	(75)
8.4	轻质砂加气混凝土砌块填充墙施工	(75)

9	混凝土模卡砌块砌体施工	(77)
9.1	一般规定	(77)
9.2	砌体施工	(78)
10	再生砌块、再生砖砌体施工	(80)
11	冬期与雨期施工	(82)
12	安全与绿色施工	(84)

Contents

1	General Provisions	(53)
3	Basic requirements	(54)
4	Masonry mortar	(59)
5	Preparation for Construction	(62)
6	Solid brick construction	(63)
6.1	General	(63)
6.2	Brick foundation	(65)
6.3	Common brick wall	(65)
6.4	Brick column and attached brick column of the wall	(66)
7	Small hollow concrete block masonry construction ...	(67)
7.1	General	(67)
7.2	Small size brick construction	(70)
7.3	Core column construction	(71)
7.4	Tie column construction	(72)
8	Light weight brick masonry construction	(74)
8.1	General	(74)
8.2	Autoclaved aerated concrete block wall construction	(75)
8.3	Light aggregate concrete block wall construction	(75)
8.4	Light sand aerated concrete block wall construction	(75)

9	Concrete Moka block construction	(77)
9.1	General	(77)
9.2	construction	(78)
10	Regeneration block masonry construction	(80)
11	Construction in Rainy Season or in Winter	(82)
12	Safety and environment protection	(84)

1 总 则

1.0.1 制订本规程的目的,就是为了适应砌体工程施工发展的需要,统一施工工艺,以确保施工质量及保证安全使用。

1.0.2 本规程对砌体工程施工工艺适用范围做了明确的规定。根据我国对粘土砖的限制政策,为节约土地资源,在上海地区建筑工程已不准采用粘土实心砖、多孔砖,因此,本规程中的砌块不包括烧结普通砖与烧结多孔砖以及其它采用粘土制作的砌体材料。

1.0.3~1.0.4 本规程与国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)以及《砌体工程施工质量验收规范》(GB 50203—2001)配套使用,除此之外,为了保证砌体工程施工质量,还必须全面执行国家、行业及上海地区现行有关标准。

3 基本规定

3.0.1 本条规定了从事砌体结构工程施工企业的资质及管理要求,同时考虑施工过程中,在保证质量和安全的前提下,还应有环境保护的制度和措施,并且要求所制定的管理体系应贯穿于砌体结构工程施工的全过程。

3.0.2 本条对设计文件的有效性进行了规定,对需要变更的部分应由原设计单位同意并提供有效的设计变更文件。

3.0.3 本条主要是鼓励新技术、新材料和新工艺在工程中的推广应用,但为了保证工程质量和施工安全,要求对拟采用的新技术、新材料或新工艺进行技术论证。为了保证技术论证的权威性,参加技术评审的人员应由从事多年与评审项目相关的专家组成。

3.0.4 在砌体工程中使用质量合格的材料,才能砌出符合质量要求的工程。材料的产品合格证书与产品性能检验测试报告是工程质量验收评定的必备资料之一,因此,特提出此要求。对于显著影响砌体施工质量的块材、水泥、钢筋、外加剂等主要材料应在进场后进行抽样性能测试,合格后方可使用。

3.0.5 基础砌筑放线是依据设计图纸进行轴线定位,确保平面位置准确的首要工序。本条对基本尺寸的偏差作了具体的规定。

3.0.6 皮数杆是保证砖砌体砌筑质量的重要措施。砌体的皮数杆,应标明:底层室内地面、防潮层、大放脚、洞口、管道、沟槽和预埋件等。它能使墙面平整,砌体水平灰缝平直并厚度一致,故施工中应坚持使用。

3.0.7 本条从保证砌体工程整体性以及满足砌体结构抗震性能

的角度出发,对砌体基础高低台、砌体转角及交接部位的合理搭接砌筑顺序处理方法作了具体的规定。对挑檐砌筑顺序作出规定,是防止挑檐倾翻;对相邻高差较大部位的砌体砌筑顺序作出规定,是考虑该部位可能出现不均匀沉降而引起相邻墙体的变形。

3.0.8 为组织流水施工,房屋的变形缝和门窗洞口是划分施工工作段的适宜位置,包括构造柱,将墙体分隔成若干独立部分,因此,也可作为划分施工工作段界线。考虑墙体的稳定性与施工的安全,规定相邻施工工作段之间高差不得超过一个楼层,也不宜大于4m。

3.0.9 在允许范围内的偏差可在基础顶面或楼面上的砌体用调整灰缝的方法予以校正,是保证墙体砌筑质量的主要技术措施。

3.0.10 临时施工洞口顶部宜设置过梁,采取逐层挑砖的封口方法时,应预埋水平拉结筋。主要是保证墙体的整体性要求,若洞口位置留设不当或洞口过大,虽经补砌,也必然削弱墙体的整体性,或造成洞口砌体变形。为此,本条对在墙上留置临时施工洞口作了具体的规定。

3.0.11 墙体零星洞口,如构造柱支模留洞,对这些部位的补砌,不仅关系到砌体结构的整体性,而且还会造成墙面渗漏水的产生,影响建筑物的使用功能,因此,施工时应予重视。

3.0.12 本条是针对施工过程中经常存在各工种之间配合不好的问题,特别是水电安装管道穿墙开洞、墙体埋设管道等常在砌体上打凿,对砌体的整体性及受力性能破坏较大。因此,本条在洞口、管道、沟槽设置上做了相应的规定。目前,新型砌体墙体材料较多,有实体、也有空心,要有区别考虑,对混凝土小型空心砌块,混凝土模卡砌块等空心砌块墙体不应设置水平沟槽,也不应

开凿水平沟槽,也不应任意开凿洞口。

3.0.13 表中数值是根据 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,只考虑砌体的自重,进行抗倾覆验算。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 0.3kN/m^2 、 0.4kN/m^2 、 0.6kN/m^2 三种,并列出货的相应级数。

施工处标高可按式计算:

$$H = H_0 + h/2$$

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。

应当指出,鉴于一般砖混结构层数有限,故表注(1)中的最小影响系数只取到 0.75。但对于超过施工处标高 20m 以上的情形,应再参照现行国家标准《建筑结构荷载规范》(GB 50009)的风荷载高度变化的修正情况作进一步验算。

3.0.14 为确保预制梁、板基层平整且与砌体顶面接触紧密,均匀受力,从而规定在砌体顶面找平和座浆。

3.0.15 就墙体拉结筋的留设方法,目前上海地区较多采取了后埋设的方法,即砌筑前,在需要设置拉结筋的部位采取植筋的方式锚固拉墙筋,这种做法,一是保证混凝土面的外观质量,二是能

够加快施工速度,但采取这一方法,事先应征得设计及监理部门的认可。对于种植锚固筋的胶粘剂,必须采用专门配制的改性环氧树脂胶粘剂或改性乙烯基酯类胶粘剂(包括改性氨基甲酸酯胶粘剂),其技术性能指标必须符合表 3.0.15 的规定。种植锚固件的胶粘剂,其填料必须在工厂制胶时添加,严禁在施工现场掺入。

表 3.0.15 锚固用胶粘剂技术性能合格指标

性 能 项 目			性 能 要 求		试验方法标准
			A 级胶	B 级胶	
胶体性能	劈裂抗拉强度(MPa)		≥8.5	≥7.0	GB 50367
	抗弯强度(MPa)		≥50	≥40	GB/T 2570
	抗压强度(MPa)		≥60		GB/T 2569
粘结能力	钢-钢(钢套筒法)拉伸抗剪强度标准值(MPa)		≥16	≥13	GB 50367
	约束拉拔条件下带肋钢筋与混凝土的粘结强度(MPa)	C30 □25 1=150mm	≥11.0	≥8.5	GB 50367
		C60 □25 1=125mm	≥17.0	≥14.0	
不挥发物含量(固体含量)(%)			≥99		GB/T 2793

注:表中各项性能指标,除标有强度标准值外,均为平均值。

3.0.16 接触面的清洁与湿润能够保证混凝土与砌体的充分结合,整体性强,保证了施工质量。

3.0.17 对于伸缩缝、沉降缝、防震缝的清理主要是考虑保证结构缝的使用功能。

3.0.19 由于不同材料的线膨胀系数不同,为使能够更好的连

接,形成整体,避免收缩不均而产生裂缝,特做此规定。具体可采取在墙面正反两侧设置钢丝网片或专用网格布的方法。

3.0.20 为确保砌体工程施工质量,提高施工技术水平,施工中应按设计要求及现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 的要求实施控制。有关砌体施工质量控制等级应符合表 3.0.20。

表 3.0.20 砌体施工质量控制等级

项 目	砌 体 施 工 质 量 控 制 等 级		
	A	B	C
现场质量管理	制度健全,并严格执行;非施工方质量监督人员经常到现场,或现场设有常驻代表;施工方有在岗专业技术管理人员,人员齐全,并持证上岗	制度基本健全,并能执行;非施工方质量监督人员间断地到现场进行质量控制;施工方有在岗专业技术管理人员,并持证上岗	有制度;非施工方质量监督人员很少作现场质量控制;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	试块强度满足验收规定,离散性大
砂浆拌和方式	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 20%	高、中 级 工 不 少 于 70%	初级工以上

3.0.21 确保安全以及保证施工质量。

4 砌筑砂浆

4.0.1 长久以来我国建筑砂浆传统生产是在现场拌制使用,随着建筑业科学技术发展和文明施工要求的逐步提高,特别是为符合环保的要求,建筑砂浆在现场拌制日益显示出其固有的缺陷,即砂浆质量不稳定、文明施工程度低和污染环境等。因此,逐步取消现场拌制,而采取工厂化生产。砌体结构工程施工中,宜优先选用预拌砂浆。

采用加气混凝土砌块或混凝土小砌块砌筑时,一般不需要对砌块提前浇水湿润,若采用传统砂浆砌筑时,砂浆中的水分慢慢被加气混凝土吸收,导致水泥水化不充分,从而影响砂浆的粘结强度和抗压强度。因此,对加气混凝土砌块提出采用保水性好、性能优异的专用砂浆的要求。

4.0.3 考虑到目前水源污染比较普遍,水质的好坏直接影响到水泥砂浆的质量,若含有有害物质,将影响到水泥的正常凝结,并可能不同程度的锈蚀钢筋,因此对拌制水泥砂浆用水作了规定。

4.0.4 由于再生细骨料的品质往往逊色于天然骨料,所以为可靠起见,规定再生细骨料一般只适用于配制 M15 及以下的再生砂浆。

4.0.7 由于各类外掺剂的性能存在差异,为保证施工质量,应对这些外加剂进行检验和试配。

4.0.8 本条规定预拌砂浆运输采用搅拌运输车是为避免砂浆的离析,运输车的方量大小应遵循经济原则。装料口应保持清洁,筒体内不得有积水、积浆,在运输和卸料时不得随意加水,是为了确保砂浆的配合比符合设计要求,保证砂浆的质量。

4.0.9 砂浆的储存容器要求密闭、不吸水,主要是由预拌砂浆的特性而决定。即预拌砂浆专用外加剂使砂浆在不失水的情况下保持长时间不凝结而能正常硬化,容器大小则不作强求,可根据工程实际情况决定,但应遵循经济实用原则,便于储运和清洗。规定砂浆储存时严禁加水,并采取遮阳防雨措施,都是为了保证预拌砂浆的质量。

预拌砂浆在极端的温度下,将会影响其稠度和操作性能,因此,除采用专用的储存容器外尚应选择适宜的储存地点,在高温季节,砂浆储存地点的气温不宜超过 30°C ,冬季不宜低于 5°C ,否则对储存容器应采取降温或加热措施。

4.0.10 袋装和散装干粉砂浆在现场储存主要是防雨、防潮,以保证砂浆质量。

4.0.11 本条是根据有关规定并结合干粉砂浆的特征而制定。干粉砂浆的特点是各组份由生产厂按要求进行预混,材料性能已满足施工需要;除加水外,不得加入任何其他物料。

4.0.12 超过凝结时间的砂浆将不能保证其工作性和强度指标,因此,禁止使用。预拌砂浆的凝结时间应根据施工现场的需要确定,并在规定的时间内使用;当采用现场拌制的砂浆时,应随拌随用,对水泥砂浆和混合砂浆一般要求分别在 3h 和 4h 内使用完毕,当施工时外界最高气温超过 30°C 时,应分别在拌制后的 2h 和 3h 内使用完毕;当采用拌合干混砂浆时,应根据施工季节按其使用说明的凝结时间进行控制。砂浆的凝结时间以贯入阻力达到 0.5MPa 时所用时间为评定的依据。

以通用硅酸盐水泥在现场拌制的再生水泥砂浆、水泥混合砂浆,宜分别在拌制后的 2.5h、3.5h 内用完;当施工期间最高气温超过 30°C 时,宜分别在拌制后的 1.5h、2.5h 内用完。

4.0.13 不同种类砂浆,由于原材料的种类、性能及技术指标等存在差异,混合使用可能会对砂浆的性能和强度产生影响。

4.0.14 本条规定了砌筑砂浆试块制作与养护的要求。

5 施工准备

5.0.1 为确保砌体工程施工质量,在组织施工前应结合工程具体情况,包括工期、安全文明施工要求,编制指导施工的作业指导书,以及相关的施工组织内容,形成专项方案或施工组织设计。

5.0.2 施工单位在施工前,应对道路交通、基坑支护、排水设施、脚手架体、材料存放、试验设施、水电供应、机械设施、安全防护、环保设施等进行规划、设置和检查,确保能够满足砌体结构施工的要求。

5.0.3~5.0.4 基础工程质量将影响上部砌体工程及整个建筑工程的质量。因此,必须坚持上道基础工序未经验收,下道砌筑工序不得施工的原则;弹线既是对基础施工轴线的复核又是控制上部砌筑质量的重要保证措施。

5.0.5 复核放线尺寸是避免技术性错误的重要措施,不应被忽视。施工中,常发生混淆轴线、中线、边线造成工程质量事故或返工重做的问题,因此,技术交底应交清放线规则,砌筑时应仔细辨认。

5.0.6 主要是确保基层的平整度,是确保施工的重要技术措施之一。

5.0.7 为保证施工质量,砖及砌块在使用前应将表面的污物清理干净;从提高材料之间的粘结力角度出发,砌体块材在使用前浇水已是砌体施工工艺的重要组成部分,但具体应根据材质以及当时的气候条件决定,不可盲目浇水。

5.0.8 在组织施工前操作设施已搭设好并能够满足施工要求。采用双排脚手架可以避免在墙面留设脚手眼,以确保砌体工程质量与施工安全。

6 砖砌体施工

6.1 一般规定

6.1.1 本章对采用水泥砖、混凝土砖、蒸压灰砂砖以及蒸压粉煤灰砖等实心砖砌体工程施工工艺、施工质量、安全控制以及质量验收的适用范围做了规定。

6.1.2 实心砖与砂浆强度等级应符合设计要求是为保证砌体的受力性能。由于砂砖、粉煤灰砖等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,因此,要求蒸压(养)砖出釜后停放一段时间,不小于 28d,使其早期收缩值在此期间内完成大部分,这是预防墙体开裂的一个重要技术措施。

6.1.3 本条规定是要求砌筑清水墙的砖外观质量应予以保证。

6.1.4 砖的湿润程度对砌体的施工质量影响较大;适宜的含水率不仅可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。因此,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。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。

干砖砌筑不利于砂浆强度的正常增长,大大降低砌体的抗压和抗剪强度,影响砌体的整体性,砌筑困难;吸水饱和的砖砌筑时,不仅使刚砌的砌体尺寸稳定性差,易出现墙体平面外变形,还容易出现砂浆流淌,灰缝厚度不均,砌体抗剪强度也将降低。

各类砌筑用砖的吸水率大小、吸水和失水速度快慢存在明显

差异,因而砖砌筑时的适宜含水率也应有所不同,采用相对含水率来控制砖的湿润程度是适宜的。在施工现场,砖的湿润程度可采用砍砖观察浸水面面积估计,当砖截面四周融水深度 15mm~20mm 时,可视为符合要求的适宜含水率。

6.1.5 上海地区多用铺浆法砌筑,砌筑时,应保证水平灰缝、竖向灰缝砂浆的饱满度,以确保砖砌体的整体性和强度。铺浆长度对砌体的抗剪强度影响明显,根据相关试验表明,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。

6.1.6 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整体性。

6.1.7 本条对砖砌体的墙面勾缝作了明确的规定。

6.1.8 砖砌体组砌方法正确、上下错缝、内外搭砌,都是保证砌体整体性的关键;灰缝的横平竖直关系到砌体的质量和美观;实践证明,水平灰缝的厚度关系到砌体的强度,过厚与过薄都会降低砌体的强度,过薄还会影响到灰缝内拉结钢筋的设置。对于竖向灰缝宽度也是根据长期施工经验做出相同的规定。

6.1.9 水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 80% 的规定沿用已久,主要是从确保砌体抗压强度通过试验确定,现场检测可采用百格网检查砖底面与砂浆的粘结痕迹面积。竖向灰缝砂浆饱满度的优劣对砌体的抗剪强度、弹性模量都产生直接影响,本条规定了竖向灰缝宜采用加浆填实的方法,严禁用水冲浆灌缝,以保证竖缝砂浆的饱满;此外,竖向灰缝出现透明缝、瞎缝和假缝对房屋的使用功能会产生不良的影响。

6.1.10 由于临时施工洞口本身是受力的薄弱点,为确保砌体整

体性,必须强调补砌的工序要求。

6.1.11 为保证结构受力性能和安全,本条对砖砌体的轴线位置和垂直度的允许偏差作了明确的规定。

6.1.12 从保证施工质量、经济性、简便性与建筑美观和确保有效使用面积等方面,对砖砌体的一般尺寸偏差作了规定。

6.2 砖基础砌筑

6.2.1~6.2.2 依据实心砖砌体基础的构造要求,明确基础的组砌方法。

6.2.3 为符合整体性要求,应从低处向高处砌起。

6.2.4 本条对皮数杆的设置方法及部位做出了规定。

6.2.5 为保证基础墙上承托各种穿墙管沟盖板的挑砖及其上一层压砖的承载力,要求应用丁砖砌筑。

6.2.6 对基础墙上的各种预留孔洞及埋件以及接槎拉结筋的留设与保护要求。

6.2.7 基础砌筑完后及时回填,一是对基础的保护,二是为了场地平整方便施工。同时规定了回填的条件、方法及要求。

6.3 砖墙砌筑

6.3.1 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。根据陕西省建筑科学研究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。

留直槎加设拉结钢筋,其连接性能较留斜槎时降低有限,对抗震设防烈度不高的地区允许采用留直槎加设拉结钢筋的做法。

6.3.2 本条规定隔墙与承重墙不能同时砌筑又不能留斜槎时直槎的留设方法。

6.3.3 一顺一丁、梅花丁砌筑形式能够确保整体性。

6.3.4 拉通线与挂线措施,主要是确保墙身横平竖直。

6.3.5 按照砌体抗震构造要求对砖墙在节点部位的砌筑方法。

6.3.6 本条规定了砖墙与构造柱联结处马牙槎的做法。先砌墙后浇构造柱的施工程序有利构造柱与墙体的结合,以保证墙体的整体性,因此,施工中应切实遵守。构造柱主筋锚入圈梁以保证砌体结构与主体结构的可靠连接。

6.3.7 本条强调在砌筑过程中应对事先留设的拉结筋、预埋管线的保护,以保证整个砌筑施工的顺利进行。

6.3.8 本条规定了砖砌体门窗洞口固定门窗框的预埋混凝土块的施工要求。

6.3.9 水池、化粪池、窖井和检查井等施工,较一般砖砌体高,故应采用水泥砖、混凝土砖和水泥砂浆砌筑。由于这类构筑物的施工作业面较小,一般均能同时砌筑,如同时砌筑确有困难,留置斜槎也是可以做到的。管道和预埋件必须在砌筑时埋设,是为了避免事后开凿补埋而产生渗漏现象。

6.4 砖柱和壁柱砌筑

6.4.1~6.4.3 砖柱的砌筑形式以及施工工艺及质量控制要点。由于砖柱与带壁柱均为重要受力构件,必须确保构件的整体性,因此,严禁采用包心砌法。

7 混凝土小型空心砌块砌体施工

7.1 一般规定

7.1.1 本章对上海地区混凝土小型空心砌块砌体工程施工质量、安全控制以及质量验收的适用范围做了规定。

7.1.2 本条规定是保证小砌块砌体力学性能能够满足设计要求。

7.1.3 进入现场的小砌块必须有“上海市小型空心砌块产品质量出厂合格证”和“上海市建设工程材料备案证”，其产品质量必须符合国家标准《普通混凝土小型空心砌块》(GB 8239)、《轻集料混凝土小型空心砌块》(GB 15229)一等品的技术要求。小型砌块必须从持有准用证的厂家购入，这是上海市有关方面对小型砌块生产质量所采取的一项管理措施。对于住宅等民用建筑同一楼层不宜使用两个厂家的产品，对于框架填充墙同一柱间墙不宜混用两个厂家的产品，这是为避免墙体收缩裂缝产生而对产品提出的要求。

干燥收缩是小型砌块的特征，而影响收缩的因素又较多。在正常生产工艺条件下，小型砌块收缩值达到 0.37mm/m ，经 28d 养护后收缩值可完成 60%。因此，适当延长养护时间，能减少因小型砌块收缩过多而引起墙体裂缝。

对小型砌块包装可以减少在搬运、堆放过程中的损耗，并有利于现场文明施工。

7.1.4 用水泥砂浆砌筑小型砌块基础砌体是地下防潮要求，并须将小型砌块孔洞全部采用 Cb20 混凝土填实。水泥混合砂浆的

保水性较好,易于砌筑,有利于砌体质量,在无防潮要求的情况下应首选使用。

7.1.5 为了防止小型砌块砌筑前受潮湿,堆放场地必须有排水设施。小型砌块属薄壁空心制品,堆放不当或搬运中翻斗倾卸与抛掷,极易造成小型砌块缺棱掉角而不能使用,故应推广小型砌块包装化,以利施工现场文明管理,同时,又可减少小型砌块损耗。

7.1.6 绘制小型砌块排列图是保证小型砌块墙体工程质量的重要技术措施。在绘制时,水电管线安装人员与土建施工人员必须共同商定,使排列图能够真正指导实际施工。

以主规格小型砌块为主砌筑可提高砌筑工效,并可减少砌筑砂浆用浆量。小型砌块底面的铺灰面大,有利于铺摊砂浆,易保证水平灰缝饱满度,对小型砌块受力有利。

7.1.7 清理小型砌块表面的污物是为了使小型砌块与砌筑砂浆或粉刷层之间粘结得更好。小型砌块在制造中形成孔洞周围的水泥砂浆毛边使孔洞缩小,用于芯柱将引起柱断面颈缩,影响芯柱质量。因此,必须在砌筑前清除。同时,也便于芯柱混凝土浇灌。小型砌块为薄壁、大孔且块体较大的建筑材料,单个块体如果存在破损、裂缝等质量缺陷,对砌体强度将产生不利影响;小型砌块的原有裂缝也容易发展并形成墙体新的裂缝。

7.1.8 控制小型砌块含水率的目的,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。对于普通混凝土小型砌块具有饱和吸水率低和吸水速度迟缓的特点,一般情况下砌墙时不浇水,而轻骨料混凝土小型砌块的吸水率较大,有些品种小型砌块的饱和含水率可达15%左右,对这类小型砌块不宜提前浇水湿润。在此前提下,施工单位可自行控制小型砌块的含水率,并应与砌筑砂浆稠度相适应。使用较潮湿的小型砌块砌筑墙体,易产

生“走浆”现象,墙体稳定性差,并影响灰缝的砂浆饱满度和砌体抗剪强度,故严禁雨天施工;小型砌块表面也不得有浮水。

7.1.9 以主规格小型砌块砌筑可提高砌筑工效,并可减少砌筑砂浆用量。所谓反砌,即小型砌块生产时的底面朝上砌筑于墙体上。块体底面的肋较宽,且多数有毛边,因此,底面朝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。

7.1.10 皮数杆是保证小型砌块砌体砌筑质量的重要措施。它能保证墙面平整,砌体水平灰缝平直并厚度一致。

7.1.11 保证外墙留洞部位砌筑的施工质量。

7.1.12 小型砌块是混凝土制成的薄壁空心墙体材料,其强度与其他墙体材料不等强,而且相互间的线膨胀值也不一致。混砌极易引起砌体裂缝,影响砌体强度。所以,即使混砌也应采用与小型砌块材料强度同等级的预制混凝土块。

7.1.13 墙体转角处与纵横墙交接处同时砌筑可保证墙体结构的整体性,提高小型砌块建筑的抗震性能,以及抵抗水灾、室内爆炸等偶然事件的能力。对于砌体结构工程,留设直槎不利于房屋建筑的抗震,并且接槎处往往是墙体受震害最为严重的部位,因此严禁留直槎。由于小型砌块墙厚 190mm,并有孔洞,从墙体稳定性考虑,规定了斜槎的留设要求。

7.1.14 垂直灰缝饱满度对防止墙体裂缝和渗水至关重要,故要求饱满度不得低于 90%,现场检测可采用专用百格网检测小型砌块与砂浆粘结痕迹。本条对水平与竖向灰缝宽度做了明确规定。

7.1.15 砌入小型砌块墙体的 $\phi 4$ 点焊钢筋网片,若纵横向钢筋重叠则为 8mm 厚,有露筋的可能。因此,要求钢筋点焊应在同一平面内。

7.1.16 主要是根据沪建建管(2001)002号文《关于印发〈关于加强混凝土小型空心砌块建设工程质量管理的若干暂行规定〉》的有关要求,以确保小型砌块墙体的整体性,避免有害裂缝造成渗漏。

7.1.17 为组织流水施工,房屋变形缝和门窗洞口是划分施工工作段的最佳位置。构造柱将墙体分隔成几个独立部分,因此,也是施工工作段的划分位置。同时,出于墙体稳定性考虑,规定相邻施工工作段高差不得超过一个楼层高度,也不宜大于4m。

7.2 小砌块砌筑施工

7.2.1 对小型砌块的砌筑形式与基本构造做了具体规定。

单排孔小型砌块孔肋对齐、错缝搭砌,主要是保证墙体传递竖向荷载的直接性,避免产生竖向通缝,影响砌体强度。同时,也可使墙体转角等交接部位的芯柱孔洞上下贯通。鉴于设计原因,有时个别部位不易做到完全孔对孔,肋对肋。对此,应采取配筋措施或适宜规格的配块,以保证小型砌块墙体的正常受力性能。

应注意对于多排孔小型砌块主要用于设构造柱的外墙,无对孔砌筑要求,但上下皮小型砌块仍应搭接,并不得小于90mm。多排孔小型砌块设芯柱时,必须使用多、单排孔混合块并对孔砌筑。砂浆挤入小型砌块的孔洞能够提高砌体的抗剪强度。

7.2.2~7.2.4 规定了砌体转角、交接等部位的具体砌法。

7.2.5 非承重的小型砌块隔墙一般为90mm,若与190mm(240mm)厚外墙、承重墙同砌,可能造成这些墙体上下皮小型砌块的孔肋不能对齐砌筑,不利于墙体受力。对于抗震要求,则通过圈梁、芯柱或构造柱来解决。

7.2.6 本条为上海市《封底多排孔混凝土小砌块填充墙应用技

术导则》中的有关规定。

7.2.7 间隔一定时间,是保证小型砌块砌体的收缩值逐步消失,以减少裂缝的产生。

7.2.8 为避免因温度作用使屋面板变形,从而拉动隔墙引起墙中开裂的状况,故顶层内隔墙不得与屋面板底直接接触,砌筑时应预留一定的间隙,再用石灰砂浆或弹性材料填塞。

7.2.9 考虑支模需要,同时防止在已砌好的墙体上打洞,特提出本条措施。

7.2.10 外墙利用侧砌的小型砌块孔洞支模时,应防止该部位存在渗水隐患。

7.2.11 为防止现浇构件时混凝土漏浆,应将支承梁、板的顶皮小型砌块孔洞预先填实 140mm 高,余下部分与现浇构件一起浇筑,形成整体。

7.2.12 为防止支承处砌体因受局压而破坏,特作此规定。

7.2.13 由于小型砌块属薄壁空心材料,墙上留设脚手孔洞将使墙体承受局压,事后镶砌也难以使该部位砂浆饱满密实。多年施工实践证实,小型砌块墙体施工可完全做到不设脚手孔洞,因此,本条文作了比较严格规定。

7.3 芯柱施工

7.3.1 本条对砌筑芯柱的小型砌块作了规定。

7.3.2 本条为芯柱的构造要求。

7.3.3 凡有芯柱之处应设清扫口,一是用于清扫孔道内杂物,二是便于上下芯柱钢筋绑扎固定。施工时,芯柱清扫口可用 U 型砌块作成。但仅用一种单孔 U 型块竖砌将在此部位发生两皮同缝的状况。为避免此现象,应与双孔 E 型块、三孔型块同用为宜。

7.3.4 本条为构造要求,为加强芯柱与相邻墙体连接形成约束砌体,在砌筑时必须每隔两皮小型砌块砌入钢筋网片。

7.3.5 芯柱孔洞内有杂物将影响混凝土质量。内壁的砂浆将使芯柱断面缩小。因此,在砌筑时应随砌随将从灰缝中挤出的砂浆刮干净。

7.3.6 因芯柱孔洞较小,使用二级月牙纹钢筋可省却两端弯钩占去的空间,有利于芯柱混凝土浇筑。

7.3.7 当砌筑砂浆未达到规定强度浇灌、振捣芯柱混凝土会使墙移位。因此。施工时应予注意。根据上海地区气温情况,M5.0等级的砂浆强度要达到1.0MPa,一般1d~3d即可。

实行定量浇灌芯柱可初步估测芯柱混凝土密实度。

7.3.8 为使芯柱混凝土有较好的整体性,必须实行连续浇灌,直浇至离该芯柱最上一皮小型砌块顶面50mm止,使层层圈梁与每根芯柱交接处均形成凹凸形暗键,以增强房屋的抗震能力。

7.4 构造柱施工

7.4.1 先砌墙后浇构造柱的施工程序有利构造柱与墙体的结合,以保证墙体的整体性,因此,施工中应切实遵守。

7.4.2 本条规定了构造柱的基本结构要求。

7.4.3 为避免构造柱因混凝土收缩而导致柱墙脱开状况,小型砌块墙体与构造柱之间须设马牙槎。但由于小型砌块块体较大,马牙槎槎口尺寸也相应较大,一般为100mm×200mm,否则小型砌块不易排列。

7.4.4 为保证构造柱混凝土密实,构造柱模板必须紧贴墙面以防止漏浆。

7.4.5 鉴于构造柱断面较小,柱子钢筋的混凝土保护层厚度可

适当减至 20mm。

7.4.6 由于小型砌块马牙槎较大,凹形槎口的腋部混凝土不易密实,故应分段浇灌、振捣构造柱混凝土。

8 填充墙砌体施工

8.1 一般规定

8.1.1 本章对采用蒸压加气混凝土砌块、轻质砂加气混凝土砌块以及轻骨料混凝土砌块等轻质砌块填充墙以及非承重内隔墙砌体工程施工质量、安全控制以及质量验收的适用范围做了规定。

8.1.2 在 28 天之后蒸压加气混凝土砌块的收缩速度减慢,强度趋于稳定,能够避免砌体收缩和保证砌体强度。控制蒸压加气混凝土砌块在砌筑时的含水率是减少收缩裂缝的一项有效措施。

8.1.3 为使砌块块型完整,含水率满足要求,以保证砌块砌体的施工质量和保温效果,本条对砌块在运输、装卸、贮存及堆放提出要求。

8.1.4 轻骨料混凝土小砌块的吸水率较大,吸水、失水速度较普通混凝土小砌块快,应提前对其浇水湿润,以保证砂浆因失水过快而影响砌体强度,并保证砌块与砂浆具有较好的粘结,以避免收缩裂缝的产生。

8.1.5 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,有不宜承受剧烈碰撞,以及吸湿性大等因素而作此规定,对于较为潮湿的房间,浇筑混凝土导墙是为防止墙体底部受潮而采取的措施。

8.1.6 为保证填充墙砌体与相邻的承重结构的可靠连接,此条规定了拉墙筋留设的具体要求。

8.1.7 填充墙砌筑完后,砌体还将产生一定变形,为确保砌体与

梁或板底的紧密结合,防止结合部位水平裂缝的产生,从而必须间隔一段时间,再将其补砌挤紧。

8.1.9 根据填充墙非结构受力特点,对其轴线位移和垂直度允许偏差作了具体规定。

8.1.10 填充墙的砂浆饱满度直接影响到砌体的质量,因此,根据不同砌体材料的砂浆饱满度要求作了明确的规定。砂浆饱满度的检验采用百格网检查块材底面砂浆的粘结痕迹面积。

8.2 蒸压加气混凝土砌块填充墙施工

8.2.1 本条明确蒸压加气混凝土砌块填充墙砌块的主规格以及常用砌筑形式。

8.2.2 本条规定了蒸压加气混凝土砌块砌筑方法以及灰缝的厚度要求。

8.2.3~8.2.4 施工工艺及质量控制要点。

8.3 轻骨料混凝土砌块填充墙施工

8.3.1~8.3.4 轻骨料混凝土砌块的施工工艺及质量控制要点主要可参考本规程第7章的有关规定。

8.4 轻质砂加气混凝土砌块填充墙施工

8.4.1 轻质砂加气混凝土砌块为近年来大量使用的新型墙体材料,目前生产厂家也较多,都有自己系列产品、构造图集与相应施工技术规程,有的已形成地方性标准,因此,本节规定内容应与现有的标准配套使用。

8.4.2 砌块生产厂家配套生产的专用粘结剂,其性能与砌块相匹配,能够确保砌块间的粘结。

8.4.3~8.4.4 保证墙体结构整体性的操作要求。

8.4.5 主要保证砌体水平和垂直灰缝的饱满度要求大于等于 80%。

8.4.6 用同质材料填补可避免或减少交接处产生裂缝。

9 混凝土模卡砌块砌体施工

9.1 一般规定

9.1.1 混凝土模卡砌块是近年来开发应用的新型墙体材料,使用混凝土模卡砌块作为建筑结构的受力构件;采用保温模卡砌块作为建筑结构受力构件能同时满足节能工程保温、防火及其耐久性能要求。与小砌块生产中最大不同点就是模具结构不同,其它所选用的材料和生产工艺基本相同,都是以砂石为骨料,水泥为胶结料,掺加一定的工业废料和其它添加剂,加水搅拌、振动,机器加压强制成型,经养护而成的一种具有特殊外观形状的全新概念的新型墙体材料。

像企口地板铺设时靠企口连接牢牢卡住一样,模卡砌块的上下左右均设有榫头,模卡砌块砌筑时不用砂浆,而靠公母榫镶砌,一块叠一块,一块套一块,砌块与砌块上下左右之间牢牢卡住,形成连锁,而后在每个垂直孔和水平槽内根据设计要求可以配筋,并用专门配制的轻集料混凝土全部密实灌浆,起到销键作用形成整片砌体墙,不仅确保墙面垂直平整,不易走动,而且解决了渗漏水的问题。更是提高了墙体整体刚度,有利于抗裂,有利于抗震。产品具有强度高、重量轻特点。

为规范混凝土模卡砌块的施工以及质量验收,由上海市房屋建筑设计院有限公司受上海市城乡建设和交通委员会委托,对原《混凝土模卡砌块建筑设计规程》DG/TJ08-017-2004、《混凝土模卡砌块工程施工及质量验收规程》DG/TJ08-018-2004 进行修订,编制颁布了新标准《混凝土模卡砌块应用技术规程》DG/

TJ08—2087—2011,可作为本规程配套使用之标准。

9.1.2 本条规定了模卡砌块主要块材、灌孔浆料、灌孔混凝土的材料要求以及对砌体结构内的构造柱、圈梁和水平系梁等混凝土构件的混凝土强度等级作了规定。

9.1.3 模卡砌块必须有产品质量证明书,对模卡砌块质量有异议时必须复试。

9.1.4 灌孔浆料要采用机械搅拌,才能保证其均匀的状态。为使模卡砌块孔洞密实和达到设计强度,灌孔浆料要保持一定的稠度,搅拌时也可掺加稠化粉等调整。

9.1.5 模卡砌块属于脆性材料,抛掷坠落容易断裂,造成废品不能使用,因此推广模卡砌块包装化,并合理装卸,有利于文明施工和文明管理。

9.1.6 基础工程的质量将影响上部结构乃至整个建筑工程的质量。因此基础工程未经验收,下道砌体的灌筑工序严禁施工。

9.1.7 经过编制模卡砌块排列图可熟悉砌体工程的构造,对指导施工是必要的技术措施,并且通过水电安装人员和土建施工人员的商定,对主辅块的配备施工时能更好协调。

9.2 砌体施工

9.2.2 灌孔浆料是按一定配合比配制的,用水冲浆破坏了浆料的配合比。也不能用其他材料掺入浆料内,否则将影响浆料的强度。灌浆必须密实,否则直接影响砌体强度。

9.2.3 模卡砌块的错缝灌筑,使垂直荷载能合理传递。当不可避免产生通缝时,不得超过二皮砌块,并增加拉结钢筋,以保证合理受力。

9.2.4 不同材料的混砌,由于材料收缩率不同容易使墙体产生

裂缝。

9.2.6 顶层采用 60°斜砌模卡砌块是防止填充墙顶与梁板底间产生裂缝。

9.2.7 保证后砌隔墙与上部结构有牢固连接,并避免不同材料界面处出现收缩裂缝。

9.2.9 放置挑头木的位置,浇捣混凝土时要防止漏浆。拆除挑头木后应用 C20 混凝土修补密实。

10 再生砌块、再生砖砌体施工

10.0.2 再生砌块往往采用蒸汽养护,以有利于提高再生砌块的早期强度,提高生产效率,且蒸汽养护可以利用工业余热,以实现能源高效利用。影响再生砌块干燥收缩的因素很多,在正常生产工艺条件下,再生砌块收缩值达 0.60mm/m ,经 28d 养护后收缩值可完成 60%。因此,延长养护时间,能保证砌体强度并减少因砌块收缩过多而引起的墙体裂缝。同样,在正常生产工艺条件下,再生砖收缩值达 0.40mm/m ,经 28d 养护后收缩值可完成 60%。因此,延长养护时间,能保证砌体强度并减少因砖收缩过多而引起的墙体裂缝。

10.0.3 其他规格尺寸例如 $390\text{mm}\times 240\text{mm}\times 190\text{mm}$;配套块 $390\text{mm}\times 190\text{mm}\times 90\text{mm}$ 、 $290\text{mm}\times 190\text{mm}\times 190\text{mm}$ 、 $190\text{mm}\times 190\text{mm}\times 190\text{mm}$ 等。

10.0.4 再生砌块的出厂检验和型式检验按照现行行业标准《粉煤灰混凝土小型空心砌块》JC/T 862 的相关规定执行。再生砌块各项性能指标达到要求方能出厂;产品出厂时,应提供产品质量合格证,标明生产厂名、产品名称、批量及编号、本产品实测技术性能和生产日期等。

10.0.5 再生多孔砖其他规格尺寸例如 $190\text{mm}\times 190\text{mm}\times 90\text{mm}$ 等。综合《非烧结垃圾尾矿砖》JC/T 422、《混凝土实心砖》GB/T 21144 以及《混凝土多孔砖》JC 943 等标准规定了再生砖尺寸允许偏差和外观质量。

10.0.6 参考《非烧结垃圾尾矿砖》JC/T 422 和《混凝土多孔砖》

JC 943 等标准中的规定。

10.0.7~10.0.8 再生砌块与再生砖的施工可以参照小砌块和多孔砖的施工规定。

11 冬期与雨期施工

11.0.1 本条文是我国对冬期施工期限界定的规定,和其他国家基本一致,并体现我国气候的特点。详见《建筑工程冬期施工技术规范》(JGJ 104)。

11.0.2 普通硅酸盐水泥早期强度增长较快,有利于砂浆在冻结前即具有一定强度,应优先选用。

为使砌筑砂浆和混凝土的强度在冬期施工中能有效增长,故对石灰膏、砂石等原材料也分别提出要求。

预拌砂浆冬期在现场如何做好储存保温和防冻工作,应根据《商品砂浆生产与应用技术规程》(DG/TJ08—502)的规定并结合施工现场实际情况,采取相应的御寒防冻措施。

11.0.3 上海冬期施工时间较短,提高 M10 以下砂浆强度等级有利于砌体质量。采用两步投料法是为了避免砂浆拌合时因砂和水过热造成水泥假凝现象。

11.0.4 本条规定都是为了保证砌体冬期砌筑的质量。

11.0.5 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,测试检验所需龄期和转入 28d 的强度,用以全面了解砌筑砂浆的质量。

11.0.6 蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块、粉煤灰小型空心砌块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℃ 条件下砌筑时,应进行浇水湿润。但在气温低于、等于 0℃ 条件下砌筑时,不宜对块材浇水,这是防止水在块材表面结成冰薄膜,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,以便施工操作和砂浆强度增长对水份的需求。普通混凝土小型空心砌块、混凝土砖因吸水率小和初始吸水速度慢在砌筑施工中不需浇(洒)水湿润。

11.0.7 记录条文规定内容的数据和情况,以便于日后施工质量检查。

11.0.8 加强冬期施工期间的质量检查,是保证砌体工程施工质量的关键。

11.0.9 砌筑砂浆的稠度应视气温和天气变化。雨期不利于小砌块的砌筑。因此,日砌筑高度也应适当减小。块材在雨期施工必须集中堆放。雨期施工应保证砌体稳定性,必要时对稳定较差的独立柱及窗间小墙垛等加临时支撑。

12 安全与绿色施工

12.0.1 对施工作业场地、操作人员的要求。

12.0.2 砂浆搅拌机应由专人操作、维护,以确保符合标准要求,减少机械伤害和触电事故发生。

12.0.3 现场使用垂直运输机械所应遵循的安全技术规程。

12.0.4 本条规定了材料室外堆放以及楼层堆放的安全要求。

12.0.5 对材料运输的安全技术要求。

12.0.6 为确保施工操作人员的安全,对施工操作脚手架搭设以及安全使用作了相应的规定。

12.0.7 施工过程中的安全技术措施。

12.0.8 考虑到现场防火安全,规定选用环保,具有阻燃性的保温材料。选用外加剂应保证砌体强度,并注意所用材料对施工人员、周边环境的影响。

12.0.11 按照现场文明施工的管理要求,污水在排放前必须经过沉淀,以避免对周边环境的污染。

12.0.12 对施工现场道路、材料堆场地面进行硬化,以减少土层外露所导致的晴天扬尘和雨天泥浆污染。

12.0.15 按《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 规定,建筑结构施工阶段的昼间噪声应低于 70dB,夜间噪声应低于 55dB。