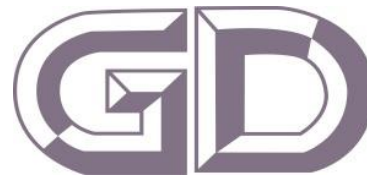

广东省标准



DBJ/T 15-32-XX
备案号 J ****-****

灰渣混凝土制品应用技术规程

Technical Specification for the Application of
Building Ash-slag Concrete

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

广东省住房和城乡建设厅 发布

本标准不涉及专利

广东省标准

灰渣混凝土制品应用技术规程

Technical Specification for the Application of
Building Ash-slag Concrete

DBJ/T 15—32—****

住房和城乡建设部备案号：J****—****

批准部门：广东省住房和城乡建设厅

实施日期：20**年**月**日

××××出版社

**广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准
《灰渣混凝土制品应用技术规程》的公告**

粤建公告〔20××〕××号

现批准《灰渣混凝土制品应用技术规程》为广东省工程建设地方标准，编号为 DB/T 15-32-×××，自××年××月×日起实施。原《非承重蒸压灰砂砖墙体工程技术规程》DBJ/T 15-32-2005 同时废止。

本规程由广东省住房和城乡建设厅负责管理，广州大学负责具体技术内容的解释。

广东省住房和城乡建设厅
二〇××年××月××日

前 言

根据《广东省住房和城乡建设厅关于发布〈2019年广东省工程建设标准（复审）修订计划〉的通知》的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内、外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，完成了本规程征求意见稿。

本规程不涉及专利。

本规程的主要技术内容：1. 总则；2. 术语；3. 材料；4. 建筑灰渣混凝土砖、砌块墙体；5. 建筑灰渣混凝土墙板墙体；附录。

本规程修订的主要技术内容：删除了蒸压灰砂砖相关内容；增加了建筑灰渣混凝土制品（砖、砌块和墙板）应用相关内容；更新了引用标准名录；增加了附录（建筑灰渣混凝土砖、砌块技术要求等）。

本规程由广东省住房与城乡建设厅负责日常管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送广州市大学城外环西路230号工程北楼318室，邮政编码510006，以供今后修订时参考。

本 规 程 主 编 单 位：广州大学

广东新瑞龙生态建材有限公司

广州市建筑节能与墙材革新管理办公室

本 规 程 参 编 单 位：中交第四航务工程勘察设计院有限公司

广东省建筑设计研究院有限公司

广州市城市更新规划设计院

广州建筑股份有限公司

广州建筑产业开发有限公司

广东科捷检测技术服务有限公司

广州绿色巨人环保处置有限公司

本规程主要起草人员：甘 伟 孙 勇 李建宇 张兴富

吴瑞卿 李从波 董晓明 陈炜贤

甘 立 肖宇东 蔡小军 李 彬

罗佳文 向文永 钟智勇 孙 虎（排名不分前后）

本规程主要审查人员：

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 材 料.....	4
3.1 基本规定.....	4
3.2 原材料要求.....	4
3.3 灰渣砖、砌块、墙板.....	4
3.4 砂 浆.....	5
3.5 配套材料及配件.....	5
4 灰渣混凝土砖、砌块墙体.....	7
4.1 基本规定.....	7
4.2 建筑设计与构造.....	7
4.3 结构设计与构造.....	8
4.4 砌筑施工.....	10
4.5 抹灰施工.....	13
4.6 砌体工程质量验收.....	15
4.7 抹灰工程质量验收.....	18
5 灰渣混凝土墙板墙体.....	20
5.1 基本规定.....	20
5.2 墙 板.....	20
5.3 设计与构造.....	22
5.4 墙体安装施工.....	24
5.5 墙板墙体工程验收.....	28
附录 A 检验批质量验收记录.....	31
附录 B 砂浆技术要求.....	35
附录 C 建筑灰渣混凝土砖、砌块技术要求.....	38
附录 D 墙、柱高厚比验算.....	43
本规程用词说明.....	45
引用标准名录.....	46
附：条文说明.....	48

Contents

1	General.....	1
2	Terms	2
3	Material	4
	3.1 Basic Provisions	4
	3.2 Raw Material Requirements	4
	3.3 Slag Bricks, Blocks, Wall Panels.....	4
	3.4 Mortar	5
	3.5 Supporting Materials and Accessories.....	5
4	Slag Concrete Brick, Block Wall	7
	4.1 Basic Provisions	7
	4.2 Architectural Design and Construction	7
	4.3 Structural Design and Construction.....	8
	4.4 Masonry Construction.....	10
	4.5 Plastering	13
	4.6 Quality Acceptance of Masonry Works	15
	4.7 Quality Acceptance of Plastering Works.....	18
5	Waste soil concrete wallboard walls.....	20
	5.1 Basic Provisions	20
	5.2 Materials	20
	5.3 Design and Construction	22
	5.4 Wall Installation Construction	24
	5.5 Acceptance of Wallboard Wall	28
	Appendix A Inspection Batch Quality Acceptance Record.....	31
	Appendix B Technical Requirements for Mortar	35
	Appendix C Technical Requirements for Building Ash Concrete Brick and Block.....	38
	Appendix D Checking the Ratio of Wall to Column Height to Thickness	43
	Explanation of Wording in This Specification.....	45
	List of Quoted Standards	46
	Addition: Explanation of Provisions	48

1 总 则

1.0.1 为了在广东地区建筑工程中正确、合理地使用建筑灰渣混凝土制品(砖、砌块和墙板),做到技术先进,安全实用,经济合理,特制订本规程。

1.0.2 本规程适用于广东省内抗震设防烈度为 8 度和 8 度以下地区的工业与民用建筑工程,采用建筑灰渣混凝土砖、砌块和墙板砌筑或安装的自承重墙体工程。其他灰渣砖、砌块和墙板的砌体、围护、构筑物工程可参照本规程执行。

1.0.3 本规程分别对建筑灰渣混凝土砖、砌块和墙板,砌筑或安装的自承重墙体工程的材料、设计与构造、施工与工程质量验收等内容作出了规定。

1.0.4 建筑灰渣砖、砌块和墙板墙体的设计、施工与验收,除应符合本规程,尚应符合现行的国家和地方有关强制性标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑灰渣 construction ash

建筑固废（混凝土、砂浆、砖瓦、砂、石等建筑废弃物）经选料、分类、破碎、筛分、清洗等工艺而制成的，适用于混凝土、砂浆集料和掺和料的粒、粉状建筑灰渣材料。简称：灰渣。

2.0.2 建筑灰渣混凝土 construction ash concrete

以建筑灰渣为主要原料和水泥、外加剂、掺和料、水等配制而成的混凝土。简称：灰渣混凝土。

2.0.3 建筑灰渣陶粒混凝土 construction ash ceramsite concrete

掺入人造轻集料陶粒配制的密度不大于 1950kg/m³ 的轻质灰渣陶粒混凝土。简称：灰渣陶粒混凝土。

2.0.4 建筑灰渣混凝土砌块 building ash concrete blocks

以建筑灰渣混凝土拌合物，经制备、压制（或浇筑切割）成型、养护工艺而制成的，实心 and 空心砌块。简称：灰渣砌块。

2.0.5 建筑灰渣混凝土砖 autoclaved perforated lime-sand brick

以灰渣混凝土拌合物，经压制成型、养护工艺而制成的实心砖。有普通砖、装饰砖品种。简称：灰渣砖。

2.0.6 建筑灰渣混凝土墙板 construction of concrete mortar

以建筑灰渣混凝土拌和物，经挤压或浇筑切割成型、养护等工艺而制成的，长宽比不小于 2.5 的实心 and 空心条形墙板。简称：灰渣墙板。

2.0.7 建筑灰渣陶粒混凝土砌块 concrete block of building ash ceramsite

采用灰渣陶粒混凝土制成的砌块。简称：灰渣陶粒砌块。

2.0.8 建筑灰渣陶粒发泡混凝土砌块 foamed concrete blocks filled with ceramsite

以陶粒为轻集料，并加入适量发泡剂，配制的灰渣陶粒发泡混凝土，经浇筑或切割成型、养护等工制成的，干密度不大于 950kg/m³ 的砌块。简称：灰渣陶粒发泡砌块。

2.0.9 普通墙板 ordinary wallboard

用于一般自承重隔墙，规格尺寸、技术性能符合灰渣墙板常规技术要求的墙板。

2.0.10 加强墙板 reinforced wallboard

物理力学性能高于灰渣普通墙板，与普通板配合使用，达到增加墙体刚度、稳定性和防止墙体开裂等作用的墙板。简称：加强板。

2.0.11 特种墙板 special panels

按专门用途和性能要求生产的灰渣墙板，如门窗洞边板，埋设管网线盒板、加强板和异型板等。简称：特种板。

2.0.12 企口 out heed and inter orifice

设置于墙板两侧面的榫头、榫槽及墙板接缝槽的总称。

3 材 料

3.1 基本规定

3.1.1 在建筑工程中采用的灰渣混凝土砖、砌块和墙板，及其配套砂浆、粘结材料、防裂材料等，必须符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325、《绿色产品评价 墙体材料》GB/T 35605 标准的要求，不得对人体有害和对环境有污染。

3.1.2 本规程的灰渣混凝土砖、砌块和墙板，其技术性能应分别符合《灰渣混凝土空心隔墙条板》GB/T 23449、《建筑用轻质隔墙条板》GB/T 23451、《陶粒发泡混凝土砌块》GB/T 36534、《普通混凝土小型砌块》GB/T 8239、《建筑垃圾再生骨料实心砖》JG/T 505、《建筑碎料小型空心砌块》JC/T 2369 等国家现行标准及本规程的规定。

3.1.3 墙体采用的灰渣混凝土砖、砌块和墙板以及砂浆、配套等材料的产品性能、质量，除应符合国家相关标准规定外，尚应符合本规程的技术要求。材料进场时，应提供型式检验报告和出厂合格证，施工单位应按规定进行复检、验收。严禁使用龄期不足、不合格产品。

3.2 原材料要求

3.2.1 水泥应符合《通用硅酸盐水泥》GB 175 的规定。

3.2.2 建筑灰渣应符合《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176、《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177、《建筑固废再生砂粉》JC/T 2548、《再生骨料应用技术规程》JGJ/T 240 的规定。

3.2.3 轻集料应符合《轻集料及其试验方法》GB/T 17431.1.2 的规定。

3.2.4 掺和料各种改性掺和料，如粉煤灰、矿渣粉、矿物粉等，均应符合相应标准的规定。

3.2.5 外加剂、减水剂、塑化剂、早强剂、缓凝剂等均应符合《混凝土外加剂规范》GB 8076 及其相应标准的规定。

3.2.6 水应符合《混凝土拌合用水》JGJ 63 的规定。

3.3 灰渣砖、砌块、墙板

3.3.1 工程中采用的灰渣砖或砌块、墙板的品种、规格及技术性能，应符合设计要求

和本规程的规定。

3.3.2 灰渣砖的品种、技术性能及试验方法，见附录 C.1 建筑灰渣混凝土砖。

3.3.3 灰渣砌块的品种、技术性能及试验方法，见附录 C.2 建筑灰渣混凝土砌块。

3.3.4 灰渣墙板的品种、技术性能及试验方法，见本规程第 5 章 5.2.1 条～5.2.7 条。

3.4 砂 浆

3.4.1 灰渣制品墙体工程中采用的粘接砂浆，砌筑砂浆，抹灰砂浆等，其品种、性能应满足设计要求，并应符合《预拌砂浆》GB/T 25181 和本规程的有关规定。

3.4.2 灰渣砖、砌块、墙板墙体工程中常用砂浆技术性能要求。见附录 B。

3.5 配套材料及配件

3.5.1 灰渣砖或砌块砌筑工程、灰渣墙板安装工程中，所采用的拉结、增强、防裂、密封、嵌缝、粘结、植筋材料，以及构造柱、水平系梁、坎台等所采用的配套材料砂浆、混凝土及配件，均应符合设计要求和相应产品标准的有关规定，并应有产品合格证、检验报告等文件。

3.5.2 灰渣砖或砌块砌体工程中采用的拉结钢筋、构造柱及水平系梁主筋、箍筋、锚筋等，和墙板墙体工程中采用的钢筋，应采用 CRB600H 高延性冷轧带肋钢筋，或 HPB300、HRB335 或 HRB400 钢筋，严禁采用冷加工钢筋；埋件、锚板及连接用钢材宜采用 Q235B 级钢。钢框架等型材采用的钢材性能应符合《钢结构设计规范》GB 50017、《混凝土结构设计规范》GB 50010 等标准有关的规定。

3.5.3 砌体防裂、加强采用的钢网应符合《镀锌电焊钢网》GB 12108 等标准有关的规定。

3.5.4 砌体抹灰防裂、盖缝用，墙板接缝防裂盖缝材料，防裂纸带、玻纤网布、挂胶玻璃纤维网格带、聚丙烯纤维水泥砂浆等均应为耐碱材料，并应符合国家现行标准的规定。

3.5.5 钢或铝合金等金属型材以及配合使用的钢板卡、角码、门型码、销钉、预埋件等，其材质应符合建筑用钢材、铝材标准的规定。配套使用的钢材、安装用金属件、型钢及焊缝应根据使用条件及年限进行防腐防锈处理。

3.5.6 构造柱、水平系梁、墙底坎台等用混凝土强度等级应不低于 C20。墙顶封缝用材料应采用 1:3 聚合物水泥砂浆以及弹塑性密封填充材料。

3.5.7 固定预埋钢件、后植筋等采用的结构胶应符合《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145 相应的规定。

3.5.8 砌体、墙板与主体结构、墙板间接缝密封嵌缝、填充、粘结材料，顶缝封堵均应相应符合《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482、《硅酮建筑密封胶》GB/T14683、《单组份聚氨酯泡沫填充剂》JC/T 936 以及专用粘结剂等标准的有关规定。

3.5.9 墙板安装所用砂浆、墙面腻子、抹灰等材料应与墙板相适应，并应符合《预拌砂浆》GB/T 25181 等标准规定。详见附录 B。

3.5.10 连接用焊接材料，螺栓、锚栓和铆钉等紧固件的材料，应符合《钢结构设计规范》GB 50017、《混凝土结构设计规范》GB 50010 等标准规定。

3.5.11 墙板安装用顶胶块由弹性橡胶制成。斜楔宜采用三角形的木楔、水泥垫块，封闭顶孔块可用水泥砂浆块、泡沫块等。

4 灰渣混凝土砖、砌块墙体

4.1 基本规定

4.1.1 灰渣砖、砌块应用于建筑墙体工程的设计和施工，应符合《砌体结构设计规范》GB 50003、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210、《建筑垃圾再生骨料实心砖》JG/T 505、《陶粒发泡混凝土砌块》GB/T 36534 和《建筑碎料小型空心砌块》JC/T 2369 等现行的国家规范、行业标准及本规程有关的规定。

4.1.2 本规程灰渣砖或砌块墙体适用于工业与民用建筑工程自承重内墙、外墙，以及有装饰要求的墙体。单排孔空心砌块不得用于外墙。

4.1.3 本规程灰渣砖或砌块墙体(下称：墙体)不适用于长期处于 80℃ 以上、受急冷急热、有酸性介质侵蚀的建筑部位。

4.1.4 自承重填充墙体除去应满足稳定要求外，尚应考虑水平风荷载及地震作用的影响，地震作用可按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 中非结构构件的规定计算。墙体应与房屋结构整体寿命一致。

4.2 建筑设计与构造

4.2.1 墙体与周边混凝土梁、板、柱必须密封，牢固、紧密连接，并应满足围护、防火、防水、隔声和隔热等功能要求。

4.2.2 墙体厚度，宜采用与主规格，宽度、长度一致尺寸的灰渣砖、砌块。当隔声、防火和隔热要求较高时，砌体及抹灰层可适当加厚，并做双面抹灰。

4.2.3 墙体的孔洞及墙体内设置暗管、暗线、暗盒等，应在设计时明确要求预留，不得随意开凿，孔洞周围应做好防裂、防渗漏措施。

4.2.4 墙体上需吊挂设备和重物时，应在设计时留设预埋件，采取加固措施。放置空调设备应设计混凝土格构或利用阳台、飘板、花池等安放，不应直接在外墙墙体上吊挂。采用的螺栓和支撑应符合强度及耐久性要求，并做好防渗漏、防腐处理。

4.2.5 外墙窗台、雨篷、阳台、飘檐、压顶和突出腰线等部位，上面应做排水坡度，下面应做滴水线或滴水槽，与墙体交界处做好泛水，防止积水渗漏。

4.2.6 阳台栏板、女儿墙等砌体应采用强度等级 MU10 以上的实心砖及强度等级不低于 M5 的水泥砂浆砌筑。外墙面水平凹凸装饰线（如飘檐、窗帽、窗台等）应用实心砖砌筑，并做好防裂、防渗漏措施。

4.2.7 外墙抹灰，应在砌体与梁、柱结合处和门窗洞边框处挂宽度不小于 200mm 防裂网带。高层、多层建筑外墙面抹灰宜全墙挂钢网防裂，高 30m 以上应满挂钢网防裂。面积大于 6m×6m 时，应设分格缝，分格缝间距不宜超过 3m。分格缝一般缝宽 10mm，深 15mm，可用柔性密封嵌缝材料嵌填，或先用泡沫胶条填充，上加弹性嵌缝膏密封。

4.2.8 装饰砖墙、清水墙应选用 MU15 及以上的灰渣砖，必须进行加浆勾缝，勾缝砂浆应采用勾缝胶料或 M5 以上的聚合物水泥砂浆或防水砂浆。

4.2.9 墙体与门窗框、梁板、柱的结合处以及分格缝处必须密实，对可能形成漏水的通道应采取灌浆或用密封嵌缝胶封闭等防水措施。

4.2.10 底层砌体应设防潮层，防潮层以下砌体应采用 MU15 以上的实心砖砌筑。

4.2.11 烟道、排气管道，应按国家及地方有关通用设计构造标准图集，采用预制的专用管道。

4.2.12 有防水要求的墙体应有防裂、防渗漏措施。厨、厕卫生间墙体，应用水泥砂浆砌筑，墙高 1.8 m 以下的部位墙面应作防水处理（防水砂浆抹灰，铺贴瓷砖）。当有较多或较重的吊挂设备时，可在全墙面挂网增强，并做好孔洞的回填堵实。

4.2.13 外墙，东、西向墙应进行隔热设计，粤北地区宜兼顾冬季保温，均应符合《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75 的规定。墙厚度不应小于 180mm，并做双面抹灰，外表面宜做浅色饰面。

4.2.14 墙体隔声性能应满足《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 要求。分户墙及有隔声要求的墙厚，不宜小于 180mm，并应砌筑密实；填实埋设件周边孔洞，防止墙体出现对穿孔洞；也可增加墙体厚度及双面抹灰，以提高隔声性能。

4.3 结构与构造

4.3.1 自承重墙体稳定性应符合《砌体结构设计规范》GB 50003、《建筑抗震设计规范》GB 50011 规定。墙、柱高厚比验算，见附录 D。

4.3.2 外墙、楼梯间墙及分户墙的厚度不宜小于 180mm，内墙厚度不宜小于 90mm。砌筑砂浆的强度等级不宜低于 M5。窗间墙宽度不宜小于 500mm。

4.3.3 高层建筑外墙砌体的灰渣砖强度等级不应低于MU15，内墙不应低于MU10，其他外墙不应低于MU10，内墙不应低于MU7.5；地面以下的砌体（含基础），应采用MU15以上的实心砖，强度等级不低于M10的水泥砂浆砌筑；其他的砌体应采用不低于M5的砂浆砌筑。灰渣泡沫陶粒砌块，内墙强度等级不应低于MU3.5；用于多层以下外墙不应低于MU7.5，不应用于高层建筑外墙和地面以下的砌体。

4.3.4 墙体应与钢筋混凝土框架柱或剪力墙拉结，砖、砌块墙体沿柱或剪力墙的高度方向每隔500mm左右设 $2\phi 6$ 拉结钢筋，拉结钢筋应置于灰缝中，伸入墙内的长度，抗震设防6、7度地区不应小于墙长的 $1/5$ 且不小于700mm，抗震设防8度地区应沿墙全长设置。

4.3.5 当墙体长度大于5m时，宜考虑采取以下构造措施：

1 在墙中部设置钢筋混凝土构造柱，柱采用C20混凝土，截面不宜小于墙厚 \times 240mm，配竖筋 $4\phi 12$ ，箍筋 $\phi 6@200$ ，其竖筋分别锚入梁、板建筑结构内；构造柱与两侧墙体设置 $2\phi 6$ 拉结钢筋，拉结钢筋应带直钩，每120墙厚用 $2\phi 6$ ，埋入墙内长度均不小于500mm，竖向间距不大于500mm；

2 沿墙高每 $1/3$ 处或1.5m高处铺设 $2\phi 6$ 通长拉结钢筋，筋长同墙体长，且与钢筋混凝土柱或边缘构件连接牢固。

4.3.6 当墙厚180mm且高度大于4m，或墙厚120mm且高度大于3m时，沿砌筑高度每约1.5m处应设置沿墙全长贯通的钢筋混凝土腰梁，腰梁混凝土强度等级为C20，截面为墙厚 \times 150mm高，主筋（上下） $4\phi 12$ ，箍筋 $\phi 6@200$ ，主筋锚入结构柱、墙或构造柱内。当腰梁遇门、窗洞口需断开时，应采取与门窗过梁搭接的措施，搭接长度不应小于腰梁与过梁间的竖向距离。

4.3.7 门、窗洞边应有加固防裂措施。当门、窗洞口宽度大于1000mm时，应加设与墙同厚的钢筋混凝土门窗过梁、窗台板。门、窗过梁入墙长度不宜小于250mm，否则应锚入柱内或采取其他措施。

4.3.8 外墙窗台宜加设（预制）钢筋混凝土窗台板，板厚60mm，宽为墙厚，伸入窗立边应大于250mm，采用C20混凝土、 $2\phi 8\sim 10$ 主筋和 $\phi 6@400$ 拉筋；外墙窗台长度大于4m时，墙中宜加设构造柱。

4.3.9 女儿墙、阳台拦板、楼梯拦板等部位及较长的窗台下砌体，应考虑加设现浇钢

筋混凝土构造柱及压顶，构造柱间距不宜大于 4m。女儿墙、阳台拦板、楼梯拦板应采用实心砖或砌块砌筑。

4.3.10 当建筑高度超过 30 m，且外墙饰面材料较重时，应进行单项设计，在其超过部分的全墙面加设钢网。

4.4 砌筑施工

4.4.1 灰渣砖或砌块墙体砌筑施工，应符合以下一般规定：

1 填充墙砌筑应在承重主体结构检验批，验收合格后施工。填充墙与承重主体结构间的空隙(缝)部位施工，应在填充墙砌筑 14d 后进行；

2 砌筑时不应使用龄期不足 28d、破裂、不规整和表面被污染的灰渣砖或砌块，严禁使用含水饱和的砖或砌块，砌筑时含水率以 8% 左右为宜，干燥天气，可在砌筑前一天适当洒水湿润；

3 砌筑基底标高不同时，应从低处砌起；砌体的转角和交接处应同时砌筑，当不能同时砌筑时，应按规定留槎，并做好接槎处理。灰渣空心砌块砌筑，应采用盲孔砌块反砌；外墙、厨房、卫生间、墙体转角交接处以及易引起裂、漏的部位，应严格控制砌筑质量；

4 灰渣砖或砌块堆放场地应平整、清洁、无积水。装卸时严禁翻斗倾卸，应按规格、强度等级、龄期分别堆码整齐，高度不宜超过 2m。堆垛上应设有标志，堆垛间应留有通道；

5 未经培训合格的人员不得上岗砌筑。

4.4.2 墙体砌筑前，应检查基础、防潮层或楼板等基层。砌筑位置表面应平整、清洁，不得有污染、杂物，并按设计图放出墙体轴线、边线、洞口线。放线尺寸的允许偏差应符合本规程 4.6.8 的规定；检查主体结构上预留拉结钢筋的数量、长度和位置，不符合要求者应及时调整、补充。

4.4.3 灰渣砌块砌筑前，宜编制排块图。

4.4.4 灰渣砖或砌块砌筑，应上、下错缝，内外搭接砌筑。基层上的第一皮砖下应铺满砂浆，一次铺设长度不宜超过 750 mm，气温超过 30℃ 时，长度不得超过 1000 mm。铺浆后应立即放砖，一次摆正找平。砖、砌块需要校正时，应在砂浆凝固前进行，如砂浆已凝固，砖、砌块需移动，应铲除砂浆重新砌筑。

4.4.5 砌体应上下皮块体错缝搭砌，搭砌长度应不小于块体长度 1/3，砌块搭砌长度应不小于 90 mm。当不满足要求时，应在水平灰缝内，设置焊接钢筋网片(纵向 $2\phi 4$ ，横向 @200mm)，网片每端应伸出该垂直缝不小于 300mm。

4.4.6 墙体的转角和交接处应同时砌筑，无可靠措施的内外墙不得分砌。砌块砌体交接处，应沿墙高不超过三皮砌块 (≤ 600 mm) 在水平灰缝内设置，两根直径不小于 $\phi 6$ ，间距不大于 200mm 的焊接钢筋网片。参照图 4.4.7-1。

4.4.7 斜槎的水平投影长度不应小于高度的 2/3；斜槎的长高比可按砖的规格尺寸，参照图 4.4.7-2 做适当调整。砖砌体施工中不能留斜槎时，除转角处外，可留直槎，但直槎必须做成凸槎，并应在灰缝中加设拉结钢筋。拉结钢筋的数量为每 120mm 墙厚 $1\phi 6$ （对抗震设防地区每道墙不得少于 2 根）；间距沿墙高不大于 500mm；埋入长度从墙的留槎处算起，每边均不应小于 500mm；对抗震设防烈度 6、7 度地区，不应小于 700mm，8 度地区不应小于 1000mm；末端应有 90° 弯钩，参照图 4.4.7-3。

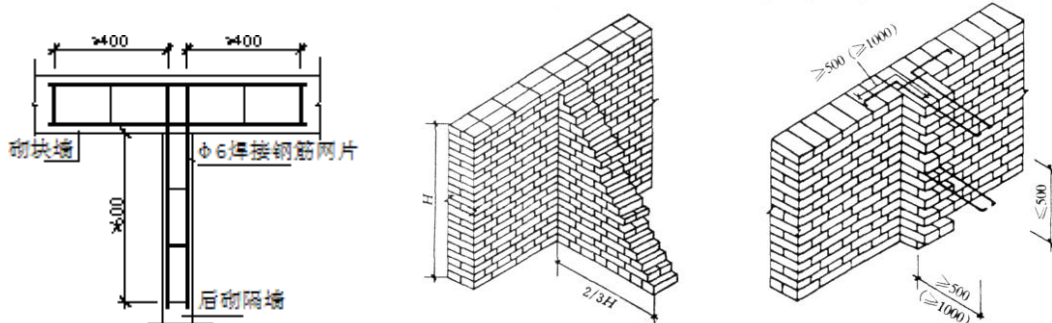


图 4.4.7-1 砌块砌体交接

图 4.4.7-2 砖砌体留斜槎砌筑

图 4.4.7-3 砖砌体留直槎和拉结钢

4.4.8 墙体交接处，施工不能同时砌筑而又不能留斜槎时，可于墙或柱中引出凸槎。灰缝中还应预埋拉结钢筋，其构造应符合本规程第 4.4.7 条的规定。接槎砌筑时，必须将接槎处的表面清理干净，提前一天浇水湿润，宜在结合处扫一遍水泥浆，并应填实砂浆，保持灰缝平直。

4.4.9 外墙及有防渗要求的墙体不得设置脚手架眼。

4.4.10 设置临时施工洞口，应按本规程第 4.4.7 条规定留槎，其立边墙宽不得小于 500mm，并在顶部设置过梁。填塞洞口时，应按本规程第 4.4.8 条规定接槎，砌筑砂浆强度宜提高一级。

4.4.11 构造柱应按设计要求制作，按先架设钢筋，后砌墙，再浇灌混凝土的顺序施工。

砌墙时与构造柱连接处应砌成马牙槎，并预留拉结钢筋，在砌墙时埋入墙内灰缝的长度应符合设计要求。

4.4.12 砌筑墙端时，砖或砌块必须与框架柱面靠紧，填满砂浆，并将柱上预留的拉结钢筋展平，砌入水平灰缝中。

4.4.13 墙体应分段砌筑，日砌筑高度，不宜超过 1.5m；雨天施工不宜超过 1.2m。砌至距离梁或楼板底部约 200mm 高时，余下的墙体，至少须隔 14d，待下部砌体稳定后再用灰渣砖斜砌挤紧。砖必须与梁、板、柱顶紧，砖斜砌(与水平方向夹角宜控制在 60° 以上)空隙用砂浆充分填实。也可采用砌至距离梁或楼板底部约 20mm 高度，至少须隔 14d，待下部砌体稳定后，再用填缝枪挤压专用砂浆和弹性密封胶填实墙顶缝隙；当采用尺寸精度较高的砌块薄灰缝工艺时，至少须隔 7d，再用填缝枪压入专用砂浆等填实墙顶缝隙。

4.4.14 灰渣砖或砌块砌体尺寸偏差，应符合本规程 4.6.8 的规定。砌筑过程中，应按本规程的要求随时检查墙体表面的平整度、垂直度、灰缝的厚度和宽度，以及砂浆的饱满程度，并及时校正。

4.4.15 砌筑灰缝应符合以下要求：

1 灰缝应横平竖直，砂浆饱满，均匀密实；

2 砌体的水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度应在 8mm~12mm 范围，以 10mm 为宜。水平灰缝的砂浆饱满度不得小于 90%；竖向灰缝不得小于 80%。砌筑时应随即用原浆抵缝。装饰砖墙体，应采用专用砂浆胶料勾缝；

3 砌体中的拉结钢筋或网片的位置应与灰渣砖或砌块的皮数相符合，竖向位置偏差不应超过一皮砖或砌块高度；

4 砌筑时砖或砌块错缝搭接长度，砖不应小于 60mm，砌块不应小于块长 150mm，竖向通缝不应大于 3 皮砖或 2 皮砌块。

4.4.16 门、窗洞口砌筑时按设计要求，两侧砌体内预埋锚固件；门窗洞口过梁应采用预制钢筋混凝土过梁或配筋砌体过梁；门窗洞口宽大于 1m，宜采用钢筋混凝土现浇过梁，混凝土强度等级不低于 C20。其模板支撑间距宜不大于 600mm，当混凝土强度未达到设计强度的 75%以上时，不得拆除过梁底部的支撑和模板；采用预制过梁时，应按设计标高将过梁牢固砌入墙体。过梁入墙长度不得小于 250mm，外墙不得小于 500mm。

4.4.17 孔洞、管道、沟槽等应在砌筑时预留，否则必须在砌体砂浆达到 75% 以上的设计强度后，按设计图弹线定位，再用专用机具切割后凿槽，管线槽深不宜大于 25mm。管线安装固定后，采用 1:3 水泥砂浆或 C20 细石混凝土分层回填密实、压平。对于较大的洞、槽，回填混凝土后，表面应按设计要求采用挂网或短切纤维砂浆防裂。采用挂网防裂时，沿缝长粘贴耐碱玻纤网格布或钢网防裂，网每边的宽度宜大于槽宽 100mm。采用短切纤维砂浆防裂时，纤维的掺量约为 $1\text{kg}/\text{m}^3$ 。

4.4.18 当灰渣混凝土砖或砌块用于其他砌体的砌筑，应按相关标准和设计要求进行。用于水池、化粪池、窨井和检查井等应按相关设计要求进行。一般应采用强度等级 MU15 以上的砖和 M10 的水泥砂浆砌筑，砌筑应严实并连续进行，如须间断，必须砌成斜槎。较大管径的管道和附件，应在砌筑时按设计要求预留及埋设，不得事后开凿。防水部分的施工，应符合现行国家标准的有关规定。

4.4.19 雨期施工时，灰渣砖或砌块应采取遮雨防水措施。不得使用被雨水湿透的灰渣砖或砌块。应防止雨水冲淋砌体，无遮盖时，应停止砌筑。对已砌筑的砌体应采取遮雨措施，防止雨水侵入，继续施工时，必须复核垂直度。被雨水淋后的砌体，抹灰前应整理表面，修补灰缝，并补做基层处理，再进行抹灰。

4.4.20 冬期施工时，当预计连续 10d 内的平均气温低于 5°C 时，或当日最低气温低于 -3°C ，应按冬期施工要求实施。不得使用被水浸湿后受冻的灰渣砖或砌块。无遮盖时，应停止砌筑。气温低于 0°C 时，应对新砌体进行覆盖、保温。解冻期间应对砌体进行观察，当发现裂缝、不均匀下沉等情况，应分析原因，并采取措施进行处理。拌制砂浆用水的温度不得超过 80°C 。拌合抗冻砂浆时，可按有关规定加入外加剂。采用抗冻砂浆的强度等级应按常温施工的强度等级提高一级。

4.4.21 灰渣砖或砌块采用集装垂直运输时，吊笼应满足强度要求，并应设有安全罩。施工人员必须在稳固的脚手架上操作。在大风雨和台风的情况下，对已砌筑而强度未达到要求，稳定性较差的墙体必须加临时支撑保护。

4.5 抹灰施工

4.5.1 抹灰施工应在砌体工程质量检验合格后，且在砌体完工 7d 后进行，并应符合以下规定：

- 1 抹灰层与基体之间及各抹灰层之间必须粘结牢固，不得有脱层、空鼓等缺陷；

2 抹灰前应检查栏杆、预埋件等位置是否正确，与墙体连结是否牢固，并应将墙面的灰缝、孔洞、凿槽填补密实、整平，清除浮灰，在抹灰前 1d~2 d 洒水润湿，设置标筋；

3 抹灰前墙面应作基层处理，可洒刷 1mm~2mm 厚界面处理剂或聚合物水泥浆进行界面处理。采用预拌抹灰砂浆找平和抹灰，预拌砂浆品种，应符合设计要求。预拌砂浆性能，详见附录 B；

4 普通抹灰的平均厚度，不宜大于以下规定：内墙为 18mm； 外墙墙体为 20mm，勒脚为 25mm。抹灰应分层进行，抹灰层总厚度大于或等于 35mm 时，应采取加强措施。当墙体采用尺寸精度较高的砌块时(砌块宽度尺寸误差±1mm)，墙体可采用薄抹灰砂浆，实施抹灰层厚度不大于 7mm 的薄抹灰工艺；

5 水泥砂浆抹灰每遍厚度宜为 5mm~7mm；应待前一层凝结后，方可涂抹后一层。修补找平用的砂浆应与抹灰所用材料一致；砂浆层在凝结前应防止暴晒、淋雨、撞击、振动，水泥砂浆宜在湿润的条件下养护；

6 不同材料基体交接处表面的抹灰，应采取防止开裂的措施。采用纤维防裂砂浆，或挂网防裂，网与各基体的搭接宽度不应小于 100mm。

4.5.2 外墙抹灰前应提前(1~2)d 浇水湿润，按设计要求或本规程第 4.5.1 条做基层处理，处理层凝固后，抹厚约 10mm 砂浆（或专用砂浆）过渡找平。找平层厚度大于 10mm 时，应分遍压实赶平。找平层(7~8)成干后，再做面层。

4.5.3 高层建筑外墙抹灰，在砌体与梁、柱结合处和门窗洞边框处，应按设计要求进行挂网防裂、防剥落（空鼓）处理，将网固定牢固后，再抹灰。

4.5.4 外墙面层抹灰时，应按设计要求和本规程 4.2.7 留分格缝，缝的宽度和深度应均匀一致，表面光滑无砂眼，不得有错缝、缺棱、掉角的现象。

4.5.5 灰渣装饰砖墙、灰渣砖清水墙面，必须进行二次加浆勾缝。勾缝材料应符合设计的要求，同时做好墙面细部的防水处理。

4.5.6 当按专项设计，抹灰层采用加强网时，墙面的挂网抹灰，应经隐蔽项目检查合格后方可进行。挂网做法如下：

- 1 挂网前应清理基体，除去浮灰油污，修补找平墙面，并保持一定湿度；
- 2 挂网应展平，与梁、柱或墙体连接可用射钉或与预埋的钢筋点焊固定，固定点

间距不宜太大，应保证钢网不变形起拱；网材搭接应平整、连续、钉网牢固，搭接长度不宜小于 100mm；

3 抹灰应密实，挂网必须置于抹灰层内，网材与基体的间距以大于 5mm 为宜，但不得外露，应防止网材与固定件生锈和腐蚀；

4 基体表面应采用聚合物水泥浆打底，抹灰应分遍压实，粘结牢固、无脱层空鼓。

4.5.7 内墙抹灰应提前(1~2)d 浇水湿润，按设计要求或本规程 4.5.1 条做基层处理。

4.5.8 墙、柱面及门洞边的阳角应采用 1:2 水泥砂浆护角，其高度不低于 2m，每侧宽度不应小于 50mm，或设置阳角条护角。

4.5.9 门窗洞的混凝土边框与砌体结合处，宜加设防裂钢网或耐碱玻纤网格布，宽度不小于 200mm，按本规程 4.5.6 条固定好后钢网后再做墙面抹灰。耐碱玻纤网格布应平整地置于抹灰层中。门窗框与砌体间缝隙必须封闭严密，且表面平整。

4.5.10 内墙与梁、板、柱结合处的抹灰层中，宜沿缝长方向加贴宽度不小于 200mm 的钢网或耐碱玻纤网格布作防裂处理。

4.5.11 埋设暗线、暗管等的孔、槽间隙，应分层填实，并应做好防裂处理，再分层抹灰。

4.5.12 对防裂要求较高的墙体，可采用短切纤维防裂抹灰砂浆。

4.6 砌体工程质量验收

4.6.1 灰渣砖或砌块填充墙砌体工程，属主体结构的分部工程的子分部工程，其质量验收应按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 的有关规定执行。检验批的质量验收记录、子分部工程的质量验收记录，见附录 A。

4.6.2 砌体工程质量验收前，应提供下列资料：施工执行的技术标准及施工方案；灰渣砖、砌块及配套的材料、制品的合格证、性能检测报告；混凝土及砂浆试件抗压强度试验报告单；施工记录；隐蔽工程（基础砌体；防潮层；砌体中的预埋拉结钢筋、预埋件等）验收记录；各检验批的主控项目、一般项目验收记录；技术问题的处理或修改设计的技术文件。

4.6.3 检验批的合格判定应符合下列规定：

1 抽查样本均应符合本规程主控项目的规定；

2 抽查样本不得有影响使用功能或明显影响装饰效果的缺陷，其中有允许偏差的检验项目，样本的 80% 以上应符合本规程一般项目的规定。其最大偏差不得超过本规程允许偏差的 1.5 倍，否则应返工处理。

4.6.4 当砌体工程质量不符合要求时，应按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 执行。对有裂缝的砌体应按下列情况进行验收：

1 对有可能影响安全性和使用功能的砌体裂缝，应由有资质的检测单位检测鉴定，需返修或加固处理的，待返修或加固满足使用要求后进行二次验收；

2 对不影响安全性和使用功能的砌体裂缝，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。

I 主控项目

4.6.5 灰渣砖、砌块和砌筑砂浆的强度等级，必须符合设计要求及本规程的规定。分别按本规程第 3.3.2 条、3.3.3 条和 3.4.2 条的有关规定执行。

抽检数量：砖 10 万块为一验收批，砌块每 1 万块为一验收批，不足上述数量时，按一批计，抽检数量为一组。的抽检数量，应按《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 执行。

检查方法：检查产品出厂合格证和进场复检报告。

4.6.6 填充墙砌体与主体结构连接构造应符合设计要求，每一填充墙与柱的拉结钢筋的位置，超过一皮块体高度的数量，不得多于一处。

抽检数量：每检验批抽检不应少于 5 处。

检查方法：观察检查。

4.6.7 填充墙与承重墙、柱、梁的连接钢筋，当采用植筋连接方式时，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，应基材无裂纹、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%。

抽检数量：应按《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 执行。

检查方法：原位试验检查。

II 一般项目

4.6.8 砌体尺寸、位置允许偏差，检验方法应符合表 4.6.8 的规定。

表 4.6.8 尺寸允许偏差

项次	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	小于或等于 3m	用 2m 托线板或吊线、尺检查
		大于 3m	
3	表面平整度	8	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
4	门窗洞口高、宽 (后塞口)	±5	用尺检查
5	外墙上下窗口偏移	20	用经纬仪或吊线、尺量检查

抽检数量：对表中 1、2、3 项，在检验批的标准间中随机抽查 10%，但不应少于 3 间；大面积房间和楼道按两个轴线或每 10 延长米按一标准间计数。每间检验不应少于 3 处。对表中 4、5 项，在检验批中抽检 10%，且不应少于 5 处。

4.6.9 砌体水平砂浆灰缝饱满度应不小于 90%；垂直灰缝饱满度应不小于 80%。不得有透明缝、假缝。

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、砌块底面或侧面，砂浆的粘结痕迹面积。每处检测 3 块砖，取其平均值。

合格标准：水平灰缝饱满度要求大于 80%；垂直灰缝应填满砂浆，不得有透明缝、假缝。

4.6.10 砌体的灰缝厚度和宽度应均匀一致，普通灰缝 8mm~12mm，薄灰缝 3mm~5mm。

抽检数量：每检验批中抽查不应少于 5 处。

检查方法：观测，用尺测量 5 皮砌体的高度和 2m 砌体长度，计算灰缝厚度和宽度。

4.6.11 砌块应错缝搭接，且长度不应小于 90mm，竖向通缝不应大于两皮。

抽检数量：每检验批中抽查不应少于 5 处。

检查方法：观察和用尺检查。

4.6.12 拉结钢筋或网片长度应符合设计要求，埋设的位置应与块体皮数相符合，并置于灰缝中，竖向位置偏差，不应超过一皮高度。

抽检数量：在检验批中抽 20%，且不应少于 5 处。

检验方法：观察和用尺检查。

4.6.13 砌体的转角和交接处的砌筑要求应符合本规程第 4.4.6 条的有关规定。

抽检数量：每检验批抽 10%接槎，且不应少于 3 处。

检验方法：观察和尺量检查。

4.7 抹灰工程质量验收

4.7.1 抹灰工程质量验收应按《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的有关规定执行。检验批的质量验收记录、子分部工程的质量验收记录，见附录 A。

4.7.2 抹灰工程质量验收前，应提供下列资料：抹灰工程的施工图、设计说明及其他设计文件、材料的产品合格证书。性能检验报告、进场验收记录和复检报告、隐蔽工程验收记录、施工记录。

4.7.3 各分项工程的检验批划分：相同材料、工艺和施工条件的室外抹灰工程每 1000m² 应划分为一个检验批，不足 500 m² 也应划分为一个检验批；相同材料、工艺和施工条件的室内抹灰工程每 50 个自然间（大面积房间和走廊按抹灰面积 30m² 为一间）应划分为一个检验批，不足 50 间也应划分为一个检验批。

4.7.4 检查数量应符合下列规定：室内每个检验批应至少抽查 10%，并不得少于 3 间，不足 3 间时应全数检查。室外每个检验批每 100m² 应至少抽查一处，每处不得少于 10m²。

I 主控项目

4.7.5 一般抹灰所用材料的品种和性能，应符合设计要求及国家现行标准的有关规定。

检验方法：检查产品合格证书、进场验收记录、性能检验报告和复验报告。

4.7.6 抹灰前基体表面的尘土、污垢、油渍等应清除干净，并应洒水润湿或进行界面处理。

检验方法：观察及检查施工记录。

4.7.7 抹灰应分层进行，当抹灰层总厚度大于或等于 35mm 时，应采取加强措施。不同材料基体交接处表面的抹灰，应采取防止开裂的加强措施，当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于 100mm。

检验方法：检查隐蔽工程验收记录和施工记录。

4.7.8 抹灰层与基体之间及各抹灰层之间必须粘结牢固，抹灰层应无脱层、空鼓，面层应无爆灰和裂缝。

检验方法：观察；用小锤轻击检查；检查施工记录。

4.7.9 清水墙灰缝勾缝应采用砌体砂浆或专用胶浆勾缝。勾缝应宽度深度均匀，色调一致、表面密实光滑、棱角整齐。

检验方法：观察和尺量检查。

II 一般项目

4.7.10 一般普通抹灰工程应表面光滑、洁净、接槎平整，分格缝应清晰。

检验方法：观察和手摸检查。

4.7.11 护角、孔洞、槽、盒周围的抹灰应整齐、光滑，管道后面的抹灰表面应平整、清洁。

检验方法：观察。

4.7.12 抹灰层的总厚度应符合设计要求。

检验方法：检查施工记录。

4.7.13 抹灰层分格缝的设置应符合设计要求，缝应度宽度深均匀、表面光滑、棱角整齐。

检验方法：观察和尺量检查。

4.7.14 有排水要求的部位应做滴水线（槽），滴水线（槽）应整齐顺直，滴水线应内高外低，滴水槽的宽度和深度均满足设计要求，且不应小于 10mm。

检验方法：观察和尺量检查。

4.7.15 一般抹灰工程质量的允许偏差和检验方法应符合表 4.7.15 的规定。

表 4.7.15 一般抹灰质量的允许偏差和检验方法

项次	项目	允许偏 (mm)		检验方法
		普通抹灰	高级抹灰	
1	立面垂直度	4	3	用 2m 垂直检测尺检查
2	表面平整度	4	3	用 2m 靠尺和塞尺检查
3	阴阳角方正	4	3	用 2m 直角检测尺检查
4	分格条（缝）直线度	4	3	拉 5m 线，不足 5m 拉通线，用钢直尺检查
5	墙裙、勒脚上口直线度	4	3	拉 5m 线，不足 5m 拉通线，用钢直尺检查

注：普通抹灰，本表第 3 项阴角方正可不检查。

5 灰渣混凝土墙板墙体

5.1 基本规定

5.1.1 工程中所采用的建筑灰渣混凝土墙板，下称灰渣墙板。技术性能应符合国家标准《绿色产品评价 墙体材料》GB/T 35605、《灰渣混凝土空心隔墙条板》GB/T 23449、《建筑用轻质隔墙条板》GB/T 23451、《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T 157、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 等标准的相关规定和设计要求。不得对人体有害和对环境有污染， 并应有生产厂家产品出厂合格证、出厂检验报告。

5.1.2 灰渣墙板适用于各类结构体系的自承重内墙，以及用于其他围墙、承台模板、基坑围护墙等的配筋条板。灰渣墙板墙体除应满足上述标准要求 and 设计要求，并满足建筑设计使用年限要求。

5.2 墙 板

5.2.1 灰渣墙板（下称墙板）按构造分空心板、实心板两类；按用途分普通板和特种板（如：门（窗）洞边板、门（窗）洞过梁板、线（管）盒板、异型板、加强板、装饰板、围墙、围护板等）两类；按生产工艺分为挤出、浇筑、切割等品种。

5.2.2 墙板的长宽比例大于 2.5 称为条板。普通空心墙板外形示意图，见下图 5.2.2。

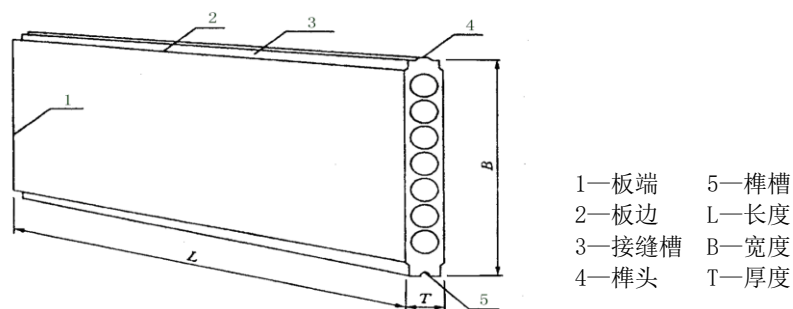


图 5.2.2 普通空心板外形示意图

5.2.3 墙板常用产品规格见下表 5.2.3。

表 5.2.3 产品规格尺寸 (mm)

序号	厚度(T)	宽度(B)	长度(L)	空心板芯孔直径
1	85 90	600 (500)	1800~3200	42
2	100	600 (500)	1800~3200	42~60
3	120	600 (500)	1800~3200	42~60
4	150	600 (500)	1800~3200	42~80

注：1 其它规格尺寸由供需双方商订生产。长度以 300 模数进位；
 2 普通板宽度的实际生产尺寸为 595 mm、495 mm；
 3 空心板孔洞的最小外壁厚不应小于 20 mm，且两边壁厚一致，孔间肋厚不应小于 10mm，厚板可方形孔、双排孔排列。

5.2.4 墙板外观质量、尺寸偏差应符合表 5.2.4-1、表 5.2.4-2 的规定。

表 5.2.4-1 外观质量

序号	项目	指标要求
1	钢网外露	无外露
2	蜂窝、气孔，长径 5mm~30mm	≤3 处/板
3	缺棱掉角，宽度×长度 10mm×25mm~20mm×30mm	≤2 处/板
4	板面裂缝，长度 50mm~100mm，宽度 0.5mm~1.0mm	≤2 处/板
5	芯孔状况 ^a	规整，无塌落
6	壁厚 ^b	≥20mm

注：a 空心板应检测芯孔状况；
 b 空心板应检测壁厚。

表 5.2.4-2 尺寸偏差

序号	项目	允许偏差(空心板)	允许偏差(实心板)
1	长度(mm)	±5	±5
2	宽度(mm)	±2	±2
3	厚度(mm)	±1	±1
4	板面平整度(mm)	≤1.5	≤2
5	对角线差(mm)	≤5	≤6
6	侧向弯曲	<L/1000	<L/1000

注：L 为长度。

5.2.5 墙板物理力学性能应符合表 5.2.5 的规定。

表 5.2.5 物理力学性能

序号	检查项目	指标						
		空心板				实心板		
		板厚(mm)						
		90	100	120	150	90	100	120
1	抗冲击性能(次)	经 10 次抗冲击试验合后，板面无裂纹						
2	抗弯承载(板自重倍数)	≥1.8						
3	抗压强度(MPa)	≥7.5						
4	软化系数	≥0.85						
5	面密度(kg/m ²)	≤90	≤110	≤125	≤140	≤120	≤140	≤170
6	含水率(%)	≤10				≤12		
7	干燥收缩值(mm/m)	≤0.5						
8	吊挂力	荷载 1500N 静置 24h，板面无宽度超过 0.5mm 的裂缝						
9	空气声计权隔声量(dB)	≥35	≥40	≥45	≥40	≥45		

10	耐火极限(h)	≥1	≥1.5	≥2	≥2
11	燃烧性能	A ₁ 或A ₂ 级			
12	传热系数 ^a (W/m ² ·k)	—	≤2.0	—	≤2.0

注： 1 a 为应用于采暖地区的保温分户墙的墙板应检测此项；
2 加强板的抗压强度应不小于 15MPa；
3 85mm板按90mm板执行。

5.2.6 墙板放射性核素限量应符合《放射性核素限量》GB 6566 的规定，见表 5.2.6 的规定。

表 5.2.6 放射性核素限量

项 目	指 标	
	实心板	空心板（空心率大于25%）
制品中镭-226、钍-232、钾-40放射性核素限量		
I _{ra} （内照射指数）	≤1.0	≤1.0
I _v （外照射指数）	≤1.0	≤1.3

5.2.7 墙板技术性能试验方法，应按照《建筑墙板试验方法》GB/T 30100、《放射性核素限量》GB 6566 执行。

5.3 设计与构造

5.3.1 墙板墙体的设计与构造，应符合以下规定：

- 1 墙体的平面布置宜规整，不宜呈圆弧形转折。当出现有转折时，墙体应作特殊处理；
- 2 墙体应支承于坚固、稳定、平整的建筑结构基层上；
- 3 墙体上的管、线、孔、洞位置及尺寸应在设计时作出规定。优先采用工厂预制的特种品墙板。墙体上如需吊挂重物和设备，应在设计时考虑加固措施；
- 4 墙体按使用功能和部位不同，可分别设计成：单层板墙体、双层板墙体、框架墙板墙体构造形式。

5.3.2 自承重条板墙体设计应满足所在建筑物的防火、隔声、防水、抗震等功能要求，并应有相应的技术措施。墙体与主体结构应连接牢固。墙板接缝，墙体与墙、柱、板以及门(窗)框连接处均应填实密封，并应有相应的防裂措施。

5.3.3 单层板墙体用作户内隔墙时，其厚度不宜小于 85mm；用作分户墙，其厚度不应小于 100mm；用作公共楼梯间墙，其厚度不应小于 120 mm；隔声要求较高的卧室墙体厚度不宜小于 120mm。当单层板墙体不能满足隔声、防火等功能要求时，可采用 85mm 厚的墙板拼装成有空气夹层或内填防火、吸声材料的双层板墙体。

5.3.4 设计时优先选用与楼层高度和安装空间相适应的墙板。厚度为 85mm 的墙板接板安装的墙体高度不应大于 3.6m。厚度为 100mm、120 mm 的墙板接板安装的墙体高度不应

大于 4.2m。其它厚度墙板或高度超过以上范围或顶部为自由端的墙体，应进行结构的稳定性设计及采取构造加强措施，或采用钢框架拼装墙体。

当墙板沿墙高需要接长时，竖向接板不应超过一次，相邻两块墙板接头位置应错开不小于 300mm，墙板对接部位应定位准确、牢固。

5.3.5 墙体长度：长度超过 6m 的墙体，均应采取加强和防裂等措施，如采用加强板或设置构造柱。墙板宜按墙体长度方向竖向排列，当墙体端部的墙板不足一块板宽时，应按尺寸要求补板，补板宽度应不小于 200mm。

5.3.6 墙体隔声应符合《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的相关规定。对隔声性能要求较高的墙体，应采用隔声性能较好、厚度较大的墙板或内置吸音材料的双层板墙体。墙板之间以及墙体与梁、板、墙、柱相结合的部位，以及管、线、门、窗安装处不得留有穿透的孔隙，应填充密实、设置密封隔声层。空心条板顶端和接板部位，应采取封孔措施。

5.3.7 墙体的防火性能应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 等的相关规定，应按所在部位的防火要求选择墙板品种和墙体厚度。对防火要求高的墙体，宜采用双层墙板的墙体构造。

5.3.8 墙体抗震性能应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定。抗震设防烈度 8 度建筑物的超高墙体(大于 4.2m)，应加设构造梁、柱或采用钢框架拼装墙体。

5.3.9 墙体用于厨房、卫生间及有防潮、防水要求的环境时，应有防潮、防水的构造措施。墙体下部应设置 200mm 高的混凝土墙垫。凡附设水池、水箱、洗手盆等设施的墙体，墙面应做防水处理，高度不宜低于 1.8m。

5.3.10 门(窗)洞边宜选用与墙体品种、厚度一致的特种板一门(窗)洞边板。空心板作洞边板时，距板边 120mm 不应有空心孔洞，洞边板在门、窗洞上角处应留承台，或设置镀锌钢托码放置门(窗)洞过梁板，过梁板与洞边板应连接牢固。门(窗)框与洞边板的接缝处以及洞口上角、过梁板接缝处，均应采取有效的密封、防裂措施。

5.3.11 单层板墙体安装配电箱、控制柜应采用预制管线盒的特种板，或者采用明装方式或局部设计双层墙板。配电箱、控制柜宜选用薄型箱体，严禁穿透墙体安装。当在墙体上敷设电气暗线、暗管、开关盒时，应采用预制管线盒的特种板。竖向管线宜沿空心板孔洞穿行，横向管线宜沿墙体下部外沿布置。需在墙体上横向开槽时，深度不应大于墙厚的 2/5，长度不得大于墙体长度的 1/3，并应做好回填、补强、防裂处理。严禁在墙体两侧同一部位开槽、开洞埋设管、线、盒。相邻两槽间距应不小于 300mm，并应做

好回填、补强、防裂处理。

墙板墙体不宜暗埋水管，如需暗埋水管时，应符合上述的相关规定，并应做好防漏、防裂处理。

5.3.12 墙体上吊挂重物和设备，质量超过 100kg 时，不应单点固定，并应根据使用要求在设计中考虑设置预埋件或采取加固措施。吊挂点的间距应大于 300 mm，钢材锚固件应做防锈处理。

5.3.13 墙板间接缝槽、墙板与建筑主体结构结合处及墙体阴、阳角接缝处，应填充密实，采用防裂砂浆封缝、表面粘贴防裂网、带等措施进行防裂处理。门、窗洞上角、过梁板接缝处、设管、线、箱、盒开槽回填处均应进行表面防裂处理。

当墙体长度超过 6m 时，应加强接缝的防裂处理，或采取设置加强板、构造柱等防裂措施。控制墙板上墙的含水率(小于 8%左右)是防墙体开裂的重要措施，或采取分段安装，由墙体一端头向另一端安装，留收尾缝，20d 以上再安装、封缝。

5.3.14 半高墙体，墙体与上部窗框与周边主体结构均应连接牢固。自由端墙体，按实际工程情况进行单项设计，可采用横板安装、加设构造柱、钢筋混凝土压顶等措施。

5.3.15 采用清水混凝土装饰板，横向安装，达到围护、装饰效果。可采用挤出型加强条板，板长可达 4m~6m，加长立柱间距。

5.3.16 基坑围护墙体、基础承台模板，应按工程情况进行进行单项设计，选用合适品种的条板。承台模板应满足一次性混凝土模板要求。

5.4 墙体安装施工

5.4.1 墙体安装施工应符合以下规定：

1 安装施工应在前道工序完成验收后进行。施工中应遵守国家环境保护、绿色施工相关规定；

2 施工前应按设计要求确定墙体安装施工方案：包含以下内容：据安装工程的数量和现场条件，确定墙板品种、配套材料、配件的供应、运输、存放；施工人员，机具的组织、调配；安装工艺方法要求、安装顺序、工期进度、安装质量、安全措施等；墙体安装各工序的检查，隐蔽工程的检查、验收及整改；做好上述内容的施工记录及资料归档。

3 按设计要求确定墙体安装构造方案：墙板间及墙体与主体结构间的连接、构造做法；门、窗洞口处连接、构造做法；暗管线、吊挂重物、防裂等构造做法及其它构造

要求；

4 视需要编制墙板排板图(平面图、立面图)：标明墙板的种类、规格、尺寸、排列及数量；配套材料、配件品种、数量、要求；门、窗洞口的位置、尺寸；管、线、配电箱、插座及开关盒等的位置、尺寸、数量；预埋件位置、数量、规格种类等及其它特殊要求；

5 墙板安装人员需经培训合格后方可上岗；

5.4.2 前道工序应完成验收，现场应清理干净，运输道路通畅，墙板堆放场地应平整、无积水；墙板应分类堆放，堆放、运输应侧立，防止倾倒。墙板堆放应放置垫条，高度不宜超过二层；

进场墙板、材料、配件，均应满足工程设计要求，进场时应提交产品合格证、检验报告等文件。墙板应分批验收和复检，同一厂家、同品种、同规格的墙板每 5000m²为一批，不足 5000m²按一批计，复检项目为外观质量。墙板与配套材料、配件，应由专人负责检查、验收和复检，并将记录和资料归入工程档案，不合格的墙板和材料、配件不得进入施工现场；

5.4.3 单层板墙体安装(上顶下楔法)步骤与要求如下：

1 定位放线：清理好墙板安装部位的基层，凿平凸出物、清除杂物、浮灰；按施工图及排板图标出墙板安装线、门(窗)的位置。经检查无误，进行下道工序；

2 安装顺序：从主体结构(墙、柱)的一端向另一端顺序安装；或从加强板向两侧安装；有门洞时，可从洞口向两侧安装；

3 立板：立第一块板定位，在墙板的企口处及顶面均匀满刮粘结材料，上下对准墨线立板。当采用橡胶垫块安装时，板的上端均匀加放两个橡胶垫块。当空心板时，顶孔应堵塞；

4 调位、顶紧和固定：在立起的墙板的下端，采用撬棍调位，在板的两侧对应打入木楔使墙板向上顶紧，同时对板的位置和垂直度进行检查、微调定位，再在墙板顶端安装加固钢角码固定；

5 连续安装：按排板图顺序安装第二块墙板，在企口及顶面均匀涂刮好粘结材料，将板榫头对准榫槽拼接挤紧，同时调整墙面垂直度和平整度，合格后进行固定，随即清理板面，重复进行上述工序。当墙板含水率大于 8%~12%，可考虑采用分段安装，由墙

体一端头向另一端安装，留收尾缝(榫头一侧)，14~20d 后再封缝，并采取防裂处理。
墙板连接节点见示意图 5.4.3；

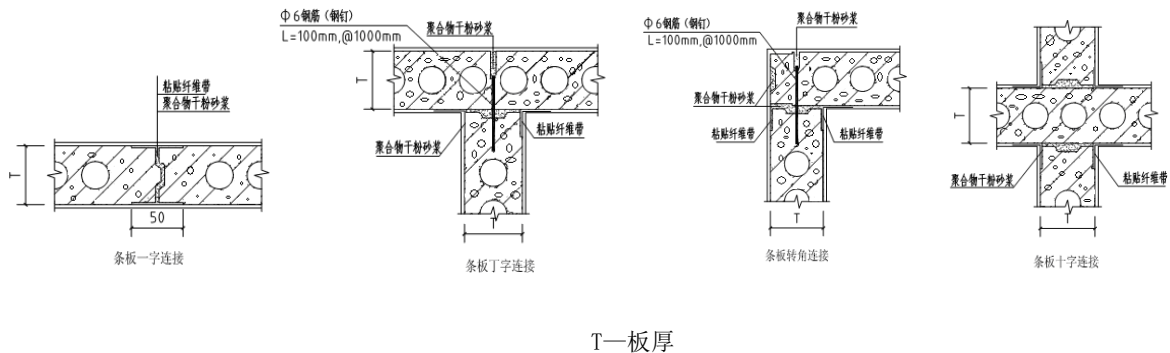


图 5.4.3 墙板连接节点

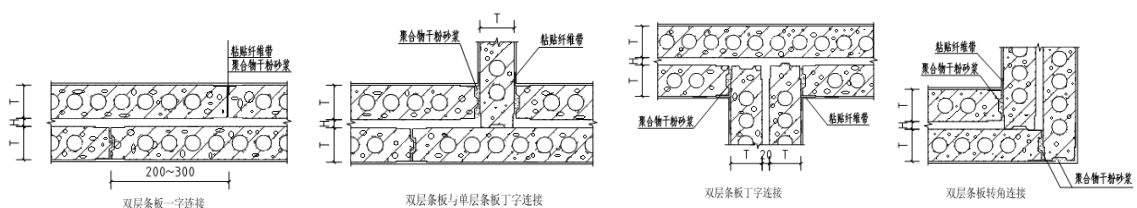
6 质量检查：一面墙安装完毕，及时检查墙面平整度、垂直度。已安装的墙板，应稳定、牢固，不得撬动；

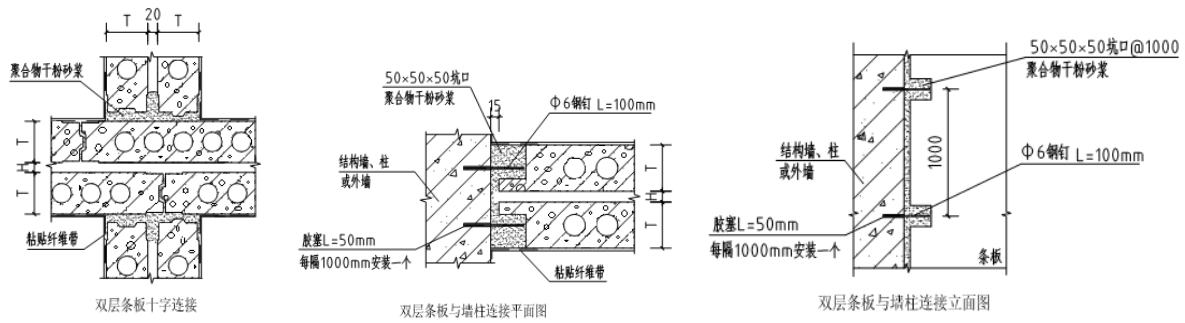
7 封缝填实：墙体与四周主体结构的空隙，应在安装 14d~20d 后，用粘结材料填实、压平。

5.4.4 墙体接板安装，接板定位应准确，连接应牢固，并做好防裂处理。超过 3.2 m 的墙体接板安装时，上下板接缝中应填满 M10 水泥砂浆粘结料；空心板下板上端应做封孔处理，先堵孔再填满水泥砂浆粘结料。其他安装步骤按本规程 5.4.3 条执行。

5.4.5 超高墙体安装，应按工程设计要求进行。当采用钢框架、钢梁时，框架和钢梁应与主体结构焊接牢固，所用的钢材应符合建筑用钢材的技术要求，钢材及焊接处均应进行防锈处理。钢材和墙板之间的缝隙要用水泥砂浆胶料填实。

5.4.6 双层板墙体的安装，应按本规程第 5.4.3 条的步骤，先安装好一侧墙板，确认接缝粘结密实，墙体外表面平整度、垂直度合格，再按工程设计要求安装另一侧墙体。双层板墙体两层板的竖向接缝应错开宽度不小于 200mm。双层墙板连接节点见示意图 5.4.6。隔声或防火双层板墙体安装，先装好一侧墙板，再安装固定好墙内管线，留出空气层或者铺装吸声或防火功能材料，检查合格后再安装另一侧墙板。





T—板厚；H—板间隙（间隙中可填入防火、吸声材料）

图 5.4.6 双层墙板连接节点

5.4.7 门(窗)洞安装，采用工厂预制的门(窗)洞边板及过梁板时，应按排板图安装。必须采用墙板现场制做门(窗)洞边板及过梁板时，应按工程设计要求开槽、埋设钢筋，洞口上角处设置钢托码或切割承台。过梁板及门头上墙板安装时，板内的预埋钢筋和洞边板预埋件应连接牢固，预埋钢筋的孔洞和接缝间隙均应采用水泥砂浆胶料填实、压平。

门(窗)洞边板采用空心板时，板边 150 mm 内应用水泥砂浆或混凝土填实。门(窗)框的安装应在墙体安装完成 7d 之后进行。

5.4.8 水、电、线(管)安装，应优先采用工厂预制的线(管)盒墙板，应按以下要求进行：

- 1 安装工作应在墙体安装完成 7d 后进行。双层板墙体则应与墙板安装配合进行。当采用工厂预制的线(管)盒板时，应不同工种配合安装；
- 2 安装暗线(管)，线(管)应沿走线板或空心板的孔洞穿行。需要在墙体上开槽、打孔安装暗线(管)时，应采用专用工具按所需尺寸单面切割开槽。线(管)安装应定位准确，穿墙处应装橡胶护套。暗线(管)安装完毕验收合格后，应采用水泥砂浆胶料回填密实，空心板应采取封孔措施，防止填充料落失，槽口面应进行防裂处理；开关盒、插座安装，四周应用粘结材料填实、粘牢；
- 3 控制柜、配电箱、水管安装，应按工程设计要求进行；天然气管不应在板内穿行，气管的安装应按专业设计要求进行；
- 4 水、电、气等线(管)安装，应由专业施工人员完成。

5.4.9 接缝及墙面整理应按以下要求进行：

- 1 墙体与主体结构接缝、阴阳角接缝、门(窗)过梁板等接缝均应在安装固定后，用粘结砂浆填实、压平，缝口低于板面约 3 mm。墙体下部应采用 M10 砂浆或 C20 细石混

凝土填实、压平，保养 3d 后，取出木楔并填实楔孔；

2 墙体与门、窗框接缝，线(管)槽等处的密封及防裂处理，应在其安装、回填完毕 7d 后进行；

3 墙板接缝槽防裂处理，先用胶料打底，再粘贴盖缝防裂材料；墙体其它接缝，先抹防裂砂浆或粘贴盖缝防裂材料，再采用腻子抹面、刮平；均应在墙体安装完毕 7d 后进行；

4 对有防渗漏要求的墙体，接缝宜勾成凹槽。应按设计要求由专业人员进行防水处理；

5 墙面修补、清洁、整理宜在墙体安装、接缝处理完毕，干燥、稳定后进行。墙体不得有穿透通缝，表面不得有粘结材料、收缩裂纹和脱胶现象。

5.4.10 安全施工应遵守以下规定：

1 吊运墙板应捆扎牢固，合理吊装，符合构件运输的有关规定。墙板单块搬运应侧立。运输及安装宜采用专用轻便工具和安装辅助机械；

2 立板、装板、拼接板时应按规定操作，分组进行，防止墙板下端滑移，防止发生倾倒、折断、伤人。单块墙板质量大于 200kg 时，防止疲劳安装，应做具体安装方案，采取辅助机械安装等措施；

3 墙体施工时，安装人员必须站在稳定的梯架上。未嵌固稳定的墙体不得承受侧面的作用力，施工梯架等不得支撑在墙面上；

5.4.11 围墙（采用配置钢丝网架围墙板、清水装饰墙板）、基坑围护墙（采用配置钢筋（丝）网架的墙板）、承台模板（一次性混凝土模板）等的相关施工与验收，应按设计要求，参照相关标准执行。

5.4.12 在施工过程中、工程验收前，墙体成品应采取保护防护措施，严禁碰撞。安装后的墙体 7d 内不得受侧向作用力。应做好工序交接配合，在进行水、电、气等专业工种施工时，不得对已完成的墙体造成损坏。对完成刮腻子、未验收的墙体，如需修补应立即采取修补措施，完成后不得再进行任何剔凿。成品墙体应防止物料污染、损坏墙面。

5.5 墙板墙体工程验收

5.5.1 墙板墙体工程质量验收应符合下列规定：

1 墙板墙体工程质量应按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和《建筑

装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 的有关规定执行；

2 验收时应检查下列文件和记录：

- 1) 墙板工程的施工图、设计说明及其他设计文件；
- 2) 墙板及配套材料的产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告；
- 3) 隐蔽工程验收记录；
- 4) 施工记录。

3 当提供的资料、记录及外观抽查结果符合本规程及有关现行国家标准的规定时，方可进行验收；

4 隐蔽项目验收内容：

- 1) 墙体中设备、管线的开槽、安装及水管试压，以及防火、隔声、保温隔热材料的设置及验收记录；
- 2) 墙体轴线、墙垫、防潮层或防水层的设置及施工验收记录；
- 3) 墙体中预埋件、钢筋、膨胀螺栓、钢板卡、锚固件、吊挂件等的安装、固定及防锈处理的验收记录；
- 4) 墙体接缝密封、防裂处理及其它隐蔽项目。

5 同一品种的轻质隔墙工程每 50 间，划分为一个检验批，不足 50 间也应划分为一个检验批。大面积房间和走廊可按轻质墙板面积，每 30m²为一间。

5.5.2 检验批质量合格应符合下列的规定：

- 1 主控项目和一般项目的质量经抽样检验合格；
- 2 具有完整的施工操作依据、质量检查记录；

检查数量：每个检验批应至少抽查 10%，但不得少于 3 间，不足 3 间时，应全数检查。过道按 10 延长米，礼堂、厂房等大间按两轴线为一间。

I 主控项目

5.5.3 墙板的品种、规格、性能、外观应符合设计的规定。有隔声、防火、防潮等特殊要求的墙体工程，板材应有满足相应性能等级的检测报告。

检查方法：观察；检查产品合格证书、进场验收记录和性能检测报告。

5.5.4 墙体安装所需预埋件、连接件的位置、规格、数量和连接方法应符合设计规定。

检查方法：观察；尺量检查；检查隐蔽工程验收记录。

5.5.5 墙板之间、墙板与主体结构之间结合应牢固稳定。

检查方法：观察；手扳检查。

5.5.6 墙体安装所用接缝材料的品种及接缝方法应符合设计的规定。

检查方法：观察；检查产品合格证书和施工记录。

5.5.7 墙板安装应位置正确，连接方法应符合设计的规定。

检查方法：观察；尺量检查。

II 一般项目

5.5.8 墙体表面应洁净、平整，色泽一致，接缝应顺直均匀，墙面不应有裂纹、缺损和污垢。

检查方法：观察；手摸检查。

5.5.9 墙体上的孔洞、槽、盒应位置正确、套割方正、边缘整齐。

检查方法：观察。

5.5.10 墙体安装的尺寸偏差和检查方法应符合表 5.5.10 的规定。

表 5.5.10 安装尺寸允许偏差和检查方法

项次	项目	尺寸允许偏差 (mm)	检验方法
1	立面垂直度	3	用 2m 垂直检测尺检查
2	表面平整度	3	用 2m 靠尺和塞尺检查
3	阴阳角方正	4	用 200mm 靠尺和直角检测尺检查
4	接缝高低差	2	用钢直尺和塞尺检查

注：量具精度 1mm。

5.5.11 当墙体安装质量不符合要求时，应按下列规定进行处理：

- 1 经返工重做的检验批，应重新进行验收；
- 2 经部分返修后，能满足使用要求的工程，可按技术方案和协商文件进行验收；
- 3 经返工重做，重新验收仍不满足要求的工程，不得进行验收。

附录 A 检验批质量验收记录

A.0.1 灰渣混凝土砖(或砌块或墙板)墙体施工现场质量管理检查记录, 应先由施工单位进行自检, 按表 A.0.1 填写相关内容。监理工程师(建设单位项目负责人)进行检查, 并做出检查结论。

表 A.0.1 施工现场质量管理检查记录

开工日期:

工程名称		开工证	
建设单位		项目负责人	
设计单位		项目负责人	
监理单位		监理工程师	
施工单位		项目负责人	
序号	项 目	内 容	
1	施工现场质量管理制度		
2	安装工人操作上岗培训记录		
3	砖、砌块、墙板隔墙分项工程施工组织技术文件及审核		
4	施工技术标准		
5	工程质量检查制度		
6	现场材料、制品、设备进场验收与管理		
7	其它		
检查结论			
施工单位项目负责人 年 月 日		监理工程师 (建设单位项目专业负责人) 年 月 日	

A.0.2 填充墙体工程检验批质量验收记录

灰渣混凝土砖、砌块砌体填充墙或墙板隔墙，分项工程检验批质量验收记录表应由施工单位项目专业质量检查员按表 A.0.2 填写，监理工程师（建设单位项目专业负责人）组织施工单位项目专业质量检查员进行验收。

表 A.0.2 填充墙体工程检验批质量验收记录

单位(子单位) 工程名称			分部(子分部) 工程名称		分项工程名称	
分包单位			分包项目 负责人		检验批数量	
总包单位			总包单位 负责人		检验批部位	
施工依据				验收依据		
项目验收		设计要求及规范 规定	最小/实际 抽样数量	检查记录		检查结果
主控项目	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
一般项目	1					
	2					
	3					
	4					
分包单位 检查结果		专业质量检查员： 年 月 日				
总包单位 检查结果		专业技术负责人： 年 月 日				
监理单位 验收结果		专业监理工程师： 年 月 日				

A.0.3 墙体一般抹灰工程检验批质量验收记录，按表 A.0.3 记录。

表 A.0.3 墙体一般抹灰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	
分包单位				分包项目经理	
施工执行标准名称及编号					
主控项目	质量验收规程的规定		施工单位检查评定记录	监理（建设）单位验收记录	
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
一般项目	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
施工单位检查评定结果		专业工长 (施工 员)		施工班组长	
		项目专业质量检查员： 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（建设单位项目技术负责人）： 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。

A.0.4 墙体施工分项工程质量验收记录

灰渣混凝土砖、砌块或墙板墙体分项工程质量验收记录核查应由监理工程师（建设单位项目专业负责人）组织施工单位项目经理和有关设计人员进行验收，按表 A.0.4 记录。

表 A.0.4 墙体分项工程质量验收记录

单位(子单位) 工程名称		分部(子分部) 工程名称			
分项工程 数量		检验批 数量			
分包单位		分包单位 项目负责人		项目技术负责人	
总包单位		总包单位 项目负责人		分包内容	
序号	检验批 名称	检验批 容量	部位/区段	施工单位 检查结果	总包单位 验收结果
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
质量控制资料					
安全和功能检验结果					
观感质量检验结果					
综合验收 结论					
分包单位 项目负责人		总包单位 项目负责人		设计单位 项目负责人	
监理单位 项目负责人					
年 月 日		年 月 日		年 月 日	
年 月 日		年 月 日			

A.0.5 填充墙砌体与主体结构连接，当采用后植筋时，锚固力检验抽样及判定按《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011 附录 B 正常一次性抽样判定和正常二次性抽样判定执行。

附录 B 砂浆技术要求

B.1 基本规定

B.1.1 灰渣混凝土砖、砌块和墙板墙体工程中采用的砂浆，应符合《预拌砂浆》GB/T 25181、《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 等标准以及本规程的规定。

B.1.2 灰渣混凝土墙体工程中采用的砌筑砂浆和抹灰砂浆，包括进入现场的湿拌砂浆，干混砂浆等，均应有产品出厂合格证、性能检测报告和相应的使用说明书，使用前应进行复检，复检合格后，方能按有关说明书进行配制和使用。

B.2 技术性能要求

B.2.1 湿拌砂浆主要品种的性能指标、稠度、允许偏差应符合表 B.2.1-1、B.2.1-2 的规定。

表 B.2.1-1 湿拌砂浆性能指标

项 目	湿拌砌筑砂浆(WM)	湿拌抹灰砂浆(WP)	湿拌防水砂浆(WW)
稠度(mm)	50、70、90	70、90、110	50、70、90
凝结时间(h)	≥8、≥12、≥24		
保水率(%)	≥88		
14d 拉伸粘结强度(MPa)	—	M5: ≥0.15 >M5: ≥0.20	≥0.20
抗渗等级	—	—	P6、P8、P10
28d 收缩率(%)	—	≤0.20	≤0.15

表 B.2.1-2 湿拌砂浆稠度允许偏差 (mm)

规定稠度	允许偏差
50、70、90	±10
110	-10~+15

B.2.2 干混砂浆性能指标应符合表 B.2.2 的规定。

表 B.2.2 干混砂浆性能指标

项 目	干混砌筑砂浆(DM)	干混抹灰砂浆(DP)	干混防水砂浆(DW)
稠度(mm)	50、70、90	70、90、110	50、70、90
2h 稠度损失率(%)	≤30		
凝结时间(h)	3~9		
保水性(%)	≥88		
14d 拉伸粘结强度(MPa)	—	M5: ≥0.15 >M5: ≥0.20	≥0.20
抗渗等级	—	—	P6、P8、P10
28d 收缩率(%)	—	≤0.20	≤0.15

B.2.3 干混薄层砂浆性能指标应符合表 B.2.3 的规定。

表 B. 2. 3 干混薄层砂浆性能指标

项 目		干混薄层砌筑砂浆 (DM)	干混薄层抹灰砂浆 (DP)
保水率 (%)		≥99	
14d 拉伸粘结强度 (MPa)		—	≥0.30
抗渗等级		—	—
28d 收缩率 (%)		—	≤0.20
抗冻性	强度损失率 (%)	≤25	
	质量损失率 (%)	≤5	

注：参照《预拌砂浆》GB/T 25181 的规定。

B. 2. 4 干混界面砂浆性能指标应符合表 B. 2. 4 的规定。

表 B. 2. 4 干混界面砂浆性能指标

项 目		混凝土界面砂浆性能指标
拉伸粘结强度 (MPa)	14d 龄期	≥0.5
	23±2℃	
	相对湿度 60%~80%	

注：用于混凝土界面处理的砂浆，参照《预拌砂浆》GB/T 25181 的规定。当有耐冻融、耐水要求时拉伸粘结强度也应≥0.5MPa。

B. 2. 5 预拌砂浆抗压强度应符合表 B. 2. 5 的规定。

表 B. 2. 5 预拌砂浆抗压强度

强度等级	M5	M7.5	M10	M15	M20
28d 抗压强度 (MPa)	≥5.0	≥7.5	≥10.0	≥15.0	≥20.0

B. 2. 6 预拌防水砂浆抗渗压力应符合表 B. 2. 6 的规定。

表 B. 2. 6 预拌防水砂浆抗渗压力

抗渗等级	P6	P8	P10
28d 抗渗压力 (MPa)	≥0.6	≥0.8	≥1.0

B. 2. 7 预拌砂浆的试验方法，应按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 的规定执行。

B. 3 使用要求

B. 3. 1 预拌砂浆的使用应符合《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 的规定。

B. 3. 2 干混砂浆采用专用机械搅拌，应严格按产品说明书执行。

B. 3. 3 湿拌砂浆现场贮运，应严格按供需双方商订的产品使用合同执行。

B. 3. 4 预拌抹灰砂浆使用时，可采用机械喷涂施工和人工施工，应严格按产品说明书执行。

B. 4 质量控制

B. 4. 1 砂浆的检验应按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 执行。

B. 4. 2 砌筑砂浆的质量控制应按以下规定进行。

-
- 1 砂浆强度等级应以标准养护，龄期 28d 的标准试块抗压强度的试验结果为准。
 - 2 砌筑砂浆试块强度验收时必须符合以下规定。

抽检数量：每一检验批不超过 250m³ 砌体的各种类型及强度等级的砌筑砂浆，每台搅拌机应至少抽检一次，每次至少制作一组试块(每组六块)进行强度测定。一个分项工程，一般不宜少于两组。如砂浆的原料、配比以及强度等级有所改变，应相应另行测定。

检验方法：在砂浆搅拌机出料口随机取样制作砂浆试块(同盘砂浆只应制作一组试块)最后检查试块强度试验报告单。

合格标准：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；
- 2 灰渣砖或砌块的砌筑砂浆强度等级应以标准养护、龄期 28d 的标准试块的抗压结果为准，但试块的底模应采用含水率不大于 2% 的灰渣砖或砌块。

B. 4. 3 抹灰砂浆的质量控制，应按《建筑砂浆基本性能试验方法标准》JGJ/T 70 进行检验。抹灰砂浆的强度、稠度，应经试验合格后方可使用。

附录 C 建筑灰渣混凝土砖、砌块技术要求

C.1 建筑灰渣混凝土砖

C.1.1 建筑灰渣砖是以灰渣为主要原料和水泥、外加剂、掺和料、水等，经混凝土拌合物制备、压制成型、养护工艺而制成的实心砖。有实心普通砖和一侧带装饰面层的装饰砖两类，简称灰渣砖、装饰砖。

C.1.2 工程中采用的灰渣砖品种、规格及技术性能应符合设计要求。技术性能应相应符合《建筑垃圾再生骨料实心砖》JG/T 505、《再生骨料应用技术规程》JGJ/T 240 及本规程的有关规定。

C.1.3 强度等级，按抗压强度(MPa)分为：MU3.5、MU5.0、MU7.5、MU10、MU15、MU20，六个等级。

C.1.4 密度等级，按体积密度(kg/m^3)分为：A、B、C，三个等级。

C.1.5 规格、外观质量与尺寸偏差应符合表 C.1.5 的规定。

表 C.1.5 灰渣砖的主要规格、尺寸允许偏差

项目名称		指 标	
		尺寸	尺寸允许偏差(mm)
尺寸规格 (mm)	长度(L)	240	-1~+2
	宽度(B)	90 115	-2~+2
	高度(H)	53 90	-1~+2
弯曲(mm)			≤ 2.0
缺棱掉角	三个方向投影尺寸任一尺寸(mm)		≤ 10
	个数(个)		≤ 1
完整面			不少于一面和一顶面
裂纹长度	大面宽度方向及其延伸到条面长度(mm)		不大于 30
	大面宽度方向及其延伸到顶面上长度或条、顶面水平裂纹长度(mm)		不大于 50
颜色			基本一致
层裂			不允许

注：标砖尺寸为 240mm×115mm×53mm；装饰砖的装饰面应为完整面。

C.1.6 装饰砖装饰面层厚度应不小于 5mm。装饰面层与砖基体的拉伸粘结强度应合格。（即 3 块砖的破坏面全部在砖基体内）。

C.1.7 密度等级应符合表 C.1.7 的规定。

表 C. 1. 7 密度等级

密度等级	体积密度
A	≥2000
B	1681~2000
C	≤1680

C. 1. 8 强度等级应符合表 C. 1. 8 的规定。

表 C. 1. 8 强度等级 (MPa)

强度等级	抗压强度平均值, ≥	单块最小值, ≥
MU20	20.0	16.0
MU15	15.0	12.0
MU10	10.0	8.0
MU7.5	7.5	6.0
MU5	5.0	4.0
MU3.5	3.5	2.8

注: 砖的抗压强度试验方法, 应按《混凝土砖和砌块试验方法》GB/T 4111 执行。砖的强度等级, 应按《建筑垃圾再生骨料实心砖》JG/T 505 执行, 以抗压强度平均值和单块最小值确定, 无抗折强度指标要求。

C. 1. 9 吸水率应符合表 C. 1. 9 的规定。

表 C. 1. 9 吸水率

密度等级	A 级	B 级	C 级
吸水率 (%)	≤13	≤15	≤17

C. 1. 10 干燥收缩率、在相对含水率条件下, 应符合表 C. 1. 10 的规定。

表 C. 1. 10 干燥收缩率

干燥收缩率 (%)	相对含水率 (%)		
	潮湿环境	中等环境	干燥环境
≤0.060	≤40	≤35	≤30

注: 1 潮湿系指年平均相对湿度大于 75% 的地区;
2 中等系指年平均相对湿度 50~75% 的地区;
3 干燥系指年平均相对湿度小于 50% 的地区。

C. 1. 11 抗冻性应符合表 C. 1. 11 的规定。

表 C. 1. 11 抗冻性

使用宗条件	抗冻指标	强度损失 (%)	质量损失 (%)
夏热冬暖地区	F15	≤25	≤5
夏热冬冷地区	F25		

C. 1. 12 碳化系数应不小于 0.80。软化性能应符合表 C. 1. 12 的规定。

表 C. 1. 12 软化性能

密度等级	A 级	B 级	C 级
软化系数	≥0.85	≥0.80~0.85	≥0.70~0.80

C. 1. 13 放射性核素限量应符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的规定。

C. 1. 14 灰渣砖的试验方法, 应按《混凝土砖和砌块试验方法》GB/T 4111、《建筑垃圾再生骨料实心砖》JG/T 505 执行。

C. 1. 15 灰渣砖质量必须符合工程设计要求和本规程有关规定。严禁使用不合格的产

品。进场的灰渣砖，应达到 28d 龄期，并具有产品出厂合格证。合格证包括外观质量、尺寸偏差、强度等级的主要技术指标实测值以及生产日期、出厂日期、编号、批量、标记等内容。此外，还应附有干燥收缩值、放射性指标的型式检测报告。

C. 1. 16 进场的灰渣砖，应对外观质量、尺寸偏差、强度等级进行进场复检。

抽检数量：每一生产厂家的产品到现场后，同一强度等级砖按 100m³ (10 万块) 及以下为一验收批，抽检数量为一组。

检验方法：检查产品出厂合格证和现场抽样产品的强度等级复检报告。

合格标准：强度等级符合设计要求，且出厂合格证符合相关规定。

C. 2 建筑灰渣混凝土砌块

C. 2. 1 工程中采用的灰渣砌块品种、规格及技术性能应符合设计要求，并应相应符合《普通混凝土小型砌块》GB/T 8239、《陶粒发泡混凝土砌块》GB/T 36534、《建筑碎料小型空心砌块》JC/T 2369 等标准程的有关规定。本规程灰渣砌块分为两类：灰渣陶粒发泡混凝土砌块和普通灰渣混凝土小型砌块，简称灰渣砌块。

C. 2. 2 灰渣砌块强度等级，按立方体抗压强度分为：MU2. 5、MU3. 5、MU5. 0、MU7. 5，五个强度等级。

C. 2. 3 灰渣陶粒发泡混凝土砌块密度等级，按干密度 (kg/m³)，分为：600、700、800、900，四个密度等级。普通灰渣混凝土小型砌块不分密度级别。

C. 2. 4 灰渣砌块规格、尺寸偏差与外观质量，应符合表 C. 2. 4 的规定。

表 C. 2. 4 规格、尺寸允许偏差

项目名称		指标	
		尺寸	尺寸允许偏差 (mm)
尺寸规格 (mm)	长度 (L)	300 390 400 600	±3
	宽度 (B)	80 90 100 120 150 175 190 200	±2
	高度 (H)	90 100 190 200 300	±2
空心	孔形	为非穿透的垂直于大面的圆孔或其他孔形	
	孔洞率	≥25%	
缺棱掉角	三个方向投影尺寸的最大值 (mm)	≤20	
	个数 (个)	≤2	
裂纹延伸的最大累计投影尺寸 (mm)		≤30	
粘模损坏深度 (mm)		≤10	
表面蜂窝麻面、油污的累计投影面积		≤表面积的 1/3	

注：1 标块尺寸为 390、190、190 mm。其他规格尺寸，由供需双方协商确定；

2 采用薄灰缝砌筑，砌块长度、宽度、高度相应尺寸允许偏差 (mm) 为 ±3、±1、±1。

C. 2. 5 灰渣陶粒发泡混凝土砌块密度等级，应符合表 C. 2. 5 的规定。

表 C. 2. 5 密度等级

干密度等级	体积密度范围 (kg/m ³)
600	> 550, ≤ 650
700	> 650, ≤ 750
800	> 750, ≤ 850
900	> 850, ≤ 950

C. 2. 6 灰渣砌块强度等级应符合表 C. 2. 6 的规定。

表 C. 2. 6 强度等级

强度等级	立方体抗压强度 (MPa)		体积密度范围 (kg/m ³)
	组平均值	单组最小值	
MU2. 5	≥ 2. 5	≥ 2. 0	≤ 650
MU3. 5	≥ 3. 5	≥ 2. 8	≤ 750
MU5. 0	≥ 5. 0	≥ 4. 0	≤ 850
MU7. 5	≥ 7. 5	≥ 6. 0	≤ 950

C. 2. 7 灰渣砌块抗冻性、干燥收缩值、体积吸水率、碳化系数、软化系数、抗渗性，应符合表 C. 2. 7 的规定。

表 C. 2. 7 抗冻性、干燥收缩值、体积吸水率、碳化系数、软化系数、抗渗性

强度等级		MU2. 5	MU3. 5	MU5. 0	MU7. 5
抗冻性	质量损失率 (%)	≤ 5. 0			
	冻后强度 (MPa)	≥ 2. 0	≥ 2. 8	≥ 4. 0	≥ 6. 0
干燥收缩值 (标准法) (mm/m)		≤ 0. 50			
体积吸水率 (%)		≤ 25			
软化系数		≥ 0. 85			
碳化系数		≥ 0. 85			
抗渗性	每一块水面下降高度 (mm)	≤ 4. 0	≤ 3. 5	≤ 3. 0	≤ 2. 5

C. 2. 8 灰渣陶粒发泡混凝土砌块导热系数与蓄热系数，应符合表 C. 2. 8 的规定。

表 C. 2. 8 导热系数与蓄热系数

产品等级	导热系数试验平均值 (绝干状态, 平均温度 25℃) [W/(m·K)]	蓄热系数 (绝干状态) [W/(m ² ·K)]
H12	≤ 0. 12	≥ 2. 20
H14	≤ 0. 14	≥ 2. 40
H16	≤ 0. 16	≥ 2. 60
H18	≤ 0. 18	≥ 2. 80
H20	≤ 0. 20	≥ 3. 00

C. 2. 9 放射性核素限量应符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 的规定。

C. 2. 10 灰渣砌块的试验方法，应按《混凝土砖和砌块试验方法》GB/T 4111、《陶粒发泡混凝土砌块》GB/T 36534 执行。

C. 2. 11 灰渣砌块进场，质量必须符合工程设计要求和本规程有关规定。严禁使用不合格的产品。进入施工现场的灰渣砌块，应达到 28d 龄期，并具有产品出厂合格证。合格证包括外观质量、尺寸偏差、强度等级的主要技术指标实测值以及生产日期、出厂日

期、编号、批量、标记等内容，此外还应附有干燥收缩值、放射性指标的型式检测报告。

C.2.11 灰渣砌块进场，应对强度等级进行进场复检。

抽检数量：同一厂家，同一品种，同一强度等级砌块，按 250m^3 (及以下) 为一验收批，抽检数量为二组。

检验方法：检查产品出厂合格证和现场抽样产品的强度等级复检报告。

合格标准：砌块的强度等级符合设计要求，且出厂合格证符合相关规定。

附录 D 墙、柱高厚比验算

D.0.1 墙、柱高厚比 β 应按下式验算：

$$\beta = \frac{H_0}{h} \leq \mu_1 \mu_2 [\beta] \quad (\text{D.0.1})$$

式中： H_0 —墙、柱的计算高度；

h —墙厚或矩形柱与 H_0 相对应的边长；

μ_1 —自承重墙允许高厚比的修正系数；

μ_2 —有门窗洞口墙允许高厚比的修正系数；

$[\beta]$ —墙、柱的允许高厚比，应按本规程表 D.0.4 取值。

注：当与墙连接的相邻两横墙间距离 $s \leq \mu_1 \mu_2 [\beta] h$ 时，墙的高度可不受本条限制。

D.0.2 对普通砌块及轻集料砌块，自承重墙允许高厚比的修正系数， μ_1 按下表 D.0.2 取值。

表 D.0.2 自承重墙修正系数 μ_1

墙厚 $h(\text{mm})$	190	140	90
μ_1	1.2	1.4	1.5

注：参照《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14 的规定。

D.0.3 有门窗洞口的墙体，其高厚比修正系数 μ_2 可按下式计算：

$$\mu_2 = 1 - 0.4 \frac{b_s}{s} \quad (\text{D.0.3})$$

式中： b_s —在宽度 s 范围内的门窗洞口总宽度；

s —相邻横墙或壁柱之间的距离。

按公式 (D.0.3) 计算的 μ_2 值小于 0.7 时，取 $\mu_2=0.7$ ；当洞口高度等于或小于墙高的 1/5 时，可取 $\mu_2=1.0$ 。

D.0.4 对砌块自承重墙体允许高厚比 $[\beta]$ 按表 D.0.4 取值。

表 D.0.4 墙体的允许高厚比 $[\beta]$ 值

砂浆强度等级	墙	柱
M5	24	16
$\geq M7.5$	26	17

D.0.5 未经验算的砌块自承重墙体高度限值应满足表 D.0.5 的规定。

表 D.0.5 砌块自承重墙体高度限值

墙厚 (mm)	墙体高度限值 (m)			
	M5 砂浆		≥M7.5 砂浆	
	有门窗洞	无洞口或洞口高≤1/5 墙高	有门窗洞	无洞口或洞口高≤1/5 墙高
190	3.83	5.47	4.15	5.93
140	3.92	4.70	3.57	5.10
90	2.27	3.24	2.46	3.51

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，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“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

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”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 规程中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《通用硅酸盐水泥》 GB 175
- 2 《混凝土砖和砌块试验方法》 GB/T 4111
- 3 《建筑材料放射性核素限量》 GB 6566
- 4 《普通混凝土小型砌块》 GB/T 8239
- 5 《镀锌电焊钢网》 GB 12108
- 6 《轻集料及其试验方法》 GB/T 17431.1.2
- 7 《灰渣混凝土空心隔墙条板》 GB/T 23449
- 8 《建筑用轻质隔墙条板》 GB/T 23451
- 9 《混凝土和砂浆用再生细骨料》 GB/T 25176
- 10 《混凝土用再生粗骨料》 GB/T 25177
- 11 《预拌砂浆》 GB/T 25181
- 12 《建筑墙板试验方法》 GB/T 30100
- 13 《绿色产品评价 墙体材料》 GB/T 35605
- 14 《陶粒发泡混凝土砌块》 GB/T 36534
- 15 《砌体结构设计规范》 GB 50003
- 16 《混凝土结构设计规范》 GB 50010
- 17 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 18 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 19 《钢结构设计规范》 GB 50017
- 20 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 21 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
- 22 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 50203
- 23 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 24 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210
- 25 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 26 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325
- 27 《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231

-
- 28 《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ 1
 - 29 《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》 JGJ/T 14
 - 30 《混凝土拌合用水》 JGJ 63
 - 31 《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 JGJ/T 70
 - 32 《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 75
 - 33 《混凝土结构后锚固技术规程》 JGJ 145
 - 34 《建筑轻质条板隔墙技术规程》 JGJ/T 157
 - 35 《预拌砂浆应用技术规程》 JGJ/T 223
 - 36 《再生骨料应用技术规程》 JGJ/T 240
 - 37 《建筑垃圾再生骨料实心砖》 JG/T 505
 - 38 《聚氨酯建筑密封胶》 JC/T 482
 - 39 《单组份聚氨酯泡沫填充剂》 JC/T 936
 - 40 《建筑碎料小型空心砌块》 JC/T 2369
 - 41 《建筑固废再生砂粉》 JC/T 2548
 - 42 《建筑碎料小型空心砌块》 JC/T 2369

广东省标准

灰渣混凝土制品应用技术规程

DBJ/T 15—32—****

条文说明

修 订 说 明

据《中华人民共和国标准化法》和《工程建设标准复审管理办法》，本规程通过广东省住房和城乡建设厅 2019 年度标准复审，列入修订标准。

本规程修订内容和特点如下：

本规程删除了蒸压灰砂砖相关内容，增加了以建筑灰渣为原料的建筑灰渣混凝土砖、砌块和墙板墙体相关内容。以性能较高，生产工艺较成熟的灰渣混凝土为原料的空心墙板；以强度较高，有装饰面层的实心砖；以密度较小的轻集料发泡混凝土实心砌块，为主要品种。目的是，引导新型墙材向绿色、利废、高强、轻质、节能、装饰，多功能一体化、装配式方向发展。

本规程是在实际工程调查、试验研究的基础上编制的，其内容包括了自承重灰渣混凝土砖、砌块和墙板墙体工程的材料、设计与构造、砌筑安装施工、抹灰施工及工程质量验收等内容，并作出了具体的要求和规定，使其具有较强的地方性、科学性和实用性，是一部内容丰富、操作性强的地方标准。

本规程更新了引用标准名录。增加了利废新品种砖、砌块和墙板等相关资料性附录。本规程的推出，将丰富砌体工程标准体系的内容，推动新墙材改革深入发展，完善其标准化体系建设。

为便于广大设计、施工等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，编写组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1	总 则.....	51
2	术 语.....	52
3	材 料.....	53
3.1	基本规定.....	53
3.3	灰渣砖、砌块、墙板.....	53
3.4	砂 浆.....	53
4	灰渣混凝土砖、砌块墙体.....	54
4.1	基本规定.....	54
4.2	建筑设计与构造.....	54
4.3	结构设计与构造.....	54
4.4	砌筑施工.....	54
4.5	抹灰施工.....	56
4.6	砌体工程质量验收.....	56
4.7	抹灰工程质量验收.....	57
5	灰渣混凝土墙板墙体.....	58
5.1	基本规定.....	58
5.2	墙 板.....	58
5.3	设计与构造.....	58
5.4	墙体安装施工.....	60
5.5	墙板墙体工程验收.....	62

1 总 则

1.0.1 本规程适用于自承重的灰渣混凝土制品（砖、砌块和墙板）墙体工程。灰渣混凝土砖、砌块和墙板属水泥混凝土制品范畴。其应用技术与同类普通混凝土砖、砌块和墙板产品相一致。

1.0.2 本规程参照标准，除国家强制性标准外，多采用近年和 2014 年以后新颁布的标准。鉴于本规程的产品内容，属于近年发展、生产的产品，缺少相应的国家、地方准和工程实践经验。因此，本规程缩小了产品范围，局限于有产品标准，比较成熟的产品。

1.0.3 其他灰渣砖、砌块和墙板的砌体、围护、构筑物工程，是指用于围墙、基坑围护、承台一次性混凝土模板和其他市政、道路工程的砌体、构筑物工程。

1.0.4 本规程所列参照标准均为实际工程中应用较多的标准，这些标准中规定的条文、技术指标、试验方法也不尽统一。因此，除强制性条文外，均结合广东地方情况，选择性的参照执行。

2 术 语

2.0.2 以建筑固废加工而成的,采用符合《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176、《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177 标准要求的粗(粒径大于 4.75mm)、细(粒径小于 4.75mm)集料为主要原料,配制的水泥混凝土。

2.0.4 按《普通混凝土小型砌块》GB/T 8239 规定,空心砌块的空洞率不小于 25%,实心砌块的空洞率小于 25%。

3 材 料

3.1 基本规定

3.1.1 按《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定，民用建筑工程所使用的砖、水泥、砂、新型墙体材料等，其放射性限量指标应符合有关规定。因此，本规程将该指标作为材料主控项目，在本规程墙体砌筑、抹灰、验收，都增加该内容。

3.1.3 灰渣混凝土龄期和性能变化关系。在室内自然条件下，龄期4d至31d，含水率由5.5%变化至2.9%，抗压强度由10.3MPa变化至13.1MPa，抗折强度由3.0MPa变化至3.3MPa。其中含水率从3.2%至绝干时收缩值变化最大，约占总收缩值的75%。

3.3 灰渣砖、砌块、墙板

3.3.1 关于建筑灰渣混凝土砖、砌块和墙板，目前在国内尚未见相关的产品标准，本规程为了确保墙体工程质量，控制工程中采用的建筑灰渣混凝土墙材产品的质量，编制组，在现有国家和行业相关产品标准的基础上，根据我省产品情况，分别提出了建筑灰渣砖、砌块和墙板产品的质量标准、技术要求，列入本规程，资料性附录和正文之中。进一步将具体完善成为地方产品标准。

3.3.2 对龄期30d、MU10强度等级的灰渣混凝土砖，随机抽样20块进行了试验，单块标砖平均质量2.25kg，密度1521kg/m³，含水率4.64%，抗压强度13.2MPa，相对变异系数分别为2.62%、2.45%、1.48%和1.47%；饱和吸水率为14.76%，从饱水至绝干状态的最大干燥收缩值为0.49mm/m。

3.4 砂 浆

3.4.1 预拌商品砂浆有干混砂浆和湿拌砂浆两类。其中分别包括了砌筑砂浆、抹灰砂浆、防水砂浆等品种。灰渣混凝土砖和砌块墙体工程和普通水泥混凝土砖和砌块墙体工程采用的砌筑砂浆和抹灰砂浆相同，均可选用其适合的预拌砂浆。

4 灰渣混凝土砖、砌块墙体

4.1 基本规定

4.1.2 按国家标准 GB/T 2839《普通混凝土小型砌块》规定，非承重普通小型混凝土空心砌块，壁厚，肋厚不小于 20mm。因为壁、肋厚度薄，墙体砌筑困难，容易产生开裂、渗漏，整体性差，抗震性差，保温隔热性能差。广东为抗震设防地区，因而提出，非承重普通混凝土小型单排孔砌块，不得用于外墙。

4.2 建筑设计与构造

4.2.4 条文中重物是指质量在 1000N 以上的物体(单点吊挂力大于 1000N)。

4.2.7 高层建筑外墙抹灰的挂网措施是以防止外墙抹灰层开裂、剥落，保证安全为主要目标，也同时考虑了防止外墙抹灰层开裂、渗漏以及外墙维修困难等因素，对具体的挂网方案应做单项设计。分隔缝应采用弹性密封嵌缝防水材料填实。此外，应保证屋面防水和面层的伸缩变形，不引起顶层墙体开裂。

4.2.10 据试验表明，灰渣砖砌体在长期潮湿环境中，其抗压强度降低10%，抗剪强度降低14.7%。因此本条文规定，当用于防潮层以下的砌体时，应将灰渣砖强度等级提高到MU15及以上。

4.3 结构与构造

4.3.9 女儿墙、阳台拦板、楼梯拦板等部位及较长的窗台下砌体，应考虑加设现浇钢筋混凝土构造柱及压顶，以提高砌体的整体性和抗裂性。

4.4 砌筑施工

4.4.1

2 《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203规定了，混凝土砖和砌块在使用前应该有不少于28d的龄期，这是为了减少砌筑后仍存在较大的收缩值，以防止墙体开裂所作出的规定。

对砂浆与灰渣混凝土砖和砌块表面不同条件的粘结性能进行了抗剪强度试验。采用湿拌砌筑砂浆M10，干砖(含水率约4%)抗剪强度为0.18MPa；饱和吸水的砖(含水率约15%)

抗剪强度为0.074MPa；提前两天洒水的砖(含水率约8%)抗剪强度为0.54MPa；提前两天洒水，再提前一天用水泥净浆刷毛表面的砖抗剪强度为0.57MPa，如采用水泥砂浆刷毛表面，砖抗剪强度为0.59MPa，如采用掺聚乙烯醇胶的水泥砂浆刷毛表面，砖抗剪强度为0.70MPa。以上试验数据说明，干砖和表面水饱和的砖，与砂浆的粘结性能均较差。

通过试验证明，灰渣砖砌筑时的含水率以接近自然含水率(5~8)%为宜；一般干燥、炎热的天气，砌筑前一天均匀浇水湿润，可以控制达到8%左右的含水率要求。

4 灰渣砖和砌块堆放场地要求不积水，是避免部分含水量过大而影响砌筑质量；此外，灰渣砖和砌块按规格、强度等级、龄期分别堆码的要求，是保证灰渣砖和砌块砌筑时不会造成不同规格、强度等级的混砌，及防止龄期不足28d的砖上墙砌筑。

4.4.2 由于主体结构施工时没有预留墙柱拉结钢筋的现象时有发生，因此强调不符合要求者，可用后植筋等办法及时调整、补充。

4.4.3 因为砌块尺寸较大，不宜现场切割，砌块墙体在施工前，宜编制排列图，对于简单墙体，可不编制。

4.4.7 施工实践证明，砌体的转角和交接处接槎不好，形成墙体薄弱环节，墙体收缩时，往往会在交接处出现开裂，因此提出需要进行留槎砌筑等要求。

4.4.8 由于灰渣砖和砌块表面多有一些粉末，故强调将接槎处的表面清理干净，提前一天浇水湿润；为避免接槎处或墙体前后砌筑连接的位置接合不良而出现裂缝，宜在结合处扫一遍水泥浆。

4.4.11 构造柱施工时，先架设钢筋，钢筋上下和主体结构连接，后砌墙，再浇灌混凝土，且构造柱留置拉接钢筋与墙体拉结，使墙柱达到整体构造的要求，是保证墙体稳定性和防止超长墙体收缩开裂的重要措施。

4.4.13 由于砖或砌块普通砌筑灰缝较厚，大约10mm~16mm，砂浆的凝结固化较慢，砌筑早期的砌体容易产生塑性变形下沉。如果每日连续砌筑高度超过一步脚手架或1.5m左右，墙体稳定性差，易产生较大变形和沉缩。墙体的沉缩裂缝，多出现在框架梁底。为了控制这类沉缩裂缝，除要限制日砌高度外，特别是砖砌体，对梁底部约200mm高的砌体，必须相隔14d以上(时间长越好)，待下部砌体稳定后才进行填塞封顶，并严格控制好砌筑的质量。通过现场试验比较，封顶斜砌砖与水平夹角大于60°时容易顶紧，斜砌挤紧效果较好。

采用尺寸精度较高的砌块薄灰缝砌筑时，灰缝薄约厚 3mm~5mm。砂浆总沉缩变形较小，均采用砌至距离梁或楼板底部约 20mm 高度，隔 7d，再用填缝枪挤入专用砂浆、密封材料，填实墙顶缝隙。该封顶方法施工较简单，裂缝较少。

砌块的尺寸相对较大，因此要求在砌筑前实地试摆，掌握墙体砌筑搭接处理。为了保证灰缝铺砌质量，空心砌块应采用盲孔砌块反砌。

4.4.16 门窗洞口边预埋锚固件有各种不同做法，如预埋木耳码、砌入防腐木砖等。目前门窗框安装做法的改进，砌入防腐木砖的做法逐渐减少。门窗洞口过梁应尽量采用预制构件。当门窗洞口宽在 1m 以下，采用预制过梁可用人工安装；采用现浇过梁的模板支撑间距和拆除时间支撑的时间，以免过梁上部的砌体早期受到扰动而造成门窗洞顶的局部开裂。当遇门窗洞口腰梁需断开时，门窗洞处的过梁应加长与腰梁搭接，搭接长度不应小于搭接高度；或在洞口两边做通顶的构造柱加强。

4.4.17 如后期进行埋设管线施工，必须在砌体砂浆达到 75% 以上的设计强度后采用专用机具切割、凿槽。严禁野蛮打凿及早期施工等，以免引起墙体开裂和破坏墙体整体性。管线安装固定后的回填，要注意管线后部的空隙和管线面槽口的分层填实、压平，并按设计要求在抹灰层中挂网或采用掺短切纤维的防裂砂浆。

4.4.19 广东地区春、夏季是多雨的季节，控制灰渣砖和砌块的含水率，应从灰渣砖和砌块的堆放、砌筑、遮雨及限制使用湿砖和砌块等环节上采取控制措施。

4.4.20 考虑广东粤北地区有出现本条文规定的气温条件，故增加本节的有关规定。

4.5 抹灰施工

4.5.6 由于结构施工误差，造成找平抹灰层过厚，按《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB/T 50210 规定，抹灰层总厚度大于或等于 35mm 时，抹灰层过重，容易造成空鼓、开裂、脱落，应采取挂网等加强措施，如挂金属网等，并分遍进行抹灰。墙面的挂网抹灰重点是金属网，必须将其置于抹灰层内，防止网材与固定件生锈膨胀，造成抹灰层脱落。要求网材与基层的间距以大于 5mm 为宜，所指的基层为砌体（基体）经找平处理后形成的基层。网材与基层的间距大于 5mm，以保证抹灰砂浆能整体包裹网材。

4.6 砌体工程质量验收

4.6.6 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钢筋的位置，超过一皮块体

高度的数量，不得多于一处。

4.6.7 填充墙与承重墙、柱、梁的连接钢筋，当采用后植筋连接方式时，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，应基材无裂纹、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%。填充墙砌体植筋锚固力检测通过正常检验一次，二次抽样判定。检验批验收应按《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 执行。

4.6.10 本条文对砌体的灰缝厚度和宽度要求为 8mm~12mm 的规定，参照了《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203 的规定。

4.7 抹灰工程质量验收

4.7.1 按照《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210-2018 修订版本。一般抹灰分为普通抹灰和高级抹灰。本规程的抹灰，为一般抹灰的普通抹灰，

5 灰渣混凝土墙板墙体

5.1 基本规定

5.1.2 据调研，灰渣墙板墙体除用于装配式建筑内隔墙，也广泛用于其他工程，如一次性混凝土模板、承台模板、基坑围护墙、横装围墙等。使用时按具体项目对板材提出设计(配筋等)要求。

5.2 墙 板

5.2.1 灰渣墙板采用浇筑成型生产工艺，可生产特种板、异型板等品种。挤出成型生产工艺，可改变孔形、孔数，目前尚未见特种板、异型板等品种。

5.3 设计与构造

5.3.1

2 条文中的“建筑结构”是指与墙体相连接的梁、板、墙、柱等，也有称为“主体结构”或“承重结构”。

3 由于空心墙板，孔洞处吊挂重物不易牢固，吊挂重物时应在设计时考虑加固措施。

4 于墙体的隔声性能与墙厚及其密度有关，有隔声要求时，空心板的分户墙厚度不宜小于 120mm。当有较高隔声、防火要求时，可采用双层墙板墙体。当墙体高度较大可采用钢框架墙板墙体构造。

5.3.4 墙体限制高度，是参照《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T 157 标准和参考目前常用陶粒混凝土墙板的不同高度、厚度墙体的抗震试验和工程经验而定。

广州大学工程抗震研究中心、中山建华管桩有限公司墙体材料分公司、广州大学土木工程学院进行以下试验，供参考。

墙板厚度为 85mm、100mm、120mm，含接板安装的墙体，按不同抗震设防地区、安装高度的抗震性能、安全性进行了抗震试验。

① 墙体净高 3m，采用墙板规格为 3000 mm×595 mm×85mm；②墙体净高 4.5m，采用墙板规格为 3200 mm×595×100mm；1250 mm×595 mm×100mm；2700×mm 595 mm×100mm；1750 mm×595 mm×100mm；③墙体净高 3m，采用墙板规格为 3000 mm×595 mm

×100mm。墙板试验平面布置图、墙板配筋图、立面图和联接大样图(从略)。墙板采用 2 组实际地震记录(1940 年的 EL CENTRO 记录和 2008 年汶川什邡记录)和 1 组场地人工合成地震记录,进行了设防烈度定为 7 度的多遇地震、设防烈度地震和罕遇地震,共 28 次地震模拟振动台试验,分别进行 x 或 y 向单向输入和 x、y、z 三向输入,输入加速度放大系数取为 2.0。试验结论如下:

① 按设防烈度 7 度、结构加速度放大系数 2.0,输入的多遇地震、设防烈度地震和罕遇地震,28 次试验后,墙板未出现裂缝,外观良好。

② 墙板与主体结构联接可靠,可满足 7 度罕遇地震(8 度设防烈度地震)要求。

③ 墙板平面外反应较平面内反应大,抗震分析时,建议考虑墙板平面内刚度效应。

④ 从墙板加速度反应可知,墙板在出平面方向(x 向)加速度反应是平面内(y 向)的 3 倍左右,出平面方向加速度放大很多。高度 3m 的 Q1、Q3 加速度放大系数相当,其顶层放大系数在 3.1~3.9 之间;高度 4.5m Q2 较 Q1、Q3 的加速度反应大,其顶层放大系数在 4.6~5.8 之间。随作用强度增加,顶部放大系数基本保持不变。三向地震作用与单向作用的反应规律基本一致。

⑤ 从墙板结构的相对位移反应可知,多遇地震和设防烈度地震作用下,墙板处于弹性工作状态;罕遇地震作用下,墙板相对位移角为 1/426~1/482,处于弹塑性工作状态。

⑥ 钢架顶与墙板顶相对位移随地震强度增加而增加,罕遇地震作用下,Q1 的相对位移为 1.57mm, Q2 为 0.57mm, Q3 为 0.62mm,该值可作为弹性联接参考使用。

⑦ 在主体结构变形安全的情况下,试验结构的墙板具有抵抗设防烈度 7 度罕遇地震的能力。

⑧ 在主体结构变形安全的情况下,试验结构的墙板具有抵抗设防烈度 8 度设防烈度地震的能力。

⑨ 试验测试的主体结构最大变形约为 1/400,为验证墙板连接措施是否能适应主体结构的变形,建议补充主体结构大变形验证试验。

5.3.6 本条对墙体的隔声性能作出规定。墙体应满足建筑隔声功能要求,参照《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定,分户墙的空气声隔声量不应小于 45dB,高要求住宅分户墙不应小于 50dB;户内卧室墙空气声隔声量不应小于 35dB,其它分室墙不应

小于 35dB；其它隔声墙空气声隔声量不应小于 50dB。

目前墙体的隔声性能是以提供实验室检测报告为依据，对隔声要求较高的工程，可由供需双方协议，进行现场隔声检测。

5.3.7 防火的双层板墙体及其中铺设的防火材料均应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 等的规定。

5.3.8 本条规定墙体抗震应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定。墙体抗震常用下列构造措施：墙体长度超过 6m 时，采用设置构造柱或采用加强板等加固、防裂措施。在抗震设防区，墙体与顶板、结构梁之间除采用两块顶胶（胶垫块）固定外，并可使用镀锌钢板卡，用钢钉或射钉固定；墙体与主体墙和柱的连接处，也应采用镀锌钢板卡件，并使用胀管螺钉或射钉固定。

5.3.9 墙体防潮、防水常用措施：墙板安装时，下部用 M10 防水砂浆填实；采用 C20 混凝土现浇 200mm 高墙垫；墙面应做防水处理，高度不宜低于 1.8m。采用聚合水泥防水砂浆封缝、填充和抹面。

5.3.10 门(窗)洞过梁板及构造可参考下表 5.3.10 选用：

表 5.3.10 门(窗)洞过梁板及构造

门(窗)洞宽度	<1000mm	1000~1500mm	>1500mm
承台长	不小于 70mm	不小于 100mm	不小于 150mm
洞上部墙体高不大于 600mm	过梁板采用墙板切割而成	过梁板采用墙板切割而成	过梁板内设 $\varphi 8$ 钢筋加工而成
洞上部墙体高大于 600mm	过梁板及上部墙板两端加钢钉与相邻墙板连接，抗震设防裂度 8 度地区钢钉不小于 2 枚	过梁板及上部墙板两端各加 2 枚钢钉与相邻墙板连接	过梁板及上部墙板各内设 2 $\varphi 8$ 钢筋与相邻墙板连接

5.3.13 墙体接缝开裂是常见通病，接缝表面的防裂处理是重要防裂措施，当控制好上墙含水率，安装工艺较完善，表面出现开裂的情况较少。接缝部位的防裂处理应酌情选用。在室内(广州大学城，9 月测定)放置一年以上试件，浇筑成型的陶粒混凝土条板(5 年)含水率为 3%，挤压成型的陶粒混凝土条板(1 年)含水率为 5%。

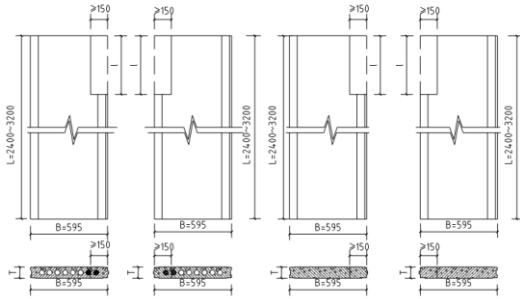
5.4 墙体安装施工

5.4.1 按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 划分，灰渣混凝土墙板墙体工程，属建筑装饰装修分部工程的轻质隔墙子分部工程中的板材隔墙分项工程。对墙板安装人员需经培训合格后方可上岗作出规定。较大型的工程宜做施工样板间，有利于规范材料、工法，保证工程施工质量和安全施工。

5.4.3 单层板墙体安装有“上顶下楔法”，采用在墙板顶部(空心板应封孔处理)直接抹砂浆，墙板下部用木楔块(或砂浆垫块)顶紧的方法；或采用在墙板顶部再加(1~2)个橡胶垫块，板下插入木楔块(或砂浆垫块)顶紧的方法，统称“上顶下楔法”。1~7条为单层板墙体安装步骤及要求：定位放线、墙板安装顺序、立板调位、顶紧和固定、连续安装、质量检查、封缝填实作出了具体规定。空心板安装时，以及接板等工序中，均应采用封孔棒或堵孔材料堵孔，一方面节约砂浆(使砂浆不会落入孔中)，另一方面堵孔时孔上部留有10mm~20mm左右的空间，使砂浆在空洞中形成20mm左右的柱状榫头连接，有利于墙体的整体性和隔声性。

5.4.4 对墙体接板、超高墙体、双层板墙体安装作出了具体规定。超高墙体按《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T 157-2014第4.2.6条，板厚90mm、100mm安装高度不应大于3.6m；板厚120mm、125mm安装高度不应大于4.5m；板厚150mm安装高度不应大于4.8m；板厚180mm安装高度不应大于5.4m；其他厚度应单项设计。双层条板墙体空隙中可填充岩棉等吸引防火材料。

5.4.7 门(窗)洞边板采用空心板时，板边150mm内应用水泥砂浆或混凝土填实。见示意图5.4.7。



T—板厚

图 5.4.7 门(窗)洞边板

5.4.9

2 本条规定墙体与门、窗框接缝，线(管)槽等密封处理，应在安装完毕7d后进行，目的是待粘结、填充材料充分固化，以减少裂缝的出现。

3 本条规定墙体企口接缝槽处理，应在7d后采用与板材相适应的粘贴盖缝防裂材料，再采用腻子抹面、刮平。墙体的密封、防裂处理应在安装完毕后进行，目的是待粘结、填充材料充分固化、墙体尺寸稳定，以减少裂缝的出现。

5.4.10

1 墙板采用塔式起重机运输，考虑墙板侧立的抗弯性能较好，应将墙板侧立捆扎牢固，用木板等衬垫对钢丝绳与墙板接触部位加以保护，起吊时吊点位置、吊索与构件的水平夹角等应符合构件安装的有关规定。出厂时如为平放的墙板，其托板应按墙板的品种的不同专项设计，满足强度与吊运的要求。

墙板的水平运输，当路面平整时，可采用 0.5 吨的专用平板小车搬运，或将多块墙板捆扎牢固后采用 1.5 吨的专用平板小车搬运。

2 墙板竖立安装时需两人配合操作，竖立时防止下端滑移及倾倒，可用专用撬棍作为墙板就位、调整的工具。安装单块板质量较大(超过 200kg)墙板时，应考虑安装施工劳动强度、安全性等因素，安装施工时应采取机械辅助安装等措施。

5.5 墙板墙体工程验收

5.5.1 应按《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 中的板材隔墙工程相关规定执行。本条规定了墙体工程检验批的划分。

5.5.3 现行墙体隔声验收，以提供的实验室检测报告为依据，当隔声要求较高的体，在有争议和约定的情况下可做现场隔声检测，并提交检测报告和相关技术资料。现场隔声检测应按《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的相关规定执行。

5.5.10 应按照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210—2018 修订版本执行，本条对墙体安装允许偏差提出了要求(无墙体轴向偏差要求)。

5.5.11 本条对验收过程中发现的质量不合格问题处理的原则进行了规定。当有不合格的问题时，可以返工重做，返修后达到合格要求，仍可进行验收；仍不合格者不得进行验收。例如墙面出现裂纹必须返工修补，能满足使用要求者，仍可验收。