



CECS 301 : 2011

中国工程建设协会标准

乡村建筑内隔墙板应用 技术规程

Technical specification for application of
inner wall panel of rural residence

中国计划出版社

中国工程建设协会标准

乡村建筑内隔墙板应用
技术规程

Technical specification for application of
inner wall panel of rural residence

CECS 301 : 2011

主编单位：中国建筑科学研究院

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：2011年10月1日

中国计划出版社

2011 北 京

中国工程建设协会标准
乡村建筑内隔墙板应用
技 术 规 程

CECS 301 : 2011

☆

中国建筑科学研究院 主编

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

廊坊市海涛印刷有限公司印刷

850×1168 毫米 1/32 1.75 印张 41 千字

2011 年 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—3100 册

☆

统一书号:1580177·635

定价:17.00 元

中国工程建设标准化协会公告

第 89 号

关于发布《乡村建筑内隔墙板应用 技术规程》的公告

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2009 年工程建设协会标准制订、修订计划(第三批)〉的通知》(建标协字[2009]90 号)的要求,由中国建筑科学研究院等单位编制的《乡村建筑内隔墙板应用技术规程》,经本协会组织审查,现批准发布,编号为 CECS 301 : 2011,自 2011 年 10 月 1 日起施行。

中国工程建设标准化协会
二〇一一年六月二十八日

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2009 年工程建设协会制订、修订计划(第三批)〉的通知》(建标协字〔2009〕90 号)的要求,在广泛地调查研究,认真总结了我国乡村建筑内隔墙板应用实践经验,参考了国内外有关标准,并广泛征求意见的基础上,制定本规程。

本规程共分 6 章和 7 个附录,主要技术内容包括:总则、术语、材料、设计、施工及验收。

根据原国家计委计标〔1986〕1649 号文《关于请中国工程建设标准化委员会负责组织推荐性工程建设标准试点工作的通知》的要求,现推荐给工程建设、设计、施工等使用单位及工程技术人员采用。

本规程由中国工程建设标准化协会归口管理,由中国建筑科学研究院建筑材料研究所(北京市北三环东路 30 号,邮编:100013,传真:010-84276512)负责解释。在使用中如发现需要修改和补充之处,请将意见和资料径寄解释单位。

主 编 单 位:中国建筑科学研究院

参 编 单 位:北京宏凌科技有限公司

百年安达建材有限公司

上海卡迪诺节能科技有限公司

浙江科达新型建材有限公司

北京华丽联合高科技有限公司

北京华美科博科技发展有限公司

北方工业大学

北京中科亚信建材发展有限公司

建研建材有限公司

主要起草人:郭向勇 赵霄龙 黄小平 曹力强 艾明星

邓 健 王春燕 杨金明 张 勇 于崇明

张以超 柴文革 刘 伟 袁文卫 李翔宇

向振宇

主要审查人:游广才 陶驷骥 赵文海 李应权 张增寿

闫振甲 陈向东 张可文 卢忠飞

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	材 料	(3)
4	设 计	(7)
4.1	一般规定	(7)
4.2	结构设计	(7)
5	施 工	(9)
5.1	一般规定	(9)
5.2	施工准备	(9)
5.3	施工工艺	(10)
5.4	安 装	(12)
5.5	成品保护	(13)
6	验 收	(14)
6.1	一般规定	(14)
6.2	质量检验	(14)
附录 A	蒸压加气混凝土板要求	(16)
附录 B	泡沫混凝土复合板要求	(19)
附录 C	建筑隔墙用保温条板要求	(22)
附录 D	轻型高强方孔复合墙板要求	(24)
附录 E	水泥木丝复合板要求	(26)
附录 F	拉伸粘结强度(与水泥砂浆)检测方法	(28)
附录 G	保水性检测方法	(31)
本规程用词说明		(32)
引用标准名录		(33)
附:条文说明		(35)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Materials	(3)
4	Design	(7)
4.1	General requirement	(7)
4.2	Structure design	(7)
5	Construction	(9)
5.1	General requirement	(9)
5.2	Construction preparation	(9)
5.3	Construction technology	(10)
5.4	Installation	(12)
5.5	Product protection	(13)
6	Acceptance	(14)
6.1	General requirement	(14)
6.2	Quality inspection	(14)
Appendix A	Requirements of autoclaved aerated concrete slabs	(16)
Appendix B	Requirements of foamed concrete composite board	(19)
Appendix C	Requirements of heat insulation panels for residential partition wall	(22)
Appendix D	Requirements of light high-strength square-hole composite wallboard	(24)
Appendix E	Requirements of cement wood-wool	

composite board	(2 6)
Appendix F Tensile bonding strength (with cement mortar)test method	(2 8)
Appendix G Water retention test method	(3 1)
Explanation of wording in this specification	(3 2)
List of quoted standards	(3 3)
Addition;Explanation of provisions	(3 5)

1 总 则

1.0.1 为规范乡村建筑用内隔墙板工程的施工质量管理,提高乡村建筑用内隔墙板工程施工质量,在设计、施工中做到技术先进、经济合理、安全实用、确保质量,促进新农村建设的发展,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于非承重内隔墙板的设计、施工及验收。

1.0.3 乡村建筑用内隔墙板工程除应符合本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 乡村建筑内隔墙板 inner wall panel of rural residence

适合乡村建筑使用的、满足建筑内隔墙的物理、受力性能要求的板材,简称内隔墙板。

2.0.2 建筑板材粘结剂 building panel adhesives

用于建筑隔墙板之间和隔墙板与配套材料之间安装粘结用的粘结剂。

2.0.3 内隔墙板嵌缝剂 caulking material for inner wall panel

用于建筑内隔墙板安装接缝处嵌缝防裂用的材料。

3 材 料

3.0.1 制作内隔墙板用的水泥、轻骨料、外加剂、纤维等建筑材料的质量和检验以及混凝土和砂浆的配制应符合国家现行有关标准的规定。

3.0.2 结构钢、钢筋或钢丝等材料,应严格按照国家现行有关标准的规定进行检验。

3.0.3 内隔墙板质量指标应符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 规定。

3.0.4 蒸压加气混凝土板技术要求应符合附录 A 的规定。

3.0.5 泡沫混凝土复合板技术要求应符合附录 B 的规定。

3.0.6 建筑隔墙用保温条板技术要求应符合附录 C 的规定。

3.0.7 轻型高强方孔墙板技术要求应符合附录 D 的规定。

3.0.8 水泥木丝复合板技术要求应符合附录 E 的规定。

3.0.9 内隔墙板胶粘剂的性能指标应符合表 3.0.9 的规定。

表 3.0.9 内隔墙板胶粘剂性能指标

序号	项 目	指 标	检测方法
1	拉伸胶粘强度(MPa)	常温 14d	本规程附录 F
		耐水 14d	
2	抗压强度(MPa)	14d	GB 17671
3	抗折强度(MPa)	14d	
4	收缩率(%)		JC/T 547
5	可操作时间(h)		GB/T 1346

3.0.10 配件用胶粘剂的性能指标应符合表 3.0.10 的规定。

表 3.0.10 配件用胶粘剂性能指标

序号	项 目		指 标	检测方法
1	拉伸胶粘强度(MPa)	常温 14d	≥ 1.5	本规程附录 F
		耐水 14d	≥ 1.0	
2	可操作时间(h)		≥ 2	GB/T 1346

3.0.11 嵌缝剂的性能指标应符合表 3.0.11 的规定。

表 3.0.11 嵌缝剂的性能指标

序号	项 目		指 标	检测方法
1	5min 保水性		试饼周围滤纸无水泥渗出	本规程附录 G
2	28d 柔韧性(抗压/抗折)		≤ 3	GB 17671
3	凝结时间(min)	初凝	> 45	GB/T1346
		终凝	> 300	
4	拉伸粘结强度(MPa)	常温 7d	≥ 0.7	本规程附录 F
		耐水 7d	≥ 0.5	
5	压剪粘结强度(MPa)	常温 7d	≥ 1.0	JC/T 547
		耐水 7d	≥ 0.7	

3.0.12 嵌缝带分为耐碱型涂塑玻纤网格布和聚酯无纺布两类，其性能应符合表 3.0.12 的规定。

表 3.0.12 嵌缝带性能指标

序号	项目	宽度	单位面积重量(g/m ²)	涂覆量(%)	厚度(mm)	抗拉强度(N/50mm)		延伸率(%)		检测方法
						纵向	横向	纵向	横向	
1	玻纤 I	100/50	160	≥ 8	—	> 750	> 750	≥ 2	≥ 2	GB/T 18840
2	玻纤 II	100/50	160	≥ 8	—	> 1000	> 1000	≥ 2	≥ 2	
3	聚酯 I	100/50	100	—	0.4	> 280	> 260	> 20	> 20	
4	聚酯 II	100/50	120	—	0.5	> 320	> 300	> 20	> 20	
5	聚酯 III	100/50	140	—	0.6	> 350	> 330	> 20	> 20	

注：用于墙角特殊增强部位嵌缝带应采用宽度 $\geq 200\text{mm}$ 。

3.0.13 柔性耐水腻子性能应符合表 3.0.13 的规定。

表 3.0.13 柔性耐水腻子性能指标

序号	项 目		指 标		检测方法
			I	II	
1	混合后状态		均匀、无结块		GB/T 23455
2	施工性		刮涂无障碍,无打卷,涂层平整		
3	干燥时间(h)		≤4		
4	初期干燥抗裂性(6h)		无裂纹		
5	磨耗值(g)		≥0.20	—	
6	与砂浆的拉伸 粘结强度(MPa)	标准状态	≥0.6	—	
		碱处理	≥0.3	—	
		冻融循环处理	≥0.3	—	
7	与陶瓷砖的拉 伸粘结强度 (MPa)	标准状态	—	≥0.5	
		浸水处理	—	≥0.2	
		冻融循环处理	—	≥0.2	
8	柔韧性	标准状态	直径 50mm,无裂纹		
		冷热循环 5 次	直径 100mm,无裂纹		

3.0.14 内隔墙板应包括标准板(A 型标准板和 B 型标准板)和异型板。

1 A 型标准板的尺寸可按表 3.0.14 的规格选用。

表 3.0.14 A 型(矩形)标准板尺寸(mm)

序 号	长 度	宽 度
1	2400	600
		900
2	2700	600
		900
3	3000	600
		900
4	3300	600
		900

2 B 型标准板宽度宜为 600mm、900mm、1200mm，且长度不宜大于 3600mm。

3 异型板的长度、宽度按工程实际设计确定。

4 设 计

4.1 一 般 规 定

- 4.1.1 内隔墙板及其他配套材料应符合建筑构造设计的规定,并应符合国家现行有关标准的规定。
- 4.1.2 内隔墙板的分隔应根据平面和立面设计要求、板材长宽尺寸、运输及安装等因素进行合理设计。
- 4.1.3 内隔墙板的板与板之间拼接缝宽度应考虑适应主体结构在外力作用下的位移变形,并满足其自身热胀冷缩变形的要求。
- 4.1.4 内隔墙板安装构造应符合抗震设计的要求。
- 4.1.5 为保证隔声效果,分室墙应采用至少 90mm 厚的板,不得单独采用 60mm 厚的板。

4.2 结 构 设 计

- 4.2.1 内隔墙板应满足结构受力、隔声及防火等设计要求。墙板上的电气及管线设计应符合下列要求:
 - 1 分户墙上安装电气设备不应贯穿板厚;
 - 2 暖气横管穿过分户墙时,必须加套管;
 - 3 室内竖向线管、线盒应预埋在墙板内。
- 4.2.2 用作分户墙时应满足隔声要求,用作厨房及卫生间等分隔有防水要求时应做防水处理,在地震区应加强其与主体结构的连接。
- 4.2.3 设备管道穿越楼板与内隔墙板时,宜采取防水、隔声密封措施。
- 4.2.4 楼板与内隔墙板之间连接缝应采取防水措施。
- 4.2.5 节点设计应满足结构承载力要求,并保证建筑的整体性和

空间刚度,使抗震结构有较好的延性。

4.2.6 设置防震缝、沉降缝或伸缩缝时,缝宽应满足应力施工操作的要求。

5 施 工

5.1 一 般 规 定

- 5.1.1 施工时,应按施工组织设计进行施工,安装工程应与水、电工程密切配合,协调施工。
- 5.1.2 根据施工组织设计要求的安全措施应落实到位。
- 5.1.3 对施工作业面的垂直度和平整度应进行检查并提交验收记录。
- 5.1.4 内隔墙板的运输应采用侧立并相互靠紧的方式装车,不得损伤内隔墙板。

5.2 施 工 准 备

- 5.2.1 主体结构的施工验收合格后,方可进行内隔墙板的安装。同时应在墙面弹出 500mm 标高线。
- 5.2.2 水暖电气设备安装应放线定点、钻孔胶粘预埋件或开关插座,并留出板孔或利用板孔敷设做暗埋的管线。
- 5.2.3 正式安装前,应先试安装样板墙,经验收合格后,再正式安装。
- 5.2.4 内隔墙板安装前,应对要安装的内隔墙板进行外观质量和外形尺寸的检查。不得使用不符合相关标准规定及保养期未到的内隔墙板。
- 5.2.5 板材的堆放应侧立,不得平放。侧放时应在板的下端放有方木垫底。
- 5.2.6 内隔墙板施工前,应清理与内隔墙板有接触的部位、地面、顶面、墙面有凸的砂浆、混凝土块等杂物并清扫干净。
- 5.2.7 施工前,应根据设计要求,画出排板图,在地面上弹好隔墙

板安装位置线及门窗洞口边线,按板宽工程尺寸进行排板分档。

5.2.8 安装时板缝不得大于 5mm,板缝应采用胶粘剂填满,并采用填缝剂和嵌缝带进行板缝处理。在墙角、门窗洞口等需强化的部位可用双层嵌缝带或 200mm 加宽的嵌缝带进行处理。

5.2.9 内隔墙板的包装应牢固并有可靠的减振措施,在运输过程中应避免雨淋、水泡和长期日晒,搬运时应稳拿轻放,严禁摔扔。

5.2.10 在进行散装外墙板运输时必须侧立搬运,不得平抬。

5.2.11 内隔墙板应存放在坚实、平整和干燥的场所中,码放高度应根据包装的强度确定。

5.3 施工工艺

5.3.1 内隔墙板施工应按图 5.3.1 的流程进行。

5.3.2 内隔墙施工应符合下列规定:

1 内隔墙板施工前应清理基面并在地面弹出内隔墙板安装的位置线进行排板。

2 内隔墙板安装应根据排板图从结构墙的结合处一端开始依次顺序安装。若自门窗洞口开始安装,应从门窗洞口向两侧开始安装。

3 根据排板安装图,安装好第一块板后,应固定第一块板并连接好下一块板。

4 在安装过程中应随时用 2m 靠尺及塞尺检查安装后墙面的平整度和垂直度。

5 安装的电线管应顺隔墙板的板孔铺设,不得横向或斜向铺设。安装水暖、煤气管道卡,在内隔墙板上钻孔和扩孔时,应将孔内清理干净后再用胶粘剂固定管卡。

6 板缝必须采用专用嵌缝剂进行嵌缝。板与主体结构墙面或与门窗洞口连接处应采用加宽嵌缝带处理。

5.3.3 内隔墙板板面修整,应符合下列规定:

1 内隔墙板需要抹灰的,在抹灰前,应清理内隔墙板表面浮

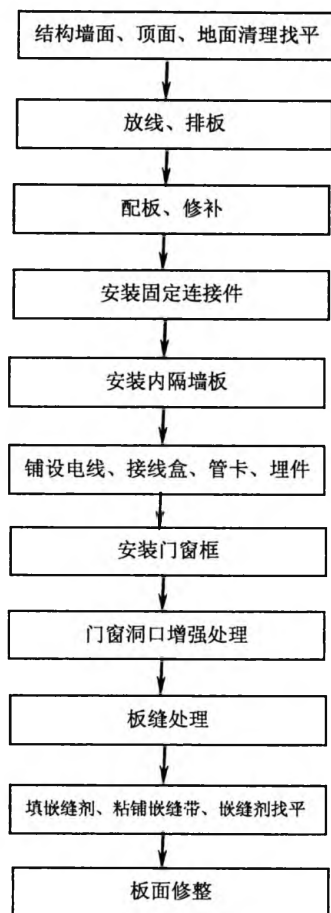


图 5.3.1 乡村建筑用内隔墙板施工流程图

灰、杂物,应用水泥砂浆填塞空洞、水电管槽或梁、柱与内隔墙板之间的缝隙。

2 抹灰前内隔墙板不宜洒水。天气炎热干燥时可在操作前 1h~2h 适度喷水。

3 内隔墙板抹灰应分层进行,总厚度宜为 18mm~20mm。当内隔墙板墙体表面平整度好时,也可采用刮柔性腻子。

4 内隔墙板与混凝土主体结构连接处抹灰前,应在墙面铺钉耐碱玻纤网格布,耐碱玻纤网格布绷紧后满刮耐水腻子。接缝两侧耐碱网格布搭接宽度不应小于 100mm。

5 不需要抹灰的内隔墙板,去保护膜、清洁表面后,应检查板面平整、垂直度和阴阳角方正。对不符合要求的应及时更换。

5.3.4 水电专业配合施工应符合下列要求:

1 水电专业必须与内隔墙板安装密切配合。水电埋管的敷设应与内隔墙板的安装同步进行。

2 内隔墙板板面需开孔时,应在内隔墙板安装 7d 后方可用电钻钻孔,或用专门机具剔凿洞口,洞口尺寸不得大于 80mm×80mm。孔应方正,孔内应清理干净后再安装。不得横向开槽装线。

3 配件的安装应采用配件用胶粘剂,配件用胶粘剂应符合本规程第 3 章的规定。

4 吊挂件应固定在内隔墙板的预埋件上,每个吊挂点的挂重不宜大于 80kg。

5 电线盒、插座四周应采用胶粘剂粘合牢固,使其表面与内隔墙板持平且不得在墙两面相对的同一位置安装。

5.3.5 门窗安装应符合下列要求:

1 内隔墙板的预埋件,应与已预留好的门窗洞口对应准确。

2 在内隔墙板已安装完毕 7d 后方可进行门窗的安装。门窗安装过程中应检查洞口的垂直度、平整度及对角线差符合要求。

3 门窗框与内隔墙板之间的缝隙不宜大于 3mm。缝隙处理应采用专用密封材料填实、压严,不得形成裂缝。

5.4 安 装

5.4.1 内隔墙板安装前应做好下列准备工作:

1 检查内隔墙板型号、数量及外观质量,并将所有预埋件及

板外插筋、连接筋等清理扶直,清除浮浆;

2 按设计要求检查底层梁上表面预埋件及插筋,其位置偏差不得大于 20mm。

5.4.2 内隔墙板的安装应符合下列要求:

1 内隔墙板安装时,其垂直度的允许偏差应为 3mm。

2 吊装内隔墙板时,起吊就位应垂直平稳,吊具绳与水平夹角不宜小于 60° 。

5.4.3 内隔墙板安装时,各种偏差的调整应按下列原则进行:

1 内隔墙板中线及板面垂直度的偏差,应以中线为参照物进行。

2 内隔墙板接缝不平时,宜以满足主要房间和楼梯间墙面平整为主,墙两边均为主要房间时,其偏差宜均匀调整。

3 内隔墙板翘曲时,宜均匀调整。

4 山墙有斜度的内隔墙板与相邻板的偏差,宜以保证有斜度的内隔墙板为主。

5.4.4 内隔墙板安装后,应进行隐蔽工程的验收(包括焊接质量及锚筋的尺寸、规格、数量、位置以及板缝保温、防水等装置的检查,键槽内的清理等),并做好验收记录。

5.4.5 板接缝和节点的焊接,焊缝长度不应小于 30mm,焊缝高度不应小于 4mm。

5.4.6 内隔墙板板端与上端楼板或下端圈梁焊点净间距不应大于 300mm,两板端的预埋件应采用 12mm 钢筋连接。

5.5 成品保护

5.5.1 施工过程中各种工种应密切配合,合理安排工序。当内隔墙有水泥砂浆等胶粘材料安装的,24h 以内不得碰撞,不得进行下一道工序。

5.5.2 安装预埋件时,不得用力敲打,宜用电钻钻孔、扩孔。

5.5.3 施工时应防止碰撞内隔墙和门口。

5.5.4 地面施工时应注意对墙面的污损。

6 验 收

6.1 一 般 规 定

6.1.1 内隔墙板安装工程验收应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300。

6.1.2 内隔墙板各项技术指标应符合本规程第3章中的质量要求,并具有资质检验单位的有效期内的产品质量检验报告,必要时可进行复检。对有隔声、阻燃等特殊要求的工程,应提供板材相应性能的检测报告。

6.1.3 施工中采用的胶粘剂、嵌缝剂及嵌缝带质量应符合本规程第3章的要求,并应有相应的检验报告。不得使用国家明令禁用的产品。

6.1.4 安装内隔墙板材所需的预埋件,连接件的数量位置及连接方法应符合设计要求。

6.1.5 节点的构造、构件位置、锚固方式、钢筋焊接的方式状况应符合设计要求,焊头表面宜凹进板面3mm。

6.1.6 内隔墙板安装工程验收时,应提交下列文件:

- 1 内隔墙板、胶粘剂、嵌缝剂等产品检验报告和合格证书。
- 2 内隔墙板施工质量记录。
- 3 安装工程的质检记录和尺寸偏差记录。
- 4 材质证明。

6.2 质 量 检 验

6.2.1 主控项目应符合下列要求:

- 1 内隔墙板安装的允许偏差应符合表6.2.1的规定。

表 6.2.1 内隔墙板安装允许偏差(mm)

项 目	允许偏差	检 查 方 法
表面平整度	3	用 2m 靠尺和塞尺检查
三面垂直度	4	用 2m 托线板检查
接缝高差	2	用 2m 托线板和塞尺检查
阴阳角方正	3	用 200mm 方尺和塞尺检查
门窗洞口	4	用直尺检查

2 内隔墙板四周的连接应牢固,面层应平整,不得有起皮、掉角,不得露出嵌缝带,不得出现裂缝。

3 以 100m^2 为一个检验批,不足 100m^2 也视为一个检验批。每批至少抽查 3 处,每处不得小于 10m^2 。

6.2.2 一般项目应符合下列要求:

1 板必须用专用胶粘剂、嵌缝剂和嵌缝带处理,胶粘剂应剂实、粘牢。嵌缝带用嵌缝带用嵌缝剂粘牢刮平,不得出现毛刺、露网。

2 阴阳角处的嵌缝带搭接宽度应大于 100mm。

3 门窗洞口与板的间隙用连缝材料填实,并用嵌缝带增强处理。

4 装好后墙面腻子应刮平整,表面无裂缝、起皮等现象。

附录 A 蒸压加气混凝土板要求

A.0.1 蒸压加气混凝土板允许修补的外观缺陷限值和外观质量要求应符合表 A.0.1 的要求。

表 A.0.1 外观缺陷限值和外观质量

序号	项 目	允许修补的缺陷限值	外 观 质 量	检测方法
1	大面上平行于板宽的裂缝(横向裂缝)	不允许	无	GB 15762
2	大面上平行于板长的裂缝(纵向裂缝)	宽度 $\leq 0.2\text{mm}$,数量不大于3条,总长 $\leq 1/10L$	无	
3	大面凹陷	面积 $\leq 150\text{cm}^2$,深度 $t \leq 10\text{mm}$,数量不得多于2处	无	
4	大气泡	直径 $\leq 20\text{mm}$	无直径 $> 8\text{mm}$ 、深 $> 3\text{mm}$ 的气泡	
5	掉角	每个端部的板宽方向不多于1处,在板宽方向尺寸 $\leq 150\text{mm}$ 、板厚方向 $\leq 4/5D$ 、板长方向的尺寸 $\leq 300\text{mm}$	每块板 ≤ 1 处(板宽方向尺寸 $\leq 20\text{mm}$,板厚方向尺寸 $\leq 20\text{mm}$,板长方向尺寸 $\leq 100\text{mm}$)	
6	侧面损伤或缺棱	$\leq 3\text{m}$ 的板不多于2处, $> 3\text{m}$ 的板不多于3处;每处长度方向尺寸 $\leq 300\text{mm}$,深度方向尺寸 $\leq 50\text{mm}$	每侧 ≤ 1 处(深度方向尺寸 $\leq 10\text{mm}$,长度方向尺寸 $\leq 120\text{mm}$)	

注:1 修补材颜色、质感宜与蒸压加气混凝土一致,性能应匹配。

2 若板材经修补,则外观质量为修补后的要去。

A.0.2 蒸压加气混凝土板的尺寸允许偏差应符合表 A.0.2 的规定。

表 A.0.2 尺寸允许偏差(mm)

序 号	项 目	指 标	检测方法
1	长度 L	± 4	JC/T 169
2	宽度 B	0 -4	
3	厚度 D	± 2	
4	侧向弯曲	$\leq L/1000$	
5	对角线差	$\leq L/600$	
6	表面平整度	≤ 3	

A.0.3 蒸压加气混凝土基本性能应符合表 A.0.3 的规定。

表 A.0.3 蒸压加气混凝土基本性能

序号	项 目		指 标				检验方法
1	强度级别		A2.5	A3.5	A5.0	A7.5	GB/T 11969
2	干密度级别		B04	B05	B06	B07	
3	干密度(kg/m³)		≤425	≤525	≤625	≤725	
4	抗压强度(MPa)	≥3.5	≥2.5	≥3.5	≥5.0	≥7.5	
		≥2.8	≥2.0	≥2.8	≥4.0	≥6.0	
5	干燥收缩值(mm/m)	标准法	≤0.50				
		快速法	≤0.80				
6	抗冻性	质量损失(%)	≤5.0				
		冻后强度(MPa)	≥2.0	≥2.8	≥4.0	≥6.0	
7	导热系数(干态)[W/m·K]		≤0.12	≤0.14	≤0.16	≤0.18	GB/T 10294

注：蒸压加气混凝土内隔墙板强度分为 A2.5、A3.5、A5.0、A7.5 四个强度级别。

A.0.4 蒸压加气混凝土板中配置的钢筋应用防锈剂做防锈处理。防锈处理后的钢筋应符合表 A.0.4 的规定。

表 A.0.4 钢筋防锈要求

序号	项 目	防锈要求	检验方法
1	防锈能力	试验后,锈蚀面积 $\leq 5\%$	JC/T 855
2	钢筋粘着力	$\geq 1.0\text{MPa}$	GB 15762

A.0.5 纵向钢筋保护层厚度的基本尺寸和允许偏差应符合表 A.0.5 的规定。

表 A.0.5 纵向钢筋保护层厚度基本尺寸和允许偏差要求(mm)

序号	项 目	基本尺寸	允许偏差	检验方法
1	距大面的保护层厚度	20	+5 -10	GB 15762
2	距端部的保护层厚度	10	+5 -10	

注:有特殊要求的板材,其基本尺寸和允许偏差由供需双方协商确定。

附录 B 泡沫混凝土复合板要求

B.0.1 泡沫混凝土复合板的外观质量应符合表 B.0.1 的规定。

表 B.0.1 外观质量要求

序号	项 目	指标	检测方法
1	板面外露筋纤;飞边毛刺;板的横向、纵向、厚度方向贯通裂缝	无	JG/T 169
2	复合夹芯板面层脱落	无	
3	板面裂缝,长度 50mm~100mm,宽度 0.5mm~1.0mm	≤2 处/板	
4	蜂窝气孔,长径 5mm~30mm	≤3 处/板	
5	缺棱掉角,宽度×长度 10mm×25mm~20mm×30mm	≤2 处/板	

注:序号 3、4、5 项中低于下限值的缺陷忽略不计,高于上限值的缺陷为不合格。

B.0.2 泡沫混凝土复合板尺寸允许偏差应符合表 B.0.2 的规定。

表 B.0.2 允许尺寸偏差(mm)

序号	项 目	允许偏差	检测方法
1	长度	±5	JG/T 169
2	宽度	±1	
3	厚度	±1	
4	板面平整	≤2	
5	对角线差	≤6	
6	侧向弯曲	L/1000	

注:L 为泡沫混凝土复合板长度。

B.0.3 泡沫混凝土复合板不同含水率限值规定对应的使用地区

应符合表 B.0.3 的规定。

表 B.0.3 泡沫混凝土复合板不同含水率限值规定对应的使用地区

含水率(%)	≤12	≤10	≤8	检测方法
使用地区	潮湿	中等	干燥	JG/T 169

- 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%~70%的地区;
 3 干燥系指年平均相对湿度小于 50%的地区。

B.0.4 泡沫混凝土复合板的物理力学性能应符合表 B.0.4 的规定。

表 B.0.4 物理力学性能指标

序号	项 目	指 标			检测方法
		板厚 60mm	板厚 90mm	板厚 120mm	
1	抗冲击性能(次)	≥5	≥5	≥5	JG/T 169
2	抗弯破坏荷载(板自重倍数)	≥1.5	≥1.5	≥1.5	
3	抗压强度(MPa)	≥3.5	≥3.5	≥3.5	
4	软化系数	≥0.80	≥0.80	≥0.80	
5	面密度(kg/m ²)	≤70	≤90	≤110	
6	含水率(%)	≤12/10/8			
7	干燥收缩值(mm/m)	≤0.6	≤0.6	≤0.6	
8	吊挂力(N)	≥1000	≥1000	≥1000	
9	空气声计数隔声量(dB)	≥30	≥35	≥40	GB/T 19889.3 GB/T 50121
10	耐火极限(h)	≥1	≥1	≥1	GB/T 9978.1
11	传热系数[W/(m ² ·K)]	—	—	≤2.0	GB/T 13475

- 注:1 含水率不同限值对应的使用地区见表 B.0.3。
 2 应用于采暖地区的保温分户的泡沫混凝土复合板应检测第 11 项。

B.0.5 泡沫混凝土复合板的建筑材料放射性核素限量应符合表 B.0.5 的规定。

表 B.0.5 建筑材料放射性核素限量

序号	项 目	指 标	检测方法
1	I_{Ra} (内照射指标)	≤ 1.0	GB 6566
2	I_{γ} (外照射指标)	≤ 1.0	

附录 C 建筑隔墙用保温条板要求

C.0.1 建筑隔墙用保温条板应符合表 C.0.1 的规定。

表 C.0.1 外观质量要求

序号	项 目	指标	检测方法
1	面层和夹芯层处裂缝	不允许	GB/T 23450
2	板的横向、纵向、侧向方向贯通裂缝	不允许	
3	板面外露筋纤;飞边毛刺	不允许	
4	板面裂缝,长度 50mm~100mm,宽度 0.5mm~1.0mm	≤2 处/板	
5	缺棱掉角蜂窝。宽度×长度 10mm×25mm~20mm×30mm	≤2 处/板	

注:序号 4、5 项中低于下限值的缺陷忽略不计,高于上限值的缺陷为不合格。

C.0.2 建筑隔墙用保温条板允许偏差应符合表 C.0.2 的规定。

表 C.0.2 尺寸允许偏差(mm)

序号	项 目	指 标	检测方法
1	长度	±5	GB/T 23450
2	宽度	±2	
3	厚度	±1	
4	板面平整度	≤2	
5	对角线差	≤6	
6	侧向弯曲	≤L/1000	

C.0.3 建筑隔墙用保温板物理性能应符合表 C.0.3 的规定。

表 C.0.3 物理性能指标

序号	项 目	指 标			检测方法
		90mm	120mm	150mm	
1	抗冲击性能	经 5 次抗冲击试验后,板面无裂纹			GB/T 23450
2	抗弯承载力(板自重倍数)	≥1.5			
3	抗压强度(MPa)	≥3.5			
4	软化系数	≥0.80			
5	面密度(kg/m ²)	≤85	≤100	≤110	
6	含水率(%)	≤8			
7	干燥收缩值(mm/m)	≤0.6			
8	吊挂力(N)	荷载 1000N 静置 24h,板面无宽度 超过 0.5mm 的裂缝			
9	抗冻性	不应出现可见的裂纹且表面无变化			
10	空气声计权隔声量(dB)	≥35	≥40	≥45	GB/T 19889.3 GB/T 50121
11	耐火极限(h)	≥1			GB/T 9978.1
12	燃烧性能	A ₁ 或 A ₂			GB 8624
13	传热系数[W/(m ² ·K)]	≤2.0			GB/T 13475

注:1 石膏条板软化系数 ≥ 0.60 。

2 夏热冬暖地区和石膏条板不检测第 13 项。

C.0.4 建筑隔墙用保温板放射性核素限量应符合表 C.0.4 的规定。

表 C.0.4 放射性核素限量

序号	项 目	指 标	检测方法
1	制品中镭-226、钍-232、钾-40 放射性核素限量	实心板	GB 6566
2	I_{Ra} (内照射指数)	≤ 1.0	
3	I_{γ} (外照射指数)	≤ 1.0	

附录 D 轻型高强方孔复合墙板要求

D.0.1 轻型高强方孔复合墙板外观质量要求应符合表 D.0.1 的规定。

表 D.0.1 外观质量要求(mm)

序号	项 目	指 标	检测方法
1	缺棱掉角	长度 ≤ 30 宽度 ≤ 20	JG 3063
2	板面裂缝	长度 ≤ 100 宽度 ≤ 0.8	
3	板面划痕	长度 ≤ 100 宽度 ≤ 0.8	
4	板面污染	面积 $\leq 100\text{cm}^2$	

D.0.2 轻型高强方孔复合墙板的尺寸允许偏差应符合表 D.0.2 的规定。

表 D.0.2 尺寸允许偏差(mm)

序号	项 目	指 标	检测方法
1	长度	± 5	JG 3063
2	宽度	± 2	
3	厚度	± 1	
4	板面平整度	≤ 2	
5	对角线差	≤ 10	
6	侧向弯曲	$\leq L/1250$	
7	榫头宽	0 -2	
8	榫头高	0 -2	
9	榫槽宽	0 -2	
10	榫槽深	0 -2	

D.0.3 轻型高强方孔复合墙板的性能指标应符合表 D.0.3 的规定。

表 D.0.3 轻型高强方孔复合墙板的性能指标

序号	项 目		指 标	检测方法
1	抗压强度(MPa)		≥ 5	JG 3063
2	抗冲击性(次)		≥ 5	
3	相对含水率(%)		≤ 35	
4	干燥收缩值(mm/m)		≤ 0.6	
5	吊挂力(N)		≥ 1000	
6	耐冻融性(次)		≥ 15	
7	空气声计权隔声量(dB)		> 40	
8	传热系数[W/(m ² ·K)]		≤ 0.6	
9	耐火极限(h)		≥ 1	
10	放射性比活度	内照射指数	≤ 1.0	
		外照射指数	≤ 1.3	

附录 E 水泥木丝复合板要求

E.0.1 水泥木丝复合板允许偏差应符合表 E.0.1 的规定。

表 E.0.1 水泥木丝复合板允许偏差 (mm)

序号	项 目		要 求		检测方法
1	平整度		± 5.0		JC/T 411
2	尺寸允许偏差	长度	≤ 1200 为 ± 3.0	> 1200 为 ± 5.0	
		宽度	≤ 600 为 ± 2.0	> 600 为 ± 3.0	
		厚度	≤ 100 为 ± 3.0	> 100 为 ± 4.0	
3	对角线允许偏差		每延长米为 3.0		

E.0.2 水泥木丝复合板的性能指标应符合表 E.0.2 的规定。

表 E.0.2 水泥木丝复合板性能指标

序号	项 目		指 标	检测方法
1	双层复合板厚度 (mm)		10 + 保温板厚度	JC/T 411
2	三层复合板厚度 (mm)		5 + 保温板厚度 + 5	
3	粘结抗拉强度	标态	$\geq 0.10\text{MPa}$	GB/T 17657
		抗冻性试验	$\geq 0.10\text{MPa}$	JC/T 411
4	传热系数 [W/(m ² ·K)]		符合设计及有关节能标准的规定	GB/T 10294
5	抗弯承载力 (kN/m ²)		≥ 0.50	JG/T 169
6	抗冲击性		表面没有出现开裂及明显裂纹	
7	降噪系数		达到设计及有关标准的要求	GB/T 19889.3
8	燃烧性能		B1 级	GB 8624 GB/T 8626

- 注：1 复合保温板的中间保温材料的质量应符合《建筑用金属面绝热夹芯板》GB/T 23932的规定。
- 2 双层水泥木丝复合保温板厚度表述为水泥木丝板厚度+保温板厚度；三层水泥木丝复合保温板厚度表述为水泥木丝板厚度+保温板厚度+水泥木丝板厚度。
- 3 保温层厚度应根据工程性质与用户要求确定。

附录 F 拉伸粘结强度(与水泥砂浆)检测方法

F.1 试验准备

F.1.1 试验条件应为空气温度 $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(50 \pm 5)\%$,试验区的循环风速低于 0.2m/s 。

F.1.2 水泥砂浆试块应符合下列规定:

1 试验前水泥砂浆试块应无灰尘、油污,含水率应小于 6% 。

2 水泥砂浆试块的拉拔强度不应小于 1.5MPa ,将 5 个拉伸夹具用环氧树脂粘结剂分别粘在 5 个水泥砂浆试块的成型面上,测定其拉伸强度,拉伸速度应为 10mm/min 。

3 将水泥:中砂细度模数 $3.0 \sim 2.3$:水 $=1:1:0.5$ (质量比)制成砂浆倒入 $70\text{mm} \times 70\text{mm} \times 20\text{mm}$ 的硬聚氯乙烯或金属模具中,成型时模具内宜采用水性脱模剂。水泥、中砂应分别符合现行国家标准《通用硅酸盐水泥》GB 175、《建筑用砂》GB/T 14684 的规定。

4 24h 后脱模,砂浆试块应在水中养护 6d,再在试验条件下放置 21d 以上,用 200# 砂纸将水泥砂浆试块的成型面磨平,备用。

F.1.3 料浆制备应符合下列规定:

1 待检样品应在其贮存期内;

2 待检样品应在试验条件下放置 12h 以上;

3 按产品制造商提供比例进行样品称量,若给出一个值域范围,则采用平均值;

4 料浆制备应按下列步骤进行:

1) 将水(或胶液)倒入料锅内;

2) 在液体表面均匀倒入粉料;

3) 搅拌 30s;

- 4) 取出搅拌叶;
- 5) 在 1min 内刮下搅拌叶和料锅壁上的拌合物;
- 6) 重新放入搅拌叶并搅拌 3min;
- 7) 砂浆放置 10min 后再搅拌至均匀;
- 5 产品制造商如有特殊要求,应按产品制造商要求进行制备。

F.2 拉伸粘结强度(与水泥砂浆)

F.2.1 仪器设备应符合下列规定:

- 1 拉力试验机:量程 2000N,精度 1%;
- 2 拉伸专用夹具:符合 JG24 的要求;
- 3 成型框:外框尺寸 70mm×70mm,内框尺寸 40mm×40mm,厚度为 3mm,材料为硬聚氯乙烯或金属框;
- 4 钢制垫板:外框尺寸 70mm×70mm,内框尺寸 43mm×43mm,厚度为 3mm。

F.2.2 试件制备应按下列步骤进行:

- 1 将成型框放在试验条件下的水泥砂浆试块的成型面上,将制备好的料浆倒入成型框中压实,抹平,轻轻脱模;
- 2 30min~60min 内将 70mm×70mm×20mm 的聚苯板置于试件表面;
- 3 48h 后将该聚苯板移走(抹面砂浆不需要聚苯板置于表面),五个试件为一组。

F.2.3 常温常态:出模后的试件在试验条件下放置 14d 后进行测试。第 13d 时将拉伸夹具用环氧树脂粘结剂粘在被测样品的表面,用 1kg 砝码在拉伸夹具上放置 24h(以下试验均加此)。

F.2.4 耐水强度:试验室条件下放置 14d 后将试件放入(20±2)℃的水中浸泡 48h,取出后在试验条件下放置 24h 后进行测定。

F.2.5 耐冻融强度应符合下列规定:

- 1 试验仪器:
 - 1) 低温冷冻箱:最低温度(-30±1)℃;

- 2) 恒温水浴:水温控制在 $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$;
- 3) 鼓风干燥箱:最高温度 $(100 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ 。

2 试验应按下列步骤进行:

- 1) 将试件在试验室条件下放置 14d 后,放在 $(50 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的干燥箱中 $4\text{h} \pm 20\text{min}$,然后浸入 $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ 的水中 $4\text{h} \pm 20\text{min}$,再置于 $(-20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 冷冻 $16\text{h} \pm 20\text{min}$,为一个循环,共 25 个循环。
- 2) 试件在低温箱内应平放,试件之间的距离不小于 50mm,试件在水中应将粘结层朝下,水面应高出试件至少 20mm。
- 3) 由于试验采取人工进行,试验过程中,当试验不连续进行出现暂停时,试件延长时间不应超过 2h(2h 内不能进行下一步骤),否则应重新进行试验。
- 4) 将拉伸粘结强度夹具安装到试验机上,试件置于拉伸粘结强度夹具中,以 $10\text{mm}/\text{min}$ 速度加荷,加荷至试件破坏,记录试件破坏时的荷载值。

F.2.7 拉伸粘结强度应按下列计算:

$$R_{\text{拉}} = F/A \quad (\text{F.2.7})$$

式中: $R_{\text{拉}}$ ——拉伸粘结强度(MPa),精确至 0.01MPa;

F ——试件破坏时的荷载(N);

A ——粘结面积(mm^2)。

F.2.8 拉伸粘结强度试验值应根据下列规定确定:

- 1 计算五个试验数据的算术平均值;
- 2 舍去超出平均值范围 $\pm 20\%$ 的数值;
- 3 如果还留有三个或以上的数据,则计算新的平均值;
- 4 确定测试试件的破坏形式。

F.2.9 当试件由非粘结面(环氧树脂)断开时,应重新进行试验。

附录 G 保水性检测方法

取 2 张干燥的定量分析用滤纸放在干燥的瓷板或玻璃板上，将按厂家提供的用水量制备的嵌缝剂砂浆试饼放在上层滤纸上，表面用刮刀向四周抹平，同时记录时间。5min 后检查上层滤纸周围是否有砂浆渗出痕迹。

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:

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:

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:

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,采用“可”。

2 条文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

《建筑隔声评价标准》GB/T 50121

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

《通用硅酸盐水泥》GB 175

《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》GB/T
1346

《建筑材料放射性核素限量》GB 6566

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624

《建筑材料可燃性试验方法》GB/T 8626

《建筑构件耐火试验方法 第1部分:通用要求》GB/T 9978.1

《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T
10294

《蒸压加气混凝土性能试验方法》GB/T 11969

《绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法》GB/T

13475

《建筑用砂》GB/T 14684

《蒸压加气混凝土板》GB 15762

《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》GB/T 17657

《水泥胶砂强度检验方法(ISO法)》GB/T 17671

《沥青防水卷材用胎基》GB/T 18840

《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分:建筑构件空气
声隔声的实验室测量》GB/T 19889.3

《建筑隔墙用保温条板》GB/T 23450

《外墙柔性腻子》GB/T 23455

《建筑用金属面绝热夹芯板》GB/T 23932

《建筑隔墙用轻质条板》JG/T 169

《工业灰渣混凝土空心隔墙条板》JG 3063

《无碱玻璃纤维纱》JC/T 169

《水泥木屑板》JC/T 411

《陶瓷墙地砖胶粘剂》JC/T 547

《蒸压加气混凝土板钢筋涂层防锈性能试验方法》JC/T 855

中国工程建设协会标准

乡村建筑内隔墙板应用
技 术 规 程

CECS 301 : 2011

条 文 说 明

目 次

1	总 则	(39)
2	术 语	(40)
3	材 料	(41)
4	设 计	(42)
4.1	一般规定	(42)
4.2	结构设计	(42)
5	施 工	(43)
5.1	一般规定	(43)
5.2	施工准备	(43)
5.3	施工工艺	(43)
5.4	安 装	(43)
5.5	成品保护	(43)
6	验 收	(44)
6.1	一般规定	(44)

1 总 则

1.0.1、1.0.2 随着我国村镇经济的迅速发展,村镇居民对居住环境的要求不断提高,人们已经逐渐认识到:要提高村镇建筑的技术水平,就必须把村镇建筑当作一个系统工程来进行研究。建筑板材由于其施工方便、用途广泛、经济耐用、节约资源等特性越来越得到村镇居民的青睐。

为了使乡村建筑内隔墙板的设计材料选用、性能要求、安装施工和工程验收等有章可循,使乡村建筑内隔墙板做到安全可靠、适用美观和经济合理,乡村建筑内隔墙板应用技术规程的制订具有重要的现实意义。

乡村建筑内隔墙板应遵循“材料是基础、设计是前提、施工是关键、管理是保证”的综合治理原则。

2 术 语

术语通常为在本规程中出现的其含义需要加以界定、说明或解释的重要词汇。尽管在确定和解释术语时尽可能考虑了习惯和通用性,但是在理论上术语只在本规程中有效,列出的目的主要是防止出现错误理解。当本规程列出的术语在本规程以外使用时,应注意其可能含有与本规程不同的含义。

本规程中的乡村建筑内隔墙板主要包括蒸压加气混凝土板、建筑隔墙用保温条板、轻型高强方孔复合墙板、水泥木丝复合板、泡沫混凝土复合板等。

3 材 料

材料是保证乡村建筑内隔墙板施工工程质量和安全的物质基础。乡村建筑内隔墙板工程所使用的材料概括起来,主要有四大类型材料,即骨架材料、乡村建筑内隔墙板、密封填缝材料和结构材料。这些材料由于生产厂家不同,质量差别还是较大的。因此,为了确保乡村建筑内隔墙板施工安全可靠,要求乡村建筑内隔墙板工程所使用的材料都必须符合现行国家或行业标准规定的质量指标;对其中少量暂时还没有国家或行业标准的材料,可按国外同类产品标准要求,采用时应按程序备案;生产企业制定的企业标准只作为了解该企业所供材料质量水平的信息。出厂时,应有出厂合格证。总之,乡村建筑内隔墙板工程中严禁使用不合格的材料。

4 设 计

4.1 一 般 规 定

4.1.2 在布置结构形式时应考虑使房屋合理使用、美观大方、做到结构受力合理。

4.2 结 构 设 计

4.2.1 内隔墙板中所用电线管分两部分进行铺设,内隔墙板内电线管要求在工厂铺设完成,水平电线管在地面或屋面找平层内铺设。

4.2.3 密封和防水构造设计包括变形缝的设置、变形缝的构造设计以及系统的起端和终端的包边等。需设置变形缝的部位有:①基层结构设有伸缩缝、沉降缝和防震缝处;②预制墙板相接处;③内隔保温系统与不同材料相接处;④基层材料改变处;⑤结构可能产生较大位移的部位,例如建筑体形突变或结构体系变化处;⑥经计算需设置变形缝处。系统的起端和终端包括以下部位:①门窗周边;②穿墙管线洞口;③变形缝及基层不同构造、不同材料结合处。

5 施 工

5.1 一 般 规 定

5.1.1 在安装内隔墙板前与安装内隔墙板相关的与之配合的主体工程、水暖电工程、防水工程等应做完并经正式验收来确定内隔墙板安装质量。

5.2 施 工 准 备

对内隔墙板施工前的准备工作、施工环境、板材搬运、基层处理等进行了规定,并做出排板图。

5.3 施 工 工 艺

安装内隔墙板时应严格遵守各相关工序的技术要求并对各工序的质量进行严格把关,做好相关工序的验收资料,保证资料的完整性。

5.4 安 装

安装内隔墙板时出现的各种高偏差要及时进行处理,防止偏差的不断累计造成无法满足工程的相关规定,使工程出现严重返工。施工技术人员应全面进行偏差的管理与监督,确保工程质量。

5.5 成 品 保 护

施工中各工序、工种有序的配合,内隔墙板有水泥砂浆等胶粘材料安装的,安装后 24h 不得碰撞。

6 验 收

6.1 一 般 规 定

内隔墙板质量要符合相关产品标准的要求,进场时要提供检验报告;所用的配套材料以及各类胶粘剂也需提供检验报告;施工时应有完善的记录,安装时符合设计要求;本规程明确提出了安装用胶,禁用 107 胶或 108 胶等不防水、易老化、低粘结强度的产品。

验收以国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 为准。

需本标准可按如下地址索购：

地址：北京百万庄建设部 中国工程建设标准化协会

邮政编码：**100835** 电话：**(010)88375610**

不得私自翻印。

S/N:1580177 • 635



统一书号:1580177 • 635

定价:17.00 元