

团体标准

建筑工程轻质保温防震墙应用技术规程

编制说明

《建筑工程轻质保温防震墙应用技术规程》小组

二〇二四年五月

目 录

一、工作简况	1
二、标准编制原则和主要内容	3
三、主要试验和情况分析	31
四、标准中涉及专利的情况	31
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	31
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	31
七、重大意见分歧的处理依据和结果	31
八、标准性质的建议说明	32
九、贯彻标准的要求和措施建议	32
十、废止现行相关标准的建议	32
十一、其他应予说明的事项	32

《建筑工程轻质保温防震墙应用技术规程》团体标准

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

轻质保温防震墙作为一种能够有效减轻建筑物自重、提高抗震性能的建筑材料，具有重量轻、保温效果好、抗震性能强等特点，在地震等自然灾害发生时能够发挥重要作用，因此在建筑工程中得到了广泛的应用。然而，由于缺乏统一的技术规范，不同厂家、不同施工单位的轻质保温防震墙在材料性能、施工工艺等方面存在差异，给工程质量带来了潜在的风险。因此，制定统一的技术规程，明确轻质保温防震墙的设计、施工和使用要求，对于确保工程质量和安全至关重要。

建筑工程轻质保温防震墙应用技术规程团体标准的制定，旨在确立一套针对轻质保温防震墙在建筑工程中应用的全面、细致的技术规程。这一标准的制定，不仅有助于规范轻质保温防震墙的设计、施工和使用，还对于提升建筑工程的安全性能、节能效果以及环保水平具有深远的意义。

通过制定技术规程，规范轻质保温防震墙的设计和施工，可以确保其在建筑工程中的正确使用，从而提高建筑物的整体抗震能力，减少地震带来的损失。此外，随着科技的不断进步和环保意识的日益增强，建筑工程对于材料性能、节能环保等方面的要求也越来越高。制定团体标准可以引导行业发展方向，推动轻质保温防震墙技术的不断创新和进步，以适应未来建筑工程的需求。促进建筑工程的节能减排，推动绿色建筑的发展。

（二）编制过程

为使本标准在建筑工程轻质保温防震墙市场管理工作中起到规范信息化管理作用，标准起草工作组力求科学性、可操作性，以科学、谨慎的态度，

在对我国现有建筑工程轻质保温防震墙市场相关管理服务体系文件、模式基础上，经过综合分析、充分验证资料、反复讨论研究和修改，最终确定了本标准的主要内容。

标准起草工作组在标准起草期间主要开展工作情况如下：

1、项目立项及理论研究阶段

标准起草组成立伊始就对国内外建筑工程轻质保温防震墙相关情况进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了建筑工程轻质保温防震墙市场标准化管理中现存问题，结合现有产品实际应用经验，为标准起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了建筑工程轻质保温防震墙需要具备的特殊条件，明确了技术要求和指标，为标准的具体起草指明了方向。

2、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我国市场行情，经过数次修订，形成了《建筑工程轻质保温防震墙应用技术规程》标准草案。

3、标准征求意见阶段

形成标准草案之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用多方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，起草组形成了《建筑工程轻质保温防震墙应用技术规程》（征求意见稿）。

（三）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

协会、企业等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2024 年 5 月，完成了标准征求意见稿的编写工

作。

2、起草人所做工作

广泛收集相关资料。在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准草案稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准严格按照《标准化工作指南》和 GB/T 1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的要求进行编制。标准文本的编排采用中国标准编写模板 TCS 2009 版进行排版，确保标准文本的规范性。

（二）标准主要技术内容

本标准报批稿包括 11 个部分，主要内容如下：

1 范围

本文件规定了建筑工程轻质保温防震墙应用的术语和定义、墙体构造、墙体分类及规格、墙体材料、墙体要求、建筑和热工设计、试验方法、施工及质量控制、检验规则的内容。

本文件适用于建筑工程轻质保温防震墙应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 175 通用硅酸盐水泥

GB/T 2542 砌墙砖试验方法

GB/T 3094 冷拔异型钢管

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 14684 建设用砂

GB/T 18371 连续玻璃纤维纱

GB/T 19889.6 声学 建筑和建筑构件隔声测量 第6部分：楼板撞击声隔声的实验室测量

GB/T 33281 镀锌电焊网

GB 50176 民用建筑热工设计规范（含光盘）

GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准

GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轻质保温防震墙 **lightweight thermal insulation shockproof wall**

是一种以内浇水泥砂浆的金属矩形管为连接柱，连接柱间填充轻质保温材料，两面满铺压型金属钢丝网作为复合夹心龙骨，再于复合夹芯龙骨两侧喷射水泥砂浆一次成型的非承重墙体。

3.2

压型钢丝网片 **profiled steel wire mesh**

具有相同或不同直径的经向、纬向钢丝以一定间距相互垂直排列，全部交叉点采用电焊制成并压型为波纹型的网片。

3.3

金属矩形管水泥砂浆连接柱 metal rectangular tube cement mortar connecting column

整体轻质保温防震墙体中设置的以 ≤ 1200 mm间距水平纵向排列的内浇水泥砂浆的金属方管墙体连接柱。

3.4

水泥砂浆 cement mortar

指由水泥、细骨料和水，以及根据需要加入的石灰、活性掺合料或外加剂在现场配成的砂浆。

3.5

轻质保温材料 lightweight thermal insulation material

在连接柱与压型钢丝网骨架之间（空隙处）设置的具有轻质保温特性的填芯物。

3.6

墙体复合夹心龙骨

是由间距 ≤ 1200 mm内浇水泥砂浆的金属矩形管作为墙体连接柱，连接柱间距用与矩形金属管同厚的轻质保温填芯材料进行填充，再于两侧满铺波纹压型钢丝网组成的墙体复合骨架。

3.7

墙体水泥砂浆面层

是在墙体复合夹心龙骨两侧喷筑水泥砂浆形成的墙体面层。

4 墙体构造

由复合夹芯龙骨和墙体水泥砂浆面层两大部分组成。墙体的复合夹芯龙骨由内浇水泥砂浆的金属矩形管连接柱间隔填充轻质保温材料并于两侧满铺波纹压型钢丝网组成；复合夹芯龙骨两侧喷筑水泥砂浆层为墙体的保护面层。

5 墙体分类及规格

5.1 分类

5.1.1 可按使用功能分为：

- 内隔墙（N）；
- 外隔墙（W）。

5.1.2 按厚度分为：

- 120 mm；
- 150 mm；
- 180 mm；
- 200 mm。

5.2 规格

墙体规格见表1。

表 1 墙体规格

分类	型号	厚度/mm
内墙	120	120
	150	150
外墙	150	150
	180	180
	200	200

注：如建设方有特殊要求，可根据要求生产其他规格。

6 墙体材料

6.1 轻质保温材料

6.1.1 填芯材料应具备轻质、保温的特点。形状应为块状或片状，色泽均匀，表面平整，无明显收缩变形和膨胀变形。

6.1.2 聚苯乙烯材料应符合 GB 8624 的要求。

6.1.3 规格尺寸和允许偏差，应符合表 2 的规定。

表 2 聚苯乙烯规格尺寸和允许偏差

长宽尺寸 /mm	允许偏差 /mm	厚度尺寸 /mm	允许偏差 /mm	对角线尺寸 /mm	对角线差 /mm
<1 000	±5	<50	±2	<1 000	5
1 000~2 000	±5	502~75	±3	1 000~2 000	7

表2 聚苯乙烯规格尺寸和允许偏差（续）

长宽尺寸 /mm	允许偏差 /mm	厚度尺寸 /mm	允许偏差 /mm	对角线尺寸 /mm	对角线差 /mm
>2 000~4 000	±5	>75~100	±4	>2 000~4 000	13
>4 000	正偏差不限, -10	>100	供需双方协 定	>4 000	15

6.1.4 外观要求，应符合以下规定：

- 色泽：均匀；
- 外形：表面平整，无明显收缩变形和膨胀变形；
- 熔结：熔结良好；
- 杂质：无油渍和杂质。

6.1.5 物理性能应符合表 3 的规定。

表 3 物理性能

项目	单位	指标
表观密度	kg/m ³	≥8
防火等级	级	B1

6.2 压型钢丝网材料

6.2.1 压型钢丝网材料应符合 GB/T 33281 的要求，性能指标见表 4。

表 4 钢丝网性能指标

序号	项目	单位	指标
1	丝径	mm	±0.04

序号	项目		单位	指标
2	焊点抗拉		N	>50
3	网孔偏差	径向网孔长	mm	±2.5
		纬向网孔长	mm	±1.0
4	外观	外观质量	—	电焊网面平整，网孔均匀，色泽基本一致
		镀锌层均匀性	—	用硫酸铜溶液侵蚀2次不应变红

6.2.2 钢丝网片应采用镀锌钢丝网。钢丝直径不应小于 0.8 mm，网孔尺寸不应大于 50 mm×50 mm。

6.2.3 网片钢丝应满足以下要求：

- 丝径偏差不超过 4%，网孔偏差不超过 5%；
- 焊接应可靠，焊点应无过烧现象；
- 网片漏焊、脱焊点数不应大于总焊点的 3%，断目处可搭接补焊；
- 表面应光滑整洁，无油污、拉痕等缺陷；
- 经向、纬向应互相垂直，不应有漏剪、翘起的钢丝挑头，焊点区外应无钢丝锈点；
- 压型金属钢网采用丝径 0.8 mm 以上的镀锌钢丝网，压型波高为 15 mm~35 mm，波长为 20 mm~100 mm。

6.3 连接柱材料

金属矩形管断面尺寸为矩形或方形的钢管。钢管断面包括以下尺寸，亦应根据墙厚不同进行调整，钢管壁厚应≥1mm。应符合GB/T 3094的要求。

- 30 mm×50 mm。

- 40 mm×40 mm。
- 40 mm×60 mm。
- 80 mm×60 mm。
- 20 mm×60 mm。

6.4 喷筑层材料

墙体喷筑采用水泥砂浆，强度不应低于M10。水泥应采用强度等级为32.5或42.5的普通硅酸盐水泥，质量应符合GB 175的要求。砂的质量应符合GB/T 14684的要求。

7 墙体要求

7.1 外观质量

墙体的外观质量应符合表5的规定。

表 5 墙体外观质量

序号	项目	要求
1	墙体面层	无脱落
2	拌面裂缝，长度50 mm~100 mm，宽度0.5 mm~1.0 mm	≤3 处/m ²
3	蜂窝气孔，每平方米长度5 mm~30 mm	≤5 处/m ²

7.2 物理力学性能

墙体的物理力学性能指标应符合表6的规定。

表 6 墙体物理力学性能

序	项目	单位	性能指标
---	----	----	------

			墙厚120 mm	墙厚150 mm	墙厚180 mm	墙厚200 mm
1	面密度	kg/m ²	≤150	≤156	≤160	≤165
2	抗冲击性	-	经10次冲击试验，板两面无贯通裂缝。			
3	抗弯破坏荷载	-	≥1.5倍板自重			
4	空气隔声量	dB	≥45		≥48	
5	吊挂力	N	荷载1 000 N静置24 h，墙面无贯通裂缝。			
6	干燥收缩值	mm/m	≤0.4			
7	耐火极限	h	≥2			
8	放射性核素限量	-	内外照射指数≤0.5			
9	含水量	%	≤8			
10	软化系数	-	≥0.83			
11	传热系数	W/m ² ·K	≤1.5			
12	抗冻性	-	25次冻融循环后没有可见裂缝，表面无变化			

8 建筑和热工设计

8.1 一般规定

建筑设计采用墙体时，除应符合本文件外，尚应符合国家现行有关强制性标准的规定。

8.2 建筑设计

8.2.1 当墙体高度不超过 3600 mm 时，其外墙厚度为 200 mm 或 180 mm；内墙厚度 150 mm 或 120 mm，由设计确定。

8.2.2 当墙体高度超过 3600 mm 时应设置与结构柱、连接柱连接且沿墙全长

贯通的水平系梁：并满足墙体高厚比验算要求。

8.2.3 建筑设计应根据功能需要，确定各类竖井、管道、表箱具体位置。

8.2.4 钢丝网架夹芯整体墙上开孔洞，应符合下列规定：

—— 洞口宽度为 300 mm~1500 mm 时应在洞口两侧增设连接柱、在洞口上下设置水平系梁等加强措施；

—— 较大洞口和窗台应设置连接柱和过梁。

8.2.5 墙体与结构混凝土梁、柱、剪力墙接缝处应有防开裂加强措施。内墙接缝处采用增强耐碱玻璃网格布，外墙接缝处采用镀锌钢丝网，接缝两边各宽 200 mm。

8.3 热工设计

8.3.1 墙体厚度应符合建筑构造、结构和热工要求。

8.3.2 墙体用于民用建筑围护结构的热工设计应满足 GB 50176 建筑节能设计标准要求。

8.3.3 用于工业建筑墙体的应满足生产工艺的要求。当不能满足节能设计标准要求时，应另行采取保温措施。

8.3.4 墙体用于围护结构外墙时应考虑墙体及结构性热桥的影响，其平均传热系数的计算方法应符合建筑节能设计标准的规定。

8.3.5 墙体本身的冷热桥部位与结构梁、柱、剪力墙连接的冷热桥部位在冬季的内表面温度不应低于室内空气露点温度。

8.3.6 采用轻质保温防震墙体作外墙时，根据建设方需要，亦可作全保温结构。

8.4 墙体连接设计

墙体金属矩形管骨架与地面和混凝土梁、板的连接应符合以下规定：

- 金属矩形管骨架采用后锚固连接件方式与主体进行竖向连接。后锚固连接件采用植筋形式，钢筋植入结构层的有效深度不应小于 50 mm，钻孔深度不应小于 70 mm。钢筋与金属矩形管采用刚接；
- 墙体与框架柱和剪力墙的水平连接，应符合砌块墙体水平拉结筋构造要求。

9 试验方法

9.1 试验条件

试验应在常温常湿的环境下进行。

9.2 外观质量

视距0.5 m左右，目测和敲击辨音有无墙面空鼓、脱落，用分度值为0.5 mm的钢直尺量墙面裂缝长度，蜂窝气孔，读数至1 m，用刻度放大镜测量裂缝的宽度，并记录数值。记录数值结果比对7.1墙体外观质量内容进行判定墙体外观质量是否合格。

9.3 物理力学性能

9.3.1 总则

9.3.1.1 物理力学性能试验应在成型墙面完成 28 天养护期后进行。

9.3.1.2 抗冲击性能、吊挂力、空气隔音、耐火性能在成型墙体上进行。

9.3.1.3 抗弯破坏荷载、面密度、干燥收缩值、含水率、抗冻性能、热工性能在按成型墙体完整结构形式制备进行试验。

9.3.2 面密度

9.3.2.1 应按成型墙体完整结构形式提前制备长≥2500 mm，宽≥600 mm 的试块，取三块为一组样本进行试验，用精度不低于 0.5 kg，量程≥500 kg 的磅秤称取试验条板重量 G，读数读至 0.5 kg。

9.3.2.2 每块试验条板的密度应按式（1）计算，精确至 0.5 kg/m²。

$$\rho = G/(L \times B) \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中：

- ρ——试验条板面密度，单位为kg/m²；
- G——试验条板重量，单位为kg；
- L——试验条板长度，单位为m；
- B——试验条板宽度，单位为m。

9.3.2.3 厚度切割应按实际成型墙体厚度切割。

9.3.3 吊挂力

9.3.3.1 试件取样方法：在成型墙体上选取墙面的高度尺寸不小于 2.6 m，宽度不小于 2 m 的墙体上进行。

9.3.3.2 在墙面高 2 m 处，切深×高×宽为 50 mm×40 mm×90 mm 的孔洞，清残灰后，用水泥水玻璃浆（或其他粘结剂）黏结。如下图所示的钢板吊挂件，吊挂件孔与板间距为 100 mm，24 小时后，检查吊挂件是否安装牢固，否则重新安装。

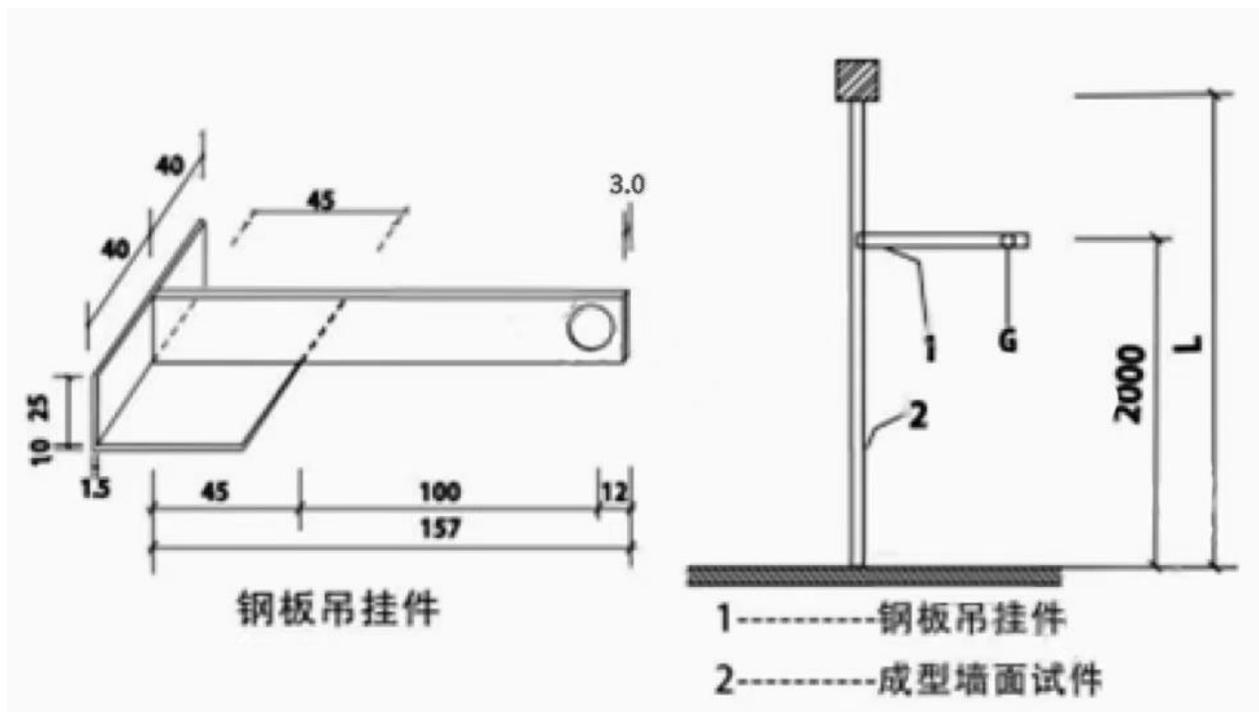


图 1 吊挂力试验装置

9.3.3.3 选取如上图所示的 $L \geq 2600 \text{ mm}$ 的成型墙面。

9.3.3.4 通过吊挂件的圆孔，分二级施加荷载，第一级加荷载为 500 N ，静置 2 min 。第二级加荷载 500 N ，再静置 24 小时 ，观察吊挂区周围板面有无 0.5 mm 的裂缝，记录试验结果。

9.3.4 抗冲击性能

9.3.4.1 试件取样方法：在成型墙体上选取墙面的高度不小于 2.6 m ，宽度不小于 2 m 的墙体上进行。

9.3.4.2 应如图 2 所示将吊绳稳固固定在完成吊挂力测试所预埋的钢板吊挂件上，另一端固定不小于 30 kg 的砂袋。

9.3.4.3 经绳长为半径沿圆弧将砂袋在与墙面垂直的平面内拉开。使重心提高 500 mm （标尺测量），然后自由摆动下动，设定冲击位置，反复 10 次 。

9.3.4.4 目测墙体两面有无贯通裂缝，记录试验结果。

9.3.4.5 试验结果仅适用于所测墙体长度尺寸以内的墙面。

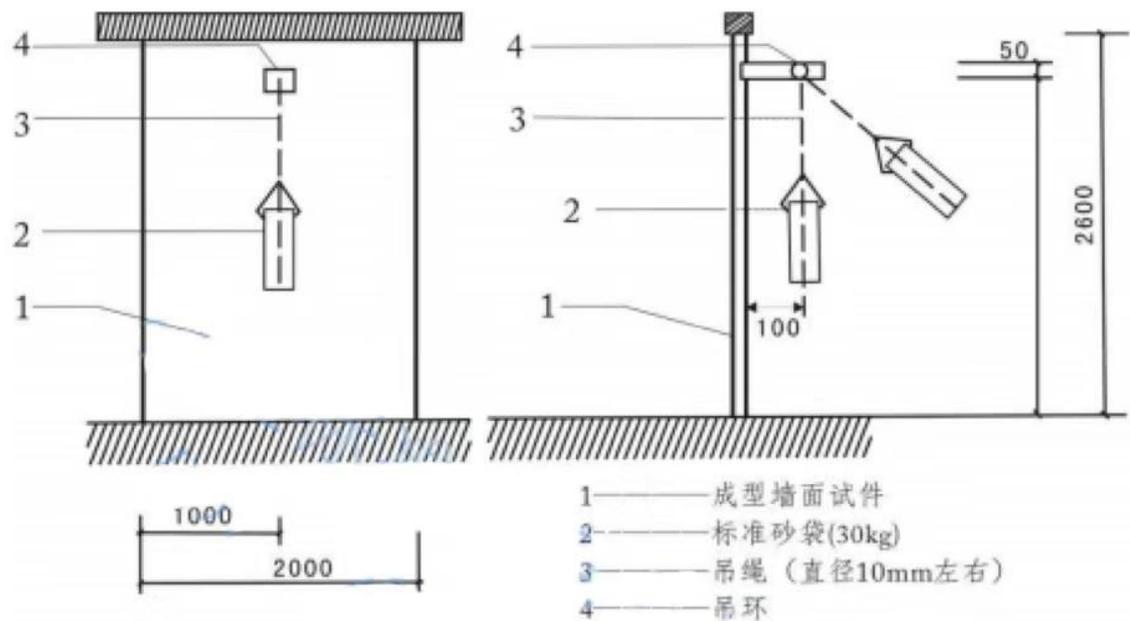


图2 抗冲击性能试验装置

9.3.5 抗弯破坏荷载

抗弯破坏荷载试验应遵循以下步骤：

- a) 在上述密度试验中的一组样本选取一块样品作为试块；
- b) 将试块放在支座长度大于板宽尺寸的两个平行支座（如下图3）上，其一为固定铰支座，另一为滚动铰支座，两支座间距调到（ $L-100\text{ mm}$ ），两端伸出长度相等；
- c) 空载静置 2 min，按照不少于五级施加荷载，每级荷载不大于板自重的 30%；
- d) 用堆荷方式从两端向中间均匀加荷，堆长相等，间隙均匀，堆宽与板宽相同；
- e) 前四级每级加荷后静置 2 min，第五级加荷至板自重的 1.5 倍后，静置 5 min。此后，若继续施加荷载，按此分级加荷方式循环直至断裂破坏；

f) 记取第一级荷载至第五级加荷（或断裂破坏前一级荷载），荷载总和为试验结果。



图3 抗弯破坏荷载试验装置

9.3.5.1 试验结果仅适用于所测墙体长度尺寸以内的墙面。

9.3.6 含水率

含水率试验应遵循以下步骤：

- 试件取样：按成型墙体完整结构形式提前制备规格为 100 mm×600 mm，厚度为墙体实际厚度的试件，共三件为一组样本。试件试验点若远离取样处，则在取样后应立即用塑料袋将试件进行包装密封；
- 试件取样后立即称重量 m ，精确至 0.01 kg，试件为塑料袋密封运至者，则在开封前先将试件连同包装一起称重，然后称量包装袋的重量，称前应观察袋内是否出现由试件析出的水珠，如有水珠，应将水珠擦干。计算两次称量所得的差值，精确至 0.01 kg；

- c) 将试件送至电热鼓风干燥箱内烘干至 60 °C 干燥 24 h，此后每隔 2 h 称量一次，直至前后两次称量值之差不超过后一次称量值的 0.2% 为止；
- d) 试件在电热鼓风干燥箱内冷却至与室温之差不超过 20 °C 时取出，立即称量其绝干重量 m_0 ，精确至 0.01 kg，试验数据与结果取值，每个试件的含水率按式（2）计算。精确到 0.01%。

$$W = \frac{m_1 - m_0}{m_0} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

W——试件含水率，%；

m_1 ——试件取样重量，单位为kg；

m_0 ——试件绝干重量，单位为kg。

9.3.7 干燥收缩值

干燥收缩值试验宜遵循以下步骤进行：

- a) 按成型墙体完整结构形式提前制备规格为 100 mm×600 mm，厚度为墙体实际厚度的试件，共三件为一组样本；
- b) 在每个试件两个端面中心各钻一个直径 6 mm~10 mm，深度 14 mm~16 mm 的孔洞（如试件端面为凹槽，可做切平处理之后钻孔），在孔洞内灌入水玻璃调和的水泥砂浆或其他刚性胶黏剂；
- c) 在孔洞内埋置如图 4 所示的收缩头，使收缩头的中心线均与试件的中心线重合，且使收缩头露在试件外的那部分测头的长度 η_1 及 η_2 均在 4 mm~6 mm 之间；
- d) 试件制备好放置一天后，检查测头是否安装牢固，否则重新安装，将制备好的试件浸没在 20 °C±2 °C，水面高出试件 20 mm，浸泡 72 小时；
- e) 将试件从中水取出，用拧干的湿布抹去表面水分，并将测头擦干净，立刻采用精度为 0.002 mm 的万能测长仪测定初始长度 L_1 和试件干燥

后 L_2 ，或采用精度不低于 0.01 mm 的其它测量仪器。如采用配有百分表的比长仪测量试件长度的变化量。采用钢直尺测量试件的初始长度 L_1 （含收缩头外露部分的 η_1 及 η_2 ，然后用钢直尺测量试件长度 L_2 （不含收缩头）；

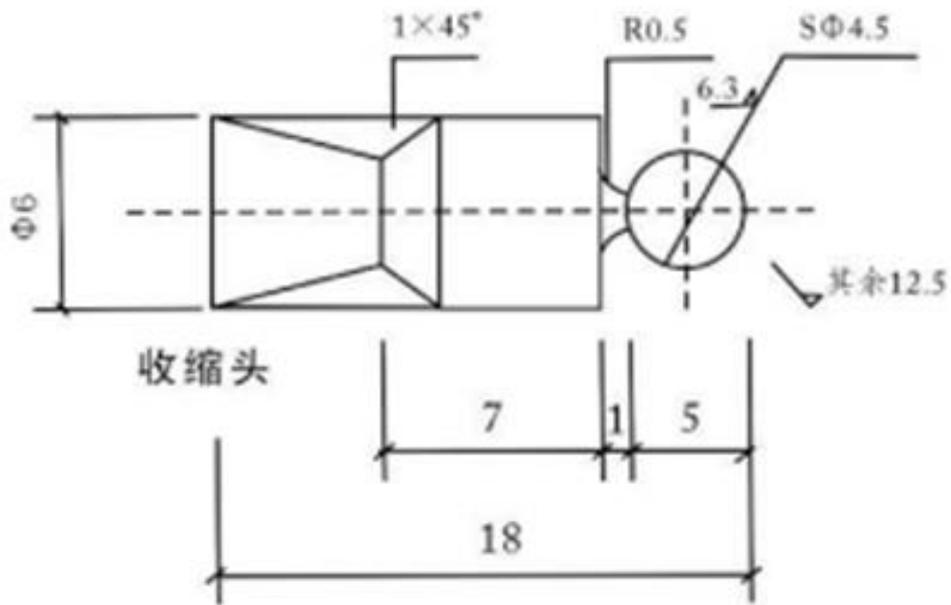


图 4 含水率试验装置

- f) 将试件放入温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的恒温恒湿室内，进行收缩值测量，每天测量一次，直至达到干缩平衡，即连续 3 天内任意 2 天的测长读数波动值小于 0.01 mm，量出试件干燥后的长度 L_2 。
- g) 试件干燥值按式 (3) 计算：

$$S = \frac{L_1 - L_2}{L_1 - (\eta_1 + \eta_2)} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

S——干燥收缩值，单位为 mm/m；

L_1 ——试件初始长度，单位为 mm；

L_2 ——试件干燥后长度，单位为 mm；

$(\eta_1+\eta_2)$ ——两个收缩头露在试件外的部分测头的长度之和，单位为mm。

9.3.8 软化系数

软化系数试验应遵循以下步骤：

- a) 取试验条板一块，沿板长方向切取试件，即厚度为条板厚度，长度为100 mm，宽度为100 mm 的试件，共6块，分为二组样本，每组三块；
- b) 处理试件的上表面和下表面，使之成为相互平行且与试件孔洞圆柱轴线垂直的平面，必要时可调制水泥沙浆处理上表面和下表面，并用水水平尺调至水平；
- c) 试件处理后，在烘箱内烘至恒重，然后将其中一组3块泡入 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水中，48 h后取出，表面用湿毛巾抹干，然后同另一组未泡水的试块一起在压力机上做抗压强度试验。分别记录试验条板饱和含水状态下的抗压强度平均值和绝干状态下的抗压强度平均值；
- d) 软化系数按式(4)计算，修约至0.01。

$$I = \frac{R_1}{R_0} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

I ——试验条板软化系数；

R_1 ——试验条板饱和含水状态下的抗压强度平均值，单位为MPa；

R_0 ——试验条板绝干状态下的抗压强度平均值，单位为MPa。

9.3.9 隔声性能

应按GB/T 19889.6的规定进行测定隔声指数。

9.3.10 热工性能

应按GB/T 18371的规定进行测定传热系数。

9.3.11 放射性

9.3.11.1 试件取样：按成型墙体完整结构形式提前制备规格为 100 mm×600 mm，厚度为墙体实际厚度的试件一件，在试件上挑出复合夹心龙骨后剥离水泥砂浆，立即用塑料袋包装密封作为一组样本。

9.3.11.2 试验方法：按 GB 6566 的规定进行。

9.3.12 耐火性能

应按GB 9978的规定进行测定耐火极限。

9.3.13 抗冻性

9.3.13.1 试件取样：按成型墙体完整结构形式提前制备规格为 100 mm×600 mm，厚度为墙体实际厚度的试件，五件为一组样本。

9.3.13.2 试验方法：按 GB/T 2542 中的规定进行。

9.3.13.3 墙体试件应以每 15 次作为冻融循环，循环结整后，观察检测试样在冻融过程中的冻裂长度，缺棱掉角和剥落等破坏情况。

10 施工及质量控制

10.1 一般规定

10.1.1 墙体的施工作业人员应经过培训。

10.1.2 施工前应根据设计要求和现场情况编制施工组织设计（或方案），并进行技术交底。

10.2 施工工序

施工工艺流程见下图。

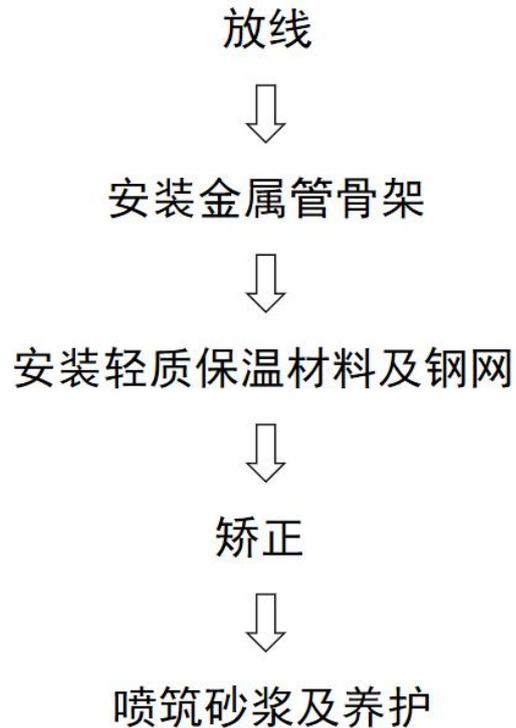


图 5 施工工艺流程

10.3 施工

10.3.1 放线

放线施工宜遵循以下步骤：

- a) 先放出墙体轴线，根据龙骨厚度、墙体面层厚度，在主体梁、板、柱上平行放出墙体龙骨线、墙体边线及控制线，放线时墙体上下应吊线验证；
- b) 根据墙柱龙骨尺寸及龙骨排列间距，放出墙柱龙骨与梁、板连接打孔位；
- c) 根据墙面龙骨尺寸宽度，从地脚 50 mm 起沿墙高方向，每 500 mm~600 mm（标准 550 mm）放出墙面龙骨与主体拉结筋打孔定位线；
- d) 放出门窗洞口、消防箱、电箱、通风管位置定位线；

- e) 放线时，先须确定各楼层标高线，墙、垛、线条、门窗洞口、洞口标高都需要拉通线；
- f) 验线完毕并验收合格后方可进行下道工序。

10.3.2 安装金属矩形管骨架

安装金属矩形管骨架施工宜遵循以下步骤：

- a) 根据定位线打孔，打孔深度不应低于 70 mm；
- b) 金属矩形管骨架与梁、板固定连接：骨架与梁、板连结采用钢筋后锚固固定，钢筋植入主体结构深度不小于 50 mm；
- c) 根据墙高确定金属矩形管骨架高度；
- d) 墙体基本高度为 3600 mm，当墙体高度超过 3600 mm 时，应沿墙体高度方向每 3600 mm 处设置贯通的结构系梁。

10.3.3 安装墙面夹芯龙骨

安装墙面夹芯龙骨施工宜遵循以下步骤：

- a) 水平拉结筋：水平拉结筋为 $\phi 6$ 带肋钢筋，距板 50 mm 开始布置，其沿墙高方 500 mm~800 mm 均匀布置进行植筋；
- b) 骨架一面满铺压型金属钢网，中间满铺轻质保温板，再进行另一面的压型钢丝网满铺并用铁丝绑扎固定在钢筋及墙柱龙骨上。钢丝网要求紧绷有张力、扎得平整；
- c) 轻质保温板沿墙高方向，上下应预留 20 mm~50 mm 空隙；
- d) 轻质保温板尺寸应与骨架间距协调，必要时可粘贴。轻质保温板用对穿钢丝与骨架、压型钢丝网绑扎固定；
- e) 管线应尽量预埋。对直径超过 15 mm 的管线，因遗漏预埋而管线安装必须剪断局部钢丝网时，断口处应采用平网加固。

10.3.4 整体喷筑

10.3.4.1 采用 M10 水泥砂浆整体喷筑。

10.3.4.2 喷筑应厚度均匀、密实。

10.3.5 养护

10.3.5.1 喷筑后 12 小时以内应进行洒水养护，每天至少 3 次。

10.3.5.2 养护期 3~7 天，条件允许宜延长。

10.4 施工质量控制

10.4.1 墙体施工质量控制，除应附合本文件外，尚应符合 GB 50300 及 GB 50210 的有关规定。

10.4.2 控制内容应包括但不限于：

- 施工组织设计或施工方案应经审查批准；
- 墙体材料：须有合格证或质量证明文件，并按照相关标准抽样复检；
- 施工要求：应严格按照建筑施工图墙体施工工艺要求及图集施工；
- 隐蔽工程质量验收；
- 砂浆抗压强度试验报告。

10.4.3 墙体材料复检标准：

- 方管按照 GB/T 3094 标准复检；
- 钢丝网按照 GB/T 33281 标准复检；
- 聚苯乙烯按照 GB 8624 标准复检；
- 水泥按照 GB 175 标准复检。

10.4.4 隐蔽工程质量验收内容：

- 墙的轴线位置及钢丝网片平整度、垂直度；
- 构造柱规格、位置、间距以及其矫正；
- 墙体拉结筋和拉拔试验；
- 轻质保温材料及钢丝网与构造柱的固定；

- 门窗洞口的位置及加强措施；
- 墙体中设备管线的安装及水管试压；
- 其它预埋、预留孔洞。

10.4.5 喷筑水泥砂浆分项工程质量验收内容：

- 水泥砂浆原材料和配合比检验批质量；
- 水泥砂浆施工检验批质量。

11 检验规则

11.1 检验分类

产品检验分为产品检验和型式检验。

11.2 产品检验

产品检验为现场检验，检验内容为外观质量。

11.3 型式检验

11.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 产品未能提供已有产品的型式检验报告时；
- 未能提供企业产品标准；
- 产品的材料、配方、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- 用户有特殊要求时；
- 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

11.3.2 产品型式检验项目为 9.3 规定的物理力学性能试验的全部项目。

11.3.3 产品型式检验应从成型墙体中抽取样品。

11.3.4 抽样的数量和规格按照型式检验机构的要求。

11.4 墙体验收文件资料

墙体验收时，应检查以下资料和记录的完整性：

- 《轻质保温防震墙》“新型墙体材料认定证书”及相关手续；
- 《轻质保温防震墙》企业产品标准；
- 《轻质保温防震墙》构造图集；
- 施工组织设计或施工方案；
- 材料的性能检测报告、进场验收记录和复试报告；
- M10 水泥砂浆的配合比通知单、实验报告；
- 施工记录，施工质量控制资料（包括隐蔽工程验收，各检验批的验收记录、复检报告记录等）；
- 质量验收记录表；
- 在 GB 50300 验收表中，未包含的项目，应按附录 A 统一验收，如金属矩形管骨架、墙面夹芯龙骨。

附录 A

（资料性）

施工质量验收记录表

A.1 钢管骨架、保温材料安装工程

钢管骨架、保温材料安装工程检验批质量验收记录表格模板见表A.1。

表 A.1 钢管骨架、保温材料安装工程检验批质量验收记录

工程名称			检验部位	
施工单位			项目经理	
执行标准编号及名称				
施工质量验收规范			施工单位检查记录	监理（建设）单位 验收意见
主控项目	1	材料的品种、级别、规格、数量必须符合设计要求		
	2	钢管骨架制作，钢筋搭接长度应符合规范要求		
	3	钢管骨架的锚固方式符合设计要求		
一般项目	1	钢管的一般间距为1 000 mmm~1 200 mm		
	2	横向、纵向钢筋锚固深度应满足相关规范		

工程名称		检验部位			
目	3	水平拉结筋距地面上100 mm处开始布置，其沿墙高500 mm~800 mm，根据墙高均匀布置			
	4	轻质保温材料应安装牢固、不得松动			
	5	钢丝网两面满铺，门窗洞口处应完全包裹			
	6	钢丝网搭接长度 ≥ 50 mm			
	7	两侧钢丝网应采用18#铁丝拉结，间距为500 mm \times 500 mm			
	8	允许偏差	安装钢丝网	长、宽	± 10
				网眼尺寸	± 5
		钢管骨架	钢管垂直度	± 8	
			钢管间距	± 20	
		钢筋连接件	锚固深度	± 10	
			搭接长度	± 5	
		横向拉结钢筋	间距	± 20	
			锚固深度	± 10	
轻质保温材料		中心线位置	10		
		尺寸	± 10		
	平整度	5			
	垂直度	8			
施	施工班组长：		监理	专业监理工程师：	

工程名称		检验部位	
工 单 位 检 查 评 定 结 果	专业施工员：	（建 设）单 位 收 评 定 结 论	（建设单位专业技术负责人）： 年 月 日
	质量员：		
	年 月 日		

A.2 建筑水泥砂浆、水泥砂浆找平层

建筑水泥砂浆、水泥砂浆找平层检验批质量验收记录表格模板见表 A.2。

表 A.2 建筑水泥砂浆、水泥砂浆找平层检验批质量验收记录

工程名称		检验部位	
施工单位		项目经理	
执行标准编号及名称			
施工质量验收规范		施工单位检查记录	监理（建设）单位验收意见
主控	1 原材料	机制砂：中砂或细砂；	
		水泥：P.032.5或P.042.5 粉煤灰（或建筑碎料粉	

工程名称		检验部位		
项目		末)：35 °C (水泥用量的15%)		
	2	砂浆强度	M10	
	3	砂浆配合比	轻质砂浆配合比 原材料称量：允许误差为±3%	
	4	试块留置	每500 m ³ 不得少于一组，每组6块，并具有28d龄期抗压强度报告	
一般项目	1	轴线位置位移		≤10 mm
	2	垂直度	层高≤3 m	≤5 mm
			层高>3 m	≤10 mm
	3	表面平整度	喷筑砂浆	10 mm
			砂浆找平层	4 mm
	4	预留洞口位置		±20 mm
	5	预埋设施中心线位置	预埋件	±10 mm
			预埋管	±5 mm
施	施工班组长：		监理	专业监理工程师：

工程名称		检验部位	
工 单 位 检 查 评 定 结 果	专业施工员： 质量员： 年 月 日	（建 设）单 位 验收 评定 结论	（建设单位专业技术负责人）： 年 月 日

三、主要试验和情况分析

结合国内外的行业测试标准和企业内部工厂管控的项目进行要求规定和试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

建筑工程轻质保温防震墙企业规范运营，在国际市场上有机会与其他各国（相关）企业竞争。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

八、标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

十一、其他应予说明的事项

无。