

ICS 91.060.10

Q15

团 体 标 准

T/CECS × × ×-202×

工业灰渣轻质混凝土隔墙板

Industrial slag based lightweight concrete partition panels

（征求意见稿）

（提交反馈意见时，请将有关专利连同支持性文件一并附上）

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国工程建设标准化协会 发布

目 次

前 言	II
1 范 围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类、规格和标记	3
5 一般规定	4
6 技术要求	5
7 试验方法	6
8 检验规则	8
9 标志、标签和随行文件	10
10 运输和贮存	11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020 和 GB/T 20001.10-2014 给出的规则起草。

本文件按中国工程建设标准化协会《关于印发<2022 年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2022]40 号）的要求制定。

本文件的某些内容可能直接或间接涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国工程建设标准化协会砌体结构专业委员会归口管理。

本文件负责起草单位：

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件审查人：

工业灰渣轻质混凝土隔墙板

1 范 围

本文件规定了工业灰渣轻质混凝土隔墙板的分类、代号、规格和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签和随行文件以及运输和贮存。

本标准适用于民用与工业建筑物中使用的工业灰渣轻质混凝土隔墙板。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修订单）适用于本文件。

- GB 175 通用硅酸盐水泥
- GB 8076 混凝土外加剂
- GB 50119 混凝土外加剂应用技术规范
- GB/T 203 用于水泥中的粒化高炉矿渣
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 701 低碳钢热轧圆盘条
- GB/T 1499.1 钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋
- GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB/T 2085.2 铝粉 第2部分：球磨铝粉
- GB/T 2847 用于水泥中的火山灰质混合料
- GB/T 5483 天然石膏
- GB/T 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定防护热板法
- GB/T 11968 蒸压加气混凝土砌块
- GB/T 11969 蒸压加气混凝土性能试验方法
- GB/T 15762 蒸压加气混凝土板
- GB/T 18046 用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉
- GB/T 20491 用于水泥和混凝土中的钢渣粉

GB/T 21371 用于水泥中的工业副产石膏

GB/T 27690 砂浆和混凝土用硅灰

GB/T 31288 铁尾矿砂

GB/T 32546 钢渣应用技术要求

GB/T 37785 烟气脱硫石膏

GB/T 51003 矿物掺合料应用技术规范

JC/T 407 加气混凝土用铝粉膏

JC/T 409 硅酸盐建筑制品用粉煤灰

JC/T 540 混凝土制品用冷拔低碳钢丝

JC/T 621 硅酸盐建筑制品用生石灰

JC/T 622 硅酸盐建筑制品用砂

JC/T 855 蒸压加气混凝土板钢筋涂层防锈性能试验方法

JGJ 63 混凝土用水标准

JG/T 226 混凝土结构用成型钢筋

JG/T 486 混凝土复用掺合料

YB/T 4230 用于水泥和混凝土中的锂渣粉

YB/T 4561 用于水泥和混凝土中的铁尾矿粉

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业灰渣 industrial slag

指粒化高炉矿渣、粉煤灰、工业副产石膏、硅灰、铁尾矿粉、锂渣等工业固体废弃物经过预处理程序后按一定比例复配制成的具备一定水硬性的材料。

3.2

工业灰渣轻质混凝土隔墙板 industrial slag based lightweight concrete partition panels

指采用工业灰渣制备且工业灰渣掺量 $\geq 85\%$ 的轻质混凝土隔墙板。

3.3

工业灰渣掺量 industrial slag content

指工业灰渣在轻质混凝土隔墙板中的掺加比例。

4 分类、规格和标记

4.1 分类

4.1.1 按抗压强度分：A2.5、A3.5、A5.0 三个强度级别。

4.1.2 按承载力允许值分：常用承载力允许值的划分见表 1。

表 1 常用承载力允许值

单位为牛顿每平方米

品种	常用承载力允许值
工业灰渣轻质混凝土隔墙板	1200、1400、1800、2000、2200、2600、2900、3200、3500
注：其他承载力允许值由供需双方协商确定。	

4.2 规格

4.2.1 常用规格见表 2。

表 2 常用规格

单位为毫米

长度	宽度	厚度
1800~6000	600	75、100、120、125、150、175、200、250、300
注：其他非常有规格的单项工程的实际制作尺寸由供需双方协商确定。		

4.2.2 板的长厚比限值见表 3。

表 3 板的长厚比限值

品种	工业灰渣轻质混凝土隔墙板
长厚比	≤40

4.3 标记

工业灰渣轻质混凝土隔墙板的标记应包括品种代号、强度级别、规格（长度×宽度×厚度）、标准号等内容。

示例：

强度级别为 A3.5，长度为 2200 mm、宽度为 600 mm、厚度为 300 mm 的工业灰渣轻质混凝土隔墙板：ISLCPP-A3.5-2200×600×300-T/CECS ×××-20××。

5 一般规定

5.1 原材料

- 5.1.1 粒化高炉矿渣应符合 GB/T 203 或 GB/T 18046 规定的规定。
- 5.1.2 粉煤灰应符合 GB/T 1596 或 JC/T 409 的规定（强度活性指数、碱含量除外）。
- 5.1.3 工业副产石膏应符合 GB/T 21371 规定的规定。
- 5.1.4 钢渣应符合 GB/T 32546 或 GB/T 20491 规定的规定。
- 5.1.5 铁尾矿应符合 GB/T 31288 或 YB/T 4561 的规定。
- 5.1.6 硅灰应符合 GB/T 27690 的规定。
- 5.1.7 锂渣应符合 YB/T 4230 的规定
- 5.1.8 工业废弃物应符合相应标准的规定，其放射性水平应符合 GB/T 6566 的规定，并经检验方可用于生产。
- 5.1.9 当采用其他矿物掺合料时，应符合 GB/T 2847、GB/T 51003 或 JG/T 486 的规定，同时应通过试验验证，确定混凝土性能满足应用要求后再使用。
- 5.1.10 水泥应符合 GB 175 的规定。
- 5.1.11 生石灰应符合 JC/T 621 的规定。
- 5.1.12 砂应符合 JC/T 622 的规定。
- 5.1.13 钢筋应符合 GB/T 1499.1、GB/T 701 或 JC/T 540 的规定。
- 5.1.14 铝粉膏应符合 JC/T 407 的规定。
- 5.1.15 铝粉应符合 GB/T 2085.2 的规定
- 5.1.16 石膏应符合 GB/T 5483 或 GB/T 37785 的规定。
- 5.1.17 外加剂应符合 GB 8076 的规定。
- 5.1.18 外加剂的应用除应符合 GB 50119 的规定。
- 5.1.19 拌合用水应符合 JGJ 63 的规定。

5.2 钢筋网片和钢筋网笼构造

- 5.2.1 钢材宜采用 Q235、Q345 普通碳素钢。
- 5.2.2 预埋件锚板用钢材宜采用 Q235、Q345 级钢，钢材等级不应低于 Q235B；钢材应 GB/T 700 的规定。预埋构件的锚筋应采用未经冷加工的热轧钢筋制作。

5.2.3 钢筋加工与制作宜使用自动化机械设备。可减少钢筋损耗且有利于质量控制，有条件的应尽量采用。自动化机械设备进行钢筋调直、切割和弯折应符合 JG/T 226 的规定。

5.2.4 工业灰渣轻质混凝土隔墙板宜采用双层钢筋网片；当工业灰渣轻质混凝土隔墙板满足承载力要求、厚度不大于 150 mm、长度不大于 3000 mm 时，可采用单层网片，网片宜置于工业灰渣轻质混凝土隔墙板厚度中央。

5.2.5 工业灰渣轻质混凝土隔墙板的纵向钢筋配筋量应不小于 4 根直径 4 mm 的钢筋；钢筋网片端部应至少有一根横向钢筋，其与板端面的距离为不大于 20 mm；其他部位的横向钢筋间距应不大于 750 mm；横向钢筋直径不小于 4 mm。

5.2.6 有特殊要求的工业灰渣轻质混凝土隔墙板，应在保证使用安全的前提下，由供需双方协商确定。

5.3 钢筋防锈处理

5.3.1 钢筋网笼或网片应采用钢筋防锈剂进行防锈涂层处理。

5.3.2 端面若有外露钢筋，应采用钢筋防锈剂进行防锈处理。

6 技术要求

6.1 尺寸偏差

尺寸偏差应符合表4的规定。

表 4 尺寸偏差

单位为毫米

项目	技术指标
长度	-4~+4
宽度	-4~0
厚度	-3~+1
侧向弯曲	$\leq L/1000$
对角线差	$\leq L/600$
表面平整	≤ 3

6.2 外观质量

外观质量应符合表5给出的规定。

表 5 外观质量

项目	单位	技术指标
成形面高度差	mm	≤ 2
弯曲	mm	≤ 2

缺棱掉角	个数	个	≤1
	三个方向投影尺寸的最大值	mm	≤10
裂纹长度的投影尺寸		mm	≤20
完整面		个	不应少于一条面和一顶面
凡有下列缺陷之一者，不应称为完整面： a) 缺损在条面或顶面上造成的破坏尺寸同时大于 10 mm×10 mm； b) 条面或顶面上裂纹宽度大于 0.2 mm，其长度超过 10 mm。			

6.3 基本性能

工业灰渣轻质混凝土隔墙板基本性能包括抗压强度、干密度、干燥收缩值、抗冻性、导热系数，应符合GB/T 11968的要求。

6.4 钢筋防锈和保护层要求

6.4.1 经防锈涂层处理后的钢筋防锈要求应符合表 6 的规定。

表 6 钢筋防锈要求

项目	钢筋防锈要求
锈蚀面积	≤5%
钢筋粘着力	≥1.0 MPa

6.4.2 纵向钢筋保护层厚度的基本尺寸和允许偏差应符合表 7 的规定。

表 7 纵向钢筋保护层要求

项目	基本尺寸	允许偏差
距大面的保护层厚度	20	-10~+5
距端面的保护层厚度	10	-10~+5

6.5 结构性能

结构性能应符合表8的规定。

表 8 结构性能检验

检验项目	要求
承载力检验	初裂荷载实测值≥荷载检验值

7 试验方法

7.1 尺寸偏差

7.1.1 量具

钢直尺或钢卷尺，分度值1 mm。

7.1.2 尺寸测量

表9 尺寸测量检验方法

项目	检验方法
长度、宽度、厚度	钢尺量一端及中部，取其中偏差绝对值较大处
表面平整度	2 m 靠尺和塞尺检查
对角线差	钢尺量两个对角线
翘曲	调平尺在两端测量

7.2 外观质量

对受测板，视距0.6 m，目测有无缝，并记录。若有缝，测量缝长度和宽度。

对大面凹陷、大气泡、掉角、侧面损伤或缺棱，采用精度为1 mm的钢卷尺或直测量，读数读至1 mm，记录数量和尺寸大小。

对掉角、侧面损伤或缺棱，采用精度为1 mm的角尺或直尺，测量破坏部分沿板长、板宽和板厚方向的投影尺寸，读数读至1 mm，记录数量和尺寸大小。

7.3 基本性能

7.3.1 工业灰渣轻质混凝土隔墙板的抗压强度的检验应按 GB/T 11969 规定的方法进行。

7.3.2 工业灰渣轻质混凝土隔墙板的干密度的检验应按 GB/T 11969 规定的方法进行。

7.3.3 工业灰渣轻质混凝土隔墙板的干燥收缩值的检验应按 GB/T 11969 规定的方法进行。

7.3.4 工业灰渣轻质混凝土隔墙板的抗冻性的检验应按 GB/T 11969 规定的方法进行。

7.3.4 工业灰渣轻质混凝土隔墙板的导热系数的检验应按 GB/T 10294 规定的方法进行。

7.4 钢筋防锈和保护层要求

7.4.1 钢筋锈蚀面积应按 JC/T 855 的规定进行。

7.4.2 钢筋粘着力应按 GB/T 15762 的规定进行。

7.4.3 纵向钢筋保护层厚度可用钢筋探测仪或用量具测量，也可采用破坏性试验，保护层厚度从钢筋外缘算起。

7.4.4 钢筋保护层厚度检验应按 GB/T 15762 的规定进行。

7.5 结构性能

工业灰渣轻质混凝土隔墙板的结构性能应按GB/T 15762的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。检验项目和样本数量见表10。

表 10 检验项目和样品数量

序号	章条号	检验项目	出场检验	出场检验 样本数量	型式检验	型式检验 样本数量
1	6.1	尺寸偏差	是	20 块	是	20 块
2	6.2	外观质量	是	20 块	是	20 块
3	6.3	干密度	是	9 组	是	9 组
4		抗压强度	是	9 组	是	9 组
5		干燥收缩值	否	—	是	9 组
6		抗冻性	否	—	是	9 组
7		导热系数	否	—	是	3 组
8	6.4	防锈能力	否	—	是	3 组
9		钢筋粘着力	否	—	是	3 组
10		纵向钢筋保护层厚度	是	6 块	是	6 块
11	6.5	承载力允许值	是	3 块	是	3 块

8.2 出厂检验

8.2.1 检验项目

产品出厂应按同品种、同级别、同配筋进行检验。出厂检验项目见表10。

8.2.2 抽样规则

8.2.2.1 采用相同原材料、相同生产工艺连续生产产品时，由同级别、同配筋的板材，组成一个受检批。

不同强度等级板的批量数见表 11；在 3 个月内生产总数不足表 11 的规定时，也应为一个检验批。

表 11 出厂检验批量

品种	批量/块
工业灰渣轻质混凝土隔墙板	10000

8.2.2.2 从受检批中用随机抽样的方法抽取 20 块板进行外观质量和尺寸偏差的检验。

8.2.2.3 从外观质量和尺寸允许偏差检验合格的版中，随机抽取 3 块进行承载力允许值检验。

8.2.2.4 基本性能中干密度和抗压强度试件，可在与该批板相同条件下制得的砌块上取样。否则应从尺寸偏差和外观质量检验合格的板中随机抽取 9 块板，分别制作 9 组干密度试件和 9 组抗压强度试件。

8.2.3 判定规则

8.2.3.1 受检的 20 块板中，尺寸允许偏差不符合 6.1 规定的板不超过 2 块时，判定该批板尺寸允许偏差合格。若不符合 6.1 规定的板超过 3 块时，判定该批板尺寸允许偏差不合格。

8.2.3.2 受检的 20 块中，外观质量全部符合 6.2 规定时，判定该批板外观质量合格。若不符合 6.2 规定的板超过 2 块时，判定该批板外观质量不合格。

8.2.3.3 抗压强度和干密度的判定，应符合 GB/T 11968 的规定。

8.2.3.4 进行纵向钢筋保护层厚度检验的 6 块板全部符合 6.4.2 的规定时，判该批板钢筋保护层厚度合格；有 2 块不符合规定时，判该批板钢筋保护层厚度不合格。

8.2.3.5 进行承载力允许值的检验应符合 6.5 的规定，判定该批板承载力允许值合格。若不符合的 6.5 规定时，判定该批板结构性能不合格。

8.2.3.6 出厂检验中，受检板的出厂检验项目全部合格时，则判定该批板出厂检验合格。

若出厂检验项目中仅有一项不合格，则对该项目加倍抽样，再次进行检验；若检验合格，则判定该批板出厂检验合格；若该项目检验仍不合格，则判定出厂检验不合格。

若出厂检验项目中有两项或两项以上不合格，应对全部出厂检验项目加倍抽样，再次进行检验；若第二次所有检验项目合格，则判定出厂检验合格；若仍有 1 项不合格则判定出厂检验不合格。

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产进行投产鉴定时；
- b) 正式生产后，产品的材料、配方、工艺有重大改变可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年以上再恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家或地方质量监督部门提出进行型式检验的要求时；
- f) 当每种强度等级板的生产量达到表 12 的规定时，或在一年内生产总数不足表 12 的规定时。

表 12 型式检验批量

品种	批量/块
工业灰渣轻质混凝土隔墙板	50000

8.3.2 型式检验项目

检验项目为第 6 章中全部规定项目。

8.3.3 抽样规则

8.3.3.1 从受检批中用随机抽样的方法抽取 20 块板，进行外观质量和尺寸偏差的检验。

8.3.3.2 从尺寸偏差和外观质量检验合格的板中，随机抽取 6 块板进行纵向钢筋保护层厚度检验。从纵向钢筋保护层厚度检验合格的板中，随机抽取 3 块进行结构性能检验。

8.3.3.3 用于基本性能检验的试件，可在与该批板相同条件下制得的砌块上取样。否则应从尺寸偏差和外观质量检验合格的板中，随机抽取 9 块板，分别制作 9 组干密度、9 组抗压强度、9 组干燥收缩、9 组抗冻性以及 3 组导热系数试件。

8.3.4 判定规则

8.3.4.1 若受检的 20 块板中，尺寸偏差不符合 6.1 规定的板不超过 2 块时，判定该批板尺寸偏差合格。若不符合 6.1 规定的板超过 3 块时，判定该批板尺寸允许偏差不合格。

8.3.4.2 受检的 20 块中，外观质量全部符合 6.2 规定时，判定该批板外观质量合格。若不符合 6.2 规定的板超过 2 块时，判定该批板外观质量不合格。

8.3.4.3 基本性能的判定，按 GB/T 15762 的规定进行。

8.3.4.4 若钢筋防锈和保护层要求的试验结果符合 6.4 的规定时，判该批板钢筋防锈和保护层要求合格。有 1 项不符合 6.4 的规定时，判该批板的该项性能不合格。

8.3.4.5 进行结构性能检验的板符合 6.5 的规定时，判该批板的结构性能合格；若不符合 6.5 的规定，则判该批板的结构性能不合格。

8.3.4.6 型式检验中，受检板的型式检验项目全部都合格时，则判定该批板合格。

若型式检验项目中仅有一项不合格，则对该项目加倍抽样，再次进行检验；若检验合格，则判定该批板型式检验合格；若该项目检验仍不合格，则判定型式检验不合格。

若型式检验项目中有两项及两项以上不合格，应对全部型式检验项目加倍抽样，再次进行检验；若第二次所有检验项目合格，则判定型式检验合格；若仍有 1 项不合格，则判定型式检验不合格。

9 标志、标签和随行文件

9.1 标志和标签

在每块板上应进行标志。除 4.3 要求外，还可标记产品追溯号（如生产日期、底板号等）、认证号等内容。出厂产品应有质量合格证书和警示语标志。

9.2 随行文件

随行文件应具备以下内容：

- a) 产品名称，产品标准编号，商标和产品标记；

- b) 生产厂名称, 详细地址, 产品产地;
- c) 主要技术参数;
- d) 生产日期, 生产批号, 出厂日期或编号;
- e) 产品检验报告单, 其中应有检验人员代号, 检验部门印章;
- f) 产品说明书和出厂合格证。

10 运输和贮存

10.1 运输

10.1.1 产品应侧立搬运, 禁止平抬。堆高时, 应注意安全, 不得破坏板材外观和性能。

10.1.2 板在运输装卸时需用专用工具, 应绑扎牢固或包装运输, 长距离运输应打捆。运输过程中应侧立贴实, 用绳索绞紧, 防止撞击, 避免破损和变形。雨天应搭盖篷布, 防止雨淋。

10.2 贮存

10.2.1 产品可库存或露天存放。露天贮存时应具备防雨措施。

10.2.2 产品可在常温常湿条件下贮存。应保持干燥通风, 并应采取措施, 防止侵蚀介质和雨水侵害。产品成型后, 在工厂内存放时间不应少于 28 天。

10.2.3 产品应按型号、规格分类贮存。贮存应采用侧立方式, 下部用方木或砖垫高, 板面与铅垂面夹角不应大于 15°。
