

ICS 91.100.40
Q 93
备案号:47737—2014

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 952—2014
代替 JC/T 952—2005

现浇混凝土空心楼盖用填充体

Filler for cast-in-situ concrete hollow floor

2014-10-14 发布

2015-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JC/T 952—2005《玻璃纤维增强水泥永久性管状芯模》。与 JC/T 952—2005 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 标准的名称修改为《现浇混凝土空心楼盖用填充体》；
- 增加了用有机材料制造的填充体及其相关内容；
- 增加了玻璃纤维增强水泥填充体的类型及与其相关的内容；
- 将原标准中的“管状芯模”更名为“筒体填充体”；
- 缩小了“筒体填充体”的直径尺寸范围；
- 玻璃纤维增强水泥填充体的外观质量要求中，取消了对“外露纤维、飞边毛刺”、“蜂窝气孔”的要求；
- 玻璃纤维增强水泥填充体的物理力学性能要求中，将对“单位长度质量”的要求修改为对“材料密度”的要求；
- 对抗压荷载的试验方法进行了修改，同时对抗压荷载值也进行了修改。
- 将吸水率从“ $\leq 18\%$ ”修改为“ $\leq 14\%$ ”。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料联合会玻璃纤维增强水泥(GRC)分会、湖南省立信建材实业有限公司。

本标准参加起草单位：合肥强强建筑科技有限公司、昆明雄劲建材有限公司、上海立心建材科技有限公司、南京建研科技有限公司、临沂市标迪夫建材有限公司、太原湘诚建材有限公司、郑州市王楼水泥工业有限公司。

本标准主要起草人：崔玉忠、王本淼、崔琪、吴厚军、田克雄、王海崑、卜明华、戴国建、栾文彬、马锋、邹全中、景东皓。

本标准所代替标准历次版本的发布情况为：

- JC/T 952—2005。

现浇混凝土空心楼盖用填充体

1 范围

本标准规定了现浇混凝土空心楼盖用填充体的术语和定义、分类、规格尺寸和标记、材料、要求、试验方法、检验规则以及标志、堆放和运输。

本标准适用于工业与民用建筑中现浇混凝土空心楼盖用填充体。该填充体永久填充在现浇混凝土空心楼盖内,其作用是仅为在现浇混凝土楼盖内实现按建筑结构要求形成的空心,而不参与任何结构受力。

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,仅所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(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰

GB 8076 混凝土外加剂

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 10801.1 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料

GB/T 10801.2 绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)

GB/T 14684 建设用砂

GB/T 15231 玻璃纤维增强水泥性能试验方法

GB/T 20472 硫铝酸盐水泥

JC/T 572 耐碱玻璃纤维无捻粗纱

JC/T 841 耐碱玻璃纤维网布

JGJ 63 混凝土用水标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

现浇混凝土空心楼盖 **cast-in-situ concrete hollow floor**

按一定规则放置埋入式填充体后,经现场浇注混凝土而在楼板中形成空心的楼盖。

3.2

填充体 **filler**

埋置在现浇混凝土空心楼盖中用以形成空腔或起空腔作用的轻体制品。

3.3

玻璃纤维增强水泥填充体 **glassfibre reinforced cement filler**

以耐碱玻璃纤维为主要增强材料、快硬硫铝酸盐水泥或低碱度硫铝酸盐水泥为胶凝材料、砂为集料,也可加入粉煤灰等掺合料制成的玻璃纤维增强水泥薄壁填充体(简称为:GRC填充体)。

3.4

聚苯乙烯泡沫塑料填充体 polystyrene foam filler

用模塑聚苯乙烯泡沫塑料或挤塑聚苯乙烯泡沫塑料制成的填充体(简称为: PSF 填充体)。

3.5

复合填充体 composite filler

表面包覆玻璃纤维增强水泥加强层的聚苯乙烯泡沫塑料填充体。

3.6

加强式填充体 strengthen filler

用钢质部件隔离和支撑加强的聚苯乙烯泡沫塑料填充体。

3.7

组合式网箱填充体 combined mesh box filler

用钢丝网水泥砂浆分体预制件和网状体组合而成的箱形填充体。

4 分类、规格尺寸和标记

4.1 分类

4.1.1 按照填充体外观形状分为管状填充体和箱形填充体。

4.1.2 按照填充体所用材料分为 GRC 填充体、PSF 填充体、复合填充体、加强式填充体和组合式网箱填充体。

4.1.3 按照填充体的构造分为空心填充体和实心填充体。

4.2 规格尺寸

管状填充体的规格尺寸列于表 1, 箱形填充体的规格尺寸列于表 2。图 1 为 GRC 管状填充体的示意图, 图 2 为 GRC 箱形填充体的示意图, 图 3 为 PSF 箱形填充体的示意图, 图 4 为复合填充体的示意图, 图 5 为加强式填充体的示意图, 图 6 为组合式网箱填充体的示意图。

表1 管状填充体的规格尺寸 单位为毫米

类别及代号	代号	长度 L	外径 *D	壁厚 T
GRC 管状填充体	GRC-G	500~2 000	$100\leq D<200$	5
			$200\leq D<350$	7
			$350\leq D\leq 500$	10
PSF 管状填充体	PSF-G	500~2 000	$100\leq D\leq 500$	—
注: 其他规格由供需双方协商确定。				
* 管状填充体横截面为正六边形时, 采用其外接圆的直径; 管状填充体横截面为其他多边形时, 采用其等面积圆的直径(即: 等效直径)。				

表2 箱形填充体的规格尺寸

单位为毫米

类别	代号	边长 S	高度 H	侧面壁厚 T	顶面壁厚与底面壁厚 t	竖孔直径 d
GRC 箱形填充体	GRC-X	500~900	$150 \leq H < 250$	5	10	80~120
			$250 \leq H < 350$	7	10	
			$350 \leq H \leq 500$	8	12	
PSF 箱形填充体	PSF-X	顶面 S : 500~900 底面 S : $S-(100 \sim 300)$	$150 \leq H \leq 500$	—		80~120
组合式网箱填充体	CMB-X	500~900	$250 \leq H \leq 500$	—	10	80~120

注：其他规格由供需双方协商确定。

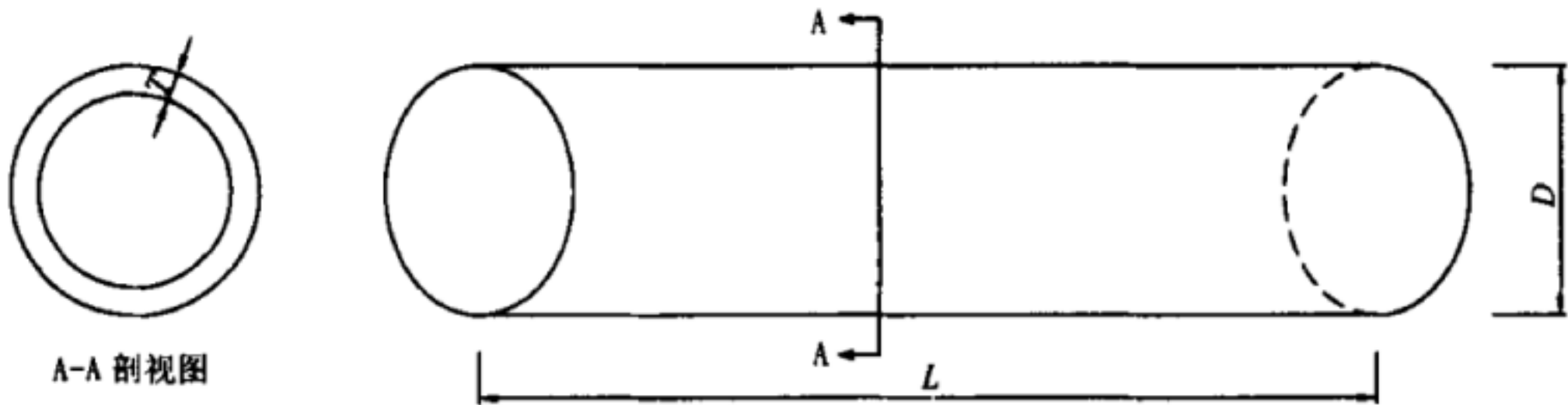


图1 GRC 管状填充体的示意图

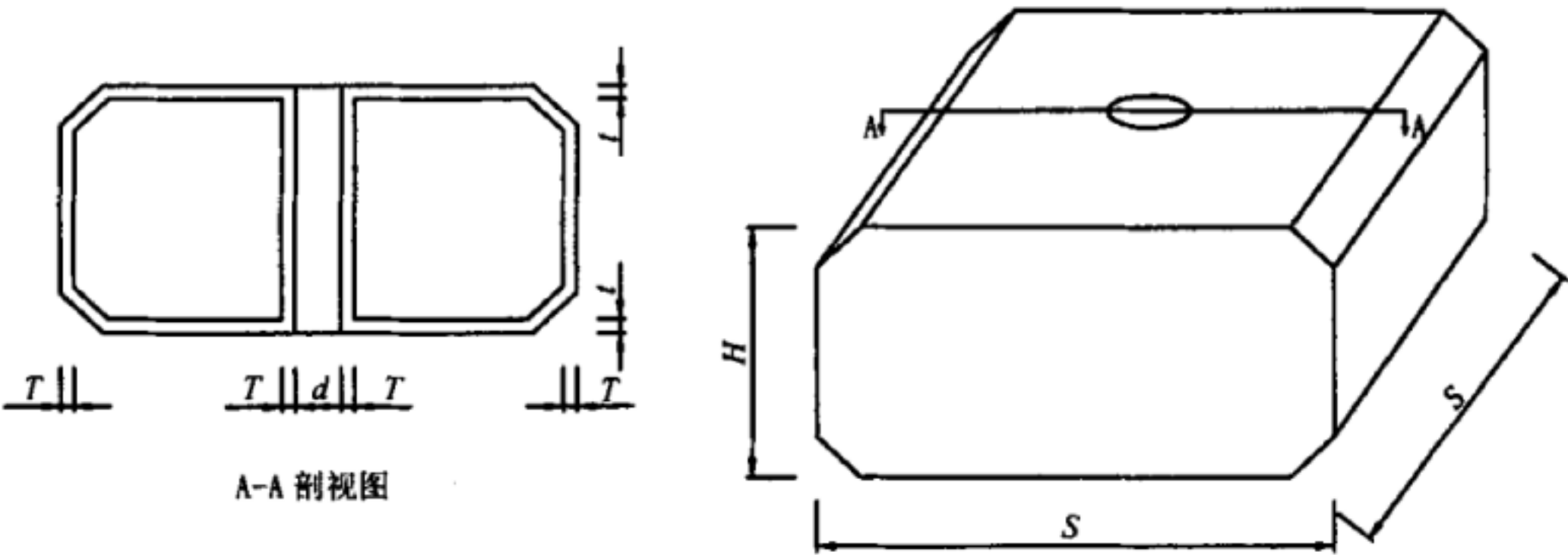


图2 GRC 箱形填充体的示意图

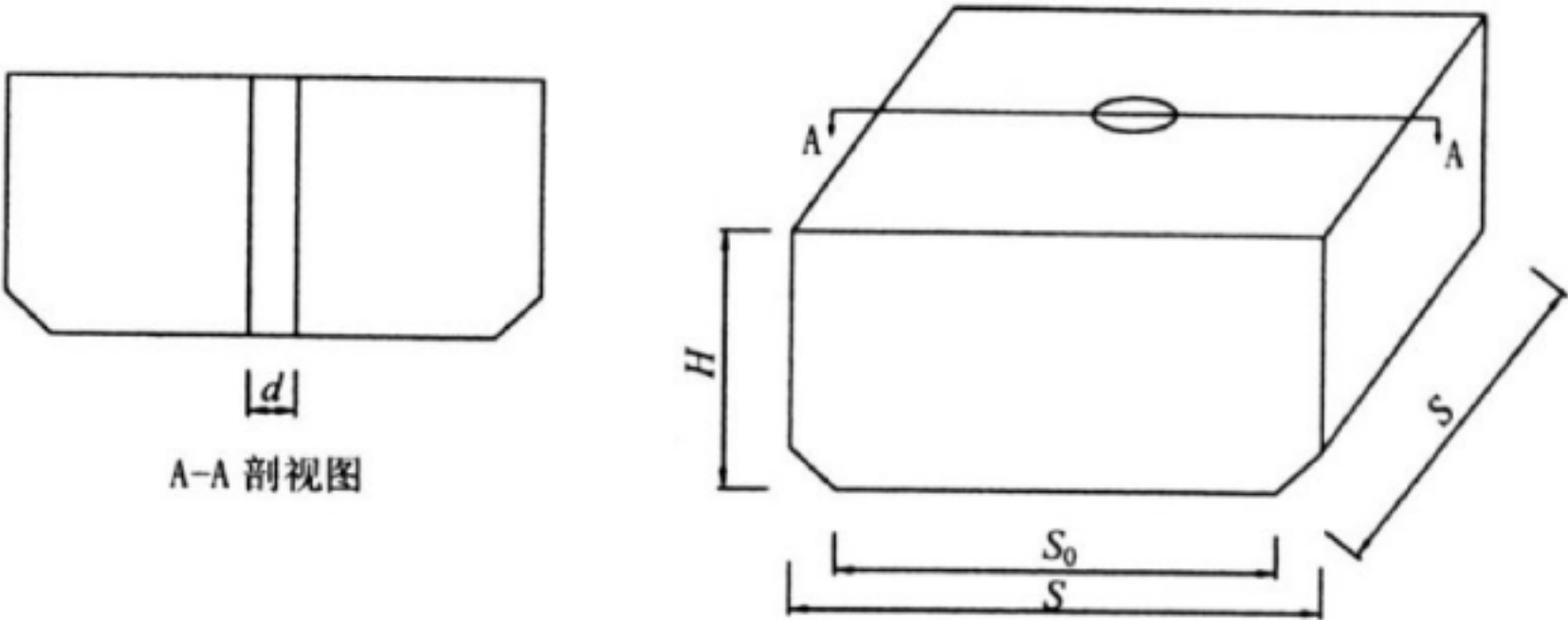


图3 PSF 箱形填充体的示意图

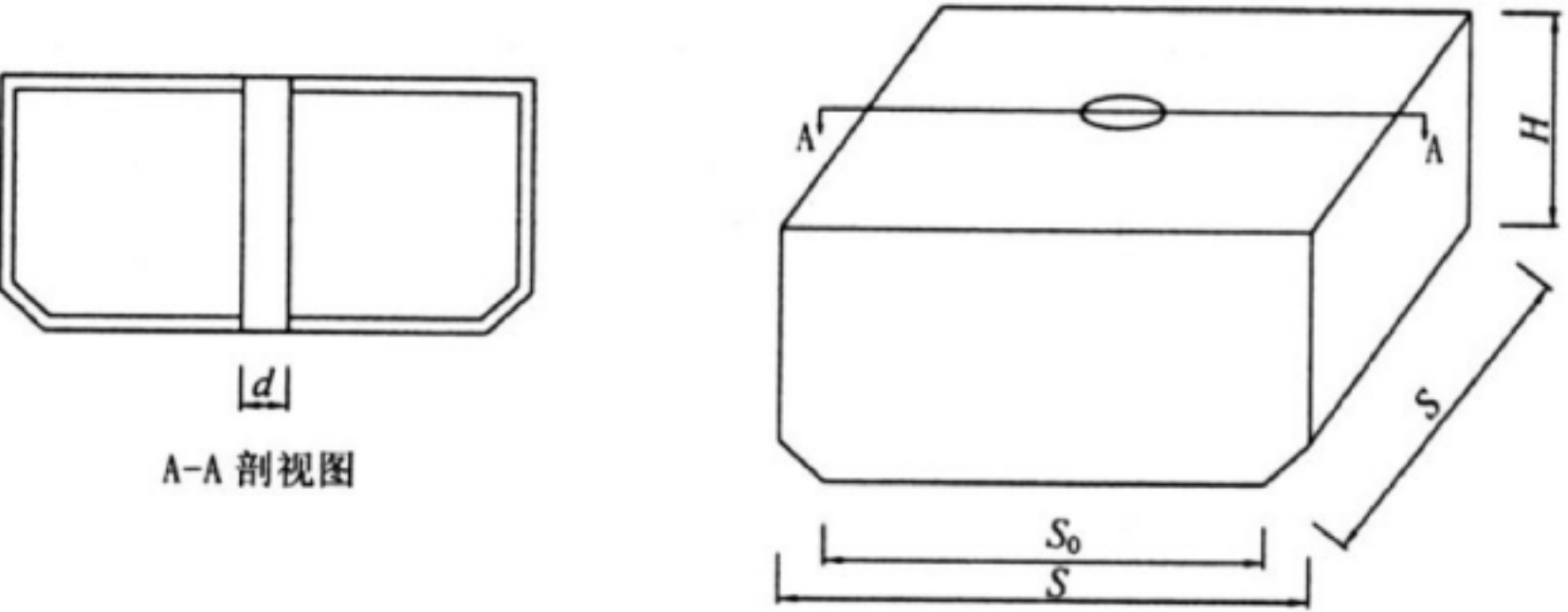


图4 复合填充体的示意图

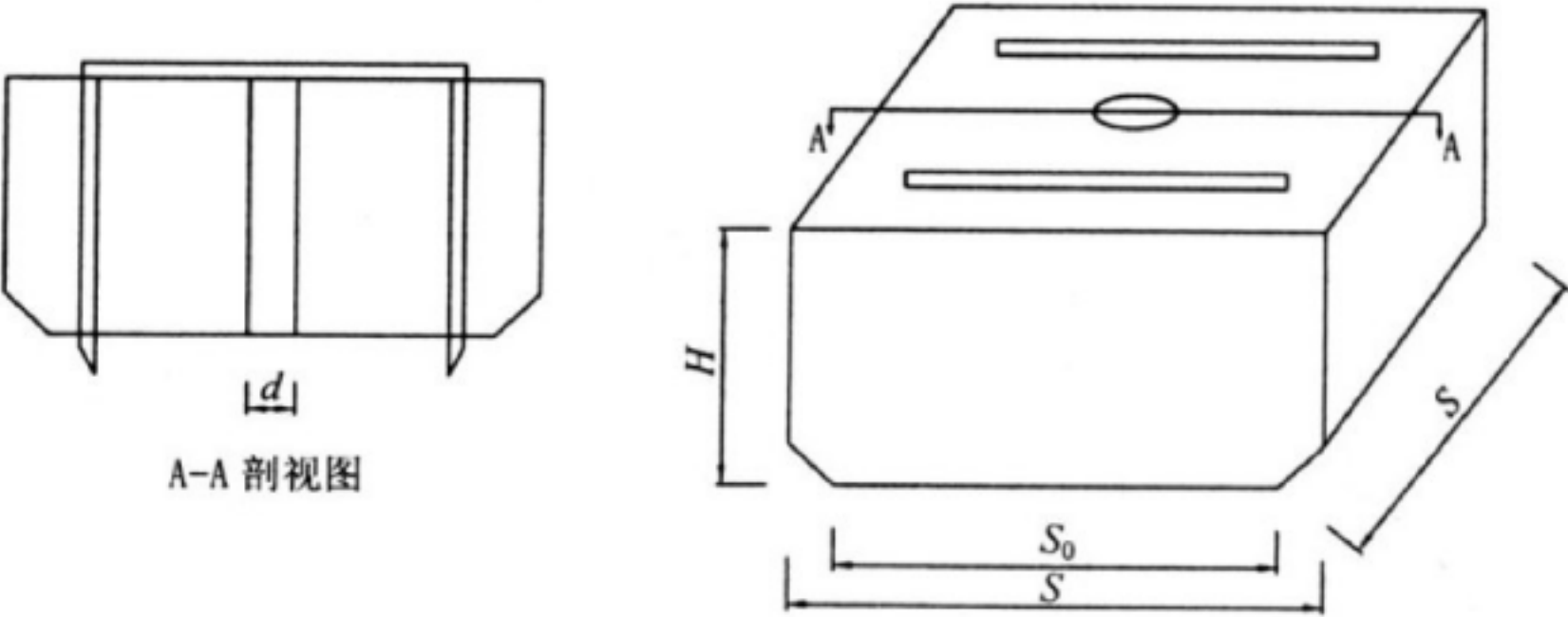


图5 加强式填充体的示意图

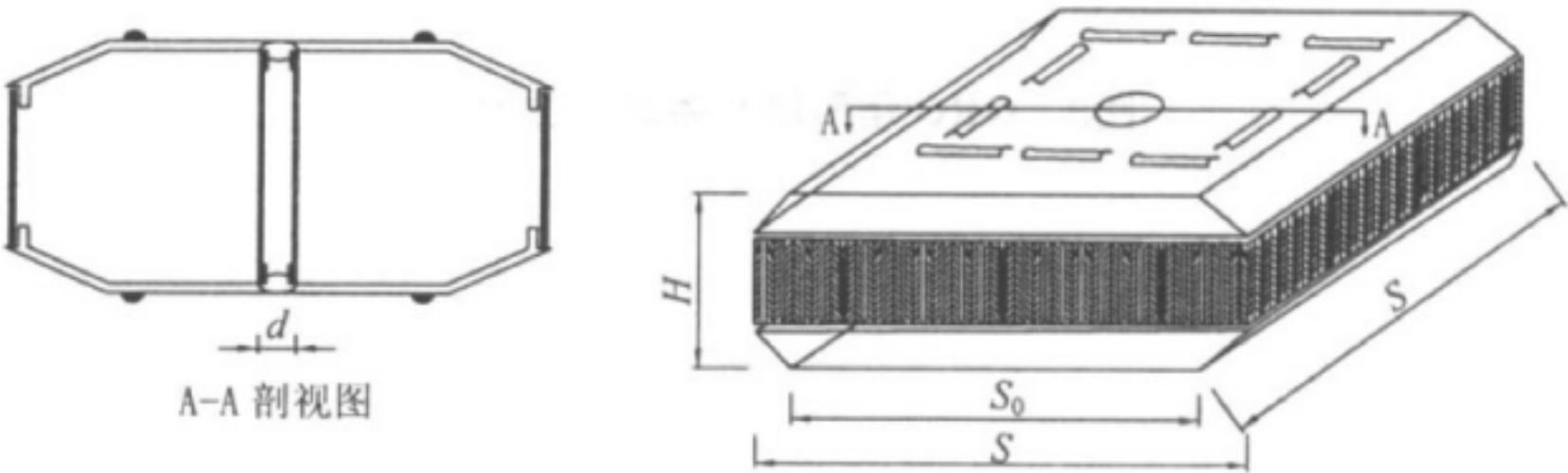


图6 组合式网箱填充体的示意图

4.3 标记

按照产品的类别、规格尺寸和标准编号顺序标记。

示例1：长度 1000 mm、外径 150 mm 的 GRC 管状填充体的标记为：

GRC-G 1000× ϕ 150 JC/T 952—2014

示例2：边长 600 mm、高度 300 mm 的 PSF 箱形填充体的标记为：

PSF-X 600×600×300 JC/T 952—2014

5 材料

- 5.1 水泥：应符合 GB/T 20472 的规定。
- 5.2 耐碱玻璃纤维：无捻粗纱应符合 JC/T 572 的规定，网布应符合 JC/T 841 的规定。
- 5.3 砂：应符合 GB/T 14684 的规定。
- 5.4 粉煤灰：应符合 GB/T 1596 的规定。
- 5.5 水：应符合 JGJ 63 的规定。
- 5.6 外加剂：应符合 GB 8076 的规定。
- 5.7 聚苯乙烯泡沫塑料：模塑聚苯乙烯泡沫塑料应符合 GB/T 10801.1 的规定；挤塑聚苯乙烯泡沫塑料应符合 GB/T 10801.2 的规定。

6 要求

6.1 外观质量

外观质量应符合表 3 中的规定。

表3 外观质量

类别	要求
GRC 管状填充体	a) 管体与端部均不允许有贯通裂纹、破损； b) 端部封板不允许松动； c) 管体平直度不大于 5 mm/m。
GRC 箱形填充体	a) 表面、棱角与竖孔孔壁均不允许有贯通裂纹、破损； b) 所有六个面均不允许松动； c) 顶面与底面的平整度均不大于 5 mm/m。
PSF 管状填充体	a) 管体平直度不大于 5 mm/m； b) 管体缺损的投影尺寸不大于 30 mm。
PSF 箱形填充体 组合式网箱填充体	a) 顶面与底面的平整度均不大于 5 mm/m； b) 缺棱、掉角的投影尺寸不大于 30 mm。

6.2 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

类别	项目	允许偏差
管状填充体	长度	0 -10
	外径	±3
	壁厚	±2.0
箱形填充体	边长	0 -10
	高度	±3
	侧面壁厚、顶面壁厚和底面壁厚	±2.0
	竖孔直径	±10
注：所有壁厚均仅适用于空心填充体。		

6.3 物理力学性能

GRC 填充体与组合网箱填充体的物理力学性能应符合表 5 中的规定，PSF 填充体的物理力学性能应符合表 6 中的规定。

表5 GRC 填充体与组合式网箱填充体的物理力学性能

项 目			技术指标
承载性能	管状填充体		在 1 000 N 压力荷载下，受压区无裂纹、无破损
	箱形 填充体	顶面	在 1 000 N 压力荷载下，受压区无裂纹、无破损
		侧面	在 800 N 压力荷载下，受压区无裂纹、无破损
抗振性			受振区无裂纹、无破损
密度			$\geq 1\,700\text{ kg/m}^3$
吸水率			$\leq 14.0\%$

表6 PSF 填充体的物理力学性能

项 目			技术指标
承载性能	管状填充体		在 1 000 N 压力荷载下, 受压区凹痕深度不大于 10 mm
	箱形 填充体	顶面	在 1 000 N 压力荷载下, 受压区凹痕深度不大于 10 mm
		侧面	在 800 N 压力荷载下, 受压区凹痕深度不大于 10 mm
密度			$\geq 15 \text{ kg/m}^3$
燃烧性			不低于 E 级
注: 复合填充体或加强式填充体中的聚苯乙烯泡沫塑料的密度可减轻到 $\geq 8 \text{ kg/m}^3$ 。			

7 试验方法

7.1 外观质量

7.1.1 量具

钢直尺, 量程 0 mm~300 mm, 分度值 1 mm; 塞尺, 量程 0~10 mm; 分度值 0.1 mm; 铝合金靠尺, 1 m。

7.1.2 测量

贯通裂纹、破损: 目测填充体有无贯通裂纹和破损。

松动: 手工检查筒体的端部封板或箱体的六个面是否松动。

缺棱、掉角: 靠尺贴紧缺棱、掉角部位, 用直尺测量各方向上的投影尺寸。取测量的最大值作为结果, 精确至 1 mm。

管状填充体平直度: 靠尺沿管体长度方向贴紧, 用塞尺测量靠尺与管体之间的最大间隙。在管体两侧相对应的部位各测量一次, 以两次测量的较大值为结果, 精确至 0.1 mm。

箱形填充体顶面与底面平整度: 靠尺贴紧被测表面, 用塞尺测量靠尺与被测表面之间的最大间隙。平移靠尺, 在被测表面测量两次, 以两次测量的较大值作为结果, 精确至 0.1 mm。

7.2 尺寸偏差

7.2.1 量具

钢卷尺, 量程 0 mm~2 000 mm, 分度值 1 mm; 钢直尺, 量程 0 mm~1 000 mm, 分度值 1 mm; 游标卡尺, 量程 0 mm~200 mm, 精度 0.02 mm。

7.2.2 测量

7.2.2.1 管状填充体测量方法:

- a) 长度: 用钢卷尺在管体两侧相对应的部位各测量一次, 以两次测量的算术平均值作为结果, 精确至 1 mm;
- b) 外径: 用钢直尺在端面上相互垂直的两个方向各测量一次, 以两次测量的算术平均值作为结果, 精确至 1 mm;
- c) 壁厚: 在管体任意部位切取一块尺寸约为 200 mm×100 mm 的样品, 用游标卡尺分别测量样块四边中间部位的厚度, 以四次测量的算术平均值作为结果, 精确至 1 mm。

7.2.2.2 箱形填充体测量方法:

- a) 边长: 用钢直尺分别测量填充体顶面和底面四条边的长度, 以四次测量的算术平均值作为结果, 精确至 1 mm;
- b) 高度: 用钢直尺测量填充体四个侧面中部的高度, 以四次测量的算术平均值作为结果, 精确至 1 mm;
- c) 侧面壁厚、顶面壁厚和底面壁厚: 在填充体的任意一个侧面、顶面与底面上各切取一块尺寸约为 200 mm×100 mm 的样品。用游标卡尺分别测量样块四边中间部位的厚度, 以四次测量的算术平均值作为结果, 精确至 1 mm;
- d) 竖孔直径: 用钢直尺在竖孔相互垂直的两个方向各测量一次, 以两次测量的算术平均值作为结果, 精确至 1 mm。

7.3 物理力学性能

7.3.1 承载性能

7.3.1.1 仪器设备

深度游标卡尺，量程 0 mm~200 mm，精度 0.02 mm；钢直尺，量程 0 mm~1 000 mm，分度值 1 mm；承载性能试验装置，压力范围 0 N~2 000 N，图 7 为试验装置的示意图。

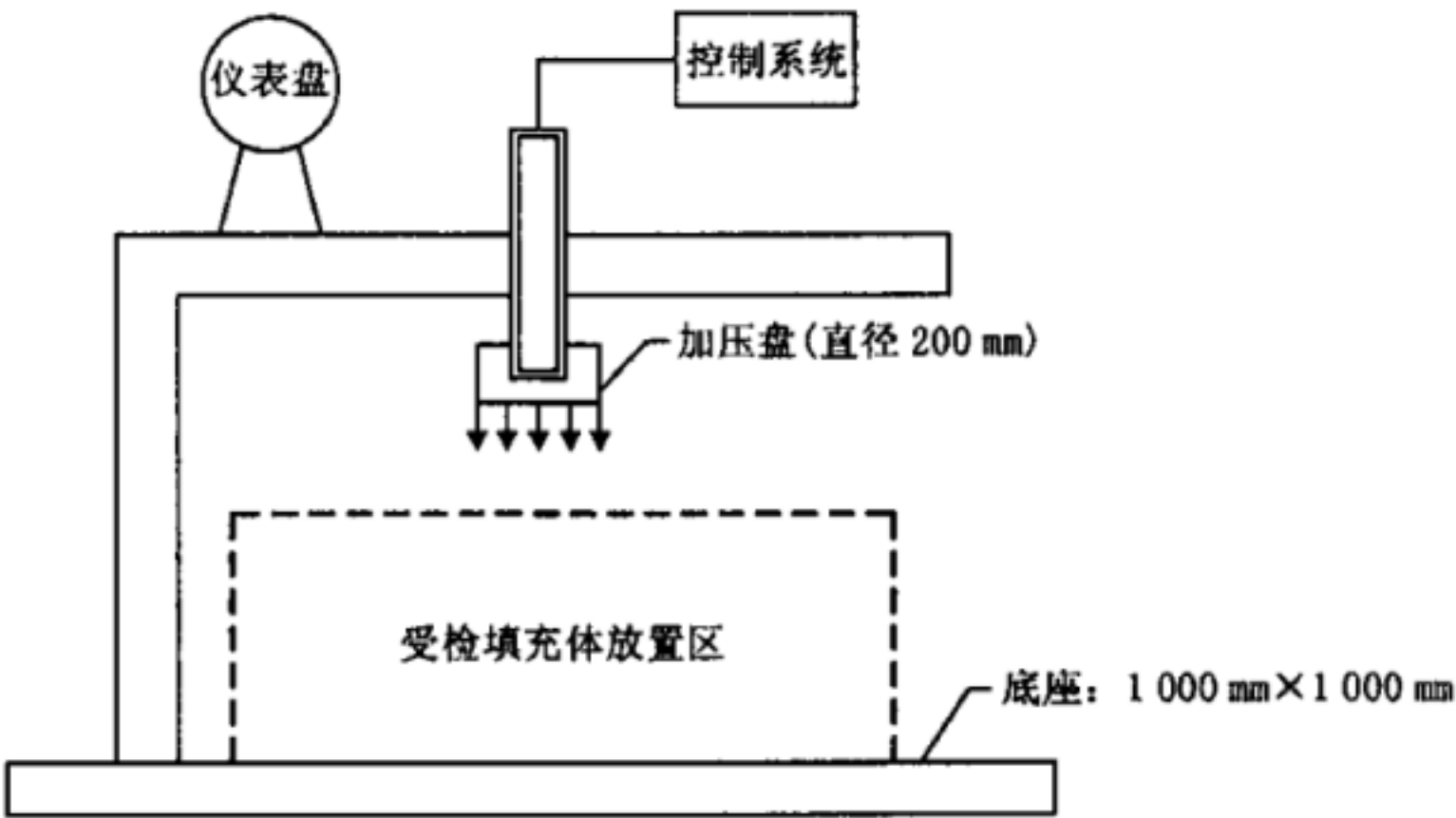


图7 承载性能试验装置示意图

7.3.1.2 步骤

按以下步骤进行试验：

- a) 取自然干燥状态的填充体，确定并标记加载部位；
- b) 调整填充体的位置，使加载部位位于加压盘的正下方，在加载部位放置压板。筒体的加载部位与压板尺寸见图 8，无竖孔箱体的加载部位与压板尺寸见图 9，有竖孔箱体的加载部位与压板尺寸见图 10；
- c) 在填充体侧面放置挡块，防止填充体移动；
- d) 加载速度控制在约 100 N/s，当荷载达到 6.3 中规定的值时，保持 2 min；
- e) 卸载。目测 GRC 填充体的受压区有无裂纹、破损；用深度游标卡尺和钢直尺测量聚苯乙烯泡沫填充体受压区的凹痕深度。

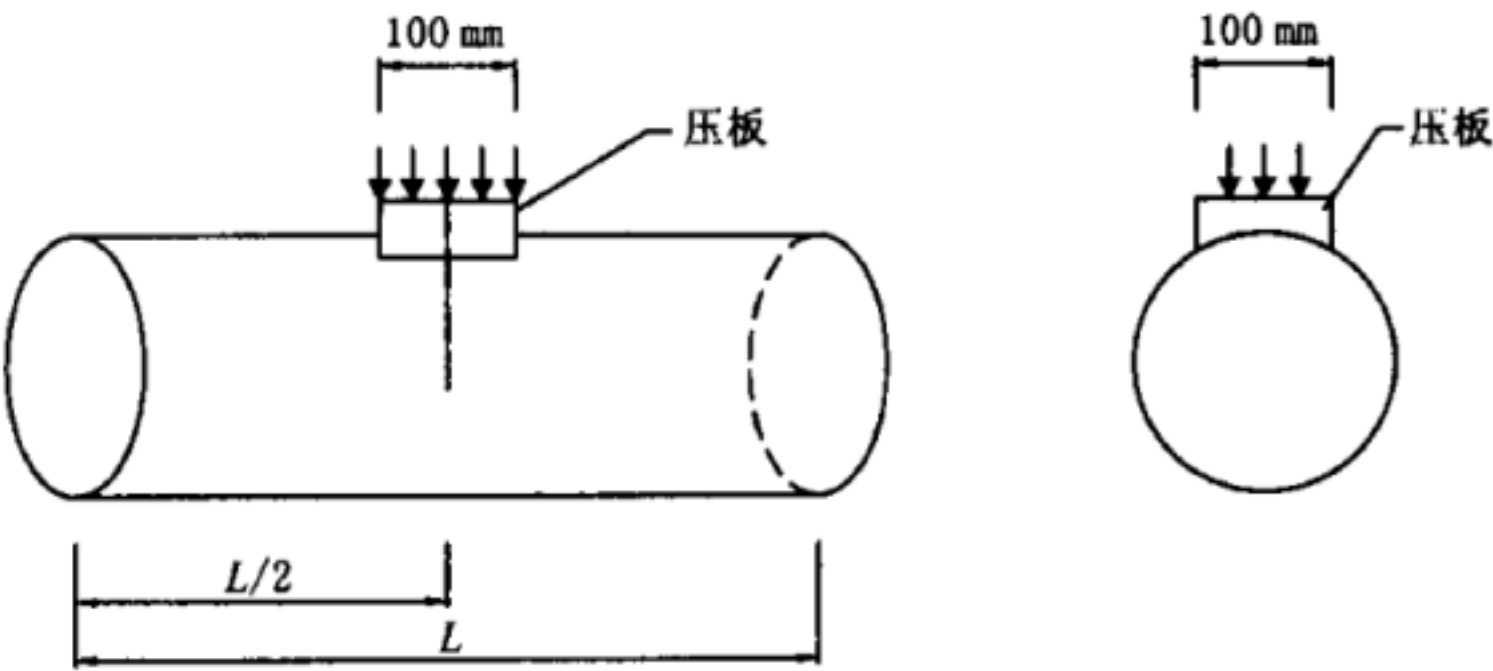


图8 管状填充体承载试验的加载部位

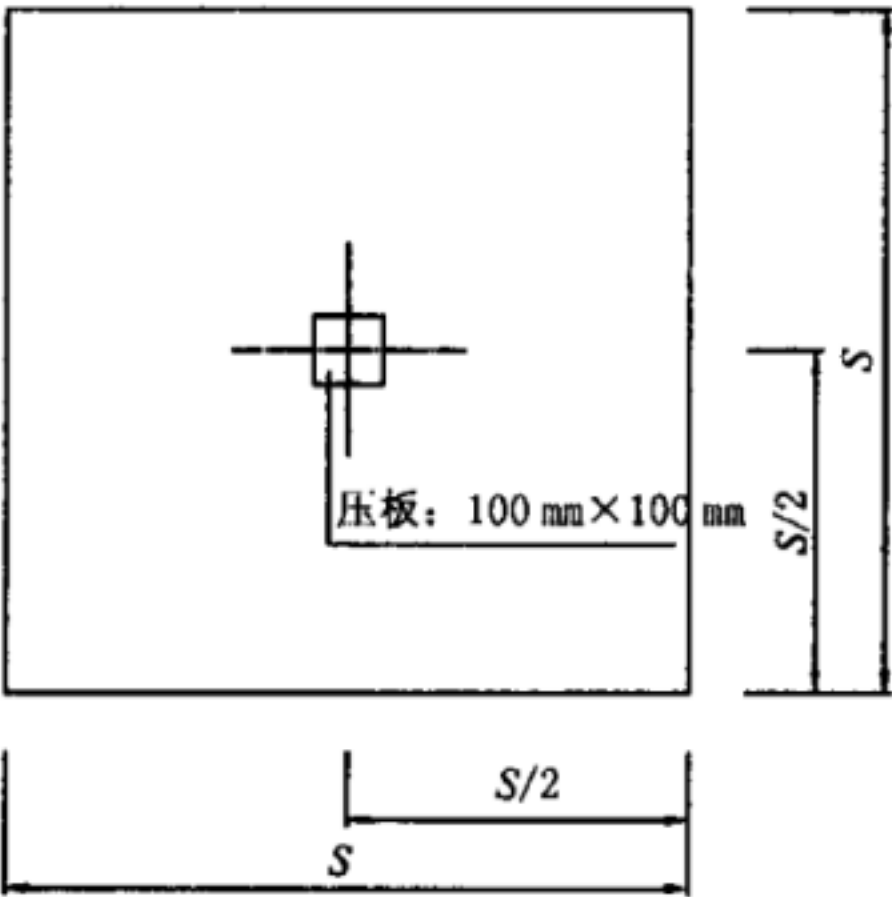


图9 无竖孔箱形填充体的加载部位

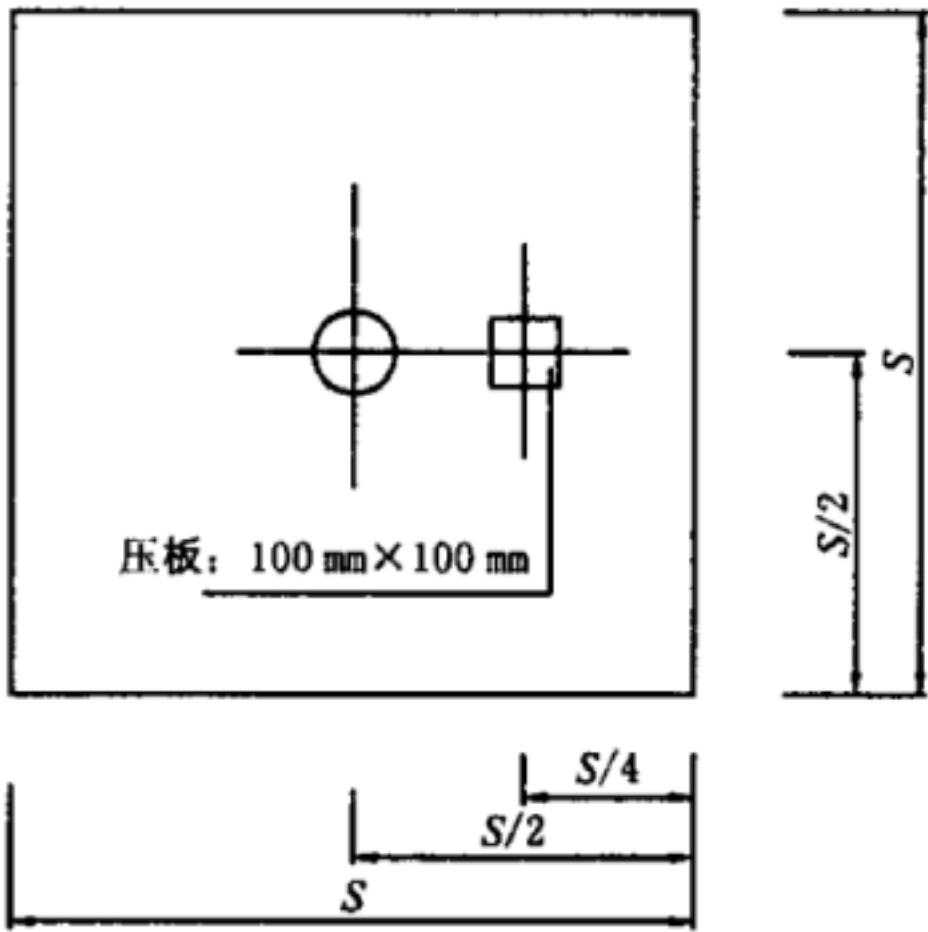


图10 有竖孔箱形填充体的加载部位

7.3.2 抗振性

将填充体平放在铺有厚度为 50 mm~60 mm 的平整砂面上，用 1.1 kW 插入式振动器的振动棒倚靠在填充体侧面中部振动 1 min，检查受振区是否出现裂纹和破损。

7.3.3 体积密度、吸水率

按 GB/T 15231 的规定进行。

7.3.4 燃烧性能

按 GB 8624 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 检验项目

出厂检验项目包括外观质量、尺寸偏差中除壁厚之外的项目以及承载性能。

8.2.2 组批

由采用相同技术制造的同一类别的填充体组成一个受检批，每个批为 10 000 件产品，不足 10 000 件时，亦作为一个批。

8.2.3 检验与判定

8.1.3.1 外观质量

逐件检验。符合表 3 规定时，判外观质量合格。不符合表 3 规定时，允许进行修复处理，若修复后仍不符合表 3 规定，则判外观质量不合格。

8.2.3.1 尺寸偏差

从外观质量合格的产品中，抽取 10 件产品进行尺寸偏差检验。

当尺寸偏差符合表 4 规定的产品不少于 8 件时，判该批产品的尺寸偏差合格。

当尺寸偏差符合表 4 的产品少于 8 件时，再从外观质量合格的产品中抽取 10 件产品进行检验。若两次检验尺寸偏差符合表 4 规定的产品数不少于 16 件，判该批产品的尺寸偏差合格。若两次检验尺寸偏差符合表 4 规定的产品数少于 16 件，则判该批产品的尺寸偏差不合格。

8.2.3.2 物理力学性能

从外观质量合格的产品中任取一件进行承载性能检验，当符合 6.3 中的要求时，判该批产品的承载性能合格。当承载性能不符合 6.3 中的要求时，再任取两件产品进行试验，若两件产品都符合要求，则判该批产品的承载性能合格；若仍有一件不符合要求，则判该批产品的承载性能不合格。

8.3 型式检验

8.3.1 检验项目

第 6 章中规定的所有项目。

8.3.2 检验条件

在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定。
- b) 产品结构、材料、工艺有较大改变时。
- c) 停产 6 个月再恢复生产时。
- d) 出厂检验结果与上一次型式检验结果有较大差异时。
- e) 正常生产每年一次。
- f) 国家或地方质监机构提出检验要求时。

8.3.3 组批

由采用相同技术制造的同一类别的填充体组成一个受检批，或者由用于同一工程的同一类别的填充体组成一个受检批。

8.3.4 抽样

抽取 5 件产品作为第一样本，再抽取 5 件产品作为第二样本。

8.3.5 检验与判定

8.3.5.1 外观质量

取第一样本的 5 件产品。外观质量符合表 3 规定的产品不少于 4 件时，判定该批产品的外观质量合格。

外观质量符合表 3 规定的产品少于 4 件时，取第二样本的 5 件产品检验。若两个样本中外观质量符合表 3 规定的产品不少于 8 件，则判定该批产品的外观质量合格；若两个样本中外观质量符合表 3 规定的产品少于 8 件，则判定该批产品的外观质量不合格。

8.3.5.2 尺寸偏差

取第一样本的 5 件产品，尺寸偏差符合表 4 规定的产品不少于 4 件时，判定该批产品的尺寸偏差合格。

尺寸偏差符合表 4 规定的产品少于 4 件时，取第二样本的 5 件产品检验。若两个样本中尺寸偏差符合表 4 规定的产品不少于 8 件，则判定该批产品的尺寸偏差合格；若两个样本中尺寸偏差符合表 4 规定的产品少于 8 件，则判定该批产品的尺寸偏差不合格。

8.3.5.3 物理力学性能

承载性能：从第一样本中任取一件产品进行试验，符合 6.3 中的要求时，判该批产品的承载性能合格。不符合 6.3 中的要求时，从第二样本中任取两件产品进行试验，若两件产品都符合要求，则判该批产品的承载性能合格；若仍有一件不符合要求，则判该批产品的承载性能不合格。

抗振性：从第一样本中任取一件产品进行试验，符合 6.3 中的要求时，判该批产品的抗激振性合格；不符合 6.3 中的要求时，从第二样本中任取两件产品进行试验，若两件产品都符合要求，则判该批产品的抗振性合格；若仍有一件不符合要求，则判该批产品的抗振性不合格。

密度、吸水率、燃烧性能：从已进行承载试验的产品上切取样块，应避开直接承受荷载的部位。按照 6.3 中的要求，分别判定是否合格。

8.3.5.4 总判定

外观质量、尺寸偏差与物理力学性能均判合格时，则判该批产品的型式检验合格。

9 标志、堆放和运输

9.1 标志

产品标志以印章形式或者吊牌形式标示在产品上。产品标志的内容包括产品标记、生产日期、生产单位名称。

填充体出厂应提交具有生产单位质检部门签章的出厂证明书，其内容包括：

- a) 出厂检验结果；
- b) 产品标记及数量；
- c) 生产日期及出厂日期；
- d) 生产单位名称。

9.2 堆放

按产品类别和规格型号分类堆放，堆放场地应坚实平整，水平堆放时堆放层数不超过 10 层且高度不超过 2 m。

9.3 运输

运输时应固定牢靠，防止晃动，产品不得超出车厢长度。运输包含有聚苯乙烯泡沫塑料的填充体时应作防风、防火处理。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
现浇混凝土空心楼盖用填充体
JC/T 952—2014

*

中国建材工业出版社出版
各地新华书店经售
北京市展兴印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 26 千字
2015 年 3 月第一版 2015 年 4 月第二次印刷
印数 801~1100 册 定价 28.00 元
统一书号: 155160·488

*

编号: 0987



0 001551 60488

BZ002108149

本社网址: www.jccbs.com.cn 电话: (010) 88386906

地址: 北京市海淀区三里河路1号 邮编: 100044

本标准如出现印装质量问题, 由发行部负责调换。