

ICS 91.100.40
CCS Q 14

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 940—2022
代替 JC/T 940—2004

玻璃纤维增强水泥(GRC)装饰制品

Glassfibre reinforced cement decorative products

2022-09-30 发布

2023-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 JC/T 940—2004《玻璃纤维增强水泥(GRC)装饰制品》，与 JC/T 940—2004 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 修订并补充了部分“规范性引用文件”(见第2章，2004年版的第2章)；
- b) 增加了术语和定义(见第3章)；
- c) 删除了制品的成型工艺分类内容(见2004年版的3.1.2)；
- d) 增加了一般规定(见第5章)；
- e) 原材料中水泥和合成纤维按最新标准进行了规定，增加了其他组成材料。(见6.1、6.7和6.8，2004年版的4.2、4.10)；
- f) 原材料中删除了基本材料配合比(见2004年版的4.11)；
- g) 要求中删除了制造(见2004年版的5.1)；
- h) 要求中修改了外观质量、尺寸允许偏差、物理力学性能指标(见7.1、7.2和7.3，2004年版的5.2、5.3和5.4)；
- i) 试验方法中修改了体积密度、吸水率、抗冻性试件制备和吸水率、抗冻性试验方法(见8.4.2，2004年版的6.3.1、6.3.6和6.3.7)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本文件起草单位：中国建筑材料科学研究总院有限公司、建筑材料工业技术监督研究中心、湖南天泽建材有限公司、广西青龙化学建材有限公司、上海卓欧建筑(集团)有限公司、珠海豪门雕塑开发有限公司、亿恒控股有限公司、佛山市顺德区协润装饰建材有限公司、石家庄山泰装饰工程有限公司、佛山市美砿建筑装饰工程有限公司、长沙梁氏装饰工程有限公司、郑州市建文特材科技有限公司、汇尔杰新材料科技股份有限公司、江西银杉白水泥股份有限公司、兰溪市建业装饰工程有限公司、中国建材检验认证集团北京天誉有限公司、国家建筑材料工业房建材料及结构安全质量监督检验中心。

本文件主要起草人：李清海、崔琪、杨斌、黄政国、宋敦清、刘辉、简廷在、许挺贤、黄润权、王继龙、余顺林、梁金华、张学文、郭清、吴飞龙、刘巧刚、车延飞、张利俊、赵娇娇、高建伟、李清原、吴玉姣、周胜男、王灵秀。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2004年首次发布为 JC/T 940—2004；

——本次为第一次修订。

玻璃纤维增强水泥(GRC)装饰制品

1 范围

本文件规定了玻璃纤维增强水泥(GRC)装饰制品的分类和标记、一般规定、原材料、要求、试验方法、检验规则以及标志、堆放、装卸、运输和出厂合格证。

本文件适用于非承重玻璃纤维增强水泥装饰制品。

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 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB/T 2015 白色硅酸盐水泥
- GB 8076 混凝土外加剂
- GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法
- 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 18046 用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉
- GB/T 18736 高强高性能混凝土用矿物外加剂
- GB/T 20472 硫铝酸盐水泥
- GB/T 21120 水泥混凝土和砂浆用合成纤维
- GB/T 27690 砂浆和混凝土用硅灰
- JC/T 539 混凝土和砂浆用颜料及其试验方法
- JC/T 572 耐碱玻璃纤维无捻粗纱
- JC/T 841 耐碱玻璃纤维网布
- JC/T 933 快硬高铁硫铝酸盐水泥
- JG/T 243 混凝土抗冻试验设备
- JGJ 63 混凝土用水标准
- JGJ/T 423 玻璃纤维增强水泥(GRC)建筑应用技术标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

玻璃纤维增强水泥装饰制品 **glassfibre reinforced cement decorative products, GRC**

以耐碱玻璃纤维为主要增强材料、快硬硫铝酸盐水泥或快硬高铁硫铝酸盐水泥或硅酸盐水泥为主要胶凝材料、砂为集料，并辅以外加剂、聚合物等组分，预制生产的用于建筑物或构筑物起装饰功能的制品。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 根据制品的用途分为：柱(Z) (包括：柱头 ZT、柱身 ZS、柱基 ZJ)、栏杆(LG)、扶手(FS)、门窗套(MCT) (包括：门套 MT、窗套 CT)、山花(SH)、支托(ZT)、线脚(XJ)、块石(KS) (包括：蘑菇石 MGS、剁斧石 DFS 等)、窗棂(CL)、透窗(TC)、斗拱(DG)、筒瓦(TW)、瓦当(WD)、假山(JS)、雕塑(DS)、园艺品(YYP)等类型。制品主要类型与规格尺寸见表 1。

表1 制品主要类型与规格尺寸

单位为毫米

规格尺寸	类型 ^a								
	ZT	ZS	ZJ	CT	MT	XJ	LG	MGS	DFS
D	150~1 000	150~1 000	150~1 000	—	—	—	120~250	—	—
L(H')	—	—	—	600~3 600	900~3 600	120~400	—	600~900	600~900
H(W)	—	—	—	900~3 600	2 000~3 600	200~900	380~1 000	300~450	300~450
注：规格尺寸代号 D、L(H')、H(W)在不同类型结构件中所代表的尺寸见附录 A。									
^a 方柱、仿中式古典建筑构件及其他类型制品的规格尺寸可由供需双方确定。									

4.1.2 根据制品的质量等级分为：I 级、II 级。

4.2 标记

按照产品、类型、规格尺寸、质量等级、标准编号顺序标记。

示例1：符合本文件，直径 400 mm、高度 3 200 mm 的柱身 I 级品，标记为：

GRC-ZS-400×3200-I-JC/T 940—2022

5 一般规定

5.1 采用硅酸盐水泥为胶凝材料时，应掺入适量能与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 反应的硅质材料，如硅灰、粉煤灰、磨细矿渣粉或偏高岭土等。

5.2 背附钢架、紧固件、预埋件、连接件等金属材料应符合 JGJ/T 423 的相关规定，且应采取防腐处理或采用不锈钢材质。防腐处理宜采用整体热浸镀锌，镀锌层厚度应符合设计要求，镀锌质量应符合 GB/T 13912 的规定。

5.3 制品装饰效果应由供需双方按照预先共同确认的样板进行验收。

6 原材料

6.1 水泥

- 6.1.1 快硬硫铝酸盐水泥应符合 GB/T 20472 的规定。
- 6.1.2 快硬高铁硫铝酸盐水泥应符合 JC/T 933 的规定。
- 6.1.3 硅酸盐水泥应符合 GB 175 的规定。
- 6.1.4 白色硅酸盐水泥应符合 GB/T 2015 的规定。

6.2 耐碱玻璃纤维

耐碱玻璃纤维无捻粗纱、耐碱玻璃纤维短切纱应符合 JC/T 572 的规定；耐碱玻璃纤维网布应符合 JC/T 841 的规定。当采用硅酸盐水泥时，耐碱玻璃纤维中的 ZrO_2 含量不应低于 16.5%。

6.3 砂

砂应符合 GB/T 14684 的规定。

6.4 外加剂

外加剂应符合 GB 8076 的规定。

6.5 颜料

颜料应符合 JC/T 539 的规定。

6.6 水

水应符合 JGJ 63 的规定。

6.7 合成纤维

合成纤维应符合 GB/T 21120 的规定。

6.8 其他组成材料

粉煤灰应符合 GB/T 1596 的规定，硅灰应符合 GB/T 27690 的规定，磨细矿渣粉应符合 GB/T 18046 的规定，偏高岭土应符合 GB/T 18736 的规定，聚合物等按照供货商提供的说明使用。

7 要求

7.1 外观质量

外观质量应符合表 2 的规定。表面有特殊装饰效果要求时可由供需双方确定。

表2 外观质量

质量等级		I 级	II 级
缺棱掉角	长度	不允许	≤ 10 mm
	宽度		≤ 10 mm
	数量		不多于 1 处
裂纹	长度	不允许	≤ 10 mm
	宽度		≤ 0.2 mm
	数量		不多于 1 处

表 2(续)

质量等级		I 级	II 级
蜂窝麻面	占总面积	不允许	≤1.0%
	单处面积		≤0.5%
	数量		不多于 1 处
飞边毛刺		不允许	
色差		不允许	

7.2 尺寸允许偏差

尺寸允许偏差应符合表 3 的规定。

表3 尺寸允许偏差

单位为毫米

制品类型	质量等级	D	L(H')	H(W)
ZT、ZJ	I 级	±2	—	—
	II 级	±3	—	—
ZS	I 级	±2	—	—
	II 级	±3	—	—
CT、MT	I 级	—	±2	±2
	II 级	—	±3	±3
XJ	I 级	—	±2	±2
	II 级	—	±3	±3
LG	I 级	±2	—	±2
	II 级	±3	—	±3
MGS、DFS	I 级	—	±2	±2
	II 级	—	±3	±3

7.3 物理力学性能

物理力学性能应符合表 4 的规定。

表4 物理力学性能指标

性能	I 级	II 级
体积密度/(g/cm ³)	≥2.0	≥1.8
抗压强度(面外)/MPa	≥40.0	
抗弯极限强度/MPa	≥18.0	≥10.0
抗拉强度/MPa	≥7.0	≥5.0
抗冲击强度/(kJ/m ²)	≥12.0	≥8.0

表 4(续)

性能	I 级	II 级
吸水率/%	≤8.0	≤10.0
抗冻性	冻融循环后, 无起层、剥落等破坏现象(冻融循环次数为严寒地区 100 次, 寒冷地区 75 次、其他地区 50 次)	
注: 抗压强度、抗弯极限强度、抗拉强度和抗冲击强度为制品结构层性能。		

8 试验方法

8.1 试验龄期

采用快硬硫铝酸盐水泥或快硬高铁硫铝酸盐水泥时, 试件的龄期应大于 3 d; 采用硅酸盐水泥时, 试件的龄期应大于 28 d。

8.2 外观质量

8.2.1 量具

8.2.1.1 钢直尺: 量程 0 mm~300 mm, 分度值 1 mm。

8.2.1.2 游标卡尺: 量程 0 mm~200 mm, 精度 0.02 mm。

8.2.2 方法

在距制品表面 1 m 处目测制品有无缺棱掉角、裂纹、蜂窝麻面、飞边毛刺等缺陷; 距制品表面 6 m 处目测制品外观面有无明显色差。用钢直尺测量制品的缺棱掉角长度和宽度、裂纹长度、蜂窝麻面尺寸, 精确到 1 mm; 用游标卡尺测量制品的裂纹宽度, 精确到 0.1 mm。

8.3 尺寸偏差

8.3.1 量具

8.3.1.1 卷尺: 量程 0 mm~5 000 mm, 分度值 1 mm;

8.3.1.2 钢直尺: 量程 0 mm~300 mm, 分度值 1 mm。

8.3.2 方法

8.3.2.1 在制品圆形端面处, 沿 120° 方向分别测量制品的端面直径 D 值各一次, 精确到 1 mm, 取最大值和最小值作为测量值, 用这两个测量值分别减去制品的公称直径即得到制品的 D 值的正、负偏差值。

8.3.2.2 在平行 $L(H')$ 方向的制品两端边沿及中心线位置, 分别测量制品的 $L(H')$ 值各一次, 精确到 1 mm, 取最大值和最小值作为测量值, 用这两个测量值分别减去制品的公称尺寸 $L(H')$ 值即得到制品的 $L(H')$ 值的正、负偏差值。

8.3.2.3 在平行 $H(W)$ 方向的制品两端边沿及中心线位置, 分别测量制品的 $H(W)$ 值各一次, 精确到 1 mm, 取最大值和最小值作为测量值, 用这两个测量值分别减去制品的公称尺寸 $H(W)$ 值即得到制品的 $H(W)$ 值的正、负偏差值。

8.4 物理力学性能

8.4.1 抗压强度、抗弯极限强度、抗拉强度、抗冲击强度

试件制备及试验方法按 GB/T 15231 规定进行。

8.4.2 体积密度、吸水率、抗冻性

试件应从制品上切割，试件切割部位距离制品边缘不小于 50mm。试件尺寸和数量、试验方法按 GB/T 15231 规定进行。

当抗冻性采用自动冻融试验时，设备宜符合 JG/T 243 中慢速冻融试验设备要求，每 25 次冻融循环宜对冻融试件进行一次外观检查。

9 检验规则

9.1 检验分类

9.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观质量、尺寸偏差、抗弯极限强度、体积密度与吸水率。

9.1.2 型式检验

型式检验项目为第 7 章规定的全部项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 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 个月以上再恢复生产时；
- 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。

9.2 组批

由同种原材料用相同工艺制成的产品每 500 件为一批，不足 500 件时，亦作为一批计。

9.3 抽样、检验和判定

9.3.1 外观质量

出厂检验与型式检验同一批产品随机抽取 20 件样品进行检验；不足 20 件时，全数检验。检验结果均符合表 2 规定时，判外观质量为合格，否则判为不合格。

9.3.2 尺寸偏差

经外观质量检验合格的产品中，随机抽取 5 件样品进行检验；不足 5 件时，全数检验。全部符合表 3 规定时，判尺寸偏差为合格；若有两件或两件以上不符合表 3 规定，判为不合格；若有 1 件不符合表 3 规定时，应再抽取 5 件样品进行复检，复检结果全部符合表 3 规定时，判尺寸偏差为合格，若仍有 1 件不符合表 3 规定时，则判为不合格。

9.3.3 物理力学性能

经外观质量和尺寸偏差检验合格的产品，按照 8.4 进行检验，检验结果符合表 4 规定时，判物理力学性能为合格，否则判为不合格。

9.4 总判定

9.4.1 出厂检验

出厂检验规定检验项目均符合本文件规定时，则判该批产品合格。

9.4.2 型式检验

型式检验规定检验项目均符合本文件规定时，则判该批产品合格。

10 标志、堆放、装卸、运输和出厂合格证

10.1 标志

在制品背面明显位置标明产品标记、生产日期、生产单位名称等。

10.2 堆放

按规格类型分类堆放，堆放场地应平整、干燥、通风，堆放高度不应超过 2 m，堆放层数不应超过四层。

10.3 装卸、运输

装卸及搬运制品时，应轻装轻放，严禁抛掷。运输时应固定牢靠，不应晃动，必要时在制品之间用缓冲材料隔开。

10.4 出厂合格证

经检验合格的产品，应有出厂合格证，其内容包括：

- a) 合格证编号；
- b) 生产单位名称；
- c) 产品标记、数量与生产日期；
- d) 出厂检验结果；
- e) 生产单位质检部门签章。

附录 A
(资料性)

规格尺寸代号 D 、 $L(H')$ 、 $H(W)$ 在不同类型构件中所代表的尺寸

规格尺寸代号 D 、 $L(H')$ 、 $H(W)$ 在不同类型构件中所代表的尺寸见图 A.1~图 A.6。



图 A.1 柱(Z)



图 A.2 栏杆(LG)

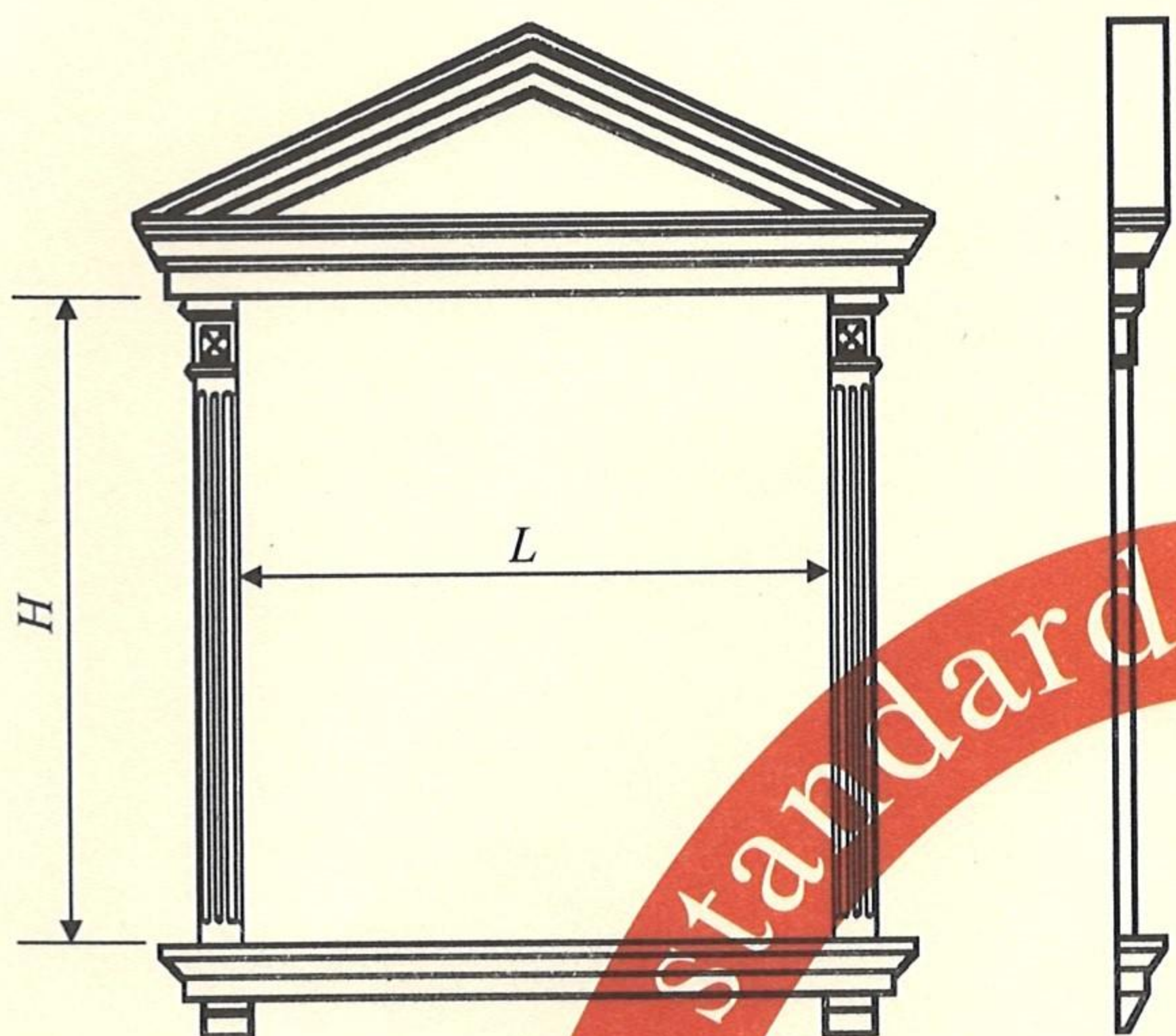


图 A.3 窗套 (CT)

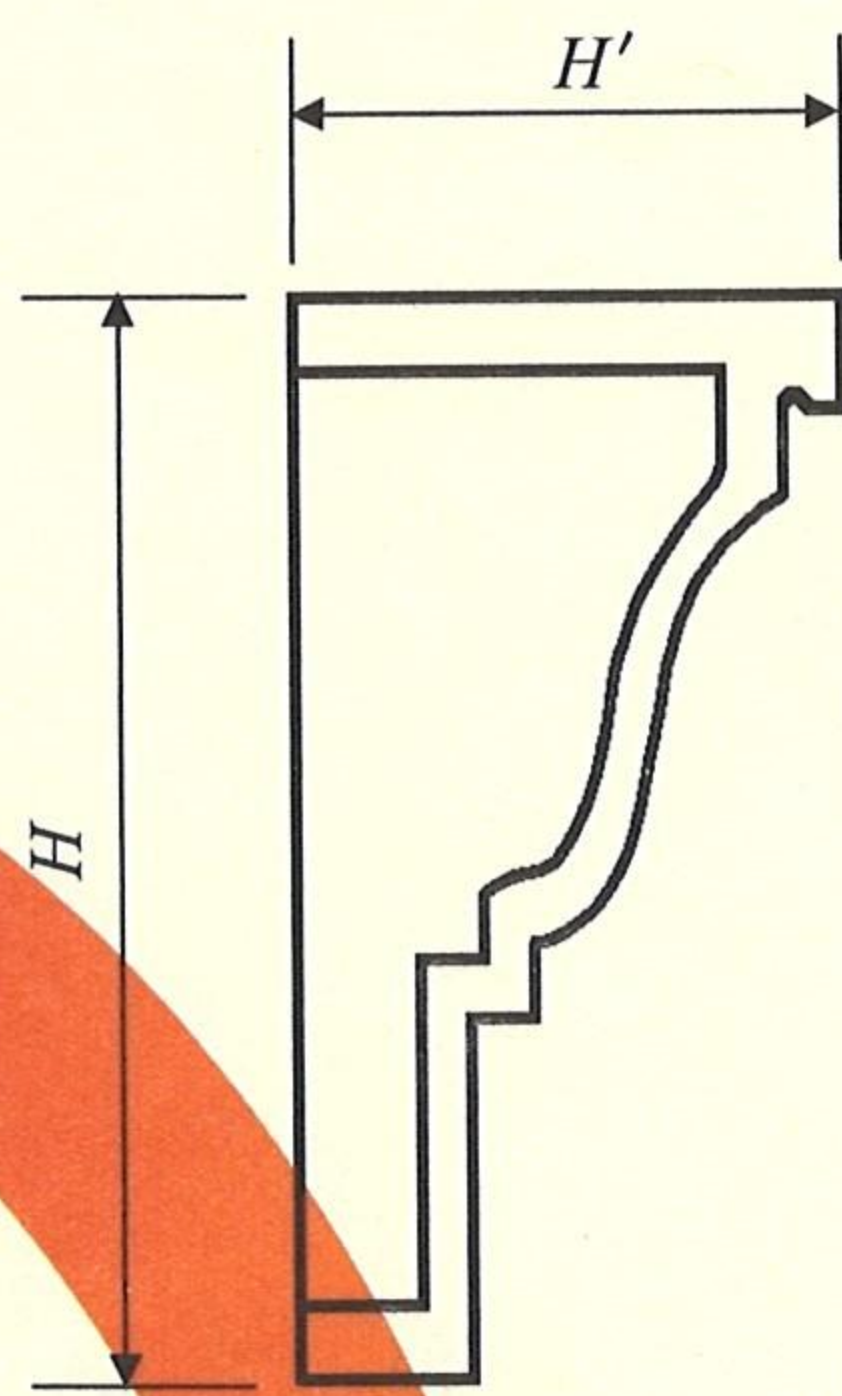


图 A.4 线脚 (XJ)

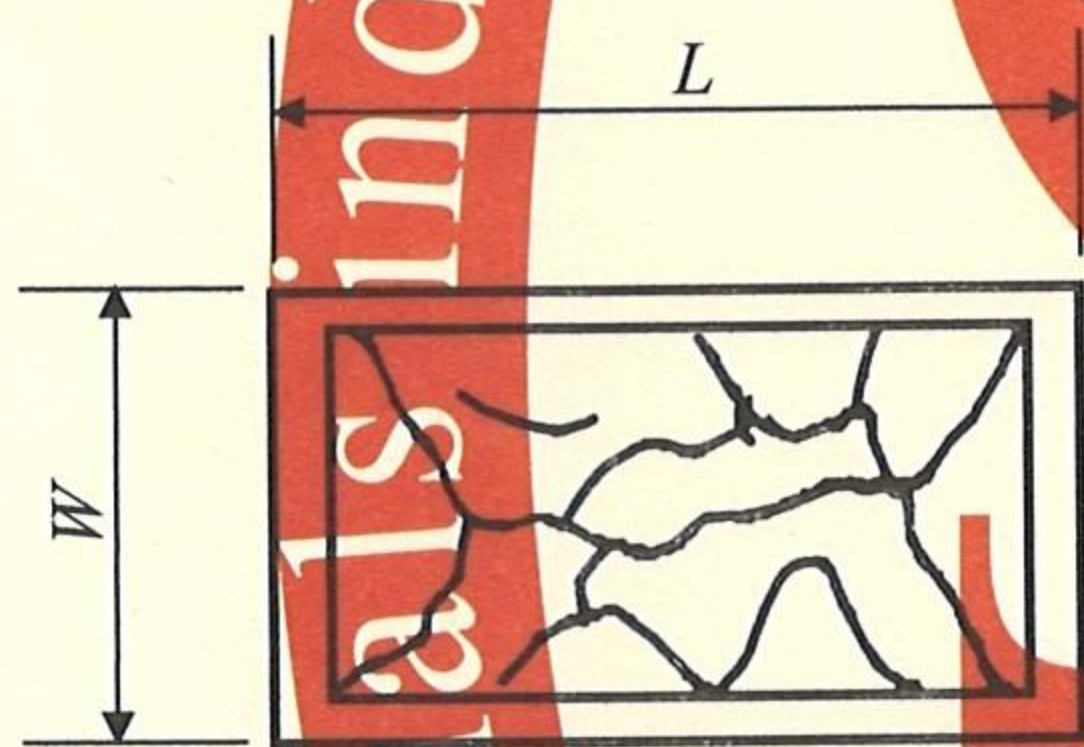


图 A.5 蘑菇石 (MGS)

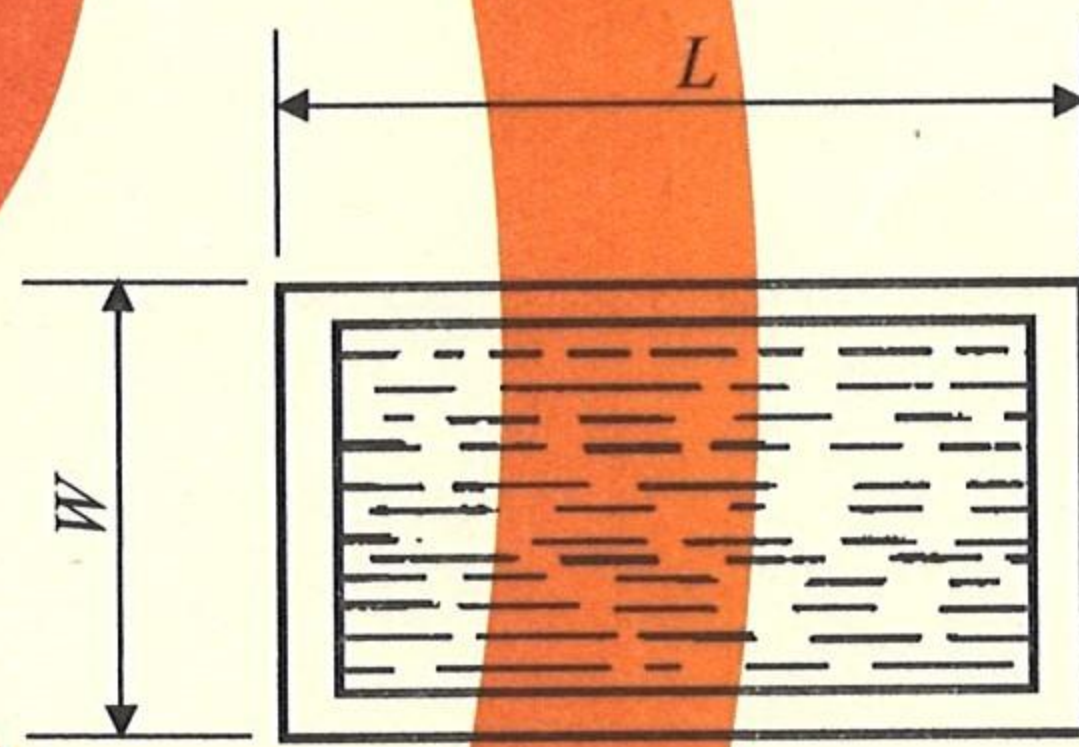


图 A.6 剁斧石 (DFS)

中华人民共和国
建材行业标准
玻璃纤维增强水泥(GRC)装饰制品
JC/T 940—2022

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京市青云兴业印刷有限公司
版权所有 不得翻印

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 字数 22 千字
2022 年 11 月第一版 2022 年 11 月第一次印刷
印数：1—800 册 定价：25.00 元
书号：155160·3476

编号：1593



JC/T 940—2022

网址：www.standardcnjc.com 电话：(010)51164708
地址：北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编：100024
本标准如出现印装质量问题，由发行部负责调换。