

ICS 91.100.40
Q14

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 940—202X
代替 JC/T 940—2004

玻璃纤维增强水泥 (GRC) 装饰制品

Glassfibre reinforced cement decorative products

(征求意见稿)

(本稿完成日期: 2020 年 7 月)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 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 940—2004《玻璃纤维增强水泥（GRC）装饰制品》，与 JC/T 940—2004 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 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）；
- 制品的成型工艺分类中删除了铺网抹浆工艺（见 2004 年版的 3.1.2）；
- 增加了一般性规定（见第 4 章）；
- 原材料中水泥、砂、外加剂和金属材料按最新标准进行了规定，增加了其它组成材料。（见 5.1、5.3、5.4、5.8、5.9，2004 年版的 4.2、4.3、4.7、4.4、4.5）；
- 要求中删除了制造及要求、铺网抹浆工艺及性能指标（见 2004 年版的 5.1、5.4）；
- 要求中修改了体积密度、抗冲击强度、吸水率、抗冻性指标（见 6.3，2004 年版的 5.4）；
- 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 7.4.2，2004 年版的 6.3.1、6.3.6、6.3.7）。

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/TC197)归口。

本标准负责起草单位：

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JC/T 940—2004。

玻璃纤维增强水泥（GRC）装饰制品

1 范围

本标准规定了玻璃纤维增强水泥装饰制品的分类与标记、一般性规定、原材料、要求、试验方法、检验规则以及标志、堆放、装卸、运输与出厂合格证。

本标准适用于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胶凝材料、砂为集料，并辅以外加剂、聚合物等组分制成的玻璃纤维增强水泥（GRC）装饰制品。

本标准不适用于以膨胀珍珠岩或膨胀蛭石等为集料制成的轻质玻璃纤维增强水泥制品。

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 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 耐碱玻璃纤维网格布
- JC/T 933 快硬高铁硫铝酸盐水泥
- JGJ 63 混凝土用水标准
- JG/T 243 混凝土抗冻试验设备
- JGJ/T 423 玻璃纤维增强水泥（GRC）建筑应用技术标准

3 分类与标记

3.1 类型

3.1.1 GRC 装饰制品根据用途分为：柱、栏杆、扶手、门窗套、山花、支托、线脚、块石、窗棂、透窗、斗拱、筒瓦、瓦当、假山、雕塑等，主要产品类型与规格尺寸见表 1。

表 1 主要产品类型与规格尺寸

规格 尺寸	类 型								
	ZT	ZS	ZJ	CT	MT	XJ	LG	MGS	DFS
D	150~ 1000	150~ 1000	150~ 1000	—	—	—	120~ 250	—	—
L(H')	—	—	—	600~ 3600	900~ 3600	120~ 400	—	600~ 900	600~ 900
H(W)	—	—	—	900~ 3600	2000~ 3600	200~ 900	380~ 1000	300~ 450	300~ 450

注 1：代号含义：ZT—柱头；ZS—柱身；ZJ—柱基；CT—窗套；MT—门套；XJ—线脚；LG—栏杆；MGS—蘑菇石；DFS—剁斧石。
注 2：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。
注 3：方柱系列尺寸、仿中式古典建筑构件尺寸、其它制品要求的尺寸，由设计确定。

3.1.2 根据制品的成型工艺分为：喷射工艺 (PS)、预混工艺 (YH) 和混合工艺 (HH)。喷射工艺、混合工艺适合制作平面、薄壁、细长的制品；预混工业仅适合制作短、粗、壁厚的构件，如柱头、柱基、支托等。

3.2 质量等级

根据制品材料的物理力学性能，装饰制品分为一等品 (B) 与合格品 (C)。

3.3 标记

按照产品的成型工艺、规格、质量等级、标准编号顺序标记。

示例：符合 JC/T 940—202X 的采用喷射工艺成型的直径 400mm、高度 3200mm 的柱身合格品，标记为：

PS GRC ZS400×3200 C JC/T 940—202X

4 一般性规定

采用硅酸盐水泥为胶凝材料时，应掺入能与 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 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 原材料

5.1 水泥

快硬硫铝酸盐水泥应符合 GB/T 20472 的规定。

快硬高铁硫铝酸盐水泥应符合 JC/T 933 的规定。

硅酸盐水泥应符合 GB 175 的规定，白色硅酸盐水泥应符合 GB/T 2015 的规定。

5.2 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；耐碱玻璃纤维网格布应符合 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%。

5.3 砂

砂应符合 GB/T 14684 的规定。

5.4 外加剂

外加剂应符合 GB 8076 的规定。

5.5 颜料

颜料应符合 JC/T 539 的规定。

5.6 水

水应符合 JGJ 63 的规定。

5.7 合成纤维

合成纤维应符合 GB/T 21120 的规定。

5.8 金属材料

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。

5.9 其它组成材料

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。

6 要求

6.1 外观质量

外观质量应符合表 2 的规定。

表 2 外观质量

		一等品	合格品
缺棱掉角	长度	$\leq 20\text{mm}$	$\leq 30\text{mm}$
	宽度	$\leq 20\text{mm}$	$\leq 30\text{mm}$
	数量	不多于 2 处	不多于 3 处
裂纹	长度	不允许	$\leq 30\text{mm}$
	宽度		$\leq 0.2\text{mm}$
	数量		不多于 2 处
蜂窝麻面	占总面积	$\leq 1.0\%$	$\leq 2.0\%$
	单处面积	$\leq 0.5\%$	$\leq 1.0\%$
	数量	不多于 1 处	不多于 2 处
飞边毛刺	厚度	$\leq 1.0\text{mm}$	$\leq 2.0\text{mm}$

6.2 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

产品类型与等级		D	L(H')	H(W)
ZT、ZJ	一等品	±3	--	--
	合格品	±5	--	--
ZS	一等品	±3	--	--
	合格品	±5	--	--
CT、MT	一等品	--	±2	±3
	合格品	--	±4	±5
XJ	一等品	--	±2	±3
	合格品	--	±4	±5
LG	一等品	±2	--	±2
	合格品	±3	--	±4
MGS、DFS	一等品	--	±3	±2
	合格品	--	±5	±4

6.3 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

	喷射工艺		预混工艺		混合工艺	
	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品
体积密度, g/cm ³ ≥	2.0		1.8			
抗压强度(面外), MPa ≥	40					
抗弯极限强度, MPa ≥	18	14	10	8	14	12
抗拉强度 MPa ≥	5	4	4	3	5	4
抗冲击强度, kJ/m ² ≥	12	10	8	6	8	6
吸水率, % ≤	8	10	8	10	8	10
抗冻性	冻融循环后, 无起层、剥落等破坏现象					
注: 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。						

7 试验方法

7.1 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。

7.2 外观质量

7.2.1 量具

钢直尺，量程 0~300mm，分度值 1mm；游标卡尺，量程 0~200mm，精度 0.02mm；塞尺，量程 0.01mm~10mm。

7.2.2 方法

测量制品的缺棱掉角、裂纹、蜂窝麻面等。

7.3 尺寸偏差

7.3.1 量具

卷尺，量程 0~5000mm，分度值 1mm；钢直尺，量程 0~300mm，分度值 1mm。

7.3.2 方法

分别测量制品的 D、L、H 值各三次，取其算术平均值与规定尺寸之间的差值为尺寸偏差。

7.4 物理力学性能

7.4.1 抗压强度、抗弯极限强度、抗拉强度、抗冲击强度

按 GB/T 15231 规定试验，抗弯破坏强度即为抗弯极限强度。

7.4.2 体积密度、吸水率、抗冻性

试件应从产品上切割，不应从试验板上切割。试件切割部位距离产品边缘不小于 50mm，试件尺寸和数量、试验方法按 GB/T 15231 规定进行。

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

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 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。正常生产时，出厂检验应每批进行一次。

8.1.2 型式检验

型式检验项目为第 6 章规定的全部要求。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) 长期停产再恢复生产时；
- 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。

8.2 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。

8.3 抽样、检验和判定

8.3.1 外观质量

出厂检验同一批产品逐件检验；型式检验同一批产品随机抽取 20 件样品进行检验。检验结果均符合表 2 规定时，判该批产品合格，否则判该批产品不合格。

8.3.2 尺寸偏差

同一批经外观质量检验合格的产品中，随机抽取五件样品进行检验。全部符合表 3 规定时，判该批产品合格；若有两件或两件以上不符合表 3 规定，判该批产品不合格；若有一件不符合表 3 规定时，应再抽取五件样品进行复检，复检结果全部符合表 3 规定时，判该批产品合格，若仍有一件不符合表 3 规定时，则判该批产品不合格。

8.3.3 物理力学性能

同一批经外观质量和尺寸偏差检验合格的产品，按照 7.4 进行检验，检验结果均符合表 4 规定时，判该批产品合格，否则判该批产品不合格。

8.4 总判定

8.4.1 出厂检验

在型式检验报告合格有效期内，出厂检验规定检验项目均符合标准相应等级规定时，则判该批产品为相应等级产品。

8.4.2 型式检验

型式检验规定检验项目均符合标准相应等级规定时，则判该批产品为相应等级产品。

9 标志、堆放、装卸、运输、出厂合格证

9.1 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。

9.2 堆放

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

9.3 装卸、运输

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

9.4 出厂合格证

经检验合格的产品，应填写出厂合格证，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

(资料性附录)

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如图 1~图 5。

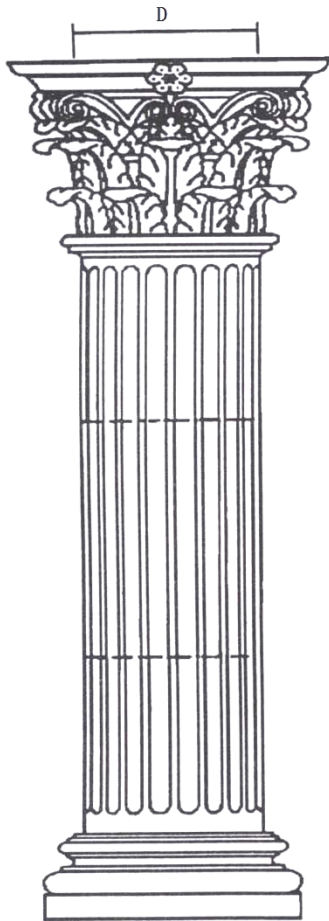


图 1 柱(Z)

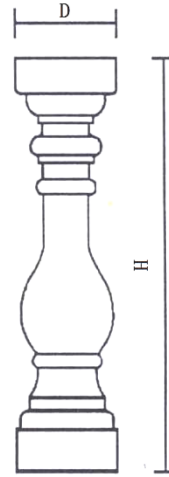


图 2 栏杆(LG)

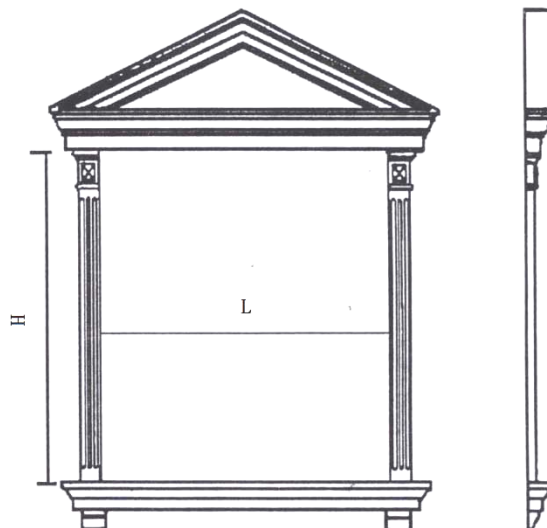


图 3 窗套(CT)

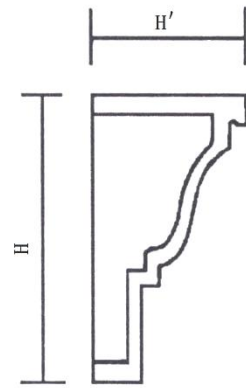


图 4 线脚(XJ)

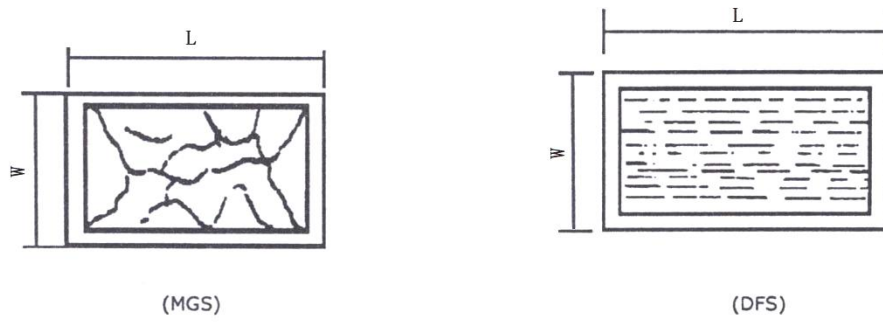


图 5 块石