

ICS 91.100.40

Q

备案号:24231—2008

# JC

## 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 854—2008

代替 JC 854—1999

---

### 玻璃纤维增强水泥排气管道

Glassfiber reinforced cement duct for ventilation

2008 - 06 - 16 发布

2008 - 12 - 01 实施



中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

本标准是对 JC 854—1999《玻璃纤维增强水泥通风管道》进行的修订。

本标准与 JC 854—1999 相比,主要变化如下:

- 将强制性标准改为推荐性标准。
- 将标准名称中的“通风管道”改为“排气管道”。
- “范围”中的“低碱度水泥”修改为“快硬硫铝酸盐水泥和低碱度硫铝酸盐水泥”。
- 对引用标准进行了增删。
- 对“尺寸偏差”的试验方法进行了重新叙述。

本标准自实施之日起代替 JC 854—1999《玻璃纤维增强水泥通风管道》。

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归口。

本标准负责起草单位:中国建筑材料科学研究总院水泥科学与新型建筑材料研究所。

本标准参加起草单位:大连新益建材有限公司、青岛青通排油烟管道厂、北京万正化学建材制品有限公司、成都市高翔新型建筑材料厂。

本标准主要起草人:崔玉忠、崔琪、刘玉兰、王瑾、焦明江、李圣勇、吕锋、曲维善、戴家军。

本标准委托中国建筑材料科学研究总院水泥科学与新型建筑材料研究所负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- JC 854—1999。

# 玻璃纤维增强水泥排气管道

## 1 范围

本标准规定了玻璃纤维增强水泥排气管道的分类、分级、规格与标记、原材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输与贮存。

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低碱度硫铝酸盐水泥为胶凝材料、砂子为集料制成的玻璃纤维增强水泥排气管道。

本标准适用于厨房排烟、卫生间排气、燃气热水器废气排放所用的立管管道井。不适用于工业用通风管道和空调工程中的通风管道。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 5464 建筑材料不燃性试验方法

GB 8076 混凝土外加剂

GB/T 14684 建筑用砂

GB/T 15231.3 玻璃纤维增强水泥性能试验方法——抗弯性能

GB/T 15231.5 玻璃纤维增强水泥性能试验方法——抗冲击性能

GB 20472 硫铝酸盐水泥

JC/T 572 耐碱玻璃纤维无捻粗纱

JC/T 841 耐碱玻璃纤维网格布

JGJ 63 混凝土用水标准

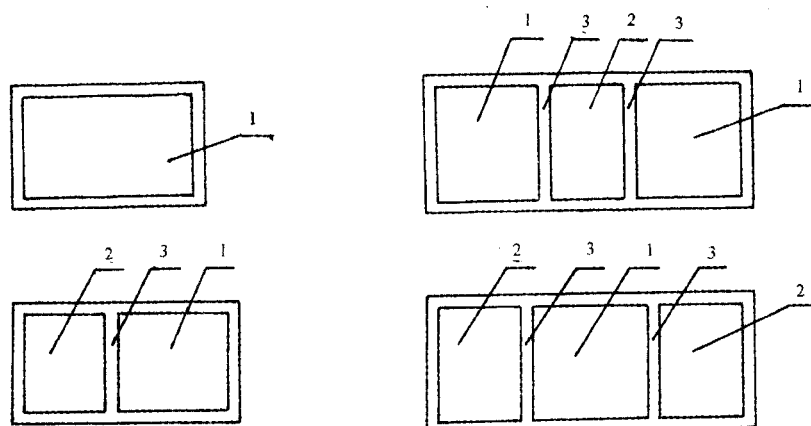
## 3 分类、分级、规格与标记

### 3.1 分类

玻璃纤维增强水泥排气管道的截面型式为矩形。按管道中排气道的数量分为单道(FD I)、一主一支型双道(FD II)、一主两支型三道(FD III·1)和两主一支型三道(FD III·2)四种类型(见表1)。排气管道为整根制做，进气口位置按照设计要求预留，截面示意图见图1。

表1 产品类型与代号

产品类型	代 号
单道	FD I
一主一支型双道	FD II
一主两支型三道	FD III·1
两主一支型三道	FD III·2



1——主道；  
2——支道；  
3——主支道隔板。

图 1 排气管道截面型式示意图

3.2 分级

根据排气管道的外观质量、尺寸允许偏差和物理力学性能分为两个等级：一等品(B)与合格品(C)。

3.3 规格

排气管道的尺寸首先应符合有关建筑设计要求，常用规格的标称尺寸见表 2，图 2 为其中两种类型排气管道的外形示意图。

表 2 规格尺寸

单位为毫米

排气管道类型	规格尺寸				
	长度 <i>L</i>	壁厚 <i>e</i>	横截面长边长度 <i>a</i>	横截面短边长度 <i>b</i>	支道净边长 <i>c</i>
FD I	2 700~3 000	12~25	≤500	≤300	≥110
FD II			≤500	≤300	≥110
FD III·1			≤800	≤500	≥110
FD III·2			≤800	≤500	≥110
注 1：长度实际尺寸为楼层高度减去 10 mm。					
注 2：其他规格尺寸由供需双方协商确定。					

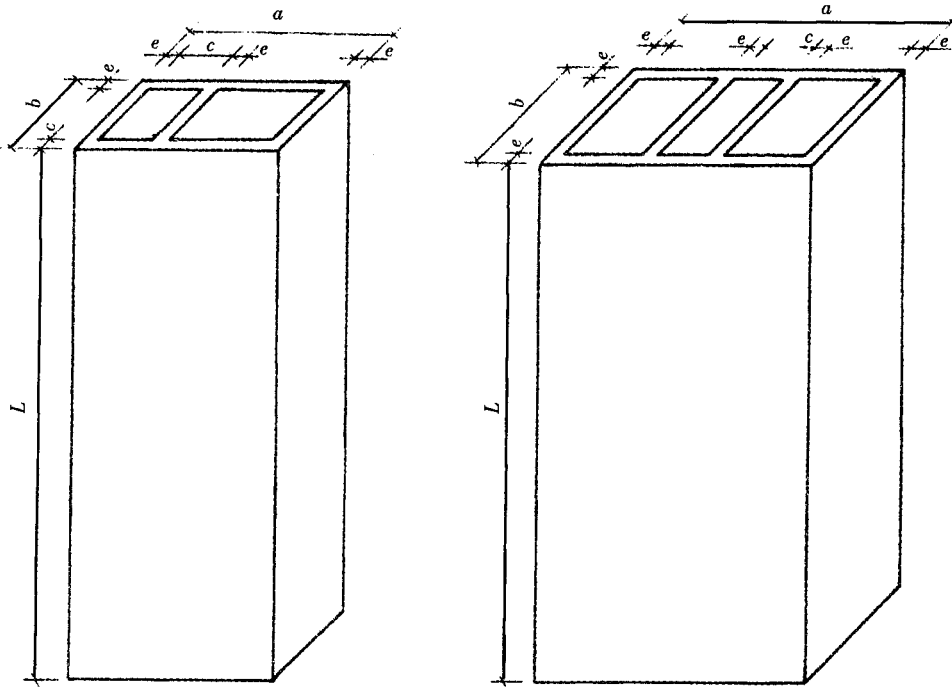


图2 玻璃纤维增强水泥排气管道外形示意图

### 3.4 代号

玻璃纤维增强水泥排气管道的代号为 GRCD。

### 3.5 标记

产品标记顺序为：产品代号、规格尺寸、类型、产品等级和标准编号。

示例：

玻璃纤维增强水泥排气管道，长度 2 800 mm，截面尺寸 600 mm×300 mm，一主两支型三道，一等品，标记为：

GRCD 2 800×600×300 FD III·1 B JC/T 854—2008

## 4 原材料

### 4.1 水泥

快硬硫铝酸盐水泥和低碱度硫铝酸盐水泥应符合 GB 20472 的规定。

### 4.2 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。

### 4.3 砂

砂应符合 GB/T 14684 的规定。

### 4.4 水

水应符合 JGJ 63 的规定。

### 4.5 外加剂

可加入高效减水剂、缓凝剂等混凝土外加剂，应符合 GB 8076 的规定。

## 5 技术要求

### 5.1 外观

- 5.1.1 管道的内、外表面不应有裸露纤维、塌陷等现象；内表面应光洁平整。
  - 5.1.2 管道流通截面为矩形，其内拐角应作成圆弧倒角；预留导风口应通畅。
  - 5.1.3 允许管道端部有小面积破损，破损长度不应超过横截面边长的 1/20、宽度不应超过 50 mm；应对破损处进行修补。
  - 5.1.4 主支隔板不应有破损，隔板应垂直于横截面边板。
  - 5.1.5 表面不允许有贯通厚度的裂纹，非贯通厚度的裂纹应进行修补。
  - 5.1.6 表面非贯通厚度的裂纹，一等品的裂纹长度不大于 20 mm，合格品的裂纹长度不大于 40 mm。
- 5.2 尺寸允许偏差

管道的尺寸允许偏差应符合表 3 规定。

表 3 尺寸允许偏差

单位为毫米

产品等级	长度	壁厚	横截面 长边、短边	支道 净边长	截面 对角线差	外表面 平整度
一等品	±5	±1	±3	±1	3	2
合格品	±8	±2	±5	±2	5	4

5.3 物理力学性能

管道的物理力学性能应符合表 4 规定。

表 4 物理力学性能

性 能	指标要求	
	一等品	合格品
体积密度 /(g/cm <sup>3</sup> )	1.7~2.1	
吸水率 /%	≤ 12.0	18.0
抗弯强度 /MPa	≥ 13.0	10.0
抗冲击强度 /(kJ/m <sup>2</sup> )	≥ 8.0	6.0
垂直承载 /kN	≥ 110	90
抗柔性冲击性	不开裂	
燃烧性能	不燃	

6 试验方法

6.1 试验条件

试件的龄期应不少于 14 d。

6.2 外观

6.2.1 目测：管道内、外表面是否有裸露纤维、塌陷等，内表面是否光洁平整，预留导风口是否畅通，主支隔板是否有破损，隔板与边板是否垂直，管道表面是否有贯通厚度的裂纹。

6.2.2 用测量范围为 0 mm~300 mm、精度为 1 mm 的钢直尺，测量管道端部破损尺寸和非贯通厚度裂纹的长度。

6.2.3 用直角尺测量主支隔板的垂直度。

6.3 尺寸偏差

6.3.1 量具

- a) 钢卷尺:测量范围 0 mm~4 000 mm,精度 1 mm。
- b) 钢直尺:测量范围 0 mm~1 000 mm,精度 1 mm。
- c) 游标卡尺:测量范围 0 mm~150 mm,精度 0.02 mm。
- d) 塞尺:测量范围 0 mm~10 mm。
- e) 2 m 靠尺。

6.3.2 方法

- 6.3.2.1 长度:用钢卷尺分别测量两个面的中心线的长度,取两个测量值的算术平均值作为检验结果,精确到 1 mm。
- 6.3.2.2 壁厚:任选管道的一端,用游标卡尺测量管道外壁的厚度,在四个边的中间部位各测量一个厚度值,取四个测量值的算术平均值作为检验结果,精确到 0.1 mm。
- 6.3.2.3 横截面长边、横截面短边与支道净边长:任选管道的一端,用钢直尺分别测量两个长边、两个短边、两个支道净边的长度,取各自两个测量值的算术平均值作为各自的检验结果,精确到 1 mm。
- 6.3.2.4 截面对角线差:用钢卷尺测量排风道两端横截面的两条对角线长度,分别计算两个截面上的对角线之差,取差值较大者作为检验结果,精确到 1 mm。
- 6.3.2.5 平整度:沿风道长度方向,用 2 m 靠尺和塞尺测量四个外表面上靠尺与板面间的最大间隙,取测量值中的最大数值为检验结果,精确到 0.1 mm。

6.4 物理力学性能

6.4.1 体积密度、吸水率

6.4.1.1 仪器设备

- a) 干燥箱:最高温度 200℃。
- b) 天平:测量范围 0 g~2 000 g,精度 0.1 g。
- c) 游标卡尺:测量范围 0 mm~150 mm,精度 0.02 mm。

6.4.1.2 步骤

- a) 从成品上切取三个面积为 100 mm×100 mm 的试件;
- b) 用游标卡尺测量试件的边长  $L_1$ 、 $L_2$  和厚度  $e$ ,每个尺寸测量两个点,分别取其算术平均值,精确到 0.1 mm;
- c) 将试件放入干燥箱中,恒温(60±5)℃,连续烘干,直到两次连续称量之差小于 0.5 g,记录试件在干燥状态的质量  $m_1$ ,精确到 0.1 g;
- d) 将试件放入室温水槽中,直到两次连续称量之差小于 0.5 g,记录试件在饱水状态的质量  $m_2$ ,精确到 0.1 g。

6.4.1.3 结果计算与结果表示

体积密度  $P$  按式(1)计算:

$$P = \frac{m_1}{L_1 \times L_2 \times e} \times 10^3 \dots\dots\dots (1)$$

吸水率  $W$  按式(2)计算:

$$W = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- $L_1$ 、 $L_2$  —— 试件的两个边长,单位为毫米(mm);
- $e$  —— 试件的厚度,单位为毫米(mm);
- $m_1$  —— 试件在干燥状态的质量,单位为克(g);
- $m_2$  —— 试件在饱水状态的质量,单位为克(g);
- $P$  —— 试件的体积密度,单位为克每立方厘米(g/cm<sup>3</sup>);

W —— 试件的吸水率,单位为质量百分数(%)。

结果以三个试件试验结果的算术平均值表示,体积密度精确到  $0.1 \text{ g/cm}^3$ ,吸水率精确到  $0.1\%$ 。

#### 6.4.2 抗弯强度

在成品管道上切取试件,试件长度方向与管道长度方向一致,按 GB/T 15231.3 规定进行试验。

#### 6.4.3 抗冲击强度

在成品管道上切取试件,试件长度方向与管道长度方向一致,按 GB/T 15231.5 规定进行试验。

#### 6.4.4 垂直承载

##### 6.4.4.1 仪器设备

- a) 压力试验机:压力范围  $0 \text{ kN} \sim 200 \text{ kN}$ ,精确度  $2\%$ ,上、下压板之间的有效间距大于  $1.5 \text{ m}$ ;
- b) 钢卷尺、钢直尺:同 6.3.1。

##### 6.4.4.2 试件

在整根排气管道上截取长度为  $1 \text{ m}$  的试件,试件两端平面应平整且互相平行,长度面应垂直于两端切口平面;取 3 根试件进行试验。

或者,按制作整根排气管道的要求,制做 3 根长度为  $1 \text{ m}$  的试件。

##### 6.4.4.3 步骤

- a) 将试件直立于压力机上,上、下端垫放厚度约  $5 \text{ mm}$ 、尺寸大于管道外形尺寸的胶合板,用木片或其他硬质薄片垫平,使管道处于垂直状态;
- b) 以恒定速度加载,使试件在  $30 \text{ s} \sim 60 \text{ s}$  时间内破坏,记录试件破坏时的荷载值。

##### 6.4.4.4 结果表示

结果以 3 根试件试验结果的算术平均值表示,精确到  $1 \text{ kN}$ 。

#### 6.4.5 抗柔性冲击性

##### 6.4.5.1 检验用具

- a) 标准砂袋:用帆布缝制,底部直径  $200 \text{ mm}$ ,高度  $300 \text{ mm}$ ,装入  $10 \text{ kg}$  干燥中砂;
- b) 方形木棱:截面尺寸为  $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ ,长度大于试件的横截面长边。

##### 6.4.5.2 步骤

- a) 取一根整管道,将管道的大面水平支承在距离为  $1.8 \text{ m}$  的两根相互平行的木棱上;
- b) 在管道中部上方,砂袋底面距离被冲击面  $1 \text{ m}$  高度处自由落下,同一位置冲击 5 次;
- c) 检查管道是否开裂,记录试验结果。

#### 6.4.6 燃烧性能

按 GB/T 5464 规定进行检验。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验类别

产品检验分为出厂检验和型式检验两类。

##### 7.1.1 出厂检验

包括 5.1 和 5.2 中的全部规定以及体积密度、吸水率与抗柔性冲击。

##### 7.1.2 型式检验

型式检验项目包括第 5 章中规定的所有项目。

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) 原材料品种、配合比、工艺有较大改变时;
- c) 正常生产每年一次;
- d) 停产 6 个月,再恢复生产时;



- e) 出厂检验结果与上一次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家或地方质监机构提出检验要求时。

7.2 抽样方法

7.2.1 出厂检验抽样

外观和尺寸偏差检验抽样方法按表 5 进行。体积密度、吸水率与抗柔性冲击性检验在外观和尺寸偏差全部合格的产品中抽取 2 根进行。

表 5 产品二次抽样方案

批量范围 $N$	样本	样本大小		合格判定数		不合格判定数	
		$n_1$	$n_2$	$A_{c1}$	$A_{c2}$	$Re_1$	$Re_2$
151~280	1	8		0		2	
	2		8		1		2
281~500	1	13		0		3	
	2		13		3		4
501~1 200	1	20		1		3	
	2		20		4		5
1 201~3 200	1	32		2		5	
	2		32		6		7
3 201~10 000	1	50		3		6	
	2		50		9		10

7.2.2 型式检验抽样

外观和尺寸偏差检验抽样方法按表 5 进行。物理力学性能检验在外观和尺寸偏差全部合格的产品中抽取 4 根进行。

7.3 判定规则

7.3.1 外观和尺寸偏差

7.3.1.1 根据单个样品的检验结果,若受检样品的外观和尺寸偏差均符合 5.1、5.2 中的相应规定,则判该产品合格。若受检样品的外观和尺寸偏差有 1 项或多于 1 项不符合 5.1、5.2 中的相应规定,则判该产品不合格。

7.3.1.2 根据样本检验结果,若在第一样本( $n_1$ )中不合格样品数( $\mu_1$ )小于或等于表 5 中的第一合格判定数( $A_{c1}$ ),则判该批产品合格;若在第一样本( $n_1$ )中不合格样品数( $\mu_1$ )大于或等于表 5 中的第一不合格判定数( $Re_1$ ),则判该批产品不合格。

若在第一样本( $n_1$ )中不合格产品数( $\mu_1$ )大于第一合格判定数( $A_{c1}$ )而小于第一不合格判定数( $Re_1$ ),则抽第二样本( $n_2$ )进行检验。若在第一样本和第二样本中不合格产品数的总和( $\mu_1 + \mu_2$ )小于或等于第二合格判定数( $A_{c2}$ ),则判该批产品合格。若在第一和第二样本中不合格产品数总和( $\mu_1 + \mu_2$ )大于或等于第二不合格判定数( $Re_2$ ),则判该批产品不合格。

样本检验结果判定方法归纳为表 6。

表 6 样本检验结果判定方法

判定条件	判定结果
$\mu_1 \leq Ac_1$	该批产品合格
$\mu_1 \geq Re_1$	该批产品不合格
$Ac_1 < \mu_1 < Re_1$	抽第二样本进行检验
$(\mu_1 + \mu_2) \leq Ac_2$	该批产品合格
$(\mu_1 + \mu_2) \geq Re_2$	该批产品不合格

7.3.2 物理力学性能

若受检样品的物理力学性能均符合 5.3 中规定时,则判该批产品符合相应等级;若有 2 项或 2 项以上不符合 5.3 中规定时,则判该批产品不合格;若有 1 项不符合 5.3 中规定时,在原样本中抽取双倍数量样品对不合格性能进行复验,若全部合格则判该批产品符合该等级,若仍有不合格者则判该批产品不合格。

7.3.3 总判定

外观、尺寸偏差和物理力学性能全部合格则判为合格,若有 1 项或多于 1 项不合格则判为不合格。

8 标志、出厂证明书、运输与贮存

8.1 标志

在产品一端用不掉色的颜色标明产品标记、生产日期、生产单位名称等。

8.2 出厂证明书

经检验合格的产品,应填写出厂证明书,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。

8.3 运输

装卸时应轻起轻放,严禁抛掷。运输过程中应采取减震和防撞措施。

8.4 贮存

场地应坚固、平坦;不同规格的产品应分别堆放,堆放高度不应超过 2 m。