

ICS  
Q  
备案号: XXXXX-201X

JC

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 854-201X  
代替 JC/T854-2008

## 玻璃纤维增强水泥(GRC)排气管道

Glassfiber reinforced cement duct for ventilation

(征求意见稿)

(本稿完成日期: 2019 年 09 月)

201X-XX-XX 发布

201X-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准是对 JC/T 854-2008 《玻璃纤维增强水泥排气管道》进行的修订。

本标准与 JC/T 854-2008 相比，主要变化如下：

——调整“分类”，将整根制作调整为“整根制作或分二段制作”，仅保留“单道”形式，去掉所有“支道”形式；

——去掉“分级”，只保留一种等级；

——调整“规格”，去掉多种分类涉及的规格尺寸；

——调整“尺寸允许偏差”数值；

——去掉“物理力学性能”中的一等品和合格品分类，调整为一种指标要求；

——删除“燃烧性能”及其试验方法，增加“耐火性能”及其试验方法。

本标准自实施之日起代替 JC/T 854-2008 《玻璃纤维增强水泥排气管道》。

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：

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

本标准委托负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——JC 854-1999。

——JC/T 854-2008。

# 玻璃纤维增强水泥（GRC）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术语和定义、分类、规格与标记、原材料、技术要求、实验方法、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、以普通硅酸盐水泥或快硬硫铝酸盐水泥为胶凝材料、以砂子为集料，并辅以外加剂等组分，经机械模具一次预制成型的玻璃纤维增强水泥排气管道。

本标准适用于厨房排烟、卫生间排气用管道。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 175 通用硅酸盐水泥
- GB 8076 混凝土外加剂
- GB/T 14684 建筑用砂
- GB/T 15231 玻璃纤维增强水泥性能试验方法
- GB 20472 硫铝酸盐水泥
- JGJ 63 混凝土用水标准
- JGJ/T 309 建筑通风效果测试与评价标准
- JG/T 455-2018 住宅排气管道系统工程技术标准
- 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

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **排气管道 ventilating duct**

用于排除厨房炊事活动产生的烟气或卫生间浊气，以耐碱玻璃纤维为主要增强材料、以普通硅酸盐水泥或快硬硫铝酸盐水泥为胶凝材料、以砂子为集料，并辅以外加剂等组分，经

机械模具一次预制成型的玻璃纤维增强水泥管道制品。

### 3.2

#### 进气口 exhaust inlet

预留在排气管道上的进气开口。

### 3.3

#### 排气管道最小流通截面积 minimum flow area

排气量满足 JGJ/T 309 要求的排气管道最小内腔截面积。

## 4 分类、规格与标记

### 4.1 分类

玻璃纤维增强水泥排气管道为薄壁矩形管体，截面型式为内外矩形。

#### 4.3.1 按排气管道长短分为：

整根制作，用代号（Q）表示；分二段制作，用代号（D）表示。

#### 4.3.2 按排气管道使用场所分为：

- a) 用于厨房排油烟气，用代号 C 表示；
- b) 用于卫生间排浊气，用代号 W 表示；
- c) 用于毗连双卫生间排浊气，用代号 WW 表示。

### 4.2 规格

排气管道的基本规格尺寸应符合表 1 的要求，长度规格尺寸（单根或二段组合）为楼层高度减去 10mm。

表 1 排烟气道基本规格尺寸

安装位置	适用建筑总楼层数	规格尺寸 mm×mm	最小流通截面积m <sup>2</sup>	壁厚 mm
厨房	6 层以下	350×250	0.06	15
	7 层~12 层	400×300	0.09	15
	13 层~18 层	400×350	0.11	15
	19 层~24 层	500×350	0.14	16
	25 层~30 层	500×450	0.19	16
	31 层~ 100m 以下	600×500	0.26	16
卫生间	6 层以下	250×250	0.04	15
	7 层~12 层	300×250	0.05	15
	13 层~24 层	400×300	0.09	15

	25层~ 100m以下	400×350	0.11	15
毗连 卫生间	12层以下	400×300	0.09	15
	13层~24层	400×350	0.11	15
	25层~ 100m以下	500×350	0.14	16
注：1. 适用建筑总楼层数是指使用排气管道的建筑最高层数（或高度）介于该规定区间内，从1层至建筑最高层均使用同一规格的排气管道； 2. 建筑层数34层（含）或建筑高度超过100米以上的住宅，排气管道尺寸需另行设计。				

### 4.3 代号

玻璃纤维增强水泥排气管道的代号为 GRCD。

### 4.4 标记

排气管道标记顺序为：排气管道代号，规格尺寸、分类代号和标准编号。

示例：

33层厨房用玻璃纤维增强水泥排气管道，长度3000mm，截面尺寸600mm×500mm，分二段制作，标记为：GRCD 3000×600×500 C·D JC/T 854-201X

## 5 原材料

### 5.1 水泥

普通硅酸盐水泥应符合《通用硅酸盐水泥》GB 175的规定；快硬硫铝酸盐水泥应符合GB 20472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，其单位面积质量不应小于125g/m<sup>2</sup>，网孔中心距为10mm×10mm。

### 5.3 砂

砂应符合GB/T 14684的规定。

### 5.4 水

水应符合JGJ 63的规定。

### 5.5 外加剂

外加剂应符合GB 8076的规定。

## 6 技术要求

### 6.1 外观

6.1.1 排气管道的内外表面不应有裸露纤维、塌陷等现象；内外表面应光洁平整。

- 6.1.2 排气管道流通截面为矩形，其内拐角应做成圆弧或倒角。
- 6.1.3 排气管道端部破损长度不应超过横截面边长的 1/20、宽度不应超过 50mm；应对破损处进行修补。
- 6.1.4 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。表面非贯通厚度的裂纹，裂纹长度不大于 20mm。
- 6.1.5 排气管道应预留进气口。

## 6.2 尺寸允许偏差

排气管道的尺寸允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 尺寸允许偏差

项目	允许偏差
长度 /mm	-5, 0
壁厚 /mm	0, +3
横截面长边、短边 /mm	0, +3
最小流通面积 /%	$\geq -3$
端面对角线差 /mm	$\leq 3$
外表面平整度 /mm	$\leq 4$

## 6.3 物理力学性能

排气管道的物理力学性能应符合表 3 的规定。

表 3 物理力学性能

性能	指标要求
体积密度 / (g/cm <sup>3</sup> )	1.7~2.1
吸水率 /%	$\leq 12.0$
抗弯极限强度 /MPa	$\geq 13.0$
抗冲击强度 / (kJ/m <sup>2</sup> )	$\geq 8.0$
垂直承载力 /kN	$\geq 90$
耐软物撞击	使用 10kg 砂袋，由 1m 高度自由下落，在排气管道大面中心同一位置撞击 5 次，不开裂
耐火性能 /h	$\geq 1.0$

## 7 试验方法

### 7.1 实验条件

采用快硬硫铝酸盐水泥时，试件的龄期应大于 14d；采用普通硅酸盐水泥时，试件的龄期应大于 28d。

### 7.2 外观

7.2.1 目测：排气管道内、外表面是否有裸露纤维、塌陷等，内表面是否光洁平整，是否设置预留进气口位置，排气管道表面是否有贯通厚度的裂纹。

7.2.2 用测量范围为 0mm~300mm、精度为 1mm 的钢直尺，测量排气管道端部破损尺寸和

非贯通厚度裂纹的长度。

### 7.3 尺寸偏差

#### 7.3.1 量具

- a) 钢卷尺：测量范围 0mm~4000mm，精度 1mm。
- b) 钢直尺：测量范围 0mm~1000mm，精度 1mm。
- c) 游标卡尺：测量范围 0mm~150mm，精度 0.02mm。
- d) 塞尺：测量范围 0mm~10mm，精度 0.05mm。
- e) 2m 靠尺。

#### 7.3.2 方法

7.3.2.1 长度：随机选取排气管道的三个面，用钢卷尺分别测量其中心线的长度，取 3 个测量值的算数平均值作为检验结果，精确到 1mm。

7.3.2.2 壁厚：在排气管道四个面各选 3 个测点。其中每个面两端各一个测点，中间部位随机钻孔测点 1 个。每个面 3 个测点的最小值作为该面的壁厚值；四个面的壁厚值中最小值为该排气管道的壁厚值，精确到 0.1mm。

7.3.2.3 横截面长边、横截面短边：在排气管道的两端，随机选取三个长边和三个短边，用钢直尺分别测量长度，取各自三个测量值的算数平均值作为各自的检验结果，精确到 1mm。

7.3.2.4 端面对角线差：用钢卷尺测量排气管道两端横截面的两条对角线长度，分别计算两个端面上的对角线之差，取差值较大者作为检验结果，精确到 1mm。

7.3.2.5 平整度：沿排气管道长度方向，用 2m 靠尺和塞尺测量四个外表面上靠尺与面板间的最大间隙，取测量值中的最大数值为检验结果，精确到 0.1mm。

### 7.4 物理力学性能

#### 7.4.1 体积密度、吸水率

##### 7.4.1.1 仪器设备

- a) 干燥箱：最高温度 200℃。
- b) 天平：测量范围 0g~2000g，精度 0.1g。
- c) 游标卡尺：测量范围 0mm~150mm，精度 0.02mm。

##### 7.4.1.2 步骤

- a) 从成品上切取三个面积为 100mm×100mm 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 0.1mm；
- c) 将试件放入干燥箱中，恒温  $(60\pm 5)^\circ\text{C}$ ，连续烘干，直到两次连续称量之差小于 0.5g，记录试件在干燥状态的质量  $m_1$ ，精确到 0.1g；
- d) 将试件放入室温水槽中，直到两次连续称量之差小于 0.5g，记录试件在饱水状态的质量  $m_2$ ，精确到 0.1g。

### 7.4.1.3 结果计算与结果表示

体积密度按式（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（ $\text{g}/\text{cm}^3$ ）；

$W$ ——试件的吸水率，单位为质量百分数（%）。

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

### 7.4.2 抗弯极限强度

在成品排气管道上切取试件，试件长度方向与排气管道长度方向一致，按 GB/T 15231 规定进行试验。抗弯极限强度即抗弯破坏强度。

### 7.4.3 抗冲击强度

在成品排气管道上切取试件，试件长度方向与排气管道长度方向一致，按 GB/T 15231 规定进行试验。

### 7.4.4 垂直承载力

#### 7.4.4.1 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  $1.0\text{m}$ ；

b) 钢卷尺、钢直尺：同 7.3.1。

#### 7.4.4.2 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 个试件进行试验。

#### 7.4.4.3 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，使排气管道处于垂直状态；

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。

#### 7.4.4.4 结果表示

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



## 7.4.5 耐软物撞击

### 7.4.5.1 检验用具

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

### 7.4.5.2 步骤

- a) 管道试件大面朝上水平放置于方形木棱上，两木棱分别置于距管道端头各五分之一处；
- b) 在管道中部上方，砂袋底面距离被冲击面 1m 高度处自由落下，同一位置冲击 5 次；
- c) 检查管道是否开裂，记录实验结果。

## 7.4.6 耐火性能

排气管道耐火性能测试按 JG/T 455-2018 附录 C 规定的方法进行。

## 8 检验规则

### 8.1 检验类别

产品检验分为出厂检验和型式检验。

#### 8.1.1 出厂检验

包括 6.1 和 6.2 中的全部规定以及体积密度、吸水率与耐软物撞击。

#### 8.1.2 型式检验

型式检验项目包括第 6 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（耐火性能检验每两年一次）；
- 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) 国家或地方质检机构提出检验要求时。

### 8.2 抽样方法

由同种原材料用相同工艺生产的同一规格产品组成一个受检批。

#### 8.2.1 出厂检验抽样

外观和尺寸偏差检验抽样方法按表 4 进行。体积密度、吸水率与耐软物撞击检验在外观和尺寸偏差全部合格的产品中抽取 4 根进行。

表 4 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	
		$n_1$	$n_2$	$Ac_1$	$Ac_2$	$Re_1$	$Re_2$
151~280	1	8		0		2	
	2		8		1		2
281~500	1	13		0		3	

	2		13		3		4
501~1200	1	20		1		3	
	2		20		4		5
1201~3200	1	32		2		5	
	2		32		6		7
3201~10000	1	50		3		6	
	2		50		9		10

### 8.2.2 型式检验抽样

外观和尺寸偏差抽样方法按表 4 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 12 根进行。

### 8.3 判定规则

#### 8.3.1 外观和尺寸偏差

8.3.1.1 根据单个样品的实验结果，若受检样品的外观和尺寸偏差均符合 6.1、6.2 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 项不符合 6.1、6.2 中的相应规定，则判该产品不合格。

8.3.1.2 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 4 中的第一合格判定数 ( $Ac_1$ )，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 4 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 ( $n_1$ ) 中不合格样品数 ( $\mu_1$ ) 大于第一合格判定数 ( $Ac_1$ ) 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 ( $Ac_2$ )，则判该批产品合格。若在第一和第二样本中不合格产品数的总和 ( $\mu_1+\mu_2$ ) 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 5。

表 5 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

#### 8.3.2 物理力学性能

若受检样品的物理力学性能均符合 6.3 中规定时，则判该批产品合格；若有 2 项或 2 项以上不符合 6.3 中规定时，则判该批产品不合格；若有 1 项不符合 6.3 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合格，若仍有不合格者则判该批产品不合格。

### 8.3.3 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。

## 9 标志、出厂证明书、运输与贮存

### 9.1 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。

### 9.2 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。

### 9.3 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。

### 9.4 贮存

场地应坚固、平坦；不同规格的产品应分别堆放。

---