

ICS 91.060.40
Q 10
备案号: 17695—2006

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 646—2006
代替 JC/T 646—1996

玻镁风管

Glass fibre reinforced magnesium
oxychloride cement ventiduct

2006-05-12 发布

2006-11-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 产品分类 1

4 一般规定 4

5 要求 5

6 抽样 6

7 试验方法 6

8 检验规则 8

9 标志、产品质量合格证和使用说明书 9

10 包装、运输和贮存 9

附录 A（规范性附录） 尺寸允许偏差及外观质量检测方法 10

附录 B（规范性附录） 表观密度、面密度及吸水率试验方法 13

附录 C（规范性附录） 抗弯强度及抗折荷载试验方法 15

附录 D（规范性附录） 抗冲击强度试验方法 17

附录 E（规范性附录） 抗冻性能试验方法 19

附录 F（规范性附录） 通风耐压性能试验方法 20

前 言

本标准是对JC/T 646—1996《玻璃纤维氯氧镁水泥通风管道》进行的修订。

本标准与JC/T 646—1996相比,主要变化如下:

- 名称改为《玻镁风管》;
- 删除了应用于住宅建筑的通风、排油烟管道;
- 产品根据结构分为三类,即整体普通型风管、整体保温型风管、组合保温型风管;
- 增加了抗冻性能及通风耐压性能指标和试验方法;
- 增加了有关废品风管的判定;
- 增加了与本标准有关的专利内容。

本标准的附录A、附录B、附录C、附录D、附录E、附录F均为规范性附录。

本标准自实施之日起代替JC/T 646—1996。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

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:辽宁省建筑材料科学研究所、嵯州市防火材料厂。

本标准参加起草单位:沈阳市建筑设计研究院、山东省建筑科学研究院、大连建达玻璃钢厂、四川南方开创实业有限公司、成都市新木通风净化设备有限公司、常州市玻璃钢厂、中国德州亚泰集团、山东武城华能玻璃钢集团有限公司、山东金光玻璃钢集团有限公司。

本标准主要起草人:周志宏、支洋波、曹永敏、李怀志、周军、王立岩、谷景春、孔翔民、黄先政、姚惠琪、张清海、吴立庆、苏芳志、杜鹃。

本标准委托辽宁省建筑材料科学研究所负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:JC/T 646—1996。

引 言

近十年来,我国玻镁风管生产有了很大的发展。在工艺上开始机械化生产,在品种上开发研制出保温型风管。如今我国玻镁风管的生产水平、质量水平及其使用寿命均得到了大幅度的提高。

本标准在总结我国玻镁风管发展的实践经验和科学研究成果的基础上,根据我国现行的技术经济政策,同时,参考有关标准的要求,对JC/T 646—1996《玻璃纤维氯氧镁水泥通风管道》标准进行了全面的修订。该产品标准在国际上无有先例,组合无法兰对口纵向粘结型风管填补国内外空白。

本标准不仅对生产风管的原材料做了详细的规定,而且还规定了使用高碱玻璃纤维布生产的风管为废品。

本标准的发布机构提请注意如下事实,声明符合本标准时,可以使用涉及3.1.3条、3.1.5条、3.3.3条中有关的专利。

本标准发布机构对专利的范围、有效性和验证资料不提出任何看法。

专利持有人已向本标准发布机构保证,他愿意同任何申请人在合理非歧视的条款和条件下,就使用授权许可证进行谈判。在这方面,该专利持有人的声明已在本标准的发布机构备案。有关资料可从以下地址获得:

组合无法兰对口纵向粘结型风管专利持有人支洋波。

单位:嵊州市防火材料厂。地址:浙江省嵊州市三江东街86号。 邮政编码:312400。

请注意上述已经识别出的专利外,本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

玻镁风管

1 范围

本标准规定了玻镁风管(以下简称“风管”)的产品分类、一般规定、要求、抽样、试验方法、检验规则、标志、产品质量合格证、使用说明书、包装、运输和贮存。

本标准适用于以改性氯氧镁水泥为胶结材料,以中碱或无碱玻璃纤维布为增强材料,以绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料等为芯材而制成的风管。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准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 1043—1993 硬质塑料简支梁冲击试验方法
GB 8624—1997 建筑材料燃烧性能分级方法
GB/T 10801.1—2002 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料
GB/T 18370—2001 玻璃纤维无捻粗纱布
GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范
JC/T 449—2000 镁质胶凝材料用原料
JC 561—1994 玻璃纤维布
JGJ 141—2004 通风管道技术规程

3 产品分类

3.1 分类

风管根据结构分为:整体普通型风管、整体保温型风管、组合保温型风管。

注:根据供需双方协商可生产其它类型风管。

3.1.1 整体普通型风管

由玻璃纤维布、氯氧镁水泥等,整体一次成型的非保温型风管。

3.1.2 整体保温型风管

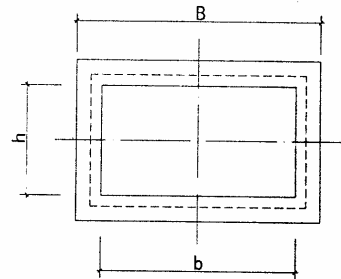
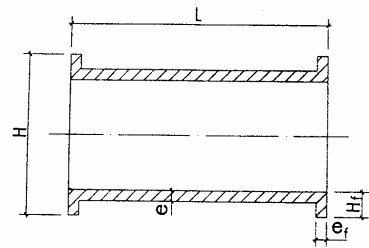
由玻璃纤维布、氯氧镁水泥等作为内、外表面结构层,中间层以绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料等为保温材料,整体一次成型的保温型风管。

3.1.3 组合保温型风管

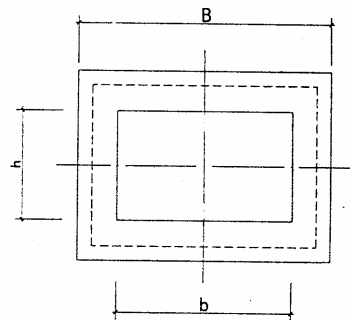
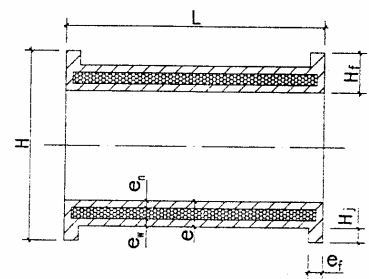
先由玻璃纤维布、氯氧镁水泥等作面层,中间以绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料为芯材生产轻质保温夹芯板,再由轻质保温夹芯板及专用粘结剂等材料,加工成为组合保温型风管。

3.1.4 风管形状及外形尺寸

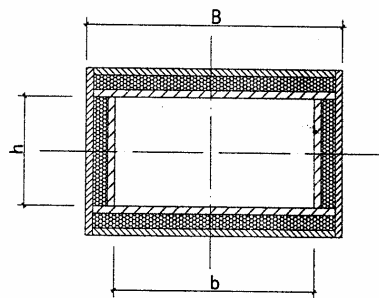
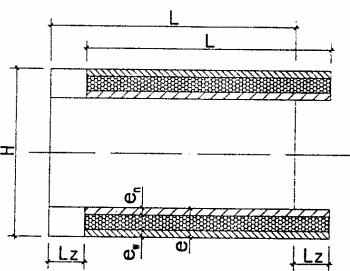
各种类型风管结构形状及外形尺寸,详见图1。



整体普通型风管



整体保温型风管



组合保温型风管

L-管体长度 L_z-管体间纵向粘结长度 H-管体高度 B-管体宽度 h-管口高度 b-管口宽度
H_f-法兰高度 H_j-法兰净高度 e-管体厚度 e_w-管体外壁厚度 e_n-管体内壁厚度 e_f-法兰厚度

图1 风管的形状及外形尺寸

3.1.5 管体的连接

整体普通型风管及整体保温型风管，管体间连接采用法兰可拆卸方式；组合保温型风管，管体采用对口纵向粘结等方式；管体长度宜为2 m～3 m。当管口宽度(b) > 1.0 m时，管体长度可适当缩短。

3.2 分级

尺寸允许偏差合格的风管，根据外观质量、物理力学性能分为两个等级：一等品(B)和合格品(C)。

3.3 规格

风管规格尺寸应与GB 50243及JGJ 141—2004标准相对应，并符合表1、表2及表3规定。

3.3.1 整体普通型风管

整体普通型风管规格及尺寸允许偏差应符合表1规定。

表1 整体普通型风管规格及尺寸允许偏差

单位为毫米

单位为毫米											
管 口 宽 度 (b)	管 体			法 兰						长度 允许 偏差	管口 边长 允许 偏差
	壁厚 ≥	玻 璃 纤 维 布 层 数		高 度		厚 度		玻 璃 纤 维 布 层 数			
		C ₁	C ₂	值	偏差	值	偏差	C ₁	C ₂		
b ≤ 300	3.0	4	5	40	-1.0 +2.0	10	-0.5 +1.5	7	9	±6	±2
300 < b ≤ 500	4.0	5	7	45		12		8	11		±3
500 < b ≤ 1000	5.0	6	8	45		14		9	12		
1000 < b ≤ 1500	6.0	7	9	50		16		10	14		
1500 < b ≤ 2000	7.0	8	11	50		18		14	18		
b > 2000	8.0	9	12	55		20		16	21		
注：玻纤布的厚度：C ₁ =0.4 mm，C ₂ =0.3 mm。											

3.3.2 整体保温型风管

整体保温型风管规格及尺寸允许偏差应符合表2规定。

表2 整体保温型风管规格及尺寸允许偏差

单位为毫米

单位为毫米

管口宽度 (b)	管 体						法 兰						管 体 长 度 允 许 偏 差	管口边 长允许 偏差
	内 壁			外 壁			净高度		厚度		玻璃纤 维 布 层 数			
	厚度 ≥	玻璃纤 维 布 层 数	厚度 ≥	玻璃纤 维 布 层 数	值	偏差	值	偏差						
									C ₁	C ₂		C ₁		
b ≤ 300	2.0	3	4	2.0	3	4	37	-1.0 +2.0	10	-0.5 +1.5	7	9	±6	±2
300 < b ≤ 500	2.0	3	4	2.0	3	4	40		12		8	11		
500 < b ≤ 1000	2.0	3	4	3.0	4	5	40		14		9	12		
1000 < b ≤ 1500	3.0	4	5	3.0	4	5	45		16		10	14		±3
1500 < b ≤ 2000	3.0	4	5	4.0	5	7	45		18		14	18		
b > 2000	3.0	4	5	5.0	6	8	50		20		16	21		±4

注1：玻纤布的厚度：C₁=0.4 mm，C₂=0.3 mm。

注2：法兰：高度(H_f)、净高度(H_f)、厚度(e)：法兰净高度 H_f = H_f - e。

3.3.3 组合保温型风管

组合保温型风管规格及尺寸允许偏差应符合表3规定。

表3 组合保温型风管规格及尺寸允许偏差

单位为毫米

管口宽度 (b)	管体内、外壁		管体厚度允许偏差	管体长度 允许偏差	管口边长 允许偏差
	厚度	交织玻纤布层数			
$150 < b \leq 500$	≥ 2.5	≥ 2.0	+1.0 0	± 4	± 2
$500 < b \leq 1500$					± 3
$b > 1500$					± 4

3.3.4 其它类型风管及风管配件

各种规格的其它类型风管及各类型的异径管、异形管、弯头、三通、四通等及风管配件的规格尺寸，应符合按照程序批准的设计图纸与文件的规定。

3.4 代号

各类型风管的代号见表4。

表4 各类型风管的代号

产 品 名 称	代 号
整体普通型风管	ZTP
整体保温型风管	ZTB
组合保温型风管	ZHB

3.5 标记

3.5.1 标记方法

标记顺序为产品分类(代号)、规格尺寸、等级和标准编号。

3.5.2 标记示例

整体保温型风管，管口尺寸500 mm×320 mm，管体长度2 000 mm，一等品(B)。

标记为：ZTB 500×320×2 000 B JC/T 646—2006

4 一般规定

4.1 主要原材料

4.1.1 轻烧氧化镁

轻烧氧化镁应符合JC/T 449—2000规定的一等品及以上的产品。

4.1.2 工业氯化镁

工业氯化镁应符合JC/T 449—2000的规定。

4.1.3 玻璃纤维布

应符合GB/T 18370—2001、JC 561—1994规定的无碱或中碱玻璃纤维布。

4.1.4 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料

绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料整体保温型风管应符合GB/T 10801.1—2002的Ⅰ类产品规定；组合保温型风管应符合GB/T 10801.1—2002的Ⅱ类产品规定。

4.2 法兰

法兰应边角齐全完整，边缘无毛刺、起层、疏松现象。法兰与管体应成一体，并且与管体轴线方向垂直。法兰平面的不平度允许偏差应不大于3 mm。

4.3 管体内、外表面

管体内、外表面应平整光滑，外表面应整齐美观、厚度均匀；管体不得有裂纹；面层料浆宜薄、不宜厚，达到玻璃纤维布纹隐约可见，但不得裸露。

4.4 保温材料

风管的保温材料及厚度由供需双方根据工程需要决定。

5 要求

5.1 外观质量

风管的外观质量应符合表5规定。

表5 风管的外观质量

单位为毫米

管口宽度 (b)	外表面 不平度 ≤		管口对 角线差 ≤		管壁垂 直偏差 ≤		法兰缺棱掉 角面积(mm²) ≤		返 卤		泛 霜	
	一等 品	合格 品	一等 品	合格 品	一等 品	合格 品	一等 品	合格 品	一等 品	合格 品	一等 品	合格 品
b ≤ 300	2	3	2	3	3	5	100 允许 一处	250 允许 一处	不允 许有 返卤 现象	不允 许有 返卤 现象	不 允许	轻微
300 < b ≤ 500	2	3	3	4								
500 < b ≤ 1000	3	4	4	5								
1000 < b ≤ 1500	3	4	6	7								
1500 < b ≤ 2000	4	5	7	8								
b > 2000	5	6	8	9								

5.2 尺寸允许偏差

风管尺寸允许偏差应符合表1、表2及表3的规定。

5.3 物理力学性能

5.3.1 整体普通型风管

整体普通型风管物理力学性能应符合表6规定。

表6 整体普通型风管物理力学性能

检 验 项 目	一 等 品(B)	合 格 品(C)
软化系数 ≥	0.85	0.75
吸水率/% ≤	8.0	12.0
抗弯强度/MPa ≥	65	
表观密度/(kg/m³) ≤	2 000	
法兰抗冲击强度/(kJ/m²) ≥	20	

5.3.2 整体保温型风管

整体保温型风管物理力学性能应符合表7规定。

表7 整体保温型风管物理力学性能

检 验 项 目	一 等 品 (B)		合 格 品 (C)
吸水率/% ≤	20		30
软化系数 ≥	0.85		0.75
管体抗柔性冲击	15 kg砂袋从1 m高自由落下, 冲击15 次不变形, 不破坏		
法兰抗冲击强度/(kJ/m²) ≥	20		
面密度/(kg/m²) ≤	管口宽(b) ≤ 500	500 < 管口宽(b) ≤ 1500	管口宽(b) > 1500
	10.0	15.0	20.0

5.3.3 组合保温型风管

组合保温型风管物理力学性能应符合表8规定。

表8 组合保温型风管物理力学性能

检 验 项 目	一 等 品 (B)	合 格 品 (C)
软化系数 ≥	0.85	0.75
吸水率/% ≤	20	30
抗折荷载/N ≥	1000	
面密度/(kg/m²) ≤	9.0	
抗冻性能 (D15)	折角缝、闭合缝粘结严密, 不开裂	
通风耐压性能	风管在 3 kPa 空气压力作用下, 粘结缝不开裂、不漏气	

5.4 风管的燃烧性能

风管的燃烧性能为不燃烧材料A级。

6 抽样

6.1 批量

整体普通型风管及整体保温型风管产品以质量计50 t为一批; 不足50 t按一批计算。组合保温型风管以管体展开面积5 000 m²为一批; 不足5 000 m²按一批计算。

6.2 方法

应随机抽样。抽样前预先确定好抽样方案, 所抽取的样本应具有代表性、龄期不得小于14 d。

6.3 数量

整体普通型风管及整体保温型风管所需样本在合格品堆场中抽取8 根; 组合保温型风管从一项工程中抽取8 根。

7 试验方法

7.1 一般要求

7.1.1 规格尺寸与外观质量的检验应在生产企业内或制作现场光照充足的条件下进行。

7.1.2 物理力学性能试验的试件, 应从距边内角大于 30 mm 的范围切取, 如图 2 所示。试件应在室内常温下通风处放置 3 d 后, 进行试验。

7.2 试验顺序

将抽取的样本先作外观质量检验; 规格尺寸检测的样本从外观质量检验合格的样本中抽取; 物理力学性能试验的试件应从规格尺寸检测合格的样本中截取。

7.3 尺寸允许偏差和外观质量
尺寸允许偏差与外观质量检测按照本标准附录A规定进行。

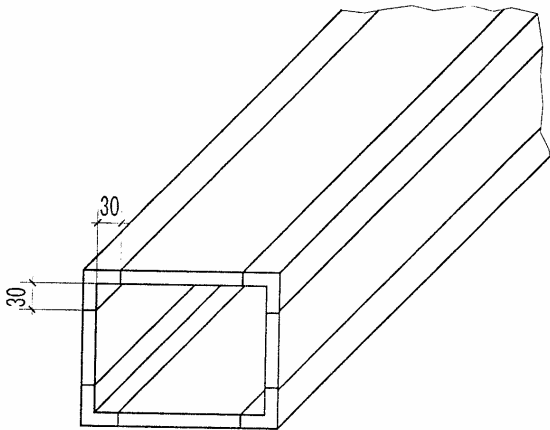


图2 试件取样部位示意

7.4 物理力学性能

7.4.1 表观密度、面密度及吸水率

表观密度、面密度及吸水率试验按照本标准附录B规定进行。

7.4.2 抗弯强度及抗折荷载

抗弯强度及抗折荷载试验按照本标准附录C规定进行。

7.4.3 软化系数

7.4.3.1 整体普通型风管测其浸水后抗弯强度的损失，计算软化系数；整体保温型风管及组合保温型风管测其浸水后抗折荷载的损失，计算软化系数。

7.4.3.2 取与抗弯强度或抗折荷载试验相同的试件6块(其中3块作自然风干后抗弯强度或抗折荷载)。

7.4.3.3 将3块试件浸水48h后取出，拭去表面附着水，按照附录C的规定，测定试件浸水后抗弯强度(R_w)或抗折荷载(P_z)。

7.4.3.4 按照附录C的规定，测定试件自然风干后抗弯强度(R)或抗折荷载(P)。

7.4.3.5 整体普通型风管的软化系数按(7—1)式计算；整体保温型风管及组合保温型风管的软化系数按(7—2)式计算。

$$K=R_w / R \quad \cdots \cdots \cdots (7-1)$$

$$K=P_z / P \quad \cdots \cdots \cdots (7-2)$$

式中：

K ——软化系数；

R_w ——3个浸水48h试件抗弯强度平均值，单位为兆帕(MPa)；

R ——3个自然风干试件抗弯强度平均值，单位为兆帕(MPa)；

P_z ——3个浸水48h试件抗折荷载平均值，单位为牛顿(N)；

P ——3个自然风干试件抗折荷载平均值，单位为牛顿(N)。

计算结果修约至小数点后两位。

7.4.4 抗柔性冲击性能

以1整根产品为试件。将矩形管口试件大面水平支承于支距为1.8m的两条木楞上，木楞高宽为

JC/T 646—2006

50 mm×50 mm，长度大于管体宽度(B)，用砂袋在试件中部上方按本标准规定的冲击高度和冲击次数，自由落下冲击同一部位。砂袋是将15 kg干燥的砂，装入缝制的370 mm×370 mm的布袋中，冲击高度为砂袋下缘至试件被冲击接触面距离。冲击后，检查试件破坏、变形现象。

7.4.5 抗冲击强度

抗冲击强度试验按照本标准附录D规定进行。

7.4.6 抗冻性能

抗冻性能试验按照本标准附录E规定进行。

7.4.7 通风耐压性能

通风耐压性能试验按照本标准附录F规定进行。

7.4.8 燃烧性能

燃烧性能按照GB 8624—1997规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

产品出厂检验项目见表9。

表9 出厂检验项目

产 品 分 类	整体普通型风管	整体保温型风管	组合保温型风管
检 验 项 目	抗弯强度	管体抗柔性冲击性能	抗折荷载
	表观密度	面密度	
	吸水率		
	软化系数		
	外观质量		
	尺寸允许偏差		

8.3 型式检验

产品型式检验应包括出厂检验及表10所列项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制鉴定时；
- b) 正常生产时，型式检验每年进行一次(其中燃烧性能试验，每两年进行一次)；
- c) 当原材料或工艺有较大改变，可能影响产品的性能时；
- d) 企业停产半年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 质量监督机构提出进行型式检验要求时。

表10 型式检验项目

产品分类	整体普通型风管 及整体保温型风管	组合保温型风管
检验项目	法兰抗冲击强度	抗冻性能、通风耐压性能
	燃烧性能	

8.4 判定规则

8.4.1 尺寸允许偏差和外观质量判定

经检验尺寸允许偏差和外观质量所有项目都符合某一等级规定时，判定该项目为相应等级。根据尺

寸允许偏差或外观质量某一项不合格试件的总数 R_1 及二次抽样检验中不合格 (包括第一次检验不合格试件) 的总数 R_2 进行判定:

- 1) 若 $R_1 \leq 1$ 时, 合格; 若 $R_1 \geq 3$ 时, 不合格。若 $R_1 = 2$ 时, 则允许按 6.3 规定进行第二次抽样检验;
- 2) 若 $R_2 \leq 3$ 时, 合格; 若 $R_2 \geq 4$ 时, 不合格。若该批产品两次抽样检验达不到标准规定的要求而不合格时可进行逐件检验重新组成尺寸允许偏差和外观质量合格的批。

8.4.2 物理力学性能判定

经检验, 各项物理力学性能都符合某一等级规定时, 判为相应等级。

8.4.3 燃烧性能判定

按照 GB 8624—1997 规定进行。

8.4.4 废品判定

使用高碱玻璃纤维布生产的风管为废品。

8.5 总判定

所有规定项目的检验结果都符合某一等级时, 判为相应等级。有一项不符合合格品等级规定时, 判为不合格品。

9 标志、产品质量合格证和使用说明书

9.1 标志

至少应有 1% 的产品, 须用不褪色的颜料, 在管口内壁距管端约 200 mm 处, 标明生产企业名称、商标、生产日期、燃烧性能等级及标记。

9.2 产品质量合格证

交货时, 应提供产品质量合格证, 内容应包括:

- a) 生产企业名称;
- b) 批量编号;
- c) 生产日期;
- d) 合格证书编号;
- e) 标记;
- f) 检验单位、检验员签章。

9.3 使用说明书

为方便使用, 供货方应提供玻镁风管使用说明书, 说明现场施工方法、要求及参考使用数量等。

10 包装、运输和贮存

10.1 包装

供需双方可商定进行包装形式。包装上须有防雨淋、防潮和小心轻放的标识。

10.2 运输

产品运输时, 底部应保持平坦, 产品应靠紧、扎牢, 防止窜动和碰撞。并应有遮盖措施, 防止雨淋日晒。装卸、搬运时应小心轻放, 严禁抛掷。

10.3 贮存

10.3.1 产品应在通风干燥的库内存放, 室外堆放应有遮盖, 产品不得压重物。

10.3.2 不同规格、不同等级的产品应分别整齐堆放。堆放场地必须坚实平坦, 地面不得有积水或潮湿。

附 录 A
(规范性附录)
尺寸允许偏差及外观质量检测方法

本附录规定了风管尺寸允许偏差及外观质量的检测方法

A.1 规格尺寸

A.1.1 测量量具

- a) 游标卡尺：量程 0 mm~125 mm，分度值 0.02 mm；
- b) 钢直尺：量程 0 mm~300 mm、0 mm~1 000 mm，分度值 1 mm；
- c) 钢卷尺：量程 0 mm~3 000 mm，分度值 1 mm；
- d) 外径千分尺：量程 75 mm~100 mm，精度 0.01 mm。

A.1.2 测量方法

A.1.2.1 管体长度

管体的长度应在相对应的两个宽面的中部测量，取2次测量结果的算术平均值。

A.1.2.2 管口宽度及高度

管口宽度及高度分别在管体两端各测量2次，取其4次测量的算术平均值分别为管体的宽度及高度。

A.1.2.3 管体壁厚

管体壁厚，分别在管口的两端，相应的相邻两面中部，距管口约50 mm处测量，取4个测量结果的算术平均值。如图A1所示。

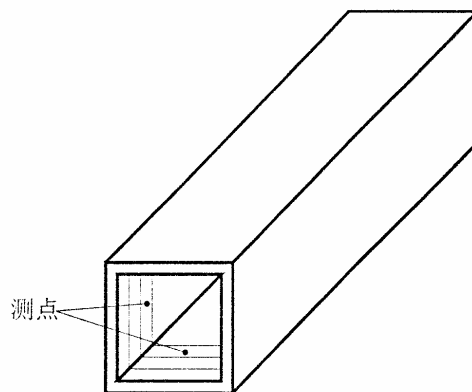


图 A1 壁厚测量点示意

A.1.2.4 法兰高度和厚度

法兰高度和厚度，应在管口每边法兰的中部测量，各取4个测量结果的算术平均值分别为法兰的高度和厚度。

A.1.2.5 法兰净高度

整体保温型风管的法兰净高度为：法兰高度减去管体壁厚。

A.1.2.6 测量取值

管体壁厚与法兰厚度的测量计算结果修约至小数点后一位；其它尺寸测量计算结果修约至1 mm。

A.2 外观质量

A.2.1 测量量具

- a) 直角尺：内角垂直度公差为 $\pm 1^\circ$ ，内角边长为1000 mm $\times$ 600 mm，精度一级；
- b) 钢直尺：量程0 mm $\sim$ 300 mm，分度值1 mm；
- c) 钢卷尺：量程0 mm $\sim$ 3000 mm，分度值1 mm；
- d) 靠尺：规格2000 mm $\times$ 50 mm $\times$ 15 mm，量程0 mm $\sim$ 15 mm，精度误差 ± 0.2 mm；
- e) 塞尺：精度为0.1 mm；
- f) JZC—2型多功能检测尺，精度1 mm；
- g) 对角线检测尺(伸缩尺)，精度1 mm。

A.2.2 测量方法

A.2.2.1 不平度

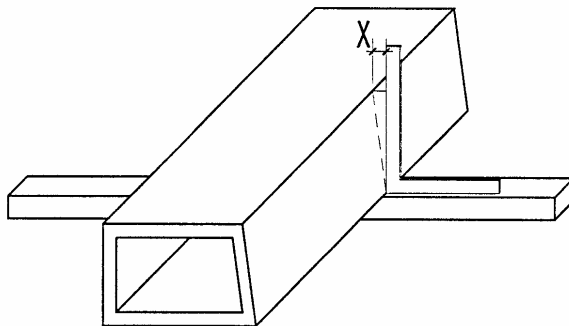
- a) 管体不平度的测量 是将2 m长靠尺或展开的JZC—2型多功能检测尺分别侧立在管体外表面大的两对角线上，用塞尺测量管外表面与尺之间间隙的最大值，为管体的不平度；
- b) 法兰不平度的测量 当风管道口宽度小于1000 mm时用刚性平板覆盖在管口法兰平面上，用塞尺测量法兰平面与刚性平板之间间隙的最大值；风管道口宽度大于1000 mm时，将JZC—2型检测尺或靠尺分别放在法兰平面上，用塞尺测量靠尺与法兰平面之间间隙的最大值，为法兰不平度。

A.2.2.2 管口对角线之差

风管道口对角线之差，用钢卷尺或对角线检测尺(伸缩尺)，分别在管体两端管口测量、计算两组对角线差，取其最大差值为管口的对角线之差。

A.2.2.3 垂直偏离度

将靠尺垂直于风管轴线方向紧贴管体放平，再将直角尺一边放在靠尺上，使直角尺在靠尺上水平滑动至与靠尺垂直的管壁，用钢直尺测量管面与直角尺长边之间的最大间隙(X)，见图A2，以相对应部位的最大测量结果为垂直偏离度。



X—为垂直偏离度

图 A2 垂直偏离度测量示意

A.2.2.4 法兰缺棱掉角面积

测量法兰上缺棱掉角处最大的破损长度和宽度，如图A3所示。缺棱掉角面积计算方法为：

$$S = L_a \times b_a \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

S —— 缺棱掉角面积，单位为平方毫米(mm²)；

L_a —— 掉角长度，单位为毫米(mm)；

b_a —— 掉角宽度，单位为毫米(mm)。

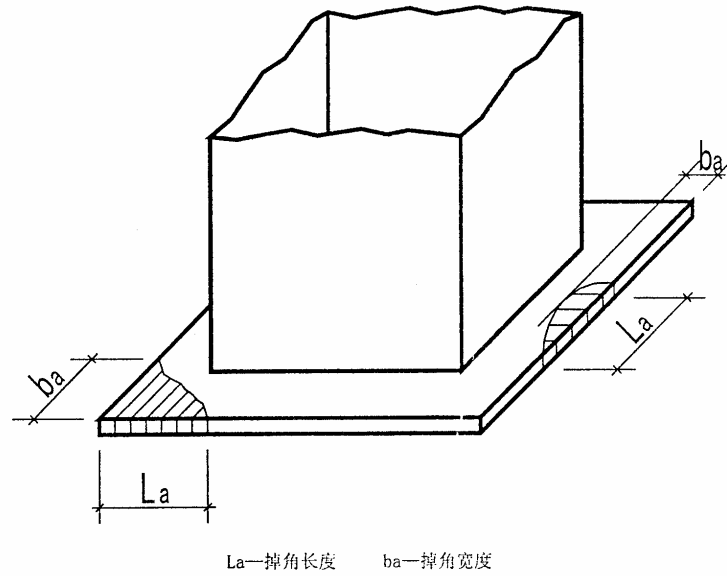


图 A3 法兰缺棱掉角测量

A. 2. 2. 5 返卤

用肉眼观察管体表面，若出现水珠或潮湿现象，为返卤。

A. 2. 2. 6 泛霜

用肉眼观察和用手指抹管体表面均没有白色盐析现象，即为不泛霜，反之为泛霜。

A. 2. 2. 7 玻璃纤维布裸露

用肉眼观察管体表面，有无裸露的玻璃纤维布。

A. 2. 2. 8 测量取值

外观质量检测结果计算值修约至1 mm。

附录 B
(规范性附录)
表观密度、面密度及吸水率试验方法

本附录规定了风管表观密度、面密度及吸水率的试验方法。

B.1 设备

B.1.1 仪器

- a) 电热恒温干燥箱：控制范围 $0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，温度波动范围为 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 天平：量程为 $0\text{ g}\sim 500\text{ g}$ ，感量为 1 g ；
- c) 干燥器；
- d) 盛水容器；
- e) 手提式电动无齿锯。

B.1.2 测量量具

- a) 游标卡尺：量程 $0\text{ mm}\sim 125\text{ mm}$ ，分度值 0.02 mm ；
- b) 千分尺：量程 $0\text{ mm}\sim 25\text{ mm}$ ，精度 0.01 mm 。

B.2 试件

B.2.1 试件尺寸与数量

按本标准 7.1.2 的规定截取表观密度、面密度及吸水率试验的试件，面积为 $100\text{ mm}\times 100\text{ mm}$ ，数量为 3 块。

B.2.2 试件要求

试件应无肉眼可见的裂纹，表面无灰尘及细碎颗粒，边缘平整。

B.3 试验步骤

- a) 切取试件后刷去表面灰尘及周边松动颗粒；
- b) 将试件放入电热恒温干燥箱中，间距不小于 20 mm ，整体普通型风管试件温度控制 $60\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围；整体保温型风管、组合保温型风管试件温度控制 $45\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 范围；干燥至恒量(间隔不小于 2 h 测量一次，直至前后两次称质量差小于 0.1%)。取出置于干燥器中冷却至室温，称量每个试件的质量 m_1 ，精确至 1 g ；
- c) 用卡尺分别测量每个试件相对应的两个长度和两个宽度值，各取两次测量结果的算术平均值，精确至 0.02 mm ；
- d) 用千分尺在试件周边中部测量厚度，取 4 个测量结果的算术平均值。精确至 0.01 mm ；
- e) 将干燥试件放入 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水中 48 h ，水面应高出试件 20 mm ；
- f) 从水中取出试件，用拧干的湿毛巾小心地拭去试件表面附着水后，立即称量 m_2 ，精确至 1 g 。

B.4 结果计算与评定

B.4.1 结果计算

整体普通型风管的表观密度按式 (B.1) 计算，整体保温型风管及组合保温型风管的面密度按式 (B.2) 计算，吸水率按式 (B.3) 计算。

$$\gamma_0 = \frac{m_1}{l_b \times b_b \times e_b} \times 10^6 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

$$\gamma_k = \frac{m_1}{l_b \times b_b} \times 10^3 \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

$$W = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

γ_0 ——试件的表观密度, 单位为千克每立方米(kg/m³);

γ_k ——试件的面密度, 单位为千克每平方米(kg/m²);

W ——吸水率, 单位为百分比(%);

m_1 ——干燥后试件的质量, 单位为克(g);

m_2 ——饱水试件的质量, 单位为克(g);

l_b ——干燥试件的长度, 单位为毫米(mm);

b_b ——干燥试件的宽度, 单位为毫米(mm);

e_b ——干燥试件的厚度, 单位为毫米(mm)。

B.4.2 结果评定

- a) 表观密度、面密度、吸水率, 取3个试件的算术平均值。表观密度及面密度计算结果分别修约至1 kg/m³ 或1 kg/m²。吸水率计算结果修约至0.1%;
- b) 每项性能的3个测试值中的最大值或最小值中如有一个与中间值的差值超过中间值的15%时, 取中间值作为该项性能的测试结果;
- c) 如最大值和最小值均与中间值的差值超过中间值的15%时, 则该项性能的测试结果无效。

附录 C
(规范性附录)
抗弯强度及抗折荷载试验方法

本附录规定了风管抗弯强度及抗折荷载的试验方法。

C.1 仪器设备

C.1.1 测量量具

- a) 钢直尺：量程 0 mm~300 mm，分度值 1 mm；
- b) 千分尺：量程 0 mm~25 mm，精度 0.001 mm。

C.1.2 设备

C.1.2.1 试验机要求

- a) 试验机精度为 1%；
- b) 量程 0 N~10 000 N，分度值 10 N；
- c) 试验机应有调速装置，可匀速加载。

C.1.2.2 加荷装置

抗弯强度及抗折荷载试验加荷装置见图 C1，加荷杆应平行支座。加荷杆和支座长度应大于试件的宽度。加荷杆作用于试件的力应与试件平面相垂直。

C.2 试件规格尺寸和数量

按 7.1.2 规定，从风管道体切取试件，其面积为 250 mm×250 mm，数量为 3 块。

C.3 加荷方式与支距

加荷方式如图 C1 所示。支距 (l_c) 长度为 215 mm。

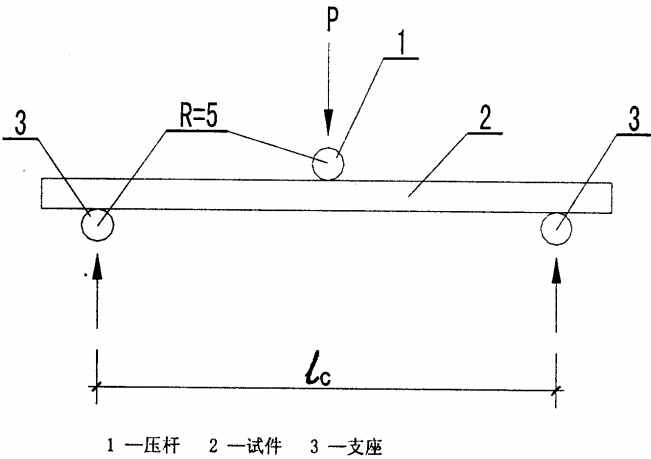
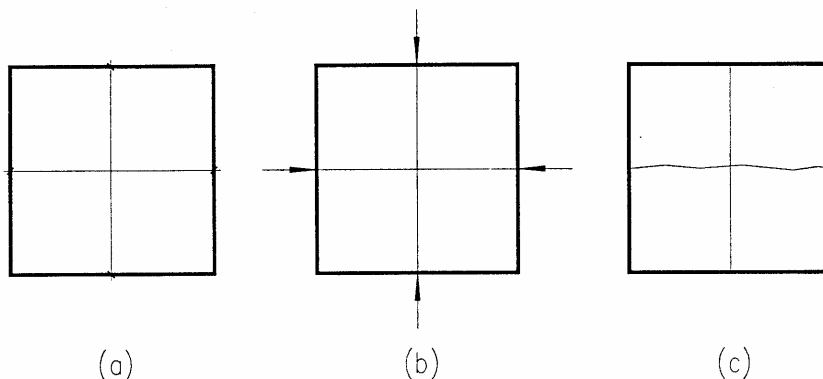


图 C1 加荷方式

C.4 试验步骤

- a) 在试件中心线上测量试件的宽度(如图 C2 a);
- b) 在试件中心线的两端测量试件的厚度(如图 C2 b);
- c) 将试件平放在支座上,使试件中心线与加荷中心线重合,见图 C1 所示。加荷时,使试件在 15 s~30 s 内折断。读取折断时荷载(P_z),精确至最小分度值;
- d) 将折断的试件重新拼合,在与第一次加荷部位垂直的方向作第二次试验(如图 C2 c),再以与第一次加荷相同的速度加荷,读取第二次试验的折断时荷载(P_z),精确至最小分度值;
- e) 以两次试验结果的算术平均值作为该单块试件的抗折荷载。



注:图中箭头指向为测厚点

图 C2 试件外形尺寸测量示意

C.5 结果计算与评定

C.5.1 抗弯强度结果计算与评定

C.5.1.1 计算

抗弯强度按(C.1)公式计算。

$$R_f = 3P_z l_c / 2bc e^2 \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

- R_f ——抗弯强度,单位为兆帕(MPa);
 P_z ——抗折荷载,单位为牛顿(N);
 l_c ——支距,单位为毫米(mm);
 bc ——试件宽度,单位为毫米(mm);
 e ——试件厚度,单位为毫米(mm)。

C.5.1.2 评定

- a) 抗弯强度结果评定 以3块试件抗弯强度的算术平均值表示,计算结果修约至1 MPa;
- b) 3个测试值中的最大值或最小值中如有一个与中间值的差值超过中间值的 15%时,取中间值作为该组试件抗弯强度;
- c) 如最大值和最小值均与中间值的差值超过15%时,则该组试件的测试结果无效。

C.5.2 抗折荷载结果计算与评定

- a) 抗折荷载试验结果以3块试件抗折荷载的算术平均值表示,计算结果修约至10 N;
- b) 3个测试值中的最大值或最小值中如有一个与中间值的差值超过中间值的 15%时,取中间值作为该组试件的抗折荷载;
- c) 如最大值和最小值均与中间值的差值超过中间值的 15%时,则该组试件的测试结果无效。

附 录 D
(规范性附录)
抗冲击强度试验方法

本附录规定了风管法兰抗冲击强度的试验方法。

D.1 仪器设备

D.1.1 测量量具

- a) 钢直尺：量程0 mm~300 mm，分度值0.5 mm；
- b) 千分尺：量程0 mm~25 mm，精度0.001 mm；
- c) 游标卡尺：量程0 mm~250 mm，分度值0.02 mm。

D.1.2 设备

- a) 摆锤冲击试验机：试验机特性参数应符合GB/T 1043—1993表1中的规定；
- b) 手提式无齿切割机。

D.2 试件

D.2.1 试件尺寸与数量

试件长度为120 mm±1 mm，宽度为15 mm±0.5 mm，厚度为法兰厚度，数量为5块。

D.2.2 试件要求

试件从风管法兰上切取，表面应平整，不得有起层、裂纹和夹杂物等缺陷，端面要光滑平整。

D.3 试验步骤

- a) 在试件长度中部的正面与背面分别测量试件的宽度(b_d)，在其中部两边对应部位测量两点厚(e_d)；
- b) 将试件置于摆锤冲击机的托板上，其正面对着摆锤，试件背面应与支承刀刃靠紧，根据试件的冲击韧性选用适当的摆锤，支撑线间距70 mm；
- c) 将摆锤扬起，转柄向右，固定摆锤，然后转柄向左放开摆锤，冲断试件。读取数值，精确至最小分度值。

D.4 结果计算与评定

D.4.1 计算

抗冲击强度试验结果按下式计算：

$$Q_k = 10^3 A_d / b_d e_d \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：

Q_k ——抗冲击强度，单位为千焦耳每平方米(kJ/m²)；

A_d ——试件吸收的冲击能量，单位为焦耳(J)；

b_d ——试件的宽度(取两个测量结果的算术平均值)，单位为毫米(mm)；

e_d ——试件的厚度(取两个测量结果的算术平均值)，单位为毫米(mm)。

D.4.2 评定

- a) 抗冲击强度以5个试件试验结果的算术平均值表示，计算结果修约至1 kJ/m²；
- b) 5个测试值中的最大值或最小值中如有一个与中间值差值超过中间值的15%时，则把最大值及最小值一并舍除，取余下的3个试件试验结果的算术平均值作为抗冲击强度；

JC/T 646—2006

- c) 如最大值和最小值均与中间值的差值超过中间值的15%时，则该组试件的测试结果无效。

附 录 E
(规范性附录)
抗冻性能试验方法

本附录规定了组合型风管抗冻性能试验方法。

E.1 仪器设备

E.1.1 低温箱或冷冻室

低温箱或冷冻室在放入试件后,箱(室)内的温度可降至并保持在 $-15^{\circ}\text{C}\sim-20^{\circ}\text{C}$ 范围内。箱(室)内的空气温度宜在 $2\text{h}\pm 30\text{min}$ 内降至 -15°C 以下。

E.1.2 水槽

水槽应能容纳冻融试件架。

E.1.3 冻融试件架

试件架应使试件之间的间隔不小于 20mm 。试件与低温箱或冷冻室内壁之间的距离不小于 40mm 。

E.2 试件

按7.1.2规定,从风管道体截取试件,分别在四条楞上选取4根长 200mm ,内边宽 $30\text{mm}\times 30\text{mm}$ 的角形试件,见图2。

E.3 试验步骤

- a) 在不低于 5°C 常温水中浸泡 24h 的试件放在冻融试件架上,随即将冻融试件架放入预先降温至 $-15^{\circ}\text{C}\sim-20^{\circ}\text{C}$ 的低温箱或冷冻室内;
- b) 待箱(室)内温度再次降温至 -15°C 以下开始计时,并在 $-15^{\circ}\text{C}\sim-20^{\circ}\text{C}$ 范围内保持 2h ;
- c) 取出试件立即放入 $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 的水中融化 1h 。如此为一个冻融循环。

E.4 结果评定

进行15次冻融循环后,观察折角缝、闭合缝、面层与芯材结合面有无开裂现象。以4个试件均无开裂现象为合格。

附录 F
(规范性附录)
通风耐压性能试验方法

本附录规定了组合保温型风管通风耐压性能试验方法。

F.1 测试装置和仪表

F.1.1 测试装置

测试装置如图F.1所示。

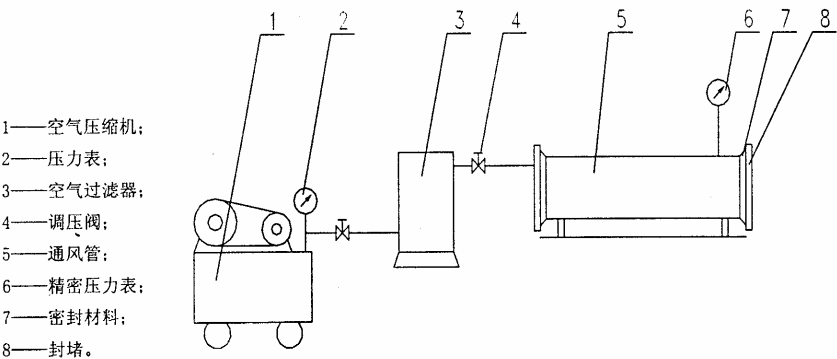


图 F.1 测试装置

F.1.2 仪表

精密压力表：量程0 kPa~10 kPa，精度1.0级。

F.2 试件

自然养护不少于28 d的试件1根。

F.3 试验步骤

- a) 检查试件及试验装置的状况，均无故障时方可进行试验；
- b) 风管通风耐压性能试压制度，见表F.1；

表 F.1 通风耐压性能试验试压制度

序号	压力 kPa	试 压 制 度
1	1	升压至1 kPa，恒压10 min后卸压。
2	3	升压至1 kPa，恒压5 min；继续升压至3 kPa，恒压10 min，卸压。

- c) 在3 kPa压力下，恒压10 min后。检查管体漏气及开裂情况，并作好记录。

F.4 结果评定

在压力3 kPa下，恒压10 min。未检查出管体漏气及开裂现象，为合格；反之为不合格。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
玻 镁 风 管

JC/T 646—2006

*

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
地矿研究院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880 × 1230 1/16 印张 1.75 字数 50 千字
2006 年 11 月第一版 2006 年 11 月第一次印刷
印数 1—160 定价 18.00 元

书号: 1580227 · 031

*

编号: 0418