

GB/T 27698.6—2011

- c) 蒸汽压力;
- d) 冷凝液量;
- e) 称量时间;
- f) 蒸汽进口温度、冷凝液温度;
- g) 空气进、出口温度;
- h) 环境温度、大气压力。

10.7.2 根据原始数据计算的测试数据,宜用表格形式反映相关内容。

#### 10.8 测试结果数据处理及误差

测试结果数据处理及误差应包括以下内容:

- a) 总传热系数  $k$  与空气质量流速  $U_a$  之间的测试曲线;
- b) 总传热系数  $k$  与空气质量流速  $U_a$  之间的关系式;
- c) 空气质量流速  $U_a = 6 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  时的总传热系数  $k$  值;
- d) 总传热系数  $k$  的测试误差。

#### 10.9 附录

附录宜包括以下内容:

- a) 测试数据表;
- b) 测试结果表;
- c) 测试系统图;
- d) 测试曲线。

GB/T 27698.6—2011

ICS 27.060.30  
J 75

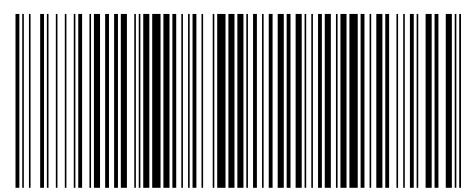


# 中华人民共和国国家标准

GB/T 27698.6—2011

## 热交换器及传热元件性能测试方法 第6部分:空冷器用翅片管

Test method for the performance of heat exchangers and heat exchange element—Part 6:Fing tube for air-cooled heat exchangers



GB/T 27698.6—2011

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-44878

定价: 16.00 元

2011-12-30 发布

2012-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

8.5 对数平均温差计算

对数平均温差按式(5)计算:

Δt\_m = [(t\_s - t\_a2) - (t\_1 - t\_a1)] / ln[(t\_s - t\_a2) / (t\_1 - t\_a1)] ..... (5)

8.6 总传热系数计算

总传热系数按式(6)计算:

k = Φ\_m / (AΔt\_m) ..... (6)

8.7 性能确定

测试结果以总传热系数 k 值表示翅片管的传热性能,应归纳出总传热系数 k 与空气质量流速 U\_a 之间的关系式。

9 误差

9.1 数据处理归纳出的关系式的计算值与测试值之间的拟合误差用均方根误差表示,应不超过 5%。

9.2 按本部分规定的测试方法确定的总传热系数 k,其误差应不超过±10%。

10 测试报告

10.1 委托单位

10.2 承担测试单位

10.3 试件的技术数据

试件与测试有关的技术数据应包括以下内容:

- a) 翅片管型式;
b) 翅片管材质(包括基管和翅片材质);
c) 翅片管长度;
d) 翅片管传热面积;
e) 翅片管基管内径、外径;
f) 翅片管翅片厚度、片距、片高;
g) 翅片管根径。

以上测试技术数据其依据的确定方法与计算方法应按照 JB/T 4740 和 NB/T 47007 的要求进行。

10.4 测试目的和要求

10.5 测试系统及方法

10.6 测试说明

10.7 测试数据

10.7.1 原始数据用表格形式记录,应包括以下内容:

- a) 测试风速;
b) 空气质量流速;

中华人民共和国
国家标准
热交换器及传热元件性能测试方法
第6部分:空冷器用翅片管
GB/T 27698.6—2011

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字
2012年4月第一版 2012年4月第一次印刷

书号:155066·1-44878 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

7.6 空气侧与蒸汽侧的热平衡相对误差小于±5%时,方可进行测量。

7.7 每改变一种工况宜稳定 15 min 后方可进行测试,在测试过程中至少读取(采集)3 组数据,并以此 3 组数据的算术平均值作为测试计算值。

表 4

名 称	波动范围
空气进、出口温度	±0.5 ℃
空气质量流速	±1%
蒸汽温度	±0.5 ℃
蒸汽压力	±2 kPa
冷凝液温度	±0.5 ℃
冷凝液质量流量	±1%

## 8 测试结果计算与性能确定

### 8.1 空气质量流量计算

由于空气流量测量方法有多种,其流量计算应按测量仪表的出厂说明书指定的计算方法进行,且应考虑到其本身有修正系数。

当测量断面的空气静压大于 500 Pa 时,应进行空气流量的校正计算。

### 8.2 空气侧热流量计算

空气侧热流量按式(1)计算:

$$\Phi_a = q_{ma} c_{pa} (t_{a2} - t_{a1}) \quad \dots\dots\dots (1)$$

### 8.3 蒸汽侧热流量计算

#### 8.3.1 蒸汽冷凝液

蒸汽冷凝液按式(2)计算:

$$q_{ms} = W_1/\tau \text{ 或 } q_{ms} = \rho_1 V_1/\tau \quad \dots\dots\dots (2)$$

#### 8.3.2 蒸汽侧热流量

蒸汽侧热流量按式(3)计算:

$$\Phi_s = q_{ms} (h_s - h_1) \quad \dots\dots\dots (3)$$

### 8.4 平均热流量与热平衡相对误差计算

#### 8.4.1 平均热流量

平均热流量按式(4)计算:

$$\Phi_m = (\Phi_a + \Phi_s)/2 \quad \dots\dots\dots (4)$$

#### 8.4.2 热平衡相对误差

两流体间的热平衡相对误差应符合下列要求:

$$(\Phi_a - \Phi_s)/\Phi_m < \pm 5\%$$

## 前 言

GB/T 27698《热交换器及传热元件性能测试方法》分为 8 个部分:

- 第 1 部分:通用要求;
- 第 2 部分:管壳式热交换器;
- 第 3 部分:板式热交换器;
- 第 4 部分:螺旋板式热交换器;
- 第 5 部分:管壳式热交换器用换热管;
- 第 6 部分:空冷器用翅片管;
- 第 7 部分:空冷器噪声测定;
- 第 8 部分:热交换器工业标定。

本部分为 GB/T 27698 的第 6 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本部分负责起草单位:甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司(兰州石油机械研究所)。

本部分参加起草单位:国家石油钻采炼化设备质量监督检验中心、机械工业传热节能工程技术研究中心、盘锦兴达石化设备有限公司。

本部分主要起草人:李苏、魏立万、马军、付洪亮、聂孟秋。