

GB/T 27698.8—2011

- a) 委托方;
- b) 测试方;
- c) 热交换器技术数据;
- d) 工艺设计条件;
- e) 标定目的和要求;
- f) 测试流程;
- g) 测量仪表及方法;
- h) 标定考核内容;
- i) 标定考核结果。

7.2 附录

附录宜包括以下内容:

- a) 测试流程图;
- b) 测试数据表;
- c) 标定结果表。

GB/T 27698.8—2011

ICS 27.060.30
J 75

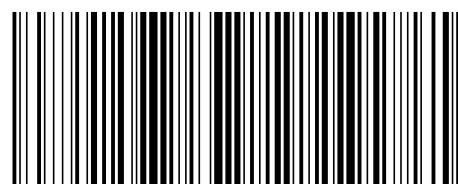


中华人民共和国国家标准

GB/T 27698.8—2011

热交换器及传热元件性能测试方法 第8部分:热交换器工业标定

Test method for the performance of heat exchangers and heat exchange element—
Part 8: Determination of industrial locale for heat exchangers



GB/T 27698.8—2011

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-44876

定价: 18.00 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

表 9

项 目	点					
	1	2	3	4	5	6
R_f	0.000 1	0.000 2	0.000 3	0.000 4	0.000 5	0.000 8
$k_{\text{计算}}$						
$k_{\text{实测}}$						
dk						

表 9 中,总传热系数的比较误差 dk 按式(6)计算:

$$dk = \frac{k_{\text{计算}} - k_{\text{实测}}}{k_{\text{实测}}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

总传热系数的比较误差 dk 应不大于±10%。

2) 压力降 Δp

压力降计算值与实测值比较按式(7)计算:

$$d(\Delta p) = \frac{\Delta p_{\text{计算}} - \Delta p_{\text{实测}}}{\Delta p_{\text{实测}}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (7)$$

比较点应不少于 4 点,比较误差应不大于±10%。

3) 热力学特征值

如果标定的工艺条件与原设计的工艺条件相差较大,不便直接对比总传热系数和压力降的数值,可用热力学特征值 $k/\Delta p$ 加以比较。

c) 冷热物流热平衡误差分析:

1) 冷热物流热平衡误差分析应按表 10 进行。

表 10

热平衡误差(绝对值) %	数据组数	百分比	累计百分比
0~3			
3~5			
5~8			
8~10			
10~15			
合计			

2) 为校验准则关联式的准确性,热平衡误差不大于±8%的数据组数应达到总有效数据组数的 80%。

7 标定报告

7.1 内容

标定报告应包括以下内容:

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 8 部分:热交换器工业标定
 GB/T 27698.8—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 1 字数 26 千字
 2012 年 5 月第一版 2012 年 5 月第一次印刷
 *
 书号:155066·1-44876 定价 18.00 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

测试中有效平均温差可用对数平均温差 Δt_m 表示：

$$\Delta t_M = \Delta t_m = \frac{\Delta t_1 - \Delta t_2}{\ln \frac{\Delta t_1}{\Delta t_2}} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

Δt_1 ——大温差端的流体温差，单位为摄氏度(℃)；

Δt_2 ——小温差端的流体温差，单位为摄氏度(℃)。

5.2.4.2 在空冷器中，空气冷凝、冷却热流体且逆流操作时的温度变化情况如图 6d)所示，测试中有效平均温差可用对数平均温差 Δt_m 表示，计算同式(5)。

6 标定考核内容及结果分析

6.1 考核内容

6.1.1 考核项目

- a) 热交换器传热及流阻工业试验标定；
- b) 热交换器传热及流阻平行试验标定；
- c) 热交换器热损失标定。

6.1.2 考核数据热平衡误差要求

- a) 热平衡误差不大于±5%的数据应占有效数据总数的 50%；
- b) 热平衡误差不大于±8%的数据应占有效数据总数的 80%；
- c) 不少于三组变化流量工况的数据；
- d) 有效数据总数不少于 20 组。

6.2 结果分析

a) 标定值与设计值对比：

- 1) 总传热系数；
- 2) 热流进口、出口温度；
- 3) 冷流进口、出口温度；
- 4) 冷、热侧进出口压力降；
- 5) 冷、热流质量流量；
- 6) 循环冷却水消耗量(湿式空冷器)；
- 7) 冷、热流热流量；
- 8) 热力学特征值；
- 9) 对数平均温差；
- 10) 换热面积；
- 11) 平均温差校正系数。

b) 实测值与计算值对比：

- 1) 总传热系数 k

若考虑不同垢阻在内，实测值与计算值比较宜按表 9 进行。

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 8 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、中国石化工程建设公司、中国特种设备检测研究院。

本部分主要起草人：张延丰、李苏、寿比南、张迎恺、马军、邹建东、陈绍范、高莉萍。