



中华人民共和国国家标准

GB/T 27698.1—2011

热交换器及传热元件性能测试方法 第 1 部分：通用要求

Test method for the performance of heat exchangers and heat exchange
element—Part 1: General requirements

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

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 1 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、西安交通大学、清华大学、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、周文学、白博峰、张迎恺、姜培学、聂孟秋、王为国、朱巨贤。

热交换器及传热元件性能测试方法

第 1 部分:通用要求

1 范围

GB/T 27698 的本部分规定了管壳式热交换器、板式热交换器、螺旋板式热交换器以及管壳式热交换器用传热管的液-液无相变、汽-液冷凝有相变、汽-液蒸发有相变测试工况的性能测试通用方法。

本部分适用的测试流体为液体-液体、蒸汽-液体。

本部分只考虑传热板(管)材料的导热热阻,未考虑传热板(管)内外侧污垢热阻。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 151 管壳式换热器

JB/T 4751 螺旋板式换热器

NB/T 47004 板式热交换器

3 术语、定义、符号

GB 151、JB/T 4751、NB/T 47004 中界定的术语和定义以及下列符号和单位适用于本部分。本部分所用符号、单位、角标列于表 1。

表 1

符 号	名 称	单 位	说 明
A	传热面积	m^2	
c_p	定压比热容	$J/(kg \cdot K)$	
d_e	当量直径	m	
Eu	欧拉数	无因次量	
f	摩擦阻力系数	无因次量	
q_v	体积流量	m^3/s	
q_m	质量流量	kg/s	
J	比压力降	kPa/NTU	适用板式热交换器
k	总传热系数	$W/(m^2 \cdot K)$	
L	流体流动长度	m	
NTU	传热单元数	无因次量	
Nu	努赛尔数	无因次量	