

在用工业换热器能效测试及评价方法

The energy efficiency testing and evaluation method of
industrial heat exchanger in service

2012-08-31 发布

2012-12-01 实施

上海市质量技术监督局 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义、符号..... 1

4 能效测试及评价流程 2

5 测试仪表要求及测试方法 3

6 测试过程及计算 4

7 换热器能效评价的内容及结果分析 7

8 评价报告 8

附录 A（规范性附录） 换热器基本参数表 9

附录 B（规范性附录） 换热器(无相变)能效测试数据表 10

附录 C（规范性附录） 冷凝器能效测试数据表 11

附录 D（规范性附录） 蒸发器能效测试数据表 12

附录 E（规范性附录） 介质物性、传热系数计算值数据表 13

附录 F（规范性附录） 换热器能效评价测试值与可比较值对照数据表 14

附录 G（资料性附录） 管壳式换热器传热系数基准值 15

附录 H（资料性附录） 螺旋板式换热器传热系数基准值 17

附录 I（规范性附录） 在用工业换热器能效测试评价报告 18

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准参考了 EN 305:1997《热交换器 热交换器的性能定义和确定所有热交换器性能的一般试验程序》、EN 306:1997《热交换器 必要性能参数测量方法》的部分内容。

本标准由上海市发展和改革委员会、上海市经济和信息化委员会、上海市质量技术监督局提出。

本标准由上海市特种设备监督检验技术研究院归口。

本标准负责起草单位：上海市特种设备监督检验技术研究院。

本标准参加起草单位：华东理工大学、绿色高效过程装备与节能教育部工程研究中心。

本标准主要起草人：杨宇清、周伟、罗晓明、徐宏、王元华、童壮根、徐鹏、金建祥。

在用工业换热器能效测试及评价方法

1 范围

本标准规定了在用工业换热器的能效测试及评价方法。

本标准适用于工业现场在用的管壳式换热器、螺旋板式换热器和板式换热器。

本标准换热器这一术语包括了换热器(无相变)、冷凝器(热侧有相变、冷侧无相变)及蒸发器(冷侧有相变、热侧无相变)。

属于《特种设备安全监察条例》管辖范围的换热器,测试时应符合该《条例》的相关要求。

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 150(所有部分) 压力容器

GB 151 管壳式换热器

JB/T 4751 螺旋板式换热器

NB/T 47004—2009 板式热交换器

3 术语和定义、符号

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

传热系数 **heat transfer coefficient**

稳定传热条件下,冷热流体间温度相差 1 K 时,通过单位传热面积、单位时间所传递的热量。

3.1.2

压力差 **pressure drop**

流体经过一段流程后,进、出口之间的压力变化。

3.1.3

单相流 **single-phase flow**

仅由一个液相或一个气相组成的流体。

3.1.4

热平衡 **heat balance**

理想条件下,冷、热流体进行热量交换时,热流体释放的热量和冷流体吸收的热量相等。

3.1.5

流股 **stream**

流程工业中各设备单元之间通过输送管线进行质量、热量和功传递的介质。

3.2 符号

GB 150、GB 151、NB/T 47004—2009、JB/T 4751 所确立的符号和单位适用于本文件。