



上海市地方标准

DB31/T 628—2017
代替 DB31/T 628—2012

在用工业热交换器能效测试及 综合评价方法

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

2017-06-23 发布

2017-10-01 实施

上海市质量技术监督局 发布

目 次

前言 III

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 3

5 测试仪表要求及测试方法 3

6 测试过程及计算 5

7 热交换器能效评价的内容及结果分析 8

8 评价报告..... 10

附录 A（规范性附录） 热交换器基本参数表 11

附录 B（规范性附录） 热交换器(无相变)能效测试数据表 12

附录 C（规范性附录） 冷凝器能效测试数据表 13

附录 D（规范性附录） 蒸发器能效测试数据表 14

附录 E（规范性附录） 介质物性、传热系数计算值数据表 15

附录 F（规范性附录） 热交换器能效评价测试值与可比较值对照数据表 16

附录 G（资料性附录） 管壳式热交换器传热系数基准值 17

附录 H（资料性附录） 螺旋板式热交换器传热系数基准值 19

附录 I（规范性附录） 热交换器能效评价设计-制造-运管评分表 20

附录 J（规范性附录） 工业热交换器能效测试评价报告 21

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 DB31/T 628—2012《在用工业换热器能效测试及评价方法》。与 DB31/T 628—2012 相比,主要技术变化如下:

- 增加了符号,烟效率、 η_c 、 E_x 、 N (见 3.2);
- 增加了传热量压差功耗比计算、烟效率计算和设计制造运行管理评价(见第 4 章);
- 增加了流体功耗、冷流体烟增、热流体烟减、烟效率的计算(见第 6 章);
- 修改了热交换器综合能效评价方法(见 7.3.1);
- 增加了热交换器能效评价设计-制造-运管评分表(见附录 I)。

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。

本标准主要起草单位:华东理工大学。

本标准参加起草单位:上海市特种设备监督检验技术研究院、中石化上海石油化工股份有限公司设备检验检测有限公司、中国石油化工股份有限公司上海高桥分公司、上海蓝滨石油化工有限公司。

本标准主要起草人:李宾、杨宇清、费志强、季伟勤、蒋晓东、易建国、董雷云、苏厚德、罗晓明。

本标准所代替标准的历次发布情况为:

- DB31/T 628—2012。

在用工业热交换器能效测试及 综合评价方法

1 范围

本标准规定了工业热交换器的能效测试及综合评价方法。

本标准适用于工业管壳式热交换器、螺旋板式热交换器和板式热交换器。

本标准热交换器这一术语包括了热交换器(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》监管目录范围内的热交换器,测试时应符合该《条例》的相关要求。其他工业热交换器可参照本标准执行。

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/T 151—2014 热交换器

GB/T 27698.2—2011 热交换器及传热元件性能测试方法 第2部分:管壳式热交换器

GB/T 27698.4—2011 热交换器及传热元件性能测试方法 第4部分:螺旋板式热交换器

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

焓效率 **exergy efficiency**

装置中冷侧流体获得的焓与热侧流体失去的焓之比。

3.1.4

单相流 **single-phase flow**

仅由一个液相或一个气相组成的流体。

3.1.5

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。