

板式热交换器性能测试流程

一、要求:

样机设计数据与测试参数:

- a) 板片数;
- b) 板片厚度;
- c) 板片材质;
- d) 板片波纹形式与几何尺寸;
- e) 夹紧尺寸;
- f) 板间距;
- g) 当量直径;
- h) 传热面积;
- i) 流道截面积;
- j) 流程组合;

Address: 6F, East International Building, No.2 DongZhiMen Outside Street, DongCheng District, Beijing, 100027

Tel: 86-10-84478229

Email: service@hfm-phe.com

Web: <https://www.hofmann-heatexchanger.com/>

- k) 设计温度;
- l) 设计压力;
- m) 最大允许压降。

以上设计数据与测试参数其依据的确定方法与计算方法应按照 **API662** 的要求进行。

二、测试程序

- 1 测试前,应检查测试样机、管线以及测量仪表的可靠性;
- 2 开始运行后,应及时排净测试样机内的气体,使测试样机在完全充满测试流体的条件下运行并调节流量和温度至标准测试工况;
- 3 在标准测试工况下稳定运行 **30min** 后,宜按以下测试要求进行测试:
 - A. 两侧流体的流速从 **0.1m/s~1.0m/s** 均匀等流速变化,变化间隔应不小于 **0.1m/s**
 - B. 固定一侧(热侧或冷侧)流体的流速不变,固定点宜选在 **0.5m/s** 左右,另一侧流体的流速应从 **0.1m/s~1.0m/s** 变化,变化间隔应不小于 **0.1m/s**;
 - C. 每一个测试点稳定 **5min** 后,且冷、热流体热平衡相对误差不大于士 **5%**时,方可进行数据采集;每个测试

Address: 6F,East International Building, No.2 DongZhiMen Outside Street, DongCheng District, Beijing, 100027

点最少同步采集 3 组数据

三、数据处理：

1. 给出总传热系数 k 与流速 u 的测试曲线
2. 在同一坐标系中,作出不同定性温度下,总传热系数 k 与流速 u 的关系曲线
3. 归纳出努塞尔数 Nu 与雷诺数 Re 之间的准则关系式。
4. 给出压力降 Δp 与流速 u 的测试曲线
5. 在同一坐标系中,作出不同定性温度下,压力降 Δp 与流速 u 的关系曲线。
6. 归纳出欧拉数 Ea 与雷诺数 Re 之间的准则关系式
7. 给出传热面两侧液液逆流运行,定性温度热流体 50°C ,冷流体 30°C ,冷热液体流速在 0.5m/s 时的总传热系数 k 压力降 Δp 及比压力降 J 。

Address: 6F,East International Building, No.2 DongZhiMen Outside Street, DongCheng District, Beijing, 100027

Tel: 86-10-84478229

Email: service@hfm-phe.com

Web: <https://www.hofmann-heatexchanger.com/>

四、误差：

1. 数据处理归纳出准则关系式的计算值与测试值之间的拟合误差,宜用均方根误差表示,应不超过 5%。
2. 按本部分规定的测试方法确定的总传热系数 K 值,其误差应不超过± 10%。

内部资料

Address: 6F,East International Building, No.2 DongZhiMen Outside Street, DongCheng District, Beijing, 100027

Tel: 86-10-84478229

Email: service@hfm-phe.com

Web: <https://www.hofmann-heatexchanger.com/>