

JB/T 10408—2014

ICS 27.020  
J 96  
备案号: 45684—2014

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10408—2014  
代替 JB/T 10408—2004

内燃机 换热器 可靠性试验方法

Internal combustion engines—Heat exchangers—Reliability test method

中华人民共和国  
机械行业标准  
内燃机 换热器 可靠性试验方法  
JB/T 10408—2014

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街 22 号  
邮政编码: 100037

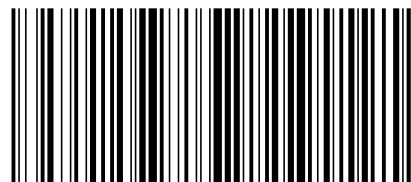
\*

210mm×297mm·0.75 印张·17 千字  
2015 年 3 月第 1 版第 1 次印刷  
定价: 15.00 元

\*

书号: 15111·12001  
网址: <http://www.cmpbook.com>  
编辑部电话: (010) 88379778  
直销中心电话: (010) 88379693  
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究



JB/T 10408-2014

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

有规范不允许的任何形式的损坏现象,立即停止试验,并记录已完成的温度交变次数和试验件损坏情况。

6.3.6 试验结束后,检查试验件的完好性。当发现试验件有损坏或泄漏时,应详细记录损坏或泄漏的部位和程度。

6.3.7 试验记录应包括以下内容:

- a) 试验设备的名称、型号规格及设备状况;
- b) 试验开始和结束时间;
- c) 试验件的名称、型号规格及试验时随带附件情况;
- d) 试验件在进行热冲击试验前经历过的试验项目;
- e) 试验前试验件完好性检查情况;
- f) 试验介质名称;
- g) 温度交变范围、交变频率或周期、介质温度和流量、完成的温度交变次数;
- h) 热冲击试验结束后试验件完好性检查情况。

#### 6.4 静压强度试验

6.4.1 试验前应对试验件进行完好性检查,确认试验件是完好的。

6.4.2 将试验件上不是施加试验压力所需要的通道口牢固堵塞,在试验件内充满指定的试验介质,并与试验装置的压力输出管路连接。

6.4.3 对于试验规范要求试验件破坏压力不低于指定值的情况,按照试验规范规定的压力升高速率逐渐升高试验件内部的压力直到试验件损坏,记录试验件损坏前的最高压力;对于试验规范要求试验件在规定压力下保持一定时间不允许损坏的情况,按照试验规范规定的压力升高速率逐渐升高试验件内部的压力到规定值,并保持规定的时间,记录试验件的损坏情况。

6.4.4 在试验过程中,应监视试验件的完好性,发现试验件有规范不允许的任何形式的损坏现象,立即停止试验,并记录出现损坏前的最高试验压力和试验件损坏情况。

6.4.5 试验结束后,检查试验件的完好性。当发现试验件有损坏或泄漏时,应详细记录损坏或泄漏的部位和程度。

6.4.6 试验记录应包括以下内容:

- a) 试验设备的名称、型号规格及设备状况;
- b) 试验件的名称、型号规格及试验时随带附件情况;
- c) 试验件在进行静压强度试验前经历过的试验项目;
- d) 试验前试验件完好性检查情况;
- e) 试验介质名称、介质温度;
- f) 升压速率、最高试验压力及保持时间;
- g) 静压强度试验结束后试验件完好性检查情况。

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 试验项目.....	1
4.1 振动试验.....	1
4.2 压力脉冲试验.....	1
4.3 热冲击试验.....	1
4.4 静压强度试验.....	2
5 试验装置.....	2
5.1 通用要求.....	2
5.2 振动试验装置.....	2
5.3 压力脉冲试验装置.....	2
5.4 热冲击试验装置.....	3
5.5 静压强度试验装置.....	4
6 试验方法.....	4
6.1 振动试验.....	4
6.2 压力脉冲试验.....	5
6.3 热冲击试验.....	5
6.4 静压强度试验.....	6

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 10408—2004《内燃机换热器可靠性试验方法》，与JB/T 10408—2004相比主要技术变化如下：

- 修改了试验参数的测量精度要求（见第5章，2004年版第5章）；
- 增加了对试验装置计量检定的要求（见5.1.1）；
- 增加了试验工装的要求（见5.2.5、5.3.6、5.4.5、5.5.5）；
- 增加了对试验介质的要求（见5.3.5、5.4.4、5.5.4）；
- 增加了振动试验时控制点的选择（见5.2.6）；
- 增加了热冲击试验中压力参数的测量精度要求（见5.4.3）；
- 增加了振动试验方法中试验件安装的要求（见6.1.2）；
- 增加了热冲击试验方法中试验过程控制方式的要求（见6.3.4）。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国内燃机标准化技术委员会（SAC/TC177）归口。

本标准起草单位：浙江银轮机械股份有限公司、上海内燃机研究所、扬州水箱有限公司、南通江华机械有限公司。

本标准主要起草人：夏立峰、沈红节、李楠、王伶俐、方芳、蒋平灶、瞿方、卢宇婷。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 10408—2004。

- b) 试验开始和结束时间；
- c) 试验件的名称、型号及试验时随带附件情况；
- d) 试验件在进行振动试验前经历过的试验项目；
- e) 试验前试验件完好性检查情况；
- f) 试验件内部注入的试验介质名称、介质温度和压力；
- g) 振动方向、振动频率、加速度或振幅、完成振动次数；
- h) 振动试验结束后试验件完好性检查情况。

### 6.2 压力脉冲试验

6.2.1 试验前应对试验件进行完好性检查，确认试验件是完好的。

6.2.2 将试验件上不是试验介质循环所需要的通道口牢固堵塞，在试验件内充满指定的试验介质，并与试验装置的介质循环管路连接。

6.2.3 按照试验规范规定的脉冲压力范围、脉冲频率或周期和介质温度完成规定的压力脉冲次数。

6.2.4 在试验过程中，应监视试验件的完好性，发现试验件有规范不允许的任何形式的损坏现象，立即停止试验，并记录已完成的压力脉冲次数和试验件损坏情况。

6.2.5 试验结束后，检查试验件的完好性。当发现试验件有损坏或泄漏时，应详细记录损坏或泄漏的部位和程度。

6.2.6 试验记录应包括以下内容：

- a) 试验设备的名称、型号规格及设备状况；
- b) 试验开始和结束时间；
- c) 试验件的名称、型号规格及试验时随带附件情况；
- d) 试验件在进行压力脉冲试验前经历过的试验项目；
- e) 试验前试验件完好性检查情况；
- f) 试验介质名称、介质温度；
- g) 压力脉冲范围、脉冲频率或周期、完成的压力脉冲次数；
- h) 压力脉冲试验结束后试验件完好性检查情况。

### 6.3 热冲击试验

6.3.1 试验前应对试验件进行完好性检查，确认试验件是完好的。

6.3.2 将试验件上不是试验介质循环所需要的通道口牢固堵塞，在试验件内充满指定的试验介质，并与试验装置的介质循环管路连接。

6.3.3 对于机油冷却器和水散热器，待试验件接好后，起动冷介质循环泵，使试验件内充满试验介质，排净空气。

6.3.4 试验过程分为温度控制和时间控制两种方式，试验时应根据试验要求进行设置：

- a) 温度控制方式：试验件内腔交替通入高温介质和低温介质。热介质的温度为试验规范要求的热源温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，冷介质的温度为试验规范要求的冷源温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，介质流量为试验件工作时的热介质额定流量；当试件的进出口处介质温度差不大于 $5^{\circ}\text{C}$ 时，可以认为试件的温度达到了稳定，此过程作为一个循环，直到完成规定的温度交变次数。
- b) 时间控制方式：试验件内腔交替通入高温介质和低温介质。热介质的温度为试验规范要求的热源温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，冷介质的温度为试验规范要求的冷源温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，介质流量为试验件工作时的热介质额定流量；先充入指定温度的高温介质，运行指定时间，然后将高温介质切换为指定温度的低温介质，再运行指定时间，此过程为一个循环，直到完成规定的温度交变次数。

6.3.5 在试验过程中，应监视试验件的完好性。每完成1 000次循环进行一次密封性检查，发现试验件