

ICS 27.020

J 93

备案号: 24666—2008

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6012.4—2008

代替 JB/T 5093—1991

内燃机 进、排气门 第4部分: 摩擦焊气门 超声波检测

Internal combustion engines — Intake and exhaust valves
—Part 4: Friction welding valves — Ultrasonic testing



2008-06-04 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

JB/T 6012《内燃机 进、排气门》分为四个部分：

- 第1部分：技术条件；
- 第2部分：金相检验；
- 第3部分：磁粉检测；
- 第4部分：摩擦焊气门 超声波检测。

本部分为JB/T 6012的第4部分。

本部分代替JB/T 5093—1991《内燃机摩擦焊气门超声波探伤 技术条件》

本部分与JB/T 5093—1991相比，主要变化如下：

- 增加了引用标准；
- 对接触法探头直径作了修改；
- 增加了接触法耦合剂种类；
- 增加了人员资格要求；
- 对标准号进行了整合；
- 对格式作了编辑性修改。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国内燃机标准化技术委员会（SAC/TC 177）归口。

本部分起草单位：上海内燃机研究所、马勒三环气门驱动（湖北）有限公司、重庆三爱海陵实业有限公司、镇江维纳特气门有限公司。

本部分主要起草人：赵明好、李晖、彭勇、张荣根、崔晓蕾。

本部分所代替标准的历次版本发布情况：

- JB/T 5093—1991。

内燃机 进、排气门

第4部分：摩擦焊气门 超声波检测

1 范围

JB/T 6012的本部分规定了超声纵波直射检验双金属摩擦焊气门棒料焊接缺陷的方法和评定标准。

本部分适用于气缸直径200mm以下的往复式内燃机双金属摩擦焊气门棒料也可供气门半成品、成品超声波检测时参照采用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过JB/T 6012的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证（GB/T 9445—2005，ISO 9712：1999，IDT）

GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测（GB/T 12604.1—2005，ISO 5577：2000，IDT）

JB/T 4008 液浸式超声纵波直射探伤方法

JB/T 4009 接触式超声纵波直射探伤方法

JB/T 6012 内燃机 进、排气门 技术条件

3 术语和定义

3.1 无损检测术语和定义按GB/T 12604.1的规定。

3.2 气门的术语和定义按JB/T 6012的规定。

4 人员资格

4.1.1 气门超声波检测人员应取得有关主管部门颁发的检测人员的等级资格证。

4.1.2 气门超声波检测人员应具有气门结构、工艺、缺陷等基本知识。

5 设备、探头和耦合剂

5.1 设备

检测设备按JB/T 4008和JB/T 4009的规定。

5.2 探头

5.2.1 接触法使用直径8mm~14mm，频率为2.5MHz纵波直探头。

5.2.2 液浸法使用直径14mm~18mm，频率为5MHz水浸直探头。

5.3 耦合剂

5.3.1 采用接触法检验时，使用清洁的机油或甘油为耦合剂。

5.3.2 采用液浸法检验时，使用水作为耦合剂。

6 对比试块

6.1 对比试块用与检测面一端相同的材料制成，其棒料以 $\phi 2\text{dB} \sim \phi 22\text{dB}$ 灵敏度检测不得有缺陷。

6.2 对比试块形状尺寸见图1，其人工缺陷相当于 $\phi 1.5\text{mm}$ 平底孔当量。

6.3 为精确判定缺陷，亦可使用有等效作用的其他类型的对比试块。

7 检验方法

7.1 检测面的选择及受检件的要求

7.1.1 检测面一般应为马氏体棒料一端的端面。

7.1.2 检测面周围不允许存在毛刺，倒角应小于或等于0.5mm。

7.1.3 检测面表面粗糙度 R_a 1.6 μ m。

7.1.4 杆部表面粗糙度 R_a 2.5 μ m。

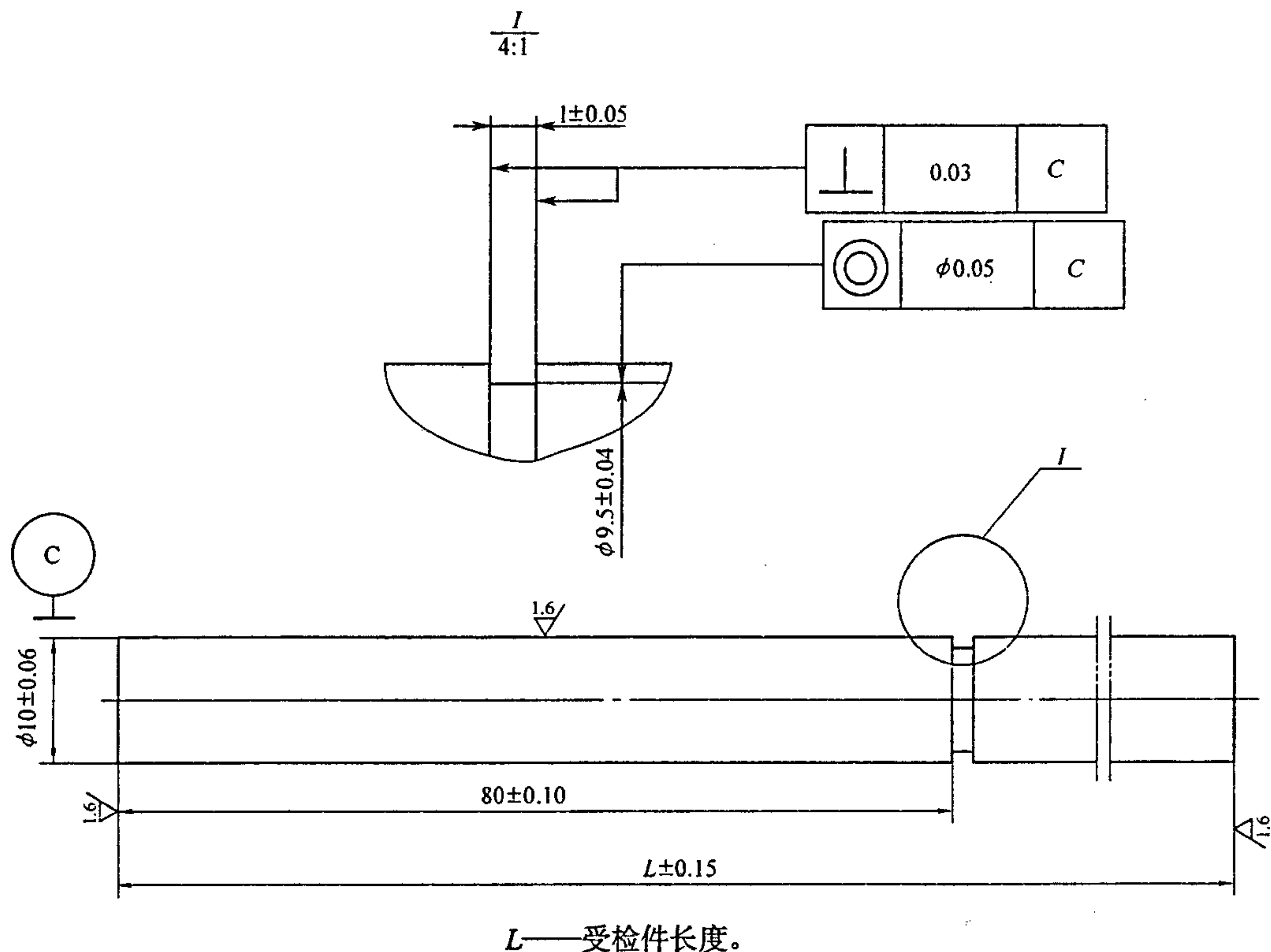


图 1

7.2 仪器的调整

7.2.1 时基范围的调整

时基范围的调整在对比试块上进行，应能显示棒料底端的反射波。

7.2.2 检测灵敏度的调整

检测灵敏度的调整在对比试块上进行，使人工缺陷最高的一次反射波高度达到荧光屏满幅度的50%，然后根据受检件缺陷当量要求，计算出对比试块与受检件要求的灵敏度分贝差，再用衰减器增益求得的分贝差，便为受检件所要求的灵敏度。

8 检验

8.1 用焊接界面缺陷反射波高度来检验内部缺陷。

8.2 根据表面缺陷引起焊接界面反射波减弱和迟到波增多增强的现象以及上述两波的高度来检验表面缺陷。

8.3 在检验过程中，应定期地检查探伤仪、探头等的调整情况，工作开使和结束时亦应检查。如果发现调整得不正确或发现设备有毛病则应进行校正、修正。在发现问题之前所检验过的全部受检件应重检。

9 评定标准

9.1 焊接界面上缺陷的评定是以荧光屏上一次反射波最高的缺陷为依据，其缺陷的当量平底孔直径应小于 $0.15D$ （ D 为受检件直径，单位为mm）。

9.2 不允许焊接界面上存在加工中不能去除的表面缺陷。

10 检验报告

检测结束后应书写检验报告，检验报告应包括下列内容：

- a) 气门棒料名称、型号、尺寸及材料；
- b) 采用标准；
- c) 探伤仪型号、探头种类及晶片尺寸、频率；
- d) 检测方法及耦合剂；
- e) 检测灵敏度；
- f) 检测结果；
- g) 检测技术人员及操作者姓名、检测日期等。

11 其他

本部分未规定事项按JB/T 4008和JB/T 4009的规定。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
内 燃 机 进、排 气 门
第 4 部 分：摩 擦 焊 气 门 超 声 波 检 测
JB/T 6012.4—2008

*

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·0.5印张·11千字
2008年11月第1版第1次印刷

*

书号：15111·9454
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