



中华人民共和国国家标准

GB/T 11037—2009
代替 GB/T 11037—2000

船用锅炉及压力容器强度和 密性试验方法

Test method for strength and tightness of marine boiler and pressure vessel

2009-03-09 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准代替 GB/T 11037—2000《船用辅锅炉及受压力容器强度和密性试验方法》。

本标准与 GB/T 11037—2000 相比,主要变化如下:

- 本标准名称改为“船用锅炉及压力容器强度和密性试验方法”;
- 适用范围改为:设计压力不大于 9.8 MPa,介质为水及蒸汽的锅炉;设计压力不大于 6.4 MPa,介质为水或空气的压力容器;
- 增加了过热器、过热器联箱、过热器管及过热蒸汽阀的试验压力要求,并细化了压力容器的试验压力要求;
- 增加了材料屈服强度对试验压力的要求;
- 对试验用介质温度的要求进行了完善和增加;
- 将“要求”和“试验条件”两章合并为“要求”一章。

本标准由中国船舶工业集团公司提出。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:青岛船用锅炉厂有限公司、张家港格林沙洲锅炉有限公司、中国船舶工业综合技术经济研究院、中国船级社青岛分社。

本标准主要起草人:邱玉东、魏华兴、刘衍玲、刘国良、苏正东、仲崇欣、胡光富、车锐。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 11037—1989、GB/T 11037—2000。

船用锅炉及压力容器强度和密性试验方法

1 范围

本标准规定了船用锅炉及压力容器(以下简称锅炉及压力容器)及其受压部件、附件的强度和密性试验要求、试验程序和试验结果评定。

本标准适用于设计压力不大于 9.8 MPa,介质为水及蒸汽的锅炉;设计压力不大于 6.4 MPa,介质为水或空气的压力容器。

2 要求

2.1 试验压力

试验压力应符合表 1 的规定。

表 1 试验压力

序号	名 称		试验压力 p_s /MPa	
			强度试验 (制成或装配完毕)	密性试验 (附件安装后)
1	汽、水筒、联箱、经济器联箱		$1.5p$	—
2	过热器联箱	工作温度 ≤ 350 °C	$1.5p$	—
		工作温度 > 350 °C	$1.5pR_{\text{eH}}^{350}/R_{\text{eH}}^T$	—
3	锅炉、过热器、经济器		$1.5p$	$1.25p$
4	压力容器	工作温度 ≤ 350 °C	$1.5p$	$1.25p$ (空气瓶做工作压力下 气密性试验)
		工作温度 > 350 °C	$1.5pR_{\text{eH}}^{350}/R_{\text{eH}}^T$	
5	锅炉烟管、水管、过热器管和经济器管		$2p$ (弯制加工后)	—
6	过热蒸汽阀		$2.5p$	$1.5p$
7	其他锅炉附件和空气瓶瓶头阀		$2p$	$1.25p$
注： p ——设计压力，单位为兆帕(MPa)； R_{eH}^{350} ——材料在 350 °C 时的屈服点或规定非比例伸长应力($R_{p0.2}$)，单位为牛每平方米(N/mm ²)； R_{eH}^T ——材料在工作温度 t °C 时的屈服点或规定非比例伸长应力($R_{p0.2}$)，单位为牛每平方米(N/mm ²)。				

2.2 强度试验

2.2.1 锅炉、压力容器、经济器及过热器本体的强度试验应采用液压试验。

2.2.2 锅炉、压力容器、经济器及过热器本体应在组装完毕，经无损检测等检验合格，未经油漆和敷设隔热层的情况下，进行强度试验。对需要进行热处理的试件则应在热处理后进行强度试验。

2.2.3 对于汽、水筒和联箱，强度试验可在钻孔前(指管群孔)，但应在焊好接管、短管及各种附件和热处理(需要时)之后进行。

2.2.4 试验压力应不超过元件材料在试验温度下屈服强度的 90%。

2.2.5 试验时周围环境应整洁，环境温度一般不低于 5 °C。