

ICS 27.040
K 54



中华人民共和国国家标准

GB/T 8117.1—2008/IEC 60953-1:1990
代替 GB/T 8117—1987

GB/T 8117.1—2008/IEC 60953-1:1990

汽轮机热力性能验收试验规程 第1部分:方法A——大型凝汽式汽轮机 高准确度试验

Rules for steam turbine thermal acceptance tests—
Part 1: Method A—High accuracy for large condensing steam turbines

(IEC 60953-1:1990, IDT)

中华人民共和国
国家标准
汽轮机热力性能验收试验规程
第1部分:方法A——大型凝汽式汽轮机
高准确度试验

GB/T 8117.1—2008/IEC 60953-1:1990

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 4 字数 112 千字
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

*

书号:155066·1-33555 定价 40.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 8117.1—2008

2008-07-02 发布

2009-04-01 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

附录 C
(规范性附录)
流量测量中整流器的使用
(见 5.3.3)

在封闭管道内流体流量的测量中使用整流器的目的是：

- 消除流动中的涡流；
- 整直流速分布的不规则性。

以上两条均会影响到差压式流量测量装置的流量测量。

在流量计上游如有足够长的直管段，也可消除流速的不规则分布现象。然而消除涡流需要很长的直管段，而用整流器则更经济一些。

任何整流器，除非是如下所述专门设计的，在某种程度上均会干扰自然的流速分布。

整流器与上、下游一定长度的直管段相结合最为有效。

整流器有以下三种不同的类型：

- a) 一些串联布置的金属丝网或多孔板。在这种型式中，一种熟知的整流器是由 3 块相互距离为一个管径的多孔板¹⁵⁾组成。其设计的目的主要是用来消除流速分布的不规则性¹⁶⁾。
- b) 多管或多通道(矩形)式。这种类型主要对消除流动中的旋转分量很有效，但整直流速分布的效果与管子或通道的数量有关。
- c) a)型和 b)型的组合体。在这种类型中，一个熟知的例子是由一束矩形的通道组成，在其前面有一多孔板，孔径随管截面的半径而异。

这种整流器补偿了多管式整流器对流速场的干扰。但后者造价比较低廉。

a)型整流器的压损高于 b)型。

如前所述，在整流器前设置一定长度的直管段，会得到最好的效果¹⁷⁾。

用节流装置进行流体流量测量中，根据现有整流器使用的资料，可推荐如下的最小距离：

- 整流器上游直管段长度 2 倍管径
- 整流器长度 2 倍管径
- 整流器和节流装置间直管段长度 16 倍管径

整流器的选用取决于流量测量装置在管道系统中的位置。

如果流量测量段之前的管路系统垂直面上有两道弯管，则流动中会产生涡流。这种情况下，建议使用多管式整流器。如果流量测量段前有三通，则使用管束式整流器会引入误差。

15) 每个板上大约有 200 个孔。

16) 也能消除涡流。

17) 在整流器和节流装置之间要有足够长度的直管段，以形成所需的流速分布。

目 次

| | |
|--------------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 引言 | IV |
| 1 范围和目的 | 1 |
| 1.1 范围 | 1 |
| 1.2 目的 | 1 |
| 1.3 合同中应考虑的事项 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 单位、符号、术语和定义 | 2 |
| 3.1 通则 | 2 |
| 3.2 符号和单位 | 2 |
| 3.3 下标、上标和定义 | 3 |
| 3.4 保证值和试验结果的定义 | 5 |
| 4 总则 | 7 |
| 4.1 试验的预规划 | 7 |
| 4.2 试验准备阶段的协议与安排 | 7 |
| 4.3 试验计划 | 9 |
| 4.4 试验的准备 | 9 |
| 4.5 对比测量 | 12 |
| 4.6 试验的整定 | 12 |
| 4.7 预备性试验 | 13 |
| 4.8 验收试验 | 13 |
| 4.9 验收试验的重复 | 15 |
| 5 测量技术和测量仪表 | 15 |
| 5.1 通则 | 15 |
| 5.2 功率测量 | 19 |
| 5.3 流量测量 | 22 |
| 5.4 压力测量(不包括凝汽式汽轮机的排汽压力) | 29 |
| 5.5 凝汽式汽轮机排汽压力的测量 | 31 |
| 5.6 温度的测量 | 34 |
| 5.7 蒸汽品质的测量 | 36 |
| 5.8 时间测量 | 41 |
| 5.9 转速测量 | 41 |
| 6 试验结果的计算 | 41 |
| 6.1 计算前的准备 | 41 |
| 6.2 结果的计算 | 42 |
| 7 试验结果的修正及与保证值的比较 | 43 |
| 7.1 保证值和保证工况 | 43 |
| 7.2 新蒸汽流量的修正 | 43 |

| | |
|----------------------------|----|
| 7.3 最大输出功率的修正 | 43 |
| 7.4 热效率和热力学效率的修正 | 43 |
| 7.5 修正值的定义与应用 | 44 |
| 7.6 修正方法 | 44 |
| 7.7 修正中考虑的变量 | 46 |
| 7.8 与保证值的比较 | 47 |
| 附录 A (规范性附录) 给水加热器和凝汽器泄漏试验 | 49 |
| 附录 B (规范性附录) 喉部取压喷嘴 | 50 |
| 附录 C (规范性附录) 流量测量中整流器的使用 | 54 |

- d) 宜在临试验前安装流量测量段。在试验过程中,喷嘴表面一般会沉积一层氧化铁膜。如果这层膜极薄(小于 0.025 mm,沉积分布均匀)则对流量测量准确度的影响可以忽略。如果沉积层厚度大于该值或分布不均匀,且表面显得粗糙,则采用以下两项措施之一:
- 清洁喷嘴,重新安装,重做试验,或
 - 重新校验流量测量段。
- 要注意,在重新校验前不要扰动沉积层。如果这次校验结果与试验前的校验结果差别很大,则有必要在无沉积层条件下再做另一组试验。试验结果无法调整,因为一般无法确定喷嘴上的沉积是何时形成的。