

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 检验方法分类.....	1
3 水压检漏法.....	1
3.1 通则.....	1
3.2 本试验需要的设备和仪器.....	1
3.3 试验方法.....	1
3.4 检验要求.....	1
3.5 评定要求.....	3
4 气体检漏法.....	3
4.1 通则.....	3
4.2 本试验需要的设备和仪器.....	3
4.3 试验要求.....	3
5 测水流量法.....	4
5.1 量杯法测定子线棒内冷水流量.....	4
5.2 超声波流量法测定子内冷水系统流量.....	5
6 测气流量法.....	5
6.1 通则.....	5

图 2 水流正常.....	8
图 3 有水流堵塞现象.....	8
图 4 气密性试验压力.....	9

表 1 定子制造、机组交接验收及大修过程中的检验要求.....	2
表 2 转子制造、机组交接验收及大修过程中的检验要求.....	2
表 3 气密性试验压力.....	3

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 6228—2005《汽轮发电机绕组内部水系统检验方法及评定》，与JB/T 6228—2005相比主要技术变化如下：

- 对表2和3.4.3.2中的数据进行了统一，表2中200 MW绝缘引水管装配后水压试验压力由20 MPa改为10 MPa；

汽轮发电机绕组内部水系统检验方法及评定

1 范围

JB/T 6228—2014

验前应先充水 1 h，同时仔细检查绝缘引水管、接头和焊接部位有无渗水现象。

表 1 定子制造、组装及验收过程中应进行的试验项目

工 序 名 称	压 力 MPa	时 间 h
线棒	2.5	2
嵌线后上下层线棒接头、端部	2	2

3.5 评定要求

当温差影响引起表压波动而不能准确判断时，则可延长试验时间至表压稳定。

4.1 通则

表 3 气密检漏试验压力 (续)

被检部件	双水内冷型	水氢氢型	
	检漏压力	检漏压力	气密试验压力
定子总水管	—	$1.5p_N$	—
转子绕组超速后	0.7	—	—
注： p_N 为额定运行氢压。			

4.4.2 精检：对被检件充氮气或干燥空气至 0.1 MPa，再以 35 g/m³ 的量充入卤素气体，继续充氮气或

5.1.4.3 定子上、下层焊水接头后：偏差不得超过整台同层线棒流量平均值的 $\pm 10\%$ 。

5.1.4.5 转子烘压后：各极同号线圈流量偏差小于或等于 20%。

5.2 超声波流量法测定子内冷水系统流量

5.2.1 通则

5.2.2 本试验需要的设备和仪器

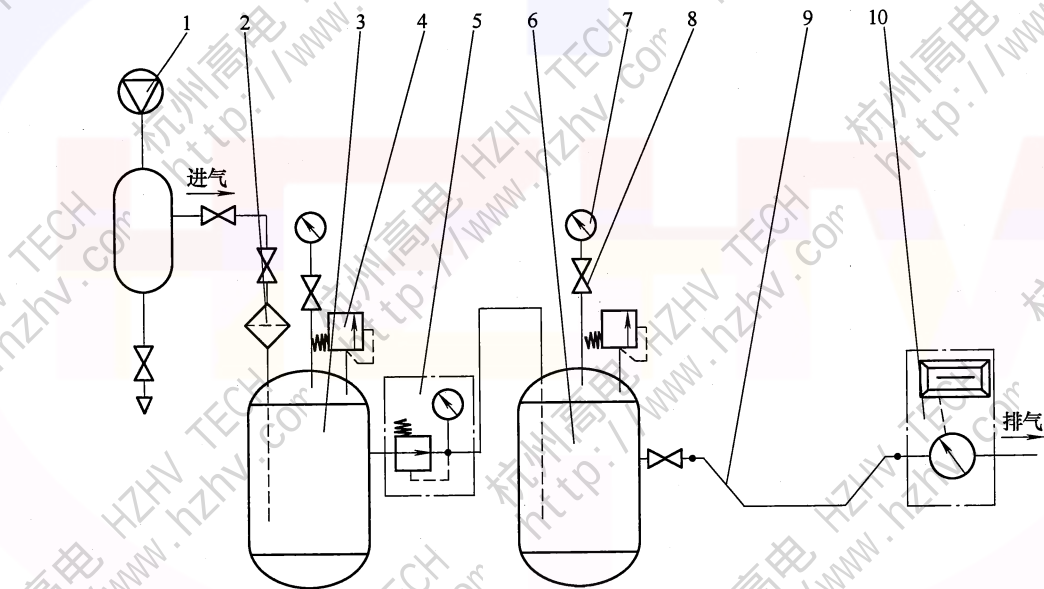
超声波流量法需要的设备和仪器如下：

a) 发电机内冷水系统（正常运行时全套设备）；

i) 空气流量测试仪。

6.3 试验方法

6.3.1 测气流量试验装置如图 1 所示。



说明：

- | | |
|-----------|--------------|
| 1——压力空气源； | 6——稳压罐； |
| 2——过滤干燥器； | 7——精密压力表； |
| 3——储气罐； | 8——空气阀门； |
| 4——安全阀； | 9——被测工件； |
| 5——减压阀； | 10——空气流量测试仪。 |

图1 测气流量试验装置示意图

6.3.2 将测气流量试验装置的进气端与压力空气源连接，将被测工件的一端连接稳压罐，另一端连接

7 标准块法

7.1 标准块与铜线内孔的单边间隙不大于 0.35 mm

7.2 铜线退火后绕线前，其标准块与铜线内孔的单边间隙不大于 0.35 mm。

7.3 铜线绕线焊接完工后，标准块为圆球，铜线内孔与圆球的单边间隙不大于 0.5 mm。

8 定子绕组发热试验法

8.1 通则

本试验适用于判断汽轮发电机定子线圈内部冷却水路有无堵塞现象。

8.2 本试验需要的设备和仪器

定子绕组发热试验法需要的设备和仪器如下：

a) 测温元件;

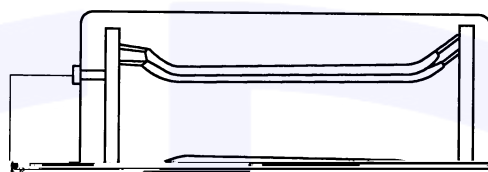
b) 温度记录器 (具有公差值为 $\pm 1^\circ\text{C}$ 精度经十等温测量的全部测温元件数)。

9.3 试验前的准备

9.3.1 将测温元件按工艺要求由水浴箱引出水管由试件表面 每一水管引出端引出水管外表都必须装上

附 录 A
(规范性附录)
气密试验管道连接示意图

气密试验管道连接如图 A.1 所示。



附 录 B

(规范性附录)

气密试验记录表格

气密试验记录表格见表 B.1。

表 B.1 气密试验记录表格

		环境温度			
--	--	------	--	--	--

附 录 C
(规范性附录)
气密试验计算公式

$$\Delta p_d = 24/\Delta t [(p_1 - p_2) + (B_1 - B_2) + (p_1 + B_1)(t_2 - t_1) / (273 + t_1)] \cdots \cdots (A.1)$$

式中:

Δp_d ——24 h 泄漏压降, 单位为兆帕 (MPa);

Δt ——试验时间, 单位为小时 (h);

p_1 ——试验起始表压, 单位为兆帕 (MPa);

p_2 ——试验终止表压, 单位为兆帕 (MPa);

B_1 ——试验起始大气压力, 单位为兆帕 (MPa);

B_2 ——试验终止大气压力, 单位为兆帕 (MPa);

t_2 ——试验终止平均温度, 单位为摄氏度 (°C);

C.2

$$\delta = \Delta p_d / p_1 \times 100\% \cdots \cdots (A.2)$$

式中:

δ ——24 h 漏气率, %。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
汽轮发电机绕组内部水系统
检验方法及评定

*
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·1.25 印张·32 千字
2015 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

*
书号：15111·11774

网址：http://www.cesbook.com