

ICS 27.140
K 55



中华人民共和国国家标准

GB/T 9652.2—2019
代替 GB/T 9652.2—2007

水轮机调速系统试验

Testing specification of hydraulic turbine governing systems

(IEC 60308:2005, Hydraulic turbines—Testing of control systems, NEQ)

2019-06-04 发布

2020-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 试验条件	1
4 试验验收的一般规定	2
5 试验项目	3
6 试验方法	4
7 测试系统误差和分辨率	18
8 试验报告	18
附录 A (规范性附录) 测试系统误差和分辨率	19

前 言

GB/T 9652 分为以下两个部分：

- GB/T 9652.1 水轮机调速系统技术条件；
- GB/T 9652.2 水轮机调速系统试验。

本部分为 GB/T 9652 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 9652.2—2007《水轮机控制系统试验》，与 GB/T 9652.2—2007 相比主要技术变化如下：

- 对适用范围进行了修改、补充(见第 1 章,2007 年版的第 1 章)；
- 对试验条件进行了修改、补充(见 3.2、3.4.1,2007 年版的 3.3.1、3.3.4)；
- 对油压装置调整试验内容进行了增补、修改(见 6.1.2、6.2.1、6.2.2、6.3.1、6.3.2、6.3.3,2007 年版的 6.27.1、6.27.2、6.28.2、6.28.3)；
- 考虑到机械液压调速器、模拟电路调速器在我国均已停产十多年,目前的水轮机调速器产品都是微机型调速器,故删除了机械液压调速器、模拟电路电液调速器的有关条款(见 2007 年版的 6.1.4、6.3、6.10.1、6.10.2、6.10.3)；
- 对频率测量环节的试验内容进行了补充(见 6.10.2)；
- 对电气-机械/液压转换组件试验内容进行了补充(见 6.11.3、6.11.5)；
- 对接力器反应时间的测定方法进行了补充(见 6.14,2007 年版的 6.19)；
- 对微机调节器的调节参数校验方法进行了补充与调整(见 6.16,2007 年版的 6.11)；
- 增补了水泵水轮机调速系统的试验内容(见 6.20、6.33、6.34、6.35、6.36、6.38)；
- 补充了油压漂移试验内容(见 6.24)；
- 对空载扰动试验方法进行了补充(见 6.26.2,2007 年版的 6.21)；
- 增加了负荷调整试验内容(见 6.27)；
- 删除了油泵轴功率试验、效率试验、振动试验等内容(见 2007 年版的 6.27.2.2、6.27.2.3、6.27.2.4、6.27.2.5、6.27.2.6、6.27.2.7、6.27.3、6.27.4、6.27.5)；
- 增加了一次调频试验、建模试验内容(见 6.28、6.29)；
- 调整、补充了孤网调节试验内容(见 6.30,2007 年版的 6.22)；
- 对附录 A 进行了调整、完善(见附录 A,2007 年版的附录 A)。

本部分使用重新起草法参考 IEC 60308:2005《水轮机 控制系统试验》编制,与 IEC 60308:2005 的一致性程度为非等效。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国水轮机标准化技术委员会(SAC/TC 175)归口。

本部分主要起草单位:天津电气科学研究院有限公司、中国水利水电科学研究院自动化研究所、哈尔滨大电机研究所、东方电机控制设备有限公司、三峡水力发电厂、武汉长江控制设备研究所有限公司、上饶开元电站控制设备制造有限公司、中国大唐集团科学技术研究院有限公司水电科学研究院、雅砻江

GB/T 9652.2—2019

流域水电开发有限公司锦屏水力发电厂、西安理工大学。

本部分主要起草人：张建明、刘卫亚、朴秀日、张中亚、宋自灵、孟佐宏、余志强、江朝荣、谭中美、米建国。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 9652—1988；

——GB/T 9652.2—1997、GB/T 9652.2—2007。

水轮机调速系统试验

1 范围

GB/T 9652 的本部分规定了水轮机调速系统的试验分类、试验项目、试验条件和方法、试验报告的编写要求。

本部分适用于水轮机调速系统(包括水泵水轮机调速系统)的型式试验、出厂试验、电站试验、验收试验、检修后的试验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 150.4 压力容器 第4部分:制造、检验和验收

GB/T 3797 电气控制设备

GB/T 9652.1 水轮机调速系统技术条件

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 31066 电工术语 水轮机控制系统

DL/T 1120 水轮机调节系统测试与实时仿真装置技术规程

DL/T 1235 同步发电机原动机及其调节系统参数实测与建模导则

DL/T 1245 水轮机调节系统并网运行技术导则

DL/T 1800 水轮机调节系统建模及参数实测技术导则

JB/T 7036 液压隔离式蓄能器 技术条件

JB/T 7037 液压隔离式蓄能器试验方法

JB/T 7038 液压隔离式蓄能器壳体 技术条件

3 试验条件

3.1 试验准备工作

3.1.1 确定试验的类别及项目,编写试验大纲。

3.1.2 制定安全防范措施,注意防止事故配压阀失灵、进水阀门或快速门失灵、机组超速保护系统及引水系统异常、触电及其他设备和人身事故。

3.1.3 准备好与本试验有关的图纸、资料。

3.1.4 配备所需的工具、设备、试验电源、仪器/仪表及传感器等。

3.1.5 试验现场应具有良好的照明条件及通讯联络设备。

3.2 试验仪器、仪表

3.2.1 测量仪器、仪表应处于检验或检定的有效期内。

3.2.2 试验前应对需采集的各物理量的变换系数进行率定。

3.2.3 测试系统误差和分辨率应符合附录 A 的规定。