



中华人民共和国国家标准

GB/T 9652.1—2019
代替 GB/T 9652.1—2007

水轮机调速系统技术条件

Specification of hydraulic turbine governing systems

(IEC 61362: 2012, Guide to specification of
hydraulic turbine governing 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	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 工作条件	1
4 技术要求	2
5 供货范围和备品备件.....	10
6 图纸与资料.....	10
7 铭牌、包装、运输、贮存	11
8 保证期.....	12

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 1 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 9652.1—2007《水轮机控制系统技术条件》，与 GB/T 9652.1—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)；
- 对工作条件进行了修改补充(见 3.3、3.4,2007 年版的 3.3)；
- 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(见表 2,2007 年版的 4.4.3.3、4.6.1、表 2)；
- 修改了转速死区考核要求(见 4.1.3)；
- 增加了水泵水轮机调速系统的技术要求(见 4.3.12)；
- 对手动、自动空载频率摆动考核指标进行了调整与补充(见 4.2.1、4.2.2、4.2.3)；
- 鉴于大型机组水轮机调速系统的接力器不动时间的实际现状,对接力器不动时间考核指标进行了调整(见 4.2.4)；
- 对甩 100%负荷考核要求作出了调整补充(见 4.2.5)；
- 增加了一次调频、功率调节方面的技术要求(见 4.2.6、4.2.7)；
- 增加了孤网调节方面的技术要求(见 4.2.8)；
- 修改了压力油罐/蓄能器可用油的体积要求(见 4.4.2)；
- 修改了备用泵启动条件(见 4.4.5、4.4.10)；
- 增加了压力等级的划分要求(见 4.4.12)；
- 增加了油泵电机启动间隔时间的指标要求(见 4.4.14)；
- 删除了通流式调速器的条款(见 2007 年版的 4.6.7)；
- 增加了冲击式水轮机调速系统、带调压阀控制的水轮机调速系统的技术要求(见 4.3.10、4.3.11)；
- 增加双向贯流式潮汐机组调速系统的技术要求(见 4.3.13)；
- 增加了手动工况下接力器位置漂移值的指标要求(见 4.3.19)；
- 增加了对调速系统油压漂移的指标要求(见 4.3.20)；
- 对调速器及油压装置各装置/组件模块的技术要求进行了调整补充(见 4.5)。

本部分使用重新起草法参考 IEC 61362:2012《水轮机控制系统规范指南》编制,与 IEC 61362:2012 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、三峡水力发电厂、东方电机控制设备有限公司、中国水电顾问集团华东勘测设计研究院、国电南瑞科技股份有限公司、长江勘测规划设计研究有限责任公司、武汉国测三联水电设备有限公司、中国大唐集团科

GB/T 9652.1—2019

学技术研究院有限公司水电科学研究院、武汉大学、西安理工大学。

本部分主要起草人：刘卫亚、张建明、邵宜祥、潘熙和、刘安平、程远楚、余志强、邬廷军、南海鹏、张新华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 9652—1988；

——GB/T 9652.1—1997、GB/T 9652.1—2007。

水轮机调速系统技术条件

1 范围

GB/T 9652 的本部分规定了水轮机调速系统的工作条件、技术要求、供货范围和备品备件、图纸与资料、铭牌、包装、运输与储存、保证期等要求。

本部分适用于水轮机调速系统(包括水泵水轮机调速系统)的设计、制造、验收。

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 150.1 压力容器 第1部分:通用要求
- GB/T 150.2 压力容器 第2部分:材料
- GB/T 150.3 压力容器 第3部分:设计
- GB/T 150.4 压力容器 第4部分:制造、检验和验收
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 3047.1 高度进制为 20 mm 的面板、架和柜的基本尺寸系列
- GB/T 3797 电气控制设备
- GB/T 4588.1 无金属化孔单双面印刷板分规范
- GB/T 4588.2 有金属化孔单双面印刷板分规范
- GB/T 8564 水轮发电机组安装技术规范
- GB/T 10886 三螺杆泵
- GB 11120—2011 涡轮机油
- GB/T 11805 水轮发电机组自动化元件(装置)及其系统基本技术条件
- GB/T 14039—2002 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号
- 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 20663 蓄能压力容器
- GB/T 25133 液压系统总成 管路冲洗方法
- DL/T 1245 水轮机调节系统并网运行技术导则
- JB/T 4711 压力容器涂敷及运输包装
- JB/T 7036 液压隔离式蓄能器 技术条件
- JB/T 7041 液压齿轮泵
- JB/T 8091 螺杆泵试验方法

3 工作条件

3.1 接力器最大行程与导叶全开度相适应。对中、小型和特小型调速器,导叶实际最大开度至少对应于接力器最大行程的 80% 以上。调速器与油压装置的工作容量选择是合适的。

3.2 管道安装、焊接、清理与检查应符合 GB/T 8564、GB/T 25133 的规定。