



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 32519.1—2016

1 000 MW 级水轮发电机 第 1 部分：技术导则

1 000 MW class hydro-generator—Part 1: Technical guide

2016-02-24 发布

2016-09-01 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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 使用环境条件	1
5 额定值及参数	2
6 温升及温度	3
7 运行特性及电气连接	3
8 绝缘性能及耐电压试验	4
9 机械特性	6
10 主要结构部件许用应力	7
11 结构基本要求	10
12 通风及冷却系统	11
13 制动系统	11
14 灭火系统	11
15 监测系统和装置及元件	11
16 励磁系统	11
17 供货范围	12
18 标志、包装、运输及保管	12
19 工厂及现场试验	12
20 试运行及保证期	12

前 言

GB/Z 32519《1 000 MW 级水轮发电机》分成如下 3 个部分：

- 第 1 部分：技术导则；
- 第 2 部分：试验、检验导则；
- 第 3 部分：安装质量检测导则。

本部分为 GB/Z 32519 的第 1 部分。

本指导性技术文件按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本指导性技术文件由中国电器工业协会提出。

本指导性技术文件由全国大型发电机标准化技术委员会(SAC/TC 511)归口。

本指导性技术文件起草单位：哈尔滨电机厂有限责任公司、中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司、哈尔滨大电机研究所、中国水电工程顾问集团有限公司、东方电气集团东方电机有限公司、国家水力发电设备工程技术研究中心、长江设计公司、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、中国电器工业协会、中国长江三峡集团公司。

本指导性技术文件主要起草人：王岩禄、万凤霞、孙玉田、周波、李定中、郑小康、付长虹、明野、王树清、李渝珍、刘亚丽、邹祖冰。

引 言

水电建设在我国能源发展中具有重要的战略地位,对国民经济起着重要作用。随着市场对发电设备向大容量、高参数、高效低耗、安全、环保等方面发展的要求不断提高,并且国家在“十二五”规划中明确提出要大力发展水电,我国将有一批 1 000 MW 级特大型水电机组设计制造。为此编制了如下系列标准:《1 000 MW 级水轮发电机》,对于水轮发电机,目前有 GB/T 7894《水轮发电机基本技术条件》、GB/T 8564《水轮发电机组安装技术规范》、GB/T 1029《三相同步电机试验方法》以及相关制造、检验等方面的标准和规范。当发电机单机容量增大到 1 000 MW 级时,水电机组的运行条件、性能参数、总体结构和材料的应用等都将发生变化。由于机组的尺寸、运行条件、性能参数发生较大的变化,这些现行的水电机组国家设计、制造、安装、检验标准将不能完全适用。因此需要在现有的标准和规范的基础上,对 1 000 MW 级发电机相关特殊性能作相应的研究,并制定出适用于 1 000 MW 级水电机组的设计、制造、安装、检验标准和规范。

本指导性技术文件是根据近年来 1 000 MW 级巨型立式水轮发电机的研究成果和总结已投运的 700 MW 级大型立式水轮发电机设计、制造、安装、检验、运行经验编制的,是 1 000 MW 级水轮发电机相关技术工作的指导性文件。

1 000 MW 级水轮发电机

第 1 部分:技术导则

1 范围

本指导性技术文件规定了 1 000 MW 级三相凸极同步水轮发电机(以下简称水轮发电机)的主要技术参数和性能要求,总体结构设计,各主要部件结构、材料选用原则、工作应力及评价准则等。

本指导性技术文件适用于 800 MW 及以上三相凸极同步水轮发电机。

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 755—2008 旋转电机 定额和性能

GB/T 1408.1 绝缘材料电气强度试验方法 第 1 部分:工频下试验

GB/T 2900.25 电工术语 旋转电机

GB/T 5321 量热法测定电机的损耗和效率(GB/T 5321—2005,IEC 60034-2A:1974,IDT)

GB/T 7409.3 同步电机励磁系统 大、中型同步发电机励磁系统技术要求

GB/T 7894—2009 水轮发电机基本技术条件

GB/T 13394 电工技术用字母符号 旋转电机量的符号

GB/T 28570 水轮发电机组状态在线监测系统技术导则

GB/Z 32519.2 1 000 MW 级水轮发电机 第 2 部分:试验、检验导则

DL/T 596—1996 电力设备预防性试验规程

DL/T 1067 蒸发冷却水轮发电机(发电/电动机)基本技术条件

IEEE 1043-1996(R2009)成型线棒和线圈电老化试验推荐规程(Recommended Practice for Voltage-Endurance Testing of Form-Wound Bars and Coil)

IEEE 1310-2012 大型旋转电机成型定子线棒和线圈热循环试验推荐规程(Recommended Practice for Thermal Cycle Testing of Form-Wound Stator Bars and Coil for Large Rotating Machines)

IEEE 1553-2002(R2007)水轮发电机成型线圈和线棒电老化试验标准(Standard for Voltage-Endurance Testing of Form-Wound Coils and Bars for Hydrogenerators)

3 术语和定义

本指导性技术文件所采用的术语和定义见 GB 755—2008、GB/T 2900.25 等相关标准。常用的物理量符号见 GB/T 13394。

4 使用环境条件

水轮发电机使用环境条件应满足 GB/T 7894—2009 第 4 章的要求。