

ICS 29.160
K 20



中华人民共和国国家标准

GB/T 20834—2014
代替 GB/T 20834—2007

发电电动机基本技术条件

Fundamental technical specifications for generator-motor

2014-06-24 发布

2015-01-22 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
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	2
5 额定容量及主要参数	2
6 温升和温度	4
7 运行特性	5
8 定子线棒绝缘性能	5
9 机械特性	6
10 结构基本要求	6
11 通风及冷却系统	7
12 制动系统	7
13 励磁系统	7
14 检测系统和装置及元件	8
15 供货范围	9
16 工厂及现场试验	9
17 标志、包装、运输及保管	9
18 试运行和保证期	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20834—2007《发电电动机基本技术条件》。

本标准与 GB/T 20834—2007 相比,除编辑性修改外主要修改内容如下:

- 本标准在原标准总体框架基础上,为便于查阅、引用等,进行了改动和调整;
- 首次明确本标准适用的容量范围(见第 1 章);
- 增加了“术语和定义”内容并独立成章(见第 3 章);
- 增加了发电电动机的“使用环境条件”的具体条款,“电压和频率的变化”以及“非基准运行条件和定额时温升限值的修正”(见第 4 章和 5.3 和 6.2);
- 对额定功率因数及其对应容量进行了调整(见 5.2);
- 增补定、转子绕组等部件的允许温升限值并作了调整提高,明确轴承的最高温度允许值(见第 6 章);
- 增补一管多机电站机组甩负荷时对发电电动机的特殊要求,并对机组第一阶临界转速值作了调整(见 7.1.2 和 9.2);
- 增补定子线棒(线圈)局部放电试验及耐电压试验的内容(见 8.2 和 8.3);
- 增补发电电动机各部位振动的允许限值,并引入 GB/T 11348.5—2008 标准(见 9.4 和 9.5);
- 增补对主要部件安全性能评价及疲劳强度分析计算的要求(见 10.2);
- 增加了对空气冷却器换热裕量及轴承外循环油冷却器的配置及试验的要求(见第 11 章);
- 增补发电电动机检测系统配置说明及测温元件埋设的数量和位置的内容(见 14.1 和 14.3);
- 增补黑起动等现场试验项目,引入 GB/T 18482—2010 标准,并对考核试运行时间进行了调整(见 16.2 和 18.1)。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国大型发电机标准化技术委员会(SAC/TC 511)归口。

本标准起草单位:哈尔滨电机厂有限责任公司、哈尔滨大电机研究所、中国水电工程顾问集团公司、南方电网调峰调频发电公司、国家电网新源建设有限公司、中国水电顾问集团华东勘测设计研究院、中国水电顾问集团北京勘测设计研究院、东方电气集团东方电机有限公司、浙江富春江水电设备股份有限公司、上海福伊特水电设备有限公司、阿尔斯通(中国)投资有限公司、辽宁省电力有限公司电力科学研究院、上海市电力公司电力科学研究院、东芝水电设备(杭州)有限公司。

本标准主要起草人:刘平安、王建刚、李定中、李渝珍、万凤霞、魏炳漳、成德明、骆林、郑小康、方天任、付长虹、沈旭东、张亚武、王健军、周喜军、吴金水、刘公直。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 20834—2007。

发电电动机基本技术条件

1 范围

本标准规定了发电电动机及其附属设备的总体技术要求、供货范围、工厂及现场试验以及试运行的要求。

本标准适用于与水泵水轮机直接连接、额定容量为 100 MVA 及以上的三相、50 Hz、可逆式凸极同步发电电动机(以下简称发电电动机)。额定容量小于 100 MVA 的机组或频率为 60 Hz 的机组可参照执行。

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 7894—2009 水轮发电机基本技术条件

GB/T 11348.5—2008 旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第 5 部分:水力发电厂和泵站机组

GB/T 11805—2008 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 18306—2001 中国地震动参数区划图

GB/T 18482—2010 可逆式抽水蓄能机组启动运行规程

GB/T 20833 旋转电机定子线棒及绕组局部放电的测量方法及评定导则

GB 50260—2013 电力设施抗震设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

发电电动机 generator-motor

既可作发电机发电又可作电动机带动水泵抽水的同步电机,用于抽水蓄能电站。

3.2

静止变频装置 static frequency converter; SFC

由换流装置和直流电抗器等设备组成的具有一定功率的静止式频率变换设备。

3.3

静止变频装置启动 SFC synchronous starting

抽水蓄能电站水泵工况起动方式的一种。利用静止变频装置(SFC)产生的频率可变的交流电源,对发电电动机进行拖动,同步地将机组拖动起来,并在机组并网后退出运行。

3.4

背靠背同步启动 back-to-back synchronous starting

一台机组按发电工况起动,通过起动回路驱动另一台机组按电动机方式起动的同步起动方式。

3.5

黑起动 black starting

在无厂用交流电的情况下,仅仅利用电厂储存的两种能量——直流系统蓄电池储存的电能量和液