



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20835—2024

代替 GB/T 20835—2016

## 发电机定子铁心磁化试验导则

Guide for magnetization test of generator stator core

2024-08-23 发布

2025-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
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 符号	2
5 前期计算	3
5.1 定子铁心轭部截面面积	3
5.2 定子铁心轭部质量	3
5.3 励磁线圈匝数与励磁电流	3
5.4 试验电源容量	4
5.5 测试线圈电压	4
6 试验要求	4
6.1 试验现场	4
6.2 试验电源	4
6.3 测量仪器和仪表	4
6.4 励磁线圈	5
6.5 测试线圈	5
7 试验方法	5
7.1 试验前检查	5
7.2 试验接线	5
7.3 初始温度测量	6
7.4 试验时监测	6
7.5 磁通密度的测量	6
7.6 定子铁心损耗的测量	6
7.7 磁通密度和时间	7
7.8 试验记录	9
7.9 试验报告编制	9
7.10 试验后检查	9
8 质量判别	9
8.1 定子铁心最大温升的限值	9
8.2 定子铁心相同部位最大温差的限值	9
附录 A (资料性) 低磁通涡流检测方法	10
附录 B (资料性) 定子铁心比总损耗	11

B.1	定子铁心比总损耗的换算	11
B.2	定子铁心比总损耗的参考判定依据	11
附录 C (资料性) 试验报告内容		12
C.1	基本信息	12
C.2	定子铁心设计数据	12
C.3	试验设备仪表	12
C.4	基本数据	12
C.5	试验数据	12
C.6	试验结果	12

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 20835—2016《发电机定子铁心磁化试验导则》，与 GB/T 20835—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第 1 章,2016 年版的第 1 章)；
- b) 增加了“术语和定义”一章(见第 3 章)；
- c) 更改了符号中  $f_0$ 、 $P_{s(1.0)}$ 、 $P_{s(1.4)}$  的规定(见第 4 章,2016 年版的第 3 章)；
- d) 更改了  $k_F$  取值的参考内容(见 5.1,2016 年版的 4.1)；
- e) 增加了硅钢片密度  $\rho$  的参考标准和取值范围(见 5.2)；
- f) 增加了试验时的实际励磁线圈匝数  $W_1$ ,应结合现场的实际情况进行调整(见 5.3.1)；
- g) 增加了试验电源为三相变压器和使用电容器补偿的规定(见 5.4)；
- h) 增加了励磁线圈电缆的布置要求(见 6.4)；
- i) 更改了绝缘电阻测量值的参考标准(见 6.4,2016 年版的 4.4.1)；
- j) 更改了图 1 试验原理示意图(见 7.2,2016 年版的 6.1)；
- k) 增加了试验时监测内容(见 7.4)；
- l) 增加了定子铁心损耗的测量(见 7.6)；
- m) 增加了受现场试验条件限制时,隐极同步发电机的试验要求(见 7.7.1.1)；
- n) 增加了试验磁通密度偏差时的修正(见 7.7.1.2)；
- o) 更改了附录试验数据修正,由附录转为正文(见 7.7.1.2,2016 年版的附录 B)；
- p) 增加了试验频率偏差时的修正(见 7.7.1.3)；
- q) 删除了发电机定子铁心相同部位括号内的内容(见 2016 年版的 7.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国大型发电机标准化技术委员会(SAC/TC511)归口。

本文件起草单位：哈尔滨大电机研究所有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、东方电气集团东方电机有限公司、上海电气电站设备有限公司上海发电机厂、华电电力科学研究院有限公司东北分公司、南方电网电力科技股份有限公司、浙江富春江水电设备有限公司、润电能源科学技术有限公司、国网湖北省电力有限公司电力科学研究院、哈动国家水力发电设备工程技术研究中心有限公司、中国长江三峡集团有限公司内蒙古分公司、无锡普天铁心股份有限公司、哈尔滨电气动力装备有限公司、河北丰宁抽水蓄能有限公司、南方电网调峰调频发电有限公司储能科研院、山东齐鲁电机制造有限公司、福建铨一电源科技有限公司、苏州范斯特机械科技有限公司、内蒙古电力(集团)有限责任公司内蒙古电力科学研究院分公司。

本文件主要起草人：苟智德、周光厚、孙玉田、王健军、张征平、成德明、唐强、岳啸鸣、陈展、王向阳、崔一铂、胡刚、贲喜鹏、邹祖冰、黄浩、杨正锋、盛君、孙文东、李乐卿、李霖、郭俊杰、项源、王磊。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2007 年首次发布为 GB/T 20835—2007；

——2016 年第一次修订；

——本次为第二次修订。

# 发电机定子铁心磁化试验导则

## 1 范围

本文件规定了发电机定子铁心磁化试验的前期计算、试验要求、试验方法和质量判别。

本文件适用于电压等级为 6.3 kV 及以上隐极同步发电机和水轮发电机,用于发电机定子铁心质量的检验。其他类型电机参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 2521.1 全工艺冷轧电工钢 第 1 部分:晶粒无取向钢带(片)

GB/T 2521.2 全工艺冷轧电工钢 第 2 部分:晶粒取向钢带(片)

GB/T 2900.25 电工术语 旋转电机

GB/T 9637 电工术语 磁性材料与元件

DL/T 5420 水轮发电机定子现场装配工艺导则

## 3 术语和定义

GB/T 2900.25、GB/T 9637 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 定子铁心磁化试验 **magnetization test of stator core**

利用专门缠绕在定子铁心上的励磁线圈,通以工频交流电流,在铁心内部产生接近饱和的交变磁通,以检验定子铁心质量的试验方法。

### 3.2

#### 励磁线圈 **excitation coil**

在定子铁心磁化试验中,缠绕定子铁心用以产生磁场的导体线圈或回路。

### 3.3

#### 测试线圈 **search coil**

在定子铁心磁化试验中,用于检测或测量磁通密度的导体线圈或回路。

[来源:GB/T 9637—2001,221-04-38,有修改]

### 3.4

#### 安匝 **ampere-turns**

分布或集中绕组(或线圈)的匝数乘以通过这些绕组(或线圈)的电流(安培)所得的积。

[来源:GB/T 2900.25—2008,411-46-02,有修改]

### 3.5

#### 比总损耗 **specific total loss**

给定质量的均匀磁化材料所吸收的总功率除以该质量。