

ICS 29.160.20  
K 21



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7409.1—1997  
idt IEC 34-16-1:1991

---

## 同步电机励磁系统 定 义

Excitation system for synchronous electrical  
machines—Definitions

1997-04-10 发布

1998-04-01 实施

---

国家技术监督局 发布

## 前 言

本标准是对 GB 7409—87 的修订。

GB 7409—87 执行七年来,技术已有新的发展,其中有些内容 IEC 已制定了国际标准。为适应技术发展的要求和贯彻积极采用国际标准的精神,原标准需作修订。

为便于采用 IEC 标准和今后增补、修订标准的方便,经技术委员会研究,将 GB 7409 改编为系列标准:修订后的 GB 7409.1 等同采用 IEC 34-16-1:1991;GB 7409.2 等同采用 IEC 34-16-2:1991,至于 GB 7409.3,由于 IEC 目前还没有相应的标准,此部分是根据 GB 7409 执行七年的情况并参考了美国 IEEE std 421.1—1986、421.A—1978、421.B—1979 和原苏联 ГOCT 21558—88 等标准编写的。

本标准定义的同步旋转电机的励磁系统术语为一般通用的术语。同步电机励磁系统所有各分标准在使用同步电机励磁系统技术名词和术语时均符合本标准之规定。其他未包括的术语,应在同步电机励磁系统各分标准中作补充规定。

本标准由全国旋转电机标准化技术委员会汽轮发电机分技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:哈尔滨大电机研究所。

主要起草人:忽树岳。

## IEC 前言

- 1) IEC(国际电工委员会)是由所有国家的电工技术委员会(IEC 国家委员会)组成的世界范围内的标准化组织。IEC 的目的是促进电工和电子领域内所有有关标准化问题的国际间的合作。为此目的和除其他活动之外,IEC 出版国际标准。这些标准是委托各个技术委员会制定的;对所讨论的主题感兴趣的任何一个国家委员会都可以参加起草工作,与 IEC 有联系的国际的,政府的和非政府的组织也可以参加起草工作。IEC 和 ISO(国际标准化组织)按两大组织之间共同确定的条件紧密合作。
- 2) IEC 关于技术问题的正式决议或协议是由代表各国家委员会专门利益的技术委员会所制定的,这些决议或协议都尽可能充分地表达了国际上所涉及的问题的一致意见。
- 3) 这些决议或协议均以标准、技术报告或导则的形式出版且以推荐的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所承认。
- 4) 为了促进国际上的统一,IEC 各国家委员会应尽最大可能在各自的国家和地区标准中明确地采用 IEC 国际标准,并应清楚地指明 IEC 标准与对应的本国或本地区标准之间的某些分歧。
- 5) IEC 对任何申明符合其某些标准的设备不提供表明它已被认可的标记过程,并且也不对其负责。

## IEC 序言

本标准由 No. 2 旋转电机技术委员会制定。

本标准的原文以下述文件为根据

六月法	表决报告
2(CO)532	2(CO)547

对批准本标准而进行表决的全部资料,可以在上述表中表决报告内查找到。

本标准形成了有关旋转电机系列出版物的第 16 部分第 1 章,其他各部分是:

- 第 1 部分 定额与性能,出版编号:IEC 34-1
- 第 2 部分 确定旋转电机损耗与效率的试验方法(牵引电机除外),出版编号:IEC 34-2
- 第 3 部分 涡轮型同步电机特殊要求,出版编号:IEC 34-3
- 第 4 部分 根据试验确定同步电机参数的方法,出版编号:IEC 34-4
- 第 5 部分 旋转电机外壳防护等级,出版编号:IEC 34-5
- 第 6 部分 旋转电机冷却方法,出版编号:IEC 34-6
- 第 7 部分 旋转电机的结构和安装形式分类,出版编号:IEC 34-7
- 第 8 部分 旋转电机的线端标记和旋转方向,出版编号:IEC 34-8
- 第 9 部分 噪声限值,出版编号:IEC 34-9
- 第 10 部分 描述同步电机的通则,出版编号:IEC 34-10
- 第 11 部分 装入式热保护,第 1 章 旋转电机的保护规则。出版编号:IEC 34-11
- 第 11-2 部分 装入式热保护 第 2 章 热保护系统用的热探测器和控制元件,出版编号:IEC 34-11-2
- 第 11-3 部分 装入式热保护 第 3 章 热保护系统用的热探测器的通则,出版编号:IEC 34-11-3
- 第 12 部分 电压 660 V 及以下的单速、三相鼠笼形感应电动机的起动特性,出版编号:IEC 34-12
- 第 13 部分 矿用辅助电动机的技术条件,出版编号:IEC 34-13
- 第 14 部分 中心高 56 mm 及以上的电机的机械振动——振动强度的测量、评定和限值,出版号:IEC 34-14
- 第 15 部分 带有成型定子线圈的交流电机的耐冲击电压水平,出版编号:IEC 34-15
- 第 16-2 部分 同步电机励磁系统 第 2 章 电力系统研究用模型,出版号:IEC 34-16-2

# 中华人民共和国国家标准

## 同步电机励磁系统 定 义

GB/T 7409.1—1997  
idt IEC 34-16-1:1991

### Excitation system for synchronous electrical machines—Definitions

#### 1 范围

本标准的定义、术语适用于同步旋转电机的励磁系统。

#### 2 总则

##### 2.1 励磁系统 excitation system

提供电机磁场电流的装置,包括所有调节与控制元件,还有磁场放电或灭磁装置以及保护装置。

##### 2.2 励磁机 exciter

提供同步电机磁场电流的功率电源。

注:电源的举例,如:

——一台旋转电机,它既可以是直流电机,也可以是交流电机以及与之联结的整流器。

——一台或几台变压器以及与之联结的整流器。

##### 2.3 励磁控制 excitation control

响应于包括同步电机、它的励磁机以及与之联结的电网在内的系统状态的信号特性,从而改变励磁功率的控制。

注:同步电机电压是主要被调量。

##### 2.4 磁场绕组端部 field winding terminals

电机磁场绕组的输入部位。

注

1 假如有电刷与滑环,这些都算作磁场绕组的一部分。

2 对无刷电机,旋转整流器与电机磁场绕组的引线之间的连接点是磁场绕组端部。

##### 2.5 励磁系统输出端部 excitation system output terminals

含有励磁系统装置的输出的部位,这些端部可以与磁场绕组端部部位不同。

##### 2.6 额定磁场电流 $I_{FN}$ rated field current $I_{FN}$

电机运行在额定电压、电流、功率因数与转速下,其磁场绕组中的直流电流。

##### 2.7 额定磁场电压 $U_{FN}$ rated field voltage $U_{FN}$

在磁场绕组上产生额定磁场电流所需要的电机磁场绕组端部的直流电压。这时磁场绕组的温度应是在额定负载与额定运行条件下,以及它具有在最高温度时所需要的起码的冷却介质条件下的温度。

注:假如电机有一个周期负载,使磁场绕组温度不能达到稳定,那么  $U_{FN}$  应是在周期负载中达到的磁场绕组最高温度条件下的电压。

##### 2.8 空载磁场电流 $I_{f0}$ no-load field current $I_{f0}$

国家技术监督局 1997-04-10 批准

1998-04-01 实施