

ICS 29.160.20  
K 20



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23640—2009/IEC 60034-22:1996

GB/T 23640—2009/IEC 60034-22:1996

## 往复式内燃机(RIC)驱动的交流发电机

AC generators for reciprocating internal combustion(RIC)  
engine driven generating sets

(IEC 60034-22:1996, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
往复式内燃机(RIC)驱动的交流发电机  
GB/T 23640—2009/IEC 60034-22:1996

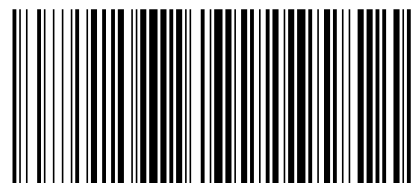
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn  
电话:68523946 68517548  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字  
2009年11月第一版 2009年11月第一次印刷

\*  
书号:155066·1-38866 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 23640-2009

2009-04-21 发布

2009-11-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 定额 .....	4
5 温度与温升限值 .....	4
6 并联运行 .....	5
7 特殊负载条件 .....	5
8 带励磁装置的异步发电机 .....	6
9 运行限值 .....	6
10 铭牌 .....	7
附录 A (资料性附录) 负载突变时交流发电机的瞬态电压特性 .....	8

### A.4.2 温度

试验应在发电机和励磁系统为环境温度时进行。

### A.5 数据说明

瞬态电压调整特性曲线应绘制为电压降(用额定电压的百分数表示)与 kVA 负载(见图 A.3)之间的关系曲线。

对于电压调整范围宽的发电机,当在整个电压调整范围内运行时,工作特性将会发生很明显的变化。因此,为宽电压范围的发电机提供的百分数电压降与 kVA 负载之间的关系曲线应该包括发电机运行范围最端点处的性能,即 208 V~240 V/416 V~480 V。对于电压不连续的发电机,电压降与 kVA 负载之间的关系曲线应该表示出不同额定电压时的性能。

除非另有说明,电压降与 kVA 负载之间的关系曲线应表示某点电压至少恢复到额定电压 90% 的状况。如果恢复电压低于额定值的 90%,远离电压降曲线的某一点应标示出来,或者单独提供一条恢复电压和 kVA 负载之间关系的曲线。

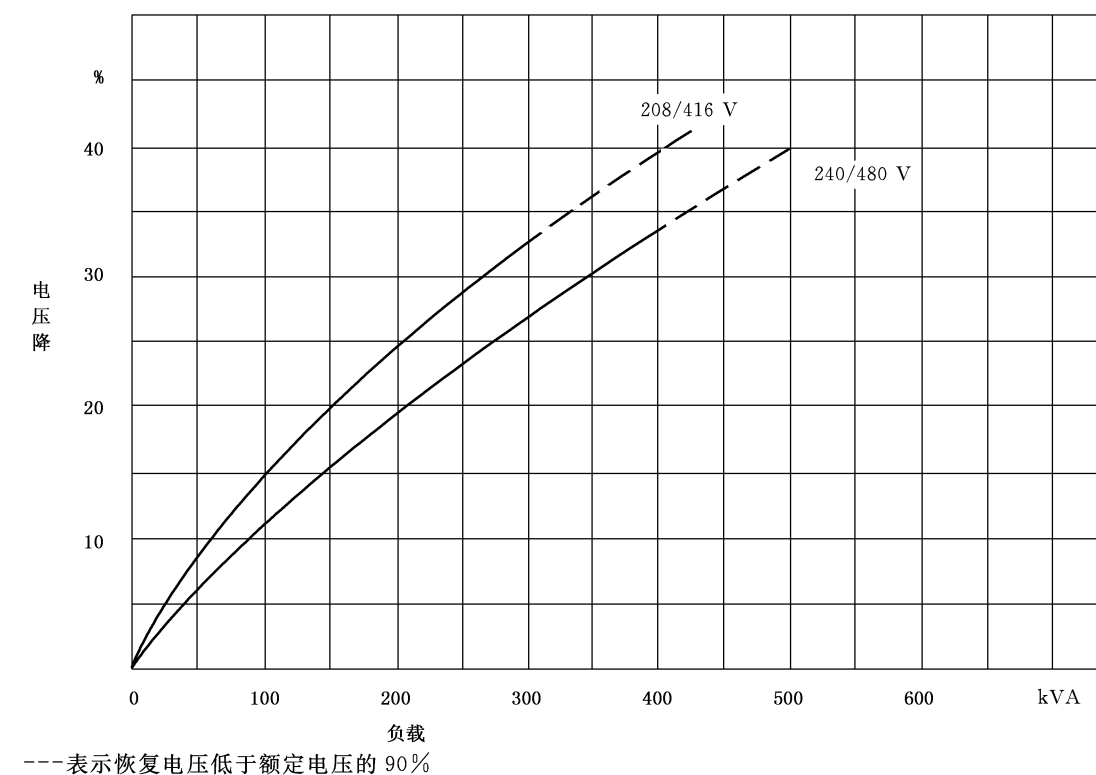


图 A.3 性能曲线(阶跃负载)( $\cos\phi \leq 0.3$ )

## 前 言

本标准等同采用 IEC 60034-22:1996《往复式内燃机(RIC)驱动的交流发电机》，通过等同采用国际标准，既提高了国内此领域的技术水平，又符合国际间贸易，技术和经济交流的需要。

由于该 IEC 标准为 1996 年发布的，其中引用的旋转电机基础标准 IEC 60034-1:1996 已经改版为 IEC 60034-1:2004(等同转化为 GB 755—2008)，本次转化根据 GB 755—2008 的内容做了相应修改，同时为了使标准中一些术语的表达式与其在文中的应用前后一致，在等同采用的过程中也做了一些修改，改动部分如下：

- a) 第 3.1.4 条，无功功率的单位符号由“VAa”改为“var”。
- b) 第 3.1.5 条，额定转速  $n_r$  后加单位“r/s”。
- c) 第 3.2.3 条，电压整定范围  $\Delta U_s$  的表达式由原来  $\Delta U_s = \Delta U_{sup} + \Delta U_{sd0}$  改为：  
 $\Delta U_s = \Delta U_{sup} \sim \Delta U_{sd0}$ 。既符合电压整定范围的数学意义，又与表 1 运行限值中  $[\pm 5]$  一致。否则按原来的公式  $\Delta U_s = \text{正数} + \text{负数}$ ，数值非常小，明显不符合。
- d) 第 5.2 条中，鉴于生产中已不再或很少使用 A 级 E 级绝缘材料，故按照 GB 755—2008，取消了 A 级 E 级的内容规定。
- e) 第 7.5 条，按 GB 755—2008，已将同步电动机电话谐波因数改用同步电机总谐波畸变变量 (THD) 来表示，并修改了相应的内容。
- f) 条款 9 的表 1 中，去掉“X=”，因为此符号放置在此处无意义；表中最大电压恢复时间一栏中，负载由 0 到 100% 变化时，功率因数变化范围的表述由“ $>0 \leq 0.4$ ”改为“(0, 0.4)”；表的列项前加“注：”。
- g) 图 A.1 中卸载曲线两虚线间补尺寸线  $t_{rec}$ ，使图形完整。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国旋转电机标准化技术委员会(SAC/TC 26)归口。

本标准负责起草单位为：上海电器科学研究所(集团)有限公司、中国北车集团永济电机厂、泰豪科技股份有限公司、兰州电机股份有限公司、上海强辉电机有限公司、福建福安闽东亚南电机有限公司、中船重工电机科技股份有限公司、卧龙电气集团股份有限公司、上海麦格特电机有限公司、上海电科电机科技有限公司、浙江金龙电机有限公司。

本标准主要起草人：李军丽、周卫江、康茂生、李杰、赵文钦、梁伯山、周效龙、叶月君、陈伯林、刘宇辉、叶锦武。

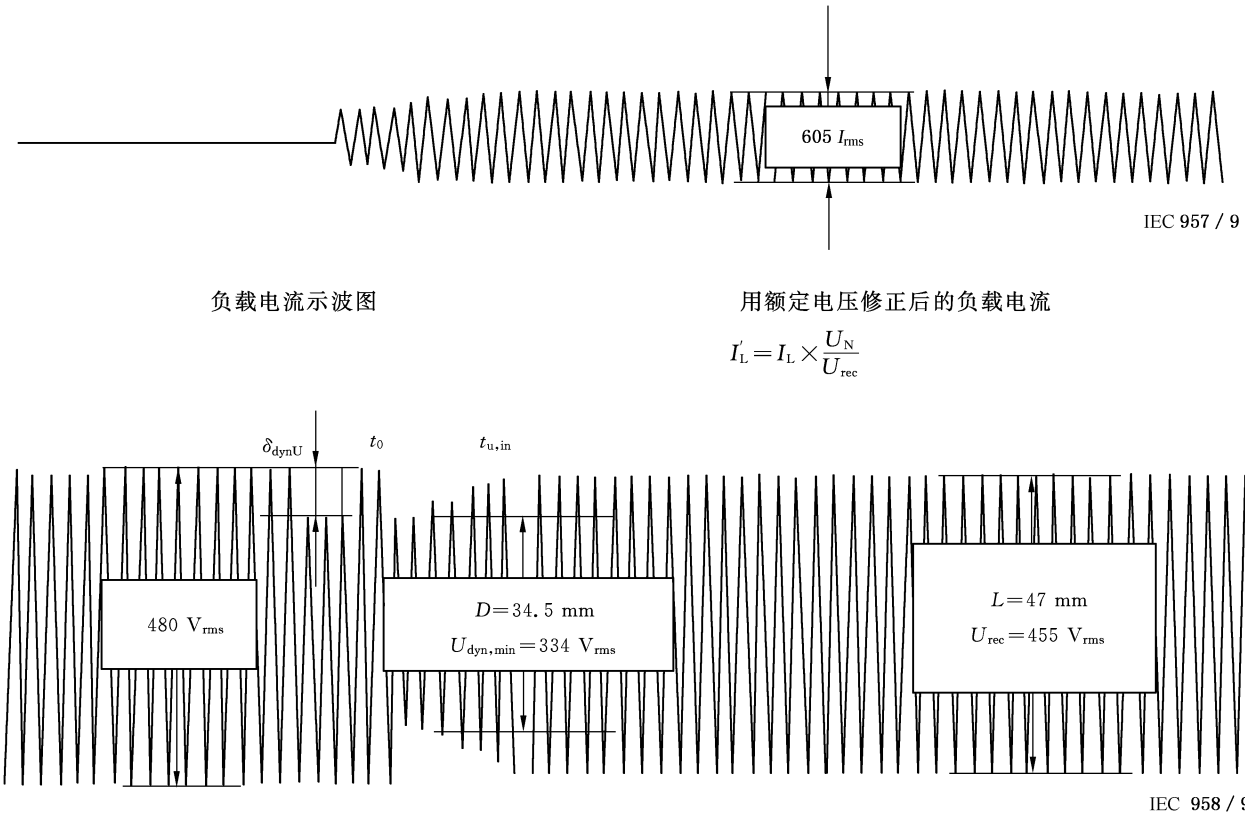


图 A.2 突加负载时，发电机瞬时电压与时间的关系曲线：瞬时电压与时间

- $\delta_{dynU}$  = 电压降；
- $U_N$  = 额定电压；
- $U_{n1}$  = 空载电压(电压表读数的有效值)；
- $L$  = 恢复电压正负峰间幅值的测量值(mm)；
- $I'_L$  = 用额定电压修正后的负载电流值；
- $I_L$  = 负载吸收的实际电流值；
- $U_{rec}$  = 电压表稳态时读出的恢复电压值(有效值)；
- $D$  = 最小瞬态电压正负峰间幅值的测量值(mm)；
- $U_{dyn,min}$  = 计算所得的最小瞬态电压值；
- $t_0$  = 加载时刻；
- $t_{u,in}$  = 电压恢复到指定范围的时刻。

示例： $U_N = 480 \text{ V}; U_{n1} = 480 \text{ V}$        $U_{dyn,min} = \frac{D}{L} \times U_{rec} = \frac{34.5}{47} \times 455 = 334 \text{ V}$

$$\delta_{dynU} = \frac{U_{dyn,min} - U_N}{U_N} \times 100 = \frac{334 - 480}{480} \times 100 = -30.4\%$$

### A.4 起动电动机负载

推荐以下试验条件以表明同步发电机、励磁机和调节器系统起动电动机的能力。

#### A.4.1 模拟负载

- a) 恒定阻抗(不饱和和无功负载)；
- b) 功率因数  $\leq 0.4$  滞后。

注：发电机端电压不能恢复到额定值时，模拟起动电动机负载吸收的电流应该用  $U_N/U_{rec}$  比值来修正。应该用修正后的电流值和额定电压值来确定实际负载的 kVA 值。