

ICS 29.200
K 85



中华人民共和国国家标准

GB 7260.4—2008

GB 7260.4—2008

不间断电源设备 第 1-2 部分：限制触及区使用的 UPS 的一般规定和安全要求

Uninterruptible power systems(UPS)—
Part 1-2: General and safety requirements for UPS
used in restricted access locations

(IEC 62040-1-2:2002, MOD)

中华人民共和国
国家标准
不间断电源设备
第 1-2 部分：限制触及区使用的
UPS 的一般规定和安全要求
GB 7260.4—2008

*
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 2.25 字数 58 千字
2008 年 9 月第一版 2008 年 9 月第一次印刷

*
书号：155066·1-32519 定价 26.00 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 7260.4—2008

2008-05-20 发布

2009-04-01 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

$I=1 \text{ A}/100 \text{ A} \cdot \text{h}$ ——低镉合金的富液式蓄电池；
 $I=0.5 \text{ A}/100 \text{ A} \cdot \text{h}$ ——有消氢栓的富液式蓄电池；
 $I=0.2 \text{ A}/100 \text{ A} \cdot \text{h}$ ——阀控式铅酸蓄电池；
 C ——蓄电池标称容量，单位为安时(A·h)，10 h 放电速率。

可引入 $V_{qs}=0.054 \text{ m}^3/(\text{A} \cdot \text{h})$ 简化上面的公式为：

$$Q = 0.054 \times n \times I \times C;$$

通风量最好由自然通风保证，否则需要强制通风。

进口和出口应能保证空气自由进出，空气平均流动速度应为 0.1 m/s 。

在自然通风情况下，蓄电池柜应有空气进出口，且其附近有 $K_1=28 \text{ h cm}^2/\text{m}^3$ 无障碍空间

$$A \geq K_1 Q$$

其中：

A ——通风口面积，单位为平方厘米(cm^2)；

$K_1=28 \text{ h cm}^2/\text{m}^3$ 。

或者

$$A \geq K_2 n I X$$

其中：

$K_2=1.51 \text{ cm}^2/\text{A}$ 。

注：如果产生氢气的电能保持在一定的限值以下，自然通风适用，否则通风出口应大于许可的尺寸。自然通风的限制条件取决于蓄电池容量、蓄电池单元数量以及蓄电池的工艺(开口蓄电池单元或是阀控式蓄电池单元)和施加的蓄电池充电电压。

假设发热(超过 300°C)或产生火花的零部件与蓄电池通风口或气压出口保持足够的距离，则由以上计算方法就得到可靠的防爆等级。在蓄电池间中，500 mm 距离就可认为是足够安全的。在蓄电池柜和蓄电池箱中，或内置在 UPS 中的蓄电池，则可根据通风条件适当减少此距离。

以上所指的最严酷充电速率是不至于使过温和过流保护装置断开的最大充电速率。

目 次

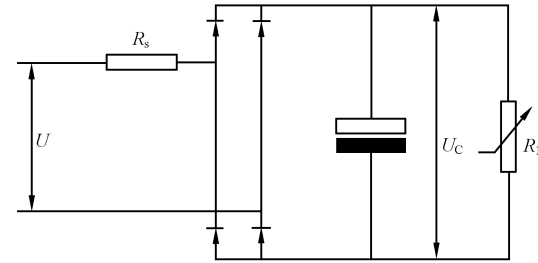
前言	III
1 范围和特殊应用	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	2
4 一般要求	5
5 基本设计要求	9
6 布线、连接和供电	13
7 结构要求	15
8 电气要求和模拟异常条件	17
附录 A (规范性附录) 耐热和防火试验	19
附录 B (规范性附录) 异常条件下的电动机试验	19
附录 C (规范性附录) 变压器	19
附录 D (规范性附录) 接触电流试验用测量仪器	19
附录 E (规范性附录) 绕组温升	19
附录 F (规范性附录) 电气间隙和爬电距离测量方法	19
附录 G (规范性附录) 确定最小电气间隙的替换方法	19
附录 J (资料性附录) 电化学电位表	20
附录 K (规范性附录) 控温装置	20
附录 H (资料性附录) 防止水和外部异物进入的导则	21
附录 L (规范性附录) 反向馈电保护测试	22
附录 M (规范性附录) 基准负载条件示例	24
附录 N (规范性附录) 蓄电池柜的通风	27
附录 P (规范性附录) 适合连接铜导体的最大和最小截面积(见 4.9.7)	29

整个单相负载可由一个单一负载或多个并联的等效负载组成。

注 2: 电阻器 R_s 可连接在整流桥的交流侧或直流侧。

注 3: 用于试验的元件的实际值应在以下计算值范围内:

- R_s : $\pm 10\%$;
- R_1 : 试验中可调整, 以获得额定输出表观功率;
- C : $+25\%$ 。



图中, U_c ——整流电压值, 单位为伏(V);

R_1 ——负载电阻器, 代表整个表观功率 S 中有功功率的 66%;

R_s ——串联电阻器, 代表整个表观功率 S 中有功功率的 4% (按 IEC/TC 64 关于线缆电压降的建议)。

图 M.1 基准非线性负载

纹波电压为电容电压 U_c 峰-峰值的 5%。 U_c 相应的时间常数 $R_1 \times C = 0.15$ s。

观察峰值电压、电源电压畸变、线缆电压降和整流电压纹波, 整流电压平均值 U_c 将为:

$$U_c = \sqrt{2} \times (0.92 \times 0.96 \times 0.975) \times U = 1.22 \times U$$

电阻器 R_s 、 R_1 和电容器 C 的值按下述公式计算:

$$R_s = 0.04 \times U^2 / S$$

$$R_1 = U_c^2 / (0.66 \times S)$$

$$C = 0.15 S / R_1$$

注 4: 电容器 C 的值对 50 Hz 以及 50 Hz 和 60 Hz 混合的设计有效。

M.5.1 试验方法

- a) 在受试 UPS 规定的额定输出电压下, 将基准非线性负载连接至交流输入电源;
- b) 向该基准负载供电时, 交流输入电源阻抗引起的交流输入波形畸变应不大于 8% (见 IEC 61000-2-2:2002);
- c) 调整电阻器 R_1 , 直至受试 UPS 的输出表观功率 S 等于规定的额定值;
- d) 调整电阻器 R_1 后, 将基准非线性负载连接至受试 UPS 的输出, 且不再调整;
- e) 按适当的章条的规定, 为得到非线性负载下要求的参数进行的所有试验均应采用基准负载, 且不再调整。

M.5.2 基准非线性负载的连接

- a) 33 kVA 及以下的单相 UPS 使用表观功率 S 等于 UPS 额定表观功率的基准非线性负载;
- b) 额定值 33 kVA 以上的单相 UPS 使用表观功率为 33 kVA 的基准非线性负载, 再加上线性负载, 达到 UPS 的表观功率和有功功率额定值;
- c) 设计采用单相负载、表观功率和有功功率额定值 100 kVA 及以下的三相 UPS 应将三个相等的单相非线性负载连接到 UPS 相线与中性线之间或相线之间 (取决于 UPS 设计适用的国家电网配置);
- d) 额定值 100 kVA 以上的三相 UPS 应按 c) 选用负载, 再加上线性负载, 达到 UPS 的表观功率和有功功率额定值。

前 言

GB 7260《不间断电源设备(UPS)》分为以下几个部分:

- 第 1-1 部分: 操作人员触及区使用的 UPS 的一般规定和安全要求;
- 第 1-2 部分: 限制触及区使用的 UPS 的一般规定和安全要求;
- 第 2 部分: 电磁兼容性(EMC)要求;
- 第 3 部分: 确定性能的方法和试验要求。

本部分为 GB 7260 的第 1-2 部分。本部分的全部技术内容为强制性。

本部分修改采用 IEC 62040-1-2:2002《不间断电源设备 第 1-2 部分: 限制触及区使用的 UPS 的一般规定和安全要求》。

本部分与 IEC 62040-1-2:2002 相比, 存在如下技术性差异:

本部分的 4.9.15 修改为“除非用户另有要求, 提供给最终用户的文件资料、人机交互界面以及标识均应使用规范中文。”

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 K、附录 L、附录 M、附录 N 和附录 P 为规范性附录, 附录 H 和附录 J 为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电力电子学标准化技术委员会(SAC/TC 60)归口。

本部分负责起草单位: 艾默生网络能源有限公司、上海复旦复华科技股份有限公司。

本部分参加起草单位: 中达电通股份有限公司、青岛整流器制造有限公司、西安电力电子技术研究所、青岛经济技术开发区创统科技发展有限公司。

本部分主要起草人: 邱见青、王敖生、江伟石、张希范、蔚红旗、隋学礼、王英、邵明乐、周观允、吴胜章、王伟辉。

本部分是首次发布。