

图 E.5 双馈电 UPS 典型开关

GB/T 2820.11—2012/IEC 88528-11 : 2004



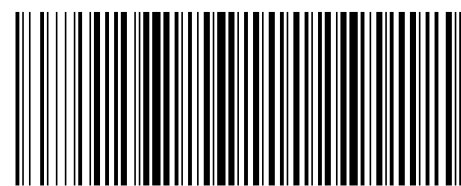
# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2820.11—2012/IEC 88528-11:2004

## 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第 11 部分：旋转不间断电源 性能要求和试验方法

Reciprocating internal combustion engine driven alternating  
current generating sets—Part 11: Rotary uninterruptible power systems—  
Performance requirements and test methods

(IEC 88528-11:2004, IDT)



GB/T 2820.11-2012

版权专有 侵权必究

\*

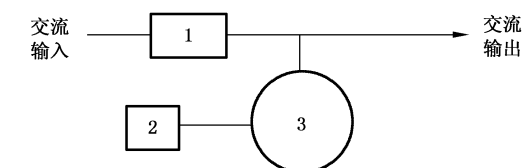
书号:155066·1-46181

定价: 39.00 元

2012-11-05 发布

2013-02-01 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



说明：  
1——整流器；  
2——储能装置；  
3——发电机。

图 E.3 在线互动式

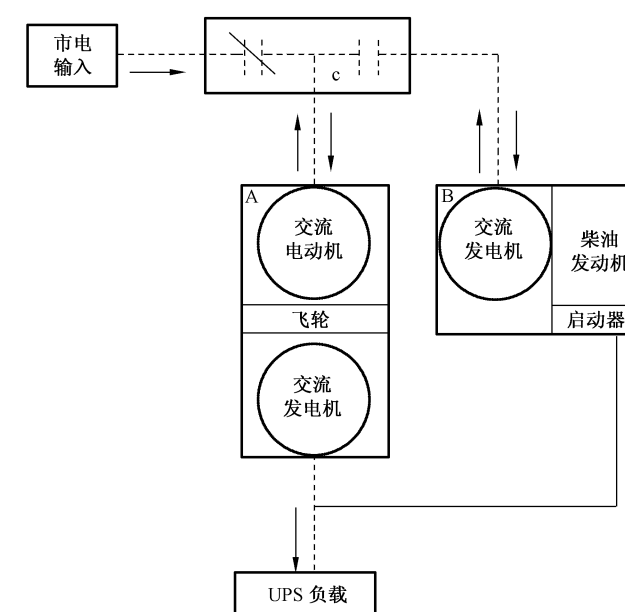


图 E.4 典型 UPS

在图 E.4 中,在正常 24 h 运行中,“A”电动机与市电连接,驱动“A”发电机,为 UPS 负载和储存动能的飞轮供电。

若市电出现故障,则控制“C”将转换电源如下:

- 由飞轮中的能量驱动的“A”电动机即刻变为发电机与“B”发电机并联,“B”发电机即刻变为电动机,帮助发动机加速;
- “A”发电机由飞轮提供能量,继续为负载连续供电并作为瞬时电源(经整流后变为直流)驱动发动机启动器。当发动机达到全速时,“B”发电机的发电机替代市电为“A”电动机供电,它又继续驱动“A”发电机而不影响 UPS 负载;
- 当市电恢复后,“C”控制将“A”电动机连接至市电,并在数分钟后停止发动机;
- 系统初始启动时采用“B”发电机的发电机使飞轮缓慢加速。根据系统容量的大小,此过程大约需要 20 分钟。消除了从市电取电引起的较大冲击电流。

包括两个类似的鼠笼式感应电动机和一个同轴的交流同步发电机的系统,通常的平面图和电气连接如图 E.5 所示。

中华人民共和国  
国家标准  
往复式内燃机驱动的交流发电机组  
第 11 部分:旋转不间断电源  
性能要求和试验方法

GB/T 2820.11—2012/IEC 88528-11:2004

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946

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 2.75 字数 78 千字  
2013 年 2 月第一版 2013 年 2 月第一次印刷

\*

书号:155066·1-46181 定价 39.00 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)68510107

附录 E  
(资料性附录)

不间断电源(UPS)的结构类型

本部分所述的不间断电源(UPS)是一种惯性电源。其主要功能是:当常用电源,通常是当地的市电局部或全部发生故障时,为用户设备提供符合规定连续性和质量的供电。当市电再不能得到或不符合要求时,通过将某种形式的储能转化为电能,在规定时间内向用户设备供电。

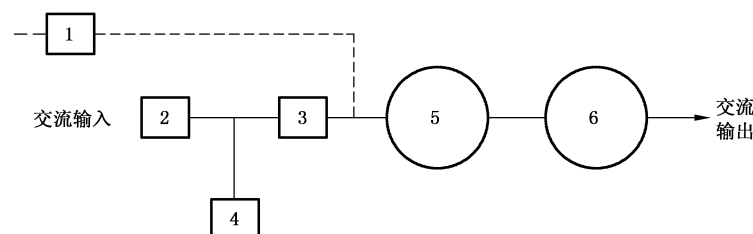
用户设备,特指关键的或受保护的负载,可以是设备的一部分或房间或建筑物的全部设备。因此,用户决定采用稳定性和电能质量比常用电源更好的电源为这些特殊的设备供电。关键设备绝大部分是指数据处理之类的设备,虽然也可能是其他类型的设备,如照明设备、仪器、泵类或通信设备等。为这些负载供电的储能装置通常是蓄电池。需要在规定的时间内为其供电,可能是片刻或在数小时之久。该时间间隔通常称为储能供电时间或备用时间。

目前已开发出功率从不足百瓦到数兆瓦,能满足用户对不同负载类型、供电连续性和供电质量要求的各种类型 UPS。

下面概述各种 UPS 的配置,其范围包括单台 UPS 到为增加安全性而设计的十分复杂的设备。

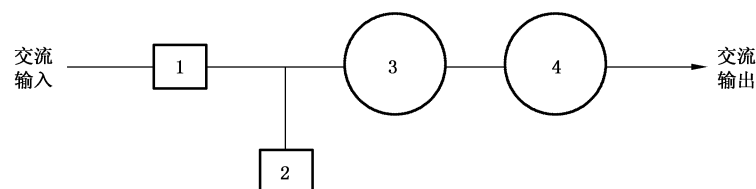
不同类型的 UPS 配置可实现不同程度的负载供电的连续性要求和/或增加输出额定功率。

本附录阐述了一些典型的配置及每种配置的重要特征。图 E.1 和图 E.2 主要介绍串联 UPS 系统。图 E.3 为在线互动式。UPS 的其他类型配置见图 E.4 和图 E.5。



说明:  
1—旁路; 4—储能装置;  
2—整流器; 5—AC 电动机;  
3—逆变器; 6—发电机。

图 E.1 串联类型 1



说明:  
1—整流器;  
2—储能装置;  
3—直流电动机;  
4—发电机。

图 E.2 串联类型 2

目 次

前言 ..... V

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 2

3.1 一般术语 ..... 2

3.2 系统和部件性能 ..... 2

3.3 规定值 ..... 4

3.4 输入值 ..... 5

3.5 输出值 ..... 5

4 符号和缩略语 ..... 5

5 选用准则 ..... 6

6 总体描述 ..... 6

6.1 旋转 UPS ..... 6

6.2 旋转 UPS 的类型 ..... 6

6.3 旋转 UPS 的并联运行 ..... 8

6.4 电源系统与旋转 UPS 之间的转换(旁路) ..... 8

6.5 外壳防护 ..... 9

7 运行模式 ..... 9

7.1 电源调理模式 ..... 10

7.2 独立模式 ..... 10

7.3 旁路模式 ..... 10

7.4 闲置模式 ..... 10

7.5 转换 ..... 10

8 工作条件 ..... 11

8.1 正常工作条件 ..... 11

8.2 在其他环境条件下运行 ..... 11

8.3 发动机 ..... 12

8.4 旋转电机 ..... 12

8.5 控制逻辑 ..... 12

9 电气使用条件和性能 ..... 12

9.1 概述——对所有旋转 UPS ..... 12

9.2 性能 ..... 13

10 制造商的技术声明 ..... 14

10.1 概述 ..... 14

10.2 采购者指南 ..... 14