

逆变应急电源

Emergency power supply with inverter

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 产品分类和特征参数.....	8
5 产品容量.....	9
6 要求.....	9
7 试验方法.....	16
8 检验规则.....	28
9 标志、包装、运输、贮存.....	30
附 录 A（规范性附录） EPS 类别机器使用环境.....	32
附 录 B（规范性附录） EPS 中间直流电路/蓄电池电路的技术要求.....	34
附 录 C（规范性附录） EPS 在海拔高度 1000m 以上使用的降额系数.....	35
附 录 D（规范性附录） 由购买者确定的环境特殊条件.....	36
附 录 E（规范性附录） 电路配置.....	37

逆变应急电源

1 范围

本标准规定了逆变应急电源的定义、产品分类和特征参数、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于单相、三相的逆变应急电源。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 191-2008	包装储运图示标志
GB/T 2423.1-2008	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
GB/T 2423.2-2008	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
GB/T 2423.5-1995	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击
GB/T 2423.8-1995	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ed：自由跌落
GB/T 2423.9-2001	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Cb：设备用恒定湿热
GB/T 2900.1-2008	电工术语 基本术语
GB/T 2900.33-2004	电工术语 电力电子技术
GB/T 3797-2005	电气控制设备
GB/T 3859.4-2004	半导体变流器 包括直接直流变流器的半导体自换相变流器
GB/T 4365-2003	电工术语 电磁兼容
GB/T 7251.1	低压成套开关设备和控制设备 第1部分：型式试验和部分型式试验成套设备
GB/T 7260.2	不间断电源设备(UPS) 第2部分：电磁兼容性(EMC)要求
GB/T 7260.3-2003	不间断电源设备(UPS) 第3部分：确定性能的方法和试验要求
GB 16806	消防联动控制系统
GB/T 16895.3	建筑物电气装置 第5-54部分：电气设备的选择和安装 接地配置、保护导体和保护连接导体
GB 16895.6	建筑物电气装置 第5部分：电气设备的选择和安装 第52章：布线系统
GB 17945	消防应急照明和疏散指示系统
GB/T 18039.3-2003	电磁兼容 环境 公用低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的兼容水平
GB/T 21225-2007	逆变应急电源

3 术语和定义

3.1

应急电源 emergency power supply; EPS

在主电源中断或电压超出规定值（过高或过低）时，为负载提供应急供电的静止式电源装置/设备。

1.1

逆变应急电源 emergency power supply with inverter

一种采用电力电子技术，将直流电能转化为正弦波交流电能的应急电源。

1.2

应急照明集中电源centralizing power supply for fire emergency luminaries

火灾发生时，为集中电源型消防应急灯具供电、以蓄电池为能源的电源。

1.3

变流器 converter

电力电子变换的运行单元，包括一个或几个电子阀器件、变压器，必要时还有滤波器和辅助装置（如有）。[GB/T 2900.33]

1.4

蓄电池充电器 battery charger

变交流为直流，用于蓄电池充电的设备。[GB/T 7260.3]

1.5

（电力）（电子）逆变（electronics）（power）inversion

直流到交流的变流。[GB/T 2900.33]

1.6

直流系统 DC system

由单个或多重器件（典型的是蓄电池）构成，用于应急时间内提供直流电能的系统。

1.7

（二次）蓄电池（secondary）battery

能量恢复后，可重复使用的可充电电池。

1.8

转换装置 transfer equipment

由一个或几个开关类器件组成，用以从一个电源供电转换到另一个电源供电的装置。

1.9

模块化应急电源系统 modular emergency supply power system

由输入配电部分、输出配电部分、功率模块、监控模块、充电模块、旁路模块（可集成到功率模块内）等组成。功率模块、监控模块、旁路模块均可以在线热插拔。任一单一模块的退出或接入不会影响系统输出。模块具有以下属性：

- 机械上具有独立的框架结构；
- 具有完整独立的功能；
- 模块之间应能协同工作。

1.10

功率模块 power module

包括逆变和相关控制电路。

1.11

监控模块 control module

其负责实时监视应急电源系统的工作状态、采集和存储应急电源系统运行参数，故障记录存储和故障诊断。

1.12

充电模块 charge module

负责整流、充电器充电，且能接受旁路模块的指令调度。

1.13

旁路模块 bypass module

负责在应急电源系统正常运行方式下，直接向负载供电。

1.14

热插拔功能 hot swapped function

各个功能模块在应急电源系统正常或逆变应急工作模式下，增加、减少或更换各个模块（模块可先关机再进行插拔），不改变系统原有的工作模式和输出状态的功能。

1.15

电流不平衡度 unbalance of current

当应急电源系统具有两个或以上功率模块时，其电流值的最大偏差与平均电流值之比。

1.16

主电源 primary power

在正常情况下，可以持续向EPS提供交流电能的电源。一般指电力公司供电的公共电网，但有时由用户自行发电。

1.17

正常运行方式 normal operation mode

在满足下列情况供电时，最终达到的稳定运行状态：

- a) 主电源存在，并处于规定的允差之内；

- b) 蓄电池（组）已充满电，或者蓄电池（组）充电已超过规定的能量恢复时间；
- c) 连续运行或可连续运行；
- d) 负载在给定的范围内；
- e) 输出电压在给定的允差内。

1.18

逆变应急运行状态 inverter emergency operation mode

在满足下列供电情况下运行： a

- ）主电源中断或超出规定的允差；
- b) 直流系统的电能开始供电； c
- ）负载在给定的范围内；
- d) 输出电压在给定的允差内。

1.19

电磁干扰 electromagnetic interference; EMI

电磁骚扰引起的设备、传输通道或系统性能的下降。[GB/T 4365]

1.20

可移动设备 movable equipment

不被固定的设备，或者具有车轮、脚轮及其他便于让操作者搬动以完成原定用途的设备。

1.21

静置设备 stationary equipment

不移动的设备。

1.22

固定设备 fixed equipment

予以紧固或者用其他方法固定安装于指定位置的静置设备。

1.23

绝缘试验 dielectric test

为检验绝缘材料的绝缘强度和绝缘距离，施加高于额定电压值的电压且持续规定时间的试验。

1.24

绝缘强度 dielectric withstand strength

规定的电压或电位变化梯度曲线。低于此值时，绝缘材料应能持续阻止电流通过。

1.25

额定值 rated value

通常由供货者为元器件或设备针对规定运行条件而选定的量值。[GB/T 2900.1]

1.26

标称值 nominal value

用于指明或识别元器件或设备的适当近似值。[GB/T 2900.1]

1.27

限值 limiting value

在技术条件中为某一个量所规定的最大或最小允许值。[GB/T 2900.1]

1.28

额定电压 rated voltage

由供货者规定的输入和输出电压（对于三相电源，指线电压）。

1.29

电压变化范围 voltage variation range

由供货者规定的输入和输出电压的变化范围。

1.30

表观功率 apparent power

在一个端口上的电压与电流方均根之积。[GB/T 2900.1]

1.31

频率变化范围 frequency variation range

由供货者规定的输入或输出频率的变化范围。

1.32

应急供电时间 emergency time

储能供电时间 stored energy time

直流系统的蓄电池已充分充电，当主电源故障，EPS在规定的运行条件下能确保负载电力连续性的最短时间。

1.33

逆变应急供电能力 power supply competence of inverter emergency mode operation

EPS在逆变应急运行状态向负载提供符合要求的连续性电力的能力（即持续时间）。

1.34

截止电压 cut-off voltage

认定蓄电池终止放电的规定电压。[GB/T 2900.1]

1.35

能量恢复时间 restored energy time

在规定的使用条件下，EPS按3.25规定的程序放电之后，为保证具有另一次同样放电的电量，储能装置再充满电所需要的最长时间。

注：该时间是指在应急供电时间（储能供电时间）的放电之后，为保证满足重复进行应急供电时间（储能供电时间）的放电要求而充电恢复到原储存能量所需的时间。

1.36

总谐波畸变率 total harmonic distortion; (THD)

电压波形失真度 voltage waveform distortion

（电压）谐波含量的方均根值对交流量的基波分量或基准基波分量的方均根值之比。

1.37 输入值 input values

3.38.1

输入电压允差 input voltage tolerance

在正常运行方式，稳态输入电压与基准值之间的最大偏差。

3.38.2

输入频率允差 input frequency tolerance

在正常运行方式，稳态输入频率与基准值之间的最大偏差。

3.38.3

输入功率因数 input power factor

额定输出表观功率，在正常运行方式下，输入有功功率对输入表观功率之比。

3.38.4

额定输入电流 rated input current

在额定输入电压、额定输出表观功率和额定输出有功功率下，直流系统完全恢复时，在正常方式下运行的输入电流。

3.38.5

最大输入电流 maximum input current

在所允许的过载和输入电压允差的最不利条件下，以及直流系统电能耗尽时，EPS运行的输入电流。

1.38 输出值 output values

3.39.1

输出电压 output voltage

输出端子之间的电压方均根值（另有规定除外）。

3. 39. 2

输出电压允差 output voltage tolerance

在正常运行方式或逆变应急运行方式时，稳态输出电压与基准值之间的最大偏差。

3. 39. 3

输出频率允差 output frequency tolerance

在正常运行方式或逆变应急运行方式时，稳态输出频率与基准值之间的最大偏差。

3. 39. 4

输出电流 output current

输出端子的电流方均根值。

3. 39. 5

过载能力 overload capability

输出电压保持在规定的变化范围，在正常运行方式或逆变应急运行方式下，在给定的时间内，输出电流超出所规定额定电流的能力。

3. 39. 6

负载功率因数 load power factor

在假定理想的正弦波电压下，用有功功率对表观功率之比所表示的交流负载特性。

注：为实用需要，在供货者的技术参数表上，可规定包含谐波分量的总负载功率因数。

3. 39. 7

输出表观功率 output apparent power

输出电压方均根值对输出电流方均根值之积。

3. 39. 8

额定输出表观功率 rated output apparent power

供货者声明的，持续输出的表观功率。

3. 39. 9

额定输出有功功率 rated output active power

供货者声明的输出有功功率。

3. 39. 10

转换时间 transfer time

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/968001136012007042>