

## 《工业与民用建筑配电设计手册》第三版

### 第二章 供配电系统

#### 第六节 应急电源

##### 第四项 不间断电源（UPS）

不间断电源（UPS）适用于向用户的关键设备，如互联网数据中心，银行的清算中心和通存通取网控系统、证券交易和期货贸易系统、民航和铁路的售票系统、卫星地面站及民航的航空调度系统、冶金及大规模集成电路的流水生产线管理系统、财税信息系统、气象和地震预报和监控系统等提供高质量电压、频率、波形的无时间中断的交流电源。

##### （三）不间断电源设备的选择

(1) 不间断电源设备输出功率，应按下列条件选择：

- 1) 不间断电源设备给电子计算机供电时，单台UPS的输出功率应大于电子计算机各设备额定功率总和的1.5倍，对其他用电设备供电时，为最大计算负荷的1.3倍。
- 2) 负荷的最大冲击电流不应大于不间断电源设备的额定电流的150%。

(2) UPS应急供电时间，应按下列条件选择：

- 1) 为保证用电设备按照操作顺序进行停机，其蓄电池的额定放电时间可按停机所需最长时间来确定，一般可取8~15min。
- 2) 当有备用电源时，为保障用电设备连续性，其蓄电池放电时间按等待备用电源投入考虑，一般可取10~30min。设有应急发电机时，UPS应急供电时间可以短一些。
- 3) 如有特殊要求，其蓄电池额定放电时间应根据负荷特性来确定。

## JGJ16-2008 《民用建筑电气设计规范》

### 6.3 不间断电源装置（UPS）

6.3.2 符合下列情况之一时，应设置UPS装置：

- 1 当用电负荷不允许中断供电时；
- 2 允许中断供电时间为毫秒级的重要场所的应急备用电源。

6.3.3 UPS装置的选择，应按负荷性质、负荷容量、允许中断供电时间等要求确定，并应符合下列规定：

- 1 UPS装置，宜用于电容性和电阻性负荷；
- 2 对电子计算机供电时，UPS装置的额定输出功率应大于计算机各设备额定功率总和的1.2倍，对其他用电设备供电时，其额定输出功率应为最大计算负荷的1.3倍；
- 3 蓄电池组容量应由用户根据具体工程允许中断供电时间的要求选定；
- 4 不间断电源装置的工作制，宜在按连续工作制考虑。

6.3.4 当UPS装置容量较大时，宜在电源侧采取高次谐波的治理措施。

6.3.5 UPS配电系统各级保护装置之间，应有选择性配合。

## 国家行业规范选型要求

### JGJ 312-2013 《医疗建筑电气设计规范》

#### 4.4 应急电源

4.4.2 正常市电供电电源停电或故障时，应急电源的供电容量应保证一级负荷中特别重要的负荷用电，并宜保证一级负荷的用电。

4.4.6 要求中断供电时间小于等于0.5S的一级负荷中特别重要的负荷，应设不间断电源（UPS），且宜为在线式。TN-S系统中的不间断电源（UPS）输出端为三相时，应加装三相隔离变压器并作重复接地。

4.4.7 应急电源为柴油发电机组时，不间断电源（UPS）应急供电时间不应小于15 min。

#### 4.5 电能管理系统

##### 9.6 谐波防治

9.6.1 医疗建筑供配电设计应进行谐波防治，当建筑物的谐波强度及分布状况难以预计时，宜预留谐波防治装置的安装空间

9.6.2 当采用无源滤波器或电容无功功率补偿装置时，应防止发生局部系统谐振

9.6.6 不间断电源（UPS）的输出功率因数应大于或等于0.8，谐波电压畸变率及输入谐波电流（3~39次THDi）畸变率应小于5%。

### 通信行业电流谐波污染的标准要求

标准	传统UPS YD/T 1095-2008			模块UPS YD/T 2165-2010
	1类产品 (APFC整流器)	2类产品 (12脉冲+输入滤波)	3类产品 (6脉冲+输入滤波)	APFC整流器
输入功率因数	≥0.95	≥0.90	≥0.85	≥0.95 (半载) ≥0.99 (满载)
输入电流谐波总失真度	<5%	<15%	<25%	≤10% (半载) ≤5% (满载)

### 通信行业UPS效率的标准要求

标准 指标 系统	传统UPS YD/T 1095-2008		模块化UPS YD/T 2165-2010	
	效率(%) (满载)	效率(%) (半载)	效率(%) (满载)	效率(%) (半载)
<10kVA	≥82	//	≥87	≥83
≥10kVA	≥90	≥88	≥92	≥90

### 通信行业UPS输出性能的标准要求

指标	标准	传统UPS YD/T 1095-2008			模块化UPS YD/T 2165-2010	
	类别	1类	2类	3类	1类	2类
输出电压精度		≤±1%	≤±3%	≤±5%	≤±1%	≤±2%
输出电压波形失真度	线性负载	≤±2%	≤±3%	≤±5%	≤±2%	≤±3%
	非线性负载	≤±4%	≤±6%	≤±8%	≤±4%	≤±6%
电压瞬变恢复时间 (mS)		≤20	≤40	≤60	≤20	≤40