

IEC61000-4-11 标准电源测试模拟

电网电力设备故障（如短路）、突增或突降负荷等会引起居民与商业电网出现电压暂降与短时中断，在某些情况下，会出现两次或更多次连续的暂降或中断。连接到电网的负荷连续变化也会引起电网电压变化。电压暂降、短时中断与电压变化均可能会影响电气电子设备正常运行，甚至会引起严重损坏。

为此国际电工标准化机构（简称 IEC）建立一种评价电气电子产品在经受电压暂降、短时中断和电压变化的抗干扰度的通用准则-- IEC61000-4-11 标准(同等于国标 GB/T17626.11)。

PSA6000 系列可编程交流电源具有高精度、宽范围输出的电网模拟输出设备，集成丰富的前沿应用解决方案(包括 IEC61000-4-11 标准测试应用)，为电气电子产品进行电压暂降、短时中断和电压变化等项目测试验证提供正常或异常供电工况，轻松应对测试验证的挑战。结合 IEC61000-4-11 标准要求简要介绍测试验证项目。

电压暂降（Voltage dip）

电网电压突然下降到低于规定的阈值（如从 220V 下降至 88V），经历一段短暂的间隔后恢复到正常电压值。

电压暂降试验优先采用的试验等级和持续时间 (50Hz)				
类别	顺序	试验等级 (*Ut)	电压暂降比例	持续时间 (周期, T)
2类	1	0%	100%	0.5
	2	0%	100%	1
	3	70%	30%	25
3类	1	0%	100%	0.5
	2	0%	100%	1
	3	40%	60%	10
	4	70%	30%	25
	5	80%	20%	250

第2类设备是指适用于居民区、商业或轻工业环境的电气/电子设备,如电视机;
第3类设备是指适用于重工业环境的电气/电子设备,如大功率电机。

图 1 电压暂降标准

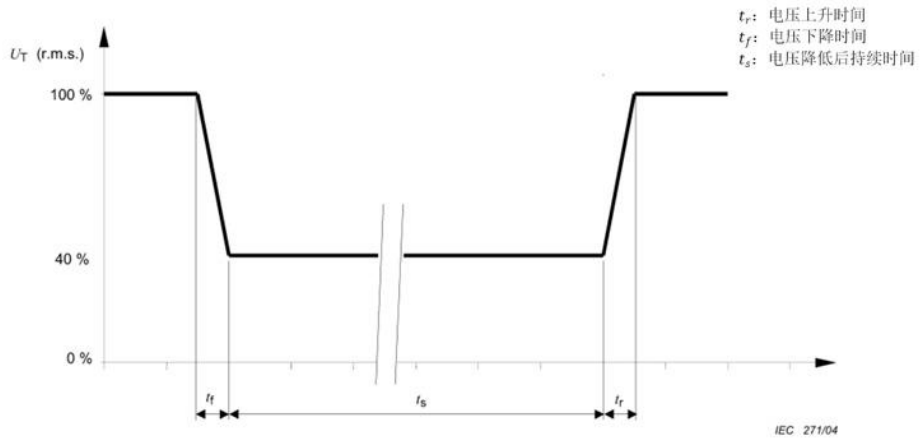


图 2 电压暂降----40%电压暂降均方根值示意图

IEC					
Standard	IEC stand	Section	IEC61000-4-11	Case	Volt Dip 3
System Volt	220.0	System Freq	50	Test Phase	A
Test param					
Index	Descript	Hold time(T)	Vac(%)	Phase	
1	Normal	500.00	100.0	0.0	
2	Dip 0%	0.50	0.0	0.0	
3	Normal	500.00	100.0	0.0	
4	Dip 0%	1.00	0.0	0.0	
5	Normal	500.00	100.0	0.0	
6	Dip 40%	10.00	40.0	0.0	
7	Normal	500.00	100.0	0.0	
8	Dip 70%	25.00	70.0	0.0	

图 3 PSA 可编程交流电源的电压暂降测试的设置界面

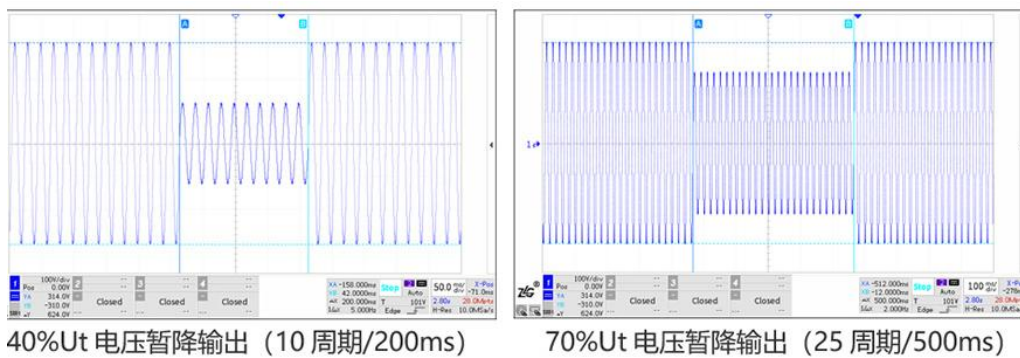


图 4 标准实测图

电压短时中断 (Voltage short interruption)

电网电压突然下降到低于规定的中断阈值以下（如从 220V 下降至 0V），经历一段短暂的间隔后恢复到正常电压值。

电压短时中断试验优先采用的试验等级和持续时间 (50Hz)				
类别	顺序	试验等级 (*Ut)	电压暂降比例	持续时间 (周期, T)
2类	1	0%	100%	250
3类	1	0%	100%	250

第2类设备是指适用于居民区、商业或轻工业环境的电气/电子设备,如电视机;
第3类设备是指适用于重工业环境的电气/电子设备,如大功率电机;

图 5 电压短时中断标准

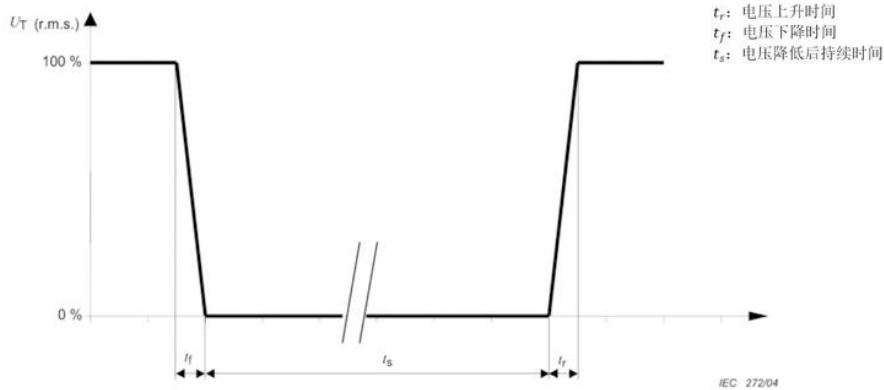


图 6 电压短时中断示意图

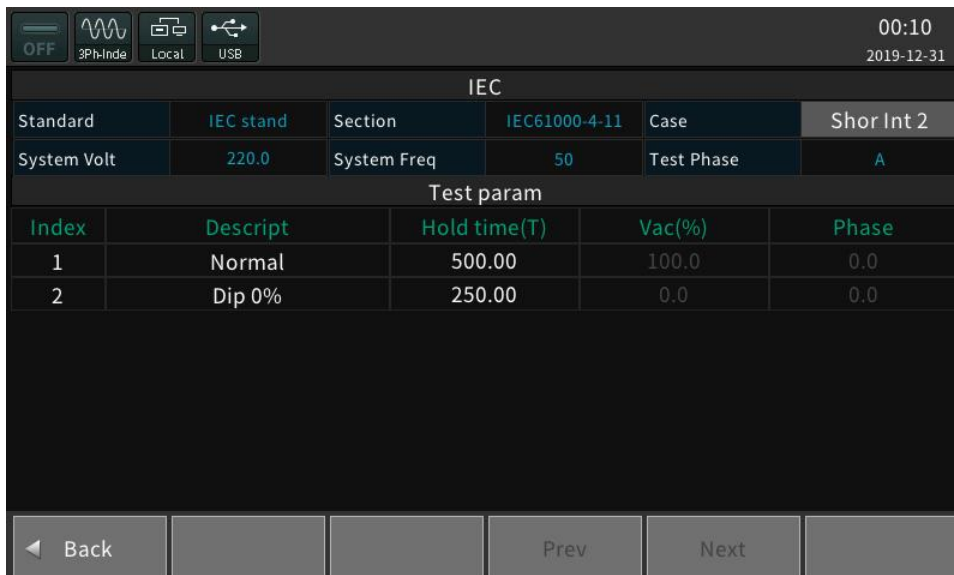


图 7 PSA 可编程交流电源的电压短时中断测试的设置界面

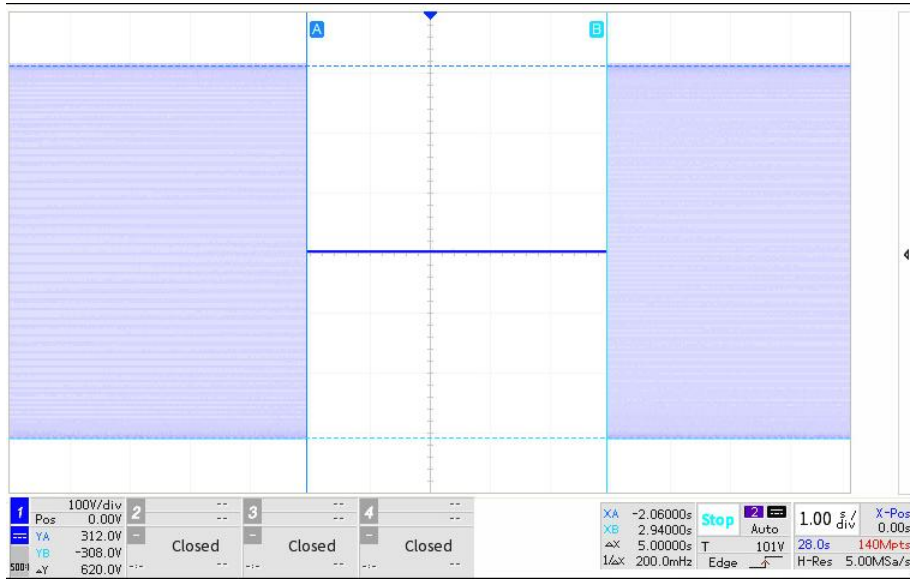


图 8 0%Ut 电压短时中断输出 (250 周期/5s)

电压变化 (Voltage variation)

电网电压突然升高或下降于额定电压 (如从 220V 下降至 210V))，经历持续变化后恢复到额定电压。

短期供电电压变化的时间设定 (50Hz, 典型)			
电压试验等级	电压下降所需时间 (T)	电压降低后持续时间 (T)	电压增加所需时间 (T)
70%	突变	1	25

图 9 短期供电电压变化标准

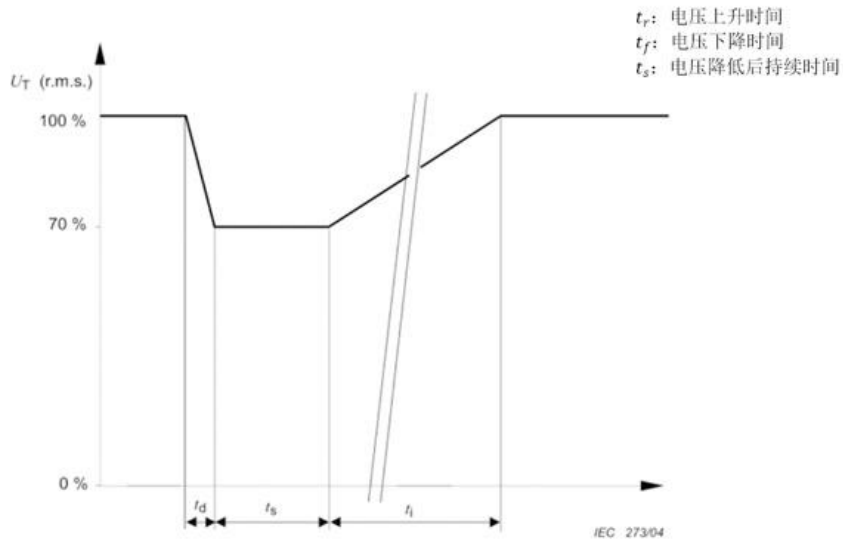


图 10 电压变化示意图

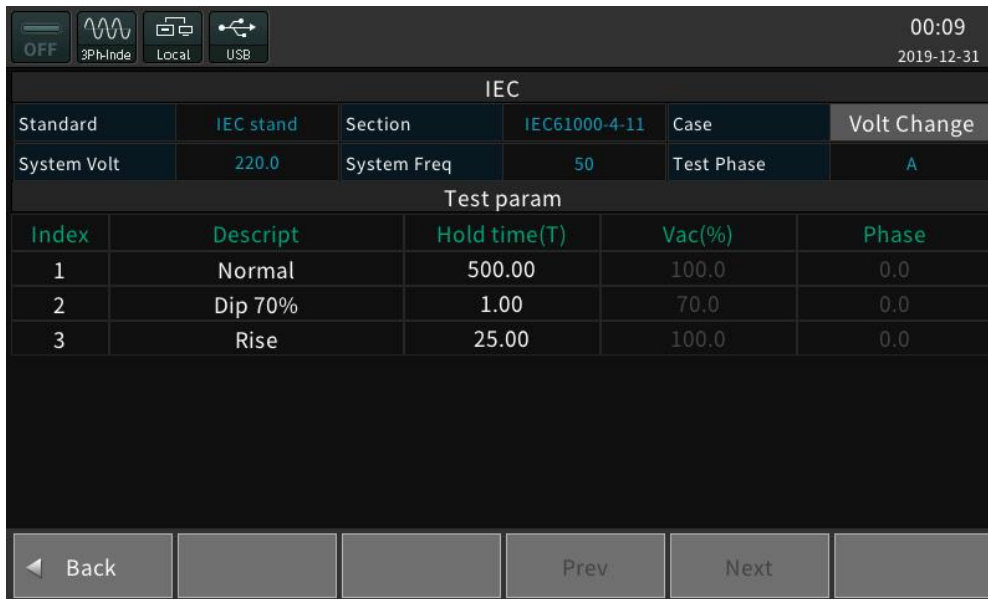


图 11 PSA 可编程交流电源的电压变化测试的设置界面

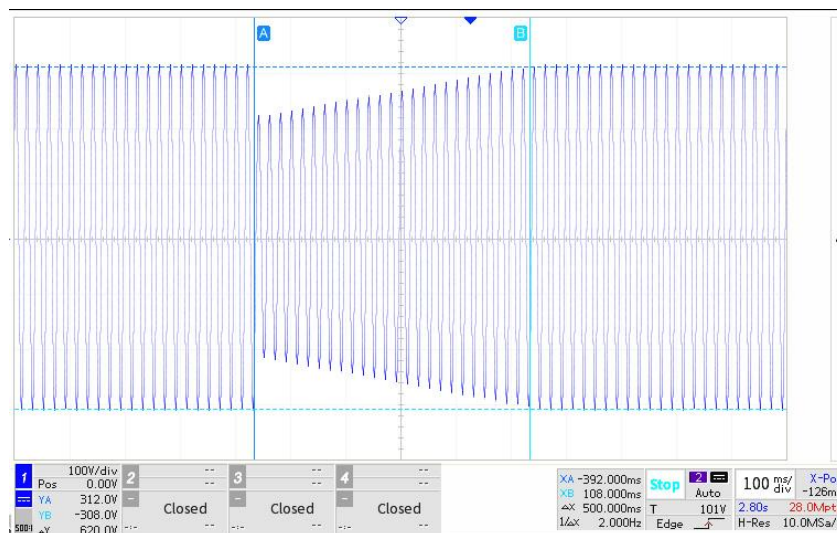


图 12 70%Ut 电压变化输出 (25 周期/500ms)