

深圳标准先进性评价细则

开关电源

为对开关电源产品标准进行深圳标准先进性评价，特制定本细则。本细则针对的是额定功率 5000W 以下单相输入的开关电源产品。本细则主要内容包括但不限于：主要技术指标确定程序、主要技术指标、先进性判定标准、先进性评价程序等。

具体如下：

一、 主要技术指标确定程序

主要技术指标的确定程序包括：

- (一) 梳理国内外相关标准，形成相关的标准集合；
- (二) 收集产品相关的认证项目和检测要求；
- (三) 基于行业现状和市场需求，按照指标项的类型、层次、作用进行划分，形成指标池；
- (四) 征求行业协会、专业技术机构意见，召开专家评审会，在指标池中抽取核心指标，并确定核心指标基准线。

二、 开关电源产品标准评价

(一) 主要技术指标

梳理开关电源产品指标项，在满足国家标准 **GB 4943.1-2011** 《信息技术设备 安全 第 1 部分：通用要求》、**GB/T 9254-2008** 《信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法》、**GB/T 17618-2015** 《信息技术设备 抗扰度 限值和测量方法》、**GB 17625.1-2012** 《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤

16A)》、GB 8898-2011《音频、视频及类似电子设备 安全要求》、GB 20943-2013《单路输出式交流—直流和交流—交流外部电源能效限定值及节能评价值》、GB 4706.1-2005《家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》等相关要求的基础上，对指标的国内外现状进行分析研究，以国内领先、国际先进水平或者填补国内、国际空白为原则，从以下八类指标性质提出影响产品质量的主要技术指标：

1. 产品创新，能够进一步满足顾客需求，开辟新的市场；
2. 符合产业政策引导方向；
3. 填补国内（国际）空白，能够提升产品质量；
4. 严于国家行业标准，质量提升明显；
5. 清洁生产，材料选择、生产过程生态环保；
6. 产品安全健康环保，维护人体安全，有利身体健康，加强环境保护；
7. 消费体验，满足消费者实际需求，提升用户体验；
8. 行业特殊要求，符合并高于产品所在行业的特殊要求，带动质量明显提升。

(二) 先进性判定标准

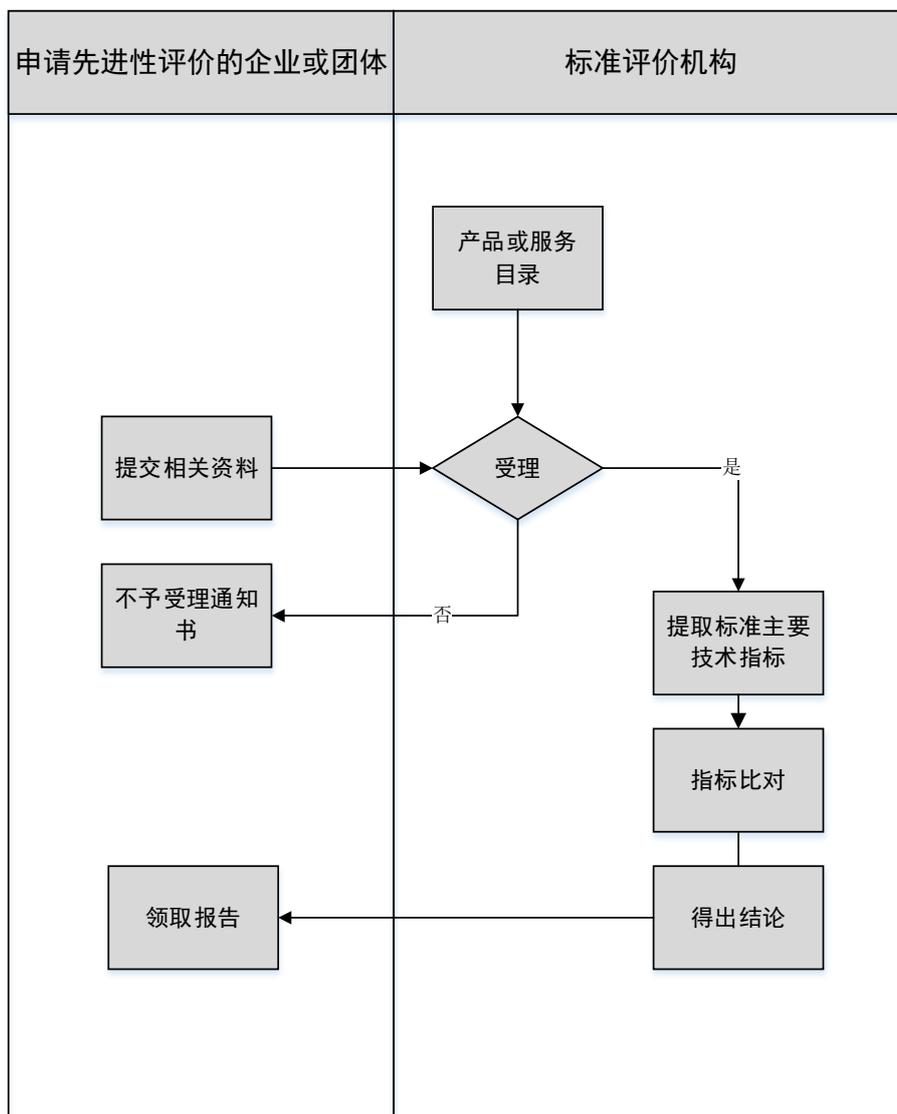
先进性判定标准见表 1：

表 1 开关电源产品先进性判定标准

序号	指标性质	关键指标项	指标先进值	检测方法	说明
1	✓严于国家行业标准	近场射频电磁场抗扰	360 MHz~5850MHz	GB/T 35590-2017 信息技术 便携式数字设备用移动电源通用规范	/
2		器件变压器绕线温度	热分级 130 °C (B) 温度<105°C	温度检测：在额定输入电压±10 %、负载电流为额定值的条件下，环境温度为制造厂商技术规范允许的最高环境温度或 35 °C，两者中取较高者。	/
3	✓消费体验	接触不良打火	抗电强度试验通过， 外壳未变形，产品功能正常	a) 在环境温度为 (25±3) °C 条件下，将待测产品夹持到测试工装，输入电压为额定输入电压上限的 110%，输出为额定负载； b) 设置测试频率为 0 Hz，通电 1 h； c) 设置测试频率为 5 Hz，调整到合适幅度，使交流输入插头的插片与工装的接触触点出现明显打火现象； d) 以 5 Hz 为步进提高频率，持续打火工作 0.5 h； e) 重复上述步骤，如果产品损坏或测试频率达到 50 Hz，则试验结束。	/
4		纹波噪声	纹波噪声小于额定输出电压的 1%	SJ/T 11530-2015 信息技术 开关型电源适配器通用规范	/
5			输出电压≤5V，纹波噪声<120mv 输出电压≤15V，纹波噪声<150mv 输出电压>15V，纹波噪声小于额定电压的 1%		适用于手机或类似带电池设备供电的开关电源
6	电容器寿命	≥30000H	电源在额定输入电压、输出 80%额定负载、试验温度为 (25±3) °C 的条件下，对电容器表面温度 T_c 进行测量，依据下列公式对电容器寿命进行推算： $L_x = L_0 \times 2^{(T_0 - T_c)/10} \times 2^{\Delta T_0 \times (1 - (L_x / l_0)^2) / 5}$ 式中： L_x ：电解电容器的预估寿命； L_0 ：基准寿命； T_0 ：最高额定工作温度 (°C)； T_c ：电容器表面温度 (°C)； ΔT_0 ：施加允许额定纹波电流时的芯子中心发热温升； l_0 ：电容器额定纹波电流；	/	

序号	指标性质	关键指标项	指标先进值	检测方法	说明
				I_x ：电容器实际工作纹波电流。	
7		组件降额 MOS 管	漏极-源级工作电压 ≤95%	电压检测：在额定输入电压±10%、负载电流为额定值的条件下；电压降额测试时，示波器带宽应设置为全带宽。	/
8		可听噪声	≤21dB	GB/T 6882-2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 消声室和半消声室精密法	无散热风扇外置式开关电源，适用于在家用、办公及类似环境下使用的产品

三、先进性评价程序



四、实施日期

本细则自 2020 年 8 月 20 日起实施。

五、发布机构

深圳市标准技术研究院。