

团 体 标 准

T/TMAC ×××—202X

便携式移动电源质量等级评价

Quality rating evaluation for portable power bank

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

已授权的专利证明材料为专利证书复印件或扉页，已公开但尚未授权的专利申请证明材料为专利公开通知书复印件或扉页，未公开的专利申请的证明材料为专利申请号和申请日期。

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中国技术市场协会 发布

中国技术市场协会（TMAC）是科技领域内国家一级社团，以宣传和促进科技创新，推动科技成果转移转化，规范交易行为，维护技术市场运行秩序为使命。为满足市场需要，做大做强科技服务业，依据《中华人民共和国标准化法》《团体标准管理规定》，中国技术市场协会有序开展标准化工作。本团体成员和相关领域组织及个人，均可提出修订 TMAC 标准的建议并参与有关工作。TMAC 标准按《中国技术市场协会团体标准管理办法》《中国技术市场协会团体标准工作程序》制定和管理。TMAC 标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议多数专家、成员的同意，方可予以发布。

在本文件实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料反馈至中国技术市场协会，以便修订时参考。

本作品著作权归中国技术市场协会所有。除了用于国家法律或事先得到中国技术市场协会正式授权或许可外，不许以任何形式复制本文件。第三方机构依据本文件开展认证、评价业务，须向中国技术市场协会提出申请并取得授权。

中国技术市场协会地址：北京市海淀区复兴路甲 23 号城乡大厦 12 层 1217—1223。

邮政编码：100036 电话：010-68270447 传真：010-68270453

网址：www.ctm.org.cn 电子信箱：136162004@qq.com

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 评价原则	1
4.1 科学性	1
4.2 公正性	1
4.3 一致性	1
4.4 系统性	1
4.5 可追溯性	1
4.6 规范性	2
4.7 透明性	2
5 评价要求	2
5.1 评价人员要求	2
5.2 机构要求	2
5.3 环境要求	2
5.4 设备要求	2
6 评价指标体系	2
7 检测方法	3
8 评价结果	3
8.1 计算方法	3
8.2 评价等级划分	4
8.3 示例	4
8.4 评价结果的适用	4
9 评价报告	4
9.1 报告要求	4
9.2 报告附言	5
9.3 报告发布	5

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国技术市场协会归口。

本文件起草单位：宁德新能源科技有限公司、小米通讯技术有限公司、浙江欣动能源科技有限公司、深圳市航嘉驰源电气股份有限公司、北京通标华信技术服务有限公司等单位。

本文件主要起草人：乐志斌等。

便携式移动电源质量等级评价

1 范围

本文件规定了便携式移动电源质量等级评价的原则、要求、指标体系、检测方法及评价结果等。

本文件适用于便携式移动电源生产单位、检测机构及其他相关单位对便携式移动电源产品的性能和质量进行综合评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2423.7 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）
GB/T 5169.34 电工电子产品着火危险试验 第34部分：着火危险评定导则 起燃性 试验方法概要和相关性
GB 31241 便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全技术规范
GB/T 35590 信息技术 便携式数字设备用移动电源通用规范

3 术语和定义

GB/T 35590中界定的术语和定义适用于本文件。

4 评价原则

4.1 科学性

评价过程应以科学的理论依据和可靠的技术方法为基础，结合先进的检测技术和设备，确保数据采集和结果分析的准确性和客观性。

4.2 公正性

评价应遵循统一的操作流程和标准要求，杜绝主观偏差，确保不同产品和批次在同等条件下进行公平、公正的评价。

4.3 一致性

同一型号便携式移动电源在不同时间、不同批次及相似测试条件下的结果应一致，评价结果应能够反映产品的稳定性和可靠性。

4.4 系统性

评价内容应全面覆盖包括安全性能、效率性能、可靠性和环境适应性在内的所有关键指标，各指标间的权重分配合理，体现综合性能评价的完整性和系统性。

4.5 可追溯性

评价过程应对所有操作、数据采集、分析和计算结果进行详细记录，并保存至可追溯数据库，以便在发生争议时能够进行复核和验证。

4.6 规范性

评价活动应严格按照GB 31241和GB/T 35590的相关要求执行，操作过程应记录完整，评估步骤清晰明确，确保评价结果具有法律效力和公信力。

4.7 透明性

评价指标、方法及结果应公开透明，重要的评价信息应向用户和相关方披露，以便各方了解产品性能情况。

5 评价要求

5.1 评价人员要求

- 5.1.1 评价人员应具有电气工程、电子工程、质量管理或相关领域的专业知识。
- 5.1.2 评价人员应经过电工电子相关行业的专业培训并取得资质认证合格证书。
- 5.1.3 评价人员应具备独立性和公正性，避免利益冲突影响评价结果。

5.2 机构要求

- 5.2.1 承担评价工作的机构应具备独立法人资格，并取得国家认可的质量检测资质。
- 5.2.2 评价机构应建立完善的质量管理体系，确保评价过程规范、结果准确。
- 5.2.3 评价机构应具备良好的技术实力和管理能力，能够对评价结果负责。

5.3 环境要求

- 5.3.1 评价环境应满足本文件表2中各项检测方法的相关要求。
- 5.3.2 测试场地应保持温度为 $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不高于75%，并具有良好的通风和防静电措施。
- 5.3.3 测试环境应避免强光、振动、电磁干扰等影响测试结果的外界因素。

5.4 设备要求

- 5.4.1 评价使用的设备应符合国家相关计量要求，具有有效的计量检定合格证书。
- 5.4.2 检测设备应包括本文件表2中所有检测方法所需的设备。
- 5.4.3 设备性能应满足本文件表2中相关检验标准的具体要求，并定期进行校准和维护。

6 评价指标体系

便携式移动电源质量等级的评价指标体系，详见表1：

表1 便携式移动电源质量等级评价指标体系

指标名称	I级数值要求	II级数值要求	III级数值要求	权重 (%)
额定容量	$\geq 20000\text{mAh}$	15000mAh~19999mAh	$< 15000\text{mAh}$	15
转换效率	$\geq 90\%$	80%~89%	$< 80\%$	10
最大输出功率	$\geq 30\text{W}$	20W~29W	$< 20\text{W}$	10
充电效率	$\geq 95\%$	85%~94%	$< 85\%$	10
输入功率	$\geq 30\text{W}$	20W~30W	$< 20\text{W}$	8
循环寿命	≥ 1000 次	500次~999次	< 500 次	12
安全保护机制	多重保护（过充、过放、短路、过热，电	基本保护（过充、过放、短路等，电池温度 \leq	缺少保护或电池温度 $> 75^{\circ}\text{C}$	10

指标名称	I级数值要求	II级数值要求	III级数值要求	权重 (%)
	池温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$)	75 $^{\circ}\text{C}$)		
温控管理	支持智能温控系统或主动冷却系统, 温度控制 $\leq \pm 5^{\circ}\text{C}$	基本温控系统或被动散热设计且温度控制 $\leq \pm 10^{\circ}\text{C}$	无有效温控或工作温度超出标准范围	10
阻燃性	阻燃等级 $\geq \text{UL94 V-0}$, 耐火性能 $\geq 30\text{s}$	阻燃等级达到 UL94 V-2, 耐火性能 10s~30s	阻燃等级 $< \text{V-2}$, 耐火性能 $< 10\text{s}$	10
抗摔抗震性	通过 1.5m 跌落测试	通过 1m 跌落测试	$< 1\text{m}$ 跌落测试或未通过测试	5

7 检测方法

便携式移动电源质量等级的检测方法, 详见表2:

表2 便携式移动电源质量等级检测方法

检测项目	检测标准
额定容量 (mAh)	GB/T 35590
转换效率 (%)	GB/T 35590
最大输出功率 (W)	GB/T 35590
充电效率 (%)	GB/T 35590
输入功率 (W)	GB/T 35590
循环寿命 (次)	GB/T 35590
安全保护机制	GB 31241
温控管理	GB 31241 GB/T 35590
阻燃性	GB/T 5169.34 GB/T 35590
抗摔抗震性	GB/T 2423.7

8 评价结果

8.1 计算方法

便携式移动电源的质量等级评价结果是通过对各评价指标的打分,并根据各指标的权重计算出总得分实现的。每个指标的得分基于其性能等级(I级、II级、III级)进行评定:

I级:该指标满足最佳标准,得分为100分。

II级:该指标满足中等标准,得分为80分。

III级:该指标满足最低标准,得分为60分。

最终的总得分是通过各指标得分和其权重加权计算的:总得分= \sum (各指标得分 \times 指标权重)。

8.2 评价等级划分

总得分 ≥ 90 :便携式移动电源的质量等级优秀。

总得分75~89:便携式移动电源的质量等级良好。

总得分60~74:便携式移动电源的质量等级合格。

总得分 < 60 :便携式移动电源的质量等级不合格。

8.3 示例

假设某便携式移动电源的测试结果如下:

a)额定容量:18000mAh(得分:80分);

b)转换效率:85%(得分:80分);

c)最大输出功率:25W(得分:80分);

d)充电效率:90%(得分:80分);

e)输入功率:25W(得分:80分);

f)循环寿命:800次(得分:80分);

g)安全保护机制:基本保护(得分:80分);

h)温控管理:基本温控系统(得分:80分);

i)阻燃性:UL94 V-2(得分:80分);

j)抗摔抗震性:通过1m跌落测试(得分:80分);

各指标得分进行加权计算:

总得分= $(80 \times 15\%) + (80 \times 10\%) + (80 \times 10\%) + (80 \times 10\%) + (80 \times 8\%) + (80 \times 12\%) + (80 \times 10\%) + (80 \times 10\%) + (80 \times 10\%) + (80 \times 5\%) = 80$ 分。根据评价等级划分,该便携式移动电源的质量等级为“良好”。

8.4 评价结果的适用

8.4.1 优秀:表示便携式移动电源在各项指标上均表现优异,性能卓越、安全可靠,适用于高端市场和专业应用场景,包括商务出行、户外探险和紧急救援等。

8.4.2 良好:表示便携式移动电源整体性能均衡,满足日常使用需求,如通勤、短期旅行和办公供电等。

8.4.3 合格:表示便携式移动电源的质量符合基本要求,但部分指标尚有提升空间,适合基础应用和应急备用,如家用停电备用电源等。

8.4.4 不合格:表示便携式移动电源的整体性能不足,存在安全隐患,不建议使用,应进一步优化改进后再投入市场。

9 评价报告

9.1 报告要求

实施评价的组织应根据预评价(适用时)及现场评价形成评价报告,内容包括但不限于:

9.1.1 评价目的、范围及准则;

9.1.2 实施评价的组织;

9.1.3 评价内容;

9.1.4 评价过程,主要包括评价组织安排、文件评审情况、现场评价情况、评价报告编制及内部技术评审情况;

9.1.5 评价指标表,明确各评价指标得分情况,并判定便携式移动电源的各项评价指标是否符合要求;

9.1.6 相关支持材料等。

9.2 报告附言

评价报告中除了包括表1中相关指标的实际数值，还应附上评价等级和改进建议。

9.3 报告发布

评价报告应经相关行业机构审核认可后，方可发布。
