



中华人民共和国国家标准

GB/T 25121.1—2018
代替 GB/T 25121—2010

轨道交通 机车车辆设备 电力电子电容器 第 1 部分:纸/塑料薄膜电容器

Railway applications—Rolling stock equipment—Capacitors for power electronics—
Part 1: Paper/plastic film capacitors

(IEC 61881-1:2010, MOD)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发 布



目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 使用条件	6
5 质量要求和检验	7
6 过负载	21
7 安全要求	21
8 标识	22
9 安装和应用导则	23
附录 A (资料性附录) 波形	26
附录 B (规范性附录) 在作为频率函数的正弦电压和最高温度(θ_{max})下电容器的运行限值	29
附录 C (规范性附录) 谐振频率的测量方法示例	31
参考文献	33

前　　言

GB/T 25121《轨道交通 机车车辆设备 电力电子电容器》分为 3 个部分：

- 第 1 部分：纸/塑料薄膜电容器；
- 第 2 部分：非固体电解质铝电解电容器；
- 第 3 部分：双电层电容器。

本部分为 GB/T 25121 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 25121—2010《轨道交通 机车车辆设备 电力电子电容器》，与 GB/T 25121—2010 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了标准范围（见第 1 章，2010 年版的第 1 章）；
- 修改了规范性引用文件的内容（见第 2 章，2010 年版的第 2 章）；
- 增加了“隔离金属化设计”“特殊非隔离金属化设计”“串联电阻”“等效串联电感”“热平衡”“热时间常数”的术语和定义（见第 3 章）；
- 删除了“持续工作周期”“外壳温升”的术语和定义（见 2010 年版的第 3 章）；
- 修改了“海拔不超过 1 400 m”为“海拔不超过 2 500 m”（见 4.1.1，2010 年版的 4.1.1）；
- 修改了环境温度要求（见 4.1.2，2010 年版的 4.1.2）；
- 增加了特殊使用条件的详细内容（见 4.2）；
- 修改了型式试验内容，补充出厂试验内容同时也为型式试验项目（见 5.2.5，表 2，2010 年版的 5.1.2，表 2）；
- 增加了局部放电测量要求（见 5.2.3 和 5.2.5）；
- 增加了出厂检验中电容量与 $\tan\delta$ 的测量“对于毫法范围的电容器，准确度可有供需双方协商确定”（见 5.3）；
- 修改了电容量的允许偏差范围“ $\pm 10\%$ ”为“ $\pm 5\%$ ”（见 5.3.2，2010 年版的 5.3.2）；
- 修改了端子试验电压交流电容器，统一了自愈式和非自愈式电容器的试验电压（见 5.5.1，2010 年版的 5.5.1）；
- 删除了“假如电压增加 10%，持续时间可以减少到 2 s”的描述（见 2010 年版的 5.5.1）；
- 删除了“电容器在最高外壳温度时”的描述（见 2010 年版的 5.5.3）；
- 增加了“假如电压增加 10%，持续时间可以减少到 2 s”的描述（见 5.6.1）；
- 修改了端子与外壳试验电压要求（见 5.6.1，2010 年版的 5.6.1）；
- 修改了对最大浪涌电流的限值，由原来的“ $I_{test} = 1.4I_s$ ”调整为“ $I_{test} = 1.1I_s$ ”（见 5.9，2010 年版 5.9）；
- 修改了“热稳定试验”为“热稳定性试验”（见 5.10，2010 年版的 5.10）；
- 增加了热稳定性试验后电容器性能测量判据（见 5.10.2）；
- 增加了对交流滤波电容器的试验要求（见 5.10.2，注 3）；
- 修改了自愈性试验例行试验电压和自愈性试验的内容（见 5.11，2010 年版的 5.11）；
- 修改了自愈性试验方法（见 5.11，2010 年版的 5.11）；
- 增加了环境试验的要求（见 5.13.1）；
- 修改了恒定湿热试验后电压试验内容（见 5.13.2，2010 年版的 5.13.2）；
- 修改了“目检”为“一般检查”，并增加称重要求（见 5.14.2，2010 年版的 5.14.2）；