



中华人民共和国国家标准

GB/T 19405.4—2025

表面安装技术 第4部分：湿敏器件的 处理、标记、包装和分类

Surface mounting technology—Part 4: Classification, packaging, labelling and
handling of moisture sensitive devices

(IEC 61760-4:2018, MOD)

2025-12-31 发布

2026-07-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 通用要求 2

 4.1 湿度敏感器件 2

 4.2 湿度敏感等级 3

 4.3 与其他环境测试方法的关系(湿度测试) 3

5 湿度敏感性的评估 3

 5.1 非湿度敏感器件的识别 3

 5.2 分类 3

6 测试程序 4

 6.1 基本要求 4

 6.2 干燥 4

 6.3 水汽透过率试验 5

 6.4 温度负荷 5

 6.5 恢复 7

 6.6 最终测量 7

 6.7 结果判定 8

 6.8 相关规范需要提供的信息 8

7 包装和标签及相关要求 8

 7.1 包装过程 8

 7.2 干燥包装的包装材料 9

 7.3 标签上需要提供的信息 12

8 湿度敏感器件的处理 12

 8.1 贮存 12

 8.2 元器件防护 13

 8.3 湿度指示 13

 8.4 开包和重新包装 14

9 干燥 14

 9.1 再干燥 14

 9.2 干燥前包装 14

9.3 烘烤方法 15

附录 A（规范性） 湿度敏感标签 17

 A.1 目标 17

 A.2 标识和标签 17

附录 B（资料性） 器件的烘烤 19

 B.1 烘烤时间和条件 19

 B.2 烘烤流程举例 19

参考文献 20

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。

本文件是 GB/T 19405《表面安装技术》的第 4 部分。GB/T 19405 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：表面安装元器件(SMDs)规范的标准方法；
- 第 2 部分：表面安装元器件的运输和贮存条件——应用指南；
- 第 3 部分：通孔回流焊用元器件规范的标准方法；
- 第 4 部分：湿敏器件的处理、标记、包装和分类。

本文件修改采用 IEC 61760-4:2018《表面安装技术 第 4 部分：湿敏器件的处理、标记、包装和分类》。

本文件与 IEC 61760-4:2018 相比做了下述结构调整：

- 第 9 章对应 IEC 61760-4:2018 的第 9 章，其中 9.1 和 9.2 均对应 IEC 61760-4:2018 的 9.1；
- 6.2 对应 IEC 61760-4:2018 的 6.2 和附录 B；
- 删除了附录 A(资料性)电子组件的湿敏性、附录 B(资料性)质量变化分析；
- 附录 A(规范性)对应 IEC 61760-4:2018 中的附录 D(规范性)；
- 附录 B(资料性)对应 IEC 61760-4:2018 中的附录 C(资料性)。

本文件与 IEC 61760-4:2018 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 2421 替换了 IEC 60068-1(见 4.3)，GB/T 19405.2 替换了 IEC 61760-2(见 8.1.1)，以适应我国技术条件，增加可操作性；
- 增加了规范性引用的 GB/T 2036(见第 3 章)、GB/T 4677—2002(见 6.6.2)和 SJ/T 11200—2016(见 6.4.2、6.4.3)，增加可操作性；
- 删除了术语湿度指示干燥剂及其定义，此术语不符合业界现常用干燥剂类型(见第 3 章)；
- 增加了术语“贮存期限”“潮湿敏感标签”及其定义，此术语为需要使用到的关键术语(见第 3 章)；
- 更改了 6.6.2 外观检查要求，将“外部裂纹和鼓包，并需在 40 倍放大倍率下进行检查的要求”更改为参考 GB/T 4588.4 的放大倍数和有尺寸要求的精确测量要求(见第 6 章)，更改检验条件可以使国际标准中无法采用 40 倍放大镜能检验的要求得到更精准的检查；
- 更改了图 2a)，将图 2a)中的 20%、30%、40%的湿度指示卡更改为业界现常用的 10%、20%、30%、40%、50%、60%的 6 点湿度指示卡(见 7.2.3.1)，以适应我国技术条件；
- 更改了图 2b)为图 3，将湿度指示卡符合 IEC 60749-20-1 更改为符合 IPC/JEDEC J-STD-033B 的图示，以适应我国技术条件。

本文件做了下列编辑性改动：

- 用资料性引用的 GB/T 4937.20 替换了 IEC 60749-20(见表 2)。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国印制电路标准化技术委员会(SAC/TC 47)归口。

本文件起草单位：深南电路股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、南通深南电路有限公司、无锡深南电路有限公司、中国电子科技集团公司第十五研究所、中国航天科技集团有限公司第九研究院二〇〇厂、工业和信息化部电子第五研究所、广东生益科技股份有限公司。

本文件主要起草人：戴炯、陈利、张凯、薛超、郭晓宇、暴杰、何骁、李伟民、刘申兴、冯椿婷。

引 言

表面安装是电子产品的基础组成技术,表面安装工艺是电子制造的基础工艺。为了保证用于表面安装各类电子元器件的产品质量,促进表面安装技术的发展,建立统一的表面安装技术要求和元器件产品规范是表面安装的首要任务。我国已经建立了表面安装国家标准体系,在该标准体系中,GB/T 19405《表面安装技术》是指导我国表面安装元器件制造和验收的基础性和通用性的标准。GB/T 19405 旨在规定普遍适用于表面安装工艺的各类元器件的要求,拟由以下 4 个部分构成。

- 第 1 部分:表面安装元器件(SMDs)规范的标准方法。目的在于规定各类表面安装元器件的规范、分规范或详细规范的工艺条件和相应试验条件。
- 第 2 部分:表面安装元器件的运输和贮存条件——应用指南。目的在于规定各类有源或无源表面安装元器件的运输和贮存条件。
- 第 3 部分:通孔回流焊用元器件规范的标准方法。目的在于规定通孔回流焊用各类有引线元器件和表面安装元器件的规范、分规范或详细规范的工艺条件和相应试验条件。
- 第 4 部分:湿敏器件的处理、标记、包装和分类。目的在于规定湿敏表面安装元器件的分类、包装、标签和处理要求。

表面安装技术 第4部分:湿敏器件的 处理、标记、包装和分类

1 范围

本文件规定了湿敏器件的处理、标记、包装和分类等要求。

本文件适用于所有印制板组装期间采用批量再流焊接工艺的器件,包括塑料封装,敏感器件过程封装和其他所有暴露在环境空气下由透湿材料(环氧树脂、有机硅树脂等)制造的封装。

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 2036 印制电路术语

GB/T 2421 环境试验 概述和指南(GB/T 2421—2020,IEC 60068-1:2013,IDT)

GB/T 4677—2002 印制板测试方法(eqv IEC 60326-2:1990)

GB/T 19405.2 表面安装技术 第2部分:表面安装元器件的运输和贮存条件——应用指南(GB/T 19405.2—2003,IEC 61760-2:1998,IDT)

SJ/T 11200—2016 环境试验 2-58 部分:表面组装元器件可焊性、金属化层耐溶蚀性和耐焊接热的试验方法(IEC 60068-2-58:2004,MOD)

3 术语和定义

GB/T 2036 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

湿敏器件 moisture sensitive device; MSD

在焊接过程中,其吸收的水分蒸发可能会降低其电气或机械性能的器件。

3.2

防潮袋 moisture barrier bag; MBB

用于包装湿敏器件的防水汽侵入的袋子。

3.3

保存期限 shelf life

产品可被保存在初始包装中的约定时间,在保存期内,产品经运输、贮存和操作后,应能保持原有的质量特性。

3.4

贮存期限 storage time

检验合格后进入包装袋到拆包使用的所有时间。

3.5

干燥剂 desiccant

用于维持低相对湿度的吸湿性材料。

注:干燥剂有2种类型,无硫干燥剂和有机硫干燥剂。