



中华人民共和国电子行业军用标准

FL 0105

SJ 20895—2003

电子产品生产中的临时性防护要求

Temporary protection demands for electronic product in producing

2003-12-15 发布

2004-03-01 实施



中华人民共和国信息产业部 批准

前 言

电子产品生产中的临时性防护要求是军用电子三防标准体系中的配套标准。

本标准附录A、附录B为资料性附录。

本标准由电子工业工艺标准化技术委员会提出。

本标准由信息产业部电子第四研究所归口。

本标准起草单位：中国电子科技集团公司第二十研究所。

本标准主要起草人：张娟、苗枫、章文捷、马静。

电子产品生产中的临时性防护要求

1 范围

本标准规定了电子产品零部件在生产过程中周转、贮存时免受外界环境、人为因素所造成的腐蚀、损伤等临时性防护技术要求。

本标准适用于电子产品零部件在生产过程中周转、贮存时的临时防护。

2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本标准的条款。凡注日期或版次的引用文件，其后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版本都不适用于本标准，但提倡使用本标准的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版次的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 4768 防霉包装技术要求
- GB/T 4879 防锈包装
- GB/T 5048 防潮包装
- GB/T 8166 缓冲包装设计方法
- GB/T 12339 防护用内包装材料
- GB/T 10455 包装用硅胶干燥剂
- GJB/Z 86 防静电包装手册
- GJB 145A 防护包装规范
- GJB 1300 DJB-823 固体薄膜保护剂
- GJB 1385 DJB-823 固体薄膜保护剂涂敷工艺
- GJB 1649 电子产品防静电放电控制大纲
- GJB 2714 包装用静态吸湿袋袋装活性干燥剂通用规范
- GJB 3007 防静电工作区技术要求
- QB 868 气相防锈纸

3 一般要求

3.1 产品经检验合格，设计工艺文件应齐全。

3.2 防护材料和周转箱等容器必须保持干燥、整洁，与产品直接接触的防护材料应无腐蚀作用及其它有害影响。

3.3 被防护的产品部件在转运过程中，不应产生碰撞和转动，不应与周转箱等容器内壁直接接触，以免受外力的冲击而损伤产品。

3.4 零部件在防护前应清洁、干燥，除非另有规定，清洗和干燥应按 GJB 145A 中 3.2、3.3 规定的程序进行。

3.5 防护方法的选择参见附录 A。

4 防护类型与要求

4.1 防潮、防水防护

4.1.1 防潮、防水要求

4.1.1.1 产品零部件在防护前必须是干燥和清洁的,防潮等级划分见 GB/T 5048。

4.1.1.2 零部件有尖突部,并可能损伤防潮阻隔层时,应采取防护措施。

4.1.1.3 防止产品在转送过程中发生移动所采取支撑的固定,应将其放在防潮阻隔层的外部。

4.1.1.4 防潮保护应做到连续操作,一次完成。

4.1.2 材料要求

4.1.2.1 防潮用的防护材料的选用应符合 GB/T 12339 的规定,各种材料应干燥,缓冲和衬垫材料应选用不吸湿或吸湿性小的材料。

4.1.2.2 干燥剂的选用应符合 GB/T 10455、GJB 2714 的规定。

4.1.3 环境要求

防护环境应清洁、干燥,温度应不高于 35℃,相对湿度不大于 75%;不允许有凝露现象。

4.1.4 防潮方法

4.1.4.1 采用透湿度为零或接近零的金属或非金属容器包装后加以密封。

4.1.4.2 采用低透气性的柔性材料,加入干燥剂并封口。

4.1.4.3 产品应浸一层可剥性材料,干燥。

4.2 工序间的防锈防护

4.2.1 工序间的防锈防护要求

4.2.1.1 选用产品加工介质时,必须考虑其腐蚀性,要特别注意使用酸、碱、盐介质或其它腐蚀性介质加工的工序间的防锈,应仔细清洁,除净加工介质,然后进行防锈处理。

4.2.1.2 不得用手直接接触零件的最后加工表面,非机床加工以及装配工序的人员要戴干净手套操作,若戴手套有碍操作,允许采用其它方法,预防汗渍腐蚀零件。

4.2.1.3 最后加工表面的零件、易锈零件、热加工后需要防锈处理的零件,应及时清洁并进行防锈处理。

4.2.1.4 零件不允许放在地上,成品和半成品都应经过清洁和防锈处理后,放入零件箱。

4.2.1.5 不同金属加工的零件及不同表面处理的零件,不得互相接触存放。有特殊质量要求或易变形的零件,用专用箱子盛装。

4.2.1.6 半成品库室内应保持清洁、干燥、通风,预防雨水及腐蚀性气体侵入,不得存放对金属有害的化学药品。

4.2.2 材料要求

所使用的清洁材料和防锈材料不得对金属有腐蚀,应符合相应的 GB/T 4879、QB 868 的规定。

4.2.3 防锈方法

4.2.3.1 零件清洁后,用塑料封套,或其他密封容器进行干燥防锈处理。

4.2.3.2 用气相缓蚀纸(剂)封存。

4.2.3.3 防锈脂局部刷涂油封。

4.2.3.4 防锈油油封。

4.2.3.5 干燥空气或惰性气体封存。

4.2.3.6 可剥性防护材料封存。

4.2.4 防锈剂的应用

4.2.4.1 与空气接触易锈蚀的零件,应使用防锈剂,若零件外形使防锈脂难以清除时,则应使用防锈油。

4.2.4.2 零件在涂敷防锈剂之前,应按 GJB 145A 中 3.2 和 3.3 的规定清洗、干燥。

4.2.4.3 任何情况下,防锈剂都不应涂敷到有工作润滑脂或润滑油的零件表面上。

4.3 金属镀层的防护

4.3.1 金属镀层防护要求

4.3.1.1 对锌、镉、银等镀层零部件不要直接和有腐蚀性的甲酸、乙酸和其它低分子有机酸、醛类、酚、及氨、氯化氢、硫化物有害无机材料、零部件存放在一起，封存包装用的材料等要有选择，避免使用可能挥发出腐蚀气氛的材料。

4.3.1.2 银镀层在贮存、装配过程中，应进行防银变色保护。

4.3.1.3 在生产和周转过程中应使零部件保持良好的通风。

4.3.2 防护方法

4.3.2.1 锌、镉镀层除采用优良的工艺进行钝化处理外，加罩适宜的漆膜等阻挡层。

4.3.2.2 银镀层防银变色保护可采用涂覆 DJB-823 固体薄膜保护剂，DJB-823 固体薄膜保护剂涂敷工艺和 DJB-823 固体薄膜保护剂材料性能按 GJB 1385 和 GJB 1300 执行。也可采用其它的材料进行保护。

4.3.2.3 镀银或防银变色处理后，要用无硫纸包装工件。涂 DJB-823 固体薄膜保护剂后的镀银工件在周转使用过程中忌接触汽油、二甲苯等有机溶剂。

4.4 防霉防护

4.4.1 防霉防护要求

4.4.1.1 在防护前应检查确认产品是干燥、清洁的，外观无霉菌的痕迹，无直接引起长霉的有机物质的污染。

4.4.1.2 防霉保护应注明防护日期与有效时间。

4.4.2 材料要求

所选材料应符合 GB/T4768 的要求。

4.4.3 防霉保护方法

4.4.3.1 控制密封件内部环境采用密封包装防护，如抽真空、充惰性气体、除氧和使用防潮剂等工艺措施，使用这些工艺措施应与包装件防潮、防锈综合考虑。

上述方法的效果与包装件密封的可靠程度有着密切关系。

4.4.3.2 非密封保护零部件中易霉部分按技术条件要求防霉时，可采用防霉剂处理易霉材料，但要注意选用合适的防霉剂与防霉处理工艺。

4.5 缓冲防护

4.5.1 缓冲防护要求

4.5.1.1 缓冲减小传递到产品上的冲击、振动等外力。

4.5.1.2 分散作用在产品上的应力。

4.5.1.3 防止产品的相互接触、碰撞。

4.5.1.4 防止产品在包装容器内移动。

4.5.1.5 保护其它防护措施的功能。

4.5.2 缓冲材料的选择

4.5.2.1 缓冲材料的冲击、振动隔离性能好，应能够有效地减小传递到产品上的冲击与振动。

4.5.2.2 缓冲材料的压缩蠕变小，永久变形小。

4.5.2.3 在运转过程中，与产品直接接触的材料不应擦伤产品的表面。

4.5.2.4 缓冲材料的使用温湿度范围应宽，与产品应不发生腐蚀现象。

4.5.2.5 缓冲材料不因吸湿、吸水而使缓冲性能发生变化，不与产品的涂镀层表面发生化学反应。

4.5.3 缓冲设计方法

应符合 GB/T 8166 的规定。

4.6 免划痕防护

4.6.1 免划痕防护要求

4.6.1.1 电子产品在二次加工、贮存、装配、安装过程中，对于板材表面、铜板、涂镀层表面、仪器、仪表、贵重物品的表面应进行保护。

4.6.1.2 应避免划伤,满足二次加工的需求。

4.6.2 防护膜材料要求

防护膜应不自行脱落、不起翘、易撕开、不留残胶。

4.6.3 防护方法

应采用聚乙烯保护薄膜贴面、保护纸、防护压敏胶带、可剥性材料等不腐蚀、不污染被防护产品的材料进行防护。

4.7 静电放电敏感电器设备和敏感性能零部件防护

4.7.1 防护要求

4.7.1.1 标明为静电放电敏感的产品,从采购开始到最后处理都应受到防护,应按 GJB 1649 的要求用防静电放电材料进行包装、运输、贮存。

4.7.1.2 静电放电防护包装材料应具备下列主要性能:

- a) 防止摩擦起电的产生;
- b) 免受静电场的影响;
- c) 防止与带电人体或与带电物质接触产生直接放电。

能通过安全地耗散静电电荷或屏蔽零件,能限制静电电荷聚集或能免受外部静电电荷影响的材料可作为静电放电防护包装的材料。

4.7.1.3 静电放电敏感电子产品应在防静电工作区操作、装配。防静电工作区技术要求按 GJB 3007 的规定。

4.7.2 材料的选用及防护包装方法

材料的选用及护法方法按 GJB/Z 86 的规定。

5 实例及用途

参见附录 B。

附 录 A
(资料性附录)
防护方法的选择

A.1 适用范围

本附录规定了电子设备零部件临时性防护方法的选择程序。

本附录适用于电子设备零部件临时性防护方法的选择。

A.2 防护方法的选择

选择防护方法取决于零部件表面的理化性能、存放环境、表面状态、与防护材料的相容性以及尺寸和重量等因素。在确定零部件上述特性后，确定防护方法。

A.3 防护方法的确定

确定防护方法时应考虑的重要特性：

- a) 零部件在使用过程中的相对重要性；
- b) 零部件粗糙等级和精度（如暂时不进行下道工序加工的精密加工件表面应进行防锈保护）；
- c) 零部件临时存放环境（根据实际情况采取防潮、防霉、防锈等保护）；
- d) 零部件表面状态（如对精密加工表面，涂镀层、贵重物品等表面采取隔离和免污染划伤保护；对冲击、震动敏感的电子部件、器件和精密加工件，应采取缓冲防护）。

附录 B
(资料性附录)
实例及用途

B.1 实例及用途见表B.1。

表 B.1

种	级	号	实 例	主要用途	用于 GB/T 5048 气候种类	用于 GB/T 4879 分 级
1. 耐油性 内包装材 料	A	a ₁	铝塑布基复合材料 铝塑复合材料 塑铝塑复合材料 塑膜镀铝复合材料	精密产品防潮防锈防霉包 装, 可热封、长期贮存	A	A
			铝塑纸基复合材料	精密产品防潮防锈防霉包 装, 可热封、长期贮存	B	C
		a ₂	五层以上复合或共挤出塑 料膜	要求透湿透气性小不需避光 时的防潮、防锈、防霉包装	A	A、B
			小于五层的复合或共挤塑 料膜	要求透湿透气性小不需避光 时的防潮、防锈、防霉包装	B	B、C
		a ₃	各种塑料加工纸	一般防潮防锈包装用	B	C
			铝箔加工纸	一般防潮防锈包装用	B	C
	B	b ₁	以塑料为基材的各种胶带	防止机械损伤时防锈防潮包 装及包装紧固封口和打包用	B	B
		b ₂	以纸为基的各种胶带	防止机械损伤时防锈防潮包 装及包装紧固封口和打包用	C	D
	C	c ₁	聚偏二氯乙烯薄膜	要求透湿透气均小的场合	A	B
		c ₂	高密度聚乙烯(或聚丙烯) 薄膜	要求透湿性小的场合	B、C	C
		c ₃	聚氯乙烯薄膜	要求透气性小的场合	C	D
	D	d ₁	防油纸	用于一般耐油防锈防潮内包 装	C	D
		d ₂	仿羊皮纸		C	D
		d ₃	工业羊皮纸 中性石蜡纸		C	D
		d ₄	塑蜡纸			
2. 非耐油 性内包装 材料	A		电容器纸	军工及精密产品零备件防潮 防锈包装	C	D
	B	b ₁	中性包装纸	机电产品防潮防锈包装	C	D
		b ₂	半透明包装纸			
	C	c ₁	牛皮纸	各种商品防潮包装用	C	D
		c ₂	条纹牛皮纸			

表 B.1 (续)

种	级	号	实 例	主要用途	用于 GB/T 5048 气候种类	用于 GB/T 4879 分 级
3、特种用 途内包装 材料	A	a ₁	气相防锈纸	气相防锈包装用	B	B、C
		a ₂	气相防锈薄膜		A、B	A、B、C
		a ₃	气相防锈粘胶带		A、B	A、B、C
	B		防霉剂处理的各种内包装材料	防霉包装用	A、B	A、B、C、D
	C		其他专用内包装材料如苯甲酸钠纸	特殊要求防潮防锈防霉包装, 如苯甲酸钠纸, 用于金属制品防锈包装时起接触防锈作用		
			防静电、防磁、防辐射等专用内包装材料	专门用途		

中 华 人 民 共 和 国
电 子 行 业 军 用 标 准
电子产品生产中的临时性防护要求
SJ 20895—2003

*

中国电子技术标准化研究所 出版
中国电子技术标准化研究所 印刷
中国电子技术标准化研究所 发行

电话：(010) 84029065 传真：(010) 64007812
地址：北京市安定门东大街 1 号
邮编：100007
网址：www.cesi.ac.cn

*

开本：880×1230 1/16 印张： $\frac{5}{8}$ 字数：20 千字

2004 年 8 月第一版 2004 年 8 月第一次印刷