



中华人民共和国国家军用标准

FL 8135

GJB 2493—95

可热封柔韧性耐油防潮阻隔材料 通用规范

General specification for barrier materials,
watervaporproof, greaseproof, flexible, heat-sealable

1995—10—16 发布

1996—06—01 实施

国防科学技术工业委员会 批准

中华人民共和国国家军用标准

可热封柔韧性耐油防潮阻隔材料
通用规范

GJB 2493—95

General specification for barrier materials,
watervaporproof, greaseproof, flexible, heat-sealable

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了可热封柔韧性耐油防潮阻隔材料的技术要求、检验规则和试验方法。

1.2 适用范围

本规范适用于可热封柔韧性耐油防潮阻隔材料的研制、生产和检验。

1.3 分类

按规定(见 6.2 条),可热封柔韧性耐油防潮阻隔材料应分为以下型、类:

I 型—不阻燃

1 类:塑料,无纺织物衬里。

2 类:牛皮纸衬里(限制使用)。

3 类:纺织品衬里。

II 型—阻燃

2 引用文件

GB 1037—87	塑料薄膜和片材透水蒸气性试验方法
GB 2679.2—81	纸与纸板透湿度和折痕湿度的测定方法(盘式法)。
GB 2679.7—81	纸板戳穿强度的测定法
GB 3923—83	机织物断裂强度和断裂伸长的测定
GB 4173—84	包装用钢带
GB 4456—84	包装用聚乙烯吹塑薄膜
GB 4609—84	塑料燃烧性能试验方法 垂直燃烧法
GB 5033—85	出口产品包装用瓦楞纸箱
GB 5034—85	出口产品包装用瓦楞纸板
GB 7284—87	框架木箱
GB 12023—89	塑料打包带
GB 12339—90	防护用内包装材料

国防科学技术工业委员会 1995—10—16 发布

1996—06—01 实施

1

GB 12626.2—90	硬质纤维板 技术要求
GB/T 12993—91	透明胶粘带
GB/T 12994—91	双向拉伸聚丙烯胶粘带
GB 13144—91	包装容器 竹胶合板箱
GB/T 14187—93	包装容器 纸桶
GJB 179—86	计数抽样检查程序及表
GJB 1109—91	军用瓦楞纸箱
GJB 1110—91	军用瓦楞纸板
GJB 1765—93	军用物资包装标志
GJB 1918—93	托盘单元货载
GJB 2492—95	柔韧性防水耐油阻隔材料规范
GJB 2555—95	木框架瓦楞纸箱
HB 5200—82	包装材料透湿率试验方法
HB 5206—82	包装材料对金属的接触腐蚀试验方法
HG/T 2408—92	牛皮纸压敏胶粘带
ZBY 28004—91	塑料薄膜包装袋热合强度测定法
ZBY 32014—88	牛皮纸

3 要求

3.1 合格鉴定

按本规范提交的阻隔材料应是经鉴定合格或定型批准的产品。

3.2 材料

制造阻隔材料的原材料和工艺应能保证阻隔材料符合本规范的要求。

3.3 结构

阻隔材料可由一层或多层符合本规范要求及预定目的的材料组成。阻隔材料不能纵向拼幅,卷材可有多段横向接头,任一卷中的接头不应超过 3 个(4 段),每段的长度不应小于 40m。卷内的接头应平滑、均匀、覆盖全宽,放卷时不应开裂或粘连。凡接头处应在卷的两端用带色标志标示出来。

3.4 形状

阻隔材料以卷材或片材交货。

3.4.1 卷材

除另有规定(见 6.2 条)外,每卷长度不小于 180m,宽度为 915 ± 3 mm。阻隔材料应平整、均匀地卷在筒芯上,筒芯内径为 76 ± 3 mm。筒芯的长度等于卷的宽度,但不应超过筒宽 3mm。筒芯应有足够的刚性,以防变形。每个卷均应适当地固定,以防散开。

3.4.2 片材

按片材供应时,阻隔材料的长、宽均按订购方的规定。除另有规定外,片材的长宽偏差为正 6mm 和负 3mm,片材应均匀、平整地包起来。

3.5 封合

阻隔材料应在承制方推荐的工艺条件下进行热封合。当按 4.5.4 条进行封合时,热封合部位不应出现脱落。

3.6 识别标志

按订货文件,材料应标有规范号、类别、生产单位名称、商标、生产年月和批量。标志字体不小于五号汉字,图形应清楚、可识别,采用防水墨水标在材料的衬里上,无衬里的应标在材料反面。整个标志应是连续的,标志组间最多空 50mm,在卷的宽度方向应隔 460mm 出现一次。I 型材料颜色为无光泽绿色,II 型材料应沿纵向作两组标志,第一组标志包括型号中分类外的规定标志;第二组注明:“II 型—阻燃”。这些字的高度为 13mm,两组标志在长度方向上按顺序连续,每组间隔约 25mm,卷宽或片材宽每隔 150mm 要有一组完整的标志。每卷和每包材料均挂有固定在筒芯上或插入片材包装件内的标签,标签上应标明热封合条件:封合机类型、封合温度、时间、压力等。在打开单元包装时,就可见到标签。

3.7 材料性能

阻隔材料的性能,应符合表 1 规定。

3.8 毒性

II 型材料用于预定用途(见 6.1 条)时,不应危害人员的健康。

3.9 制造质量

阻隔材料的结构应均匀,无孔洞、撕裂、裂口、切口,无明显的折痕、无皱纹、磨损斑和其它可能影响预定用途的缺陷。阻隔材料边缘应整齐、无毛刺,最终产品、应符合本规范规定的质量水平。

4 质量保证规定

4.1 检验责任

除订货文件另有规定外,承制方应负责完成本规范的所有检验。必要时,订购方或上级鉴定机构有权对本规范所述的任一检验项目进行检查。

4.1.1 合格责任

所有产品必须符合本规范第 3 章和第 5 章的所有要求。本规范规定的检验应成为承制方整个检验体系或质量大纲的一个组成部分。若合同中包括本规范未规定的检验要求,承制方还应保证所提交验收的产品符合合同要求。质量一致性抽样不允许提交明知有缺陷的产品,也不能要求订购方接收有缺陷的产品。

4.2 检验分类

本规范规定的检验分为:

- a. 鉴定检验;
- b. 质量一致性检验。

4.3 检验条件

除另有规定(见 6.2 条)外,所有检验应按本规范规定或引用文件规定的试验条件下进行。当进行仲裁试验时,被检验的阻隔材料应预先放在 $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ 、 $(50 \pm 3)\%\text{r. h}$ 的环境下保持

24h 以上。

表 1 材料性能

性 能	I 型		II 型	检验方法 章条
	类别 1 和 3	类别 2		
封合强度				4.6.11
接收状态				
11N/5min/23℃脱离否	不脱离	不脱离	不脱离	
3N/1h/38℃和 70℃不大于 mm	6	6	6	
70℃12 天老化后				
11N/5min/23℃脱离否	不脱离	不脱离	不脱离	
3N/1h/38℃和 70℃不大于 mm	6	6	6	
封合工艺	在双层接头 处无泄漏	无要求	在双层接头 处无泄漏	4.5.4
水蒸汽渗透率(室温弯折后)				4.6.1
接收状态(g/m ² /24h)不大于	0.31	0.31	0.31	
老化后(g/m ² /24h)不大于	0.31	0.31	0.31	
水蒸汽渗透率(低温弯折后)				
接收状态(g/m ² /24h)不大于	0.47	无要求	0.31	
断裂强度				4.6.2
接收状态 弱方向不小于 kN/m	8.80	4.40	8.80	
老化后 弱方向不小于 kN/m	8.80	4.40	8.80	
戳穿强度 不小于 N	67.0 45.0	23.6	45.0	4.6.3
阻燃性	无要求	无要求	不燃或点燃 后 2s 内自灭	4.6.10
耐老化性	无剥落			4.6.12
耐粘性	无剥落或 断裂	无剥落或 断裂		4.6.4
耐卷曲	无卷曲或 背面卷曲 不超过 5%	无卷曲或 背面卷曲 不超过 5%		4.6.5
接触腐蚀性	无腐蚀			4.6.6
耐油性	无泄漏、润胀、脱离或 发脆			4.6.7
耐水性	无脱离			4.6.8
标志耐水性	标志清晰可见			4.6.9

4.4 鉴定检验

在产品定型,原材料、加工工艺和设备有变化或合同有要求时均应按表 6 所列项目进行鉴定检验。

4.4.1 鉴定检验样品

鉴定检验样品由大约 45m 长、按合同规定宽度的阻隔材料卷或相当的片材组成。样品应附上生产厂自检试验的结果、生产阻隔材料中所使用的设备和原材料的扼要说明,包括生产或将要生产阻隔材料的工厂名称、地址。样品应用标签来标注,标签固定要牢固,标签上应标有下列内容:

检验用样品

可热封柔韧性耐油防潮阻隔材料

生产厂厂名

生产厂编号:No

型

级

生产日期

4.4.2 鉴定合格资格的保持

凡经鉴定合格的产品,应定期再鉴定确定是否符合本标准资格。定期鉴定应有合格证,有效期不超过二年。

4.4.3 重新检验

如果在资料中表明原材料和封合工艺进行更改后可以修正缺陷时允许重新检验。鉴定单位确认为不符合本规范要求的材料,不能因承制方的要求重新检验。

4.5 质量一致性检验

质量一致性检验由表 6 中所列项目组成。当检验试验的结果作为许可证时,质量一致性试验应在指定的试验室进行并出证。

4.5.1 检验抽样

除另有规定外,检验抽样按 GJB 179 进行。

4.5.2 检验批

用于检验和试验的批是由同一工艺、同一组分、同一生产厂、同一时间内交货的同一型号、同一类别的阻隔材料组成。

4.5.3 检验分组

质量一致性检验分为 A 组、C 组检验。

4.5.3.1 A 组检验

A 组检验由表 6 中规定的项目组成。

A 组的检验应根据下述各缺陷类别、检查水平和合格质量水平(AQL)按 GJB 179 来确定样本大小。

4.5.3.1.1 检查产品形状、外观、结构、制造质量方面的缺陷

检查卷的缺陷,产品的样本单位应是长为 2m,宽为卷宽的一片材料;为要检查片材的缺

陷,样本单位是从包装中随机抽取的二片。从每卷或每包材料中随意抽取的样本单位数不超过5,材料的两个面都要进行检查。每种类型缺陷的出现对卷来说每米长度内只计算一次,对片材来说,每片计算一次,检查水平 I,合格质量水平(AQL)6.5,检查项目和缺陷见表 2。

表 2 产品外观缺陷

检查项目	缺 陷
形 状	不符合 3.4 条的有关规定,不是用卷或片材。
外 观	型号或级不符合要求。
制造质量	表面不干净;有杂质、尘埃、砂粒或油斑(卷筒的外层除外)。
	不符合 3.9 条规定,有孔洞、裂纹、切口、撕裂、褶子或皱折、划痕、磨损斑(卷筒的外层除外)。
结 构	分层或发脆。边缘切割不整齐,边缘有毛刺、破碎或不规则,不符合 3.3 条规定。
识别标志	不符合 3.6 条规定,标志没有出现在材料的背面;长度方向不连续;识别不清、不正确、不完整或有遗漏。
	在 I 型材料卷的宽度方向每 460mm 没有出现一次。
	颜色和标志用字体大小、组间距离不符合要求。

4.5.3.1.2 检查产品结构方面的缺陷

检查的样本单位是一卷或一包片材,检查水平 S-4,合格质量水平(AQL)为 10.0,检查项目和缺陷见表 3。

表 3 结构缺陷

检查项目	缺 陷
片材的放置	放置不规则、不均匀。打开包时,没见到承制方提供的材料封合条件的标签。相邻片材粘结在一起,分开时引起撕裂或损坏表面。片材内有接头。
卷筒的卷绕	没有粘牢固,不能防止散开,缠绕的不均匀、不平滑,导致卷松或盘面不齐或端面凸出,材料不是缠在完好坚硬的筒芯上,筒芯破裂,筒芯被压扁,筒芯出现裂缝或变形。
放 卷 (二面均应检查)	当放卷时,材料粘在一起,使展开部分产生撕裂或毁坏任何表面。 材料卷不均匀引起内折皱、褶子或撕裂或折叠。卷不连续,卷内接头超过三个(四段)或在任何连续 45m 内超过一个接头,接头处不均匀、不整齐,没有覆盖材料宽度。 在放卷时,接头处分离。承制方对材料封合条件的说明书没有牢固地系在筒芯上。

4.5.3.1.3 检查产品的尺寸和数量缺陷

按使用要求,检验的样本单位应是一卷或一包片材。检查水平为 S—4,合格质量水平(AQL)为 10.0,检查项目和缺陷见表 4。

表 4 产品尺寸和数量缺陷

检查项目	缺 陷
片 材	长度或宽度与规定尺寸的偏差超过正 6mm 和负 3mm。每包的数量没按订购方的规定或所标注的数量与实际不符。
卷 材	每卷的长度小于 180m 或小于合同规定。
宽 度	与规定宽度的偏差超过正 6mm 和负 3mm。
筒 芯	长度小于材料卷的宽度或超出卷宽度 3mm。 内径小于 76mm 或大于 79mm。

4.5.3.1.4 包装检查

按本规范第五章的要求进行。样本单位是一个完整满装的包装箱,在封箱之前抽取。检查水平为 S—4,合格质量水平(AQL)为 10.0,检查项目和缺陷见表 5。

表 5 包装的缺陷

检查项目	缺 陷
防护包装	不符合合同规定的防护包装等级要求。 片材未按规定裹包,没有形成单元包装。 每捆的顶部或底部没有纤维板或瓦楞纸板垫或者尺寸不足以保护片材;捆扎、封口的的方法或材料不符合要求。
装 箱	不符合合同规定的装箱等级要求。 卷没有按要求装在规定的容器内,每包装箱内卷或片材单元包装排列或数目不符合要求。包装箱材料不符合规定,封箱方式或材料不符合要求。
标 志	内或外标志不清晰、不正确、遗漏或者不符合要求。警告标志遗漏或不符合规定(见 5.3 条)。
重 量	重量超过了包装箱规范的要求。

4.5.3.2 C 组检验

C 组检验为表 6 规定的项目,一般每一年进行一次。为进行 C 组检验,从任意卷或包中抽取一个样本单位。检验卷的样本单位是一片,其宽为卷的总宽度,长为 1m;片材的样本单位是从批中随机抽取 1m² 的片材。试验结果应符合表 1 的规定,任何一项不合格都将导致该批产品被拒收。

表 6 产品质量检验表

序号	检验项目	检 验 分 类			技术要求 章 条	检验方法 章 条
		鉴定检验	质量一致性检验			
			A 组	C 组		
1	结 构	✓	✓	—	3.3	4.5.3.1.1 4.5.3.1.2
2	尺寸和数量	✓	✓	—	3.4	4.5.3.1.3
3	形状	✓	✓	—	3.4	4.5.3.1.1
4	识别标志	✓	✓	—	3.6	4.5.3.1.1
5	材料性能	✓	—	✓	3.7	4.6
6	制造质量	✓	✓	—	3.9	4.5.3.1.1
7	毒 性	✓	✓	—	3.8	
8	包 装	✓	✓	—	5	4.5.3.1.4
9	标 志	✓	✓	—	3.6、5.3	4.5.3.1.4

注：“✓”表示要做；“—”表示不做。

4.5.4 鉴定检验和质量一致性检验中样品的封合

a. 试验所需试样的所有封合宽度为 13mm,按承制方推荐条件,在符合有关标准、具有合格质量证明的钳式封合(热合)机上进行。

常用封合条件为:

270℃ 加压 400kPa 保持 3s

b. 当从封合试片上剪取封合强度试样时(见 4.6.11 条),注意不要选封合错位或封合机钳口二端 25mm 内部位。

4.6 试验方法

4.6.1 水蒸气渗透率

1 类材料按 GB 1037 的规定进行试验;

2 类材料按 GB 2679.2 的规定进行试验;

3 类材料或按 GB 1037 和 GB 2679.2 测不出来的 1 类或 2 类材料按 HB 5200 的规定进行试验。

4.6.2 断裂强度

用在(70±2)℃、(83±3)%r.h 的环境下放置 72h(称为老化)和未经老化的阻隔材料各五片,按 GB 3923 方法测定其纵向和横向的断裂强度,取五片平均值。

4.6.3 戳穿强度

采用直径为 6.35 角锥,按 GB 2679.7 的规定进行试验。

4.6.4 耐粘结性

按 GB 12339 附录 F 的规定进行试验。

4.6.5 耐卷曲

按 GJB 2492 中 4.6.1 条的规定进行试验。

4.6.6 接触腐蚀

按 HB 5206 的规定进行试验。

4.6.7 耐油性

按 GB 12339 附录 B 的规定进行试验。

4.6.8 耐水性

按 GB 12339 附录 E 的规定进行试验。

4.6.9 标志耐水性

按附录 A(补充件)的规定进行试验。

4.6.10 阻燃性

按 GB 4609 的规定进行试验,每组五个试样,每个试样每次施加火焰离火后,有焰燃烧的时间应符合表 1 的规定。

4.6.11 封合强度

按 ZBY 28004 的规定进行试验。

4.6.12 耐老化

按 GB 12339 附录 B 的规定进行试验。

5 交货准备

5.1 防护包装

按订货文件规定(见 6.2 条),防护包装应为 A 级或商业级。

5.1.1 A 级

5.1.1.1 卷材

按第 3 章规定的缠在筒芯上的卷,应有筒芯塞子,不需另加防护。

5.1.1.2 片材

采用符合 ZBY 32014 的不小于 $80\text{g}/\text{m}^2$ 的牛皮纸双层裹包,外用 0.02mm 厚并符合 GB 4456 的聚乙烯薄膜裹包或装入这种薄膜制作的封套中,并用 50mm 宽符合 GB/T 12993 或 GB/T 12994 的胶粘带封合。订货文件有要求时(见 6.2 条),也可按最大重量不超过 25kg 为一叠,夹在二块经防水处理并符合 GJB 1110 的瓦楞纸板或符合 GB 12626.2 的硬质纤维板中。用符合 GB 4173 的包装用钢带或符合 GB 12023 的捆扎带或绳索捆扎紧,每方向二道,注意边缘保护。

5.1.2 商业级

按订货文件要求进行防护包装。当卷超过规定重量极限时,单元包装的重量也可超过极限。

5.2 装箱

按订货文件规定(见 6.2 条),装箱应为 A 级、B 级和商业级。

5.2.1 A 级

5.2.1.1 卷材

按 5.1 规定防护包装的卷材,每卷应装入符合 GB/T 14187 的一级纸桶或用符合 GJB 1110 的一级双瓦楞纸板或 GB 12626.2 材质制作的容器中。用符合 GB/T 12993 或 GB/T 12994 的胶粘带或封箱带封合。当有规定时,2 个或多个纸桶或纤维容器可以组合放入符合 GB 7284 或 GB 13144 或 GJB 2555 木框架瓦楞纸箱的包装容器内。当需要海运时,应对包装容器按要求进行防水处理。

5.2.1.2 片材

装入经防水处理的符合 GB 5033 或 GJB 1109 的一级双瓦楞纸箱或采用符合 GB 5034 或 GJB 1110 一级双瓦楞纸板制作的容器中。也可将捆包扎的片材直接放入符合 GB 7284 或 GB 13144 或 GJB 2555 的包装容器。当需要海运时,对包装容器应按要求进行防水处理。

5.2.1.3 单元货载

当合同或订单有规定时,瓦楞纸箱和桶应分别进行单元货载设计。托盘单元货载应符合 GJB 1918 要求。

5.2.2 B 级

5.2.2.1 卷材

按 5.1.1.1 条防护包装的卷材,可直接装运。当合同或订单有要求时,可按 5.2.1.1 条进行装箱,用符合 HG/T 2408 的胶带封合,但不需进行防水处理。

5.2.2.2 片材

按 5.1.1.2 条防护包装的片材可直接装运。当合同或订单有要求时,可按 5.2.1.2 条进行装箱,但不需进行防水处理。

5.2.2.3 单元货载

当有规定时,按有关标准进行单元货载设计。

5.2.3 商业级

按订货文件规定。当卷筒超过规定重量极限时,集装包装也可超过重量极限。

5.3 标志

所有包装件和包装箱的标志均应符合 GJB 1765 的要求,并标明如下内容:

规范号

可热封柔韧性耐油防潮阻隔材料

型

类别

尺寸:卷材标称净尺寸或片材的尺寸

合同或订单号

生产厂名和地址

生产年月

批号

5.3.1 警告标记

“保持阴凉、干燥”标志应在桶或箱的二面出现,至少应在桶或箱的一面出现;字高不小于 20mm。

6 说明事项

6.1 预定用途

本规范所列的材料作为可热封柔韧性耐油防潮阻隔物,可用于军用设备、部件或零备件的包装。

6.1.1 I型—不阻燃

1类 当要求使用可热封柔韧性耐油防潮包装时,无纺织物衬里的塑料一类材料可用于任何包装场合。

2类 当内部包装的总重量小于45kg时,可使用带有牛皮纸衬里的2类材料。2类材料一般用于内部长度加宽度不超过1m的箱内。在折叠箱内不能使用2类材料,对于2类材料的加工或封合等包装操作环境温度不能低于0℃。为了避免裂缝和针孔,采用2类材料的包装不能在低于0℃的温度下运送。

6.1.2 II型—阻燃

军用设备、部件或零备件采用II型材料包装,可以减少燃烧的危险。

6.2 订货文件内容

合同或订单应注明以下内容:

- a. 本规范的名称、编号和日期;
- b. 阻隔材料类别(见1.3条);
- c. 数量;
- d. 形状和尺寸(见3.4条);
- e. 所需防护包装和装箱的等级(见5.1、5.2条);
- f. 片材装箱的方法(见5.1.1.2条);
- g. 是否需要组合包装(见5.2.1.1条);
- h. 是否需要单元货载(见5.2.1.3、5.2.2.3条)。

6.3 封合设备

6.3.1 本规范试验所用的全部封合均在钳口封合机上进行。实际使用时,只要满足封合性能,封合设备可任意选用。

6.4 致癌物质

在制造II型阻隔材料时,禁止使用致癌试剂,可参阅医药卫生主管部门所颁布的有关文件,确定哪些化学药品是致癌的。

附 录 A
标志的耐水性
(补充件)

A1 范围

本方法适用于测定包装材料上标志与水接触后是否产生不良影响。

A2 设备、试剂

A2.1 pH 在 5.5~8.0 的去离子水。

A2.2 一个尺寸合适的锅、缸或其它容器,其中装有水循环装置。并有放置或夹持浸入水中试样的架子或夹子。这种夹持装置必须保证试样之间有足够的空间,水以每秒 0.3m 的速度循环流过标志,以便使所有标志都能与循环水接触。

A3 试样

试样应是一套完整的识别标志。按标志所用的材料和涂敷方法进行制备。试样尺寸不小于一组规定的标志所需的大小。

A4 环境处理

涂上标志后的试样应放在室温环境下干燥 1h 以上。

A5 试验程序

a. 把试样浸在室温下的循环水中不少于 2h,将试样取出,滴去多余的水,在试样还潮湿的时候,检查试样图案和字迹清晰度,并用手指轻轻擦一下看能否擦掉,记录对标志所产生的不良影响;

b. 将试样在室温下干燥,然后重新检查试样,记录水对标志所产生的不良影响;

A6 报告

每次试验后立即填写有关试验情况的报告(正式记录)。报告中应包括下述内容:

a. 说明试验是否按本规程进行或指出与本规程不同之处,并指出该要求出处;

b. 标出试样和试验过的特殊材料的名称代号;

c. 试验结果。指出标志与水接触后是否产生了不良影响;

d. 如果试验是用来评价或对比产品时,报告中应对观察结果加以说明。

附加说明：

本规范由中国航空工业总公司提出。

本规范由中国航空工业总公司材料热工艺标准化技术归口单位归口。

本规范由中国航空工业总公司第六二一研究所、中国制浆造纸工业研究所共同起草。

本规范主要起草人：罗祥骥、张少玲、郑卫东等。

计划项目代号：4HK07。