

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

纸护角分类与质量分级

Classification and quality grading of paper corner protectors

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

发 布

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 基本规定 1

5 产品分类 3

6 质量分级 4

7 试验方法 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。

本文件由新乡市正兴包装材料有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：新乡市正兴包装材料有限公司。

本文件主要起草人：×××

纸护角分类与质量分级

1 范围

本文件规定了纸护角分类与质量分级有关基本规定、产品分类、质量分级、试验方法等方面的内容。本文件为纸护角在生产、采购、质量控制及贸易活动中的分类和质量分级提供依据。

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 451.2-2023 纸和纸板 第2部分：定量的测定

GB/T 462-2023 纸、纸板和纸浆 分析试样水分的测定

GB/T 2679.8-2016 纸和纸板 环压强度的测定

GB/T 22817-2008 钢纸管

IEC 62321-4:2013 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 4: Mercury in polymers, metals and electronics by CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES and ICP-MS

IEC 62321-5:2013 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 5: Cadmium, lead and chromium in polymers and electronics and cadmium and lead in metals by AAS, AFS, ICP-OES and ICP-MS

IEC 62321-6:2015 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 6: Polybrominated biphenyls and polybrominated diphenyl ethers in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS)

IEC 62321-7-2:2017 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 7-2: Hexavalent chromium - Determination of hexavalent chromium (Cr(VI)) in polymers and electronics by the colorimetric method

IEC 62321-8:2017 Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 8: Phthalates in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS), gas chromatography-mass spectrometry using a pyrolyzer/thermal desorption accessory (Py/TD-GC-MS)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 基本规定

4.1 型号与规格

4.1.1 纸护角型号编制应由相关类型代码组成，应包括下列各项内容：

- a) 截面形状类型代码；
- b) 表面处理类型代码；
- c) 规格；
- d) 等级；
- e) 应用场景类型代码；

示例 1：“环绕护角 - 本色护角 - 直径 600 mm - 一等品 - 边缘保护”的代码应为“ARC - NM - Φ600 - A - EP”。

示例 2：“L 型护角 - 本色护角 - 长度 500 mm - 合格品 - 托盘加固”的代码应为“L - NM - 500 - B - TP”。

示例 3：“U 型护角 - 白色覆膜护角 - 长度 800 mm - 优等品 - 角棱保护”的代码应为“U - WM - 800 - A1 - CP”。

4.1.2 截面形状类型代码应按本文件 5.1 中规定的进行。

4.1.3 表面处理类型代码应按本文件 5.2 中规定的进行。

4.1.4 应用场景类型代码应按本文件 5.3 中规定的进行。

注：型号与规格及其编制方法有特殊规定的，也可由制造商结合客观生产实际自行明确。

4.2 工艺流程

4.2.1 工艺流程图示

除特殊规定外，纸护角生产工艺流程应符合图 1 中所示。

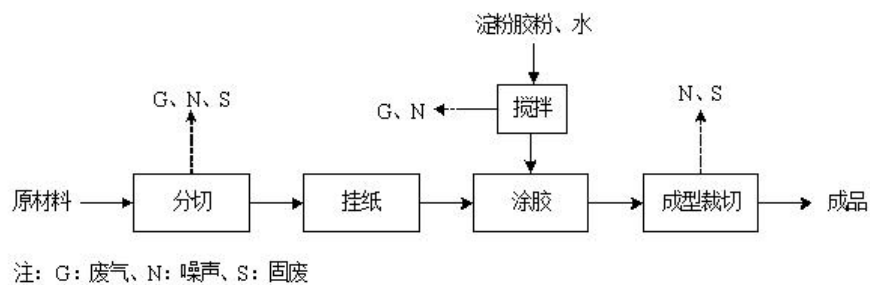


图 1 纸护角生产工艺流程图

4.2.2 工艺流程简述

4.2.2.1 分切

4.2.2.1.1 采用数控分条机将原材料（外购箱板纸、砂管纸）按设计的生产尺寸分切成圆盘，以便后续工序中使用。

4.2.2.1.2 该过程会产生粉尘、设备噪声和废边角料。

4.2.2.2 挂纸

根据纸护角的生产厚度，将分切后不同规格的原材料放至纸护角机生产线上。

4.2.2.3 搅拌

4.2.2.3.1 在淀粉胶调配罐中加入定量的水后，按质量比为 1：1 的比例加入淀粉胶粉，再加入占淀粉胶粉比例 6%的片碱和 1%的硼砂，盖上盖子后打开开关，调节淀粉胶调配罐内搅拌速度使其保持在 17 m/min，搅拌 30 min 后将淀粉胶存入淀粉胶贮胶桶，对纸条进行涂胶粘合。

4.2.2.3.2 向淀粉胶调配罐中加入淀粉胶粉的过程中会产生粉尘。

4.2.2.4 涂胶

搅拌好的淀粉胶通过管道流入盛胶托盘上，最后落到托盘下方的淀粉胶胶槽，每层纸条通过盛装淀粉胶盘中完成对其的涂胶，胶槽的淀粉胶会通过下方管道回流胶箱进行循环利用。

注：本文件所述纸护角采用特殊设计比例调配的清洁淀粉胶进行涂胶，不会产生有机废气。

4.2.2.5 成型裁切

4.2.2.5.1 采用冲床对涂胶后的纸条进行高强度的碾压使之成型，根据生产要求采用环绕机将成型后的纸条裁切成不同的长度、形状。

4.2.2.5.2 成型裁切过程中会产生设备噪声和废边角料。

4.3 应用场景要求

应符合表 1 中所示。

表 1 纸护角应用场景要求

序号	应用类型	要求
1	侧面保护	应能具备指定的厚度和长度
2	边角保护	应能把产品所有的边角包起，可以在整个搬运操作过程中保护和支撑产品
3	全部角棱的保护	应能从各个面把产品包在一起，使其更结实牢固
4	边缘保护	应能保护产品因捆绑压强造成的损害
5	立角保护	应能把货物固定在托盘上，同时发挥保护作用
6	增加角的强度	应能加固纸箱内部以增加叠放强度
7	终端保护	应能保护产品边角易损坏的地方，既能固定产品又可防止打包带带来的损坏
8	环绕纸护角	应能任意弯曲，从而保护筒状产品的内缘及外缘

5 产品分类

5.1 按截面形状分类

应符合表 2 中所示。

表 2 纸护角截面形状分类表

序号	类型	类型代码	结构特征	典型规格*	核心应用场景
1	L 型护角	L	等边直角	40×40×3, 50×50×3	边角保护、纸箱补强
2	L 型折弯护角	LB	特定角度加工	折弯角度±2°	异型产品包角（30° /45° /60° ）
3	U 型护角	U	三面包裹结构	40×40×40×3	边缘保护、棱线防护
4	U 型折弯护角	UB	U 型号特定角度加工	折弯角度±2°	异型产品边缘防护
5	环绕护角	ARC	连续包覆型	适配Φ150mm ～ 600mm	筒状物端部防护
6	弧形护角	CUR	固定弧形结构	R=50mm ～ 300mm	曲面产品防护
7	平板护角	PL	片状结构	3.0±0.2mm	纸箱内部增强（替代木质衬板）
注：*其他规格宜由制造商结合生产实际自行明确，此处仅做代表，无实质性约束。					

5.2 按表面处理分类

应符合表3中所示。

表 3 纸护角表面处理分类表

序号	类型	类型代码	技术指标*	应用场景
1	白色覆膜护角	WM	覆膜克重 $\geq 60 \text{ g/m}^2$	高端电子产品防护
2	印刷/喷码护角	PM	油墨附着力 $\geq 95\%$	品牌标识展示
3	本色护角	NM	表面粗糙度 $R_a \leq 3.2 \mu\text{m}$	普通工业包装
注：*其他技术指标宜由制造商结合生产实际自行明确，此处仅做代表，无实质性约束。				

5.3 按应用场景进行分类

本文件 4.3 中所述应用场景宜归纳为三种应用典型，应符合表 4 中所示。

表 4 纸护角应用场景分类表

序号	类型	类型代码
1	边缘保护 (Edge Protection)	EP
2	角棱保护 (Corner Protection)	CP
3	托盘加固 (Tray Protection)	TP

6 质量分级

6.1 外观质量

应按表 5 中规定的进行。

表 5 纸护角外观质量分级

序号	项目名称	A1：优等品（出口级）	A：一等品（工业级）	B：合格品（普通级）
1	表面洁净度	无可见污渍、色斑	$\leq 2 \text{ 处/3 m}$ ，每处 $\leq 3 \text{ mm}^2$	$\leq 5 \text{ 处/3 m}$ ，每处 $\leq 5 \text{ mm}^2$
2	边缘毛刺	$\leq 0.1 \text{ mm}$	$\leq 0.3 \text{ mm}$	$\leq 0.5 \text{ mm}$
3	层间结合	无分离现象	$\leq 1 \text{ mm}$ 局部分离（深度）	$\leq 3 \text{ mm}$ 局部分离（深度）

6.2 尺寸精度

应按表 6 中规定的进行。

表 6 纸护角尺寸精度质量分级

序号	项目名称	A1：优等品（出口级）	A：一等品（工业级）	B：合格品（普通级）
1	长度公差	$\pm 2 \text{ mm}$	$\pm 4 \text{ mm}$	$\pm 8 \text{ mm}$
2	厚度公差	$\pm 0.08 \text{ mm}$	$\pm 0.15 \text{ mm}$	$\pm 0.25 \text{ mm}$
3	折弯角度偏差	$\pm 0.5^\circ$	$\pm 1.0^\circ$	$\pm 2.0^\circ$

6.3 强度性能

应按表 7 中规定的进行。

表 7 纸护角强度性能质量分级

序号	项目名称	A1: 优等品 (出口级)	A: 一等品 (工业级)	B: 合格品 (普通级)
1	定量 (g/m ²)	≥ 650	550 ~ 650	450 ~ 550
2	纵向抗弯强度 (N)	≥ 1 800 (L 型)	≥ 1 400 (L 型)	≥ 1 000 (L 型)
3		≥ 2 000 (U 型)	≥ 1 600 (U 型)	≥ 1 200 (U 型)
4	环压强度 (N)	≥ 6 000	≥ 4 800	≥ 3 500

6.4 含水率等级

应按表 8 中规定的进行。

表 8 纸护角含水率等级质量分级

序号	项目名称	A1: 优等品 (出口级)	A: 一等品 (工业级)	B: 合格品 (普通级)
1	出厂含水率 (%)	7.5 ± 0.5	8.5 ± 1.0	9.5 ± 1.5
2	环境适应性 (20℃ /65%RH)	含水率变化 ≤ 0.8%/24 h	含水率变化 ≤ 1.2%/24 h	含水率变化 ≤ 1.8%/24 h

6.5 有害物质限量

应按表 9 中规定的进行。

表 9 纸护角有害物质限量质量分级

序号	项目名称	A1: 优等品 (出口级)	A: 一等品 (工业级)	B: 合格品 (普通级)
1	重金属总量 (ppm) (Pb+Cd+Hg+Cr ⁶⁺)	≤ 50	≤ 80	≤ 150
2	多溴联苯 (PBBs) (ppm)	*N. D. (< 5)	≤ 50	≤ 300
3	多溴二苯醚 (PBDEs) (ppm)	*N. D. (< 5)	≤ 50	≤ 300
4	邻苯二甲酸酯类总量 (ppm) (DBP+BBP+DEHP+DIBP)	≤ 100	≤ 500	≤ 1 000
注: *N. D. =未检出 (< MDL), MDL=方法检出限。				

7 试验方法

7.1 外观质量

应在自然光或指定光照度下采用目视指触的方法进行测量。

7.2 尺寸精度

应采用通用精密量具进行测量。

7.3 强度性能

7.3.1 定量

T/ACCEM XXX-XXXX

应按 GB/T 451.2-2023 中规定的方法进行。

7.3.2 纵向抗弯强度

应按 GB/T 22817-2008 中规定的方法进行。

7.3.3 环压强度

应按 GB/T 2679.8-2016 中规定的方法进行。

7.4 含水率等级

应按 GB/T 462-2023 中规定的方法进行。

7.5 有害物质限量

7.5.1 有害物质限量试验方法

应按表 10 中规定的进行。

表 10 有害物质限量试验方法

序号	项目名称	检测方法	检测仪器
1	铅 (Pb)	IEC 62321-5: 2013	ICP-OES
2	镉 (Cd)	IEC 62321-5: 2013	ICP-OES
3	汞 (Hg)	IEC 62321-4: 2013	ICP-OES
4	六价铬 (Cr6+)	IEC 62321-5:2013、IEC 62321-7-2:2017	ICP-OES
5	多溴联苯 (PBBs) 和多溴二苯醚 (PBDEs)	IEC 62321-6:2015	GC-MS
6	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	IEC 62321-8:2017	GC-MS
7	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	IEC 62321-8:2017	GC-MS
8	邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯 (DEHP)	IEC 62321-8:2017	GC-MS
9	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	IEC 62321-8:2017	GC-MS

7.5.2 有害物质限量试验流程

应按图 2 中规定的进行。

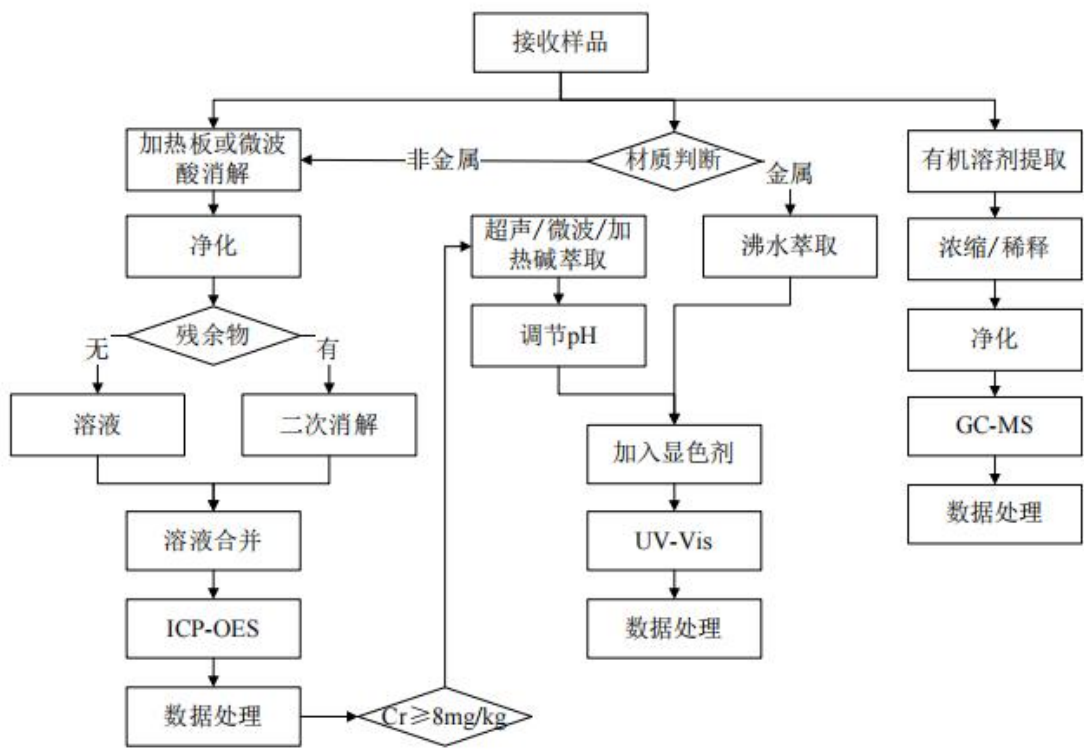


图 2 有害物质限量试验流程图