

前 言

由于纸与纸板物理性能试验,均需预先制备试样。对于试样尺寸精度足以影响试验结果的试验项目,制备试样必须借助冲切器具来完成。

本标准参照 ISO 1924、ISO 1974、ISO 535、ISO 3037 等十多项标准中关于试样制备的要求,确定了试样制取设备相关产品的通用技术条件。试样制取设备品种规格复杂多样,做为一类专用器具,统一纳入一项标准中,有利于产品结构的系列化和标准化,有利于控制产品质量。

本标准与原行业标准 QB/T 1672—1992《切纸刀》不同,本标准根据纸与纸板等材料的性质,提出了切制或冲裁这种材料的专用器具的结构设计、刀具选材、尺寸保证、切边齐整不起毛等保证措施的通用技术条件。标准遵循目的性、最大自由度和可证实性三项原则,提出了控制产品质量性能的基本条件和要求。

本标准自实施之日起,同时代替 QB/T 1671—1992 和 QB/T 1672—1992。

本标准由国家轻工业局行业管理司提出。

本标准由全国轻工机械标准化中心归口。

本标准起草单位:四川省长江造纸仪器厂、国家纸张质量监督检测中心。

本标准主要起草人:吕惠庆。

纸与纸板物理性能试验
专用冲切样器具通用技术条件

1 范围

本标准规定了制备纸和纸板物理性能试验试样的专用器具(以下简称“冲切器具”)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于纸张、纸板、瓦楞纸板及烟草薄片等片状材料,进行物理性能试验时,制备标准尺寸试样用的冲切器具。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 451.2—1989 纸和纸板定量的测定
- GB/T 451.3—1989 纸和纸板厚度的测定
- GB/T 455.1—1989 纸撕裂度的测定法
- GB/T 455.2—1989 纸板撕裂度的测定法
- GB/T 456—1989 纸和纸板平滑度的测定法(别克法)
- GB/T 457—1989 纸耐折度的测定法
- GB/T 458—1989 纸和纸板透气度测定法(肖伯尔法)
- GB/T 465.1—1989 纸和纸板按规定时间浸水后耐破度的测定法
- GB/T 1538—1979 纸板耐折度的测定法(肖伯尔式测定仪)
- GB/T 1540—1989 纸和纸板吸水性测定法(可勃法)
- GB/T 2679.2—1995 纸与纸板透湿度和折痕透湿度的测定法(盘式法)
- GB/T 2679.3—1995 纸和纸板挺度的测定
- GB/T 2679.5—1995 纸与纸板耐折度的测定法(MIT耐折度仪法)
- GB/T 2679.8—1995 纸和纸板环压强度的测定法
- GB/T 5406—1985 纸透油度的测定
- GB/T 6546—1986 瓦楞纸板边压强度的测定方法
- GB/T 6548—1986 瓦楞纸板粘合强度的测定方法
- GB/T 8942—1988 纸柔软度的测定法
- GB/T 12914—1991 纸和纸板抗张强度的测定法(恒速拉伸法)
- GB/T 14253—1993 轻工机械通用技术条件
- YC/T 16—1994 烟草薄片

3 产品分类

3.1 品种、规格系列及适用领域

冲切器具是造纸产品物理性能实验室制取标准尺寸试样的专用器具,其品种、规格系列应根据试验项目、试样尺寸及试样形状划分。冲切器具品种规格系列及适用领域应符合表1规定。

表1 品种规格系列

试样种类及形状	冲切器具切样尺寸规格系列 mm	适用领域 (试验项目)	试验项目执行的标准号
纸与纸板长条形试样	12.7×152	环压强度试验	GB/T 2679.8
	15×100	纸耐折度试验	GB/T 457
		纸板耐折度试验(MIT)	GB/T 2679.5
	15×140	纸板耐折度试验(肖伯尔)	GB/T 1538
	15×150	烟草薄片抗张耐折试验	YC/T 16
	15×250	纸与纸板抗张试验	GB/T 12914
纸与纸板矩形及正方形试样	25×250、50×250	纸板抗张试验	GB/T 12914
	38×70	纸板挺度试验	GB/T 2679.3
	40×63	烟草薄片撕裂试验	YC/T 16
	50×63	纸与纸板撕裂试验	GB/T 455.1、GB/T 455.2
	50×50	烟草薄片耐水性试验	YC/T 16
	60×100	透气度试验(肖伯尔)	GB/T 458
纸与纸板圆形试样	100×100	柔软度、厚度、耐破度等试验	YC/T 16、GB/T 8942 GB/T 451.3、GB/T 465.1
	φ64	透湿度(盘式法)试验	GB/T 2679.2
	φ112.8(100 cm ²)	定量测定及薄片耐破试验	GB/T 451.2、YC/T 16
瓦楞纸板矩形试样	φ125	吸水性、透油度试验	GB/T 1540、GB/T 5406
	25×80	粘合强度试验	GB/T 6548
瓦楞纸板圆形试样	25×100	边压强度试验	GB/T 6546
	φ64.02(32.2 cm ²)	平压强度试验(小规格)	ISO 3035
φ90.62(64.5 cm ²)	平压强度试验(大规格)		
纸和纸板通用切刀	15×300(宽×长)	标准切纸刀	通用设备
	300×360(宽×长)	可调距切纸刀	

3.2 命名与型号编制

冲切器具应有能反映特点的名称与确切的型号。

冲切器具专用性强,一种规格尺寸的试样一般对应于一种试验项目。冲切器具根据试验项目、切样方式和试样形状确定名称,冲切器具应根据其名称和规格参数确定型号,型号的编制应符合有关标准规定。

4 技术要求

4.1 冲切器具应按经规定程序批准的产品图样、工艺文件和有关标准制造。

4.2 冲切器具应以冲切试样的基本尺寸为主参数,冲切试样的尺寸公差及可切制的试样厚度范围为产品的主要量化技术指标。产品设计应以确保主参数符合要求为前提。产品的最终使用效果,是考核产品结构功能的主要依据。

- 4.3 冲切器具的使用对象是纸张与纸板,纸张与纸板是木质纤维及填充物组成的片状非金属材料,这种材料强度低具有可压缩性,冲切这种材料的刀具材料,应选用碳素工具钢或低合金工具钢。
- 4.4 冲切刀应有合理的硬度和耐磨性,配对使用的刀具,其中刀体形状复杂,制造工艺性差的上刀(或下刀)的硬度,应比易于加工的下刀(或上刀)的硬度略高 HRC2~4。
- 4.5 冲切刀具的切刀刃口应有合理的几何角度,以保证刃口锋利。冲样刀(属于一种落料冲模)合理的冲裁间隙,是保证制件尺寸准确、切边齐整不起毛的重要环节,应根据落料冲模有关设计规范确定冲裁间隙。
- 4.6 被切试样的厚度(或同时冲切试样的层数)是影响冲切效果的重要因素,每种特定用途的冲切器具均应规定合理的切样厚度范围。
- 4.7 纸与纸板物理性能试验,要求试样有良好的方向性,为保证被切试样的方向性,冲切器具应设置送纸导向机构和定位机构,导向机构的导向基面应与切刀刃口垂直(或平行),定位机构的定位面(或点)与切刀刃口的距离应稳定可靠。
- 4.8 冲切器具应根据整体结构的不同情况,设置试样落料后的导引机构,以便于将被切试样取出。
- 4.9 冲切器具的操作机构应先进合理,操作手柄的最大操纵力应符合 GB/T 14253 表 2 中的规定。
- 4.10 冲切器具设计应充分考虑操作安全性,凡有可能造成人身或设备损伤的部位必须采取相应的安全措施。对运动时有可能松脱的零件、部件必须有防松装置。
- 4.11 冲切器具应根据整体结构的不同情况,设置标明转向、操纵、润滑、油位、安全等指示牌。
- 4.12 冲切器具整体设计造型应协调、美观、匀称、和谐,布局合理,高度适中,结构紧凑,便于维修。
- 4.13 冲切器具的外观质量应符合 GB/T 14253 第 6 章的规定。
- 4.14 冲切器具的精度分级应符合表 2 规定。

表 2 冲切器具产品的精度级别

项 目		冲切试样的尺寸偏差及形状误差,mm		
		1 级	2 级	3 级
基本尺寸	宽度 a	± 0.02	± 0.05	± 0.10
	长度 L	± 0.10	± 0.30	± 0.50
	圆直径 d	± 0.03	± 0.04	± 0.05
长边相互平行度误差		≤ 0.03	≤ 0.05	≤ 0.10
正方形、长方形试样相邻边的垂直度误差		≤ 0.05	≤ 0.08	≤ 0.10
注				
1 长条形、矩形试样,其宽度与长度应根据相关试验方法标准的要求,选择合理的精度组合。				
2 对圆形冲切刀,若冲切试样的面积有精度要求,则以保证试样面积为准,冲切刀直径尺寸偏差可适当放宽。				
3 对通用型可调距切刀,切样尺寸允许误差可不考核。				

- 4.15 冲切器具安全卫生、加工装配等质量应符合 GB/T 14253 的规定。

5 试验方法

5.1 工作性能的检验

冲切器具的用途主要是冲切试样,其工作性能的检验项目应包括:检查按设计规定的操作方法是否能切出符合规定尺寸要求的试样,检查操作机构工作是否正常,导向及定位机构是否准确可靠,切刀是否锋利,落料导引机构工作是否正常。

5.2 切制试样尺寸精度的检验

实切试样,测量试样尺寸。

取不同品种、不同定量的纸和纸板,在冲切器具上实际,切出的试验样品用常规方法进行测量,确定其宽度、长度或圆直径的实际尺寸,实际尺寸与公称尺寸比较确定尺寸误差。

5.3 公称能力的检验

取低定量的薄纸和高定量的厚纸或纸板试切。用薄纸试验切刀的锋利程度,用厚纸或纸板试验切取试样的最大厚度。

5.4 一般技术要求的检验

按要求进行实测或目测检查。

5.5 各种冲切器具的要求不同,检验应根据其不同的具体要求拟订出检验项目及检查方法的验收大纲。

5.6 冲切器具产品的检验应符合 GB/T 14253 第 7 章试验方法的有关规定。

6 检验规则

按 GB/T 14253 第 8 章规定。

7 标志、包装、运输、贮存

按 GB/T 14253 第 9 章规定。
