

《塑料提手穿装机》标准编制说明

(征求意见稿)

1、工作简况：

随着我国包装工业的快速发展，已初步形成了材料、制品、机械、包装印刷、设计和科研等门类齐全的较完整的包装行业体系，我国瓦楞纸板的产量高居世界第二位。但在品种、质量、新品研发能力以及经济效益等方面，均与发达国家存在较大的差距。今后随着高成本工业发展时代的到来，中国包装今后的发展方向将以卫生、环保和包装的功能化、高性能化为主，而包装箱穿塑料提手行业正是适应了这一发展趋势。以前包装箱穿塑料提手均采用人工手穿提手的方法，不仅成本高，速度慢，生产效率低，而且工人劳动强度大，严重影响到企业的经济效益。因此全自动塑料提手穿装机应运而生，完成纸箱自动穿塑料提手的作业任务，而且成为印刷包装行业的主要设备，不但降低了生产成本，而且极大地提高了生产效率。

为了更好地规范国内塑料提手穿装机产品的生产、应用，并实现与国际先进技术水平接轨，根据中国印刷及设备器材工业协会下发的《关于征集中国印刷及设备器材工业协会团体标准制修订项的通知》文件要求，由中国印刷及设备器材工业协会提出和归口管理，由唐山新联印刷机械集团有限公司负责主持制定《塑料提手穿装机》团体标准工作。为此特组成由唐山新联印刷机械集团有限公司、北京印刷学院、唐山唯德印刷包装有限公司、天津一包纸品包装有限公司等单位参加的标准起草工作组，主要成员有唐山新联印刷机械集团有限公司的郭亦震、陈志兴、杜金源、尹连兴、方鸿鹏、邢强、董海峰，北京印刷学院蔡吉飞、张阳，唐山唯德印刷包装有限公司裴小阁，天津一包纸品包装有限公司王金红等。本标准由陈志兴执笔起草，郭亦震、杜金源、尹连兴、蔡吉飞进行了技术资料搜集、整理、技术指标的论证、标准制定过程中各项支持性工作，方鸿鹏、邢强、董海峰、张阳、裴小阁、王金红等都参与了标准的技术资料搜集工作。

标准工作组成立后，根据国家进行产业结构调整以及培育战略新兴产业的政策方针，结合国内外市场塑料提手穿装机的生产使用情况，并参考了国内外印刷机械制造企业的先进技术，按照高起点、高标准的要求，我们进行了《塑料提手穿装机》团体标准的编制工作。本标准的制定过程中，分别于 2017 年 12

月 11 日、2018 年 3 月 21 日和 2018 年 4 月 11 日召开《塑料提手穿装机》团体标准工作组会议，讨论标准制定相关问题，2018 年 4 月 20 日《塑料提手穿装机》团体标准草案制定完成，形成征求意见稿。

2、确定标准的主要技术内容：

（1）标准编制原则：

本标准的编写格式按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》进行编写。在编制过程中，工作小组坚持“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，按照国内外最高生产水平，结合国内应用的实际情况，按照高起点、高标准的要求完成《塑料提手穿装机》团体标准的编制工作。

（2）适用范围

本标准规定了塑料提手穿装机的术语和定义、产品型式和基本参数、技术要求、实验方法、检验规则及标志、包装、贮存和运输的要求。本标准适用于包装箱上能够穿装塑料提手的自动穿装设备。

（3）关于结构型式和基本参数

A、按穿装塑料提手的包装箱分为片箱塑料提手穿装机和礼品箱塑料提手穿装机。按操作工位分为左手塑料提手穿装机和右手塑料提手穿装机。片箱塑料提手穿装机主要由包装箱进给输送、塑料底片进给输送、塑料提手挖掘整理、塑料提手输送、塑料提手穿合装配、成品收集整理等部分组成。礼品箱塑料提手穿装机主要由包装箱进给输送、穿装提手箱盖分层折翼打孔、塑料提手挖掘整理、塑料提手输送、塑料提手穿合装配、成品收集整理等部分组成。

B、由于目前国内塑料提手穿装机研制和使用的实际情况，片箱塑料提手穿装机最大纸张宽度均在 1100mm，长边为 800mm，短边为 300mm，最大长度为 720mm；礼品箱塑料提手穿装机最大纸张宽度均在 900mm，长边为 790mm，短边为 110mm，最大长度为 500mm，因此本标准也将这些参数确定为最大穿装纸张参数。考虑在一些特殊场合，工厂也会使用较小包装箱尺寸，因此我们片箱塑料提手穿装机最小纸张宽度定为 350mm，长边为 200mm，短边为 150mm，最小长度为 390 mm；礼品箱塑料提手穿装机最小纸张宽度定为 205mm，长边为 150mm，短边为 55mm，最小长度为 200 mm。

C、考虑到国内塑料提手穿装机的使用和包装行业纸品的使用情况，我们将塑料提手穿装机最高穿装速度 3250 个/小时，适应纸品厚度为 0.6–3.0 毫米；

根据机器的最佳使用效果，将提手料仓中塑料提手保持量定为 1000-2500 个，底片料仓中塑料底片最小量为高 180 毫米，纸品料仓中纸品最小量定为 10 个。

（4）关于技术要求

根据我国国内印刷机械行业和包装行业的现状，结合我们研发的塑料提手穿装机特点，标准制定了机器的相关技术要求。

A、机器的运转性能：包装箱进给、塑料底片输送、塑料提手挖掘整理和输送、塑料提手穿装、成品收集整理等各传动系统应运转平稳，工作正常，无异常声响。机器传动链条、直线导轨、穿装凸轮等各润滑点应供油充分。机器副墙板位置调节、包装箱进给压纸框等操作机构应灵敏、可靠。包装箱进给、塑料底片输送、塑料提手挖掘整理和输送、塑料提手穿装、成品收集整理等各执行机构动作应协调准确，无卡阻、无抖动及自发性移动。气动系统的管路、气动阀应密封良好，无泄漏现象。轴承工作温升不大于 35℃。

B、机器的装配质量：直线导轨、动台、动模等滑动件，皮带轮、同步带轮、链轮、包装箱进给输送皮带辊、输送辊，成品收纸皮带辊等转动件运转灵活、可靠、无卡阻；紧固件按标准要求牢固可靠。塑料提手穿装机安装调试主要精度要求应符合附录 C 的规定。塑料提手穿装机主要装配精度退推穿插机构安装轴平行度 ≤ 0.03 毫米，动台与机器墙板平行度 ≤ 0.06 毫米，穿装卡具安装板与机器墙板平行度 ≤ 0.06 毫米，动台与穿装卡具安装板平行度 ≤ 0.05 毫米。

C、给纸要求：片箱塑料提手穿装机包装箱给纸输送过程中应无空张、卡张、双张等现象。礼品箱塑料提手穿装机包装箱给纸输送过程中应无空张、卡张等现象。

D、穿装要求：穿装后的塑料提手和塑料底片无明显划痕、破损等现象。穿装过程中包装箱表面不得有划痕、破损等现象，包装箱穿装孔无明显划痕破损。包装箱穿装孔、塑料提手卡头和塑料底片穿装孔应准确到位，不应出现塑料提手卡尾未打开现象。塑料提手穿装合格率 99%。

E、噪声：本标准机器工作噪声应小于 85dB(A)。

F、本标准中安全防护、电气质量等技术要求，按 GB/T 28387.1—2012 规定的要求执行。

G、外观质量：本标准要求喷漆层应平整、光滑、色泽均匀，不准许有明显的凹凸不平、砂磨痕迹，漆膜不准许有流挂、起泡、失光及明显橘皮等。所有

喷漆件应保证色差一致，不应有明显差异。电镀件的镀层表面不应有锈蚀、脱皮、麻点等缺陷。氧化件的氧化膜应均匀致密、色泽一致，不应有未氧化的斑点等缺陷。加工表面不应有磕碰、划伤和锈斑等缺陷。非加工面不应有气孔、凸瘤、凹陷等有损美观的缺陷。各种管路、线路的外露部分，应布置紧凑，排列整齐，固定牢靠，不应与其他运动零件发生磨擦和碰撞。

（5）关于检验方法

A、空运转试验：每台塑料提手穿装机应进行不少于 1h 的空运转试验，其中以最高生产速度运转不应少于 15min，以最高生产速度的 75%连续运转不得少于 30min。

B、装配质量检验：目测及操作检查机器各滑动件、转动件和紧固件情况。用 0.02 毫米游标卡尺、塞尺等通用检测工具配合专用检测工具检测塑料提手穿装机主要装配精度和安装调试主要精度。

C、给纸试验：目测检查包装箱的输送过程。

D、整机试验：本标准编制过程中根据最有代表性的实验条件，对整机实验的试验环境、包装箱材料、包装箱规格、塑料提手的材料及规格尺寸、塑料底片的材料及规格尺寸做了详细要求。调试机器各部位正常后，以最大生产速度的 80%连续生产 100 张成品，并逐个目测检查检验塑料提手穿装质量、成品包装箱和塑料提手和塑料底片表面质量。

E、噪声测量：在测点处的背景噪声小于至少 15dB（A）以上，机器与除地面的其他任何反射物距离在 2.0m 以上条件下，开启塑料提手穿装机正常生产条件下所有噪声源，在机器最高生产速度下稳定空运转后，用普通声级计测量机器四周的 A 声级噪声。噪声测量点距地面高度为 1.5m，测量点水平位置距机器四周外轮廓线 1.0m 处；相邻两侧量点之间的距离为 $2\text{m} \pm 0.5\text{m}$ ，测量点数不少于 4 个；以 n 个测量点噪声值的算术平均值计算。

F、安全防护检测：目测及操作检查外露传动部件的安全防护装置，各控制台上是否安装有总电源急停开关，活动式防护罩及联锁装置，和电源切断装置；在机器高速运转时，检查机器的急停开关。

G、电气质量检验：在机器处于停止状态以及机器运行到 80%最高生产速度时，反复进行启动、停止操作不少于 5 次，检查电气系统工作状况。切断电源，检验机器电气系统布线等情况。检验电气系统的按钮、电气系统的报警装置和显示器、电气系统的标记、警示标志和项目代号、保护联结电路的连续性、绝

缘电阻、机器耐压试验。

H、目测检查机器的外观质量。

(6) 关于包装、运输

A、机件、工具备件、附件的外露加工面应进行防锈处理，每台产品出厂时应附有产品合格证、使用说明书、装箱单等随机文件。

B、产品运输起吊时，要按包装外壁上的标记稳起轻放，防止碰撞。

3、采用国际标准和国外先进标准情况

塑料提手穿装机产品目前在国际市场上没有相关产品，因此也没相应的国际标准可供借鉴，由于产品相对特殊，应用面比较专一，因此国外无专业塑料提手穿装机国家标准和国际标准。

4、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在起草过程中无重大分歧意见。

5、其他应予说明的事项

(1) 标准性质的建议说明：

本标准为您推荐性团体标准。

(2)、贯彻标准的要求和措施建议：

本标准的宣贯由中国印刷及设备器材工业协会组织实施，具体技术支持由唐山新联印刷机械集团有限公司负责，贯彻时间从本标准制定完成下发实施一个月后实施。

(3)、废止现行相关标准的建议：

本标准没有现行国家或行业相关标准。

《塑料提手穿装机》标准制定工作组

2018年4月18日

