



团体标准

T/ZZB 3730—2024

3D 打印指甲贴片

3D printing press-on nails

DEFINED

QUALITY

2024-06-10 发布

2024-07-10 实施

浙江省质量协会 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 基本要求 1

5 技术要求 2

6 试验方法 3

7 检验规则 5

8 标志、包装、运输、贮存 6

9 质量承诺 7



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。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：浙江新空气工艺品有限公司。

本文件参与起草单位：义乌市标准化研究院、广州森伯马工艺品有限公司、天津市华颖印刷有限公司、义乌市产品（商品）质量检验研究院、杭州职业技术学院。

本文件主要起草人：华红波、周江、傅炜炜、张天胤、华健、杨浩、陈德文、胡皇印、周悦、华文浩、周天航、汪玉倩、戴佩璇、宋洪波、郑斌、向运华。

本文件评审专家组长：张丹云。



3D 打印指甲贴片

1 范围

本文件规定了 3D 打印指甲贴片的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本文件适用于 3D 打印指甲贴片。

本文件不适用于 36 个月以下的婴幼儿使用。

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 4852—2002 压敏胶粘带初粘性试验方法（滚球法）

GB 6675.2 玩具安全 第 2 部分：机械与物理性能

GB 6675.4 玩具安全 第 4 部分：特定元素的迁移

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 22048 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定

GB/T 27574—2011 睫毛膏

GB 28480 饰品 有害元素限量的规定

QB/T 2287—2011 指甲油

ISO 14855-1:2012 塑料材料在受控堆肥条件下最终需氧生物降解能力的测定 析出二氧化碳的分析方法 第 1 部分：一般方法（Determination of the ultimate aerobic biodegradability of plastic materials under controlled composting conditions - Method by analysis of evolved carbon dioxide - Part 1: General method）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

3D 打印指甲贴片

由胶粘剂和甲片两部分组成，表面图案经 3D 打印技术制成的，用于保护、修饰指甲面的贴片。

4 基本要求

4.1 设计研发

4.1.1 应具备使用计算机辅助软件对产品 3D 图案进行优化设计的能力。

4.1.2 应建立 3D 打印所需的图案库，图案库质量应符合以下要求：

——图案应使用矢量图；

——图案应根据不同的甲型进行设计和分类；

——应使用潘通色卡对图案的颜色进行调整。

4.2 原材料

4.2.1 指甲贴片的主体应采用降解率大于等于 90% 的聚乳酸（PLA）可降解材料，降解率应按照 ISO 14855-1:2012 测试。

4.2.2 胶粘剂的初粘性应大于等于 8 号钢球，按照 GB/T 4852—2002 中 A 法测试。

4.2.3 胶粘剂中有害物质限量值应符合表 1 的规定。

表 1 胶粘剂中有害物质限量

指标	游离甲醛 g/kg	苯 g/kg	甲苯十二甲苯 ^a g/kg	总挥发性有机物 g/L	丙烯酰胺 ^b g/kg
限量值	≤1	≤0.2	≤10	≤50	≤1
^a 二甲苯包括邻二甲苯、间二甲苯和对二甲苯。					
^b 丙烯酰胺适用于液体胶。					

4.3 工艺装备

4.3.1 应具备原料注塑、彩印、点钻、喷油、包装的全套生产流水线。

4.3.2 应配备具有工业级喷头的高速 UV 打印机，采用智能化控制技术，进行高精度 3D 打印。应通过软件智能调整设备出墨量。

4.3.3 应具备智能喷头清洗系统、自动回墨系统、防撞防刮喷头保护系统、环境保护系统、静电处理系统。

4.4 检验检测

应具备对耐水、耐油、耐乙醇、耐热、耐寒、胶粘剂残留等项目的检测设备和检测能力。

5 技术要求

5.1 感官指标

应符合表 2 的要求。

表 2 感官指标

指标名称	指标要求
外观	无杂质、无折损、图案清晰
气味	无刺激性异味
边缘	无锐利边缘
尖端 ^a	无锐利尖端
^a 仅考核儿童产品。	

5.2 理化指标

应符合表 3 的要求。

表 3 理化指标

指标名称			指标要求
使用性能	脱色性能		无脱色
	耐热		(60±1)℃, 24 h, 恢复室温后, 无明显变形变色及装饰物脱落等现象
	耐寒		(-10±2)℃, 24 h, 恢复室温后, 无明显变形变色及装饰物脱落等现象
	耐水		无脱落
	耐油		无脱落
	耐乙醇		无脱落
	胶粘剂残留		无残留
可迁移元素的最大 限量/(mg/kg), ≤	锑 (Sb)		60
	砷 (As)		25
	钡 (Ba)		1 000
	铅 (Pb)		90
	镉 (Cd)		75
	铬 (Cr)		60
	汞 (Hg)		60
	硒 (Se)		500
有害物质限量 /(mg/kg), ≤	砷 (As)		1 000
	六价铬 (Cr ⁶⁺) ^a		1 000
	汞 (Hg) ^a		1 000
	铅 (Pb) ^a		90
	镉 (Cd)		100
增塑剂限量	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	CAS 84-74-2	三种增塑剂总含量≤0.1%
	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	CAS 85-68-7	
	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)	CAS 117-81-7	
	邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)	CAS 117-84-0	三种增塑剂总含量≤0.1%
	邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)	CAS 68515-48-0	
		CAS 28553-12-0	
	邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)	CAS 26761-40-0	
		CAS 68515-49-1	

注：对于单一样品的单一材料的取样量不足 10 mg 时予以豁免。

^a 仅考核金属类装饰物。

6 试验方法

6.1 感官指标

6.1.1 外观

按 QB/T 2287—2011 中 6.1 的规定执行。

6.1.2 气味

按 GB/T 27574—2011 中 5.1.3 的规定执行。

6.1.3 边缘

按 GB 6675.2 的规定执行。

6.1.4 尖端

按 GB 6675.2 的规定执行。

6.2 理化指标

6.2.1 脱色性能

6.2.1.1 材料

测试所需的材料如下：

- a) 水：GB/T 6682 中规定的二级水；
- b) 无水乙醇；
- c) 乙醇溶液（65+35）mL：量取 65 mL 无水乙醇，加 35 mL 水，混匀；
- d) 脱脂棉。

6.2.1.2 测试步骤

在室温环境中取一片试样，用沾有乙醇溶液的脱脂棉，在被测试样带有图案的表面用力往返擦拭 100 次，观察脱脂棉上是否染有颜色。

6.2.2 耐热

按 GB/T 27574—2011 中 5.2.2 中规定执行，测试温度为 $(60 \pm 1)^\circ\text{C}$ ，恢复室温后观察有无明显变形变色及装饰物脱落等现象。

6.2.3 耐寒

按 GB/T 27574—2011 中 5.2.3 中规定执行，测试温度为 $(-10 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，恢复室温后观察有无明显变形变色及装饰物脱落等现象。

6.2.4 耐水

6.2.4.1 材料

测试所需的材料如下：

- a) 水：GB/T 6682 中规定的二级水；
- b) 甲面光滑无任何装饰物的指甲贴片：其规格尺寸与被测试样相同。

6.2.4.2 测试步骤

在室温环境中取一片试样，撕开胶黏剂保护膜，将试样带有胶的一面贴合在甲面光滑无任何装饰物的指甲贴片上，在室温静置 10 min 后，置于温度为 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的水中 15 min，观察试样是否从光面指甲贴片上分离。

6.2.5 耐油

6.2.5.1 材料

测试所需的材料如下：

- a) 植物油：无色或浅色植物油；
- b) 甲面光滑无任何装饰物的指甲贴片：其规格尺寸与被测试样相同。

6.2.5.2 测试步骤

在室温环境中取一片试样，撕开胶黏剂保护膜，将试样带有胶的一面贴合在甲面光滑无任何装饰物的指甲贴片上，静置 10 min 后，置于温度为 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的植物油中 15 min，观察试样是否从光面指甲贴片上分离。

6.2.6 耐乙醇

6.2.6.1 材料

测试所需的材料如下：

- a) 水：GB/T 6682 中规定的二级水；
- b) 无水乙醇；
- c) 乙醇溶液（65+35）mL：量取 65 mL 无水乙醇，加 35 mL 水，混匀；
- d) 甲面光滑无任何装饰物的指甲贴片：其规格尺寸与被测试样相同。

6.2.6.2 测试步骤

在室温环境中取一片试样，撕开胶黏剂保护膜，将试样带有胶的一面贴合在甲面光滑无任何装饰物的指甲贴片上，静置 10 min 后，置于温度为 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的乙醇溶液中 15 min，观察试样是否从光面指甲贴片上分离。

6.2.7 胶粘剂残留

6.2.7.1 材料

甲面光滑无任何装饰物的指甲贴片：其规格尺寸与被测试样相同。

6.2.7.2 测试步骤

取一片试样，撕开胶黏剂保护膜，将试样带有胶的一面贴合在甲面光滑无任何装饰物的指甲贴片上，放置 2 h 后，将试样缓慢剥离，使用工具剥除胶粘剂，观察被贴指甲贴片表面是否有胶粘剂残留。

6.2.8 可迁移元素的最大限量

按 GB 6675.4 的规定执行。

6.2.9 有害物质限量

按 GB 28480 的规定执行。

6.2.10 增塑剂限量

按 GB/T 22048 的规定执行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 组批

以同一工艺条件、同一品种、同一规格、同一生产日期的产品为同一检验批。

7.3 出厂检验

7.3.1 产品应经检验合格后方可出厂。

7.3.2 产品应逐批进行检验，出厂检验项目为感官指标、耐水、耐热、耐寒、胶粘剂残留。

7.3.3 出厂检验项目每批次随机抽取 10 片样品进行检验。

7.3.4 出厂检验所检项目全部合格，则判定该批产品出厂检验合格，否则判为不合格。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验项目为第 5 章所有项目。

7.4.2 型式检验抽样应从出厂检验的合格批中抽取足够数量的样品。

7.4.3 型式检验每 12 个月进行一次，有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 新产品试验定型时；
- b) 生产工艺改变或长期停产后恢复制造时；
- c) 主要或关键原材料改变牌号或供应商时；
- d) 本次出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.4.4 型式检验所检项目全部合格，判定该产品型式检验合格，否则判为不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 内包装上应标有产品名称、规格、数量、执行标准号，并附有产品质量检验合格证书。

8.1.2 外包装上应标有中文厂名、厂址、产品名称、商标、规格、数量及体积。

8.1.3 在产品上或产品的销售包装上或使用说明上应标注安全警示内容“本产品适用于 3 岁以上人群，儿童需在父母的陪同下使用”，安全警示内容应清晰显著。

8.2 包装

产品应有内外包装，外包装封口应牢固。

8.3 运输

产品在运输过程中应防止受潮、雨淋、长时间曝晒及包装物挤压破损。

8.4 贮存

产品应远离热源，贮存在通风、干燥、相对湿度小于 80% 的仓库中，离地面 100 mm 以上，周围应无腐蚀气体。

9 质量承诺

9.1 消费者在不影响二次销售且未经拆封的情况下，承诺可以退换货。

9.2 客户对产品质量有异议时，企业应在 24h 内做出响应，并在 48h 内为客户提供服务和解决方案。

