

ICS 87.080

Y 54



ZZB

浙江制造团体标准

T/ZZB 0451—2018

聚乙烯吡咯烷酮（PVP）固体胶

Polyvinylpyrrolidone(PVP) glue stick

ZHEJIANG MADE

2018 - 08 - 17 发布

2018 - 09 - 01 实施

浙江省品牌建设联合会

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	2
5 技术要求	3
6 试验方法	6
7 检验规则	8
8 标志、包装、运输、贮存	10
9 质量承诺	10
附录 A（规范性附录） 特定多环芳烃	11
参考文献	12

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准按照GB/T 1.1—09给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由宁波市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：得力集团有限公司。

本标准参与起草单位：宁波市标准化研究院、浙江金丝猴文具有限公司、国家文教用品质量监督检验中心、宁波文具行业协会、宁波艾斯卡尔电子商务有限公司、宁波振博文具有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：储伟东、旷胜斌、周山山、吴国强、马萍、汪勇、沈开业、孙光彪、杨焯玲、麻真、吴家浩。

本标准由宁波市标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

聚乙烯吡咯烷酮（PVP）固体胶

1 范围

本标准规定了聚乙烯吡咯烷酮（PVP）固体胶的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存、质量承诺的要求。

本标准适用于办公、学生、家庭等用于纸张粘贴的以PVP为主要胶黏剂成分的固体胶。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2793 胶粘剂不挥发物含量的测定

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表

GB 6675.2—2014 玩具安全 第2部分：机械与物理性能

GB 21027—2007 学生用品的安全通用要求

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 22788 玩具及儿童用品材料中总铅含量的测定

GB/T 32606 文具用品中游离甲醛的测定方法 乙酰丙酮分光光度法

GB/T 34438 玩具材料中镉的测定 火焰原子吸收光谱法

GB/T 35456 文体用品及零部件 对挥发性有机化合物（VOC）的测试方法

QB/T 2857—2007 固体胶

SN/T 1877.2 塑料原料及其制品中多环芳烃的测定方法

EN 71-3: 2013+A2-2017 玩具安全 第3部分：特定元素的迁移（Safety of toys-Part3:Migration of certain elements）

EN 71-9: 2005+A1-2007 玩具安全 第9部分：有机化合物限值要求（Safety of toys-Part9:Organic chemical compounds-Requirements）

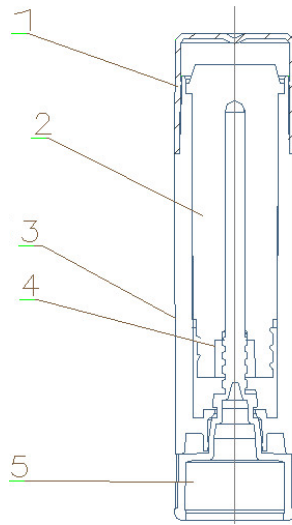
3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

专用容器 special-purpose containers

用于盛放PVP固体胶胶体并实现胶体使用功能的容器。结构示意图见图1。



说明：

1——上盖； 2——胶体； 3——管体；
4——胶芯； 5——旋转底座。

注：PVP固体胶结构不限于本图所示结构。

图1 结构示意图

3.2

胶体 colloid

PVP固体胶中的起到粘接作用的固体物质。

3.3

胶棒 glue stick

由胶体和胶芯组成，配合其他零件实现粘接与复位功能的部件。

4 基本要求

4.1 设计

4.1.1 应具备对产品相关的数据、过程、资源一体化集成管理功能的设计开发系统。

4.1.2 应采用三维设计软件（如 ProE、UG 等）对 PVP 固体胶进行结构设计。

4.1.3 在设计阶段宜采用 FMEA（失效模式与影响分析）对主要功能进行综合分析。

4.2 材料

4.2.1 专用容器所使用的塑料表面涂层中总铅、总镉、多环芳烃、邻苯二甲酸酯含量应符合相应安全标准。

4.2.2 胶体中特定元素的迁移量应符合相应安全标准。

4.3 工艺

4.3.1 应采用自动化注塑、自动化转运物料的技术。

- 4.3.2 应采用自动化转印、组装等工艺。
- 4.3.3 应采用 DCS 分散控制系统管控制胶各个过程。
- 4.3.4 应采用自动化的插管、胶芯检测和自动化灌胶工艺。
- 4.3.5 应具备消毒管理规定。

4.4 检测能力

制造商应具备下列项目的检测能力：

- a) 机械和物理安全；
- b) 胶棒复位性；
- c) 涂布性；
- d) 粘接性；
- e) 不挥发物含量；
- f) 容器密封性；
- g) 胶棒防脱性；
- h) 冻融稳定循环；
- i) 寿命老化检测。

5 技术要求

5.1 外观

- 5.1.1 PVP 固体胶专用容器外表面应光滑，无明显变形，印刷图案、文字应清晰。
- 5.1.2 胶体应胶色均匀，无明显变形、气孔、脏污。

5.2 安全性

5.2.1 化学安全

5.2.1.1 特定元素的可迁移量要求

胶体特定元素的可迁移量限值应符合表1的规定。

表1

单位为毫克每千克

元素名称	限量值
铝 (Al)	1406
锑 (Sb)	11.3
砷 (As)	0.9
钡 (Ba)	375
硼 (B)	300
镉 (Cd)	0.3
三价铬 (Cr ³⁺)	9.4
钴 (Co)	2.6
铜 (Cu)	156
铅 (Pb)	3.4

表1 (续)

单位为毫克每千克

元素名称	限量值
锰 (Mn)	300
汞 (Hg)	1.9
镍 (Ni)	18.8
硒 (Se)	9.4
锶 (Sr)	1125
锡 (Sn)	3750
锌 (Zn)	938
六价铬 (Cr6+)	0.005
有机锡	0.2

5.2.1.2 总铅

管体表面涂层总铅含量应不大于90 mg/kg。

5.2.1.3 总镉

管体表面涂层总镉含量应不大于 40 mg/kg。

5.2.1.4 多环芳烃

塑料件多环芳烃应符合表2的规定，特定多环芳烃见附录A。

表2

单位为毫克每千克

项目	限量值
苯并[a]芘 (50-32-8)	≤1
特定多环芳烃	≤10

5.2.1.5 邻苯二甲酸酯

管体表面涂层及转印材料、塑料件中邻苯二甲酸酯含量应符合表3的规定。

表3

项目	限量值
邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)、邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)、邻苯二甲酸丁苯酯 (BBP) 总和	≤0.1%
邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)、邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)、邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP) 总和	≤0.1%

5.2.1.6 胶黏剂中有害物质限量

胶体有害物质含量应符合表4的规定。

表4

指标	限量值
游离甲醛	≤0.1 g/kg
苯	≤0.1 g/kg
甲苯+乙苯+二甲苯	≤1 g/kg
总挥发性有机物	≤50 g/L

5.2.2 机械和物理安全

外表应无非功能性锐利尖端和边缘。

5.2.3 卫生要求

5.2.3.1 防腐剂限量要求

胶体防腐剂限量应符合表5的规定。

表5

单位为毫克每千克

化合物名称	限值
苯酚 (108-95-2)	10
游离甲醛 (50-00-0)	500
1,2-苯并异噻唑-3-酮 (2634-33-5)	5
2-甲基异噻唑啉-3-酮 (2682-20-4)	10
5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮 (26172-55-4)	10
5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮 (26172-55-4)	15
2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮盐酸盐 (26172-54-3)	

5.2.3.2 防腐性能

细菌总数从初始到 14 天的细菌对数减少值不应少于 2.0，并且从 14 天到 28 天细菌数不能增加；霉菌和酵母菌总数从初始到 14 天和 28 天不应增加。

5.3 微生物限量

菌落总数应小于1000 cfu/g，每10 g中不应检出金黄色葡萄球菌，绿脓杆菌，沙门氏菌，大肠杆菌。

5.4 性能要求

5.4.1 胶棒复位性

PVP固体胶旋出后，胶棒应能够旋回原处。

5.4.2 涂布性

PVP固体胶应容易涂布，无明显掉渣。

5.4.3 粘接性

纸破，粘结处不应脱开。

5.4.4 不挥发物含量

PVP固体胶不挥发物含量应不小于35%。

5.4.5 容器密封性

PVP固体胶在(50±3)℃的鼓风干燥箱中20 h，失重应不大于0.1%。

5.4.6 胶芯防脱性

PVP固体胶胶体完全旋出时，胶芯应不与管体分离。

5.4.7 冻融稳定循环

PVP固体胶经冻融稳定循环测试后，应符合涂布性能和粘接性能要求。

5.4.8 耐老化

PVP固体胶经老化测试后，应符合涂布性能和粘接性能要求。

6 试验方法

6.1 总则

除6.2、6.3.2、6.4.1、6.4.5、6.4.6外，其余应在胶棒端部切去厚度不小于0.5 mm的薄片，再进行测试。

6.2 外观

将试样从专用容器中旋出胶体总长度的1/3，在自然散射光下，目测并记录试样的成形状态。

6.3 安全性

6.3.1 化学安全

6.3.1.1 特定元素的可迁移量

按EN 71-3: 2013+A2-2017中的7、8、9章测试。

6.3.1.2 总铅

按GB/T 22788的规定进行。

6.3.1.3 总镉

按GB/T 34438的规定进行。

6.3.1.4 多环芳烃

塑料材料按SN/T 1877.2的规定进行。

6.3.1.5 邻苯二甲酸酯

按GB/T 22048的规定进行。

6.3.1.6 胶黏剂中有害物质

6.3.1.6.1 胶黏剂中游离甲醛含量的测定按 GB/T 32606 的规定进行。

6.3.1.6.2 胶黏剂中苯含量的测定按 GB 21027—2007 中附录 B 进行。

6.3.1.6.3 胶黏剂中甲苯、乙苯及二甲苯含量的测定按 GB 21027—2007 中附录 C 进行。

6.3.1.6.4 胶黏剂中总挥发性有机物含量的测定按 GB/T 35456 的规定进行。

6.3.2 机械和物理安全试验

6.3.2.1 锐利边缘测试按 GB 6675.2—2014 中 5.8 规定进行。

6.3.2.2 锐利尖端测试按 GB 6675.2—2014 中 5.9 规定进行。

6.3.3 卫生安全

6.3.3.1 防腐剂限量

按EN 71-9: 2005+A1-2007中的4.4测试。

6.3.3.2 防腐性能

按USP32(51)的规定进行。

6.3.3.3 微生物限量

按USP32(61)的规定进行。

6.4 性能试验

6.4.1 胶棒复位性

将试样从专用容器中旋出胶体总长度的 1/3，再倒旋，观察能否回到起始位置。

6.4.2 涂布性

在A4复印纸上试验，将胶棒旋出（1~2）mm，垂直90°与斜45°方向在纸面上依次从左往右平行涂抹3次。观察有无明显掉渣现象发生。

6.4.3 粘接性

6.4.3.1 试验器具

秒表、滚轮。

6.4.3.2 试验条件

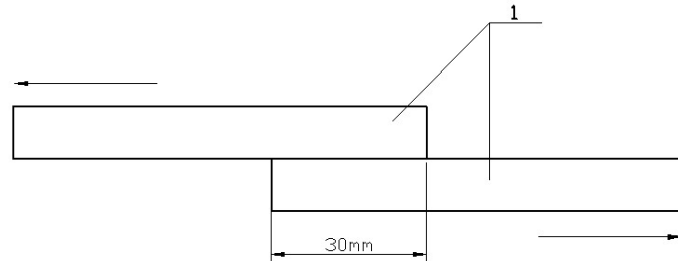
环境温度：（23±2）℃。

环境相对湿度：（60±10）%。

6.4.3.3 操作步骤

如图2所示，将一张80 g/m²的A4复印纸水平放置，在其横向30 mm宽的所有部位用胶棒均匀涂抹1次，15 s内用另一张相同的复印纸反向对其覆盖在上面，用重2 kg，宽30 mm的滚轮来回碾压一次或用相应的

力来回碾压一次，开始计时，然后将其裁成八等分长条，每隔1 min在其中一条纸的两端均匀加力拉伸，观察粘结状态并记下时间。



说明：

1——纸。

图2 粘接性测试示意图

6.4.4 不挥发物含量

按GB/T 2793的规定进行。

6.4.5 容器密封性

按QB/T 2857—2007中4.8的规定进行。

6.4.6 胶芯防脱性

去除固体胶上盖后，使固体胶口部竖直朝下，再旋转固体胶底座，直至胶体完全拧出，继续旋转底座，观察胶芯能否与管体分离。

6.4.7 冻融稳定循环

6.4.7.1 设备

电冰箱：温度可控制在 $(-15 \pm 3)^\circ\text{C}$ 。

6.4.7.2 操作步骤

将试样放入已冷至 $(-15 \pm 3)^\circ\text{C}$ 的冰箱中，16 h后取出，放在室温 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下8 h，按此方法连续做3个循环，待试样恢复至室温后，再做涂布和粘接性能测试。

6.4.8 耐老化测试

6.4.8.1 设备

电热恒温鼓风干燥箱：温度可控制在 $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$ 。

6.4.8.2 操作步骤

将试样放入 $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$ 的电热恒温鼓风干燥箱内，连续测试4周。每过1周拿出1支试样，待试样恢复至室温后，再做涂布和粘接性能测试，若不满足粘接和涂布性能指标，则判定不合格。

7 检验规则

7.1 检验分类

PVP固体胶的检验分为出厂检验和型式检验，样本单位为“支”。

7.2 出厂检验

7.2.1 应由制造商进行出厂检验合格后，方可出厂。

7.2.2 抽样方案按照 GB/T 2828.1 规定进行，采用正常检验一次抽样方案，检验水平 S-3，出厂检验的检验项目、不合格分类、要求、试验方法和接收质量限见表 6。

7.2.3 检验样本不合格时，供货方以合格品替代，判为合格批中的不合格品的处理，可由供需方签约确定。

表6

项目	不合格分类	要求	试验方法	接收质量限 (AQL)
外观	C	5.1	6.2	6.5
胶棒复位性	B	5.4.1	6.4.1	4.0
涂布性	B	5.4.2	6.4.2	4.0
粘接性	B	5.4.3	6.4.3	4.0
不挥发物含量	B	5.4.4	6.4.4	4.0

7.3 型式检验

7.3.1 正常生产时，每 12 个月至少进行 1 次型式检验，有下列情况之一时也应进行型式检验：

- a) 新产品投产前；
- b) 设计、工艺或所用的材料有重大改变时；
- c) 停产 12 个月以上又重新生产时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.2 型式检验的样品，应在出厂检验合格的批中随机抽取。

7.3.3 安全性项目检测应全部合格。

7.3.4 型式检验为全项目检验，抽样采用 GB/T 2829 中判别水平 I 的一次抽样方案进行，检验项目、不合格分类、试验方法、判定组数和不合格质量限 (RQL) 要求见表 7。

表7

项目	不合格分类	要求	试验方法	判定组数	不合格质量限 (RQL)
外观	C	5.1	6.2	2 3	50
胶棒复位性	B	5.4.1	6.4.1	1 2	30
涂布性	B	5.4.2	6.4.2	1 2	30
粘接性	B	5.4.3	6.4.3	1 2	30
不挥发物含量	B	5.4.4	6.4.4	1 2	30
容器密封性	B	5.4.5	6.4.5	1 2	30
胶芯防脱性	B	5.4.6	6.4.6	1 2	30
冻融稳定循环	B	5.4.7	6.4.7	1 2	30
耐老化测试	B	5.4.8	6.4.8	1 2	30

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 产品最小销售包装上应有中文产品名称、生产企业名称、企业地址、商标、执行标准编号、净含量、生产日期、保质期及合格标志。

8.1.2 产品外包装箱上应有产品名称、型号、生产企业名称、地址、生产批号、数量、体积、重量。

8.2 包装

产品包装应合理、坚实，包装应有产品质量合格标志。出口产品的包装与外商协商确定。

8.3 运输

运输时应轻装轻卸，避免日晒、雨淋、受潮。

8.4 贮存

PVP固体胶应存在通风、干燥、温度为(0~40)℃的仓库内，不应与化学药品特别是强氧化剂、酸碱物质等一同存放。

在符合以上条件的情况下保质期为24个月。

9 质量承诺

制造商应按本标准组织原材料、零部件的采购和产品的生产、检验，并为出厂产品提供必要的技术文件和产品合格证书。自产品销售之日起12个月内，在客户正常的储运、保养、使用条件下，因产品的制造质量问题而不能正常使用时，提供免费更换服务。

附 录 A
(规范性附录)
特定多环芳烃

特定多环芳烃名录见表A.1。

表A.1 特定多环芳烃名录

化合物英文名称	简称	化合物中文名称	化学登记号
Naphthalene	Nap	萘	91-20-3
Acenaphthylene	AcPy	芴烯	208-96-8
Acenaphthene	Acp	芴	83-32-9
Fluorene	Flu	芴	86-73-7
Phenanthrene	PA	菲	85-01-8
Anthracene	Ant	蒽	120-12-7
Fluoranthene	FL	荧蒽	206-44-0
Pyrene	Pyr	芘	129-00-0
Chrysene	CHR	1,2-苯并菲	218-01-9
Benzo[a]anthracen	BaA	苯并(a)蒽	56-55-3
Benzo[b]fluoranthene	BbF	苯并(b)荧蒽	205-99-2
Benzo[k]fluoranthene	BkF	苯并(k)荧蒽	207-08-9
Benzo[a]pyrene	Bap	苯并(a)芘	50-32-8
Dibenzo[a, h]anthracene	DBA	二苯并(a, h)蒽	53-70-3
Indeno[1, 2, 3-cd]pyrene	IND	茚并(1, 2, 3-cd)芘	193-39-5
Benzo[g, h, i]perylene	BghiP	苯并(g, h, i)芘(二苯嵌苯)	191-24-2

参 考 文 献

- [1] HJ 572—2010 环境标志产品技术要求 文具
 - [2] USP 32 美国药典
-

ZHEJIANG MADE