

**口服液体药用聚丙烯瓶**  
Koufuyeti Yaoyong Jubingxi Ping  
**PP Bottles for Oral Liquid Preparation**

本标准适用于以聚丙烯（PP）为主要原料，采用注吹成型工艺生产的口服液体制剂用塑料瓶。

**【外观】** 取本品适量，在自然光线明亮处，正视目测。应具有均匀一致的色泽，不得有明显色差。瓶的表面应光洁、平整，不得有变形和明显的擦痕。不得有砂眼、油污、气泡。瓶口应平整、光滑。

**【鉴别】（1）红外光谱** 取本品适量，照包装材料红外光谱测定法（YBB00262004—2015）第四法测定，应与对照图谱基本一致。

**（2）密度** 取本品 2 g，加水 100 ml，回流 2 小时，放冷，80 ℃干燥 2 小时后，照密度测定法（YBB00132003—2015）测定，应为 0.900~0.915 g/cm<sup>3</sup>。

**【密封性】（1）**取本品适量，用测力扳手（扭矩见表 1）将瓶与盖旋紧，瓶口与瓶盖应配合适宜，不得滑牙。

**（2）**取本品适量，分别在瓶内装入适量玻璃珠，旋紧瓶盖（带有螺旋盖的试瓶用测力扳手将瓶与盖旋紧，扭矩见表 1），置于带抽气装置的容器中，用水浸没，抽真空至真空度为 27 kPa，维持 2 分钟，瓶内均不得有进水或冒泡现象。

表 1 瓶与盖的扭矩

盖直径 (mm)	扭矩 (N·cm)
15~20	25~110
21~30	25~145
31~40	25~180

**【抗跌落】** 取本品适量，加入水溶液至标示容量，从规定高度（表 2）自然跌落至水平刚性光滑表面，应不得破裂。

表 2 跌落高度

规格 (ml)	跌落高度 (m)
<120	1.2
≥120	1.0

**【水蒸气透过量】** 取本品适量，照水蒸气透过量测定法（YBB00092003—2015）第三法（1）在温度 20 ℃±2 ℃，相对湿度 65%±5%的条件下，放置 14 天，重量损失不得过 0.2%。

**【炽灼残渣】** 取本品 2.0 g，依法测定（《中国药典》2015 年版四部通则 0841），遗留残渣不得过 0.1%（含遮光剂的瓶遗留残渣不得过 3.0%）。

**【溶出物试验】** 供试液的制备：分别取本品平整部分内表面积 600 cm<sup>2</sup>（分割成长 5 cm，宽 0.3 cm 的小片）3 份，分置具塞锥形瓶中，加水适量，振摇洗涤小片，弃去水，重复操作一次。在 30~40 ℃干燥后，分别用水（70 ℃±2 ℃）、65%乙醇（70 ℃±2 ℃）、正己烷（58 ℃±2 ℃）200 ml 浸泡 24 小时后，取

出放冷至室温，用同批试验用溶剂补充至原体积作为供试液，以同批水、65%乙醇、正己烷为空白液，进行下列试验。

**澄清度** 取水供试液适量，依法检查（《中国药典》2015年版四部通则 0902），溶液应澄清；如显浑浊，与2号浊度标准液比较，不得更浓。

**pH变化值** 取水供试液与水空白液各20 ml，分别加入氯化钾溶液（1→1000）1 ml，依法测定（《中国药典》2015年版四部通则 0631），二者pH值之差不得过1.0。

**吸光度** 取水供试液适量，照紫外-可见分光光度法（《中国药典》2015年版四部通则 0401）测定，在220~360 nm波长范围内的最大吸收度不得过0.10。

**易氧化物** 精密量取水供试液20 ml，精密加入高锰酸钾滴定液（0.002 mol/L）20 ml与稀硫酸1 ml，煮沸3分钟，迅速冷却，加入碘化钾0.1 g，在暗处放置5分钟，用硫代硫酸钠滴定液（0.01 mol/L）滴定，滴定至近终点时，加入淀粉指示液5滴，继续滴定至无色，另取水空白液同法操作，二者消耗硫代硫酸钠滴定液（0.01 mol/L）之差不得过1.5 ml。

**不挥发物** 分别精密量取水、65%乙醇、正己烷供试液与空白液各50 ml置于已恒重的蒸发皿中，水浴蒸干，105℃干燥2小时，冷却后，精密称定，水不挥发物残渣与其空白液残渣之差不得过12.0 mg；65%乙醇不挥发物残渣与其空白液残渣之差不得过50.0 mg；正己烷不挥发物残渣与其空白液残渣之差不得过75.0 mg。

**重金属** 精密量取水供试液20 ml，加醋酸盐缓冲液（pH 3.5）2 ml，依法检查（《中国药典》2015年版四部通则 0821 第一法），含重金属不得过百万分之一。

**【脱色试验】**（着色瓶）分别取本品表面积约50 cm<sup>2</sup>（以内表面计）3份，剪成2 cm×0.3 cm小片，分置3个具塞锥形瓶中，分别加入4%醋酸溶液（60℃±2℃），65%乙醇溶液（25℃±2℃），正己烷（25℃±2℃）50 ml浸泡2小时，以同批4%醋酸溶液、65%乙醇溶液、正己烷为空白液，浸泡液颜色不得深于空白液。

**【微生物限度】** 取本品数只，加入1/2标示容量的氯化钠注射液，将盖旋紧，振摇1分钟，即得供试液。供试液进行薄膜过滤后，依法检查（《中国药典》2015年版四部通则 1105、1106）。细菌总数每瓶不得过100 cfu，霉菌和酵母菌数每瓶不得过100 cfu，大肠埃希菌每瓶不得检出。

**【异常毒性】\*** 将本品数只，用水清洗干净干燥后，取约500 cm<sup>2</sup>（以内表面积计），剪碎，加入氯化钠注射液50 ml，置高压蒸汽灭菌器110℃保持30分钟后取出，冷却后，作为供试液备用，以同批氯化钠注射液做空白，静脉注射，依法检查（《中国药典》2015年版四部通则 1141），应符合规定。

**【贮藏】** 液体瓶的内包装药用聚乙烯塑料袋密封，保存于干燥、清洁处。

## 附件 检验规则

1. 产品检验分为全项检验和部分检验。

2. 有下列情况之一时，应按标准的要求进行全项检验。

- (1) 产品注册。
- (2) 产品出现重大质量事故后重新生产。
- (3) 监督抽验。
- (4) 产品停产后，重新恢复生产。

3. 产品批准注册后，药包材生产、使用企业在原料产地、添加剂、生产工艺等没有变更的情形下，可按标准的要求，进行除“\*”外项目检验。

4. 外观、密封性、抗跌落、水蒸气透过量、微生物限度的检验，按《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 2828.1—2012）规定进行，检验项目、检验水平及接收质量限见表3。

注：1. 带\*的项目半年内至少检验一次。

2. 与瓶身配套的瓶盖可根据需要选择不同的材料，按标准中的溶出物试验、异常毒性项目进行试验，应符合有关项下的规定。

表 3 检验项目、检验水平及接收质量限

检验项目	检验水平	接收质量限 (AQL)
外观	I	4.0
密封性	S-3	4.0
抗跌落	S-3	4.0
水蒸气透过量	S-2	4.0
微生物限度	S-1	1.5