

# 团 体 标 准

T/GDBZ XXX—XXXX

## 化妆品用生物降解复合软管

Multi-layer biodegradable tube for cosmetics

(征求意见稿)

(本征求意见稿完成时间: 20231105)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广东省包装技术协会

发布



## 目 次

1	范围	1
2	规范性引用文件	1
3	术语、定义	1
4	原料要求	2
5	技术要求	2
5.1	感官	2
5.2	尺寸规格	2
5.3	物理力学性能	3
5.4	卫生性能	4
5.5	溶剂残留量	4
5.6	芳香族伯胺迁移量	4
5.7	微生物指标	4
5.8	特定化学物质	4
5.9	生物降解性能	4
6	试验方法	5
6.1	试样状态调节和试验的标准环境	5
6.2	感官	5
6.3	尺寸规格	5
6.4	物理力学性能检验	5
6.5	卫生性能检验	6
6.6	溶剂残留量	6
6.7	芳香族伯胺迁移量	6
6.8	微生物指标	7
6.9	特定化学物质	7
6.10	生物降解性能	7
7	检验规则	7
7.1	组批	7
7.2	检验分类	7
7.3	抽样	7
7.4	判定规则	8
8	标志、包装、运输、贮存	8
8.1	标志	8
产品包装应注明以下内容：		8
8.2	包装	9
8.3	运输	9
8.4	贮存	9

# 前 言

本文件按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这些专利的责任。

本文件规定了质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。

本文件由广东省包装技术协会提出并归口。

本文件负责起草单位：广州质量监督检测研究院、广东省包装标准化技术委员会（GD/TC 39）

本文件参加起草单位：\*\*\*\*

本文件主要起草人：\*\*\*\*



# 化妆品用生物降解复合软管

## 1 范围

本文件规定了化妆品用生物降解复合软管（以下简称复合管）的术语和定义、原料要求、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以一种或多种生物降解树脂为主要原料，采用挤出工艺方式生产，用于化妆品包装的两层及两层以上的可生物降解的复合软管。

## 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 191	包装储运图示标志
GB/T 1038	塑料薄膜和薄片气体透过性试验方法 压差法
GB/T 2828.1	计数抽样检验程序 第一部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
GB/T 2918	塑料试样状态调节和试验的标准环境
GB 4789.2	食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定
GB 4789.3	食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数
GB 4789.15	食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母菌计数
GB 4806.6	食品安全国家标准 食品接触用塑料树脂
GB 4806.7	食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
GB 9683	复合食品包装袋卫生标准
GB 9685	食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准
GB/T 10004	包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合
GB/T 21302	包装用复合膜、袋通则
GB/T 29336	化妆品用共挤出多层复合软管
GB 31604.52-2021	食品安全国家标准 食品接触材料及制品芳香族伯胺迁移量的测定
GB/T 41008	生物降解引用吸管
GB/T 41010-2021	生物降解塑料与制品降解性能及标识要求

## 3 术语、定义

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1 多层复合软管 multi-layer tube

使用单台或多台挤出机，将两种或多种塑料树脂熔体通过挤出拉伸工艺，制成两层或多层复合的管状包装容器。

#### 3.1.2 生物降解复合软管 multi-layer biodegradable tube

## T/GDBZ XXX—XXXX

由生物降解材料为主要原料，经加工制得的可生物降解复合软管。

### 4 原料要求

- 4.1 原材料不得使用受污染的原料，原材料的使用必须符合国家法律法规的规定。
- 4.2 原料应为已被批准的生物降解塑料树脂或天然高分子材料，包括但不限于聚乳酸（PLA）、聚丁二酸丁二酯（PBS）、聚对苯二甲酸-己二酸丁二酯（PBAT）、聚羟基烷酸酯（PHA）等，与达到食品级使用要求的应符合 GB 4806.6 的要求。
- 4.3 添加剂的使用应符合 GB 9685 和相关公告的规定。

### 5 技术要求

#### 5.1 感官

##### 5.1.1 外观质量

复合管的外观质量应符合表2的规定。

表 1 外观质量要求

项目	要求
管身	色泽均匀，表面光洁，无凹凸、异色点、划伤、破裂、穿孔。
管体	洁净平整，无明显弯曲，不得有明显刮伤、碰伤、加工残屑及其他硬物。
管口	不允许歪斜、不应有缺料、余料、糊料等现象。
注头	外观端正，合模线无毛刺、拉丝、错位，无注不满、疤痕、缺口。
印刷	位置正确、字体清晰、规范、洁净，不得有毛边、毛刺、积墨、外来污染，无缺版、错版、不允许图案倒置，整个印刷效果应光滑均匀、深浅均一。
贴标	位置端正、无气泡、起皱、刮花。
封口	无拉丝、起翘、偏心。
封尾	焊缝整齐美观，纹路清晰，端正，无突耳、溢料。

##### 5.1.2 异嗅

复合管不应有异常气味。

#### 5.2 尺寸规格

复合管长、管身外径、管壁厚度应符合表2的规定。

表 2 尺寸规格

项目	偏差 (mm)	
管长, L	≤150	±1.5
	>150	±2.0

管身外径, $\varnothing$	$\varnothing < 13$	$\pm 0.2$
	$13 \leq \varnothing < 19$	$\pm 0.3$
	$19 \leq \varnothing \leq 35$	$\pm 0.4$
	$35 < \varnothing \leq 50$	$\pm 0.5$
	$50 < \varnothing \leq 60$	$\pm 0.6$
	$\varnothing > 60$	$\pm 0.6$
管壁厚度, $d$	$d < 13$	$\pm 0.03$
	$0.35 \leq d < 0.40$	$\pm 0.03$
	$0.40 \leq d \leq 0.45$	$\pm 0.04$
	$0.45 < d \leq 0.50$	$\pm 0.05$
	$0.50 < d \leq 0.60$	$\pm 0.05$
	$d > 60$	$\pm 0.08$
注: 特殊要求, 可由供需双方协商解决。		

### 5.3 物理力学性能

#### 5.3.1 管身性能指标

复合管身性能见表3的规定。

表3 管身性能指标

项目	要求
密封性能	管体组件部分配合后, 经测试, 密封处不泄漏。
注头焊接强度	注头与管身焊接处不漏气。
封尾强度	不破裂
管身强度	不破裂
封口强度	封口膜无脱落, 一次性手撕不留残胶。
跌落试验	不破裂
耐压性能	不破裂
耐寒性能	不破裂
耐热性能	不破裂
环境应力	无裂纹、无破裂

#### 5.3.2 管身表面装饰性能指标

复合管身表面装饰性能见表4的规定。

表4 管身表面装饰性能

项目	要求
耐人工汗液	脱落面积不大于测试面积的 10%。
耐温水	脱落面积不大于测试面积的 10%。

耐常温水	脱落面积不大于测试面积的 10%。
耐盐水	脱落面积不大于测试面积的 10%。
耐酒精	脱落面积不大于测试面积的 10%。
耐内容物	无掉色、褪色、破裂、起皱现象。
耐粘连	无粘连现象。
耐摩擦	表面无脱落。
耐黄变	试样管和对照管之间的色差 $\Delta E$ 不大于 4.0。
耐老化	试样管和对照管表面之间有无变色、褪色和裂纹。
耐迁移	无褪色、变色现象。

#### 5.4 卫生性能

有卫生要求的化妆品复合管应符合GB 9683和相关法律法规的规定的规定。

#### 5.5 溶剂残留量

溶剂残留量总量 $\leq 5.0 \text{ mg/m}^2$ ，其中苯类溶剂不得检出。

#### 5.6 芳香族伯胺迁移量

芳香族伯胺迁移量 $\leq 0.01 \text{ mg/kg}$ 。

#### 5.7 微生物指标

有微生物要求的化妆品用复合管应符合表5的规定。

表 5 微生物指标

项目	指标 (个/g)
菌落总数	$\leq 1000$
大肠菌群	$\leq 30$
霉菌、酵母菌	$\leq 100$

#### 5.8 特定化学物质

复合管控制指标镉 (Cd)、汞 (Hg)、铅 (Pb)、六价铬 (CrVI) 的总量不应超过100 mg/kg。

#### 5.9 生物降解性能

##### 5.9.1 生物降解率

复合管的生物降解率应符合GB/T 41010-2021中4.3的规定。

##### 5.9.2 崩解率

宣称可工业堆肥、高固态厌氧消化、家庭堆肥的复合管，其崩解率应符合GB/T 41010-2021中4.4的规定。

##### 5.9.3 降解产物生态毒性试验

如有要求时，复合管降解产物生态毒性应符合GB/T 41010-2021中4.5的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 试样状态调节和试验的标准环境

应按GB/T 2918的规定进行。

### 6.2 感官

外观质量应按GB/T 29336中5.1的规定进行。

### 6.3 尺寸规格

应按GB/T 29336中5.2的规定进行。

### 6.4 物理力学性能检验

#### 6.4.1 密封性能

应按GB/T 29336中5.3.1.5的规定进行。

#### 6.4.2 注头焊接强度

应按GB/T 29336中5.3.2的规定进行。

#### 6.4.3 封尾强度

应按GB/T 29336中5.3.3的规定进行。

#### 6.4.4 管身强度

应按GB/T 29336中5.3.4的规定进行。

#### 6.4.5 封口强度

应按GB/T 29336中5.3.5的规定进行。

#### 6.4.6 跌落试验

应按GB/T 29336中5.3.6的规定进行。

#### 6.4.7 耐压性能

应按GB/T 29336中5.3.10的规定进行。

#### 6.4.8 耐寒性能

应按GB/T 29336中5.3.11的规定进行。

#### 6.4.9 耐热性能

应按GB/T 29336中5.3.12的规定进行。

#### 6.4.10 环境应力

应按GB/T 29336中5.7的规定进行。

T/GDBZ XXX—XXXX

#### 6.4.11 耐人工汗

应按GB/T 29336中5.4.1的规定进行。

#### 6.4.12 耐温水

应按GB/T 29336中5.4.2的规定进行。

#### 6.4.13 耐常温水

应按GB/T 29336中5.4.3的规定进行。

#### 6.4.14 耐盐水

应按GB/T 29336中5.4.4的规定进行。

#### 6.4.15 耐酒精

应按GB/T 29336中5.4.5的规定进行。

#### 6.4.16 耐内容物

应按GB/T 29336中5.4.6的规定进行。

#### 6.4.17 耐粘连

应按GB/T 29336中5.4.7的规定进行。

#### 6.4.18 耐摩擦

应按GB/T 29336中5.4.8的规定进行。

#### 6.4.19 耐黄变

应按GB/T 29336中5.4.9的规定进行。

#### 6.4.20 耐老化

应按GB/T 29336中5.4.10的规定进行。

#### 6.4.21 耐迁移

应按GB/T 29336中5.4.11的规定进行。

#### 6.5 卫生性能检验

应按GB/T 10004中6.6.16的规定进行。

#### 6.6 溶剂残留量

应按GB/T 10004中6.6.17的规定进行。

#### 6.7 芳香族伯胺迁移量

应按GB 31604.52的规定进行。

#### 6.8 微生物指标



按照GB 4789.2、GB 4789.3、GB 4789.15规定进行。

## 6.9 特定化学物质

按照应接GB/T 10004中6.6.18的规定进行。

## 6.10 生物降解性能

### 6.10.1 生物降解率

按照应接GB/T 41008中7.8.1的规定进行。

### 6.10.2 崩解率

按照应接GB/T 41008中7.8.2的规定进行

### 6.10.3 降解产物生态毒性

按照应接GB/T 41008中7.8.3的规定进行

## 7 检验规则

### 7.1 组批

产品以批为单位进行检验，同一牌号原料、同一规格、同一配方、同一工艺连续生产的产品，以不超过30万支为一批。

### 7.2 检验分类

#### 7.2.1 出厂检验

出厂检验项目包括感官、尺寸规格、物理力学性能。

#### 7.2.2 型式试验

型式检验项目为第5章规定的全部项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 原料及工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 机台停产半年以上重新生产或新机器生产时；
- e) 正常生产时，至少每一年进行一次检验；
- f) 政府监督机构提出进行型式检验的要求时。

### 7.3 抽样

物理机械性能及其他性能采取随机抽样方法，在每批中抽取足够试验用的试样。

感官、尺寸规格按GB/T 2828.1规定二次正常抽样方案，一般检查水平II，接收质量限(AQL)为6.5，见表6，样本的单位为支。

表6 抽样方案

单位为支

批量	样本	样本量	累计样本量	接收数 Ac	拒收数 Rc
501~1200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1201~3200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
3201~10000	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27
10001~35000	第一	200	200	11	16
	第二	200	400	26	27
35001~150000	第一	315	315	11	16
	第二	315	630	26	27
150001~500000	第一	500	500	11	16
	第二	500	1000	26	27
≥500001	第一	800	800	11	16
	第二	800	1600	26	27

## 7.4 判定规则

### 7.4.1 不合格项的判定

感官和尺寸规格，若有一项不合格，则该项目为不合格。

物理力学性能检验结果中有一项不合格，应在原批中抽取双倍数量的样品，对不合格项进行复验，复验结果全部合格，则判该项为合格。

产品卫生性能若有一项不合格，则卫生性能不合格。

溶剂残留量若有一项不合格，则溶剂残留量不合格。

芳香族伯胺迁移量若不合格，则芳香族伯胺迁移量不合格。

微生物指标若有一项不合格，则微生物指标不合格。

特定化学物质若有一项不合格，则特定化学物质指标不合格。

生物降解性能符合 5.9 的要求时，判定该项合格，否则判该项不合格。

### 7.4.2 合格批的判定

感官、尺寸规格按表 6 抽样规定中接收数和拒收数的要求判定。

所有检验项目测试结果全部合格，则整批合格。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

产品包装应注明以下内容：

- 产品名称、类别、规格、数量；
- 产品执行标准号；
- 生产厂名、厂址、生产日期；
- 材质结构；
- 使用注意事项、使用温度；

f) 法律、法规或者相关标准规定应当标明的其他事项。

## 8.2 包装

包装应在清洁防尘的环境下进行，包装物的选用由供需双方协商。

## 8.3 运输

运输时应防止碰撞或接触锐利的物体，轻装轻卸，同时避免日晒雨淋，保证包装完好及产品不受污染。其标志方法按照GB/T 191规定进行。

## 8.4 贮存

产品应贮存在清洁、干燥、通风、阴凉的库房内，避免阳光照射，距热源不小于1m，堆放合理。产品在贮存过程中，不得接触有异味、腐蚀性和有毒物品。

