

# 江苏省化工行业协会团体标准

T/JSCIA XX—2021

## 烷基糖苷

Alkylpolyglycosides

(公示稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

江苏省化工行业协会 发布



## 目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语定义、分类和命名	1
3.1 直接法糖苷产品	1
3.2 交换法糖苷	1
3.3 烷基糖苷	1
3.4 化妆品用糖苷	1
4 技术要求	2
4.1 生物降解性	2
4.2 物理化学指标	2
4.3 化妆品用烷基糖苷	3
4.4 净含量	3
5 试验方法	3
5.1 一般规定	4
5.2 生物降解度	4
5.3 外观和气味	4
5.4 色泽	4
5.5 固含量	4
5.6 pH值	5
5.7 硫酸化灰分	5
5.8 游离总脂肪醇	6
5.9 低碳烷基糖苷	6
5.10 烷基糖苷平均聚合度	6
5.11 黏度	6
5.12 菌落总数	6
5.13 铅	6
5.14 砷	6
5.15 汞	7
5.16 净含量	7
6 检验规则	7
6.1 检验分类	7
6.2 组批与抽样原则	7
6.3 判定规则	7
7 标志、包装、运输和贮存、保质期	7
7.1 标志	7
7.2 包装	7
7.3 运输	8
7.4 贮存	8
7.5 保质期	8

## 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。

本文件由江苏省化工行业协会提出并归口。

本文件起草单位：扬州晨化新材料股份有限公司、淮安晨化材料有限公司、常州大学、南京太化贸易有限公司、江苏省化学化工学会。

本文件主要起草人：于子洲、毕继辉、董晓红、史永兵、郭登峰、朱小兵、任蓉、陆晶晶。

# 烷基糖苷

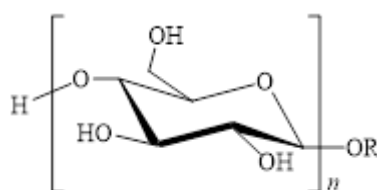
## 1 范围

本文件规定了烷基糖苷产品（简称APG）的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和保质期。

本文件适用于直接法和糖苷交换法生产的烷基糖苷产品。产品可应用于洗涤、日化、农乳、纺织等诸多领域，起到洗涤、乳化、渗透、发泡等作用。

本文件不适用于任何复配型产品。

烷基糖苷结构通式：



直接法烷基糖苷（R为C<sub>8-18</sub>烷烃，n=1~10）；交换法烷基糖苷（R为少量C<sub>2-4</sub>烷烃和C<sub>8-18</sub>烷烃，n=1~10）。

## 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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 3143 液体化学产品颜色测定法（Hazen单位—铂-钴色号）

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 15357 表面活性剂和洗涤剂 旋转黏度计测定液体产品的黏度和流动性性质

GB/T 15818 表面活性剂生物降解度试验方法

GB/T 19464-2014 烷基糖苷

## 3 术语定义、分类和命名

### 3.1 直接法烷基糖苷

以C<sub>8-18</sub>脂肪醇与葡萄糖为原材料，在酸性催化剂作用下，经聚合反应脱水生成，进一步进行后处理，制成不同浓度水溶液产品。

### 3.2 交换法烷基糖苷

以少量C<sub>2-4</sub>低碳醇和C<sub>8-18</sub>脂肪醇与葡萄糖为原材料，在酸性催化剂作用下，经聚合反应脱水生成，含有少量C<sub>2-4</sub>低碳烷基糖苷，进一步进行后处理，制成不同浓度水溶液产品。

### 3.3 烷基糖苷

直接法糖苷和交换法糖苷的统称。

### 3.4 化妆品用烷基糖苷

符合《化妆品安全技术规范》要求的烷基糖苷产品。

## 4 技术要求

## 4.1 生物降解性

烷基糖苷的初级生物降解率在7天后不低于90%。

## 4.2 物理化学指标

4.2.1 直接法烷基糖苷的物理化学指标应符合表1的要求。

表1 直接法烷基糖苷的指标要求

项目		指标				
		C <sub>8-10</sub> 烷基糖苷			C <sub>12-14</sub> 烷基糖苷	C <sub>8-14</sub> 烷基糖苷
		50 %APG	64 %APG	70 %APG	APG1214	APG0814
外观和气味		无色或淡黄色液体或膏体，无异常气味				
色泽/ Hazen	原液	≤100		≤150		≤100
	40 %异丙醇水溶液	≤50		≤100		≤50
固含量/%		≥50	≥64	≥70		≥50
pH值（15%异丙醇水溶液）		7.0~12.5				
硫酸化灰分（按固含量50%产品计算）/%		≤3.0				
游离总脂肪醇/ %		≤0.9				
低碳烷基糖苷（以固含量计算）/%		不得检出				
平均聚合度（由组成计算）/%		1.2~1.8				
黏度（20℃）/mPa·s		≥200	≥2 000	—	—	≥1 000
黏度（25℃）/mPa·s		—	—	≥3 500	—	—
黏度（40℃）/mPa·s		—	—	—	≥2 000	—

4.2.2 交换法烷基糖苷的物理化学指标应符合表2的要求。

表2 交换法烷基糖苷的指标要求

项目		指标	
		C <sub>8-10</sub> 烷基糖苷	
		APG50 %	APG70 %
外观和气味		无色或淡黄色液体或膏体，无异常气味	
色泽/ Hazen	原液	≤100	≤150

表 2 交换法烷基糖苷的指标要求 (续)

项目		指标	
		C <sub>8-10</sub> 烷基糖苷	
		APG50 %	APG50 %
色泽/ Hazen	40%异丙醇水溶液	≤100	
固含量/%		≥50	≥70
pH值 (15%异丙醇水溶液)		7.0~12.5	
硫酸化灰分 (按固含量50%产品计算) / %		≤3.0	
游离总脂肪醇/ %		≤0.9	
低碳烷基糖苷 (以固含量计算) / %		≤10	
平均聚合度 (由组成计算) / %		1.2~1.8	
黏度 (20℃) / mPa·s		≥100	—
黏度 (25℃) / mPa·s		—	≥3 500

#### 4.3 化妆品用烷基糖苷

化妆品用烷基糖苷的使用说明见参考文献《化妆品安全技术规范》。

表3 化妆品用烷基糖苷的附加指标要求

项目	指标		
	C <sub>8-10</sub> 烷基糖苷	C <sub>8-14</sub> 烷基糖苷	C <sub>12-14</sub> 烷基糖苷
pH值 (15%异丙醇水溶液)	11.5~12.5		
游离总脂肪醇/%	≤0.5	≤0.6	≤0.8
菌落总数/ (CFU/g)	≤1000		
铅 (Pb) / (mg/kg)	≤10		
砷 (As) / (mg/kg)	≤2		
汞 (Hg) / (mg/kg)	≤1		

#### 4.4 净含量

净含量规范见参考文献《定量包装商品计量监督管理办法》。

#### 5 试验方法

警示—试验方法规定的一些试验过程可能导致危险情况, 操作者应采取适当的安全和防护措施。

## 5.1 一般规定

除非另有说明，试验方法中所用的试剂和水均指分析纯的试剂和符合GB/T 6682中规定的三级水。分析中所用的标准溶液、制剂及制品，在没有注明其他要求时，均按GB/T 601、GB/T 603的规定制备。

## 5.2 生物降解度

按照GB/T 15818规定测定。

## 5.3 外观和气味

感官测定样品的外观和气味。

## 5.4 色泽

### 5.4.1 原理

用异丙醇和水的混合溶剂将烷基糖苷样品配成溶液，在pH值等于7的条件下溶液为透明状态，与标准铂-钴系列色标进行目视比色，和产品色泽最接近的标准铂-钴色标的Hazen值即为产品的色泽。

### 5.4.2 仪器

普通实验室仪器及以下仪器：

—分光光度计，波长范围 380nm~800nm；

—纳氏比色管，50mL。

### 5.4.3 试剂

—40%异丙醇水溶液（体积分数）：量取 40 mL 异丙醇，用水稀释至 100 mL，摇匀。

—1 mol/L 硝酸溶液：量取 65 mL 硝酸（浓度 65~68%），用水稀释至 1000 mL，混匀。

### 5.4.4 标准比色液的制备

按GB/T 3143的规定，配制不同Hazen值的系列铂-钴标准比色液，用于测定样品的色泽。

### 5.4.5 试验步骤

称取试样30 g（称准至0.1 g），用量筒加入40%异丙醇水溶液，45 mL，搅拌使其溶解，配成溶液。将pH电极插入试验液中，搅拌下逐滴加入1mol/L的硝酸溶液，调节pH值在6.8~7.0。取该试验液50 mL于比色管中，从比色管顶部垂直向下观察，与等体积的标准比色液比较。

## 5.5 固含量

### 5.5.1 原理

试样在105℃±2℃条件下干燥4h后，残留物的质量分数即为固形物含量。

### 5.5.2 仪器

普通实验室仪器及以下仪器。

—称量瓶，φ 50 mm×30 mm，带盖；

—烘箱，可控制温度在 105℃±2℃的范围内；

—玻璃干燥器，φ 240 mm，内装变色硅胶。

### 5.5.3 试验步骤

称取恒量的称量瓶，称量瓶的质量为 $m_0$ （称准至0.001 g），称取约1 g混匀后的试样，试样的质量为 $m_1$ （称准至0.001 g），对膏体试样要先加热溶解后在混匀，混匀后取样称量。将盛有试样的称量瓶放入105℃±2℃的烘箱中干燥4h，取出，置于干燥器中冷却30 min，加盖称量，称量瓶和残留固体的质量为 $m_2$ （称准至0.001 g）。



#### 5.5.4 计算结果

固含量以质量分数 $\omega(S)$ 表示,按式(1)计算:

$$\omega(S) = \frac{m_2 - m_0}{m_1} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$m_0$ —恒量的称量瓶的质量,单位为克(g);

$m_1$ —试样的质量,单位为克(g);

$m_2$ —称量瓶和残留固体的质量,单位为克(g)。

以两次平行测定结果的算术平均值为测定结果,表示至小数点后一位。

精密度的:在重复条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于这两个测定值的算术平均值的1% (相对偏差不大于1%)。

#### 5.6 pH值

##### 5.6.1 原理

用异丙醇和水的混合溶液作为溶剂配制含30%的试样溶液(质量分数),25℃时测定pH值。

##### 5.6.2 仪器

—pH计,最小刻度符合精密度要求0.01pH;

—pH复合电极;

##### 5.6.3 试剂

—异丙醇:分析纯;

##### 5.6.4 试验步骤

###### 5.6.4.1 试验条件

在测试过程中被测溶液,标准缓冲溶液及洗涤用水温度均应调节在25℃±1℃,并按仪器使用方法校准pH计。

###### 5.6.4.2 测定

称取20.0g试样,精确至0.1g,然后加68.0g无二氧化碳的蒸馏水进行溶解,最后加入12.0g异丙醇将其完全溶解。将溶液温度调节到25℃±1℃,插入电极,待电极读数稳定1min后记录读数。

同一试样平行测定两次,以两次平行测定结果的算术平均值表示。

精密度的:在重复条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于0.1pH单位,以大于0.1pH单位的情况不超过5%为前提。

#### 5.7 硫酸化灰分

##### 5.7.1 原理

炭化后的试验份,在硫酸存在下于850℃灼烧残余物,称量由此得到的硫酸化灰分。

##### 5.7.2 仪器

普通实验室仪器及以下仪器

—箱式电阻炉,可控制温度在850℃±25℃范围内。

##### 5.7.3 试剂

硫酸:分析纯。

##### 5.7.4 试验步骤

将100 ml瓷坩埚放在850 °C±25 °C的箱式电阻炉内加热30 min,取出,在空气中冷却1 min~2 min,移入干燥器中冷却45 min,重复上述试验至恒重,记为 $m_3$ 。于已恒重的坩埚内称取试样10g(称准至0.001 g)记为 $m_4$ ,将称好的试验份放到调温电炉上缓慢加热,试验份中的水分逐渐蒸发形成泡沫,调节电炉温度使泡沫不溢出。若试验份在加热过程中泡沫比较多,可采取分次加样的方法,直到规定重量的试验份全部加入为止。在大量泡沫消失后,调高电炉温度,使试验份充分炭化。在坩埚内基本无烟雾冒出时,将其冷却,滴加2.0 mL硫酸,使炭化物湿润,在电炉上继续加热至不再有白烟冒出,将驱赶完硫酸的试验份移入850 °C±25 °C的箱式电阻炉中,灼烧4h,取出,在空气中冷却1 min~2 min后移入干燥器中冷却45min,称量坩埚和灼烧后试验份的质量记为 $m_5$ (称准至0.001 g),重复上述操作直至两次称量差值不大于2mg。

### 5.7.5 结果计算

灼烧后残留硫酸化灰分含量以质量分数 $\omega$ (C)表示,按式(2)计算:

$$\omega(c) = \frac{m_5 - m_3}{m_4} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$m_3$ —恒重坩埚的质量,单位为克(g);

$m_4$ —试验份的质量,单位为克(g);

$m_5$ —恒重坩埚和试验份的质量,单位为克(g)。

注:对于固含量不是50%的样品,应该将试验份的质量 $m_4$ 修正到固含量为50%时再做计算,即:

$$m_4 = \frac{m \times \omega(s)}{50\%} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$m$ —称量值;

—固含量。

以两次平行测定结果的算术平均值表示至小数点后一位为测定结果。

精密度:在重复条件下获得的两次独立测试结果的绝对差值不大于这两个测定值的算术平均值的1%(相对偏差不大于1%)。

### 5.8 游离总脂肪醇

按照GB/T 19464中附录A测定。

### 5.9 低碳烷基糖苷

按照GB/T 19464中附录B测定,检出限0.01 %。

### 5.10 烷基糖苷平均聚合度

按照GB/T 19464中附录B测定。

### 5.11 黏度

按照GB/T 15357测定。取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果,两次平行测定结果的绝对值不大于这两次测定值的算术平均值的5 %。

### 5.12 菌落总数

菌落总数检测见参考文献《化妆品安全技术规范》(2015)版中第五章2规定。

### 5.13 铅

铅检测见参考文献《化妆品安全技术规范》(2015)版中第四章1.3规定。

### 5.14 砷

砷检测见参考文献《化妆品安全技术规范》(2015)版中第四章1.4规定。

### 5.15 汞

汞检测见参考文献《化妆品安全技术规范》（2015）版中第四章1.2规定。

### 5.16 净含量

按照JJF 1070规定

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

#### 6.1.1 出厂检验

出厂检验项目为第4章中规定的外观和气味、色泽、固含量、pH值、游离脂肪醇。

#### 6.1.2 型式检验

型式检验为第4章规定的全部内容，在下列情况应进行型式检验；

- 产品定型时、使用单位或监督部门提出型式检验要求时，检测生物降解度项目；
- 正常生产时，除生物降解度项目外，其余项目应每十二个月进行一次；
- 生产工艺、生产设备、原材料、催化剂等变化或不正常，以及生产管理要素（包括人员素质）的变化可能影响产品质量和性能时；
- 停产六个月后再恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次的型式检验有较大差异时。

### 6.2 组批与抽样原则

6.2.1 烷基糖苷以每一反应罐为一批，最大批量不超过100吨。

6.2.2 按照GB/T 6678规定确定采样单元数，取样时用直径15mm的干燥清洁的取样管或其他取样器皿，插至每个样桶的2/3深度抽取等量样品。

6.2.3 每批次产品抽取试样总量不少于1000mL。将样品平均分为两份，放入清洁、干燥的试样瓶中，盖紧，密封，贴上标签，标签上应注明产品名称、生产批号、采样日期及采样者姓名。一瓶作检验分析用，另一瓶保存备查。

6.2.4 产品经检验合格后方可出厂。

### 6.3 判定规则

检验结果的修约定按GB/T 8170中修约值比较法进行。检验结果如果任何一项指标不符合本文件第4章要求，罐装产品应重新加倍采样进行检验，桶装产品应重新自两倍数量的包装单元中采样进行检验，重新检验的结果即使只有一项指标不符合本文件第4章要求，则整批产品判为不合格。

## 7 标志、包装、运输和贮存、保质期

### 7.1 标志

包装桶外壁标志（图案及文字）应清晰端正，并标明：

- 产品名称；
- 生产厂名称；
- 厂址；
- 批号或生产日期；
- 净重；
- 本文件编号等。

### 7.2 包装

烷基糖苷用洁净、无腐蚀、能保证强度的塑料容器或内衬塑料的容器包装。产品装入容器时应留有适量空隙，灌装后应封口良好，防止进水。包装的净含量应符合标称质量。

### 7.3 运输

运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。装卸应轻装、轻卸，防止容器受损。

### 7.4 贮存

烷基糖苷产品为水溶液，应贮存于阴凉、干燥、通风处，远离火源、热源，环境温度不低于0℃不高于45℃的仓库中，避免暴晒、雨淋。

### 7.5 保质期

在规定的运输和包装贮存条件下，产品从生产之日起保质期不低于12个月。若产品中加入了防腐剂，应该标明所加防腐剂的品种和添加量。

参考文献

- [1] 《化妆品安全技术规范》（2015年版）
  - [2] 《定量包装商品计量监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令）第75号
  - [3] JJF1070定量包装商品净含量计量检验规则
- 

江苏省化工行业协会团体标准