

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 474—2023

甘蔗蔗汁中氯化物含量的测定 硫氰化钾滴定法

Determination of chloride content in sugarcane juice—potassium
sulfocyanate titrimetric method

2023 - 04 - 24 发布

2023 - 04 - 30 实施

广西标准化协会 发 布

前 言

本文件参照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。

本文件由广西壮族自治区农业科学院提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院农产品质量安全与检测技术研究所、广西标准化协会、农业农村部甘蔗品质监督检验测试中心（南宁）、广西壮族自治区农业科学院农产品加工研究所、广西大学、广西农业职业技术大学、贵港市农产品质量安全监督检验测试中心、广西协致标准化认证咨询服务有限责任公司、广西兴桂质量标准化认证咨询服务事务所（有限合伙）、广西强桂标准化服务事务所（普通合伙）。

本文件主要起草人：黄林华、杨玉霞、王天顺、何洁、黄宏业、蓝冬丽、廖洁、蒋文艳、陈伟、王海军、梁雪莲、陈赶林、宁德娇、石敏、赵翊波、李慧玲、陈泳敏、王彦力、陆阳、谭爱、何梓潇、黄坚水、谢宏昭、莫薇、彭露、黄文敏、余弦、甘小丽。

甘蔗蔗汁中氯化物含量的测定 硫氰化钾滴定法

1 范围

本文件界定了甘蔗蔗汁中氯化物含量测定涉及的术语和定义,描述了用硫氰化钾滴定法测定甘蔗蔗汁中氯化物含量的原理、试剂、仪器设备、蔗汁制备、测定步骤、计算及结果表示、精密度等内容。

本文件适用于甘蔗蔗汁中氯化物含量的测定。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

DB45/T 2206.1 甘蔗品质的分析方法 第1部分:样品的采集和预处理

T/GXAS 472 甘蔗蔗汁重力纯度测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蔗汁氯化物含量 chloride content in cane juice

蔗汁中氯化物的含量,通常用蔗汁中100 g固溶物中所含的氯化物(以Cl⁻计)质量(g)表示。

3.2

蔗汁固溶物 soluble solids in cane juice

可溶于蔗汁中的固体物质(包括蔗糖和非蔗糖物)。

3.3

蔗汁锤度 brix in cane juice

蔗汁视固溶物的质量百分率(%)。

3.4

蔗汁视固溶物 apparent solids in cane juice

用锤度计或折光锤度计测得的蔗汁中可溶性固体物质。

3.5

蔗汁视密度 apparent density in cane juice

20℃时单位体积蔗汁中所含物质的质量(g/mL)。

4 原理

在蔗汁中加入过量的硝酸银标准滴定溶液,以铵铁矾作指示剂,用硫氰化钾标准滴定溶液滴定过量的Ag⁺。当CNS⁻稍微过量时,溶液由黄色变为桃红色为滴定终点。

5 试剂

- 5.1 除另有说明外，所用试剂均为优级纯，实验用水应符合 GB/T 6682 中一级水的要求。试验中所需标准滴定溶液、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 无水乙醚。
- 5.3 高锰酸钾 (KMnO_4)。
- 5.4 硝酸 ($\rho=1.42 \text{ g/cm}^3$)。
- 5.5 硝酸银标准滴定溶液 [$c(\text{AgNO}_3)=0.1 \text{ mol/L}$]：按 GB/T 601 的规定配制并标定。
- 5.6 硫氰化钾标准滴定溶液 [$c(\text{KSCN})=0.1 \text{ mol/L}$]：按 GB/T 601 的规定配制并标定。
- 5.7 高锰酸钾饱和溶液：称取 21.0 g 高锰酸钾 (5.3)，溶解于 100 mL 沸水中，搅拌溶解均匀，冷却至室温，过滤析出的高锰酸钾晶体，将滤液配制成高锰酸钾饱和溶液，贮存于棕色瓶中。
- 5.8 铵铁矾指示剂：量取 5.0 mL 硝酸 (5.4)，加水稀释至 50 mL，加入铵铁矾配置成饱和溶液。

6 仪器设备

- 6.1 压榨机。
- 6.2 天平：精确至 0.1 g。
- 6.3 棕色滴定管：25 mL、50 mL。
- 6.4 容量瓶：50 mL、1 000 mL。
- 6.5 吸量管：1 mL、2 mL、5 mL、10 mL、50 mL。
- 6.6 烧杯：100 mL、250 mL、1 000 mL。
- 6.7 磁力搅拌器：0~1 400 r/min。
- 6.8 筛网：140 μm (100 目)。

7 蔗汁制备

甘蔗样品采集和处理按 DB45/T 2206.1 规定执行，甘蔗称重后用压榨机进行不少于两次的压榨，收集蔗汁，过筛网 (6.8) 滤去蔗渣后保存，待测。

8 测定步骤

8.1 样品测定

吸取 10 mL~50 mL 蔗汁滤液 (7) 于 500 mL 烧杯中，加水稀释至 200 mL。再加入 15 mL 硝酸 (5.4)，使用棕色滴定管缓慢滴加 0.1 mol/L 硝酸银标准滴定溶液 (5.5) 至出现白色沉淀，记录所耗体积 V_1 ，磁力搅拌，再逐滴加入高锰酸钾饱和溶液 (5.7)，直至溶液呈灰黄色，加入 2 mL 铵铁矾指示剂 (5.8)、5 mL 无水乙醚 (5.2)。再用 0.1 mol/L 硫氰化钾标准滴定溶液 (5.6) 滴定至溶液由灰黄色变为桃红色 (保持 30 s 不褪色)，记录所耗体积 V_2 。

8.2 蔗汁锤度

按 T/GXAS 472 的规定执行。

9 计算及结果表示

甘蔗蔗汁中氯化物含量 X [以蔗汁中 100 g 固溶物中 Cl^- 质量 (g) 计]，按式 (1) 进行计算：

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times C \times 0.03546 \times 100}{V \times d \times B} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X ——甘蔗蔗汁中氯化物含量，单位为克每一百克 (g/100 g)；

V_1 ——加入蔗汁中硝酸银标准滴定溶液体积，单位为毫升（mL）；
 V_2 ——滴定消耗硫氰化钾标准滴定溶液体积，单位为毫升（mL）；
 V ——蔗汁体积，单位为毫升（mL）；
 C ——硝酸银标准滴定溶液浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；
 d ——蔗汁视密度（20℃），单位为克每毫升（g/mL），用蔗汁锤度查T/GXAS 472附录B得到；
 B ——蔗汁锤度（20℃），单位为锤度（° Bx）。
以重复性条件下获得的两次独立测定结果的算术平均值表示，结果保留三位有效数字。

10 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应超过算术平均值的10%。



中华人民共和国团体标准
甘蔗蔗汁中氯化物含量的测定 硫氰化钾滴定法
T/GXAS 474—2023
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究