



中华人民共和国国家标准

GB/T 40980—2026

代替 GB/T 40980—2021

生化制品中还原糖的测定

Determination of reducing sugars in biochemical products

2026-03-31 发布

2026-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 柱前衍生高效液相色谱法	1
5 离子色谱法	5
附录 A (资料性) 10 种还原糖化合物信息表	8
附录 B (资料性) 10 种还原糖标准样品/标准物质质谱图	9

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。

本文件代替 GB/T 40980—2021《生化制品中还原糖的测定 柱前衍生高效液相色谱法》。与 GB/T 40980—2021 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了标准的适用范围：删除静脉注射用人免疫球蛋白、狂犬病人免疫球蛋白（见第 1 章，2021 年版的第 1 章）；
- 增加了“试剂或材料”中试剂使用安全提示（见 4.2，2021 年版的第 5 章）；
- 更改“分析步骤”为“试验步骤”（见 4.4，2021 年版的第 7 章）；
- 更改了试样前处理：删除“固体试样前处理”，将“含油脂及蛋白类液体试样前处理”更改为“含油脂和蛋白类试样”，将“不含油脂及蛋白类液体试样前处理”更改为“不含油脂和蛋白类试样”（见 4.4.2.1、4.4.2.2，2021 年版的 7.2.1、7.2.2、7.2.3）；
- 更改试样中“还原糖含量”为“还原糖质量分数”，“X”为“ ω_a ”，“微克每毫升（ $\mu\text{g}/\text{mL}$ ）”为“毫克每升（ mg/L ）”，删除“K”（见 4.5，2021 年版的第 8 章）；
- 更改“检出限”“定量限”单位“ $\mu\text{g}/\text{mL}$ ”为“ $\text{mg}/100\text{ g}$ ”（见 4.7 表 2，2021 年版的第 10 章表 2）；
- 更改“分析结果计算与表示”为“试验数据处理”（见 4.5，2021 年版的第 8 章）；
- 增加了“离子色谱法”（见第 5 章）。

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。

本文件由全国生化检测标准化技术委员会（SAC/TC 387）提出并归口。

本文件起草单位：中国测试技术研究院生物研究所、上海市质量监督检验技术研究院有限公司、安徽皖仪科技股份有限公司、四川省食品检验研究院、上海海关动植物与食品检验检疫技术中心、赛默飞世尔科技（中国）有限公司、合肥市食品药品安全检验检测中心、安庆师范大学、遵义市产品质量检验检测院（遵义市综合检验检测中心）、四川省分析测试服务中心、深圳市古方中药饮片有限公司、兰州百源基因技术有限公司。

本文件主要起草人：刘明东、朱伟、许洋、刘洋、李楞颢、王海燕、宋政轩、樊东生、冯德建、姜凯、朱玉琳、王小平、邹燕、韩春霞、龚婷婷、孟亚辉、郑洪国、汪海宣、魏强、许倩、汪德进、罗进、王孝彦、张剑、袁付明、车团结、张莹、戴继扬。

本文件于 2021 年首次发布，本次为第一次修订。

生化制品中还原糖的测定

1 范围

本文件描述了生化制品中 *D*-甘露糖、*D*-核糖、*L*-鼠李糖、*D*-乳糖、*D*-麦芽糖、*D*-葡萄糖、*D*-半乳糖、*D*-木糖、*L*-阿拉伯糖、*L*-岩藻糖 10 种还原糖的柱前衍生高效液相色谱和离子色谱测定方法。

本文件适用于含糖胃蛋白酶、改良 Y 培养基、葡萄糖肉汤培养基、缓冲动力-硝酸盐、木糖明胶培养基生化制品中 *D*-甘露糖、*D*-核糖、*L*-鼠李糖、*D*-乳糖、*D*-麦芽糖、*D*-葡萄糖、*D*-半乳糖、*D*-木糖、*L*-阿拉伯糖、*L*-岩藻糖的含量测定。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 柱前衍生高效液相色谱法

4.1 原理

试样中的还原糖经沸水提取，与 1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮(PMP)衍生化反应，反应液经三氯甲烷萃取后，由高效液相色谱仪测定，用外标法定量。

4.2 试剂或材料

除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，实验用水应符合 GB/T 6682 中一级水的要求。

安全提示：三氯甲烷和甲醇属于挥发性有毒试剂，正己烷属于挥发性易燃试剂，必须在通风橱中进行操作；盐酸和氢氧化钠溶液具有强腐蚀性，操作时需佩戴防护手套和口罩，若不慎接触皮肤，应立即用大量清水冲洗。

4.2.1 试剂

4.2.1.1 磷酸二氢钾(KH_2PO_4)。

4.2.1.2 氢氧化钠(NaOH)。

4.2.1.3 亚铁氰化钾 $[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}]$ 。

4.2.1.4 乙酸锌 $[\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ 。

4.2.1.5 1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮($\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}$, PMP)。

4.2.1.6 浓盐酸(HCl)。