

《自动分检衡器校准规范》编制说明

一、背景

自动分检衡器是一类非常重要的自动衡器，在制药、食品、物流等领域使用十分广泛。但目前自动分检衡器不在我国《实施强制管理的计量器具目录》中，没有检定规程，也没有国家级的校准规范，因此严重影响了自动分检衡器的使用。为此 2021 年初中国计量科学研究院通过全国衡器计量技术委员会自动衡器分技术委员会向国家市场监督管理总局申请制定自动分检衡器校准规范，以便规范地开展自动分检衡器的校准工作。之后总局批复立项了自动分检衡器校准规范的起草任务，中国计量科学研究院作为主起草单位承担了该项任务。

由于自动分检衡器校准规范属于首次制定，为了确保起草的规范科学、合理，易于执行，中国计量科学研究院邀请了精通自动分检衡器测试技术的衡器制造商——梅特勒-托利多公司加入了起草小组。同时中国计量科学研究院了解到欧洲也正在制定“Guidelines on the Calibration of Automatic Catchweighing Instruments”（自动分检衡器校准指南），而瑞士梅特勒公司就有专家参与了此项制定工作，因此起草小组通过各种网络渠道与国际专家就如何进行自动分检衡器的校准进行了多次交流讨论。在此基础上，起草小组参考了欧洲校准指南的部分内容，结合自动分检衡器国际建议，并通过技术验证，形成了自动分检衡器校准规范的征求意见稿，并在 2022 年 7 月发给自动衡器分技术委员会进行意见征集。2022 年 10 月起草小组对征求的意见进行汇总，并逐条讨论和处理，对校准规范征求意见稿进行了修订，形成了报审稿。

二、制定的基本情况

本规范属于首次制定，主要参考了国际法制计量组织国际建议 R51-1 《自动分检衡器》第一部分：计量和技术要求-测试，（Non-automatic weighing instruments Part 1: Metrological and technical requirements – Tests）、欧盟自动分检衡器校准指南（Guidelines on the Calibration of Automatic Catchweighing Instruments）（尚未发布）、欧盟校准指南第 18 号《非自动衡器校准指南》（Guidelines on the Calibration of Non-Automatic Weighing Instruments）等规范进

行编写。并在结构和格式上按 JJF1071《国家计量校准规范编写导致》的要求进行了调整。

三、规范的主要内容

规范正文有 9 章条款，并有 5 章附录，内容分别是：

第 1 章：范围，明确了规范的适用范围，本规范适用于对预包装分立载荷或散状的单一载荷进行称量的自动衡器的校准。

第 2 章：引用文件，列出了规范主要引用的文件。

第 3 章：术语和计量单位，鉴于本规范使用的术语都涵盖在 JJF1001、JJF1181 和 JJF1229 中，且没有特别难以理解的术语，因此本规范不再单独列出各术语。但是由于本规范的使用的符号较多，为便于理解和执行本规范，在此章列出了规范中使用的所有符号列表。

第 4 章：概述，对自动分检衡器的结构、功能进行了简要描述。同时为了便于理解和执行自动分检衡器校准规范，在附录 A 中提供了自动分检衡器的准确度等级等信息以供参考。

第 5 章：计量特性，给出了自动分检衡器在校准时重点考虑的 3 项计量性能：示值误差、重复性误差和偏载误差。

第 6 章：校准条件，主要包括校准的环境条件、标准砝码、控制衡器、试验载荷、其他有关测量用计量器具、示值、实际分度值、运行参数等与校准相关的条件。

第 7 章：校准项目和校准方法，根据自动分检衡器的工作原理和建模分析，自动分检衡器的校准项目包括三项：示值误差、重复性误差和偏载误差；校准方法，包括校准前的准备及各项目的测试方法；测量结果，给出了各项目的误差计算方法。

第 8 章：校准结果，给出了校准证书包含的主要内容。

第 9 章：复校时间间隔，给出了校准周期的原则规定。

附录 A：非强制附录，自动分检衡器计量信息及标准砝码的选择，本部分内容参考了 OIML R51-1，主要描述了自动分检衡器的准确度等级与表示符号，并结合自动分检衡器的性能及参考 JJF1847，给出了校准时所用砝码的推荐选择方

案。

附录 B：试验载荷参考值的测量。附录 B 主要描述了如何得到校准时所用试验载荷的真值，并给出了直接测量、AB 比较测量、ABBA 比较测量的三种方案。

附录 C：自动分检衡器测量结果不确定度评定。给出了自动分检衡器示值误差的建模和不确定度的评定。

附录 D：自动分检衡器测量及测量不确定度评定示例，给出了一个具体的自动分检衡器的不确定度评定范例。

附录 E：自动分检衡器校准记录格式（示例），给出了一套自动分检衡器校准原始记录格式。

本规范内容较多，加上水平所限，如有不妥之处，敬请各位专家和同行批评指正，使之更加完善。

《自动分检衡器校准规范》起草小组

2022 年 12 月