

浙江省机械工业联合会团体标准编制说明

标准名称	预制盒气调包装机
主起草单位	浙江名瑞智能装备科技股份有限公司
(一) 工作简况	1、任务来源：浙江省机械工业联合会 关于批准《预制盒气调包装机》团体标准立项的通知（浙机联[2024]040 号）。 2、主要工作过程： （1）立项阶段：2024 年 8 月~11 月，收集整理相关标准、客户需求、行业发展趋势等信息，完成标准框架梳理以及技术指标分析。编制立项申请表、标准草案以及编制说明并进行立项申请。2024 年 11 月 13 日，于浙江名瑞智能装备科技股份有限公司召开立项评审会。 （2）起草阶段：2024 年 11 月~2024 年 12 月，标准工作组根据立项评审专家的意见，对标准草案进行了多轮探讨，并修改、完善标准征求意见稿、标准编制说明。 （3）征求意见阶段： （4）送审阶段： （5）报批阶段： 3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作： 浙江名瑞智能装备科技股份有限公司：贾益国（统筹标准研制工作）、杨建波（负责提供技术支持）、陈朝晖（负责提供技术支持）
(二) 标准编制原则和主要内容	1、编制原则： 标准研制工作组遵循标准“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的编制原则，尽可能与国际通行标准及国外先进企业技术要求接轨，注重标准的可操作性。此外，本标准严格按照 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》的规范和要求撰写。 2、本标准主要内容的论据： 2.1 标准主要包括： 预制托盒气调包装设备的术语和定义、型号与基本参数、技术要求（一般要求、真空室最低绝对压强、生产能力、图案对正精度、包装件合格率、混合气体比例误差、气体置换率、噪声、电气安全、机械安全、卫生安全、外观质量）、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。 2.2 主要指标确定依据： 本标准的结构以及其中的一般要求、生产能力、噪声、电气安全、机械安全、卫生安全、外观质量等包装机械的通用性要求参考了全国包装机械标准化技术委员会的行业标准 JB/T 14207—2021《给袋式自动真空包装机》等包装机相关标准，该部分指标适用于

	绝大部分包装机械，但也根据气调包装机的特点进行了部分修改简化，如仅对采用真空置换方式的气调包装机保留了真空室压强要求，增加了在出现缺料、异常等情况下报警停机的自动化功能等。 其他气调包装机的主要指标主要参考了研制中的行业标准《盒式气调包装机》，并结合 NY/T 4447-2023《肉类气调包装技术规范》等技术规范标准中关于包装设备的要求，客户需求等，根据气调包装机的产品质量特性进行编制。其中： (1) 混合气体比例误差：该指标为气调包装机核心技术指标要求之一，与《盒式气调包装机》误差为$\pm 3\%$的要求保持一致。不同食品气调保鲜需要的气体成分和比例存在不同，这些气体可以预先混合后由气调包装机充入，也可由气调包装机对单独的气体进行混合，气调包装机应具备控制气体比例误差的能力以保障保鲜效果。 (2) 气体置换率：该指标为气调包装机核心技术指标要求之一，相对《盒式气调包装机》，指标要求从 95 %提升至 99 %。气调包装机需要用混合气体替换掉包装盒内的空气，改变包装盒内的气体成分以符合相应的保鲜要求，置换率越高，保鲜效果越好。目前行业内高端产品的置换率通常能达到 99 %以上。 (3) 真空室最低绝对压强：该指标规定了真空室的抽真空能力，相对《盒式气调包装机》为新增项，与 NY/T 4447 中，不高于 1 kPa 的要求保持一致。保障置换式气调包装机在抽真空后室内残留的空气低于规定要求，进而保障气体置换率符合规定。 (4) 包装周期：该指标为包装机完成一次完整的输送、气体置换、热封动作所花的时间，相对《盒式气调包装机》为新增项，周期时间越短，包装效率越高，规定包装周期应不大于 10 s。 (5) 图案对正精度：该指标规定了光电跟踪系统对色标的定位精度，相比《盒式气调包装机》，指标要求从$\pm 2.5\text{ mm}$提升至$\pm 2.0\text{ mm}$，与 NY/T 4447 一致。 (6) 包装件合格率：该指标包含综合了包装件的外观质量、跌落试验和密封性试验，其中跌落试验相对《盒式气调包装机》为新增项，综合参考了其他包装机标准对包装件合格率的项目要求。包装件合格率根据行业内高端设备的要求，相对《盒式气调包装机》从 98%提升至 99%， (6) 夹持机构移动距离偏差。相对《盒式气调包装机》为新增项。夹持机构为自动化输送装置的重要组成部分，负责对输送过来的托盒进行位置调整以及转移，便于控制热封位置和质量，控制夹持机构的移动距离有利于提升托盒位置控制的精确性，并避免夹持过紧损伤托盒。 (8) 气调包装机模具上封装框尺寸偏差。相对《盒式气调包装机》为新增项。上模具具备不同规格的上封装框及调节装置，使用一个上模具就可以满足多种规格盒子的热封需求，可节约近一半的模具成本。 3、主要解决的问题：
--	---

	国内气调包装机行业正面临重大的发展机遇，标准作为质量判定的依据，在规范气调包装机技术要求方面发挥着至关重要的作用。本标准总结了气调包装机的性能要求，填补了气调包装机标准的空白。标准研制工作适应了现阶段气调包装机行业的发展需要，为相关企业提供技术参考，为食品行业提供设备质量判断资料，有助于维护良好的市场环境，保障食品安全，对引导包装设备行业高质量发展起到积极的促进作用。
（三） 与国内外标准对比情况	国内目前的包装机国家、行业标准中缺乏针对气调包装机的产品标准，GB/T 23244-2009《水果和蔬菜 气调贮藏技术规范》等国家标准，LS/T 1225—2022《氮气气调储粮技术规程》等行业标准中有简单提及小部分设备要求。这些要求不成体系，无法对气调包装机标准进行有效规范。 在团体标准中，有中国肉类协会发布的 T/CMATB 6002.1-2020《肉与肉制品气调包装 第 1 部分：包装设备》，以上这些标准通常都只针对某一特定的包装产品种类，无法形成通用性的气调包装机要求。 在包装机设备标准中仅有一份在研制的全国包装机械标准化技术委员会《盒式气调包装机》行业标准，作为行业标准，其指标要求没有体现出国内设备的先进水平。 2、国际标准现状 目前国际上没有气调包装机相关产品标准。
（四） 标准中涉及专利的情况	本标准涉及 1. 专利申请号 CN202211176452.6《一种自动化高密封托盒封口机》。 2. 专利申请号 CN202211342857.2《一种托盒封口机上的餐盒自动化输送装置及其输送方法》。 3. 专利申请号 CN202211511165.6《一种托盒封口机上的餐盒抽气密封切换输气模具》。
（五） 社会效益	气调保鲜技术作为一种新型的现代食品保鲜方法，通过调整食品包装内的气体成分和比例，有效抑制新鲜果蔬及微生物等活性，从而实现保持食品新鲜度，延长食品保质期的目的。它是一种极为有效的常温保鲜方式，与食品工业传统的冷藏冷冻等方法相比，整体成本较低，并且对运输食品的效率要求有所降低，能较好地适应不同食品的贮藏要求。可广泛应用于各类果蔬、肉类、海产、熟食、烘焙等食品的保鲜包装，为食品工业发展中涉及的保鲜、运输、安全等问题提供了全新的解决方案，具备良好的应用前景。 气调包装机是专门为应用气调包装技术而开发的新型包装机械，是气调包装技术在食品包装过程中工业化应用的设备基础。而我国在气调包装技术的应用上起步相对较晚，在气调包装机相关设备方面存在对国外的依赖。但随着近年来我国对食品健康的高度重视以及气调包装技术在国内的不断发展，借助江浙地区深厚的工业技术底蕴，已经涌现出一批在气调包装机的智能化、定制化、高效化等技术方面达到了较高水准的企业。 名瑞作为其中的领军企业，依托自身的技术积累筹划开展了气调包装机团体标准的研制工作。本标准明确了预制托盒式气调包装

	机的关键质量控制点，体现了我国气调包装机的先进的技术指标水平，标准的推广应用将有助于规范气调包装机的质量要求，促进和引导包装机行业的高质量发展。而包装机行业作为食品工业的基石之一，技术水平的进一步提升将有利于促进气调包装技术在食品工业中的应用推广水平，延长食品保质期，降低包装运输贮存成本，为我国的食品安全事业添砖加瓦。
（六） 标准的合法性与合规性	本标准不存在与有关强制性标准相冲突，标准低于相关国标、行标和地标等推荐性标准的情况。
（七） 重大分歧意见的处理经过和依据	无
（八） 其它应予说明的事项	无