

《预包装食品数字标签二维码通用 技术要求》

（征求意见稿）
编制说明

标准编制组
2025年10月

一、工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等

（一）任务来源

根据《国家标准化管理委员会关于下达2024年第十批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2024〕60号）确定立项，本标准由全国物品编码标准化技术委员会（SAC/TC 287）提出并归口，项目计划号为20243669-T-469，标准名称为《预包装食品数字标签二维码通用技术要求》。

（二）制定背景

随着消费者对产品各类信息需求的增加、跨境电商零售产品信息展示、食品安全追溯及环境管理等原因，预包装食品标签标示信息不断增多，受传统标签版面限制，消费者难以获取更多产品信息，部分标签字号偏小等问题在一定程度上给消费者带来不便，为此预包装食品数字标签应用而生。二维码作为一个成熟便捷的技术，在预包装食品数字标签实现方面具有独特优势。当前国际物品编码组织也在全球推动物品编码载体从一维码向二维码的迁移，2020年底国际物品编码组织发起实施“全球二维码迁移计划”，推动全球商品编码在2027年前由一维条码向二维码转换。目前已经有中、美、英等全球20多个国家和地区共同加入了该计划。目前已经有美国、日本等不少国家和地区在推广使用数字标签，标签数字化在全球范围内将成为一种趋势。虽然国内外开展了许多二维码数字标签相关的研究与实践，但尚无统一规范和标准，导致出现了数字标签二维码编码标识不统一、不能国际

互通、碎片化应用严重、印制质量不合格、安全性堪忧等诸多问题。

1. 标准制定是落实国家政策的需要

2023年3月，工信部等十一部门发布《关于培育传统优势食品产区和地方特色食品产业的指导意见》，《意见》解读提到“推广应用二维码、电子标签、标识解析等技术实现食品质量安全可追溯。2023年7月，国家卫健委为扩展食品标签展示形式，为消费者阅读食品标签提供便利，启动数字标签试点工作。2025年3月，国家市场监督管理总局《食品标识监督管理办法》发布，对预包装食品标识标注提出了具体、明确的要求。2025年3月，GB 7718-2025《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》发布（2027年3月16日实施），增加了数字标签的标示要求。为确保数字标签作为预包装食品标签的新载体，真实准确地向消费者传递产品信息，促进新修订的《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》（GB 7718）等文件对数字标签要求的落地实施，急需制定相关国家标准，规范预包装食品数字标签二维码码制、尺寸、位置、标识内容等相关技术要求。

2. 标准制定是预包装食品企业生产管理的需要

随着我国经济水平的提高以及生活节奏的加快，预包装食品逐渐成为我国消费者常见的食物来源，预包装食品在我国居民膳食中所占比重越来越大。在市场竞争激烈，食品种类日益丰富，人们消费需求多样性、个性化的今天，预包装食品的标签越来越

重要，它已成为预包装食品的重要组成部分。在市场竞争激烈，食品种类日益丰富，人们消费需求多样性、个性化的今天，预包装食品的标签越来越重要，它已成为预包装食品的重要组成部分。预包装食品标签数字化的创新，将有助于提高预包装食品企业标签管理工作效率，可以节约企业在标签设计、印刷、审核及维护的成本投入，减少材料和油墨的使用，也更加符合绿色发展理念，契合资源节约的总体要求。

3. 标准制定是保护消费者利益的需要

近年来，公众对食品安全和营养健康需求提升，消费者更加注重阅读食品标签，合理选择食品。预包装食品营养标签是向消费者提供食品营养信息和特性的说明，也是消费者直观了解食品营养组分、特征的有效方式。预包装食品标签作为食品的身份证，是连接消费者与产品的桥梁，它不仅包含了产品的基本信息，如名称、成分、净含量、生产日期等，还涵盖了产品的营养价值、食用方法、储存条件等关键信息，通过这些信息消费者可以更加全面地了解产品，为消费者提供了选择和购买的依据。本标准的研制顺应了时代发展的浪潮，能够为预包装食品企业提供个性化的营销和客户服务，预包装食品企业可以通过数字标签为消费者提供定制化的信息和服务，在大数据的加持下更好地为消费者服务，增强消费者的购买体验。

（三）起草过程

1. 前期情况介绍（预研阶段）

2023年6月，国家卫生健康委启动了预包装食品数字标签试点工作，探索通过二维码等形式展示预包装食品标签信息。

2023年6月-2024年6月，中国自动识别技术协会与中国物品编码中心深度参与了国家卫生健康委开展的预包装食品数字标签试点工作，为试点工作的有序实施提供技术支撑与服务保障。通过搭建数字标签统一平台，自动生成符合《商品二维码》国家标准的数字标签。试点中，大多数食品生产企业对统一的预包装食品数字标签二维码技术提出明确需求。

2024年7月-8月，中国自动识别技术协会与中国物品编码中心联合山东、青岛等标准化研究院，并召集几家大型食品企业，成立标准编制组，通过多轮调研、内部讨论会议，初步形成了标准拟立项材料。

2024年8月，标准编制组代表参加了国家标准技术审评中心组织的推荐性国家标准立项评估线上答辩会，本标准通过了立项评估。

2024年12月，根据《国家标准化管理委员会关于下达2024年第十批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2024〕60号），本标准正式批准立项，项目计划号为20243669-T-469。

2. 起草阶段

2025年1月-2月，标准牵头单位面向全国征集起草单位，吸纳了标准化科研机构、各类食品企业、二维码技术企业等30余家

单位加入标准编制组。

2025年3月，在北京成立标准编制组并召开标准编制启动会。启动会对标准草案框架结构进行了讨论，并对后续标准调研计划、编写分工进行安排。

2025年4月-5月，标准编制组在中国物品编码中心，通过线上线下结合的方式，按照启动会确定的标准框架及专家意见修改标准草案，进一步细化了相关技术内容。

2025年6月，标准编制组赴国家食品安全风险评估中心进行调研交流，重点对标准中数字标签二维码标示内容及标示要求进行讨论修改。

2025年7月-8月，分别组织企业参与者和二维码技术专家对标准进行线上研讨，进一步修改完善标准技术内容。同时，组织外部专家对标准研制方向、研制内容等进行指导。

2025年9月，标准编制组在北京组织标准研讨会，邀请标委会专家对标准内容进行专业指导并提出修改意见。会后编制组根据专家意见对标准进行修改完善，形成标准征求意见稿和征求意见稿编制说明。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订国家标准时，还包括修订前后技术内容对比

标准编制依据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》的规则编制。

（一）编制原则

1. 科学性原则

随着消费者对食品各类信息需求的增加，国内外正在积极推动食品数字化标签进程，而二维码技术成熟、使用简单、方便快捷、成本较低的优势成为了预包装食品数字化标签的重要载体。本标准主要规定预包装食品数字标签二维码应用的基本要求，明确了对预包装食品数字标签二维码数据结构和符号方面的要求，以现有成熟技术和相关国家标准为基础，具有科学适用性。

2. 先进性原则

“数字标签”在我国尚处于起步发展阶段，2023年国家卫健委为扩展食品标签展示形式，为消费者阅读食品标签提供便利，启动数字标签试点工作，2025年将数字标签作为推荐性标示内容纳入食品安全国家标准（GB 7718）的范围。但具体对于数字标签采用各种形式、何种技术、如何具体应用尚无明确规定，本标准作为相关政策和食品安全国家标准的配套标准，解决数字标签落地实施问题，具有先进性。

1. 合理性原则

标准内容以《中华人民共和国食品安全法》、食品安全国家标准、相关编码技术标准为基础，二维码的编码采用国际通用的编码技术，保持与现有国际及国家标准的协调性；同时结合预包装食品的特点，对数字标签二维码相关内容进行增删或细化，内容合理。

2. 实用性原则

2023年以来，在卫健委组织下，食品安全风险评估中心中国物品编码中心等开展预包装食品数字标签试点，已有2000余款产品加入了数字化标签试点工作，覆盖乳制品、饮料、包装饮用水、方便食品、肉制品、植物油、糖果等主要预包装食品类别。本标准是在试点经验的基础上，对相关内容进行总结提炼、迭代完善，具有鲜明的实践性和实用性。

（三）主要内容

本标准主要内容如下：

1. 范围

标准主要规定了预包装食品数字标签二维码应用的基本要求，明确了对预包装食品数字标签二维码数据结构和符号的技术要求，同时给出了预包装食品数字标签二维码标示内容及管理维护方面的要求。

标准适用于在预包装食品上应用二维码技术进行标识和管理的数字标签。

2. 规范性引用文件

本章给出了本标准所引用的标准或规范。本标准共引用国家标准11项，主要技术为数字标签二维码数据结构和、二维码符号符号、数字标签二维码标示内容及管理维护，规范性引用了相关的二维码标准和食品安全国家标准。

3. 术语和定义

本章给出了本标准所用的3个术语的定义，标准未界定新的

术语和定义，为了方便使用用，列出了国家标准中已明确界定的3个术语，分别是预包装食品、数字标签和二维码（二维条码），相关来源已在标准中注明。

4. 代号和缩略语

为了方便理解和使用，标准列出了3个代号和缩略语，分别是AI、GS1和GTIN，以上均来源于GB/T 33993-2024《商品二维码》。

5. 数字标签的构成

本章为了说明数字标签、二维码、数字标签二维码展示内容之间的逻辑关系，避免引起使用者的误解，标准研讨会上多为专家建议以图的形式将三者之间的关系进行阐释。

6. 基本要求

本章旨在规定预包装食品数字标签二维码应用的基本要求。来源和依据见表1。

表1 基本要求的来源和依据

条款	来源和依据
6.1	二维码的使用方包括企业、消费者、政府监管部门等，因此使用场景包括但不限于消费、流通、监管，因此预包装食品数字标签二维码的应满足不同应用场景的使用需求。
6.2	预包装食品数字标签二维码应采用符合国家标准的编码技术，应用符合国家标准的二维码码制，GB/T

	33993-2024《商品二维码》中有相关规定；另外，二维码的管理涉及企业自建平台、第三方平台等，为了后续不同平台之间数据共享提出此条要求。
6.3	依据《国家卫生健康委、市场监管总局关于实施预包装食品数字标签有关事项的公告》中有相关要求确定。数字标签内容不可篡改是监管部门、消费者等重点关注内容，按照专家意见在基本要求中提出。

7. 数字标签二维码数据结构

本章旨在规范预包装食品数字标签二维码的数据结构，明确数据结构类型划分、各类型结构组成要素及单元数据串的排列规则，确保数据编码与解析的统一性、安全性，适配预包装食品的监管需求与消费知情权保障场景。本章内容以 GB/T 33993-2024《商品二维码》为基础框架，重点结合预包装食品特性及数字标签应用需求，对通用商品二维码的数据结构要求进行针对性调整，提升标准的实操性与精准性。来源和依据见表2。

表2 数字标签二维码数据结构的来源和依据

条款	来源和依据
7.1.1	明确了预包装食品数字标签二维码单元数据串的组成，由“必选的 GTIN 单元数据串+可选的限定符+可选的属性信息单元数据串”构成。表1给出的预包装食品数字标签二维码单元数据串，是根据预包装食品特点，将GB/T 33993-2024《商品二维码

	》中表1和表A.1进行了精简整合，把适用的部分直接放在标准正文中，提高可读性和实用性。
7.1.2-7.1.4	规定了各类单元数据串的内容和格式要求。该部分均以 GB/T 33993-2024 《商品二维码》为基础，结合预包装食品特性进行改写与细化。
7.2.1	明确了编码型数据结构的组成，由“必选的GTIN 单元数据串+可选的限定符+可选的属性信息单元数据串”构成。编码型数据结构在条码符号中的单元数据串的排列顺序根据 GB/T 33993-2024 《商品二维码》的相关规定编写。
7.2.2	明确了网址型结构由“必选的网络服务地址+必选的GTIN单元数据串+可选的限定符+可选的属性信息单元数据串”构成。网址型数据结构单元数据串的顺序及网络服务地址的选择要求及数据串连方式根据 GB/T 33993-2024 《商品二维码》的相关规定编写。

8. 数字标签二维码符号

本章旨在规范预包装食品数字标签二维码的物理呈现与质量管控，确保符号可稳定识别、符合食品包装的印刷特性。来源和依据见表3。

表3 数字标签二维码符号的来源和依据

条款	来源和依据
----	-------

8.1	明确预包装食品数字标签二维码的码制需符合国家标准要求，可选用汉信码、快速响应矩阵码（QR 码）、数据矩阵码等主流二维码码制。通过附录给出了不同类型数据结构的载体二维码示例。参考 GB/T 33993-2024 《商品二维码》的相关规定编写。
8.2	规定预包装食品数字标签二维码符号的尺寸与质量等级设定，以《GS1 通用规范》为基础框架，结合预包装食品数字标签的实际扫描场景进行确定。
8.3	GB/T 33993-2024 《商品二维码》中6.3通过附录的对二维码放置位置做出了明确规定，本标准做了直接引用。
8.4	采用“数据合规性 + 符号质量”双重检测：一方面，需核查二维码承载的单元数据串结构是否符合本文件第 7 章（数字标签二维码数据结构）的要求，确保编码格式正确；另一方面，需参照 GB/T 23704 《二维条码 符号印制质量的检验》及本文件8.1条码制的规定，对符号质量进行检测，确保符号物理质量达标。

9. 数字标签二维码内容

本部分旨在规定预包装食品数字标签二维码的内容和要求。

因《食品安全法》、食品安全国家标准、《国家卫生健康委、市场监管总局关于实施预包装食品数字标签有关事项的公告》中有

明确要求且都是强制执行的，本标准不再重复规定。通过附录的形式给出了预包装食品数字标签内容的示例，供食品生产者参考借鉴。

10. 数字标签二维码管理

本部分旨在规定预包装食品数字标签二维码管理维护的相关要求，包括平台选择、平台功能、平台管理、数据安全等方面的要求。来源和依据见表4。

表4 数字标签二维码管理的来源和依据

条款	来源和依据
10.1	目前预包装食品数字标签二维码的使用尚处在试单阶段，大部分企业应用的是第三方平台，但在实际调研中，部分企业表示会建立企业自己的平台对预包装食品数字标签二维码进行管理。为了满足不同企业的多元需求，不对平台选择做统一规定。 但不管是自建平台还是第三方平台，标准给出了一些应具备的基本功能要求，比如商品信息管理、标签版本控制等，保证数据的准确性和可追溯性。 参照《食品标识监督管理办法》对网络食品交易第三方平台提供者的管理要求，提出了对预包装食品数字标签二维码第三方平台的要求。
10.2	1. 为保证数字标签二维码能识读的有效性，增加了对信息的长期可用性的相关要求。

	2. 给出了多码合一的建议。鼓励食品生产者通过预包装食品数字标签二维码与产品溯源、防伪查询、企业宣传等二维码进行多码合一，调研中大多数企业表示限于实体包装的限制，提出了通过多码合一减少版面浪费、节省成本等需求和建议。 3. 调研中很多企业提出了将预包装食品数字标签二维码与企业LOGO结合的需求求。单根据GS1标准，不建议LOGO于二维码结合或者直接放在中间，会损失容错率，增加识读失败的概率，但实际调研看，故标准度从容错率和识读效率的角度提出要求，且附录给出了家食品安全风险评估中心会同中国物品编码中心设计了数字标签专属LOGO，食品生产者参考设计和使用。 4. 为了拓展预包装食品数字标签二维码的功能，增强交互性和使用友好性，提出了通过预包装食品数字标签二维码增加交互功能的建议。
10.3	明确了平台在数据安全方面的要求。涉及数据安全技术和基础设施安全技术的国家标准已经非常全面且非常多，故本标准没有一一列举。

（四）主要依据

标准的主要技术内容参考了GB/T 33993-2024《商品二维码》、GS1通用规范中关于二维码数据结构及二维码符号的相关内

容，同时结合了GB/T 12905《条码术语》、GB/T 16986《商品条码 应用标识符》、GB/T 23704《二维条码符号印制质量的检验》等相关国家标准的相关条款。本标准规定了预包装食品数字标签二维码应用的基本要求，明确了对预包装食品数字标签二维码数据结构和二维码符号的技术要求，同时给出了预包装食品数字标签二维码标示内容及管理维护方面的要求，能够满足各类预包装食品生产企业在预包装食品上应用二维码技术进行标识和管理数字标签的使用需求。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

（一）验证过程和结果

2023年以来，在卫健委组织下，国家食品安全风险评估中心联合中国食品工业协会、中国物品编码中心和北京卫健委开展预包装食品数字标签试点，组织开展了数字化标签应用研究、行业调研、产品试点等一系列的工作，旨在扩展食品标签展示形式，为消费者阅读食品标签提供便利，助力食品生产企业创新发展。数字化标签试点覆盖乳制品、饮料、包装饮用水、方便食品、肉制品、植物油、糖果等主要预包装食品类别。

为帮助食品企业实现数字标签标准化、规范化和便捷化应用实施，中国自动识别技术协会在中国物品编码中心的指导下，担任国家卫健委数字标签试点统一平台的技术支持。“预包装食品数字标签平台”基于商品条码、商品二维码和预包装食品标签等

系列国家标准建设，支持各类食品自动生成数字标签。来自20余家食品企业的40余款产品参与了首批数字标签试点，覆盖乳制品、饮料、包装饮用水、方便食品、肉制品、植物油、糖果等主要预包装食品类别。截至目前，共有2000余款产品使用“预包装食品数字标签平台”进行数字标签管理，并陆续进入市场。试点中企业不仅对全方位呈现产品基本信息、产品拓展信息，产品营销信息等内容有需求，更提出了对标签基础信息管理、标签版本信息管理、多媒体信息管理、数据分析等功能需求。

基于以上需求，二维码技术是预包装食品数字标签的首选形式，且预包装食品数字标签的试点实践证实了二维码数字标签的可行性。

（二）技术经济论证

为了解决一维条码信息容量不足等问题，二维码技术在上世纪80年代中期诞生。二维码除了具有一维条码制作简单、价格低廉的特点外，还具有信息容量大、信息密度高、能够标识中文和图像等多种信息、保密防伪性强等优点。上世纪90年代，二维码技术快速发展成为一种非常重要的自动识别技术，在国外的物流、单证管理、汽车、航空航天等领域实现了大规模应用，并诞生了一系列国际行业应用标准。我国引进二维码技术后投入了大量的人力物力进行研究，推动了二维码技术的快速发展，收到了较好的效果。2012年后，通过手机等移动设备扫描商品上印制的二维码，进行商品营销、获取产品附加信息、产品追溯与防伪等功

能的二维码应用率先在我国形成规模。

三十年间，二维码技术发展为一个包括二维码生成技术、二维码识读技术、二维码系统集成等众多技术厂商参与的服务于我国政府部门、军事、航天航空、物流、商贸等多个行业的新兴产业，已十分成熟。二维码技术成熟、使用简单、方便快捷、成本较低的优势为二维码数字标签奠定了基础。

（三）标准实施的预期效益

1. 从消费者角度：预包装食品数字标签不收版面大小限制，能够承载丰富的食品信息、企业信息、保证消费者知情权，保护消费者权益。

2. 从企业角度：预包装食品数字标签国家标准的制定和实施，能够促进企业自我规制，提高企业管理效率，降低成本、绿色环保。

3. 从政府角度：预包装食品数字标签的落地应用能够衔接政府监管，促进公平竞争，提高食品安全水平。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准不涉及国际、国外标准采标情况。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本标准不涉及国际、国外标准采标情况。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准符合国家现行法律、法规、规章和强制性国家标准的要求，本标准有助于国内相关法律、法规、规章和强制性国家标准的实施。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见，没有需要说明的重要技术问题。

八、涉及专利的有关说明

本标准在制定过程中未涉及有关专利。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

标准发布后，建议国家市场监管总局和国家卫健委联合组织专家进行标准宣贯培训，提高标准影响力。建议本标准批准发布后的6个月开始实施。

十、其他应当说明的事项

无。

《预包装食品数字标签二维码通用技术要求》标准编制组

2025年10月