

《竹制饮用吸管》国家标准

编制说明

《竹制引用吸管》国家标准起草小组

2025年3月

编制说明提纲

- 一、工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等
- 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的对比
- 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
- 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
- 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
- 六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系
- 七、重大分歧意见的处理经过和依据
- 八、涉及专利的有关说明
- 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
- 十、其他应当说明的事项。

一、工作简况

1.1 任务来源

根据国家标准化管理委员会《关于下达 2022 年第三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[2022]39 号】文件，《竹制饮用吸管》列为 2022 年国家标准制定计划，项目编号为 20221112-T-432，由全国竹藤标准化技术委员会归口，国际竹藤中心主持修订。

1.2 制定背景

全球生产的一次性塑料制品中，超过 70%的塑料会被直接丢弃到土壤、空气和海洋中，预计到 2050 年，海洋中的塑料总量将超过鱼类。另外，塑料本身的耐用性和耐降解性使得它们几乎不可能被大自然完全降解，只会分解成越来越小的碎片。这些微塑料颗粒可以通过吸入和吸收进入人体，并在器官中富集，危害人类的健康。一次性塑料制品中，塑料吸管因其体积小、重量轻几乎没有被回收，通常被丢弃到土壤、空气和海洋中，给环境造成了极大压力。

面对塑料污染，全球多个国家陆续发布了限塑令。国家发展改革委、生态环境部于 2020 年 1 月 19 日发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，其中提到 2020 年底，全国范围餐饮行业禁止使用不可降解一次性塑料吸管。据统计，我国 2020 年塑料吸管累计产量近 3 万吨，约合 460 亿根，对环境造成很大污染。

我国是世界上竹子资源最丰富的国家，生长速度快，竹材成熟和轮伐期短，是十分优良的天然可再生可降解资源。为减少塑料污染，应对气候变化，2022 年 11 月中国政府与国际竹藤组织正式发起“以竹代塑”倡议，2023 年 10 月，国家发展改革委联合工信部、财政部、国家林草局等部门印发了《加快“以竹代塑”发展三年行动计划》，其中，竹吸管列入了“以竹代塑”主要产品目录。竹吸管的应用不仅可以大大缓解塑料吸管带来的全球塑料污染问题，也是具有巨大经济、社会和生态效益。利用新技术制备的竹吸管成本具有很强市场竞争力。然而，目前市场上竹吸管制备工艺不同，质量参差不齐，现有的标准主要是规范了塑料吸管和一次性纸吸管，无竹吸管相关标准，限制了竹吸管的发展。

制定本标准的目的和意义：

- (1) 规范竹制饮用吸管的市场发展，为生产企业和市场监管提供了技术

依据。

(2) 促进技术创新与产业发展升级。标准的制定为竹制饮用吸管产业提供了明确的技术指导和发展方向，有助于推动相关产业的技术进步和产业升级。通过标准的实施，企业可以提高产品质量，降低生产成本，增强市场竞争力，从而推动整个产业的快速发展。

(3) 推动“以竹代塑”，助力全球减塑行动。竹吸管作为可降解的环保替代品，能有效减少塑料吸管的使用。中国每年消耗约 460 亿支塑料吸管，而竹吸管的推广可显著缓解塑料污染问题。

(4) 带动地方经济与乡村振兴。竹产业链的延伸促进了地方经济发展，为竹农增加收入。

《竹制饮用吸管》国家标准的制定不仅是技术规范突破，更是中国在全球环保治理中发挥引领作用的体现。通过标准化路径，中国在减少塑料污染、促进绿色经济转型、提升国际产业话语权等方面迈出关键一步，为全球可持续发展提供了“中国方案”。

1.3 标准主要起草过程

标准制定立项后，项目负责人组织相关研究单位、企业单位共同推进标准启动、研讨、试验验证、征求意见等一系列标准制定工作，具体过程中相关企业负责提供竹制饮用吸管产品以及提出修改建议和意见，科研院校参与标准文本撰写和试验验证工作。

(1) 搜集国内外有关技术资料和相关标准。通过网络搜索，收集相关国内外相关标准和发表的文献，搜集到如下吸管相关资料：

GB/T 24693-2009：聚丙烯饮用吸管

ISO 18188-2016：Specification of polypropylene drinking straws

ISO 5424-2022：Plastics-Industrial compostable drinking straws

JS 348-2020: Specification for Bamboo straws

T-CNFIA201-2020: 食品接触用一次性纸吸管

GB/T 41008-2021：全生物降解饮用吸管

GB/T 44833-2024：纸吸管（含吸管原纸）

QBT4633-2014：聚乳酸冷饮吸管

T-ZZB1494-2019: 一次性纸质饮用吸管

Luan, Y., Huang, B., Chen, L., Wang, X., Ma, Y., Yin, M., Song, Y., Liu, H., Ma, X., Zhang, X., Sun, F., Fang, C. and Fei, B. High-performance, low-cost, chemical-free, and reusable bamboo drinking straw: An all-natural substitute for plastic straws. *Industrial Crops & Products*. 2023, 200, 116829. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2023.116829>

Rohit Rai, Rahul Ranjan, Chandra Kant, Udit Uday Ghosh, and Prodyut Dhar. Environmentally Benign Partially Delignified and Microwave Processed Bamboo-Based Drinking Straws. *Advanced Sustainable Systems*. 2023, 202300057. <https://doi.org/10.1002/adsu.202300057>

(2) 草稿撰写。

标准项目正式立项后，项目负责人和起草小组在标准申报草稿的基础上，结合搜集到的相关资料，系统全面的重新梳理和修改了申报时的草稿，确定了标准文件的章节和条目内容。

(3) 指标测试和核实。

从不同生产企业收集了大量竹吸管样品，对标准草稿中各项指标进行测试和矫正，并和企业相关人员沟通交流，了解实际生产工艺对产品性能和各项之间的关系，确定各项要求、指标和测试方法的合理性和可操作性。

(4) 会议讨论、意见征集、草稿修改。

2023年1月至2024年5月，标准项目负责人、起草小组和竹吸管相关利益方，特别是竹吸管生产厂家，多次组织标准内容的讨论，包括产品术语和定义、产品分类、外观要求、理化性能技术指标和检测检测方法等，并结合验证试验结果。

2023年10月16日，标准起草小组和邀请的行业专家召开了线上和线下相结合的研讨会，修改和增删部分内容和条目。

2023年10月至12月，项目负责人针对标准中检验规则、抽样方案、判定方法等内容，多次咨询中国标准化研究院（“GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划”标准起草人）、

中国计量大学、中国林科院等单位的专家，修改完善本标准中相关内容。

2024年6月20日，标准起草小组和邀请的行业专家再次召开了线上和线下相结合的研讨会，修改和增删部分内容和条目。

2024年6月至2025年3月，项目负责人和起草小组根据前期会议讨论对标准草稿再次进行修改和完善，并提交征集意见稿。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

2.1 标准编制原则

1) 按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和起草规则》和 GB/T 20001.1-2001《标准编写规则 第1部分：术语》的要求和规定编写本标准的内容。

2) 本标准在注重标准文本的科学性和规范性的同时，还考虑到与相关标准的协同性。

3) 本标准中有关条目和指标的确定，主要借鉴和参考了 GB/T 24693-2009、GB/T 41008-2021、ISO 18188-2016、ISO 5424-2022、GB/T 44833-2024、JS 348-2020、T-CNFIA201-2020 等国内外相关标准。

4) 本标准中有关技术指标的确定，主要是依据目前生产企业所提供的产品的实际检测结果而制定的。

2.2 标准编制的主要内容和依据

2.2.1 范围

本文件规定了竹制饮用吸管的术语和定义、产品类型、要求、检验方法、检验规则、包装、标识、运输和贮存。

本文件适用于以下两类以竹材为原材料制备的竹制饮用吸管产品：

—— 以竹片为原料经加工制成圆竹棒后，通过钻孔工艺制备的钻孔式竹制饮用吸管；

—— 以刨切竹薄片为基材，经卷制工艺制备的缠绕式竹吸管。

2.2.2 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 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

2.2.3 术语与定义

根据竹吸管的类型、形状以及竹吸管特点和常见的问题，本文件规定了饮用吸管、竹制饮用吸管、钻孔式竹吸管、缠绕式竹吸管、平头吸管、尖头吸管、直吸管、毛刺、霉变、开裂、裂纹、污斑、竹屑等定义。详见具体条款。

2.2.4 产品类型

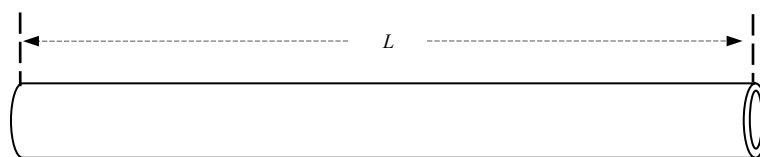
根据本文件范围中规定的竹吸管种类，以及竹吸管外形对竹吸管进行了分类。

按制造工艺可以分为：钻孔式竹吸管；缠绕式竹吸管。钻孔式竹吸管是通过圆竹筒开片、拉丝（制备圆竹棒）、截断、高温蒸汽处理、烘干、养生、抛光、品选、钻孔、抛光、品选等工序制备而成。缠绕式竹吸管是通过圆竹开片、高温饱和蒸汽软化、展平、刨切薄片、缠绕卷制而成。产品照片见下图：

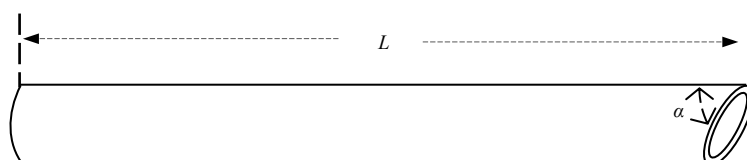


图1 钻孔式竹吸管（上图）和缠绕式竹吸管（下图）

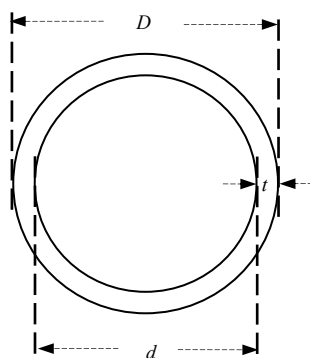
按形状可分为：平头吸管；尖头吸管。见下图：



a) 平头竹制饮用吸管整体外观侧面示意图



b) 尖头竹制饮用吸管整体外观侧面示意图



c) 竹制饮用吸管端头横截面示意图

标引序号说明：

L —— 吸管长度

D —— 吸管外围直径

d —— 吸管内孔直径

t —— 吸管壁厚度

α —— 尖端角度

图 2 平头竹制饮用吸管和尖头竹制饮用吸管示意图

2.2.5 要求

1) 原材料。

本文件中的竹吸管，目前的技术工艺是在毛竹上制备的。由于毛竹大多在 3-4 年的竹龄后基本达到成熟材，力学强度才能满足产品制备的要求，因此本文件原材料要求选用 3 年及以上竹龄的竹材。

2) 外观要求。

根据原材料竹材特征、加工过程中经常会出现的现象以及产品使用时安全卫生的实际需求，本文件规定竹吸管产品相应的外观要求，检测项目包括：表面光洁情况、毛刺、霉变、虫孔、开裂、裂纹和污斑等。

3) 规格尺寸和形状偏差。

根据产品规格和实际使用要求，对竹吸管的长度偏差、外围直径偏差做了要求，因为不同的尺寸对产品的价格和使用场景不一样，产品实际尺寸必须和标称尺寸有明确规定。

根据不同应用场景（例如含有颗粒物的饮料、不同粘稠度的饮料等），对吸管内径有不同的要求，因此必须规定竹吸管的内径偏差。

尖头吸管在使用时考虑到安全原因（特别是婴幼儿使用），由于竹材本身高硬度的特性，因此必须对尖头吸管的尖端角度进行要求。

由于竹材本身的特性，竹壁上维管束呈梯度分布，竹青侧和竹黄侧的纵向干缩率有较大差别，竹黄侧的纵向干缩率比竹青侧的大，因此圆竹棒干燥后总是向竹黄侧弯曲。而钻孔式竹吸管是在竹壁制得的圆竹棒上钻孔制备的，因此钻孔式竹吸管在过度干燥时有弯曲的现象，因此本文件对钻孔式竹吸管的弯曲规定了要求，而缠绕式竹吸管由于不一样的制造工艺，基本不会出现弯曲现象，因此，弯曲度的要求仅适用于钻孔式竹吸管。

4) 物理力学性能要求

由于竹材本身含有大量淀粉的特性，在高含水率的情况极易霉变，所以竹吸管的含水率必须控制在一定的范围内，因此，本文件规定了竹吸管含水率的要求。

由于缠绕式竹吸管是通过卷制胶合竹刨切薄片而成，在高温饮料中会出现开裂的现象，因此，本文件规定了缠绕式竹吸管的耐热性要求。而高温饮料对钻孔式竹吸管的使用不会有任何影响，不会出现开裂或其他影响正常使用的缺陷，因此，耐热性要求仅适用于缠绕式竹吸管。

由于包装、运输、存储过程中产品会受到挤压，以及吸管使用过程中，使用者有时会手捏吸管，因此，竹吸管必须具有一定的垂直于吸管轴向的抗压能力，本文件通过规定环刚度的方式对吸管抗压能力进行了要求。

2.2.6 检验方法

1) 外观检测。

根据其他产品标准的外观要求检测方法并结合竹吸管产品的自身特性，竹吸管的外观检测是在正常光照条件下，采用目测和触摸相结合的方法进行检验。

2) 规格尺寸和形状偏差检测。

结合其他产品规格尺寸和形状偏差的测量方法和竹吸管本身的特性，长度偏差主要采用刻度尺测量，外围直径和内孔直径采用游标卡尺测量，尖头吸管的尖端角度采用万能角尺测量，吸管弯曲度采用弯曲部位的最大拱高除以吸管长度的方法检测。

3) 物理力学性能检测。

结合木材和竹材常规含水率检测方法，本文件中竹吸管的含水率检测采用烘至绝干前后质量差除以吸管绝干后质量差的方法。

结合缠绕式竹吸管本身的特性，耐热性的检测方法是通过模拟实际应用中热饮的场景，将吸管浸入 50℃（高于此温度不宜直接饮用，容易烫伤口腔和食道）热水中观察吸管是否出现开裂或其他影响正常功能的缺陷。

环刚度的测试采用常规方法。

2.2.7 检验规则

1) 检验分类。

根据大多数产品标准中采用的检验分类方法，并结合竹吸管本身特性，将检验分为出厂检验和型式检验。

2) 组批。

根据大多数产品标准中采用的检验组批方法，并结合竹吸管本身特性，以同一工艺生产的同一规格产品为一检验批。

3) 抽样方案。

采用 GB/T 2828.1—2012 中的正常检验二次抽样方案，根据不同的检验项目采用相应的抽样方案。

4) 检验判定。

根据 GB/T 2828.1—2012 中正常检验二次抽样中的判定规则。

2.2.8 包装和标识

1) 标志。

采用 GB/T 191 规定的包装储运图示执行。

2) 标签。

根据其他产品标准中标签规定以及竹吸管的本身特性,对相应标签进行规定。

2.2.9 贮存和运输

根据竹吸管特性做了相应规定。

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

3.1 试验验证的分析

3.1.1 试验方法及指标参考文献资料

GB/T 24693-2009: 聚丙烯饮用吸管

ISO 18188-2016: Specification of polypropylene drinking straws

ISO 5424-2022: Plastics-Industrial compostable drinking straws

JS 348-2020: Specification for Bamboo straws

T-CNFIA201-2020: 食品接触用一次性纸吸管

GB/T 41008-2021: 全生物降解饮用吸管

GB/T 44833-2024: 纸吸管(含吸管原纸)

QBT4633-2014: 聚乳酸冷饮吸管

T-ZZB1494-2019: 一次性纸质饮用吸管

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

Luan, Y., Huang, B., Chen, L., Wang, X., Ma, Y., Yin, M., Song, Y., Liu, H., Ma, X., Zhang, X., Sun, F., Fang, C. and Fei, B. High-performance, low-cost, chemical-free, and reusable bamboo drinking straw: An all-natural substitute for plastic straws. *Industrial Crops & Products*. 2023, 200, 116829. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2023.116829>

Rohit Rai, Rahul Ranjan, Chandra Kant, Uday Ghosh, and Prodyut Dhar. Environmentally Benign Partially Delignified and Microwave Processed Bamboo-Based Drinking Straws. *Advanced Sustainable Systems*. 2023, 202300057.

<https://doi.org/10.1002/adsu.202300057>

栾玉, 杨雨婷, 殷明亮, 宋轶斐, 方长华, 全天然竹制吸管的制备及其性能评价, 林产工业, 2025, 62 (02): 25-30

Yu Luan, Yuting Yang, Qin Su, Jianchang Lian, Huanrong Liu, Fengbo Sun, Xinxin Ma, Hu Miao, Changhua Fang. Eco-Friendly Innovation: Industrial-Scale All-Natural Bamboo Drinking Straw Inspired by Bamboo's Flexibility and Toughness. Journal of Bioresources and Bioproducts, 2025, <https://doi.org/10.1016/j.jobab.2025.03.002>

3.1.2 外观

竹材加工过程中容易出现毛刺, 造成表面不光洁, 需要抛光处理, 这也是目前工业制造中采取的措施, 因此要求产品表面必须洁净、光滑。加工过程中出现的竹屑也必须清理干净, 目前工业上材料边钻孔边吹冷风并结合抛光的工艺解决竹屑残留问题。霉变、虫孔、污斑、开裂、裂纹也是在竹材中会出现的问题, 目前工业制造过程中采用两次品选的工艺, 在圆竹棒(适用于钻孔式竹吸管)或刨切薄片上(适用与缠绕式竹吸管)做一次品选, 剔除有瑕疵的原材料, 在成品制备后, 再进行一次品选, 剔除有以上瑕疵的成品。通过调研和抽样(各 500 个)的结果, 关于外观的各项指标合格率在 95%以上。目前加工企业还在不断改进工艺, 有望进一步提供合格率。

3.1.3 规格尺寸和形状偏差试验验证

1) 长度偏差。

根据竹吸管实际加工工艺: 钻孔式竹吸管的长度误差来源于圆竹棒锯断工艺, 圆竹棒锯断是在整困的长圆竹棒进行的, 整困的圆竹棒在锯断设备中被夹具夹紧固定后由圆盘锯进行锯断, 间距固定, 因此钻孔式竹吸管的长度偏差主要来源于锯断时的间距, 因此, 本文件中竹吸管的偏差采用实际长度减去标称长度, 而不是差值的百分比。同样, 缠绕式竹吸管制备时, 缠绕线行速度固定, 连续缠绕成型后, 刀片是按时间间隔下刀, 由于所有的工艺参数固定, 因此对缠绕式吸管的长度偏差也是采用实际长度减去标称长度。通过试验验证, 钻孔式竹吸管的长度偏差范围见图3, 缠绕式竹吸管的长度偏差见图4。可见, 本文件中的长度偏

差指标合理。

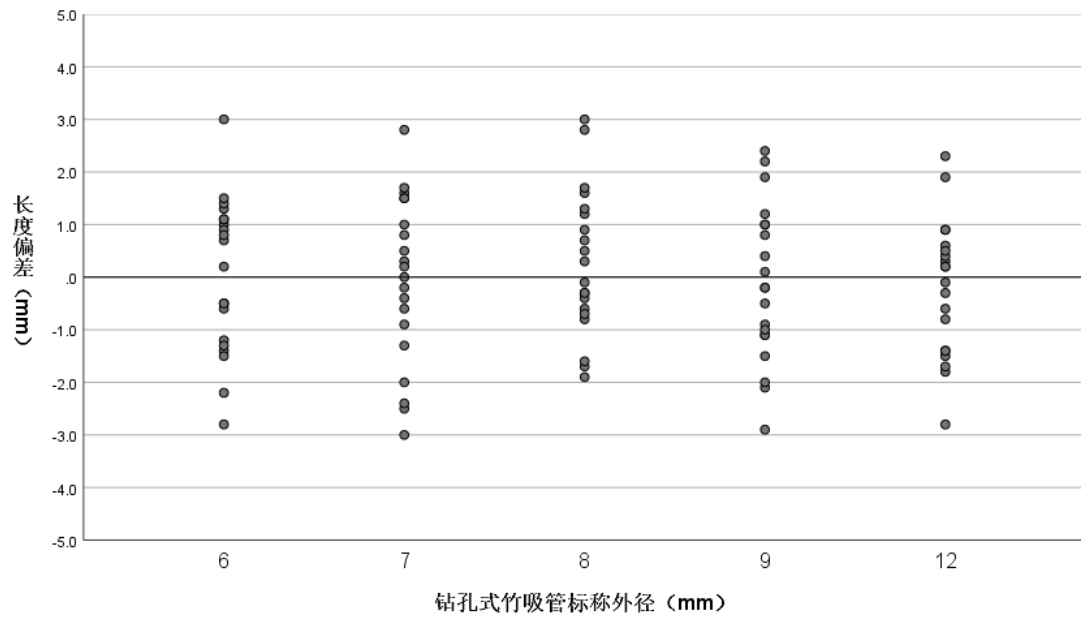


图3 钻孔式竹吸管长度偏差测量值散点图

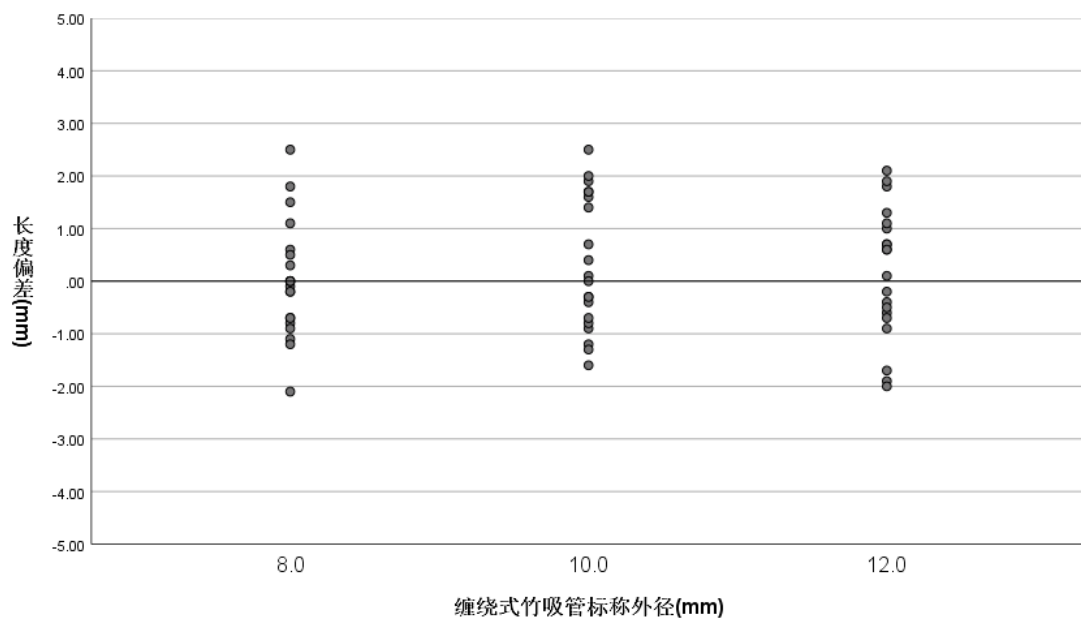


图4 缠绕式竹吸管长度偏差测量值散点图

2) 外围直径偏差

对钻孔式竹吸管和缠绕式竹吸管的外围直径验证数据见图5和图6, 对不同型号的竹吸管分别进行了采样和测量, 根据验证数据结果, 外围直径偏差规定在±10%以内符合实际情况。

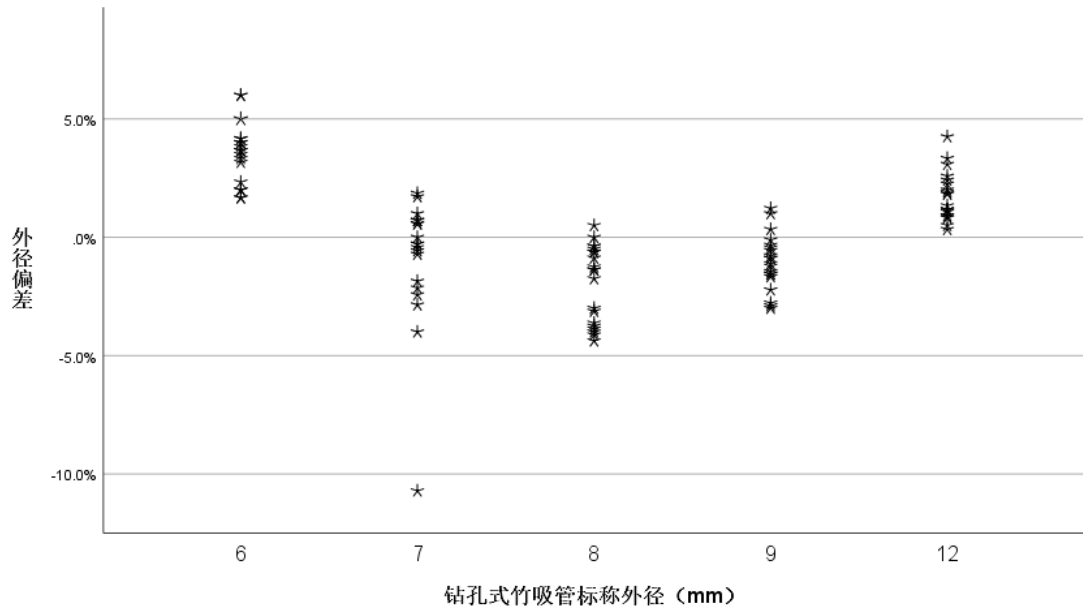


图5 钻孔式竹吸管不同型号外围直径偏差测量值散点图

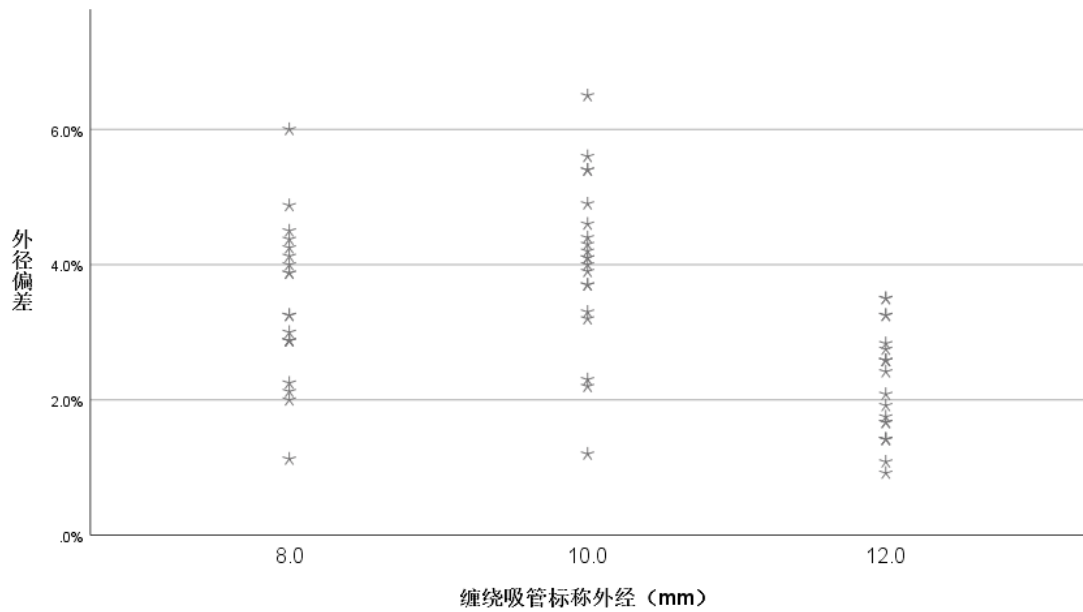


图6 缠绕式竹吸管不同型号外围直径偏差测量值散点图

3) 内孔直接偏差

对钻孔式竹吸管和缠绕式竹吸管的内孔直径验证数据见图7和图8, 对不同型号的竹吸管分别进行了采样和测量, 根据验证数据结果, 结合实际工艺, 外围直径偏差规定在 $\pm 10\%$ 以内是个合理的范围。

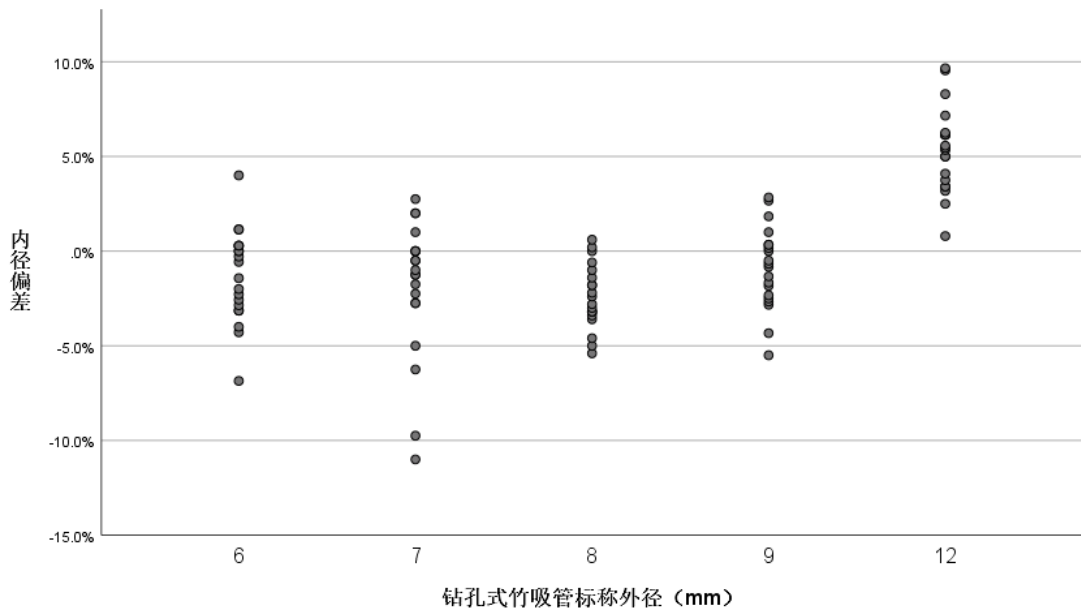


图7 钻孔式竹吸管不同型号内孔直径偏差测量值散点图

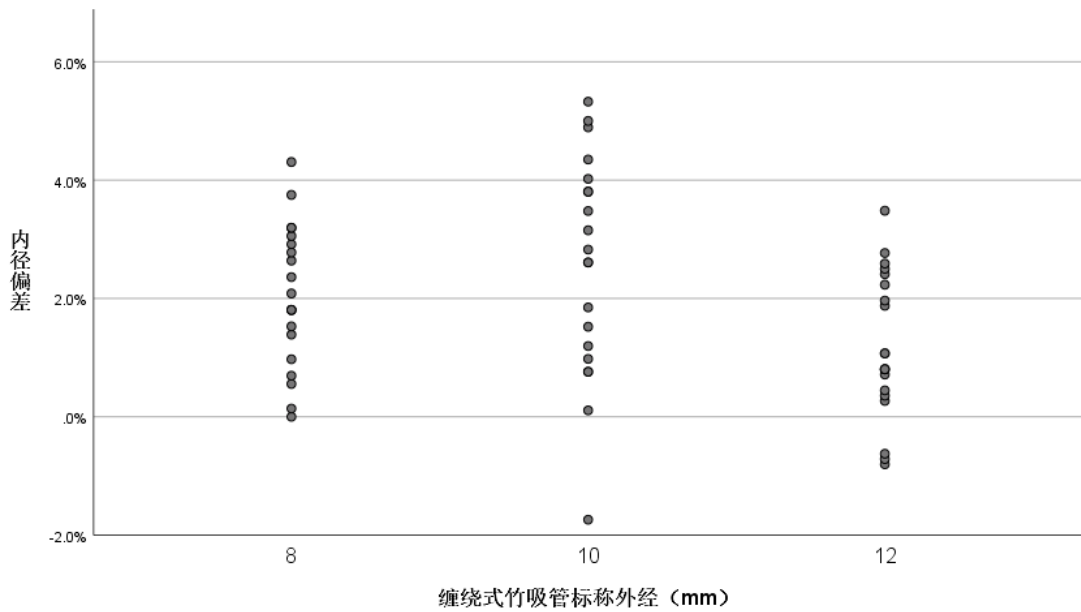


图8 缠绕式竹吸管不同型号内孔直径偏差测量值散点图

4) 尖头吸管尖端角度 (α)

根据钻孔式竹吸管和缠绕式竹吸管的实际加工工艺,斜口切割时尖端角度基本上是设置在45度,有些钻孔式竹吸管的尖端角度锯切时设置的角度更大。通过

验证试验测量，所采试样的尖端角度均在 $45 \pm 2^\circ$ 。本文件中规定尖头吸管尖端角度(α)应 $\geq 40^\circ$ 符合实际情况，并且考虑使用安全因素，此规定也是合理的。

5) 弯曲度

由于竹壁上维管束呈梯度分布，竹青侧和竹黄侧的纵向干缩率有较大差别，竹黄侧的纵向干缩率比竹青侧的大，因此圆竹棒干燥后总是向竹黄侧弯曲。而钻孔式竹吸管是在竹壁制得的圆竹棒上钻孔制备的，因此钻孔式竹吸管在过度干燥时有弯曲的现象，因此本文件对钻孔式竹吸管的弯曲规定了要求，而缠绕式竹吸管由于不一样的制造工艺，基本不会出现弯曲现象，因此，弯曲度的要求仅适用于钻孔式竹吸管。验证试验中，抽检了5种型号的钻孔式竹吸管，每个型号分别验证了20支，共100支吸管，除了2支外其他98支的弯曲度均在3%以内，符合本文件中规定的弯曲度范围。

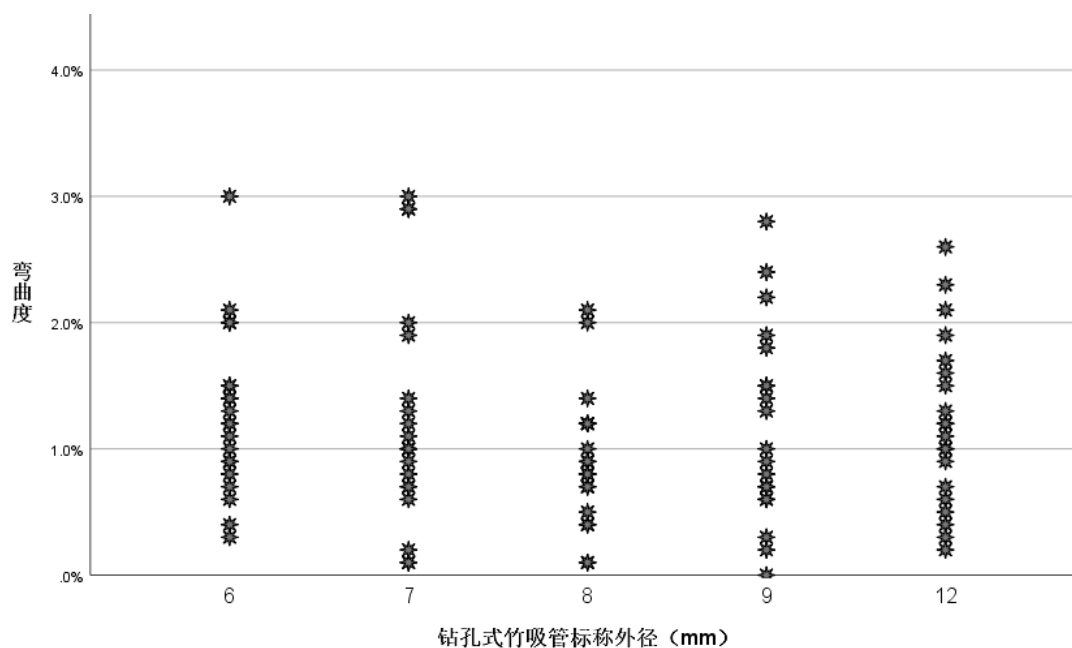


图9 钻孔式竹吸管不同型号弯曲度测量值散点图

3.1.4 物理力学性能指标验证

1) 含水率

竹材本身含有大量淀粉的特性，在高含水率的情况极易霉变，所以竹吸管的含水率必须控制在一定的范围内，因此，本文件规定了竹吸管含水率的要求。通过验证试验，竹吸管出厂含水率都控制在10%以内，考虑到竹材在 20°C ，65%相

对湿度的情况的平衡含水率在12%以内，本文件中竹吸管的含水率规定在12%，满足实际情况，同时12%以内的竹吸管也不易霉变。

2) 耐热性

耐热性要求仅适用于缠绕式竹吸管，不适用于钻孔式竹吸管，因为钻孔式竹吸管是用圆竹棒制备而成，100°C的热饮也不会有任何影响。考虑到50°C以上的热饮不宜直接饮用，容易烫伤口腔和食道，因此本文件规定是浸泡温度是50°C，考虑到热饮装杯后温度会逐渐下降，本文件设定的时间是15分钟，可以满足绝大多数使用情况。通过验证试验，抽检缠绕式竹吸管全部满足此要求。

3) 环刚度

样品长度为40 mm，垂直于样品长度方向压缩。环刚度按照下列公式计算：

$$S = \left(0.0186 + 0.025 \frac{Y}{d} \right) \frac{F}{LY}$$

式中：

S —— 吸管环刚度，单位为千帕斯卡（kPa）；

Y —— 相对于吸管3.0%变形时的变形量，单位为毫米（mm）；

d —— 吸管内径，单位为毫米（mm）；

F —— 相对于吸管3.0%变形时载荷，单位为千牛（kN）；

L —— 吸管试样长度，单位为毫米（mm）。

钻孔式竹吸管试验结果如下：

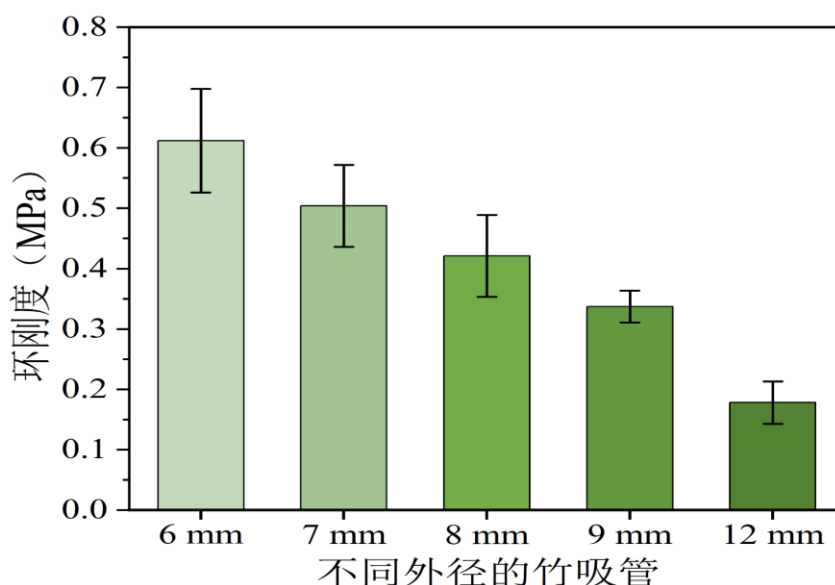


图10 钻孔式竹吸管不同型号弯曲度测量值散点图

缠绕式竹吸管试验结果如下：

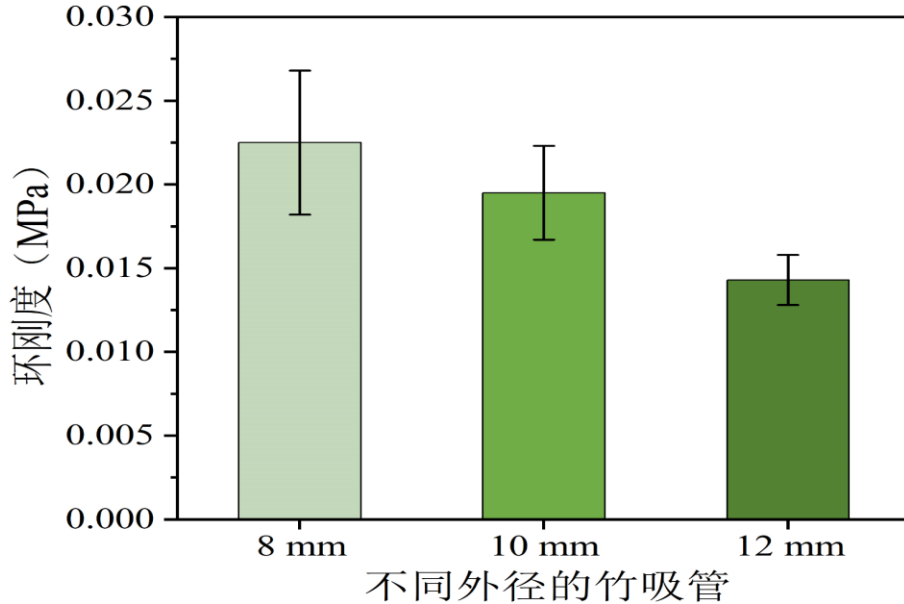


图10 缠绕式竹吸管不同型号弯曲度测量值散点图

由验证试验结果可以看出，钻孔式竹吸管的环刚度远大于缠绕式竹吸管，这是和这两类吸管的制备工艺有直接关系。结合实际生产工艺和使用情况以及验证试验结果，本文件规定：对于钻孔式竹吸管，垂直于吸管长度方向的环刚度应不小于120 kPa；对于缠绕式竹吸管，垂直于吸管长度方向的环刚度应不小于12.5 kPa。

3.1.5 检验规则

根据大多数产品标准中采用的检验分类方法，并结合竹吸管本身特性，将检验分为出厂检验和型式检验。抽样方案参考采用 GB/T 2828.1—2012，并咨询了中国标准化研究院（GB/T 2828.1—2012 的起草专家）和中国计量大学的相关专家，结合竹吸管的特征、检测项目的复杂程度和成本等因素，本文件中对外观检验采取正常检验二次抽样方案，检查水平为一般检验水平 II，接收质量限(AQL)为 4.0，对规格尺寸和形状检验采用正常检验二次抽样方案，检查水平为一般检验水平 I，接收质量限(AQL)为 6.5，对物理力学性能检验采用正常检验二次抽样方案，检查水平为特殊检验水平 S4，接收质量限(AQL)为 4.0。根据不

同检验项目，采用对应的抽样方案对抽取的样本进行检验。有一项指标不合格，则该吸管为不合格品。如果第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一接收数，则判定该批合格。如果样品第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数，则判定该批不合格。如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间，应检验第二样本并累计两个样本中发现的不合格品数，如果不合格品累计数小于或等于第二接收数，则判定该批合格；如果不合格品累计数大于或等于第二拒收数，则判定该批不合格。

3.2 预期经济效益、社会效益和生态效益

据统计，我国2019年塑料吸管累计产量近3万吨，约合460亿根（中国报告大厅.塑料吸管行业现状分析[EB/OL]. 2021. <http://m.chinabgao.com/k/suliaoqiguan/60448.html>），欧洲几个主要国家每年使用235亿根吸管，美国每天使用和丢弃的一次性塑料吸管达5亿支（THE LOS ANGELES TIMES BOARD, <https://www.latimes.com/opinion/editorials/la-ed-straws-on-request-20180116-story.html>）。国家发展改革委、生态环境部于2020年1月19日发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，其中提到2020年底，全国范围餐饮行业禁止使用不可降解一次性塑料吸管。2022年11月中国政府与国际竹藤组织正式发起“以竹代塑”倡议，2023年10月，国家发展改革委联合工信部、财政部、国家林草局等部门印发了《加快“以竹代塑”发展三年行动计划》，其中，竹吸管列入了“以竹代塑”主要产品目录。随着一次性塑料吸管的逐步禁止使用，竹吸管的市场巨大，本标准的颁布和实施将对竹吸管的市场开拓起到推波助澜的作用。除了经济效益，使用竹子生产吸管可以带动竹农增收，制造端可以增加就业。竹吸管替代塑料吸管可以大大减少塑料污染。因此社会效益和生态效益显著。

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

我国竹材加工利用领先于国际，钻孔式竹吸管和缠绕式竹吸管只有中国有规模化生产，因此该部分内容属于国际领先。

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

本标准未采用国际标准。我国竹材加工利用领先于国际，钻孔式竹吸管和缠绕式竹吸管只有中国有规模化生产，国外没有此类产品的生产。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准内容与现行法律、法规和强制性国家标准不冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

无。

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

本标准发布后，建议由全国竹藤标准化技术委员会组织召开标准宣贯会，相关生产企业、消费企业、质检机构参加学习培训，推动标准贯彻实施。本标准无版权风险。建议实施日期为标准发布后半年。

十、其他应当说明的事项。

无。

标准起草小组

2025年03月10日