

ICS 67.260

X 99

团体标准

T/CMES XXXX—202X

微发酵活性面条加工技术规范

Technical specification for microfermented active noodle processing

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国机械工程学会 发布

中国机械工程学会（英文简称 CMES）是具备开展国内、国际标准化活动资质的全国性社会团体。制定中国机械工程学会团体标准，以满足企业需要和市场需求，推动机械工业创新发展，是中国机械工程学会团体标准的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制、修订中国机械工程学会团体标准的建议并参与有关工作。

中国机械工程学会团体标准按《中国机械工程学会团体标准管理办法》进行制定和管理。

中国机械工程学会团体标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议的 3/4 以上的专家、成员的投票赞同，方可作为中国机械工程学会团体标准予以发布。

在本文件实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给中国机械工程学会，以便修订时参考。

中国机械工程学会团体标准征求意见稿

本标准版权为中国机械工程学会所有。除了用于国家法律或事先得到中国机械工程学会正式许可外，不许以任何形式复制、传播该标准或用于其他商业目的。

中国机械工程学会地址：北京市海淀区首体南路 9 号主语国际 4 座 11 层

邮政编码：100048 电话：010-68799027 传真：010-68799050

网址：www.cmes.org 联系人：袁俊瑞 电子信箱：yuanjr@cmes.org



目 次

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 2

 4.1 原辅料要求 2

 4.2 车间及化验室要求 2

 4.3 排水设施要求 2

 4.4 生产设备配置及要求 3

 4.5 人员要求 3

5 加工技术要求 3

 5.1 加工工艺流程 3

 5.2 关键工艺要求 4

6 安全要求 6

 6.1 生产过程的安全控制要求 6

 6.2 操作安全要求 6

7 记录 7

表 1 高活力小麦要求 2

表 2 感官要求 5

表 3 理化指标 6

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。

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。

本文件由中国机械工程学会提出。

本文件由中国机械工程学会包装与食品工程分会归口。

本文件起草单位：山东鲁花（延津）谷物食品有限公司、河南工业大学、青岛海科佳智能装备科技有限公司、中国包装和食品机械有限公司、XXX。

本文件主要起草人：王晓建、李萌萌、岳本芳、王超、张艳雷、柏广庆、周丽平、XXX。

本文件为首次发布。

微发酵活性面条加工技术规范

1 范围

本文件规定了微发酵活性面条加工的基本要求、加工技术要求、安全要求和记录要求。
本文件适用于微发酵活性面条的生产加工和检验。

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 1351 小麦
GB 2761 食品中真菌毒素限量
GB/T 3543.2 农作物种子检验规程 发芽试验
GB/T 3543.7 农作物种子检验规程 其他项目检验
GB/T 47525 小麦制粉企业节能技术规范
GB 5749 生活饮用水卫生标准
GB 8978 污水综合排放标准
GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
GB 14930.1 食品安全国家标准 洗涤剂
GB 14930.2 食品安全国家标准 消毒剂
GB 16798 食品机械安全要求
GB/T 19891 机械安全 机械设计的卫生要求
GB/T 29890 粮油储藏技术规范
GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

活性小麦粉 active wheat flour

以高活性小麦为原料，经过控温制粉技术加工制成的粉状产品。

3.2

微发酵活性面条 **microfermented active noodle**

以发芽率 $\geq 85\%$ 的高活性小麦为主要原料，经过制粉、和面、醒面、压延、面线熟化与脱水等工艺制成的干面筋保持率 $\geq 95\%$ 的具有微孔结构的面条产品。

4 基本要求

4.1 原辅料要求

4.1.1 高活性小麦采购要求

高活性小麦要求应符合表1的规定。

表 1 高活性小麦要求

项目	指标
收获年限	当年或隔年
成熟情况	正常成熟
品质	符合 GB 1351 二等（含二等）以上的要求
降落数值	全麦粉降落 > 250 s
发芽率	$\geq 85\%$
真菌毒素	符合GB 2761的要求

4.1.2 高活性小麦储藏要求

4.1.2.1 高活性小麦贮存温度应符合 GB/T 29890 的要求。

4.1.2.2 入仓高活性小麦的总含杂率应低于 1%，轻杂应低于 0.5%，水分含量应低于 12.5%。

4.1.2.3 6~9月的仓内粮温不应超过 20℃，相对湿度不应超过 75%；其他时间粮温不应超过 15℃，相对湿度不应超过 70%。

4.1.3 加工用水要求

4.1.3.1 加工用水应符合 GB 5749 的要求。

4.1.3.2 至少每半年进行一次水质卫生检测，并保存记录。

4.2 车间及化实验室要求

4.2.1 车间的设计和布局应符合 GB 14881 的规定。

4.2.2 车间通道应符合人员、物料、废弃物通道相互独立的要求。

4.2.3 车间入口处应设有数量与作业人数相匹配的更衣室，更衣室内应配有足够的更衣镜、更衣柜、鞋柜和洗手消毒等设施。

4.2.4 制粉车间应有整体空气循环系统，室内环境温湿度相对恒定。车间夏季最高不应超过 35℃，冬季不应低于 15℃，相对湿度应为 50%~70%。

4.2.5 化实验室应与生产规模相适应，并配备安全防护设施。化实验室应与生产区域有效隔离，防止交叉污染。

4.2.6 化实验室应保持整洁，不应在化实验室存放无关物品和从事无关活动。化实验室温湿度、电磁干扰和用电负荷等应达到化验和仪器设备要求。

4.3 排水设施要求

4.3.1 排水系统的设计和建造应保证排水畅通，便于清洁维护。

4.3.2 排水口应设置在易于清洁的区域，并配有滤网、密封装置等，防止虫害侵入、异味产生及固体废弃物堵塞排水管道。

4.3.3 根据污水中污染物性质采取合理有效的排放形式，应符合 GB 8978 的规定。排入城镇下水道的污水应符合 GB/T 31962 的规定。

4.4 生产设备配置及要求

4.4.1 生产设备配置

4.4.1.1 生产设备的基本配置包括下列设备：

- a) 磨粉及配套设备；
- b) 配粉供粉系统；
- c) 自动连续和面机；
- d) 制面系统（压辊对数>13）；
- e) 干燥系统（含面线熟化和慢速可控脱水）；
- f) 挂面车间空气循环系统；
- g) 制粉车间空气循环系统。

4.4.1.2 生产设备的可选配置包括但不限于下列设备：

- a) 净化水系统；
- b) 和面机水循环控温系统；
- c) 盐水控温系统；
- d) 面絮熟化机；
- e) 面带熟化机。

4.4.2 生产设备要求

4.4.2.1 生产设备应按工艺流程合理布局，避免交叉污染。

4.4.2.2 生产设备的安全防护装置应齐全，功能应正常。

4.4.2.3 生产设备应符合 GB 16798 的规定，应经过检验合格，并于生产前调试至正常工作状态。

4.4.2.4 生产设备的工作噪声不应大于 85 dB(A)。

4.4.2.5 作业期间产生粉尘较多的设备应采取有效除尘措施并定期清洁，保持清洁记录。

4.4.2.6 生产设备应配备日常维护保养零配件和维修工具等。

4.5 人员要求

4.5.1 生产人员和化验人员的健康管理与健康要求应符合 GB 14881 的规定。

4.5.2 生产人员上岗前应经过安全操作培训并掌握安全操作技能，考核合格后方可上岗。

4.5.3 化验人员应具备相应的专业教育背景并经过专业培训，掌握必要的检验理论知识和操作技能，遵守化验室管理规定，考核合格后方可上岗。

4.5.4 进入作业区域的人员应根据岗位要求，配备并正确穿戴劳动防护用具，避免作业伤害。

5 加工技术要求

5.1 加工工艺流程

原辅料检验→制粉→定量供粉→连续和面→面絮醒发→双片复合→连续压延与切条挂杆→低温定条→面线熟化→慢速脱水→降温缓苏→定长切断→计量与包装→成品装箱→码垛入库。

5.2 关键工艺要求

5.2.1 原辅料检验

5.2.1.1 原辅料应符合 4.1 的要求，并附有供应商提供的合格证明文件。

5.2.1.2 原辅料应分类存放，标识清晰，遵循“先进先出”原则，存放环境应符合原辅料储存要求，避免交叉污染。

5.2.2 制粉

5.2.2.1 制粉应采用低强度研磨、精研细磨、精确分级工艺。

5.2.2.2 磨辊接长不应少于 16 mm/100 kg·24 h，筛理面积不应少于 0.113 m²/100 kg·24 h。

5.2.2.3 气力输送系统的气源设备罗茨鼓风机应安装低温冷却系统。输送面粉的压缩空气温度应为 25℃~40℃。

5.2.2.4 所有食品接触面温度均不应高于 40℃。

5.2.3 定量供粉

5.2.3.1 生产过程中，小麦粉应单独计量、定量供粉，及时做出记录 and 数据处理。

5.2.3.2 所用计量器具应经过检验并取得合格证书、符合相关国家标准的规定。

5.2.3.3 严格按照工艺配方定量供粉，专用配料容器应保持清洁卫生。

5.2.4 和面

5.2.4.1 和面用小麦粉定量供给。

5.2.4.2 盐、碱等可溶性辅料应溶于水后按照比例添加。

5.2.4.3 和面的水温应保持在 25℃±2℃。

5.2.4.4 小麦粉加水和至面絮状态，不应结块或形成大的团块。

5.2.4.5 和面过程应保持连续。

5.2.4.6 和面时间、和面机转速、辅料添加等应根据季节变化适当调整。

5.2.5 醒发

5.2.5.1 面絮醒发应在相对静止的状态下进行。

5.2.5.2 醒发时间不应少于 20min，应使面筋网络形成达到最好状态。

5.2.5.3 醒发后，应完全放空醒发设备内物料，不应有残存。

5.2.5.4 醒发设备下喂料设备应保持流量稳定。

5.2.6 压延

5.2.6.1 面絮应经过多道压延，形成面片。

5.2.6.2 应设置双面片复合压延过程。

5.2.6.3 连续压延需配置 10~15 道。前五道压延，压延比不应超过 40%，最后三道压延，压延比不应超过 10%。

5.2.6.4 面片逐道压延过程，自动接送面片进入压辊，压延过程应连续稳定。

5.2.6.5 压辊应保持两辊轴线平行，保证面片压延厚薄均匀一致。

5.2.6.6 压辊应经常清理表面，保持清洁卫生。

5.2.6.7 末道压延辊之前应加磁选装置。

5.2.7 面条干燥

5.2.7.1 干燥采用面线熟化与慢速脱水一体化工艺，设置调温调湿定条、面线熟化、慢速低温脱水、降温缓苏四个阶段，共设置 6~8 个干燥室。

5.2.7.2 面条依次经过各干燥室，全程采用低温、慢速脱水方式，最高温度不应超过 38℃。

5.2.8 定长切条

5.2.8.1 面条切断应规定标准长度，切断面条应长短一致、切口平滑、摆放整齐。

5.2.8.2 切断面条应轻拿轻放，排放整齐，按照规定程序进行收面。

5.2.8.3 应注意切面机工作状况，保障设备和生产安全运行。

5.2.9 包装、运输与储存

5.2.9.1 包装应整洁、完好、无破损，包装材料应符合相关国家标准的规定。

5.2.9.2 运输工具应清洁卫生、无异味。

5.2.9.3 运输过程应轻装、轻卸、轻放，应注意防晒、防雨，不得与有毒、有害、有异味或影响产品质量的物品混装运输。

5.2.9.4 专用库房储存产品，库房应保持清洁、卫生、通风、干燥，并配备防鼠、防虫、防蝇、防尘和防爆灯设施。

5.2.9.5 产品储存不应与有毒、有害、有异味或者影响产品质量的物品混合存放。

5.2.10 成品检验

5.2.10.1 成品要求

5.2.10.1.1 感官要求

感官要求应符合表 2 的规定。

表 2 感官要求

项目	要求
色泽	均匀一致
气味	麦香味浓郁，无酸味、霉味及其他异味
滋味	麦香味醇厚
状态	表观光滑
口感	兼具爽、滑、弹，咀嚼不粘牙

5.2.10.1.2 理化指标要求

理化指标要求应符合表 3 的规定。

表 3 理化指标

项目	指标
水分 / %	≤ 13.5
酸度 (mL / 10g)	≤ 4.0
烹煮损失率 / %	≤ 10.0 (7.0)

5.2.10.1.3 净含量要求

成品的净含量要求和检验方法应符合 JJF 1070 的规定。

5.2.10.2 检验要求

5.2.10.2.1 组批

同一天、同一班次、同一批投料生产的同一规格的成品为一批。

5.2.10.2.2 抽样

从每批成品中随机抽取 4 袋，每袋成品净含量不应小于 200g（净含量允差检验样本除外）。

5.2.10.2.3 出厂检验

成品出厂检验应符合食品安全法的规定，检验项目包括感官要求、水分含量和净含量，检验合格后方可出厂。

5.2.10.2.4 判定规则

检验项目中有 1 项或 1 项以上不符合本标准，可以从原批次成品中加倍抽样复检。复检合格则判定该批成品为合格品。复检后仍有 1 项或 1 项以上不合格时，则判定该批成品为不合格品。

5.2.11 入库

5.2.11.1 成品入库前应检查包装完整性、标识清晰度及检验合格证明，无合格证明或检验不合格的成品不得入库。

5.2.11.2 仓库应保持清洁、干燥和通风，远离热源和污染源，并采取防虫、防鼠和防潮措施。成品严禁与有害物品（易燃、易爆和腐蚀性等）混放。

5.2.11.3 仓库温湿度应符合成品贮存要求，并配备温湿度监测设备定期记录。

6 安全要求

6.1 生产过程的安全控制要求

微发酵活性面条生产过程中的生物性污染控制、化学性污染控制、物理性污染控制和致敏物质管理应符合 GB 14881 的规定。

6.2 操作安全要求

6.2.1 应合理安排作业任务和作业时间，避免作业人员疲劳作业。

- 6.2.2 生产设备运转时，严禁工作人员擅自离岗、串岗。若工作过程中出现异常情况，应先关闭电源，再进行相应操作，并记录故障原因及处理结果。
- 6.2.3 设备工作结束后应及时切断电源，清理生产设备。清理过程中不得用水直接冲洗电器部分，防止触电和电器受潮烧毁。
- 6.2.4 设备检修、维护和更换零部件时应停机，并采取能量隔离措施，防止设备意外启动。

7 记录

- 7.1 应建立记录保管制度，对原辅料接收、生产过程和出厂成品要求等信息进行记录。
- 7.2 原辅料接收记录信息内容应至少包括接收日期、品种、来源、规格、数量和检验验收情况等。
- 7.3 生产过程记录信息内容应包括原辅料检验以及和面、醒发、压延、干燥等关键工序的工艺参数等。
- 7.4 成品记录信息内容应包括生产批号、生产日期、生产班组、成品数量和规格、成品检验记录及出入库信息等。
- 7.5 所有记录文件保存期限不应少于 2 年。