

# 《腐竹》

## 标准编制说明

《腐竹》编制组

主要起草单位：豆黄金食品有限公司

2021年3月5日

# 目 录

1. 标准编制背景.....	1
2. 标准起草过程.....	2
3. 标准内容及主要条款说明.....	3
适用对象.....	3
主要内容.....	3
分类.....	3
技术要求.....	3
试验方法.....	9
检验规则.....	10
标志、包装、运输、贮存.....	12
4. 标准水平分析.....	12
5. 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性.....	14
6. 标准中涉及的专利或知识产权说明.....	14
7. 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况.....	14
8. 重大分歧意见的处理经过和依据.....	14
9. 贯彻标准的要求和措施建议.....	15
10. 废止现行有关标准的建议.....	15

# 《腐竹》团体标准编制说明

## 一、标准编制背景

### （一）编制背景

大豆在中国有五千年种植历史，其制品有两千年历史。由于近百年华人在海外逐渐增多，传统豆制品也相应发展起来，特别是腐竹食品也是自国内工艺传播国外。

这些工艺技术随着近几年的不规范制作，国内外普遍使用添加剂来提高产量和产品品相，由于没有统一的标准，市场上产品参差不齐。该项标准的制定一方面解决在腐竹产品中滥用添加剂的问题，另一方面腐竹没有对应的国家、行业标准，通过制定标准可以规范产业发展，保障市场竞争秩序，维护企业合法权益和消费者健康。

为此，本标准详细分析了腐竹产品质量情况，再通过大量的实验数据研究，制定了腐竹的产品标准。内容包括腐竹的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标签、标识、包装、储存、运输。

### （二）任务来源

《腐竹》团体标准制定任务是根据中国轻工业联合会《关于下达《家用和类似用途食材净化机》等 20 项中国轻工业联合会团体标准计划的通知》（中轻联综合[2020]270 号）要求，由豆黄金食品有限公司、浙江大学、临沂市食品工业协会、河

北臻豆食品有限公司等主要单位负责起草，项目计划编号：2020020。

## 二、起草过程

2019年5月至2020年5月，有关单位开始对国内外标准及有关技术资料进行检索整理，通过不同的销售渠道搜集不同生产企业、不同销售价格、不同包装方式的产品，针对食品安全和质量指标等项目进行检测；并向生产和使用单位广泛征求制定标准的意见，根据检测数据对产品质量和用户要求等进行综合分析，对标准的框架结构、适用范围、质量安全要求等进行充分研究。

2020年6月，中国轻工联合会发布《腐竹》标准制定计划。2020年9月24日召开了标准启动工作会议并与有关起草单位一同针对《腐竹》标准的具体工作进行了认真研究，确定了总体工作方案，并组建了标准起草工作小组，豆黄金有限公司作为主起草单位，负责标准内所需的数据检测、归纳、起草标准文本草稿。其它起草单位吸纳了国内主要生产和应用企业，负责分析国际、国外发达国家和地区对水产品的质量分级和管理情况，以便更好地满足国内外市场消费者的需求。

2020年9月至2020年12月，根据项目启动会意见，初步确定腐竹的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标签、标识、包装、储存、运输等方面的要求，由起草工作组提出了《腐竹》初稿。

2021年2月，在前期工作的基础上，由豆黄金食品有限公司草拟《腐竹》编制说明。

### 三、标准内容及主要条款说明

#### （一）适用对象

本文件包括腐竹的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标签、标识、包装、储存、运输。本文件适用于以大豆为原料经加工而制成的腐竹生产、检验和销售。

#### （二）标准的主要内容

1. 分类。本章依据腐竹是否烘干，分为干腐竹和湿腐竹。

2. 技术要求。本章主要从原辅料要求、感官指标、理化指标、卫生指标、致病菌、净含量和允许短缺量6个方面进行了规定。

2.1 原辅料要求。因目前消费者对转基因大豆抱有担忧的态度，本节要求使用非转基因大豆，大豆蛋白（干基） $\geq 35\%$ ，脂肪含量 $\geq 20\%$ ，符合国内市场自种的非转基因大豆的现状。

2.2 感官指标。本部分依据产品实际情况，规定了腐竹产品的感官要求，具体见表1。通过感官指标的检测，可以反映腐竹的新鲜程度。

表1 感官要求

项 目	要 求
色 泽	浅黄色至黄色（黄豆）；浅灰色至灰绿色（黑豆）
组织形态	呈条状或片状

气味和滋味	香气纯正，有豆香味、无异味
杂质	无正常视力可见的外来杂质

**2.3 理化指标。**本部分依据产品实际情况，综合行业主管部门监督检查结果以及行业内的检测数据，进行统计分析，得出结论见表 2。

2020 年行业主管部门监督抽查情况

批次	检测值					
	湿腐竹			干腐竹		
	蛋白质, %	脂肪, %	水份, %	蛋白质, %	脂肪, %	水份, %
山东省监督抽查 1	20.2	0.53	58.0	46.2	10.1	8.9
临沂市监督抽查 1	19.7	0.49	58.7	47.7	10.6	7.8
临沂市监督抽查 2	20.1	0.58	57.6	46.2	10.4	8.1
临沂市监督抽查 3	20.5	0.55	57.8	45.1	10.8	9.9
邢台市监督抽查 1	20.1	0.56	58.8	45.3	10.1	9.3
邢台市监督抽查 2	20.8	0.58	56.5	45.4	10.3	9.7
郑州市监督抽查 1	19.9	0.52	58.9	45.4	10.2	9.8
南通市监督抽查 1	-	-	-	46.1	11.0	8.9

2020 年行业自主检测情况

批次	检测值					
	湿腐竹			干腐竹		
	蛋白质, %	脂肪, %	水份, %	蛋白质, %	脂肪, %	水份, %
A1	20.7	0.55	56.9	47.8	10.6	9.1
A2	21.1	0.54	58.8	46.2	10.7	9.3
A3	20.9	0.59	57.9	45.9	10.5	9.3
A4	20.5	0.61	55.9	46.3	11.0	9.8
B1	-	-	-	45.8	11.0	9.5

B2	-	-	-	45.4	10.8	8.9
C1	-	-	-	46.0	11.1	8.8

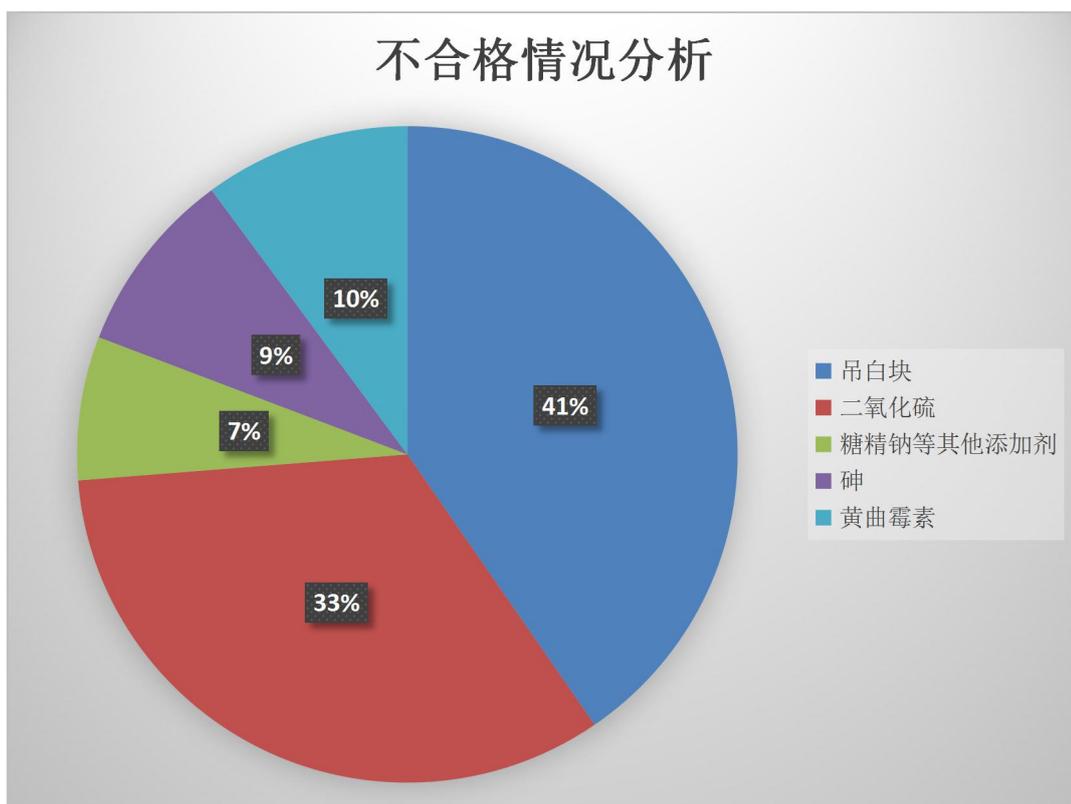
综合以上检测结果，拟定腐竹产品蛋白质、脂肪、水分的指标见表 2。

表 2 理化指标

项 目	指 标	
	湿腐竹	干腐竹
蛋白质,% $\geq$	20	45
脂肪,% $\geq$	0.5	10
水份,% $\leq$	60	10

**2.4 卫生指标。**目前国内腐竹市场非法添加的物质主要是甲醛次硫酸氢钠（吊白块），且部分小作坊存在用硫磺熏煮的现象。部分小作坊使用的大豆原料有霉变现象，会导致黄曲霉毒素含量高，另外为提高腐竹的卖相和口感，有添加苯甲酸钠、山梨酸钾、糖精钠等添加剂的现象。按照《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》（GB 2760）、《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》（GB 2761）、《食品安全国家标准 食品中污染物限量》（GB 2762）标准要求，综合行业主管部门监督检查结果以及行业内的检测数据，进行统计分析，对卫生指标提出要求。

## 不合格情况分析



根据原国家食药监局公布的腐竹产品抽查情况，吊白块超标情况占 40%，二氧化硫超标情况占 33%。其余为黄曲霉素，糖精钠和砷。吊白块和二氧化硫超标的原因主要是生产加工过程非法添加所致，黄曲霉素、砷主要为大豆原料的原因。

批次		项 目	指 标		合格情况
临沂市 监督 抽查	豆黄金 干腐竹	总砷（以 As 计）（mg/kg）	0.43	0.27	合格
		铅（Pb）（mg/kg）	0.22	0.39	合格
		黄曲霉毒素 B1（ $\mu$ g/kg）	2.2	3.5	合格

		二氧化硫残留量 (g/kg)	未检出	未检出	合格
		甲醛次硫酸氢钠 (吊白块) ( $\mu$ g/g)	未检出	未检出	合格
		苯甲酸及其钠盐 (以苯甲酸计) (g/kg)	未检出	未检出	合格
		山梨酸及其钾盐 (以山梨酸计) (g/kg)	未检出	未检出	合格
		脱氢乙酸及其钠盐 (以脱氢乙酸计) (g/kg)	未检出	未检出	合格
		丙酸及其钠盐、钙盐 (g/kg)	1.9	2.1	合格
		糖精钠 (以糖精计) (g/kg)	未检出	1.1	合格
批次		项 目	指 标		合格情况
临沂市 监督 抽查	豆黄金 鲜腐竹	总砷 (以 As 计) (mg/kg)	0.38	0.41	合格
		铅 (Pb) (mg/kg)	0.19	0.28	合格
		黄曲霉毒素 B1 ( $\mu$ g/kg)	4.1	2.6	合格
		二氧化硫残留量 (g/kg)	未检出	未检出	合格
		甲醛次硫酸氢钠 (吊白块) ( $\mu$ g/g)	未检出	未检出	合格
		苯甲酸及其钠盐 (以苯甲酸计) (g/kg)	未检出	未检出	合格
		山梨酸及其钾盐 (以山梨酸计) (g/kg)	未检出	未检出	合格
		脱氢乙酸及其钠盐 (以脱氢乙酸计) (g/kg)	未检出	未检出	合格
		丙酸及其钠盐、钙盐 (g/kg)	2.1	1.9	合格
		糖精钠 (以糖精计) (g/kg)	1.4	未检出	合格

2020 年行业主管部门监督抽查情况

2020 年行业主管部门监督抽查情况

批次		项 目	指 标		合格情况
邢台市 监督抽	豆黄金 干腐竹	二氧化硫残留量 (g/kg)	未检出	未检出	合格

		甲醛次硫酸氢钠（吊白块）（ $\mu\text{g/g}$ ）	未检出	未检出	合格
		脱氢乙酸及其钠盐（以脱氢乙酸计）（ $\text{g/kg}$ ）	未检出	未检出	合格
邢台市 监督抽 查 2	豆黄金 干腐竹	二氧化硫残留量（ $\text{g/kg}$ ）	未检出	未检出	合格
		甲醛次硫酸氢钠（吊白块）（ $\mu\text{g/g}$ ）	未检出	未检出	合格
		脱氢乙酸及其钠盐（以脱氢乙酸计）（ $\text{g/kg}$ ）	未检出	未检出	合格
山东省 监督抽 查 1	干腐竹	二氧化硫残留量（ $\text{g/kg}$ ）	1.4		不合格
		甲醛次硫酸氢钠（吊白块）（ $\mu\text{g/g}$ ）	28		不合格
山东省 监督抽 查 2	干腐竹	二氧化硫残留量（ $\text{g/kg}$ ）	未检出		合格
		甲醛次硫酸氢钠（吊白块）（ $\mu\text{g/g}$ ）	21		不合格
山东省 监督抽 查 3	干腐竹	二氧化硫残留量（ $\text{g/kg}$ ）	3.8		不合格
		甲醛次硫酸氢钠（吊白块）（ $\mu\text{g/g}$ ）	45		不合格
山东省 监督抽 查 4	干腐竹	二氧化硫残留量（ $\text{g/kg}$ ）	2.6		不合格
		甲醛次硫酸氢钠（吊白块）（ $\mu\text{g/g}$ ）	21		不合格
山东省 监督抽 查 4	干腐竹	二氧化硫残留量（ $\text{g/kg}$ ）	0.1		合格
		甲醛次硫酸氢钠（吊白块）（ $\mu\text{g/g}$ ）	未检出		合格

综上所述，对腐竹卫生指标的具体要求见表 3

表 3 卫生指标

项 目	指 标
总砷（以 As 计）（mg/kg）	≤ 0.5
铅（Pb）（mg/kg）	≤ 0.4
黄曲霉毒素 B1（μg/kg）	≤ 5.0
二氧化硫残留量（g/kg）	≤ 0.2
甲醛次硫酸氢钠（吊白块）（μg/g）	≤ 10
苯甲酸及其钠盐（以苯甲酸计）（g/kg）	≤ 0.01
山梨酸及其钾盐（以山梨酸计）（g/kg）	≤ 0.01
脱氢乙酸及其钠盐（以脱氢乙酸计）（g/kg）	≤ 0.005
丙酸及其钠盐、钙盐（g/kg）	≤ 2.5
糖精钠（以糖精计）（g/kg）	≤ 2.5

**2.5 致病菌。**按国家强制性标准 GB 29921 执行。

**2.6 净含量及允许短缺量。**定量包装规格由企业自定，净含量及允许短缺量应符合国家质量监督检验检疫总局（2005）第 75 号令《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

**3. 试验方法。**本章规定对腐竹产品的技术指标进行检测的方法。采用现行国家标准和行业标准，方法成熟，结果可靠。

**3.1 感官检验。**色泽、组织形态、杂质通过目测，气味、滋味通过鼻嗅和品尝进行检验。

**3.2 水份检验。**按 GB 5009.3 的规定执行。

**3.3 脂肪检验。**按 GB 5009.6 的规定执行。

**3.4 蛋白质检验。**按 GB 5009.5 的规定执行。

**3.5 总砷检验。**按 GB 5009.11 的规定执行。

3.6 铅检验。按 GB 5009.12 的规定执行。

3.7 黄曲霉毒素 B1 检验。按 GB/T 18797 的规定执行

3.8 二氧化硫残留量检验。按 GB 5009.34 的规定执行

3.9 甲醛次硫酸氢钠（吊白块）检验。按卫法监发〔2001〕159 号附件 2 执行。

3.10 苯甲酸及其钠盐（以苯甲酸计）检验。按 GB 5009.28 的规定执行。

3.11 山梨酸及其钾盐（以山梨酸计）检验。按 GB 5009.28 的规定执行。

3.12 脱氢乙酸及其钠盐（以脱氢乙酸计）检验。按 GB 5009.28 的规定执行。

3.13 糖精钠（以糖精计）检验。按 GB 5009.28 的规定执行。

3.14 丙酸及其钠盐、钙盐检验。按 GB 5009.120 的规定执行。

3.15 致病菌检验。按 GB 29921 的规定执行。

3.16 净含量及允许短缺量检验。按 JJF 1070 的规定执行。

4. 检验规则。

4.1 组批。产品以同一次投料并由同一班次生产，包装完好的同一品种的产品为一批次。

**4.2 抽样。**一批产品按装箱的上、中、下不同部位抽取1kg~2kg样品，分为两份，一份送检，另一份留样，以便复检。

**4.3 出厂检验。**产品出厂前，应由生产企业的质量检验部门按本标准的规定逐批次进行检验，检验合格产品方可出厂销售。出厂检验项目：感官、蛋白质、水分。

#### **4.4 型式检验。**

4.4.1 型式检验项目为技术要求中的全部项目。

4.4.2 型式检验每年进行一次。有下列情况之一时，亦应进行型式检验。

- a) 新产品定型鉴定时；
- b) 原料来源有重大改变或生产工艺重大改变时；
- c) 停产半年以上，重新开始生产时；
- d) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 上级主管部门提出型式检测要求时。

#### **4.5 判定规则**

4.5.1 检验项目全部符合本标准要求，判定该批次产品为合格。

4.5.2 感官、理化指标有1项不合格，加倍随机抽样进行该项目的复检，以复检结果为准。有2项或2项以上不合格，则判定该批次产品为不合格，不得复检。

4.5.3 卫生指标、致病菌指标有 1 项不合格时，该批次产品为不合格，不得复检。

## **5. 标签、包装、储存、运输**

### **5.1 标签和标识**

产品标签应符合 GB 7718、GB 28050 的要求，并应标明产品类别。

### **5.2 包装**

5.2.1 包装材料应符合食品安全标准的有关规定和要求。

5.2.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

### **5.3 运输**

运输时应保持清洁、干燥，防雨、防潮、防挤压，严禁与有毒、有害、易污染的物品混装。湿腐竹应采取冷链物流，在不高于-12℃条件下运输。

### **5.4 贮存**

5.4.1 干腐竹应在常温、干燥和有防潮、防鼠设施处贮存。贮存库房应清洁、干燥、通风良好；不得与有毒、有害、有腐蚀性、易发霉、发潮、有异味的物品混存。

5.4.2 湿腐竹应在不高于-12℃的条件下冷冻贮存。

## **四、标准水平分析**

标准指标严于现有的相关类别产品标准的要求，标准总体水平达到了国内先进水平。

理化指标方面，与 GB/T 22106-2008 《非发酵豆制品》的  
 比对结果见表 4：

表 4 理化指标比对

项 目	指 标			
	湿腐竹		干腐竹	
	本标准要求	GB/T 22106-2008 要求	本标准要求	GB/T 22106-2008 要求
蛋白质,% $\geq$	20	20	45	45
脂肪,% $\geq$	0.5	未规定	10	未规定
水份,% $\leq$	60	40	10	12

可见，与 GB/T 22106-2008 《非发酵豆制品》对比，本标准在蛋白质指标方面等同于现行国家标准，在脂肪方面做了具体要求，在水份方面因新产品开发因素，湿腐竹的水份指标与现行国家标准不一致。

卫生指标方面，因 GB 2712-2014 《食品安全国家标准 豆制品》在直接引用了 GB 2762-2017 《食品安全国家标准 食品中污染物限量》和 GB 2760-2014 《食品安全国家标准 食品添加剂使用限量》，故卫生指标实际上是与 GB 2762 和 GB 2760 进行比对，结果见表 5。

表 5 卫生指标比对

项 目	本标准要求	国家标准要求
-----	-------	--------

总砷（以 As 计）（mg/kg）	≤	0.5	对豆制品未规定
铅（Pb）（mg/kg）	≤	0.4	0.5
黄曲霉毒素 B1（μg/kg）	≤	5.0	5.0
二氧化硫残留量（g/kg）	≤	0.2	0.2
甲醛次硫酸氢钠（吊白块）（μg/g）	≤	10	未规定
苯甲酸及其钠盐（以苯甲酸计）（g/kg）	≤	0.01	对豆制品未规定
山梨酸及其钾盐（以山梨酸计）（g/kg）	≤	0.01	对腐竹未规定
脱氢乙酸及其钠盐（以脱氢乙酸计）（g/kg）	≤	0.005	对腐竹未规定
丙酸及其钠盐、钙盐（g/kg）	≤	2.5	2.5
糖精钠（以糖精计）（g/kg）	≤	2.5	对腐竹未规定

可见，本标准在食品安全领域的指标严于现行国家标准。

## 五、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准的制定是我国腐竹生产加工行业标准体系的完善和补充，与现行的相关法律、法规、规章及相关标准的关系不矛盾、不冲突，其相互关系非常协调。

## 六、标准中涉及的专利或知识产权说明

本标准不涉及任何专利或知识产权。

## 七、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准的制定，可给消费者和监管部门提供选择和监督的依据，也将为国标的进一步制定提供参考和依据。随着腐竹在国内市场的日渐流行，消费者对高品质腐竹的要求也日渐强

烈，本标准的制定与发布，必将净化腐竹市场，高品质、高标准才是国内腐竹市场的发展方向。

## **八、重大分歧意见的处理经过和依据**

无重大分歧意见。

## **九、贯彻标准的要求和措施建议**

1 组织措施。本标准发布后，建议加强对本标准的宣传力度，介绍本标准的核心技术内容及实施的关键技术要素，促进更多的企业和科研单位了解、掌握科学的腐竹质量要求，促进标准的顺利实施。

2 技术措施。本标准给出的术语和定义、产品质量要求和试验方法等，建议企业按照本标准，结合企业实际生产情况，统筹考虑资源、能源、环境、质量等属性，科学确定企业产品质量的关键指标，确定正确的质量标准。

## **十、废止现行有关标准的建议**

无。

**《腐竹》编制组**

2021年3月10日