

# 10.16

World Food Day · 16 October 2014

爱粮节粮  
科普宣传

# 2014

世界粮食日 World Food Day  
全国爱粮节粮宣传周活动  
“Love Food Save Food” Publicity Week

## 节约一粒粮 企业在行动

——标准进企业贯标活动



国家粮食局 宣

## 序

“米面油”是老百姓日常生活的必需品，一日三餐谁也离不开。

随着我国人民生活水平的不断提高，人们逐渐开始追求绿色、营养、健康。当前，米面油消费存在一定误区，过度关注外观和适口性，片面追求小麦粉越白越好，大米越精越好，食用油油色越淡越好。粮油加工企业往往将生产口感佳、品相好的小麦粉、大米和“五脱”“六脱”食用油作为重要任务，不仅造成营养成分大量流失，而且导致粮食大量浪费。据初步调查，我国每年因过度加工损失的粮食在 75 亿公斤以上。

针对我国粮油过度加工现状，2014 年 5 月我局联合工业和信息化部、国家质量监督检验检疫总局印发了《关于促进粮油加工业节粮减损的通知》（国粮展[2014]81 号）。将通过完善粮油加工标准体系、加大粮油加工节粮技改支持力度等更加有效的措施推进粮油加工业节粮减损，大幅减少粮油加工环节的损失浪费，大力改善粮油品质，有效提高副产物综合利用率。

为进一步引导加工企业适度加工，科学合理控制加工精度，提高成品粮油出品率和最大限度保留米面油固有营养成分，现编印了宣传材料，供企业参阅，在生产中贯彻适度加工的理念，以期对节粮有所裨益。

编者  
2014 年 9 月

爱粮节粮

适度加工

提质增效

利国利民

## 目 录

序 .....	1
1. 当前粮油加工企业存在最突出的问题是什么? .....	3
2. 什么是过度加工? .....	3
3. 过度加工会带来哪些危害? .....	4
4. 每年在粮食加工环节损失浪费有多少? .....	4
5. 大米过度加工会造成哪些营养素的流失? .....	4
6. 什么叫大米过度抛光? .....	6
7. 小麦粉的过度加工会造成哪些营养素的流失? .....	6
8. 大米加工的能耗你知道吗? .....	8
9. 食用植物油过度加工会带来哪些问题? .....	8
10. 什么叫适度加工? .....	9
11. 适度加工会给企业带来什么好处? .....	9
12. 大米如何适度加工? .....	10
13. 有哪些与粮油加工相关的重要产品标准呢? .....	10
14. 在解决粮油过度加工问题时, 产品标准起到什么作用? ...	11
15. 小麦粉等级及部分质量指标 .....	12
16. 大米等级与部分质量指标.....	14
17. 成品大豆油等级与部分质量指标 .....	18
18. 关于 81 号文件精神的解读 .....	20

## 1. 当前粮油加工企业存在最突出的问题是什么?

近年来,人们越来越片面注重“米面油”的外观和适口性,粮油加工企业为了迎合消费者这一需求,以求自己的产品能博得消费者更多青睐,具备更强市场竞争力,使得粮油产品过度加工现象愈演愈烈。过度加工给粮食安全埋下了隐患。因此,粮油加工企业对于粮油过度加工问题要引起重视,及时采取有效措施,保障粮食安全。

## 2. 什么是过度加工?

是指不以提高粮食营养价值、卫生品质为目的,通过多工序加工和处理的方法单纯提高粮食产品的外观和口感的加工方式。



例如:稻谷的皮层和米胚占糙米的总量为10%左右,糙米出白率90%,表明米胚和米粒皮层已经基本除掉,达到了一级米精度的要求。糙米出白率降到85%以下的精洁米一般属于过度加工。

### 3. 过度加工会带来哪些危害？

过度加工不仅造成粮食浪费，还会降低粮食制品的营养价值，加工精度越高，营养流失越大，此外还造成能源的浪费，还有可能引入不利于人体健康的伴随物（如：油脂加工脱臭温度过高时间过长，易产生反式脂肪酸等有毒物质）。

### 4. 每年在粮食加工环节损失浪费有多少？

据初步测算每年粮油加工环节的损失浪费在 75 亿公斤以上。大米每增加一道抛光，就会使出米率降低 1%，目前南方大米加工中抛光普遍在 2-3 道，北方大米加工中抛光普遍在 1-2 道，严重浪费资源。小麦加工损失率据初步测算约为 2%。

### 5. 大米过度加工会造成哪些营养素的流失？

大米的营养素除淀粉外，大部分集中在胚部和皮层，加工愈精细损失愈大。经 3 道抛光的特制精米，胚全部脱落，皮层乃至亚糊粉层全部剥去，甚至连胚乳也会碾去一两层。如此，主要集

中在皮层、糊粉层、胚部的脂肪、蛋白质、维生素、矿物质和膳食纤维等营养成分已全部碾光，剩下的只是淀粉。常常能听到这样的话：“大米真白啊，质量真好。”但实际上这种说法是不对的。大米的白度和大米外层的米糠去除程度有关，米糠去除程度越高，大米就越白，营养成分丢失越多。

糙米与白米中营养素之比

营养素	糙米 / 白米 (倍数)
钙	1.7
铁	2.75
V <sub>B1</sub>	12
V <sub>E</sub>	10
纤维素	14

## 6. 什么叫大米过度抛光?

是指超过合理范围、不必要的大米抛光。抛光是大米生产过程的一道工序,旧称刷米,目的是除去经过碾磨后与米粒已分离但粘附在米粒表面的皮层(糠粉),延长大米产品保质期。研究表明,籼稻适宜采用砂辊碾米机加工成白米后,还有必要经过1次抛光,去除米粒表面的糠粉;粳稻适宜采用砂辊、铁辊米机组合(其中最后一道铁辊米机起抛光作用),可以不单独使用专门的抛光机,就能使大米产品表面糠粉的含量达到国家有关标准的要求。抛光的次数越多,米粒被挤压加工的次数就越多,碎米率越高,大米产品的出率越低,原料的利用率越低;需配备的设备和厂房越多,消耗的电能越多,生产成本越高。

## 7. 小麦粉的过度加工会造成哪些营养素的流失?

越靠近小麦表皮的成分,所含营养越丰富。小麦粉加工精度越高,其营养成分损失越多,高等级小麦粉几乎不含(或含量极微)麸皮和糊粉层,粗纤维和矿物质(灰分)的含量低。根据中国疾控中心发布的中国食物营养成分表,在能量和蛋白质含量基本持平的情况下,加工精细的特

一粉所含的膳食纤维、维生素以及微量元素反而越少。从“特一粉”改吃“特二粉”,每500克小麦粉就能多摄入10克膳食纤维、5毫克维生素E、3毫克铁、30毫克钙,发生慢性病的危险也将减少。

### 小麦加工成粉过程中各种维生素的损失

维生素	损失情况(%)
V <sub>A</sub>	0 ~ 40
V <sub>C</sub>	0 ~ 100
胡萝卜素	0 ~ 30
V <sub>B12</sub>	0 ~ 10
V <sub>D</sub>	0 ~ 40
烟酸	0 ~ 75
V <sub>B6</sub>	0 ~ 40
V <sub>B1</sub>	0 ~ 80
V <sub>B2</sub>	0 ~ 75
V <sub>E</sub>	0 ~ 55

## 8. 大米加工的能耗你知道吗？

通常加工 1 吨大米需耗电 50-70 千瓦时，其中二道抛光工序需耗电 20 千瓦时。如果全国的大米加工过程减少 1 次抛光，每年可节约用电量 14 亿度。此外，增加一道抛光工序，加工厂还要扩大厂房、增添设备和用工量。

## 9. 食用植物油过度加工会带来哪些问题？

食用植物油的过度加工主要体现在过度精炼上，即在精炼过程中普遍存在加碱量大，白土添加量多，脱臭温度高，脱臭时间长等情况。过度精炼不但造成资源和能源浪费，加剧环境污染，降低出油率，而且除去了天然存在于食用植物油中的绝大部分有益微量营养素，加剧维生素 E、植物甾醇、角鲨烯等营养素的流失，并不可避免地产生新的有害物质和伴随物，如反式脂肪酸、甘油三酯聚合物等，这样做既严重降低了食用植物油的营养，同时也有可能带来新的食品安全问题。



## 10. 什么叫适度加工？

指兼顾成品粮、成品油营养、口感、外观、出品率和加工成本的加工程度，是按照大米、小麦粉等国家标准规定要求指导下的合理加工。适度加工不是浅加工、粗加工，而是将加工精度控制在适当的范围内，既要去除不利健康、不易消化吸收、影响食用的部分，又要尽可能保留其中的营养物质；既要考虑商品的感官性状，又要注重其内在的价值（营养素的保留）。

## 11. 适度加工会给企业带来什么好处？

稻谷和小麦适度加工，出品率更高，同样的原料生产的大米和小麦粉更多。如，适当降低加工精细度，每 50kg 小麦能多产出 1kg 小麦粉，需使用的设备、配套的厂房更少，投资更少，生产成本更低，能耗更低，企业的经济效益更好；同时产品中保留了更多的维生素和矿物质等微量元素，营养价值更高。

油脂的过度精炼增加了损耗率，适度精炼可提高 0.5%~1% 的精炼率，按每年生产一级食用油 1000 万吨计，则可增产油脂 5 万吨~10 万吨，社会及经济效益极为可观。

## 12. 大米如何适度加工？

主要表现在三个方面，一是掌握好产品的加工精度，避免精度过高；二是严格控制抛光次数不超过 2 次，借鉴发达国家经验逐步减少乃至取消使用抛光机；三是要加快建立以最佳品质和最终用途为指导的符合国情的大米国家质量标准体系，加快引导科学消费。

## 13. 有哪些与粮油加工相关的重要产品标准呢？

- (1) GB 1354-2009 《大米》
- (2) GB 1355-1986 《小麦粉》
- (3) GB 1535-2003 《大豆油》
- (4) GB 1536-2004 《菜籽油》
- (5) GB 1534-2003 《花生油》
- (6) GB 1537-2003 《棉籽油》
- (7) GB 10464-2003 《葵花籽油》
- (8) GB 11765-2003 《油茶籽油》
- (9) GB 19111-2003 《玉米油》
- (10) GB 19112-2003 《米糠油》
- (11) GB 1350-2009 《稻谷》
- (12) GB 1351-2008 《小麦》
- (13) GB 1352-2009 《大豆》

## 14. 在解决粮油过度加工问题时，产品标准起到什么作用？

国家产品标准《小麦粉》、《大米》、《大豆油》等是在营养、适口、节约同时兼顾的原则下制定出来的，科学合理。符合国家标准的产品均是合格产品，不同等级产品只是其用途和要求不同，并不是等级越高，代表产品营养价值更高，食用更安全。粮油加工企业按照国家标准生产产品，在很大程度上可以避免粮油的过度加工，节能降耗，保障粮食安全。



## 15. 小麦粉等级及部分质量指标

小麦加工精度共分四级。



表 1 小麦粉质量指标

等级	加工精度	灰分 % (以干物计)	粗细度 %	面筋质 % (以湿重计)	含砂量 %	磁性金属物 g/kg	水分 %	脂肪酸值 (以湿基计)	气味 口感
特制一等	按实物标准 样品对照检 验粉色麸星	< 0.70	全部通过 CB36 号筛, 留存在 CB42 号筛的不 超过 10.0%	> 26.0	< 0.02	< 0.003	≤ 14.0	< 80	正常
特制二等	按实物标准 样品对照检 验粉色麸星	< 0.85	全部通过 CB30 号筛, 留存在 CB36 号筛的不 超过 10.0%	> 25.0	< 0.02	< 0.003	≤ 14.0	< 80	正常
标准粉	按实物标准 样品对照检 验粉色麸星	< 1.10	全部通过 CQ20 号筛, 留存在 CB30 号筛的不 超过 20.0%	> 24.0	< 0.02	< 0.003	≤ 13.5	< 80	正常
普通粉	按实物标准 样品对照检 验粉色麸星	< 1.40	全部通过 CQ20 号筛	> 22.0	< 0.02	< 0.003	≤ 13.5	< 80	正常

## 16. 大米等级与部分质量指标

大米加工精度共分四级。

- 一级：**背沟无皮，或有皮不成线，米胚和粒面皮层去净的占 90% 以上；
- 二级：**背沟有皮，米胚和粒面皮层去净的占 85% 以上；
- 三级：**背沟有皮，粒面皮层残留不超过五分之一的占 80% 以上；
- 四级：**背沟有皮，粒面皮层残留不超过三分之一的占 75% 以上。



晚粳二级



晚粳三级



晚粳一级



晚粳四级

## 大米质量指标

品种		籼米				粳米				籼糯米			粳糯米		
等级		一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	四级	一级	二级	三级	一级	二级	三级
加工精度		对照标准样品检验留皮程度													
碎米	总量 /% ≤	15.0	20.0	25.0	30.0	7.5	10.0	12.5	15.0	15.0	20.0	25.0	7.5	10.0	12.5
	其中小碎米 /% ≤	1.0	1.5	2.0	2.5	0.5	1.0	1.5	2.0	1.5	2.0	2.5	0.8	1.5	2.3
不完善粒 /% ≤		3.0		4.0	6.0	3.0		4.0	6.0	3.0	4.0	6.0	3.0	4.0	6.0
杂质最大限量	总量 /% ≤	0.25		0.3	0.4	0.25		0.3	0.4	0.25		0.3	0.25		0.3
	糠粉 /% ≤	0.15		0.2		0.15		0.2		0.15		0.2	0.15		0.2
	矿物质 /% ≤	0.02													
	带壳稗粒 / (粒 /kg) ≤	3		5	7	3		5	7	3		5	3		5
	稻谷粒 / (粒 /kg) ≤	4		6	8	4		6	8	4		6	4		6
水分 /% ≤		14.5				15.5				14.5			15.5		
黄粒米 /% ≤		1.0													
互混 /% ≤		5.0													
色泽、气味		无异常色泽和气味													



## 17. 成品大豆油等级与部分质量指标

成品大豆油按照加工工艺不同主要分为压榨成品大豆油和浸出成品大豆油，现行国家标准将成品大豆油分为四个等级。

### 压榨成品大豆油、浸出成品大豆油质量指标

项 目		质量 指 标			
		一级	二级	三级	四级
色泽	(罗维朋比色槽 25.4mm) ≤	—	—	黄 70 红 4.0	黄 70 红 6.0
	(罗维朋比色槽 133.4mm) ≤	黄 20 红 2.0	黄 35 红 4.0	—	—
气味、滋味		无气味、口感好	气味、口感良好	具有大豆油固有的 气味和滋味，无异味	具有大豆油固有气味和 滋味，无异味
透明度		澄清、透明	澄清、透明	—	—
水分及挥发物 / ( % ) ≤		0.05	0.05	0.10	0.20
不溶性杂质 / ( % ) ≤		0.05	0.05	0.05	0.05
酸值 / ( KOH ) / ( mg / g ) ≤		0.20	0.30	1.0	3.0
过氧化值 ( mmol / kg ) ≤		5.0	5.0	6.0	6.0
加热试验 ( 280℃ )		—	—	无析出物，罗维朋比色：黄色值不变，红色值的增加小于 0.4	微量析出物，罗维朋比色：黄色值不变，红色值增加小于 4.0，蓝色值增加小于 0.5
含皂量 / ( % ) ≤		—	—	0.03	—
烟点 / °C ≥		215	205	—	—
冷冻试验 ( 0℃ 储藏 5.5 小时 )		澄清、透明	—	—	—
溶剂残留量 / ( mg / kg )	浸出油	不得检出	不得检出	≤ 50	≤ 50
	压榨油	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出
注 1：划有“—”者不做检测。压榨油和一、二级浸出油的溶剂残留量检出值小于 10mg/kg 时，视为未检出。					
注 2：黑体部分指标强制。					

## 18. 关于 81 号文件精神的解读

《关于促进粮油加工业节粮减损的通知》文件明确提出了四项重要举措以推进粮油加工业节粮减损，减少粮油加工环节的损失浪费，改善粮油品质质量，有效提高副产物综合利用率，实现粮油资源的良好而可持续发展。一是完善粮油加工标准体系，引导和规范企业适度加工；二是加大粮油加工节粮技改支持力度，鼓励开发生产新产品；三是大力推进结构调整，加快发展节约型粮油加工产业；四是加强节粮减损宣传，引导粮油科学加工和健康消费。

其中：各地工业和信息化主管部门会同粮食部门加大对粮油加工企业节粮技改支持力度，鼓励企业在生产、流通、加工、消费全程推广节粮减损新设施和新技术、新工艺、新材料、新设备，推进粮油加工节粮节能节水等重大关键技术的产业化和应用示范，明显提高成品粮油出品率和副产物综合利用率。（截至 2013 年，粮油加工业技改升级专项已经累计支持了 1132 个项目，投资总额 342 亿元，其中中央投资补助 20 亿元）支持粮油加工营养健康新产品开发和成果转化。鼓励企业采用先进适用节粮技术装备改造生产线，促进产品升级换代，支持加工开发生产优质

专用米、留胚米、免淘米、速煮糙米、专用粉、预拌粉、专用油、木本食用油等既营养健康又节约粮食的新产品。推动全谷物及杂粮食品等营养健康新产品开发及产业化。鼓励企业加工生产小包装成品粮油和粮油食品，方便城乡居民适量消费。大力推进主食产业化，延长口粮加工产业链。强化加工企业质量安全检测能力建设。推进粮油产品品牌化，以消费者的营养健康为导向，培育一批质量安全可靠、市场竞争力强的名牌产品。

支持粮油加工副产物规模化综合利用。鼓励大型企业开展米糠、稻壳、麸皮、麦胚、玉米皮、玉米胚、玉米芯等副产物的综合利用，做到“吃干榨尽”。支持玉米、大豆深加工食品和薯类新产品开发，提升深加工产品层次和技术水平，提高产出率。推进大型高效低耗节粮节能智能化粮油加工成套装备产业化。

对节粮减损典型企业进行示范宣传。中国粮食行业协会研究制定节粮减损示范企业创建标准和评选办法，引导创建一批稻谷、小麦、食用植物油、玉米深加工、主食产业化等加工节粮减损示范企业，通过每年“世界粮食日”暨“全国爱粮节粮宣传周”、“放心粮油宣传日”等活动，宣传示范企业和典型经验，扩大市场影响力，发挥对行业的引导作用。



# 节约一粒粮 我们在行动

Let's take action now to save the food!