绿色食品生产操作规程

LB/T 149-2020

绿色食品

物理压榨玉米油生产操作规程

2020-08-20发布 2020-11-01实施

中国绿色食品发展中心 发 布

前 言

本规程由中国绿色食品发展中心提出并归口。

本规程起草单位：中国农业科学院农产品加工研究所、湖南省绿色食品办公室、河南省绿色食品发展中心、山东三星玉米产业科技有限公司。

本规程主要起草人：王锋、顾丰颖、王月华、程芳园、樊恒明、朱建湘、刘新桃、许润琦。

绿色食品物理压榨玉米油生产操作规程

1 范围

本规程规定了绿色食品物理压榨玉米油生产操作的一般要求、原辅料要求、加工技术要求、包装、检验、贮藏和运输、平行生产管理、生产废弃物的处理及生产档案管理等要求。

本规程适用于绿色食品物理压榨玉米油的生产。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB 8955 食品安全国家标准 食用植物油及其制品生产卫生规范

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

GB 31621 食品安全国家标准 食品经营过程卫生规范

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 17374 食用植物油销售包装

GB/T 5491 粮食、油料检验扦样、分样法

GB/T 35870 玉米胚

NY/T 418 绿色食品 玉米及玉米粉

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 392 绿色食品 食品添加剂使用准则

NY/T 658 绿色食品 包装通用准则

NY/T 751 绿色食品 食用植物油

NY/T 1055 绿色食品 产品检验规则

NY/T 1056 绿色食品 贮藏运输准则

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

中国绿色食品商标标志设计使用规范手册

3 术语和定义

玉米油

采用玉米胚（包括玉米胚芽和少量的玉米皮、玉米胚乳）制取的油品。

压榨油

利用机械压榨方法从油料中提取的油脂。

清理

除去油料中所含杂质的工序的总称。

轧坯

亦称“压片”、“轧片”。利用机械的作用，将油料由粒状压成片状的过程。

蒸炒

生坯经过湿润，加热、蒸坯及炒坯等处理，发生一定的物理化学变化，并使其内部的结构改变，转变成熟坯的过程。

压榨法制油

利用外力使料坯受挤压而出油的榨油方法。

油脂精炼

清除植物油中所含固体杂质、游离脂肪酸、磷脂、胶质、蜡、色素、异味等的一系列工序的统称。

毛油

经压榨或浸出等工艺得到的未经处理的油。

脱酸

脱除毛油中所含游离脂肪酸的工序，脱酸的方法有碱炼、水蒸气蒸馏、溶剂萃取等。

碱炼

采用烧碱、纯碱等碱类中和油中的游离脂肪酸，使其生成皂脚从油中沉淀分离的精炼方法。

理论碱量

理论计算中和油脂中游离脂肪酸所需之碱量。

超碱量

油脂碱炼时，实际用碱量超过理论碱量的部分。

水洗

在碱炼过程中，用水洗去油脂中悬浮的微量皂粒的方法。

脱色

除去油脂中某些色素及碱炼过程中没能除去的一些残余物质，改善色泽，提高油脂品质的精炼工序。

吸附剂

具有强选择性吸附作用的物质，常用的有天然漂土、活性白土、活性炭等。

脱臭

除去油脂中臭味物质的精炼工序。

脱蜡

除去油脂中蜡质和少量固体脂的精炼工序。

油脚

毛油水化后的沉淀物。

皂脚

毛油碱炼后的沉淀物。

4 一般要求

绿色食品物理压榨玉米油生产厂区的环境质量应符合GB 14881和NY/T 391的规定，选址和厂区环境、生产过程中原料采购、加工、包装、贮存和运输等环节的场所、设施与设备、卫生管理、人员的基本要求和管理准则等应符合GB 8955的规定；罐装车间地面采用食品级环氧树脂自流平，避免高温高湿等不利环境条件引起油脂氧化酸败、微生物的滋生、静电产生等；工作间应减少外来人员出入，进入车间必须着清洁工作服，戴无菌手套和口罩，定期对车间和工作服进行紫外杀菌；生产设备保持清洁卫生，避免杂质等混入油脂中造成二次污染，影响产品品质。

5 原辅料要求

5.1原料应按照GB/T 5491规定取样和品质检验，制胚用绿色食品玉米应符合NY/T 418的规定，玉米胚应符合GB/T 35870的规定且选用由绿色食品玉米经破碎后所得胚芽，破碎加工过程卫生规范应按照GB 14881和GB 8955的规定执行。生产环境质量应符合NY/T 391规定，且应来自获证绿色食品企业、合作社等主体或国家级绿色食品玉米原料标准化生产基地，或经绿色食品工作机构认定，按照绿色食品生产方式生产，达到绿色食品玉米标准的自建基地。

5.2辅料的选择应符合绿色食品相关规定的要求。

5.3加工过程中用水应符合NY/T 391的规定。

5.4加工过程中所使用的食品添加剂的种类和用量应按照NY/T 392规定执行。

5.5原辅料的采购、运输、验收、储存等应按照GB 31621规定执行。

6 加工工艺

6.1玉米胚芽清理、干燥和储藏

去除玉米粉、碎粉和皮屑等非胚芽杂质，除杂率不低于90 %。应采用新鲜、完整的玉米胚生产。贮藏玉米胚应晒干或烘干至水分含量低于9.0 %，储藏温度低于20 ℃，储藏湿度20 %～50 %，储藏时间不超过20天。

6.2玉米胚软化调质

玉米胚软化温度控制在50 ℃～55 ℃，软化时间20 min～30 min，软化后水分含量10 %～14 %。

6.3轧坯、蒸炒

将调质后的玉米胚轧坯，控制玉米胚坯片厚度为0.3 mm～0.4 mm；除去残余湿气，然后蒸炒坯片，控制油料温度低于100 ℃，残余水分低于4 %。

6.4压榨取油

蒸炒后的油料应立即压榨取油。压榨温度在70 ℃～90 ℃，压榨工艺可重复一次，每次压榨的玉米毛油应立即储存至毛油罐。

6.5精炼

6.5.1预处理

毛油静置24 h～48 h，自沉降水分与部分杂质；沉降油渣可二次压榨制取玉米毛油。

6.5.2脱胶

将毛油缓慢加热至60 ℃～70 ℃后，用热水进行搅拌洗涤，用水量为磷脂含量的2倍～3倍，使油水充分混合后静置沉淀20 min～30 min，使油温达到70 ℃～80 ℃，离心分离油胶质，毛油进入脱胶油储罐，重复该工序，控制脱胶油含磷浓度不超过10 ppm。

6.5.3脱酸

测定脱胶的酸价，计算理论碱量，超碱量按理论用量的1.05倍～1.15倍计算。加碱时控制油温60 ℃～70 ℃，控制加碱时间在5 min～10 min内，搅拌速度40 r/min～70 r/min，加碱完毕后调节搅拌速度为30 r/min～40 r/min，搅拌30 min后沉降8 h～12 h。

6.5.4水洗、脱水

脱酸后原油温度升高为80 ℃以上，离心除去部分皂脚，按离心油质量的5 %～10 %加90 ℃～95 ℃去离子水，离心除去原油中残余的皂脚和磷脂。油相在真空（0.08 MPa～0.09 MPa）和加热（105 ℃～110 ℃）条件下脱水，控制油品酸价不超过0.2 mg KOH/g、水分含量不超过0.1 %。

6.5.5脱色

真空0.08 MPa～0.09 MPa下，油温加热至105 ℃～120 ℃，按脱色油质量的1.5 %～3 %和0.03 %～0.08 %向油中分别添加白土和活性炭。脱色剂总添加量不超过玉米油质量的3 %，保持20 min。过滤为脱色油。

6.5.6脱臭

将脱色油温控制在240 ℃～250 ℃的真空条件下，利用直接蒸汽法汽提脱除油脂中的臭味，保持1 h左右。也可采用组合塔与填料塔双温双塔分段脱臭。为了提高脱臭时油脂的稳定性，可根据生产需要加入抗氧化剂，抗氧化剂的选择和用量参照NY/T 392标准规定执行。

6.5.7脱蜡

将油脂冷却至4 ℃～6 ℃或适度冷冻，保持20 h～30 h，可加入油重0.2 %～0.5 %的助滤剂，待原油中的蜡质结晶析出后过滤，分离油、蜡，控制油品中蜡含量低于5 ppm。

7 包装、检验、贮藏和运输

包装、检验、贮藏和运输经营过程中的食品安全要求应符合GB 31621规定。

7.1包装和标签

绿色食品物理压榨玉米油的包装应按照GB/T 17374和NY/T 658规定进行，绿色食品产品标签，除符合GB 7718的相关规定外，还应符合《中国绿色食品商标标志设计使用规范手册》的规定。营养标签标注应按照GB 28050规定执行。

7.2产品检验

经分装、包装、贴标的成品物理压榨玉米油产品，依据NY/T 1055和NY/T 751的规定检验，净含量检验参照JJF 1070的规定。检验合格的产品为绿色食品物理压榨玉米油产品。

7.3贮藏和运输

绿色食品物理压榨玉米油的贮藏和运输严格按照GB 31621和NY/T 1056的规定执行。包装储运图示标志标识应按GB/T 191的规定执行。经检验合格的绿色食品入库时应详细记录生产日期、保质期、存放位置等重要信息，按照生产日期先后顺序有序存放，做到“先进先出”，并定期清理库存，及时清理过期产品。仓库内应配有相应的消毒、通风、照明、防鼠、防蝇、防虫设施以及温湿度监控设施。运输车辆和器具应保持清洁卫生。运输中应注意安全，防止日晒、雨淋、渗漏、污染和标签脱落。

8 平行生产管理

生产企业同时生产绿色食品和常规产品时，应全程控制原料采购、运输、生产线、包装、贮藏等环节。企业应单独记录管理绿色食品生产原辅料、设备、容器、产品，严格按照绿色食品相关标准，有效控制平行生产过程，确保绿色食品的产品质量。企业应合理安排绿色食品生产与常规产品生产，保证两者有效隔离，防止绿色食品与非绿色食品交叉污染。

8.1加工过程管理

8.1.1加工车间管理

绿色食品的加工由专人管理，独立加工生产，绿色食品生产前清洗所使用的容器、工具和设备，清洗应采用绿色食品成品冲洗管道和相关设施，以防止交叉污染。

8.1.2原料、配料管理

绿色食品和常规产品的加工原料分开存放，明确标识。在生产过程使用的加工辅料一致时，应符合绿色食品生产要求。

8.2包装、储运成品标识管理

8.2.1原料运输管理

绿色食品与非绿色食品原料应分开装运，绿色食品原料采购后，应专车运输，装运车厢应干净。若混运，采用易于区分的容器分开存放绿色食品和常规产品用原料。

8.2.2储藏管理

绿色食品与非绿色食品玉米、玉米胚原料应分开存放，应有专用贮藏库。若与常规产品的加工原料共用同一仓库时，应划定明确区域，分区域储藏，应有明确标识区分两种生产原料，做好相应的标识和记录。贮藏前，库房应全面清洁，以防止交叉污染。

8.2.3记录与追溯管理

按照生产加工企业追溯制度要求建立产品加工记录，绿色食品物理压榨玉米油应有独立记录，追溯编号信息应明确，易于区分常规产品。区分标记记录信息的时间、产品批次、包装标识等内容，应确保记录从原料、加工过程到运输销售过程的追溯查询。

8.2.4成品包装、标识管理

根据生产日期、生产批号等，编号、标识应按照绿色食品标识规定执行，并分时段、分区域的存放包装成品，避免同时包装同种规格的绿色食品和常规产品。绿色食品的包装、存储区域应设置明显标识，与常规产品分开存放，防止产品混淆。

8.2.5销售运输管理

绿色与非绿色物理压榨玉米油应分开运输，不得混装、混运，保持车辆清洁卫生，每次卸货后应及时打扫，运输前车辆应清洗和消毒。且运输及装卸时，不得损毁外包装标识及有关说明，并保留相关记录。

8.3人员管理

8.3.1生产操作人员

从事与绿色食品生产有关的人员的健康管理与卫生要求应符合GB 14881规定。应建立绿色食品生产相关岗位的培训制度，绿色食品生产人员以及相关岗位的从业人员定期培训食品安全知识、绿色食品相关法律法规标准知识，应有培训及考核记录，须考核合格后方可上岗。

8.3.2管理人员

应配备食品安全专业技术人员、管理人员，应提高食品安全卫生与质量意识，应持续性教育与监督生产加工人员，培训和考核参加或从事与绿色食品生产有关的人员，定期检查绿色食品与常规产品生产管理工作，并做好相应记录，发现的问题应实施预防和纠正措施，确保绿色食品生产安全。

9 生产废弃物的处理

9.1废水的处理

生产过程中产生的废水应集中收贮，统一净化处理，或利用或无污染排放，严禁直接排放。企业应建立《废水处理程序》和《废水处理质量控制记录》，规范废水处理程序，并详细记录每次处理的数量、时间、人员等。

9.2其它副产物和废弃物的处理

油脂水化和碱炼分出的副产品油脚和皂脚，宜制作磷脂和酸化油或作为脂肪酸和肥皂的原料；脱臭馏分得副产物脂肪酸，宜提取活性物质如：维生素E等。脱色和脱蜡工段产生的废白土渣、废活性炭渣、废蜡饼宜处理后二次利用。压榨后的渣饼宜采用浸出法进一步提取玉米油，也宜用于制作肥料、饲料等产品。

10 生产档案管理

加工企业应单独建立绿色食品物理压榨玉米油档案管理制度，建立并依据管理制度保存生产档案，提供生产活动溯源的证据。记录应包括油料来源、油料入库时间、油料保存环境温湿度、包装材料来源等所有相关生产记录，以及包装、销售记录和产品销售后的申、投诉记录等。生产档案至少保存3年，应由专人专柜保管。