

T/QPA

团 体 标 准

T/QPA 007—2024

花生异物控制良好操作规范

Good manufacturing practice for controlling foreign matter in peanuts

2024 - 02 - 01 发布

2024 - 02 - 01 实施

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。

本文件由青岛市花生进出口行业协会提出。

本文件由青岛市花生进出口行业协会归口。

本文件起草单位：玛氏食品（中国）有限公司、山东众合天成检验有限公司、青岛福德隆食品有限公司、益海嘉里（青岛）风味食品应用创新中心有限公司、益海嘉里（青岛）食品工业有限公司、中粮山萃花生制品（威海）有限公司、中粮山萃花生制品（日照）有限公司、北京荷美尔商业管理有限公司潍坊分公司、青岛市花生进出口行业协会。

本文件主要起草人：于莉、张嘉玲、朱峰、陈思宇、张鹏、李倩、初丽君、徐楠、王伟、徐梅、王建、牛玉杰、刘兰涛、徐伟光、李周、刘胜红、阎亚平、王世宝、赵玉姝。

声明：本文件的知识产权归属于青岛市花生进出口行业协会，未经青岛市花生进出口行业协会同意，不得印刷、销售。任何组织、个人使用本标准开展认证、检测、培训等活动，应经青岛市花生进出口行业协会批准授权。

花生异物控制良好操作规范

1 范围

本规范适用于花生种植企业、花生脱壳加工企业、花生加工企业、花生产品下游客户对于其自身及前端供应商在异物控制方面的管理及要求。

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。

ISO 22000:2018 Food safety management systems-Requirements for any organization in the food chain

3 术语和定义

ISO 22000界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 花生仁 (Peanut kernel)

花生果去掉果壳后的果实，不包含破碎粒及半粒。

3.2 半粒 (Split kernel)

花生仁被分成的两片完整的胚瓣，且破损小于胚瓣体积的四分之一。

3.3 破碎粒 (Broken kernel)

籽仁破损达到其体积五分之一及以上的颗粒，包括花生破碎的单片子叶。

3.4 脱皮花生仁 (Blanched peanuts)

花生仁去掉果皮（红衣）后的果实，且表面果皮（红衣）面积小于其总面积的四分之一。

3.5 脱皮半粒 (Split blanched peanuts)

花生仁去掉果皮（红衣）后被分成的两片完整的胚瓣，且破损小于胚瓣体积的四分之一。

3.6 恶性杂质 (Vicious impurities)

非产品内容物组成部分且对产品的安全性产生污染与危害的物质。

3.7 一般杂质 (General impurities)

产品自身携带的或表面附着或是对产品的安全性不会产生污染和危害的物质。

4 基本要求

4.1 田间管理

4.1.1 种植

4.1.1.1 花生种植前，应对种植地进行深耕清地，应使用适当的农业机械以尽可能剔除土壤内残留的前季作物纤维、塑料薄膜、线绳、玻璃、石头等异物。

4.1.1.2 花生生长期，施肥、浇灌、除虫害及除草过程中，应防止肥料、农药包装物及浇灌滴灌等所带来的塑编袋、线绳、玻璃及硬塑料等异物的污染。

4.1.1.3 鼓励建立适当的农业日志，以监控并记录土地中异物数量、品类及异物去除操作情况。

4.1.2 收获

4.1.2.1 选择合适的收获时机，防止由于荚果不成熟或成熟过度，造成脱壳不尽，导致果壳异物污染。

4.1.2.2 收获前，应检查土壤中异物情况，必要时清除残留在土壤表面的塑料薄膜、硬塑料、玻璃残渣等异物。

4.1.2.3 收获前后，应检查收割机零部件完整情况及性能情况，并对收割机进行彻底清洁，防止零部件脱落及其它异物残留导致的污染。

4.1.2.4 鼓励建立适当的收获记录，以关注并记录收获过程中异物控制情况。

4.1.3 晾晒

4.1.3.1 晾晒前，应对晾晒场地进行彻底清洁，防止石头、玻璃等异物污染。

4.1.3.2 推荐选择硬化良好的场地进行晾晒，晾晒场地应与生活区有效隔离，防止晾晒过程生活垃圾污染造成的异物污染。

4.1.3.3 应采取适当措施以防止虫鼠害造成的异物污染。

4.1.3.4 鼓励建立晾晒记录，以关注并记录晾晒过程中的异物控制情况。

4.1.4 储存

4.1.4.1 建议设立单独的存放区域，依品种分类隔离存放，不得混放，防止过敏原及其它交叉污染。

4.1.4.2 建议花生离墙、离地存放，防止受潮、便于检查。

4.1.4.3 应采取适当措施以防止虫鼠害造成的异物污染。

4.1.4.4 鼓励建立储存记录，以关注并记录储存过程中的异物控制情况。

4.2 脱壳加工控制

4.2.1 脱壳

4.2.1.1 应充分调查供应链上游引入异物的风险来源（如上游是否有加工工艺额外引入异物，包括但不限于铁砂破口筛选机），对于识别出来的异物风险来源应进行风险评估和控制（如考虑到铁砂对后续花生加工的异物风险，混杂有使用铁砂式破口机的花生果原料，应单独加工销售，不宜用作食用花生原料，不得与正常原料混合使用，防止风险扩散）。

4.2.1.2 脱壳前，应对花生原料进行初筛，去除泥土、石块、玻璃、硬塑料、塑料薄膜等明显异物。

4.2.1.3 脱壳前，应检查脱壳机零部件完整情况，并对脱壳机进行彻底清洁，防止零部件脱落及机器内物料残留造成的异物污染。

4.2.1.4 脱壳时，应注意调整脱壳机参数，减少因脱壳机效率问题而造成的花生果的遗留或残留。

4.2.2 筛选

4.2.2.1 分级筛的筛网设计应符合卫生设计原则，易于清洁和消毒，其设计和构造应避免因断裂、破损等原因造成筛网本身引入异物污染。

4.2.2.2 过筛前，应检查分级筛及筛网完整情况，并对筛网进行彻底清洁，防止零部件脱落及筛网内物料残留造成的异物污染。

4.2.2.3 宜分析记录分级筛筛除的异物种类及数量情况，以对后续加工提供相应信息支持，对于异常情况应及时加强控制措施，并向上游供应商反馈以降低异物风险，同时向下游客户分享预警。

4.2.3 去石

4.2.3.1 加工前，应评估去石机的去石效率，设定异物剔除目标，并对去石机进行彻底清洁。

4.2.3.2 加工过程中，应定期验证去石机的去石效率，能否达到设定的异物剔除目标，并及时作出调整。

4.2.3.3 加工前，应确认适宜的去石机引风量、花生流量、振筛坡度及振幅等参数，以保证重杂及轻杂的去除效果。

4.2.3.4 应分析记录异物种类及数量情况，以对后续加工提供相应信息支持，对于异常情况应及时加强控制措施，并向上游供应商反馈以降低异物风险，同时向下游客户分享预警。

4.2.4 色选

4.2.4.1 鼓励在初加工环节引入色选设备，作为花生初加工中异物控制的关键控制措施。

4.2.4.2 加工前，应验证色选仪去除红衣以外颜色异物的工作效率，达到设定的异物剔除目标后方可投入使用。

4.2.4.3 加工过程中，应定期检查压缩空气出气口是否堵塞，以确保色选分离剔除系统能够有效工作。

4.2.4.4 加工过程中，应定期检查确认背景板清洁状态，以保证异物去除效果。

4.2.4.5 应分析记录异物种类及数量情况，以对后续加工提供相应信息支持，对于异常情况应及时加强控制措施，并向上游供应商反馈以降低异物风险，同时向下游客户分享预警。

4.2.5 人工拣选

4.2.5.1 若使用人工拣选，则应配置适当的拣选带、充足的拣选人员、有效的轮休时间、合适的灯光照度、输送带带速及料层厚度并予以控制，以保证异物的剔除效果。

4.2.5.2 应分析记录异物种类及数量情况，以对后续加工提供相应信息支持，对于异常情况应及时加强控制措施，并向上游供应商反馈以降低异物风险，同时向下游客户分享预警。

4.2.6 强磁滚轴

4.2.6.1 鼓励在包装前输送带末端增设强磁滚轴，以去除钢砂等金属异物。

4.2.6.2 强磁滚轴长度应大于输送带宽度，位置设定应保证所有花生均能有效与其接触，磁力强度应大于 10000 高斯，目标磁力强度在 12000 高斯以上。

4.2.6.3 加工前，应验证强磁滚轴的磁力，合格后方可投入使用。

4.2.6.4 加工过程中，应定期清理强磁滚轴吸附的异物，同时注意吸附的异物不要掉落到产品上。

4.2.6.5 应关注并分析记录强磁滚轴筛除的异物种类及数量情况，以对前端加工提供相应信息支持。

4.2.7 包装要求

4.2.7.1 宜在包装前对包装设备进行状态的检查和评估。

4.2.7.2 宜在包装前对包装的完整性和卫生状况进行检查和确认。

4.2.8 人员管理

4.2.8.1 加工人员应经培训合格后方可上岗。

4.2.8.2 培训内容应覆盖食品安全、加工过程异物控制要求、设备使用维护保养要求等内容，且理论知识和实际操作相结合，培训后应进行考核，并做好记录。

4.2.8.3 生产区域禁止带入或使用玻璃、易碎性塑料制品及竹木制品，必须使用时，应采取安全防护措施。

4.2.8.4 任何员工不得将茶具、餐具等物品带入生产区域；不得佩戴首饰及其它个人物品进入生产区域。

4.2.9 记录要求

4.2.9.1 鼓励建立脱壳加工记录，以关注脱壳各加工过程的异物控制情况。

4.3 花生加工过程控制

4.3.1 人员

4.3.1.1 花生加工过程对人员的管理应符合 4.2.8 人员管理的规定，同时应建立个人卫生管理制度，并保证有效实施，包括操作人员、临时工、维修人员、参观人员等。

4.3.2 设备

- 4.3.2.1 与食品物料相接触的设备、工具、管道应采用无毒、无味、抗腐蚀的不吸水不变形的材料制作，设备工具管道应采用卫生设计，表面光滑，内部无死角，无盲端，不漏隙，便于拆卸、清洗和消毒，避免由于自身设计和磨损引入异物。
- 4.3.2.2 设备的安装和使用，应充分考虑减震，防止因震动导致设备工作异常。
- 4.3.2.3 提升用料斗宜使用坚固不易碎、耐冲击和磨损的材料（如蓝色聚四氟乙烯材料），以防止硬塑料破损或者摩擦引入的异物污染。
- 4.3.2.4 生产区域不得使用竹木制品、胶带、铁丝、塑编绳等临时性维护设施对设备及工器具进行维护，防止异物污染。
- 4.3.2.5 生产过程中产品裸露的区域应加盖进行防护，尤其是异物关键控制点后直到包装前的区域。
- 4.3.2.6 应做好设备维护保养计划，严格依据计划要求开展设备维护保养工作并做好记录。
- 4.3.2.7 应保证设备状态持续完好可控，若进行临时性维修应对其进行记录并全程监控，维修完成后，应清点所使用的所有工器具及零部件，所维修的设备及其周围环境应进行清洁、消毒、验收后方可恢复生产。

4.3.3 环境

- 4.3.3.1 建筑内部结构（含顶棚、墙壁、门窗、地面等）应易于维护、清洁或消毒，应采用适当的耐用材料建造，不宜使用瓷砖类易破损建筑材料。若原厂房内部已使用瓷砖类易破损建筑材料，应纳入易碎易脱落物品清单进行统一管理。
- 4.3.3.2 应充分考虑生产区域的除尘，最大限度减少灰尘对设备工作效果和卫生的影响。
- 4.3.3.3 应制定车间、仓库的玻璃、硬塑料、螺帽等易碎易脱落物品清单，并定期对清单上的易碎易脱落物品进行检查确认；同时应对实验室玻璃器具进行管控，不建议在生产车间或者仓库使用玻璃取样器具，若考虑产品特性需要必须使用时，玻璃器具进出车间应专人清点数量、检查状态并记录，如发现易碎品或易脱落物品存在异常情况，应立即通知相关部门进行盘查，并及时通知工程部门进行维修，保证产品不受到异物的污染。
- 4.3.3.4 进入车间工作人员使用的刀具、笔具均应使用金属一体成型材质，统一进行采购、领用、保存、更换，并定期进行检查，防止出现产品异物污染事件。
- 4.3.3.5 在生产区域内，不得将照明灯直接安装在操作台或有裸露产品的生产线的正上方；对已安装的所有照明设施的固定装置应加以保护，并安装防爆装置；应对所有玻璃贴防爆膜，以防其破损而造成对产品的污染。

4.3.4 供应商管理

- 4.3.4.1 应制定原料、辅料及包材异物质量标准并有效实施，以便供应商依据标准要求不断完善异物控制要求。
- 4.3.4.2 应依据异物质量标准建立供应商来料取样检验方法及要求，并有效开展实施，应及时向供应商反馈来料异物检验情况并推动供应商进行调查及改善。
- 4.3.4.3 为从源头开始控制杂质，应制定供应商管理程序，并将异物控制作为关键点纳入供应商管理程序要求，建立合格供应商名录，并依据程序要求开展供应商管理活动。应对供应商提出以下要求：
- 初加工环节引入良好操作规范（GMP），以便对人员、设备、来料、加工方法、储运环境等多环节，尤其是异物管控进行统一管理；
 - 初加工环节应参考 4.2 脱壳加工控制条款予以要求；
 - 与食品物料相接触的设备、工具、管道应采用无毒、无味、抗腐蚀的不吸水不变形的材料制作，设备工具管道应采用卫生设计，表面光滑，内部无死角，无盲端，不漏隙，便于清洗、拆卸和消毒，避免由于自身设计和磨损引入异物。斗提宜使用坚固不易碎、耐冲击和磨损的材料（如蓝色聚四氟乙烯材料）；
 - 成品包装袋应统一规格，不得使用饲料包装袋及容易导致线绳脱落的包装袋进行包装；
 - 初加工环节引入追溯体系，便于供方追溯管理。
- 4.3.4.4 鼓励通过供应商审核等形式验证供应商加工现场异物管理能力。

4.3.5 异物控制体系自查

4.3.5.1 应建立异物控制体系自查管理制度，通过制定自查表，定期不定期采用内部巡检、调取加工过程监控核验、文件记录检查等多种形式自查异物控制体系运行情况。

4.3.5.2 自查过程发现不符合，应及时进行纠正并采取纠正措施防止不符合情况再次发生，并进行风险评估，识别潜在风险产品并评估其处理方式。

4.4 食品防护

4.4.1 培训

4.4.1.1 应对人员进行食品防护计划的培训，确保员工明确其职责、出入控制程序、出入限制区域、有毒有害化学品控制及报告可疑行动的程序，理解蓄意掺杂污染的危险和可能的后果。

4.4.2 监督

4.4.2.1 对工厂工作人员实行工作牌制度，对进入工厂区域内人员进行登记，以便有效识别，防止恶意投入异物事件发生。

4.4.2.2 应建立食品安全防护制度，制定检查表，定期识别在外部、内部、储存、运输和接收、水和冰、人员等方面的风险以确保符合食品安全防护要求。

4.4.2.3 应对加工车间（尤其是 CCP/OPRP 点、主要生产工艺、产品裸露位置等质量控制关键位置、包材使用前检查区域、生产过程筛下物检查区域）、化学品存放区域、储水设施、仓库、实验室等关键区域，应建立 CCTV 监控设施，以便及时发现异常情况，并更好地溯源异常发生的根本原因；CCP/OPRP 点等食品防护高风险区域 CCTV 监控记录应至少保存 6 个月，其它区域保存 3 个月。

4.5 运输过程



4.5.1 装运前，应对集装箱进行彻底检查，防止残留、脱落、破损等现象对成品造成异物污染。

4.5.2 产品发运前，单个独立包装宜设置唯一编号铅封。

4.5.3 集装箱发运前，集装箱应有唯一编号铅封，并与检验检测证书内集装箱编号匹配。

5 异物种类及来源分析

表 1 异物种类及来源分析表

分 类	异物种类	异物来源	照 片
恶性杂质	玻璃	1.频繁发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.偶尔发生在生产过程（玻璃制品破碎）； 3.很少发生在食品防护失效（蓄意投放）。	
	石头、土块、砖块	1.频繁发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.经常发生在加工设备残留（去石机等）； 3.很少发生在食品防护失效（蓄意投放）。	

分 类	异物种类	异物来源	照 片
	金属	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.偶尔发生在脱壳或生产过程（仪器设备脱落）； 3.偶尔发生在花生果选果过程（工艺引入）； 4.很少发生在食品防护失效（蓄意投放）。	
	陶瓷	1.偶尔发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.偶尔发生在初加工和后续生产车间（厂房墙壁脱落）。	
	硬塑料（有机玻璃、灌溉用红色夹子）	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.偶尔发生在脱壳过程（仪器设备脱落）； 3.偶尔发生在生产过程（仪器设备脱落、料斗）； 4.很少发生在食品防护失效（蓄意投放）。	 
	毛发	1.频繁发生在田间管理（收获、晾晒人员引入）； 2.频繁发生在初加工管理（人员引入）； 3.经常发生在生产过程（人员引入）； 4.经常发生在包装过程（包装袋引入、人员引入）。	
	烟头	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.偶尔发生在初加工管理（人员引入）。	

分 类	异物种类	异物来源	照 片
	动物粪便	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）。	
	虫害	1.频繁发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.经常发生在初加工管理（加工、仓储）； 3.偶尔发生在生产过程（加工、包装）； 4.偶尔发生在仓储环节。	
	动物骨头、牙齿	1.偶尔发生在田间管理（种植、收获）。	
	果壳	1.频繁发生在脱壳过程。	
一般杂质	花生梗	1.频繁发生在田间管理（收获、晾晒）。	
	线绳	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.频繁发生在初加工管理； 3.频繁发生在包装过程； 4.偶尔发生在生产过程。	

分 类	异物种类	异物来源	照 片
	豆类	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.偶尔发生在初加工管理。	
	玉米	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.偶尔发生在初加工管理。	
	竹木制品	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.偶尔发生在初加工管理； 3.偶尔发生在生产过程管理； 4.很少发生在仓储环节。	
	橡胶	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.经常发生在初加工管理； 3.偶尔发生在生产过程管理。	
	胶带	1.经常发生在田间管理（收获、晾晒）； 2.偶尔发生在初加工管理； 3.偶尔发生在生产过程管理； 4.偶尔发生在包装环节。	
	塑料薄膜	1.经常发生在田间管理（收获）。	

6 田间管理及脱壳加工控制（推荐）

6.1 推荐在田间管理环节引入 GAP（良好农业规范），以规范种植、收获、前期仓储及相关人员、设备要求等，减少恶性杂质及一般杂质的引入风险。

6.2 推荐在脱壳加工环节引入 GMP（良好操作规范），以规范脱壳、初加工产品仓储、转运及相关人员、设备要求等，减少金属、毛发、烟头、虫害、果壳、线绳、豆类、玉米、饲料颗粒、竹木制品及胶带等异物的引入风险。

7 花生加工：原料管理

7.1 依据供应商管理程序建立合格供方名录，为从源头开始控制恶性杂质，应依据 4.3.4 供应商管理条款对供应商进行管理。

7.2 严格制定原料异物质量标准并有效实施检测，防止杂质过多而导致的后续加工困难，对于超出检验限值的原料，实施退货处理。

7.3 推荐对原料进行初筛，以便对脱皮前产品进行有效的异物控制，设备选型应符合最终产品质量要求，去石、风选、过筛、色选、磁选为必备加工设备，推荐引入金探或 X 光机作为原料初筛的最后筛选工序。

7.3.1 初加工环节以清洁原料中带来的异物为主，应对异物剔除工艺设置异物剔除能力目标，并根据此目标设置适宜的异物控制工艺参数，充分利用异物与花生仁的差异性来有效去除异物（如脱皮花生产品中的白色异物）。

7.3.2 色选：考虑多功能色选机（例如红外功能、深度学习功能等），以便更有效筛出花生仁中的异物，且应利用后道工序剔除的异物对色选机的剔除能力进行校正，并咨询设备供应商，建立适合的异物识别学习模式，不断提高设备识别精准度和剔除精准度。

7.3.3 人工挑选：随着行业技术升级，人工挑选应以验证前道工序的效果为目标，不再以挑出异物为主导。

7.3.4 吸风：一般建议在去石机、脱皮、振动筛及人工挑选工艺后设置吸风以有效剔除红衣及轻质异物。

7.3.5 磁选：磁选设备的选择与设计应考虑适宜的磁铁材质（如烧结钕铁硼永磁材料）、磁棒直径（通常为 2.5 厘米）、磁极间距（在 18 至 35 毫米的磁棒直径下最高不超过 22 毫米）、磁铁强度（至少 8000 高斯以上）、磁棒间距（在不影响物料下料的情况下建议磁棒间距与磁棒直径保持一致）、磁棒宽度（应与物料下料宽度匹配）等，且采用多层交叉层叠的方法（至少 2 层磁棒以上），确保花生通过时均能与磁棒接触（产品覆盖率：磁棒表面周围 10 毫米范围至少覆盖产品流 80% 以上面积）且不会发生堵塞。一般建议在产生摩擦、运动的设备后设置磁选来剔除潜在产生的磁性物质。磁棒结构及强磁滚轴安装参考附录 A。

7.3.6 异物控制设备在投入使用前或发生工艺变更后，应对其异物控制能力进行确认，宜使用测试模块进行现场确认，测试模块宜覆盖对应异物控制设备控制的所有异物类型且应考虑设备在常规及极端条件下（如不同速度、不同位置、连续出现异物、拒出失效等）控制食品安全风险的有效性，通过异物控制能力确认后的设备方可投入生产。

7.4 原料前处理筛选流程图及要求如下（具体的工艺设计应根据实际物料及设备运行情况调整）：

图 1 花生原料前处理筛选流程图

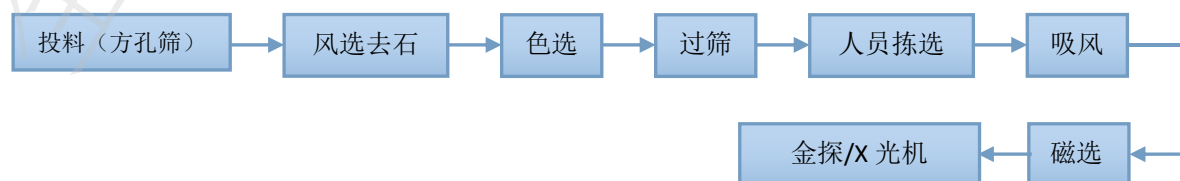


表2 原料前处理筛选流程及要求

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
花生加工原料筛选	投料	方孔筛	1.孔径:不大于5*5cm (应结合去石机的剔除能力选择孔径尺寸,如去石机拒出口孔径为3cm,则前端应选用3*3cm孔径的方孔筛,保证大尺寸异物在前期先筛除)。	1.控制大于筛网孔径的大规格异物; 2.长线绳。	1.定期检查确认孔径规格在允许范围之内; 2.定期确认筛网完整性(包括是否破损/变形,筛网与设备框架紧密贴合的程度,是否存在溢流或短路); 3.建议频率:每季度。	1.定期检查筛网完整性(包括是否破损/变形,筛网与设备框架紧密贴合的程度),是否存在网孔堵塞、溢流或短路,并对方孔筛进行彻底清洁; 2.建议频率:开班、收班、每24小时。	1.每天收集分析筛下物种类及数量,记录并进行趋势分析。 2.及时修复或更换完好的筛网并记录,同时启动风险评估,评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响; 2.出现异物异常增高或恶性杂质超标情况及时反馈上游供应商,情节严重更换供应商。
	去石(风选)	去石机	1.振筛坡度; 2.振动频率; 3.流量(投料量); 4.引风量。	1.去除大部分不规则石头、土块、金属,部分陶瓷、玻璃等重异物; 2.去除部分线绳、果壳、红衣等轻异物; 3.一般尺寸和花生相近(约1cm)的杂质比较容易通过拒出口拒出,尺寸较大(如>4cm)、薄片或圆形的杂质较不易剔除。	1.根据目标异物类型选择试块对设备进行空机测试及针对不同产品族的带料测试,应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件; 2.建议频率:每年、设备维修或参数变更后。	1.开机前检查去石机参数设定是否准确(参数以能达到目标剔除比例实验确定的参数为准); 2.定期检查清理筛片; 3.建议频率:开班、收班、每24小时。	1.每季度用测试块验证去石机的去石能力,剔除比例依据设备情况设定并有效实施(测试块应覆盖不规则石块、玻璃、土块、砖块等重异物及长线绳子、包装袋绳等轻异物); 2.每天收集分析筛下物种类及数量,记录并进行趋势分析。 3.出现异物异常增高或恶性杂质超标情况及时反馈上游供应商,情节严重更换供应商; 4.出现大于前端方孔筛孔径的异物时,及时核查前端方孔筛完好性,并及时修复。
	色选	色选机	1.参数设定;	1.剔除红衣色以	1.根据目标异物类型	1.开机前检查色选	1.每周验证色选

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
		2.流量； 3.压缩空气压力； 4.光学镜片组件的清洁程度，背景板清理频率； 5.应具备自动报警装置； 6.红外功能（设备具备时）； 建议工厂基于设备厂家的指导确定设备最终关键影响因素。	外的异物； 2. 如带红外功能：剔除在红外光谱下与花生存在光学特性差异的杂质。	选择试块对设备进行空机测试及针对不同产品族的带料测试，应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件； 2.建议频率：每年、设备维修或参数变更后。	机参数设定是否正确（参数以能达到目标剔除比例实验确定的参数为准）； 2.开机前检查压缩空气出气口是否堵塞； 3.随时关注自动报警装置报警情况。	机工作能力，剔除比例依据设备情况设定并有效实施（测试块应覆盖圆滑石块、有色玻璃、白塑料、玉米、大豆等红衣色以外颜色异物，如带红外功能还应包含与红衣颜色相近但与花生存在红外光谱下光学特性差异的试块）； 2.每天收集分析筛下物种类及数量，记录并进行趋势分析。	素有无异常； 2.调整色选机设定参数或对色选机进行维修，同时启动风险评估，评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响； 3.及时清理出气口； 4.出现前端工序应剔除的异物时，应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果，并作出调整； 5.出现异物异常增高或恶性杂质超标情况及时反馈上游供应商，情节严重更换供应商。
过筛	不锈钢条形筛	1.规格：筛长1.5m以上，振筛宽度设计应考虑与前后端设备的匹配，应大于等于前端输送带宽度； 2. 孔径：10-25cm*5.5±0.5mm（适用于34/38）； 3.流量、振动频率：设定应以单层物料通过筛面为目标。	1. 控制厚度5.0mm以下的异物。	1.定期检查确认孔径规格在允许范围之内； 2.定期确认筛网完整性（包括是否破损/变形，筛网与设备框架紧密贴合的程度，是否存在溢流或短路）； 3.建议频率：每季度。	1.开班、收班、每小时检查筛网完整性（包括是否破损/变形，筛网与设备框架紧密贴合的程度），是否存在网孔堵塞、溢流或短路； 2.制定合理的清洁频率确保条形筛无堵塞，至少每4小时清洁一次。	1.每月验证不锈钢条形筛的能力，剔除比例依据设备情况设定并有效实施（测试块应覆盖适宜尺寸及异物类型），同时验证时应考虑最差情形（例如清洁前进行验证）； 2.每天收集分析筛下物种类及数	1.及时修复或更换完好的筛网并记录，同时启动风险评估，评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响； 2.清堵； 3.出现前端工序应剔除的异物时，应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果，并作出调整； 4.出现异物异常增高或恶性杂质超标情况及时

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
						量,记录并进行趋势分析。	反馈上游供应商,情节严重更换供应商。
人员拣选	输送带-拣选人员配备	1.选择与花生颜色有显著差异的输送带,建议绿色背景输送(以提升白色异物的剔除率); 2.皮带速度; 3.物料厚度(确保人员检查的时候的物料为单层); 4.灯光照度(至少540LUX); 5.人员配置。	1.去除红衣色差以外异物; 2.去除输送带色差以外异物。	1.定期检测挑选区域灯光照度(建议频率:每季度); 2.定期检验员工视力(建议频率:每年)。	1.开班检查确认皮带速度、物料厚度、灯光照度及人员配置满足要求; 2.人员每两小时强制休息10min,避免人员过度疲劳,造成识别能力下降。	1.每月投石头,硬塑料类等测试块(测试块应覆盖适宜尺寸及异物类型)进行人员拣选能力验证; 2.每天收集分析筛下物种类及数量,记录并进行趋势分析。	1.若试块不能被有效识别,则应回顾关键因素是否在规定范围之内;若不在,应进行调整并确认有效,同时启动风险评估,评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响; 2.出现前端工序应剔除的异物时,应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果,并作出调整; 3.出现异物异常增高或恶性杂质超标情况及时反馈上游供应商,情节严重更换供应商。
风选	吸风口	1.风量; 2.流量。	1.去除毛发、线绳、红衣、小片塑料薄膜等轻杂质。	1.根据目标异物类型选择试块对设备进行测试,应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件; 2.吸风口位置放置在花生传送带的末端,花生下落的位置; 3.建议频率:每年、设备维修或参数变更后。	1.开收班检查吸风口的风力(静态验证以橡胶球(或乒乓球)或塑料线绳为目标物,测定风速和风量是否合适。一端应固定,避免测试物体丢失。以能吸走破碎花生壳为最小限值风量,同时以不能	1.每月对吸风口进行阳性投料验证(在常规原料中加入线绳等轻杂); 2.回顾后续物料在轻杂上的去除效果,以随时调整吸风口风量。	1.启动风险评估,评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响; 2.及时调整吸风口风量大小及产品流量。 3.出现异物异常增高情况及时反馈上游供应商,情节严重更换供应商。

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
					吸走花生仁为最大限值)。		
磁选	磁选	1.磁铁强度； 2.磁铁材质； 3.流速； 4.磁棒设计； 5.磁极间距； 6.产品流覆盖率。	1.去除磁性类杂质。	1.确认磁棒设计合理（见7.3.5内容）； 2.使用高斯计对每根磁棒选择3个点测量磁力强度，每个点强度均应满足最低磁场强度要求； 3.建议频率：每半年，当出现会影响磁棒磁力强度的情景（如撞击、高温、潮湿等）时应加密验证频率。	1.开机前确认生产流量处于规定范围； 2.定期检查、清理磁铁上附着的产品（至少每4小时），并记录磁铁捕获的污染物；对于最后一道磁铁，应基于生产线运行和产品的历史数据，建立在规定周期内被剔除的已确认含异物的包数/件数/重量和包含异物形状、种类和尺寸描述的限值。	1.每天收集分析磁棒上的杂质种类及数量/重量，记录并进行趋势分析。	1.若磁力强度低于最低要求，应及时更换磁条，同时启动风险评估，评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响； 2.出现前端工序应剔除的异物时，应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果，并作出调整； 3.出现异常恶性金属杂质，及时分析查找源头，并作出相应调整； 4.出现异物异常增高或恶性杂质超标情况及时反馈上游供应商，情节严重更换供应商。
金探	金属探测器	1.异物性质（如金属的类型、形状、位置和方向）； 2.设备操作（如产品通过速度、产品类型、包装材料）； 3.设计特性（如开口尺寸及金属在开口中的位置、剔除系统、失效防护系统）；	1.去除至少直径1.0mm以上的铁、1.5mm以上的非铁和1.5mm以上的不锈钢金属异物（根据工艺以及设备能力可进一步提高灵敏度）。	1.根据目标异物类型选择试块对设备进行空机测试及针对不同产品族的带料测试，应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件、试块的不同位置、饱和度（连续投放试块）、拒出失效功能确认；	1.开机前检查设备参数设定是否正确，且所有产品经过金属探测器； 2.开班、收班、每2小时利用标准测试块检测金属探测器的有效性，验证合格后方可投入生产，对于CCP点，尤	1.每年设备厂家/第三方机构对金属探测器进行检查验证； 2.每天收集分析拒出物种类及数量，记录并进行趋势分析； 3.定期下载设备后台数据，验证数	1.如发现金属探测器失灵，应马上停止该台设备的使用，由授权人重新调试设备直至恢复正常工作； 2.隔离监控间隔期内产品，并使用离线设备（相同检测限值，并在一年内曾针对该产品做过确认）进行验证处理；

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
		4.安装环境条件； 建议工厂基于设备厂家的指导确定设备最终关键影响因素。		2.建议频率：每年、设备维修或参数变更后。	其应检查确保监控纸质记录与设备系统记录的一致性； 3.随时关注自动报警装置报警情况。	据与剔除物中异物的匹配性，设备后台数据建议保存6个月以上。	3.出现前端工序应剔除的异物时，应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果，并作出调整，并应对已生产的产品进行评估，判断是否有异物污染； 4.出现异常恶性金属杂质，及时分析查找源头，并作出相应调整，并应对已生产的产品进行评估，判断是否有恶性异物污染； 5.出现异物异常增高或恶性杂质超标情况及时反馈上游供应商，情节严重更换供应商。
X光机	X光机	1.物料厚度（密度和厚度）； 2.灰度阈值设置； 3.剔除同步控制； 4.翻板系统或气吹系统的压缩空气压力（基于翻板式剔除系统）； 5.翻板系统或气吹系统稳定性（基于翻板式剔除系统）； 建议工厂基于设备厂	1.利用组织结构差异去除金属（1.0mm）、玻璃（2mm）、陶瓷、土块、石块等异物（根据工艺及设备能力可进一步提高灵敏度）。	1.根据目标异物类型选择试块对设备进行空压机测试及针对不同产品族的带料测试，应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件、试块的不同位置、饱和度（连续投放试块）、拒出失效功能确认； 2.建议频率：每年、设备维修或参数变更	1.开机前检查设备参数设定是否正确，且所有产品经过X光机； 2.开机前检查防护帘完好情况； 3.开机前检查空气过滤器上是否积有灰尘； 4.开班、收班、每2小时利用标准测试块检测X光机的有	1.每年设备厂家/第三方机构对X光机进行检查验证； 2.每天收集分析拒出物种类及数量，记录并进行趋势分析； 3.定期下载设备后台数据，验证数据与剔除物中异物的匹配性，设备后台数据建议保	1.如发现X光机失灵，马上停止该台设备使用，由授权人重新调试设备直至恢复正常工作（注意找回破损防护帘，且维修或更换防护帘，及时清理空气过滤器上灰尘）； 2.隔离监控间隔期内产品，并使用离线设备（相同检测限值，并在一年内曾针对该产品做过确

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
		家的指导确定设备最终关键影响因素。		后。	效性，验证合格后方可投入生产，对于CCP点,尤其应检查确保监控纸质记录与设备系统记录的一致性； 5.随时关注自动报警装置报警情况。	存6个月以上。	认) 进行验证处理； 3.出现前端工序应剔除的异物时，应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果，并作出调整，并应对已生产的产品进行评估，判断是否有异物污染； 4.出现异常恶性金属杂质，及时分析查找源头，并作出相应调整，并应对已生产的产品进行评估，判断是否有异物污染； 5.出现异物异常增高或恶性杂质超标情况及时反馈上游供应商，情节严重更换供应商。

8 花生加工：生产过程控制

8.1 加工过程中为保证异物控制水平，设备选型应符合最终产品质量要求，去石、风选、过筛、色选、磁选、X光机为必备异物控制设备，推荐引入金探作为金属异物的加强筛选工序。

8.1.1 脱皮加工环节加工前应对异物剔除工艺设置异物剔除能力目标，应根据剔除目标设置适宜的异物控制工艺参数，充分利用异物与脱皮花生的差异性来有效去除异物。

8.1.2 色选：考虑多功能色选机（例如红外功能、深度学习功能等），以便更有效筛出花生产品中的异物，且应利用后道工序剔除的异物对色选机的剔除能力进行校正，并咨询设备供应商，建立适合的异物识别学习模式，不断提高设备识别精准度和剔除精准度；对于半粒花生，色选机应设置在半粒工艺之后，以有效剔除内霉粒。

8.1.3 人工挑选：随着行业技术升级，人工挑选应以验证前道工序的效果为目标，不再以挑出异物为主导。

8.1.4 吸风：一般建议在去石机、脱皮、振动筛、人工挑选工艺后设置吸风来剔除红衣及轻质异物。

8.1.5 磁选：磁选设备的选择与设计应考虑适宜的磁铁材质（如烧结钕铁硼永磁材料）、磁棒直径（通常为2.5厘米）、磁极间距（在18至35毫米的磁棒直径下最高不超过22毫米）、磁铁强度（至少8000高斯以上）、磁棒间距（在不影响物料下料的情况下建议磁棒间距与磁棒直径保持一致）、磁棒宽度（应与物料下料宽度匹配）等，且采用多层交叉层叠的方法（至少2层磁棒以上），确保花生通过时均能与磁棒接触（产品覆盖率：磁棒表面周围10毫米范围至少覆盖产品流80%以上面积）且不会发生堵塞。一般建议在产生摩擦、运动的设备后设置磁选来剔除潜在产生的磁性物质。磁棒结构及强磁滚轴安装参考附录A。

8.1.6 金探：由于方向效应有可能引起异物漏检，建议可以放置多个不同方向的金属探测器，来增强异物检测能力。

8.1.7 X光机：应作为异物关键控制点进行管理，并且设置在包装前的最后环节；由于方向效应有可能引起异物漏检，建议可放置多个不同方向的X光机，来增强异物检测能力；从最后的异物控制设备出来的物料，宜直接进入包装工序，避免因较长连接设备或环境暴露，导致的异物再次污染。

8.1.8 异物控制设备在投入使用前或发生工艺变更后，应对其异物控制能力进行确认，宜使用测试模块进行现场确认，测试模块宜覆盖对应异物控制设备控制的所有异物类型且应考虑设备在常规及极端条件下（如不同速度、不同位置、连续出现异物、拒出失效等）控制食品安全风险的有效性，通过异物控制能力确认后的设备方可投入生产。

8.2 包装材料在投入使用前，应对其内外表面异物情况进行检查，防止线绳脱落等造成异物污染。

8.3 花生加工处理流程示意图及要求如下（具体的工艺设计应根据实际物料及设备运行情况调整）：

图2 花生加工处理流程示意图

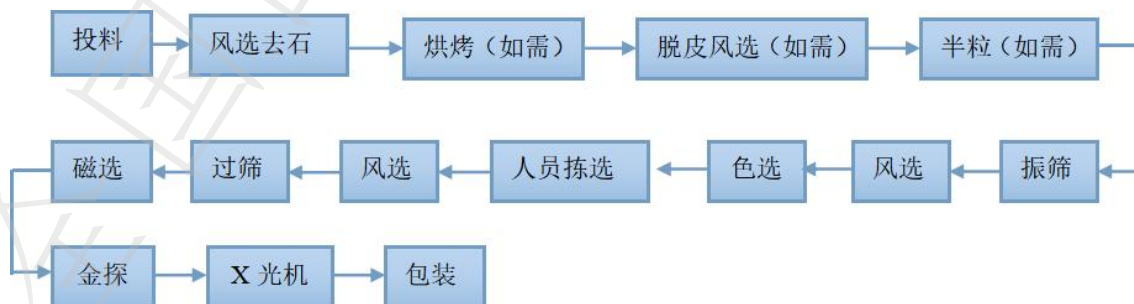


表3 花生加工处理流程及要求

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
花生加工过程	去石 (风选)	去石机	<ol style="list-style-type: none"> 1.去除生料筛选遗留的石头、土块、金属、陶瓷、玻璃等重异物； 2.去除线绳、果壳、红衣等轻异物； 3.一般尺寸和花生相近(约1cm)的杂质比较容易通过拒出口拒出，尺寸较大(如>4cm)、薄片或圆形的杂质较不易剔除。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.根据目标异物类型选择试块对设备进行空机测试及针对不同产品族的带料测试，应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件； 2.建议频率：每年、设备维修或参数变更后。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.开机前检查去石机参数设定是否准确(参数以能达到目标剔除比例实验确定的参数为准)； 2.定期检查清理筛片； 3.建议频率：开班、收班、每24小时。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.每季度用测试块验证去石机的去石能力，剔除比例依据设备情况设定并有效实施(测试块应覆盖不规则石块、玻璃、土块、砖块等重异物及长线绳子、包装袋绳等轻异物)； 2.每天收集分析筛下物种类及数量，记录并进行趋势分析。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.确认设备关键影响因素有无异常； 2.调整去石机参数设定或者对去石机进行维修，同时启动风险评估，评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响； 3.出现异物异常增高时及时反馈生料筛选环节，及时调整相应异物去除工艺。
	烘烤 (如需)	烘炉- 出料口 防撞条	<ol style="list-style-type: none"> 1.防撞条材质：不锈钢或有色PU材质。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.控制防撞条破损产生的新异物污染； 2.控制烘炉内物料残留导致的异物污染。 	无	<ol style="list-style-type: none"> 1.开收班前检查烘炉的清洁程度； 2.开收班前检查防撞条的完整性。 	无

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
过筛	不锈钢条形筛/方孔筛/圆孔筛	1.规格：筛长1.5m以上，振筛宽度设计应考虑与前后端设备的匹配，应大于等于前端输送带宽度； 2.孔径：条形筛：10-25cm*5.5±0.5mm（适用于34/38） 方孔筛：5±0.5mm（适用于34/38）； 3.流量、振动频率：设定应以单层物料通过筛面为目标。	1.去除胚芽及破瓣； 2.控制厚度5.0mm以下的异物。	1.定期检查确认孔径规格在允许范围之内； 2.定期确认筛网完整性（包括是否破损/变形，筛网与设备框架紧密贴合的程度，是否存在溢流或短路）； 3.建议频率：每季度。	1.开班、收班、每小时检查筛网完整性（包括是否破损/变形，筛网与设备框架紧密贴合的程度），是否存在网孔堵塞、溢流或短路； 2.制定合理的清洁频率确保条形筛无堵塞，至少每4小时清洁一次。	1.每月验证不锈钢条形筛的能力，剔除比例依据设备情况设定并有效实施（测试块覆盖适宜尺寸及异物类型），同时验证时应考虑最差情形（例如清洁前进行验证）； 2.每天收集分析筛下物种类及数量，记录并进行趋势分析。	1.及时修复或更换完好的筛网并记录，同时启动风险评估，评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响； 2.清堵； 3.出现前端工序应剔除的异物时，应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果，并作出调整。
风选	吸风口	1.风量； 2.流量。	1.去除毛发、线绳、红衣、小片塑料薄膜等轻杂质。	1.根据目标异物类型选择试块对设备进行测试，应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件； 2.吸风口位置放置在花生传送带的末端，花生下落的位置； 3.建议频率：每年、设备维修或参数变更后。	1.开收班检查吸风口的风力（静态验证以橡胶球（或乒乓球）或塑料线绳为目标物，测定风速和风量是否合适。一端应固定，避免测试物体丢失。以能吸走破碎花生壳为最小限值风量，同时以不能吸走花生仁为最大限值）。	1.每月对吸风口进行阳性投料验证（在常规原料中加入线绳等轻杂）； 2.回顾后续物料在轻杂上的去除效果，以随时调整吸风口风量。	1.启动风险评估，评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响； 2.及时调整吸风口风量大小及产品流量。
色选	色选机	1.参数设定； 2.流量； 3.压缩空气压力；	1.剔除花生仁色以外的花生果、果壳、土石、塑	1.根据目标异物类型选择试块对设备进行空机测试及针	1.开机前检查色选机参数设定是否正确（参数以能到达目	1.每周验证色选机工作能力，剔除比例依据设备情况设定并有	1.确认设备关键影响因素有无异常； 2.调整色选机设定参

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
		4.光学镜片组件的清洁程度,背景板清理频率; 5.应具备自动报警装置; 6.红外功能(设备具备时); 建议工厂基于设备厂家的指导确定设备最终关键影响因素。	料等异物; 2.如带红外功能:剔除在红外光谱下与花生存在光学特性差异的杂质。	对不同产品族的带料测试,应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件; 2.建议频率:每年、设备维修或参数变更后。	标剔除比例实验确定的参数为准); 2.开机前检查压缩空气出气口是否堵塞; 3.随时关注自动报警装置报警情况。	效实施(测试块应覆盖圆滑石块、有色玻璃、塑料、玉米、大豆等花生仁以外颜色异物,如带红外功能还应包含与花生仁颜色相近但与花生存在红外光谱下光学特性差异的试块); 2.每天收集分析筛下物种类及数量,记录并进行趋势分析。	数或对色选机进行维修,同时启动风险评估,评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响; 3.及时清理出气口; 4.出现前端工序应剔除的异物时,应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果,并作出调整。
人员拣选	输送带-拣选人员配备	1.选择与花生颜色有显著差异的输送带,建议白色背景输送(以提升非白色异物的剔除率); 2.皮带速度; 3.物料厚度(确保人员检查的时候的物料为单层); 4.灯光照度(至少540LUX); 5.人员配置。	1.去除不完善及损伤产品; 2.去除非白色的杂质。	1.定期检测挑选区域灯光照度(建议频率:每季度); 2.定期检验员工视力(建议频率:每年)。	1.开班检查确认皮带速度、物料厚度、灯光照度及人员配置满足要求; 2.人员每两小时强制休息10min,避免人员过度疲劳,造成识别能力下降。	1.每月投石头,硬塑料类等测试块(测试块应覆盖适宜尺寸及异物类型)进行人员拣选能力验证; 2.每天收集分析筛下物种类及数量,记录并进行趋势分析。	1.若试块不能被有效识别,则应回顾关键因素是否在规定范围之内;若不在,应进行调整并确认有效,同时启动风险评估,评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响; 2.出现前端工序应剔除的异物时,应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果,并作出调整。
磁选	磁棒	1.磁铁强度; 2.磁铁材质; 3.流速;	1.去除磁性类杂质。	1.确认磁棒设计合理(见8.1.5内容); 2.使用高斯计对每	1.开机前确认生产流量处于规定范围; 2.定期检查、清理磁	1.每月检测磁棒强度; 2.每天收集分析磁棒上的杂质种类及数量/	1.若磁力强度低于最低要求,应及时更换磁条,同时启动风险

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
		4.磁棒设计; 5.磁极间距; 6.产品流覆盖率。		根磁棒选择3个点测量磁力强度,每个点强度均应满足最低磁场强度要求; 3.建议频率:每半年,当出现会影响磁棒磁力强度的情景(如撞击、高温、潮湿等)时应加密验证频率。	铁上附着的产品(至少每4小时),并记录磁铁捕获的污染物;对于最后一道磁铁,应基于生产线运行和产品的历史数据,建立在规定周期内被剔除的已确认含异物的包数/件数/重量和包含异物形状、种类和尺寸描述的限制。	重量,记录并进行趋势分析。	评估,评估对监控间隔期已生产产品和后续生产线的影响; 2.出现前端工序应剔除的异物时,应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果,并作出调整; 3.出现异常恶性金属杂质,应及时分析查找源头,并作出相应调整。
金探	金属探测器	1.异物性质(如金属的类型、形状、位置和方向); 2.设备操作(如产品通过速度、产品类型、包装材料); 3.设计特性(如开口尺寸及金属在开口中的位置、剔除系统、失效防护系统); 4.安装环境条件;建议工厂基于设备厂家的指导确定设备最终关键影响因素。	1.去除直径0.8mm以上的铁、1.0mm以上的非铁和1.2mm以上的不锈钢金属异物(根据工艺以及设备能力可进一步提高灵敏度)。	1.根据目标异物类型选择试块对设备进行空机测试及针对不同产品族的带料测试,应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件、试块的不同位置、饱和度(连续投放试块)、拒出失效功能确认; 2.建议频率:每年、设备维修或参数变更后。	1.开机前检查设备参数设定是否正确,且所有产品经过金属探测器; 2.开班、收班、每2小时利用标准测试块检测金属探测器的有效性,验证合格后方可投入生产,对于CCP点,尤其应检查确保监控纸质记录与设备系统记录的一致性; 3.随时关注自动报警装置报警情况。	1.每年设备厂家/第三方机构对金属探测器进行检查验证; 2.每天收集分析拒出物种类及数量,记录并进行趋势分析; 3.定期下载设备后台数据,验证数据与剔除物中异物的匹配性,设备后台数据建议保存6个月以上。	1.如发现金属探测器失灵,应马上停止该台金检的使用,由授权人重新调试设备直至恢复正常工作; 2.隔离验证间隔期内产品,并使用离线设备(相同检测限值,并在一年内曾针对该产品做过确认)进行验证处理; 3.出现前端工序应剔除的异物时,应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果,并作出调整,并应对已生产的产品进行评

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
							估,判断是否有异物污染; 4.出现异常恶性金属杂质,应及时分析查找源头,并作出相应调整,并应对已生产的产品进行评估,判断是否有异物污染。
X光机	X光机	1.物料厚度(密度和厚度); 2.灰度阈值设置; 3.剔除同步控制; 4.翻板系统或气吹系统的压缩空气压力(基于翻板式剔除系统); 5.翻板系统或气吹系统稳定性(基于翻板式剔除系统); 建议工厂基于设备厂家的指导确定设备最终关键影响因素。	1.利用组织结构差异去除金属(1mm)、玻璃(2mm)、陶瓷、土块、石块等异物(根据工艺以及设备能力可进一步提高灵敏度)。	1.根据目标异物类型选择试块对设备进行空机测试及针对不同产品族的带料测试,应考虑设备关键影响因素的常规及极端条件、试块的不同位置、饱和度(连续投放试块)、拒出失效功能确认; 2.建议频率:每年、设备维修或参数变更后。	1.开机前检查设备参数设定是否正确,且所有产品经过X光机; 2.开机前检查防护帘完好情况; 3.开机前检查空气过滤器上是否积有灰尘; 4.开班、收班、每2小时利用标准测试块检测X光机的有效性,验证合格后方可投入生产,对于CCP点,尤其应检查确保监控纸质记录与设备系统记录的一致性; 5.随时关注自动报警装置报警情况。	1.每年设备厂家/第三方机构对X光机进行检查验证; 2.每天收集分析拒出物种类及数量,记录并进行趋势分析; 3.定期下载设备后台数据,验证数据与剔除物中异物的匹配性,设备后台数据建议保存6个月以上。	1.如发现X光机失灵,应马上停止该台设备使用,由授权人重新调试设备直至恢复正常工作(注意找回破损防护帘,且维修或更换防护帘,及时清理空气过滤器上灰尘); 2.隔离验证间隔期内产品,并使用离线设备(相同检测限值且在一年内曾对该产品做过确认)进行验证处理; 3.出现前端工序应剔除的异物时,应及时检查前端异物剔除工艺的工作效果,并作出调整,并应对已生产的产品进行评

工艺流程	异物控制设备	设备关键影响因素	目标异物类型	确认方法	监控方法	验证方法	纠正措施
							估,判断是否有异物污染; 4.出现异常恶性金属杂质,应及时分析查找源头,并作出相应调整,并应对已生产的产品进行评估,判断是否有恶性异物污染。
包装	除尘机	1.包装袋材质。	1.去除包装袋内部残留线绳等轻杂; 2.去除包装物外表面线绳。	无	1.供应商选择控制; 2.来料检验:每批来货包装进行来样检验,合格后方可入库使用(每次验货,取一个吨袋,依据产品包装的方式装料,以评估包装袋内线绳脱落情况); 3.包材使用之前应进行检查(如灯检、磁检、金检等)以防止异物。	无	1.退货或更换供应商。

9 花生加工：仓储发运要求

9.1 仓储

9.1.1 仓库应以无毒、坚固的材料建成；地面应平整，便于通风换气；仓库的设计应能易于维护和清洁，防止虫害藏匿，并应有防止虫害侵入的装置。

9.1.2 应按品种、规格、入库先后和生产批次分类隔离存放，货物应有有效标识，不得混放，防止过敏原及其它交叉污染。

9.1.3 货物应离墙、离地存放，防止受潮、便于检查。

9.1.4 宜在相对湿度低于 70%，温度低于 15℃的条件下储存花生制品，发货前应有足够的回温时间，避免包装和环境产生温差，导致冷凝水的产生；若有短期暂存发货产品，可于常温储存，常温储存时间不宜超过 5 天。

9.1.5 应采取有效措施（如风幕、挡鼠板、灭蝇灯等），防止虫鼠害的侵入；应制定和执行虫鼠害控制措施，并定期检查，及时更换虫鼠害控制设施，若发现有虫鼠害痕迹时，应追查来源，消除隐患。

9.1.6 应准确绘制虫鼠害控制平面图，标明灭蝇灯、捕鼠器、生化信息素等虫鼠害捕杀装置的放置位置，并保留除虫灭害工作记录，定期进行趋势分析。

9.1.7 虫鼠害装置的安装、布置和使用过程中应避免造成产品和外包装的污染（如在产品储存区附近安装使用电击式捕蝇灯可能造成产品的污染）。

9.2 发运

9.2.1 严格制定成品杂质检测标准，发货前进行验货合格后方可发货。

9.2.2 发运前应对每袋花生进行检查：

- 外包装四周、上下表面清洁，无异物，无明显污迹，无破损变形或物料泄露的痕迹；
- 花生包装袋周围无虫鼠害尸体与痕迹；
- 用于承载物料的卡板应完整清洁。

9.2.3 发运前应对发运车厢进行检查：

- 集装箱和车辆整洁，密闭时无透光和破漏，车厢内壁无掉漆、生锈、脱焊、铁屑、木碎、玻璃或其它异物；
- 集装箱和车辆无脏污灰尘，无异味，无积水，无杂物或者垃圾，不可与易碎品、玻璃制品、危险品、化学品等物质混用；
- 无昆虫、寄生虫或者老鼠污染的痕迹。

10 异物控制体系验证与管理

10.1 在线抽验

10.1.1 要求每 2 小时内在成品包装前取样验杂，取样量为 2kg 以上；建议使用自动取样器取样确保样品代表性。

10.1.2 建议每 2 小时取样的同时安排专人在线观察产线 15 分钟是否有杂质出现。

10.1.3 出现杂质检出情况时，应依据杂质分布情况，通过原料筛选及加工过程控制流程分析其来源，确认应将其剔除的工艺设备，并调整相应设备的参数设定，待相应工艺异物控制验证合格通过后，方可继续生产，以保证异物控制体系的有效性。

10.1.4 停产并隔离在线抽验间隔期内产品，待抽验合格后方可投入继续生产。

10.2 成品抽验

10.2.1 月度抽验：建议每月在成品库抽验成品（两个吨袋以上或基于企业要求）进行验杂，以验证异物控制体系实施的有效性。

10.2.2 季度抽验：建议每季度在成品库抽验一个批次所有产品进行验杂，以验证异物控制体系实施的

有效性。

10.2.3 抽验要求在单独的输送带上进行，采用人工检验的方式实施，带速应低于人员拣选环节的带速（如 80%的带速）。

10.2.4 出现杂质检出情况时，应依据杂质分布情况，通过花生加工原料筛选及生产过程控制流程分析其来源，确认应将其剔除的工艺设备，并调整相应设备的参数设定，待相应工艺异物控制验证合格通过后，方可继续生产，以保证异物控制体系的有效性。

10.3 剔除物管理

10.3.1 针对不同工艺过程应建立异物预警限值和升级限值，以及明确超过预警限值和升级限值相对应的行动（例如启动根本原因调查、提高拒出异物检查频率、降低生产带速、停工、扣留产品、返工等），对于 OPRP/CCP 点，当剔除异物达到升级限值时，应停机。

10.3.2 宜制定书面的剔除物查找和分析程序文件，清晰规定来自于各种异物排除和探测装置所收集的异物，应如何进行拆卸、清洗、收集和检查分析，确保剔除和吸附的异物能够完整收集以供分析。

10.3.3 在特定区域（远离生产区域），基于生产线可能存在的异物特性、大小来选择合适的拒出物检查方法，例如：金属探测器/X 光机剔除物应经过人工挑选、磁选、至少同等灵敏度的金属探测器或 X 光机离线检查；磁选吸附物应进行目视离线检查；筛网/色选机剔除物应使用目视和磁棒相结合进行离线检查。

10.3.4 对剔除物中的异物进行保存及记录，与设定的异物限值对比，采取相应的行动。

10.3.5 定期对剔除的异物数据进行趋势分析，利用下工序的剔除物数据验证上工序的有效性，利用下工序剔除的异物对前端异物剔除设备进行继续学习优化设备参数，以不断完善上工序设备的异物剔除能力。

10.3.6 选定专用区域作为剔除物存放区域，专人监管。

10.3.7 对于剔除物如需返工，则应规定明确的返工要求（例如返工工艺、返工后验证等）。

10.3.8 设立剔除物的进出台账，以免剔除物丢失导致的产品异物再次污染。

11 对下游客户建议

11.1 异物控制体系评估

11.1.1 建议下游客户评估自身产品生产线异物控制能力，以完善相应硬件软件水平，降低异物污染事件发生的概率。

11.2 异物控制建议

11.2.1 鼓励在终产品加工包装前，综合利用以下去除异物手段以降低终产品异物污染风险：

- 因原辅料经运输过程的颠簸，轻杂的存在不可避免，鼓励下游客户在投料时或预混前增设引风设施，以降低线绳等轻异物对产品的污染；
- 建议在投料后预混前引入 X 光机，以验证供应商的异物控制体系，并降低异物对成品的污染；
- 建议依据拟加工产品工艺及产品性质，综合利用过滤器、筛网、金属探测器、磁棒、色选机、X 光机、重力分选设施等异物检查及剔除手段，以期将异物降低至可接受水平。


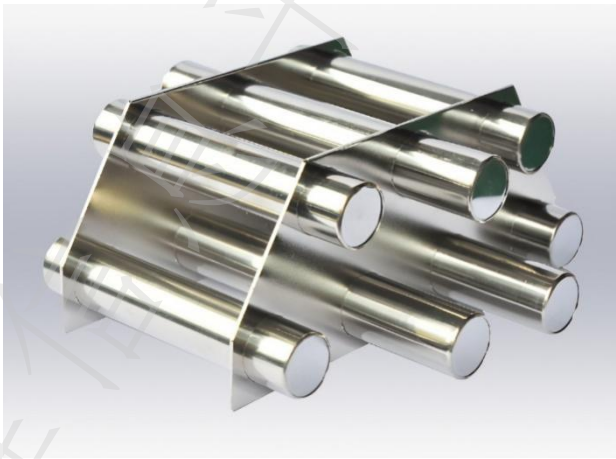
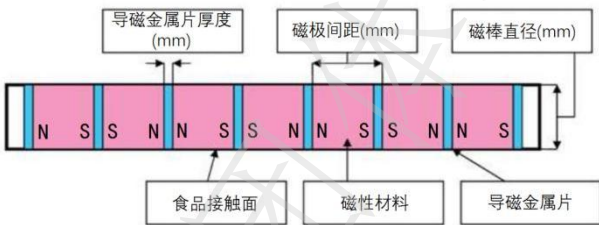
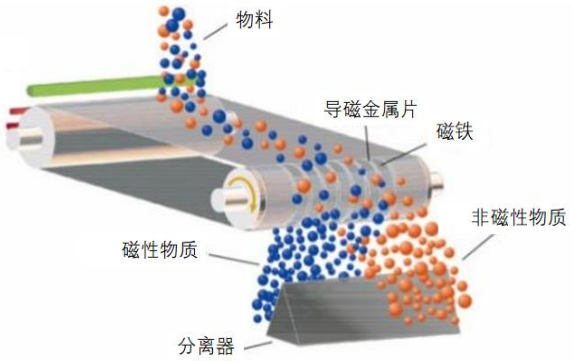
11.2.2 建议在包装后，增设 X 光机作为验证手段，以验证终产品是否存在异物污染，以降低过程污染及蓄意投放等导致的异物污染事件的发生。

11.2.3 建议与上游供应链共享发现的异物和趋势，以促进供应链整体异物管控提升。

11.2.4 鼓励建立食品安全防护制度，以减少蓄意投放等造成的异物污染事件发生的概率。

附录 A
(规范性)

强磁滚轴、多层磁力架、磁棒结构、强磁滚轴安装示意图

强磁滚轴示意图	多层磁力架示意图
	
磁棒结构示意图	强磁滚轴安装示意图
	

附录 B (规范性) 金属探测器的确认

B.1 确认

B.1.1 确认是通过获取客观科学证据以证实控制措施能有效地将食品安全风险降低至可接受水平。

B.1.2 什么时候需要对设备做确认？

- 新设备安装后使用前；
- 设备任何一个参数设置被更改；
- 设备的物料输送皮带机发生变化，如皮带材质更换、皮带最高、最低、常速、定速变化等；
- 拒出装置、报警装置等任何装置发生了移动或调整、改装；
- 有新增的产品族（如不同克重、不同形状、不同尺寸、不同产品效应的产品）；
- 至少每年一次（当某个产品的排产频率较低、超过一年时，应确保至少在该产品的下一次生产前完成确认）。

B.1.3 确认时应考虑设备在常规及极端条件下（如不同速度、不同位置、连续出现异物、拒出失效等）控制食品安全风险的有效性。

B.1.4 金属探测器的确认

B.1.4.1 确认前应识别生产线或原料带来的所有目标异物的种类。

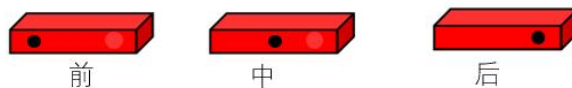
B.1.4.2 使用有认证的标准试块（确保大小，形状和材质符合要求）进行确认。

B.1.4.3 考虑不同的物料速度：

- 桥式金检：在最高速度、最低速度和常速下（介于最高速度和最低速度之间，生产经常使用的速度）分别进行确认：
 - 最高速度：为确保金属检测系统确认样品能在生产时皮带运行最快速度下通过金属检测系统，可以先开启金属检测系统皮带，待其达到最大速度后将样品放置在金属检测系统入口前方。
 - 最低速度：为确保金属检测系统样块能在皮带运行最慢速度下通过金属检测系统，可以将皮带停止，在参数中先选择皮带运行的最低速，然后在金属检测系统入口前（如：检测系统前1cm的距离）的皮带上放置样品，再开启金属检测系统皮带。
- 喉式金检：自由落体通过金检的最低速度和最高速度。通常最高速可以从自由落体的最高点放入试块，最低速在金检口放入试块；
- 管道金检：应确认管道内不同流速（最高速度、最低速度和常速）的金检识别和拒出能力。

B.1.4.4 考虑不同的异物位置：

- 桥式金检：应确认当异物在产品的不同位置（如产品的前、中、后）时，是否都能被识别和剔除；



- 喉式金检和管道金检：无需进行试块在产品不同位置的确认，但应确保做金检确认时，产品和试块同时在通道中。

B.1.4.5 考虑异物饱和度，即当异物连续出现时，对于金检的识别和拒出能力的确认：

- 桥式金检：最差情形；



——喉式金检和管道金检：三个试块一同进入产品流中进行确认。

B. 1. 4. 6 考虑产品效应及包材效应，应进行带料确认，且确认覆盖不同规格、不同种类的产品。

B. 1. 4. 7 考虑设备的拒出失效模式：当拒出系统在接收到检测系统探头检测到异物的信号后，没能有效剔除受影响的所有产品到拒出桶时，设备是否会报警、皮带是否会自动停机。拒出失效防护确认的具体确认操作方法举例：

- 参数设置中选择模拟金属检测系统的测试头失效测试，确认金检系统是否会报警、皮带是否会自动停机（只适用于有此功能的设备）；
- 对于使用压缩空气或气缸作为拒出装置的拒出系统，应将拒出系统压缩空气切断，确认金检系统是否会报警、皮带是否会自动停机（只适用于有此装置的设备）；
- 通过人为控制的方法，将经过金属检测系统的测试块拿出，不让其进入金属检测系统拒出桶内，确认金检系统是否会报警、皮带是否会自动停机；
- 通过故意挡住金属检测系统的高料位电眼（位于拒出桶内），确认金检系统是否会报警、皮带是否会自动停机；
- 当经过金属检测系统的测试块进入拒出桶时，通过故意挡住拒出桶下游位置的确认电眼，确认金检系统是否会报警、皮带是否会自动停机。