

核桃机械化加工设备 第13部分： 核桃射频杀虫机 操作规程

Walnut mechanized processing equipment

part 13: Operation regulation for Walnut Radio frequency Insecticidal machine

地方标准信息服务平台

2021-01-01 发布

2021-02-01 实施

前 言

DB65/T 4304-2020《核桃机械化加工设备》分为如下部分：

- 第1部分：核桃青皮脱皮机 操作规程；
- 第2部分：核桃青皮脱皮机 作业质量；
- 第3部分：核桃清洗机 操作规程；
- 第4部分：核桃清洗机 作业质量；
- 第5部分：核桃青皮分离机 操作规程；
- 第6部分：核桃青皮分离机 作业质量；
- 第7部分：核桃清选机 操作规程；
- 第8部分：核桃清选机 作业质量；
- 第9部分：核桃仁分级机 操作规程；
- 第10部分：核桃仁分级机 作业质量；
- 第11部分：核桃壳仁分离机 操作规程；
- 第12部分：核桃壳仁分离机 作业质量；
- 第13部分：核桃射频杀虫机 操作规程；
- 第14部分：核桃射频杀虫机 作业质量。

……

本标准DB65/T 4304-2020《核桃机械化加工设备》的第13部分。

本标准依据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》的要求编写。

本标准由新疆农业科学院农业机械化研究所提出。

本标准由新疆维吾尔自治区农牧业机械管理局归口并组织实施。

本标准由新疆维吾尔自治区农机标准化技术委员会技术归口。

本标准起草单位：新疆农业科学院农业机械化研究所。

本标准主要起草人：马文强、杨莉玲、刘佳、崔宽波、祝兆帅、毛吾兰、阿布里孜、孙丽娜、罗文杰、闫圣坤。

本标准实施应用的疑问，请咨询新疆农业科学院农业机械化研究所。

对本标准的修改意见建议，请反馈至新疆维吾尔自治区市场监督管理局（乌鲁木齐市新华南路167号）、新疆维吾尔自治区农牧业机械管理局（乌鲁木齐市新医路193号）、新疆维吾尔自治区农机标准化技术委员会（乌鲁木齐市新医路193号）、新疆农业科学院农业机械化研究所（乌鲁木齐市南昌南路291号）。

新疆维吾尔自治区市场监督管理局

联系电话：0991-2817197；传真：0991-2311250；

邮编：830004

新疆维吾尔自治区农牧业机械管理局

联系电话：0991-4338812；传真：0991-4328990；

邮编：830054

新疆维吾尔自治区农机标准化技术委员会

联系电话：0991-4338812；传真：0991-4328990；

邮编：830054

新疆农业科学院农业机械化研究所

联系电话：0991-4512850；传真：0991-4500174；

邮编：830091

核桃机械化加工设备 第13部分：核桃射频杀虫机 操作规程

1 范围

本标准规定了核桃射频杀虫机操作规程的术语和定义、作业条件、作业技术要求、安全注意事项、保养和维修以及运输与贮存等。

本标准规定的射频频率为27MHz。

本标准适用于核桃射频杀虫加工作业。

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，仅所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/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

阳流 anode current

射频杀虫机工作时，电子管的阳极电流。

3.2

栅流 grid current

射频杀虫机工作时，电子管的栅极电流。

3.3

阳压 anode voltage

射频杀虫机工作时，电子管的阳极电压。

3.4

射频 radio frequency

频率为300KHz~300GHz范围内的电磁波。

3.5

射频杀虫机 radio frequency Insecticidal machine

用射频电磁场对于不同介电特性物料具有选择性加热的原理，进行害虫杀灭的设备。

3.6

料损伤要求material damage requirements

射频处理后的物料应在外观色泽、主要营养成分、过氧化物指与射频处理前相比无明显变化。

4 作业条件

4.1 物料

4.1.1 用于进行射频杀虫加工的核桃各批次的产品含水量基本保持一致，去除霉烂果、残次果和其他杂质。

4.1.2 检查待加工的核桃原料，防止混入金属杂物。

4.2 机具

检查各部件及装置是否齐全、运转是否正常，作业前对机具进行全面的技術保养和调整。

4.3 加工场地

4.3.1 加工场地平整，地面应用砖块或水泥铺设场地。

4.3.2 加工场地应为室内环境，具有可靠地防雨雪、防风条件。

4.3.3 加工场地应有三相动力电源，电缆标号符合相关用电要求，电源开关置于操作人员方便之处，且有安全用电防护装置。

4.3.4 加工场地电源应可靠接地。

4.3.5 场地旁边应有堆放原料和成品核桃的库棚或者平整的堆放场所。

4.4 人员

4.4.1 机具操作人员必须进行作业前技术培训，熟读产品使用说明书，熟练掌握其调整方法、一般故障排除方法和操作技能后方可进行作业。

4.4.2 准备好随机配带的易损件和调整、修理机具必须的工具。

5 作业技术要求

5.1 使用前的安装检查

5.1.1 设备安装时，整机系统连接部件应紧固牢靠，接地线应安全连接。

5.1.2 检查开关到配电箱、配电箱到电机之间的各线路、电源是否正常。

5.1.3 接电需专业电工进行操作，电源开关和电缆线应符合相关用电要求，开关应靠近操作人员位置。电表箱电气的使用规格应充分满足动力配套要求。

5.1.4 光纤温度传感器应正常工作，自动控制系统动作应准确无误，方可进行正常作业。

5.1.5 工作前，传送带电机、极板电机、电子管冷却风机等电机的转向应正确。

5.1.6 作业前应检查射频柜柜门和杀虫室侧门是否关闭，严禁在射频柜柜门和杀虫室未关好的情况下启动射频，以防止电磁泄露。

5.2 射频杀虫作业

5.2.1 机器启动作业前，应设置好预期的极板位置，并使用定位功能让极板自动到达预定位置。

- 5.2.2 启动前应检查，射频柜柜门和杀虫室侧门是否关闭，严禁在射频柜柜门和杀虫室未关好的情况下启动射频，以防止电磁泄露。
- 5.2.3 启动前应合理设置加热的最高温度，当系统检测到温度等于设置的温度时，停止加热。
- 5.2.4 启动前应合理设置射频加热时间，射频加热时间应根据物料介电特性及物料量合理灵活设置，当工作时间达到设置的射频加热时间时，停止加热（射频加热时间和最高温度无论哪个达到设定值都会停止高频加热，如果射频加热时间不设置则只受最高温度控制）。
- 5.2.5 启动前应将光纤测温探头放置入待处理核桃物料筐内，并将物料放置在喂料口处。
- 5.2.6 启动设备后，必须对真空电子管灯丝进行预热。当电子管灯丝加热完毕，显示“预热好”之后，点击“启动”按钮，开启射频，可以根据情况自行设定工作状态是全压还是半压。
- 5.2.7 启动设备后，打开传送带启动按钮，使待处理核桃物料由喂料口送至杀虫室进行射频杀虫处理，再传送至出料口出料。
- 5.2.8 核桃物料完成射频杀虫处理后，应将光纤测温探头从物料筐中取出，并放入新的待处理核桃物料筐内。
- 5.2.9 工作过程中，可根据生产需要，启动或关闭热风加热。
- 5.2.10 要实时观察设备的运行状况，包括电子管阳压、阳流、栅流等参数以及设备有无异响等，发现问题及时启动应急开关停止工作，并进行故障排除检修。
- 5.2.11 当加热温度达到预设值或者射频加热时间达到预设时间时，停止加热，打开排风，等待设备冷却。
- 5.2.12 冷却之后，打开杀虫室门，取出光纤探头并整理好，升起极板。

5.3 物料损伤要求

- 5.3.1 射频杀虫处理后，应对物料进行检查，射频处理后的物料与射频处理前相比应符合射频处理的物料损伤要求。

6 安全注意事项

- 6.1 外漏链轮、链条、传动装置以及对操作人员有危险的部位应有防护装置，防护装置应符合 GB/T 8196 的规定。防止上下肢触及危险区的安全距离应符合 GB 23821 的规定。
- 6.2 初次使用机器前，应仔细阅读《产品使用说明书》，明确使用说明书中安全操作规程和危险部位安全标志所提示的要求。
- 6.3 操作人员应严格按照《产品使用说明书》要求进行操作，以免因操作不当引起意外。机器贴有安全警示标志的部位，操作时应注意标志警示要求。
- 6.4 电气系统要有过载保护装置和漏电保护装置，短接的动力电路与外露可导电部分的绝缘电阻应 $>2\text{ M}\Omega$ 。
- 6.5 在控制柜上应有“使用、操作、保养前应阅读使用说明书”和“小心触电”的标志。
- 6.6 用手操作的零、部件，其操作表面应圆滑，无毛刺和尖锐棱角。
- 6.7 在对操作者存在危险或有潜在危险的部位附近，应固定永久醒目的安全标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。
- 6.8 机器作业前应进行试运转，试运转应无异常声响。
- 6.9 机器作业前应检查射频柜柜门和杀虫室侧门是否关闭，严禁在射频柜柜门和杀虫室未关好的情况下启动射频，以防止电磁泄露。
- 6.10 使用的核桃物料筐应采用硬塑料或玻璃材质。
- 6.11 机器运转时，操作人员不得将手或身体的其他部位接触传送带等运转部件。

- 6.12 严禁酒后、孕妇、未成年人操作，操作人员工作时应扎紧袖口，留长发操作者操作时应戴防护帽。
- 6.13 作业时，操作人员严禁将手伸入杀虫室以及其他危险部件内。
- 6.14 作业时，严禁将金属物品喂入机内。
- 6.15 禁止在机器运转时进行调整、保养，进行调整检查必须切断电源
- 6.16 作业时，如发现异常状况应立即停机，切断动力后方可进行清理检查，不可在运转中排除故障。
- 6.17 作业过程中要经常对各部分螺栓进行检查，发现松动应及时停机并拧紧。

7 保养和维修

7.1 作业前的保养

- 7.1.1 检查电机减速器内机油是否充足。
- 7.1.2 检测整机系统是否正常，各连接点是否紧固，尤其电子管的卡箍，不可松动，如果卡箍有变色或打火痕迹时，要重新更换。
- 7.1.3 检查大电流节点的可靠性，有变色或打火痕迹时，要重新更换部件。
- 7.1.4 检查排风装置要是否正常，防止有异物遮挡影响设备的正常工作。
- 7.1.5 检查机件有无开焊或者变形，如发现异常情况，及时维修。维修时必须注意安全，尤其焊接时注意好防火措施。

7.2 作业后的保养

- 7.2.1 每班工作结束后，对传送带面上存有物料及设备表面进行清理。
- 7.2.2 整机系统日常要保持干净整洁，每星期要清理风机滤网和元器件的灰尘。
- 7.2.3 季节作业结束后，应将机器彻底清理，涂油补漆，并将其放在室内或有防雨篷的地方，并用塑料布遮盖防尘。
- 7.2.4 射频杀虫机上的阳压电压表、阳流电流表、栅流电流表和光纤测温系统应定期进行检定和校准。

7.3 维修

- 7.3.1 涉及机具射频电路方面的故障，维修必须由生产厂家技术人员进行维修，应配备必要的仪器设备；一般的机械故障可由使用单位受训的专业人员自行维修。
- 7.3.2 使用单位或维修单位不得任意改变设备设计参数，不得采用代用材料及与原有规格不符的零、部件。
- 7.3.3 维修后，应按相关标准规定进行检验。如不能修复或修复后不能达到相关标准规定，则应办理报废手续。

8 运输与贮存

8.1 运输

- 8.1.1 运输中应防雨，不得将产品倒置，应避免撞击。
- 8.1.2 运输时应采用箱装，箱内用垫木塞紧，电机必须用塑料布蒙罩。
- 8.1.3 运输时，应拆卸射频柜内的真空电子管，拆卸的真空电子管应放置在泡沫塑料箱内单独保存。

8.2 贮存

- 8.2.1 把机器置于停放位置。
- 8.2.2 彻底清洗机器，去除泥土和杂质，并进行涂油防锈工作。
- 8.2.3 用润滑脂和润滑油润滑机器铰链或脱皮间隙导向槽转动轴。
- 8.2.4 检查机器的磨损、变形、损坏、缺件情况，并及时换件，或及早采购配件，使来年的工作有保证。
- 8.2.5 对油漆剥落处和生锈的地方重新刷漆，避免其扩展。
- 8.2.6 将机器存放在通风、干燥、无腐蚀性介质的仓库里，并注意防潮、防锈。
- 8.2.7 贮存时不得在核桃射频杀虫机上堆放杂物。
- 8.2.8 贮存时应拆卸射频柜内的真空电子管，拆卸的真空电子管应放置在泡沫塑料箱内单独保存。

