

中等职业学校粮油储运与检验技术专业教学标准（试行）

一、专业名称（专业代码）

粮油储运与检验技术（071400）。

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力。

三、基本学制

3年。

四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向粮食等行业，粮油仓储、购销以及加工企业的粮油保管员、粮油质量检验员等岗位，培养从事粮油运输与出入库作业、粮情检查、粮情控制与处理、粮食质量检验、油脂质量检验等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

| 序号 | 对应职业(岗位) | 职业资格证书举例 | 专业(技能)方向 |
|----|----------|-------------|-----------|
| 1 | 粮油保管员 | 粮油保管员（四级） | 粮油储运与检验技术 |
| 2 | 粮油质量检验员 | 粮油质量检验员（四级） | 粮油储运与检验技术 |
| 3 | 粮油购销员 | 粮油购销员 | 粮油储运与检验技术 |
| 4 | 粮仓机械员 | 粮仓机械员 | 粮油储运与检验技术 |
| 5 | 中央控制室操作工 | 粮库中央控制室操作工 | 粮油储运与检验技术 |

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得1或2个证书。

六、人才规格

本专业培养的人才应具有以下职业素养、专业知识和技能。

（一）职业素养

本专业的毕业生应具备以下关键能力和基本素质：

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

2. 具有敬业爱厂、认真负责的品质。
3. 爱护仪器设备，能安全生产，文明生产。
4. 谦虚谨慎，团结协作。

(二) 专业知识和技能

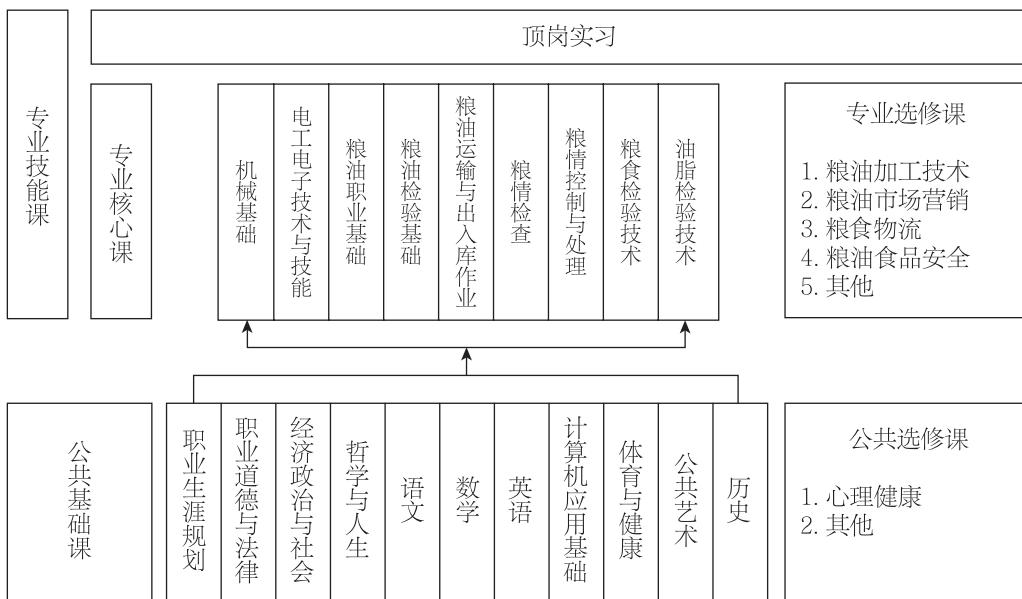
本专业培养中等技能人才，突出以下专业知识、技能、态度和基本工作经验的培养：

1. 熟悉本专业所面向的粮油保管员、粮油质量检验员等职业岗位群的基本工作内容和工作流程，制订并严格执行工作活动计划，按岗位责任制及文明生产的要求参与生产作业过程，完成本职工作。
2. 能使用和查阅粮油储藏、粮油质量检验等粮食类技术资料、操作规范及国家（行业）标准，并根据规范要求完成各种工作任务。
3. 能完成粮油运输与出入库作业、库区清洁卫生防治、粮情检查、粮情控制与处理等工作。
4. 能完成粮油入库门检岗位感官检验、化验室定等基础项目检验、中心化验项目检验和生产车间工艺检验，规范填写质量检验报告。
5. 能够正确使用常规仓储设施设备和粮油质量检验仪器；能够对设施设备进行检查和保养维护，对常见故障进行初步判断和简单处置。
6. 能够遵循 6S（整理、整顿、清扫、清洁、素养和安全）现场管理规范，分析常规作业方案及实施过程，进行作业过程的监控，并做好现场记录。
7. 能在一定程度上对所做的工作进行经济成本评测、成效分析，并从节能环保等方面检视所从事的工作活动。
8. 获得粮油保管员或粮油质量检验员四级及以上职业资格证书。

七、主要接续专业

高职：粮油储藏与检测技术、粮食工程、食品贮运与营销、食品营养与检测

八、课程结构



九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

(一) 公共基础课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|---------|---|------|
| 1 | 职业生涯规划 | 依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 32 |
| 2 | 职业道德与法律 | 依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 32 |
| 3 | 经济政治与社会 | 依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 32 |
| 4 | 哲学与人生 | 依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 32 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|---------|--|------|
| 5 | 语文 | 依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 162 |
| 6 | 数学 | 依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 144 |
| 7 | 英语 | 依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 144 |
| 8 | 计算机应用基础 | 依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 144 |
| 9 | 体育与健康 | 依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 144 |
| 10 | 公共艺术 | 依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 11 | 历史 | 依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 36 |

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-----------|---|------|
| 1 | 机械基础 | 依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展相结合 | 72 |
| 2 | 电工电子技术与技能 | 依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展相结合 | 72 |
| 3 | 粮油职业基础 | 理解粮食的定义；了解国内外粮食概况以及粮食行业发展前景；认识主要粮油品种，掌握粮油主要化学成分及其营养特征；了解粮油相关的法律、法规、标准和规范等；理解粮油保管工作流程，了解粮油保管员国家职业标准的基本要求和工作要求；理解粮油质量检验工作流程，了解粮油质量检验员国家职业标准的基本要求和工作要求；理解粮油加工工艺流程，了解制粉工、制油工和制米工国家职业标准的基本要求和工作要求；了解饲料加工工艺流程，了解饲料配方的基础知识；了解粮油购销工作流程，了解粮油购销员国家职业标准的基本要求和工作要求；了解粮仓机械员工作流程，了解粮仓机械员国家职业标准的基本要求和工作要求；确定专业学习目标，初步制订个人的专业发展规划 | 72 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|------------|--|------|
| 4 | 粮油检验基础 | 熟悉基础化学实验的基本程序、原则、方法与步骤；熟练操作检测仪器设备，能独立完成配制试剂、天平称量、溶液标定和仪器校准等操作；在规定时间内完成化学基础实验项目；各种实验操作符合标准规范，进行实验结果简单分析与异常排除；能记录实验原始数据、计算实验结果、编制实验报告；在实验过程中，使用仪器、操作设备和配制试剂等符合劳动安全和环境保护规定；能进行常见仪器设备的安装、调试工作。具有团队协作精神和社会沟通能力；具有基本的逻辑思维能力和分析判断能力；有自学能力和创新意识；有严肃认真的工作态度、严谨科学的工作作风 | 108 |
| 5 | 粮油运输与出入库作业 | 掌握粮油出入库的作业流程；了解常见粮仓的结构特点、配套设备设施的功能和进出粮工艺；理解粮食流散特性及对粮食进出仓作业的作用与影响；能根据粮油出入库方案进行粮油出入库的准备工作；会仓容归并计算；能组织监督粮油的合理堆放和规范装卸；了解主要粮油品种收购质量的国家政策、标准和企业要求，能对入库粮油进行数量和质量监督；了解粮库清洁卫生防治的重要性和具体要求，会使用卫生消毒器材和药剂进行库区清洁卫生防治作业；能按要求履行出入库手续、填写保管账卡，建立储粮档案；了解常用粮油清理设备、计量设备、装卸输送设备的结构和原理，能借助说明书或操作规程进行操作，并能进行保养维护和一般故障的排除 | 144 |
| 6 | 粮情检查 | 掌握与粮情检查各项目相关的国家标准和规范的规定和要求；理解进行粮情检查所需的相关理论知识，了解相关概念；熟悉粮情检查所使用的仪器设备的结构、原理及使用方法；能根据待实施的粮情检查方案，借助粮情检查仪器设备和使用说明书等资料，实施储粮温度、湿度、水分、气体、害虫等粮情检查作业，作业时符合标准规范，符合劳动安全和环境保护规定，对已完成的任务及时进行记录、存档；能根据检查结果进行简单粮情分析；能对粮情检查所使用的仪器设备进行保养维护和常见故障的排除 | 144 |
| 7 | 粮情控制与处理 | 了解鼠雀对储粮的危害；熟悉老鼠和麻雀的生物特性和防治原则；识别常见老鼠的类型；会使用防鼠器材、灭鼠器械、灭鼠剂等防治老鼠；掌握储粮机械通风降温和降水的基本知识，确定通风降温、降水时机；会用机械通风方法降低粮堆温度、水分；会用单管通风机处理局部高温粮； | 180 |

续表

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|---------|---|------|
| 7 | 粮情控制与处理 | 能够采用机械通风的方法预防和处理粮堆结露；了解储粮熏蒸剂、防护剂基本知识，掌握粮堆的物理性质与熏蒸、防护的关系；熟悉储粮害虫基本传播途径和预防方法；会实施磷化铝常规熏蒸（粮面施药）；会用常用储粮防护剂防治储粮害虫；会判断防治害虫的效果；熟悉气调储粮相关基本知识；会密封粮仓、粮堆和油罐；会采用密封的方法储藏植物油脂（如大豆油、菜籽油或花生油）；会采用自然缺氧方法储藏原粮（如小麦、稻谷等）；根据粮情控制与处理方案（或指导书），核实粮情检查与分析的结果，准备粮情控制与处理所需的工具；按照操作规程和工作流程，在库区现场以安全、卫生、经济、有效的方式，在规定工时内完成防治鼠雀、控制储粮温度、水分、害虫以及气体成分等粮情控制与处理项目，并填写粮情控制与处理记录表。对所用到粮情控制与处理的仪器设备能安装调试操作，并能进行日常维护以及常见故障的排除 | 180 |
| 8 | 粮食检验技术 | 了解国家粮食质量管理的法规及产业政策；理解国家粮食质量检验方法的知识原理；重点掌握主要粮食品种的质量标准和检验方法标准；掌握粮食（国家标准）定等基础；会进行主要粮食品种（质量指标）的感官判定；能完成稻谷、小麦、玉米、大豆等粮种质量指标的检验；能完成大米、小麦粉质量指标的检验；能完成本地区1~3个特有粮食品种的质量检验项目；能达到粮油质量检验员国家职业标准中级（四级）的相关要求 | 216 |
| 9 | 油脂检验技术 | 了解国家粮食质量管理的法规及产业政策；理解国家油料油脂质量检验方法的知识原理；重点掌握主要油料油脂质量标准和检验方法标准；掌握油料油脂（国家标准）定等基础。会进行主要油料油脂（质量指标）的感官判定；能完成原料、毛油、成品油化学质量指标的检验；能完成油脂加工厂预处理、浸出及精炼车间工艺品质的检验；能完成本地区1~3个特有油料油脂的质量检验项目；能达到粮油质量检验员国家职业标准中级（四级）的相关要求 | 144 |

2. 专业选修课

- (1) 粮油加工技术。
- (2) 粮油市场营销。
- (3) 粮食物流。

(4) 粮油食品安全。

(5) 其他。

3. 顶岗实习

顶岗实习是中等职业学校教学工作的重要环节，必须切实做好；建议学校结合当地合作企业的生产实践需要，由学校与企业共同派遣老师指导学生在生产岗位上完成。顶岗实习应根据行业企业的实际情况选择岗位任务，一般以 6~8 个岗位综合任务为宜。顶岗实习参考任务如下：

- (1) 职业认知（了解企业与职业）。
- (2) 粮油入库前（或出库后）准备与清理。
- (3) 粮油接运（或发运）工作（公路、铁路或水路）。
- (4) 粮油保管相关账务。
- (5) 常规粮情检查（感官判定粮油质量、检查粮油温度湿度以及储粮害虫等）。
- (6) 常规粮情检查（检查输油管线安全）。
- (7) 粮情控制与处理（高杂、高温、高水分粮食等）。
- (8) 粮情控制与处理（油品防氧化防酸败）。
- (9) 粮食常规项目检验（小麦、稻谷、玉米、大豆等）。
- (10) 油脂常规项目检验（豆油、花生油、菜籽油、玉米油等）。
- (11) 生产车间工艺检验（小麦、稻谷、玉米、油料、油脂等）。

十、教学时间安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3 000~3 300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

(二) 教学安排建议

| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学期 | | | | | |
|-------|---------|------------|-----|-------|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共基础课 | 职业生涯规划 | 2 | 32 | ✓ | | | | | |
| | 职业道德与法律 | 2 | 32 | | ✓ | | | | |
| | 经济政治与社会 | 2 | 32 | | | ✓ | | | |
| | 哲学与人生 | 2 | 32 | | | | ✓ | | |
| | 语文 | 9 | 162 | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| | 数学 | 8 | 144 | ✓ | ✓ | | | | |
| | 英语 | 8 | 144 | ✓ | ✓ | | | | |
| | 计算机应用基础 | 8 | 144 | | | ✓ | ✓ | | |
| | 体育与健康 | 8 | 144 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| | 公共艺术 | 2 | 36 | ✓ | | | | | |
| | 历史 | 2 | 36 | | ✓ | | | | |
| 小计 | | 53 | 938 | | | | | | |
| 专业技能课 | 专业核心课 | 机械基础 | 4 | 72 | ✓ | | | | |
| | | 电工电子技术与技能 | 4 | 72 | | ✓ | | | |
| | | 粮油职业基础 | 4 | 72 | ✓ | | | | |
| | | 粮油检验基础 | 6 | 108 | ✓ | ✓ | | | |
| | | 粮油运输与出入库作业 | 8 | 144 | | ✓ | ✓ | | |
| | | 粮情检查 | 8 | 144 | | | ✓ | ✓ | |
| | | 粮情控制与处理 | 10 | 180 | | | ✓ | ✓ | |
| | | 粮食检验技术 | 12 | 216 | | ✓ | ✓ | | |
| | | 油脂检验技术 | 8 | 144 | | | | ✓ | |
| | 小计 | | 64 | 1 152 | | | | | |
| | 顶岗实习 | | 60 | 1 080 | | | | ✓ | ✓ |
| | 小计 | | 124 | 2 232 | | | | | |
| 合计 | | | 177 | 3 170 | | | | | |

说明：

(1) “✓” 表示建议相应课程开设的学期。

(2) 本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排，学校可根据实际情况灵活设置。

十一、教学实施

(一) 教学要求

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生的学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课教学，按照相应职业岗位(群)的能力要求，强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职教特色，建议采用项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，创新课堂教学。

(二) 教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实验室和校内外实训基地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的转变和提升，保证教学质量。

十二、教学评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业企业参与。校内校外评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，教师评价、学生互评与自我评价结合。过程性评价与结果性评价结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备、保护环境等意识与观念的树立。

十三、实习实训环境

(一) 教学环境

专业教室均为不同程度的理论实践一体化专业教室，参照企业实际运营模式，按照工作流程划分功能区组，并集中布局既便于组内活动也方便组间研讨的活动式课桌椅和展板；各工作区应根据需要配置计算机及网络连接，供资料查询、作业过程设计、仿真与检查、数据资料的管理等；配置资料柜存放挂图、手册资料、文件资料；配置仪器柜（或工具柜）摆放仪器、工具、样品和各种辅助工具等；尽可能配备多媒体教学设备及相关教具。

每个专业教室按照一个标准班30人配置，场地面积应满足理实一体化教学要求。

专业辅助实验室根据专业教室的要求，合理配置部分共用的或需要单独配置的设备设施，方便理论实践一体化专业教室的使用。

(二) 教学设施设备

1. 理论实践一体化专业教室

理论实践一体化专业教室可进行粮油运输与出入库作业、粮情检查、粮情控制与处理、粮食检验技术、油脂检验技术等多门课程的教学。

(1) 粮油检验基础专业教室

功能与要求：适用于粮油检验基础课程的教学与实训。

主要设备装备标准

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|------------|--------------------------|-----|----|------------------|
| 1 | 多媒体教学设备 | 包括投影仪、幕布、音响系统等 | 1 | 套 | 粮油质量检验员 |
| 2 | 学生用计算机(联网) | 主流配置 | 1~4 | 套 | |
| 3 | 课桌椅(活动) | | 30 | 套 | |
| 4 | 移动黑板 | $\geq 120 \times 240$ mm | 1 | 套 | |
| 5 | 标准化学实验台 | 8人/桌 | 3~4 | 组 | |
| 6 | 实验室通风系统 | 独立式或分布式 | 1 | 套 | |
| 7 | 常用普通化学实验设备 | | 8 | 套 | |
| 8 | 常用分析化学实验设备 | | 8 | 套 | |

(2) 粮油运输与出入库作业专业教室

功能与要求：适用于粮油运输与出入库作业等综合职业能力的教学与实训。

主要设备装备标准

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|------------|--------------------------|-----|----|------------------|
| 1 | 多媒体教学设备 | 包括投影仪、幕布、音响系统等 | 1 | 套 | 粮油保管员 |
| 2 | 学生用计算机(联网) | 主流配置 | 1~4 | 套 | |
| 3 | 课桌椅(活动) | | 30 | 套 | |
| 4 | 移动黑板 | $\geq 120 \times 240$ mm | 1 | 套 | |

续表

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|-----------------------|---------------------------------------|----|----|------------------|
| 5 | * 平房仓(或配备工作塔的筒仓群) | 本地区主流仓型 | 1 | 栋 | |
| 6 | 粮情检测系统 | 包括测温电缆、通信电缆、测控主机、测控分机、湿度传感器、粮情测控软件等 | 1 | 套 | |
| 7 | 通风系统 | 包括风机、风道、分配器等 | 1 | 套 | |
| 8 | 环流熏蒸系统 | 包括环流熏蒸专用风机、环流管路等、 pH_3 发生器、气体浓度检测箱等 | 1 | 套 | |
| 9 | 空气呼吸器 | 正压式, 6.8 L, 30 MPa | 3 | 套 | |
| 10 | 充气泵 | 正压式空气呼吸器专用 | 1 | 台 | |
| 11 | 带式输送机 | 移动式 | 1 | 台 | |
| 12 | * 斗式提升机(或螺旋输送机、刮板输送机) | | 1 | 台 | |
| 13 | 振动筛 | | 1 | 台 | |
| 14 | * 圆筒初清筛 | | 1 | 台 | |
| 15 | * 吸粮机 | 移动式 | 1 | 台 | |
| 16 | * 扒粮机 | | 1 | 台 | |
| 17 | * 散粮流量秤 | 非连续累计料斗秤, 称重范围 5 t, 准确度 0.1 kg | 1 | 台 | |
| 18 | * 电子汽车衡 | 最大称重量 50 t 以上 | 1 | 台 | |
| 19 | * 散粮汽车 | | 1 | 辆 | |
| 20 | * 火车装车机 | | 1 | 台 | |
| 21 | * 散粮装船机 | | 1 | 台 | |
| 22 | * 散粮卸船机 | | 1 | 台 | |

粮油保管员

注: 带“*”的设施设备可根据学校情况配置, 也可与企业合作共享资源。

(3) 粮情检查专业教室

功能与要求: 适用于粮情(如温度、湿度、气体成分、储粮害虫等)检查等综合职业能力的教学与实训。

主要设备装备标准

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|-------------|---|-----|----|------------------|
| 1 | 多媒体教学设备 | 包括投影仪、幕布、音响系统等 | 1 | 套 | 粮油保管员 |
| 2 | 学生用计算机(联网) | 主流配置 | 1~4 | 套 | |
| 3 | 课桌椅(活动) | | 30 | 套 | |
| 4 | 移动黑板 | $\geq 120 \times 240$ mm | 1 | 套 | |
| 5 | 干湿球温度计 | 测量范围 -10~45°C | 20 | 只 | |
| 6 | 粮温计 | 测量范围 0~50°C, 温度测量精度 ± 1 °C, 温度感受时间 120 秒, 数码显示 | 10 | 套 | |
| 7 | 电子测温仪 | 测量范围 -20~70°C, 测量精度 ± 1 °C, 分辨率 0.1°C | 5 | 套 | |
| 8 | 粮情检测系统 | 包括测温电缆、通信电缆、测控主机、测控分机、湿度传感器、粮情测控软件等 | 1 | 套 | |
| 9 | 扦样器 | 长度 30 cm、50 cm、70 cm | 20 | 支 | |
| 10 | 电子温湿度表 | 温度测量范围 -20~70°C, 温度测量精度 ± 1 °C, 温度分辨率 0.1°C; 湿度测量范围 10%RH~90%RH, 湿度测量精度 ± 5 % RH, 湿度分辨率 1% | 20 | 只 | |
| 11 | 氧气浓度电子检测仪 | 量程 0~50%; 分辨率 0.1% | 5 | 台 | |
| 12 | 二氧化碳浓度电子检测仪 | 量程 0~30%; 分辨率 0.1% | 5 | 台 | |
| 13 | 磷化氢气体浓度检测仪 | 检测范围 0~500 ppm, 分辨率 0.1 ppm, 检测精度 $\leq \pm 2\%$ | 5 | 台 | |
| 14 | 磷化氢气体报警仪 | 检测范围 0~100 ppm, 分辨率 0.01 ppm, 检测精度 $\leq \pm 3\%$ | 3 | 台 | |
| 15 | 害虫选筛 | | 15 | 套 | |
| 16 | 储粮害虫标本 | 不低于 40 种储粮害虫 | 5 | 套 | |

续表

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|---------|---|----|----|------------------|
| 17 | 陷阱诱捕器 | | 5 | 套 | 粮油保管员 |
| 18 | 体视显微镜 | 连续变倍1~70倍, 变倍比6.5:1, 双目瞳距调节范围55~75mm, 移动工作距离200mm | 15 | 台 | |
| 19 | 深层扦样器 | 3.0m、3.5m | 3 | 套 | |
| 20 | 奥式气体分析仪 | 1902型 | 3 | 套 | |
| 21 | 毕托管 | 直径8~10mm; 不锈钢或铜质 | 5 | 只 | |
| 22 | 风速仪 | | 3 | 套 | |
| 23 | 微风速仪 | | 3 | 套 | |
| 24 | U型压力计 | | 5 | 只 | |
| 25 | 风速放大器 | 大小头面积比50:1 | 5 | 个 | |
| 26 | 生物显微镜 | 放大倍数50~1 600倍 | 16 | 台 | |
| 27 | 无菌操作箱 | | 2 | 套 | |
| 28 | 高压灭菌器 | | 8 | 台 | |
| 29 | 电热干燥箱 | 小型或中型 | 2 | 台 | |
| 30 | 恒温培养箱 | | 2 | 台 | |
| 31 | 低温冰箱 | | 1 | 台 | |
| 32 | 电炉 | 1 000W | 8 | 台 | |

(4) 粮情控制与处理专业教室

功能与要求: 适用于粮情(如温度、湿度、气体成分、储粮害虫等)控制与处理等综合职业能力的教学与实训。

主要设备装备标准

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|------------|----------------|-----|----|------------------|
| 1 | 多媒体教学设备 | 包括投影仪、幕布、音响系统等 | 1 | 套 | 粮油保管员 |
| 2 | 学生用计算机(联网) | 主流配置 | 1~4 | 套 | |

续表

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|------------|------------------------------------|----|----|------------------|
| 3 | 课桌椅(活动) | | 30 | 套 | 粮油保管员 |
| 4 | 移动黑板 | ≥120×240 mm | 1 | 套 | |
| 5 | 粮情控制系统 | 含PLC控制柜,控制软件等,与通风系统、粮情检测系统有接口 | 1 | 套 | |
| 6 | 快速水分测定仪 | 误差0.2%,分辨率0.1,测量范围0~40% | 2 | 套 | |
| 7 | 扦样器 | 30 cm、50 cm、70 cm | 5 | 套 | |
| 8 | 害虫选筛 | | 3 | 套 | |
| 9 | 排风扇 | | 2 | 台 | |
| 10 | 离心风机 | 主轴转速≥1 450 r/min,轴功率≥3 kW | 2 | 台 | |
| 11 | 轴流风机 | 主轴转速≥1 450 r/min,轴功率≥1 kW | 2 | 套 | |
| 12 | 单管通风机 | | 1 | 台 | |
| 13 | 振动筛 | | 1 | 套 | |
| 14 | *圆筒初清筛 | | 1 | 台 | |
| 15 | 磷化氢气体浓度检测仪 | 检测范围0~500 ppm,分辨率0.1 ppm,检测精度≤±2% | 3 | 套 | |
| 16 | 磷化氢气体报警仪 | 检测范围0~100 ppm,分辨率0.01 ppm,检测精度≤±3% | 2 | 套 | |
| 17 | 灭鼠器械 | 机械式或电子式 | 5 | 套 | |
| 18 | *防虫网 | | 1 | 套 | |
| 19 | *防雀网 | | 1 | 套 | |
| 20 | 带式输送机 | 移动式 | 1 | 台 | |
| 21 | *散粮汽车 | | 1 | 辆 | |
| 22 | *扒粮机 | | 1 | 台 | |
| 23 | *谷物冷却机 | | 1 | 台 | |
| 24 | 空调机 | 1.5匹以上 | 1 | 台 | |
| 25 | *干燥设备 | | 1 | 套 | |

注:带“*”的设施设备可根据学校情况配置,也可与企业合作共享资源。

(5) 粮食检验技术专业教室

功能与要求：适用于粮食质量各项目指标的检验等综合职业能力的教学与实训。

主要设备装备标准

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|------------|---|-----|----|------------------|
| 1 | 多媒体教学设备 | 包括投影仪、幕布、音响系统等 | 1 | 套 | |
| 2 | 学生用计算机(联网) | 主流配置 | 1~4 | 套 | |
| 3 | 课桌椅(活动) | | 30 | 套 | |
| 4 | 移动黑板 | $\geq 120 \times 240$ mm | 1 | 套 | |
| 5 | 原粮扦样器 | | 15 | 套 | |
| 6 | 成品粮扦样器 | | 15 | 套 | |
| 7 | 样品桶 | | 15 | 只 | |
| 8 | 样品瓶 | | 30 | 套 | |
| 9 | 自动扦样器 | | 2 | 台 | |
| 10 | 谷物选筛 | 层数13层，外径 $\phi 220$ mm，高度50 mm，孔径 ϕ (mm) 1.0、1.2、1.5、2.0、2.5、3.0、 3.5、4.0、4.5、5.0、12、 1.5×20 、 1.7×20 | 10 | 套 | 粮油质量检验员 |
| 11 | 钟鼎式分样器 | | 10 | 套 | |
| 12 | 粮食容重器 | HGT-1 000 A | 10 | 套 | |
| 13 | 电动筛选器 | | 5 | 台 | |
| 14 | 电动验粉筛 | | 3 | 套 | |
| 15 | 磁性金属测定器 | | 2 | 台 | |
| 16 | 凯式微量定氮器 | | 6 | 套 | |
| 17 | 索式抽提器 | | 15 | 套 | |
| 18 | 干燥箱 | | 2 | 台 | |
| 19 | 电炉 | 1 000 W以上 | 15 | 台 | |
| 20 | 分析天平 | 感量0.000 1 g | 2 | 台 | |

续表

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|-------|---------|----|----|------------------|
| 21 | 实验砻谷机 | | 4 | 台 | 粮油质量检验员 |
| 22 | 碾米机 | | 4 | 台 | |
| 23 | 碎米分离器 | | 4 | 台 | |
| 24 | 振荡器 | | 4 | 台 | |
| 25 | 粉碎机 | | 2 | 台 | |

(6) 油脂检验技术专业教室

功能与要求:适用于油脂质量各项指标的检验等综合职业能力的教学与实训。

主要设备装备标准

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|------------|--------------------|-----|----|------------------|
| 1 | 多媒体教学设备 | 包括投影仪、幕布、音响系统等 | 1 | 套 | 粮油质量检验员 |
| 2 | 学生用计算机(联网) | 主流配置 | 1~4 | 套 | |
| 3 | 课桌椅(活动) | | 30 | 套 | |
| 4 | 移动黑板 | ≥120×240 mm | 1 | 套 | |
| 5 | 油料扦样器 | 长度30~70 cm | 15 | 套 | |
| 6 | 油脂扦样器 | | 15 | 套 | |
| 7 | 液体比重天平 | | 10 | 套 | |
| 8 | 运动黏度计 | | 10 | 套 | |
| 9 | 罗维朋比色计 | | 2 | 台 | |
| 10 | 索式抽提器 | | 15 | 套 | |
| 11 | 电热干燥箱 | 小型或中型,控温±1℃ | 5 | 台 | |
| 12 | 电炉 | 1 000 W以上 | 15 | 台 | |
| 13 | 分析天平 | | 2 | 台 | |
| 14 | 阿贝氏折射仪 | | 15 | 台 | |
| 15 | 冰箱 | 低温-15℃以下,容积200 L以上 | 1 | 台 | |

2. 专业辅助实验室

(1) 天平室

主要设备装备标准

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|---------|------------------------|----|----|------------------|
| 1 | 天平称量操作台 | 具有适当的抗震能力 | 32 | 工位 | 粮油质量检验员 |
| 2 | 光电分析天平 | 感量 0.000 1 g | 8 | 台 | |
| 3 | 天平 | 感量 0.1 g, 最大称重量≥500 g | 8 | 台 | |
| 4 | 电子天平 | 感量 0.000 1 g | 8 | 台 | |
| 5 | 电子天平 | 感量 0.001 g | 8 | 台 | |
| 6 | 电子天平 | 感量 0.01 g, 最大称重量≥200 g | 16 | 台 | |
| 7 | 电子天平 | 感量 1 g, 最大称重量≥1 000 g | 16 | 台 | |

(2) 电热室

主要设备装备标准

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|---------|---------------|----|----|------------------|
| 1 | 操作台 | | 15 | 工位 | 粮油质量检验员 |
| 2 | 电热鼓风干燥箱 | 小型或中型 | 5 | 台 | |
| 3 | 真空干燥箱 | 小型或中型 | 2 | 台 | |
| 4 | 马福炉 | 最高温度 1 000℃以上 | 2 | 台 | |

(3) 蒸馏水室

主要设备装备标准

| 序号 | 设备名称 | 规格或技术参数 | 数量 | 单位 | 适用范围 (职业鉴定项目) |
|----|--------|------------|----|----|------------------|
| 1 | 蒸馏水发生器 | 出水量 15 L/h | 2 | 台 | 粮油质量检验员 |
| 2 | 蒸馏水桶 | 20 kg | 10 | 只 | |

说明：在保证专业教室和专业辅助实验室功能的前提下，可根据学校的实际情况调整数量，最低调整到 4 个专业教室和 2 个专业辅助实验室。

十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师2人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于30%；应有业务水平较高的专业带头人。

专任教师应具备本专业或相关专业本科及以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书、专业资格证书及中级以上专业技术职务所要求的业务能力。师资队伍应规模适当、结构合理，适当外聘企业在职人员担任专业实践课程的教学。

十五、其他