# 密歇根州农业与农村发展部

## 固定食品机构
# 计划审查指南

**食品及奶制品处**
密歇根州农业
和农村发展部
P.O. Box 30017
Lansing, MI 48909
(800) 292-3939

# 目录

**页码#**


| | | |
|---|---|---|
| 简介 | 谁必须提交计划 | 3 |
| 建议修订 | 表格 | 5 |
| 计划提交 | 所需文件 | 6 |
| 计划审查流程 | 流程图 | 8 |
| 定义 | 定义（定义词语在文中以*斜体*标出） | 9 |
| 第 1 部分 | 菜单、消费者咨询以及食品流程 | 12 |
| 第 2 部分 | 洗手 | 19 |
| 第 3 部分 | 冷藏、冷却、烹饪、再加热、热保温 | 21 |
| 第 4 部分 | 食品保护设施 | 32 |
| 第 5 部分 | 供水、*污水*处理和隔油池 | 35 |
| 第 6 部分 | 食品*设备*及安装 | 36 |
| 第 7 部分 | 干品贮藏 | 40 |
| 第 8 部分 | 水槽及*清洗*设施 | 42 |
| 第 9 部分 | 热水供应要求 | 47 |
| 第 10 部分 | 竣工进度表/地板、墙壁和天花板 | 52 |
| 第 11 部分 | 卫生间设施 | 54 |
| 第 12 部分 | 管道及交叉连接控制 | 55 |
| 第 13 部分 | 昆虫及鼠害防治 | 65 |
| 第 14 部分 | 照明 | 67 |
| 第 15 部分 | 通风 | 67 |
| 第 16 部分 | 更衣室及储物间 | 70 |
| 第 17 部分 | 垃圾以及*垃圾*贮存 | 71 |
| 第 18 部分 | 露天用餐、露天食品准备区和户外烹饪操作 | 71 |
| 第 19 部分 | 非吸烟区及防室息海报规定 | 75 |
| 参考文献 | | 76 |
| 致谢 | | 77 |

## 简介

本手册旨在为专业设计人员、业主和其他人员在编制餐饮服务计划和**完成计划审查工作表方面提供技术帮助，从而使计划审查过程更加一致。**工作表已标明手册的参考章节。个人在计划审核过程中如有问题，应致电地方卫生部门（LHD）或密歇根州农业与农村发展部（MDARD），具体取决于由谁进行计划审核。机构联系信息：
MDARD：Food Retail - Plan Review District Map
LHD：Local Health Department Maps

**针对*食品服务机构*、食品零售店以及所有其他食品经营活动进行计划审查，是密歇根州农业与农村发展部以及密歇根州地方卫生部门的重点工作。**

良好的计划审查有助于避免未来发生的问题。通过在平面图上列出*设备*并确定其位置，以及绘制电气、机械和*管道系统*的规格图，可以在纸面上发现潜在的问题，并在进行昂贵的采购、安装和施工**之前**进行修改。

*食品机构*计划审查认为是食品计划的重要组成部分，能够使：

- 监管机构确保*食品机构*的建造或翻新符合现行法规或规则；
- 行业建立有组织、高效率的食品供应；以及
- 监管机构在施工前消除违规行为。

## 谁必须提交计划？

如果需要制定计划，则计划须在施工或改建之前获得*批准*！监管机构将尽快审查计划和规格，以确定其完整性和适当性。监管机构将在最多 30 个工作日内审查，并批准**完整的**计划和规格。提交不完整的计划和规格会延误计划审查过程和*食品机构*的建造。如果监管机构在收到提交的完整计划和规格后 30 个工作日内未进行审查，则认为计划和规格完整、充分，但监管机构仍有权要求对已建*食品机构*进行更改。各地方卫生部门的计划审查费用各不相同。以下食品机构必须提交计划，以供审查和批准：

- *食品服务机构*（地方卫生部门——收费不同）。
- 长期零售*食品机构*（MDARD——197 美元）。
- 特殊临时食品单位（地方卫生部门或 MDARD——收费不同）。*
- 流动*食品机构*（地方卫生部门或 MDARD——收费不同）。*
- 鼓励其他获得 MDARD 许可的零售机构利用 MDARD 的计划审查服务。

**STFU/流动食品机构计划审查手册可在以下网址获得:*
MDARD - Plan Review for Industry
一旦计划获得*批准*后，按照*批准*的计划完成施工，还须*食品机构*计划营业前至少 30 天向相关监管机构提交*食品机构*许可申请。然后，监管机构必须进行检查，才能颁发许可。

**本指南参考了《食品法》和密歇根州修订的 FDA 2009 年《食品法规》。**如需查看《密歇根州修订食品法案》、《密歇根州食品法》及其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws
可致电 800-292-3939 获取免费单行本。

**建议表**
**食品机构计划审查手册**

欢迎所有用户（例如餐饮业经营者、建筑师、工程师和监管人员等）对本计划审查手册提出修改建议。我们会根据需要定期修订文件。感谢您在百忙之中提出宝贵意见。

姓名：_____ 电话：_____

传真：_____ 电子邮件地址：_____

地址：_____

城市、州、邮政编码：_____

将修改建议提交至：
Plan Review Specialist
Food Service Program
Food & Dairy Division
Michigan Department of Agriculture and Rural Development
PO Box 30017
Lansing, MI. 48909

针对修改建议，请列出该部分在文件中的具体位置。可以在下方列出您的建议，也可另附纸张。请具体、明确列出建议。

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

# 计划审查提交指南

恭喜！您拟在密歇根州建造一家固定食品机构。负责进行计划审查的监管机构取决于食品机构的类型。

- 如果固定食品机构主要是**食品服务机构**，请向地方卫生部门（LHD）提交计划审核包。食品机构指固定或流动的餐馆、咖啡店 、自助餐厅、快捷咖啡馆 、便餐店、烧烤店、茶室、三明治店、苏打喷泉饮料机、酒馆、酒吧、鸡尾酒会、夜总会、汽车餐厅、工业供餐机构、为公众服务的私人组织、出租大厅、餐饮厨房、熟食店、剧院、小卖部或食品摊位类似场所，在这些场所内准备食品或饮料，通过在场所内或其它地方的服务直接消费，以及任何其它向公众供应或提供食品的饮食机构或经营场所。
- 如果食品机构主要从事食品零售（例如：杂货店），请将计划审核包提交给密歇根州农业与农村发展部（MDARD）。

应完成以下所有项目，并将其汇编成一个文件包，否则可能会因监管部门要求提供更多材料而延误计划审查。以下斜体字所列文件可在 MDARD - Plan Review 上找到，或联系 LHD 要求提供副本。

**1. 填写完整的 *计划审查申请表*和相关计划审查费用**

- 由 LHD 进行的餐饮服务机构计划审查是强制性的。LHD 的计划审查费用因辖区而异。如了解相关费用，请联系将负责计划审查的 LHD。
- MDARD 计划审查费用为 $197.00。通过 MDARD 进行的强制性计划审查取决于拟议零售食品机构的经营情况。如果零售食品机构将有带座位的熟食区和/或有确定的独立食品服务区域，则必须进行计划审查。考虑食品服务区域是否独立的指标包括：
  - 菜单中包含可直接食用的食品。
  - 独立于熟食服务柜台的食品服务柜台。
  - 在独立于熟食区的区域内提供定制作食品。
  - 为受时间/温度控制的安全食品配餐，供直接食用。
  - 外卖。
  - 独立于熟食经营区的食品服务区。

  在确定何时必须进行计划审查时，所列指标并非单独存在的。这些指标用于确定食品服务区，并表明经营独立于熟食区。强制性计划审查必须同时具备这两个因素。自愿计划审查是零售食品机构的一种选择，不被视为强制审查，也没有相关费用。MDARD 鼓励所有经营者提交改造或施工计划以供审查。有关您的拟议经营需要进行强制计划审查还是自愿计划审查的问题，请致电 1-800-292-3939。

**2. 已填写完整的计划审查工作表**

- 固定食品机构请完成*固定设施工作表*。

**3. 填写菜单**

- 对于没有正式/固定菜单的设施（例如：提供轮换菜单的学校），可接受所提供食品和饮料的清单或具有代表性的样本菜单。

**4. 标准操作程序（SOP）**

- 开业前须制定与经营活动相适应的 SOP。
- 固定食品机构的 SOP 指南可参阅*《固定食品机构 SOP 手册》*，而流动食品机构的标准操作程序可参阅*《流动 STFU SOP 工作表》*。

**5. 认证经理文件**

- 大多数食品机构须至少雇用一（1）名全职认证经理，该雇员须通过美国国家标准学会（ANSI）认可的认证计划（《2000 年食品法》（经修订）第 289.2129 节）。开业前需要

提供证明文件，核实这一要求。

**6. 一套完整的、按比例绘制的平面图（1　英尺比　1/4　英寸为正常易读比例），其中需要说明：**

- 拟议的设备布局图，准确标明所有设备。
- 机械平面图（例如烹饪通风系统：包括抽油烟机、管道和排气扇）。
- 管道平面图（如洗手池、食品准备水槽、餐具清洗水槽、洗碗机、热水器、冷热水管、下水道、隔油池、地漏/水槽、流动单位的淡水和废水储水箱）。
- 照明平面图，说明灯具和适用的遮罩类型。
- 场地平面图（例如，关于外部垃圾存放处和容器、外部储存区域、现场水井和污水处理的具体信息）。

**7. 设备规格**

- 包括每件设备的制造商详细规格使用说明书。所需的最基本信息包括以下内容：
  - 类型、制造商、型号、性能容量、尺寸。
  - 设备安装方式（例如：安装在支脚或轮子上，固定或灵活的公用设施连接）
  - 说明设备是新设备还是旧设备，是否通过美国国家标准学会（ANSI）认可的认证项目（例如： NSF、ETL、UL 等）的卫生认证或分类。
  - 卫生标准操作程序（SSOP）：包括食品加工、切割、研磨设备的清洁和维护说明。

# 食品机构计划审查流程

1. 拟建/改建/扩建/改装的餐饮食品机构。**注：**在获得批准之前不得开始施工。
2. **操作人收集所需文件，填写申**请表和其他所需项目——将材料连同附款一起提交给相关监管机构。
3. **由**监管机构进行审查。**注：如**该设施由现场供水或污水处理系统提供服务，则在批准计划之前必须获得额外批准。
4. **如适用**，监管机构将要求提供有关施工材料或所提供信息中不符合要求部分的补充信息。
5. 计划获得批准，监管机构发出计划审查批准函。
6. **施工开始***
7. **在施工期**间，经批准的图纸应保留在现场。经批准后如变更图纸，必须以书面形式将变更内容报经主管管部门批准后，方可施工。
8. **申**请人于拟营业日期前**30天内申**请食品经营许可证。
9. **完成并提交**风量平衡测试报告，以及当地机械部门对通风系统的批准和任何其他适用部门（如管道建筑等等的）批准如监管机构要求）。
10. 应监管机构的要求，在所有施工完成后，申请人应预约开业前检查。
11. **如果**场所符合《密歇根州食品法》和《密歇根州修订食品法案》的规定，监管机构将进行开业前检查并批准发放食品许可证并批准经营。SOOP须在开业前提交并审查。

*在计划批准前，管理机构有权在建造开始时发出停工令。

**定义**

该文件正文中定义的词语用斜体表示

**“可接受的食品*设备*”**是指认为符合《食品标准》规定的食品*设备*，例如通过美国国家标准协会（ANSI）认可的认证计划进行卫生认证或分类的*设备*。此类*设备*视为符合《食品法案》第 4-1 和 4-2 部分的规定。

术语“认证”是指食品*设备*已根据组织自己的标准进行了评估。“分类”一词用于一个组织根据另一个组织制定的标准对食品*设备*进行评估。

**“批准”**是指*监管部门*在确定符合保护公众健康原则、惯例和公认标准的基础上可以接受。

**“易于清洁”**是指：

1. 表面特性，即：
   a. 用正常清洁方法有效去除污垢；
   b. 取决于表面的材料、设计、构造和安装；以及
   c. 根据表面的*批准*位置、目的和用途，随表面将致病或致毒物质或其他污染物带入食品的可能性而变化。
2. *“易于清洁”*包括将本定义第 1 项中规定的使表面符合*易于清洁*标准的标准分等级应用于需要不同清洁度的不同情况，例如：
   a. 不锈钢是否适用于食品制备表面，而不需要不锈钢用于地面或消费者用餐桌面；或
   b. 厨房中的实用附件或配件与消费者用餐区的装饰附件或配件需要不同程度清洁。

**“设备”**指*食品机构*经营中使用的物品，如冷冻机、绞肉机、抽油烟机、制冰机、肉块、搅拌机、烤箱、伸入式冰箱、磅秤、水槽、切片机、炉灶、桌子、环境空气温度测量装置、自动售货机或*洗碗*机。

*“设备”*不包括用于处理或储存从供应商处收到的大量装箱或外包装食品的物品，例如：手推车、叉车、推车、托盘、货架和滑轨。

**“食品机构”**指加工、包装、罐装、保存、冷冻、制造、储存、准备、供应、出售或提供出售食品的经营场所。*食品机构*包括但不限于*食品加工厂*、食品仓库、*食品服务机构*和零售杂货店。*食品机构*不包括以下任何一项：

1. 慈善、宗教、兄弟会或其他非营利组织经营自制烘焙食品销售，或在会议期间或作为筹款活动的一部分仅提供自制食品。
2. 根据《公共卫生法》第 17 篇（MCL 333.20101 至 333.22260）须获得许可的卫生设施或机构内的住院病人食品经营活动。
3. 设在监狱、牢房、州立精神病院、寄宿处、兄弟会或联谊会会所、修道院或其他设施内的食品经营场所，而该设施是居住者的主要住所，食品经营仅限于为居住者提供膳食，作为其生活安排的一部分。

**“食品加工商”**指进行食品加工、制作、批发、包装、贴标签或储存的*食品机构*。*食品加工商*不包括枫糖浆生产商。加工是一种行为，例如：罐装、冷冻、脱水、干燥、蒸馏、提取、保存、研磨、粉碎、碾磨、清洗、修剪、包装或以其它方式保存或改变食品的形式。

**“食品服务机构”**是指固定或流动的餐馆、咖啡店 、自助餐厅、快捷咖啡馆 、便餐店、烧烤店茶室、三明治店、苏打喷泉饮料机、酒馆、酒吧、鸡尾酒会、夜总会、汽车餐厅、工业供餐机构、为公众服务的私人组织、出租大厅、餐饮厨房、熟食店、剧院、小卖部或类似场所，在这些场所内准备食品或饮料，通过在*场所*内或其它地方的服务直接消费，以及任何其它向公众供应或提供食品的饮食机构或经营场所。*食品服务机构*不包括以下任何一项：

1. 仅供应欧陆式早餐的汽车旅馆。
2. 提供 10 间或 10 间以下客房的住宿加早餐旅馆。
3. 仅供应欧陆式早餐的、提供 10 间以上客房的住宿加早餐服务。
4. 根据 1973 PA 116（MCL 722.111 至 722.128）受管制的托儿机构，除非该机构所从事的业务被相关负责人认为是食品服务机构。

**“实体设施”**是指*食品机构*的结构和内部表面，包括肥皂和毛巾分配器等附件以及灯具、暖气或空调系统通风口等附件。

**“管道装置”**是指具有以下功能的容器或装置：

1. 永久或临时连接到*场所*的配水系统，并要求从该系统供水；或
2. 直接或间接将使用过的水、废料或*污水*排放到*场地*的排水系统。

**“管道系统”**指供水和配水管；*管道装置*和疏水阀；土壤、废物和通风管；卫生和雨水下水道及建筑物排水沟，包括其各自的连接、装置和*场地*内的附属物；以及水处理*设备*。

**“经营场所”**指：

1. 在许可持有人控制下的实体设施、其内容物以及毗连的土地或财产。
2. 如果其设施和内容物在许可持有人的控制之下，并可能影响*食品机构*的人员、设施或经营活动，如果*食品机构*只是医疗机构、酒店、汽车旅馆、学校、娱乐营地或监狱等更大经营活动的一个组成部分，则指实体设施、其内容物以及土地或财产。

**“即食食品”**是指无需清洗、烹饪或额外准备即可食用的食品。其中包括但不限于：已煮熟的生动物食品；已洗净、去皮、去外皮或去壳和/或已煮熟以进行热保温的生水果和蔬菜；已煮熟和冷却的所有安全时间/温度控制食品；以及烘焙食品。有关定义的进一步说明，请参阅《密歇根州修订食品法案（Michigan Modified Food Code）》

**“垃圾”**指没有通过*污水*系统被水带走的固体废物。

**“监管部门”**指对*食品机构*有管辖权的地方、州或联邦执法机构或授权代表。

**“安全材料”**指：

1. 用不会直接或间接导致其成为任何食品的成分或以其他方式影响其特性的材料制造或组成的物品；
2. 根据《联邦食品、药品和化妆品法案（Federal Food, Drug, and Cosmetic Act）》第 409 节规定使用的添加剂；或
3. 其他不属于添加剂的材料，其使用符合食品药品管理局的适用法规。

**“密封”**指无裂缝或其他可使水分进入或通过的开口。

**“光滑”**指：

1. 与食品接触的表面无凹坑和夹杂物，可清洁性等于或超过（100 粗细度）3 号不锈钢；
2. *设备*的非食品接触表面与商用热轧钢表面相同，无可见水垢；以及
3. 地板、墙壁或天花板表面平整，无粗糙或凸出物，使其变得不易清洁。

**“污水”**指含有动物或植物物质悬浮物或溶液的液体废物，也可能包括含有化学物质溶液的液体。

**“安全时间/温度控制食品”——*TCS*（原称潜在危险食品）**指需要安全时间/温度控制（*TCS*）以限制致病微生物生长或毒素形成的食品。有关完整定义，请参阅《密歇根州修订食品法案（Michigan Modified Food Code）》

1. ***TCS* 食品**包括：
   a. 生的或经过热处理的动物食品；经过热处理的或由生的种子芽、切好的瓜、切好的绿叶菜、切好的西红柿或切好的西红柿混合物组成的植物食品，但这些食品未经处理，无法限制致病微生物生长或毒素形成，或油中大蒜混合物未经处理，其混合物无法限制致病微生物生长或毒素形成；以及
   b. 除本定义第 (2)(d) 分段规定外，因其 $A_w$ 值和 pH 值的相互作用而在《密歇根州修订食品法案》表 A 或表 B 中被指定为需要产品评估（PA）的食品。

**“餐具清洗”**指清洁和消毒餐具及设备与食品接触的表面。

## 第 1 部分
## 菜单、食品流程、HACCP 及消费者咨询

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| **工作表问题 #** | | **《食品法案》及《食品法》*** | **指南** |
| 1 | 解冻 | FC 3-501.13 | 1. 确定菜单上所有必须解冻的*安全时间/温度控制（TCS）食品*。<br>2. 列出每种解冻方法中需要使用的食品。<br>**备注：**较薄的食品（厚度小于 1 英寸）可包括切片肉、单个汉堡肉饼、热狗、某些海鲜等；较厚的食品（厚度大于 1 英寸）可包括烤肉、一箱汉堡肉饼、鸡肉、冷冻巴氏杀菌鸡蛋等。 |
| 2 | 烹饪<br>再加热 | FC 3-401.11-14<br>FC 3-403.10-11 | 1. 列出所有烹饪和加热*设备*的名称。包括电饭煲和微波炉等台式*设备*。<br>2. 检查每件设备是否用于烹饪和/或加热，是新设备还是二手设备，以及是否被 ANSI 认可的第三方认证机构（如美国国家卫生基金会（NSF）、Intertek（ETL）等）列入清单。这些公司对*设备*进行测试，确定是否符合公认的卫生和建造标准。 |
| 3 | 热保温和冷藏 | FC 3-501.16 | 1. 列出所有热保温和冷藏*设备*的名称。例如：蒸汽台、电热箱、保温冷热箱、自助餐设备、冰箱等。<br>2. 检查每件设备是否用于热保温和/或冷藏，是新设备还是二手设备，以及是否被 ANSI 认可的第三方认证机构（如美国国家卫生基金会（NSF）、Intertek（ETL）等）列入清单。<br>3. 注意：问题 2 中列出的任何同时用于热保温或冷藏的*设备*。 |
| 4 | 冰块 | FC 3-202.16 | 尽可能详细地说明如何、何时、何地使用冰块来使 *TCS 食品冷* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | FC 3-303.11-12 | 藏。问题 10 可以回答在餐饮场所外使用冰块的问题。 |
| 5 | 时间控制 | FC 3-501.19 | 在特定和有限的情况下，可使用时间而非温度来控制 *TCS* 食品中细菌的生长。建议在提出建议前仔细阅读相关的食品法规章节，并与监管机构进行讨论。必须为建议时间控制的每种食品制定标准操作程序。 |
| 6 | 冷却 | FC 3-501.14-15 | 1. 确定菜单中需要冷却的食品：<br>a. 烹饪/加热后<br>b. 用室温或预冷食材制作后（例如：金枪鱼沙拉）<br>2. 确定并列出每种食品的冷却方法。 |
| 7 | 裸手接触 | FC 3-301.11 | 除非在使用前制定书面替代计划并获得*监管部门批准*，否则不允许裸手接触*即食食品*。请检查避免裸手接触的方法。 |
| 8 | 产品清洗 | FC 3-302.15 | 如果要清洗产品，请列出将使用哪些水槽。 |
| 9 | 日期标记 | FC 3-501.17 | 说明对存放超过 24 小时的*即食 TCS* 食品将使用的日期标记方法。 |
| 10 | 餐饮/场外服务 | 很多 | 说明将提供的任何餐饮或场外食品服务。 |
| *FC =《2009 年密歇根州修订食品法案》 *FL =《食品法》<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws<br>或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

## 菜单和食品流程

菜单审查和*食品机构*的食品流程是计划审查程序的组成部分。菜单或*食品机构*提供的所有食品和饮料清单必须作为计划审查申请的一部分提交给*监管部门*。

与检查程序一样，计划审查程序应侧重于食品及其接收、储存、准备和服务的流程。应审查供应食物的来源和数量，以及制备前和制备后的操作。必须了解这些信息，以便对*实体设施*进行适当评估。

通过零售*食品机构*经营的食品可分为以下 3 个流程：

- **无烹饪步骤的食品流程**
  - **接收——储存——准备——保存——上菜**
    - （可能包含其他流程，但**没有烹饪步骤**）
  - 例如：沙拉、熟食肉类、奶酪、生鱼片、生蚝

- **当天供应的食品准备**
  - **接收——储存——准备——烹饪——保存——上菜**
    - （可能还包含其他流程，包括解冻）
  - 例如：汉堡包、炸鸡、热狗

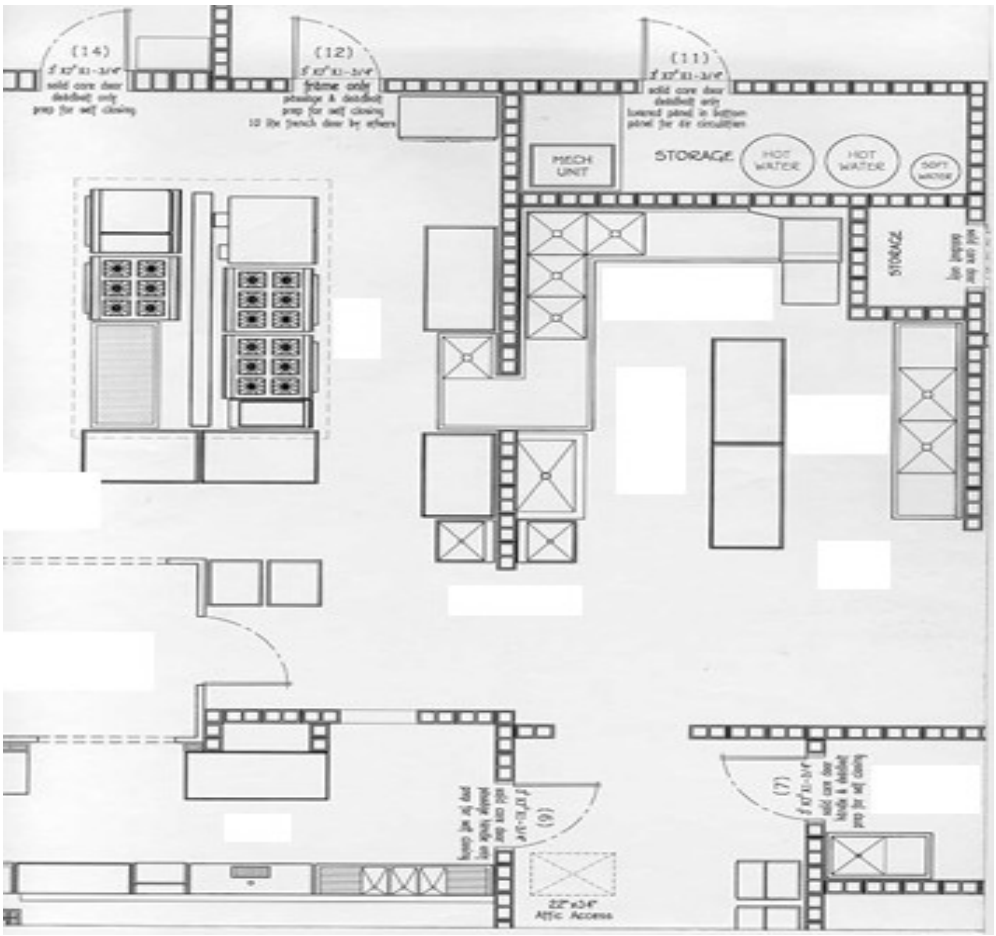
- **复杂流程**
  - **接收——储存——准备——烹饪——冷却——再加热——保温——上菜**
    - （也可能出现其他流程，但关键是反复通过 135° F 至 41° F 的温度危险区）
  - 例如：炒豆子、剩菜

了解食品在*食品机构*中的流程非常有用，因为无论菜单上的配料如何，每个流程的关键控制点都是相同的。

应特别注意对复杂食品流程的审查，这些流程包括：

- 配备或混合多种配料
- 时间/温度控制安全（*TCS*）食品
- 在供应前需要制备或保存数小时的食品
- 需要冷却和再加热的食品
- 多步骤加工（多次通过温度危险区 135° F 至 41° F）

流程方法可以说是将*食品机构*中的众多流程分为几大类，分析风险，并对每一组食品流程进行管理控制。这些分类还将影响设施设计、食品流程以及*设备*的数量、类型、功能和位置。




布局、流程和菜单（包括食品制备过程）应成为主要考虑因素，以帮助经营者对食源性疾病的风险因素进行主动管理控制（AMC）。对设施和*设备*进行战略性布局和摆放，可将不同的食品制作过程分开，这是防止因个人卫生差、*设备*受污染和保存温度不当而造成食品污染的重要步骤之一。充足、方便的储存也会促进经营。

*食品机构*的菜单决定了安全准备和提供各种食品所需的空间和*设备*。菜单将决定拟议的收货和送货区、储存区、准备和处理区以及解冻、烹饪和加热区是否可用，是否足以处理准备和提供的食品种类和数量。

在审查菜单时，重要的是要评估准备食物的流动模式，以确保设施的布局能够将生的配料与*即食*食品充分分开，并确保流动模式不会与废弃物和其他污染源交叉。如果在审查计划时考虑到食品的流动，就能最大限度地减少交叉污染。

在正确理解菜单和流程后，可对*食品机构*的计划进行审查，以帮助确保所考虑的食品在食品经营的各个环节都能得到保护。

下一页将根据*食品机构*内的食品加工过程，说明*食品机构*所需的一些*设备*。

## 食品流程和要求步骤

| | 接收 | 储存 | 准备 | 烹饪 | 冷却 | 再加热 | 保存 | 上菜 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 无烹饪 | X | X | X | [redacted] | | | X | X |
| 当天供应 | X | X | X | X | [redacted] | | X | X |
| 复杂流程 | X | X | X | X | X | X | X | X |

| | 接收 | 储存 | 准备 | 烹饪 | 冷却 | 再加热 | 保存 | 上菜 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 预计设备需求 | 温度计 | 干品贮藏 | 预处理台 | 油炸锅 | 预处理水槽 | 油炸锅 | 冰箱 | 冷藏 |
| | | 冷藏存储 | 切菜板 | 烤箱 | 冰浴 | 烤箱 | 冰块 | 热保温 |
| | | 冷冻储藏 | 餐具 | 烤焙用具 | 鼓风冷却机 | 烤架 | 冷藏 | 餐具 |
| | | 温度计 | 洗手池 | 烤架 | 浅盘 | 炉灶 | 热保温 | |
| | | | 预处理水槽 | 灶台 | 冰箱 | 平底锅 | 食品保温器 | |
| | | | 冰箱 | 平底锅 | 冷却棒 | 其他 | 温度计 | |
| | | | | 其他 | 温度计 | 洗手池 | 洗手池 | |
| | | | | 温度计 | 洗手池 | | | |
| | | | | 洗手池 | 预处理台 | | | |
| | | | | | 其他 | | | |

**主动管理控制（AMC）**

为了有效减少食源性疾病风险因素的发生，*食品机构*的经营者必须集中精力实现主动管理控制。“主动管理控制”是指企业有责任制定和实施食品安全管理系统，以预防、消除或减少食源性疾病风险因素的发生。

有效食品安全管理系统的要素可包括以下内容：

- 经认证的食品保护管理人员，他们通过了认证计划中的一项测试，证明对所需信息的熟练掌握。
- 在食品制作过程中执行关键操作步骤（如冷却）的标准操作程序（SOP）。
- 食谱卡，包含制作食品的具体步骤以及需要监控和验证的食品安全关键限值（例如：最终烹饪温度）。
- 采购规格。

HACCP

危害分析关键控制点（HACCP）计划是一份书面文件，概述了特定食品加工的正式程序。《密歇根州修订食品法案》要求针对某些特殊食品加工制定 HACCP 计划并获得特殊许可。《密歇根州修订食品法案》第 3-502.11 条概述了所包括的加工类型。需要特殊许可和 HACCP 计划的特殊食品加工包括：

- 将熏制食品作为一种食品保存方法，而非增味方法。
- 腌制食品。
- 使用食品添加剂或添加成分，以达到以下目的：
    - 保存食物，而不是作为增加风味的方法，或
    - 为了安全起见，不对食品进行时间/温度控制。
- 使用减氧包装（ROP）方法（即真空包装）进行包装，控制安全食品的时间/温度，除非根据《密歇根州修订食品法案》第 3-502.12 条规定，对肉毒杆菌的生长和毒性的形成以及单核细胞增生李斯特菌的生长进行控制。
- 使用软体动物贝类生命维持系统展示缸，用以储存或展示供食用的贝类。
- 定制加工供个人食用的动物，而非在*食品机构*出售或提供服务。
- 发芽的种子或豆类。
- 使用监管部门认定需要获得特殊许可的其他方法制备食品。

在计划审查期间，*食品机构*的正确设计和建造是任何 HACCP 计划成功实施的关键。在进行任何这些专门的食品加工之前，都需要进行正式的 HACCP 计划评估并获得*批准*。有关特殊许可和 HACCP 计划的更多信息，请联系您的监管部门并访问：Retail & Food Service HACCP | FDA

**消费者咨询**

对于提供未煮熟或未加工动物产品的*食品机构*，必须在消费者点菜时阅读的任何内容上（如菜单、桌帐、标语牌、黑板或其他书面方式）标明消费者咨询。查看指导文件，请访问：
FOOD CODE Consumer Advisory

食品机构计划提交指南

或致电您的*监*

*管部门*，以获得制定消费者建议的帮助。

**第 2 部分**

**洗手**

洗手是防止食品污染的关键因素。正确的洗手方法可以减少病原体从生食品到*即食*食品的交叉污染。必须有足够数量的洗手池，且洗手池要放置在方便的位置，以确保雇员洗手。重要的是，仅在设备齐全的洗手池洗手，以帮助确保雇员有效地清洁双手，最大限度地减少对食品和食品接触表面的污染。

洗手池、干手设备或一次性毛巾、洗手液和废物容器的位置应便于在食品制备、食品分发和*餐具清洗*区工作的雇员使用。

洗手池前不得有任何阻挡物。

洗手池必须位于厕所内或紧邻厕所。

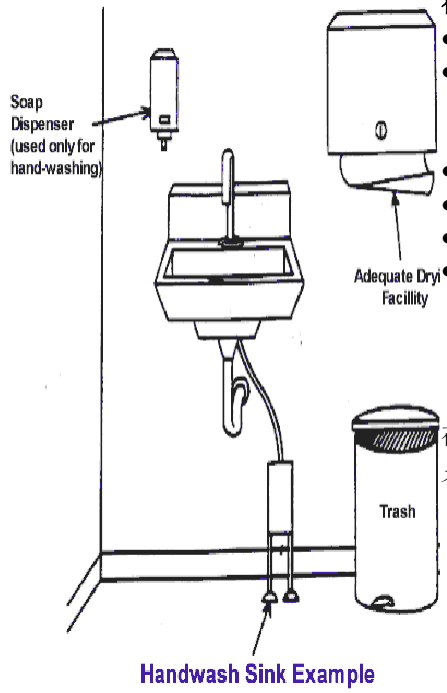
洗手池的数量应足够多，位置应方便食品准备区、食品分发区和*餐具清洗*区的所有雇员使用。

洗手台必须方便使用，不得用于洗手以外的用途。用于制备食物、清洗*设备*或器皿或服务的水槽（拖把池）不得用于洗手。

每个洗手盆须配备通过混合阀或组合水龙头调温的冷热水，水温至少达到 100° F。如使用自动关闭、慢速关闭或计量水龙头，其设计应能提供至少 15 秒钟的水流，而无需重新启动水龙头。

使用洗手台时溅起的水花不得污染食物、与食物接触的表面、清洁*设备*或餐具。如果洗手池紧邻食品制备区、餐具或*设备*存放处或食品接触表面，且洗手池与食品、食品制备区、食品接触面、清洁餐具和*设备*之间的空间不能提供足够的保护，则可能需要安装可清洗的挡板或隔板。

同样，洗手池中肥皂和纸巾分配器的位置也须在计划审查期间进行审查，以确保其使用不会污染食品、食品接触表面、餐具和*设备*。此外，在审查计划时还必须审查雇员够到水龙头把手、肥皂和纸巾的距离，以确保他们能适当地使用洗手池，并且在洗手时不必将手伸过肮脏的表面。




在确定洗手池的位置时，可采用以下指南：

- 在每个员工工作站附近设置洗手池。
- 洗手池应位于雇员视线范围内，并以距离其工作站 20 英尺以内为准则。洗手池与雇员工作站的距离、间距和位置由监管部门自行决定。
- 洗手池应靠近进行食物流程的位置。
- 方便处理生食和*即食*食品的雇员使用洗手池。
- 在洗碗区附近设置洗手池。
- 如果附近的食品、食品预处理、食品接触面与餐具清洗区表面（沥水板）的距离在 18 英寸内，则可能需要在水槽上安装防溅罩。防溅板不应妨碍使用水槽，并应从水槽前端延伸至水槽边缘上方 12 英寸处，*且易于清洁*。

在所有供*食品雇员*使用的洗手池上，必须设置通知*食品雇员*洗手的标志或海报，*并应清晰可见*。

**第 3 部分**

**冷藏、冷却、烹饪、再加热、热保温**

冷藏、冷却、烹饪、再加热和热保温*设备*必须符合《密歇根州修订食品法案（Michigan Modified Food Code）》的要求。经美国国家标准学会（ANSI）认可的认证机构（如 NSF、UL、ETL）认证符合 NSF/ANSI 卫生标准的食品*设备*，如*设备*状况良好且未经改动或修改，将自动被视为符合《食品法案》。对于未经 ANSI 认可的认证机构认证的*设备*，应审查其是否符合《密歇根州修订食品法案》第 4-1 和 4-2 小节的要求。

**冷藏和冷却*设备***

要求冷藏设备和冷冻设备分别将 *TCS* 食品保存在 41° F 或以下和 0° F（冷冻）。建议冰箱的环境空气温度保持在 36° F 至 38° F 之间。 所有制冷设备都须有数字标度指示温度计，精确到 ±3° F。须提供足够的冷藏和冷冻设备以支持预定菜单。冷藏设备的摆放和安装须考虑到充分通风问题。冷藏和冷冻设备内的空气流通不应受阻，并应使冷空气在整个设备内均匀一致地流动。

冷藏和冷冻储存涉及五个主要方面：

1. 短期储存易腐食品和 *TCS* 食品。
2. 长期贮藏（包括未加工的动物产品和完整的农产品）。
3. 用于快速冷却食品的储存空间。
4. 用于配备和加工 *TCS* 食品的空间。
5. 为客户服务提供的展示储存空间。

如果安全食品的时间/温度控制是在供应前一天或更早准备，则须提供快速冷却程序，能够在 6 小时内将 *TCS* 食品从 135° F 冷却至 41° F（在 2 小时内将 135° F 冷却至 70° F）。快速冷却设施的容量须足以容纳需要在 6 小时内冷却到 41° F 的食品量。须确定快速冷却设施（如冰浴槽、冰棒冷冻库、鼓风冷却机）的位置。对于需要准备和处理 *TCS* 食品的操作，应考虑在工作站设置冷藏和冷冻设备。例如，可能有必要在油炸冷冻产品的油炸锅附近设置冷冻设备。除非设计用于此目的，否则不应将制冷设备直接安装在烹饪*设备*或其他可能对冷却系统的运行产生不利影响的高热量*设备*附近。

**步入式冷藏/冷冻设备**

步入式冷藏设备应符合 ANSI 认可的认证或同等标准，或*监管部门*认为可以接受的标准。不建议将步入式饮料或啤酒冷藏设备用于食品储存。须使用经*批准*的地板和整体凹槽底座。所有缝隙、间隙、贯穿件、接缝和塞孔均应*密封平整*，与表面材料齐平。

**室外步入式设备**

**室内步入式设备**

如果需要长期储存易腐食品和安全时间/温度控制食品，或需要为熟食和已烹制食品留出冷却空间，则应安装步入式设备。这些冷藏设备应安装在送货区或收货区附近。建议在步入式设备的门上安装*易于清洁*的帘条。这不仅有助于保持步入式设备的温度，还能节省能源成本。

应适当设计室外步入式设备的位置，以便在室外进行安装，并应考虑到各种环境问题。室外步入式设备应设计有顶棚、经*批准*的顶棚防水保护装置，并应提供运输食品用走道。食品在运进和运出室外步入式设备时需要得到充分的保护。建议使用室外步入式设备储藏带包装/被覆盖的食品，并从室外单元单向运输到设施内部。室外步入式设备须经当地建筑官员*批准*，并由监管部门根据具体情况进行评估和*批准*。建议在步入式设备排水管的末端安装滤网，以防止害虫进入，并与地面保持 6 英寸的距离，以防止积雪堵塞。

如果步入式设备的地板需要用水冲洗清洁，或需要排放液体废物或过量的融水，则地板应有一定倾斜角度以便排水。如果步入式设备的结构与建筑物是一体的，经*监管部门*事先*批准*，可在设备内安装适用的地漏。位于步入式冷藏设备或冷冻设备内的地漏需要按照本手册第 12 部分的说明进行防倒流处理。

每个步入式设备均须配备照明设备，当设备装满产品时，照明设备应在距离地面 30 英寸处提供 10 英尺烛光。建议在中心位置安装照明设备。照明设备须有适当的遮罩或防碎装置。

除非监管部门另行*批准*，否则步入式设备的冷凝水管应通过气隙排入经*批准*的地漏。未经事先批准，不得在步入式设备中安装地板水槽或地漏。所有步入式设备都须与天花板和侧墙进行适当接合和*密封*。步入式单元不能与冷藏食品加工间混淆。请参阅本文件稍后部分的冷藏加工间。

## 嵌入式冰箱

这些设备用于储存易腐食品和受时间/温度控制的安全食品。这些设备应考虑满足厨房操作的日常储存需求。这些设备应方便地安装在食品准备和食品配备处。这些设备不能用于快速冷藏熟食和准备好的食品。

## 嵌入式冰柜

冷冻设备用于长期储存。它们不是设计用于快速冷却的设备。这些设备应放置在送货区和干燥储藏区附近。

## 鼓风冷却机/快速冷却设备

建议在处理大量需要快速冷却的食品时使用这些设备。鼓风冷却器是一种高效的冷却机制，适用于需要冷却的任何数量的食物，以及制冷冷却空间有限的地方。

**鼓风冷却机外部**

**鼓风冷却机内部**

## 冷藏工作台

当菜单中包括配备 *TCS* 食品时，建议使用这些设备。这些设备便于从设备顶部取放食品。这些设备不是为长期储存食品或冷却而设计的。

**冷藏加工间**

当处理大量冷藏的安全时间/温度控制食品时，应考虑使用这些区域（如切肉间）。这些区域应设置经*批准*的洗手池。

**陈列储存冰箱**

这些设备用于在冷藏条件下显示安全食品的时间/温度控制。例如熟食陈列柜、鲜鱼陈列柜以及肉类和家禽陈列柜。

**客户服务陈列柜/冷藏自助餐柜**

这些设备用于冷藏食品，供顾客取用。它们是为短期展示而设计的，不是为冷却食物而设计的。饮料展示冷却柜不*允许*用于储存开放式的时间/温度控制的安全食品。冷自助餐和沙拉吧是为短期展示而设计的。它们应采用机械冷藏，并配有经*批准*的侧板保护防飞溅罩。

**制冰机**

如果要使用冰块作为食品和饮料的冷却介质，设备的设计和大小应足以满足在*批准*地点的所有操作需求。

应根据菜单和预计的食物量计算冷藏和冷冻空间的大小。冷藏和冷冻*设备*的数量和位置应与从接收、储存和食品加工到服务点的食品流程相辅相成。

**计算冷藏/冷冻储存总需求**

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| **工作表问题 #** | | **《食品法案》及《食品法》*** | **指南** |
| 74 | 冷藏存储 | FC 3-501.14-16 | 必须提供足够的冷藏储存空间，以冷却和保存 41 华氏度或以下的冷藏 *TCS* 食品本节工作表中提供的信息将有助于确定是否有足够的冷藏储存空间。 |
| 74 | 步入式设备 | | 1. 列出每个步入式冷藏和冷冻设备的编号或名称。应与图纸上的编号或名称相同。<br>2. 列出每个步入式设备的内部可用高度。例如，对于天花板高度为 7 英尺的设备，如果底部搁板离地 6 英寸，存储空间距天花板 1 英寸，则可用高度为 5.5 英寸。<br>3. 列出每个设备的内部长度和宽度。 |
| 74 | 直立式设备 | | 1. 列出每个直立式或伸入式冷藏和冷冻设备的编号或名称。**请勿列出工作、准备或流水线冰箱；这些设备不用于长期冷藏或冷却食品。**<br>2. 列出每个设备的内部深度、宽度和高度。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》。<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws 或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

如需对所需的冷藏储存空间进行规划，需要考虑以下因素：菜单、服务类型、食品配备过程、每天的用餐次数、每周的送餐次数以及冷藏系统所在区域是否有足够的空气流通。以下公式可以帮助确定所需的冷藏储存空间（注意：任何步入式设备和嵌入式设备实际仅提供 40% 的可用空间和 75% 的可用空间）。

Microsoft Excel 公式（Formula Master 7.0 版）工作表可以通过以下公式自动计算所需的冷藏储存空间。可在以下网页的最下方获得 Formula Master 7.0 版：
MDARD - Plan Reviewer Resources

**这些公式可确定所需的长期冷藏储存空间大小。准备、工作和生产线冷却设备/冷冻设备不应用于长期冷藏。虽然这些设备可能是设施运行所需的，但这些设备所提供的空间不应计入所需的整体**

**冷藏储存空间。**

**如果计划在冷藏储存空间中存放大宗散装食品（如整箱农产品、桶装食品、大肉箱）、非食品类物品，或计划在冷藏储存空间中进行食品制备活动（切肉、食品干燥/熟成/发酵等），则可能需要超出以下公式计算量的额外冷藏空间。如果计划在冷库内进行这些类型的食品存放及食品制备，则需要与*监管部门*沟通。虽然冷藏计算提供了可能需要多少冷藏空间的良好基准，但监管部门有权根据设施的具体运营情况调整这些计算数量。**

**冷藏空间计算公式：基于冷藏配送之间的用餐时间**

**步入式冷却设备计算公式：**

$$\frac{\text{每餐的体积（Ft}^3\text{）x 餐次数量}}{.40}$$

**嵌入式冷却设备计算公式：**

$$\frac{\text{每餐的体积（Ft3）x 餐次数量}}{0.75}$$

**预估典型每餐体积：**

每餐体积 = .1 $Ft^3$

**餐次数量 = 每日餐次 x 冷藏配送之间天数**

****根据以下示例进行计算：一家餐厅每天供应 250 份餐点，冷藏配送间隔时间为 4 天，步入式设备所需空间如下。

餐次数量：250 x 4 = 1000

$$\frac{.1\ Ft^3 \times 1000}{.40} = \mathbf{250\ Ft^3}\ \text{步入式设备所需空间}$$

如需计算上述示例所需的内部存储面积（$Ft^2$），请用体积（$Ft^3$）除以单元的内部可用高度。

示例：

对于内部可用高度为 6 Ft 的步入式设备

$$\frac{250\ Ft^3}{6\ Ft} = \mathbf{41.7\ Ft^2}\ \text{步入式设备所需面积}$$

步入式冷藏设备的内部面积须达到 41.7 $Ft^2$，才能冷藏储存 1000 份食物。

****根据以下示例进行计算：一家餐厅每天供应 250 份餐点，冷藏配送间隔时间为 4 天，嵌入式设备所需空间如下。

餐次数量：250 x 4 = 1000

$$\frac{.1\ Ft^3 \times 1000}{0.75} = 133.3\ Ft^3$$ 嵌入式设备所需空间

## 冷藏储存*设备*的其他指南

- 步入式和嵌入式冷藏设备的货架建议采用经 ANSI 认可的认证计划（如 NSF、UL、ETL）认证或分类符合 NSF/ANSI 卫生标准的*设备*。
- 步入式和嵌入式冷藏设备的内部饰面建议经 ANSI 认可的认证计划（如 NSF、UL、ETL）认证或分类符合 NSF/ANSI 卫生标准。
- 冷藏设备必须配备数字标度指示温度计，精度为 ±3 ° F。温度感应装置必须安装在设备内，以测量最热部分的空气温度。所有此类温度计均应在外部安装指示器，以便于读取设备的温度。经 ANSI 认可的认证计划根据 NSF/ANSI 标准的测试条件进行评估时，冷藏设备和冷冻设备应能保持适当的温度。
- 冷藏和冷冻设备内的空气流通不应受阻，并应使冷空气在整个设备内均匀一致地流动。
- 以下是根据冷藏设备类型推荐的空气温度设置：

| 冷藏设备类型 | 柜内空气温度设置 |
|---|---|
| 存储和陈列冷却设备 | 41° F |
| 工作台冷却设备 | 36° F - 38° F |
| 存储和陈列冷冻设备 | 0° F |

- 快速降温冷藏设备必须能够在 6 小时内将煮熟的 *TCS* 食品从 135° F 冷却到 41° F，并要求食品在 2 小时内从 135° F 冷却到 70° F。
- 如果设备顶部与天花板之间的空间小于或等于 24 英寸，则设备顶部与天花板之间必须有经*批准*的封闭空间。
- 固定*设备*的间隔应便于沿侧面和后面进行清洁，或应与相邻*设备*或墙壁*密封*。
- 步入式冷冻设备的门应配备泄压口。
- 所有步入式设备的建造和安装均应符合《密歇根州修订食品法案（Michigan Modified Food Code）》和/或《食品法（Food Law）》的要求。

## 烹饪、再加热和热保温*设备*

烹饪、再加热和热保温设备的设计目的是在规定的时间内将食品加热到规定的温度，以确保食品安全。烹饪、再加热和热保温的温度经过科学分析确定。时间和温度要求是根据产品上可能存在的病原体确定的。建议使用符合 NSF/ANSI 标准的商用级设备。必须考虑烹饪/再加热/热保温*设备*的放置和安装，以确保适当的通风和卫生。这些设备的结构须使用*安全的材料*，经久耐用、不吸水且*易于清洁*。

备注： 本节所述的商用设备均放置在通风橱内，以排出油脂、蒸汽和烟雾，因为它们可能会造成潜在的火灾或健康风险。有关具体要求，请参阅本手册中的通风主题，并联系所在地区的机械检查员。如果在烹饪*设备*上方安装了额外的*设备*或搁架，建议在*设备*或搁架的底部安装一个两端封闭的不锈钢凹面板，以方便进行适当的清洁，并防止滴水污染下方的食物。（见照片）

用于加热食物的设备分为两类：

1. 烹饪/再加热
2. 热保温

所有使用的设备必须能够达到《密歇根州修订食品法案（Michigan Modified Food Code）》第 3 至 4 章“消除导致公众健康问题的生物体（Destruction of Organisms of Public Health Concern）”中规定的最低加热温度。《密歇根州修订食品法案》的副本可在以下网址获得：

FDA Food Code (Michigan Amended)

再加热*设备*必须能够将 *TCS* 食品的内部温度迅速（最多 2 小时内）提高到至少 165 ° F。 需要使用适当的产品温度计监测食品温度。

热保温设施和*设备*必须能够在展示、供应和保存食品期间将 *TCS* 食品的内部温度保持在 135° F 或以上。

## 炉灶和烤架

煤气炉、电炉或烧柴炉用于烹饪和再加热锅或平底锅中的食物。烤架就像一个炉子，可以将食物直接放在火焰上炙烤。

**烤箱**

烤箱是用于烹饪或加热食物的隔热箱体。它们可以是燃气、电或燃木设备。

**组合式烤箱/蒸锅（蒸烤一体机）**

蒸烤一体机与对流式烤箱类似，能够产生干热、湿热或两种热量的组合。

**电饭煲/保温箱**

该设备可以煮饭，然后在 135° F 或更高温度下保温。

**锅**

锅是用于煮沸大量食品的炊具。这些设备通常需要就地清洁，并应配备必要的卫生工具。必须设置足够的地漏，以处理废水。

**转架烤肉炉**

转架烤肉炉是一种独立设备，包括一个热源和用于烤串或烤肉的架子。把牛肉、猪肉或家禽肉放在火上旋转，将食物烤到所需温度。

**小型设备**

小型设备（台式）包括微波炉、意式三明治烤盘、烤炉和烤面包炉。这些设备可根据用途将食物加热到所需的烹饪或再加热温度。

**油炸锅**

油炸锅是使用加热到高温的油进行烹饪的设备。热油的闪点可能导致火灾。请按照制造商的说明进行操作、维护和清洁，以防止火灾事故的发生。

**保温台**

保温台是燃气或电加热装置，旨在保持温度，不用于烹饪或再加热 *TCS* 食品。其设计应便于拆卸和深度清洁内部表面。这些设备须能够保持最低 135° F 的温度。

**客户服务展示设备/自助餐热食设备**

燃气或电加热设备，用于保持温度。它们不用于烹饪或加热 *TCS* 食品。它们应采用耐用和*易于清洁*的材料制造。其设计应便于拆卸和深度清洁内部表面。设计应使用防喷罩或盖子保护食品免受环境或顾客的污染。设备须能够保持最低 135° F 的温度。

**第 4 部分**
**食品保护设施**

**一般食品、*设备*和餐具保护**
建议为处理、清洗和准备生肉、鱼类和家禽（如有提供）设立单独的食品准备区。如果计划使用便携式砧板，建议将砧板用颜色编码或标签标明具体用途。

所有展示、供应或盛放的食物都须通过以下方式充分保护，以免受到污染：包装；供应线、储藏或食物防护保护装置；展示柜；或其他有效方法，包括分配器）。

建议自助*设备*和食品防护罩符合适用的 NSF/ANSI 标准（如 NSF/ANSI 标准 2（NSF/ANSI Standard 2）），而非强制要求。

NSF/ANSI 标准 2 规定了食品防护罩的一般要求：
- 食品防护罩用于在顾客口部和未包装食品间提供一道“屏障”。
- 对于自助流水线：
  - 柜台顶部与食品防护罩底部前缘之间的最大垂直距离（顾客伸手可及的开口）应为 13 英寸。

- 所供应食品的前缘与食品防护罩底部前缘之间的最小水平距离须是顾客伸手可

及的垂直开口距离的四分之三。

- 食品防护罩的保护水平面（X）和保护垂直面（Y）之和必须大于或等于 20 英寸。X 或 Y 均可等于 0。
- 除非食品防护罩的一端距离墙壁 3 英寸或更短，否则应在食品防护罩的两端设置垂直屏障，即侧板。从食品防护罩的底部前缘开始，侧板必须至少有 18 英寸深（前后），并且不能安装在台面上方超过 1.5 英寸的地方。侧板最低高度须等于食品防护罩的总高度。
- 请参见下一页的 NSF/ANSI 标准 2 食物防护罩示意图。

**Compliance criteria:** (5.36.2.3): X + Y ≥ 20" (508 mm)
Either X or Y may = 0" (0 mm)

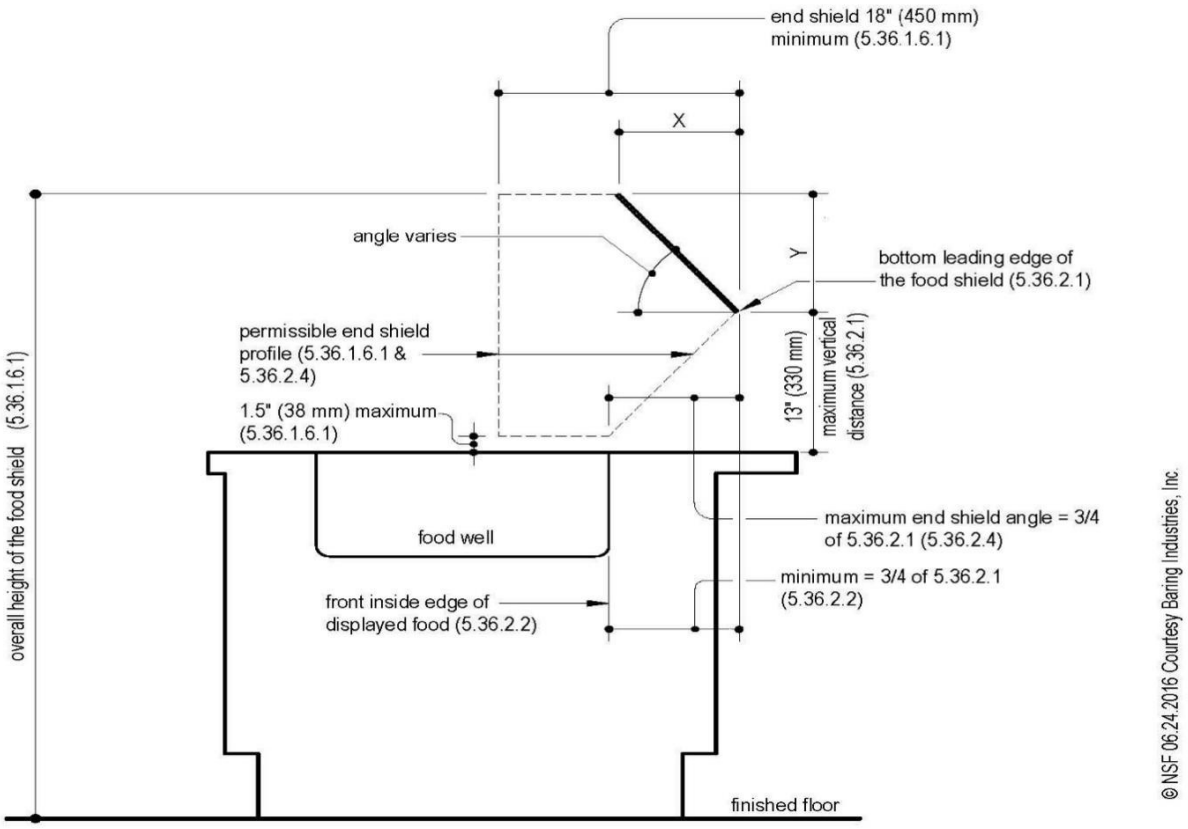



**Figure 16A** - Self-Service Food Shield w/Tray Rest (5.36.2)

- 垂直食品防护罩：
  - 垂直食品防护罩应至少距离地面 60 英寸。
  - 食品防护罩底部边缘与台面的最大垂直距离应为 6 英寸。
  - 所陈列食品的前内部边缘与食品防护罩前侧（顾客一侧）之间的最小水平距离应为垂直距离的四分之三。

- 侧边防护罩应为垂直防护罩，从食品防护罩的底部前缘开始，深度至少为 12 英寸（前后）。侧边挡板最低高度须等于食品防护罩的总高度。垂直侧边挡板的底边与台面的最大距离应为 1.5 英寸。如果垂直食品防护罩的一端距离墙壁 3 英寸或以下，则不需要侧边防护罩。
- 请参见下一页的 NSF/ANSI 标准 2 垂直食物防护罩示意图。

。

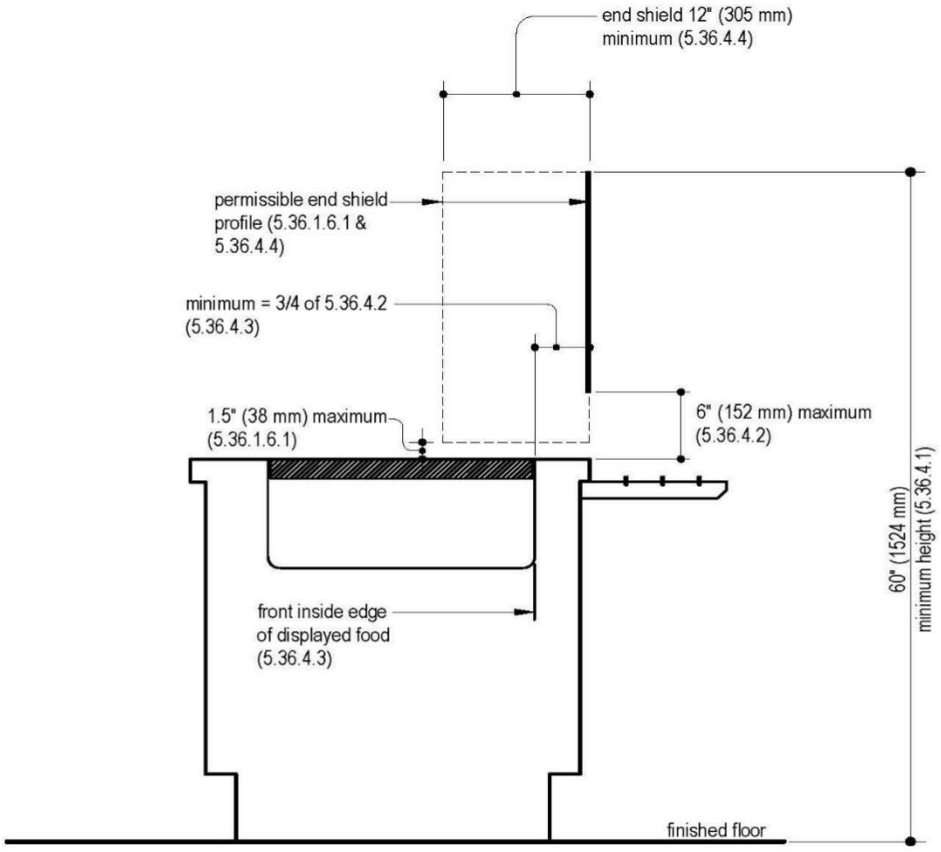



**Figure 16B** - Vertical Food Shield (5.36.4)

© NSF 06.24.2016 Courtesy Baring Industries, Inc.

- 食品防护罩应是透明的，其设计应尽量不妨碍顾客观看食品。
- 为防止碎裂，暴露在外的玻璃边缘应使用紧固槽、剥离材料或其他方法（例如：将钢化玻璃边缘修圆）加以保护。
- 不同的食品防护罩尺寸取决于所使用的食品防护罩类型。有关食品防护罩要求的完整列表，请查阅 NSF/ANSI 标准 2

《食品法典》要求将干净的*设备*和餐具、洗净的床单以及一次性服务和一次性使用的物品存放于：

- 清洁、干燥的地方；
- 不会受到飞溅、灰尘或其他污染的地方；以及
- 离地面至少 6 英寸的地方。

使用中的餐具必须以符合《密歇根州修订食品法案（Michigan Modified Food Code）》第 3-

304.12 节的方式存放。这些物品的存放应在 SOP 中列出。

## 第 5 部分
## 供水、*污水*处理和隔油池

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| **问题 #** | | **《食品法案》及《食品法》*** | **指南** |
| 29-30 | 供水 | FC 5-1 | 请参见以下信息。 |
| 31-32 | *污水*处理 | FC 5-403.11 | 请参见以下信息。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws<br>或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

### 供水

与*食品机构*供水有关的主要问题有：

1. 确保为设施提供安全、充足的供水，包括充足的热水供应；以及
2. 确保水在设施内保持安全。

**安全水源：**从水源开始。确定水是饮用水还是非饮用水。必须核实是否有经*批准*的公共供水。任何非社区公共供水（井水）的使用都须符合当地、州和/或联邦法律以及施工和检测标准。如果计划使用非社区公共供水（井水），请联系当地卫生部门了解相关要求。更多信息请访问：Noncommunity Water Supply

**充足饮用水：**应从依法建造和经营的水源提供饮用水，以满足*食品机构*的高峰用水需求。

**污水处理**

包括液体废物在内的*污水*均应排入公共*污水*处理系统或依法建造和运营的独立（化粪池）*污水*处理系统进行处理。如果使用独立的*污水*处理系统，则应在图纸上注明位置，并提供符合州和地方法规的证明。如果您计划使用独立（化粪池）*污水*处理系统，请联系当地卫生部门了解相关要求。更多信息请访问 Onsite Wastewater Management

**隔油池**

隔油池/截留槽是为废水通过而设计的一个腔室，当其余废水通过时，油脂会浮到顶端留存。通常要求将可排放脂肪、油和油脂的装置或下水道中的废水导入隔油池/截留槽。在确定隔油池、油脂截留槽或集水池的数量和大小时，请联系当地市政府/辖区的管道部门以获得指导。如果安装了隔油池，应适当拉开隔油池的间距，以便于维修和清洗。有关安装要求，请咨询当地市政府/辖区的管道部门。

**备注：**对于由州政府（MDARD）直接监管的*食品机构*，如有下列情况，您需要填写**“地方卫生部门现场供水和/或废水系统审查申请”**表格 FI-235：

- 拟在已有水井和/或化粪池系统的现有建筑物上开设新的许可机构（非所有权变更）。
- 新业主拟改变经营方式和/或拟进行的经营方式改变导致废水流量或饮用水消耗量增加。

本表的副本和使用说明可向所在州（MDARD）的监管部门索取。

## 第 6 部分
## *食品设备*及安装

*食品机构*中的所有*设备*必须符合《密歇根州修订食品法案（Michigan Modified Food Code）》第 4 章中的设计和建造标准。经 ANSI 认可的认证机构（NSF、UL、ETL）认证或分类符合 NSF/ANSI 卫生标准的食品*设备*被视为符合《密歇根州修订食品法案》第 4-1 和 4-2 部分的规定。

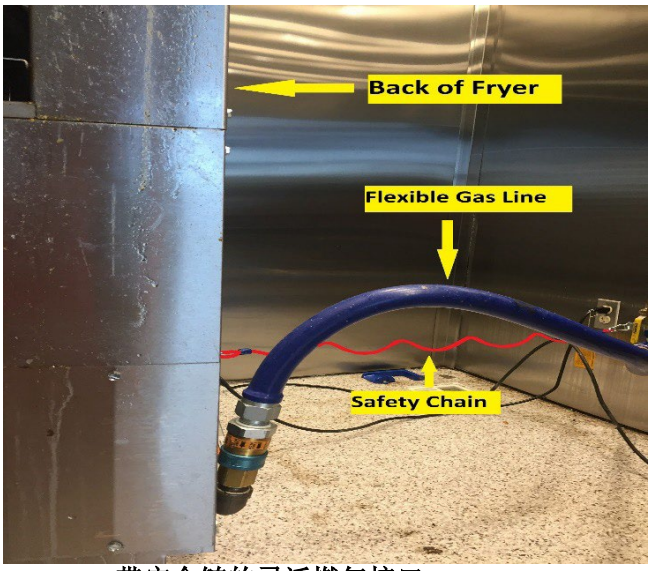
包括制冰机和储冰*设备*在内的*设备*不得安装在裸露或无保护的下水管道、开放式楼梯井或其他污染源下方。

以下*设备*安装要求将有助于确保适当的间距和密封性，以便进行充分和方便的清洁：

- **地面安装*设备*** *设备*应尽可能安装在经*批准*的可锁定脚轮、滑轮或轮子上，以便于移动、清洁和灵活操作。需要煤气或电气连接等公用设施的可移动*设备*应配备方便使用的快速断开装置，或者公用设施管线应是柔性的，并有足够的长度，以便移动*设备*进行清洁。如果使用柔韧的公用设施管线，则须安装比公用设施管线短的安全链。请查阅当地的消防安全和建筑法规，以确保此类安装符合规范。

**安装在脚轮上的移动厨房*设备***

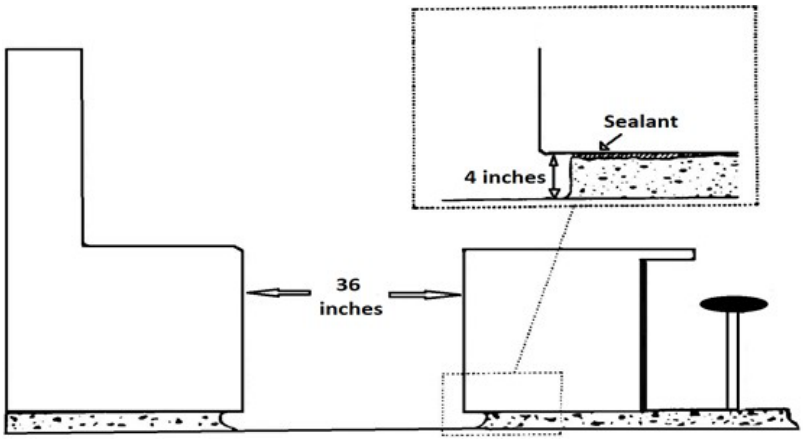
**带脚轮的烤箱**




**带安全链的灵活燃气接口**

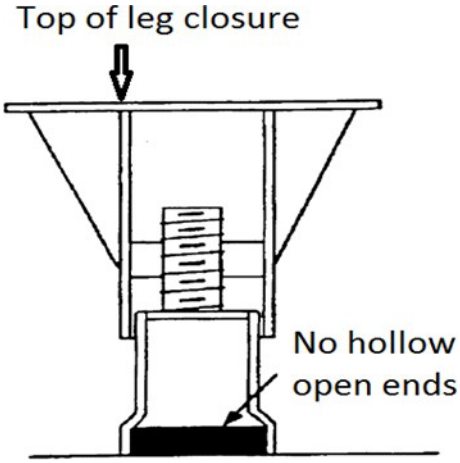
- 未安装在轮子或脚轮上、带有公用设施接口的地面安装*设备*应：
  - *设备*的整个周边都与地面*密封*。密封复合物应柔韧但无胶质或粘性，不收缩，保持弹性，接缝处应防水、防虫）；或
  - 安装在坚实、*光滑*、不吸水的砖石基座上。砖石基座和路缘石应至少有 2 英寸高，平台和地面交界处的半径至少为 1/4 英寸。*设备*应至少超出基座 1 英寸，但不得超过 4 英寸。砖石基座和*设备*之间的空间必须按上述要求*密封*；或

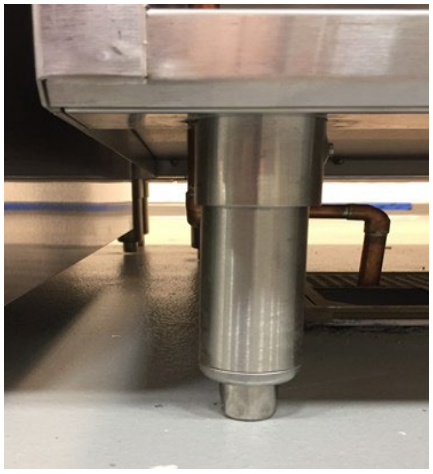
**砖石底座上的*设备***




  - 用支脚抬高，使地面与*设备*之间至少留有 6 英寸的间隙。支脚不得包含空心开口端。

**安装在卫生支脚上的*设备***



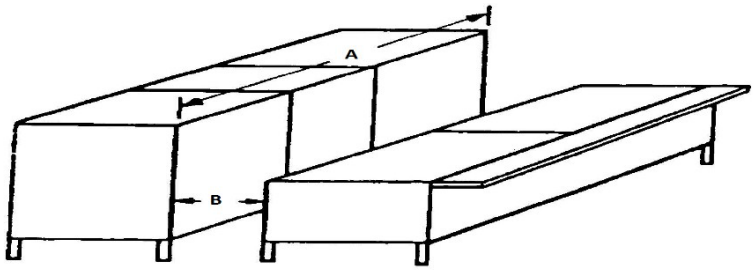



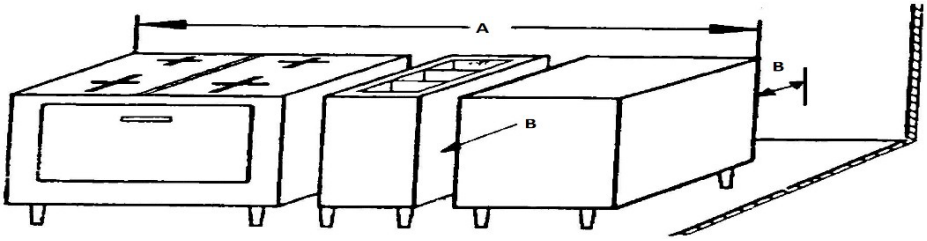
- 对于个人无法轻易移动的*设备*，*设备*之间和后面的间距必须足够大，以便清洁。每件*设备*下方至少要有 6 英寸的畅通无阻的空间。
- 如果*设备*靠墙且不可移动，则*设备*须与墙壁连接和/或*密封*，以防止液体废物、灰尘和碎屑在墙壁和*设备*之间堆积。
- 当*设备*连接在一起或在*设备*之间使用吊板时，所产生的接缝必须*密封*，以防止液体废物、灰尘和碎屑在*设备*之间堆积。

- 须提供畅通、可用的走道和工作空间。关于走道和工作空间的最小宽度，请咨询消防和建筑法规部门。

- 所有公用设施和服务管线以及穿过地板的开口都必须完全*密封*。须尽量减少出现穿透墙壁和地板的情况。须尽量减少外露的垂直和水平管道以及管线。禁止在地板上安装外露的水平公共设施管线和管道。食品准备区或洗碗区的公用管道或管线上使用的任何隔热材料必须*光滑*、不吸水且易于清洁。开关盒、电器控制面板、壁柜等最好安装在烹饪区和洗碗区以外的地方。安装在必要的清洁操作或食品制备过程中会溅水的区域的电气设备应防水并可清洗。

***设备*间距**




建议*设备*间距；前提是两端都有通道：

| *设备*长度（A） | 与墙和临近*设备*之间的距离（B） |
|---|---|
| 4 英尺以下 | 6 英寸 |
| 4 英尺至 8 英尺 | 12 英寸 |
| 8 英尺或以上 | 18 英寸 |

- **台面安装*设备***是指非便携式*设备*，设计用于安装在桌子、台面或架子上。所有安装在柜台上的*设备*必须：
  - 与桌子或柜台*密封*；或
  - 用经*批准*的支脚抬高，使桌子或柜台与*设备*之间至少有 4 英寸的间隙，以便清洁。

***设备*与台面*密封***

***设备*高于台面 4 英寸**

- 其他： 沥水板、洗碗桌和其他不可移动的桌子等下方敞开的*设备*应与墙壁保持 4 英寸的间距或与墙壁*密封*，以便于清洁。食品准备区所有桌子和水槽的金属支脚都应由不锈钢制成。食品准备台下的搁架也应由不锈钢制成。

**第 7 部分**

**干品贮藏**

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| **问题 #** | | **《食品法案》及《食品法》*** | **指南** |
| 75 | 干品贮藏 | FC 3-305.11-12 | 部分食品机构有单独的房间用于存放干食品和单件食品，有些则在主要准备区内使用货架。如果建议使用单独的储藏室，请列出所需的房间尺寸。如果建议使用各种货架，但没有单独的储藏室，请列出建议的货架尺寸。<br><br>**备注：**请勿列出存放有毒/清洁化合物和清洁餐具的货架。如果储藏室的一部分将用于存放这些物品，请注明为此预留的房间面积。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》。<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws<br>或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

所需的干货储藏空间取决于菜单、两次配送之间的供餐数量、配送频率以及需要储存的一次性物品数量。干货储藏的位置应毗邻食品准备区，并方便收货。食品不应存放在暴露的下水管道下。同样，用于储存食品的橱柜也不应位于暴露在外或未受保护的下水管道、开放式楼梯间或其他污染源下方。固定式货架至少要有 6 英寸的离地间隙。

货架、台车、货架、托盘和滑板必须耐腐蚀、不吸水且*光滑*。用于散装盒装或外包装物品的托盘、货架和滑板应设计成可以用手或方便的手推车或叉车移动。货架、推车、货架、托盘和滑板应远离墙壁，以便于清洁和虫害监测/检查。

存放面粉、玉米面、糖、干豆、大米等散装食品时，应使用经*批准*的食品容器，并配备严密的盖子和手推车。

应有足够的通风。储藏室最好没有未隔热的蒸汽和水管、热水器、变压器、制冷冷凝装置、蒸汽发生器或其他发热*设备*。 建议温度为 50° F 至 70° F。

Microsoft Excel 公式（Formula Master 7.0 版）工作表可以通过以下公式自动计算所需的干货储藏空间。可在以下网页的最下方获得 Formula Master 7.0 版：
MDARD - Plan Reviewer Resources

**以下公式不包括储存*设备*/餐具、清洁用品、维修用品、空瓶/空罐、促销品等的空间。如果您打算将这些物品与干货一起储存，需要向*监管部门*说明，并且可能需要额外的干货储藏空间，超出上述计算范围。虽然干货储藏空间计算提供了可能需要多少干货储藏空间的良好基准，但监管部门有权根据设施的具体运营情况调整这些计算数量。**

## 干货储藏空间计算公式

**公式 #1：根据两次干货配送之间的供餐情况确定干货储藏室面积**

干货储藏室面积（$Ft^2$） = $\frac{\text{每餐体积 x 餐次数量}}{\text{平均高度 x 可用房间面积的百分比}}$

- 每餐体积 = 0.1 $Ft^3$
- 餐次数量 = 每日餐次 x 干货配送之间天数
- 平均房间可用高度 = 4 至 7 英尺
- *房间地板可用面积一般百分比 = 0.3 至 0.8（30% 至 80%）

*地板可用面积是可用作储藏空间的
实际地板面积。

****通过以下示例计算干货储藏室所需面积：一家餐馆每天供应 100 份餐食，干货每 10 天配送一次。假设可用高度为 5 Ft，地板可用面积百分比为 0.3：

餐次数量：100 x 10 = 1000

所需干货储藏室面积 = $\frac{.1\ Ft^3 \times 1000\ \text{餐次}}{5\ Ft \times 0.3}$ = **67 $Ft^2$** 干货储藏室面积

**公式 #1：根据两次干货配送之间的供餐情况确定货架直线英尺**

存储货架直线英尺（Ft）= $\frac{\text{每餐体积 x 餐次数量}}{D \times H \times C}$

- 每餐体积 = 0.1 $Ft^3$
- 餐次数量 = 每日餐次 x 干货配送之间天数
- D = 货架深度（英尺）
- H = 货架之间的高度/间隙（英尺）
- C = 货架高度有效容量为 80%（.80）

****通过以下示例计算所需干货储藏货架大小（未拟建造干货储藏室） ：一家餐馆每天供应 100 份餐食，每 10 天配送一次干货。其拟设货架的深度为 1 Ft，货架之间的高度/间隙为 1.5 Ft。

餐次数量：100 x 10 = 1000

所需货架线性英尺 = $\frac{0.1\ Ft^3 \times 1000\ \text{餐次}}{1\ Ft \times 1.5\ Ft \times 0.8}$ = **83 线性英尺** 货架

## 第 8 部分
## 水槽及*清洗*设施

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| **问题 #** | | **《食品法案》及《食品法》*** | **指南** |
| 11 | 洗碗 | FC 4-5 第 4 至 7 部分 | 请参见以下信息 |
| 12 | 服务水槽 | FC 5-203.13 | 请参见以下信息 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。 | | | |

*FL = 《食品法》。
如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws
或致电 800-292-3939 索取免费单本。

**水槽**

请务必检查设计图，确保已包含以下类型的水槽：

- 洗手池（见本手册第 2 部分）
- 食物准备水槽*（建议使用）*
- 服务（拖把/杂物）水槽
- *餐具清洗*：人工和/或机器
- 预清洗和“倾倒”水槽*（建议使用）*

**食品准备水槽**

提供单独的区域，将涉及生食和*即食*产品的食品处理操作分开。在清洗农产品、解冻食品或在冰浴中冷却食品时，最好提供一个单独的、沥水板至少为 18 英寸的食品准备水槽。

**服务（拖把/杂物）水槽**

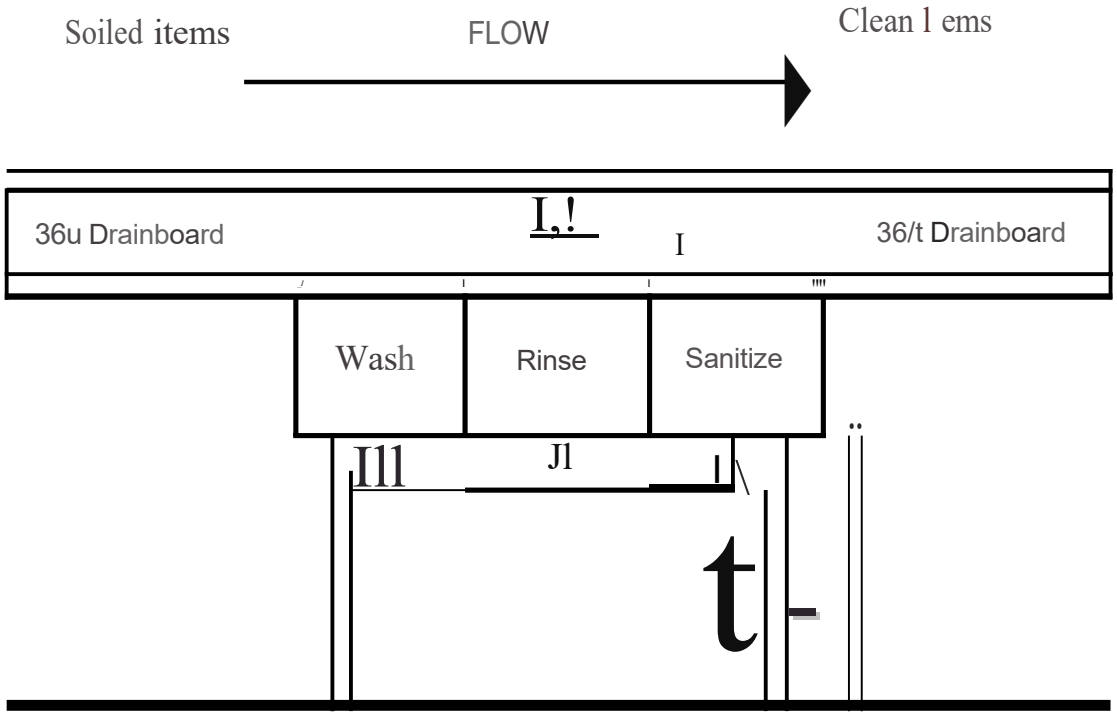
应至少提供一个服务水槽或一个配有地漏的封闭式清洁设施，其位置应便于清洁拖把或类似的湿地面清洁工具，以及处理拖把水和类似的液体废物。
拖把和类似的清洁用品应存放在使用后可以风干的地方。必须防止供水倒流（见本手册第 12 部分）。

***餐具清洗*：人工和机器**

*食品机构*的*餐具清洗*的最低要求是有一个三格水槽。除三格水槽外，还可安装机械式*餐具清洗*机。

**人工*清洗餐具***

对于人工*清洗餐具*，应提供一个不少于三格的不锈钢水槽，但在某些情况下，*监管部门*可能允许使用两格水槽。




Recommended warewashing arrangement using three-compartment sink.
Drainboards for soiled dishes and for cleaned utensils must be adequate.
A 36" drainboard should have a pitch of 1/8" to 3/8° per foot toward the sink.

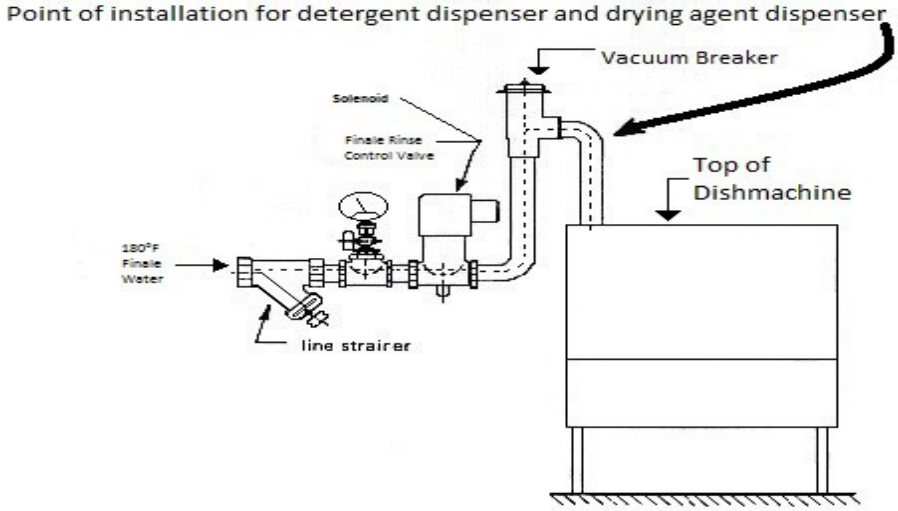
THREE COMPARTMENT SINKWITHINDIRECT CONNECT

- 每格水槽应足够大，以完全浸没该场所使用的最大的锅、平底锅或不就地清洗的*设备*。
- 每格水槽应提供足够的冷热饮用水，清洗溶液的温度应保持在不低于 110 华氏度，或清洁剂生产商标签说明上规定的温度。
- 应配备足够大的沥水板、餐具架或桌子，以放置清洁和弄脏的餐具。沥水板应能自动排水。
- 在风干湿的锅、餐具和*设备*的地方，应在水槽附近设置地漏。应在洗碗池附近设置经*批准*的架子、货架或碗碟台。
- 提供足够的设施用于预先冲洗或预先刮擦*设备*和餐具。
- 应备有并使用经*批准*的化学测试工具，以确定消毒剂的浓度。
- 如果使用热水对*设备*和餐具进行消毒，则须确定在第 3 格水槽将水加热至 171 华氏度的方法。须说明浸泡*设备*和餐具的架子。
- 清洁剂和消毒剂工作用品必须存放在经*批准*的地点。建议存放在三格水槽沥水板下方的铁丝架上。

**机械式*餐具清洗***

强烈建议安装的任何机械式*餐具清洗*机都要符合国家认可的标准，并通过 ANSI 认可的认证计划（NSF、UL、ETL）进行认证或分类。请向当地管道部门咨询有关安装机械式*餐具清洗*机以及是否需要通过 ANSI 认可的认证计划进行认证或分类的事宜。

- 所有机械式*餐具清洗*机的排污管道均不得直接与下水管道相连。
- 必须提供足够的设施来风干清洗过的餐具和*设备*。沥水板、餐具架或桌子必须足够大，以便适当、充分地风干*设备*和餐具。
- 必须提供储存设施，将清洗和消毒过的餐具和*设备*存放在离地面至少 6 英寸高的固定架上或封闭的柜子里，防止飞溅、灰尘、高空管道或其他污染。计划必须具体说明用于存放所有餐具和*设备*的位置和设施。
- 应在洗碗机的脏碗一侧提供适当的预冲洗或预刮擦设施。
- 应提供沥水板，沥水板应足够大，以便适当放置餐具，其位置不应影响*餐具清洗*设施的正确使用。可接受用移动洗碗台代替沥水板。
- 如果洗涤剂分配器或干燥剂分配器没有安装整体式防回流装置，则分配器的安装点应位于*餐具清洗*机*真空破坏器*的下方。




**Recommended Warewashing Machine Installation**

- 必须提供可视装置，以核实洗涤剂和消毒剂是否已放入，或在洗涤剂和消毒剂没有放入到相应的洗涤和消毒流程时发出视觉或声响警报。
- 对于化学消毒*餐具清洗*机，应提供并使用经*批准*的化学测试工具，以确定消毒剂的浓度。
- 对于热水消毒*餐具清洗*机，必须在计划审查期间确定*餐具清洗*机的热水增压器。
- 热水消毒*餐具清洗*机应配备并使用经*批准*的最高温度计或高温试纸。

**预清洗和“倾倒”水槽**

建议为*餐具清洗*前的预冲洗提供单独的水槽。还建议在吧台或其他饮料准备区等产生液体食品垃圾的区域设置“倾倒”水槽。*监管部门*可自行决定是否需要设置这些水槽。

预清洗水槽

“倾倒”水槽

## 第 9 部分

## 热水供应要求

| 工作表帮助 | | |
|---|---|---|
| 问题 # | 《食品法案》及《食品法》 | 指南 |

| | | * | |
|---|---|---|---|
| 71 | 热水使用固定装置 | FC 5-103.11 | 确定并列出所有将提供热水的*设备*。 |
| 72-73 | 建议使用的热水器 | FC 5-103.11 | 如果提供多个独立的热水器，请标明哪个热水器为哪个设备服务。除非另有说明，否则将认为燃气热水器的效率为 75%。热水器的效率越高，所需的热水器尺寸会越小。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》。<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws<br>或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

热水供应应足以满足*食品机构*高峰期的热水需求。用于洗手的热水温度不得低于 100 ° F。使用热水消毒的机械*餐具清洗*机的热水温度必须升高至 150° F 至 165° F（用于清洗）和 165° F 至 180° F（用于消毒），或根据机器上的制造商数据板进行设置。使用化学品消毒的喷淋式洗碗机的洗涤溶液温度不得低于 120℉。 人工*餐具清洗*的清洗溶液温度不得低于 110° F。 人工热水消毒的水温不得低于 171° F。 **为确定热水生成能力的大小，除非制造商规格表另有说明，否则应假设机械洗碗机的供水温度要求为 140° F。**如果没有*设备*的具体热水用量数据，可使用下表提供近似值：

| ***设备*类型** | **每小时加仑（GPH）** | |
|---|---|---|
| | 高 | 低 |
| 食品准备水槽 | 15 | 15 |
| 单格水槽 | 20* | 15* |
| 两格水槽 | 40* | 30* |
| 三格水槽 | 60* | 45* |
| 喷淋冲洗 | 45 | 45 |
| 吧台水槽（三格） | 20 | 20 |
| 吧台水槽（四格） | 25 | 25 |
| 化学消毒洗杯机 | 60 | 60 |
| 洗手间洗手池及厨房洗手池 | 5 | 5 |
| 烹饪水槽 | 10 | 10 |
| 热水灌装水龙头 | 15 | 5 |
| 热水蒸锅/蒸汽桌 | 10 | 10 |
| 咖啡桶 | 5 | 5 |
| 锅架 | 5 | 5 |
| 垃圾箱冲洗器 | 50 | 50 |
| 9 磅和 12 磅洗衣机 | 45 | 45 |
| 16 磅洗衣机 | 60 | 60 |
| 淋浴喷头 | 20 | 20 |
| 拖布池 | 15 | 5 |
| 倾倒水槽 | 5 | 5 |

高：当使用多用途餐具时使用。
低：当使用一次性餐具时使用。

*根据水槽尺寸确定特定水槽每小时加仑（GPH）的计算方法。GPH 计算公式：

**GPH = 水槽尺寸（英尺 $^3$）x（水槽格数）x 0.003255 英尺 $^3$****

****.003255 英尺 $^3$ 是一个常数，由水槽容量的 75% X 水的密度（7.5 gal/英尺 $^3$），然后除以英尺 $^3$ 中的英寸 $^3$ 数（1728 英寸 $^3$/英尺 $^3$）得出**

以下是一个长 21 英寸、宽 18 英寸、深 14 英寸的三格水槽的计算示例。

首先计算单格水槽的体积：体积 = 长 x 宽 x 高

21″ x 18″ x 14″ = 5292 英寸 $^3$

5292 英寸 $^3$ x 3 x 0.003255 英寸 $^3$= **51.67 GPH**

本示例中使用的 3 格水槽的耗水量为 51.67 GPH
这种计算方法考虑到水槽通常只装 75% 的容量。

估算机械式*餐具清洗*机、洗锅机和镀银餐具清洗机的预计热水需求量（每小时加仑，最后冲洗一次）的一种方法是参考制造商提供的机器品牌和型号的规格表。经 *NSF/ANSI 3 – 商用餐具清洗设备*认证的特定餐具清洗机器的 GPH 值可在以下网页找到：

Listing Category Search Page | NSF International

Microsoft Excel 公式（Formula Master 7.0 版）工作表可以通过以下公式自动计算所需的热水容量。可在以下网页的最下方获得 Formula Master 7.0 版： MDARD - Plan Reviewer Resources

如需确定热水生成*设备*所需的容量和恢复率，须以每小时加仑（GPH）为单位计算需求量，并确定每台*设备*所需的温升（假设*食品机构*的进水温度为 40° F，除非有具体数据）。然后将这些数字转换为 BTU（针对燃气加热器）或 KW（针对电加热器）。将每台*设备*所需的 BTU 或 KW 相加，即可确定加热器所需的 BTU 或 KW 容量。

备注：如需计算 BTU 或 KW，请使用以下公式： (1 加仑水 = 8.33 磅）。

燃气加热器（BTU）：
要求 BTU = 水量（每小时加仑）x 温升 x 8.33 / 0. 75（运作效率）

电加热器（KW）：
要求 KW = 水量（每小时加仑）x 温升 x 8.33 / 3412（BTU/KW）

以下示例将说明上述估算指定*设备*所需热水器大小的方法：

| *设备* | 每小时加仑<br>表格要求 | 温 度<br>要 求 | 温升 |
|---|---|---|---|
| 三格水槽 | 60 | 110° F | 70° F |

$$\frac{60\text{（GPH）} \times 70^\circ \text{ 温升} \times 8.33}{0.75\text{（运作效率）}} = \mathbf{46,648\ BTU}$$

或

$$\frac{60\text{（GPH）} \times 70^\circ \text{ 温升} \times 8.33}{3412\text{（BTU/KW）}} = \mathbf{10.25\ KW}$$

假设*食品机构*的进水温度为 40° F。

| *设备* | 每小时加仑<br>表格要求 | 温 度<br>要 求 | 温升 |
|---|---|---|---|
| 洗手池 | 5 | 100° F | 60° F |

$$\frac{60\text{（GPH）} \times 60^\circ \text{ 温升} \times 8.33}{0.75\text{（运作效率）}} = \mathbf{3,332\ BTU}$$

或

$$\frac{60\text{（GPH）} \times 60^\circ \text{ 温升} \times 8.33}{3412\text{（BTU/KW）}} = \mathbf{0.73\ KW}$$

假设*食品机构*的进水温度为 40° F。

| *设备* | 每小时加仑 Mfgr. 要求<br>64 | 要求温度<br>140° F | 温升 |
|---|---|---|---|
| 机械式<br>餐具清洗机 | | | 100° F |

$$\frac{64\text{（GPH）} \times 100^\circ \text{ 温升} \times 8.33}{0.75\text{（运作效率）}} = \mathbf{71,083\ BTU}$$

或

$$\frac{64\text{（GPH）} \times 100^\circ \text{ 温升} \times 8.33}{3412\text{（BTU/KW）}} = \mathbf{15.62\ KW}$$

假设*食品机构*的进水温度为 40° F。

在所列举的例子中，使用热水的*设备*有三格水槽、洗手池和机械式餐具清洗机，则主热水器的总需求量为（BTU 或 KW）：

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 三格水槽 | = | 46,648 BTU | 或 | 10.25 KW |
| 洗手池 | = | 3,332 BTU | 或 | 0.73 KW |
| 机械式餐具清洗机 | = | 71,083 BTU | 或 | 15.62 KW |
| 总需求 | = | **121,063 BTU** | 或 | **26.6 KW** |

如果机械式*餐具清洗*机是热水消毒机，则须配备增压加热器，将机械式*餐具清洗*机所需的 GPH 额外提高 40° F，以达到所需的 180° F 最终冲洗温度。

| *设备* | 每小时加仑 Mfgr. 要求 | 温 度 要 求 | 温升 |
|---|---|---|---|
| 热水消毒机械式餐具清洗机增压加热器 | 64 | 180° F | 40° F |

$$\frac{64\text{（GPH）} \times 40^\circ \text{ 温升} \times 8.33}{0.75\text{（运作效率）}} = 28{,}433 \text{ BTU}$$

或

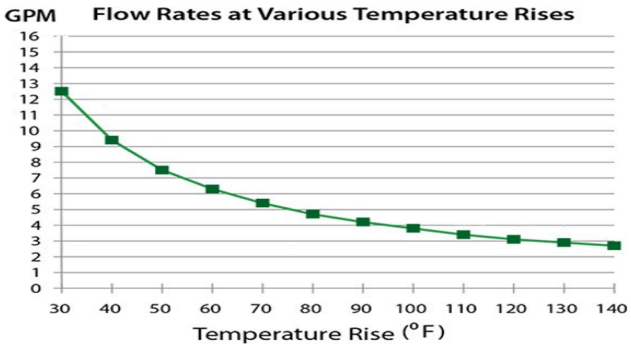
$$\frac{64\text{（GPH）} \times 40^\circ \text{ 温升} \times 8.33}{3412\text{（BTU/KW）}} = 6.2 \text{ KW}$$

必须为热水消毒洗碗机提供增压加热器，其大小应能额外提供 28,433 BTU 或 6.2 KW。

**备注：建议提供至少 50 加仑的水箱。水箱的大小可能需要大于或小于 50 加仑，具体取决于设备的运行情况。有关水箱的适当尺寸，请与*监管部门*联系。**

**无水箱热水器**

无水箱热水器是一种不储存热水的设备，只在需要时（如在固定设备上打开热水时）产生热水。确定无水箱设备是否能提供足够的热水容量，取决于无水箱设备在给定的温升条件下每分钟能产生多少加仑（GPM）的热水；这就是所谓的“流量”。在特定温度冲洗下产生的 GPM 可以在无水箱设备制造商提供的流量表中找到。




无水箱热水器流量表

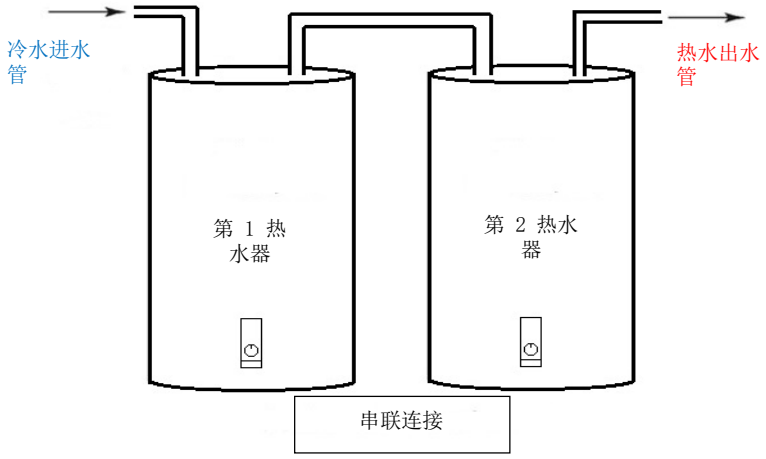
由于热水是按需产生的，因此无水箱设备提供的热水流速比传统的水箱热水器慢。为了弥补流速较慢的问题设备。所需的无水箱设备数量取决于设施的热水 GPM。在安装多台无水箱设备时，需要将所有计划并行安装的无水箱设备在特定温升条件下的 GPM 加起来，然后与设备的热水需求总 GPM 进行比较。您希望所有无水箱设备在特定冲洗温度下的总 GPM 等于或大于设施的 GPM 需求量。

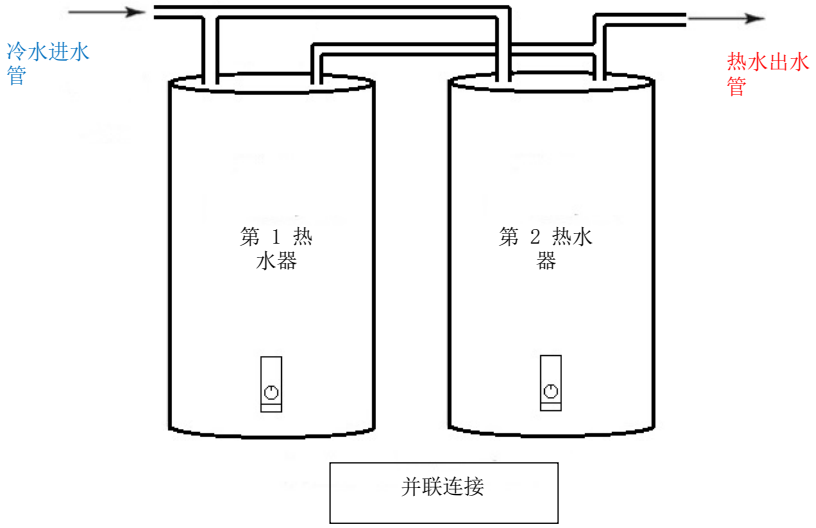
可使用基于 Microsoft Excel 的公式（Formula Maste 7.0 版）表来帮助确定所建议的无水箱设备是否能为设施提供足够的热水容量。可在以下网页的最下方获得 Formula Master 7.0 版：
MDARD - Plan Reviewer Resources

**热水器的串联安装与并联安装**

在设施中安装多个热水器是很常见的，尤其是无水箱设备，通常需要多个热水器才能满足设备的总 GPM 需求。多台热水器可以串联或并联安装。

- 串联安装时，只有一个热水器有冷水进水管，然后该热水器向下一个热水器供应热水。多台热水器的串联安装不会增加总的能量输入或流量，因为水在流向设施设备使用前必须流经每台热水器。串联安装时，能量输入和流量仅为串联中最后一台热水器的额定值，而不是串联中所有热水器的累积值。
- 并联安装时，意味着所有热水器都有自己的冷水进水管，然后所有设备都连接热水出水管。并联安装确实会增加总的能量输入和流量。它将每台热水器的能量输入和流量相加，提供更大的最终能量输入和流量。这是所有热水器的累积值。




## 第 10 部分
## 装饰材料表：地板、墙面及天花板

| 工作表帮助 |
| --- |

| 问题 # | | 《食品法案》及《食品法》* | 指南 |
|---|---|---|---|
| 15- 28 | 室内装饰 | FC 6-1<br>FC 6-201.11-18 | 请参见以下信息。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》。<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws 或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

**建议内部装饰：**

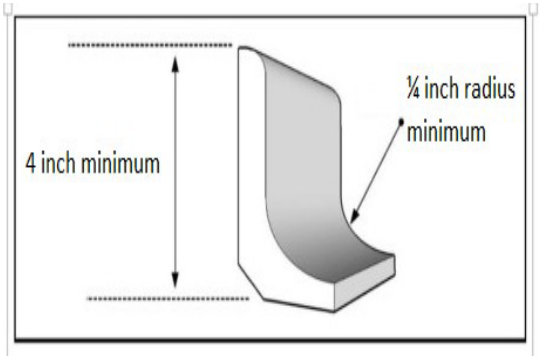
| | |
|---|---|
| 1. 搪瓷涂层钢（或其他耐腐蚀表面） | 9. 不锈钢 |
| 2. *密封*混凝土块或砖 | 10. 铝 |
| 3. 商用级乙烯基合成瓦 | 11. 瓷砖 |
| 4. 商用级乙烯基薄板（无毡衬） | 12. 涂漆板墙 |
| 5. 玻璃纤维增强塑料（FRP）板 | 13. 环氧树脂、瓷漆、乳胶漆或釉面板墙 |
| 6. 乙烯基吸音瓦 | 14. 塑料层压材料 |
| 7. 浇筑无缝*密封*混凝土或浇筑合成材料 | 15. 隔音瓦 |
| 8. *密封*混凝土 | 16. 无釉砖 |

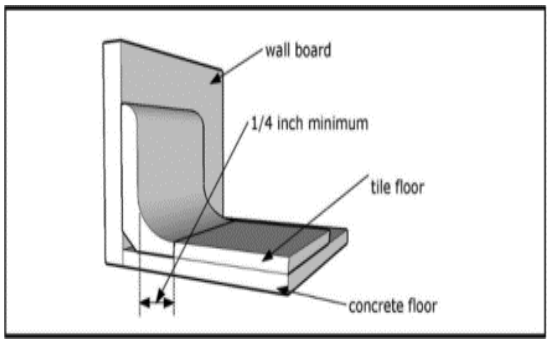
以下图表提供了地板、墙面及天花板的指南。数字对应上表。

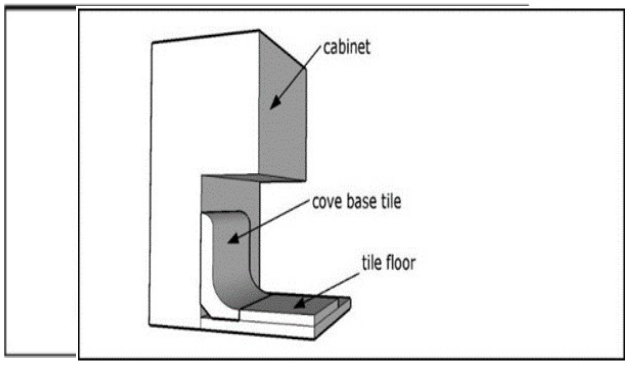
| 厨房 | 地板 | 墙面 | 天花板 |
|---|---|---|---|
| **食品准备/吧台供应区域** | 3，7，16 | 2，5，9，10，11，13 | 6，13，14 |
| **烹饪** | 3，7，16 | 9，10，11 | 6，13，14 |
| ***餐具清洗*区域** | 3，7，16 | 2，5，9，10，13 | 6，13，14 |
| **食品储存** | 3，4，7，8，16 | 2，5，13 | 12，15 |
| **清洁壁橱** | 7，16 | 2，5，13 | 6，13，14 |
| **垃圾房** | 3，4，7，16 | 2，5，13 | 6，13，14 |
| **步入式冷藏及冷冻设备** | 3，7，9，10，16 | 1，9，10 | 1，9，10 |
| **其他储存空间** | 3，4，7，8，16 | 12 | 12，15 |
| **更衣室** | 3，4，7，16 | 12 | 6，12，13，14 |
| **卫生间** | 3，4，7，16 | 2，5，13 | 6，13，14 |

**地板**

- 食品准备区、食品储藏区、器皿清洗区、步入式冷藏室、更衣室、储物间、卫生间和门廊的所有地面覆盖物必须*平整*、不吸水、*易于清洁*、经久耐用，建议使用商业级地面覆盖物。*设备*不得刺破或压凹地板。防滑地板只能用于人流量大的区域。
- 必须提交上表中未列出的任何替代材料进行评估。
- 在墙面和地面交界处须有与墙面和地面材料相匹配的踢脚线。镶边的半径至少应为 1/4 英寸，高度为 4 英寸。




**与混凝土地面一体的无釉砖踢脚线**　　**踢脚线示例；橱柜踢脚线**

- 地漏、地面水槽和周围区域必须便于清洁。
- 在用水冲洗清洁的地板上，或水或*设备*排出的其他流体废物流经的地板上，或在使用压力喷淋方法清洁*设备*的区域内，应安装适当的地漏。地板应向地漏倾斜，每英尺至少倾斜 1/8″。
- 灌浆应为非吸水性材料，并浸渍有环氧树脂、硅树脂、聚氨酯或类似化合物。
- 所有步入式冷藏设备，无论是带预制地板还是不带预制地板，都应按照制造商的安装要求进行安装。

定制橱柜应采用耐用材料制造，表面应*光滑*、不渗水且颜色浅，且易于清洁。其中包括内部表面（如饮料台、沙拉或自助餐台、服务台和开放式台面的底部）。

**墙壁**

- 步入式冷藏设备、食品准备区、*设备*清洗区和餐具清洗区、卫生间和门廊的墙壁（包括非支撑隔板）、墙面和天花板应*光滑*、不吸水并能反复清洗。墙面和天花板建议使用浅色。在步入式冷藏设备、食品准备区、*设备*清洗和餐具清洗区、卫生间和门廊，不得裸露龙骨、托梁和椽子。在允许的情况下，必须装饰裸露的龙骨、托梁和椽子，*易于清洁*表面。
- 须提交上表中未列出的所有替代材料进行评估。
- 釉面应为釉块、釉砖或瓷砖。灌浆须为非吸水性的，并浸渍有环氧树脂、硅树脂、聚氨酯或类似化合物。如果使用混凝土砌块，则必须使用经*批准*的砌块填料，然后涂上环氧树脂类覆盖层或类似材料，使其无孔隙且*光滑*。所有灰浆接缝都须少量修整以及进行适当处理，*易于清洁*。
- 接缝处的饰面应与墙体结构相适应。应消除接缝处的空隙。

**天花板**

- 饰面应为浅色、*光滑*、不吸水且*易于清洁*。

## 第 11 部分
## 卫生间设施

卫生间设施应依照法律规定设置，应达到法律规定的数量。其位置应方便雇员随时使用。卫生间设施应符合《1990 年美国残疾人法案》（ADA）的无障碍要求。有关要求请咨询当地建筑部门。《密歇根州冷热水管道规范（Michigan Plumbing Code）》中有具体的冷热水管道要求，该规范采用了《国际冷热水管道规范（International Plumbing Code）》的规定。有关《密歇根州冷热水管道规范》的要求，请咨询当地冷热水管道监管部门。

卫生间和小便池的设计应*易于清洁*，并应按照法律要求安装整体式防倒流装置。如有异味应向外排放，卫生间应完全封闭，并应安装严密、自动关闭的门。

杂货店、便利店和*食品服务机构*等食品设施的休息室可直接通向食品准备区。其他设施（通常是加工厂）的雇员休息室须不通向食品接触空气污染的区域开放，除非已采取其他方法防止此类污染（如双开门或正压气流系统）。

在食品雇员使用的所有洗手池旁，必须设置一个指示食品雇员洗手的标志或海报，并且食品雇员须能清楚地看到这些标志或海报。

**第 12 部分**

**管道及交叉连接控制**

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| **问题 #** | | **《食品法案》及《食品法》*** | **指南** |
| 38-69 | 管道交叉连接 | FC 5-202.13 &14<br>FC 5-203.14 &15<br>FC 5-204.12<br>FC 5-402.11<br>FL 289.6125 | 本工作表要求填写一份表格，说明为设施建议的倒流防止装置或方法。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》。<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws 或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

**下一页的工作表，即交叉连接表，标明了一般的可能正确答案。交叉连接表上的每个“X”均代表一个可能的答案。**建议水管工人或建筑师填写此表。 某些答案只有在特定情况下才正确。

| 固定设备 | 污水处理 | | | 供水 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 气隙 | 空气隔断 | 直接连接 | AVB | PVB | RPZ | 软管龙头 | DC w/AV | 气隙 |
| 38. 洗碗机 | X | X | | X | | | | | X |
| 39. 洗杯机 | X | X | | X | | | | | X |
| 40. 垃圾粉碎机 | | | X | X | X | | | | X |
| 41. 制冰机 | X | | | | | | | | |
| 42. 冰桶 | X | | | | | | | | |
| 43. 拖布池 | | | X | X | | | | | X |
| 44. 三格水槽 | X | X | X | | | | | | X |
| 45. 烹饪（食品准备）水槽 | X | X | | | | | | | X |
| 46. 其他水槽，洗手池除外（两格或单格） | X | X | X | | | | | | X |
| 47. 蒸汽桌/热水蒸锅 | X | X | | X | | | | | X |
| 48. 清洗水槽 | X | X | | | | | | | X |
| 49. 软管连接 | | | | X | X | | X | | |
| 50. 制冷冷凝排水管 | X | X | | | | | | | |
| 51. 带碳酸化器的饮料分配器 | | | | | | | | X | |
| 52. 水软化器排水管 | X | X | | | | | | | |
| 53. 步入式设备地漏 | X | X | | | | | | | |
| 54. 锅具 | X | X | | X | X | X | | | |
| 55. 化学品分配器 | | | | X | X | | | | X |
| 56. 室外洒水器或灌溉系统 | | | | X | X | X | | | |
| 57. 高压水枪 | | | | | X | X | | | |
| 58. 可伸缩软管卷轴 | | | | | X | X | | | X |
| 59. 卫生间 | | | X | | 防虹吸浮球旋塞 | | | | |
| 60. 小便池 | | | X | X | | | | | |
| 61. 锅炉 | | | | | | X | | X | |
| 62. 浓缩咖啡机 | X | X | | | | X | | X | |
| 63. 蒸烤一体机 | X | X | | | | X | | X | |
| 64. 锅 | X | X | | X | X | X | | | X |
| 65. 再加热设备 | X | X | | | X | X | | | X |
| 66. 蒸锅 | X | X | | | X | X | | | |
| 67. 喷淋冲洗 | | | | | X | | | | X |
| 68. 热水分配器 | | | | X | | | | X | X |
| 69. 咖啡机/果汁分配器及其他非碳酸饮料分配器 | | | | | | | | X | X |
| 70. 其他 | | | | | | | | | |

倒流防止装置缩略语

AVB=大气型真空破坏器

PVB=压力型真空破坏器

RPZ=减压型倒流防止器

DC w/AV=带排气口的双止回阀

有关倒流防止器和 ASSE 等级的更多信息，请参见第 59 页。

**供水管道防倒流**

**交叉连接**

交叉连接是指两个原本独立的管道系统之间的任何物理连接或布置，其中一个管道系统包含饮用水，而另一个管道系统包含安全性未知或不确定的水或蒸汽、气体或化学品，从而存在液体或气体从一个管道系统流向另一个管道系统的可能性，其流动方向取决于两个系统之间的压力差。当出现交叉连接时，就有可能产生倒流，从而将污染物或污物带入饮用水管道。理想情况下，最好不要有任何交叉连接，但在某些情况下交叉连接是不可避免的。当安装需要交叉连接时，必须使用可接受的防倒流方法或装配/装置对其进行适当保护，排除任何非饮用水倒流回饮用水供应处的可能性。无保护的交叉连接会威胁到个人的健康和安全，并可能污染使用该系统供水的食品或饮料产品。

**倒流**

倒流是指水流方向与预期或预定方向相反。水流逆向是不可取的。但是，经过适当保护的系统可以保持安全。倒流有两种类型："反压"和"反虹吸"。

反压：在两个系统（饮用水和非饮用水供水）都处于压力下时发生。当非饮用水系统的压力大于饮用水系统的压力时，就会发生倒流。这种压力差会使可能的污染物或污物倒流至饮用水供应系统。主要原因包括：

- 水（锅炉）的热膨胀
- 下游泵产生的高压
- 高度

当供水系统中的压力低于大气压力，非饮用水源被吸入或虹吸到供水系统中时，就会发生倒虹吸现象。主要原因包括：

- 管道截面过大，则会在受限区域产生吸气效应。
- 供水管道的断裂或维修会在受影响区域上方的系统高处造成真空（重力将水排出）。
- 高水位取水（如消防或水管冲洗）会造成真空。取水更有可能在系统的高处产生更强的负压。
- 增压泵的吸入侧可能会产生真空，如高层建筑和加工厂。

**交叉连接的两种类型：**

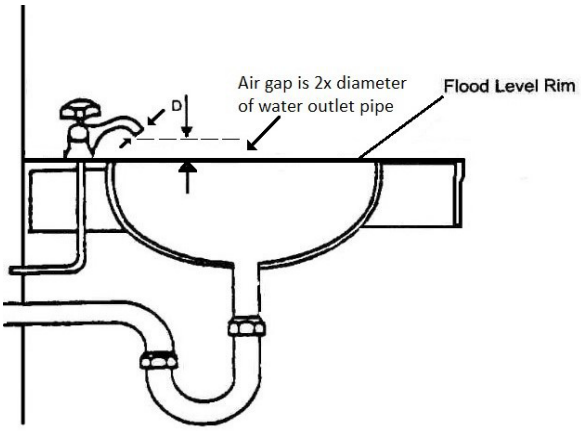
- **直接连接**：受到反压和反虹吸作用的交叉连接。
- **间接连接**：只受反虹吸作用影响的交叉连接。

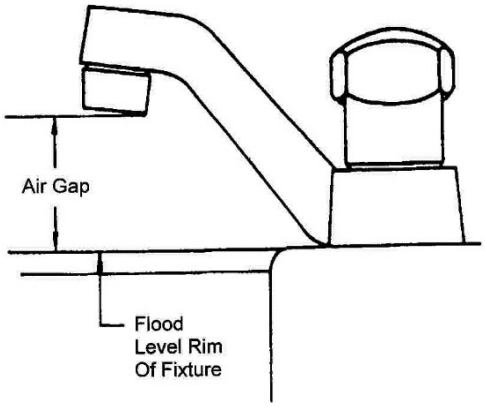
**避免供水管道出现倒流的方法**

**气隙**

气隙是最理想的防止倒流方法。它简单、经济、非机械、安全可靠，可用于潜在的反虹吸和反压应用。气隙是指将供水管末端与贮水器的水位边缘隔开的通畅的垂直空气空间。贮水器可以是水槽、咖啡壶、蒸汽水壶、地漏、地面水槽等。气隙必须取两者中的较大值：至少 1 英寸或供水管直径的两倍。

以下是一些应用气隙的示例：



冰淇淋清洗水槽

向蒸锅注水

**防倒流组件及装置**

如果无法使用气隙，则可以使用机械防倒流组件或装置来保护供水管道。所选机械防倒流组件或装置的类型必须适应危险程度和具体应用。所有防倒流装置的安装须便于检查和维修。所有机械装置的构造必须符合美国卫生工程师协会（ASSE）的标准。危害程度是选择适当装置的一个考虑因素。

当饮用水系统中出现潜在严重污染时，就会出现**高危害**情况。*严重*污染（ contamination）是指饮用水的水质受到损害，通过污水、工业液体或废物的毒害或疾病传播对公众健康造成实际危害。严重污染物（contaminants）包括杀虫剂、化学品和传染性微生物等等。

当饮用水系统中出现潜在轻微污染时，就会出现**低危害**情况。轻微污染（ pollution）是指饮用水的水质受到损害，其程度不会对公众健康造成危害，但会对饮用水的美观造成不利和不合理的影响。轻微污染物（pollutants）包括浑浊、食物、饮料和食用色素等等。

**软管龙头真空破坏器 ASSE 1011（高或低危害）**

软管龙头真空破坏器可安装在软管阀门（水龙带龙头、锅炉排水口等）的末端或任何可以连接软管的地方。该装置仅提供反虹吸保护。

**安装和使用：**

- 截止阀必须位于*真空破坏器*的上游，下游不得安装可能使其处于持续压力下的阀门。
- 软管不使用时，必须取下弹簧式截止喷雾阀。
- ***批准*用于高危害和低危害、非持续压力。**

**大气型真空破坏器 ASSE 1001（高或低危害）**

大气型真空破坏器的工作原理与连接型真空破坏器类似，通常安装在拖把池、喷嘴、洗碗机、可以连接软管的地方以及其他下流没有截止阀的区域。该装置仅提供反虹吸保护。

**安装和使用：**

- 伞形装置必须垂直安装。通常情况下，该设备须高于其下游最高污染源至少 6 英寸。
- 截止阀必须位于*真空破坏器*的上游，下游不得安装可能使其处于持续压力下的阀门。
- ***批准*用于高危害和低危害、非持续压力，以及不会出现倒流的情况。**

**压力型真空破坏器 ASSE 1020 及 ASSE 1056（高或低危害）**

压力型*真空破坏器*与大气型*真空破坏器*类似，不同之处在于它有两个测试旋塞和两个闸阀或球阀，用于测试装置。该装置仅提供*反虹吸*保护。

**安装和使用：**

- 设备必须根据制造商的说明，参照其下游侧最高的进气口或固定装置进行安装。设备的位置必须便于测试和维修。
- 设备可处于恒定压力下，并可在设备的上游和下游安装截止阀。
- **设备*批准*用于高危害和低危害、持续压力，以及不会出现倒流的情况。**

**带中气压通风口的双止回阀**
**ASSE 1012 和 ASSE 1022（低危害）**

排气式双止回阀（Vented double check backflow preventers）安装在没有高危害的餐饮*设备*的供水管道上，以确保碳酸水、食物颗粒、饮料等不会进入饮用水供应系统。这些装置通过通风口将可能受到污染的水引出管道系统。

碳酸饮料机须安装 ASSE 1022 装置（如右上角所示）。《食品法案》 第 5-203.14 节还规定，当 ASSE 1022 设备安装在碳化器的水管上时，必须在其上游安装 100 目滤网。这样可以保护设备不受供水中颗粒的影响。100 目滤网可以与 ASSE 1022 设备一起安装在碳化器泵内，也可以作为附件安装，如上所示（黑色“Y”是该 ASSE 1022 设备的附加滤网）。

ASSE 1012：用于替代 ASSE 1022 装置，碳酸饮料机除外

ASSE 1012 设备（如右下角所示）的功能与 ASSE 1022 类似，但不能用于碳酸饮料机。
。

**安装和使用：**

- 这些装置可以水平或垂直安装，但不得安装在凹陷处或积水处。在任何情况下都不得堵塞泄压口。
- 这些设备可处于恒定压力下，并可在设备的上游和下游安装截止阀。
- 如果泄压口通过管道连接到排水口，则管道必须在排水口处设置气隙。
- **这些装置仅获*批准*用于低危害、持续压力、反吸和反虹吸。**

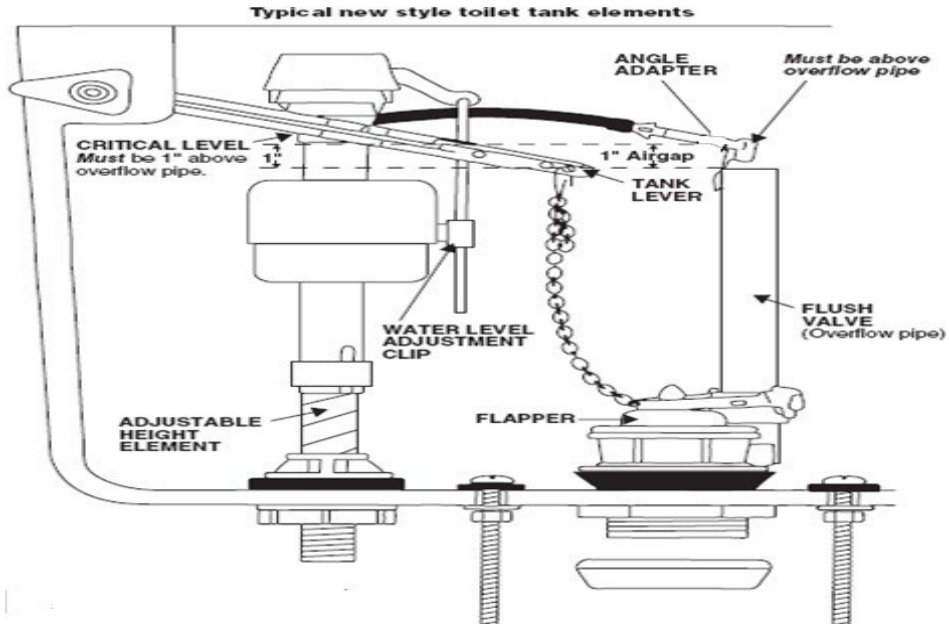
**减压区防倒流组件（RPZ）**
**ASSE 1013（高或低危害）**
这种机械装置能最大限度地防止反虹吸和反压。

**安装和使用：**
- 在任何情况下都不得堵塞泄压口。

- 设备必须便于测试和维修。
- 设备可处于恒定压力下，并可在设备的上游和下游安装截止阀。
- 可将其安装在低于潜在污染源的位置。请参阅制造商的安装说明。
- 如果泄压口通过管道连接到排水口，则管道必须在排水口处设置气隙。
- ***批准*可用于高危害和低危害、连续压力以及反压保护。**

**反虹吸抽水马桶浮球旋塞：ASSE　1002（低危害）**

**安装和使用：**　　须在溢流管高水位上方安装一个浮球旋塞组件。这样可以防止水箱中的水虹吸到供水管道中。



**设备排水管道/废水管上的防倒流装置**

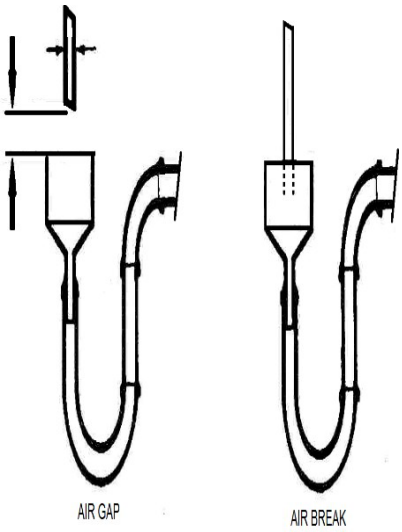
当*设备*有排水管/废水管时，排水管/废水管的末端必须通过直接或间接的废水接口连接到设施的排水或*排污*系统。连接类型取决于*设备*的用途。

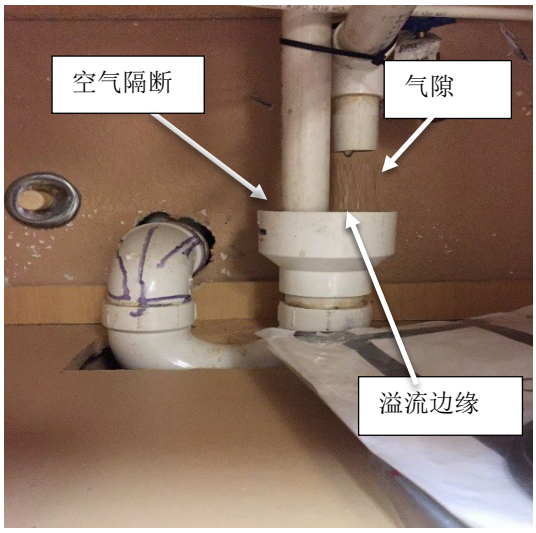
**直接废水连接：** 将废水、废料或*污水*直接排入设施排水系统的固定装置、容器或设备的排水管或管道。

**直接连接**

**间接废水连接：** 固定装置、容器或设备中的排水管或管道，通过“气隙”或“空气隔断”将废水、废料或*污水*排入设施排水系统。

- **气隙：**是指排水管/废水管末端与贮水器溢流边缘之间的无障碍垂直空间。
- **空气隔断：**是指从一个固定装置排出废水或废液的排水管/废液管，其排入的另一个固定装置或贮器的位置低于贮器或固定装置的溢流边缘水平。




《密歇根州修订食品法案》规定，下水道系统与放置食品、便携式设备或器皿的设备的下水道之间

不得直接连接。《密歇根州修订食品法案》规定的例外情况如下：

- 作为建筑物组成部分的冷藏空间地漏；
- 如果法律允许*（如《密歇根州冷热管道规范》），餐具清洗机的排污口可与地漏直接连接，但前提是餐具清洗机位于地漏 5 英尺范围内，且餐具清洗机的排污口与适当通风的地漏疏水阀的入口侧相连。
- 如果法律允许*（如《密歇根州冷热管道规范》），餐具清洗水槽或烹饪水槽可以进行直接连接下水道系统。

有关《密歇根冷热管道规范》的要求，请联系当地冷热管道监管机构。

密歇根州食品法规定，**储冰桶和制冰机的排污管道**不得与其他排污管道直接连接，**而应通过气隙**排出。

**重要提示：本指导文件仅概述了《密歇根州修订食品法案》和《食品法》的要求，并未说明《密歇根州冷热管道规范》或其他冷热管道法规中有关交叉连接控制的要求。有关《密歇根冷热管道规范》或其他交叉连接控制法规的任何具体问题，请直接向负责这些法规的监管机构咨询。**

## 第 13 部分
## 昆虫及鼠害防治

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| 问题 # | | 《食品法案》及《食品法》* | 指南 |
| 33-35 | 昆虫及鼠害防治 | FC 6-202.13<br>FC 6-202.15 | 请参见以下信息。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》。<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws 或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

所有通向室外的开口必须有效保护，防止昆虫和啮齿动物进入。所有非自动关闭的卷帘门、滑动门或折叠门，或类似的可移动墙体系统，如果与外部形成一个连续的开口，则必须有有效的害虫防治方法。更多信息，请参见本手册第 18 部分。

有效屏障的例子包括：

- 封闭、密闭、自动关闭的门。
- 16 目或更细的、固定或自动关闭的纱窗。
- 有效的气帘。

**气帘**

如果*食品机构*的大门通向一个较大的完全封闭的建筑（如体育馆、竞技场、仓库、购物中心、超级市场、机场或办公楼），而较大建筑的外部开口有防止昆虫和啮齿动物进入的保

护措施，则这一规定可能不适用。

**建筑**

所有砖石或水泥地基都必须防止啮齿目动物进入。封闭地基和外墙的所有开口，包括墙壁和天花板穿孔周围的开口和穿孔。

用最少 16 目大小的纱网的纱网覆盖所有建筑通风口。有效密封所有通风管道、天窗、气窗和其他通向外部的开口。

**窗户**

通向室外的窗户必须关闭且大小合适。如果为了通风或其他目的需要打开窗户，则必须使用 16 目或更细的纱窗。得来速和外带服务的食品交付窗口必须有防止害虫进入的有效方法。这可能包括窗口自动关闭功能（弹簧、防撞垫、电子开启器或重力操作）或提供适当设计和安装的气帘等方法。

**送货门、顾客门和卫生间门**

- **户外门：** 所有户外门均应自动关闭且密闭。安装门底密封条和防风条，防止昆虫和啮齿动物进入。**注意：**建议门的四周应遮光。
- **车库门、卷帘门和装卸台：**车库门和卷帘门必须有防虫保护措施。装卸台的所有装货区都应适当安装严密的装卸平台密封条。如果这些门的位置位于厨房或其他食品服务场所，则可能需要安装气帘。
- **厕所（洗手间）门：**位于*食品机构*内或毗邻餐饮场所的所有厕所均应安装严密的自动关闭门。此要求不适用于位于*食品机构*外且不直接通向*食品机构*的厕所，如购物中心管理部门提供的厕所。

**昆虫控制装置的设计和安装**

昆虫控制装置用于电击或击昏飞虫，应设计成将昆虫保留在装置内。这些装置不得安装在食品制作区的上方，安装时应防止昆虫碎片污染暴露的食品、清洁*设备*、器皿和毛巾。

## 第 14 部分
## 照明

在离地面 75 厘米（30 英寸）处、步入式冷藏室、干燥食品储藏区以及清洁期间的其他区域，光照强度不得低于 108 勒克斯（10 英尺烛光）。

以下场所光照强度不得低于 215 勒克斯（20 英尺烛光）：在自助餐厅和沙拉吧等供消费者自助享用食物的地方，或在出售或提供产品或包装食品的地方；在伸入式冰箱和台下式冰箱等*设备*内部；在洗手区、*餐具清洗*区、*设备*和器皿存放区以及厕所内，距离地面 75 厘米（30 英寸）的地方。

在*食品从业人员*处理食品或使用刀、切片机、研磨机或锯等器皿或*设备*的表面，光照强度不得低于 540 勒克斯（50 英尺烛光），因为这关系到从业人员的安全。

颜色较深的墙壁和地板可能需要额外的照明。

所有位于食物外露区、清洁*设备*、器皿和*毛巾*区或未包装的一次性服务和一次性使用物品区的人工照明灯具，均须安装屏蔽装置，例如塑料屏蔽罩、带端盖的塑料套管、防碎灯泡和/或其他*经批准*的装置。

在允许的情况下，加热灯须有保护罩以防破损，保护罩须围绕灯泡并延伸至灯泡之外，只露出灯泡表面。

## 第 15 部分
## 通风

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| **问题 #** | | **《食品法案》及《食品法》*** | **指南** |
| 76 | 通风 | FC 4-204.11<br>FC 4-301.14<br>FC 6-202.12<br>FC 6-304.11<br>FC 6-501.14 | 列出通风罩下的*设备*，以及通风罩是 I 类、II 类还是无通风口的类型。要获得机械许可证而提交给机械当局的*设备*通风计划副本，也应提交给审查监管机构。 |

*FC = 《密歇根州修订食品法案》。
*FL = 《食品法》。
如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws 或致电 800-292-3939 索取免费单本。

**《密歇根州机械规范（Michigan Mechanical Code）》**
所有房间都必须有足够的通风，防止过度高温、水汽、冷凝水、蒸气、臭气、烟雾和烟尘。密歇根州的通风系统必须按照《密歇根州机械规范》的规定进行安装。《密歇根州机械规范》参照采用了《国际机械规范》和美国国家消防保护协会（National Fire Protection Association）的标准 NFPA-96。密歇根州有全州通用的机械规范。机械计划必须提交给进行审查的监管机构和设施所在地区的当地机械管理机构。机械管理机构将签发所需的许可证。机械规范可从密歇根州建筑法规局劳动和经济增长部（Michigan Department of Labor and Economic Growth, Bureau of Construction Codes）购买，网址为 Mechanical Section

机械规范对以下类型的*食品机构*通风系统不作规定：

- 无管道烹饪装置
- 任何被视为便携式*设备*的通风设备

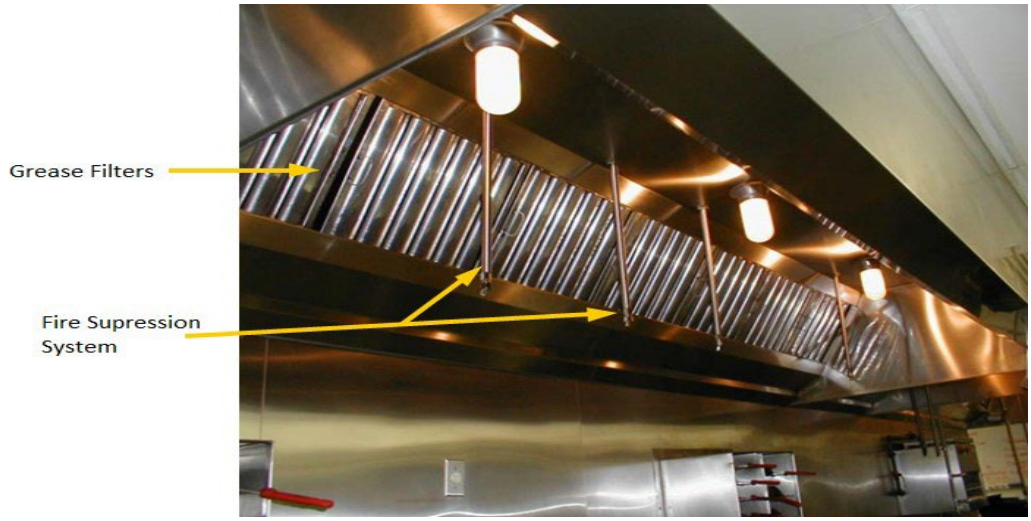
由于当地机械管理部门不会参与发放这些通风系统的许可证，因此应直接与审查监管机构合作，以获得必要的批准。

**确定哪些*设备*必须通风**
与当地机械管理机构合作，确定某件*设备*是否必须置于通风罩下。

**空气平衡报告和烟雾测试**
建议提交空气平衡表。询问审查监管机构是否需要此信息。空气平衡表通常会显示从每个通风排气罩排出的空气量，以及引入的等量加热补充空气以替代排出的空气。审查监管机构可自行决定要求提交空气平衡报告，并在授权设施运营前对所有排气罩进行烟雾测试。空气平衡报告和烟雾收集测试用于确保通风系统的气体收集功能正常。

**机械通风罩系统**
I 型通风罩适用于产生油脂、烟雾、过量蒸汽、热量、冷凝水、微粒物质、异味或造成室内卫生或室内空气质量问题的*设备*。安装在 I 型通风罩下的典型*设备*包括：水壶、面食烹饪器、热盘、烤箱、油炸锅、蒙古式烧烤炉、燃气烹饪*设备*、桌边烹饪*设备*，例如：铁板烧式烹饪、唐杜里烤箱、旋转烤架等。
**请与当地机械管理部门合作，确定哪些食品*设备*需要 I 型通风罩。**

**炊事线上方的 I 型通风罩**




美国国家消防保护协会为*食品机构*提供了减少商业烹饪操作潜在火灾危险的资源。请参阅下面的 NFPA 链接或当地/州消防法规。

Codes and standards | NFPA

II 型通风罩适用于产生蒸汽、热量、烟雾、冷凝水、油烟、蒸汽和非油脂食品的*设备*。**请与当地机械管理部门联系，了解哪些食品*设备*需要使用 II 类通风罩。**

***餐具清洗*机上方的 II 型通风罩**

无通风口设备烹饪系统是一种内置通风*系统*的烹饪设备。此类烹饪*设备*应由当地机械管理部门和其他适用的消防安全法规部门对通风系统进行审查和*批准*。

## 第 16 部分
## 更衣室及储物间

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| **问题 #** | | **《食品法案》及《食品法》*** | **指南** |
| 13 | 更衣室 | FC 6-305.11 | 如果雇员经常在场所内更衣，则应指定更衣室或更衣区。应提供储物柜或其他适当设施，以便有序存放雇员的衣物和其他物品。指定存放雇员个人物品的区域应位于不会污染食品、*设备*、用具、床单和单次服务物品的地方。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》。<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws<br>或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

## 第 17 部分
## 垃圾以及*垃圾*贮存

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| 问题 # | | 《食品法案》及《食品法》* | 指南 |
| 36 | 外部储存区域 | FC 5-5<br>FC 6-202.110 | 位于室外的垃圾和*废物*容器、垃圾箱和垃圾捣碎系统必须存放在*光滑*、*耐用*的表面上或其上方，该表面由非吸水性材料制成或建造，例如：*密封的*混凝土或沥青。室外*废物*区的建造须符合法律规定，并应铺设路缘和设置坡度以便排水，从而收集和处理垃圾产生的液体废物以及清洗该区域和*废物*容器产生的液体废物。垃圾和*废物*容器须有严实的盖子或罩子。 |
| 37 | 内部储存区域 | FC 5-5 | 垃圾或*废物*储存室须用可清洁、不吸水、可清洗的材料建造，并应防虫、防鼠。如果使用滚动式推车收集垃圾或*废物*，最好为这些推车提供一个指定的存放区，以防污染食品或食品*设备*。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》。<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws<br>或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

## 第 18 部分
## 露天用餐、露天食品准备区和户外烹饪操作

室外用餐区、厨房或食品准备区暴露在室外环境中，或直接在室外烹饪，都会带来独特的挑战，这取决于拟进行的是什么。如果这些操作符合为控制和尽量减少食源性疾病诱因而制定的明确监管标准，就可以安全地进行操作。

本节规定的最低准则与《密歇根州修订食品法案（Michigan Modified Food Code）》一致。

| 工作表帮助 | | | |
|---|---|---|---|
| **问题 #** | | **《食品法案》及《食品法》** | **指南** |
| 77 | 露天用餐/露天食品准备区 | FC 3-305.11, FC 3-305.14<br>FC 3-306.11, FC 3-307.11<br>FC 4-601.11, FC 4-903.11<br>FC 4-904.11, FC 4-904.13<br>FC 6-202.15, FC 6-202.16<br>FC 6-501.111 | 请参见以下信息。 |
| 78 | 户外烹饪操作 | FC 2-103.11, FC 3-305.12<br>FC 3-305.14, FC 3-305.15<br>FC 3-306.11, FC 3-306.12<br>FC 3-307.11, FC 第 4 章<br>FC 5-203.11, FC 5-501.13<br>FC 5-501.15, FC 6-101.11<br>FC 6-201.11, FC 6-202.11<br>FC 6-202.16, FC 6-303.11<br>FC 6-304.11 | 请参见以下信息。 |
| *FC = 《密歇根州修订食品法案》。<br>*FL = 《食品法》。<br>如需查看食品法案、食品法和其他概况介绍，请访问：MDARD - Food and Dairy Laws 或致电 800-292-3939 索取免费单本。 | | | |

**意外暴露于室外环境**

如果用餐区和/或食品/饮料服务区暴露在室外环境中，则需要设置适当的屏障和程序，以保护食品、餐具和食品*设备*免受污染，防止害虫进入。这种暴露于室外的情况通常是通过设有门（如推拉门、车库门）、墙壁或窗户的用餐区应对，这些门、墙壁或窗户可以打开或移动，使*食品机构*和厨房操作暴露于室外，尤其是在使用开放式厨房概念的情况下。适当的屏障和程序包括但不限于以下例子：

- 在暴露在室外的用餐区和厨房及/或食品准备区之间安装密闭的自掩门。
- 在用餐区的外部开口处安装纱窗。
- 在用餐区的外部开口和/或厨房/食品准备区的开口与室外露天用餐区之间安装气帘。为达到效果，安装的气帘应等于或大于其所覆盖的开口尺寸。
- 为暴露在外的食物和餐具提供适当的保护*设备*或罩子。
- 在食品机构不向室外开放的时间进行上桌前的食品准备活动。
- 限制在室外暴露区域内进行的食品准备/服务类型。
- 在不营业时，为室外暴露区域内的食品准备/服务区提供持续保护。

所需的屏障类型和程序取决于具体食品操作和流程。您需要和监管部门沟通，确定保护食品、餐具、食品*设备*的最有效方法。

**户外烹饪/准备**

当计划将户外烹饪食品作为固定*食品机构*的一部分时，必须解决几个问题，以充分保护食品、餐具和食品*设备*。**室外烹饪/准备操作不是一个独立的过程，但可以与固定*食品机构*的室内操作结合使用。**

- 室外烹饪/准备操作的地点
  - 室外烹饪/准备操作必须位于靠近厨房入口的区域，该区域可方便、轻松地获得*食品机构*内部操作所提供的支持服务。对于将食品、*设备*、餐具和其他物品从*食品机构*内部安全、有保护地运输到室外区域以及返回的过程，需要进行评估。
  - 室外烹饪/准备操作区应不受室外*废物*容器、*污水*和雨水径流的影响。此外，该区域周围应保持植被，并采取有效的虫害防治措施。

- 顶部防护
  - 烹饪和准备*设备*必须充分覆盖（灶台、锅盖等）。根据拟议的经营活动，可能还需要额外的顶部防护。可接受的顶部防护措施包括屋顶或其他永久性结构、檐篷、遮阳篷或符合所有州和地方消防法规的桌式遮阳伞。即使提供了顶部或其他防护性结构，仍可能需要对个别食品*设备*和/或容器进行保护。

- 墙壁
  - 如果只进行烹饪，室外区域可能不需要围墙。但是，如果存在特定的环境条件，则可能需要围墙来提供额外的食品保护。在某些地方，可能需要围墙来防止风雨、风尘和碎屑、昆虫或其他可能污染食品、食品接触面、*设备*、用具或员工的来源。如果遮挡物、帆布或其他类似材料可提供足够的保护，*监管机构*可予以*批准*。
  - 如果在切割、切片、清洗、分装或以其他方式制备食品时使用桌子或其他与食品接触的表面，则需要墙壁来提供额外的食品保护。

- 地板
  - 室外烹饪/准备区的地面应*平整*、*易于清洁*且结构耐用。地板可能需要不吸水，这取决于正在进行的操作，需要与监管机构讨论。

- *设备*
  - 所有*设备*的构造、维护和清洁必须符合《食品法案》第 4 章的规定和制造商的说明。冷藏和热保温*设备*、烹饪设施、制备表面和配料*设备*必须与室外烹饪/制备区制备和供应的食品种类和数量相适应。建议在设施的内部厨

房进行预先制备或复杂的食品组装。

*设备*可以是便携式的，也可以是永久固定的。室外烹饪/制备区使用的*设备*必须能够烹饪食品并保持适当的温度。最好使用持续稳定的热源，例如：燃气或电烹饪*设备*，而不是木柴或木炭。所有户外烹饪设备必须得到当地消防安全部门的批准。

- 洗手设施
  - 洗手设施可以是临时性的，也可以是永久性的，取决于室外烹饪/制备区正在进行的食品操作。需要与监管机构讨论最合适的洗手设施类型。

- *餐具清洗*设施
  - 建议所有*餐具清洗*均在室内厨房进行，并在室外烹饪/制备区提供额外的清洁餐具。

- 通风和防火
  - 封闭的烹饪区会导致室外烹饪/准备区内积聚过多的热量、水汽、冷凝水、蒸气、臭气、烟雾和/或油烟。因此，该区域可能需要机械通风。请与当地的通风和消防监管机构合作，了解可能需要的机械通风和消防措施。
- 照明
  - 在所有营业时间内，室外烹饪/制备区必须有充足的人工或自然照明。
  - 在食品处理场所上方提供的人工照明装置应适当遮蔽。
  - 参见本手册第 14 部分。

- 垃圾
  - 室外烹饪/制备区应配备足够数量的不吸水、*易清洗*的垃圾容器。
  - 垃圾容器不用时必须加盖，并应防虫防鼠。
  - 油脂必须妥善处理，不得倾倒在地面上或排入下水道系统。

- 食品防护
  - 必须确保室外烹饪/制备区的安全，防止擅自取用食物、*设备*、用具和相关物品。这包括保护用作烹饪*设备*燃料的物品（木材、木炭、丙烷罐）。

## 第 19 部分
## 非吸烟区及防室息海报规定

自 2010 年 5 月 1 日起，根据《罗恩·戴维斯无烟法（Ron Davis Smoke Free Law）》，密歇根州大部分公共场所禁止吸烟。该法适用于任何就业场所或*食品服务机构*，要求张贴禁烟标志。“就业场所”是指一个封闭的室内区域，其中包含一个或多个工作区域，供公共或私人雇主雇用的一个或多个人员使用。*“食品服务机构”*指经修订的 2000 年《密歇根州食品法》中定义的*食品服务机构*。

如需更多信息或问题，请访问：Michigan's Smoke-Free Indoor Air Law，或致电

800-292-3939。

**防窒息海报**

《食品法》第 6141 节规定：

(1) 在*场所*内销售和消费固体食品的*食品服务机构*应在*其*厨房区域的显著位置张贴海报，图示并说明经有关部门*批准*的对成人和儿童都安全的防窒息技术，取出卡在窒息者喉咙中的异物。

(2) 本节并未规定*食品服务机构*的雇主或雇员有责任采用防窒息技术。

## 参考文献

以下是计划审查手册的用户可能会发现有用的参考材料清单，以更充分地了解设施计划审查的复杂性。除了前一个计划审查指南中包含的公式外，这些参考资料还包含建议的公式。

Baraban, Regina S. and Joseph F. Durocher, *Successful Restaurant Design*, New York, NY: Van Nostrand Reinhold.

Barnes, James D., *Manual of Recommended Practice for Ventilation in Food Service Establishments*, National Environmental Health Association.

Birchfield, John C., *Design and Layout of Foodservice Facilities*, New York, NY: Van Nostrand Reinhold, 1984.

Food and Drug Administration, *Food Code 2009*, National Technical Information Service, Springfield, VA.

Kazarian, Edward A., *Foodservice Facilities Planning*, Third Edition, Copyright Van Nostrand Reinhold, New York, 1989.

NAFEM, National Association of Food *Equipment* Manufacturers, *Introduction to the Foodservice Industry* (Kitchen Design).

North American Association of Food *Equipment* Manufacturers, *An Introduction to the Foodservice Industry*, First Edition, 1996.

Slavato, J.A., *Environmental Engineering & Sanitation*, Fourth Edition, Copyright John Wiley & Sons, Inc., United States and Canada, 1992.

Scrieven, Carl and James Stevens, *Food Equipment Facts*, Troy, NY: Conceptual Design, 1980 or latest printing (or equal publication).

Stipanuk, David M. and Roffman, Harold, *Hospitality Facilities Management and Design*, American Hotel and Motel Association, Educational Institute, 1992.

## 致谢

本文件是对《FDA 计划审查指南（FDA Plan Review Guidebook ）》和食品保护会议 （CFP） 《2016 年*食品机构*计划审查手册（2016 Food EstablishmentPlan Review Manual ）》的修订。

最初的《FDA 计划审查指南》由以下机构编制：
The Northeast Region Plan Review Development Committee for the Conference for Food Protection.

《FDA 计划审查指南》： Food Establishment Plan Review Guide | FDA

CFP 的《2016 年*食品机构*计划审查手册》：Plan Review for Food Establishments 2016 | Conference-Developed Guides and Documents | Conference for Food Protection

2018 年完成了《MDARD *食品机构*计划审查手册》的修订工作：

**地方公共卫生部门：**

- Allegan County Health Department, Rebecca Long
- Health Department of Northwest Michigan, Brandon Morrill
- Kalamazoo County Health Department, Chris Kujawa
- Livingston County Health Department, Amy Aumock & Brad Zulewski
- Macomb County Health Department, Lucy Brown & G. Michelle Ingram
- Oakland County Health Department, Sara Burch & Josh Nelson
- Washtenaw County Health Department, Alan Hauck
- Wayne County Health Department, Terry Linna

**行业：**

- Meijer, Scott Gilliam
- NSF International, Derek DeLand

**密歇根州农业与农村发展部：**

- Amanda Garvin
- Shane Green
- Jill Lozmack
- Susan Trombley