

ferrum

FERRUM PACKAGING
培训课程安排



FERRUM PACKAGING LTD.

Industriestrasse 11
5503 Schafisheim
瑞士

T +41 62 889 13 11
packaging@ferrum.net

FERRUM PACKAGING INC.

880 Bahcall Court
Waukesha, WI, 53186
美国

T +1 877 337 7863
canning.sbusa@ferrum.net

POLYPACK COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

Rua Eduardo Ferragut, 35
Bairro Pinheirinho
13280-000 Vinhedo-SP
巴西

T +55 193 826 4200
fabio@ferrum.com.br

FERRUM PACKAGING (KUNSHAN) CO., LTD.

No. 329, Jujin Road
Zhangpu Township
215321 Kunshan City
Jiangsu Province
中国

T +86 512 3662 5104
canning@ferrumchina.com

FERRUM PACKAGING (VIETNAM) CO., LTD.

60A Hoang Van Thu Str. Ward 09
Phu Nhuan Dist., Ho Chi Ming City
越南

packaging@ferrum.net

FERRUM PACKAGING (THAILAND) CO., LTD.

591 UBC II Bldg.,
16th Floor, Room 1606
Sukhumvit 33, Sukhumvit Road,
10110 Klongton-Nua, Wattana, Bangkok
泰国

packaging@ferrum.net

尊敬的客户们

Ferrum 设备每小时封装速度高达 150000 罐，可连续 7 天 24 小时工作，并确保最高安全性和卫生标准。通过不断优化和持续研发，Ferrum Packaging 生产的封罐机能够满足食品饮料行业极其严苛的要求。在全世界有超过 2000 台 Ferrum Packaging 公司生产的封罐机在生产和使用中。Ferrum Packaging 以瑞士总部为中心，在全球范围内广泛设立子公司、服务点和代表机构，尽可能为全球客户提供及时地支持——必要时可以提供 24 小时服务。服务可靠效果持久，备件供货周期短技术咨询和客户培训周密完善，是我们在客户服务方面的核心实力。

为通用方便阅读，公司职位统一采用复数形式表达。培训学员以及工厂员工在表达上不分男女。

我们期待与您合作。



Roland Gredig

ferruPractice 经理⁺

目录

04 基本信息

06 基础课程

08 卷封专题课程

10 机械课程 1

12 机械课程 2

14 电气和自动化

16 联系方式



我们为世界各地的客户提供封罐机培训

无论您是流水线操作员、质检实验员、维修机械师、还是工厂电工或灌装厂经理，Ferrum 公司都可以通过封罐机培训课程帮助您成功地完成日常工作。Ferrum 为单人或六人以内的小组提供培训，根据客户需求量身定制培训课程。

培训师均为全职专业人员，拥有极其广泛的专业知识和各类 Ferrum 封罐机产品的多年经验。他们非常擅长通过灵活的方式向目标人群提供实用的个性化培训。可以根据需要在您的所在地或是在我们的分公司进行这些培训。您可选择以下方式：

客户到本公司培训中心参加培训

- + 在我们位于以下城市的 Ferrum Packaging 培训中心：
 - 瑞士沙菲沙伊姆 (Schafisheim)
 - 美国沃克沙 (Waukesha)
 - 巴西圣保罗 (Sao Paulo)
 - 中国昆山

本公司派培训讲师前往客户公司开展培训 (附带培训用封罐机)

- + 由本公司专业培训师在您的所在地开展培训
本公司负责提供一台培训用封罐机 (由于海关原因，不是所有国家都可以按此方式操作)。

本公司派培训讲师前往客户公司开展培训

- + 在您的封罐机所在地进行培训
(实践培训占 60% 的培训时间，在生产停工时进行)



标准培训 颁发培训证书

如果不在您的封罐机上进行培训，我们将使用最近似于您的生产所用的封罐机开展机械培训课程 1 和 2。参加机械培训课程 2 之前，学员必须已完成机械培训课程 1，或者提供已掌握机械培训课程 1 所有相关技术资质的证明。

如果在您的封罐机上开展机械培训课程 2，那么培训结束后必须由我们的服务技术人员对您的封罐机进行检修。由于培训师在培训结束后还有其它培训任务，因此不能参与机器重新投产运行的准备工作。为了确保培训后的无故障生产，可能需要对培训过程中为了学员练习而拆卸并重新安装的密封件和轴承进行更换（部件可能由于操作而受损）。

所有其它的标准培训不需要在封罐机上进行操作。



基础课程
3 天

卷封专题课程
3 天

机械课程 1
5 天

机械课程 2（基于机械课程 1）
5 天

电气和自动化



价格和日期

培训语言和资料

培训流程

第一天

上午 9 : 00-12 : 00
午休 12 : 00-13 : 30
下午 13 : 30-16 : 30

其它

上午 8 : 00-12:00
午休 12 : 00-13 : 30
下午 13 : 30-16 : 30

客户专项培训



标准培训详解

基础课程

颁发培训证书

3天

基础课程讲述使用封罐机实现安全和无故障生产的所有必需技能。如果您和您的员工希望在收到封罐机之前来本公司实地了解设备相关情况，那么该课程是您的最佳之选。



目标人群

- + 实验室技术员、生产线经理和生产经理
- + 操作员和维修技工（机器交付前）

入门和安全指导

- + 培训期间的事故预防和处理方法
- + 工作服和个人防护装备
- + 封罐机的危险区域和安全设施

双重卷封技术

- + 双重卷封成形工艺
- + 封罐机简史
- + 非旋转式封罐机和旋转式封罐机
- + Ferrum 封罐机类型一览

罐身和罐盖

- + 罐身简史
- + 常见罐身类型和规格
- + 制罐工艺
- + 常见罐盖类型和规格
- + 罐盖制作工艺

卷封理论和关键参数（概述）

- + 卷封成形的第 1 道和第 2 道工序
- + 最常见的卷封尺寸
- + 双重卷封规格
- + 压痕的形成和消除
- + 读取双重卷封记录
- + 双重卷封工艺最常见的故障和故障排除

封罐机构造和功能（概述）

- + 安全防护装置
- + 封罐机主要组件
- + 罐身和罐盖的工艺流程
- + 充气和清洗
- + 压缩空气系统及油循环润滑
- + 与灌装机同步运行
- + 电控柜和触摸屏

操作（概述）

- + 开机和停机
- + 点动运行
- + 慢速运行
- + 操作组件
- + 触摸屏（操作员级别）

卷封装置

- + 卷封轮（结构、材料、涂层）
- + 卷封轮类型（第 1 道卷封、第 2 道卷封、铆接、V、X）
- + 卷封轮轴承、密封件和润滑
- + 卷封头（材料、涂层、标记）

设置卷封滚轮

- + 拆卸并重新安装卷封轮
- + 调整卷封头上方的卷封轮高度
- + 调整卷封轮开口（第 1 道卷封和第 2 道卷封）
- + 阅读和理解双重卷封记录

封盘弹簧压力

- + 提升站的结构和功能
- + 封盘弹簧压力测量装置及其使用
- + 封盘弹簧压力的默认设置

卷封凸轮

- + 刚性卷封凸轮
- + 外摆式卷封凸轮（用于检查第 1 道卷封工序）
- + 启用模式下检查第 1 道卷封
- + 用于校正第 2 道卷封的快速可调卷封凸轮
- + 快速检查卷封宽度上的卷封凸轮移位
- + 快速可调卷封凸轮的基本设置
- + 快速可调卷封凸轮的生产设置

卷封平面的高度调整

- + 根据新的罐高度调整卷封平面
- + 测量罐高度
- + 计算平均罐高度
- + 计算销规高度
- + 设置销规仪高度
- + 用销规仪检查销规高度
- + 通过高度调整装置校正销规高度
- + 重新校准罐高度显示值

罐身和罐盖的损坏

- + 常见的罐身损坏和维修
- + 常见的罐盖损坏和维修

碎泡器和底盖供气

- + 加工阀和控制阀（CO₂、N₂）
- + 调整和优化选项
- + TPO（包装总氧）

罐盖和底盖的蒸汽处理

- + 加工阀和控制阀
- + 调整和优化选项
- + 残余真空（测量和极限值）

清洗和浪洗（概述）

- + 技术设备和工作原理
- + 清洗计划（Ferrum 推荐）
- + 允许使用的清洁剂和消毒剂

保养和维护（概述）

- + 查明需要保养的位置
- + 保养工作及时间间隔
- + 允许使用的润滑剂（油和脂）



标准培训详解

卷封专题课程

颁发培训证书

3天

卷封专题课程帮助学员对双重卷封质量和TPO（包装总氧）进行评估，以确保生产的可持续性，并在出现任何偏差时做出适当的反应。

目标人群

- + 实验室技术员、质量经理、维修技工
- + 咨询专家、罐身/罐盖制造商的员工

入门和安全指导

- + 培训期间的事故预防和处理方法
- + 工作服和个人防护装备
- + 封罐机的危险区域和安全设施

双重卷封技术

- + 双重卷封成形工艺
- + 封罐机简史
- + 非旋转式封罐机和旋转式封罐机
- + Ferrum 封罐机类型一览

罐身和罐盖

- + 罐头简史
- + 常见罐头类型和规格
- + 制罐工艺
- + 常见罐盖类型和规格
- + 罐盖制作工艺

封罐机构造和功能（概述）

- + 安全防护装置
- + 封罐机主要组件
- + 罐身和罐盖的工艺流程
- + 充气和清洗
- + 压缩空气系统及油循环润滑
- + 与灌装机同步运行
- + 电控柜和触摸屏

操作（概述）

- + 开机和停机
- + 点动运行
- + 慢速运行
- + 操作组件
- + 触摸屏（操作员级别）

卷封装置

- + 卷封轮（结构、材料、涂层）
- + 卷封轮类型（第1道卷封、第2道卷封、铆接、V、X）
- + 卷封轮轴承、密封件和润滑
- + 卷封头（材料、涂层、标记）

设置卷封滚轮

- + 拆卸并重新安装卷封轮
- + 调整卷封头上方的卷封轮高度
- + 调整卷封轮开口（第1道卷封和第2道卷封）
- + 阅读和理解双重卷封记录

封盘弹簧压力

- + 提升站的结构和功能
- + 封盘弹簧压力测量装置及其使用
- + 封盘弹簧压力的默认设置

卷封凸轮

- + 刚性卷封凸轮
- + 外摆式卷封凸轮（用于检查第1道卷封工序）
- + 启用模式下检查第1道卷封
- + 用于校正第2道卷封的快速可调卷封凸轮
- + 快速检查卷封宽度上的卷封凸轮移位
- + 快速可调卷封凸轮的基本设置
- + 快速可调卷封凸轮的生产设置

卷封平面的高度调整

- + 根据新的罐高度调整卷封平面
- + 测量罐高度
- + 计算平均罐高度
- + 计算销规高度
- + 设置销规仪高度
- + 用销规仪检查销规高度
- + 通过高度调整装置校正销规高度
- + 重新校准罐高度显示值

卷封原理和关键参数（进阶）

- + 卷封成形及意义（第1道工序）
- + 卷封成形及意义（第2道工序）
- + 外部和内部卷封尺寸
- + 测量罐身和罐盖厚度
- + 双重卷封规格及卷封宽度的确定
- + 压痕的形成和消除或密封性
- + 压痕或密封性测量
- + 阅读和理解双重卷封记录
- + 双重卷封工艺的故障和故障排除
- + 封盘弹簧压力的精调
- + 用罐身和罐盖试样评估双重卷封工艺

测量双重卷封

- + 手动卷封测量（拆除法）
- + 使用 CMC-Kuhnke 进行自动卷封测量
- + 其他测量方法及其优势

碎泡器和底盖供气

- + 加工阀和控制阀（CO₂、N₂）
- + 调整和优化选项
- + TPO（包装总氧）

罐盖和底盖的蒸汽处理

- + 加工阀和控制阀
- + 调整和优化选项
- + 残余真空（测量和极限值）

操作（进阶）

- + 操作组件和触摸屏
- + 触摸屏的密码结构
- + 调整吹气参数
- + 设置个性化吹气曲线参数
- + 封罐机参数调整
- + 规格部件的相关设置



机械课程 1

颁发培训证书

5 天

机械课程 1 培训针对封罐机维护人员。培训重点是预防性维护和封罐机的所有基本设置，以及在合理的时间内完成规格转换。



目标人群

- + 操作员、维修技师和生产线经理

入门和安全指导

- + 培训期间的事故预防和处理方法
- + 工作服和个人防护装备
- + 封罐机的危险区域和安全设施

罐身和罐盖

- + 罐头简史
- + 常见罐头类型和规格
- + 制罐工艺
- + 常见罐盖类型和规格
- + 罐盖制作工艺

卷封理论和关键参数（概述）

- + 卷封成形的第 1 道和第 2 道工序
- + 最常见的卷封尺寸
- + 双重卷封规格
- + 压痕的形成和消除
- + 读取双重卷封记录
- + 双重卷封工艺最常见的故障和故障排除

封罐机构造和功能（概述）

- + 安全防护装置
- + 封罐机主要组件
- + 罐身和罐盖的工艺流程
- + 充气和清洗
- + 压缩空气系统及油循环润滑
- + 与灌装机同步运行
- + 电控柜和触摸屏

操作（概述）

- + 开机和停机
- + 点动运行
- + 慢速运行
- + 操作组件
- + 触摸屏（操作员级别）

罐身和罐盖的损坏

- + 常见的罐身损坏和维修
- + 常见的罐盖损坏和维修

设置卷封滚轮

- + 拆卸并重新安装卷封轮
- + 调整卷封头上方的卷封轮高度
- + 调整卷封轮开口（第 1 道卷封和第 2 道卷封）
- + 阅读和理解双重卷封记录

封盘弹簧压力

- + 提升站的结构和功能
- + 封盘弹簧压力测量装置及其使用
- + 封盘弹簧压力的默认设置

卷封凸轮

- + 刚性卷封凸轮
- + 外摆式卷封凸轮（用于检查第 1 道卷封工序）
- + 启用模式下检查第 1 道卷封
- + 用于校正第 2 道卷封的快速可调卷封凸轮
- + 快速检查卷封宽度上的卷封凸轮移位
- + 快速可调卷封凸轮的基本设置
- + 快速可调卷封凸轮的生产设置

卷封平面的高度调整

- + 根据新的罐高度调整卷封平面
- + 测量罐高度
- + 计算平均罐高度
- + 计算销规高度
- + 设置销规仪高度
- + 用销规仪检查销规高度
- + 通过高度调整装置校正销规高度
- + 重新校准罐高度显示值

测量双重卷封

- + 手动卷封测量（拆除法）
- + 使用 CMC-Kuhnke 进行自动卷封测量
- + 其他测量方法及其优势

碎泡器和底盖供气

- + 加工阀和控制阀（CO₂、N₂）
- + 调整和优化选项
- + TPO（包装总氧）

罐盖和底盖的蒸汽处理

- + 加工阀和控制阀
- + 调整和优化选项
- + 残余真空（测量和极限值）

操作（进阶）

- + 操作组件和触摸屏
- + 触摸屏的密码结构
- + 调整吹气参数
- + 设置个性化吹气曲线参数
- + 封罐机参数调整
- + 规格部件的相关设置

清洗和浪洗（概述）

- + 技术设备和工作原理
- + 清洗计划（Ferrum 推荐）
- + 允许使用的清洁剂和消毒剂

保养和维护（概述）

- + 查明需要保养的位置
- + 保养工作及时间间隔
- + 允许使用的润滑剂（油和脂）

机器基本设置

- + 安装和调试
- + 罐身和罐盖导向装置
 - 标记和标识
 - 用量规调整运输元件
 - 调整罐盖导轨
- + 罐盖堆叠器
 - 调整盖板定位件
 - 调整罐盖料库环
 - 调整分盖螺旋座
 - 调整阻滞刀具
- + 罐盖释放
 - 松解罐盖
 - 罐身检测传感器
 - 设置周期信号
- + 调整销规高度和高度调节装置的参照
- + 调整推料器或推料凸轮和压紧凸轮
- + 空罐的最终功能检查

规格部件和规格转换

- + 区分罐身和罐盖的规格部件
- + 拆卸规格部件并重新正确安装
- + 快速更换工具的步骤、提示和技巧
- + 调整罐高和卷封平面
- + 调整进料台导向装置和碎泡器高度

故障和故障排除（概述）

- + 机械故障及其排除
- + 电气故障及其排除
- + 工艺故障及其排除



机械课程 2

基于机械课程 1 颁发培训证书

5 天

在机械课程 2 中，学员在培训师的指导下彻底拆解封罐机。如果您打算将来自行完成复杂的维修或检修作业，您的员工可以通过此培训课程奠定良好的基础。

目标人群

- + 实验室技术员、生产线经理和生产经理
- + 操作员和维修技工

入门和安全指导

- + 培训期间的事事故预防和处理方法
- + 工作服和个人防护装备
- + 封罐机的危险区域和安全设施

封罐机构造和功能（进阶）

- + 安全防护装置
- + 高度调节
- + 上部元件、转子、转台节拍和成型卷封凸轮
- + 中部元件、提升站和提升凸轮
- + 下部元件、主驱动和辅助驱动
- + 罐身出口和罐盖星形料库
- + 链传动和进料台
- + 罐盖进料和罐盖分离
- + 压缩空气制备和分配
- + 封罐机内部密封气体
- + 渐进式循环润滑和润滑点
- + 与灌装机同步和节拍设置
- + 启动和排料变速斜坡
- + 减噪和事故保护

封罐机检查

- + 检查规格部件是否磨损和损坏
- + 检查驱动元件是否磨损和老化
- + 检查轴承和轴的间隙及同心度
- + 检查油回路
- + 确定下一次检修所需备件
- + 备件目录和订购备件

安全提升重物

- + 重心和平衡
- + 成型卷封凸轮和转子的拆卸
- + 成型卷封凸轮和转子的安装

封罐机的部分拆卸和重新组装

- + 高度调节
- + 上部元件
 - 成型卷封凸轮和转子的拆分
 - 卷封头和卷封杆轴
 - 推料凸轮和压紧凸轮
 - 可快速调节的卷封凸轮
- + 中部元件
 - 中心轴
 - 提升站和提升凸轮
- + 底部元件
 - 主驱动和辅助驱动
- + 重新调试和功能检查

清洗和浪洗（进阶）

- + 技术设备
- + 泡沫清洗和水洗
- + 浪洗
- + 手洗
- + 喷雾测试
- + ClO₂ 和 ECA

保养和维护（进阶）

- + 预防性维护
- + 状态评估和损坏评估
 - 密封性
 - 滚动轴承和滑动轴承
 - 齿形皮带
 - 辊链
 - 齿轮和传动机构
 - 过载离合器

故障查询和故障排除（进阶）

- + 非常见罐身损坏及其修复
- + 非常见罐盖损坏及其修复
- + 机械和电气故障
- + 罐身运输中和罐盖链上出现故障



标准培训详解

电气和自动化

颁发培训证书

2天

电气与自动化培训课程概述了所使用的电气文档和组件。这包括使用的安全元件、传感器和执行器以及它们的安全功能测试和正确设置。

目标人群

- + 维修技工、工业电工和生产线经理

入门和安全指导

- + 培训期间的事事故预防和处理方法
- + 工作服和个人防护装备
- + 封罐机的危险区域和安全设施

封罐机构造和功能（概述）

- + 安全防护装置
- + 封罐机主要组件
- + 罐身和罐盖的工艺流程
- + 充气和清洗
- + 压缩空气系统及油循环润滑
- + 与灌装机同步运行
- + 电控柜和触摸屏

操作（概述）

- + 开机和停机
- + 点动运行
- + 慢速运行
- + 操作组件
- + 触摸屏（操作员级别）

操作（进阶）

- + 操作组件和触摸屏
- + 触摸屏的密码结构
- + 调整吹气参数
- + 设置个性化吹气曲线参数
- + 封罐机参数调整
- + 规格部件的相关设置

电与安全

- + 电气和驱动技术基础
- + 电气危险的防范措施
- + 电气测量装置及其使用

电气安全装置

- + 急停功能及其触发位置
- + 门禁和停机监控
- + 灯柱及其含义
- + 安全联轴器

电气组件及其功能

- + 完整的电气文档
- + 电气文档的解读
- + 操作位置及其用途
- + 高度调节的数字显示
- + 可编程控制器和触摸屏
- + 安全组件（急停按钮）或集成组件
- + 伺服驱动器或变频器和制动电阻器
- + 气体和蒸汽的工艺控制器和工艺阀
- + 传感器、执行器和电机

故障查询和故障排除（电气）

- + 传感器和执行器的功能检查
- + 传感器的调整
- + 安全联轴器
 - 成型卷封凸轮
 - 罐身节拍
 - 罐盖释放
 - 转台节拍
- + 在电路和线路中查找故障



全球

