



根据克朗斯规范进行工厂验收

FAT (工厂验收试验, Factory Acceptance Test)

克朗斯机器和设备

目录

1	工厂验收定义	4
2	前提条件和整体条件	5
2.1	委托方和受托方	5
2.2	标准供货范围	5
2.3	时间线、持续时间	5
2.4	偏离标准	5
2.5	其他	6
3	流程和检查内容	7
3.1	一般流程	7
3.2	拉伸吹塑机	8
3.3	灌装机和封盖机	9
3.4	贴标机	10
3.5	检测机	11
3.5.1	K735/K774 Linatronic	11
3.5.2	K731/K761/K778 Checkmat	11
3.5.3	K752 集成的 Checkmat	11
3.5.4	K704 Sekamat	11
3.5.5	K709 Cantronic	11
3.5.6	K719/K759 Toptronic、K775 Rotocheck	11
3.6	包装与码垛机	12
3.7	工艺技术设备	13
3.8	清洗机 (洗瓶机)	14
3.8.1	单端机器 E2 型	14
3.8.2	单端洗瓶机 E3 和 E4 型 (单段式)	14
3.8.3	单端洗瓶机 E3 和 E4 型 (多段式)	15
3.8.4	所有类型的双端机器	15
3.8.5	R Lavatec 冲瓶机	15
3.8.6	KGW Linajet	16
3.8.7	KGW Linajet Pro	16
3.9	产品处理机器	16
3.9.1	LinaFlex 多段式巴氏杀菌机	16
3.9.2	冷却器 LinaCool 多段式	17
3.9.3	加热器 LinaTherm 单段式	17
3.9.4	LinaFlex Compact 单段式巴氏杀菌机	17
3.9.5	Vapo Chill 多段式	17
3.10	回收解决方案模块	18
4	工厂验收试验选项	19



1 工厂验收定义

工厂验收描述了在制造商处对产品进行的验收。工厂验收由委托方和受托方或其全权代表共同进行。目的是证明，该机器/设备是根据规范正确建造的，并且可以正常工作。

验收包括以下操作：

- 检查完整性：
检查机器或设备的组件是否完整。
检查的基础依据是机器的订单文件，必要时还包括在合同签订后商定的其他更改，只要这些更改已成为合同的一部分。
- 在工厂验收的框架下，可以进行以下检查：
 - 机械流程
 - 电气流程
 - 软件流程
 - 模拟（例如：信号、泵功能）
 - 目视检查
 - 功能检查：
由此确定，所有商定的功能是否均可用以及装备结果是否符合规定。这对于例如检测内部运输损坏和最终装配损坏尤为重要。功能检查部分是抽样进行的（例如针对 CIP 程序）。
- 完成工厂验收试验 (FAT)
 - 如果执行完这些检查后没有发现或只发现了微不足道的缺陷，便可对机器/设备进行验收。
 - 与之相反，如果发现了影响功能的缺陷，则可以在完成先前的后续履行（消除缺陷）后再次进行工厂验收。
 - 或者可以将决定权交给委托方，由其决定是否在发现缺陷的情况下仍对机器/设备进行验收。
 - 在工厂验收结束时，与客户举行一次最终会议，讨论客户的进一步问题和意见。
 - 工厂验收试验 (FAT) 以双方批准（委托方/受托方）将机器交付给运营商结束。
 - 最后创建一份验收报告，在其中也将可能存在的任何缺陷记录在案。



进行工厂验收试验时，并非所有机器部件都必须组装起来。

根据客户的布局，由于组织原因和组件的复杂性而无法或未计划忠于原状完整安装所有组件。因此，在进行工厂验收试验时某些机器部件并未安装。

示例：

- ▶ 带独立式机器防护装置（例如 Sleevematic、模块化贴标机）的机器
- ▶ 在途中交付的机器部件（例如储罐）
- ▶ 直接装在包装中提供给机器/设备的配件
- ▶ 如有必要，将临时实施部分安装（例如组件/模块之间的连接/软管连接）。

2 前提条件和整体条件

2.1 委托方和受托方

在授予合同时，委托方定义工厂验收试验的确切范围（例如：试运行期间要在设定速度下验收的装备）。通常，设定速度与额定功率并不对应，因为没有设计循环运行。

受托方应确定试运行所需的测试材料的数量和特性，并及时向委托方索要。委托方负责按时交付给受托方。如果测试材料没有按时交付，则只能在有限范围内执行工厂验收试验。

2.2 标准供货范围

- 在标准供货范围内，对可由委托方定义的整套装备进行验收。如果客户在这方面没有做出选择，则将使用参考装备进行验收。前提是提供合适的测试材料。
必要时，受托方保留使用替代材料的权利。
- 如果时间安排允许，还可以作为标准验收过程的一部分进行额外的测试（例如转换为其他类型）。
- 克朗斯定义了整个订单的哪些组件需要进行工厂验收。例如仅机器本身或（如果可能）连接到机器的其他组件，例如辅助机器、编码系统、标签检测装置、预坯供给系统等。
- 根据技术的不同，某些机器/设备组件可能并未安装以进行工厂验收试验（例如冷却器、高压压缩机、连接 Sleevematic 的蒸汽通道、Linadry 容器干燥器、均质器、储罐、搅拌器、某些 OEM 组件）。
- 若要提前登录，则可以在技术中心进行一些测试（例如收缩测试）。
- 根据目前的车间容量，克朗斯保留在必要时在已解封的状态下对已封锁的机器规格进行工厂验收的权利。在某些情况下，也可以使用克朗斯自己的测试支架。
- 根据机器/设备类型，根据需要还可以创建适当的图片/视频，作为验收过程的一部分。
- 克朗斯保留仅根据技术需要安装供货范围内所含 OEM 机器/处理单元/组件的权利。没有计划安排对尚未安装的 OEM 机器进行检查或评估。

2.3 时间线、持续时间

- 工厂验收通常在约定日期的 08:00 时至 16:00 时之间进行。根据个别协商并考虑到工时法规，可能与此时间窗口存在偏差。
- 通常情况下，生产车间内每台机器的验收总时长不超过 4 个小时，但在特定情况下并经过协商，可能会延长。

2.4 偏离标准

- 只有在双方同意的情况下，才允许偏离计划的测试流程或测试范围。
- 功能故障（例如在瓶子输送过程中从容器上翻倒）不会导致工厂验收试验失败。
- 客户提供的辅助机器的功能不是工厂验收试验 (FAT) 的组成部分。
- 对由于测试材料不符合规范而导致的装备故障不进行评估。原则上，允许由机器制造商使用完好无损的测试材料进行试运行来证明此类故障。
- 要求更改合同约定的供货范围不会自动导致重新进行工厂验收试验 (FAT)。在这种情况下，克朗斯保留检查将产生哪些额外费用以及是否需要重新进行工厂验收试验 (FAT) 的权利。
- 精度与约定的极限值（例如贴标精度）存在非关键偏差不会导致工厂验收试验 (FAT) 失败。作为替代，机器制造商必须在客户进行现场验收测试时对商定的极限值加以证明。
- 必须记录下所有偏差，并说明消除偏差所采取的修正措施。
- 所有偏差必须得到委托方和受托方的批准。

2.5 其他

- 只有在与受托方协商后，才允许在装配车间内拍摄自己的照片。
- 深入了解风险分析
原则上，委托方有权深入了解机器的风险分析。相关内容将会根据要求以德语提供，但不会发布。深入了解风险分析的请求必须在执行工厂验收试验前至少两周以书面形式通知。

3 流程和检查内容

3.1 一般流程

下面对工厂验收的一般流程进行了说明。

- 序言：
 - 参与人员介绍（如果客户在场）
 - 商讨日程安排
- 检查机器/设备
 - 机器/设备及其工作原理的简要介绍
 - 可能存在的客户特定规格的解释说明
- 静态检查
 - 检查机器调度
 - 如果存在：对测试材料（预坯、容器、包装件、标签等）进行联合鉴定和评估，包括可加工性以及可能影响测试结果的制造缺陷。
 - 在考虑到建筑规模的情况下，检查合同约定的供货范围是否完整。
 - 根据合同约定的规范（例如外购零件制造商）或有关各组件设计规格的特殊要求（客户特殊要求）对各种组件进行抽样检查。
 - 检查机器设计规格是否符合订单文件，例如机器规格、机器分度、机器运行方向、安装类型和机器尺寸。
 - 抽样检查是否根据特定国家的法律准则提供了必要的证书（例如在欧洲地区安装机器所需的 CE 标志）。
- 动态检查
 - 机器/设备的试运行（取决于进行生产和/或不进行生产的技术）。
 - 针对配有多个装备的机器：如果可能的话，请在2.3 时间线、持续时间 [▶ 5]下列出的时限内完成装备更换。
装备更换通常只能作为示例显示。
 - 检查连接辅助机器或现有设备组件的机器接口。
 - 检查安全装置（例如机器防护装置、紧急停止开关、光栅、危险点）。
- 总结会议：
 - 日总结会议：
在持续数天的工厂验收过程中，每天都会以日总结会议结束，其中包含对已处理检查项目的总结。
 - 最终总结会议：
在工厂验收结束时，与客户举行一次最终会议，讨论客户的进一步问题和意见。



以下章节对工厂验收的其他技术特定组成部分进行了说明。

3.2 拉伸吹塑机

(已封锁、已解封)

必须注意以下几项与3.1 一般流程 [▶ 7] 章节中所述各项存在偏差或对其进行了补充：

如果供货范围中包括克朗斯预坯输送机 (Contifeed) (非外厂预坯输送机)，则这通常用于机器验收。但在某些情况下也可以使用克朗斯自有的同类“内部设备”。

静态检查

- 检查机器设计规格是否符合订单文件，例如机器分度、工艺类型和其他装备（快速更换装置、换模机器人、客户特殊要求等）
- 在客户在场的情况下，模型件更换可以作为示例显示。这包括吹塑站上吹塑模具的安装和拆卸，以及机器加热模块上加热芯轴和屏蔽板的安装和拆卸。

动态检查

- 仅生产空容器。
- 进行一次短暂的容器生产，包括机器的一般控制显示。接着可以对生产的容器进行目视和触觉检查。
- 此外，容器生产的持续时间最短为 15 分钟。
- 在机器验收过程中，无法对已达到的容器规格进行重新验证。但可以根据要求生产并提供可带走的目检样品。

组合机组特定的信息

- 克朗斯保留在已解封的状态下对已封锁的机器规格进行工厂验收和/或使用克朗斯自己的测试支架的权利。
- 仅用无气泡的冷水灌装

3.3 灌装机和封盖机

必须注意以下几项与3.1 一般流程 [▶ 7]章节中所述各项存在偏差或对其进行了补充：

- 在安全程序中对所有电气安全装置进行检查。
- 出于保修原因，不同罐径的 OEM 易拉罐封盖机只能在工厂安装的装备中进行展示。
- 客户特定的容器在工厂用冷水和非碳酸水进行灌装。因此，灌装高度或灌装量可能会与最终值存在偏差。
- 由于进口和出口输送带是临时的，只能灌装和密封有限数量的容器（约 10 至 20 个容器）。
- 由于机器进口和出口处的临时输送机在运行时没有经过润滑，这可能会对容器处理装置造成负面影响（划痕、容器损坏等）。
- 导向部件和传送部件在进行 FAT（工厂验收试验）时已预先设定并进行了校准。客户对象（瓶子、易拉罐、封盖等）的处理在现场进行微调。因此，在进行 FAT（工厂验收试验）演示期间不排除客户对象上的损坏和划痕。

3.4 贴标机

必须注意以下几项与3.1 一般流程 [▶ 7]章节中所述各项存在偏差或对其进行了补充：

静态检查

- 检查机器设计规格是否符合订单文件，例如机器规格、机器分度、机器运行方向、安装类型、贴标站数量和机器尺寸。

动态检查

- 在不生产的情况下以额定功率试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 在以设定速度生产的情况下试运行机器（持续时间取决于测试结构的可能性），并模拟紧急停止以及随后的重新调试。
- 在机器功能、标签放置（贴标高度和标签方向）和装备质量方面对装备结果*进行联合评估。

*) 对于套标机，通常不会将收缩通道安装在测试结构中。预期的收缩效果可在克朗斯技术中心的单独收缩测试中进行检查。

3.5 检测机

必须注意以下几项与3.1 一般流程 [▶ 7]章节中所述各项存在偏差或对其进行了补充：

3.5.1 K735/K774 Linatronic

- 在不生产的情况下以设定速度试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 在以设定速度生产的情况下试运行机器（持续时间取决于测试结构的可能性），并模拟紧急停止以及随后的重新调试。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

3.5.2 K731/K761/K778 Checkmat

- 在不生产的情况下以主导机器的设定/额定速度试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器/3 个包装件）来证明功能。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

3.5.3 K752 集成的 Checkmat

- 在不生产的情况下以额定速度试运行主导机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个客户对象）来证明功能。
- 为具有多个装备的机器进行装备更换，假如此操作可以在一天内完成。

3.5.4 K704 Sekamat

- 在不生产的情况下以设定速度试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器）来证明功能。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

3.5.5 K709 Cantronic

- 在不生产的情况下以设定速度试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 通过使用商定的装备进行短暂的试运行（约每 10 个容器）来证明功能。
- 对具有多种装备的机器进行装备更换。

3.5.6 K719/K759 Toptronic、K775 Rotocheck

- 在不生产的情况下以额定功率试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 在以设定速度生产的情况下试运行机器（持续时间取决于测试结构的可能性），并模拟紧急停止以及随后的重新调试。
- 为具有多个装备的机器进行装备更换，假如此操作可以在一天内完成。

3.6 包装与码垛机

必须注意以下几项与3.1 一般流程 [▶ 7]章节中所述各项存在偏差或对其进行了补充：

- 临时安装电气安全组件。
- 针对在一次性包装机中进行的工厂验收试验 (FAT)，标准配置下在机器和热缩通道前方未安装容器进口。
- 在推出器 Pressant Universal 1A-0143 上未安装上方出口。
- 针对带上方进口的码垛机，则在地面上提供。这些组件首先被运送到施工现场并安装在那里。

动态检查

- 在不生产的情况下以额定功率试运行机器，模拟机器故障、警报信息和复位/确认警报。
- 机器试运行，以设定速度进行生产，并模拟紧急停止，随后重新调试。可能的持续时间受测试安装情况的限制。如果不采取会产生额外费用的特殊措施，则码垛机上大约有 2 层，一次性包装机中有 6 个包装件，可重复使用的包装机中大约有 1 个块长度。
- 对机器功能和质量方面的结果进行联合评估。

3.7 工艺技术设备

必须注意以下几项与3.1 一般流程 [▶ 7]章节中所述各项存在偏差或对其进行了补充：

- 基于工艺流程图 (P&ID) 对工艺流程、电气和机械功能进行解释说明
- 目视检查开关柜

3.8 清洗机（洗瓶机）

弗伦斯堡工厂的验收分为以下几个验收等级：

1. 验收等级 1：检查当前状态
 - 适用于所有机器类型。
 - 检查机器/模块的当前装配状态。
2. 验收等级 2：根据试运行定义进行验收
3. 验收等级 3：根据客户规定进行验收
 - 必须为订单通知定义客户验收等级 3 的规范，以便可以相应地考虑全程运行时间和计划时间。

提示：

机械

- 机器已完全装备好，必要时进行了模块化装备。

电气装置

- 机器已完整敷设好电缆，必要时进行了模块化电缆敷设和检查。

备注

- 机器无法完全运行，只能部分检查功能。

下面介绍了如何根据试运行定义（验收等级 2）对各个机器类型进行验收。

3.8.1 单端机器 E2 型

机械

- 使用样品瓶进行试运行。所有设置都尽可能地预设。
- 链条已缩回，瓶架已全部组装好。

电气装置

- 机器已尽可能敷设好电缆并接好。
- 在机器上进行软件和硬件检查。
- 对所有功能（尽可能）进行测试，并对组件进行预设。

备注

- 不进行带水试运行。使用测试探针对喷淋装置进行预设。
- 除了组装好的组件外，还必须根据供货范围提供配量泵、烟气-/H₂ 抽吸装置以及标签压紧装置供客户验收。
- 如有必要，上面提供的信息可能会因特殊的装入和运输情况而有所偏差。

3.8.2 单端洗瓶机 E3 和 E4 型（单段式）

机械

- 使用样品瓶进行试运行。
- 安装好链条，并在装有一部分瓶架的情况下对其进行测试。

电气装置

- 机器已尽可能敷设好电缆并接好。
- 对开关柜进行软件和硬件检查。
- 对所有功能（尽可能）进行测试，并对组件进行预设。

备注

- 不进行带水试运行。使用测试探针对喷淋装置进行预设。
- 除了组装好的组件外，还必须根据供货范围提供配量泵、瓶架、烟气-/H₂ 抽吸装置以及标签压紧装置供客户验收。
- 如有必要，上面提供的信息可能会因特殊的装入和运输情况而有所偏差。

3.8.3 单端洗瓶机 E3 和 E4 型 (多段式)

机械

- 使用样品瓶进行试运行。
- 链条已装好。对部分瓶架进行测试。
- 由于多段式结构，需要重新拆卸链条以进行运输。

电气装置

- 机器在出厂时已进行模块化预装。
- 对开关柜进行软件和硬件检查。
- 对机器的每个模块执行 I/O 测试
- 对所有功能（尽可能）进行测试，并对组件进行预设。
- 必须针对各项功能模拟各种情况。

备注

- 不进行带水试运行。使用测试探针对喷淋装置进行预设。
- 除了组装好的组件外，还必须根据供货范围提供配量泵、瓶架、烟气-/H₂ 抽吸装置以及标签压紧装置供客户验收。
- 如有必要，上面提供的信息可能会因特殊的装入和运输情况而有所偏差。

3.8.4 所有类型的双端机器

机械

- 使用样品瓶进行试运行。
- 链条已装好。对部分瓶架进行测试。
- 由于多段式结构，运输前需要对链条进行拆卸。

电气装置

- 机器在出厂时已进行模块化预装。
- 对开关柜进行软件和硬件检查。
- 对机器的每个模块执行 I/O 测试。
- 对所有功能（尽可能）进行测试，并对组件进行预设。
- 必须针对各项功能模拟各种情况。

备注

- 不进行带水试运行。使用测试探针对喷淋装置进行预设。
- 除了组装好的组件外，还必须根据供货范围提供配量泵、瓶架、烟气-/H₂ 抽吸装置以及标签压紧装置供客户验收。
- 如有必要，上面提供的信息可能会因特殊的装入和运输情况而有所偏差。

3.8.5 R Lavatec 冲瓶机

机械

- 使用样品瓶进行试运行。
- 链条已缩回，瓶架已全部组装好。

电气装置

- 机器已尽可能敷设好电缆并接好。
- 在机器上进行软件和硬件检查。
- 对所有功能（尽可能）进行测试，并对组件进行预设。

备注

- 不进行带水试运行。使用测试探针对喷淋装置进行预设。
- 除了组装好的组件外，还必须（根据供货范围）提供配量泵、瓶架、烟气-/H₂ 抽吸装置以及标签压紧装置供客户验收。

- 如有必要，上面提供的信息可能会因特殊的装入和运输情况而有所偏差。

3.8.6 KGW Linajet

机械

- 使用水和样品包装件进行完整的试运行。执行所有可能的设置。对泵进行测试并对喷淋装置进行预设。

电气装置

- 机器已完整敷设好电缆并接好。
- 在机器上进行软件和硬件检查。
- 对所有功能进行测试，并对组件进行预设。

3.8.7 KGW Linajet Pro

机械

- 使用水和样品包装件进行完整的试运行。执行所有可能的设置。对泵进行测试并对喷淋装置进行预设。

电气装置

- 机器已完整敷设好电缆并接好。
- 在机器上进行软件和硬件检查。
- 对所有功能进行测试，并对组件进行预设。

3.9 产品处理机器

弗伦斯堡工厂的验收分为以下几个验收等级：

1. 验收等级 1：检查当前状态
 - 适用于所有机器类型。
 - 检查机器/模块的当前装配状态。
2. 验收等级 2：根据试运行定义进行验收
3. 验收等级 3：根据客户规定进行验收
 - 必须为订单通知定义客户验收等级 3 的规范，以便可以相应地考虑全程运行时间和计划时间。

提示：

机械

- 机器已完全装备好，必要时进行了模块化装备。安装限制由外部尺寸定义（可用集装箱装运）。

备注

- 机器无法试运行，无法检查功能。

下面介绍了如何根据试运行定义（验收等级 2）对各个机器类型进行验收。

3.9.1 LinaFlex 多段式巴氏杀菌机

机械

- 进口和出口已装备完毕，未进行电气预安装。
- 模块已装备完毕，未进行电气预安装。
- 加装件取决于交付或包装限制。
- 巴氏杀菌机未完全组装好，需检查准备发货状态。

电气装置

- 机器未敷设电缆。
- 对开关柜进行软件和硬件检查。
- 对所有功能（尽可能）进行测试，并对组件进行预设。

- 必须针对各项功能模拟各种情况。

3.9.2 冷却器 LinaCool 多段式

机械

- 进口和出口已装备完毕，未进行电气预安装。
- 模块已装备完毕，未进行电气预安装。
- 加装件取决于交付或包装限制。
- 冷却器未完全组装好，需检查准备发货状态。

电气装置

- 机器未敷设电缆。
- 对开关柜进行软件和硬件检查。
- 对所有功能（尽可能）进行测试，并对组件进行预设。
- 必须针对各项功能模拟各种情况。

3.9.3 加热器 LinaTherm 单段式

机械

- 已装备完毕，包括完整的电气安装（例外：独立式机组）。

电气装置

- 在机器上进行电气试运行，调整（尽可能）所有电气组件。

备注

- 不进行带水试运行，机器已连接，机器上的开关柜。
- 如果使用独立式机柜，则不会在机器上进行试运行，而是将连接导线拉回至机器。

3.9.4 LinaFlex Compact 单段式巴氏杀菌机

机械

- 已装备完毕，包括完整的电气安装（例外：独立式机组）。

电气装置

- 在机器上进行电气试运行，调整（尽可能）所有电气组件。

备注

- 不进行带水试运行，机器已连接，机器上的开关柜。
- 如果使用独立式机柜，则不会在机器上进行试运行，而是将连接导线拉回至机器。

3.9.5 Vapo Chill 多段式

机械

- 组件已装备完毕，未进行电气预安装。
- 加装件的组装取决于机器的交付或包装状态。冷却塔未完全组装好，需检查准备发货状态。

电气装置

- 未在机器上进行电气安装。
- 对开关柜进行软件和硬件检查。
- 对所有功能进行测试，并对组件进行预设。
- 必须针对各项功能模拟各种情况。



3.10 回收解决方案模块

针对回收解决方案模块，只能检查当前状态。

4 工厂验收试验选项

可以使用以下选项来执行工厂验收试验：

- 根据克朗斯规定进行远程工厂验收试验
根据固定流程（标准议程）和机器上的实时摄像头指导进行远程工厂验收试验，并通过合适的在线工具进行传输。持续时间约为 2 至 3 小时。在远程工厂验收试验结束时，对未决问题进行讨论。
- 根据客户规定进行远程工厂验收试验
通过实时摄像头指导进行远程工厂验收试验，并通过合适的在线工具进行传输。功能范围取决于客户规定。
- 录像
克朗斯可以制作机器验收视频（长度约为 2-3 分钟）。在视频中，会在生产期间从不同角度展示机器。
- 拍照
克朗斯还会用照片记录机器验收情况
- 录像和拍照包括转换
机器验收，另外通过视频和照片记录，包括转换
- 根据克朗斯标准进行工厂验收试验
根据克朗斯规范和标准规定与客户进行机器验收。
为了在进行车间验收时满足商定的验收标准，需要遵守流程和检查内容。
- 根据客户规定进行工厂验收试验
根据客户规范，在客户在场的情况下验收机器

根据所选选项，可能会收取额外费用。

词汇表

动态检查

机器/设备运行时在工厂验收试验期间执行的检查步骤。

工厂验收试验 (FAT)

工厂验收试验 (Factory-Acceptance-Test) 是一个验收里程碑，在此将会根据共同商定的责任清单和测试场景对供货范围的主要功能进行检查。

静态检查

机器/设备停止时在工厂验收试验期间执行的检查步骤。