



在全球范围内促进并实现安全和有效地使用高空作业设备

---

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

目录

1.0	介绍.....	5
2.0	范围.....	5
3.0	术语和定义.....	5
	租赁业务结构.....	8
4.0	责任.....	8
5.0	租赁公司的组织结构和角色.....	9
5.1	财务.....	10
5.2	租赁管理.....	10
5.3	服务.....	10
5.4	运输.....	10
5.5	人力资源（HR）.....	11
5.6	销售和市场营销.....	11
5.7	信息技术（IT）.....	11
5.8	合规.....	11
6.0	公司管理系统.....	12
	租赁流程.....	13
7.0	租赁流程概述（图5）.....	13
8.0	资产管理流程（图6）.....	14
8.1	采购.....	15
8.1.1	采购流程（图8）.....	16
8.2	新增资产.....	17
8.2.1	资产添加流程（图9）.....	18
8.3	租赁管理系统.....	19
8.4	计划中的预防性维护（PPM）.....	20
8.4.1	检验维护时间表.....	22
8.4.1.1	检验维护计划流程。（图12）.....	22
8.4.2	彻底检查/年度检验.....	24
8.4.2.1	彻底检查/年度检验流程（图13）.....	24
8.4.3	十年期检验.....	26
8.5	原始设备制造商（OEM）安全通知.....	27
8.5.1	OEM 安全通知流程（图14）.....	27
8.6	设备可用性.....	28
8.7	设备处置.....	30
8.7.1	原因和指标.....	30
9.0	租赁流程（图15）.....	30
9.1	初步询价.....	31
9.2	设备选择的现场评估.....	32
9.3	租赁确认.....	33
9.3.1	租赁确认流程（图17）.....	33

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

9.4	设备分配	35
9.4.1	资产分配流程（图 18）	35
9.4.2	转租（重新租用或分租）	36
9.5	交付前检验（PDI）	37
9.5.1	PDI 流程（图 20）	37
9.6	交付	39
9.6.1	自备交通工具	39
9.6.2	外部运输	39
9.6.3	交付流程（图 21）	40
9.7	安装 - MCWP/CH	42
9.8	移交	43
9.8.1	移交流程（图 23）	43
9.9	设备认知	44
9.9.1	熟悉延迟	45
9.9.2	熟悉设备的流程（图 24）	45
9.10	用户使用	46
9.11	租赁终止（停租）	46
9.11.1	租赁终止（停租）流程（图 25）	47
9.12	拆除 MCWP/CH	47
9.12.1	拆除流程（图 26）	48
9.13	提取	49
9.13.1	提取流程（图 27）	49
9.14	租赁后检验（PHI）	51
10.0	例外情况	52
10.1	争议	53
10.1.2	争议流程（图 30）	53
10.2	设备故障（故障）	54
10.2.1	设备故障流程（图 31）	55
10.2.2	用户损坏流程（图 32）	56
10.3	修改和附件	57
10.3.1	修改	58
10.3.2	附件	58
10.4	对 MCWP 和 CH 的变更	58
10.5	事件管理	58
10.5.1	事件管理流程（图 33）	59
10.6	现场检验	61
10.7	禁令	61
10.7.1	禁令程序（图 34）	62
10.8	安全警报	63
	附录 1: 参考文档	64
	关于 IPAF	64
	致谢	64

### 图表清单

图 1- 职责表.....	8
图 2- 基本租赁流程。.....	9
图 3- 租赁公司业务领域及其职责。.....	10
图 4- 计划 - 执行 - 检查 - 行动流程。.....	13
图 5- 租赁流程概述。.....	14
图 6- 资产管理流程.....	15
图 7- 供应商风险标准.....	16
图 8- 采购流程.....	17
图 9- 机队添加流程.....	19
图 10- 租赁管理系统.....	20
图 11- 三个要素必须协同工作才能确保设备处于安全的运行状态。.....	21
图 12- 维护流程.....	23
图 13- 彻底检查 - 年度检验流程.....	26
图 14- OEM 安全通知流程.....	29
图 15- 租赁流程.....	31
图 16- 初步询价流程.....	32
图 17- 租赁确认流程.....	34
图 18- 资产分配流程.....	36
图 19- 转租与直接租用的比较.....	37
图 20- 交付前检验流程.....	39
图 21- 交付流程.....	42
图 22- 安装 — MCWP/CH.....	43
图 23- 移交流程.....	44
图 24- 熟悉设备的流程.....	46
图 25- 租赁终止（停租）流程.....	47
图 26- 拆除 MCWP/CH 流程.....	48
图 27- 接机流程.....	51
图 28- 租赁后检验（PHI）流程.....	52
图 29- 例外情况流程.....	53
图 30- 争议流程.....	54
图 31- 设备故障流程.....	56
图 32- 用户损坏流程.....	57
图 33- 事件管理流程.....	61
图 34- 禁令程序.....	63

## 1.0 介绍

自问世以来，在各种因素的推动下，高空作业设备的使用不断普及。与更传统的高空临时作业方法相比，移动式升降平台（MEWP）、桅柱爬升式升降工作平台（MCWP）和施工升降机（CH）可显著提升工作效率，带来成本节约的益处，并提高安全性。下文描述中，可能会运用英文简写来代替相应的设备类型。由于高空作业的短期性质，很大一部分高空作业设备归临时出租者所有。

在世界各地，有各种与高空作业设备相关的特定地区或国家法规和标准，其中详细说明了以下方面的要求：

- 设计计算、安全要求和测试方法
- 操作员培训
- 检验、维护和操作的安全原则

但是，对于希望出租这种设备的公司或个人，缺乏相应的标准或详细指导。

本 IPAF 租赁标准的目的是识别和记录公认的行业良好实践，在许多情况下，这种实践超过了最低立法要求，因此将能在全世界范围内促进和实现高空作业设备的安全有效使用。

任何希望建立或已经在管理高空作业租赁公司的人都可以将该标准用作参考。

参与 IPAF Rental+ 认证计划的租赁公司每年都要根据本标准中概述的公认运营程序和流程接受审计。

本标准由国际专家小组与全球领先高空作业行业公司和机构协商后制定。

**注意：**虽然已尽一切努力确保本指南中所采用材料的准确性，但作者对所提供的信息不承担任何责任。遵守本标准并不意味着自动保证遵守立法要求。相关人员有责任确保他们遵守与自己所工作的地区的工作场所，和安全生产工作设备相关的法律要求。

## 2.0 范围

本 IPAF 租赁标准涉及全球高空作业设备的租赁。它旨在作为一份参考文件，概述与出租 MEWP、MCWP 和 CH 的租赁公司相关的良好运营实践。它还对那些希望选择信誉良好的高空作业租赁公司并与之合作的人提供了有用的参考来源。

该标准简要概述了租赁公司整体结构和管理系统；重点是与租赁公司相关的高空作业设备的所有权和租赁的运营方面。

借助简单的流程图，可以清楚地识别和解释设备所有权以及与用户互动的每个关键阶段。

财务管理不在本指导文件的范围之内。

## 3.0 术语和定义

以下定义与本文件上下文中使用的相关词语有关。在可能的情况下，遵守国际定义，但在出现任何冲突或矛盾的情况下，在阅读本文件时，应以以下定义应取代任何其他参考点。

- **附件** - 连接到工作平台的设备，用于协助在工作平台上执行任务。注意配件可能包括二级防护罩、顶部起重机延伸部分、覆层支架、相机支架、标牌架、玻璃架、照明架、广告面板和管架。
- **故障** - 机械或电气故障。（另请参阅设备故障或错误）
- **施工升降机（CH）** - 在建筑物或结构的建造、变更或拆除期间安装在建筑物或结构内部或外部的升降机，用于提升和降低工人、其他人员和升降机设计用来运送的材料。
- **称职人员（在某些地区也称为称职人员）** - 一个人所拥有的培训、技能、经验和知识以及他们运用这些知识来安全有效地执行任务的能力的组合。注意：所需的能力可能因所涉及的工作或工作场所而异。例如，对高空作业设备进行使用前检查所需的能力可能与进行维修和维护的人员的能力有很大不同。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- **转租（也称为重新租用、分租）** - 是指当租赁公司从另一家租赁公司租用设备，然后向其客户重新租用此设备。
- **客户** - 可能或确实收到本人或本组织打算或要求的产品或服务的个人或组织。
- **损坏** - 破坏某物、在物理上损毁某物或使某物无法正常工作所造成的结果。
- **缺陷** - 错误、损坏或磨损，可能导致工作设备的安全状况和完整性恶化。
- **交付** - 将高空作业设备的使用、操作和保管权从一个人或实体移交给另一个人或实体
- **示范员** - 在高空作业设备方面，具有必要的实践和理论知识和经验，以使操作员熟悉自己的职责，演示操作前的安全操作程序以及高空作业设备的局限性。
- **欧共体合规声明** - 由制造商或代理商在首次投入使用机器时提供的认证，确认特定机器符合机械法规（2006/42/EC）的基本健康和安全管理要求（EHSR）。
- **设备故障或错误** - 损坏或磨损，可能导致工作设备的安全状况和完整性恶化。
- **熟悉** - 训练有素的操作员知晓并理解制造商定义的特性、功能、设备、限制、控制和操作特性，以便安全地使用和操作特定型号的 MEWP 的流程。
- **安装人员** - 负责安装 MCWP 和施工升降机的称职人员，具体包括安装、修改和拆除。
- **维护** - 保养行为，例如检验、润滑、加油、清洁、调整和定期更换部件。 - ISO18893 MEWP 安全原则、检验、维护和操作
- **桅柱爬升式升降工作平台（MCWP）** - 为在建筑物上高空工作的人员提供可移动的高空作业平台，由以下四个组件或一组零件组成：**a）**至少一根可以穿过并支撑工作平台的桅柱；**b）**能够将人员、设备、工具和材料等支撑在预先确定的安全工作负荷下的工作平台；**c）**支撑桅柱结构的底架或轮式底盘；以及（注 1）底盘或底架可以为 MCWP 提供到达预定独立高度的稳定性，高于该高度时，桅柱将固定在建筑物或其他结构上。**d）**桅柱连接件组件
- **移动式升降工作平台（MEWP）** - 一种移动机器，旨在将人员转移到工作位置，在那里他们从工作平台上工作，目的是让人们只能在地面或底盘上的出入位置上下工作平台，它至少包括一个带控制装置的工作平台、一个延伸结构和一个底盘。EN280
- **修改** - 对最初制造的高空作业设备进行变更或添加，这会影响设备的运行、稳定性、安全系数、额定负载或安全性。
- **停租（也称为终止租赁）** - 结束租赁期的行为。
- **所有者** - 拥有高空作业设备的公司、组织或个人，包括向用户租赁该设备的公司、组织或个人。
- **交付前检验（PDI）** - 检验以确保设备可以安全地投入使用或出租，并拥有必要的信息。
- **租赁后检验（PHI）** - 进行检验，以识别在上一个租赁期内可能发生的任何损坏/缺陷，以便所有者可以通知前一个用户并讨论其原因和纠正措施。
- **资格预审问卷（PQQ）** - 用于确定承包商或供应商是否合适。供应商将根据公司的要求回答问题清单，然后公司使用这些信息来决定是否与该供应商合作。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- **禁令** - 禁止某件事的行为。
- **合格人员** - 通过拥有认可的学位、证书或专业地位，或者通过丰富的知识、培训和经验，成功证明他/她有能力和解决与主题、工作或项目有关的问题的人。
- **监管机构** - 负责对人类活动的各个方面进行法律监管的公共组织或政府机构。监管机构的作用是制定和加强标准，并确保始终如一地遵守这些标准。
- **维修** - 将因使用、滥用或其他原因而破坏、损坏或磨损的物品恢复到良好状态的行为。 - ISO18893 MEWP 安全原则、检验、维护和操作
- **租赁（也称为租用）** - 向设备所有者支付费用以临时或短期使用某些物品。
- **租赁者（也称为租用者）** - 租用所有者设备的公司、商行、个人、企业或公共机构。
- **安全工作负荷（SWL）**（也称为最大额定容量和工作载荷极限） - 设备可以在指定位置和指定条件下安全提升的最大载荷。
- **安全警报** - 在事件发生后分发的报告，用于在调查期间或之后分享已知事实和学习情况，其他人可能会从学习经验的分发中受益。
- **安全相关公告** - 由高空作业设备制造商发布的文件，其要求注意确保设备的安全运行，识别安全相关问题，并提供解决方案。
- **MEWP 选择现场评估** - 由称职的人员进行评估，以确定和推荐适合预期任务的 MEWP。
- **彻底检查（也称为年度检验、定期检验）** - 由称职人员按规定的对设备和安全关键部件进行系统而详细的检查，然后必须完成书面报告。
- **运输** - 特定车辆运载高空作业设备往返工作现场的运输。
- **用户** - 负责控制现场高空作业设备的规划、管理和使用，并负责确保设备处于安全工作状态的个人或组织。这可能包括现场负责人、场地经理、主承包商或分包商。注意：不一定与操作员相同。
- **工作时间** - （也称为工作时间）个人在工作、由雇主支配并正在开展活动或行使职责的任何时期。



租赁业务结构

4.0 责任

下方职责表（图 1）列出了与租用高空作业设备相关的任务。它确定了每项任务的关键责任人，他们应参考本标准，以充分了解自己的职责以及高空作业租赁公司的责任。

图 1 - 职责表

任务：	责任人：		
	租赁公司	用户：	操作员：
培训	✓	✓	✓
现场勘察		✓	
风险评估	✓	✓	✓
安全工作系统	✓	✓	✓
计划中的预防性维护	✓		
彻底检查	✓	✓	✓
禁令	✓	✓	
选择	✓	✓	
安装其他设备	✓	✓	
PDI	✓		
交付	✓	✓	
提供安全的交付区域		✓	
提供相关文件	✓		
安装（MCWP 和 CH）	✓		
熟悉情况	✓	✓	✓
移交	✓		
使用前检查		✓	✓
临时检验	✓	✓	
变更（MCWP 和 CH）	✓		
传输（移动式 MCWP）	✓		
拆除（MWCP 和 CH）	✓		
报告缺陷	✓	✓	✓
报告事故	✓	✓	✓
完成维修	✓		
提取	✓	✓	
提供安全的提取区域		✓	



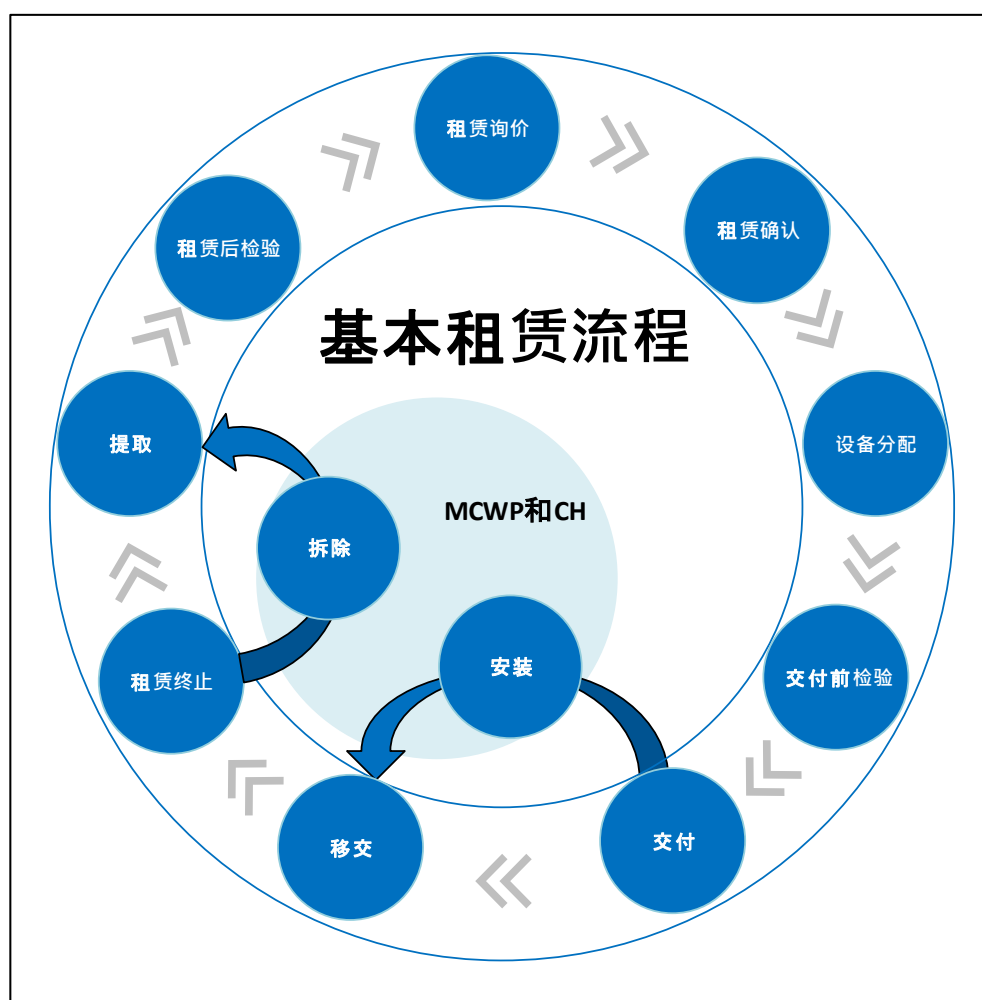
租赁后检验	✓		
-------	---	--	--

### 5.0 租赁公司的组织结构和角色

许多租赁公司可能从小规模起步，购买几台机器然后将其出租。他们以最少的员工管理基本的租赁流程（图2），将公司的大部分资源集中在三个领域。

- i. 租赁管理 - 接受租赁订单和停租。
- ii. 服务 - 准备和维护处于可用状态的资产。
- iii. 运输 - 设备的交付和提取。

图2 - 基本租赁流程。



但是，如果缺乏业务领域和流程，租赁公司将难以高效运作，甚至可能变得不可持续。这些通常不在图2所示的基本租赁流程之内。随着租赁公司的发展和成熟，所招聘人员越来越多，这些关键业务领域也随之发展，对人员的要求也变得更加专业化。

租赁流程是一系列相互作用的过程，重要的是所有参与方都要充分理解和认识到他们的行为对整个流程的影响，无论是积极的还是消极的。同样重要的是，任何不熟悉租赁流程的人都必须有一个参考点，以使他们能够确定自己有权期望的服务水平，或者其他人对他们的期望。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

图 3 列出了您期望在成熟的租赁业务中找到的关键业务领域以及其中履行的职责。每个业务领域可能有单独的部门或经理，也可能没有单独的部门或经理，但是高级管理层应确保所有领域和活动都按照公司的管理体系进行管理。

图 3 - 租赁公司业务领域及其职责。



随着公司的发展和员工人数的增加，建议保留一份公司组织结构图，以确定企业内部职责、权限和职责的分配和协调。它还定义了信息如何在不同管理层之间流动。每家企业，从个体经营者到最大的公司，都是以自己的特定方式组织的。

### 5.1 财务

许多人认为这是所有业务中最重要的领域。有时被称为“出纳”，该部门所做的远不止是发送发票和追讨债权人付款。监控和控制现金流、安排财务、监督预算、监控资源以及与保险公司打交道对于管理财务稳定和确保公司成功至关重要。财务部门的成功取决于许多其他部门信息的准确性和及时性，就像公司的财务状况和稳定性会影响业务的各个部分一样。

### 5.2 租赁管理

该部门由行政和运营人员组成，他们通常是客户咨询的第一站。他们应该知悉并了解资产库存和租赁状态，以便能够自信地就机器选择向潜在客户提供建议、确认合同细节并管理客户查询。重要的是，他们要有能力和手段记录所有合同信息以及与客户互动，包括设备转租的情况。所有记录都应安全存储，并易于检索，以便在发生争议和事件时进行讯问，并用于会计用途。

### 5.3 服务

高空作业设备经常被用作执行高空作业这一潜在高风险任务的主要安全手段之一。因此，极其重要的是，所有高空作业设备在整个工作寿命期间都必须保持安全的工作状态，以确保随着时间的推移持续安全可靠地运行。服务部门应有结构化和健全的检验和维护流程，以确保实现这一目标。高空作业设备或其任何部分的故障都有可能造成严重人身伤害和/或财产损失。

### 5.4 运输

高空作业设备的交付和退场是租赁公司业务不可或缺的一部分。如果不及时、安全地进行，该活动有可能对公司的盈利能力和声誉产生负面影响，尤其是因为 IPAF 的事故数据显示，移动设备的装卸是一项高风险活动。有关装载和卸载的更多信息，请参阅 IPAF 的指南：[装载和卸载](#)。

运输部门应管理的一些关键任务是：

- 为合法、安全地运输设备选择合适的运输车辆。
- 遵守运输法规，例如操作员资格证、维护/检验要求。
- 选择、培训和管理驾驶员，确保他们遵守驾驶员的工时和工作时间限制。
- 每日规划路线和装载时间表，以确保以及及时且具有成本效益的方式完成交付和退场，并能够对意外事件做出积极反应。
- 考虑是在内部购买和管理运输，还是从外部采购可靠的运输服务。

### 5.5 人力资源（HR）

任何公司最大的资产都是员工。人力资源部门的职责是管理员工的职业生涯周期，包括但不限于招聘、职业发展、绩效管理、纪律处分和终止雇佣关系以及健康监测，所有这些都须符合当前的监管要求。

由于工作的复杂性和专业性，许多公司选择使用第三方人力资源服务提供商，直至他们所雇用的员工足够多，以致于雇用专职人员来管理该部门变得较为合理。

人力资源部门的一项基本职能是确保所有员工都能获得并完成与其工作角色和职责相关的职业培训。为实现这一目标，公司应：

- 确定组织结构图上显示的所有角色所需的关键技能。
- 制作培训矩阵，列出每个角色的必修和职业培训要求。

培训矩阵通常包括员工培训要求和特定工作职位核心需求的换发日期。对于那些负责管理员工队伍并确保遵守强制性和行业培训要求的人员来说，这份文件将变得至关重要。

### 5.6 销售和市场营销

销售和营销通常被视为租赁公司内部的一个领域，因为它们是相互关联的。销售是指促使潜在客户从企业购买产品或服务活动，而营销则由策略和流程组成，这些策略和流程可以为销售团队创造潜在客户，为企业创造客户。销售团队致力于通过销售流程提升个人潜在客户，营销人员专注于计划和执行活动以及制作内容和营销资产。每家企业都依赖销售和市场营销才能取得成功。

### 5.7 信息技术（IT）

IT 是指使用计算机、数据存储、网络和其他物理设备、基础设施和流程来创建、处理、存储、保护和交换所有形式的电子数据。IT 部门确保组织的系统、网络、数据和电子应用程序都能正常连接和运行，并根据地区要求保护个人数据。

最简单地使用 IT 就有可能提高业务生产力。良好的 IT 系统可以简化日常租赁流程。他们可以为运营人员提供及时执行任务所需的信息，并可以为高级管理层提供最新的准确数据，以便他们做出明智的决策。更复杂的系统将涵盖租赁业务的所有领域，从而实现实时报告并减少潜在的错误信息。

### 5.8 合规

确定一家公司符合监管要求是任何租赁业务持续生存和成功的关键。租赁公司应能够证明遵守以下规定：

- i. 特定国家或地区的立法。
- ii. 监管机构的要求。
- iii. 第三方认证和认证机构（如适用）。
- iv. 业界认可的良好做法。
- v. 内部政策和程序。

要做到这一点，租赁公司应：

- 创建相关立法登记册（法定登记册），以确定具体要求。
- 确定所有利益相关方（贸易机构、认证机构、客户等）的要求。
- 制定详细说明如何实现合规的政策和程序。
- 根据记录在案的要求审计工作实践。
- 解决发现不合规行为或发现潜在改进措施的任何领域。

为确保租赁公司保持合规性，它应规划、建立、实施和维护内部审计计划，其中包括审计频率、方法、责任和报告要求。审计标准应考虑到有关流程的重要性、可影响组织的变化，以及先前审计的结果。应向有关管理部门报告已完成的审计结果，如果发现不符合规定情况，则应在商定的时限内采取适当的纠正行动。

与不太成熟的企业相比，成熟的多网点租赁公司预计将制定更强大的内部审计计划，以反映业务模式的规模和复杂性。

### 6.0 公司管理系统

必须认识到，设备质量和始终如一的高服务水平对于长期为用户提供安全、可靠和可持续的高空作业租赁解决方案至关重要。

一家成功的租赁公司将平等地管理业务的各个方面，确保所有业务领域相互沟通，因为任何一个领域的行为都可能对其他几个领域的业绩和产出产生重大影响，甚至对整个业务产生重大影响。

实施综合管理系统（IMS），系统地管理质量、环境和职业健康与安全（OH&S）责任，并给予其与财务和运营管理同等的重视，这一点非常重要。这种管理系统将提供工具，使总体业绩得以持续改善，并为可持续发展举措提供结构化基础，以便：

- 通过满足或超过客户和利益相关者的要求，以及适用的法律和监管要求，始终如一地提供能够提高利益相关者满意度的产品和服务。
- 通过预防工伤和健康状况不佳以及积极提高职业健康与安全绩效，营造安全健康的工作场所。
- 为可持续发展的环境支柱做出贡献。

使用结合计划-执行-检查-行动周期（图4）的流程驱动方法，公司能够确保所有流程都得到充足的资源和管理，并能够确定改进机会并采取行动。在基于风险的思维的支持下，它使高级管理层能够：

- 确定可能导致其流程和管理系统偏离计划结果的因素。
- 采取预防性控制措施以最大限度地减少负面影响。
- 在机会出现时最大限度地加以利用。

计划-执行-检查-行动系统可以应用于业务管理的各个方面。简而言之，您：

- **计划**您打算做的事情。
- **执行**自己承诺会做的事。
- **检查**自己是否做得正确。
- **行动**针对任何出现问题或可以改进的地方采取行动，以不断提高性能并避免错误。

图 4 列出了与租赁公司的计划-执行-检查-行动流程的每个阶段相关的相关任务：

图 4 - 计划 - 执行 - 检查 - 行动流程。



## 租赁流程

### 7.0 租赁流程概述（图 5）

高空作业设备的所有权和租赁所涉及的关键要求和具体任务可以分为三个具体流程，如图 5 所示。

这三个流程是：

- **资产管理** - 设备所有权期间的要求。
- **租赁** - 设备租赁期间的要求。
- **例外情况** - 设备所有权和出租期间可能发生的事件。

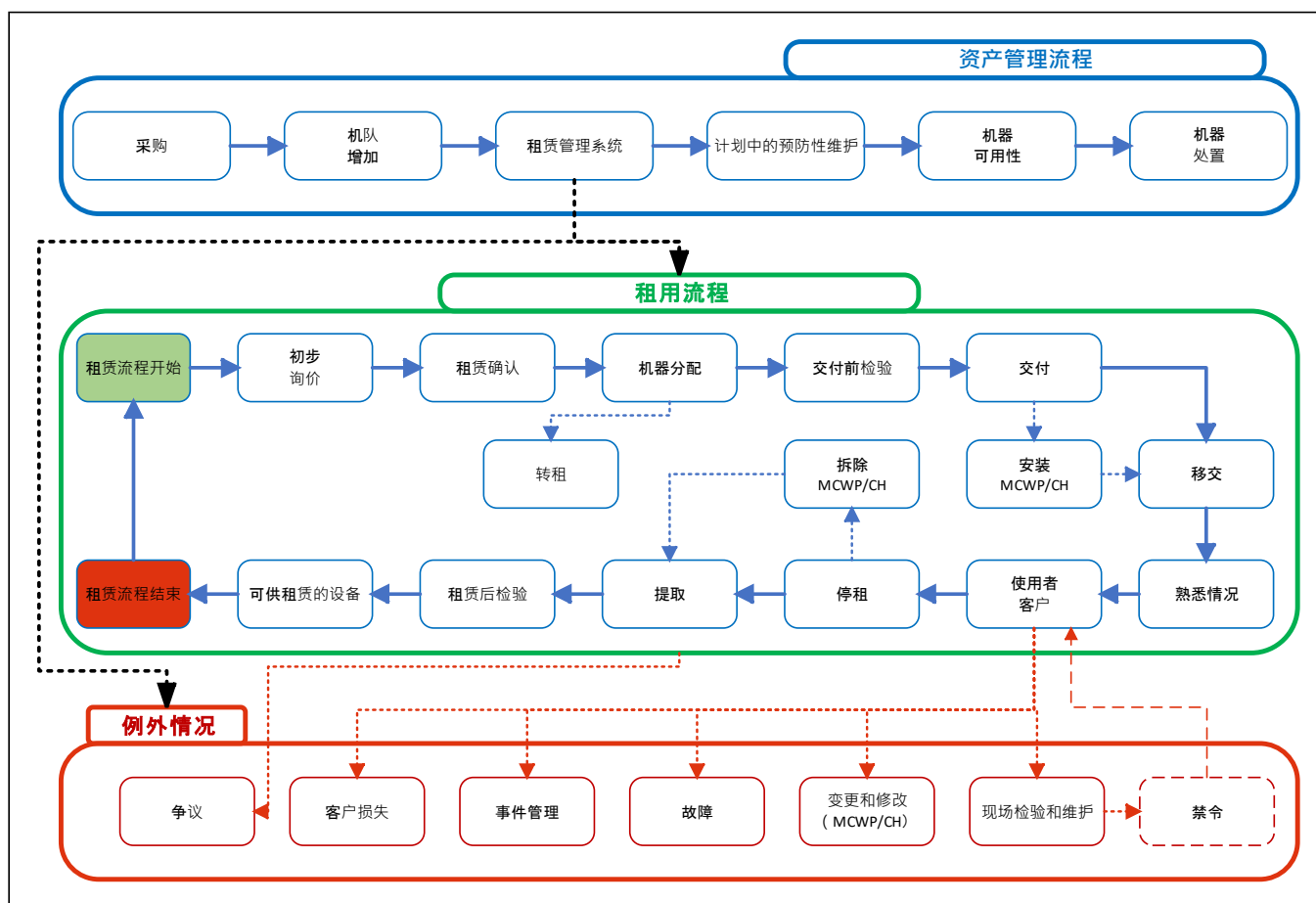
尽管显示为三个独立的流程，但每个流程都与其他两个流程相互关联，且对于租赁公司来说必不可少：

- a) 提供优质的设备和始终如一的高服务水平。
- b) 确保长期为用户提供安全、可靠和可持续的高空作业租赁解决方案。
- c) 在持续的时间内取得成功。

下文第 8 节、第 9 节和第 10 节将更详细地解释这三个流程及其中的具体任务。



图5 - 租赁流程概述。



## 8.0 资产管理流程（图6）

资产管理是指与租赁机队内设备有关的所有行动。这是公司用来监控机队活动和做出设备所有权决策的流程，包括采购、维护、检验、设备状态、位置和处置。

管理设备事件、监控其生命周期和运营成本将提高效率并提高利用率，同时有助于遵守法规并降低与机器故障相关的风险。

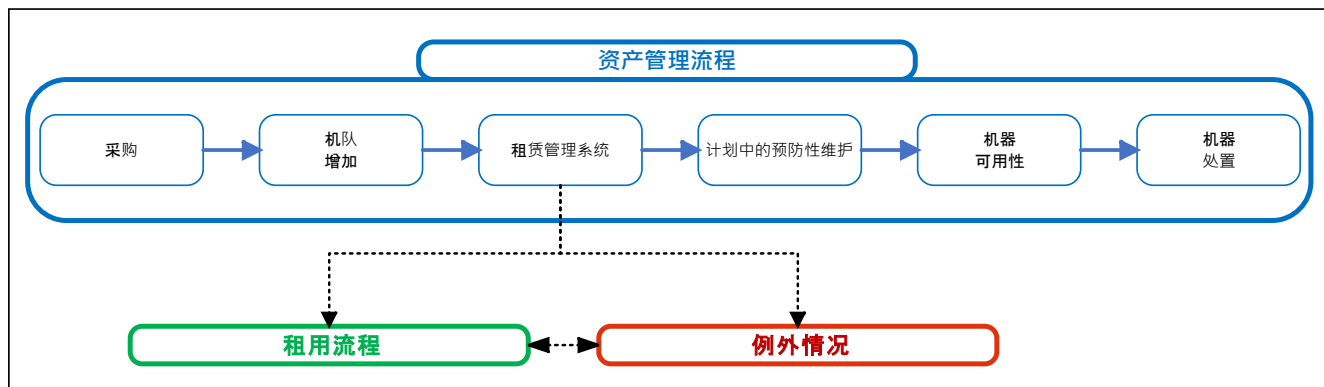
租赁公司可能使用不同的系统来管理其资产，通常取决于他们拥有或管理的机械和设备的数量。最简单的格式是通过电子表格；其他系统包括所谓的 T 卡系统，但是许多租赁公司现在使用更复杂的专用计算机软件系统，这些系统结合了资产记录、客户记录管理（CRM）和合同信息。

根据设备类型，一些更先进的系统使用远程信息处理集成来提供与使用情况和位置相关的实时机器数据。这些系统可以帮助制定计划和预防性维护要求。

资产管理系统应为租赁公司所有权内的机器和设备在其使用寿命内提供可审计的跟踪。这应包括购买、租赁、维护、维修、检验、检验和销售记录，以及与任何制造商安全通知/公告或更新相关的详细信息和行动。

无论使用哪种系统，资产管理流程（图6）都是任何租赁业务的核心，它依赖于所输入的准确数据来确保提取的信息正确无误，从而带来良好的业务成果和客户服务。

图6 - 资产管理流程



### 8.1 采购

采购是对外部提供的流程、产品和服务的控制。租赁公司应确保外部提供的服务仍在其 IMS 的控制范围内。结构化采购流程对于租赁业务的持续运作至关重要，这些供应商涉及潜在的高风险、对安全至关重要的业务，这些业务可能会对安全、用户体验和租赁公司的声誉产生负面影响。虽然应管理所有供应商，但应特别关注那些提供关键业务服务的供应商。

采购涵盖公司获取支持其日常运营所需的商品，和服务所涉及的每一项活动，包括采购、谈判条款、采购物品、必要时接收和检验货物，以及保存流程中所有步骤的记录。采购的总体责任通常由财务部门承担。

有效的采购管理有很多好处，但是，没有一个单一的要素可以造就一个好的供应商。与供应商的良好关系很重要，不应将采购视为一次性交易。它们应包括定期审查，以监测、维护和提高质量。



图 7 - 供应商风险标准

	供应商类别	服务	要求
第 1 级	代表租赁公司提供设备和服务并与客户互动	转租合作伙伴	IPAF Rental+认证或外部ISO认证或独立审计验证 <b>加上</b> 持续性能监控
第 2 级	代表租赁公司提供服务 在现场进行与高空作业相关的工作 提供影响租赁设备的服务	运输公司·液压软管维修 轮胎公司 外部承包商	PQQ和绩效评估
第 3 级	其他供应商	经批准的供应商	供应商名册由财务部门管理和审查

这可以通过创建供应商标准系统（图 7）来实现，该系统用于根据业务风险对供应商进行审批，下表显示了其中的一个示例。

### 8.1.1 采购流程（图 8）

- 采购是否涉及关键操作流程？
  - 处理关键运营流程（例如图 8 中所列的流程）至关重要，因为这些是直接影响客户交付成果的基本流程。
- 拟议的供应商是否在公司批准的供应商名册上？
  - 仅使用租赁公司批准的供应商名册上的供应商来提供关键运营服务，可确保尽职调查已经完成。
  - 如果供应商不在公司批准的供应商名册上，则应从已批准的供应商名册中寻找替代供应商。
- 如果经批准的供应商名册上没有可用的替代供应商，则应寻找提供所需服务的潜在供应商。
  - 供应商是否已提交供应商标准要求？
    - 根据公司的具体要求，这些可能包括但不限于：
      - IPAF Rental+认证
      - 外部 ISO 认证
      - 独立审计验证
      - 内部绩效监控
- 供应商提交的标准是否经过审查？
  - 提交供应商标准证据后，企业内部的高级人员应审查文档，以确保所有响应均符合企业的质量、安全和环境要求。如果情况并非如此，请在完成审查之前向供应商询问更多信息。

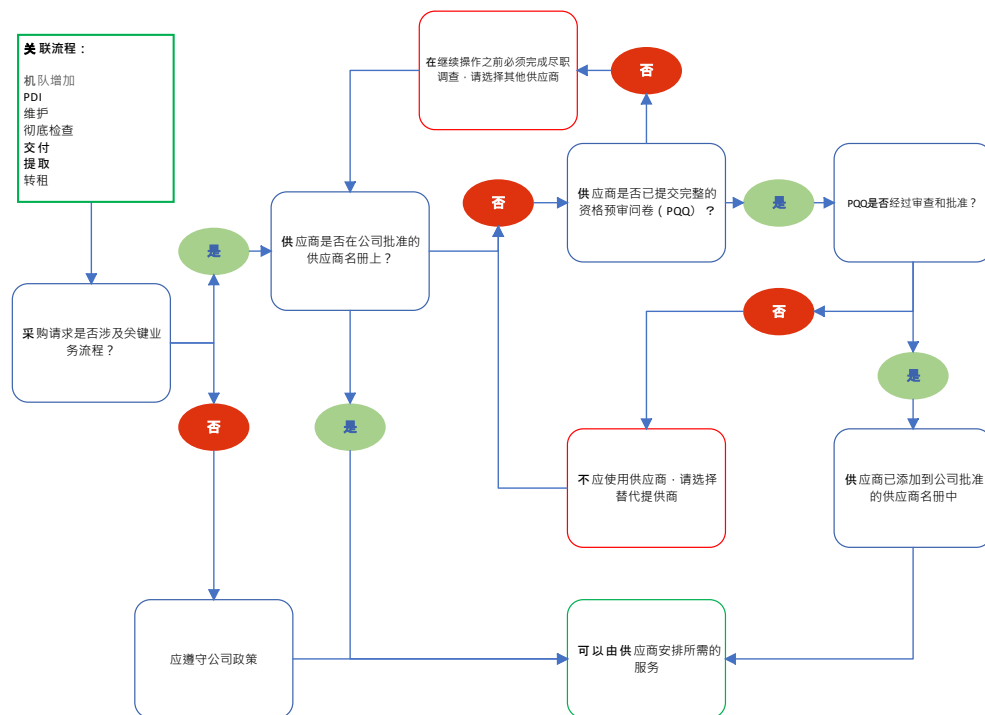
## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

→ 供应商是否获得批准？

- 假设包括资格预审问卷（PQQ）在内的供应商标准信息已经过审查，并且符合企业的质量、安全和环境要求，则应批准该供应商并将其添加至资产管理系统内的公司批准供应商名册。

一旦供应商进入公司批准的供应商名册，就可以利用该供应商来提供他们提供的服务，但是，建议对关键运营流程的所有供应商进行定期审查，具体取决于绩效和潜在风险审查，以确保他们仍然符合保持批准供应商资格的标准。

图8 - 采购流程



## 8.2 新增资产

在购买高空作业设备时，无论是全新的还是二手的，都应遵守其运营所在国家或地区的相关设计标准和立法。

在考虑向租赁机队添加设备时，有许多因素可能会影响购买哪种设备的决定，其中可能包括：

- 用户需求
- 设备可用性
- 设备可靠性
- 运输成本
- 设备残值
- 备件的可用性
- 购买价格
- 碳足迹
- 该地区的正确的型式认证
- 能力要求
- 投资回报率
- 可持续发展
- 培训要求

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

应将新购买的设备添加到资产管理系统中，并向其发放唯一机队编号。这将有助于识别每件库存物品，提供可追溯性和单独的记录保存。应打开一个专门的资产文件来存储所有相关的文档和维护记录。在制定维护计划时，应考虑立法要求和制造商的建议。

如果购买二手设备，购买者必须检查设备，以确认机器是按照预期使用国家或地区可接受的设计标准制造。

有关购买二手 MEWP 的进一步指导，请参阅 [IPAF 有关购买二手 MEWP 指南](#)

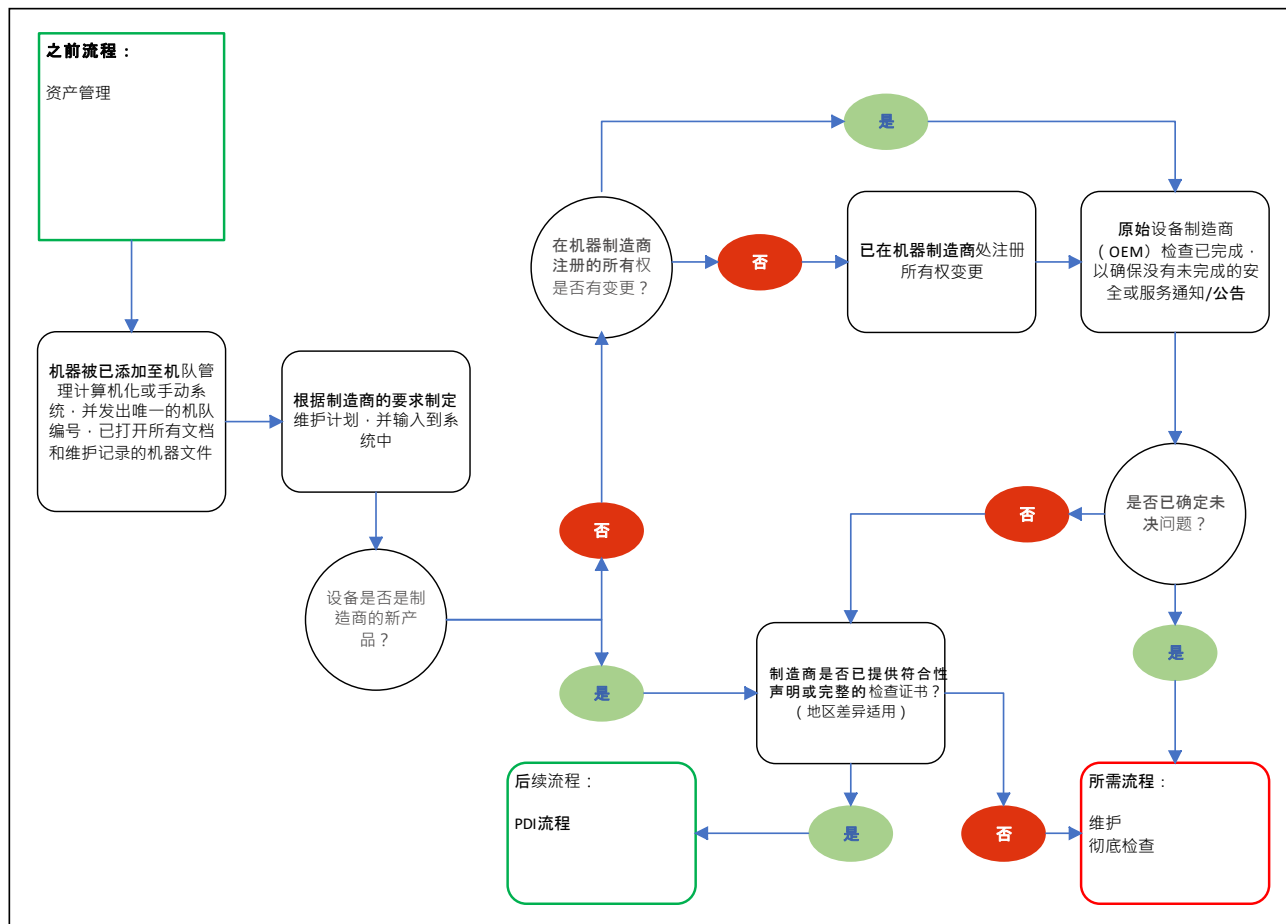
### 8.2.1 资产添加流程（图9）

- 设备是否是制造商的新产品？
  - 如果设备是二手设备，即从制造商以外的其他人那里购买的，那么新所有者必须知悉任何未发布或未来的安全或服务公告，并收到之前的服务记录（如果有）。
- 任何二手设备的所有权变更是否已向机器制造商登记？
  - 从制造商以外的其他人处购买的机器应由新的所有者向制造商登记。注册后，应使用唯一序列号进行检查，以确保没有针对特定设备的未决安全通知或召回。
- 是否有任何待解决的安全或服务公告？
  - 如果发现有任何未完成的操作，则应在机器投入使用之前解决这些问题。
- 机器是否有最新的制造商合格声明或彻底检查认证？
  - 在可供租赁之前，机器必须符合与设备检验和检查有关的区域要求。这方面的证据视地区和机器类型而定，可以通过制造商的合格声明或最新的彻底检查报告来证明。
  - 如果没有经过最新彻底检查或符合性声明的证据，则应由称职人员对设备进行彻底检查。根据机器的类型，无论是移动式升降工作平台、桅柱爬升式升降工作平台还是施工升降机，都将在租赁之前或在现场完成安装后完成彻底检查。设备应具备彻底检查的证据，并应包括必须完成下一次彻底检查的截止日期。

所有必需的文件准备就绪后，可以更新租赁机队管理系统，显示机器可供租用。

如需了解更多信息，请参阅以下文档：[移动式升降工作平台的重大检验指南](#)

图9 - 机队添加流程



### 8.3 租赁管理系统

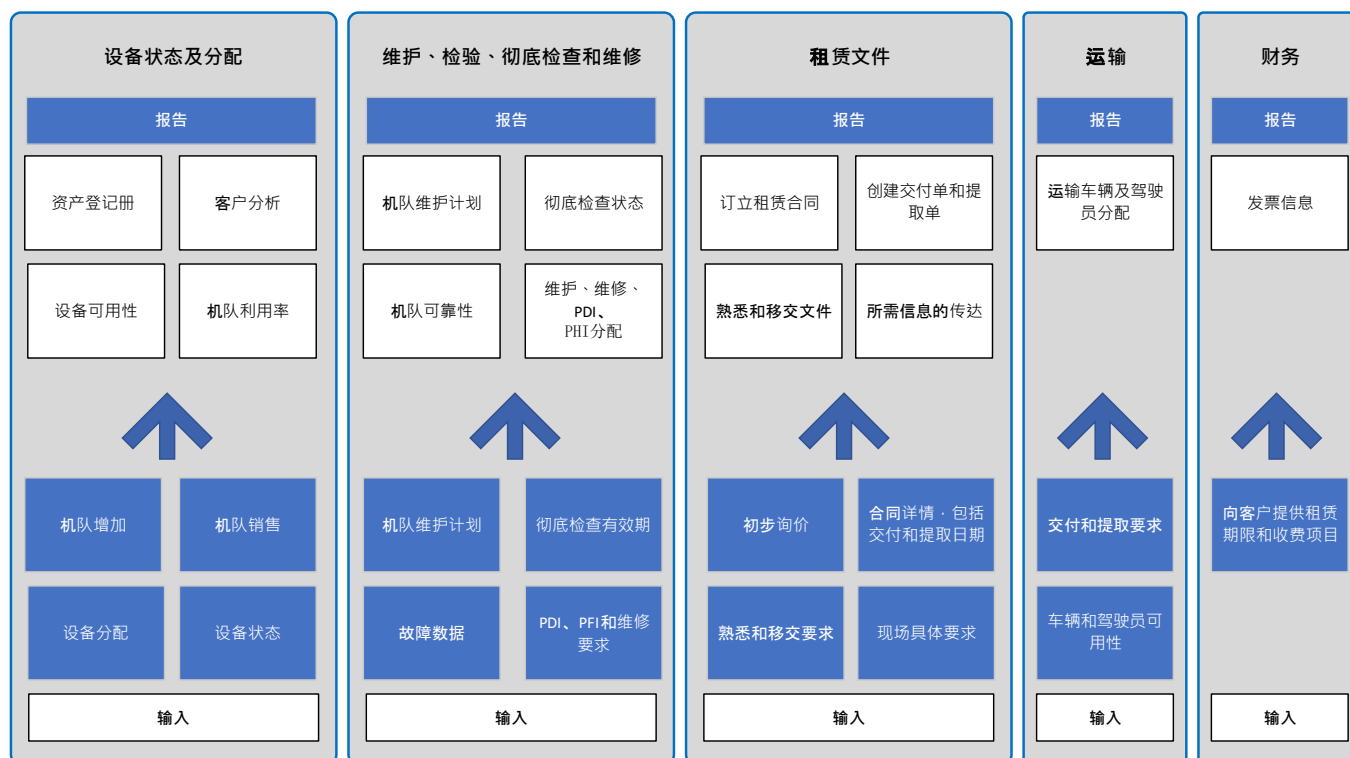
租赁公司整体管理系统的一个组成部分是租赁管理系统，该系统应涵盖并能够管理和报告设备租赁流程的各个方面，包括用户交流。

图 10 显示了租赁管理系统的典型输入和输出。有几种公认的租赁管理软件系统专门针对厂区租赁行业，可以随时购买。应认真考虑选择合适的租赁管理系统，以确保它能够满足您当前和未来的需求。

众所周知，一些拥有大型 IT 部门的租赁公司会设计和构建自己的租赁管理软件系统。这是为了确保该系统完全满足公司的需求，与其他软件系统兼容，并且可以随时进行修改以适应未来的需求。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

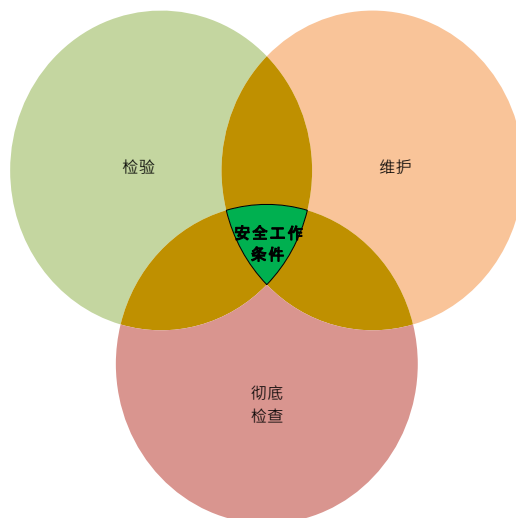
图 10 - 租赁管理系统



### 8.4 计划中的预防性维护（PPM）

为了确保持续的安全高效运行，所有高空作业设备在整个使用寿命期间都必须保持在安全的工作状态，这一点极为重要。有三个要素（图 11）必须协同工作才能确保设备处于安全的运行状态，它们是：检验、维护和彻底检查（在世界某些地区也称为年度检验）

图 11 - 三个要素必须协同工作才能确保设备处于安全的运行状态。



有关管理 MEWP 安全状况的进一步指导，请参阅：[管理移动式升降工作平台的安全状况](#)

应以与任何其他业务活动相同的方式规划、组织、管理、监控和审查高空作业设备的状况和状态。

a. **运行至故障维护**是指公司等到机器出现故障才更换零件。运行至故障维护可能被视为限制维护支出和保持低成本的一种方式。但是，故障维护不是一种可接受的管理方法，也不符合世界许多地区对工作设备维护的立法要求。任何与高空作业设备相关的故障都可能给人员带来直接且不可接受的风险，可以通过实施以下维护计划之一来限制这种风险。

b. **计划中的预防性维护 PPM** 系统是风险驱动的维护任务，每隔一段时间执行，执行周期间隔要考虑到制造商的信息，并基于实际运行时间，或相当于平均运行小时数或运行周期数的时间间隔。PPM 应考虑不利的环境因素、故障经历和/或零部件的行业平均寿命数据（例如平均故障时间 - MTTF）。

PPM 旨在降低故障概率并降低操作员和其他人员面临的风险，而不是等到故障发生后才予以纠正。

如果所计划的维护间隔过长，机器的可靠性/安全性可能会受到损害；如果所计划的维护间隔过短，维护成本可能会过高。

维护措施应按照计划、定期和特定的时间表进行，以保持各个组件的正常运行，并使 MEWP 处于安全的状态和高效的工作状态。PPM 要求在预期的 PPM 日期之前，持续监控和询问现有的检验、维护和故障记录，以确定可能出现故障/经常出现故障的部件或结构。这将允许修改现有的 PPM 预定日期，以进一步提高可靠性和安全性。

c. **预测性维护**是一种以状态为导向的预防性维护方法。它使用可用的维护记录、测量和信号处理方法来准确诊断运行期间的单个部件或机器状况，例如机油分析、监控磨损容限和数据记录统计数据等。

这是针对机器的特定管理，需要对单个 MEWP 进行监控，并不断考虑由于不同的操作因素（如环境、使用频率和负载范围）而导致的磨损率随时间推移而变化的情况。

此信息用于确定单个 MEWP 的实际平均故障时间，从而在低维护成本和计划外故障之间取得最佳平衡。

MEWP 的维护应以与任何其他业务活动相同的方式进行管理。当前的良好做法是“计划预防性维护”，如果发生故障，则应进行维修。这包括按预设的时间间隔更换零件和消耗品或进行必要的调整，以免因设备变质或故障而出现风险。预测性维护的某些要素（如油样采样和数据记录的使用）越来越多地被考虑纳入现代、技术先进的 MEWP 维护制度。

租赁公司应保存与检验、维护有关的所有信息的持续全面记录，以及可能直接影响 MEWP 安全的重大事件的记录。这可能采用机器历史文件的形式，其中包含所有相关信息。这些记录应清晰易懂、易于理解且易于检索。应提供文件，证明检查、调整、部件更换、所进行的维修和检验以及与设备安全使用有关的违规行为或损坏的证据，以供检验和审讯。

记录还应包括：

- 维护活动的日期和时间。
- 机器参考号和序列号。
- 进行维护的人员。
- 进行维护的地点。

### 8.4.1 检验维护时间表

应依照立法要求、制造商要求和公司政策要求，在[资产管理系统](#)中详细说明资产定期维护任务和频率。在租赁设备之前，应监控、计划和审查这些定期维护要求，以确保它们在规定的时间内完成。

#### 8.4.1.1 检验维护计划流程。（图 12）

- 公司定期维护报告强调需要定期维护。
  - 如果报告突出显示需要在设定的时间范围内进行定期维护的设备，则应在设备的所在地进行检查。
  - 如果报告没有确定哪些设备需要在设定的时间范围内进行定期维护，则无需采取进一步的行动。
- 租赁公司场地是否有设备？
  - 如果设备在租赁公司的经营场所可用，则在完成所需的维护工作之前，设备不应出租，除非能确保设备在租赁期内，且在完成所要求的维护的截止日期之前归还给租赁公司。
  - 如果租赁公司办公场所内没有设备，则应检查何时停止租用并归还设备。
- 在需要维护之前，设备是否可能会被停租？
  - 如果要在规定的维护完成日期之前停止租用设备，则应监测其情况。
  - 如果设备未在规定的维护完成日期之前停租，则应确定：
    - 如果所需的维护是可以在租赁地点完成的那种维护。
    - 该地点是否适合完成此类工作。
    - 如果该地点适合完成计划中的维护，用户是否愿意继续。
    - 如果设备未停租，或者无法在用户现场完成维护，则应更换设备，并在合适的地点完成维护。
- 租赁公司是否雇用经过适当培训且称职的维护人员？
  - 如果租赁公司雇用经过适当培训且有资质的维护人员，则应安排完成所需的工作。



## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

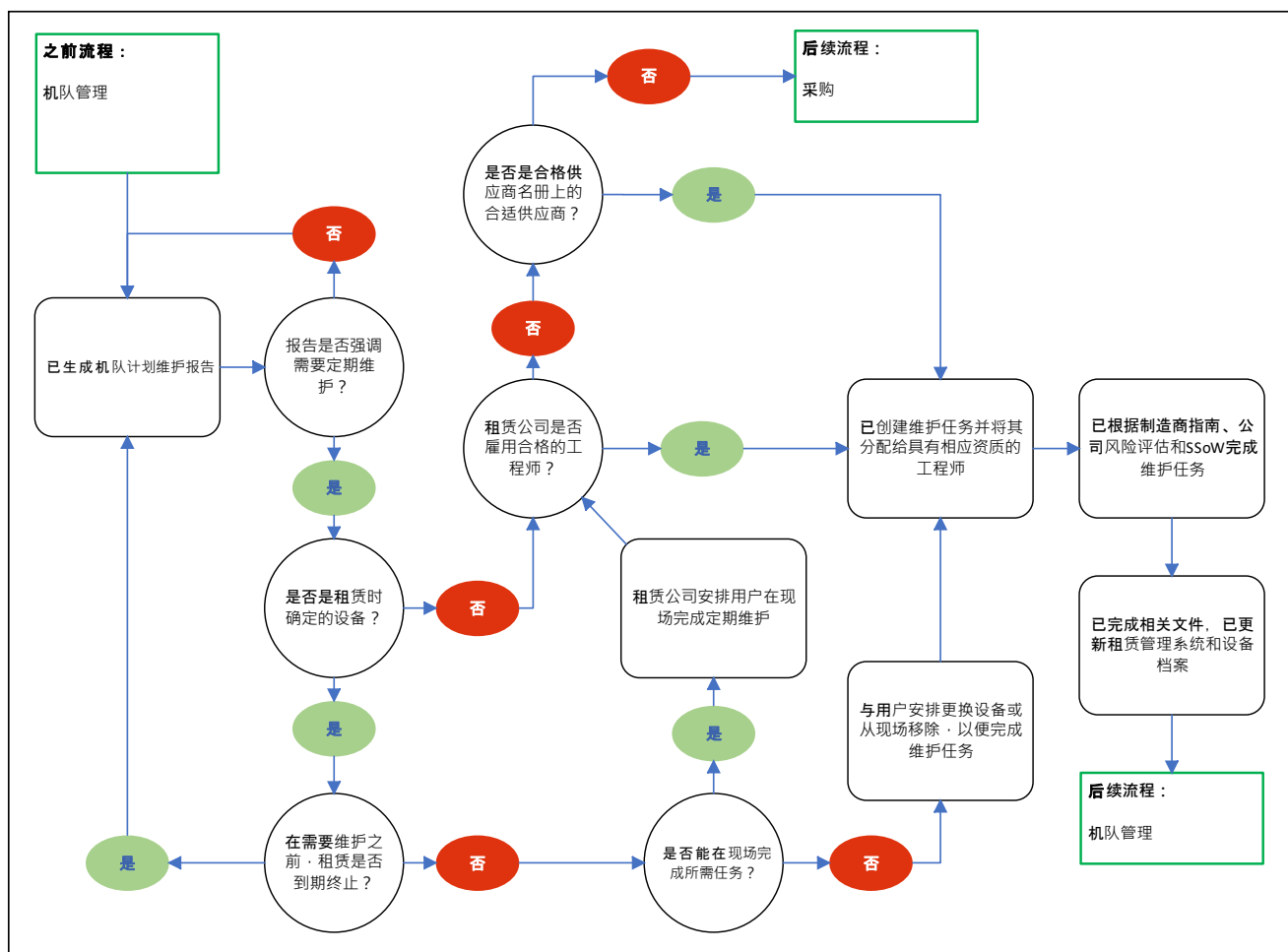
→ 如果租赁公司没有雇用经过适当培训且有资质的维护人员，那么公司是否有经批准的具备资质的供应商来完成任务？

- 如果有经批准的供应商，应与他们做出安排。
- 如果没有经批准的供应商，则应按照采购程序寻找供应商。
- 如果无法在规定的完工日期之前找到供应商，则应停止使用该设备。

→ 完成任务：

- 所有定期维护都应根据特定设备制造商的规格、公司风险评估和安全工作系统完成。
- 应在资产管理系统内以电子或硬拷贝形式记录和维护适当的信息，以证明：
  - 设备的唯一识别标记。
  - 所执行的任务类型。
  - 任务完成日期。
  - 完成任务的人员的姓名。

图 12 - 维护流程



有关交付前检验（PDI）和租赁后检验（PHI）的信息，请分别参阅第 9.5 节和第 9.14 节

### 8.4.2 彻底检查/年度检验

彻底检查很重要，但不应将其视为检验和维护系统的一部分，也不应将其视为计划维护计划的替代方案。这是一项检查，以确保检验和维护计划是适当且有效的。

检查可能包括对高空作业设备的测试，由称职人员进行，其深度和细节应视需要而定，以使他们能够确定所检查的设备是否可以安全地投入使用或继续使用，直至下一次预定的彻底检查来临。

彻底检查不是维护制度的一部分，也绝不应被视为维护计划的替代品。彻底检查可以为租赁公司提供信息，这些信息可用于确定其维护制度的有效性。彻底检查的证据并不能减轻对任何检验/维护要求的责任。

所有者和用户都应了解与彻底检查频率相关的区域要求，并确保遵守所有要求，包括与提供认证有关的要求。

#### 8.4.2.1 彻底检查/年度检验流程（图 13）

- 已生成资产管理报告，以确定是否有任何租赁设备的彻底检查报告已过期。
  - 理想情况下，应定期生成此报告，例如每周一次，以便于提前规划，并避免在没有最新版彻底检查报告的情况下租赁设备。
  - 如果没有列为需要彻底检查的设备，则无需采取进一步行动。
  - 如果报告发现租赁设备的彻底检查报告已过期，则租赁公司必须联系用户，安排机器停止使用并隔离，直到彻底检查完成。如果用户不同意立即停止使用机器，则应遵循[禁令](#)程序，并审查用以监督彻底检查到期情况的流程。
- 报告中列出的这些机器目前是否正在租用？
  - 如果所识别的机器正在租用，则应确定是否要在当前彻底检查到期日之前停止租用。
  - 如果要在当前的彻底检查认证到期之前停止租用机器，则无需采取进一步行动，但应密切监视情况，以确保在当前认证到期之前停止租用机器。
- 如果所识别的机器正在租用，并且在当前的彻底检查报告到期之前没有计划停租，则应确定是否可以在租赁地点进行彻底检查。
  - 如果有可能在租赁地点进行彻底检查，则应安排具备资质的人员参加并进行检查。
  - 如果租赁地点不适合完成彻底检查，则应安排在本报告到期日之前更换机器。
- 如果已识别的机器不在租赁中，则应确认该机器需要进行彻底检查。如果资产管理报告显示设备无法出租，则出于以下原因之一，此时可能不需要对机器进行彻底检查：
  - 正在进行长期维修。
  - 机器已停止使用 - 不打算出租或使用机器。
  - 待售物品（一旦同意出售，即可完成彻底检查）。
- 租赁公司是否雇用经过适当培训且具备资质的服务技术人员对确定的机器进行彻底检查？
  - 如果雇用了经过适当培训和称职的服务技术人员，则应在租赁管理系统内分配工作任务，并以硬拷贝或电子格式制作适当的文件。
- 如果租赁公司没有雇用经过适当培训且称职的服务技术人员，那么公司批准的供应商名册上是否有合适的供应商？

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 只有成功完成采购流程的供应商才能完成安全关键任务。
- 如果确定了合适的供应商，则应为完成工作任务做出安排。
- 如果找不到合适的供应商，则应停止使用彻底检查认证已过期的设备。

→ 分配的服务技术人员应按照特定机器制造商的指导、公司风险评估和安全的工作系统完成彻底检查。

- 如果在租赁地点完成检查，服务技术人员还应遵守特定地点的任何额外要求。

→ 完成彻底检查后：

- 应填写相关文件，其中应包括所检验设备的报告和检查结果。在审查报告的内容方面，应遵守区域要求，但以下清单是大多数要求的典型特征：

- 接受彻底审查的公司的名称和地址。
- 进行彻底检查的场所的地址。
- 完成彻底检查的日期。
- 进行彻底检查的原因可能包括：
  - 符合法律要求。
  - 遵守检查计划。
  - 对发生例外情况的回应。
- 信息，足以识别升降设备，包括已知的生产日期。
- 上次彻底检查日期。
- 升降设备的安全工作载荷，或者（其安全工作负荷取决于升降设备的配置）其在最后一次配置中经过彻底检查的安全工作载荷。
- 识别发现存在对人员构成或可能构成危险的缺陷的任何部件，并描述缺陷。
- 为补救对人员构成危险的缺陷而需要进行的任何维修、更新或变更的详细信息。
- 如果缺陷尚未对人造成危险，但可能对人构成危险：
  - 那时它可能变得非常危险。
  - 为补救而需要进行的任何维修、续期或变更的详情。
- 必须进行下一次彻底检查的最晚日期。
- 彻底的检查应包括测试，以及任何测试的细节说明。
- 报告填写人的姓名、地址和资格；他们是自雇人士还是受雇人士（雇主的姓名和地址）。
- 代表报告作者对报告进行签署或认证的人员的姓名和地址。
- 报告的日期。
- 设备可以安全运行的声明。

→ 关于在新地点或新位置安装后或组装后对 MCWP 和 CH 的首次彻底检查，报告应确认：

- 设备已正确安装并且可以安全运行。

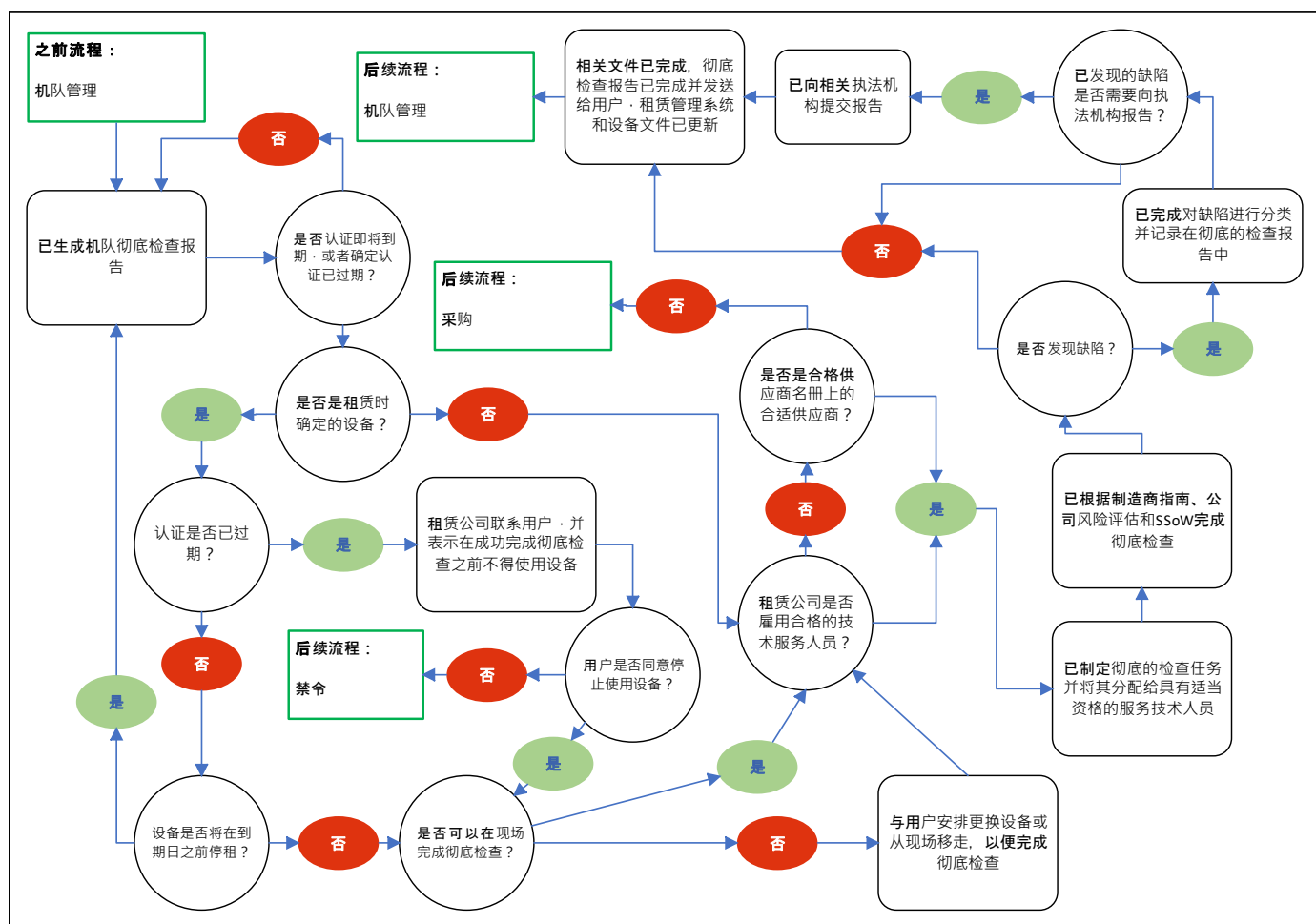
## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 如果发现了缺陷，则有些区域可能会要求将其报告给执法机构。在要求这样做的地区，如果主管人员认为彻底检查报告有缺陷，且存在导致任何试图使用该设备的人面临现有或迫在眉睫（可能在再次使用设备后的合理短时间内发生）的严重人身伤害风险，则他们必须向相关执法机构发送一份彻底检查报告的副本。
- 负责安排对 MEWP 进行彻底检查的人员可以是报告的接收者。如果这是所有者，则他们必须将副本转发给用户。如果用户已安排彻底的检查，则他们应将一份副本转发给所有者。

有关 MEWP 的检验、维护和彻底检查的更多指导可通过以下链接找到：

[管理移动式升降工作平台的安全状况](#)  
[移动式升降工作平台的重大检验指南](#)

图 13 - 彻底检查 - 年度检验流程



### 8.4.3 十年期检验

高空作业设备的设计和制造是根据最初打算投入使用的国家或地区/大陆的国家或地区和国际标准定义的标准来设计和制造。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

对二手设备的需求不断增长，以及一些租赁机队中机器的保留，导致一些 MEWP 的使用超出了其原始设计寿命。人们认识到，有一些通用机器：

- i) 已经使用了 10 年或更长时间，但可能还没有达到设计寿命。
- ii) 也可能由于过度循环和/或恶劣的工作环境，未满 10 年即提前达到其设计寿命。

某些国家/地区已正式记录了在特定情况下进行“10 年重大检验”的要求，包括 MEWP 将在其原始设计寿命之后使用的情况。

重大检验计划，还旨在帮助机器所有者在以下情况下确定 MEWP 是否符合安全设计和使用标准：

- a) 购买一台服务、维护历史和检验记录不充分的机器，或
- b) 怀疑 MEWP 暴露于可能影响关键部件结构完整性的例外环境，从而危及安全使用。

重大检验应包括对制造商确定的部件的检查。为了进行完整彻底的检验，可能需要拆卸 MEWP，并清除组件上的油漆、油脂和腐蚀物。

重大检验的目的，是确保 MEWP 在机器的设计寿命结束后，继续安全使用，并且在下一次建议的重大检验（最长五年）之前可以预测使用情况。引入重大检验，并不能取消所有者在规定的间隔内继续进行其他检验的要求。

应该指出的是，就其性质而言，目前在特定地区实行的彻底检查计划，可能会取消任何为期 10 年的重大检验的要求。因为每次彻底检查都应尽可能深入和详细，使具备资质的人员能够确定所检查的设备是否可以安全地投入使用或继续使用，直至下一次预定的彻底检查来临。

有关对 MEWP 进行重大检验的进一步指导，请参阅：[移动式升降工作平台的重大检验指南](#)

### 8.5 原始设备制造商（OEM）安全通知

OEM 安全通知与具有指定序列号的设备相关，需要在设定的时间范围内进行特定的维护活动。根据安全通知中详述的问题的严重性，租赁公司可能需要立即停止使用设备，直到通知的要求得到满足。

租赁公司应确保与遵守 OEM 安全通知有关的所有活动都有清晰、可审计的跟踪，包括在必要措施完成后通知 OEM。

必须遵守所有 OEM 安全通知的要求。

#### 8.5.1 OEM 安全通知流程（图 14）

- 是否收到 OEM 安全通知？
  - 如果已收到安全通知，它是否适用于机队中的任何设备。如果设备已售出，而新所有者尚未在 OEM 注册，则 OEM 将向其记录中的最后一个已知所有者发送相关的安全通知。
  - 如果收到的安全警报或制造商公告不适用于机队中的任何设备，则通知 OEM，如果知道新的所有者的详细信息，则将公告转发给新的所有者。
  - 如果收到的安全警报或制造商公告与机队中的设备有关，则应详细阅读并传达给高级管理层。
- 安全通知是否要求通过检验、校准、更换组件或任何其他要求等方式采取纠正措施。
  - 如果需要采取纠正措施，则应针对特定机器将这些措施记录在机队管理系统中，并记录所需的完成截止日期。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

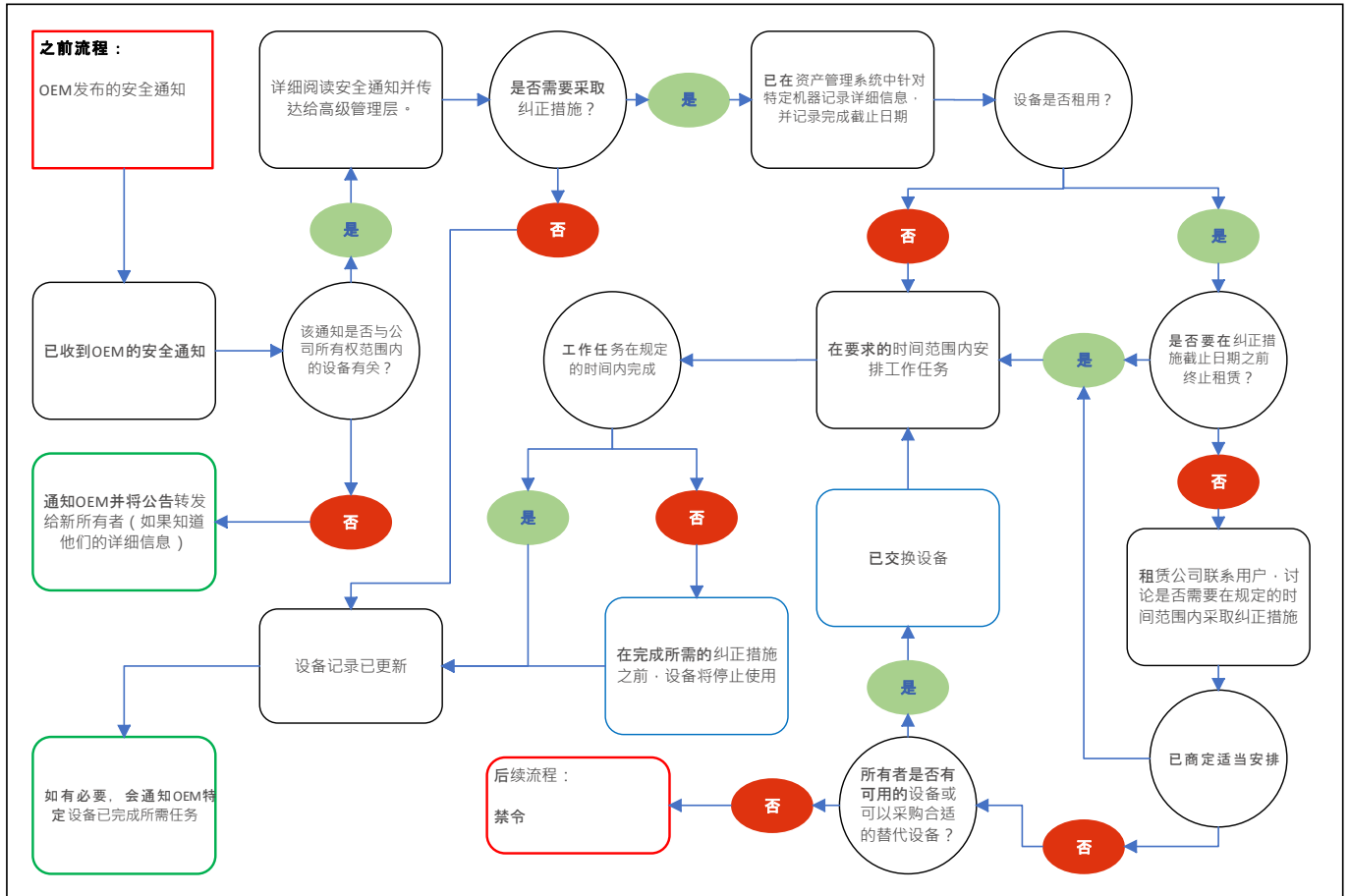
- 安全通知是否需要立即采取行动？
  - 如果安全通知要求所有者立即采取行动，则必须遵守这些要求并立即传达给用户。
  - 这可能需要所有者发布禁令通知，参见 10.7。
  
- 如果安全通知不需要立即采取行动：
  - 必须遵守与完成纠正措施有关的其他要求。
  - 纠正措施必须由具备资质的人员完成，无论是雇用员工、制造商员工、代理商还是其他第三方。
  
- 安全通知的要求是否已在规定的时限内完成？
  - 如果在规定的时间范围内完全遵守了安全通知的要求，则设备可以恢复使用。
  - 如果未在规定的时间内完全遵守安全通知的要求，则必须立即停止使用该设备。这可能需要更换机器，或者在某些情况下需要发布禁令通知。
  
- 安全警报或制造商公告是否需要回复？
  - 如果安全通知要求回复以确认收到或完成所需的纠正措施，则应按要求发送。
  
- 应保留与安全通知有关的所有通信证据，并将其添加到机器维修记录中。这将提供清晰透明的审计跟踪，并确保在出售机器时，可以将反映维护历史的适当证据与机器一起传递并提供给新的所有者。在机器永久停止使用之前，应保留这些记录。

### 8.6 设备可用性



## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

图 14 - OEM 安全通知流程



为了履行订单并能够在短时间内提供正确的设备，租赁公司必须管理设备的可用性。设备存放在租赁场里“可用”却未被租赁时可能会损失收入。大量等待提取或正在维修的机器和设备，会显著降低机器的可用性，以至于租赁可能会遭受损失，或者设备必须从租赁合作伙伴那里采购（即转租）。因此，设备可用性可以平衡供过于求和供不应求。通常，有两种公认的方法可以在资产管理系统上管理机器“可用性”状态。租赁公司可以根据需求和市场条件使用任一系统或替代系统。

- a. 一旦机器被停租、返回租赁公司并接受租赁后检验（PHI），租赁公司就会将其状态更新为“可用”。一旦机器被分配到租赁合同，它就会直接接受 PDI，然后再出租。这通常被称为订购 PDI。该系统依赖于 PHI 的质量，因为“可用”的机器可能在 PDI 期间发现了缺陷，这些缺陷会延迟或阻止其可供调度。
- b. 租赁公司只有在机器归还并经过 PDI 后才会将其状态更新为“可用”。这通常被称为入库 PDI。如果 PDI 和发货日期之间的时间间隔超过几天，则机器的入库 PDI 可能需要在交付前进行进一步的检验。为了确保可靠性并保持质量，租赁公司应制定明确的政策，即发货前需要对机器进行检验的最长天数。



## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

购买新的 MEWP 后，视地区而定，初步的彻底检查可能被视为由制造商或供应商进行完毕，并在具体合格声明上的日期之前确认完毕。良好的做法是确保在机器投入使用之前进行彻底检查。MCWP 和 CH 需要在组成部分的安装完成后进行彻底检查，但是所有高空作业设备在交付前都需要进行 PDI。

### 8.7 设备处置

有效的资产管理，可以在高空作业设备的整个生命周期中做出更好的管理决策，当租赁公司希望选择要处置哪些资产时，这一点尤其重要。

#### 8.7.1 原因和指标

从租赁机队中选择要处置的物品，这项工作涉及评估机队中物品的状况和性能，并确定哪些物品不再需要或需求量不大。选择要出售的物品时，可以考虑的因素包括物品的使用年限、使用历史、维修和维护成本以及潜在的转售价值。还可以考虑其他因素，如市场趋势、用户需求以及更新或更先进的设备的可用性。重要的是要考虑物品的重置成本以及预计能持续多长时间。此外，租赁公司可能会使用数据分析和机器学习技术来预测物品的性能并选择最赚钱的物品进行出售。

所有者应保存与 MEWP 安全直接有关的所有检验、维护和测试信息的完整而全面的记录。出售机器时，任何此类记录都应随机器一起传递，并提供给新的所有者。在机器永久停止使用之前，应保留这些记录。

### 9.0 租赁流程（图 15）

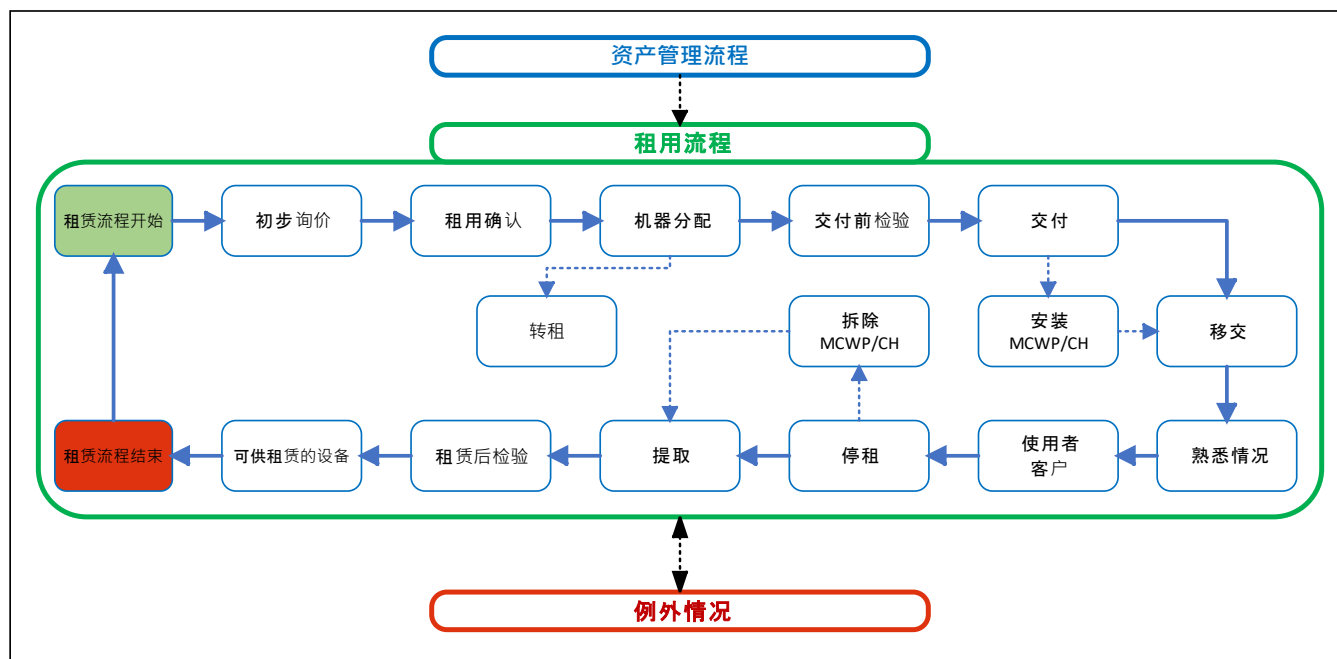
租赁流程通常涉及潜在用户确定他们对高空作业设备的需求，并联系租赁公司询问可用性和价格。一旦用户确定了他们需要的设备，并决定继续后续步骤，租赁公司将起草一份合同，确认包括费用在内的租赁安排，并商定付款方式。然后，产品或服务将准备好发货，并在约定的租赁期内提供给用户。在租赁期结束时，用户将把设备归还给租赁公司，租赁公司将计算损坏、损失或燃料等方面的任何额外费用并开具发票。

原则上，高空作业设备的租赁流程（图 15）看起来很简单。通过关注细节并全面管理流程的每个阶段，租赁公司可以：

- ✓ 始终如一地提供能提高利益相关者满意度的产品和服务。
- ✓ 满足或超过客户和利益相关者的要求以及适用的法律和监管要求。
- ✓ 通过预防工伤和健康状况不佳，以及积极提高职业健康与安全绩效，为员工和用户提供一个安全健康的工作场所。

以下流程已被确定为良好实践，可以指导租赁公司实现上述目标。

图 15 - 租赁流程



## 9.1 初步询价

初步询价是租用高空作业设备流程的第一步。这是潜在客户联系租赁公司询问设备租赁的可用性和成本的时候。可以通过各种渠道进行询价，如电话、微信、当面、电子邮件或访问公司的门户网站（如果有）。

初步询价是租赁高空作业设备流程中的重要一步，因为它有助于确保用户获得最适合其需求的设备。

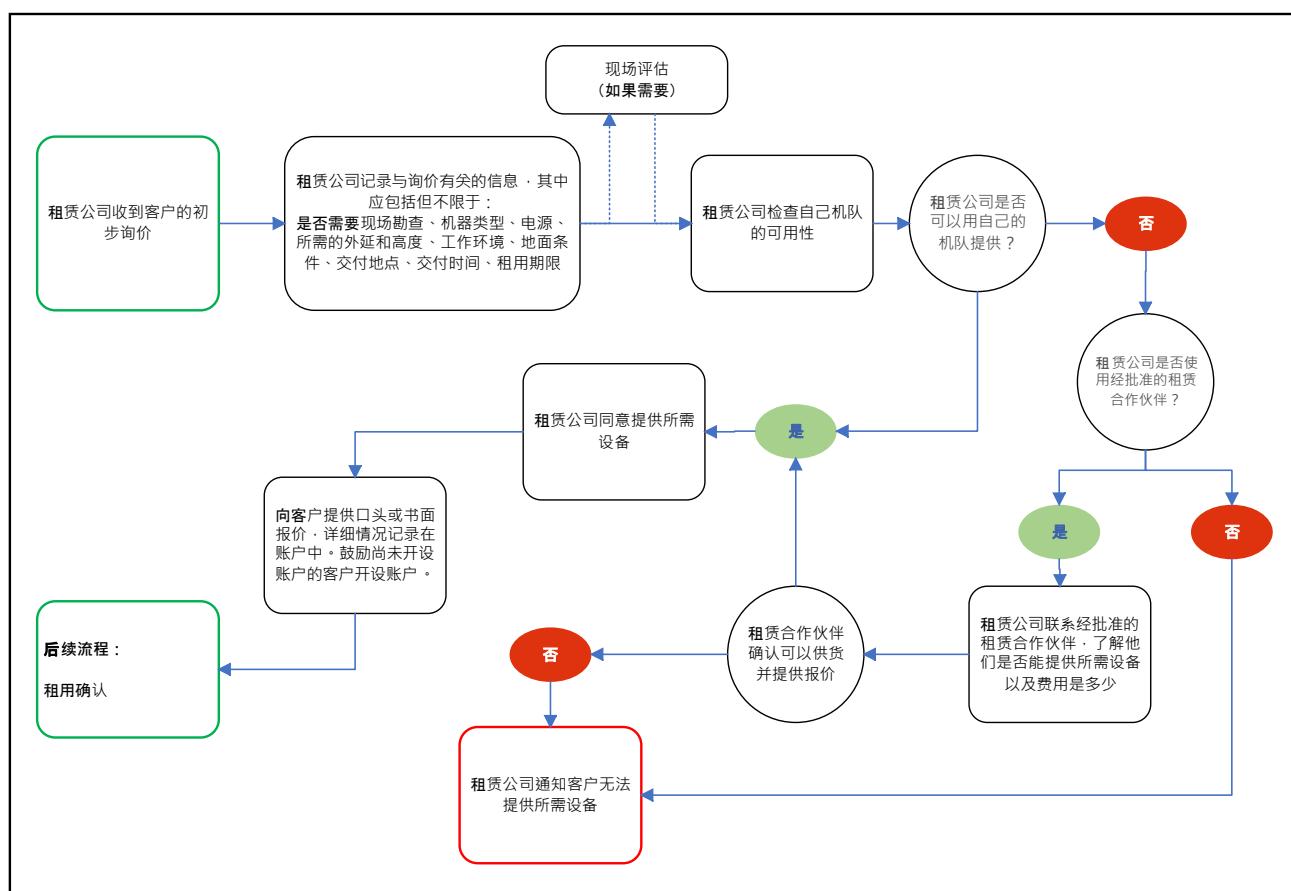
### 9.1.1 初步询价流程（图 16）

- 租赁公司将与潜在用户讨论与询价相关的要求：
  - 在初步询价中，用户可以询价可用的设备类型、租赁费率以及公司提供的任何其他服务或支持。他们还可能询问交付和设置选项、培训和认证计划以及任何必要的保险要求。
  - 租赁公司通常会向用户提供有关设备及其功能的信息，以及他们所提供的任何其他服务。他们还可能要求提供有关用户项目或任务的更多信息，以及任何具体要求，以更好地了解可能需要什么，并解决可能出现的任何安全问题。
  - 如果不确定自己的需求，用户可以要求进行现场评估，以确定哪台机器最适合执行任务。
- 租赁公司检查自己机队的可用性：
  - 租赁公司将检查他们是否可以为潜在用户提供设备，如果不能，他们可以联系经批准的租赁合作伙伴，看看他们是否可以根据用户要求提供设备。
  - 如果租赁公司和经批准的租赁合作伙伴都无法供应，则用户将被告知情况，潜在的租赁将被拒绝。
- 向用户提供的口头或书面报价：

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 如果租赁公司可以直接或通过经批准的租赁合作伙伴提供服务，则会准备一份报价，列出询价和估算成本的全部细节。
- 如果用户希望接受报价，则应记录所有用户详细信息以及报价的详细信息以供参考。
- 如果这是用户的第一次询价，建议他们开设一个账户，以免在租赁确认流程中出现任何延误。

图 16 - 初步询价流程



### 9.2 设备选择的现场评估

在高空作业时，用户有责任选择最合适的高空作业设备。具有自信并具备选择正确设备的足够知识储备，可能是一项复杂而具有挑战性的任务。选择错误的设备会大大增加用户面临的风险，同时会对他们以安全高效的方式完成高空作业任务的能力产生负面影响。

如果用户不确定最适合使用的设备，他们可以要求（或者租赁公司可能会提供）进行现场评估。这可能是初步询价流程的一部分，也可能稍后发生。

现场评估应包括一名具备资质的租赁公司代表，最好是与用户一起，访问高空作业的地点，以确定最适合给定任务的设备。使用在线软件查看现场图像，可能不是完成现场评估的可靠方法，尤其是在图像过时且不能代表当前现场结构和环境的情况下。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

现场评估期间要考虑的因素应包括但不限于高度、伸展距离、上升和越过高度、预期平台载荷（人员、材料和工具）、地面条件、环境、限制、设置、危险、许可证、配件、交付和提取。

对于简单的任务，设备选择流程可以在现场完成，而对于较复杂的任务，公司代表可能需要在场外完成该流程。现场评估完成后，租赁公司应记录其选择的理由，并保留记录，以备将来用户询价时参考。

由于 MCWP 和 CH 要求在使用前进行安装，因此租用这些机器的租赁公司应进行实地考察，以建议最合适的设备，并为每次安装固定式或移动式 MCWP 和 CH（无论是单台机器还是成组机器）建立安全工作系统。应使用现场评估期间获得的信息来编写一份明确的书面方法声明，描述安装、变更和拆除的安全工作系统。这应该是一个全面的、针对具体工作的程序，应包括足够的信息、解释、细节和图表，使参与授权、安装和拆除的每个人都意识到自己的具体职责。它还应包括或提及与 MCWP 和 CH 的交付、现场处理、安装、使用、变更、拆除和提取有关的所有工作活动的风险评估。所有参与安装/变更/拆除 MCWP 和 CH 的人员都应发布并理解本方法声明。

只有具备资质的人员才应负责指定所需的高空作业设备或规划设施的安装或变更。这种能力应通过适当的培训和在监督下的相关经验来获得。

*注意：租赁公司提供的现场评估文件应仅限于高空作业设备的选择、交付和安装。它不应包括对用户打算使用所提供设备所要执行的高空作业任务的风险评估。用户有责任评估特定任务的危险，评估风险，并为正在执行的高空作业制定安全工作系统。*

### [MEWP 选择现场评估清单和现场评估（适用于 MEWP 选择） | IPAF](#)

## 9.3 租赁确认

希望在[初步询价](#)后，进而租赁高空作业设备的用户应联系租赁公司，并完成租赁确认流程。经常使用类似类型的高空作业设备的用户，可能知道自己的确切要求，在这种情况下，[初步询价流程](#)和[租赁确认流程](#)通常结合在一起。

许多租赁公司都有实时门户网站，允许用户访问现有报价、确认或修改租赁要求，并访问其他机器特定的数据。潜在用户也可以访问此类门户网站，但需要先在租赁公司开设账户，然后才能确认订购高空作业设备。无论使用何种通信方式，都应捕获以下流程。

### 9.3.1 租赁确认流程（图 17）

→ 用户确认与拟议租赁相关的具体信息，其中可能包括但不限于：

- 设备要求，包括远程信息处理。
- 工作环境。
- 电源。
- 租赁开始日期。
- 预计租赁期限。
- 操作员要求。
- 预计工作小时数。
- 保险条款。
- 交付地点和限制。
- 用户联系方式。
- 引导要求。
- 安装要求和限制。
- 交付。
- 熟悉情况。
- 用户代表在现场接收

**注释 1：**租赁期限 - 租赁期可以是固定的天数（固定租赁），在这种情况下，租赁合同将在预先确定和双方商定的日期自动结束，用户无需通知租赁公司他们已经完成了设备的使用。或者，租赁期限未指定约定的终止日期（开放式租赁）。这种类型的合同要求用户在希望终止租赁时通知租赁公司。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

**注释 2:** 如果用户要求熟悉（参考 9.9），则必须由双方确认具体安排，包括：

- 商定的熟悉时间和地点。
- 用户承诺在交付时有训练有素的操作员在场。
- 如果用户代表不在现场接收交付并完成移交，则租赁公司与用户之间应就交付时机器的安全性达成协议。

→ 在收到所有相关信息后，租赁公司确认原始报价，或者根据任何附加信息，向用户提供修改后的报价。

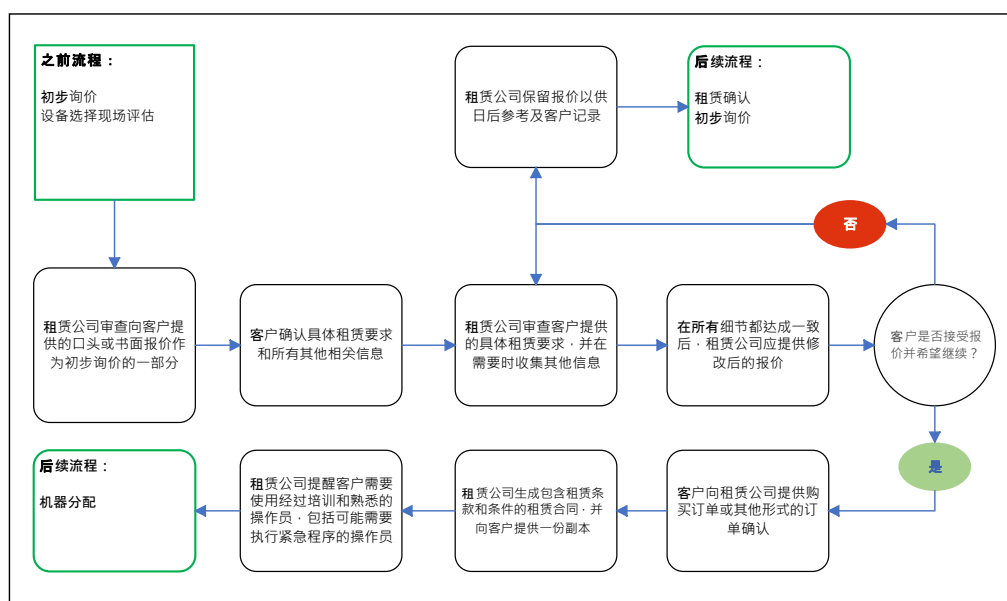
→ 如果双方达成协议，则用户应签发采购订单或其他形式的书面确认函，然后租赁公司能够生成租赁合同文件，并向用户提供一份副本。

○ 租赁合同应附上租赁公司的租赁条款与条件（T&C）的副本，其中应包括但不限于：

- 收费依据
- 付款条款
- 维护责任
- 故障程序
- 损失或损坏的责任
- 用户责任
- 租赁终止程序

→ 租赁公司应提醒用户仅使用经过培训和接受过熟悉情况过程的高空作业设备操作员，还需要让其他可能使用这些设备或即将在附近工作的人员熟悉这些设备，并且在租赁期间作为救援程序的一部分需要降低设备。

图 17 - 租赁确认流程



### 9.4 设备分配

设备分配是在所需的租赁期内将特定资产分配给合同的流程。只有在审查了用户提供的所有必需文件并完成[租赁确认](#)流程之后，才能完成此流程。

在设备分配流程中，租赁公司将考虑用户的特定需求和要求。租赁公司还将考虑自己的设备库存和可用性。还应考虑设备的维护和保养时间表，并确保设备在分配给合同之前处于良好的工作状态。如果租赁公司没有所需的设备，则可以考虑从经批准的租赁合作伙伴那里采购设备（也称为[转租](#)）。

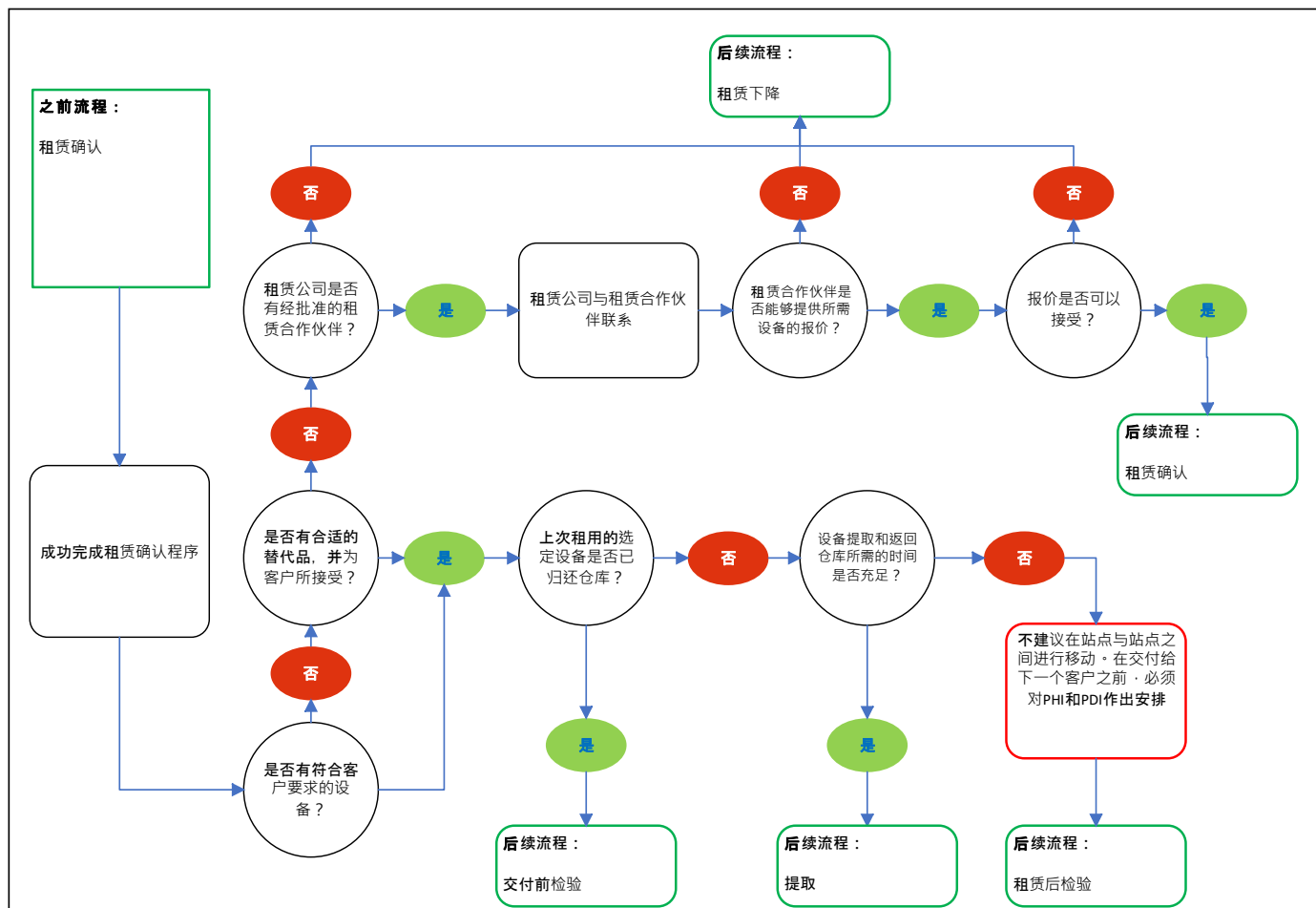
设备分配是租用高空作业设备流程中的一个重要步骤，因为它有助于确保用户获得最适合其需求的设备，并且设备处于良好的工作状态。它还有助于确保设备在用户需要时可用，从而避免任何延误和额外成本。

#### 9.4.1 资产分配流程（图 18）

- 符合客户要求的设备在租赁机队中是否可在所需的租赁期内使用？
  - 应审查符合用户要求的现有设备的维护和服务时间表，以确保其处于良好的工作状态，并在可能的情况下避免要求在现场进行定期维护。
  - 符合用户要求并被发现处于良好工作状态的现有设备应分配给特定的租赁，并在[租赁管理系统](#)中更新设备的状态。
- 如果租赁公司没有可满足客户要求的设备，他们应检查是否有合适的替代方案。应与客户讨论任何替代方案，以确定它们是否可以接受。如果没有合适的机器，则应考虑使用经批准的租赁合作伙伴：
  - 如果租赁公司没有经批准的租赁合作伙伴，则应告知客户目前没有合适的设备可用。
- 所选的租赁合作伙伴是否在租赁公司批准的供应商名册上？
  - 只有当租赁合作伙伴成功完成[采购流程](#)并且在公司批准的供应商名册上时，才应使用他们。
  - 如果租赁合作伙伴在公司批准的供应商名册上，则租赁公司应进行联系，租赁合作伙伴应遵循[初步询价流程](#)。
- 租赁合作伙伴是否能够提供报价？
  - 如果租赁合作伙伴无法提供所需设备的报价，则租赁公司应在经批准的供应商名册上选择其他租赁合作伙伴，或拒绝租赁。
  - 如果租赁合作伙伴提供了可接受的报价，则租赁公司应遵循租赁确认流程。



图 18 - 资产分配流程



### 9.4.2 - 转租（重新租用或分租）

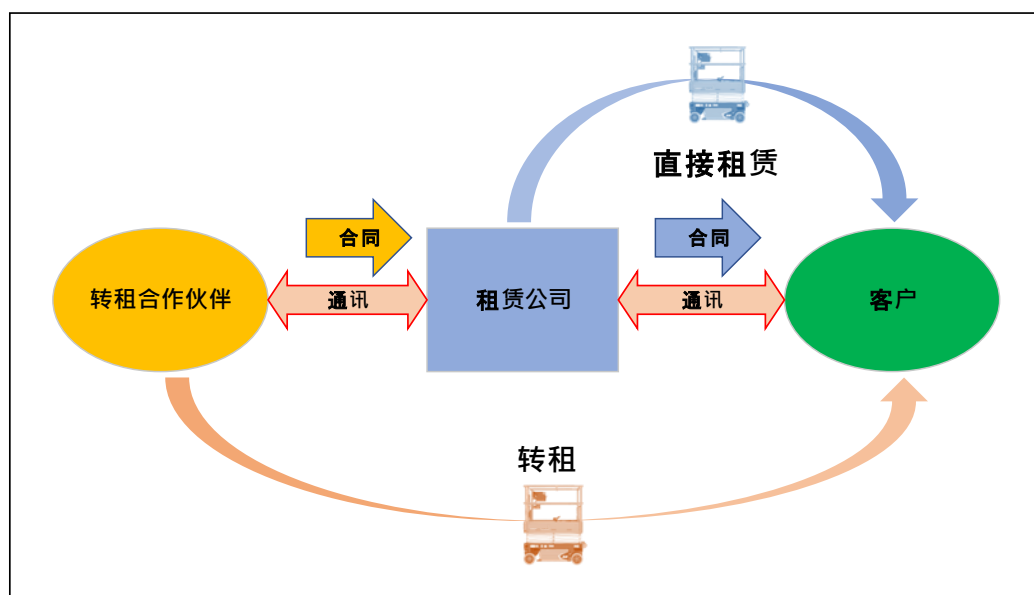
当租赁公司没有可直接向用户提供的设备时，它可以选择从另一家租赁公司租用设备，然后将此设备重新租用给原始用户。这种交易通常被称为转租，租赁公司成为转租合作伙伴的用户（图 19）。

在某些情况下，如果替代方案是拒绝租赁询价并可能失去用户，则转租对于租赁公司来说可能是一个可行的选择。

转租流程中的每个实体，用户、租赁公司和合作伙伴（也是租赁公司），都必须遵守其在整个租赁期内在转租流程中的角色所定义的法律义务。使用转租流程来满足其用户要求的租赁公司成为其转租合作伙伴的用户。尽管机器可以直接从转租合作伙伴交付到现场，但用户的所有通信都应通过租赁公司进行，如下图 19 所示。



图 19 - 转租与直接租用的比较



为了维护租赁公司的安全和质量标准，他们只能使用公司批准的供应商登记册（参考 [8.1 采购](#)）上的转租合作伙伴，以确保用合作伙伴提供的服务符合租赁公司 IMS 中所要求和记录的标准。

有几种方法可以做到这一点，包括但不限于：

- 使用目前是 IPAF Rental+ 认证会员的转租合作伙伴，这表明他们已通过外部独立审计的验证，符合 IPAF Rental+ 的安全、质量和环境标准。
- 使用至少持有下列 ISO 质量认证（ISO9001）和/或安全认证（ISO45001）之一的转租合作伙伴，因为他们将拥有经过外部审计和验证的质量管理体系。
- 租赁公司应寻求转租合作伙伴的授权，以对其公司进行相当于 IPAF Rental+ 的独立审计。

如果租赁公司使用经批准的转租合作伙伴，则他们还应该有一个强大的系统来监控和管理持续的合作伙伴的绩效。

## 9.5 交付前检验（PDI）

设备所有者应确保在任何租赁/使用开始之前，由具备资质的人员检验设备，以确认是否可以安全租用，并提供所需的信息。如果检验发现任何缺陷、损坏或缺失信息，则应在机器出租之前记录并纠正这些缺陷、损坏或信息。

### 9.5.1 PDI 流程（图20）

- 租赁公司是否雇用经过适当培训的人员来进行 PDI 检验？
  - 进行 PDI 的个人（PDI 技术人员）至少应接受过如何操作设备的培训，熟悉机器的控制、安全特性和功能，并能够识别任何缺陷或缺失的信息。他们还应该接受一段时间的培训/监督，以确保他们的工作标准符合租赁公司设定的安全和质量要求。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 如果租赁公司没有雇用经过适当培训和合格人员，则公司是否应查阅其批准的供应商名册，寻找称职并可以完成任务的第三方？
  - 如果没有经批准的供应商，则应按照采购程序寻找供应商。
- 设备是否在租赁公司所在地？
  - 如果租赁公司的办公场所所有设备，则应安排进行 PDI。
  - 如果租赁公司办公场所内没有该设备，则应检查该设备何时归还。
- 如果在后续租赁之前无法归还设备，则应确定是否有可以分配给租赁的替代机器。
  - 如果没有替代设备可用，则在交付之前，可以在当前的租赁地点或其他合适的地点完成 PDI。
  - 租赁公司必须确保可以在安全的环境中完成现场 PDI，而不会给用户带来过大的压力，并确保租赁公司的质量/安全标准得到维持。
  - 如果无法在现场或其他合适的地点安全地完成 PDI，或者设备的类型无法实现这一点，则租赁公司应重新审视机器分配流程。
- PDI 的完成：
  - PDI 应根据特定设备制造商的规格、公司风险评估和安全工作系统完成。
  - 应在资产管理系统内，以电子或硬拷贝形式记录和维护与 PDI 有关的适当信息，以证明：
    - 设备唯一识别标记
    - 所承担的任务类型
    - 任务完成日期
    - 完成任务的人员姓名
    - PDI 期间检查的物品
    - 证实 PDI 的调查结果
- PDI 是否表示设备处于安全的工作状态？
  - 如果 PDI 已完成且设备被认为处于安全工作状态，则继续交付流程。
  - 如果认为设备未处于安全的工作状态，则应将缺陷记录在租赁管理系统的特定机器记录中，并应遵循[检验、维护和维修](#)流程。完成任何小型维修后，应重复 PDI 流程。
  - 如果所需的维修更为重要，并且无法在租赁开始之前完成，则重新审视设备分配流程。

**注意：** 未经记录在案的交付前检验，任何机器均不得从一次租赁转移到下一次租赁



## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

租赁公司应确保外部运输商了解或能够获取各个设备规格细节，包括重量、运输高度和宽度、离地间隙和电源（如果适用）等。

为了维持用户的期望和质量目标，应要求外部运输提供商遵循租赁公司对自己员工提出的与高空作业设备交付相关的要求。

### 9.6.3 交付流程（图21）

- 如果使用内部传输：
  - 租赁公司必须有合适且兼容的车辆，在使用待装设备（如果操作）方面经过适当培训且具备资质的工作人员，以及用于装载流程的辅助设备（如果需要）。
  - 如果要运输的货物在运输过程中需要特殊许可或其他授权，才能符合法律规定，则租赁公司应在与用户确认交付日期之前，确保已获得这些许可或其他授权。
  
- 如果使用外部服务，租赁公司必须：
  - 仅使用已成功完成采购流程、拥有合适和兼容车辆的供应商。
  - 确保运输提供商能够获得待运输设备的规格，以及所有其他相关的交付信息，包括但不限于：
    - 交付日期
    - 设备可用性
    - 交付时间和地点
    - 引导要求
    - 用户和其他必填的联系方式
    - 操作员熟悉要求
  
  - 如果要运输的货物在运输过程中需要特殊许可或其他授权，才能符合法律规定，则租赁公司应在与用户确认交付日期之前，确保已获得这些许可或其他授权。
  
- 一旦就所有运输安排达成协议，双方应以书面形式记录和确认细节。
  
- 租赁公司负责为装载活动提供指定的光线充足的区域。指定区域应有足够的面积，位于坚固平坦的地面上，与其他工作活动隔开，禁止交通、行人和公众通行。它还应清除空中和地面的危险。
  
- 在进行任何装载活动之前，驾驶员将独立对指定区域进行目视评估，以识别在装载/卸载操作期间可能带来重大风险的任何危险。如果驾驶员发现了相关的危险，则应在开始工作之前与租赁公司的代表和/或参与装载活动的其他人员共同解决这些危险。
  
- 租赁公司应采取足够的措施，确保装载流程以安全的方式进行，遵守设备制造商的装载要求，并顺利完成。
  
- 运送车辆的驾驶员应确保使用适当且足够的限制装置，以确保符合当前的负荷安全立法和标准。应按照设备制造商的说明使用锁销/设备（如果适用），并且所有装载的车辆都必须符合区域的高度和宽度要求和限制。
  
- 租赁公司应以硬拷贝或电子格式，向交付车辆驾驶员提供与具体交付有关的文件。

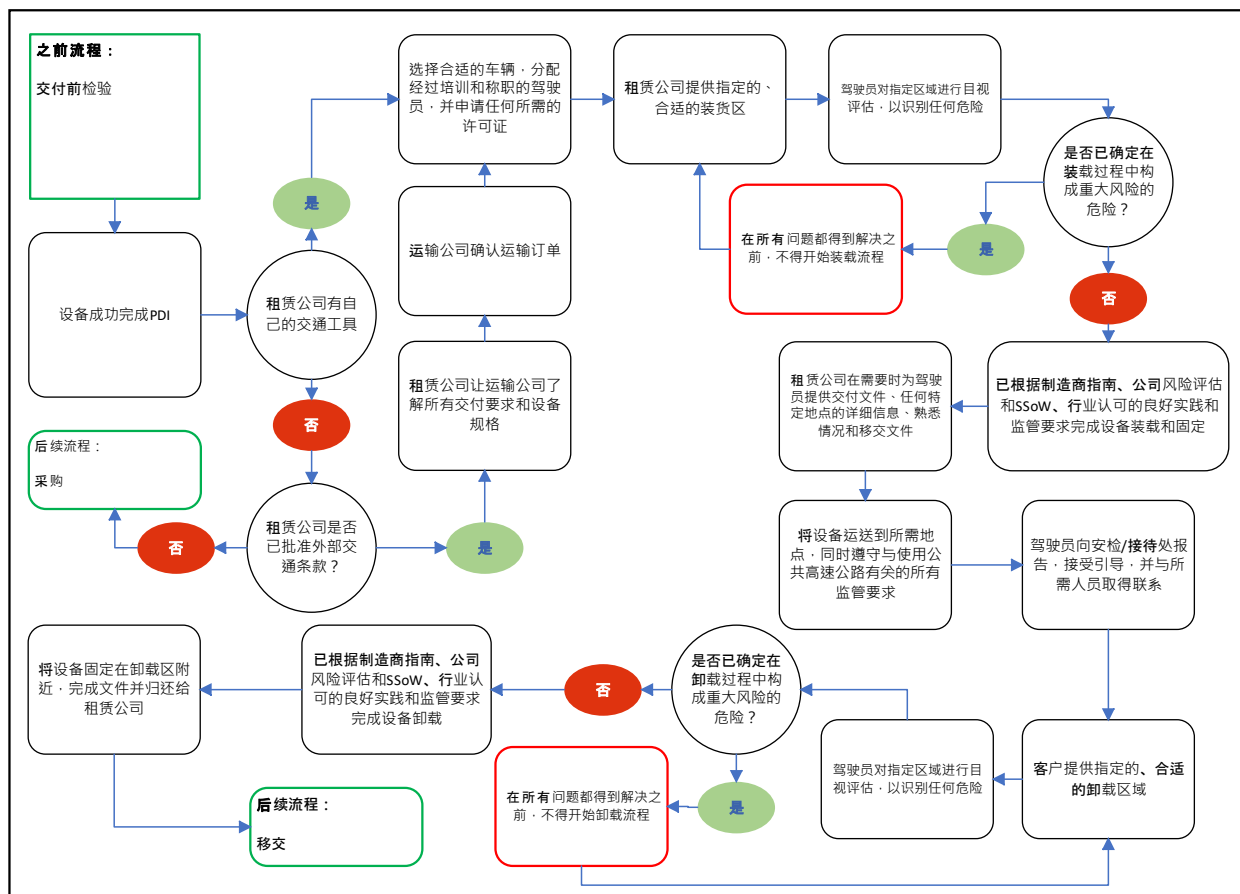
## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 那些为交付车辆规划路线的人（包括驾驶员）须遵守预定路线上的任何高度、宽度和重量限制。
- 设备用户负责提供如上所述的指定卸载区域。到达现场后，驾驶员应向安检/接待处报到，接受引导，并联系负责现场卸载的人员（如适用），并确定在卸载后需要签署设备接收确认函的授权人员。
- 在开始任何卸载活动之前，驾驶员将独立对指定区域进行目视动态风险评估，如果发现问题，则应在开始工作之前与用户代表和/或其他参与卸载活动的人员共同解决这些问题。
- 租赁公司应采取足够的措施，确保卸载流程以安全的方式进行，遵守设备制造商的卸载要求，并顺利完成。在开始工作之前，应根据要求向设备用户提供一份适用的风险评估和安全工作系统的副本。
- 卸载的设备应留在指定的卸载区域附近，以便为安装流程（如果适用）、移交和/或熟悉（如果需要）做好准备。
  - 随着手机的出现，许多租赁公司要求交付驾驶员为所交付的设备拍照。除了确认交付时间外，它还有助于确认设备的位置和状况。然后，这些信息存储在与特定租赁对应的合同说明中，如果出现争议，可供参考。
- 如果驾驶员没有进行移交和/或熟悉，或者设备用户不在场，则驾驶员应相应地记录下来，并遵循公司的相关程序，保护设备，并将钥匙留给指定方。
- 交付证明文件应与租赁合同一起存放在[租赁管理系统](#)上。外部运输商务必在约定的时间范围内，将完整的交付文件交回至租赁公司。租赁公司应检查所有文件是否合规，并相应地纠正任何错误。

有关高空作业设备交付的进一步指导，请参阅 [IPAF 最佳实践指南 - 装载和卸载](#)

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

图21 - 交付流程



### 9.7 安装 - MCWP/CH

MCWP 和 CH 需要在组成部件运送到工作地点后进行组装。只有经过培训并获得授权的人员，或者在监督下接受正规培训的人员，才可以安装 MCWP 或 CH。所有安装 MCWP 和 CH 的人员都应身心健康，能够承担这项工作。

在整个安装流程中，应参考作为[设备选择现场评估](#)的一部分而编写的书面方法声明，其中描述了安装、变更和拆除的安全工作系统。安装流程中的所有参与者都应发布并理解本方法声明。

作为设备选择现场评估的一部分而创建的方法声明，不适用于 MCWP 或 CH 的用户。

安装完成后，应对 MCWP 或 CH 进行彻底检查，以确定设备是否已正确安装且操作是否安全。无论之前是否定期进行彻底检查，都应在安装位置对完整的 MCWP/CH 安装进行彻底检查。

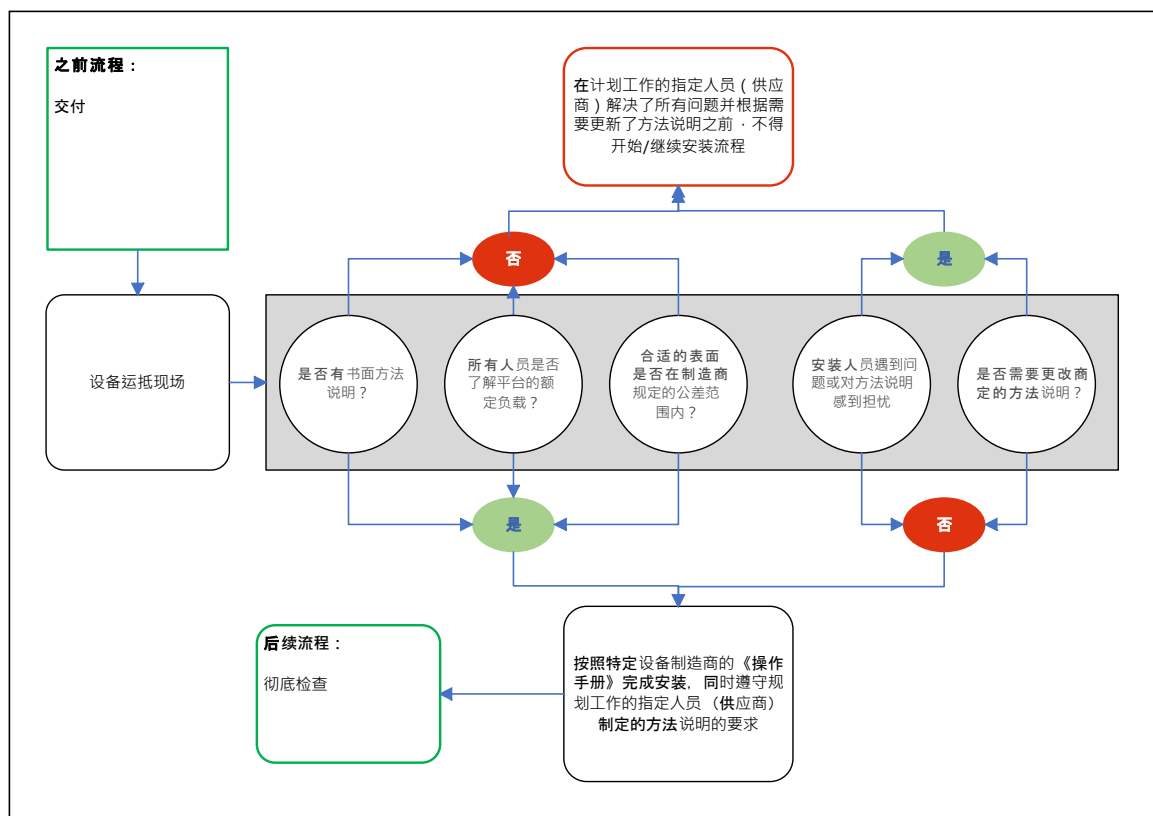
更多信息可以在以下位置找到：

**BS7981:** 安装、维护、彻底检查和安全使用 MCWP 的行为守则。

**BS7212:** 安全使用施工升降机的行为守则。



图 22 - 安装 — MCWP/CH



## 9.8 移交

移交是交付流程的一部分，它确认根据[租赁确认](#)流程中的约定，将高空作业设备的保管、照管和控制权从租赁公司或其代理人移交给用户或其他责任人或实体。这可能涉及从现场代表那里获取签名，或者在没有签名的情况下，向用户发送电子确认函，确认机器已安全交付到现场。从移交流程开始，即可进行[熟悉](#)，在交付期间的任何熟悉要求都应作为[租赁确认](#)流程的一部分进行讨论并商定要求，以使租赁公司能够确保在移交时有经过充分培训的员工。

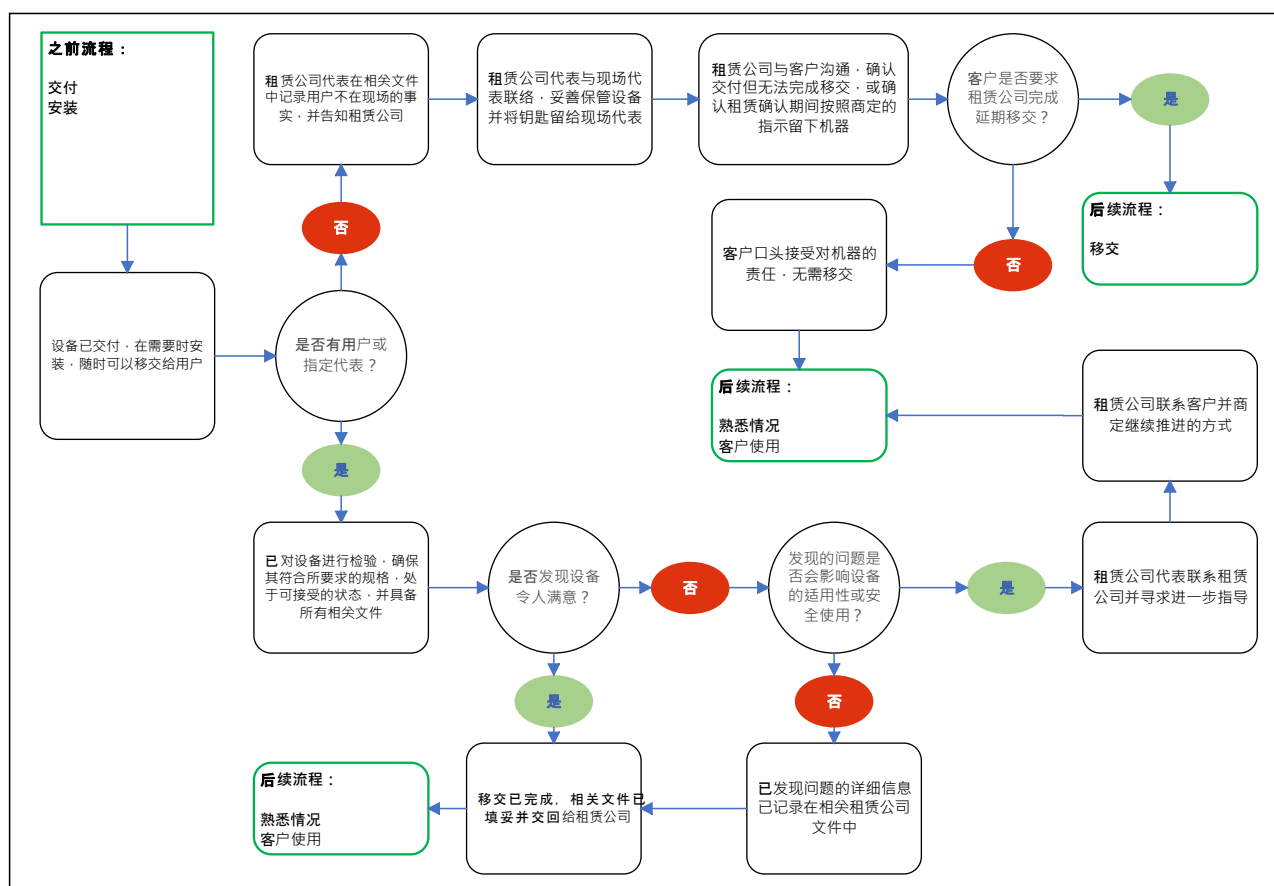
### 9.8.1 移交流程（图23）

- 如果用户或其指定的代表在约定的移交时间在场：
  - 他们应检验设备，以确保：
    - 根据租赁确认书，它符合要求的规格。
    - 它的状况尚可接受。
    - 所有必需的文件都已准备就绪，这些文件符合特定设备和地区的要求，且为最新版本。
- 如果用户在确认租赁时表示，在约定的交付时间不会有代表在现场，则租赁公司和用户应就妥善保管机器的安排达成一致，
  - 这些安排应记录在交付说明中，并由驾驶员在交付时执行，从而无需进行任何实际移交。
  - 租赁公司应告知用户交付已完成，从而确认高空作业设备的保管、照管和控制权的移交。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 如果用户或其指定的代表在约定的移交时间不在场，则租赁公司代表应：
  - 记录用户在约定的移交时间不在场的事实。
  - 告知租赁公司移交尚未完成，然后应将其传达给用户。
  - 设备应妥善保管，钥匙应留给现场代表。
  
- 如果用户或其指定代表在检验设备后，发现设备不适合其用途的问题：
  - 这些问题应记录在交付文件和/或租赁合同上。
  - 租赁公司代表应将疑虑传达给租赁公司。
  - 租赁公司与用户联系并商定继续推进的方式。
  
- 如果用户或其指定代表在检验设备后，发现一些问题，但不影响设备适用性或安全使用：
  - 这些问题应记录在交付文件和/或租赁合同上。
  
- 如果用户或其指定代表在检验设备后认为可以接受，则他们应签署协议，接受高空作业设备的保管、照管和控制权移交。

图 23 - 移交流程



### 9.9 设备认知

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

类似的高空作业设备在操作控制和特性（包括设计、重量、宽度和高度以及功能）方面可能存在显著差异。雇主有责任确保员工不仅接受培训，而且了解他们打算使用的设备。

应由具备资质的经授权人员对设备进行了解。只要有足够时间，具备资质的操作员就可以使用《操作员手册》来熟悉高空作业设备以供参考。更多信息，包括自我学习了解，可以在 IPAF [E1](#) 中找到：[检查文件](#)。

作为[租赁确认](#)流程的一部分，租赁公司应确认用户是否要求熟知设备。如果要求，则应在租赁合同中记录这一过程的时间、地点以及出席人员的详细信息，以及任何额外的服务费用。

租赁公司提供检查清单，人员熟悉设备的情况应记录在案，包括人员的详细信息、完成这一过程的日期以及人员的签名。

如果用户提出要求，通常由交付驾驶员依据文件熟悉设备。但是，由于以下原因，情况并非总是如此：

- 驾驶员对交付的设备不够熟悉。
- 驾驶员尚未安排时间完成对设备的认知。
- 设备交付时，用户不在现场。
- 租赁公司打算派交付驾驶员以外的其他人来完成该项工作。

**注意：**如果租赁公司有不提供认知设备的告知服务，或收取服务费用的政策，则应在[租赁确认流程](#)中告知用户。

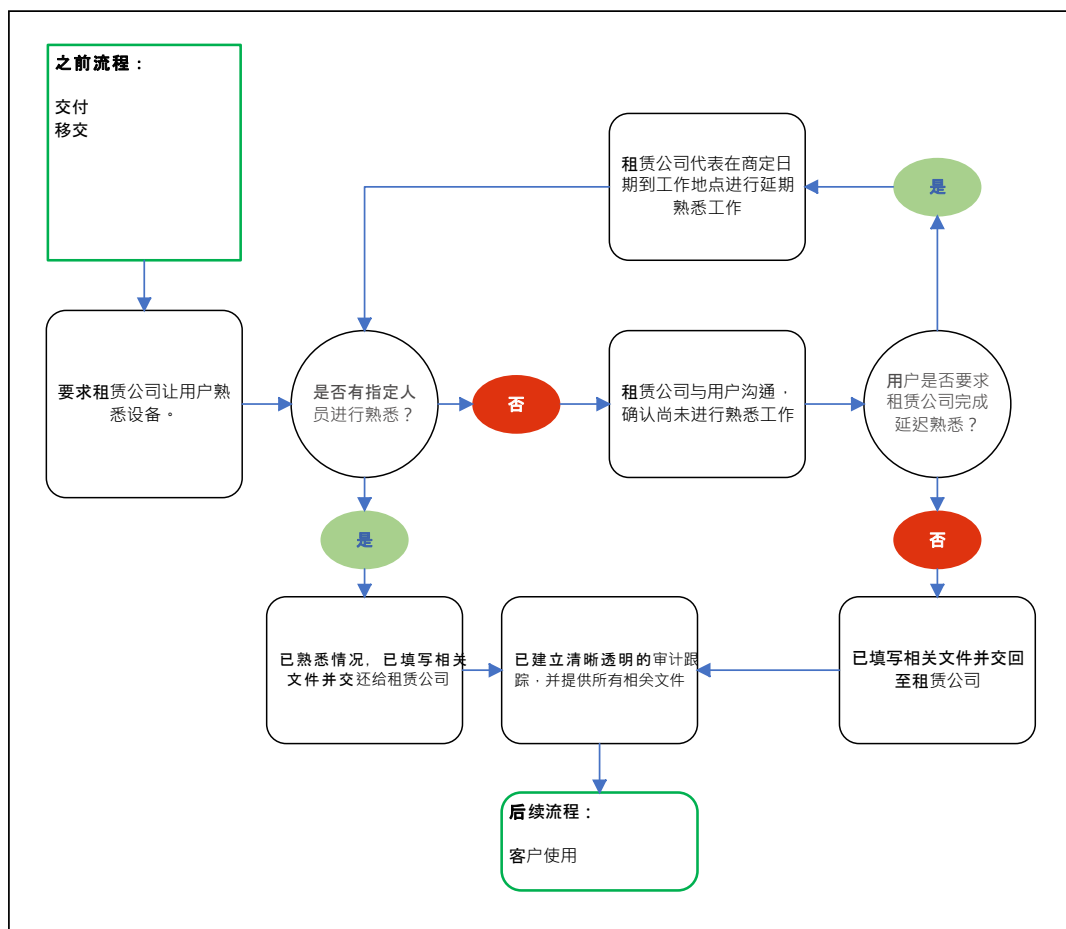
### 9.9.1 熟悉延迟

如果未能按照租赁合同上商定的合同细节完成对设备的了解，则租赁公司应尽早告知用户。然后，用户和承包商必须商定是否仍需要提升认知。如果要求延期，双方必须就何时以及由谁进行达成一致。延期认知学习的安排应记录在具体的租赁合同中。

### 9.9.2 熟悉设备的流程（图24）

- 需要熟悉设备的人员是否在约定的时间到场？
  - 如果指定人员在约定的时间到场，则将对设备进行熟悉并完成文件记录。
  - 如果指定人员无法在约定的时间到场，则负责租赁公司代表会通知租赁公司，并将详细信息记录在相关的公司文件中。
  - 租赁公司与用户沟通，并确认未与指定人员完成设备熟悉。
  
- 是否需要延迟设备熟悉？
  - 租赁公司确定是否需要延期。
  - 商定了完成延期熟悉的日期和时间。
  - 租赁公司代表在约定的日期前往工作地点，与指定人员完成对设备的熟悉，并完成相应文件记录。
  - 如果用户不需要延期文档，则应将其记录在案。
  
- 应建立和保持与所有相关文件有关的清晰和透明的审计跟踪。

图24 - 熟悉设备的流程



### 9.10 用户使用

高空作业租赁公司和用户需要有效的管理和沟通结构，以确保参与检验、维护和彻底检查的每个人都意识到自己的责任。

在商定租赁合同之前，作为任何谈判的一部分，用户和租赁公司必须确定并同意他们在检验、维护和彻底检查方面的个人责任。任何协议都不能免除用户确保这些活动得以实施的责任。

当租赁公司向驾驶员/操作员提供高空作业设备时，租赁公司应确保驾驶员/操作员有能力按照拟定用途来操作设备。但是，在租赁期间，受用户指导和控制的驾驶员/操作员应被视为用户的代理人。

租赁公司应在整个租赁期内偶尔与用户联络，无论是固定式租赁还是开放式租赁，因为这可以帮助改善客户关系，而且还有利于使租赁公司能够管理未来设备的可用性并最大限度地利用租赁车队。

### 9.11 租赁终止（停租）

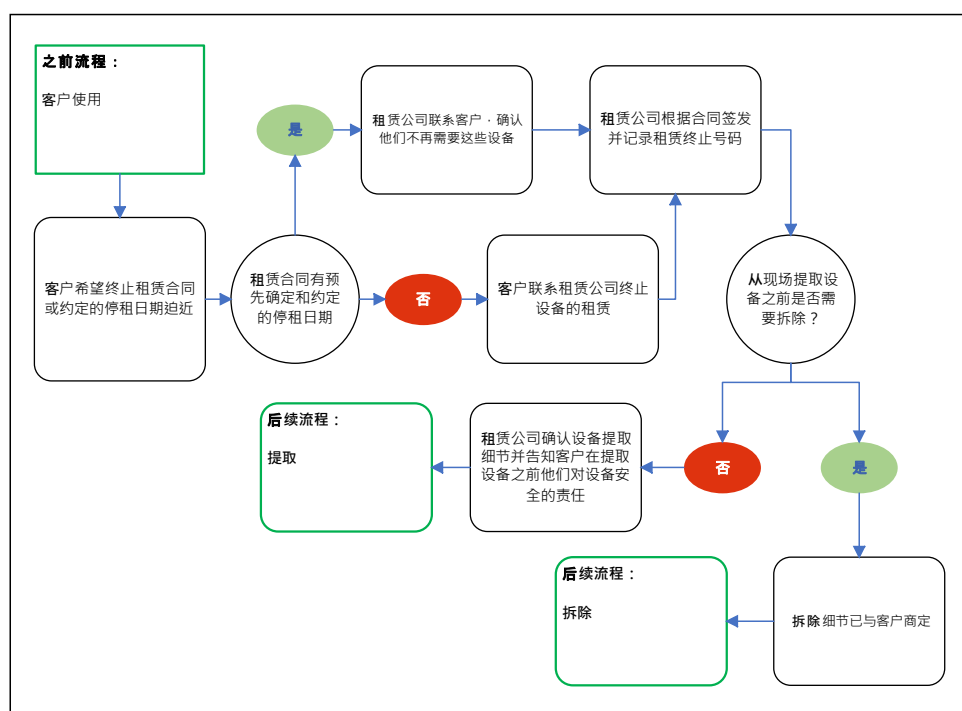
租赁终止，即告知租赁公司不再需要高空作业设备的流程，应作为[租赁确认](#)流程的一部分进行商定。如果已就租赁期商定了固定天数（固定租赁），租赁公司应知道合同的终止日期，并在租赁合同中约定的日期自动停止租用机器。开放式租赁，即没有约定的固定租赁期的租赁，要求用户在终止租赁时通知租赁公司。许多租赁公司都有实时门户网站，允许用户在登录账户后终止租赁。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

### 9.11.1 租赁终止（停租）流程（图25）

- 如果租赁合同有预先确定并商定的停租日期，则租赁公司应确定潜在的租赁结束日期何时到期，因为用户没有义务提醒租赁公司租赁合同的结束日期。
  - 在终止固定租赁合同之前，最好与用户联系以确认停租细节并安排设备提取。
- 租赁公司发布租赁终止号码。在签发此号码之前，租赁公司应：
  - 商定拆除安排（如适用）（MCWP 和 CH），以及提取或归还高空作业设备。
  - 如果设备与交付时的位置和状况不同，请确定其位置和状况。
  - 确保安排到位，以确保在计划中的提取当天，设备可以使用，并且所有辅助设备、钥匙、制造商操作员手册、配件等都可用。
- 一旦双方同意所有安排，租赁公司应向用户发放一个由资产管理软件生成的唯一的停租序列号码，如果资产管理不使用计算机软件进行控制，则应手动生成该号码。这应以书面形式告知用户，并确认租赁合同已终止。任何租赁合同的终止，都需要查看所归还的设备是否处于可接受的状态。

图25 - 租赁终止（停租）流程



### 9.12 拆除 MCWP/CH

一旦用户停止租赁，MCWP 和 CH 就需要拆除。只有经过培训并获得授权的人员，或者在监督下接受正规培训的人员，才可以拆除 MCWP 或 CH。所有负责拆除 MCWP 和 CH 的人员都应身体和心理健全，能够承担这项工作。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

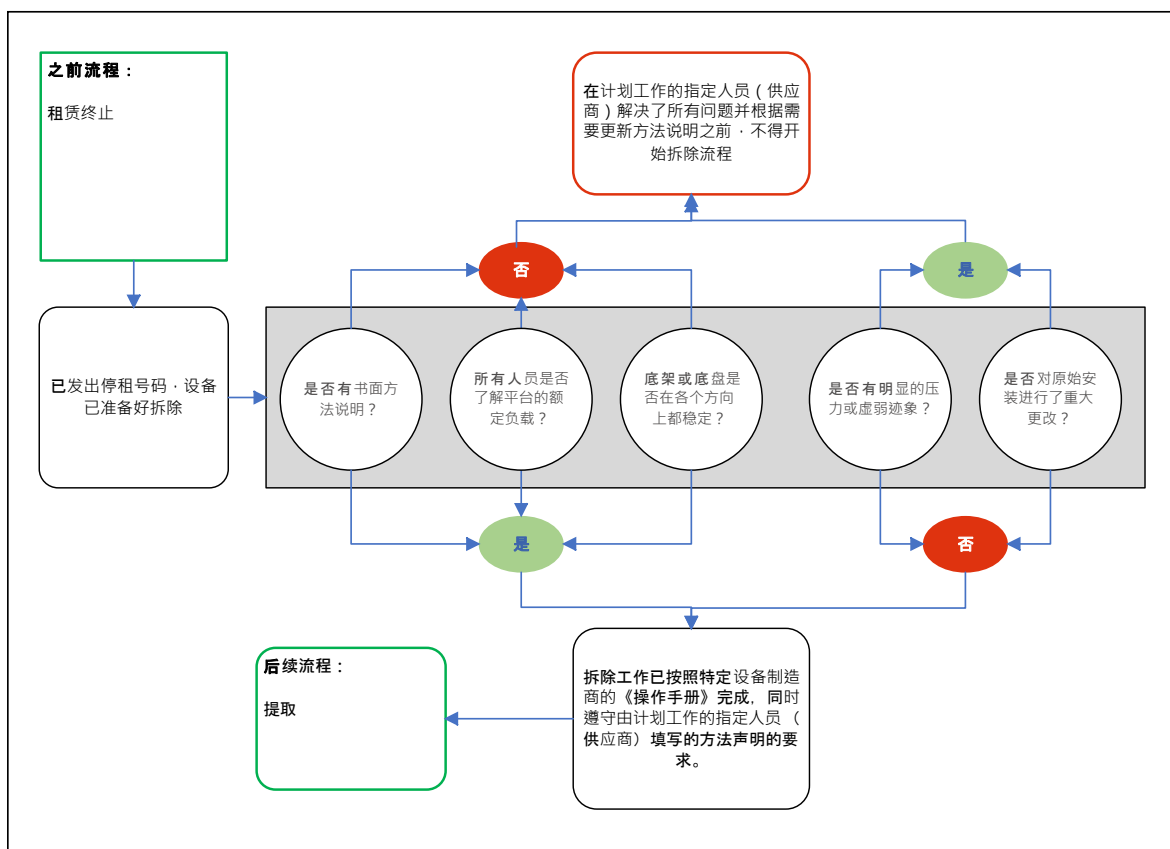
### 9.12.1 拆除流程（图26）

- 在整个拆除流程中，应参考作为设备选择现场评估的一部分而编写的书面方法声明，其中描述了安装、变更和拆除的安全工作系统。
- 在开始工作之前，进行拆除作业的人员应检查：
  - 原始装置没有发生任何可能对拆除操作产生负面影响的重大变化。
  - MCWP/CH 或连接件不存在可能会影响拆除行动安全的明显应力或薄弱迹象。
  - 松开最后一根桅柱连接件后，底架或底盘将在各个方向上提供足够的稳定性。
  - 所有参与拆除的人都应知道工作平台可以承载的最大桅柱节数、平台长度和辅助设备及其所需的分布，例如不超过额定载荷。
- 应特别注意，确保拆卸的部件在工作平台上积聚的负荷不超过额定载荷。
- 应考虑重新配置平台，将拆除期间施加的失衡负荷减少至可接受的水平。

**BS7981:** 安装、维护、彻底检查和安全使用 MCWP 的行为守则。

**BS7212:** 安全使用施工升降机的行为守则。

图26 - 拆除 MCWP/CH 流程





### 9.13 提取

生成停租号码后，租赁公司应计划提取高空作业设备。有关[自备交通工具](#)和[外部运输](#)要求的详细信息，请参阅[9.6](#)、[9.61](#)和[9.62](#)。

有时，且仅在事先安排的情况下，用户可能希望自己将设备归还给租赁公司。在同意之前，租赁公司应确保用户有合适的交通工具，配备训练有素且具备资质的工作人员来装载/卸载设备，并有充分的运输保险来承保待运输设备的价值。

#### 9.13.1 提取流程（图27）

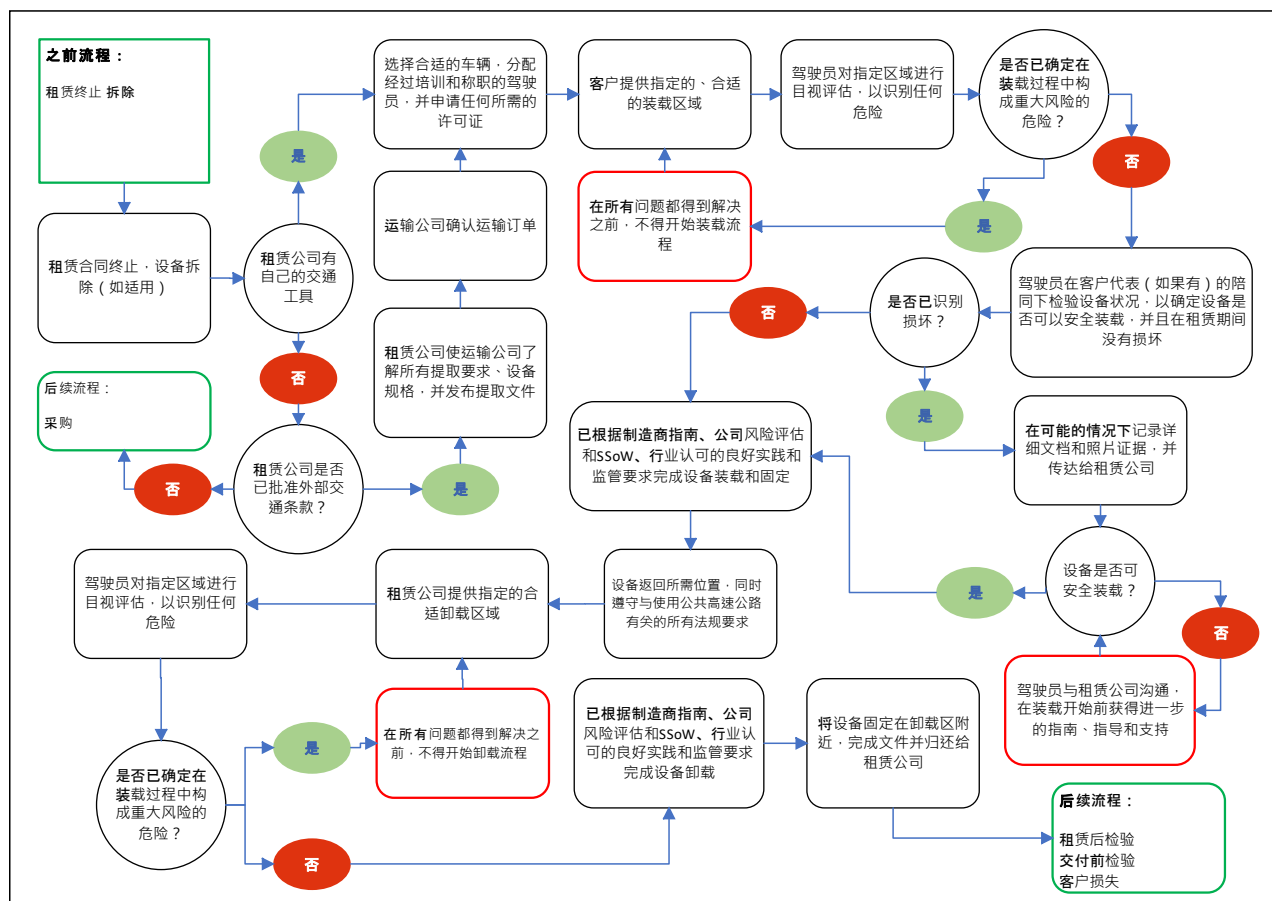
- 如果使用内部传输：
  - 租赁公司必须有合适且兼容的车辆，在使用待装设备（如果操作）方面经过适当培训且具备资质的工作人员，以及用于装载流程的辅助设备（如果需要）。
  - 在运输过程中，如果要运输的货物需要特殊许可或其他授权才能符合法律规定，则在与用户确认交付日期之前，租赁公司应确保已获得这些许可或其他授权。
  
- 如果使用外部服务，租赁公司必须：
  - 仅使用已成功完成采购流程、拥有合适和兼容车辆的供应商。
  - 确保运输提供商可以获取待运输设备的规格，以及所有其他相关的提取信息，包括但不限于提取日期、设备可用性、提取时间和地点、引导要求、用户和其他所需的联系方式。
  - 如果要运输的货物在运输过程中需要特殊许可或其他授权才能符合法律规定，则外部供应商应在与用户确认提取日期之前确保已获得这些许可或其他授权。
  
- 租赁公司应以硬拷贝或电子格式向提取车辆驾驶员或其雇主提供与具体提取有关的文件。
  
- 到达现场后，驾驶员应向安检/接待处报告，联系负责现场装载的人员（如适用），并确定需要放行设备的授权人员。
  
- 驾驶员应在用户指定的代表（如果有）的陪同下检验待提取的设备。
  - 随着手机和其他手持设备的出现，许多租赁公司要求驾驶员在装载前从不同角度拍摄设备照片。除了确认提取时间外，它还有助于确认设备的位置和状况。然后，这些照片证据与合同细节一起存储，并在出现任何争议时提供宝贵的记录以供参考。
  
- 如果发现损坏，钥匙、制造商的操作员手册或任何其他辅助设备损坏或丢失，则在移动设备之前，驾驶员应：
  - 在随车文件上记录调查结果，并在可能的情况下拍摄照片证据。
  - 将调查结果传达给租赁公司，租赁公司应将调查结果转达给用户。
  - 许多租赁公司要求驾驶员在尝试装载设备之前为设备拍照，即使没有发现损坏或缺陷。确认采集时间和设备状况的图像应与租赁合同一起存放，以备发生争议时参考。
  
- 如果损坏影响设备的安全使用并导致无法装载或可能不安全，则驾驶员必须：

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 与租赁公司沟通并听取租赁公司的指示，这可能包括但不限于：技术服务人员的协助、使用替代装载方法，或在维修完成后重新安排提取。
- 如果发现高空作业设备运行良好，或者所发现的损坏没有对设备的安全运行产生负面影响，则在记录详细信息后，驾驶员应准备将设备装载到指定的装载区域。
- 用户负责为装载活动提供指定的光线充足的区域。指定区域应有足够的面积，位于坚固平坦的地面上，与其他工作活动隔开，禁止交通、行人和公众通行。它还应清除空中和地面的危险。将 MCWP 和 CH 以外的设备移动至指定的装载区域是用户的责任。
- 在进行任何装载活动之前，驾驶员将独立对指定区域进行目视评估，以识别在装载/卸载操作期间可能带来重大风险的任何危险。如果驾驶员发现了相关的危险，则应在开始工作之前与租赁公司的代表和/或参与装载活动的其他人员共同解决这些危险。
- 租赁公司应采取足够的措施，确保装载流程以安全的方式进行，遵守设备制造商的装载要求，并顺利完成。
- 运送车辆的驾驶员应确保使用适当且足够的限制装置，以确保符合当前的负荷安全立法和标准。应按照设备制造商的说明使用锁销/设备（如果适用），并且所有装载的车辆都必须符合区域的高度和宽度要求和限制。
- 那些规划提取车辆路线的人员（包括驾驶员）须遵守预定路线上的任何高度、宽度和重量限制。
- 返回租赁公司后，退回的设备应在指定的卸载区域进行卸载。
- 在开始任何卸载活动之前，驾驶员将独立对指定区域进行目视评估，如果发现问题，则应在开始工作之前与租赁公司代表和/或其他参与卸载活动的人员共同解决这些问题。
- 租赁公司应采取足够的措施，确保卸载流程以安全的方式进行，遵守设备制造商的卸载要求，并顺利完成。
- 卸载的设备应妥善保管，并留在指定的卸载区域附近，以便为 PHI 流程做好准备。
- 各方应在约定的时间范围内，将接机文件交回至租赁公司。租赁公司应检查文件是否合规，并相应地纠正任何错误。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

图 27 - 接机流程



### 9.14 租赁后检验（PHI）

PHI 由租赁公司授权的称职人员执行，旨在识别在上一个租赁期内可能发生的任何损坏/缺陷，以便租赁公司可以通知上一个用户并讨论其原因和纠正措施。这种检验应在租赁期终止后，在合理可行的情况下尽快进行。PHI 主要是出于合同和商业原因进行的检验，但可以为将高空作业设备保持在安全状态下的总体管理提供有用的信息。

租赁公司可以将租赁后检验和交付前检验结合起来，前提是他们有适当的控制措施，以确保高空作业设备的状况不会恶化，并且在下次投入使用或出租时是安全的。

**注意：** 未经记录在案的交付前检验，任何机器均不得从一次租赁转移到第二次租赁。

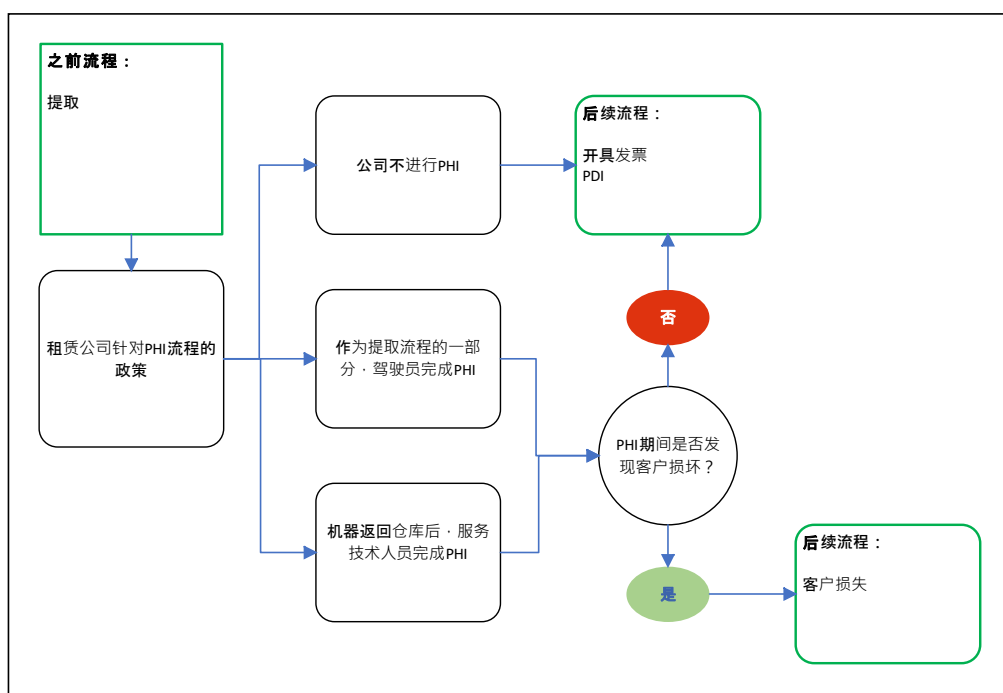
#### 9.14.1 租赁后检验流程（图 28）

- 租赁公司是否会进行 PHI？
  - 如果公司不承担特定的 PHI，则可能无法在合理的时间范围内发现任何用户损坏，从而无法使用户对任何损坏或潜在污染负责。
- PHI 的完成：
  - PHI 可以是驾驶员在现场完成的目视检验（参考[提取流程](#)），也可以是在机器返回租赁仓库时，由技术服务人员或其他指定人员完成的目视检验。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- PHI 应在遵守相关公司风险评估和安全工作系统的前提下完成。
  - 有些公司要求对 PHI 进行正式记录，而另一些公司则仅在 PHI 期间发现损坏缺陷时才要求提供正式文件。如果未记录所有 PHI，则建议对 PDI 期间发现的缺陷/损坏进行审查，以了解公司的 PHI 流程是否足够健全。
- 租赁公司授权的称职人员在 PHI 检验期间是否识别出损坏和/或缺陷？
- 应记录已发现的损坏和/或缺陷的详细信息，并传达给租赁公司，租赁公司应向用户转达收费项目的详细信息。
  - 作为 PHI 的一部分，许多租赁公司要求对设备进行拍照，即使没有发现损坏或缺陷。确认 PHI 完成时间和设备状况的图像应与租赁合同一起存放，以备发生争议时参考。
- PHI 完成后，租赁公司应：
- 更新[租赁管理系统](#)。
  - 如果发现可由用户负责的损坏，则按照[用户损坏流程](#)进行操作。

图28 - 租赁后检验（PHI）流程

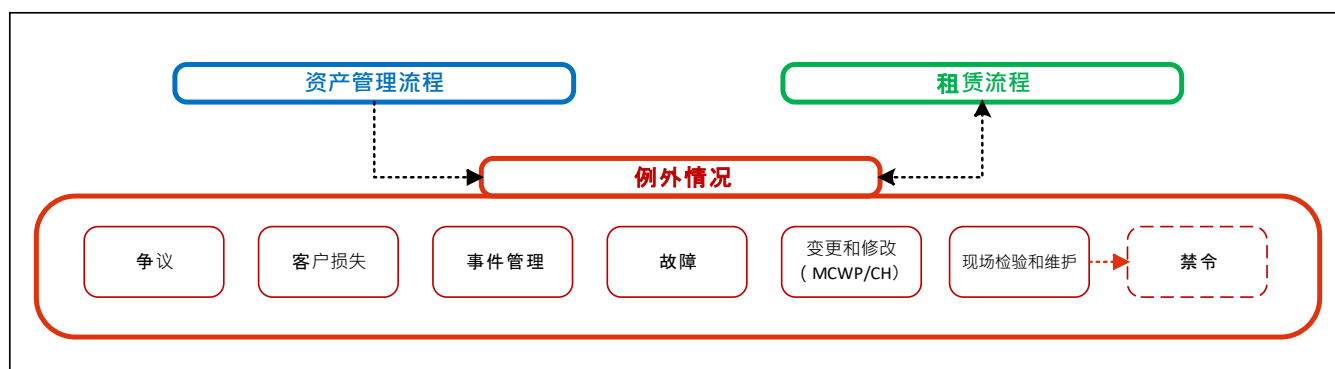


### 例外情况

#### 10.0 例外情况

基本的租赁流程是一个频繁重复事件的循环，但是，有时会出现偏离重复循环的情况。尽管这种情况可能并不经常发生，但由于偏差的潜在严重性质以及保持准确记录的重要性，因此必须管理例外情况流程中发现的事件（图 29）。

图 29 - 例外情况流程



应在指定的时间间隔内，密切监测和审查“例外情况”的频率和性质，特别是争议、用户损坏、事件管理和故障，以推动运营的持续改进。作为持续改进流程的一部分，高级管理层应：

- 确定重大事项。
- 确定可能的因果关系。
- 采取措施应对任何负面趋势。

### 10.1 争议

争议管理是成功解决双方或多方之间可能出现的冲突或分歧的流程。这可能包括企业、员工、用户或其他利益相关者之间的争议。良好的争议管理的目标是，在无需采取法律行动的情况下，及时为当下的问题找到公平且双方均可接受的解决方案。

有几种不同的争议管理方法，包括：

**谈判：** 这涉及争议所涉各方之间的直接沟通，目的是达成妥协或协议。

**调解：** 这涉及使用中立的第三方（调解人）来促进沟通并帮助各方达成解决方案。

**仲裁：** 这涉及使用仲裁员，仲裁员充当中立的第三方，听取证据，并就争议作出具有约束力的裁决。

**诉讼：** 这是通过法律系统解决争议的流程，案件由法官或陪审团审理和裁决。

有效的争议管理需要了解当前的问题以及所有相关方的需求和利益。它还需要较强的沟通和解决问题的能力，以及有效管理情绪和冲突的能力。为了维护良好的客户关系，所有租赁公司都必须制定明确的政策和流程来管理客户争议。

#### 10.1.2 争议流程（图 30）

- 用户有理由向租赁公司提出投诉。
  - 租赁公司将投诉的详细信息记录在适当的登记册或投诉日志中。
  - 将投诉的接收确认函发送给用户，并明确规定租赁公司回复的时间范围。
  - 投诉将分配给租赁公司内具有监督，或进行全面调查所需能力和权限的指定人员。
  - 指定人员审查投诉以确定其是否有效

→ 如果指定人员确定投诉有效：

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 应进行全面调查，以确定何时以及如何出现偏离质量程序的情况。这应包括确定根本原因、任何所需的纠正措施和潜在的纪律问题。
- 所完成的调查报告应提交给高级管理层，并在商定的时限内传达给投诉人。
- 应根据调查结果更新争议登记册或日志。

→ 如果指定人员确定投诉无效：

- 调查结果应由高级管理层审查，并在商定的时限内通知投诉人。
- 应根据调查结果更新争议登记册或记录，并对其进行审查，以确定潜需要注意的事项。

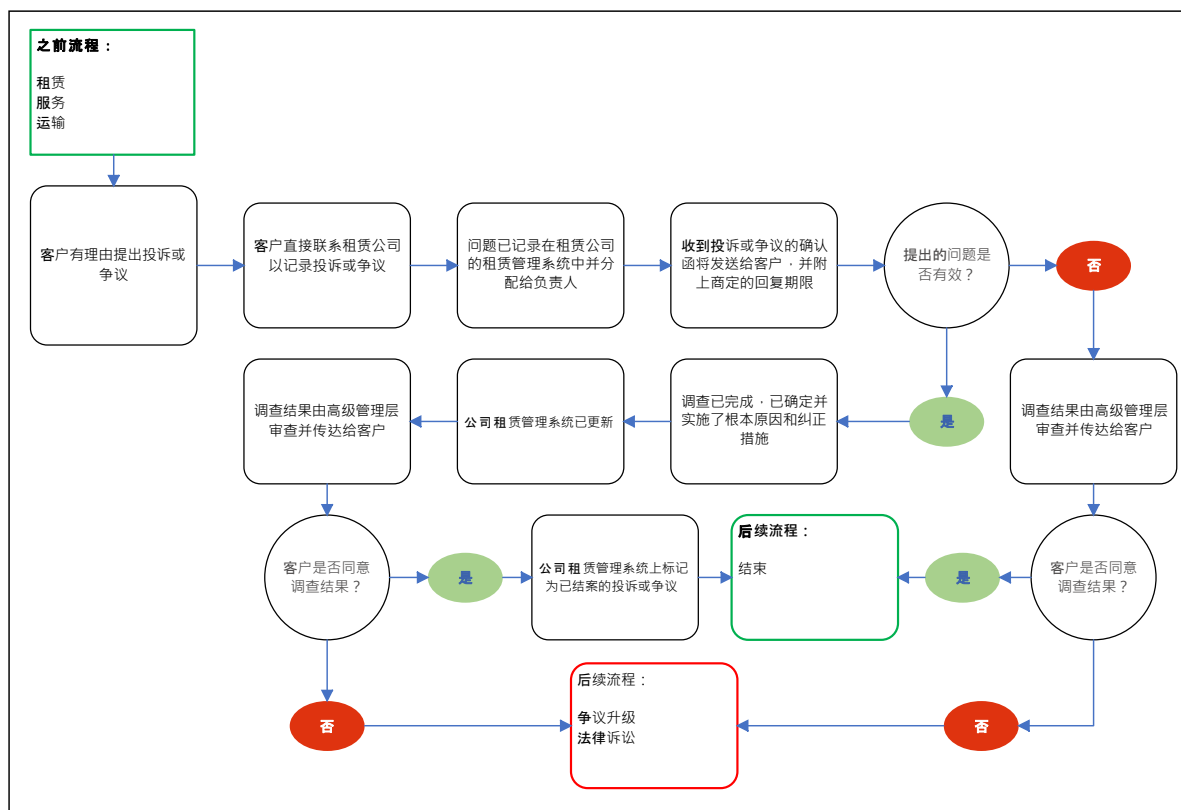
→ 申诉人同意租赁公司的调查结果：

- 投诉登记册已更新，投诉标记为已结案。
- 已审查投诉登记册，以确定潜在趋势，并在需要时采取适当的纠正措施。

→ 申诉人不同意租赁公司的调查结果：

- 争议升级，可能提起法律诉讼。
- 投诉登记册已更新。

图 30 - 争议流程



### 10.2 设备故障（故障）



尽管租赁的机器应该得到很好的维护并定期进行检验，但在租赁时它们有可能偶尔会出现意外故障。从组件故障到用户损坏，故障的原因可能多种多样。

任何机器故障，无论是如何引起的，都可能让用户和现场其他人感到沮丧，因为它会带来意想不到的延误，并引发对机器可靠性以及租赁公司可靠性的质疑。

任何报告的故障，无论是由于组件故障还是用户损坏，都必须以结构化和有效的方式进行管理，以最大限度地减少机器停机时间并维护租赁公司的声誉。

### 10.2.1 设备故障流程（图 31）

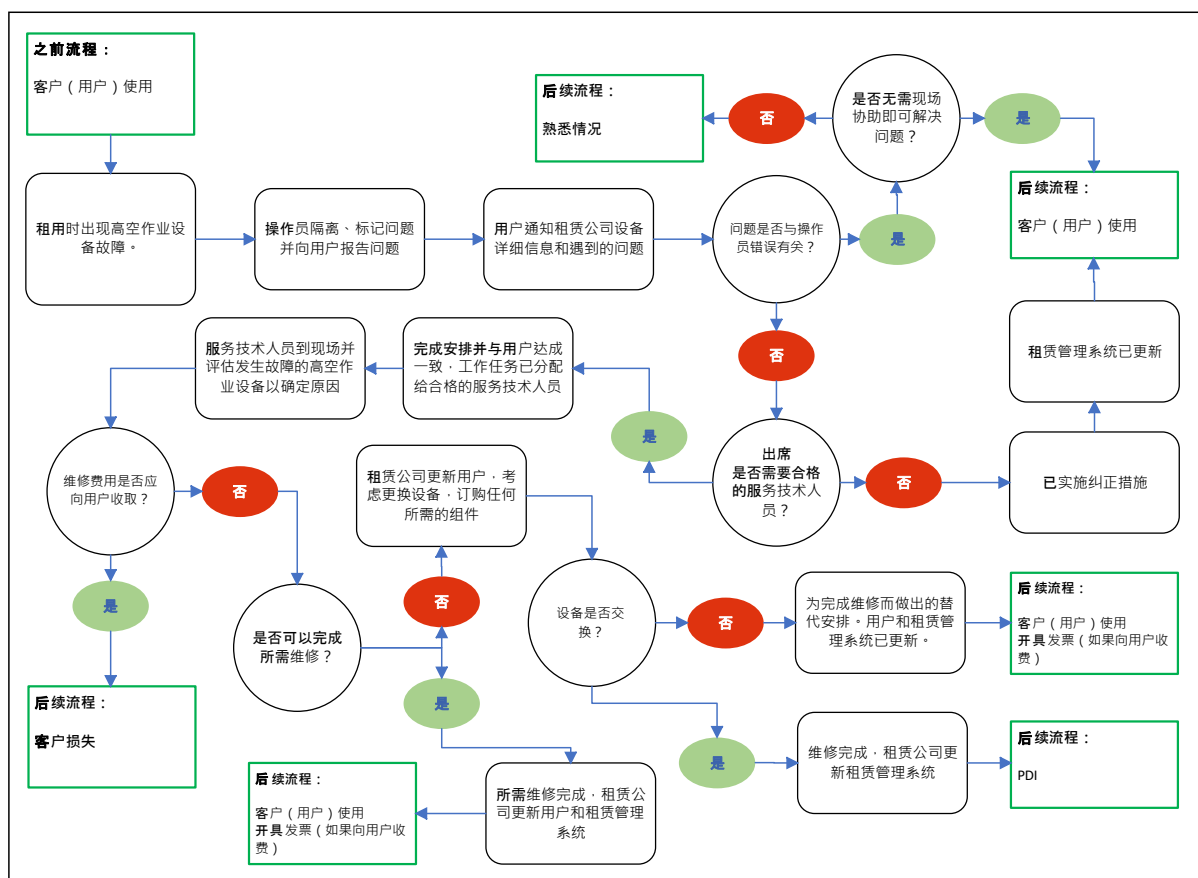
- 用户获悉高空作业设备出现故障
  - 如果设备出现故障，操作员应隔离设备以防止进一步使用，对设备进行标记以确保其他人被告知不应使用该设备，并向用户报告。用户应通知租赁公司，尽可能多地共享信息，这可能包括但不限于：
    - 设备类型、型号和唯一资产编号。
    - 设备故障的详细信息。
    - 目前的情况。
    - 设备的位置。
    - 访问限制。
  
- 报告的问题是否是设备故障或用户错误？
  - 最初被视为设备故障则可能归因于操作员的错误。在许多情况下，错误可以由租赁公司的称职人员口头解决。
  - 对记录在案的故障的行业分析表明，大约 30% 可以通过电话解决，从而抵消了服务技术人员必须前往现场的成本和资源。
  - 所有报告的故障都应根据相关合同记录在公司的[租赁管理系统](#)中。
  
- 是否需要合格的服务技术人员前往工作地点以纠正设备故障？
  - 如果需要合格的服务技术人员出席，则应与用户讨论并商定所需访问的细节，并将工作任务分配给相应的合格服务技术人员。
  
- 到达用户所在地后，合格的服务技术人员应：
  - 遵守所有租赁公司和用户风险评估、安全工作系统和现场要求。
  - 评估设备故障并确定原因。
  
- 用户应承担的设备损坏费用：
  - 如果合格的服务技术人员确定设备维修费用由用户承担，则应记录证据，最好是照片证据，并与租赁公司共享。然后应通知用户。
  
- 是否能够成功完成设备的维修？
  - 如果合格的服务技术人员拥有所需的工具和制造商批准的兼容替换组件，则如果需要，则应完成维修。
  - 成功完成后，租赁公司应更新用户和[租赁管理系统](#)。
  - 如果由于故障/故障的复杂性、缺少经批准的兼容组件或所在地点不适合完成此类维修而无法成功完成维修，租赁公司应：

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 向用户通报最新情况，并随时向他们通报情况。
  - 如果需要，可以订购制造商批准的兼容组件。
  - 如果可能，请讨论更换故障设备的可能性。
  - 如果各方同意，则更换设备。
- 如果无法或不同意设备更换，租赁公司应：
- 商定退货日期并完成未完成的维修。
  - 将工作任务分配给合格的服务技术人员。
  - 确保工作任务成功完成。
  - 更新租赁管理系统。

**注意：**定期对高空作业维护记录和程序进行管理审查，这对于高空作业设备机队的安全高效运行至关重要。它确保管理层可以确信强大的维护系统已经到位，并将迅速突出任何缺点和采取纠正措施的必要性。它还可以确定检验制度需要在哪些方面进行审查。

图 31 - 设备故障流程



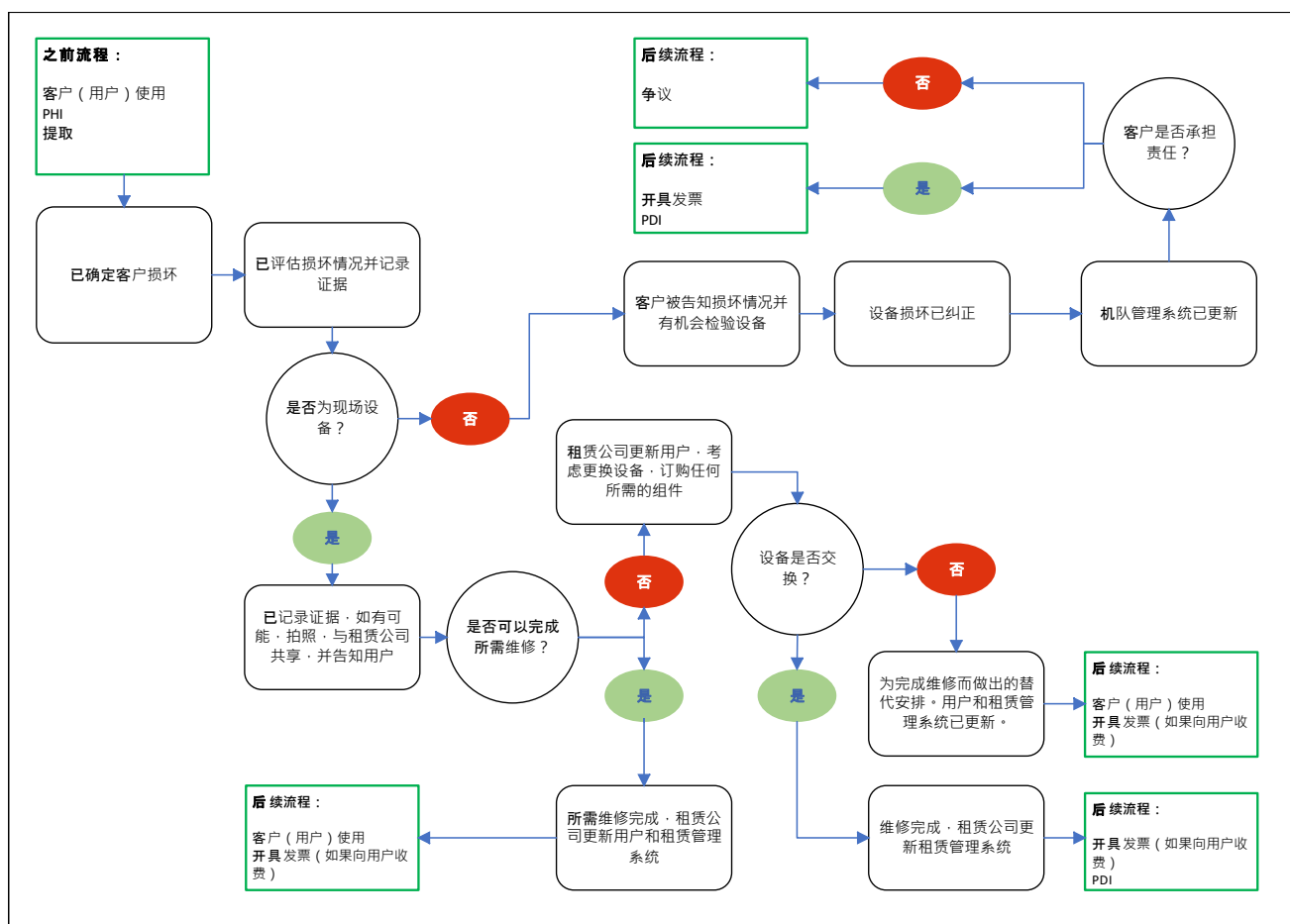
### 10.2.2 用户损坏流程（图 32）

- 如果发现用户损坏，则必须根据资产管理系统上的相关机器和合同评估和记录损坏程度。
- 称职的服务技术人员应记录对损坏设备的评估，以了解损坏的程度。记录在案的评估应得到照片证据的支持，这些证据可以向用户展示。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 应告知用户损坏情况，并让他们有机会检验机器。如果用户和机器都在现场，则该流程的这一部分相当简单。
  - 如果机器已不在现场，或者在发现损坏时用户不在场，租赁公司应向用户提供损坏程度的书面证据，并邀请他们在设定的时间范围内检验损坏的设备以确认评估结果。
- 一旦用户有机会看到损坏的设备，租赁公司就可以开始处理损坏问题并维修机器。
  - 如果机器在现场并且损坏不容易维修，则应咨询用户，询问用户是选择等待维修完成，还是希望租赁公司将机器从现场移走并换成类似的机器。
  - 租赁公司的称职人员应考虑所报告情况的严重程度和随后的损坏，以确定在设备重新投入使用之前是否需要进行检查。
- 应更新资产管理系统。维修细节应记录在资产管理系统上，与相关资产对照。这应该允许向用户开具损坏维修发票并出示给用户。
  - 如果用户对发票提出质疑，租赁公司应遵循争议程序。

图 32 - 用户损坏流程



### 10.3 修改和附件

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

为确保其结构稳定性和安全使用，高空作业设备的生产要符合与其将投入使用的地区相关的严格设计标准。为便于在高空作业而添加辅助设备、配件或进行修改可能会影响设备的结构稳定性和/或安全使用。

### 10.3.1 修改

任何可能影响设备运行、稳定性、安全系数、额定负载或安全性的变更或添加均可能被视为修改。

原始设备制造商（OEM）有责任确保其设备符合制造时现行的区域设计标准。对高空作业设备进行任何重大修改或增加，可能会影响 OEM 预期的稳定性或功能，可能会影响设备的安全使用或状况，并使任何合规声明失效。

任何改装、修改和相关的风险评估的责任由改装设备的人承担。必须始终确保改装或修改的安全性以及整台机器的安全。原始制造商可能不对改装、添加或修改，或其对设备安全和性能产生的任何影响负责。进行改装或修改的人员承担这些责任，并可能对整个高空作业设备的安全和认证负责。

在进行任何改装或修改之前，建议咨询制造商和您的保险公司，并参考他们的建议。

### 10.3.2 附件

附加设备或配件仅可按照机器和配件制造商的说明，在高空作业设备上安装或更换。在将高空作业设备与附件或附加设备一起使用之前，应对其进行检查，以确认其不被视为修改（10.3.1），并确定安装是否正确。

MEWP 可提供配件，用于物料搬运和提供二级防护，以降低头部被卡住和挤压的风险。这些可以由 MEWP 制造商或第三方提供。MCWP 和 CH 也提供附件，如顶部起重机延伸部分。

在计算人员、工具和设备的总重量与允许的额定载荷的相对值时，应考虑安装在工作平台上的任何附加设备或配件的重量。

有关选择和安装二级防护装置的指南，可在建筑业工厂安全小组指南 - [减少 MEWP 中人员的困住/挤压伤害的良好实践指南](#) 中找到。

## 10.4 对 MCWP 和 CH 的变更

根据方法声明完成初始安装后，未经符合资格人员和授权人员（通常是指定人员（供应商））的重新评估，不得对安装进行任何变更。这应包括全面研究拟议的修改对每个 MCWP 或 CH 在其剩余计划使用期间以及随后的拆除期间对安全的影响，并且可能需要重新评估人员提供新的方法声明。

在进行影响稳定性的变更或更换承重部件之后，在设备重新投入使用之前，应由称职人员再次对 MCWP 或 CH 进行彻底检查。

## 10.5 事件管理

事故报告数据表明，大多数租赁都是在没有发生事件的情况下完成的。但是，现场偶尔会发生涉及租用设备或租赁公司代表（例如交付驾驶员或服务技术人员）行为的事件或事故。当租赁公司意识到任何此类事件/事故时，他们必须整理所有事实，专业地管理情况，以确定任何伤害或损坏的原因，并采取适当措施防止再次发生。

事件管理的流程是：

- 限制此类事件造成的潜在干扰。
- 进行调查以找出根本原因。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 实施适当的预防措施。
- 检查预已确保防措施有效。

如果这一流程得不到有效及时的管理，事件的影响可能会升级，并产生深远的法律和财务后果。

如果针对公司设备或公司代表提起法律诉讼，或人身伤害或损害索赔，调查涉及公司设备或公司代表的事故/事件并全面记录调查结果，将有助于保护公司的地位。

**注释 1:** 涉及租赁公司员工或代表租赁公司工作的代表的内部事故或事件，也应遵循与下文概述非常相似的程序进行调查。

**注释 2:** IPAF 及其会员共享涉及高空作业设备事件的数据，以识别风险领域和共同趋势，从而为指导、培训和安全活动提供信息。IPAF 的目标是增进对工作实践的理解，并减少每个国家/地区的事件。[报告](#)不仅限于 IPAF 会员，任何个人或组织都可以报告事件。所有数据均为机密且匿名的，并且可以匿名举报事故。

**注释 3:** 要了解共享事件数据的价值，请阅读最新版 [IPAF 全球安全报告](#)，

### 10.5.1 事件管理流程（图 33）

- 在收到涉及其所有权内的高空作业设备的事件通知后，租赁公司应：
  - 在公司事件日志中登记事件。
  - 通知保险公司，并根据事件的性质和严重程度，在立法时限内通知执法机构和相关的机器制造商。
  - 向用户确认已收到事件通知。
- 报告的事件是否涉及向另一家租赁公司转租，或从另一家租赁公司转租的高空作业设备？
  - 涉及向另一家租赁公司或从另一家租赁公司转租设备的事件，必须传达给转租合作伙伴，并应保留沟通的证据。
  - 如果事件涉及转租的机器，则应遵守图 19 中确定的通信线路。
- 举报的事件是否需要租赁公司的代表立即出席？
  - 如果所举报的事件需要租赁公司代表出席，则应指派一名具有适当资格的高级工作人员出席。他们应进行初步调查，并在现场与相关利益方联络，其中可能包括用户代表、OEM 和/或其他调查机构。如果执法机构限制准入，使自己的调查无法取得进展，则现场调查的结果可能会受到限制。
- 如果所举报的事件不需要公司代表立即出席，则应指派一名高级工作人员完成全面调查。
  - 应将所记录的事件的确认信息以及可能涉及第三方的任何调查的商定时限传达给用户。
  - 被任命的高级工作人员应完成调查，但可能会由于执法机构正在进行调查而使其调查受到限制。任何调查都应尝试识别：
    - 潜在原因。
    - 根本原因。
    - 适当的纠正措施。
- 作为事件的一部分，高空作业设备是否受到影响或损坏？
  - 调查必须确定事件中涉及的设备是否受到影响或遭到损坏。一旦交还给租赁公司控制，任何此类设备都应：

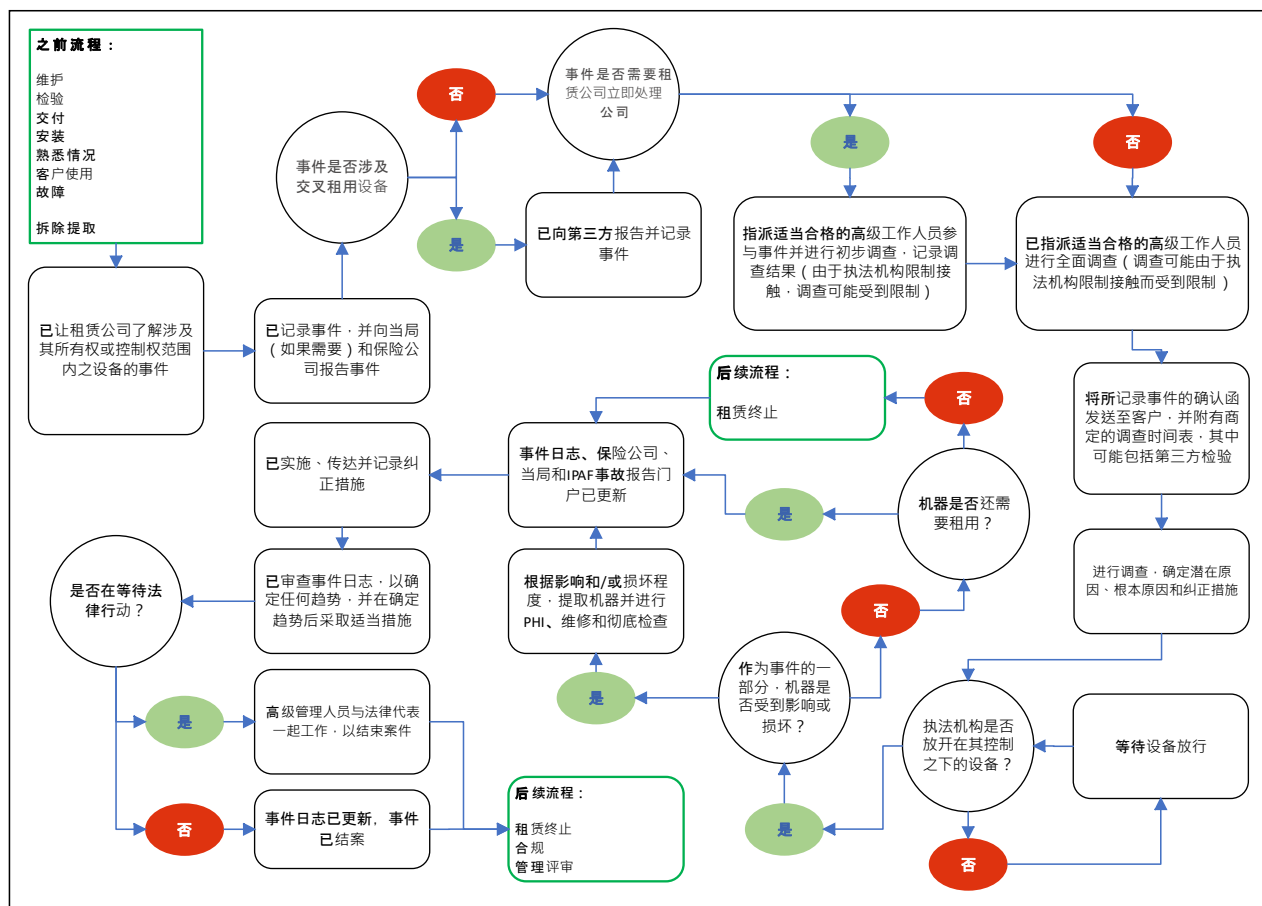
## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 已返回租赁公司。
  - 须接受包括租赁公司、OEM 和保险代表在内的利益相关方的租赁后检验。
  - 假设它是可行的，并且一旦获得保险公司的批准（如果需要），则设备应该：
    - 由经过培训的具备资质的人员使用制造商批准的替换部件进行维修。
    - 如果人员得出结论，认为影响或损坏可能危及高空作业设备的安全，则应接受彻底检查。
  - 如果需要，未受影响或损坏的设备可以继续租用，直到用户终止租赁。
- 事件调查完成后，租赁公司应：
- 更新事件日志。
  - 如适用，向保险公司通报最新情况。
  - 酌情向执法机构通报最新情况。
  - 在 IPAF 事件报告门户网站上注册事件。
  - 确保所有已确定的纠正措施均得到实施、沟通和记录。
- 经过审查，事件日志是否能够识别出与事件相关的趋势？
- 调查完成后，高级管理层应审查事件日志，以确定潜在趋势，如果发现任何趋势，则应采取适当行动。
- 事件是否可以结案？
- 严重事件通常会导致法律诉讼，如果是这种情况，高级管理层应与法律代表和其他利益相关方合作，直到案件结案，届时应更新事件日志，并将事件标记为已结案。
  - 对于不涉及法律代表的案件，高级管理层完成对事件日志的审查后，应将事件标记为已结案。



## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

图 33 - 事件管理流程



### 10.6 现场检验

应尽可能使用维护、检验和检查时间表作为一种用以避免完成现场检验之需求的一种方法。但是，对于长期租赁 MEWP、MCWP 和 CH，或者某些地区要求每三个月进行一次检验的情况，可能需要租赁工作人员前往现场检验高空作业设备。

在必须完成现场检验的情况下，租赁公司的主管代表应了解公司风险评估和访问用户场所的安全工作程序。更多信息可以在第 8.4.1 节的检验和维护时间表中找到。

### 10.7 禁令

禁令通知可以由不同的机构发布，包括但不限于设备制造商、所有者和监管机构。

监管机构发布的禁令通知是依法执行的法律文件。不遵守规定可能会产生法律后果。

OEM 发布的禁令极为罕见。更有可能发布安全通知，并规定完成操作的时间框架 - 参见 [8.5.1 OEM 安全通知流程](#)

租赁公司向用户发布的禁令通知是建议性的。

禁令通知要求接收方停止相关活动，直到针对潜在的伤害风险和潜在的设备故障采取补救措施。

尽管很少见，但在某些特殊情况下，租赁公司必须向设备的用户发出禁令通知。这些包括但不限于：

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

- 收到制造商要求停止使用机器的安全通知/公告。
- 制造商在安全通知/公告中确定的纠正措施的完成日期未得到满足。
- 在机器仍在使用期间，法律要求的检验或检查到期。
- 与彻底检查报告中记录的缺陷有关的纠正措施的完成日期尚未到来。

租赁公司可以采取行动来减轻发布设备禁令通知对用户的影响，这些措施包括但不限于：

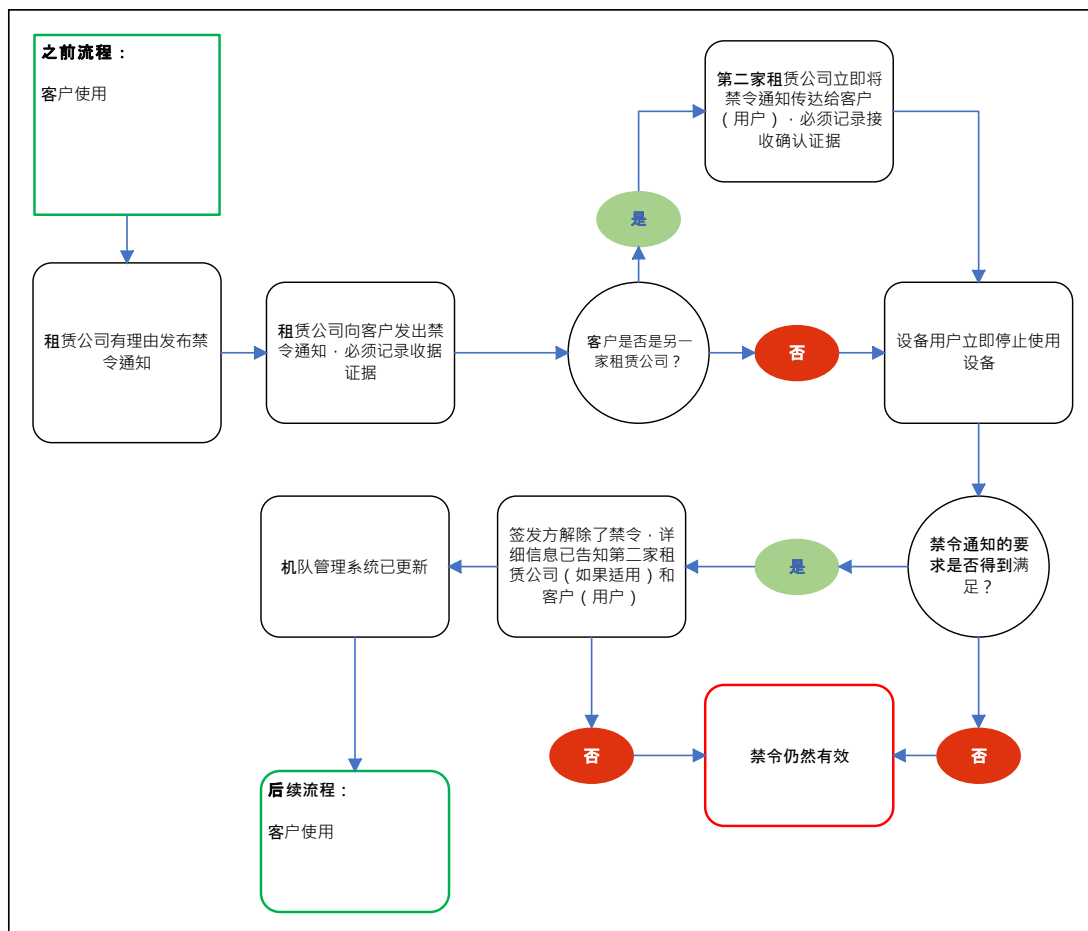
- 在任何截止日期到来之前将设备更换或移出现场。
- 在任何截止日期到来之前，在租赁地点完成所需的补救措施或彻底检查。

### 10.7.1 禁令程序（图 34）

- 如果租赁公司有理由发布与租赁设备有关的禁令通知：
  - 应尽早将通知传达给用户。
  - 应记录收到通知的证据。
- 如果第二家租赁公司租用设备以满足其客户的需求（转租），则第二家租赁公司必须：
  - 尽早将通知传达给用户。
  - 记录收到通知的证据。
- 收到禁令通知后，用户必须立即遵守该通知的要求。
- 禁令通知的要求是否得到解决？
  - 如果禁令通知的要求得到满足，则签发方将解除禁令，并告知第二家租赁公司（如果适用）和用户。
  - 应更新租赁管理系统和独特的资产档案，以确保建立清晰的审计跟踪。
- 如果禁令通知的要求未得到满足，则禁令仍然有效。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

图 34 - 禁令程序



### 10.8 安全警报。

安全警报是指除 OEM 以外的机构在事件发生后发布的通信，目的是在调查期间或之后分享已知事实和学习成果，其他人可能会从学习经验的分发中受益。在发布安全警报之前应谨慎行事，因为安全警报中所包含失实、误导性，或写得不好的信息的传播，经常会给高空作业租赁行业造成不必要的混乱。在某些情况下，错误信息可能会产生与作者意图相反的效果。有关生成和发布安全警报的进一步指导，请参阅：[MEWP 安全警报协议](#)。

在收到来自其他租赁公司、用户或承包商的安全警报后，租赁公司的高级管理层必须考虑警报的相关性和重要性，然后再决定采取什么行动，包括转发给他人还是内部传递。

## IPAF 租赁标准（包括租赁公司指南）

### 附录 1：参考文档

- [F1：熟悉情况](#)
- [减少 MEWP 中人员的困住/挤压伤害的良好实践指南。](#)
- [移动式升降工作平台的重大检验指南](#)
- [购买二手 MEWP 指南](#)
- [IPAF 最佳实践指南 - 装载和卸载](#)
- [IPAF 全球安全报告](#)
- [管理移动式升降工作平台的安全状况](#)
- [MEWP 安全警报协议。](#)
- [报告 - 事故报告](#)
- [现场评估（适用于 MEWP 选择） | IPAF](#)
- [MEWP 选择现场评估清单](#)

### 关于 IPAF

国际高空作业平台联盟（International Powered Access Federation, IPAF）通过提供技术咨询和信息、影响和诠释各国立法和法规及标准、安全举措和培训计划，在全世界高空作业领域促进和实现安全有效地使用高空作业设备。

IPAF 是一个由会员拥有的非盈利组织，会员包括制造商、租赁公司、分销商、承包商和用户。IPAF 会员经营全球大部分的 MEWP 租赁机队，并制造市场上约 85% 的平台。

会员可获得实用信息和不断增长的会员福利组合。他们也有机会影响到关乎高空作业平台立法和法规的管辖机构。

会员资格的一个好处，是能够为平台操作员提供 IPAF 培训计划，该计划已通过 ISO 18878 认证。每年有超过 17 万名操作员通过 IPAF 批准的培训机构全球网络接受培训。成功接受培训的人员将会被授予 PAL 卡（高空作业资格证），这是世界各地高空作业平台操作员最广泛持有，和公认的有质量保证的培训证明。

### 致谢

IPAF 要感谢所有为 IPAF 租赁标准的制定做出贡献的人。