

# 飞机修理中多余物对飞行安全的影响及预防策略研究

寇兴元 张学霞

石家庄海山实业发展总公司 河北 石家庄 050208

**【摘要】**随着航空业的发展,飞机修理过程中多余物对飞行安全的影响成为了航空产业关注的焦点。本文深入探讨多余物对飞行安全的影响,以及如何采取预防措施,减少多余物的存在。研究表明,多余物会导致机械部附件的损坏、飞机重心偏移、压气机堵塞以及电子设备故障等问题,严重威胁着飞行安全。因此,建立严格的飞机修理流程、加强培训和技能提升等策略是可行的预防措施,能有效减少多余物对飞行安全的影响。

**【关键词】**多余物;飞行安全;机械部附件;修理;预防策略

## 1 多余物对机械部附件修理的影响

丢失和积压的可能性。

### 1.1.机械部附件损坏

多余物的存在可能造成机械部附件的碰撞和磨损,加速零部件的老化和损坏,从而影响其运行的可靠性和安全性<sup>[1]</sup>。

### 2.2.物品标识和分类

①标识清晰:对于机械部附件,在进行修理前,需要对每个附件进行明确的标识,包括附件型号、序列号等信息,并在修理过程中保持标识的清晰可见。这样可以避免不同附件之间混淆或错用,提高修理的准确性。

### 1.2.飞机重心偏移

多余物的存在可能改变飞机的重心位置,导致飞机在飞行过程中重心不稳定从而影响飞行的平衡性能,给飞机带来偏航或滑翔等飞行安全隐患。

②区别保存:将已修理完成的附件与待修理的附件区分开来,可以通过特殊的标识、包装或放置位置来区分。这样可以避免将已修理好的附件再次误用或混入待修理的附件中,保证修理结果的准确性。

### 1.3.压气机堵塞

多余物可能误入压气机中,堵塞空气流通路径,降低引擎的效率,甚至造成发动机故障,对飞机的驾驶性能和飞行安全构成威胁。

③严格记录:对于每个附件的修理过程和维护记录进行详细记录,包括维修日期、维修内容、维修人员等信息。这样可以提供修理工作的追溯性,及时发现和排查由于多余物导致的问题。

### 1.4.电子设备故障

多余物可能与飞机的电子设备发生接触,造成电线纷乱、电气短路或电子元件损坏等故障,从而影响飞机的通信、导航和控制系统的正常运行,进一步威胁飞行安全。

### 2.3.修理工序控制

①明确修理流程:建立清晰的修理工序控制流程,涵盖从接收、检查、清洗、拆解、检修、组装、测试到质检等环节。每个环节都需要明确定义相关操作和要求,以确保修理过程的规范性和可追溯性。

## 2 预防策略

### 2.1.工作场所管理

①确保工作场所整洁:保持修理场所的整洁和清洁是预防多余物干扰的基础。定期清理工作区域,清除垃圾、废料和多余的工具、设备等物品。使用垃圾桶和储存容器来分类储存物品,避免堆积和杂乱。

②精确拆卸与组装:在附件的拆卸和组装过程中,严格按照修理手册和相关规范进行操作,确保每个步骤的准确性和正确顺序,避免多余零件的产生或错装现象。

②指定储物区域:为每种附件和零件指定专门的储存区域。通过标识和分类,确保不同类型的附件和零件放置在适当的位置,避免混淆和混合使用。应将多余物品存放在规定的储物柜或货架上,严禁乱放乱堆<sup>[2]</sup>。

③多人验收机制:引入双人或多人验收机制,对修理过程中的每个环节进行相互监督和确认。例如,在组装完成后,由不同的技术人员独立进行验收,确保附件内部没有遗留多余零件。

### 2.4.质量控制

①严格执行质量管理体系:建立完善的质量管理体系,包括质量控制流程和责任分工。每个环节都应有明确的质量控制标准和工作要求,以确保每个修理工序的准确性和规范性。

③建立物品追踪系统:引入物品追踪系统,对所有进出修理场所的附件和零件进行记录和追踪。确保每个物品都能够被追溯到具体的使用和归还情况,减少物品

②修理手册和技术规范的执行:修理过程中要严格

按照相关的修理手册、技术规范和操作指南进行操作。这些文件包含了修理过程的详细步骤、要求和注意事项,对修理的质量控制起到了关键作用<sup>[3]</sup>。

③质量检验与测试:修理完成后,要进行全面的质量检验和测试,确保修理后的附件符合设计要求和质量标准。这些检验和测试包括外观检查、功能测试、性能验证等,以排除多余物和其他质量问题。

④质量记录和追溯:修理过程中要做好质量记录,包括修理记录、检验报告、测试结果等。这些记录有助于及时发现和解决质量问题,并进行追溯分析,找出产生多余物的原因,进一步改进和优化修理工序。

### 2.5.培训和监督

首先,建立全面的培训计划。培训应涵盖修理工作的基本知识、技能和流程,包括正确的工具使用、拆卸和组装的步骤、清洁和质检要求等。培训计划应该详细指导修理人员如何避免产生多余物,并提供实际案例和操作演示来强化培训效果。

其次,进行定期的培训评估。通过定期的培训评估,检查修理人员对关键修理工序的理解和操作是否达到预期要求。评估结果可以帮助确定培训的效果,并及时调整培训内容和方式,以弥补可能存在的不足。

第三,建立严格的监督机制。修理人员的操作应受到严格的监督,并进行定期的审核和检验。监督可以包括随机抽查修理过程中的关键环节,确认操作的规范性和准确性。此外,还可以通过引入双人操作、交叉检验

等方式,相互监督和纠正可能存在的问题。

第四,强化质量管理体系。建立有效的质量管理体系,包括严格的修理记录和质检报告的管理,并及时进行质量审核和反馈。通过分析修理记录、质检结果和飞行事故相关数据,可以发现并预防由多余物引起的问题,进一步提高修理过程的质量和安全性。

### 3 结语

本文系统地探讨了机械部附件修理过程中多余物对飞行安全的影响,并提出了相应的预防策略。正确实施这些预防策略,包括建立严格的飞机修理流程、加强维修人员的培训和技能提升,将有效减少多余物对飞行安全的潜在风险。这些策略的应用可为改善飞机修理过程中的安全性,推动航空产业的进一步发展提供参考和指导。进一步研究可从其他工种或维修领域对多余物的研究,并加以适当的探索与创新。

### 【参考文献】

[1]贾磊,于宁.损伤飞机修理工艺流程研究[J].航空维修与工程,2022(10):94-97.

[2]汪荣华,刘文波,王静等.无损检测自动化技术在飞机修理中的应用[J].科技创新与应用,2022,12(09):185-188.

[3]李卉,倪东明,修国政.修理级别分析技术在飞机修理中的应用研究[C]//中国航空学会.2017年(第三届)中国航空科学技术大会论文集(上册).2017年(第三届)中国航空科学技术大会论文集(上册),2017:15-19.