

关于737系列飞机搬移 (维修工作部分)

2024年12月5日

目录

01

概述

02

搬移分类

03

人员组成

04

搬移流程

05

搬移技术方案

概述

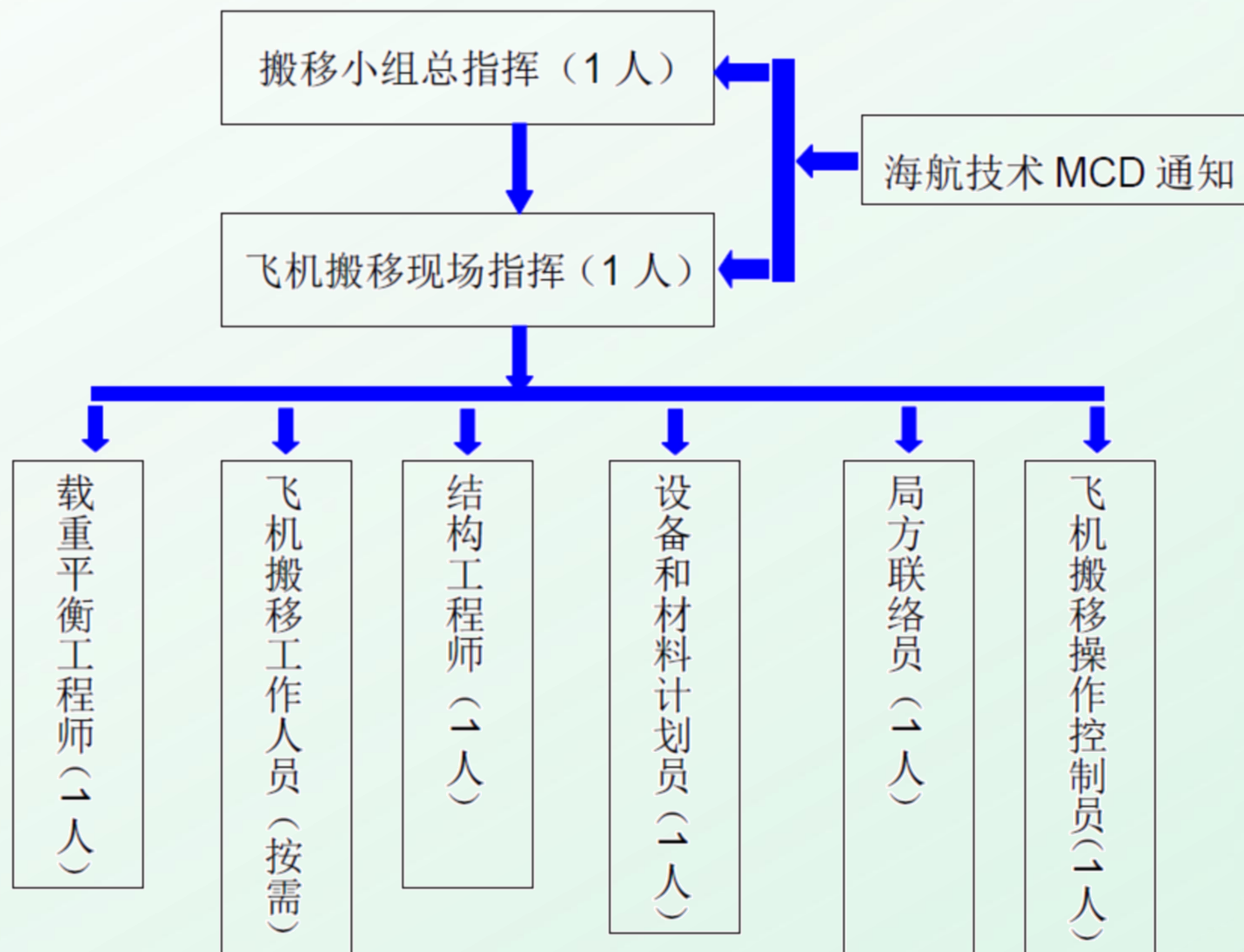
为了进一步规范运输机场残损航空器搬移工作，提升搬移能力和效率，尽快恢复机场正常运行秩序，结合《运输机场残损航空器搬移管理办法》和《残损航空器搬移技术指南》，制定了737系列飞机搬移操作技术指南。

搬移分类

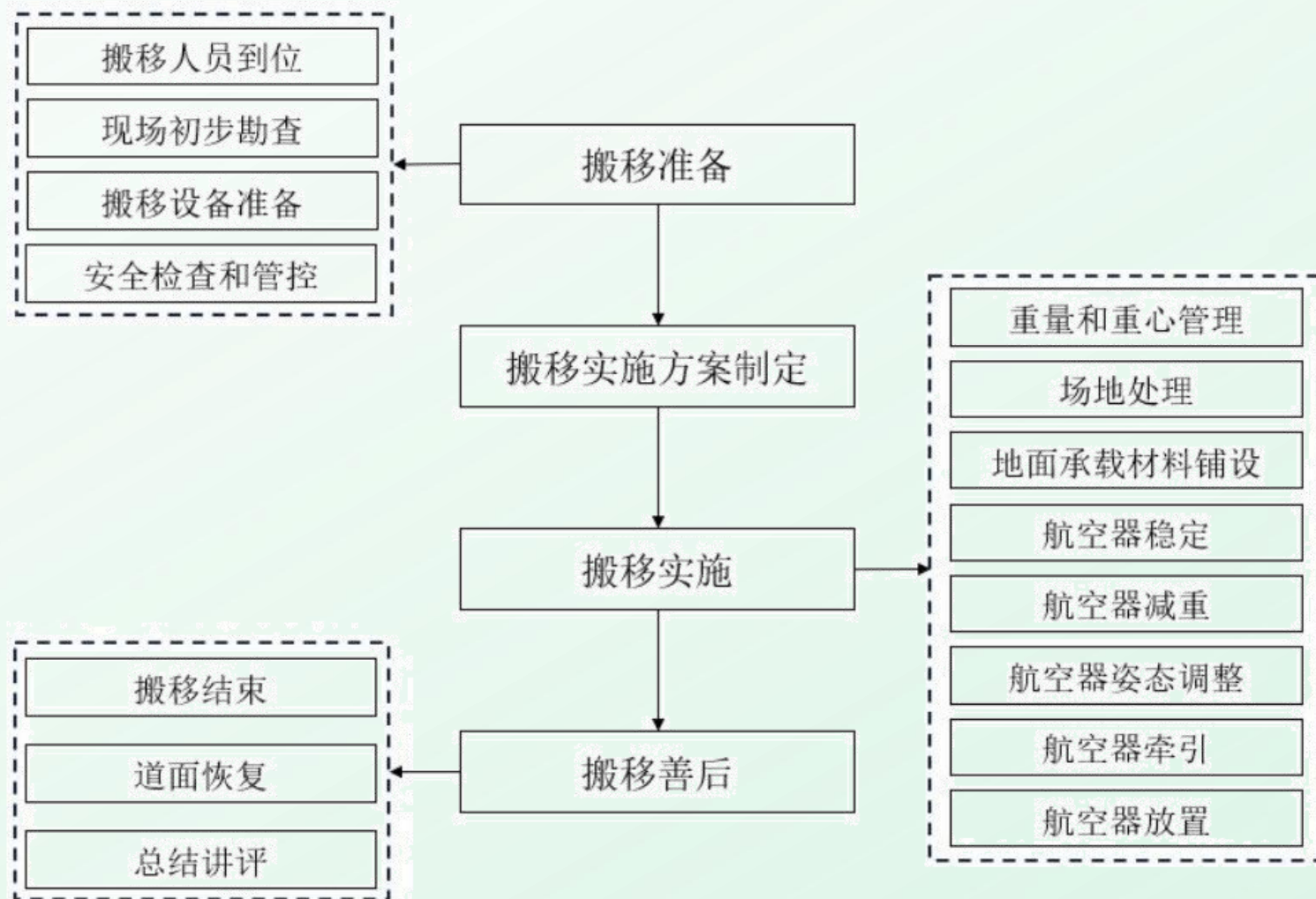
参考民航规〔2022〕19号《运输机场残损航空器搬移管理办法》，737飞机属于C类飞机，对于需搬移的飞机分为四类。

损伤分类（大类）	损伤分类（小类）	地面条件
机身受损	航空器侧倾，机翼触地造成折损，机身严重破坏等事件但不必拆解	道面或者硬质土面、软质土面区
起落架受损	航空器本体及其他部位未发生严损伤，起落架受损及未受损起落架下轮胎受损，无法靠起落架移动	道面或者硬质土面、软质土面区
	航空器本体以及其他部位未发生严重损伤，起落架受损，无法靠起落架移动	道面或者硬质土面、软质土面区
轮胎/刹车毂受损	航空器本体以及起落架没有受损，轮胎/刹车毂受	道面或者硬质土面、软质土面区
其他情形	航空器本体没有受损，因液压系统、发动机故障等系统故障无法靠自身动力移动，但部件基本完好	软质土面区

人员组成



搬移流程



搬移技术方案

(一) 损伤评估

飞机出现事故以后，需详细获取现场情况，检查确定航空器状态的稳定性和机上危险源的状态。根据航空器损伤情况，初步判断是否需要航空器结构进行拆除，或采取内外部详细目视检查、无损检测等方法来确定航空器内部结构损伤情况，以制定正确的飞机搬移计划。

➤ [工作单-损伤检查](#)

搬移技术方案

(二) 路面检查

飞机发生事故后往往停留在跑道或滑行道以外的地方，这些地方的地面可能是泥地、草地等，由于地面较软不足以支撑飞机，使飞机机轮陷入地面。此时要搬移飞机就需要对地面做相应的处理，以加强地面的强度，或需要制作临时道路用于拖/绞飞机。此临时道路应将飞机事故搬移区域与跑道/滑行道或永久的道路相连接。

➤ [工作单-路面检查](#)

搬移技术方案

(三) 重心

飞机重量和重心的管理是飞机搬移计划和操作的重要步骤之一，对飞机的稳定性有直接的影响，需获取航空器重量和重心的初始数据，同时在准备搬移时，根据航空器重量和重心的变化，重新计算重心位置，以给出飞机顶升和运输设备的正确位置和范围。

➤ [工作单-重心计算](#)

搬移技术方案

(四) 搬移方案 分类

1. 其他情形

适用于除轮胎/刹车/起落架/机身损伤之外的情况，飞机偏离跑道/滑行道时，机轮可能会停留在柔软地面上，此时，飞机可能没有发生任何损坏，但又不能使用通常的拖飞机程序将飞机拖回跑道。

1.1 专项工卡

- [工作单-FDR拆除](#)
- [工作单-CVR拆除](#)
- [工作单-飞机表面和部件清洁](#)

1.2 通用工卡

- [工作单-系留稳定](#)
- [工作单-顶升](#)
- [工作单-偏离跑道滑行道未损坏的搬移](#)

搬移技术方案

(四) 搬移方案 分类

2.轮胎/刹车毂 损坏

适用于机轮或刹车毂损伤导致飞机无法移动的情况。

2.1 专项工卡

- [工作单-FDR拆除](#)
- [工作单-CVR拆除](#)
- [工作单-前轮更换](#)
- [工作单-主轮更换](#)
- [工作单-刹车毂更换](#)
- [工作单-飞机表面和部件清洁](#)

2.2 通用工卡

- [工作单-系留稳定](#)
- [工作单-顶升](#)
- [工作单-瘪胎的搬移](#)

搬移技术方案

(四) 搬移方案 分类

3.起落架受损

3.1前起损坏

适用于前起落架收回、塌陷或丢失的情况，此时飞机将会由主起落架、发动机吊架和机身前下部前起落架舱门区域支撑，前顶点可能被损坏，机身前部结构和系统可能出现严重损伤。

3.1.1 专项工卡

- [工作单-FDR拆除](#)
- [工作单-CVR拆除](#)
- [工作单-燃油抽油工作](#)
- [工作单-燃油倒油工作](#)
- [工作单-机组氧气瓶拆除](#)
- [工作单-机组氧气维护](#)
- [工作单-飞机表面和部件清洁](#)

3.1.2 大部件拆除

- [工作单-前轮拆除](#)
- [工作单-前起舱门拆卸](#)

3.1.3通用工卡

- [工作单-系留稳定](#)
- [工作单-顶升](#)
- [工作单-前起损坏的搬移](#)

搬移技术方案

(四) 搬移方案 分类

3.起落架受损

3.2 一侧主起损坏

适用于一侧主起落架收回、塌陷或丢失的情况，发动机也可能丢失，飞机将会由本侧发动机吊架或翼尖支撑并出现损伤。

3.2.1 专项工卡

- [工作单-FDR拆除](#)
- [工作单-CVR拆除](#)
- [工作单-燃油抽油工作](#)
- [工作单-燃油倒油工作](#)
- [工作单-飞机表面和部件清洁](#)

3.2.2 大部件拆除

- [工作单-主轮拆卸](#)
- [工作单-主轮刹车拆卸](#)
- [工作单-主起内门拆卸](#)
- [工作单-主起中门拆卸](#)
- [工作单-主起外门拆卸](#)
- [工作单-进气道拆卸](#)
- [工作单-风扇包皮拆卸](#)
- [工作单-反推整流罩拆卸](#)
- [工作单-发动机尾椎拆卸](#)
- [工作单-发动机尾喷拆卸](#)
- [工作单-发动机拆卸](#)

3.2.3 通用工卡

- [工作单-系留稳定](#)
- [工作单-顶升](#)
- [工作单-一侧主起损坏的搬移](#)

搬移技术方案

(四) 搬移方案 分类

3.起落架受损

3.3 一侧主起和前起损坏

适用于一侧主起落架收回、塌陷或丢失的情况，发动机也可能丢失，飞机将会由本侧发动机吊架或翼尖支撑并出现损伤。

3.3.1 专项工卡

- [工作单-FDR拆除](#)
- [工作单-CVR拆除](#)
- [工作单-燃油抽油工作](#)
- [工作单-燃油倒油工作](#)
- [工作单-机组氧气瓶拆除](#)
- [工作单-机组氧气维护](#)
- [工作单-飞机表面和部件清洁](#)

3.3.2 大部件拆除

- [工作单-前轮拆卸](#)
- [工作单-前起舱门拆卸](#)
- [工作单-主轮拆卸](#)
- [工作单-主轮刹车拆卸](#)
- [工作单-主起内门拆卸](#)
- [工作单-主起中门拆卸](#)
- [工作单-主起外门拆卸](#)
- [工作单-进气道拆卸](#)
- [工作单-风扇包皮拆卸](#)
- [工作单-反推整流罩拆卸](#)
- [工作单-发动机尾椎拆卸](#)
- [工作单-发动机尾喷拆卸](#)
- [工作单-发动机拆卸](#)

3.3.3 通用工卡

- [工作单-系留稳定](#)
- [工作单-顶升](#)
- [工作单-一侧主起和前起损坏的搬移](#)

搬移技术方案

(四) 搬移方案 分类

3.起落架受损

3.4两侧主起损坏

适用于两个主起落架收回、塌陷或丢失的情况，发动机也可能丢失，飞机将会由后部机身支撑，机腹和机身出现严重损伤。

3.4.1 专项工卡

- [工作单-FDR拆除](#)
- [工作单-CVR拆除](#)
- [工作单-燃油抽油工作](#)
- [工作单-燃油倒油工作](#)
- [工作单-机组氧气瓶拆除](#)
- [工作单-机组氧气维护](#)
- [工作单-飞机表面和部件清洁](#)

3.4.2 大部件拆除

- [工作单-主轮拆卸](#)
- [工作单-主轮刹车拆卸](#)
- [工作单-主起内门拆卸](#)
- [工作单-主起中门拆卸](#)
- [工作单-主起外门拆卸](#)
- [工作单-进气道拆卸](#)
- [工作单-风扇包皮拆卸](#)
- [工作单-反推整流罩拆卸](#)
- [工作单-发动机尾椎拆卸](#)
- [工作单-发动机尾喷拆卸](#)
- [工作单-发动机拆卸](#)

3.4.3通用工卡

- [工作单-系留稳定](#)
- [工作单-顶升](#)
- [工作单-两侧主起损坏的搬移](#)

搬移技术方案

(四) 搬移方案 分类

3.起落架受损

3.5所有起落架 损坏

适用于所有起落架收回、塌陷或丢失的情况，发动机也可能丢失，飞机将会由机身或一侧机翼支撑并出现损伤。

3.5.1 专项工卡

- [工作单-FDR拆除](#)
- [工作单-CVR拆除](#)
- [工作单-燃油抽油工作](#)
- [工作单-燃油倒油工作](#)
- [工作单-机组氧气瓶拆除](#)
- [工作单-机组氧气维护](#)
- [工作单-飞机表面和部件清洁](#)

3.5.2 大部件拆除

- [工作单-前轮拆卸](#)
- [工作单-前起舱门拆卸](#)
- [工作单-主轮拆卸](#)
- [工作单-主轮刹车拆卸](#)
- [工作单-主起内门拆卸](#)
- [工作单-主起中门拆卸](#)
- [工作单-主起外门拆卸](#)
- [工作单-进气道拆卸](#)
- [工作单-风扇包皮拆卸](#)
- [工作单-反推整流罩拆卸](#)
- [工作单-发动机尾椎拆卸](#)
- [工作单-发动机尾喷拆卸](#)
- [工作单-发动机拆卸](#)

3.5.3通用工卡

- [工作单-系留稳定](#)
- [工作单-顶升](#)
- [工作单-所有起落架损坏的搬移](#)

搬移技术方案

(四) 搬移方案 分类

4.机身受损

4.1机身受损

适用于航空器出现侧倾，机翼触地造成折损，机身出现严重破坏等事件，但损伤达不到需要拆解的情况，通常伴随着起落架损坏的情况。

4.1.1 专项工卡

- [工作单-FDR拆除](#)
- [工作单-燃油抽油工作](#)
- [工作单-机组氧气瓶拆除](#)
- [工作单-电瓶拆除](#)
- [工作单-液压油排放](#)
- [工作单-废水排放](#)
- [工作单-主轮更换](#)
- [工作单-飞机表面和部件清洁](#)
- [工作单-CVR拆除](#)
- [工作单-燃油倒油工作](#)
- [工作单-机组氧气维护](#)
- [工作单-发动机滑油排放](#)
- [工作单-饮用水排放](#)
- [工作单-前轮更换](#)
- [工作单-刹车毂更换](#)

搬移技术方案

(四) 搬移方案 分类

4.机身受损

4.1.2 大部件拆除

4.1.3 通用工卡

- [工作单-前轮拆卸](#)
- [工作单-主轮拆卸](#)
- [工作单-主起内门拆卸](#)
- [工作单-主起外门拆卸](#)
- [工作单-风扇包皮拆卸](#)
- [工作单-发动机尾椎拆卸](#)
- [工作单-发动机拆卸](#)
- [工作单-污水箱拆卸](#)
- [工作单-旅客座椅拆卸](#)
- [工作单-后登机门拆卸](#)
- [工作单-货舱门拆卸](#)
- [工作单-垂直安定面拆卸](#)
- [工作单-副翼拆卸](#)
- [工作单-外侧后缘襟翼拆卸](#)
- [工作单-升降舵拆卸](#)
- [工作单-前起舱门拆卸](#)
- [工作单-主轮刹车拆卸](#)
- [工作单-主起中门拆卸](#)
- [工作单-进气道拆卸](#)
- [工作单-反推整流罩拆卸](#)
- [工作单-发动机尾喷拆卸](#)
- [工作单-APU拆卸](#)
- [工作单-饮用水箱拆卸](#)
- [工作单-前登机门拆卸](#)
- [工作单-前后勤务门拆卸](#)
- [工作单-APU接近门拆卸](#)
- [工作单-方向舵拆卸](#)
- [工作单-内侧后缘襟翼拆卸](#)
- [工作单-水平安定面拆卸](#)
- [工作单-系留稳定](#)
- [工作单-机身受损的搬移（结合起落架情况实施搬移）](#)
- [工作单-顶升](#)

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, primarily in the corners, creating a modern and dynamic feel.

THANKS