

航空器修复费用及相关经济损失核定细则（试行）

一、编制目的

为规范航空器修复费用及相关经济损失核定工作，依据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院第 493 号令）、《民用航空器事故和飞行事故征候调查规定》（CCAR-395-R1）、《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-86）等法规和文件，制定本细则。

二、适用范围

航空器修复费用及相关经济损失核定工作适用于中国航空营运人的航空器受损后的事件定性工作，按照航空安全事件调查部门的要求启动。境外航空营运人的航空器在我国境内发生不安全事件或者个人拥有的航空器按照调查工作的需要参照此细则执行。

三、核算范围

航空器修复费用及相关经济损失是指与不安全事件有关的恢复事件现场和航空器修复至适航状态的相关费用，包括航空器搬移、现场清理和恢复、航空器及其零部件修理等。为了统计方便，航空器修复费用及相关经济损失分为航空器修复费用、修复保障费用和其他费用。

航空器修复费用包括工时费、器材费、运输费等；修复保障费用

包括厂房设施租赁费、专用设备租赁费等；其他费用包括飞机搬移费、地面设施修理和现场清理费和为完成航空器修复工作的后勤保障费等。

四、核定程序

航空器修复费用及相关经济损失核定工作程序包括基础数据资料收集、数据审核、确定核定结果三个阶段。

基础数据资料收集阶段是由航空营运人对恢复事件现场情况、航空器损伤情况、修复情况，各项费用相关的产生情况、费用数额、合同票据等数据资料进行统一收集，内部工作表格自定。

数据审核是航空营运人组织对收集的数据资料进行初审、确认等一系列内部审查，确定数据真实有效，进行有效的分析分类，并完成表 1-1—表 1-10 的填写。

确定核定结果是事件调查方组织相关部门和行业专家将航空营运人审核后的数据进行核查，并给出明确的核定结论，并完成表 2-1—表 2-6 的填写。

五、航空器修复经济损失核定原则

1. 符合性原则

航空器修复的目的是恢复航空器的适航性，航空器修复工作应符合适航标准，修复方案应为永久修理方案。修理单位、维修人员、厂房设施、使用航材等应符合相应的资质/标准要求。

2. 规范性原则

航空营运人对航空器修复工作描述完整，收集的相关费用数据和证明材料完整、准确。事件调查方确定核查结果时，工作方法明确、职责和记录清晰。

3. 诚信原则

航空营运人应对提供的数据资料质量负责，如存在弄虚作假行为，将对航空营运人相关人员按照《中国民航维修人员不安全事件及工作诚信记录管理规定》、《民航行业信用管理办法（试行）》等管理办法进行记录和处理。

六、航空器修复费用及相关经济损失数据收集和审核

数据收集和审核工作由航空营运人负责，应按照现场恢复、航空器受损情况及其修理工作与相关费用相对应的方式呈现，并附有汇总表格和航空营运人主要负责人、维修负责人和具体经手人的签字确认（见表 1-1）。

（一）航空器损伤情况汇总

航空器检查发现的所有损伤应按机身，起落架，发动机等部位分类记录（见表 1-2），航空营运人应保证损伤项目记录的完整性。

（二）具体费用

（1）工时费

工时费包括自修工时费、外委修理工时费、制定修理方案工时费（见表 1-3）。

1. 自修工时费

航空营运人的维修单位自行修复相关损伤项目时，应收集材料，填写自修的修理工时费。

修理工时费=工时数量 X 工时费率。其中工时数量为修复损伤消耗的人工时（人数 X 工作小时数）；工时费率可由航空营运人根据实施工作人员的薪酬自行测定，并需提供测算依据供核定工作组评估。

2. 外委修理工时费

航空营运人外委其他维修单位修复相关的损伤项目时，应收集材料，填写外委的修理工时费（按合同相关数据填写）。

3. 制定修理方案工时费

当相关损伤项目需制定超出维修手册的修理方案时，无论维修单位自行制定修理方案、或外委其他单位制定维修方案、或由厂家提供方案且需要额外收取工程评估费的，应收集材料，填写制定修理方案工时费。

（2）器材费用

器材费用包括周转件费用和消耗器材费用。

1. 周转件费用

周转件是指可反复修理使用、价值较高、通常具有单独序号的航空器材。周转件费用表中逐项列明修复各项损伤项目中所有周转件航材信息（见表 1-4），包括件号、序号、目录价、旧件状态、修理厂家、评估价格或报废情况。

说明 1:

航空器修复的目的是恢复其适航性，在航空器及其零部件修复过程可以使用新件或剩余寿命（如飞行小时/飞行循环等关键指标）不小于该飞机受损零部件及其子部件的合格航材。

在航空器零部件修理时，不考虑替代该零部件、安装在航空器上的零部件价值，而是考虑受损零部件的修复费用。如受损零部件修理过程很长，也可使用合同和合理预计的费用（需单独列明）。

说明 2：器材报废时的核定方法

无论何种原因，如残余价值不高、修理困难等，航空营运人可以采用报废零部件的方法计算经济损失。

报废零部件的价值为该零部件的资产净值（如使用资产折旧法）减去其残值，但最低不少于 5% 的购置价值。

2. 消耗器材费用

消耗器材是指维修过程中需要直接更换的零部件和维修中需要使用的化工品、油料等。一般来说，消耗器材只有件号或规范标准，而没有序号，如螺钉，垫片，封圈，开口销，胎皮，油脂，除锈剂等。

在消耗器材费用表中逐项列明修复各项损伤项目需要的所有消耗器材信息，包括件号，消耗量，单价等（见表 1-5）。

（3）运输费

运输费是指为修复航空器损伤，通过各种运输方式，调运航空器、航材、化工品、设备等从其原存放地点至修复地点而产生的所有费用。

运输费的统计应包含信息：运输航空器（含调机）、器材的名称，件号，序号，运输单位，运输时间，起止地点，运输费用等（见表 1-6）。

(4) 厂房设施、专用设备的租赁费用等

厂房设施、专用设备的租赁费用是指为修复航空器而产生的机库使用费或租借费；租用专用设备产生的租金等（见表 1-7）。

(5) 航空器搬移费用

航空器搬移费是指飞机因损坏或部件脱落后，不能靠自身动力滑行至维修机坪或机库，需借助如拖车，吊车等其他地面设备，将损坏航空器或脱落部件搬移至维修机坪或机库而产生的设备使用费，人工费等（见表 1-8）。

(6) 地面设施修理和清理费用

地面设施修理和清理费用是指将航空器造成的地面设施损毁、污染等修复、处理至正常可用状态而产生的费用，如跑道的灯光，导航设备修复费，跑道道面修复费，油污清理费等，表格可由机场提供（见表 1-9）。

(7) 后勤保障费用

为修复航空器损伤而支付的后勤费用，包括但不限于以下项目，如机票费、住宿费、市内交通费、就餐费、通讯费及其他费用等（见表 1-10）。

七、航空器修复费用及相关经济损失核定方法

事故调查方组织相关部门和行业专家将航空营运人提供的数据整理分析后，填写相应的表格，给出明确的核定结论。

(一) 核定工作的组织

由核定工作负责人将核定工作组的人员分组并指定小组负责人，分别对航空器修复费用、修复保障费用和其他费用进行核定。每小组应有具备一定技术能力的专业人员，具备评估具体项目的能力并了解目前行业实际情况（见表 2-1）。

航空营运人负责完整介绍相应的数据产生和内部数据审核过程（见表 2-2）。

（二）核定工作的结论

各小组按照各自分工，完成航空器修复费用、修复保障费用和其他费用的核定并填写工作记录，确认相应的费用情况，完成小组核定结论并签字（见表 2-3）。

核定工作全部完成后，核定工作负责人负责组织全体人员会议，听取各小组的工作情况，给出整体的核定结论并由负责人和各小组组长签字（见表 2-4 至 2-6）。

八、其他

本细则自发布之日起生效。民航局负责本细则的具体解释。

表 1-1: **航****航空器损失汇总表

航空器修复费用 (人民币)			
工时费	器材费	运输费	小计
修复保障费用 (人民币)			
厂房设施租赁费	专用设备租赁费		小计
其他费用 (人民币)			
飞机搬移费	机场设施修理、 现场清理费	后勤保障费	小计
费用合计	大写:		小写:
签字栏:			

表 1-2: 受损航空器检查发现的所有损伤列表

1	2	3	4	5
序号	损伤描述	损伤位置	修理方案	图片信息
1	详细描述每一的损伤情况, 损伤尺寸, 程度等。	提供损伤位置, 如左发, 站位信息, 起落架等, 要求定位精准, 唯一性。	针对损伤的完整、永久修理方案。	提供损伤的图片信息, 要求至少提供远景, 近景两张并标有损伤尺寸或参照物。
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

表 1-3: 工时费统计表

1	2	3	4	5	6	7	8
序号	维修内容	修理方案	单位、地点	修理工时费	方案工时费	小计	备注
1	须与表 2 中列 2 的项目一一对应。	填写本表列 2 损伤的永久、完整修理方案。	填写实施维修的 145 单位名称和实施地点。	自修的, 填写修复损伤的自修工时和工时费率的乘积; 外委施工的填写相应合同上所列费用。	自定修理方案的填写制定方案工时和工时费率的乘积; 外委制定修理方案的填写相应合同上所列费用。	列 5 和 6 费用之和。	工时费率标准, 票据凭证, 合同号, 必要的文字说明。
	合计 (人民币)			列 5 求和。	列 6 求和	列 7 求和。	

表 1-4: 周转件费用表

1	2	3	4	5	6	7	8	9
序号	维修内容	件号	序号	目录价	旧件状态	修理厂家	评估价格	备注
1	须与表 2 中 列 2 的项目 一一对应。	填写修复列 2 损伤所用 部件件号	填写部件序 号	部件购买目 录价	送修或报废	填写部件送 修的厂家名 称(如适用)	新购部件的 价格或修理 部件的价格	
	合计 (人民币)							

表 1-5: 消耗器材费用表

1	2	3	4	5	6	7	8
序号	维修内容	件号	耗量	单位	单价	小计	备注
1	须与表 2 中列 2 的项目一一对应	填写修复列 2 损伤所用耗材件号	填写耗材消耗量	耗材计量单位	价格	列 4 乘以列 6	
	合计 (人民币)						

表 1-6: 运输费

1	2	3	4	5	6	7	8
序号	运输器材/航空 器名称	件号	序号	运输 单位	运输 时间	起止 地点	运输 费用
	总计 (人民币)						

表 1-7: 厂房设施、专用设备的租赁费用

序号	设施/设备名称	型号/规格	所属单位	计价单位	数量	租赁价格 (元/天)	小计(元)	备注
1								
2								
	合计(人民币)							

表 1-8: 航空器搬移费用

序号	项目	起止时间	数量	收费标准	小计	备注
1	人工费用					
2	设备 1 费用					
3	设备 2 费用					
	合计 (人民币)					

表 1-9: 地面设施修理和清理费用

序号	项目名称	规格	收费标准(元)	数量	小计(元)	备注
1						
2						
3						
4						
合计(人民币)						

表 2-1: 核定工作组成员表

航*航空器修复费用及相关经济损失核定工作组成员

姓名	单位	职务	工作组分工	签字
			总负责人	
			小组负责人	
			组员	
			组员	
			组员	
			小组负责人	
			组员	
			组员	
			组员	

表 2-3: 核定工作组分组工作记录单

航*航空器修复费用及相关经济损失分组工作记录单（样表、内容做参考）

小组名称: 航空器修复费用小组		日期:	
序号	内容	评估情况	备注
1	评估表 1-2 中所列损伤已包括事件导致的所有损伤。	完整, 符合实际	
2	逐项评估表 1-3 中起落架部位损伤的修理方案、修理工时费、方案工时费的准确性和完整性		
3	逐项评估表 1-3 中发动机部位损伤的修理方案、修理工时费、方案工时费的准确性和完整性		
4	逐项评估表 1-3 中机身部位损伤的修理方案、修理工时费、方案工时费的准确性和完整性		
5	逐项评估表 1-4 中周转件信息准确性、完整性; 旧件状态、评估价格的合理性和准确性		

表 2-4: 航空器修复费用汇总表

航*航空器修复费用汇总表

项目	类别		金额	评估情况	支持文件
航空器 修复 费用	工时费	自修工时费		符合损伤情况, 项目完整	
		外委工作工时费			
		修理方案工时费			
	器材费	周转件费用			
		消耗器材费用			
	运输费				
合计 (人民币)					
结论					
评估者	(核定工作负责人和各小组组长签字)				

表 2-5: 修复保障费用汇总表

****航****航空器修复保障费用汇总表**

项目	类别	金额	评估情况	支持文件
修复保障费用	厂房设施租赁费		账单完整，符合实际。	
	专用设备租赁费			
合计（人民币）				
结论				
评估者	(核定工作负责人和各小组组长签字)			

表 2-6: 其他费用汇总表

航*航空器其他费用汇总表

项目	类别	金额	评估情况	支持文件
其他费用	飞机搬移费		账单完整, 符合实际。	
	机场设施修理、现场清理费			
	后勤保障费			
合计 (人民币)				
结论				
评估者	(核定工作负责人和各小组组长签字)			