

# 运输机场外来物损伤航空器的确认和报告规则 (征求意见稿)

**第一条【编制目的】** 为了进一步规范运输机场外来物损伤航空器事件的确认和报告工作，依据《运输机场运行安全管理规定》《民用航空安全信息管理规定》制定本规则。

(说明：2015年以来，全国运输机场的外来物损伤航空器事件数量快速上升，外来物事件判定标准不明确，导致不安全事件信息系统中收集到的事件中同时包括空中导致的损伤和地面导致的损伤，不利于监管部门及时发现隐患、精准治理，也为一线人员带来了额外的负担。对外来物事件报告没有明确的要求，现场记录的信息不完整，为分析事件原因与规律带来了困难。此外，绝大多数机场不了解残留物的采集方法，没有正确的收集、保存残留物，影响了外来物来源的鉴定工作。为了提高外来物事件信息的质量，指导和规范相关单位做好外来物损伤航空器事件的确认和报告工作，机场司组织中国民航科学技术研究院等单位编写了本规则。)

**第二条【外来物定义】** 外来物是指机场活动区内无运行或航空功能并可能构成航空器运行危险的无生命的物体。

(说明：该定义与ICAO对外来物的定义保持一致，与正在修订的《事件样例》中对外来物的定义也保持一致。)

**第三条【外来物损伤航空器定义】** 外来物损伤航空器事件是指由于外来物导致航空器（含轮胎）需要修复或修理的系统安全性或物理完整性缺陷，不包括腐蚀、风蚀、磨损等渐变式损伤。

（说明：本条是依据正在修订中的《事件样例》外来物定义和航空器损伤定义组成而成。同时轮胎损伤也属于外来物损伤航空器事件；航空器定期维护中处理的掉漆等问题不属于需要维修的情况。）

**第四条【非外来物损伤航空器】** 以下情形原则上不确认为外来物损伤航空器事件：

（一）机头、机身上半部分、机翼上表面、垂直尾翼、货舱门及附近区域、发动机吊架等部位不符合外来物损伤特征的损伤。

（说明：参照航空器溅水试验结果与数值仿真结果，这些部位以及这些部位的灯与天线原则上不属于外来物损伤航空器事件，除非具备明显的外来物损伤特征。）

（二）划痕类形态损伤（不含发动机叶片）。

（三）水平安定面前缘、机翼前缘满足以下条件的变形损伤：

损伤长度 mm × 损伤宽度 mm > 2000mm<sup>2</sup> 或

损伤长度 mm × 损伤宽度 mm > 1000mm × 损伤深度 mm。

（说明：在航空器的各种损伤中，航空器水平安定面前缘与机翼前缘的损伤情况较为复杂，既可能是跑道上外来物导致的损伤，也可能是空中其他物体导致的损伤，为一线人员识别外来物损伤带来了困难。特别是近年水平安定面前缘损伤报告数量较为突出，这些事件的原因与责任问题引起了一些争议。为了区分水平安定面前缘与机翼前缘损伤的来源，组织科研单

位开展了相关的物理实验与数值模拟计算。物理实验采用 D80 和 D180 空气炮系统模拟外来物与航空器的撞击过程，采用激光瞄准系统控制撞击点，采用高速摄像摄影系统记录撞击过程，得到了不同情况下航空器的损伤情况；数值模拟计算中对可能撞击航空器的物体进行了建模，应用有限元分析方法仿真了不同情况下航空器的损伤情况，补充完善了物理实验的分析结果。通过冲击仿真实验、数值模拟以及对历史数据的统计计算，确定了用于判别水平安定面前缘、机翼前缘损伤是否为外来物损伤的判别公式，计算分界点采用的公式为  $m = \frac{N_1 m_1 + N_2 m_2}{N_1 + N_2}$ ， $N_1$ 、 $N_2$  分别为计算时采用的外来物与非外来物的样例数量， $m_1$ 、 $m_2$  分别为外来物与非外来物的几何特征值。）

（四）货物装卸、航空器维修等人为原因造成的损伤。

（说明：人为原因造成的损伤不属于外来物损伤航空器事件。）

（五）未发现遗留外来物的轮胎损伤。

（六）发现有动物击伤痕迹的航空器损伤。

（说明：外来物指无生命物体。）

（七）客舱、货舱、驾驶舱内部的损伤。

**第五条【外来物损伤航空器事件的确认】**除第四条规定的情形外，航空器外表面非人为原因造成的损伤，原则上应当确认为外来物损伤航空器事件。

（说明：第四条规定不属于外来物损伤航空器事件的情形，第五条规定属于外来物损伤航空器事件的情形。）

**第六条【双方协议】**机场管理机构与有关航空运输企业或航空器维修单位应当就外来物损伤航空器确认和报告工作达成协议，并严格

按照协议开展工作。协议中应明确机场运行指挥部门的联系方式、现场确认部门、人员的职责、到达现场与确认工作的完成时限等要求。

**第七条【事件通报】** 航空器维修人员检查发现航空器受外来物体损伤后，应当立即通报机场运行指挥部门，机场运行指挥部门通知机场外来物管理部门人员到达现场确认，在未完成现场确认工作之前，航空器维修人员应当做好现场保护工作。

（说明：本条主要规定的是发现航空器受外来物体损伤后航空公司信息通报要求。）

**第八条【未按时到达的情况】** 机场外来物管理部门人员未按协议规定时限到达现场或未到达现场的，由航空器维修人员独立完成现场确认工作，并把确认表等有关信息通报机场管理机构，该确认结果作为双方确认结果。

（说明：本条主要目的是保障机场管理机构积极配合航空公司一起确认事件）

**第九条【按协议现场确认】** 在不影响航班正常运行的前提下，现场确认人员在航空器停放现场按协议规定时间收集相关物证材料，任何人员不得拖延、影响现场确认工作，现场确认人员应当填写《机场外来物损伤航空器信息确认表》（见附件一，以下简称《确认表》）。现场确认人员应当拍摄受损部分的全景照片和损伤部位的特写照片，必要时提取残留物并封存后（见附件二），交机场管理机构保存。

（说明：附件二中规定了残留物的提取方法，封存残留物以避免人为干扰鉴定结果。）

**第十条【信息报告】** 机场管理机构、航空运输企业和维修单位应当依据《确认表》内容按规定的时限要求分别向“中国民用航空安全信息系统”报送事件信息，包含现场照片、鉴定报告等资料，并由机场管理机构上传签字的《确认表》。

（说明：外来物事件不再需要依据《民用机场飞行区运行情况报告的规定》报告飞行区快报系统，也不需要依据《机场外来物损伤航空器轮胎的判定标准和报告程序》报告“中国民航机场外来物信息网”，各单位只需要向航安网报告一次。对事件类型判断有争议，不影响事件的按时上报，可以把意见分歧记录在确认表上，按各自判断上报航安网，事件的类型根据局方委托的企事业单位调查结果为准，对调查结果有异议的，由有异议一方委托第三方机构进行鉴定。）

**第十一条【如实报告事件信息】** 机场管理机构、有关航空运输企业或航空器维修单位和人员应当按照规定如实报告事件信息，不得隐瞒不报、谎报、迟报。

**第十二条【调查确认】** 对于民航局或民航地区管理局开展的事件调查，事件类型以调查结果为准。

对于由民航局或民航地区管理局委托企事业单位开展的事件调查，事件类型以被委托调查单位的调查结果为准。机场管理机构、航空运输企业或维修单位对委托调查结果存有争议的，由有争议一方委托具有相应鉴定能力的民航专业机构进行鉴定，第三方机构应当独立、客观、公正地开展鉴定工作。

（说明：本条主要规定局方在最后确定事件类型时的依据）

**第十三条【施行日期】** 本规则自 2020 年 9 月 1 日起施行。《机场外来物损伤航空器轮胎的判定标准与报告程序》同时废止。

征求意见稿

# 附件一 外来物损伤航空器信息确认表

编号:

日期: 年 月 日

基本信息				
发现机场		通报时间		
机场人员	<input type="checkbox"/> 在协议时限内到达 <input type="checkbox"/> 迟到 (到达时间: ) <input type="checkbox"/> 未到现场			
航空器信息				
机型/机号		航空器使用单位		
事发阶段		航班号		
起飞点		计划落地点		
事件后果				
携外来物	<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:		损伤形状:	
损伤1尺寸	长:                    mm	宽:                    mm	深:                    mm	
损伤2尺寸	长:                    mm	宽:                    mm	深:                    mm	
损伤3尺寸	长:                    mm	宽:                    mm	深:                    mm	
损伤4尺寸	长:                    mm	宽:                    mm	深:                    mm	
受损位置	<input type="checkbox"/> 轮胎 ( <input type="checkbox"/> 爆胎脱层 <input type="checkbox"/> 其他)		发动机 ( <input type="checkbox"/> 1号 <input type="checkbox"/> 2号 <input type="checkbox"/> 3号 <input type="checkbox"/> 4号)	
	<input type="checkbox"/> 起落架 <input type="checkbox"/> 起落架舱		机身下半部分 ( <input type="checkbox"/> 货舱门及附近 <input type="checkbox"/> 其他)	
	<input type="checkbox"/> 垂直尾翼		水平尾翼 ( <input type="checkbox"/> 水平安定面前缘 <input type="checkbox"/> 其他)	
	<input type="checkbox"/> 机头		机翼 ( <input type="checkbox"/> 前缘 <input type="checkbox"/> 上表面 <input type="checkbox"/> 下表面 <input type="checkbox"/> 其他)	
	<input type="checkbox"/> 机身上半部分		机身内部 ( <input type="checkbox"/> 客舱 <input type="checkbox"/> 货舱 <input type="checkbox"/> 驾驶舱 <input type="checkbox"/> 其他)	
	<input type="checkbox"/> 机尾		<input type="checkbox"/> 航空器其他位置:	
	<input type="checkbox"/> 发动机吊架			
确认结果	双方意见一致的		<input type="checkbox"/> 非外来物损伤航空器事件 <input type="checkbox"/> 外来物损伤航空器事件	
	双方意见不一致的		航空运输企业或航空器维修单位现场确认部门意见	<input type="checkbox"/> 外来物损伤航空器事件 <input type="checkbox"/> 非外来物损伤航空器事件
			机场管理机构现场确认部门意见	<input type="checkbox"/> 外来物损伤航空器事件 <input type="checkbox"/> 非外来物损伤航空器事件
				<input type="checkbox"/> 外来物损伤航空器事件 <input type="checkbox"/> 非外来物损伤航空器事件
航空运输企业或航空器维修单位现场确认部门:		机场管理机构现场确认部门:		
确认人员签字:		机场人员签字:		



## 附件二 残留物提取方法

1、有明显残留物的，用镊子等工具将残留物取下后放入洁净的透明自封袋中送检，在自封袋外侧标签上注明取样部位、残留物形状和数量。

2、没有明显残留物的，用透明的醋酸纤维纸（以下简称AC纸）在残留物处取样：

（1）使用25-80微米厚、25毫米宽的透明AC纸和丙酮试剂。禁止使用普通的透明胶带进行取样，以免污染而影响后续的检测分析。

（2）剪下一段比残留物提取区域略大的AC纸，用滴管将丙酮均匀滴在AC纸其中一面，将其全部润湿，等待几秒后待AC纸发粘时马上将AC纸贴在外来物提取处，用指肚轻微用力压实。

（3）等待约15分钟，待AC纸完全干透后将其揭下。

（4）如残留物区域较大或损伤区域较长，可多次重复提取。

（5）将复型后的AC纸放入洁净的透明自封袋中送检，在自封袋外侧标签上注明取样部位。



### 附件三 航空器非外来物损伤图例



图 1 划痕



图 2 尾翼的非外来物损伤

## 附件四 航空器外来物损伤图例



(1) 进气道损伤



(2) 叶片损伤

图1 发动机损伤



图2 机翼下表面损伤



图 3 损伤部位有外来物残留

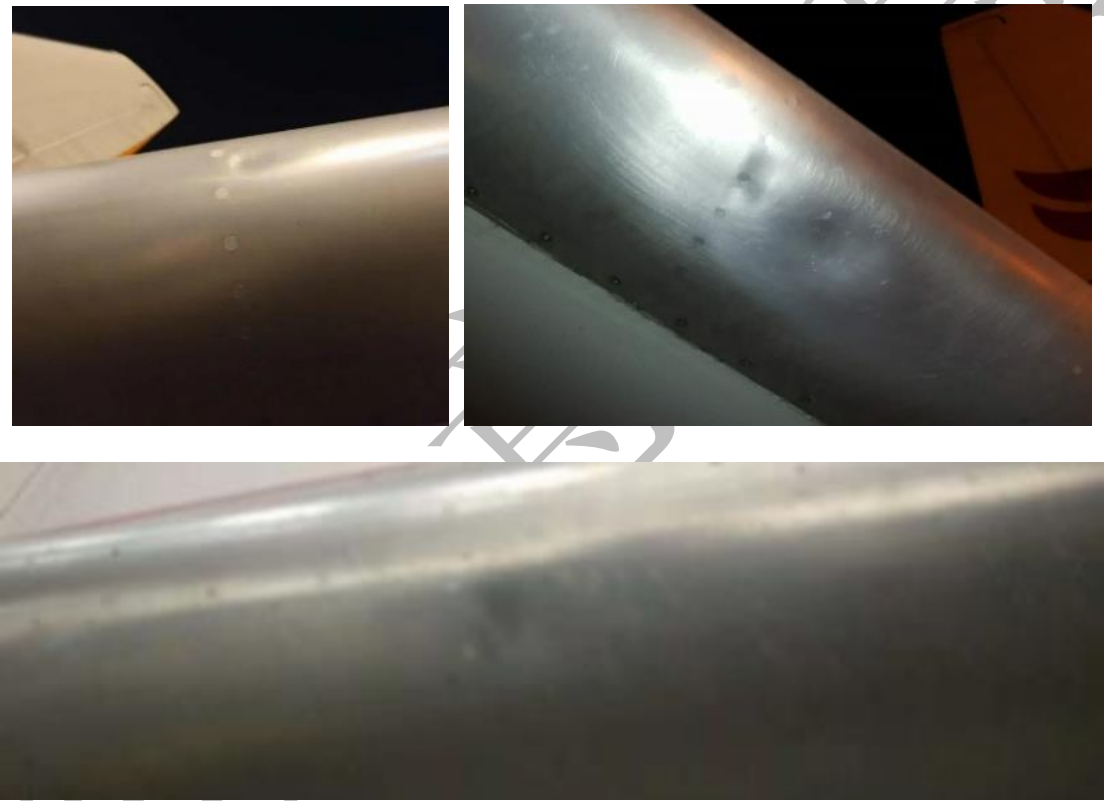


图 4 水平安定面前缘的外来物损伤

附件2

《意见反馈表》

单位名称：\_\_\_\_\_ 联系人：\_\_\_\_\_ 联系电话：\_\_\_\_\_

序号	条款	具体修订意见	修订理由	备注