



信息通告

中国民用航空局

编号：IB-FS-OPS-XXX

颁发日期：2026年XX月XX日

民用无人驾驶航空器 特定类运行风险评估与缓解指南

飞行标准司

目 录

1 目的	1
2 依据	1
3 适用范围	1
4 术语和定义	2
5 运行风险评估和缓解方法	3
5.1 概述	3
5.2 方法依据和目的	4
5.3 风险评估方法	4
6 运行风险评估和缓解方法的应用	9
6.1 判断特定类运行风险等级	9
6.2 特定类标准场景的风险等级确定	10
6.3 “运行风险评估和缓解方法”与“SORA 2.5”的关系	10
7 生效与废止	10

1 目的

为适应民用无人驾驶航空器运行模式多样化、场景差异化、条件复杂化的发展需求，解决传统审定方式难以充分覆盖特定运行风险的实际情况，依据我国低空运行现状并参考国际实践经验，制定本通告。本通告为民用无人驾驶航空器特定类运行提供一套基于风险评估的系统性审定方法，旨在指导运行责任人开展安全风险评估与缓解工作，并为局方审查特定类运行提供统一、科学的评估依据。通过本通告的实施，可支持相关方根据运行实际灵活制定评估计划，系统识别、评估并缓解运行风险，确保地面及空中安全风险处于可接受水平。

2 依据

依据《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》、《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》(CCAR-92部)第92.7条、第92.601条以及第92.605条，特制定本信息通告。

3 适用范围

- (a) 本方法适用于除载人、载客、载运危险品及跨国际及地区运行的各类型和尺寸的无人机风险评估；亦适用于从人工操控到完全自主运行的所有自动化等级的无人机运行；
- (b) 本方法不适用于评估无人机与无人机之间的碰撞风险，亦不适用于隐私保护、环境影响及经济成本等问题的评估；
- (c) 本方法是运行安全评估的重要依据，但不替代运行人遵守其他民航法规的义务；

- (d) 在局方政策允许下，本方法及其结论可作为运行人申请豁免特定运行限制的技术支持材料。

4 术语和定义

受控地面区域，指无人驾驶航空器运行所在的地面区域，运行人能确保仅与本次运行相关的人员能够进入在该地面区域。

特定运行风险评估与缓解，是一套基于地面风险和空中风险评估，为局方、拟实施无人驾驶航空器特定类运行的责任人、空中交通管理服务提供方以及相关第三方提供的评估无人驾驶航空器能否按照经过风险评估后的置信水平实施安全运行的方法。

地面人口密度：每单位面积上的人口数量（如每平方千米）。

人口极其稀少区：是指大片森林、荒漠、大型农场等人口密度极低地区，其人口密度不大于 5 人/平方千米。

人口稀少区：是指河湖、绿化带、山区、工业区、农田等人口密度较低地区，其人口密度不大于 300 人/平方千米。

人口密集区：是指城市、城镇、乡村等人口集中分布的地区（如普通居民区、商业区、集镇等），其人口密度大于 300 人/平方千米，且不超过 15000 人/平方千米。

人群上方：是指特高密度居住区、特大型商业中心等，其人口密度大于 15000 人/平方千米。

可接受安全水平：是指通过系统性的风险评估与缓解措施，使无人机运行对人员（包括空中与地面）、财产、环境及其他公共利益所造成的风险，降低至民航局、社会公众及其他利益相关方在现行技术条件、运行实际与社会共识下所共同认可的安全程度。

初始风险，在未应用任何特定风险缓解措施前，仅依据运行环境、无人驾驶航空器特性及运行概念评估得出的固有风险水平。

空中风险等级，是指无人驾驶航空器在空中与其他航空器发生碰撞的

风险等级。

地面风险等级，是指无人驾驶航空器对地面人员生命及财产安全的风险等级。

整体风险等级，是指地面风险等级与空中风险等级汇总后的风险等级。

剩余风险等级，在应用所有已规划并验证有效的战略风险缓解措施后，仍然存在的风险水平。

风险缓解措施包，指为系统性降低无人驾驶航空器运行特定风险而设计的一组结构化、可验证的技术与管理要求集合。这些措施包根据其针对的风险领域进行分类，旨在通过“人、机、环、管”等多个维度降低风险至可接受水平。

基础风险缓解措施包：指适用于所有运行场景的通用安全管理要求集合，包括法规符合性、组织管理、人员资质等。

地面风险缓解措施包：指针对地面风险设计的一组技术与管理措施，用于降低无人机对地面人员与财产的危害概率。

空中风险缓解措施包：指针对空中风险设计的一组技术与管理措施，用于降低无人机与有人航空器之间的碰撞风险。

5 运行风险评估和缓解方法

5.1 概述

本方法为民用无人驾驶航空器特定类运行运营安全评估提供运行风险评估指导。风险评估和缓解方法通过明确初始风险等级，制定风险缓解措施，达到对地面人员、财产及空域其他用户等均可接受的风险水平。

5.2 方法依据和目的

为促进民用无人驾驶航空器的应用和发展，需配套建立与之相适应的运行风险评估和缓解方法，民用无人驾驶航空器运行风险评估联合工作组参考无人系统规则制定联合机构（Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems，简称 JARUS）2024 年 5 月 13 日发布的特定运行风险评估（SORA）v2.5 文件基本思路和逻辑方法，结合我国民用无人驾驶航空器发展现状和未来发展趋势，提供科学统一、易于操作的运行风险评估和缓解方法，实现以下目的：

（1）系统化地识别无人驾驶航空器在正常运行状态下对地面和空中相关方构成的固有风险；

（2）明确为达成可接受安全水平所需采取的战略性的风险缓解措施及其具体技术要求；

（3）确保通过实施缓解措施后，剩余地面风险与空中风险均处于公众可接受安全水平之内。

（4）有效指导运行人强化自身风险缓解能力建设，并为局方开展运营安全评估工作提供清晰依据，保障运行主体与监管机构在安全目标上协调一致。

5.3 风险评估方法

5.3.1 基本流程

5.3.1.1 评估初始风险

根据运行场景要素，参考“初始地面风险评估表格”以及“初始空中风险评估图”确定初始地面风险和初始空中风险。

初始地面风险：1-3 为低风险；4-6 为中风险；7-9 为高风险。

初始空中风险：ARC-A 为低风险；ARC-B 和 ARC-C 为中风险；ARC-D 为高风险。

5.3.1.2 确定整体风险等级

整体风险等级由初始地面风险和初始空中风险较高者决定。

5.3.1.3 选择风险缓解措施

风险缓解措施库根据民用无人驾驶航空器发展和公众认识程度不断完善，发布在 UOM 网站智能问答中。

运行人根据整体风险等级选择“基础风险缓解措施包”，根据初始地面风险等级选择“地面风险缓解措施包”，根据初始空中风险等级选择“空中风险缓解措施包”。不同的措施包将明确缓解的程度。

5.3.1.4 确定剩余风险等级

剩余地面风险等级，由初始地面风险等级减去“地面风险缓解措施包”对应的值，所得到的最终值。

剩余空中风险等级，由初始空中风险等级减去“空中风险缓解措施包”对应调级方法，所得到的最终值。

5.3.1.5 判断是否能够接受

将根据民用无人驾驶航空器发展和公众认识程度，确定某段时期内能够接受的最高风险等级，公布于 UOM 网站智能问答中。

5.3.1.6 重新开展评估

若无法达到可接受最高风险等级，则重新调整拟运行场景，或选择不同的风险缓解措施包，重新开展运行风险评估和缓解工作。

5.3.1.7 基本流程图

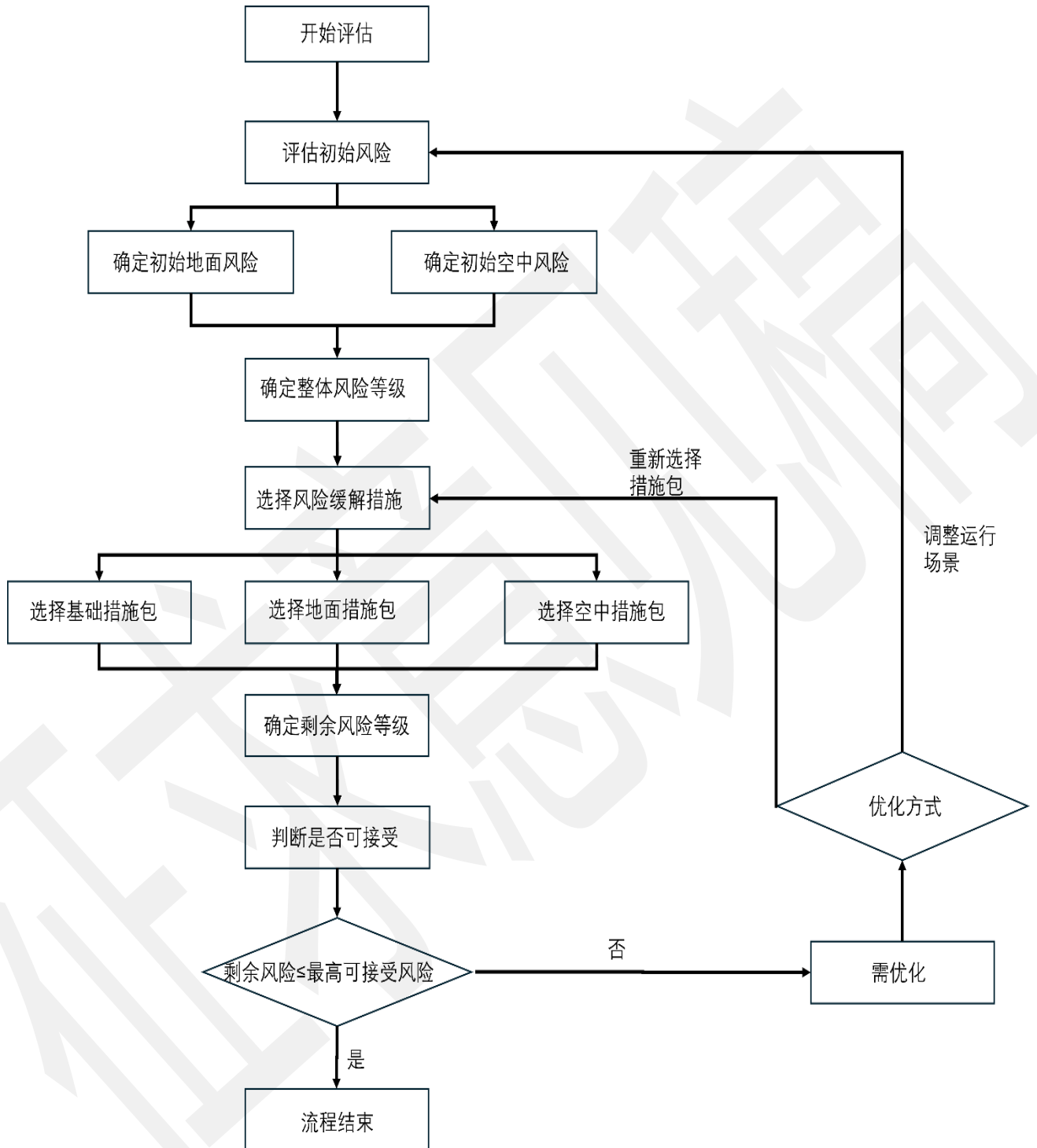


图 1 风险评估流程

5.3.2 评估初始风险

5.3.2.1 评估初始地面风险

表 1 初始地面风险等级表格

无人驾驶航空器初始地面风险等级						
无人驾驶航空器类型 区域性质以及最大人口密度（人/平方公里）		微型	轻型	小型	中型	大型
受控地面区域	0	1	1	1	1	1
人口极其稀少区	0（不包含）至 5	2	2	3	3	4
人口稀少区	5（不包含）至 300	3	3	4	5	6
人口密集区	300（不包含）至 15000	5	5	6	7	8
人群上方	大于 15000	7	8	9	不适用	

①重量不超过 250 克、最大飞行速度不超过 25 米/秒的无人驾驶航空器，其地面风险（GRC）值始终被定为 1，且这一规定与人口密度无关。

5.3.2.2 评估初始空中风险

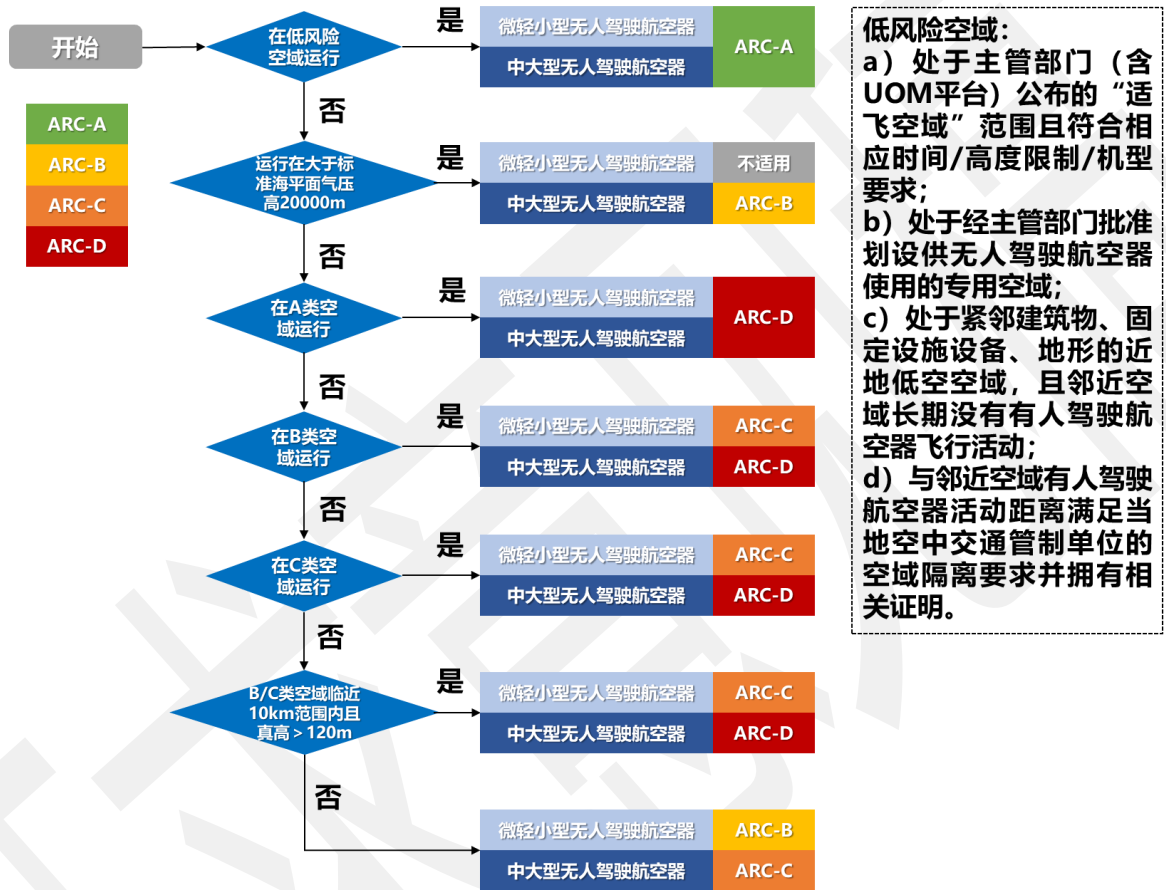


图 2 初始空中风险评估图

5.3.3 确定整体风险等级

表 2 整体风险等级判定矩阵表格

空中 \ 地面	低风险 (ARC-A)	中风险 (ARC-B/C)	高风险 (ARC-D)
低风险 (1-3)	低	中	高
中风险 (4-6)	中	中	高
高风险 (7-9)	高	高	高

5.3.4 选择风险缓解措施

风险缓解措施包分为基础风险缓解措施包、地面风险缓解措施包和空

中风险缓解措施包，发布在 UOM 网站智能问答中。

5.3.4.1 基础风险缓解措施包

运行人根据整体风险等级选择“基础风险缓解措施包”，分类低、中、高三种，一般包括法律、法规规章的强制符合性以及整体风险等级对应的公司人员、机器、环境、管理的相关要求。

5.3.4.2 地面风险缓解措施包

地面风险缓解措施是与地面风险缓解强关联性的措施，可分为人、机、环、管四方面，不同的选择会赋予不同的减分政策。

5.3.4.3 空中风险缓解措施包

空中风险缓解措施是与空中风险缓解强关联性的措施，可分为人、机、环、管四方面，不同的选择会赋予不同的减档政策。

5.3.5 确定剩余风险等级

剩余地面风险等级=初始地面风险等级-地面风险缓解措施包赋值

剩余空中风险等级=初始空中风险等级-空中风险缓解措施包赋值

5.3.6 判断是否能够接受

UOM 网站智能问答“风险评估专题”将公布某段时期内能够接受的风险等级，若运行人符合要求，可提交相关申请。

5.3.7 重新开展评估

若无法达到的最高风险等级，则重新调整拟运行场景，或选择不同的风险缓解措施包，重新开展运行风险评估和缓解工作。

6 运行风险评估和缓解方法的应用

6.1 判断特定类运行风险等级

对于特定类非标准场景运行人，申请运营安全评估前，可按照运行风险评估的流程，完善风险评估材料；也可以委托经批准且具有运行风险评估能力的无人机云系统，准备风险评估材料。

6.2 特定类标准场景的风险等级确定

在特定类标准场景描述中，应包含该场景按照运行风险评估和缓解方法的全过程，让运行人和监管部门清楚了解运行风险等级。

6.3 “运行风险评估和缓解方法”与“SORA 2.5”的关系

在具体措施上，该方法充分吸收了 SORA 2.5 的核心安全要求，并进行了整合。其中，SORA 2.5“运行安全目标（OSO）”所对应的关键措施，已结合我国实际运行环境与监管要求，系统性地纳入并优化至本方法的“基础风险缓解措施包”中，地面和空中风险缓解措施对应方法中“地面风险缓解措施包”和“空中风险缓解措施包”，确保了安全标准的国际兼容性与国内适用性。

7 生效与废止

本信息通告自 2026 年 XX 月 XX 日起生效。自本通告生效之日起，原《特定类无人机试运行管理规程（暂行）》（AC-92-2019-01）同时废止。