

团 体 标 准

T/SZUAVIA 003-2025

无人驾驶航空器飞行安全管理规范

Regulations on Flight Safety Management of Unmanned Aerial Vehicles

(征求意见稿)

2025-03-14 发布

2025-05-01 实施

蓝 天 实 验 室
深圳市无人机行业协会 发布

目次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 飞行器安全要求	4
5 空域管理安全	5
6 管控平台安全功能	8
7 电子围栏安全划设	8
8 基础设施安全要求	9
9 飞行申报与安全审核	10
10 操控员安全要求	11
11 应急处置安全要求	11
12 附则	12

前言

本文件按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

T/SZUAVIA 003-2025《无人驾驶航空器飞行安全管理规范》是OUSIF标准体系系列标准的重要组成部分。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由蓝天实验室、深圳市无人机行业协会、深圳市智能交通行业协会、深圳市智慧城市产业协会、深圳市中安无人系统研究院共同提出，并由深圳市无人机行业协会归口。

本文件起草单位：蓝天实验室，深圳市无人机行业协会，深圳市安全防范产业协会，深圳市智能交通行业协会，深圳市中安无人系统研究院，深圳市智慧城市产业协会。

本文件的参编单位：工业和信息化部电子第五研究所，国科星图（深圳）数字技术产业研发中心有限公司，广电计量检测集团股份有限公司，凯泰铭科技（北京）有限公司，通号低空智能科技有限公司，泰和泰（深圳）律师事务所，深圳中科为检测有限公司，深圳欣君度信息技术有限公司，腾云航空科技（深圳）有限公司。

本文件主要起草人：杨金才、庞伟、王新亭、王达、何文森、元帅、张霞、陈锐辉、李智宇、郑育彪、王辉。

本文件参编专家：杨剑锋、吴和龙、蔡茗茜、黄纲、刘俊辉、张涛、高赛宇、裴柯欣、田思雨、袁荣、王凤霞、杨春、杨漾、刘鹏、钟卫、许俊志、史龙、章和盛、杨轶轩、孙亮、刘志鹏、程梓桓、张国玲、唐鸿武、兰余青、冯雅琪。

无人驾驶航空器飞行安全管理规范

1 范围

本标准适用于在中华人民共和国境内从事无人驾驶航空器飞行活动的所有单位和个人。本标准全面规定了无人驾驶航空器飞行安全管理的各项要求，包括工业、测绘、物流、娱乐等领域，涵盖从飞行器本身到飞行操作、空域管理以及应急处置等全流程内容，适合在当地建有政府管控平台的相关管理场景的融合与执行，确保数据交互与安全监管的协同性。

鉴于农业精准航空作业的特殊性，涉及农业植保类无人机的安全管理应参考 T/CAAMTB 130-2020《农用无人机安全作业技术规范》，本标准不涉及。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 42590-2023	《民用无人驾驶航空器系统安全要求》
GB/T 35018-2018	《民用无人驾驶航空器系统分类及分级》
GB/T 38152-2019	《无人驾驶航空器系统术语》
GB/T 44717-2024	《民用无人机可靠性飞行试验要求与方法》
GB/T 38909-2020	《民用轻小型无人机系统电磁兼容性要求与试验方法》
GB/T 38911-2020	《民用轻小型无人直升机飞行控制系统通用要求》
GB/T 38924.1-2020	《民用轻小型无人机系统环境试验方法第1部分：总则》
MH 5001-2023	《民用机场飞行区技术标准》
CCAR-92	《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》
T/GITIF 019-2024	《低空经济基础术语》
T/GITIF 020-2024	《低空互联网导航定位系统通用要求》
T/GITIF 021-2024	《中小型无人驾驶航空器垂直起降场技术要求》

3 术语和定义

以下界定的术语和定义，适用于本文件及基于本文件所制定的有关文件。

3.1

无人驾驶航空器 (Unmanned Aerial Vehicle, UAV)

简称无人机，本标准特指民用无人机，是指没有机载驾驶员，由控制站管理（包括远程操纵或自主飞行），并从事非军事、警察和海关飞行任务的航空器。依据《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》（国务院令 第 761 号）和 GB/T 38152-2019 进行分类分级，无人机按重量分为微型、轻型、小型、中型、大型，不同类别对应不同安全管理重点。

表 1: 无人机分类

机型	空机重量	最大起飞重量	飞行要求
微型无人机	≤0.25 千克	< 2.3 千克	最大飞行真高 ≤50 米 最大平飞速度 ≤40 千米/小时
轻型无人机	0.25 千克 < 空机重量 ≤4 千克	≤7 千克	最大平飞速度 ≤100 千米/小时
小型无人机	4 千克 < 空机重量 ≤15 千克	≤25 千克	-
中型无人机	15 千克 < 空机重量 ≤116 千克	25 千克 < 最大起飞重量 ≤150 千克	-
大型无人机	> 116 千克	> 150 千克	-

3.2

低空 (Low-altitude Airspace)

指距地面或水面垂直高度 1000 米（含）以下的飞行空域，该空域是无人驾驶航空器主要活动区域。在该空域飞行需遵守相关高度限制和安全规则。

3.3

真高 (True Height)

无人驾驶航空器飞行时距离地面或水面的垂直高度，以米（m）为单位。该高度测量以平均海平面为基准。

3.4

飞行安全 (Flight Safety Status)

在飞行活动中，不发生由于飞行原因造成人员伤亡、航空器损坏的安全状态。其判定依据各类安全标准中的事故界定条款。

3.5

控制站 (UAV Control Station)

也称地面站，是指控制无人驾驶航空器飞行的设备集合，包括硬件和软件。

3.6

视距内运行 (Visual Line of Sight Operation, VLOS)

无人驾驶航空器在操控员或观测员目视视距范围内运行，即操控员或观测员与无人驾驶航空器保持直接目视视觉接触，且能随时观察其飞行状态和周围环境，能够随时对其飞行安全进行控制的运行方式，一般视距范围 ≤ 500 米，依据相关行业操作规范确定。

3.7

超视距运行 (Beyond Line of Sight Operation, BVLOS)

无人驾驶航空器在超出操控员或观测员目视视距范围外运行，此时需要依靠可靠的通信链路和定位系统确保飞行安全和控制。通信链路应具备不低于 99% 的可靠性，定位精度在水平方向不大于 10 米，垂直方向不大于 5 米，参考 GB/T38909-2020 和 T/GITIF020-2024 等标准要求。

3.8

飞行控制系统 (Flight Control System)

用于控制和稳定无人驾驶航空器飞行的系统，包括传感器、控制器和执行机构等。该系统通过实时采集飞行数据（如姿态、速度、位置等），经算法处理后生成控制指令，驱动执行机构（如舵机、电机）调整飞行姿态和轨迹，确保无人驾驶航空器的稳定性和操纵性。

3.9

无人机云系统 (Unmanned Aircraft System Cloud)

是指轻小型民用无人驾驶航空器运行动态数据库系统，用于记录民用无人驾驶航空器飞行数据，包括飞行轨迹、高度、速度等信息，为飞行安全监管和服务提供数据支持，通过网络提供无人驾驶航空器运行数据存储、共享和服务的信息系统。其数据安全性和稳定性需符合相关信息安全标准。

3.10

风险分级 (Risk Classification)

根据飞行区域、无人机重量、飞行高度等因素，本标准将无人机飞行风险分为低、中、高三个等级，实施差异化监管。

3.11

电子围栏 (Electronic Fence)

一种基于地理信息系统 (GIS) 技术，通过在无人机飞行控制系统中设置虚拟边界，限制无人机进入特定区域的安全防护技术手段。当无人机接近或试图穿越电子围栏边界时，系统会发出警报或自动采取控制措施。电子围栏的定位精度应不低于 5 米。

3.11.1

数字动态围栏 (Digital Dynamic Fence)：基于高精度地图和实时定位技术，动态调整电子围栏边界，支持临时禁飞区的快速部署。

4 飞行器安全要求

4.1 设计与制造安全

4.1.1 无人机的设计应符合 GB 42590-2023 中对结构强度、机体结构的要求，中、大型无人机还应根据民航法规获得相关适航许可。确保在正常和极端飞行条件下的安全性。

4.1.2 制造过程中，需严格按照设计图纸和工艺要求进行，选用符合无人机用途的材料，保证产品质量的一致性和可靠性。

4.1.3 无人机应通过中国民用航空局 (CAAC) 认证的第三方实验室的坠落测试、抗风测试 (风速>12m/s) 及防水等级测试 (IPX4)。CCAR-92《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》中规定的机型还应通过 CAAC 适航认证。

4.2 系统安全

4.2.1 飞行控制系统：应具备高度的可靠性和稳定性，能准确执行飞行指令，具备故障检测和容错能力。对于民用轻小型无人直升机飞行控制系统，需满足 GB/T 38911-2020 规定的性能指标和功能要求。

4.2.2 地面控制站

(1) 控制站关键部件 (处理器、电池等) 需具备冗余设计，降低单一故障导致系统失效的可能性。

(2) 通过 GB/T 38909-2020《民用轻小型无人机系统电磁兼容性要求与试验方法》测试，确保在复杂电磁环境下稳定运行。采用屏蔽设计，防止内部电路受外部电磁干扰。

(3) 应采用加密算法保护遥控指令和遥测数据，防止中间人攻击。通信协议符合 GCF 标准，支持心跳包机制，确保链路中断后快速重连。

(4) 配备至少双路冗余电源，确保供电中断时系统仍可运行 ≥ 30 分钟。

(5) 散热系统需满足长时间连续工作需求，温度不超过设备额定范围（通常 $\leq 50^{\circ}\text{C}$ ）。

(6) 地面站的飞行控制系统软件需通过 DAL C 级（Design Assurance Level C）认证，具备故障检测、隔离和恢复能力。支持实时显示无人机状态（位置、电量、信号强度等），并提供异常报警（低电量、失联等）。

(7) 地面站与无人机失联时，可自动触发返航或迫降程序。系统故障时，可通过备用地面站接管控制。

4.2.3 动力系统：动力输出应稳定，具备过热保护、过载保护等功能。发动机或电机的可靠性应经过严格测试，符合 GB/T 44717-2024《民用无人机可靠性飞行试验要求与方法》、GB/T 38909-2020《民用轻小型无人机系统电磁兼容性要求与试验方法》中的相关要求，确保在飞行过程中不会出现动力中断等安全事故。

4.2.4 通信系统：通信链路应具备抗干扰能力，确保在复杂电磁环境下与地面控制站的稳定通信。根据 GB/T 38909-2020，须通过电磁兼容性测试。

4.2.5 定位系统：采用高精度的定位技术，如北斗卫星定位系统、GPS 定位系统等 GNSS 全球导航卫星系统技术和 RTK、UWB 等实时动态定位技术，定位精度应满足不同飞行任务的安全要求，一般水平方向不大于 10 米，垂直方向不大于 5 米，需满足 T/GITIF 020-2024 等标准的要求。

5 空域管理安全

5.1 空域分类与安全规则

根据飞行活动需求和安全要求，将低空划分为管制空域、监视空域和报告空域。

5.1.1

空域类型	空域说明	安全规则
管制空域	机场、军事禁区、核设施等敏感区域上空。	<ul style="list-style-type: none"> - 提前 48 小时向空管部门申请，提交飞行计划和安全评估报告。 - 飞行高度\geq真高 120 米（特殊批准除外）。

空域类型	空域说明	安全规则
监视空域	需实时监控的低风险区域（如城市郊区、工业园区）。	<ul style="list-style-type: none"> - 提前 2 小时通过管控平台报备。 - 微型/轻型无人机可在真高 ≤500 米飞行，中型以上需 ≤300 米。
报告空域	开放给低风险无人机活动的区域（如农田、草原）。	<ul style="list-style-type: none"> - 无需事前申报，但需在飞行中每 30 分钟通过管控平台报告位置。 - 飞行高度 ≤真高 50 米（农业作业可放宽至 3 米）。
特殊区域	临时活动区（体育赛事、庆典活动等）、自然保护区。	<ul style="list-style-type: none"> - 活动前 72 小时申请，提交电子围栏方案和应急预案。 - 禁飞区边界外扩 500 米设置缓冲区。

5.2 高度限制与安全间隔

5.2.1 通用要求

- (1) 无人机需主动避让有人驾驶航空器、无动力装置航空器及地面/水上交通工具。
- (2) 超视距运行时，需掌握空域内其他航空器动态并主动规避。
- (3) 非特殊批准情况下，禁止在高压输电线路、高速公路、铁路以及其他电子围栏禁止的地方的正上方或近距离飞行。
- (4) 电力、农业、城市管理等相关单位应结合作业需求，制定相关飞行高度和对其他航空器的安全间隔要求并向当地官方管控平台进行报备。

5.2.2 特定场景规定

5.2.2.1 机场净空保护区：以机场跑道为中心，由机场管理方划设半径 5-10 公里净空保护区并能过当地政府或管控平台公布。

- (1) 禁飞区：跑道两端各 4.5 公里半径的圆形区域，飞行器无法起飞。
- (2) 真高 30 米限飞区：跑道两端中点为圆心、半径 7 公里的平椭圆区域。
- (3) 真高 60 米限飞区：跑道延伸 15 公里、扩散斜率 15%的梯形区域。

(4) 真高 120 米限飞区：跑道中点为圆心、半径 10 公里的圆形区域。

5.2.2.2 军事禁区与敏感设施

(1) 军事禁区、军事管理区周边 500 米以上。

(2) 核电站、发电厂、变电站等能源设施周边 500 米以上。

5.2.2.3 政府机关与外交场所：政府大楼、使馆区周边 300 米内。

5.2.2.4 人口密集区与特殊活动场所

(1) 城市商业中心、学校、医院、广场等区域，一般情况下，真高 \leq 120 米的区域内禁飞。

(2) 重大活动期间，临时禁飞区扩展至活动场馆周边 5 公里。

5.2.2.5 国家重点文物保护单位：文物保护单位本体及周边 200 米内。

5.3 风险分级管理

5.3.1 分级依据

根据 5.1 空域分类、3.1 无人机分类及真高三个核心要素，将无人机飞行风险分为低、中、高三个等级，实施差异化监管。

5.3.2 低风险

(1) 微型无人机在视距内且非 2.2.2.4 规定的场所真高 \leq 50 米飞行，无需申报。

(2) 轻型无人机在真高 \leq 50 米的报告空域飞行，操控员需持有操作证，仅需通过管控平台备案飞行信息。

5.3.3 中风险

(1) 轻型无人机在真高 50-120 米的报告空域或监视空域飞行，或小型无人机在真高 \leq 600 米的报告空域或监视空域飞行，或任何无人机在人口密集区（真高 \leq 120 米）飞行。

(2) 操控员需持对应等级操作证，并提前 2 小时通过管控平台申报，提交飞行计划及安全承诺书。

5.3.4 高风险

(1) 中型无人机在管制空域或真高 $>$ 600 米的监视空域飞行，或大型无人机在任何空域飞行，或任何无人机在管制空域（如机场净空区、军事禁区）飞行，或不符合 3.1 无人机分类要求的无人机飞行。

(2) 操控员需持对应等级操作证，并提前 48 小时通过管控平台申报，提交安全评估报告及取得第三方适航认证，需空管部门审批，飞行时全程实时监控，数据须实时上传民航局 UOM 平台，接受全流程监管。

5.4 飞行安全要求

5.4.1 如处于视距内运行状态，操控员需保持无人机在目视范围内（通常 ≤ 500 米），并随时观察周围环境。

5.4.2 如处于夜间飞行状态，需开启灯光系统，确保与障碍物的可见性。

5.4.3 如处于应急处置状态，若无人机失控或失联，应立即启动返航或迫降程序，优先避开人员密集区和重要设施。

6 管控平台安全功能

6.1 实时监控与预警

6.1.1 本地官方管控平台应具备实时监控无人机飞行状态的功能，包括位置、高度、速度、航向等信息。监控数据更新频率不低于每秒 1 次，确保及时掌握无人机飞行动态。当无人机出现异常情况，如偏离预定航线、飞行高度异常、通信中断等，平台应立即发出警报。

6.1.2 平台应接入民用无人驾驶航空器综合管理平台（UOM），实现全国飞行数据共享。

6.1.3 预警响应时间 ≤ 3 秒，支持多级警报（黄、橙、红），并联动公安、空管等部门。

6.2 数据安全与隐私保护

6.2.1 对无人机飞行数据进行长期存储，存储时间不少于 2 年。同时，采取严格的数据安全措施，防止数据泄露、篡改和丢失。遵循相关信息安全法规和标准，保障用户数据隐私。

6.2.2 数据存储需符合《个人信息保护法》要求，采用区块链技术实现数据防篡改，存储服务器需通过等保三级认证。

6.3 应急响应与协同

当无人机出现异常情况，如失联、失控等，管控平台应立即发出警报，并启动应急响应机制。平台应具备与相关部门的快速通信功能，确保及时采取应对措施。同时，与空管部门、公安部门等建立协同机制，共同保障飞行安全。

7 电子围栏安全划设

7.1 划设依据与原则

根据空域管理要求、重要目标保护、人员密集区域等因素，合理划设电子围栏。在机场净空保护区、军事管理区、政府机关等重要区域周边，应设置严格的电子围栏，禁止无人机进入。依据相关安全保护法规和空域管理规定进行划设。

7.2 技术要求与功能实现

7.2.1 电子围栏应具备高精度定位和可靠的触发机制。采用卫星定位、基站定位等多种技术手段，确保电子围栏边界的准确性。当无人机距离电子围栏边界一定距离（不小于 500 米）时，应提前发出预警；当无人机进入电子围栏边界时，应立即采取控制措施，如强制降落或返航，参考相关电子围栏技术标准。

7.2.2 一般情况下，电子围栏应具备数字动态围栏的动态更新能力，在重大活动期间、发生紧急事件时，在执法管理部门的要求下可以临时扩展禁飞区，更新频率 ≤ 15 分钟/次。

7.2.3 控制措施优先级：强制返航>悬停>降低高度，避免对地面人员造成威胁。

8 基础设施安全要求

8.1 起降场地安全

8.1.1 垂直起降场

(1) 对于无人机垂直起降场（含 eVTOL、大型无人机）的建设，应满足 T/GITIF 021-2024《中小型无人驾驶航空器垂直起降场技术要求》中的各项要求。

(2) 场地面积根据无人机类型确定。面向社区、医疗等应用的物流配送点以及城市管理的自动机场、智能投送柜等，占地面积 ≥ 20 平方米；其他应用场景的起降场面积一般 ≥ 50 平方米。场地应具备良好的平整度，坡度不超过 5%，并具备排水设施，确保起降安全。大型无人机应结合具体作业要求编制起降场建设方案，报送民航局管理部门进行审核。

8.1.2 跑道型起降场：跑道长度 ≥ 300 米，宽度 ≥ 15 米，坡度 $\leq 2\%$ 。

8.1.3 配备导航台（VOR/DME）、跑道边灯（间距 ≤ 60 米），符合 MH/T5026-2021《通用机场建设规范》中的相关要求。起降场选址应不在机场净空保护区范围内。

8.1.4 起降场根据作业要求，一般均应配置 5G 通信、气象雷达装置（风速、湿度、气压等）、目视助航系统、消防设施、专用停机库及充换电设备等，外露设备均需通过 IPX7 防水测试，设备数据实时上传至管控平台。

8.1.5 起降平台应具备足够的承载能力和稳定性。平台结构应能承受航空器起降时的冲击力，平台表面应采用防滑材料，确保安全。建设于建筑物上的空中起降平台需通过结构安全认证，承重 $\geq 500\text{kg/m}^2$ 。

8.1.6 与居民区的距离设置应符合当地城市噪声管理的有关规定。

8.2 通信、导航及监视设施安全

8.2.1 无人机通信设施应具备可靠的通信链路, 确保在飞行过程中与地面控制站保持稳定通信。通信频段应符合国家相关规定, 避免与其他通信系统产生干扰。通信距离应满足无人机飞行任务需求, 一般视距内通信距离不小于 2 公里, 超视距通信距离根据实际情况确定, 但应保证通信的可靠性。

8.2.2 无人机应采用全球卫星导航系统 (GNSS) 等导航手段, 为无人机的飞行任务提供准确的定位和导航信息。导航设备应具备高精度定位能力, 定位精度在水平方向 ≤ 10 米, 垂直方向不大于 5 米。同时, 应具备备份导航方案, 在主导航系统出现故障时, 能够确保无人机安全降落。

8.2.3 重点区域应建设监视设施和系统, 监视设施的建设应符合 GB 42590-2023《民用无人驾驶航空器系统安全要求》及当地城市安全管理规定, 对接管控平台, 实时上传无人机位置、速度、高度等信息, 与电子围栏系统联动, 集成应急广播功能, 更新频率 $\geq 5\text{Hz}$ 。设置多级预警阈值, 接近电子围栏边界时提前 500 米触发黄色预警, 侵入时触发红色警报。

9 飞行申报与安全审核

9.1 申报流程与内容

9.1.1 管控平台需支持“线上申报、电子证照核验、飞行计划自动冲突检测”等功能。

9.1.2 飞行单位或个人在进行无人机飞行前, 需通过当地官方管控平台进行航线申报和飞行申报, 申请流程应按《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》的要求进行。申报内容包括飞行任务、飞行时间、飞行路线、起降地点、无人机型号等信息。相关部门应在规定时间内 (一般不超过 24 小时) 对申报信息进行审核, 依据相关安全法规和标准, 重点审核飞行计划的安全性和合规性。

9.1.3 申报材料需包含: 无人机唯一产品识别码 (UOM)、操控员资质证书、保险凭证 (第三者责任险 ≥ 200 万元)。

9.1.4 审核通过后, 平台生成唯一飞行二维码, 操控员需在飞行现场展示。

9.2 变更申报与审批

9.2.1 常规变更流程

在飞行前或飞行过程中, 如因特殊情况需要变更飞行计划, 应提前向相关部门提出变更申报。变更申报内容包括变更原因、变更后的飞行计划等信息。经审核批准后方可执行变更后的飞行计划, 确保飞行安全始终可控。

9.2.2 紧急情况处理

9.2.2.1 若遇以下紧急情况，无法提前进行变更申报时，操控员应立即采取应急措施并报告。

- (1) 突发气象条件：如强风、暴雨、雷暴等恶劣天气威胁飞行安全。
- (2) 设备故障：无人机或地面站出现了影响飞行安全的故障（如动力系统异常、通信中断等）。
- (3) 人员安全威胁：飞行区域突然出现人员密集活动或障碍物。
- (4) 其他不可抗力：如地震、火灾等自然灾害。

9.2.2.2 应急处置要求：

- (1) 立即停止飞行：操控员应立即执行返航、迫降或悬停等应急操作，优先保障地面人员安全。
- (2) 立即报告：通过管控平台或应急电话报告紧急情况，说明无人机当前位置、状态及处置措施。
- (3) 事后补报：紧急情况解除后 24 小时内，通过管控平台补报变更信息并提交书面说明（含飞行数据记录）；管控平台对补报信息进行合规性审查，必要时组织专家评估。

10 操控员安全要求

10.1 资质与培训

10.1.1 操控小型、中型、大型民用无人驾驶航空器飞行的人员应当向国务院民用航空主管部门申请取得相应民用无人驾驶航空器操控员执照。培训机构需取得教育机构认可的培训资质，培训内容至少包括无人机飞行原理、操作技能、飞行安全法规、应急处置等，并应取得相应的资质证书。

10.1.2 根据无人机类型和飞行活动范围，无人机操控员应持有相应飞行类型要求的资质证书。

10.2 操作规范与安全责任

无人机操控员在飞行过程中，应严格遵守操作规范，按照飞行手册和安全规程进行操作。严禁违规操作，如酒后飞行、疲劳飞行等。对飞行安全负直接责任，确保飞行活动安全有序进行。

11 应急处置安全要求

11.1 应急预案制定

11.1.1 制定详细的应急预案，针对可能出现的故障、失控、失联等情况，明确应急处置措施。应急预案应包括应急响应流程、各部门职责、救援措施等内容，确保在紧急情况下能够迅速、有效地进行处置。

11.1.2 应急响应分为三级：

- (1) 高风险（Ⅰ级响应）：空管、公安、消防联合处置，响应时间 ≤ 10 分钟。
- (2) 中风险（Ⅱ级响应）：管控平台协调属地派出所处置，响应时间 ≤ 30 分钟。
- (3) 低风险（Ⅲ级响应）：操控员自主处置，事后报备。

11.1.3 应急预案应包含：

- (4) 失联处置：自动触发返航或就近降落。
- (5) 坠机事故：2小时内上报事故初步报告，48小时内提交详细分析报告。
- (6) 重大事件：启动多部门联合响应机制（如公安、消防、医疗）。

11.2 应急演练与培训

定期组织应急演练，对相关人员进行培训，确保所有相关人员熟悉应急流程和各自职责，提高相关人员的应急处置能力。应急演练和培训应形成记录，不断总结经验，完善应急预案。

12 附则

本标准自发布之日起实施，过渡期6个月。使用本标准的地区，在过渡期内，现有无人机需完成电子围栏模块升级，操控员需完成安全培训。

本标准与《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》（国务院令第761号）及CAAC相关规定协同执行。