

ICS 49.020

CCS V53



# 团 体 标 准

T/AOPA 0096—2025

## 中大型无人驾驶航空器地质勘查物资运输 作业规程

Code of practice for geological survey material transportation operations using  
medium and large unmanned aircraft

2025-11-27 发布

2025-11-27 实施

中国航空器拥有者及驾驶员协会 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 一般要求 .....	2
4.1 运营人要求 .....	2
4.2 作业班组要求 .....	2
4.3 运输物资要求 .....	3
4.4 无人驾驶航空器系统要求 .....	3
4.5 环境要求 .....	3
4.6 安全管理 .....	3
5 作业流程 .....	4
5.1 概述 .....	4
5.2 作业准备 .....	4
5.3 作业实施 .....	4
5.4 作业结束 .....	5
6 异常处置 .....	5
6.1 异常情况 .....	5
6.2 处置程序 .....	5
附录 A (资料性) 无人驾驶航空器地勘物资运输作业流程 .....	7
附录 B (资料性) 实地考察记录 .....	8
附录 C (资料性) 无人驾驶航空器飞行安全评估表 .....	9
附录 D (资料性) 无人驾驶航空器航前航后检查清单 .....	11
附录 E (资料性) 无人驾驶航空器吊装运输物资清单 .....	12
参考文献 .....	13

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—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。

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。

本文件由中国航空器拥有者及驾驶员协会（中国AOPA）提出并归口。

本文件起草单位：珠海九重天航空科技有限公司、重庆驼航科技有限公司、中国民用航空飞行学院、国网电力空间技术有限公司、广东万虹科技有限公司、安徽尚飞航空科技有限公司、广东英格尔地质装备科技股份有限公司、北京航空航天大学、西南石油大学、桂林理工大学、重庆城市职业学院、北京扶摇动力航空科技有限公司、广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司、湖南省地球物理地球化学调查所、广西壮族自治区二七一地质队、陕西地矿综合地质大队有限公司、四川省金钻地质矿产勘探工程有限责任公司、广东空天科技研究院（南沙）、汉翔航空科技（珠海横琴）有限公司、中石化石油工程地球物理有限公司物资装备中心、中国建筑材料工业地质勘查中心广西总队、中国地质调查局成都地质调查中心、陕西送变电工程有限公司、中石化石油工程地球物理有限公司江汉分公司、中石化石油工程地球物理有限公司南方分公司、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司、钲向科技（深圳）有限公司、中国人民财产保险股份有限公司重庆分公司。

本文件主要起草人：吴荣华、肖远强、王强、严月浩、章文晋、宋晖、郑金健、孙凤琴、徐安安、余勇、周超、吴建军、邓赫宏、王永虎、奚海蛟、张金平、倪战旭、田银桥、何立宏、曲文杰、朱玉娣、马映辉、黎作武、陈向、蒋万程、余何、韦自力、王涛、郭卫兵、代堰镭、李学彪、刘绪勇、郭晓宇、黄理善、嵇仁青、王正军、吴小兵、黄国华、石东兵、胡正华、吴荣兵、毛国斌、王文彬、马建朋、周孝宇、杨善畅、李森、黄韬、平凡、陈智、潘承毅、王和平、马春田、王浩淼。

# 中大型无人驾驶航空器地质勘查物资运输作业规程

## 1 范围

本文件规定了中大型无人驾驶航空器地质勘查物资运输作业的一般要求、作业流程及异常处置等。本文件适用于中大型无人驾驶航空器开展地质勘查物资运输作业，不适用于多机协同吊运作业。

## 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文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 43668-2024 物流无人机货物吊挂控制通用要求

DZ/T 0374-2021 绿色地质勘查工作规范

MH/T 2014—2023 民用无人驾驶航空器系统物流运行通用要求 第1部分：海岛场景

## 3 术语和定义

GB/T 43668-2024 和 DZ/T 0374-2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**运营人 operator**

经民用航空管理部门按照 CCAR-92 审定合格，并获得运营合格证及运行规范，从事载货类运营的法  
人。

### 3.2

**起降点 takeoff and landing point**

满足运行安全要求的无人驾驶航空器起降场地。

### 3.3

**起吊点 lifting point**

用于物资堆放，供无人驾驶航空器低空悬停，吊挂物资的场地。

### 3.4

**投放点 drop-off point**

用于无人驾驶航空器低空悬停，开展物资投放任务的指定场地。

### 3.5

**操控区 control area**

操控无人驾驶航空器进行物资吊运的指定区域。

### 3.6

**飞行计划 flight plan**

呈报给空中交通管理部门的包含无人驾驶航空器预计飞行时间、区域、高度等信息的资料。

### 3.7

**架次 one sortie**

单架无人驾驶航空器经历起飞、飞行作业及降落全过程的次数。

### 3.8

**运次 one transportation trip**

单架无人驾驶航空器完成将被吊物体从起吊至投放卸料的全过程的次数。

### 3.9

**作业班组 operation group**

根据运营人的生产安排，执行无人驾驶航空器作业任务的相关人员。一般包括飞行操控人员、机务人员、保障人员等。

### 3.10

**飞行空域 flight area**

经空中交通管理部门批准，在规定的时段和空间范围内进行飞行作业活动的区域。

### 3.11

**地质勘查物资 geological exploration materials**

地质勘查活动中，为实现地质调查、资源探测、工程适宜性评估等目标，需要的各类设备、材料、工具及生活保障用品的统称。

注：根据地质勘查物资的用途和特性，分类如下：

#### a) 按用途分类：

- 设备类：钻探设备（钻机、钻杆、套管）、物化探仪器（地震仪、磁力仪、重力仪等）、采样工具、采集设备、检测设备等等；
- 材料类：水泥、砂石、化学试剂、燃料油料等；
- 生活类：营地建材、食品、饮用水、药品、应急物资等。

#### b) 按特性分类：

- 不规则形状物资：外形非标准、重心不易确定的物资（如钻探设备）；
- 高精度仪器：对振动、碰撞敏感的精密仪器设备；
- 超重物资：单件重量接近或达到无人驾驶航空器最大载重能力的物资；
- 易受影响物资：对湿度、温度、气压等环境因素敏感的设备或化学品。

## 4 一般要求

### 4.1 运营人要求

- 4.1.1 运营人应取得民用航空管理部门颁发的运营合格证。
- 4.1.2 运营人应熟悉无人驾驶航空器物资吊运作业方法和技术手段，且具备相应机型的作业资质。
- 4.1.3 运营人应对参与作业的班组成员投保人身意外险。
- 4.1.4 运营人应对参与作业的无人驾驶航空器投保第三者责任保险。

### 4.2 作业班组要求

- 4.2.1 作业班组成员应根据现场情况配置，至少委派 1 名负责人，2 名其他班组成员。
- 4.2.2 作业班组成员应选用专业素质过硬、具有作业经历的人员。
- 4.2.3 作业班组成员应通过相应机型操作培训，并持有对应机型执照，符合民用航空管理部门对无人驾驶航空器驾驶员资质要求。
- 4.2.4 作业班组成员应熟悉工作内容、方法、流程及安全要求。
- 4.2.5 作业班组成员应熟悉航空、气象、地理、法规等相关专业知识。
- 4.2.6 作业班组成员具体分工应满足下列要求：
  - a) 负责人负责安全有序地组织开展无人驾驶航空器物资吊运工作；
  - b) 应根据现场情况配置不少于 1 名成员担任安全员；

- c) 应至少配置一名班组成员担任操控员，负责无人驾驶航空器操控及飞行参数监视等工作；
- d) 应至少配置一名班组成员担任机务人员，负责在起吊点将物资打包，并挂载牢固。

### 4.3 运输物资要求

- 4.3.1 作业前，应按地质勘查物资分类方法对运输物资进行分类，并采取相应的安全措施。
- 4.3.2 不规则形状物资，应进行重心测算与标识，并采用专用固定装置确保其与无人驾驶航空器吊挂点匹配。
- 4.3.3 高精度设备，应采用具有防震、防撞功能的专用包装或内衬进行固定。
- 4.3.4 超重物资，应进行拆解或模块化处理，单体重量不应超过无人驾驶航空器的安全载重。
- 4.3.5 易受影响物资，应采取防潮、防水、保温等防护措施。
- 4.3.6 物资包装与捆扎应牢固，表面不应有可能磨损吊索或威胁飞行安全的尖角、毛刺等突出物。

### 4.4 无人驾驶航空器系统要求

- 4.4.1 无人驾驶航空器系统应包括无人驾驶航空器飞行平台系统和综合保障系统。
- 4.4.2 无人驾驶航空器系统应在民用无人驾驶航空综合管理平台（UOM）上完成实名注册登记，无人驾驶航空器机身应有明确标识，包括单位名称、机型号及无人驾驶航空器实名登记码等。
- 4.4.3 无人驾驶航空器飞行平台系统宜选择已取得适航认证产品。
- 4.4.4 综合保障系统应包括燃料、电池、充电器、专用工器具等地面保障设备和储运车辆。
- 4.4.5 无人驾驶航空器飞行平台系统性能要求：
  - a) 载重能力：应满足最大单体模块化设备运载能力；
  - b) 运载方式：应具备绳索吊挂运输及机腹挂载运输方式；
  - c) 续航时间：应满足至少一个运次的往返时长；
  - d) 通讯链路：应满足无人驾驶航空器作业时与地面站连接通畅，信号隔挡时，应增加中继通信；
  - e) 抗风能力：应满足起飞时风力不小于5级，空中飞行时风力不小于7级；
  - f) 投放能力：应具备自动卸货功能、遥控脱钩功能及抛投功能；
  - g) 作业模式：应具备异地起降功能或一机多控功能；
  - h) 实时监控：应具备实时监控功能，时刻掌握无人驾驶航空器性能参数信息；
  - i) 应急返航：应具备应急返航功能，在无人驾驶航空器数据链丢失后，启动应急返航，返回至起降点；
  - j) 失控保护：宜具备失控保护功能。

### 4.5 环境要求

- 4.5.1 起降点应有适合轻型厢式货车通行的道路。
- 4.5.2 起降点应满足无人驾驶航空器起飞最小平整场地要求。
- 4.5.3 起降点周边不应有影响飞行安全的障碍物，且应保持视线良好。
- 4.5.4 投放点面积不应小于 3 m×3 m，且场地宜平整。
- 4.5.5 作业区域宜远离机场、军事管理区、居民区等管理空域。
- 4.5.6 作业区域宜远离高压线、通信基站及雷达站等设施，远离对无人驾驶航空器造成干扰的区域。
- 4.5.7 航线规划宜避开建筑物、村庄及重要的地面设施。
- 4.5.8 航线规划宜避开恶劣气象区域。
- 4.5.9 航线规划时，预留安全高度应大于 50 m。
- 4.5.10 作业时，宜满足飞行最低气象条件要求。

### 4.6 安全管理

- 4.6.1 起降点、投放点、操控区应设置安全警示标志，避免无关人员干扰。
- 4.6.2 作业现场应配备灭火设备，且不应吸烟及出现明火。
- 4.6.3 作业现场不应使用可能对通信系统造成干扰的电子设备。
- 4.6.4 起飞和降落过程中，应布置安全隔离带，人员不应处于无人驾驶航空器正下方。
- 4.6.5 飞行作业所需油料应保存在防爆桶中，并标识易燃易爆标志。
- 4.6.6 运输无人驾驶航空器电池时，应配备防爆箱，避免剧烈碰撞、摔落。
- 4.6.7 组织飞行应按批准计划实施，服从管理，听从指挥，在批准的区域和高度范围内飞行。
- 4.6.8 组织飞行应遵守飞行规章，服从飞行管理部门的管理调配和指挥，按规定的内容和时间及时报告飞行情况。
- 4.6.9 在特殊情况需要改变飞行空域和高度时，应立即请示飞行管理部门，经批准后实施。

## 5 作业流程

### 5.1 概述

作业流程主要包括三个阶段，分别为作业准备、作业实施和作业结束。作业准备阶段包括实地考察、安全评估、空域申请和实施方案编制；作业实施阶段包括岗前培训、开工验收和作业施工；作业结束阶段包括资料汇总和项目验收。具体作业流程可参照附录A。

### 5.2 作业准备

#### 5.2.1 实地考察要求：

- a) 作业实施前，应根据作业计划，组织考察小组，对作业区域展开实地考察；
- b) 考察内容应包括作业项目概况、飞行条件、运输条件、环境条件等，并给出综合评价，记录形式参照附录B。

#### 5.2.2 安全评估要求：

- a) 作业实施前，应根据实地考察情况，评估运输物资对无人驾驶航空器飞行安全的影响，评估内容包括物资的重量、体积、形状适配性及物资强磁性、易燃易爆等危险性；
- b) 应根据实地考察情况，评估作业区域对无人驾驶航空器飞行安全的影响，评估内容包括空域条件、地形条件、气象条件及干扰条件等；
- c) 应结合运输物资及作业区域对飞行安全的影响，做综合评估结论。记录形式参照附录C。

#### 5.2.3 运营人应按任务所在地空域管理要求办理空域申请。

#### 5.2.4 实施方案要求：

- a) 作业实施前，应根据作业计划及考察情况，编制项目实施方案；
- b) 实施方案应包括项目概况、实施团队、作业方案、航线规划、时间安排、安全管理及应急预案等内容；
- c) 作业方案中应明确无人驾驶航空器型号选择的依据。

### 5.3 作业实施

5.3.1 作业实施前，应提前确定无人驾驶航空器吊运的物资清单，并根据无人驾驶航空器安全载重要求对吊运物资进行组合搭配、捆扎，确定物资吊装顺序及安全保护措施。

5.3.2 作业实施前，应提前对无人驾驶航空器飞行平台进行维护保养检查，确定无人驾驶航空器状态满足作业需求。

5.3.3 作业实施前，应根据作业计划和参与者实际情况，制定合理的培训计划，包括培训时间、培训内容、培训方式等。培训内容应涵盖岗位专业知识、岗位职责、沟通协作技巧及安全风险告知等。

- 5.3.4 每日飞行作业前，应提前一小时向飞行管理部门申请起飞，经允许后方可飞行作业。
- 5.3.5 航前检查要求：
- 作业实施前，应根据无人驾驶航空器飞行手册要求，对无人驾驶航空器航前检查，并记录，记录形式参考附录D；
  - 航前检查确定满足飞行要求后，宜开展不少于1架次试飞，验证作业区域内通信传输正常、熟悉作业环境、地形、周围障碍物、净空条件等。
- 5.3.6 飞行实施要求：
- 作业开始后，操控员操控无人驾驶航空器于起降点起飞，在起吊点听从工作负责人指挥，上升至适当高度，由起吊点作业人员将打包好的地勘物资，挂载到无人驾驶航空器下方吊索并扣紧后，向负责人报告；
  - 负责人收到汇报后，待人员撤离起吊点后，向操控区操控员下达向投放点运输指令；
  - 操控员操控无人驾驶航空器至投放点，在物资接触地面后，远程遥控脱钩或自动脱钩；
  - 若物资未从吊索上解扣分离，负责人应指挥操控员操控无人驾驶航空器重新升高至物资脱离地面，重新降落，并安排地面协助人员手动脱钩；
  - 负责人在物资落地解扣后向操控员下达无人驾驶航空器返航指令。
- 5.4 作业结束
- 5.4.1 每日飞行作业任务结束，无人驾驶航空器降落后，应及时向飞行管理部门报告降落。
- 5.4.2 作业结束后，应根据无人驾驶航空器飞行手册要求，对无人驾驶航空器进行航后检查，记录形式见附录D。
- 5.4.3 飞行小结要求：
- 每日作业结束后，应及时统计飞行数据、作业任务数据及耗材数据等，并记录，吊运物资清单记录形式见附录E；
  - 作业结束后，应组织班组成员及参与人员进行飞行小结，对遇到的问题进行分析及总结经验。

## 6 异常处置

### 6.1 异常情况

#### 6.1.1 无人驾驶航空器系统可能出现下列异常情况：

- 地面站设备/软件工作异常；
- 通信异常；
- 旋翼异常；
- 姿态异常；
- 能源异常；
- 动力异常。

#### 6.1.2 运输物资可能出现下列异常情况：

- 运输物资非正常掉落；
- 因物资异常导致重心偏移。

#### 6.1.3 外部环境可能出现下列异常情况：

- 飞行中遭遇恶劣天气；
- 与其它物体相撞；
- 误入禁飞区。

### 6.2 处置程序

### 6.2.1 组织机构及职责分工

紧急情况发生后，应成立现场应急处置行动组，由现场作业负责人担任组长，其他人员担任组员。应急处置行动组应根据应急处置项目的不同，划分为消防救援、医疗救护、治安警戒、善后处置等行动小组。后方成立支援组。

### 6.2.2 应急处置流程

应急处置流程应包括下列内容：

- a) 紧急情况信息报告与通报；
- b) 紧急情况的应急处置；
- c) 紧急情况的应急中止；
- d) 善后处理及事故调查。

### 6.2.3 紧急情况报告程序

紧急情况报告程序应包括下列内容：

- a) 启动保险报案：事故已造成财产损失或人员伤亡，且属于保险合同承保范围，应在第一时间向承保保险公司进行电话报案，说明情况并记录报案号；
- b) 保全影像证据：不影响人员安全和应急救援的前提下，应使用拍照、录像等方式，从多角度、全方位地记录事故现场原始状况，作为后续责任认定和理赔勘查的核心依据；
- c) 紧急情况发生后，应按《民用无人驾驶航空器事件信息管理办法》AC-396-05的规定，向民用航空管理部门进行上报。造成人员伤亡、较大财产损失的，还应及时向国家、政府、军队等相关部门报告有关情况。

## 附录 A

(资料性)

## 无人驾驶航空器地勘物资运输作业流程

无人驾驶航空器地勘物资运输作业流程见图 A.1。

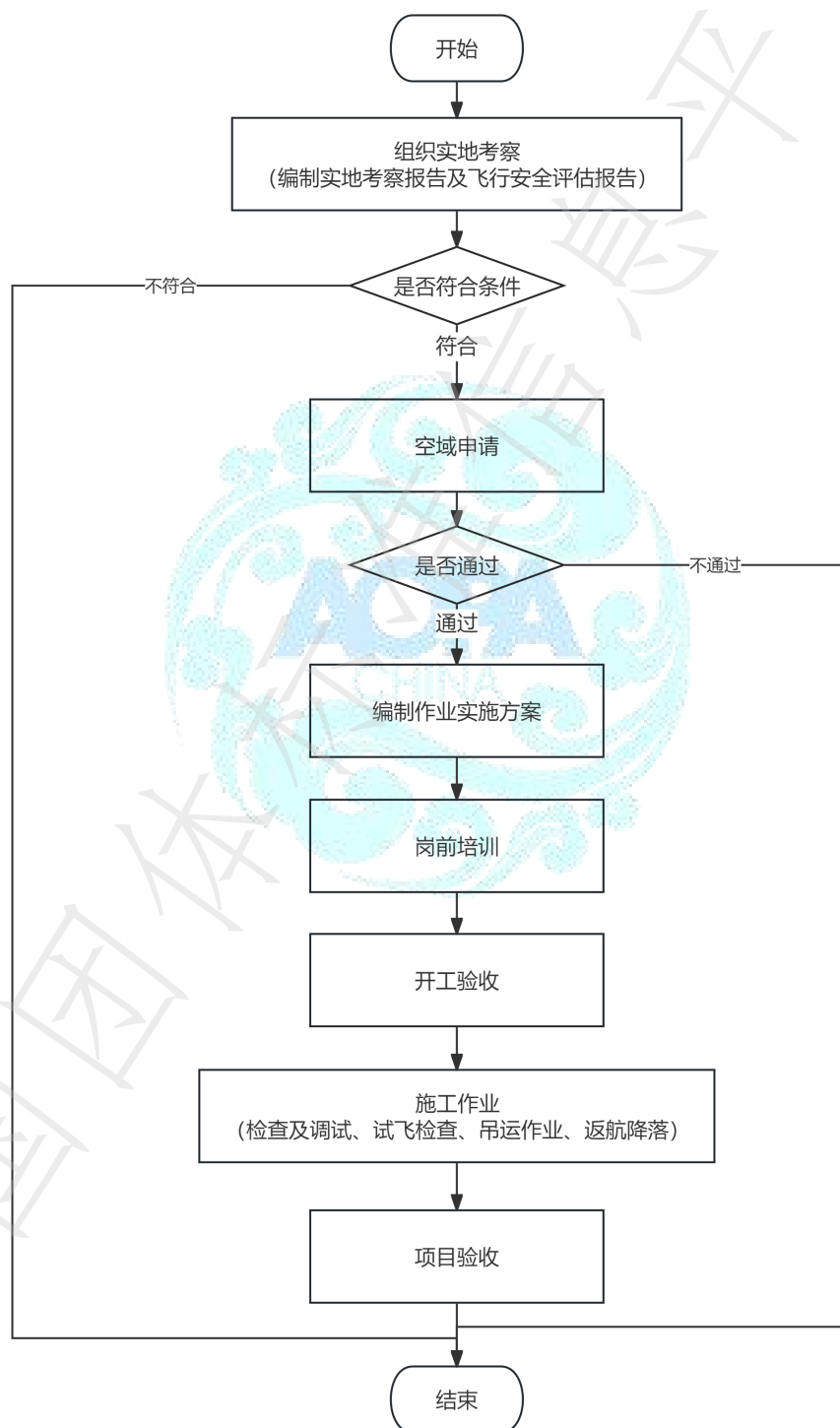


图 A.1 无人驾驶航空器地勘物资运输作业流程图

附 录 B  
(资料性)  
实地考察记录表

实地考察记录见表 B.1。

表 B.1 实地考察记录表

序号	类别	具体内容		
1	项目名称		委托方	
2	项目概况	工程地点： 交通情况： 物资类别：机械设备、应急物资、材料 协助人员数量：		
3	飞行条件	地貌类型：山地、丘陵、平原、其他；平均海拔： 障碍物：高压线、村庄、基站、植被 通信状况：好、一般、差；移动、联通、电信 无线电干扰检测： 气象条件：		
4	运输条件	物资总重量： KG； 单体最重： KG； 起降点及作业点坐标信息： 起降点：经度 °； 纬度 °； 高程： M 作业点 1：经度 °； 纬度 °； 高程： M 作业点 2：经度 °； 纬度 °； 高程： M		
5	社会条件	施工区状态：无人区、有人区；民族：汉族、少数民族、杂居；民风： 劳动用工条件：生活条件：难、易；环境要求：高、中、低		
6	风险评估	自然风险：社会风险：结算风险：高、中、低 应急救援：难、中、易		
7	综合评价	该项目：符合条件/不符合条件		
8	考察人		考察日期	

## 附录 C

(资料性)

## 无人驾驶航空器飞行安全评估表

C.1 运输物资对无人驾驶航空器飞行安全的影响评估见表 C.1。

表 C.1 运输物资对无人驾驶航空器飞行安全影响评估表

评估项目	评估内容	标准	评估结果	备注
物资重量	1. 物资重量； 2. 对比无人驾驶航空器最大吊运载荷_____kg	1. 物资重量不大于无人驾驶航空器最大吊运载荷 85%； 2. 无超重情况		重量超出标准，拆分物资
物资体积	1. 测量物资长、宽、高； 2. 计算物资体积与无人机机身体积比例；3. 评估物资体积对无人机空气动力学性能的影响	1. 物资最大尺寸不大于无人驾驶航空器机身对应尺寸 2 倍； 2. 无明显凸起结构导致气流紊乱		体积过大时，需优化物资包装或采用专用吊运设备
形状适配性	1. 检查物资形状是否规则； 2. 评估物资与吊运装置的适配度； 3. 模拟吊运状态，观察物资是否易晃动、倾斜	1. 尖锐边角应做防护处理； 2. 物资应稳定固定在吊运装置上，无松动风险； 3. 模拟吊运时，物资晃动幅度较小		形状不规则时，加装固定支架或定制专用固定装置
强磁性检测	1. 使用磁强计检测物资表面磁场强度（单位：mT）； 2. 评估磁场对无人驾驶航空器导航系统（如 GPS、磁罗盘）的干扰风险	1. 物资表面磁场强度不大于 _____mT，无干扰风险； 2. 若含强磁性部件，应与无人驾驶航空器机身保持不小于 _____米距离，避免干扰导航		磁场超限时，应对物资做磁屏蔽处理或更换非磁性替代物资
易燃易爆性	1. 核查物资成分（是否含酒精、汽油、火药等易燃易爆物质）； 2. 确认物资是否属于国家规定的易燃易爆危险品	1. 严禁吊运易燃易爆危险品； 2. 易燃但非危险品，应配备防火毯，且吊运路线避开火源、高温区域		发现易燃易爆危险品，应重新评估安全风险
稳定性与完整性	1. 检查物资是否易破碎、散落； 2. 评估物资在吊运过程中的完整性风险	1. 易碎物资应做防护措施； 2. 散装物资应装入密封容器，无散落风险		易碎、散装物资未做防护时，禁止吊运

C.2 作业区域对无人驾驶航空器飞行安全的影响评估见表 C.2。

表 C.2 作业区域对无人驾驶航空器飞行安全影响评估表

评估项目	评估内容	评估标准	评估结果	备注
空域属性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 确认管理空域、报告空域、适飞空域等作业区域空域类型；</li> <li>2. 确认作业空域是否存在禁飞区</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作业空域为适飞空域；</li> <li>2. 作业区域距离禁飞区边界不小于 20km；</li> <li>3. 无临时空域限制通知</li> </ol>		未取得空域许可或位于禁飞区时，应调整作业区域或申请许可
地形类型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 识别作业区域地形地貌类型；</li> <li>2. 检查地形是否存在对无人驾驶航空器通讯的影响。需进行模拟测试</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复杂地形区域应设置专用起降点；</li> <li>2. 存在障碍物阻挡时，应确保地面站与无人机通讯良好</li> </ol>		存在通讯阻挡情况时，应增加数据中继或启用卫通设备
障碍物分布	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排查作业区域及飞行航线中的障碍物；</li> <li>2. 测量障碍物高度、分布；</li> <li>3. 评估障碍物对无人驾驶航空器飞行的碰撞风险</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 飞行路线与障碍物水平距离不小于 100 米；</li> <li>2. 起降点 50 米内无障碍物；</li> <li>3. 高压电线区域应避开</li> </ol>		障碍物密集区域，应优化飞行航线
风速与风向	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作业区域风速、风向；</li> <li>2. 对比无人驾驶航空器最大抗风等级，评估阵风对无人驾驶航空器稳定性的影响</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地面风速不大于无人驾驶航空器最大抗风等级 60%；</li> <li>2. 高空风速不大于无人驾驶航空器最大抗风等级 80%</li> </ol>		风速超限时，应暂停作业，待气象条件好转
电磁干扰	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检测作业区域是否靠近电视台、雷达站、高压变电站等强电磁辐射源等电磁环境；</li> <li>2. 评估电磁干扰对无人驾驶航空器通信、导航的影响</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作业区域距离强电磁辐射源不小于 1 公里；</li> <li>2. GPS 信号强度不小于 -100dBm，遥控器信号无中断、延迟不大于 0.5 秒</li> </ol>		电磁干扰严重时，应更换作业区域，或采用抗干扰能力强的无人驾驶航空器

### C.3 综合评估结论

综合评估结果：符合安全要求，可开展吊运作业；存在部分不符合项，需整改后重新评估；不符合安全要求，禁止开展吊运作业。

评估人签字：\_\_\_\_\_ 审核人签字：\_\_\_\_\_ 项目负责人签字：\_\_\_\_\_

## 附录 D

(资料性)

## 无人驾驶航空器航前航后检查清单

无人驾驶航空器航前航后检查清单见表 D.1。

表 D.1 无人驾驶航空器航前航后检查清单

检查项目	检查内容	航前检查	航后检查
机械检查	飞行器机架有无变形、破损；螺栓、螺母无滑丝、松动；排放螺栓无渗漏；开口销无退出；保险丝紧固；单耳无极、抱箍无松动		
航电检查	飞行器线路无破损、断线、别劲、烧皮；插头安装到位、防水管套无破损		
启动检查	GPS 指示灯正常、机尾指示灯正常；地面站及遥控器有显示飞行器参数，参数正常。		
任务荷载检查	吊舱工作状态正常，图像回传正常 抛投舵机工作正常		
试飞检查	飞行是否稳定，参数正常 试舵检查有无异常		--
备注			
检查人：	复查人：		
日期：	日期：		

附录 E

(资料性)

无人驾驶航空器物资吊装运输清单

无人驾驶航空器物资吊装运输清单见下表 E.1。

表 E.1 无人驾驶航空器物资吊装运输清单

作业日期： 年 月 日 地点： 业主方： 设备名称：

运输批次	起航时间	结束时间	运输物资名称	数量	总重量 (kg)	人员签字确定		备注
						甲方	乙方	

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 38152-2019 无人驾驶航空器系统术语
  - [2] GB/T 42856-2023 民用大中型无人直升机系统飞行性能飞行试验要求
  - [3] GB/T 42862-2023 民用大中型无人直升机飞行控制系统通用要求
  - [4] GB/T 43367-2023 民用大中型无人直升机系统通用要求
- 

