

ICS 07.060
CCS A 47

DB5308

普 洱 市 地 方 标 准

DB5308/T 68—2022

地面火箭人工增雨防雹队伍建设规范

2022-12-20 发布

2023-01-20 实施

普洱市市场监督管理局 发布

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。

本文件由普洱市气象局提出并归口。

本文件起草单位：普洱市气象局、云南省人工影响天气中心、昆明市气象局、普洱市气象灾害防御中心、宁洱县气象局、墨江县气象局、思茅区气象局。

本文件主要起草人：马学文、张韡珺、李成鹏、王晓君、施秀梅、马碧涛、罗锐、马俊仁、吴仕轩、王民栋。

地面火箭人工增雨防雹队伍建设规范

1 范围

本文件规定了地面火箭人工增雨防雹队伍的岗位设置及职责、上岗条件、岗位规程、培训管理、队伍管理等。

本文件适用于地面火箭人工增雨防雹队伍规范化建设。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地面作业 ground weather modification operation

在地面作业点使用火箭作业系统将适当催化剂从地面引入云、雾中实施人工增雨防雹的行为。

3.2

作业范围 seeding district

为完成增雨防雹作业任务，需不同县（区）的作业点联合开展作业，作业点所处县（区）的集合为作业范围。

3.3

弹药物联网 ammunition Internet of Things

是指应用物联网技术，基于气象数字资源唯一标识符（MOID）体系，对全国人工影响天气弹药从验收、销售、运输、仓储、使用和报废、销毁以及故障弹信息等全生命周期进行监控的业务系统。

3.4

弹药物联网终端 ammunition Internet of Things terminal

可以连接弹药物联网的手持设备。

4 岗位设置及职责

4.1 作业指挥人员

4.1.1 市级作业指挥人员

组织指挥作业范围内开展地面作业的人员，市级作业指挥人员岗位职责为：

- 负责作业范围内地面作业条件潜势预报，发布地面作业计划；
- 负责作业范围内作业空域协调；
- 负责作业范围内火箭弹的管理和调配；
- 负责作业范围内火箭作业系统、弹药物联网终端、无线电对讲等地面作业设备的管理和调配；

- 负责作业范围内地面作业指挥、作业信息管理、空域申报、弹药物联网等信息处理平台的管理；
- 负责作业范围内地面作业效果评估；
- 负责及时向市级作业单位报告作业范围内的地面作业安全隐患和作业安全事故等突发事件；
- 监督、指导县级作业指挥人员业务工作；
- 承担主管部门分配的其他工作任务。

4.1.2 县级作业指挥人员

组织指挥县（区）开展地面作业的人员，县级作业指挥人员岗位职责为：

- 负责县（区）内作业空域申请，下达地面作业指令；
- 负责县（区）内火箭弹的管理和调配；
- 负责县（区）内火箭作业系统、弹药物联网终端、无线电对讲等地面作业设备的管理和调配；
- 负责使用作业指挥、作业信息管理、空域申报、弹药物联网等信息处理平台及时高效开展地面作业；
- 负责县（区）内地面作业效果评估；
- 负责及时向县级作业单位和市级作业指挥人员报告地面作业安全隐患和作业安全事故等突发事件；
- 监督、指导作业人员完成各项工作任务；
- 承担县级作业单位和市级作业指挥人员分配的其他工作任务。

4.2 作业人员

4.2.1 点长

点长为作业点的业务负责人，每个作业点应设1名点长。点长的岗位职责为：

- 负责作业点的日常管理；
- 负责作业点火箭弹的安全管理；
- 负责作业点内工作任务的分配；
- 负责与作业单位的联络；
- 负责火箭作业系统的安全性能检查；
- 负责在作业点周边设置警示标识；
- 负责下达火箭弹发射命令；
- 负责完成作业信息的采集与上报；
- 承担作业点的安全责任；
- 监督、协助完成火箭弹的安全性能检查；
- 监督、协助完成对剩余火箭弹的安全处置与存储；
- 负责传达和组织执行县级作业单位和作业指挥人员下达的各项工作任务。

4.2.2 炮手

炮手为作业点内承担火箭作业系统操作的人员。炮手的岗位职责为：

- 负责完成火箭作业系统的安全性能检查；
- 负责完成火箭作业系统参数的设定；
- 负责完成剩余火箭弹的安全处置与存储；
- 负责火箭弹发射操作；

- 监督、协助作业点火箭弹的安全处置与存储；
- 监督、协助与作业单位的联络；
- 监督、协助火箭弹的安全性能检查；
- 监督、协助在作业点周边设置警示标识；
- 监督、协助作业信息的采集与上报；
- 承担点长分配的其他工作任务。

5 上岗条件

5.1 基本条件

- 5.1.1 遵纪守法，无犯罪记录。
- 5.1.2 参加作业单位组织的地面作业培（复）训，通过考核并取得培训结业证明。
- 5.1.3 掌握火箭作业系统、弹药物联网终端、无线电对讲等地面作业设备的操作。
- 5.1.4 掌握火箭弹使用、运输、存储等管理规范。
- 5.1.5 身体健康，并满足下列要求：
 - 四肢运动功能正常，能履行岗位职责；
 - 无精神病史；
 - 无红绿色盲；
 - 双耳无重度听力障碍；
 - 无影响正常履行岗位职责的其他疾病。
- 5.1.6 掌握地面作业安全事故应急处置报告流程。

5.2 作业指挥人员

- 5.2.1 掌握地面作业指挥、作业信息管理、空域申报、弹药物联网等信息处理平台的使用。
- 5.2.2 掌握地面作业条件潜势预报、地面作业效果评估。
- 5.2.3 掌握统筹调配火箭作业系统。

5.3 作业人员

- 5.3.1 年满 18 周岁，且 60 周岁以下。
- 5.3.2 作业人员已在公安机关和市级作业单位登记备案，并按相关要求办理人身意外保险。
- 5.3.3 点长应具有两年以上地面作业经验。

6 岗位规程

6.1 市级作业指挥人员

- 6.1.1 在地面作业实施期间，应安排 24 小时值守，指导县（区）开展地面作业。
- 6.1.2 应在地面作业前完成下列工作并作记录：
 - 接收地面作业预警信息；
 - 根据天气形势，制作发布地面作业条件潜势预报和地面作业计划。
- 6.1.3 监督作业空域使用情况，及时协调空域申请未受理和处置作业时限超时等突发情况。
- 6.1.4 应在地面作业后完成下列工作并作记录：
 - 监督、检查作业信息管理、空域申报、弹药物联网等系统上报的数据准确、及时；

——根据需求制作地面作业工作报告。

6.1.5 负责在接到作业安全事故报告时，第一时间向主管部门报告。

6.2 县级作业指挥人员

6.2.1 在地面作业实施期间，应 24 小时值守，有值守记录。

6.2.2 火箭弹存储于作业点期间，应每日检查各作业点的火箭弹存储状况，确保与弹药物联网数据账物相符，并进行记录。

6.2.3 应每日检查安全监控、无线通讯、弹药物联网手持终端等设备正常运行。

6.2.4 应在地面作业前完成下列工作并作记录：

- 接收上级地面作业预警信息；
- 分析预判地面作业条件；
- 向作业点下达地面作业准备指令；
- 监督、协助完成弹药物联网作业信息和火箭弹使用信息录入；
- 申请作业空域。

6.2.5 空域申请批复后，下达火箭弹发射指令，监督作业点在空域申请时限内完成火箭弹发射，严禁出现超时作业。

6.2.6 应在地面作业后完成下列工作并作记录：

- 通过空域申报系统完成作业回复工作；
- 监督、协助完成弹药物联网地面作业信息录入；
- 6 小时内通过作业信息管理系统上报地面作业信息；
- 24 小时内通过作业信息管理系统完成地面作业效益评估。

6.2.7 应在收到降雹消息时及时通过作业信息管理系统填报。

6.2.8 在接到作业安全事故报告时，应第一时间向主管部门和市级作业指挥人员报告。

6.2.9 承担县级作业单位和市级作业指挥人员分配的其他工作任务。

6.3 点长

6.3.1 在地面作业实施期间，应安排 24 小时值守，每日值班签到并记录值班工作情况；因故不能在岗时，应指定代理点长。

6.3.2 应每日检查作业点内的火箭弹存储状况，确保数量、型号与弹药物联网系统一致，并作记录。

6.3.3 应每日定时与县级作业单位联络，确认通信、数据传输等设备工作正常。

6.3.4 应组织炮手定期（周期不大于 7 天）维护火箭作业系统，并作记录。

6.3.5 应在地面作业前完成下列工作并作记录：

- 接收作业单位的预警信息；
- 检查并确保火箭作业系统性能完好；
- 检查火箭弹安全性能完好；
- 按流程利用弹药物联网终端完成火箭弹出库操作；
- 组织炮手检查并确保作业点的作业环境安全，设置与调整作业点周边的警示标识；
- 按照指令设置火箭作业系统参数；
- 清理火箭作业系统发射平台，确保发射平台上无碎石、杂物等，保障火箭弹发射安全。

6.3.6 下达火箭弹发射命令，监督作业环境安全并记录火箭弹发射时间。

6.3.7 应在地面作业后完成下列工作并作记录：

- 核查火箭弹消耗量；
- 安全收存剩余火箭弹；

- 按流程利用弹药物联网终端完成作业回库操作；
- 填写作业记录本；
- 上报作业信息；
- 清点核实火箭弹存储状况，确保与弹药物联网数据一致。

6.4 炮手

6.4.1 接受点长的工作安排。

6.4.2 应在地面作业前协助点长完成下列工作：

- 接收作业单位的预警信息；
- 检查并确保火箭作业系统性能完好；
- 检查火箭弹安全性能完好；
- 按流程利用弹药物联网终端完成火箭弹出库操作；
- 组织炮手检查并确保作业点的作业环境安全、设置与调整作业点周边的警示标识；
- 按照指令设置火箭作业系统参数；
- 清理火箭作业系统发射平台，确保发射平台上无碎石、杂物等，保障火箭弹发射安全。

6.4.3 执行火箭弹发射操作。

6.4.4 应在地面作业后协助点长完成下列工作：

- 核查火箭弹消耗量；
- 安全收存剩余火箭弹；
- 按流程利用弹药物联网终端完成作业回库操作；
- 校对作业记录本；
- 上报作业信息；
- 清点核实弹药存储状况，确保与弹药物联网数据一致。

7 培训管理

7.1 培训对象

作业指挥人员和作业人员。

7.2 培训组织

由作业单位组织进行培（复）训，每年不少于1次。

7.3 培训时间

每年实施地面作业前，新入职人员培训应不少于32课时，在岗复训人员应不少于24课时，其中作业装备操作培训的时间不低于总培训课时的40%。

7.4 培训内容

7.4.1 理论知识：

- 增雨防雹有关法律、法规、标准及安全管理相关要求；
- 气象基础知识、人工增雨防雹基本理论、火箭作业系统工作原理；
- 地面作业条件预报、地面作业指挥、地面作业操作规程。

7.4.2 基本技能：

- 火箭作业系统、弹药物联网终端、无线电对讲等地面作业设备的规范操作；
- 地面作业指挥、作业信息管理、空域申报、弹药物联网等信息处理平台的规范操作；
- 火箭弹存储、搬运及使用；
- 火箭弹不发火、炸架等故障处置方法；
- 伤员抢救应急处置；
- 作业安全事故报告流程。

7.5 培训考核方式

7.5.1 理论笔试：

- 人工影响天气相关法律法规；
- 人工影响天气原理；
- 地面作业指挥、装备操作技能和安全管理等。

7.5.2 现场操作：

- 火箭作业系统及作业点环境安全检查；
- 地面作业系统的使用操作、常见故障处置、保养维护；
- 地面作业操作流程；
- 作业安全事故应急处置等。

8 队伍管理

8.1 作业人员备案管理

作业人员相关信息应在当地公安部门 and 市级气象主管机构备案。备案内容应包含：所在单位名称（所在作业点）、姓名、性别、年龄、身份证号、身份证复印件、免冠照片、文化程度、政审情况、技术职务、操作装备类型、培训考核情况、健康情况、联系电话、其他备案描述。

8.2 考核管理

作业指挥人员和作业人员应通过培训考核和年度工作考核。

8.3 安全管理

8.3.1 作业指挥人员：

- 严格执行空域使用的相关规定，严禁出现未批复作业和超时作业情况；
- 应定期（周期不大于1年）更新作业安全事故应急处置预案，并开展演练；
- 应定期（周期不大于1年）更新安全射界图；
- 严格落实主管机构和作业单位的各项安全管理要求。

8.3.2 作业人员：

- 作业人员应办理相关人身意外保险；
- 地面作业时，作业人员应按要求穿着、佩戴安全防护装具，按照规范逐步操作；
- 严格落实作业单位和作业指挥人员的各项安全管理要求。

参 考 文 献

- [1] QX/T 151—2012 人工影响天气作业术语
 - [2] QX/T 338—2016 火箭增雨防雹作业岗位规范
 - [3] QX/T 99—2019 人工影响天气安全 增雨防雹火箭作业系统安全操作要求
 - [4] QX/T 297—2015 地面人工影响天气作业安全管理要求
 - [5] 马官起等. 人工影响天气安全管理[M]. 西安:西北工业大学出版社, 2017.
-