



中华人民共和国国家标准

GB/T 42989—2023

人工影响天气术语

Terminology for weather modification

2023-09-07 发布

2024-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 基础术语	1
4 作业装备	3
5 作业技术	4
6 安全保障	4
参考文献	6
索引	7

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。

本文件由中国气象局提出。

本文件由全国人工影响天气标准化技术委员会(SAC/TC 538)归口。

本文件起草单位：四川省人工影响天气办公室、中国气象局气象干部培训学院、中国气象局人工影响天气中心、中国气象局成都高原气象研究所、中国民用航空飞行学院、黑龙江大学、中国民用航空西南地区空中交通管理局。

本文件主要起草人：郝克俊、刘晓璐、黄潇、刘伟、刘志、王维佳、钱尧、陈碧辉、黄裕文、余芳、叶其松、郑键。

人工影响天气术语

1 范围

本文件界定了人工影响天气的基础术语、作业装备、作业技术和安全保障的术语和定义。
本文件适用于人工影响天气活动。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 基础术语

3.1

人工影响天气 weather modification

在适当条件下通过技术手段对局部大气的物理、化学过程进行人工影响,实现增雨(雪)、防雹、消(减)雨、消雾、防霜等目的的活动。

3.2

人工增雨[雪] rain [snow] enhancement

选择合适的云层,在适当的作业时机(5.4)和部位,播撒催化剂,以增加局地降水量的活动。

3.3

人工防雹 hail suppression

选择合适的云层,在适当的作业时机(5.4)和部位,播撒催化剂或采用爆炸等方法,以减轻或消除局地降雹危害的活动。

3.4

人工消[减]雨 precipitation suppression

选择合适的云层,在适当的作业时机(5.4)和部位,播撒催化剂,以消除或减少局地降水的活动。

3.5

人工消雾 fog dispersal

在近地面大气中播撒催化剂或采用物理手段消除局地雾的活动。

3.6

人工防霜 frost prevention

用提高近地层空气和土壤表面温度的技术或其他方法,达到防止或减轻霜冻危害的活动。

3.7

冰核 ice nucleus; IN

能促进水滴冻结和水汽凝华形成冰晶的气溶胶粒子。

3.8

冰雪晶 ice-snow crystal

悬浮在云中的结晶固态水成物。

3.9

云滴 **cloud droplet**

悬浮在空中直径小于 100 μm 的水滴。

3.10

雨滴 **rain drop**

自云中向地面降落的,直径大于或等于 100 μm 的水滴。

3.11

云凝结核 **cloud condensation nucleus;CCN**

水汽能在其表面凝结增长成为云滴(3.9)的气溶胶粒子。

3.12

冰雹 **hail**

由冰雹云(3.21)向地面降落的,直径大于或等于 5 mm 的坚硬固态降水物。

3.13

雹胚 **hail embryo**

能成长为冰雹(3.12)的胚胎粒子。

3.14

催化剂成冰阈温 **ice crystal nucleating threshold temperature**

催化剂核化成冰核的临界温度。

3.15

催化剂成核率 **cloud-seeding agent nucleating ratio**

单位质量催化剂产生冰核的数量。

3.16

过冷水 **supercooled water**

温度低于 0 $^{\circ}\text{C}$ 而未冻结的液态水。

3.17

液态水含量 **liquid water content;LWC**

单位体积云中的液态水总量。

3.18

过饱和 **supersaturation**

水汽相对湿度大于 100% 的状态。

3.19

暖云 **warm cloud**

温度高于 0 $^{\circ}\text{C}$ 的云。

3.20

冷云 **cold cloud**

温度低于 0 $^{\circ}\text{C}$ 的云。

3.21

雹云 **hail cloud**

产生冰雹(3.12)的对流云。

3.22

暖雾 **warm fog**

温度高于 0 $^{\circ}\text{C}$ 的雾。

3.23

冷雾 cold fog

温度低于 0 °C 的雾。

3.24

作业点 operating spot

实施人工影响天气作业的特定场地。

4 作业装备

4.1

高炮 anti-aircraft gun

对空中目标云体实施人工影响天气作业的火炮。

4.2

炮弹 gun shell

由高炮发射,对空中目标云体实施人工影响天气作业的弹药。

4.3

火箭发射架 rocket launcher

对空中目标云体实施人工影响天气作业的火箭发射装置。

4.4

火箭弹 rocket shell

由火箭发射架发射的人工影响天气作业的弹药。

4.5

地面催化剂发生器 ground-based cloud seeding generator

布设在地面,燃烧催化剂,实施人工影响天气作业的装置。

4.6

作业飞机 cloud-seeding aircraft

实施人工影响天气作业的固定翼航空器。

4.7

机载播撒装置 airborne cloud-seeding device

作业飞机上播撒催化剂的装置。

4.8

焰条 burn-in-place pyrotechnic flare

在地面催化剂发生器或机载播撒装置中,含有催化剂的燃烧制品。

4.9

焰弹 ejectable pyrotechnic flare

由机载播撒装置发射的,含有催化剂的弹药。

4.10

成冰剂 ice crystal forming agent

能生成冰晶的人工冰核(3.7)。

4.11

致冷剂 coolant

通过降温能使水滴冻结形成冰晶的物质。

4.12

吸湿剂 hygroscopic agent

能吸附水分形成云滴(3.9)的物质。

5 作业技术

5.1

作业条件 cloud-seeding condition

适宜开展人工影响天气作业的云结构状态。

5.2

暖云催化 warm-cloud seeding

向暖云(3.19)中播撒催化剂,改变云微物理结构及其降水形成的作业过程。

5.3

冷云催化 cold-cloud seeding

向冷云(3.20)中播撒催化剂,促进云中冰晶生成,改变云微物理结构及其降水形成的作业过程。

5.4

作业时机 cloud-seeding opportunity

有利于实施人工影响天气作业的时间点。

5.5

作业剂量 cloud-seeding agent amount

达到预期作业目的和效果的催化剂播撒量。

5.6

作业部位 cloud-seeding position

达到预期作业目的和效果的云中催化剂播撒位置。

5.7

效果评估 effective assessment

对人工影响天气作业效果分析和评判的活动。

5.8

统计检验 statistical test

运用统计学方法,对人工影响天气作业效果进行验证的活动。

5.9

物理检验 physical test

运用物理学方法,对人工影响天气作业效果进行验证的活动。

5.10

数值模拟检验 numerical simulation test

利用数值模拟方法,对人工影响天气作业效果进行验证的活动。

6 安全保障

6.1

年检 annual verification

对作业装备进行年度检查、维修、检定的活动。

6.2

安全射界 safe shooting area

实施高炮、火箭人工影响天气作业前,预选的安全射击范围。

6.3

留膛 projectile stayed in bore

炮弹击发后滞留在炮膛内的现象。

6.4

留架 rocket stayed on the launcher

火箭弹击发后滞留在发射架的现象。

6.5

膛炸 bore explosion

炮弹击发后弹头在炮膛内爆炸的现象。

6.6

炸架 explosion on the launcher

火箭弹击发后滞留在发射架上燃烧或爆炸的现象。

6.7

作业空域 airspace for weather modification operation

航空管理部门批准的实施人工影响天气作业的空间范围。



参 考 文 献

- [1] GB/T 27957—2011 冰雹等级
- [2] QX/T 297—2015 地面人工影响天气作业安全管理要求
- [3] QX/T 360—2016 碘化银类人工影响天气催化剂静态检测规范
- [4] QX/T 473—2019 螺旋桨式飞机机载焰剂型人工增雨催化作业装备技术要求
- [5] QX/T 505—2019 人工影响天气作业飞机通用技术要求
- [6] QX/T 569—2020 人工增雨(雪)地面催化剂发生器选址安装技术要求
- [7] 全国科学技术名词审定委员会.大气科学名词[M].3版.北京:科学出版社,2009.
- [8] 大气科学辞典编委会.大气科学辞典[M].北京:气象出版社,1994.
- [9] 郭学良,杨军,章澄昌.大气物理与人工影响天气[M].北京:气象出版社,2010.
- [10] 杨军,陈宝君,银燕,等.云降水物理学[M].北京:气象出版社,2011.

索引

汉语拼音索引

A		N	
安全射界	6.2	年检	6.1
B		暖雾	3.22
雹胚	3.13	暖云	3.19
雹云	3.21	暖云催化	5.2
冰雹	3.12	P	
冰核	3.7	炮弹	4.2
冰雪晶	3.8	R	
C		人工防雹	3.3
成冰剂	4.10	人工防霜	3.6
催化剂成冰阈值	3.14	人工消[减]雨	3.4
催化剂成核率	3.15	人工消雾	3.5
D		人工影响天气	3.1
地面催化剂发生器	4.5	人工增雨[雪]	3.2
G		S	
高炮	4.1	数值模拟检验	5.10
过饱和	3.18	T	
过冷水	3.16	膛炸	6.5
H		统计检验	5.8
火箭弹	4.4	W	
火箭发射架	4.3	物理检验	5.9
J		X	
机载播撒装置	4.7	吸湿剂	4.12
L		效果评估	5.7
冷雾	3.23	Y	
冷云	3.20	焰弹	4.9
冷云催化	5.3	焰条	4.8
留架	6.4	液态水含量	3.17
留膛	6.3	雨滴	3.10
		云滴	3.9

云凝结核	3.11	作业点	3.24
Z			
炸架	6.6	作业飞机	4.6
致冷剂	4.11	作业剂量	5.5
作业部位	5.6	作业空域	6.7
		作业时机	5.4
		作业条件	5.1

英文对应词索引

A	
airborne cloud-seeding device	4.7
airspace for weather modification operation	6.7
annual verification	6.1
anti-aircraft gun	4.1

B	
bore explosion	6.5
burn-in-place pyrotechnic flare	4.8

C	
CCN	3.11
cloud condensation nucleus	3.11
cloud droplet	3.9
cloud-seeding agent amount	5.5
cloud-seeding agent nucleating ratio	3.15
cloud-seeding aircraft	4.6
cloud-seeding condition	5.1
cloud-seeding opportunity	5.4
cloud-seeding position	5.6
cold cloud	3.20
cold-cloud seeding	5.3
cold fog	3.23
coolant	4.11

E	
effective assessment	5.7
ejectable pyrotechnic flare	4.9
explosion on the launcher	6.6

F	
fog dispersal	3.5

frost prevention	3.6
G	
ground-based cloud seeding generator	4.5
gun shell	4.2
H	
hail	3.12
hail cloud	3.21
hail embryo	3.13
hail suppression	3.3
hygroscopic agent	4.12
I	
ice crystal forming agent	4.10
ice crystal nucleating threshold temperature	3.14
ice nucleus	3.7
ice-snow crystal	3.8
IN	3.7
L	
liquid water content	3.17
LWC	3.17
N	
numerical simulation test	5.10
O	
operating spot	3.24
P	
physical test	5.9
precipitation suppression	3.4
projectile stayed in bore	6.3
R	
rain [snow] enhancement	3.2
rain drop	3.10
rocket launcher	4.3
rocket shell	4.4
rocket stayed on the launcher	6.4
S	
safe shooting area	6.2

statistical test 5.8
supercooled water 3.16
supersaturation 3.18

W

warm cloud 3.19
warm-cloud seeding 5.2
warm fog 3.22
weather modification 3.1

中华人民共和国
国家标准
人工影响天气术语
GB/T 42989—2023

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 27 千字
2023年9月第一版 2023年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-73883 定价 26.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 42989-2023



码上扫一扫 正版服务到

