



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 471—2019

人工影响天气作业装备与弹药标识编码 技术规范

**Coding specifications for weather modification seeding tools and seeding
ammunition identification**

2019-01-18 发布

2019-05-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 作业装备编码	1
5 作业弹药编码	4
6 弹箱编码	7
附录 A(规范性附录) 校验码计算方法	9
参考文献	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国人工影响天气标准化技术委员会(SAC/TC 538)提出并归口。

本标准起草单位:中国气象科学研究院、河南省气象局、中国气象局上海物资管理处、西藏自治区气象局。

本标准主要起草人:李宏宇、周旭、张骁拓、车云飞、郑宏伟、戴艳萍、孙锐、刘伟、李昊、伟色卓玛。

引 言

人工影响天气作业使用的装备与弹药具有一定危险性,预防、控制和消除其在生产、储运、使用等过程中潜在的隐患,加强对包括作业装备与弹药在内的人工影响天气作业物资的安全管理,一直以来都是人工影响天气工作中的重中之重。

为了规范人工影响天气作业装备与弹药在生产、查验、储运、使用以及日常维护维修等各环节的管理,实现对作业装备与弹药全生命周期信息收集、监管和全过程追溯,满足作业装备与弹药信息化管理需要,制定本标准。

人工影响天气作业装备与弹药标识编码技术规范

1 范围

本标准规定了人工影响天气各种作业装备与弹药标识的编码内容、格式与规则。

本标准适用于人工影响天气作业装备与弹药(含弹箱)的生产、查验、储运、使用以及日常维护维修等各环节的信息化管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GA 441—2003 工业雷管编码通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

作业装备 weather modification seeding tool

实施人工影响天气作业投送各类催化剂及其制品所使用的空中与地面工具或发生装置,主要包括机载播撒器,地面的高炮、火箭发射架和催化剂发生器等。

3.2

作业弹药 weather modification seeding ammunition

人工影响天气作业时投送的各类催化剂载体、催化剂制品。

注:目前常用的有人工影响天气用炮弹,火箭弹,地面或机载的焰条、焰弹等。

4 作业装备编码

4.1 编码内容

作业装备编码内容应包括分类码、厂商代码、装备类型、出厂信息和校验码五部分,按先后顺序排列构成。

4.2 编码格式

作业装备编码共 20 位,每位代码分别由阿拉伯数字 0~9 构成。具体编码内容与格式见表 1。

表 1 作业装备编码内容和格式

内容	分类码	厂商代码	装备类型	出厂信息	校验码
顺序	第 1~2 位	第 3~4 位	第 5~11 位	第 12~19 位	第 20 位
位数	2	2	7	8	1

4.3 编码规则

4.3.1 分类码

共 2 位。用于区分作业装备、作业弹药、弹箱以及其他人工影响天气工作实物。作业装备编码固定为“01”。未知类以“其他”和“00”代表。具体编码见表 2。

表 2 分类码编码

类别	作业装备	作业弹药	弹箱	...	其他
编码	01	02	03	...	00

4.3.2 厂商代码

共 2 位。区分作业装备不同生产厂商,位数同 GA 441—2003 中 5.1.1 生产企业代号的位数。国务院气象主管机构和有关部门共同指定的生产厂商按数字顺序依次编码,不得重复。未知类以“其他”代替。生产厂商具体代码依申请公开。

4.3.3 装备类型

4.3.3.1 编码内容和格式

共 7 位。装备类型含使用方式、装备种类、装备样式、装备型号四部分,按先后顺序排列构成。具体编码内容与格式见表 3。

表 3 装备类型编码内容和格式

内容	使用方式	装备种类	装备样式	装备型号
顺序	第 5 位	第 6~7 位	第 8~9 位	第 10~11 位
位数	1	2	2	2

4.3.3.2 使用方式

共 1 位。区分装备作业位置位于地面或空中等。未知类以“其他”和“0”代表。具体编码见表 4。

表 4 使用方式编码

类别	地面	空中	...	其他
编码	1	2	...	0

4.3.3.3 装备种类

共 2 位。区分高炮、火箭发射架、焰条播撒器、焰弹发射器、碘化银-丙酮溶液播撒器、液态二氧化碳播撒器、液氮播撒器以及吸湿性粗粒粉剂播撒装置等。未知类以“其他”和“00”代表。具体编码见表 5。

表 5 装备种类编码

类别	高炮	火箭发射架	焰条播撒器	焰弹发射器	碘化银-丙酮 溶液播撒器
编码	01	02	03	04	05
类别	液态二氧化碳 播撒器	液氮 播撒器	吸湿性粗粒粉剂 播撒装置	...	其他
编码	06	07	08	...	00

4.3.3.4 装备样式

共 2 位。区分高炮、火箭发射架、焰条播撒器、焰弹发射器等不同种类装备的具体样式。未知类以“其他”和“00”代表。具体编码见表 6 至表 9。

表 6 装备样式——高炮编码

类别	37 mm 高炮手动	37 mm 高炮自动	57 mm 高炮手动	57 mm 高炮自动	...	其他
编码	01	02	03	04	...	00

表 7 装备样式——火箭发射架编码

类别	固定式 火箭发射架	牵引式 火箭发射架	车载式 火箭发射架	船载式 火箭发射架	...	其他
编码	01	02	03	04	...	00

表 8 装备样式——焰条播撒器编码(按播撒器能够携带的焰条总数)

类别	1~10 支	11~20 支	21~30 支	31~40 支	41~50 支	51~60 支
编码	01	02	03	04	05	06
类别	61~70 支	71~80 支	81~90 支	91~100 支	其他	
编码	07	08	09	10	00	

表 9 装备样式——焰弹发射器编码(按发射器能够携带的焰弹总数)

类别	1~20 枚	21~40 枚	41~60 枚	61~80 枚	81~100 枚	101~120 枚
编码	01	02	03	04	05	06
类别	121~140 枚	141~160 枚	161~180 枚	181~200 枚	其他	
编码	07	08	09	10	00	

4.3.3.5 装备型号

共 2 位。作业装备的具体型号。

各生产厂商同类作业装备的具体型号编码应向国务院气象主管机构提出申请,并由国务院气象主管机构统一编码。不同型号产品不得重复使用。未知类以“其他”和“00”代表。

4.3.4 出厂信息

4.3.4.1 编码内容和格式

共 8 位。作业装备出厂信息包含年份、批次号和顺序号三部分,按先后顺序排列构成。作业装备具体生产日期则由生产年份和对应批次号来确定。具体编码内容与格式见表 10。

表 10 出厂信息编码内容和格式

内容	年份	批次号	顺序号
顺序	第 12~13 位	第 14~15 位	第 16~19 位
位数	2	2	4

4.3.4.2 年份

共 2 位。作业装备生产年份的后两位。

4.3.4.3 批次号

共 2 位。作业装备的实际生产批次。

生产批次划分应遵循实际生产时间段相同的单位产品方可组成一个批次的原则。在规定限度内具有同一性质和质量,并在同一生产周期中生产出来的一定数量的产品为一批。

作业装备的批次号由生产厂商根据实际生产情况确定。位数不足时在前部补“0”。

4.3.4.4 顺序号

共 4 位。作业装备在同一批次中所列的顺序。

作业装备的顺序号由生产厂商根据实际生产情况确定。位数不足时在前部补“0”。

4.3.5 校验码

共 1 位。位于编码最后一位的、从单元数据串的其他数字中计算出来的数字,用于检查数据的正确组成。校验码计算的细则见附录 A。

5 作业弹药编码

5.1 编码内容

作业弹药编码内容应包括分类码、厂商代码、弹药类型、出厂信息和校验码五部分,按先后顺序排列构成。

5.2 编码格式

作业弹药编码共 20 位,每位代码分别由阿拉伯数字 0~9 构成。具体编码内容与格式见表 11。

表 11 作业弹药编码内容和格式

内容	分类码	厂商代码	弹药类型	出厂信息	校验码
顺序	第 1~2 位	第 3~4 位	第 5~10 位	第 11~19 位	第 20 位
位数	2	2	6	9	1

5.3 编码规则

5.3.1 分类码

共 2 位。用于区分作业装备、作业弹药、弹箱以及其他人工影响天气工作实物(见表 2)。作业弹药编码固定为“02”。

5.3.2 厂商代码

共 2 位。区分作业弹药不同生产厂商。生产厂商具体代码依申请公开。

5.3.3 弹药类型

5.3.3.1 编码内容和格式

共 6 位。弹药类型含使用方式、催化剂种类、弹药样式、弹药型号四部分,按先后顺序排列构成。具体编码内容与格式见表 12。

表 12 弹药类型编码内容和格式

内容	使用方式	催化剂种类	弹药样式	弹药型号
顺序	第 5 位	第 6 位	第 7~8 位	第 9~10 位
位数	1	1	2	2

5.3.3.2 使用方式

共 1 位。区分作业弹药使用位置位于地面或空中等。未知类以“其他”和“0”代表。具体编码见表 13。

表 13 使用方式编码

类别	地面	空中	...	其他
编码	1	2	...	0

5.3.3.3 催化剂种类

共 1 位。区分人工冰核、致冷剂和吸湿剂等。未知类以“其他”和“0”代表。具体编码见表 14。

表 14 催化剂种类编码

类别	人工冰核	致冷剂	吸湿剂	…	其他
编码	1	2	3	…	0

5.3.3.4 弹药样式

共 2 位。区分高炮炮弹、火箭弹、焰条、焰弹等。未知类以“其他”和“00”代表。具体编码见表 15。

表 15 弹药样式编码

类别	高炮炮弹	火箭弹(自毁式)	火箭弹(伞降式)	火箭弹(子母弹)
编码	01	02	03	04
类别	焰条	焰弹	…	其他
编码	05	06	…	00

5.3.3.5 弹药型号

共 2 位。作业弹药的具体型号。

各生产厂商同类作业弹药的具体型号编码应向国务院气象主管机构提出申请,并由国务院气象主管机构统一编码。不同型号产品不得重复使用。未知类以“其他”和“00”代表。

5.3.4 出厂信息

5.3.4.1 编码内容和格式

共 9 位。作业弹药出厂信息包含年份、批次号和顺序号三部分,按先后顺序排列构成。作业弹药具体生产日期则由生产年份和对应批次号来确定。具体编码内容与格式见表 16。

表 16 出厂信息编码内容和格式

内容	年份	批次号	顺序号
顺序	第 11~12 位	第 13~14 位	第 15~19 位
位数	2	2	5

5.3.4.2 年份

共 2 位。作业弹药生产的年份。取 4 位年的后两位。

5.3.4.3 批次号

共 2 位。作业弹药的实际生产批次。

生产批次划分应遵循实际生产时间段相同的单位产品方可组成一个批次的原则。在规定限度内具有同一性质和质量,并在同一生产周期中生产出来的一定数量的产品为一批。

作业弹药的批次号由生产厂商根据实际生产情况确定。位数不足时在前部补“0”。

5.3.4.4 顺序号

共 5 位。作业弹药在同一批次中所列的顺序。

作业弹药的顺序号由生产厂商根据实际生产情况确定。位数不足时在前部补“0”。

5.3.5 校验码

共 1 位。位于编码最后一位的、从单元数据串的其他数字中计算出来的数字,用于检查数据的正确组成。校验码计算的细则见附录 A。

6 弹箱编码

6.1 编码内容

弹箱编码用于对整箱作业弹药的识别,其编码内容应包括分类码、厂商代码、弹药类型、出厂信息和校验码五部分,按先后顺序排列构成。

6.2 编码格式

弹箱编码共 21 位,每位代码分别由阿拉伯数字 0~9 构成。具体编码内容与格式见表 17。

表 17 弹箱编码内容和格式

内容	分类码	厂商代码	弹药类型	出厂信息	校验码
顺序	第 1~2 位	第 3~4 位	第 5~10 位	第 11~20 位	第 21 位
位数	2	2	6	10	1

6.3 编码规则

6.3.1 分类码

弹箱分类码固定为“03”。见表 2。

6.3.2 厂商代码

弹箱的厂商代码、弹药类型的编码内容、编码规则与内置的作业弹药的编码内容、编码规则完全相同。

6.3.3 出厂信息

6.3.3.1 年份和批次号

弹箱出厂信息里年份、批次号编码内容、编码规则与内置的作业弹药的编码内容、编码规则完全相同。

6.3.3.2 顺序号

共 6 位。由弹箱号(4 位)和每箱装弹数量(2 位)两部分组成。弹箱出厂信息里顺序号的编码格式与作业弹药不同。

弹箱号和每箱装弹数量由生产厂商根据实际装弹情况确定。位数不足时在前部补“0”。具体编码

见表 18。

表 18 顺序号编码内容和格式

内容	弹箱号	装弹数量
顺序	第 15~18 位	第 19~20 位
位数	4	2

6.3.4 校验码

共 1 位。位于编码最后一位的、从单元数据串的其他数字中计算出来的数字,用于检查数据的正确组成。校验码计算的细则见附录 A。

附录 A
(规范性附录)
校验码计算方法

A.1 校验码计算

校验码计算的要求按如下步骤进行：

- a) 包含校验码的编码所有数字自右向左按递增顺序编号,分别为……,3,2,1位;
- b) 从第2位开始,所有偶数位的权数为3,从第3位开始,所有奇数位的权数为1;
- c) 将对应位置的代码数字与权数相乘;
- d) 将所有乘积相加求和;
- e) 对获得的求和,除以10求余数运算;
- f) 如果余数为0,则校验码为0。否则,用10减去余数的差即为校验码。

A.2 示例

示例编码:01062030101140300185(第20位为校验码)

按照表 A.1,示例编码第20位校验码 X 的计算值为“5”。

表 A.1 示例校验码计算说明

示例编码	0	1	0	6	2	0	3	0	1	0	1	1	4	0	3	0	0	1	8	X
位序	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
权数	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	
代码数字 乘以权数	0	1	0	6	6	0	9	0	3	0	3	1	12	0	9	0	0	1	24	
所有乘积相加	75																			
除以10 得余数	$75 \div 10 = 7 \cdots \cdots$ 余 5																			
10减余数	$10 - 5 = 5$ (如果余数为0,则校验码为0)																			

参 考 文 献

- [1] GB/T 10113—2003 分类与编码通用术语
 - [2] GA 921—2011 民用爆炸物品警示标识、登记标识通则
 - [3] QX/T 151—2012 人工影响天气作业术语
 - [4] 中国气象局应急减灾与公共服务司. 减灾司关于印发人工影响天气作业信息格式规范(试行)等有关规范的函:气减函〔2016〕10号[Z],2016
 - [5] 中国气象局综合观测司. 观测司关于印发气象观测装备分类与编码方法(试行)的函:气测函〔2015〕49号[Z],2015
-

中华人民共和国
气象行业标准
人工影响天气作业装备与弹药标识编码技术规范
QX/T 471—2019

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街46号
邮政编码:100081
网址:<http://www.qxcbs.com>
发行部:010-68408042
北京中科印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:1.25 字数:37.5千字
2019年3月第一版 2019年3月第一次印刷

*

书号:135029-6043 定价:20.00元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68406301