



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 422—2018

人工影响天气地面高炮、火箭作业 空域申报信息格式

Information format of airspace application for cloud seeding with
artillery and rocket

2018-04-28 发布

2018-08-01 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 缩略语	1
5 报文种类与内容	2
6 报文数据项编码规则	5
附录 A(规范性附录) 单位地址编码	10
附录 B(资料性附录) 时间和方位编码规则	11
附录 C(规范性附录) 作业站点代码	13
参考文献	14

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、河北省人工影响天气办公室、内蒙古自治区气象科学研究所、空军装备研究院雷达与电子对抗研究所、中国电子科技集团公司第二十八研究所。

本标准主要起草人:李宏宇、胡向峰、毕力格、苏立娟、李宝东、陆岩、严勇杰。

引 言

人工影响天气对空射击作业具有技术密集、涉及广泛和高风险等诸多特点。每次作业实施前,作业地的县级以上地方气象主管机构需向有关空域管制部门申请空域和作业时限。目前,各地申报和接收空域的通信方式、空域申报内容与格式以及归属航空管制审批部门的要求差别较大,对地面高炮和火箭作业的空域申请和批复的及时性造成影响,同时也易引发空域使用安全等问题。

新时期,国家进一步规范和加强对空射击管理工作,对人工影响天气飞机与地面作业空域使用的要求更高。为保证地面作业安全及空中航空器飞行安全,提高空域使用效率和作业效果,规范人工影响天气地面高炮、火箭作业空域申报信息格式,制定本标准。

人工影响天气地面高炮、火箭作业空域申报信息格式

1 范围

本标准规定了人工影响天气地面高炮和火箭对空射击作业空域申报的报文种类与内容、报文数据项编码规则。

本标准适用于人工影响天气地面高炮和火箭作业空域申报信息的编写和使用。

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。

GB/T 2260—2007 中华人民共和国行政区划代码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

航空管制部门 air traffic control department

对空中活动实施监督控制和强制性管理的机构。

3.2

对空射击组织单位 air shooting organizational unit

县级以上组织实施人工影响天气地面高炮和火箭对空射击作业的单位。

3.3

对空射击 air shooting

人工影响天气地面高炮和火箭作业中,可能对空中航空器飞行造成安全威胁的活动。

3.4

空域使用计划 airspace use plan

描述对空射击活动的信息体,信息内容主要包括:组织单位、装备种类、空域使用时间、空域使用范围等。

3.5

对空射击报文 air shooting message

对空射击情报

与对空射击活动有关的空域协商、空域申请和批复以及回执等信息传递的载体。

注:包括对空射击协商报、对空射击指令报和对空射击回执报。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AUP:空域使用计划(Airspace Use Plan)

- CST:北京时间(China Standard Time)
- FF:加急报(The urgent report)
- GG:急报(dispatch)
- SHT:对空射击(Air Shooting)
- SHT-ACK:对空射击回执报(Air Shooting-Acknowledgement)
- SHT-NEG:对空射击协商报(Air Shooting-Negotiation)
- SHT-WIM:对空射击指令报(Air Shooting-Shooting Work Instruction)
- XML:可扩展标记语言(Extensible Markup Language)

5 报文种类与内容

5.1 报文种类

5.1.1 协商报

对空射击组织单位、航空管制部门之间传递协调信息的报文。

5.1.2 指令报

用于空域使用计划的申请、批复以及撤销、开始、停止、结束等作业实施状态确认的详细报文。

5.1.3 回执报

需要回执的报文由源发单位送达目的单位后,目的单位用以向源发单位回复收到信息的报文。包括协商报、指令报的回执。

5.2 报文内容

5.2.1 报头

协商报、指令报和回执报的报头数据项相同。详细内容见表 1。

表 1 报文的报头内容表

序号	数据项	是否必填项	备注
1	电报等级	是	包括急报和加急报两种
2	发报人员	是	发出报文的人员信息
3	发报地址	是	报文发出单位,对空射击组织单位或航空管制部门
4	报文类型	是	普通或汇集两种。协商报和回执报不需汇集,为普通。指令报需要汇集
5	发报时戳	是	报文发送的具体时间
6	流水号	是	当日报文发出的序号
7	收报地址	是	报文接收单位,航空管制部门或对空射击组织单位

5.2.2 正文

协商报、指令报和回执报的正文数据项内容各不相同,同一数据项编码规则一致,详细内容见表 2。

表 2 报文的正文内容表

报文类型	数据项	是否必填项	备注
协商报	报文 ID	是	协商报的报文序号
	报类	是	协商报(SHT-NEG)
	协商内容	否	对空射击作业空域保障需求和了解作业实施情况等协调信息
	编制时间	是	编制协商报的时间
指令报	报文 ID	是	指令报的报文序号
	报类	是	指令报(SHT-WIM)
	指令类型	是	空域申请、空域审批和空域使用状态等指令
	申请单位	是	对空射击情报的源发单位
	装备种类	是	作业使用的装备,填写高炮或火箭
	空域使用时间	是	对空射击的开始时间、结束时间
	空域使用范围	是	空域代号、空域形状、圆心坐标、射击半径、射击仰角、射击方位、射高等信息
	编制时间	是	编制指令报的时间
	备注	否	不予批复、作业停止、作业撤销等原因
回执报	报文 ID	是	回执报的报文序号
	被回执报文 ID	是	被回执的指令报报文序号或协商报报文序号
	报类	是	回执报(SHT-ACK)
	回执类型	是	人工或自动回执,在对空射击管理系统支持下可实现自动回执
	指令类型	是	空域申请,空域审批和空域使用状态等指令
	回执人员	是	发出回执的人员信息
	回执单位	是	发出回执的单位信息
	编制时间	是	编制回执报的时间
	备注	否	

5.3 报文格式

5.3.1 文件定义

对空射击报文应采用 XML 文件格式进行定义。

5.3.2 格式

5.3.2.1 全文格式

各类报文内容均应由报头和正文两个部分构成,先报头、后正文。报头和正文对应文字由打开标签和结束标签前后闭合。

示例：

```
<对空射击情报>  
  <报头>  
    {报头内容}  
  </报头>  
  <正文>  
    {正文内容}  
  </正文>  
</对空射击情报>
```

5.3.2.2 报头格式

对空射击情报报头格式按数据项顺序,对应文字由打开标签和结束标签前后闭合。

示例：

```
<报头>  
  <电报等级></电报等级>  
  <发报人员></发报人员>  
  <发报地址></发报地址>  
  <报文类型></报文类型>  
  <发报时戳></发报时戳>  
  <流水号<</流水号>  
  <收报地址></收报地址>  
</报头>
```

5.3.2.3 正文格式

对空射击情报正文格式按数据项顺序,对应文字由打开标签和结束标签前后闭合。

示例 1：

```
<协商报正文>  
  <报文 ID></报文 ID>  
  <报类></报类>  
  <协商内容></协商内容>  
  <编制时间></编制时间>  
</协商报正文>
```

示例 2:

```

<指令报正文>
  <报文 ID></报文 ID>
  <报类></报类>
  <指令类型></指令类型>
  <申请单位></申请单位>
  <装备种类></装备种类>
  <空域使用时间></空域使用时间>
  <空域使用范围></空域使用范围>
  <编制时间></编制时间>
  <备注></备注>
</指令报正文>

```

示例 3:

```

<回执报正文>
  <报文 ID></报文 ID>
  <被回执报文 ID></被回执报文 ID>
  <报类></报类>
  <回执类型></回执类型>
  <指令类型></指令类型>
  <回执人员></回执人员>
  <回执单位></回执单位>
  <编制时间></编制时间>
  <备注></备注>
</回执报正文>

```

6 报文数据项编码规则

6.1 报头数据项编码规则

6.1.1 电报等级

数据类型:文本字符。

长度限制:2 字节。

编码规则:为固定值,“FF”或“GG”。

示例:

```
<电报等级> FF </电报等级>
```

6.1.2 发报人员/回执人员

数据类型:数值。

长度限制:1~4 个字节。

编码规则:阿拉伯数字组成的代号。

示例:

```
<发报人员>0307</发报人员>
```

6.1.3 发报地址/收报地址

数据类型:文本字符。

长度限制:8 字节。

编码规则:固定为 8 个字母组成的地址编码。发报和收报地址中,航空管制部门的地址编码规则见附录 A 的 A.1,对空射击组织单位的地址编码见 A.2。

示例:

〈发报地址〉RY110000〈/发报地址〉,表示北京市人工影响天气办公室。

6.1.4 报文类型

数据类型:文本字符。

长度限制:4 字节。

编码规则:仅能为“普通”“汇集”。

示例:

〈报文类型〉普通〈/报文类型〉

6.1.5 发报时戳

数据类型:文本字符。

长度限制:19 字节。

编码规则:日期加时间格式,日期和时间之间以逗号隔开。为本报文发送具体时间。日期和时间的编码规则应分别符合附录 B 的 B.1 和 B.2。

示例:

〈发报时戳〉2013-09-05,11:01:59〈/发报时戳〉

6.1.6 流水号

数据类型:数值。

长度限制:1~5 个字节。

编码规则:阿拉伯数字组成,从 1 开始编码,至 99999 重新从 1 开始编码。

示例:

〈流水号〉2618〈/流水号〉

6.2 正文数据项编码规则

6.2.1 报文 ID/被回执报文 ID

数据类型:文本字符。

长度限制:32 字节。

编码规则:固定长度,每个字符取值范围为 0~9 或 A~F。

示例:

〈报文 ID〉3BD8F816C5F2B74393EBB13FFEE30989〈/报文 ID〉

6.2.2 报类

数据类型:文本字符。

长度限制:7 字节。

编码规则:字母与符号组合,固定值,SHT-NEG、SHT-WIM 和 SHT-ACK 之一。

示例：

〈报类〉SHT-WIM〈/报类〉,表示指令报

6.2.3 指令类型

数据类型:文本字符。

长度限制:20 字节。

编码规则:空域使用计划的状态和作业实施的状态。指令报中可为:作业申请;完全批准、部分批准、不予批准;作业撤销、作业开始、作业停止、作业结束。

示例：

〈指令类型〉作业申请〈/指令类型〉

6.2.4 申请单位/回执单位

数据类型:文本字符。

长度限制:8 字节。

编码规则:固定为 8 个字母组成的单位地址编码。申请与回执单位地址中,航空管制部门和对空射击组织单位地址编码规则应分别符合 A.1 和 A.2。

示例：

〈申请单位〉RY130822〈/申请单位〉,表示河北省承德市兴隆县人工影响天气办公室。

6.2.5 装备种类

数据类型:文本字符。

长度限制:2 字节。

编码规则:固定值,“GP”或“HJ”。“GP”“HJ”分别代表高炮、火箭作业装备。

示例：

〈装备种类〉GP〈/装备种类〉

6.2.6 空域使用时间

数据类型:文本字符。

长度限制:60 字节。

编码规则:内含射击开始时间、射击结束时间两个信息,且射击开始时间不应晚于射击结束时间。

格式为:

```

〈空域使用时间〉
    〈射击开始时间〉〈/射击开始时间〉
    〈射击结束时间〉〈/射击结束时间〉
〈/空域使用时间〉

```

射击开始时间/射击结束时间编码规则如下。

数据类型:文本字符。

长度限制:30 字节。

编码规则:日期加时间格式,日期和时间之间以逗号隔开。日期和时间的编码规则应分别符合 B.1 和 B.2。

示例：

〈射击开始时间〉2013-07-21,08:30:15〈/射击开始时间〉

6.2.7 空域使用范围

数据类型:文本字符。

长度限制:2000 字节。

编码规则:内含空域代号、空域形状、圆心坐标、射击半径、射击仰角、射击方位、射高等信息。空域形状包括圆形、扇形两类。格式分别为:

```
<空域使用范围>
    <空域代号></空域代号>
    <空域形状></空域形状>
    <圆心坐标></圆心坐标>
    <射击半径></射击半径>
    <最低仰角></最低仰角>
    <最高仰角></最高仰角>
    <起始方位角></起始方位角>
    <终止方位角></终止方位角>
    <射高></射高>
</空域使用范围>
```

6.2.7.1 空域代号

数据类型:文本字符。

长度限制:12 字节。

编码规则:固定为 12 位的数字代码。以作业站点代码(9 位)作为主代号,再加上站点数量(2 位)的组合代号,以“-”为间隔,站点数量位数不足时前面补零。多个站点同时存在时,任取其一站点代码作为主代号。作业站点代码规则应符合附录 C 的规定。

示例:

<空域代号>320282002-01</空域代号>,表示江苏省无锡市宜兴县芙蓉镇的芙蓉茶场一个作业站点。

6.2.7.2 空域形状

数据类型:文本字符。

长度限制:10 字节。

编码规则:仅能为“圆形”或“扇形”。

示例:

<空域形状>圆形</空域形状>

6.2.7.3 圆心坐标

数据类型:文本字符。

长度限制:19 字节。

编码规则:固定长度,人工影响天气作业站点所在坐标经纬度值。规则参见 B.6。

示例:

<圆心坐标>116303645E30060123N</圆心坐标>

6.2.7.4 射击半径

数据类型:数值。

长度限制:5 字节。

编码规则:固定为 5 位的无符号整数。规则参见 B.3。

示例:

〈射击半径〉10000〈/射击半径〉

6.2.7.5 最低仰角/最高仰角

数据类型:文本字符。

长度限制:2 字节。

编码规则:固定长度为 2 位的无符号整数。自下而上,最低仰角不应大于最高仰角。规则参见 B.4。

示例:

〈最低仰角〉55〈/最低仰角〉

〈最高仰角〉65〈/最高仰角〉

6.2.7.6 起始方位角/终止方位角

数据类型:文本字符。

长度限制:3 字节。

编码规则:固定长度为 3 位的无符号整数。规则参见 B.5。用起始方位角按顺时针方向到达终止方位角之间的范围来表示射击方位。当空域形状为“圆形”时,起始方位角和终止方位角数值分别固定为 000 和 360。

示例:

〈起始方位角〉315〈/起始方位角〉

〈终止方位角〉345〈/终止方位角〉

6.2.7.7 射高

数据类型:数值。

长度限制:5 字节。

编码规则:固定为 5 位的无符号整数。规则参见 B.3。

示例:

〈射高〉08000〈/射高〉

6.2.8 协商内容/备注

数据类型:文本字符。

长度限制:200 字节。

编码规则:自由文本。

示例:

〈协商内容〉拟计划夜间组织火箭增雨作业,请届时予以保障。〈/协商内容〉

〈备注〉注意安全,令行禁止〈/备注〉

6.2.9 编制时间

数据类型:文本字符。

长度限制:19 字节。

编码规则:日期加时间格式,日期和时间之间以逗号隔开。编制或修改报文的时间。日期和时间的编码规则应分别符合 B.1 和 B.2。

示例:

〈编制时间〉2013-07-23,21:30:15〈/编制时间〉

附 录 A
(规范性附录)
单位地址编码

A.1 航空管制部门地址编码

各级航空管制部门的地址编码应与对应军航新一代管制中心系统使用的地址编码保持一致,固定为8个字母组成,编码规则按照军航规定执行。

A.2 对空射击组织单位/申请单位地址编码

县级为人工影响天气地面高炮、火箭作业空域申报的最基本单元。

作为对空射击组织单位/申请单位,气象部门编制的地址编码格式实行全国统一的8位制代码,其中第1、2位固定为“RY”,第3~8位为本级所在行政区域代码。按照GB/T 2260—2007,以6位阿拉伯数字分层次代表我国的省(自治区、直辖市),地区(市、州、盟),县(区、市、旗)的名称。

示例:

RY110000,表示北京市人工影响天气中心(办公室)。

RY130822,表示河北省承德市兴隆县人工影响天气中心(办公室)。

附录 B
(资料性附录)
时间和方位编码规则

B.1 日期

日期用“-”分隔的 8 位数字表示,表示形式为:年-月-日(yyyy-mm-dd),长度共计 10 位。前 4 位(yyyy)表示年,中间 2 位(mm)表示月,最后 2 位(dd)表示日。位数不足时前补零。

示例:

“2013-11-06”,表示 2013 年 11 月 6 日。

B.2 时间

时间使用北京时间(CST),精确到秒,采用 24 小时制。

时间是用“:”分隔的 6 位数字表示,表示形式为:时:分:秒(hh:mm:ss),长度共计 8 位。前 2 位(hh)表示小时,中间 2 位(mm)表示分钟,最后 2 位(ss)表示秒。零时用“00:00:00”表示。位数不足时前补零。

示例:

“08:15:36”,表示 8 时 15 分 36 秒。

B.3 距离/高度

整数,以米(m)为单位,固定长度为 5 位。位数不足时前补零。

示例:

射击半径“10000”,表示对空射击作业的半径为 10000 m;射高“08000”,表示射高(最大弹道高度)为 8000 m。

B.4 仰角

视线在水平线以上时,在视线所在的垂直平面内,视线与水平线所成的角。

整数,单位为度,固定长度为 2 位。位数不足时前补零。

示例:

最低仰角“45”,表示对空射击作业最低仰角为 45°。

B.5 方位角

指北方向线依顺时针方向与目标方向线之间的水平夹角。

整数,单位为度,固定长度为 3 位。位数不足时前补零。

示例:

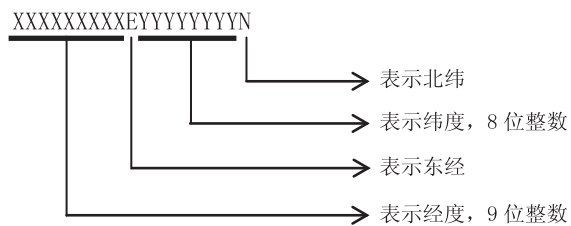
终止方位角“315”,表示对空射击作业射向的终止方位角为正北 315°。

B.6 经纬度

用字母分隔的地理位置数字信息,以度(°)、分(')、秒(")、毫秒(0.001")为单位的角度的度量制。

数字和字母共计 19 位。

格式为：



经度固定长度为 9 位,其中:1~3 位表示度,4~5 位表示分,6~7 位表示秒,8~9 位表示十毫秒。位数不足时前补零。

纬度固定长度为 8 位,其中:1~2 位表示度,3~4 位表示分,5~6 位表示秒,7~8 位表示十毫秒。位数不足时前补零。

示例:

“116303645E30060123N”,表示东经 116°30′36.45”、北纬 30°6′1.23”。

附 录 C
(规范性附录)
作业站点代码

C.1 固定/流动站点代码

固定/流动站点代码由9位阿拉伯数字组成。其中:第1~6位为本级所在行政区域代码,按照GB/T 2260—2007,用6位阿拉伯数字分层次代表我国的省(自治区、直辖市),地区(市、州、盟),县(区、市、旗)的名称;第7~9位为人工影响天气作业站点编号。对空射击组织单位以县级为单位对辖区内人工影响天气作业站点按3位数字顺序进行编号,编号范围为000~999。

示例:

320282002,表示为江苏省无锡市宜兴县芙蓉镇的芙蓉茶场作业站点。

C.2 临时站点代码

临时站点代码由8位阿拉伯数字加1位字母组成。其中:第1~6位为本级所在行政区域代码,按照GB/T 2260—2007,用6位阿拉伯数字分层次代表我国的省(自治区、直辖市),地区(市、州、盟),县(区、市、旗)的名称;第7位固定为字母“T”,用以表示该站点为临时站点;第8~9位由对空射击组织单位对辖区内按2位数字顺序进行编号,编号范围为00~99。隔日设立的临时站点,可按起始数字顺序进行重新编号。

示例:

320282T01,表示为江苏省无锡市宜兴县芙蓉镇的一个人工影响天气临时站点。

参 考 文 献

- [1] QX/T 17—2003 37 mm 高炮防雹增雨安全技术规范
 - [2] QX/T 151—2012 人工影响天气作业术语
 - [3] 空军装备研究院. 全国对空射击管理系统信息规范[Z], 2013
 - [4] 中国气象局科技教育司. 高炮人工防雹增雨作业业务规范(试行)[Z], 2000
 - [5] 中国气象局应急减灾与公共服务司. 减灾司关于上报人影作业站点基础信息的通知[Z], 2013
-

中华人民共和国
气象行业标准
人工影响天气地面高炮、火箭作业空域申报信息格式

QX/T 422—2018

*

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:1.5 字数:45千字

2018年5月第一版 2018年5月第一次印刷

*

书号:135029-5973 定价:22.00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