



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 662—2023

人工影响天气作业信息 XML 格式

Weather modification operation information—XML format

2023-04-23 发布

2023-07-01 实施

中 国 气 象 局 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 缩略语	1
5 数据结构	2
6 XML 声明	2
7 数据实体	2
7.1 数据实体的组成	2
7.2 根元素	2
7.3 单次作业数据	3
8 编报规则	5
8.1 概述	5
8.2 XML 格式定义	5
8.3 XML 格式示例	5
附录 A(规范性) 元素字典	6
A.1 信息类型	6
A.2 飞机作业信息	6
A.3 地面作业信息	8
附录 B(规范性) XML 格式定义(XML Schema)	10
附录 C(资料性) XML 格式示例	14
附录 D(规范性) 代码表	17
D.1 作业装备	17
D.2 作业弹药用量	17
D.3 作业弹药全过程用量	18
D.4 站点编码	18
参考文献	19

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。

本文件由全国气象基本信息标准化技术委员会(SAC/TC 346)提出并归口。

本文件起草单位：中国气象局人工影响天气中心、吉林省长春市气象局。

本文件主要起草人：王飞、李德泉、周毓荃、尚博。

人工影响天气作业信息 XML 格式

1 范围

本文件确立了人工影响天气作业信息的数据结构、数据实体和编报规则,并给出了 XML 声明。
本文件适用于人工影响天气业务中飞机和地面作业信息的表示、应用和交换。

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 2260 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

人工影响天气作业信息 weather modification operation information

反映人工影响天气作业时间、用弹(或催化剂)数量、作业效果等各种信息。

[来源:QX/T 151—2012,8.4]

3.2

元素 element

通过名称、标签、数据类型、约束、出现次数、备注等属性描述的数据单元。

3.3

实时上传信息 real time upload data

人工影响天气作业过程中或作业结束后即时上传作业信息。

注:包括飞机作业实时上传信息和地面作业实时上传信息。

3.4

审核上报信息 verified data

人工影响天气作业结束后,补齐全部信息并经业务人员审核后上报信息。

注:飞机作业审核上报信息包括飞机作业信息、飞机作业基本信息、飞机作业审核信息;地面作业审核上报信息包括地面作业信息、地面作业基本信息、地面作业审核信息。作业审核上报信息中的飞机作业信息、地面作业信息与飞机、地面作业实时上传信息所包含的元素名称相同。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

XML:可扩展标记语言(Extensible Markup Language)

XSD:XML 模式(XML Schema)定义语言(XML Schema Definition)

UTF-8:Unicode 转换格式(8-bit Unicode Transformation Format)

5 数据结构

人工影响天气作业信息 XML 格式应由 XML 声明和数据实体两部分构成,见图 1。

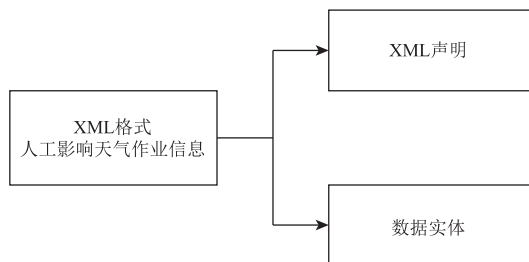


图 1 XML 格式数据构成

6 XML 声明

XML 声明定义 XML 语言的版本和所使用的语言字符集。XML 声明部分有且仅有一个,位于数据格式的第一行,表示 XML 数据的开始。描述如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"? >
```

其中:

version="1.0"——XML 文档符合 XML 1.0 规范;

encoding="UTF-8"——所使用的文字编码为 UTF-8。

7 数据实体

7.1 数据实体的组成

数据实体由根元素和根元素下面的一个或多个单次作业信息组成,其形式应与图 2 相符。

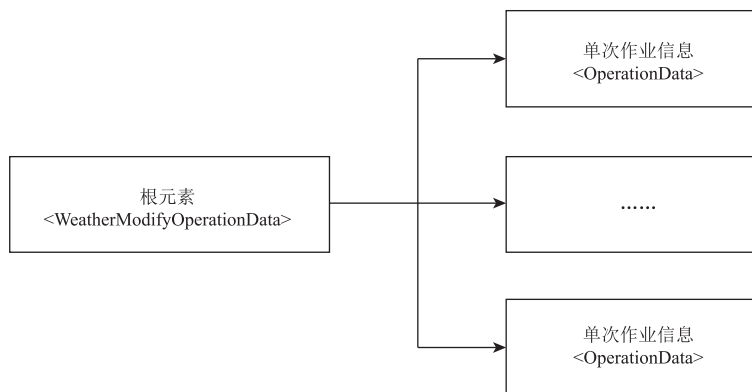


图 2 数据实体构成

7.2 根元素

数据实体的根元素有且仅有一个,标签为:<WeatherModifyOperationData>。

7.3 单次作业数据

7.3.1 组成

单次作业信息是复合元素,标签为:<OperationData>。单次作业信息由一级元素、二级元素、三级元素组成,并应符合图 3 的规定。

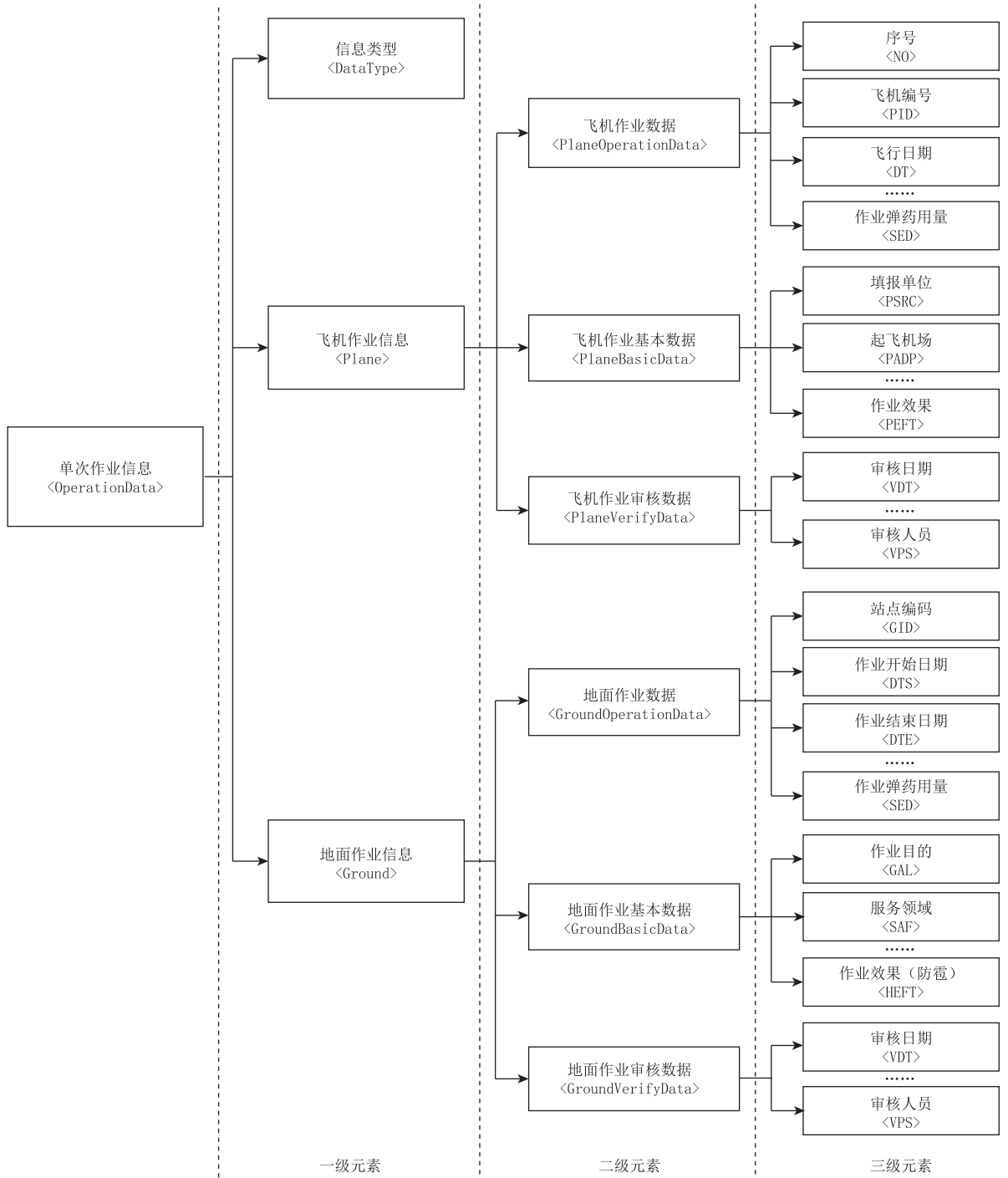


图 3 单次作业数据组成

7.3.2 元素的描述方法

7.3.2.1 概述

元素的描述方法包括名称、标签、数据类型、约束、出现次数和备注。

7.3.2.2 名称

描述元素的中文名称。

7.3.2.3 标签

描述元素使用的标签。

标签由字母、数字和下划线“_”组成,不应使用其他特殊字符,长度不宜超过 20 个字符。

7.3.2.4 数据类型

描述元素取值的类型,包括但不限于以下三种:字符串、整数、浮点数。

7.3.2.5 约束

描述元素是否应选取的属性,取值包括必选(M)、条件必选(C)或可选(O)。

7.3.2.6 出现次数

描述元素可具有的最大实例数目。

只准许出现一次的用“1”表示,可重复出现的用“N”表示。

不为“1”的固定出现次数可用相应的数字表示,如“3”“5”等。

7.3.2.7 备注

描述三级元素的精度、特征值、编报格式等其他情况。

7.3.3 一级元素

每个单次作业信息至少包含 2 个一级元素,最多可包含 3 个一级元素,其中信息类型为必选,飞机作业信息和地面作业信息为条件必选,一级元素名称、标签、约束应符合表 1 的规定。

7.3.4 二级元素

每个一级元素可包含多个二级元素。其中飞机作业数据或地面作业数据为必选,其他二级元素为条件必选。二级元素的名称、标签、约束应符合表 1 的规定,出现次数和备注应符合附录 A 的规定。

表 1 一级元素和二级元素属性

序号	一级元素			二级元素		
	名称	标签	约束	名称	标签	约束
1	信息类型	<DataType>	M	—	—	—
2	飞机作业信息	<Plane>	C	飞机作业数据	<PlaneOperationData>	M
3				飞机作业基本数据	<PlaneBasicData>	C
4				飞机作业审核数据	<PlaneVerifyData>	C

表 1 一级元素和二级元素属性(续)

序号	一级元素			二级元素		
	名称	标签	约束	名称	标签	约束
5	地面作业信息	<Ground>	C	地面作业数据	<GroundOperationData>	M
6				地面作业基本数据	<GroundBasicData>	C
7				地面作业审核数据	<GroundVerifyData>	C

7.3.5 三级元素

每个二级元素可包含多个三级元素,三级元素的名称、标签、数据类型、约束、出现次数和备注应符合附录 A 的规定。三级元素具有可扩展性。为便于识别自由扩展的元素,扩展元素的标签统一以英文下划线符号“_”开头,其后最长使用 4 个大写英文字符共同组成标签内容。扩展元素的名称、数据类型、约束、出现次数等应符合附录 A 的规定。

8 编报规则

8.1 概述

提供使用 XML 格式实现人工影响天气作业信息编报的具体编码要求。

8.2 XML 格式定义

使用 XML schema 描述 XML 格式数据的合法结构,采用 XSD 语言对 XML 的内容和结构进行定义,并应符合附录 B 的规定。

XML Schema 中使用 `xsd:complexType` 对复合元素进行实现,使用 `xsd:element` 对单一元素进行实现。

XSD 中定义的 XML 元素标签与表 1 中一级元素和二级元素、附录 A 元素字典中三级元素的标签一致。

可使用附录 B 中 XSD 文件对人工影响天气作业信息 XML 文件进行合法性验证,判断状态信息数据编报是否符合本文件要求。

8.3 XML 格式示例

见附录 C。

附 录 A
(规范性)
元素字典

A.1 信息类型

信息类型<DataType>元素的名称、标签、数据类型、约束、出现次数和备注应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 信息类型要素说明

序号	名称	标签	数据类型	约束	出现次数	备注
1	信息类型	DataType	整数	M	1	取值 0 或 1
当信息类型为人工影响天气作业实时上传信息时,取值 0;当信息类型为人工影响天气作业审核上报信息时,取值 1。						

A.2 飞机作业信息

飞机作业信息<Plane>包含二级元素、三级元素的名称、标签、数据类型、约束、出现次数和备注应符合表 A.2 的规定。

表 A.2 飞机作业信息

序号	名称	标签	数据类型	约束	出现次数	备注
2.1	飞机作业数据	PlaneOperationData	—	M	N	分类节点,不赋值
2.1.1	序号	NO	整数	M	1	—
2.1.2	飞机编号	PID	字符串	M	1	航空器标志即飞机注册号,民用飞机用 5 位数字/英文字母表示。无人飞机统一用“UAE”编码表示
2.1.3	飞行日期	DT	字符串	M	1	YYYYMMDD,位数不足左侧补零
2.1.4	飞行时间	TM	字符串	M	1	HHmmss,位数不足左侧补零
2.1.5	经度	PLON	浮点数	M	1	当前时刻飞机所在位置的经度。单位:度,保留 4 位小数
2.1.6	纬度	PLAT	浮点数	M	1	当前时刻飞机所在位置的纬度。单位:度,保留 4 位小数
2.1.7	海拔高度	PALT	整数	M	1	当前时刻飞机所在位置的海拔高度。单位:米,精确到个位
2.1.8	航速	PSVE	整数	M	1	当前时刻飞机的飞行速度。单位为米每秒,精确到个位
2.1.9	航向	PHDG	整数	M	1	当前时刻飞机经过位置的真航向。单位为度,精确到个位

表 A.2 飞机作业信息(续)

序号	名称	标签	数据类型	约束	出现次数	备注
2.1.10	温度	TEM	浮点数	M	1	单位为摄氏度,保留1位小数
2.1.11	相对湿度	RHU	整数	M	1	以百分率表示,精确到个位
2.1.12	作业装备	OIT	字符串	M	N	代码表应符合附录D中D.1的规定
2.1.13	作业弹药用量	SED	字符串	M	N	代码表应符合D.2的规定
2.2	飞机作业基本数据	PlaneBasicData	—	C	1	分类节点,不赋值,若信息类型为实时上传信息,该二级元素及其下三级元素不编报
2.2.1	填报单位	PSRC	字符串	M	1	省名+单位名称或省名+市名+单位名称
2.2.2	起飞机场	PADP	字符串	M	1	省名+市名+机场名,例如内蒙古呼和浩特白塔机场,特殊情况可省名+机场名,例如北京沙河机场
2.2.3	降落机场	PLAD	字符串	M	1	省名+市名+机场名,例如内蒙古呼和浩特白塔机场,特殊情况可省名+机场名,例如北京沙河机场
2.2.4	作业目的	GAL	字符串	M	1	增雨(雪)/防雹/消减雨/消雾/防霜/其他
2.2.5	服务领域	SAF	字符串	M	N	可多选,包括农业抗旱、防灾减灾、改善空气、水库增蓄、降低火险、生态修复、科学研究、重大活动保障、其他。(多选时用“/”分割)
2.2.6	作业弹药全过程用量	PWKP	字符串	M	N	代码表应符合D.3的规定
2.2.7	作业面积	ACR	整数	O	1	作业后催化剂的有效影响面积,用数值表示,单位为平方公里,精确到个位。
2.2.8	作业效果	PEFT	整数	O	1	作业效果填写增水量,单位为万吨
2.3	飞机作业审核数据	PlaneVerifyData	—	C	1	分类节点,不赋值,若信息类型为实时上传信息,该二级元素及其下三级元素不编报
2.3.1	审核日期	VDT	字符串	M	1	YYYYMMDD,位数不足左侧补零
2.3.2	审核时间	VTM	字符串	M	1	HHmmss,位数不足左侧补零
2.3.3	审核人员	VPS	字符串	M	1	审核人员姓名。多人审核时,姓名用“/”分隔

A.3 地面作业信息

地面作业信息<Ground>包含二级元素、三级元素的名称、标签、数据类型、约束、出现次数和备注,应符合表 A.3 的规定。

表 A.3 地面作业信息

序号	名称	标签	数据类型	约束	出现次数	备注
3.1	地面作业数据	GroundOperationData	—	M	N	分类节点,不赋值
3.1.1	站点编码	GID	字符串	M	1	固定 9 个字符长度,代码表应符合 D.4
3.1.2	作业开始日期	DTS	字符串	M	1	YYYYMMDD,位数不足左侧补零
3.1.3	作业结束日期	DTE	字符串	M	1	YYYYMMDD,位数不足左侧补零
3.1.4	作业开始时间	GTMS	字符串	M	1	HHmmss,位数不足左侧补零
3.1.5	作业结束时间	GTME	字符串	M	1	HHmmss,位数不足左侧补零
3.1.6	最低仰角	GEVN	整数	M	1	实际作业与水平面构成的最低夹角。单位:度
3.1.7	最高仰角	GEVX	整数	M	1	实际作业与水平面构成的最高夹角。单位:度。若实际作业仰角固定,最低和最高仰角填写相同值
3.1.8	最小方位角	GAGN	整数	M	1	实际作业以正北方向为基准的顺时针旋转角度。单位:度
3.1.9	最大方位角	GAGX	整数	M	1	实际作业以正北方向为基准的顺时针旋转角度。单位:度。若实际作业方位角固定,最小和最大方位角填写相同值
3.1.10	作业装备	OIT	字符串	M	N	代码表应符合 D.1 的规定
3.1.11	作业弹药用量	SED	字符串	M	N	代码表应符合 D.2 的规定
3.2	地面作业基本数据	GroundBasicData	—	C	1	分类节点,不赋值。若信息类型为实时上传信息,该二级元素及其下三级元素不编报
3.2.1	作业目的	GAL	字符串	M	1	增雨(雪)/防雹/消减雨/消雾/防霜/其他

表 A.3 地面作业信息(续)

序号	名称	标签	数据类型	约束	出现次数	备注
3.2.2	服务领域	SAF	字符串	M	N	可多选,包括农业抗旱、防灾减灾、改善空气、水库增蓄、降低火险、生态修复、科学研究、重大活动保障、其他(多选时用“/”分割)
3.2.3	作业面积	ACR	整数	O	1	作业后催化剂的有效影响面积,用数值表示,单位为平方公里,精确到个位
3.2.4	作业效果(增雨)	GEFT	整数	O	1	增雨作业时,填写该项。效果填写增水量,单位为万吨
3.2.5	作业效果(防雹)	HEFT	整数	O	1	防雹作业时,填写该项。防雹作业效果填写减少经济损失,单位为万元
3.3	地面作业审核数据	GroundVerifyData	—	C	1	分类节点,不赋值。若信息类型为实时上传信息,该二级元素及其下三级元素不编报
2.3.1	审核日期	VDT	字符串	M	1	YYYYMMDD,位数不足左侧补零
2.3.2	审核时间	VTM	字符串	M	1	HHmmss,位数不足左侧补零
2.3.3	审核人员	VPS	字符串	M	1	审核人员姓名。多人审核时,姓名用“/”分隔

附录 B

(规范性)

XML 格式定义 (XML Schema)

下面给出了 XML 格式定义。

定义：

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"? >
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="
qualified">
  <xs:element name="WeatherModifyOperationData">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="OperationData"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="OperationData"> <!-- 单次作业信息 -->
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="1" ref="DataType"/>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" ref="Plane"/>
        <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" ref="Ground"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="DataType" type="xs:integer"/> <!-- 信息类型 -->
  <xs:element name="Plane"> <!-- 飞机作业信息 -->
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="PlaneOperationData"/>
        <xs:sequence minOccurs="0">
          <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" ref="PlaneBasicData"/>
          <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" ref="PlaneVerifyData"/>
        </xs:sequence>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="PlaneOperationData"> <!-- 飞机作业数据 -->
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="NO"/>
        <xs:element ref="PID"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

```

```

    <xs:element ref="DT"/>
    <xs:element ref="TM"/>
    <xs:element ref="PLON"/>
    <xs:element ref="PLAT"/>
    <xs:element ref="PALT"/>
    <xs:element ref="PSVE"/>
    <xs:element ref="PHDG"/>
    <xs:element ref="TEM"/>
    <xs:element ref="RHU"/>
    <xs:element ref="OIT"/>
    <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="SED"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="NO" type="xs:integer"/> <! -- 序号 -->
<xs:element name="PID" type="xs:string"/> <! -- 飞机编号 -->
<xs:element name="DT" type="xs:string"/> <! -- 飞行日期 -->
<xs:element name="TM" type="xs:string"/> <! -- 飞行时间 -->
<xs:element name="PLON" type="xs:decimal"/> <! -- 经度 -->
<xs:element name="PLAT" type="xs:decimal"/> <! -- 纬度 -->
<xs:element name="PALT" type="xs:integer"/> <! -- 海拔高度 -->
<xs:element name="PSVE" type="xs:integer"/> <! -- 航速 -->
<xs:element name="PHDG" type="xs:integer"/> <! -- 航向 -->
<xs:element name="TEM" type="xs:decimal"/> <! -- 温度 -->
<xs:element name="RHU" type="xs:integer"/> <! -- 相对湿度 -->
<xs:element name="OIT" type="xs:string"/> <! -- 作业装备 -->
<xs:element name="SED" type="xs:string"/> <! -- 作业弹药用量 -->
<xs:element name="PlaneBasicData"> <! -- 飞机作业基本数据 -->
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="PSRC"/>
      <xs:element ref="PADP"/>
      <xs:element ref="PLAD"/>
      <xs:element ref="GAL"/>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="SAF"/>
      <xs:element maxOccurs="unbounded" ref="PWKP"/>
      <xs:element ref="ACR"/>
      <xs:element ref="PEFT"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="PSRC" type="xs:string"/> <! -- 填报单位 -->
<xs:element name="PADP" type="xs:string"/> <! -- 起飞机场 -->

```

```

<xs:element name="PLAD" type="xs:string"/> <!-- 降落机场 -->
<xs:element name="GAL" type="xs:string"/> <!-- 作业目的 -->
<xs:element name="SAF" type="xs:string"/> <!-- 服务领域 -->
<xs:element name="PWKP" type="xs:string"/> <!-- 作业弹药全过程用量 -->
<xs:element name="ACR" type="xs:integer"/> <!-- 作业面积 -->
<xs:element name="PEFT" type="xs:integer"/> <!-- 作业效果 -->
<xs:element name="PlaneVerifyData"> <!-- 飞机作业审核数据 -->
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="VDT"/>
      <xs:element ref="VTM"/>
      <xs:element ref="VPS"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="VDT" type="xs:string"/> <!-- 审核日期 -->
<xs:element name="VTM" type="xs:string"/> <!-- 审核时间 -->
<xs:element name="VPS" type="xs:string"/> <!-- 审核人员 -->
<xs:element name="Ground"> <!-- 地面作业信息 -->
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element minOccurs="1" maxOccurs="unbounded" ref="GroundOperationData"/>
      <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" ref="GroundBasicData"/>
      <xs:element minOccurs="0" maxOccurs="1" ref="GroundVerifyData"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="GroundOperationData"> <!-- 地面作业数据 -->
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="GID"/>
      <xs:element ref="DTS"/>
      <xs:element ref="DTE"/>
      <xs:element ref="GTMS"/>
      <xs:element ref="GTME"/>
      <xs:element ref="GEVN"/>
      <xs:element ref="GEVX"/>
      <xs:element ref="GAGN"/>
      <xs:element ref="GAGX"/>
      <xs:element ref="OIT"/>
      <xs:element ref="SED"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

```



```

    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="GID" type="xs:string"/> <!-- 站点编码 -->
  <xs:element name="DTS" type="xs:string"/> <!-- 作业开始日期 -->
  <xs:element name="DTE" type="xs:string"/> <!-- 作业结束日期 -->
  <xs:element name="GTMS" type="xs:string"/> <!-- 作业开始时间 -->
  <xs:element name="GTME" type="xs:string"/> <!-- 作业结束时间 -->
  <xs:element name="GEVN" type="xs:integer"/> <!-- 最低仰角 -->
  <xs:element name="GEVX" type="xs:integer"/> <!-- 最高仰角 -->
  <xs:element name="GAGN" type="xs:integer"/> <!-- 最小方位角 -->
  <xs:element name="GAGX" type="xs:integer"/> <!-- 最大方位角 -->
  <xs:element name="OIT" type="xs:string"/> <!-- 作业装备 -->
  <xs:element name="SED" type="xs:string"/> <!-- 作业弹药用量 -->
  <xs:element name="GroundBasicData"> <!-- 地面作业基本数据 -->
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="GAL"/>
        <xs:element ref="SAF"/>
        <xs:element ref="ACR"/>
        <xs:element ref="HEFT"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="GAL" type="xs:string"/> <!-- 作业目的 -->
  <xs:element name="SAF" type="xs:string"/> <!-- 服务领域 -->
  <xs:element name="ACR" type="xs:integer"/> <!-- 作业面积 -->
  <xs:element name="GEFT" type="xs:integer"/> <!-- 作业效果(增雨) -->
  <xs:element name="HEFT" type="xs:integer"/> <!-- 作业效果(防雷) -->
  <xs:element name="GroundVerifyData"> <!-- 地面作业审核数据 -->
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="VDT"/>
        <xs:element ref="VTM"/>
        <xs:element ref="VPS"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="VDT" type="xs:string"/> <!-- 审核日期 -->
  <xs:element name="VTM" type="xs:string"/> <!-- 审核时间 -->
  <xs:element name="VPS" type="xs:string"/> <!-- 审核人员 -->
</xs:schema>

```

附 录 C
(资料性)
XML 格式示例

下面给出了 XML 格式示例。

示例：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="true"? >
<WeatherModifyOperationData>
  <OperationData>
    <DataType>1</DataType>
    <Plane>
      <PlaneOperationData>
        <NO>1</NO>
        <PID>B3435</PID>
        <DT>20150507</DT>
        <TM>093122</TM>
        <PLON>113.8294</PLON>
        <PLAT>34.5233</PLAT>
        <PALT>3639</PALT>
        <PSVE>190</PSVE>
        <PHDG>202</PHDG>
        <TEM>-0.5</TEM>
        <RHU>89</RHU>
        <OIT>031020303</OIT>
        <SED>01210305010</SED>
        <SED>01210405010</SED>
        <SED>01210405001</SED>
      </PlaneOperationData>
      <PlaneBasicData>
        <PSRC>"内蒙古气象局"</PSRC>
        <PADP>"内蒙古呼和浩特白塔机场"</PADP>
        <PLAD>"内蒙古呼和浩特白塔机场"</PLAD>
        <GAL>"增雨(雪)"</GAL>
        <SAF>"农业抗旱"</SAF>
        <SAF>"水库增蓄"</SAF>
        <PWKP>01210305020</PWKP>
        <PWKP>01210405001</PWKP>
        <ACR>6800</ACR>
        <PEFT>500</PEFT>
      </PlaneBasicData>
      <PlaneVerifyData>
        <VDT>20150507</VDT>
      </PlaneVerifyData>
    </Plane>
  </OperationData>
</WeatherModifyOperationData>
```

```

    <VTM>173000</VTM>
    <VPS>"张三"</VPS>
  </PlaneVerifyData>
</Plane>
<Ground>
  <GroundOperationData>
    <GID>520402001</GID>
    <DTS>20191126</DTS>
    <DTE>20191126</DTE>
    <GTMS>221455</GTMS>
    <GTME>221625</GTME>
    <GEVN>55</GEVN>
    <GEVX>60</GEVX>
    <GAGN>340</GAGN>
    <GAGX>20</GAGX>
    <OIT>031020303</OIT>
    <SED>01210305010</SED>
  </GroundOperationData>
  <GroundBasicData>
    <GAL>"防雷"</GAL>
    <SAF>"防灾减灾"</SAF>
    <ACR>500</ACR>
    <HEFT>1.5</HEFT>
  </GroundBasicData>
  <GroundVerifyData>
    <VDT>20191126</VDT>
    <VTM>233000</VTM>
    <VPS>"李四"</VPS>
  </GroundVerifyData>
</Ground>
</OperationData>
<OperationData>
  <DataType>0</DataType>
  <Plane>
    <PlaneOperationData>
      <NO>1</NO>
      <PID>B3435</PID>
      <DT>20150507</DT>
      <TM>093122</TM>
      <PLON>113.8294</PLON>
      <PLAT>34.5233</PLAT>
      <PALT>3639</PALT>
      <PSVE>190</PSVE>
    </PlaneOperationData>
  </Plane>
</OperationData>

```

```
<PHDG>202</PHDG>  
<TEM>-0.5</TEM>  
<RHU>89</RHU>  
<OIT>031020303</OIT>  
<SED>01210305010</SED>  
<SED>01210405010</SED>  
<SED>01210405001</SED>  
</PlaneOperationData>  
</Plane>  
</OperationData>  
</WeatherModifyOperationData>
```

附录 D
(规范性)
代码表

D.1 作业装备

三级元素作业装备<OIT>采用9个字符长度的字符串表示，QX/T 471—2019给出了作业装备编码的格式，包括厂商代码(2字节)、使用方式(1字节)、装备种类(2字节)、装备样式(2字节)、装备型号(2字节)。作业装备<OIT>编码内容和格式应符合表D.1的规定。

表 D.1 作业装备<OIT>编码内容和格式

顺序	内容
第1~2位	厂商代码
第3位	使用方式
第4~5位	装备种类
第6~7位	装备样式
第8~9位	装备型号
厂商代码、使用方式、装备种类、装备样式和装备型号等作业装备编码见 QX/T 471—2019。	

D.2 作业弹药用量

D.2.1 三级元素作业弹药用量<SED>采用11个字符长度的字符串表示，包括作业弹药编码(8字节)和弹药用量编码(3字节)。

——作业弹药编码共8字节：QX/T 471—2019给出了作业弹药编码的格式规定，包括厂商代码(2字节)、使用方式(1字节)、催化剂种类(1字节)、弹药样式(2字节)、弹药型号(2字节)。

——弹药用量编码共3字节，并应符合下列要求：

- 若作业弹药为焰条，指当前时刻燃烧根数，不足3位高位补0；
- 若作业弹药为焰弹，指当前时刻击发的个数，不足3位高位补0；
- 若作业弹药为其他，指当前时刻催化剂播撒率，其中固态催化剂播撒率单位为克每秒或千克每秒，液态催化剂播撒率单位为毫升每秒，精确到个位，位数不足高位补0。

D.2.2 作业弹药用量<SED>编码内容和格式应符合表D.2的规定。

表 D.2 作业弹药用量<SED>编码内容和格式

顺序	内容
第1~2位	厂商代码
第3位	使用方式
第4位	催化剂种类
第5~6位	弹药样式
第7~8位	弹药型号
第9~11位	催化剂用量
厂商代码、使用方式、催化剂种类、弹药样式和弹药型号等作业弹药编码见 QX/T 471—2019。	

D.3 作业弹药全过程用量

三级元素作业弹药全过程用量<PWKP>编码方式与作业弹药用量<SED>相同,包括作业弹药编码(8字节)和作业弹药用量编码(3字节)。

——作业弹药编码共8字节:QX/T 471—2019给出了作业弹药编码的格式规定,包括厂商代码(2字节)、使用方式(1字节)、催化剂种类(1字节)、弹药样式(2字节)、弹药型号(2字节);

——作业弹药用量编码共3字节,并应符合下列要求:

- 若作业弹药为焰条,指作业全过程燃烧根数,不足3位高位补0;
- 若作业弹药为焰弹,指作业全过程击发的个数,不足3位高位补0;
- 若作业弹药为其他,指作业全过程催化剂用量,其中固态催化剂用量单位为克或千克,液态催化剂用量单位为毫升或升,精确到个位,位数不足高位补0。

D.4 站点编码

三级元素站点编码<GID>采用9个字符长度的字符串表示,包括作业所在行政区划数字代码(6字节)及站点编号(3字节),行政区划数字代码符合GB/T 2260的要求。站点编码<GID>内容和格式应符合表D.3的规定。

表 D.3 站点编码<GID>内容和格式

顺序	内容
第1~6位	行政区划数字代码
第7~9位	站点编号

参 考 文 献

- [1] GB/T 7027—2002 信息分类和编码的基本原则与方法
 - [2] GB/T 18793—2002 信息技术 可扩展置标语言(XML)1.0
 - [3] GB/T 33703—2017 自动气象站观测规范
 - [4] GB/Z 21025—2007 XML 使用指南
 - [5] QX/T 133—2011 气象要素分类与编码
 - [6] QX/T 151—2012 人工影响天气作业术语
 - [7] QX/T 339—2016 高炮火箭防雹作业点记录规范
 - [8] QX/T 421—2018 飞机人工增雨(雪)作业宏观记录规范
 - [9] 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
 - [10] 中国气象局减灾司. 人工影响天气作业信息格式规范 2021(试行):气减函〔2021〕17号[Z], 2021
 - [11] W3C. Extensible Markup Language (XML) 1.0 Specification. W3C Recommendation, 1998-02-10. <http://www.w3.org/TR/REC-xml>
 - [12] W3C. Document Object Model (DOM) Level 1 Specification Version 1.0. W3C Recommendation, 1998-10-01. <http://www.w3.org/TR/1998/REC-DOM-Level-1-19981001/>
-

中华人民共和国
气象行业标准
人工影响天气作业信息 XML 格式

QX/T 662—2023

*

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
北京建宏印刷有限公司印刷

*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:1.5 字数:45 千字
2023 年 5 月第 1 版 2023 年 5 月第 1 次印刷

*

书号:135029-6324 定价:32.00 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