



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 656—2022

数字气象档案馆 射频识别标签数据 接口规范

Digital meteorological archives—RFID tag data interface specification

2022-12-06 发布

2023-02-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 数据存储区域划分	2
5 数据接口	2
6 证实方法	3
附录 A(资料性) 气象档案射频识别标签数据元素示例	5
附录 B(规范性) 气象档案射频识别标签版本	6
附录 C(规范性) 气象档案馆库房	7
附录 D(规范性) 气象档案载体	8
附录 E(规范性) 气象档案存放位置	10
附录 F(规范性) 气象档案档号	11
附录 G(规范性) 气象档案保密等级代码	14
附录 H(规范性) 气象档案保管期限代码	15
参考文献	16

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：湖北省气象信息与技术保障中心、国家气象信息中心、北京翼惟科技有限公司。

本文件主要起草人：刘雯、王海军、高峰、范宏飞、向芬、院琨、梁玲、顾学萍、曾涛。

数字气象档案馆 射频识别标签数据接口规范

1 范围

本文件规定了气象档案射频识别标签的数据存储区域划分、数据接口及证实方法。
本文件适用于数字气象档案馆的射频识别标签数据接口设计和应用。

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 29261.3—2012 信息技术 自动识别和数据采集技术
QX/T 223—201 气象档案分类与编码
QX/T 514—2019 气象档案元数据

3 术语和定义

GB/T 29261.3—2012、QX/T 223—2013 和 QX/T 514—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实体气象档案 physical meteorological archive

以实物形式存储的气象档案。

注 1:包括纸质、甲骨、竹简、缣帛、胶片、磁带、光盘和其他实物形式的档案。

注 2:射频识别主要用于对实体气象档案进行标识和管理。

3.2

气象档案射频识别标签 meteorological archives RFID tag

用于实体气象档案标识,具有信息存储功能,能接收读写器的电磁场调制信息,并返回响应信号的数据载体。

[来源:GB/T 29261.3—2012,定义 05.01.01,有修改]

3.3

气象档案射频识别标签数据 meteorological archives RFID tag data

存储在射频识别标签里的实体气象档案标识信息。

3.4

射频识别标签容量 RFID tag capacity

RFID 标签编码时所能写入的字节数或逻辑位数。

3.5

数据元素 data element

标签数据结构中具有独立含义的基本单位。

4 数据存储区域划分

4.1 气象档案射频识别标签的数据存储由标签识别号码区及气象档案信息区 2 个独立区域组成,分区应符合表 1 的规定。

表 1 气象档案射频识别标签分区

标签识别号码区	气象档案信息区
标签唯一标识代码,由标签厂家写入并锁定该区域,保证唯一性,不可修改。	存储实体气象档案标识信息,支持修改。

4.2 气象档案射频识别标签数据存放在气象档案信息区,存储的信息量由射频识别标签容量决定。所需标签容量按表 2 字节长度统计共 54~77 个字节(不含预留字段),气象档案射频识别标签容量单位一般用位表示,1 个字节为 8 位,即标签所需容量 432~616 位。

5 数据接口

5.1 数据结构

气象档案射频识别标签数据结构分为标签版本、气象档案存放信息、气象档案内容及预留空间 4 部分,每个数据结构由 1 个或多个数据元素构成。

5.2 数据元素

气象档案射频识别标签数据元素面向数字气象档案馆的业务流程、对象和应用场景,由气象档案射频识别标签版本、气象档案馆库房编码、气象档案载体信息、气象档案位置信息、气象档案档号、气象档案保密等级、气象档案保管期限及预留段 8 个数据元素组成。

气象档案射频识别标签数据元素属性应符合表 2 的规定,约束类型分为“M”“C”“O”三种,其中 M 为必选项,元素不能为空;“C”为条件选项,当数据元素符合某条件时,不能为空;“O”为可选项,当数据元素无内容时,可为空。

表 2 气象档案射频识别标签数据元素属性

序号	数据结构	数据元素名	定义	数据长度(字节)	数据类型	约束类型
1	标签版本	气象档案射频识别标签版本	记录气象档案标签的版本信息,表示编码方式和容量。示例见附录 A,版本号及容量应符合附录 B 的规定。为提高数据读取速度,应被编码成第一个数据元素。	1~2	数字	M
2	气象档案存放信息	气象档案馆库房	标识档案馆库房唯一性的一组编码,由档案馆编码、库房代码组成,其中档案馆编码应符合 QX/T 514—2019 附录 D 的规定。气象档案馆库房数据元素示例见附录 A,编码规则应符合附录 C 的规定。	6	字符和数字组成	M

表 2 气象档案射频识别标签数据元素属性(续)

序号	数据结构	数据元素名	定义	数据长度 (字节)	数据类型	约束类型
3	气象档案 存放信息	气象档案 载体	标识气象档案存储载体的编码。示例见附录 A, 编码规则应符合附录 D 的规定。气象档案载体为电子档案时, 为必选项。	5~13	字符和 数字组成	C
4		气象档案 存放位置	记录档案的存放位置, 包括档案所处区域、排、面、组、层, 其中排、面、组、层按 QX/T 514—2019 附录 B 的表 B.1 中 B23 的规定。由字母和数字组成的 12 字节, 示例见附录 A, 编码规则应符合附录 E 的规定。纸质档案为必选项。	12	字符和 数字组成	M
5	气象档案 内容信息	气象档案 档号	标识气象档案唯一性的一组编码。按照档案类别给档案编制案卷档号和文件档号, 其中: ——党务、综合管理、事业管理、科研管理、基建档案、仪器设备、规范和标准计量 7 类档案档号按 QX/T 514—2019 表 B.1 中 B11 的规定; ——气象记录档案、气象业务类档案档号由档案分类号及复分号、地域号、档案起止时间、序号 4 个元素组成。 气象档案载体为纸质档案时, 为必选项。示例见附录 A, 编码规则应符合附录 F 的规定。	26~40	字符和 数字组成	C
6		气象档案 保密等级	记录气象档案的访问级别, 由 1 位数字组成, 示例见附录 A, 代码应符合附录 G 的规定。	1	数字	O
7		气象档案 保管期限	标识气象档案应有保管时间, 由 3 位数字组成, 示例见附录 A, 代码应符合附录 H 的规定。	3	数字	O
8	预留空间	预留段	预留段未定义, 预留 10 个字节将来使用。	不少于 10	/	O

6 证实方法

本文件设计的气象档案射频识别标签数据接口由 5.2 中规定的 8 项数据元素组成, 并将数据元素写入射频标签(RIFD)中, 粘贴至档案盒。结合气象档案业务系统, 完成实体气象档案的安全监控、定位和利用等业务场景, 满足数字气象档案馆对实体档案管理的功能需求, 适用于数字气象档案馆的射频识别标签数据接口设计和应用。业务场景按下列要求设计:

- a) 标签管理: 气象档案射频识别标签版本可识别出当前标签的容量;

- b) 档案安全监控:通过气象档案馆库房编码、气象档案载体信息、气象档案位置信息、气象档案档号、气象档案保密等级 5 项数据的识别,实现已贴有 RFID 标签的档案,未在气象档案业务系统申请借阅并通过审批出馆时进行报警提示,保障馆内档案安全管理;
- c) 档案定位:通过气象档案馆库房编码、气象档案载体信息、气象档案位置信息、气象档案档号 4 个数据元素的识别,实现分层分区域对档案在线定位;
- d) 档案借阅归还管理:通过气象档案馆库房编码、气象档案载体信息、气象档案位置信息、气象档案档号、气象档案保密等级、气象档案保管期限 6 项数据元素,实现借阅归还档案的自动出入库房登记管理;
- e) 档案盘点:通过气象档案馆库房编码、气象档案载体信息、气象档案位置信息、气象档案档号 4 项数据元素,实现馆藏实体档案的自动盘点。

通过数字气象档案馆业务场景验证,实现气象档案射频识别标签数据接口规范的合理性、适用性。

附录 A

(资料性)

气象档案射频识别标签数据元素示例

表 A.1 给出了气象档案射频识别标签数据元素示例。

表 A.1 气象档案射频识别标签数据元素示例

序号	数据元素名	示例	说明
1	气象档案射频识别标签版本	1	表示标签版本为第 1 版,容量为 512 位。
2	气象档案馆库房编码	19_K01	表示湖北省气象档案馆 1 号主库房,其中 19 是湖北的档案馆编码,K 表示主库房,K01 表示 1 号主库房。
3	气象档案载体信息	F04_1	表示蓝光光盘的第 1 盘,其中 F04 代表蓝光光盘,1 表示第 1 盘。
4	气象档案位置信息	A-01-B-02-03	表示密集架所处区域、排、面、组、层为 A 区第一排密集架 B 面第二组第三层。
5	气象档案案卷档号	31511/T-A01_4205_19980101-19990101_0001	表示湖北宜昌 19980101~19990101 期间的气象记录月报表(气温)纸质档案,31511/T-A01 表示气象记录月报表(气温)纸质档案,4205 表示为湖北宜昌,19980131-19990131 表示组卷档案的起止时间,0001 表示序号。
6	气象档案保密等级	0	表示档案的访问级别为公开
7	气象档案保管期限	001	表示档案保管期限为永久保管
8	预留段	—	—

附 录 B

(规范性)

气象档案射频识别标签版本

气象档案射频识别标签版本应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 气象档案射频识别标签版本

版本号	容量(位)	版本号	容量(位)
1	512	6	1536
2	640	7	2048
3	768	8	2560
4	896	9	3072
5	1024	10	4096

注:示例见表 A.1。

附 录 C
(规范性)
气象档案馆库房

C.1 气象档案馆库房编码结构

气象档案馆库房编码由档案馆编码和库房编码组成,两个编码之间用“_”下划线(英文半角)分隔,结构形式为

$X_1 X_2_X_3 X_4 X_5$ 。

其中:

$X_1 X_2$ ——档案馆编码,由 2 位数字组成,共 2 个字节;

$X_3 X_4 X_5$ ——库房编码,由字母、数字组成,共 3 个字节,其中,第 1 位为字母,2~3 位是数字,数字位数不足,高位补“0”。

C.2 气象档案馆库房编码信息

气象档案馆库房编码含义及取值说明应符合表 C.1 的规定。

表 C.1 气象档案馆库房编码

编码	含义	取值说明
$X_1 X_2$	档案馆编码	气象档案馆编码应符合 QX/T 514—2019 附录 D 的规定。
$X_3 X_4 X_5$	库房编码	档案馆主库房和后备库房编码,第 1 位表示库房类别,K 表示国家级及省级主库房,Z 为国家级及省级灾备库房;2~3 位为库房编码,按照数字顺序依次排列。
注:示例见表 A.1。		

附录 D
(规范性)
气象档案载体

D.1 气象档案载体编码结构

由载体名称和序号两个编码组成,两个编码之间用“_”下划线(英文半角)分隔,气象档案载体编码结构为

$X_6 X_7 X_8_X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17}$ 。

其中:

$X_6 X_7 X_8$ ——载体名称,由字母和数字组成,总共 3 个字节;

$X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17}$ ——记录档案载体的序号,由数字表示,总共 1~9 个字节,高位不足时不补零。

D.2 气象档案载体信息

气象档案载体信息各编码含义及取值说明应符合表 D.1 的规定。每类气象档案载体代码应符合表 D.2 的规定。

表 D.1 气象档案载体信息

编码	含义	取值说明
$X_6 X_7 X_8$	载体名称	表示气象档案存储的载体代码,应符合表 D.2 的规定。
$X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17}$	记录档案载体的序号	按照特定顺序给档案载体编号,按照数字顺序依次排列。
注:示例见表 A.1。		

表 D.2 气象档案载体代码

代码	含义	代码	含义
A01	纸质	H22	SDLT 磁带
B01	缩微胶片	H31	LTO1 磁带
C01	照片(含底片)	H32	LTO2 磁带
D01	录音带	H33	LTO3 磁带
E01	录像带	H34	LTO4 磁带
F01	CD-ROM	H35	LTO5 磁带
F02	DVD-ROM	H36	LTO6 磁带
F03	MO 光盘(磁光盘)	H37	LTO7 磁带
F04	蓝光光盘(BD)	H38	LTO8 磁带

表 D.2 气象档案载体代码(续)

代码	含义	代码	含义
H01	9840 磁带	H41	AIT 磁带
H02	9940 磁带	L01	磁盘(软盘)
H11	6.35 mm 磁带	L02	磁盘(硬盘)
H12	4 mm 磁带	M01	U 盘(USB 闪存盘)
H13	8 mm 磁带	—	—

[来源:QX/T 223—2013,表 B.1,有修改]

附 录 E
(规范性)
气象档案存放位置

E.1 气象档案位置信息编码结构

由区域、排、面、组和层 5 个编码组成,各编码之间用“—”中横线(英文半角)分隔,气象档案位置信息结构为

$$X_{18} - X_{19} X_{20} - X_{21} - X_{22} X_{23} - X_{24} X_{25}。$$

其中:

X_{18} ——区域编码,由 1 位字母表示,共 1 个字节,按照 26 个大写字母依次顺序排列;

$X_{19} X_{20}$ ——排编码,由 2 位数字表示,共 2 个字节,依次排序,高位不足两位时,高位补 0;

X_{21} ——面编码,由 1 位字母表示,共 1 个字节;

$X_{22} X_{23}$ ——组编码,由 2 位数字表示,共 2 个字节,依次排序,高位不足两位时,高位补 0;

$X_{24} X_{25}$ ——层编码,由 2 位数字表示,共 2 个字节,依次排序,高位不足两位时,高位补 0。

E.2 气象档案位置信息

气象档案位置信息符合表 E.1 的规定。

表 E.1 气象档案位置信息

编码	含义	取值说明
X_{18}	区域编码	表示档案所在区域,按照 26 个大写字母依次编号。若库房未分区域,则默认 A 区域。
$X_{19} X_{20}$	排编码	按照按 QX/T 514—2019 表 B.1 中 B23 的特定顺序给定档案所处排的编号。
X_{21}	面编码	按照按 QX/T 514—2019 表 B.1 中 B23 的特定顺序给定档案所处密集架面的编号,正面为 A,反面为 B。
$X_{22} X_{23}$	组编码	按照按 QX/T 514—2019 表 B.1 中 B23 的特定顺序给定每组档案架的编号。
$X_{24} X_{25}$	层编码	按照按 QX/T 514—2019 表 B.1 中 B23 的特定顺序给定档案所处的层编号。
注:示例见表 A.1。		

附 录 F
(规范性)
气象档案档号

F.1 气象档案档号编码结构

由气象档案分类号及复分号、地域号、档案起止时间、序号 4 个编码组成,各编码之间用“_”下划线(英文半角)分隔,气象档案档号结构为:

$X_{26} X_{27} X_{28} X_{29} X_{30} X_{31} X_{32} X_{33} X_{34} X_{35} X_{36} _ X_{37} X_{38} X_{39} X_{40} X_{41} X_{42} _ X_{43} X_{44} X_{45} X_{46} X_{47} X_{48} X_{49} X_{50} _ X_{51} X_{52} X_{53} X_{54} X_{55} X_{56} X_{57} X_{58} _ X_{59} X_{60} X_{61} X_{62} X_{63} X_{64}$ 。其中:

- a) $X_{26} X_{27} X_{28} X_{29} X_{30} X_{31} X_{32} X_{33} X_{34} X_{35} X_{36}$ ——气象档案分类号及复分号,由字母、数字组成,共计 1~11 个字节。
- b) $X_{37} X_{38} X_{39} X_{40} X_{41} X_{42}$ ——地域号,记录档案产生的地区编号,由 3~6 位数字组成,共计 3~6 个字节。
- c) $X_{43} X_{44} X_{45} X_{46} X_{47} X_{48} X_{49} X_{50} _ X_{51} X_{52} X_{53} X_{54} X_{55} X_{56} X_{57} X_{58}$ ——记录气象档案的起止时间。开始时间与结束时间之间用“_”下划线(英文半角)连接,共计 9~17 个字节。其中:
 - 1) $X_{18} X_{19} X_{20} X_{21} X_{22} X_{23} X_{24} X_{25}$ ——记录气象档案开始时间,由 4~8 位数字表示,共计 4~8 个字节;
 - 2) $X_{26} X_{27} X_{28} X_{29} X_{30} X_{31} X_{32} X_{33}$ ——记录气象档案结束时间,由 4~8 位数字表示,共计 4~8 个字节。
- d) $X_{59} X_{60} X_{61} X_{62} X_{63} X_{64}$ ——记录档案序号,由 5 位数字和 1 位字母组成,共 4~6 个字节。其中:
 - 1) $X_{59} X_{60} X_{61} X_{62}$ ——档案序号,由 4 位数字表示,共 4 个字节,高位不足补“0”;
 - 2) $X_{63} X_{64}$ ——档案正副本标识,由 1 位大写字母,或 1 位大写字母和 1 位数字表示,共 1~2 个字节。

F.2 气象档案档号信息

气象档案档号各编码含义及取值说明应符合表 F.1 的规定。地面气象要素复分号代码应符合表 F.2 的规定。

表 F.1 气象档案档号

编码	含义	取值说明
$X_{26} X_{27} X_{28} X_{29} X_{30}$	气象档案分类号	按照 QX/T 514—2019 附录 A.1 中 A5 规定给出分类号,不同介质档案按照 QX/T 223—2013 第 7 章的规定,通过档案扩充和复分号加以区分;其中:第 1 位为一级分类编码,第 2 位—第 3 位为二级分类编码,第 4 位—第 5 位为三级分类。记录档案可按 3 级分类编码;党务、综合管理、事业管理、科研管理、基建档案、仪器设备、规范和标准计量 7 类档案可按 2 级分类编码。当档案存储介质为磁带、硬盘等大容量存储介质时,档案分类号可通过减少分类级别涵盖其内容。
X_{31}	分隔符	为要素复分号的分隔符,用“/”表示。

表 F.1 气象档案档号(续)

编码	含义	取值说明
X ₃₂	气象要素复分号	地面气象观测记录档案应记录要素复分号,气象要素复分号应符合表 F.2 的规定。
X ₃₃	分隔符	为载体复分号的分隔符,用“—”表示。
X ₃₄ X ₃₅ X ₃₆	载体名称复分号	地面气象观测记录档案应记录载体名称复分号,载体名称复分号按照表 D.4 规定。
X ₃₇ X ₃₈ X ₃₉ X ₄₀ X ₄₁ X ₄₂	地域号	档案产生的地区编号,地域号有下列情况: ——单站档案:如有区站号,为该站区站号,为 5 位(区域站含首字母);如该站为专业台站,如,农场站盐业站、机场站等,没有全国统一编制的区站号,采用本行政区内国家气象台(站)的区站号后加“.2”,如,垦利农场站区站号为 54738.2; ——多站档案:见 GB/T 2260—2007 第 5 章,如,北京“1100”、河北邢台正定“130123”、山西长治农气站“1404”; ——区域性档案:按 QX/T 223—2013 附录 E 的规定给出,如,中国华中“969”、亚洲“952”。
X ₁₈ X ₁₉ X ₂₀ X ₂₁ X ₂₂ X ₂₃ X ₂₄ X ₂₅	档案起始时间	档案内容所涉及的时间范围中的最早时间(按公元纪年)。气象观测记录档案起始时间格式为年月日,用 YYMMDD 表示,其中 YYYY 表示“年”,MM 表示“月”,DD 表示“日”;党务、综合管理、事业管理、科研管理、基建档案、仪器设备、规范和标准计量等七类档案起始时间格式为年,用 YYYY 表示。当时间不连续时,登记最早开始时间。当时间中年月日无法确认时,年份用“8888”表示,月、日分别用“88”表示。
X ₂₆ X ₂₇ X ₂₈ X ₂₉ X ₃₀ X ₃₁ X ₃₂ X ₃₃	档案结束时间	档案内容所涉及的时间范围中的最晚时间(按公元纪年)。气象观测记录档案结束时间格式为年月日,用 YYMMDD 表示,其中 YYYY 表示“年”,MM 表示“月”,DD 表示“日”;党务、综合管理、事业管理、科研管理、基建档案、仪器设备、规范和标准计量等七类档案结束时间格式为年,用 YYYY 表示。当时间不连续时,登记最晚结束时间。当时间中年月日无法确认时,年份用“8888”表示,月、日分别用“88”表示。
X ₅₉ X ₆₀ X ₆₁ X ₆₂	序号	按档案分类号、地域号、时间顺序等组卷顺序或卷内文件顺序进行编号,同一时间时按地域号由小到大顺序编号,同一地域时按时间的早到晚顺序编号。当档案馆编号、分类号、地域号(或年代)中有一项改变时,序号从 0001 开始重新编号。
X ₆₃ X ₆₄	正副本标记	档案副本在正本编号的后面加“F,F1,F2”,由 1 位大写字母,或 1 位大写字母和 1 位数字表示。
注:示例见 A.1。		

表 F.2 地面气象要素复分号代码

代码	气象要素名称	代码	气象要素名称
A	冻土	P	气压
B	露点	R	降水
C	云	S	日照
D	地温	T	气温
E	水汽压	U	相对湿度
F	风向风速	V	能见度
G	电线积冰	W	天气现象
H	大气含尘量	X	草温
L	蒸发	Z	积雪

附 录 G
(规范性)
气象档案保密等级代码

气象档案保密等级代码应符合表 G.1 的规定。

表 G.1 气象档案保密等级代码

密级名称	数字代码	汉字代码
公开级	0	公开
国内级	1	国内
内部级	2	内部
秘密级	3	秘密
机密级	4	机密
绝密级	5	绝密

注：示例见表 A.1。

附 录 H
(规范性)
气象档案保管期限代码

气象档案保管期限代码应符合表 H.1 的规定。

表 H.1 气象档案保管期限代码

保管期限	数字代码
永久	001
长期	002
短期	003
注：示例见表 A.1。	

参 考 文 献

- [1] GB/T 2260—2007 中华人民共和国行政区划代码
 - [2] GB 7156—2003 文献保密等级代码与标识
 - [3] GB/T 29768—2013 信息技术 射频识别 800/900MHz 空中接口协议
 - [4] GB T 35290—2017 信息安全技术 射频识别(RFID)系统通用安全技术要求
 - [5] DA/T 46—2009 文书类电子文件元数据方案
 - [6] QX/T 184—2013 纸质气象记录档案整理规范
 - [7] ISO/IEC646 IRV. 信息技术:ISO 信息交换七位编码字符集
 - [8] ISO/IEC 15961—2019 信息技术 项目管理用射频识别(RFID)—数据协议:数据结构
 - [9] ISO/IEC 15962—2013 信息技术 项目管理无线射频识别 数据记录:数据编码规则和逻辑记录功能
 - [10] ISO/IEC 18000—6:2013 信息技术—项目管理用射频识别 860 MHz 至 960 MHz 空中接口通信参数
-

中华人民共和国
气象行业标准
数字气象档案馆 射频识别标签数据接口规范
QX/T 656—2022

*

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1月第1版 2023年1月第1次印刷

*

书号:135029-6307 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