

ICS 07. 060
A 47



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 155—2012

飞机气象观测数据归档格式

Archive format for aircraft meteorological observational data

2012-08-30 发布

2012-11-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

中华人民共和国
气象行业标准
飞机气象观测数据归档格式
QX/T 155—2012

*

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.cmp.cma.gov.cn>
发行部:010-68409198
北京中新伟业印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:0.75 字数:22.5千字
2012年12月第一版 2012年12月第一次印刷

*

书号:135029-5555 定价:8.00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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 数据文件命名	1
5 数据文件格式	2
参考文献	5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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

本标准起草单位:国家气象信息中心。

本标准主要起草人:廖捷、王颖、胡开喜、朱艳君。

引 言

为了规范飞机气象观测数据及相关背景信息的归档、存储、管理和使用,制定统一和规范的飞机气象观测数据归档格式至关重要。

飞机气象观测数据归档格式

1 范围

本标准规定了商用飞机气象观测数据的归档文件命名方法及存储格式。

本标准适用于商用飞机气象观测报告各气象要素的归档和管理。

本标准不适用于人工影响天气等其他类型飞机观测获得的数据的归档和管理。

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。

QX/T 102—2009 气象资料分类与编码

QX/T 118—2010 地面气象观测资料质量控制

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

飞机气象观测 aircraft meteorological observation

利用飞机携带的气象观测仪器进行的高空气象观测。

3.2

飞机标识符 aircraft identifier

国际民航组织规定的飞机注册号。

3.3

飞机—卫星数据中继 aircraft to satellite data relay; ASDAR

利用地球同步轨道卫星建立的飞机与地面的通信线路。

3.4

飞机通信寻址与报告系统 aircraft communication addressing and reporting system ; ACARS

基于甚高频的双向机载数据通信系统。

4 数据文件命名

4.1 飞机气象观测数据的归档文件为文本文件,文件名由数据集代码(DATASET)、数据所属时间(YYYYMMDDHH)和文件格式属性(TXT)三部分组成。

4.2 数据集代码和数据所属时间用分隔符“-”连接,数据所属时间和文件格式属性用分隔符“.”连接。

4.3 数据集代码代表数据集的分类属性,应按 QX/T 102—2009 制定。

4.4 全球飞机气象观测数据的数据集代码为 UPAR_ARD_GLB_FTM。其中:

UPAR —— 大类属性,表示高空气象资料;

ARD —— 内容属性,表示飞机观测;

GLB ——区域属性,表示全球;

FTM ——时间属性,表示某一时刻的瞬时值。

4.5 中国飞机气象观测数据的数据集仅包含在中国内地地区注册的飞机观测的气象数据,数据集代码为 UPAR_ARD_CHN_FTM。其中:

UPAR ——大类属性,表示高空气象资料;

ARD ——内容属性,表示飞机观测;

CHN ——区域属性,表示中国;

FTM ——时间属性,表示某一时刻的瞬时值。

4.6 数据所属时间为 YYYYMMDDHH 对应的文件包含了观测时间在该时次 00 分到 59 分范围内所有的飞机观测气象数据。其中:

YYYY ——数据所属年份;

MM ——数据所属月份,位数不足,高位补“0”;

DD ——数据所属日期,位数不足,高位补“0”;

HH ——数据所属时次,位数不足,高位补“0”。

4.7 TXT 为固定字符,表示文件为文本格式。

5 数据文件格式

5.1 数据文件内容

飞机气象观测数据文件为顺序文本格式数据文件,包含了某个时间段不同飞机观测获得的若干条观测记录,各时间段的开始时间为 00 分,结束时间为 59 分。每条记录包含 21 组数据,其中第 1 组至第 10 组数据为观测辅助参数,第 11 组至第 15 组数据为观测数据,第 16 组至第 21 组数据为质量控制信息。各组数据的间隔符为 1 个半角空格,详细结构如下:

CCCC I_AI_AI_AI_AI_AI_AI_A S₁S₁ S₂S₂ S₃S₃ YYYYMMDDHHmm L_aL_aL_aL_aL_aL_a L_oL_oL_oL_oL_oL_o
h_Ph_Ph_Ph_Ph_P ip_P T_AT_AT_AT_AT_AT_A ddd fff f_gf_gf_gf_gf_gf_g B_AB_A Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6
.....

各组数据的代码、数据组名、长度、字符位置、类型、单位和缺测值见表 1。

表 1 飞机气象观测数据文件结构

数据组号	代码	数据组名	长度	字符位置	类型	单位	缺测值
1	CCCC	编报中心	4	1~4	字符型		////
2	I _A I _A I _A I _A I _A I _A I _A	飞机标识符	7	6~12	字符型		////////
3	S ₁ S ₁	导航系统类型	2	17~18	整型		99
4	S ₂ S ₂	传输系统类型	2	14~15	整型		99
5	S ₃ S ₃	温度观测精度代码	2	20~21	整型		99
6	YYYYMMDDHHmm	观测时间(世界时, YYYY、MM、DD、HH 和 mm 分别代表年、月、日、时和分钟)	12	23~34	字符型		年缺测值为////,月、日、时和分缺测值为//
7	L _a L _a L _a L _a L _a L _a	纬度	6	36~41	实型	度	999999
8	L _o L _o L _o L _o L _o L _o	经度	7	43~49	实型	度	9999999

表 1 飞机气象观测数据文件结构(续)

数据组号	代码	数据组名	长度	字符位置	类型	单位	缺测值
9	h _p h _p h _p h _p h _p	气压高度	5	51~55	整型	米	99999
10	i _p i _p	飞行状态标志	2	57~58	整型		99
11	T _A T _A T _A T _A T _A T _A	气温	6	60~63	实型	摄氏度	999999
12	ddd	风向	3	67~69	整型	方位度	999
13	fff	风速	3	71~73	整型	米每秒	999
14	f _g f _g f _g f _g f _g f _g	最大等价垂直阵风风速	6	75~80	实型	米每秒	999999
15	B _A B _A	湍流指示码	2	82~83	整型		99
16	Q1	位置质量控制码,标识观测数据对应的空间位置是否准确	1	85	整型		
17	Q2	温度质量控制码	1	87	整型		
18	Q3	风向质量控制码	1	89	整型		
19	Q4	风速质量控制码	1	91	整型		
20	Q5	最大等价垂直阵风风速质量控制码	1	93	整型		
21	Q6	湍流指示码质量控制码	1	95	整型		

5.2 观测辅助参数

观测辅助参数部分的各组数据格式如下:

- a) 编报中心:由 4 位大写英文字符组成,参见《气象观测报告的解码规则与算法》,缺测值用////代替。
- b) 飞机标识符:由 7 位英文、阿拉伯数字或横杠组成,位数不足,高位补空,缺测值用////////代替。
- c) 导航系统类型:由 2 位数字组成,为整型数值,位数不足,高位补空。取值 0 或 1,0 表示惯性导航系统,1 表示 OMEGA 导航系统,缺测值用 99 代替。
- d) 传输系统类型:由 2 位数字组成,为整型数值,位数不足,高位补空。取值为 0~5,缺测值用 99 代替。各取值的含义如下:
 - 0:ASDAR 系统;
 - 1:ASDAR 系统(ACARS 系统也可用,但不运行);
 - 2:ASDAR 系统(ACARS 系统也可用并运行);
 - 3:ACARS 系统;
 - 4:ACARS 系统(ASDAR 系统也可用,但不运行);
 - 5:ACARS 系统(ASDAR 系统也可用并运行)。
- e) 温度观测精度代码:由 2 位数字组成,为整型数值,位数不足,高位补空。取值 0 或 1,0 表示精度低(精度接近 2℃),1 表示精度高(精度接近 1℃),缺测值用 99 代替。
- f) 观测时间:世界时,由 12 位数字组成,其中“年”占 4 位,“月”、“日”、“时”、“分”各占两位,位数不足,高位补“0”,“年”缺测值用////代替,“月”、“日”、“时”、“分”缺测值用//代替。

- g) 纬度:由 6 位数字组成,为实型数值,保留两位小数,位数不足,高位补空格。单位为度($^{\circ}$),南纬为负值,北纬为正值,缺测值用 999999 代替。
- h) 经度:由 7 位数字组成,为实型数值,保留两位小数,位数不足,高位补空格。单位为度($^{\circ}$),东经为正值,西经为负值,缺测值用 9999999 代替。
- i) 气压高度:由 5 位数字组成,为整型数值,位数不足,高位补空格。单位为米(m),缺测值用 99999 代替。
- j) 飞行状态标志:由 2 位数字组成,为整型数值,位数不足,高位补空格。在平飞状态下定时观测取值为 1,在平飞状态下遇到大风观测取值为 2,在上升状态下观测取值为 3,在下降状态下观测取值为 4,在不稳定状态下观测取值为 5,缺测或其他状态,取值为 99。

5.3 观测数据

观测数据部分的各组数据格式如下:

- a) 气温:由 6 位数字组成,为实型数值,位数不足,高位补空格。单位为摄氏度($^{\circ}\text{C}$),保留一位小数,缺测值用 9999.0 代替。
- b) 风向:由 3 位数字组成,为整型数值,位数不足,高位补空格。取方位度($^{\circ}$),以正北为 0° ,全方位为 360° ,顺时针旋转,例如风向为 90° 和 270° ,即东风和西风,缺测值用 999 代替。
- c) 风速:由 3 位数字组成,为整型数值,位数不足,高位补空格。单位为米每秒(m/s),缺测值用 999 代替。
- d) 最大等价垂直阵风风速:由 6 位数字组成,为实型数值,位数不足,高位补空格。单位为米每秒(m/s),保留一位小数,缺测值用 9999.0 代替。该要素的定义参见美国联邦航空规章。
- e) 湍流指示码:由 2 位数字组成,为整型数值,位数不足,高位补空格。取值为 0~3,缺测值用 99 代替。各取值含义如下:
- 0:无湍流,加速度小于 0.15 个重力加速度,通常对应的最大等价垂直阵风风速小于 2 m/s。
- 1:轻度湍流,加速度在 0.15~0.5 个重力加速度,通常对应的最大等价垂直阵风风速在 2 m/s~4.5 m/s。
- 2:中等强度湍流,加速度在 0.5~1.0 个重力加速度,通常对应的最大等价垂直阵风风速在 4.5 m/s~9 m/s。
- 3:强湍流,加速度大于 1.0 个重力加速度,通常对应的最大等价垂直阵风风速大于 9 m/s。

5.4 质量控制信息

按照 QX/T 118—2010 确定质量控制码的表示方法。质量控制码及其含义见表 2。

表 2 质量控制码及其含义

质量控制码	含义
0	正确
1	可疑
2	错误
8	缺测
9	未作质量控制

质量控制码为 1 位整型数值,各质量控制码的间隔符为 1 个半角空格。

参 考 文 献

- [1] 高华云,应显勋,高峰,等. 气象观测报告的解码规则与算法. 北京:气象出版社,2006
- [2] 中国标准研究中心. 信息分类与编码国家标准汇编——通用与基础标准卷. 北京:中国标准出版社,2000
- [3] FAA (Federal Aviation Administration). Regulation 14 CFR 121. 344 for Flight Data Recorders. 2000
- [4] WMO. Aircraft Meteorological Data Relay (AMDAR) Reference Manual. WMO, Geneva, Switzerland, 2003
- [5] WMO. INFOCLIMA catalogue of Climate System Data Set. WCDP-5 Report, WMO/TD-No. 293,1989
- [6] WMO. WMO Manual on Codes, International Codes, Vol. I. 1 (Annex II to WMO Technical Regulations), Part A-Alphanumeric Codes. WMO-No. 306, 1995
-