



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 804—2025

气象档案数字化 天气图

Digitization of meteorological archives—Weather chart

2025-12-26 发布

2026-05-01 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 数字化流程	1
5 技术要求	2
5.1 预处理	2
5.2 扫描	3
5.3 图像命名	3
5.4 元数据提取	4
5.5 质量检查	5
附录 A(规范性) 天气图类别代码	6
附录 B(规范性) 天气图区域范围代码	7
附录 C(规范性) 绘图(责任)单位代码	8
附录 D(资料性) 图像文件元数据示例	9
参考文献	10

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：国家气象信息中心、安徽省气象信息中心、江西省气象数据中心。

本文件主要起草人：鞠晓慧、范邵华、战云健、王妍、江双五、王钰。

气象档案数字化 天气图

1 范围

本文件确立了纸质天气图数字化的流程,规定了纸质天气图数字化的技术要求。

本文件适用于纸质天气图的数字化加工处理。纸质气候图及其他气象图的数字化可参照使用。

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。

QX/T 223—2013 气象档案分类与编码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

天气图 weather chart

反映一定时刻广大地区的天气实况或天气形势的图。

[来源:MH/T 4016.8—2008,2.2]

3.2

天气图数字化 digitization of weather chart

采用扫描仪等设备对纸质天气图进行数字化加工,使其转化为可以电子形式存储,能被计算机识别,数字方式可信、可取和可用的数字图像,并提取元数据信息的处理过程。

3.3

案卷 file

由互有联系的若干文件组合成的档案保管单位。

[来源:GB/T 9705—2008,2.2]

4 数字化流程

天气图数字化的流程见图1。

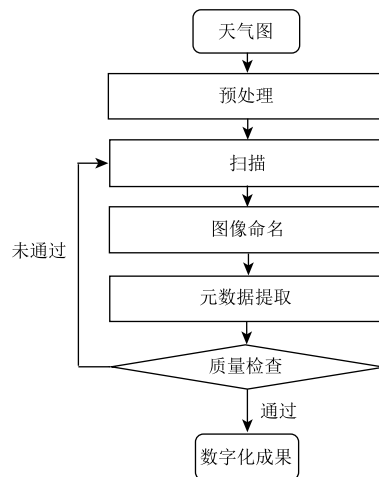


图 1 天气图数字化流程图

5 技术要求

5.1 预处理

5.1.1 清点

按案卷对天气图清理查点,以纸质档案保护为原则确定是否拆卷、是否修复处理、是否数字化处理,确定可进行数字化的天气图范围。

5.1.2 登记

根据清点结果以案卷为单位对天气图重要事项进行记录,内容包括:天气图图名、绘图(责任)单位、开始时间、结束时间、幅面规格、页数、缺失情况、是否手绘、档案破损情况、是否需要修复(若需要修复,则记录修复的内容)、是否拆卷、是否扫描等。

5.1.3 标注

应使用铅笔对下列情况进行标注:

- a) 逐页在确定进行扫描处理的天气图纸右上方或右下方空白处编页码;
- b) 天气图图名、绘图(责任)单位、年份、月份、日期、时间等信息不完整或不正确的在原处进行标注。

5.1.4 拆卷

确定进行扫描处理并适宜拆卷的可拆分为单页,拆卷时不应损坏纸张;拆卷的天气图完成扫描后应按原样装订复原。

5.1.5 纸张修复

5.1.5.1 修复原则

破损较严重的天气图,先修复再扫描。天气图修复宜遵循以下原则。

- a) 修复中采用的各种材料、方法对天气图不产生损害。

- b) 保存天气图原貌。在修复过程中不任意涂改字迹,不损伤天气图上的任何历史痕迹。

5.1.5.2 修复流程

天气图应按照以下流程修复:

- a) 修复前进行纸张状况调查和破损评估,修复前拍照;
- b) 制定修复方案,实施修复;
- c) 修复后进行质量评估,拍照留底。

5.1.5.3 修复技术

天气图修复技术主要包括:除尘、除酸、修补和托裱等。其操作和质量要求可参照 DA/Z 64.3 和 DA/Z 64.4 执行。

5.2 扫描

5.2.1 扫描准备

天气图扫描时宜采用不小于天气图幅面的彩色扫描仪。使用扫描仪前,先调整扫描参数,进行试扫,保证图像清晰、保真。

5.2.2 技术要求

天气图扫描的技术要求如下。

- a) 使用规范统一的扫描处理软件,扫描时 X 轴与 Y 轴的像素分辨率应一致。
- b) 一般采用全幅扫描方式。采用分幅扫描时,应进行分幅图像拼接。
- c) 扫描过程中根据纸张质地、底色、薄厚程度等因素,设置扫描明暗度、对比度,保证扫描图像的效果与原件一致。
- d) 应采用彩色模式进行扫描,分辨率一般不低于 300 dpi,确保不丢失有用信息。
- e) 不应采用扫描软件中的“校正”“加强”等选项,以免造成干扰。
- f) 扫描处理后保存为 JPEG 格式的图像文件。

5.2.3 图像文件处理

扫描后的图像文件处理要求如下。

- a) 拼接处理:拼接时应确保拼接处平滑、信息完整,拼接后整幅图像无明显拼接痕迹。
- b) 纠偏处理:逐页进行纠偏,图像正向,倾斜度与水平位置夹角小于 0.5° 。
- c) 裁边处理:裁掉多余的黑边、白边,保留的黑边、白边不超过 3 个像素。
- d) 去污处理:去除在扫描过程中产生的污点、污线等杂质,不得去除档案页面原有的纸张斑点、水渍、污点、装订孔等痕迹。

5.3 图像命名

5.3.1 天气图分类

天气图分为 5 个类别,对应范围应符合表 1 的规定。

表 1 天气图类别

分类	范围
高空天气图	含高空各层天气分析图,包括 QX/T 223—2013 表 A.1 中 33501 至 33508,同时可按单要素标识
基本地面天气图	包括 QX/T 223—2013 表 A.1 中 33513,同时可按单要素标识
辅助地面天气图	包括 QX/T 223—2013 表 A.1 中 33514,含热带分析图,同时可按单要素标识
洋面天气图	包括 QX/T 223—2013 表 A.1 中 33515,同时可按单要素标识
其他天气图	上述 4 类以外的其他天气图

5.3.2 文件命名

天气图图像文件名格式为:ftype_space_producer_yyyyMMddhh[_N].jpg,其中:

- ftype —— 天气图类别,必选字段,由 14~20 位字符组成,取值应符合附录 A 的规定;
- space —— 天气图区域范围,必选字段,由英文大写字母组成,取值应符合附录 B 的规定;
- producer —— 天气图绘制(责任)单位,必选字段,由英文大写字母组成,取值应符合附录 C 的规定;
- yyyyMMddhh —— 天气图时间,必选字段,采用北京时,用年月日时表示,长度固定为 10 位数字;
- N —— 图像顺序号,可选字段,1 位数字,当同日期、同时次天气图多于 1 页时或存在夹页时使用;
- jpg —— 图像文件格式,必选字段,固定字符。

5.4 元数据提取

5.4.1 提取内容

根据天气图内容和特点,逐页对图像文件的元数据进行采集、整理与著录。元数据内容包括图像文件名、天气图图名(中文、外文)、天气图类别、天气图案卷元数据信息或代码、天气图时间、绘图(责任)单位、填图人姓名、分析人姓名、扫描时间、版面规格、是否手绘、是否破损、是否修复、是否数据提取、备注共 15 项信息。

5.4.2 提取规则

元数据应根据天气图上的信息如实提取和录入,其他提取规则应符合表 2 的规定,示例见附录 D。

表 2 天气图图像文件元数据提取规则

元数据项目	字符要求	格式要求或说明
图像文件名	38~46	直接采用本页图像文件名
天气图图名(中文、外文)	不限	只有中文或同时有中文和外文时,只录入中文;只有外文时,录入外文后,再翻译成中文录入;缺失时,录入“缺失”;有字迹不能辨识或辨认时,录入“不明”
天气图类别	2 个中文字符	按照天气图类别,高空天气图录入“高空”,基本地面天气图和辅助地面天气图录入“地面”,洋面天气图录入“洋面”,其他天气图录入“其他”

表 2 天气图图像文件元数据提取规则(续)

元数据项目	字符要求	格式要求或说明
天气图案卷元数据信息或代码	不限	天气图所在案卷元数据信息或代码;无案卷元数据时,录入“不明”
天气图时间	10 位阿拉伯数字	直接采用本页图像文件名中的时间(年月日时)
绘图(责任)单位	不限	同“天气图图名”
填图人姓名	不限	中文或外文均如实录入;空白时,录入“空白”;有字迹不能辨识或辨认时,按照字符位置和数量录入“*”
分析人姓名	不限	同“填图人姓名”
扫描时间	8 位阿拉伯数字	用年月日表示,格式为“yyyyMMdd”,采用北京时;不明时,录入相应位数的“8”
幅面规格	11~13 位字符	按照原纸质天气图幅面的长和宽如实填写,单位为毫米(mm),格式为“长度数值 mm×宽度数值 mm”
是否手绘	1~2 个中文字符	录入“是”“否”或“不明”
是否破损	1~2 个中文字符	录入“是”“否”或“不明”
是否修复	1~2 个中文字符	录入“是”“否”或“不明”
是否数据提取	1~2 个中文字符	录入“是”“否”或“不明”
备注	不限	录入“是”“否”或“不明”

5.5 质量检查

5.5.1 图像文件检查

应按照下列要求对文件正常打开和显示、图像色彩模式、图像分辨率、图像 X 轴与 Y 轴像素分辨率一致性、存储格式、文件命名、图像文件数量、图像规范处理等进行检查:

- 采用软件和人工结合的方式进行两次质量检查,两次检查人员均不相同;
- 检查结果形成质检表,质检表包括但不限于检查内容、检查方式、检查时间、检查人员、检查结论和整改意见等;
- 第一次对全部文件进行检查,第二次对全部文件的 5%~20% 进行抽查;
- 对检查不合格的情况进行复核,确认不合格后需修改或重新扫描,直至合格。

5.5.2 图像文件元数据检查

检查内容包括图像文件元数据项目是否完整,元数据内容是否符合表 2 的规定,其他要求同 5.5.1 中 a)至 d)。

附 录 A
(规范性)
天气图类别代码

表 A.1 规定了天气图类别 ftype 字段代码。

表 A.1 天气图类别 ftype 字段代码表

类别名称	ftype 字段代码	说明
高空天气图	CHART_WEA_UPAR_LXX[_S]	由 18 个或 20 个固定字符组成,其中:LXX 表示高空分层,用 3 位字符表示,代码应符合表 A.2 的规定;[_S] 天气图要素属性,可选项,仅用于单要素天气图,用 1 位字符表示,代码见 QX/T 119—2021 表 3
基本地面天气图	CHART_WEA_SURF[_S]	由 14 或 16 个固定字符组成,[_S]同高空天气图
辅助地面天气图	CHART_WEA_AUX[_S]	
洋面天气图	CHART_WEA_OCEN[_S]	
其他天气图	CHART_WEA_OTHE[_S]	

表 A.2 高空天气图分层代码

高度层	编码
1000 hPa	L99
925 hPa	L92
850 hPa	L85
700 hPa	L70
500 hPa	L50
400 hPa	L40
300 hPa	L30
250 hPa	L25
150 hPa	L15
100 hPa	L10
海平面	L88

附 录 B
(规范性)
天气图区域范围代码

表 B.1 规定了天气图区域范围及 space 字段代码。

表 B.1 天气图区域范围及 space 字段代码

区域名称	space 字段代码	区域名称	space 字段代码
全球	GLB	亚洲	ASI
南半球	SHE	中国	CHN
北半球	NHE	热带地区	TPC
东半球	EHE	太平洋	PAC
西半球	WHE	大西洋	ALT
南极地区	SPO	印度洋	IND
北极地区	NPO	西太平洋	WPA
欧亚地区	EUA	台湾海峡	TWH
东亚地区	EAI	长江中上游	UCJ
东南亚地区	SEA	长江中下游	LCJ
本表以外的天气图区域范围见 GB/T 40153—2021 表 2。			

附 录 C
(规范性)
绘图(责任)单位代码

表 C.1 规定了天气图绘图(责任)单位对应的 producer 字段代码。

表 C.1 天气图绘图(责任)单位及 producer 字段代码

单位名称	producer 字段代码	单位名称	producer 字段代码
中央气象台(国家气象中心)	CAGJ	湖南省气象局	CCHN
中央军委气象局	CAJW	广东省气象局	CCGD
新中国成立前徐家汇观象台	CBZK	广西壮族自治区气象局	CCGX
民国时期中央气象局	CBMG	海南省气象局	CCHI
新中国成立前延安气象台	CBYA	重庆市气象局	CCCQ
北京市气象局	CCBJ	四川省气象局	CCSC
天津市气象局	CCTJ	贵州省气象局	CCGZ
河北省气象局	CCHE	云南省气象局	CCYN
山西省气象局	CCSX	西藏自治区气象局	CCXZ
内蒙古自治区气象局	CCNM	陕西省气象局	CCSN
辽宁省气象局	CCLN	甘肃省气象局	CCGS
吉林省气象局	CCJL	青海省气象局	CCQH
黑龙江省气象局	CCHL	宁夏回族自治区气象局	CCNX
上海市气象局	CCSH	新疆维吾尔自治区气象局	CCXJ
江苏省气象局	CCJS	香港特别行政区气象部门	CCHK
浙江省气象局	CCZJ	澳门特别行政区气象部门	CCMO
安徽省气象局	CCAH	台湾省气象部门	CCTW
福建省气象局	CCFJ	民航部门	CDCA
江西省气象局	CCJX	海洋部门	CDSO
山东省气象局	CCSD	院校所部门	CDCS
河南省气象局	CCHA	其他	CDQT
湖北省气象局	CCHB	—	—

附 录 D
(资料性)
图像文件元数据示例

表 D.1 给出了一个天气图图像文件的元数据示例。

表 D.1 天气图图像文件的元数据示例

图像文件名	CHART_WEA_SURF_EUA_CAGJ_1953030208.JPG
天气图档案图名	亚欧地面图
天气图种类	地面
天气图案卷级元数据信息或代码	无
天气图时间	1953030208
绘图(责任)单位	某某气象局
填图人姓名	邵某某、杨某某、刘某某
分析人姓名	陶某某、刘某某
扫描时间	20201228
版面规格	870 mm×535 mm
是否手绘	是
是否破损	否
是否修复	否
是否提取	否
备注	无

参 考 文 献

- [1] GB/T 9705—2008 文书档案案卷格式
 - [2] GB/T 40153—2021 气象资料分类与编码
 - [3] DA/T 31—2017 纸质档案数字化规范
 - [4] DA/Z 64.3 纸质档案抢救与修复规范 第3部分:修复质量要求
 - [5] DA/Z 64.4 纸质档案抢救与修复规范 第4部分:修复操作指南
 - [6] MH/T 4016.8—2008 民用航空气象 第8部分:天气图填绘与分析
 - [7] QX/T 119—2021 气象数据归档格式 地面
 - [8] QX/T 129—2011 气象数据传输文件命名
 - [9] QX/T 201—2013 气象资料拯救指南
 - [10] QX/T 514—2019 气象档案元数据
 - [11] 大气科学辞典编委会. 大气科学辞典[M]. 北京:气象出版社,1994
-

中 华 人 民 共 和 国
气 象 行 业 标 准
气象档案数字化 天气图
QX/T 804—2025

*

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 字数:30 千字
2026 年 1 月第 1 版 2026 年 1 月第 1 次印刷

*

书号:135029-6496 定价:25.00 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