

ICS 07. 060

A 47

QX

中华人民共和国气象行业标准

QX/T 122—2011

QX/T 122—2011

船舶自动气象观测数据格式

Data format of automatic meteorological observation from ship

2011-04-07 发布

2011-09-01 实施

中国气象局 发布

中华人民共和国
气象行业标准
船舶自动气象观测数据格式
QX/T 122—2011

*

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
北京京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 字数:30千字
2011年7月第一版 2011年7月第一次印刷

*

书号:135029-5479 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 |
| 1 范围 | 1 |
| 2 术语和定义 | 1 |
| 3 船舶海洋气象要素数据文件 | 2 |
| 3.1 文件命名 | 2 |
| 3.2 文件结构 | 2 |
| 3.3 文件内容 | 3 |
| 4 船舶海洋水文要素数据文件 | 3 |
| 4.1 文件命名 | 3 |
| 4.2 文件结构 | 3 |
| 4.3 文件内容 | 3 |
| 附录 A (规范性附录) 船舶海洋气象要素数据文件内容 | 4 |
| A.1 基本参数行 | 4 |
| A.2 观测数据行 | 5 |
| 附录 B (规范性附录) 船舶海洋水文要素数据文件内容 | 7 |
| B.1 基本参数行 | 7 |
| B.2 观测数据行 | 7 |
| 参考文献 | 9 |

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:湖北省气象局、青岛市气象局、中国华云技术开发公司。

本标准主要起草人:杨志彪、刘学忠、刘钧、侯建伟。

船舶自动气象观测数据格式

1 范围

本标准规定了船舶自动气象观测的海洋气象要素数据文件格式和海洋水文要素数据文件格式。本标准适用于海洋船舶自动气象观测和数据记录。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

船舶自动气象观测 automatic meteorological observation from ship

以专用船舶或海上作业的其他船舶作为工作平台,通过自动气象观测设备对海洋气象、水文要素进行观[察]测[量]的活动。

2.2

表层海水温度 sea surface temperature

海水表面到 0.5 m 深处之间的海水温度。

[GB/T 14914—2006,定义 3.3]

2.3

海水电导率 conductivity of sea water

海水通过的电流密度与施加其上的电场强度的比。

注:电导率的国际单位制主单位为西[门子]每米(S/m),海水电导率单位为毫西[门子]每厘米(mS/cm)。西[门子](S)是1欧姆(Ω)的电导,即 $1\text{ S}=1\ \Omega^{-1}$ 。

2.4

表层海水电导率 sea surface conductivity

海水表面到 0.5 m 深处之间的海水电导率。

2.5

盐度 salinity

海水中含盐量的一个标度。

[GB/T 12763.2—2007,定义 3.4]

2.6

表层海水盐度 sea surface salinity

海水表面到 0.5 m 深处之间的海水的盐度。

[GB/T 14914—2006,定义 3.4]

2.7

波高 wave height

相邻的波峰与波谷间的高度差。

[GB/T 15920—1995,定义 4.8]

2.8

有效波 significant wave

具有某时段内测得的 1/3 个大波波高平均值的波。

[GB/T 15920—1995,定义 4.9]

2.9

波周期 wave period

相邻两个波峰(谷)通过同一地点的时间间隔。

[GB/T 15920—1995,定义 4.10]

2.10

波向 wave direction

波浪传来的方向。

2.11

海水浊度 turbidity of sea water

海水中悬浮物对光线透过时所发生的阻碍程度。

注:单位为度,用 NTU 表示,NTU 为 nephelometric turbidity unit 的缩写。国际地质科学联合会(IUGS)推荐采用高岭土单位毫克每升(mg/L)。我国《地质行业法定计量单位使用手册》中规定以 mg/L 为浑浊度单位。

2.12

海水叶绿素浓度 chlorophyll concentration of sea water

单位海水体积中光合色素及其降解产物的含量。

注:单位为毫克每立方米(mg/m³)。

3 船舶海洋气象要素数据文件

3.1 文件命名

“船舶海洋气象要素数据文件”为文本文件,文件名为“Z_ddd dddd YYYYMMDD. TXT”,Z、ddd dddd 与 YYYY 之间的分隔符为下划线“_”。文件名中字符的含义如下:

Z ——固定代码,表示文件为船舶自动气象站常规海洋气象观测资料;

ddd dddd ——船舶呼号,位数不足时,高位补“0”;

YYYY ——观测资料年份;

MM ——观测资料月份,位数不足时,高位补“0”;

DD ——观测资料日期,位数不足时,高位补“0”;

TXT ——固定字符,表示文件为文本格式。

文件名中的年份、月份和日期按世界时制计。

3.2 文件结构

3.2.1 按船舶呼号每日的记录存为一个文件,由基本参数和观测数据两部分组成。文件中每条记录占一行,用回车换行结束。第 1 条记录为基本参数,从第 2 条记录开始直至文件结束为观测数据。

3.2.2 每条记录定长,为 157 B(不含回车换行符),由若干数据组组成,每组长度固定,顺序排列。

3.2.3 观测数据每分钟一条记录,从世界时 00 时 01 分开始,直至 24 时 00 分结束,共 1440 条记录。记录号与时、分的关系为:

$$N = H \times 60 + M + 1 \dots\dots\dots(1)$$

式中:

N——记录号;

H——世界时制的时;

M——世界时制的分。

3.2.4 观测数据的各条记录,若相应数据组无观测值,均用相应长度的“-”字符记录。

3.3 文件内容

3.3.1 文件内容采取 ASCII 编码。

3.3.2 基本参数由船舶呼号、观测资料日期、自动气象站及各传感器标识等组成,共 17 组,记录格式见附录 A 的表 A.1。

3.3.3 每条观测数据包含观测时间、船舶位置、船舶航行移向与速度、风向、风速、气温、湿度、本站气压和能见度等要素的各项值,共 37 组,记录格式见附录 A 的表 A.2。

4 船舶海洋水文要素数据文件

4.1 文件命名

“船舶海洋水文要素数据文件”为文本文件,文件名为“H_ddd dddd YYMMDD.TXT”,H、ddd dddd 与 YYYY 之间的分隔符为下划线“_”,文件名中字符的含义如下:

H ——固定代码,表示文件为船舶自动气象站常规海洋水文观测资料;

ddd dddd ——船舶呼号,位数不足时,高位补“0”;

YYYY ——观测资料年份;

MM ——观测资料月份,位数不足时,高位补“0”;

DD ——观测资料日期,位数不足时,高位补“0”;

TXT ——固定字符,表示文件为文本格式。

文件名中的年份、月份和日期按世界时制计。

4.2 文件结构

4.2.1 按船舶呼号每日的记录存为一个文件,由基本参数和观测数据两部分组成。文件中每条记录占一行,用回车换行结束。第 1 条记录为基本参数,从第 2 条记录开始,直至文件结束为观测数据。

4.2.2 每条记录定长,为 91 B(不含回车换行符),由若干数据组组成,每组长度固定,顺序排列。

4.2.3 观测数据每条记录规定同 3.2.3。

4.2.4 观测数据的各条记录,若相应数据组无观测值,均用相应长度的“-”字符记录。

4.3 文件内容

4.3.1 文件内容采取 ASCII 编码。

4.3.2 基本参数由船舶呼号、观测资料日期、自动气象站及各传感器标识等组成,共 15 组,记录格式见附录 B 的表 B.1。

4.3.3 每条观测数据包含观测时间、船舶位置、船舶航行移向与速度、表层海水温度、表层海水盐度、波高、波向、海流速度和海水浊度等要素的各项值,共 21 组,记录格式见附录 B 的表 B.2。

附 录 A
(规范性附录)

船舶海洋气象要素数据文件内容

A.1 基本参数行

表 A.1 规定了船舶海洋气象要素数据文件基本参数行的记录内容和格式。

表 A.1 基本参数行记录内容及格式

| 序号 | 参数项 | 位长 B | 格式说明 |
|----|-----------------|---------|-----------------------------------------------|
| 1 | 船舶呼号 | 8 | 位数不足时,高位补“0” |
| 2 | 年份 | 5 | 位数不足时,高位补空(即用半角空格补位,下同) |
| 3 | 月份 | 5 | 位数不足时,高位补空 |
| 4 | 日期 | 5 | 位数不足时,高位补空 |
| 5 | 自动气象站安装处船面距海面高度 | 5 | 保留1位小数,原值扩大10倍记录,位数不足时,高位补空;不明时,用“////”记录 |
| 6 | 气压传感器距海面高度 | 5 | 保留1位小数,原值扩大10倍记录,位数不足时,高位补空;不明时,用“////”记录 |
| 7 | 风速传感器距船面高度 | 5 | 保留1位小数,原值扩大10倍记录,位数不足时,高位补空;不明时,用“////”记录 |
| 8 | 船面距海面高度 | 5 | 保留1位小数,原值扩大10倍记录,位数不足时,高位补空;不明时,用“////”记录 |
| 9 | 自动站类型标识 | 5 | 固定为“4”,高位补空记录 |
| 10 | 气温传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 11 | 湿敏电容传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 12 | 气压传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 13 | 风向传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 14 | 风速传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 15 | 能见度传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 16 | 版本号 | 5 | 格式为VM.mm,其中V为固定编码,M为主版本号,mm为次版本号,位数不足时,高位补“0” |
| 17 | 保留位 | 74 | 用“-”填充 |

注:版本号从V1.00开始编,若某条记录或数据组的长度改变,则主版本号加1;若没有改变任意条记录或数据组的长度,仅数据组记录规定有改变,则次版本号加1。

A.2 观测数据行

表 A.2 规定了船舶海洋气象要素数据文件观测数据行的记录内容和格式。

表 A.2 观测数据行记录内容及格式

| 序号 | 数据组 | 位长 B | 单位 | 格式说明 |
|----|---------------|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 观测时间 | 4 | | 记录识别标志,世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 2 | 船舶位置(经度) | 8 | | 格式:DDDCCSSL,其中:DDD为度,CC为分,SS为秒,L为东、西经标识,东经为“E”,西经为“W”;度、分、秒位数不足时,高位补“0” |
| 3 | 船舶位置(纬度) | 7 | | 格式:DDCCSSL,其中:DD为度,CC为分,SS为秒,L为北、南纬标识,北纬为“N”,南纬为“S”;度、分、秒位数不足时,高位补“0” |
| 4 | 船舶位置(海拔高度) | 4 | 0.1 m | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 5 | 船舶航行移向 | 4 | 1° | 原值记录 |
| 6 | 船舶航行速度 | 4 | 0.1 m/s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 7 | 2分钟平均风向 | 4 | 1° | 原值记录 |
| 8 | 2分钟平均风速 | 4 | 0.1 m/s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 9 | 10分钟平均风向 | 4 | 1° | 原值记录 |
| 10 | 10分钟平均风速 | 4 | 0.1 m/s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 11 | 最大风速对应风向 | 4 | 1° | 原值记录 |
| 12 | 最大风速 | 4 | 0.1 m/s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 13 | 最大风速出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 14 | 分钟内最大瞬时风速对应风向 | 4 | 1° | 原值记录 |
| 15 | 分钟内最大瞬时风速 | 4 | 0.1 m/s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 16 | 极大风速对应风向 | 4 | 1° | 原值记录 |
| 17 | 极大风速 | 4 | 0.1 m/s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 18 | 极大风速出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 19 | 气温 | 4 | 0.1℃ | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 20 | 最高气温 | 4 | 0.1℃ | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 21 | 最高气温出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 22 | 最低气温 | 4 | 0.1℃ | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 23 | 最低气温出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 24 | 湿敏电容湿度值 | 4 | 1% | 原值记录 |
| 25 | 相对湿度 | 4 | 1% | 原值记录 |
| 26 | 最小相对湿度 | 4 | 1% | 原值记录 |

表 A.2 观测数据行记录内容及格式(续)

| 序号 | 数据组 | 位长 B | 单位 | 格式说明 |
|----|------------|---------|---------|---------------------------------------------|
| 27 | 最小相对湿度出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 28 | 水汽压 | 4 | 0.1 hPa | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 29 | 露点温度 | 4 | 0.1℃ | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 30 | 本站气压 | 4 | 0.1 hPa | 保留1位小数,原值扩大10倍记录,当气压值大于等于1000.0 hPa时,取后4位记录 |
| 31 | 最高本站气压 | 4 | 0.1 hPa | 保留1位小数,原值扩大10倍记录,当气压值大于等于1000.0 hPa时,取后4位记录 |
| 32 | 最高本站气压出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 33 | 最低本站气压 | 4 | 0.1 hPa | 保留1位小数,原值扩大10倍记录,当气压值大于等于1000.0 hPa时,取后4位记录 |
| 34 | 最低本站气压出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 35 | 能见度 | 5 | 1 m | 原值记录 |
| 36 | 最小能见度 | 5 | 1 m | 原值记录 |
| 37 | 最小能见度出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |

注 1:除格式说明中已有规定外,各数据组位数不足时,高位补空。

注 2:某数据组缺测或不明时,均按规定位长每个字节位记录一个“/”字符。

注 3:要素极值均为当时小时内的极值。若船舶处于航行中,有关极值及其出现时间按缺测处理。

附录 B (规范性附录)

船舶海洋水文要素数据文件内容

B.1 基本参数行

表 B.1 规定了船舶海洋水文要素数据文件基本参数行的记录内容和格式。

表 B.1 基本参数行记录内容及格式

| 序号 | 参数项 | 位长 B | 格式说明 |
|----|------------|---------|----------------------------------------------------|
| 1 | 船舶呼号 | 8 | 位数不足时,高位补“0” |
| 2 | 年份 | 5 | 位数不足时,高位补空(即用半角空格补位,下同) |
| 3 | 月份 | 5 | 位数不足时,高位补空 |
| 4 | 日期 | 5 | 位数不足时,高位补空 |
| 5 | 温盐传感器距海面深度 | 5 | 保留 1 位小数,原值扩大 10 倍记录,位数不足时,高位补空;不明时,用“/////”记录 |
| 6 | 波高传感器距海面高度 | 5 | 保留 1 位小数,原值扩大 10 倍记录,位数不足时,高位补空;不明时,用“/////”记录 |
| 7 | 自动站类型标识 | 5 | 固定为“4”,高位补空记录 |
| 8 | 船舶方向传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 9 | 海温传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 10 | 海盐传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 11 | 波高传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 12 | 海流传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 13 | 水质传感器标识 | 5 | 有该传感器时为“1”,无时为“0”,高位补空记录 |
| 14 | 版本号 | 5 | 格式为 VM.mm,其中 V 为固定编码,M 为主版本号,mm 为次版本号,位数不足时,高位补“0” |
| 15 | 保留位 | 18 | 用“-”填充 |

注:版本号从 V1.00 开始编,若某条记录或数据组的长度改变,则主版本号加 1;若没有改变任意条记录或数据组的长度,仅数据组记录规定有改变,则次版本号加 1。

B.2 观测数据行

表 B.2 规定了船舶海洋水文要素数据文件观测数据行的记录内容和格式。

表 B.2 观测数据行记录内容及格式

| 序号 | 数据组 | 位长 B | 单位 | 格式说明 |
|----|--------------|---------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 观测时间 | 4 | | 记录识别标志,世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 2 | 船舶位置(经度) | 8 | | 格式:DDDCCSSL,其中:DDD为度,CC为分,SS为秒,L为东、西经标识,东经为“E”,西经为“W”;度、分、秒位数不足时,高位补“0” |
| 3 | 船舶位置(纬度) | 7 | | 格式:DDCCSSL,其中:DD为度,CC为分,SS为秒,L为北、南纬标识,北纬为“N”,南纬为“S”;度、分、秒位数不足时,高位补“0” |
| 4 | 船舶位置(海拔高度) | 4 | 0.1 m | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 5 | 船舶航行移向 | 4 | 1° | 原值记录 |
| 6 | 船舶航行速度 | 4 | 0.1 m/s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 7 | 表层海水温度 | 4 | 0.1℃ | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 8 | 表层海水最高温度 | 4 | 0.1℃ | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 9 | 表层海水最高温度出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 10 | 表层海水最低温度 | 4 | 0.1℃ | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 11 | 表层海水最低温度出现时间 | 4 | | 世界时制的时和分,各两位,位数不足时,高位补“0” |
| 12 | 表层海水盐度 | 4 | 无量纲 | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 13 | 表层海水电导率 | 4 | 0.01 mS/cm | 保留2位小数,原值扩大100倍记录 |
| 14 | 有效波高 | 4 | 0.1 m | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 15 | 有效波周期 | 4 | 0.1 s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 16 | 最大波周期 | 4 | 0.1 s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 17 | 最大波高 | 4 | 0.1 m | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 18 | 波向 | 4 | 1° | 原值记录 |
| 19 | 表层海洋面流速 | 4 | 0.1 m/s | 保留1位小数,原值扩大10倍记录 |
| 20 | 海水浊度 | 4 | 1 NTU | 原值记录 |
| 21 | 海水叶绿素浓度 | 4 | 1 mg/m ³ | 原值记录 |

注1:除格式说明中已有规定外,各数据组位数不足时,高位补空。

注2:某数据组缺测或不明时,均按规定位长每个字节位记录一个“/”字符。

注3:要素极值均为当时小时内的极值。若船舶处于航行中,有关极值及其出现时间按缺测处理。

参考文献

- [1] GB/T 12763.2—2007 海洋调查规范 第2部分:海洋水文观测
 - [2] GB/T 14914—2006 海滨观测规范
 - [3] GB/T 15920—1995 海洋学术语 物理海洋学
 - [4] QX/T 45—2007 地面气象观测规范 第1部分:总则
 - [5] QX/T 47—2007 地面气象观测规范 第3部分:气象能见度观测
 - [6] QX/T 49—2007 地面气象观测规范 第5部分:气压观测
 - [7] QX/T 50—2007 地面气象观测规范 第6部分:空气温度和湿度观测
 - [8] QX/T 51—2007 地面气象观测规范 第7部分:风向和风速观测
 - [9] QX/T 61—2007 地面气象观测规范 第17部分:自动气象站观测
-

QX/T 122—2011 《船舶自动气象观测数据 格式》气象行业标准第 1 号修改单

本修改单经中国气象局于 2020 年 12 月 29 日以气发〔2020〕113 号批准，自 2021 年 1 月 15 日起实施。

将标准名称替换为：《船舶气象观测数据格式 ASCII》。