

团 体 标 准

T/CIN 023—2023

船舶智能航行航海保障数据标准

Data standard of navigation service for intelligent navigation
of ships

(发布稿)

2023-10-30 发布

2024-01-30 实施

中国航海学会 发布

目 次

目 次	I
前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义与缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 缩略语	3
4 数据总体结构及编码	3
4.1 数据格式	3
4.2 结构化数据报文信息类型及开放性原则	4
4.3 XML 数据编码	4
5 结构化数据格式要求	5
5.1 助航标志	5
5.2 碍航物	10
5.3 水上水下活动	13
5.4 军事活动及演习	17
5.5 船舶遇险与救助	18
5.6 划定区域	20
5.7 渔船密集区	24
5.8 船舶通航密集区	25
5.9 事故险情易发区	26
5.10 泊位状态	27
5.11 锚地状态	28
5.12 报告线	30
5.13 海上安保	31
5.14 海洋气象预报	32
5.15 海洋环境预报	34
5.16 海洋气象预警	35
5.17 水文气象预报	38
5.18 日常航行计划组织信息	40
附 录 A（规范性）海上资源名（MRN）使用说明	42
A.1 概述	42
A.2 MRN 名称空间的规则	42
附 录 B（规范性）数据格式定义	43
B.1 助航标志	43

B.2 碍航物.....	53
B.3 水上水下活动.....	56
B.4 军事活动及演习.....	63
B.5 船舶遇险与救助.....	67
B.6 划定区域.....	71
B.7 渔船密集区.....	75
B.8 船舶通航密集区.....	77
B.9 事故险情易发区.....	79
B.10 泊位状态.....	80
B.11 锚地状态.....	82
B.12 报告线.....	84
B.13 海上安保.....	86
B.14 海洋气象预报.....	90
B.15 海洋气象预警.....	93
B.16 海洋环境预报.....	98
B.17 水文气象预报.....	100
B.18 日常航行计划组织信息.....	103
参考资料.....	106

前 言

本文件按照GB/T 1.1 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。

本文件由中国航海学会提出并归口。

本文件起草单位：交通运输部北海航海保障中心。

本文件主要起草人：柴进柱、高汉增、姚高乐、陈祎荻、岳博文、王宝、田为民、王玉林、吴功栋。

船舶智能航行航海保障数据标准

1 范围

本文件规定了智能航行船舶的航海保障数据总体结构及编码、结构化数据格式和扩展标记语言（XML）文件数据传输格式。

本文件除适用于智能航行船舶的航海保障数据支持服务外，也兼容常规航行船舶。

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 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法（ISO 8601-2000）

JT/T 1276-2019 自动识别系统（AIS）中国区域二进制信息技术规范

ISO/IEC 10646-1 信息技术.通用多八位编码字符集（Information technology Universal Multiple-Octet Coded Character Set）

ISO/IEC 9834-8 信息技术——对象识别符注册机构的运作程序——第 8 部分：通用唯一标识符（UUID）及其用于对象标识符元件的生成（Information technology--Procedures for the operation of object identifier registration authorities--Part 8: Generation of universally unique identifiers（UUIDs） and their use in object identifiers）

IALA G1143 海洋资源的唯一标识符（Unique identifiers for maritime resources）

ITU-R M.1371-5 VHF海上移动频段时分多址通用船载自动识别系统技术特性——M系列：移动、无线电定位、业余和相关卫星业务（Technical characteristics for an automatic identification system using time-division multiple access in the VHF maritime mobile band-M Series: Mobile, radio determination, amateur and related satellite services）

ITU RR 无线电规则条款（ Radio Regulations Articles 2020）

ITU-T Rec.X.667 信息技术—开放系统互联—OSI注册机构的运作程序：通用唯一标识符（UUID）及其用于 ASN.1 对象标识符元件的生成和注册（Information technology--Open systems interconnection--Procedures for the operation of OSI registration authorities:Generation and registration of universally unique identifiers（UUIDs） and their use as ASN.1 object identifier components）

S-100 通用海道测量数据模型（第 4 版）（Universal hydrographic data model, Edition 4.0.0）

UML2.0 统一建模语言（UML）2.0（Unified modeling language（UML） version 2.0）

W3C 关于可扩展的标记语言（XML）1.0 的建议（第 5 版）（Recommendation on Extensible Markup Language（XML） 1.0 Fifth Edition）

W3C 关于 XML 路径语言（XPath）的建议（第 1 版）（Recommendation on XML Path Language（XPath） Version 1.0）

3 术语和定义与缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

智能船舶 intelligent ship

利用传感器、通信、物联网、互联网等技术手段，获取船舶自身、海洋环境、物流、港口等方面的信息和数据，并基于计算机技术、自动控制技术和大数据处理分析技术，在船舶航行、管理、维护保养、货物运输等方面实现智能化运行的船舶。

3.1.2

智能航行 intelligent navigation

利用先进感知技术和传感信息融合技术等获取船舶航行所需的状态信息，并通过计算机技术、控制技术进行分析和处理，为船舶航行提供航速、航路优化决策建议或自主进行航行决策。包括辅助驾驶航行、遥控驾驶航行、自动驾驶航行等方式。

3.1.3

航海保障 navigation service

为船舶安全航行提供支持保障的一类服务行为，主要包括航标导助航、水上测绘、水上安全通信、航行安全信息以及应急保障等技术支持和服务。

3.1.4

描述 description

对元素的描述或补充说明。

3.1.5

主述 main content

对主体状态和情况的描述。

3.1.6

补充 supplement

叙述说明“主述”不能完全表达的某些重要细节。

3.1.7

辅助驾驶航行 Assisted navigation

船舶由船员负责操作和监控并保持最终控制权，高级自动化系统和决策支持工具作为辅助手段，提供实时信息和建议，以协助船员进行更安全、更高效的航行决策。

3.1.8

遥控驾驶航行 Remote-controlled navigation

船舶由远程控制中心工作人员进行操控，负责船舶的导航和操作，所有决策和控制指令均通过遥控通信链路传输。

3.1.9

自动驾驶航行 Autonomous navigation

船舶依赖于先进的传感器、数据分析和人工智能算法，以自主规划航线、避免碰撞，以及执行其他导航和操作任务，不需要人工干预或控制。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AIS: 船舶自动识别系统 (Automatic Identification System)

DAC: 指配区域码 (Designated Area Code)

DGPS: 差分全球定位系统 (Differential Global Positioning System)

FI: 功能标识符 (Function Identifier)

IALA: 国际航标协会 (The International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities)

IMO: 国际海事组织 (International Maritime Organization)

MMSI: 水上移动通信业务标识码 (Maritime Mobile Service Identity)

RBN: 无线电指向标 (Radio Beacon)

VHF: 甚高频 (Very High Frequency)

W3C: 万维网联盟 (World Wide Web Consortium)

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

MRN: 海上资源名称 (Maritime Resource Name)

UML: 统一建模语言 (Unified Modelling Language)

4 数据总体结构及编码

4.1 数据格式

4.1.1 概述

本文件定义的数据格式包括结构化数据和XML两种。海上窄带信息传输宜采用结构化数据格式，海上宽带系统的信息传输宜采用XML数据格式。

4.1.2 结构化数据格式

结构化数据报文应由以下三部分组成：

- a) 标准数据帧格式；
- b) 应用标识符；
- c) 应用数据（长度可变）。

应用标识符和应用数据的结合构成结构化的数据格式。

4.1.3 XML 数据格式

XML数据格式包括根元素、子元素和属性，XML的Scheme描述了XML文档的结构、内容和语义，规定了一个XML文档中包含的元素及其子元素，并规定这些子元素出现的次数和顺序等。另外，XML Scheme还具体规定了XML文档中每个元素和属性的数据类型。

XML的Scheme的格式由W3C关于可扩展的标记语言（XML）1.0的建议来定义。

4.2 结构化数据报文信息类型及开放性原则

4.2.1 应用信息类型

本文件针对船舶智能航行航海保障服务提出18类结构化报文，其应用信息类型的定义应符合表1的规定。

表1 结构化数据报文应用信息类型

DAC	FI	应用信息类型
412	26	助航标志
412	27	碍航物
412	28	水上水下活动
412	29	军事活动及演习
412	30	船舶遇险与救助
412	31	划定区域
412	32	渔船密集区
412	33	船舶通航密集区
412	34	事故险情易发区
412	35	泊位状态
412	36	锚地状态
412	37	报告线
412	38	海上安保
412	39	海洋气象预报
412	40	海洋环境预报
412	41	海洋气象预警
412	42	水文气象预报
412	43	日常航行计划组织信息
412	44-63	用户自定义的数据格式

4.2.2 开放性原则

应用标识符FI取值为44-63的应用信息类型为开放型类型，可由用户根据需要对数据格式进行自定义，但应符合表1有关应用标识符和应用数据的原则。

4.3 XML 数据编码

4.3.1 概述

XML数据格式是一个框架文件，由多个部分组成。

4.3.2 经纬度编码

经纬度编码表示规则应符合下列要求：

- a) 纬度和经度值应编码为十进制数，标准编码以度为单位，精确到小数点后7位；
- b) 小数点应使用“.”字符表示；
- c) 在具体应用系统开发中，可以省略小数点后的后导零（以及小数点本身），但精度至少应精确到 10^{-7} 。

4.3.3 数字编码

浮点和整数属性值不可包含前导零。浮点值不可包含不必要的后导零。

4.3.4 文本值

字符串编码应符合ISO 10646-1中定义的字符集（Unicode转换格式-8（UTF-8））的规定。

4.3.5 对象标识符

要素记录的“名称”应在MRN架构内提供唯一的全球要素记录标识符。具体规则见附录A。

4.3.6 数据格式定义

具体规则见附录B。

5 结构化数据格式要求

5.1 助航标志

助航标志，亦称航标，其信息包括分类及位置、节奏、灯值、周期、要素和编码等信息，可以涵盖目视航标和无线电航标的信息播发。航标信息编码应符合表2的规定。

本数据类型通过岸端或航标设备发送，适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表2 航标信息编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	26
分类	3	1: 航标状态 2: 航标动态 0 不使用, 3~7 预留扩展位
航标编号 #1	14	航标编号的前半部分, 1-9999
航标编号 #2	14	航标编号的后半部分, 0 为不可用, 1-9999

表2 (续)

参 数	比特 bit	规 则
要素	237	可选, 航标状况, 编码规则见表“航标状态编码”; 航标动态, 编码规则见表“航标动态编码”。
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布机构	2	0: 中国海事局; 1: 军事部门; 2: 其他; 3: 未来适用
发布时效	6	单位: h, 取 1h~48h, 0 为不失效
总比特数	312	—

航标状态编码应符合表3的规定。

表3 航标状态编码规则

参 数	比特 bit	规 则
航标名称	150	用 6bit ASCII 码表示
经度	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
航标状态	4	1: 正常工作 2: 新增 3: 撤除 4: 漂失 5: 故障 6: 恢复工作 7: 移位 8: 灯质改变 9: DGNSS 台站不可用 0 不可用, 10~15 预留扩展位
航标类型	5	请参考航标类型代码规则, 见表“航标类型代码” 0 不使用, 30~31 预留扩展位
节奏名称	5	节奏名称代码规则, 见表“节奏名称代码” 0 不使用, 28~31 预留扩展位
节奏参数	5	节奏参数代码规则, 见表“节奏参数代码” 0 不使用, 23~31 预留扩展位
灯质颜色	5	灯质颜色代码规则, 见表“灯质颜色代码” 0 不使用, 20~31 预留扩展位
灯质周期	4	灯质周期代码规则, 见表“灯质周期代码” 0 不使用, 14~15 预留扩展位

表3 (续)

参 数	比特 bit	规 则
补充	2	1: 请各航船注意 0 不可用, 2~3 预留扩展位
虚拟航标	1	0: 是 1: 否
备用填充位	1	不使用, 应设置为 0
总比特数	237	—

航标动态编码应符合表4的规定。

表4 航标动态编码规则

参 数	比特 bit	规 则
经度 #1	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #1	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #2	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #2	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
航标类型	5	请参考航标类型见表“航标类型代码” 0 不使用, 30~31 预留扩展位
节奏名称	5	节奏名称代码规则, 见表“节奏名称代码” 0 不使用, 28~31 预留扩展位
节奏参数	5	节奏参数代码规则, 见表“节奏参数代码” 0 不使用, 23~31 预留扩展位
灯质颜色	5	灯质颜色代码规则, 见表“灯质颜色代码” 0 不使用, 20~31 预留扩展位
灯质周期	4	灯质周期代码规则, 见表“灯质周期代码” 0 不使用, 14~15 预留扩展位
灯高	7	单位: m
射程	7	单位: n mile
移动距离	7	单位: n mile
动作描述	4	1: 改为 xx 闪 xx 色.....s, 高.....m, 射程.....n mile 2: 临时改为 xx 闪 xx 色.....s, 高.....m, 射程.....n mile 3: 移.....n mile 至北纬.....东经..... 4: 临时熄灭 6: 恢复 7: 重建 8: 修理 0 不使用, 9~15 预留扩展位

表4 (续)

参 数	比特 bit	规 则
航标种类	5	1: 左侧标 2: 右侧标 3: 推荐航道左侧标 4: 推荐航道右侧标 5: 北方位标 6: 东方位标 7: 南方位标 8: 西方位标 9: 孤立危险标 10: 安全水域标 11: 锚地专用标 12: 禁航区专用标 13: 海上作业专用标 14: 分道通航专用标 15: 水中建筑物专用标 16: 娱乐区专用标 17: 水产作业专用标 18: 电缆标 19: 系船标 20: 单点系泊标 0 不使用, 21~31 预留扩展位
虚拟航标	1	0: 是; 1: 否
补充	3	1: 其余不变 2: 恢复后另行通知 3: 因维修 0 不使用, 4~7 预留扩展位
填充位	70	不使用, 应设置为 0
总比特数	238	—

航标类型代码定义应符合表5的规定。

表5 航标类型代码

代码	名称	代码	名称	代码	名称
1	灯塔	12	测速标	23	雷达应答器
2	灯桩	13	管线标	24	AIS 基站
3	导标	14	大型显示标牌	25	AIS 中继站
4	立标	15	应急沉船标	26	AIS 航标
5	灯船	16	海面建筑物	27	应急示位标
6	灯浮标	17	罗经标	28	桥涵标
7	浮标	18	雾钟	29	其他

表5 (续)

代码	名称	代码	名称	代码	名称
8	系船标	19	气雾号	—	—
9	活节式灯桩	20	电雾号	—	—
10	桥梁标志	21	RBN-DGPS 台站	—	—
11	大型助航浮标	22	监测站	—	—

节奏名称代码定义应符合表 6 的规定。

表6 节奏名称代码

代码	名称	代码	名称	代码	名称
1	定光	10	联闪光	19	连续超快闪光
2	顿光	11	混合联闪光	20	莫尔斯灯光
3	单顿光	12	快闪光	21	定闪光
4	联顿光	13	连续快闪光	22	互光
5	混合联顿光	14	联快闪光	23	快闪加长闪
6	等明暗光	15	甚快闪光	24	甚快闪加长闪
7	闪光	16	连续甚快闪光	25	超快闪加长闪
8	单闪光	17	联甚快闪光	26	定光加互闪光
9	长闪光	18	超快闪光	27	其它

节奏参数代码定义应符合表 7 的规定。

表7 节奏参数代码

代码	名称	代码	名称	代码	名称
1	()	9	(3+1)	17	(K)
2	(2)	10	(6) (1)	18	©
3	(3)	11	(2+3)	19	(U)
4	(4)	12	(3+3)	20	(Y)
5	(6)	13	(A)	21	(F)
6	(9)	14	(Q)	22	其他
7	(2+2)	15	(P)	—	—
8	(2+1)	16	(O)	—	—

灯质颜色代码定义应符合表 8 的规定。

表8 灯质颜色代码

代码	名称	代码	名称	代码	名称
1	红	8	黑/黄	15	黄/红/黄
2	绿	9	黑/黄/黑	16	绿/红
3	黄	10	黄/黑	17	红/绿
4	白	11	黄/黑/黄	18	蓝/白
5	蓝	12	绿/红/绿	19	其它

表8 (续)

代码	名称	代码	名称	代码	名称
6	黄/蓝	13	红/绿/红	—	—
7	白/红	14	黑/红/黑	—	—

灯质周期代码定义应符合表9的规定。

表9 灯质周期代码

代码	名称	代码	名称	代码	名称
1	1s	6	6s	11	13s
2	1.5s	7	8s	12	2s
3	3s	8	9s	13	15s
4	4s	9	10s	14	其他
5	5s	10	12s	—	—

5.2 碍航物

碍航物信息包括漂流碍航物和非漂流碍航物。碍航物信息中给出了碍航物的类型、位置，以及影响航行的时间。碍航物信息编码应符合表10的规定。

本数据类型通过岸端发送，适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表10 碍航物信息编码规则

参数	比特 bit	规则
DAC	10	412
FI	6	27
类型	4	可选 非漂流 1: 沉船 2: 礁石 3: 浅滩 4: 不明物 5: 残骸 6: 水下建筑 漂流 7: 大型浮筒 8: 漂移船 9: 废弃油轮 10: 废弃救生艇 11: 漂流危险物 12: 废物 13: 浮冰 14: 集装箱 15: 其他碍航物 0 不使用

表10 (续)

参 数	比特 bit	规 则
沉船名称	120	用 6bit ASCII 码表示
经度	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
半径	7	单位: n mile, 以经纬度点为圆心划定碍航物的水上范围。
方位角	14	不用置为 0 以正北方向为 0 度 0 分, 顺时针递增 度、分, 不需要的单位补 0 占位 0~8 位: 度范围 0~359 (360~511 不使用) 9~14 位: 分范围 0~59 (60~63 不使用)
时间 #1	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
时间 #2	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
补充	4	1: 注意 2: 避让 3: 希宽让 4: 在水面以上 5: 在水面以下 6: 上层建筑露出水面 7: 上层桅杆露出水面 8: 上层烟囱露出水面 9: 上层舰楼露出水面 10: 上层艙楼露出水面 11: 高出海底 12: 水深小于 13: 水深大于 14: 位置未被确定 15: 本警告删除时间 0 不使用
补充高度	7	单位: m

表10 (续)

参 数	比特 bit	规 则
补充时间	20	不用置为0 月、日、时、分，不需要的单位补0占位 0~3位：月范围1~12（13~15不使用） 4~8位：日范围1~31（32不使用） 9~13位：小时范围0~23（24~31不使用） 14~19位：分钟范围0~59（60~63不使用）
发布时间	20	不用置为0 月、日、时、分，不需要的单位补0占位 0~3位：月范围1~12（13~15不使用） 4~8位：日范围1~31（32不使用） 9~13位：小时范围0~23（24~31不使用） 14~19位：分钟范围0~59（60~63不使用）
发布机构	2	0：中国海事局；1：其他；2~3未来适用
备用填充位	1	补位码，设置为0
总比特数	310	—

5.3 水上水下活动

水上水下活动信息包括影响智能船舶航行的各类水上、水下活动信息，主要包括施工作业、拖带、大型群众性活动及体育比赛三个类别。水上水下活动编码应符合表11的规定。

本数据类型通过岸端发送，适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表11 水上水下活动编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	28
分类	2	1：施工作业 2：拖带 3：大型群众性活动及体育比赛 0不使用
要素	253	可选，内容取决于状态选定的代码 当分类为施工作业时，编码规则见表“施工作业编码规则”。 当分类为拖带时，编码规则见表“拖带编码规则” 当分类为大型群众性活动及体育比赛时，编码规则见表“大型群众性活动及体育比赛编码规则”
发布时间	20	不用置为0 月、日、时、分，不需要的单位补0占位 0~3位：月范围1~12（13~15不使用） 4~8位：日范围1~31（32不使用） 9~13位：小时范围0~23（24~31不使用） 14~19位：分钟范围0~59（60~63不使用）
发布机构	2	0：中国海事局；1：其他；2~3未来适用

表11 (续)

参 数	比特 bit	规 则
发布时效	6	单位: h, 取 0h~48h
备用填充位	3	补位码, 设置为 0
总比特数	302	—

施工作业编码应符合表12的规定。

表12 施工作业编码规则

参 数	比特 bit	规 则
类型	4	可选 1: 救助作业 2: 水下施工 3: 水下作业 4: 扫测 5: 过驳 6: 清污 7: 其他 0 不使用, 8~15 预留扩展位
施工船判断位	3	1: 一艘船 2: 多艘船 3: 一艘船 (未安装 AIS) 4: 多艘船 (未安装 AIS) 0 不使用, 5~7 预留扩展位
施工船 MMSI	30	多艘船、未安装 AIS 船舶, 设置为 0
施工客体	30	多艘船、未安装 AIS 船舶, 设置为 0
对象长度	12	单位: m, 取 1 m~4 000 m, 0 不使用, 超过 4 000 视为无效
经度 #1	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #1	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #2	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #2	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
半径	7	单位: n mile, 适用范围: 0 n mile~12.7n mile, 间隔为 0.1n mile, 以经纬度点为圆心划定的水上范围。
时间 #1	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)

表12 (续)

参 数	比特 bit	规 则
时间 #2	20	不用置为 0 月、日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位：日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位：小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位：分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
补充	4	1: 昼夜工作 2: 在 xx 处显示 3: 慢速通过 4: 请宽让 5: 希宽让 6: 禁止驶入区域 7: 请各船舶注意 0 不使用, 8~15 预留扩展位
总比特数	240	-

拖带编码应符合表13的规定。

表13 拖带编码规则

参 数	比特 bit	规 则
MMSI	30	被拖带船舶 MMSI, 0、31 不使用
经度 #1	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #1	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #2	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #2	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #3	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #3	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
总长	12	单位: m, 取 1 m~4 000 m, 0 不使用, 超过 4 000 视为无效
航速	6	单位: kn
时间 #1	20	不用置为 0 月、日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位：日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位：小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位：分钟范围 0~59 (60~63 不使用)

表13 (续)

参 数	比特 bit	规 则
时间 #2	16	不用置为 0 日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~4 位：日范围 1~31 (32 不使用) 5~9 位：小时范围 0~23 (24~31 不使用) 10~15 位：分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
注意事项	4	1: 请宽让 2: 希宽让 3: 请各航船注意 0 不使用, 4~15 预留扩展位
总比特数	253	-

大型群众性活动及体育比赛编码应符合表14的规定。

表14 大型群众性活动及体育比赛编码规则

参 数	比特 bit	规 则
类型	4	1: 大型群众活动 2: 水上展览 3: 帆船比赛 4: 其他 0 不使用, 5~15 预留扩展位
经度 #1	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #1	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #2	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #2	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #3	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #3	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
半径	7	单位: n mile, 适用范围: 0 nm~12.7nm, 间隔为 0.1nm, 以经纬度点为圆心划定的水上范围。
时间 #1	20	不用置为 0 月、日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位：日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位：小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位：分钟范围 0~59 (60~63 不使用)

表14 (续)

参 数	比特 bit	规 则
时间 #2	16	不用置为 0 日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~4 位：日范围 1~31（32 不使用） 5~9 位： 小时范围 0~23（24~31 不使用） 10~15 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
注意事项	4	1: 慢速通过 2: 请各航船注意 3: 其他 0 不使用，3~15 预留扩展位
总比特数	216	-

5.4 军事活动及演习

军事活动及演习信息给出了在由多点围成的水上区域开展军事活动的编码规则，包括活动主题、持续时间类型、活动区域、活动时间、注意事项等。军事活动编码应符合表15的规定。

本数据类型通过岸端发送，适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表15 军事活动编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	29
活动主题	4	可选 1: 军事演习 2: 消防演习 3: 搜救演习 4: 轰炸投弹 5: 射击 6: 实弹射击 7: 导弹打靶 8: 火箭发射 9: 其它 0 不使用，10~15 预留扩展位
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12（13~15 不使用） 4~8 位：日范围 1~31（32 不使用） 9~13 位： 小时范围 0~23（24~31 不使用） 14~19 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
发布机构	2	0: 中国海事局；1: 其他；2~3 未来适用
持续时间类型	1	0、连续 1、某一时段

表15 (续)

参 数	比特 bit	规 则
经度 #1	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #1	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #2	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #2	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #n	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #n	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
时间 #1	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
时间 #2	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
注意事项	4	1: 希各航船注意 2: 禁止驶入 3: 航道封航 4: 在到达...之前请用 VHF ...频道与...联系 0 不使用, 5~15 预留扩展位
VHF 频道	7	共 88 个频道, 16 频道为海上应急频道
总比特数	$149 + (n-1) * 55$	-

5.5 船舶遇险与救助

船舶遇险与救助信息给出了智能船舶遇险原因及状况的编码规范, 包括遇险类型、遇险状态、遇险地点、遇险时间以及注意事项等。船舶遇险编码应符合表16的规定。

本数据类型通过船端向岸端发送, 岸端可以转发给相关机构及船舶, 适用于辅助驾驶航行和遥控驾驶航行的船舶。

表16 船舶遇险编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	30
遇险类型	6	可选 1: 遇险 2: 搁浅 3: 触礁 4: 失控 5: 发生核事故 6: 触碰水雷 7: 失火 8: 未按时报告船位 9: 污染 10: 碰撞 11: 其它 0 不使用, 12~63 预留扩展位
状况描述	4	可选 1: 沉没 2: 倾覆 3: 弃船 4: 有人落水 5: 有人失踪 6: 不能控制火势 7: 进水 8: 发生爆炸 9: 倾斜 10: 漂移 11: 爆炸起火 12: 其他 0 不使用, 13~15 预留扩展位
判断位	3	1: 单一船舶 2: 单一不明船舶 3: 非单一船舶 4: 非单一不明船舶 0 不使用, 5~7 预留扩展位

表16（续）

参 数	比特 bit	规 则
补充	4	1: 请求援助 2: 需要进行救助 3: 请向 XX 报告见到的状况 4: 附近船舶须密切注意 5: 请在半径 Nn mile 的船舶向 XXX 搜救中心协调报告 6: 最后船位在 A 点 7: 主机故障 8: 艏轴断裂 9: 螺旋桨丢失 10: 舵机失效 11: C 航路或通航分道暂停使用 12: 不要从 B 方向接近 13: 其它 0 不使用, 14~15 预留扩展位
半径	7	单位: n mile, 适用范围: 0 n mile~12.7n mile, 间隔为 0.1n mile, 以经纬度点为圆心划定的水上范围。
经度	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
时间	20	0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布机构	2	0: 船舶; 1: 中国海事局; 2~3 未来适用
发布时效	6	单位: h, 取 0h~48h
总比特数	143	-

5.6 划定区域

划定区域给出了指定区域智能船舶的航行活动限制和提示信息, 包括禁航区、禁止抛锚区、检疫锚地、抛泥区和养殖区等。该信息可以指定活动生效的时间范围和指定一个圆形或一个不规则的区域。划定区域 (圆形) 编码应符合表17的规定。

本数据类型通过岸端发送, 适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表17 划定区域（圆形）编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	31
区域类型	5	1: 禁航区 2: 禁止抛锚区 3: 管道区 4: 海底电缆区 5: 危险水雷区 6: 军事训练区 7: 潜艇演习区 8: 检疫锚地 9: 油船锚地 10: 倾废区 11: 抛泥区 12: 养殖区 13: 水上娱乐区 14: 航道 15: 船舶报告点 16: 交通控制区 17: 渔船作业密集区 18: 船舶汇遇敏感区 19: 可航水域 20: 其他 0 不使用, 21-32 预留扩展位
区域特性	2	1: 圆形区域 2: 矩形区域 0 不使用, 3 扩展位
区域划分	62	用于规则区域的划分, 圆形划定区域见表“圆形划定区域编码规则”
时间 #1	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
时间 #2	14	不用置为 0。月、日、时, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用)

表17 (续)

参 数	比特 bit	规 则
补充	4	1: 希各船注意 2: 禁止驶入 3: 禁止抛锚 4: 禁止渔捞 5: 禁止航行 6: 用 XX 为标志 7: 其他 0 不使用, 7~15 预留扩展位
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布机构	2	0: 中国海事局; 1: 其他; 2~3 未来适用
总比特数	145	-

圆形划定区域编码应符合表18的规定。

表18 圆形划定区域编码规则

参 数	比特 bit	规 则
经度	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
半径	7	单位: n mile, 适用范围: 0n mile~12.7n mile, 间隔为 0.1n mile, 以经纬度点为圆心划定碍航物的水上范围。
总比特数	62	—

划定区域 (不规则) 编码应符合表19的规定。

表19 划定区域 (不规则) 编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	31

表 19 (续)

参 数	比特 bit	规 则
区域类型	4	1: 禁航区 2: 禁止抛锚区 3: 管道区 4: 海底电缆区 5: 危险水雷区 6: 军事训练区 7: 潜艇演习区 8: 检疫锚地 9: 油船锚地 10: 倾废区 11: 抛泥区 12: 养殖区 13: 水上娱乐区 14: 航道 15: 船舶报告点 16: 交通控制区 17: 渔船作业密集区 18: 船舶汇遇敏感区 19: 可航水域 20: 引航员登轮点 (区) 21: 其他 0 不使用, 22-32 预留扩展位
经度 #1	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码)); 181° = (6791AC0h) = 不可用=默认值)
纬度 #1	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码)); 91° = (3412140h) = 不可用=默认值)
经度 #2	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码)); 181° = (6791AC0h) = 不可用=默认值)
纬度 #2	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码)); 91° = (3412140h) = 不可用=默认值)
经度 #n	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码)); 181° = (6791AC0h) = 不可用=默认值)
纬度 #n	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码)); 91° = (3412140h) = 不可用=默认值)
时间 #1	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)

表 19 (续)

参 数	比特 bit	规 则
时间 #2	14	不用置为 0 月、日、时，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12（13~15 不使用） 4~8 位：日范围 1~31（32 不使用） 9~13 位： 小时范围 0~23（24~31 不使用）
补充	4	1：希各船注意 2：禁止驶入 3：禁止抛锚 4：禁止渔捞 5：禁止航行 6：用 XX 为标志 7：其他 0 不使用，7~15 预留扩展位
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12（13~15 不使用） 4~8 位：日范围 1~31（32 不使用） 9~13 位： 小时范围 0~23（24~31 不使用） 14~19 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
发布机构	2	0：中国海事局；1：其他；2~3 未来适用
总比特数	$135 + (n-1) * 55$	-

5.7 渔船密集区

渔船密集区的要素包括：收集时间、区域类型（连线、矩形、多边形和圆形）等。渔船密集区编码应符合表20的规定。

本数据类型通过岸端发送，适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表20 渔船密集区编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	32
区域类型	3	1：连线 2：矩形 3：多边形 4：圆形 0 不使用，5~7 预留扩展位
半径	7	单位：n mile，适用范围：0 n mile~12.7n mile，间隔为 0.1n mile，以经纬度点为圆心划定的水上范围。
经度 #1	28	以 1/10 000' 为单位的经度（±180°，东=正（表示为 2 的补码），西=负（表示为 2 的补码）；181°=（6791AC0h）=不可用=默认值）

表 20 (续)

参 数	比特 bit	规 则
纬度 #1	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #2	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #2	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #n	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #n	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
时间	20	0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布机构	2	0: 中国海事局; 1: 中国渔政; 2: 其他; 3 未来适用
总比特数	$123 + (n-1) * 55$	—

5.8 船舶通航密集区

船舶通航密集区的要素包括: 收集时间、区域类型 (连线、矩形、多边形和圆形) 等。船舶通航密集区编码应符合表21的规定。

本数据类型通过岸端发送, 适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表21 船舶通航密集区编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	33
区域类型	3	1: 连线 2: 矩形 3: 多边形 4: 圆形 0 不使用, 5~7 预留扩展位
船舶通航密集区等级	2	0~3, 船舶通航密集依次提高
半径	7	单位: n mile, 适用范围: 0 n mile~12.7n mile, 间隔为 0.1n mile, 以经纬度点为圆心划定的水上范围。

表 21 (续)

参 数	比特 bit	规 则
经度 #1	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码)); 181°= (6791AC0h)=不可用=默认值)
纬度 #1	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码)); 91°= (3412140h)=不可用=默认值)
经度 #2	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码)); 181°= (6791AC0h)=不可用=默认值)
纬度 #2	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码)); 91°= (3412140h)=不可用=默认值)
经度 #n	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码)); 181°= (6791AC0h)=不可用=默认值)
纬度 #n	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码)); 91°= (3412140h)=不可用=默认值)
时间	20	0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布机构	2	0: 中国海事局; 1: 其他; 2~3 未来适用
总比特数	$125 + (n-1) * 55$	—

5.9 事故险情易发区

事故险情易发区的要素包括: 收集时间、区域类型 (连线、矩形、多边形和圆形) 等。事故险情易发区编码应符合表22的规定。

本数据类型通过岸端发送, 适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表22 事故险情易发区编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	34
区域类型	3	1: 连线 2: 矩形 3: 多边形 4: 圆形 0 不使用, 5~7 预留扩展位

表 22 (续)

参 数	比特 bit	规 则
半径	7	单位: n mile, 适用范围: 0 n mile~12.7n mile, 间隔为 0.1n mile, 以经纬度点为圆心划定的水上范围。
经度 #1	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #1	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #2	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #2	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #n	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #n	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
时间	20	0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布机构	2	0: 中国海事局; 1: 其他; 2~3 未来适用
总比特数	$123 + (n-1) * 55$	—

5.10 泊位状态

泊位状态的要素包括: 收集时间、泊位编号、泊位名称、停泊能力、设计水深、泊位长度、橡胶护舷、干舷离水高度、停船数量以及区域类型 (连线、矩形、多边形和圆形) 等。泊位状态编码应符合表 23 的规定。

本数据类型通过岸端发送, 适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表 23 泊位状态编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	35
泊位编号	14	1-9999, 0 为不可用
泊位名称	120	最长 20 字符的 6 比特 ASCII 码
停泊能力	6	单位: 万吨

表 23 (续)

参 数	比特 bit	规 则
设计水深	5	单位: m
泊位长度	10	单位: m
橡胶碰垫	5	单位: m
干舷离水最低高度要求	8	单位: m, 适用范围: 0.1 m~20.0m, 间隔为 0.1m, 0 不可用, 超过此范围无效
停船数量	2	单位: 艘
时间	20	0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
区域类型	3	1: 连线 2: 矩形 3: 多边形 4: 圆形 0 不使用, 5~7 预留扩展位
半径	7	单位: n mile, 适用范围: 0 n mile~12.7n mile, 间隔为 0.1n mile, 以经纬度点为圆心划定的水上范围。
经度 #1	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #1	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #2	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #2	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #n	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #n	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布机构	2	0: 中国海事局; 1: 港口机构; 2: 其他; 3: 未来适用
总比特数	$285 + (n-1) * 55$	-

5.11 锚地状态

锚地状态的要素包括：收集时间、锚地编号、锚地名称、停船数量以及区域类型（连线、矩形、多边形和圆形）等。锚地状态编码应符合表24的规定。

本数据类型通过岸端发送，适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表24 锚地状态编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	36
锚地编号	14	1-9999, 0 为不可用
锚地名称	120	最长 20 字符的 6 比特 ASCII 码
停船数量	13	单位：艘
时间	20	0~3 位：月范围 1~12（13~15 不使用） 4~8 位：日范围 1~31（32 不使用） 9~13 位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 14~19 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
区域类型	3	1：连线 2：矩形 3：多边形 4：圆形 0 不使用，5~7 预留扩展位
半径	7	以经纬度点为圆心划定的水上范围。单位：n mile，适用范围：0 n mile~12.7n mile，间隔为 0.1n mile。
经度 #1	28	以 1/10 000' 为单位的经度（±180°，东=正（表示为 2 的补码），西=负（表示为 2 的补码）；181°=（6791AC0h）=不可用=默认值）
纬度 #1	27	以 1/10 000' 为单位的纬度（±90°，北=正（表示为 2 的补码），南=负（表示为 2 的补码）；91°=（3412140h）=不可用=默认值）
经度 #2	28	以 1/10 000' 为单位的经度（±180°，东=正（表示为 2 的补码），西=负（表示为 2 的补码）；181°=（6791AC0h）=不可用=默认值）
纬度 #2	27	以 1/10 000' 为单位的纬度（±90°，北=正（表示为 2 的补码），南=负（表示为 2 的补码）；91°=（3412140h）=不可用=默认值）
经度 #n	28	以 1/10 000' 为单位的经度（±180°，东=正（表示为 2 的补码），西=负（表示为 2 的补码）；181°=（6791AC0h）=不可用=默认值）
纬度 #n	27	以 1/10 000' 为单位的纬度（±90°，北=正（表示为 2 的补码），南=负（表示为 2 的补码）；91°=（3412140h）=不可用=默认值）
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12（13~15 不使用） 4~8 位：日范围 1~31（32 不使用） 9~13 位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 14~19 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
发布机构	2	0：中国海事局；1：港口机构；2：其他；3：未来适用
总比特数	270+ (n-1) *55	-

5.12 报告线

报告线的要素包括：报告线编号、报告线名称、VTS中心编号、VTS中心名称、VHF频道、电话、传真、以及区域类型（连线、矩形、多边形、扇形和圆形）等。报告线编码应符合表25的规定。

本数据类型通过岸端发送，适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表25 报告线编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	37
报告线编号	14	1-9999, 0 为不可用
报告线名称	120	最长 20 字符的 6 比特 ASCII 码
双向报告线	1	0: 是; 1: 否
VTS 中心编号	10	1-1023, 0 为不可用
VTS 中心名称	120	最长 20 字符的 6 比特 ASCII 码
VHF 频道	12	25KHz 单工的信道编号或按照 ITU-RM.1084 建议书对 25KHz 双工的单工使用的信道编号
电话	53	区号 0-8192, 电话 0-1099511627776
传真	53	区号 0-8192, 电话 0-1099511627776
区域类型	3	1: 连线 2: 矩形 3: 多边形 4: 圆形 0 不使用, 5~7 预留扩展位
半径	7	单位: n mile, 适用范围: 0.1n mile~12.7n mile, 间隔为 0.1n mile, 以经纬度点为圆心划定的水上范围,非圆形区域置为 0。
经度 #1	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #1	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #2	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #2	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
经度 #n	28	以 1/10 000'为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度 #n	27	以 1/10 000'为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)

表 25 (续)

参 数	比特 bit	规 则
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12（13~15 不使用） 4~8 位：日范围 1~31（32 不使用） 9~13 位： 小时范围 0~23（24~31 不使用） 14~19 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
发布机构	2	0：中国海事局；1：其他；2~3 未来适用
总比特数	$486 + (n-1) * 55$	-

5.13 海上安保

海上安保给出了海上非法袭击、劫持等安保事件的数据格式。要素包括：事件类别、地点、内容描述、时间、补充等。海上安保编码应符合表26的规定。

本数据类型通过船端向岸端发送，岸端可以转发给相关机构，适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表26 海上安保编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	38
事件类别	4	1：海盗袭击 2：武装劫持 3：持械抢劫 4：其它 5：未遂 0 不使用，6~15 预留扩展位
状况描述	4	可选 1：橡皮艇带人靠近 2：快艇带人靠近 3：试图登船 4：配备自动武器 5：杀害船员 6：造成船员受伤 7：释放 8：启动海上安保等级 9：其他 0 不使用，10~15 预留扩展位
橡皮艇/快艇数量	6	0 不使用，单位：艘
袭击者人数	6	0 不使用，63=大于 62 人，单位：人
船上人员死亡人数	8	0 不使用，255=大于 254 人，单位：人
船上人员受伤人数	8	0 不使用，255=大于 254 人，单位：人

表 26 (续)

参 数	比特 bit	规 则
安保等级	3	1: 安保一级 2: 安保二级 3: 安保三级 0 不使用, 4~7 预留扩展位
补充	4	1: 请各航船注意 2: 保持警惕 3: 保持高度警惕 4: 远离该位置 5: 向有关部门报告 6: 其它 0 不使用, 7~15 预留扩展位
经度	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
纬度	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
总比特数	134	-

5.14 海洋气象预报

海洋气象预报给出了海洋气象预报的数据格式。气象要素包括: 天气现象、风速、风向、气温、气压和能见度等。海洋气象预报编码应符合表27的规定。

本数据类型通过岸端发送, 适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表27 海洋气象预报编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	39
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
预报时间	10	前 5 位表示相对与当日的的时间, 取 0-31, 后五位表示时。以整点时间为预报点, 取 0~23

表 27 (续)

参 数	比特 bit	规 则
天气现象 #1	6	天气现象代码范围为 1~31 (见表 28), 0 无效, 32-63 未来适用
经度 #1	13	单位: ', 适用范围: 60°E ~180°E, 基数为 60°E, 间隔为 1'
纬度 #1	13	单位: ', 适用范围: 50°S ~70°N, 基数为 50°S, 间隔为 1'
风速 #1	7	单位: kn, 适用范围: 0 kn ~120kn, 超过 120kn 无效
风向 #1	9	单位: °, 适用范围: 0°~359°, 超过范围无效
气温 #1	11	单位: °C, 适用范围: -60.0 °C ~60.0 °C, 间隔为 0.1 °C, 超过范围无效
气压#1	9	单位: hPa, 适用范围: 800 hPa~1 200 hPa, 基数为 800 hPa, 间隔为 1 hPa
能见度#1	8	单位: n mile, 适用范围: 0.0 n mile~25.0n mile, 间隔为 0.1 n mile
天气现象 #2	6	天气现象代码范围为 1~31 (见表 28), 0 无效, 32-63 未来适用
经度 #2	7	采用增量方式, 以经度#1 为基数, 1'为一个增量单位, 取+1~+59, 其他无效, 第一位为标志位, 0 表示正, 1 表示负
纬度 #2	7	采用增量方式, 以纬度#1 为基数, 1'为一个增量单位, 取+1~+59, 其他无效
风速 #2	7	单位: kn, 适用范围: 0 kn ~120 kn, 超过 120 kn 无效
风向 #2	9	单位: °, 适用范围: 0°~359°, 超过范围无效
气温 #2	11	单位: °C, 适用范围: -60.0 °C ~60.0 °C, 间隔为 0.1 °C, 超过范围无效
气压 #2	9	单位: hPa, 适用范围: 800 hPa~1 200 hPa, 基数为 800 hPa, 间隔为 1 hPa
能见度#2	8	单位: n mile, 适用范围: 0.0 n mile ~25.0 n mile, 间隔为 0.1 n mile
天气现象 #n	6	天气现象代码范围为 1~31 (见表 28), 0 无效, 32-63 未来适用
经度 #n	7	采用增量方式, 以经度#n-1 为基数, 1'为一个增量单位, 取+1~+59, 其他无效
纬度 #n	7	采用增量方式, 以纬度#n-1 为基数, 1'为一个增量单位, 取+1~+59, 其他无效
风速 #n	7	单位: kn, 适用范围 0 kn~120 kn, 超过 120 kn 无效
风向 #n	9	单位: °, 适用范围 0°~359°, 超过范围无效
气温 #n	11	单位: °C, 适用范围: -60.0 °C~60.0 °C, 间隔为 0.1 °C, 超过范围无效
气压 #n	9	单位: hPa, 适用范围: 800 hPa~1 200 hPa, 基数为 800 hPa, 间隔为 1 hPa
能见度#n	8	单位: n mile, 适用范围: 0.0 n mile~25.0 n mile, 间隔为 0.1 n mile
信息来源	3	1: 中国气象局, 2: 中国海洋局, 3: 中国海事局, 4: 实测, 5~8 预留
总比特数	125+ (n-1) *64	-

天气现象代码定义应符合表28的规定。

表28 天气现象代码

代码	天气现象	代码	天气现象	代码	天气现象
1	晴	12	大暴雨	23	中雨到大雨
2	多云	13	特大暴雨	24	大雨到暴雨
3	阴	14	阵雪	25	暴雨到大暴雨
4	阵雨	15	小雪	26	大暴雨到特大暴雨
5	雷阵雨	16	中雪	27	小雪到中雪
6	雷阵雨并伴有冰雹	17	大雪	28	中雪到大雪

表 28 (续)

代码	天气现象	代码	天气现象	代码	天气现象
7	雨夹雪	18	暴雪	29	大雪到暴雪
8	小雨	19	雾	30	浮尘
9	中雨	20	冻雨	31	扬沙
10	大雨	21	沙尘暴	32-63	保留, 未来使用
11	暴雨	22	小雨到中雨	-	-

5.15 海洋环境预报

海洋环境预报给出了海洋环境预报的数据格式, 气象要素包括: 流速、流向、浪高、浪向、海温等。海洋环境预报编码应符合表29的规定。

本数据类型通过岸端发送, 适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表29 海洋环境预报编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	40
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
预报时间	10	前 5 位表示相对与当日的时, 取 0-31, 后五位表示分。以整点时间为预报点, 取 0~23
经度 #1	13	单位: ', 适用范围: 60°E~180°E, 间隔为 1', 基数为 60°E
纬度 #1	13	单位: ', 适用范围: 50°S~70°N, 间隔为 1', 基数为 50°S
流速 #1	8	单位: kn, 适用范围: 0.0 kn ~25.0kn, 间隔为 0.1 kn, 超过范围无效
流向 #1	9	单位: °, 适用范围: 0°~359°, 超过范围无效
浪高 #1	8	单位: m, 适用范围: 0.0 m~25.0m, 间隔为 0.1m, 超过范围无效
浪向 #1	9	单位: °, 适用范围: 0°~359°, 超过范围无效
海温 #1	11	单位: °C, 适用范围: -10.0°C ~60.0 °C, 间隔为 0.1°C, 超过范围无效
经度 #2	7	采用增量方式, 以经度#1 为基数, 1'为一个增量单位, 取+1~+59, 其他无效
纬度 #2	7	采用增量方式, 以纬度#1 为基数, 1'为一个增量单位, 取+1~+59, 其他无效
流速 #2	8	单位: kn, 适用范围: 0.0 kn ~25.0 kn, 间隔为 0.1 kn, 超过范围无效
流向 #2	9	单位: °, 适用范围: 0°~359°, 超过范围无效
浪高 #2	8	单位: m, 适用范围: 0.0 m~25.0m, 间隔为 0.1m, 超过范围无效
浪向 #2	9	单位: °, 适用范围: 0°~359°, 超过范围无效
海温 #2	11	单位: °C, 适用范围: -10.0°C ~60.0°C, 间隔为 0.1°C, 超过范围无效

经度 #n	7	采用增量方式，以经度#n-1 为基数，1'为一个增量单位，取+1~+59，其他无效
-------	---	---

表 29（续）

参 数	比特 bit	规 则
纬度 #n	7	采用增量方式，以纬度#n-1 为基数，1'为一个增量单位，取+1~+59，其他无效
流速 #n	8	单位：kn，适用范围：0.0 kn ~25.0 kn，间隔为 0.1 kn，超过范围无效
流向 #n	9	单位：°，适用范围：0°~359°，超过范围无效
浪高 #n	8	单位：m，适用范围：0.0 m~25.0m，间隔为 0.1m，超过范围无效
浪向 #n	9	单位：°，适用范围：0°~359°，超过范围无效
海温 #n	11	单位：°C，适用范围：~10.0°C ~60.0°C，间隔为 0.1°C，超过范围无效
信息来源	3	1：中国气象局，2：中国海洋局，3：中国海事局，4：港口实测，5~8 预留
总比特数	120+ (n-1) *59	-

5.16 海洋气象预警

海洋气象预警给出了海洋气象预警信息的数据格式，主要气象预警包括：热带气旋、大风预警、大浪预警、大雾预警、风暴潮、冰况预警、寒潮预警等。海洋气象预警编码应符合表30的规定。

本数据类型通过岸端发送，适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表30 海洋气象预警编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	41
预警类型	4	1~15，0 不用， 1：热带气旋，2：大风预警，3：大浪预警，4：大雾预警，5：风暴潮，6：冰况预警，7：寒潮预警
预警主述	96	热带气旋编码规则见表 31 大风预警编码规则见表 33 大浪预警编码规则见表 34 大雾预警编码规则见表 35 风暴潮预警编码规则见表 36 冰况预警编码规则见表 37 寒潮预警编码规则见表 38
预警时间	20	月、日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12（13~15 不使用） 4~8 位：日范围 1~31（32 不使用） 9~13 位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 14~19 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
预警时效	6	单位：h，适用范围：0 h~48h
发布时间	20	月、日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~3 位：月范围 1~12（13~15 不使用） 4~8 位：日范围 1~31（32 不使用）

		9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
--	--	---

表 30 (续)

参 数	比特 bit	规 则
信息来源	3	1: 中国气象局, 2: 中国海洋局, 3: 中国海事局, 4~8 预留
总比特数	165	-

热带气旋编码应符合表31的规定。

表31 热带气旋编码规则

参 数	比特 bit	规 则
中心位置经度	23	单位: ', 适用范围: 经度 60°E~180°E, 间隔为 0.001 ', 基数为 60°E
中心位置纬度	23	单位: ', 适用范围: 纬度 50°S~70°N, 间隔为 0.001 ', 基数为 50°S
气旋类型	3	气旋类型代码规则见表 32
8 级风圈半径	9	单位: km, 适用范围: 1km~500km, 500km 以上无效
10 级风圈半径	9	单位: km, 适用范围: 1km~500km, 500km 以上无效
移动速度	6	单位: km/h, 适用范围: 1km/h~63km/h, 63km/h 以上无效
移动方向	9	单位: °, 适用范围: 0°~359°, 超过范围视为无效
近中心最大风力	5	单位: 级, 取 1 级 ~20 级, 超过范围视为无效
中心气压	9	单位: hPa, 取 800hPa~1 200hPa, 基数为 800hPa, 按间隔为 1hPa
总比特数	96	-

气旋类型代码定义应符合表32的规定。

表32 气旋类型代码规则

代码	热带气旋等级	底层中心附近最大平均风速 m/s	底层中心附近最大风力 级
1	热带低压 (TD)	10.8~17.1	6~7
2	热带风暴 (TS)	17.2~24.4	8~9
3	强热带风暴 (STS)	24.5~32.6	10~11
4	台风 (TY)	32.7~41.4	12~13
5	强台风 (STY)	41.5~50.9	14~15
6	超强台风 (SuperTY)	≥51.0	16 或以上

大风预警编码应符合表33的规定。

表33 大风预警编码规则

参 数	比特 bit	规 则
中心位置经度	23	单位: ', 适用范围: 经度 60°E~180°E, 间隔为 0.001 ', 基数为 60°E
中心位置纬度	23	单位: ', 适用范围: 纬度 50°S~70°N, 间隔为 0.001 ', 基数为 50°S
半径	8	单位: n mile, 适用范围: 1n mile~250n mile, 250n mile 以上无效
最低风力	5	单位: 级, 取 1 级~17 级, 采用蒲福风级, 超过范围视为无效

最高风力	5	单位：级，取1级~17级，采用蒲福风级，超过范围视为无效
------	---	------------------------------

表 33（续）

参 数	比特 bit	规 则
风向	4	取1~8，1：东风，2：东南风，3：南风，4：西南风，5：西风，6：西北风，7：北风，8：东北风
补位	28	补位28个0
总比特数	96	-

大浪预警编码应符合表34的规定。

表34 大浪预警编码规则

参 数	比特 bit	规 则
中心位置经度	23	单位：'，适用范围：经度 60°E~180°E，间隔为 0.001'，基数为 60°E
中心位置纬度	23	单位：'，适用范围：纬度 50°S~70°N，间隔为 0.001'，基数为 50°S
半径	8	单位：km，适用范围：1km~250km，250km 以上无效
波高	5	单位：m，适用范围：1m~31m，超过范围视为无效
波周期	13	单位：s，适用范围：1s~3 600s，超过范围视为无效
补位	24	补位 24 个 0
总比特数	96	-

大雾预警编码应符合表35的规定。

表35 大雾预警编码规则

参 数	比特 bit	规 则
中心位置经度	23	单位：'，适用范围：60°E~180°E，间隔为 0.001'，基数为 60°E
中心位置纬度	23	单位：'，适用范围：50°S~70°N，间隔为 0.001'，基数为 50°S
半径	9	单位：km，取 1km~500km，500km 以上无效
能见度	8	单位：n mile 取 0.0n mile~25.0n mile，间隔为 0.1n mile
补位	33	补位 33 个 0
总比特数	96	-

风暴潮预警编码应符合表36的规定。

表36 风暴潮预警编码规则

参 数	比特 bit	规 则
中心位置经度	23	单位：'，适用范围：经度 60°E~180°E，间隔为 0.001'，基数为 60°E
中心位置纬度	23	单位：'，适用范围：纬度 50°S~70°N，间隔为 0.001'，基数为 50°S
半径	9	单位：n mile，取 1n mile~500n mile，500n mile 以上无效
增水	9	单位：cm，取 1cm~500cm，超过范围视为无效

潮位	10	单位: cm, 取 1cm~1 000cm, 超过范围视为无效
----	----	---------------------------------

表 36 (续)

参 数	比特 bit	规 则
波周期	13	单位: s, 取 1s~3 600s, 超过范围视为无效
补位	9	补位 9 个 0
总比特数	96	-

冰况预警编码应符合表37的规定。

表37 冰况预警编码规则

参 数	比特 bit	规 则
中心位置经度	23	适用范围: 经度 60°E~180°E, 间隔为 0.001', 基数为 60°E
中心位置纬度	23	适用范围: 纬度 50°S~70°N, 间隔为 0.001', 基数为 50°S
半径	9	单位: km, 取 1km~500km, 500km 以上无效
海冰厚度	6	单位: cm, 取 1cm~50cm, 50cm 以上超过范围视为无效
补位	36	补位 36 个 0
总比特数	97	-

寒潮预警编码应符合表38的规定。

表38 寒潮预警编码规则

参 数	比特 bit	规 则
中心位置经度	23	适用范围: 经度 60°E~180°E, 间隔为 0.001', 基数为 60°E
中心位置纬度	23	适用范围: 纬度 50°S~70°N, 间隔为 0.001', 基数为 50°S
半径	9	单位: km, 取 1km~500km, 500km 以上无效
海冰厚度	6	单位: cm, 取 1cm~50cm, 50cm 以上超过范围视为无效
补位	36	补位 36 个 0
总比特数	97	-

5.17 水文气象预报

水文气象预报主要包括潮汐、水文信息, 潮汐信息提供了高潮、低潮时间的预报, 水文信息提供了水位信息的预报。水文气象预报编码应符合表39的规定。

本数据类型通过岸端发送, 适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表39 水文气象预报编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	42
发布时间	20	月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用)

		9~13位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 14~19位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
--	--	---

表 39（续）

参 数	比特 bit	规 则
预报时间	10	前 5 位表示相对与当日的的时间，取 0-31，后五位表示时。以整点时间为预报点，取 0~23，取 24 时，表示实时预报。
经度 #1	13	单位：'，取 60°E~180°E，间隔为 1'，基数为 60°E
纬度 #1	13	单位：'，取 50°S~70°N，间隔为 1'，基数为 50°S
高潮时间 #1	16	日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~4 位：日范围 1~31（32 不使用） 5~9 位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 10~15 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
低潮时间 #1	16	日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~4 位：日范围 1~31（32 不使用） 5~9 位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 10~15 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
水位 #1	9	单位：m -25.0 m~25.0m，间隔为 0.1m，超过范围无效
经度 #2	13	单位：'，取 60°E~180°E，间隔为 1'，基数为 60°E
纬度 #2	13	单位：'，取 50°S~70°N，间隔为 1'，基数为 50°S
高潮时间 #2	16	日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~4 位：日范围 1~31（32 不使用） 5~9 位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 10~15 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
低潮时间 #2	16	日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~4 位：日范围 1~31（32 不使用） 5~9 位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 10~15 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
水位 #2	9	单位：m -25.0 m~25.0m，间隔为 0.1m，超过范围无效
经度 #n	13	单位：'，取 60°E~180°E，间隔为 1'，基数为 60°E
纬度 #n	13	单位：'，取 50°S~70°N，间隔为 1'，基数为 50°S
高潮时间 #n	16	日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~4 位：日范围 1~31（32 不使用） 5~9 位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 10~15 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
低潮时间 #n	16	日、时、分，不需要的单位补 0 占位 0~4 位：日范围 1~31（32 不使用） 5~9 位：小时范围 0~23（24~31 不使用） 10~15 位：分钟范围 0~59（60~63 不使用）
水位 #n	9	单位：m -25.0m~25.0m，间隔为 0.1m，超过范围无效
信息来源	3	1：中国气象局，2：中国海洋局，3：中国海事局 4~8 预留
总比特数	116+ (n-1) *67	-

5.18 日常航行计划组织信息

日常航行计划的组织信息用于实现通常情况下船舶智能航行计划信息的交换,包括船名、靠泊低点、进出港时间、乘潮水位及是否有拖船协助等信息。日常航行计划组织信息编码应符合表40的规定。

本数据类型通过岸端发送,适用于辅助驾驶航行、遥控驾驶航行和自动驾驶航行的船舶。

表40 日常航行计划组织信息编码规则

参 数	比特 bit	规 则
DAC	10	412
FI	6	44
MMSI	30	本船舶 MMSI, 0、31 不使用
船名	120	最长 20 字符的 6 比特 ASCII 码
船长	8	单位: m, 适用范围: 0 m~500m, 超过范围无效
船宽	8	单位: m, 适用范围: 0 m~150m, 超过范围无效
吃水	8	以 1/10 m 为单位, 255 = 吃水 25.5 m 或更大, 0 = 不可用 = 默认值; 按照 IMO 的 A.851 号决议 不适用于 SAR 航空器, 应置为 0
航向	9	单位: °, 适用范围: 0°~359°, 超过范围无效
航速	7	单位: kn
靠泊地点	120	最长 20 字符的 6 比特 ASCII 码
进出时间	20	月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
航行计划	2	0: 是 (计划内); 1: 否 (计划外)
航道点经度#1	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
航道点纬度#1	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
航道点经度#2	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
航道点纬度#2	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
航道点经度#n	28	以 1/10 000' 为单位的经度 ($\pm 180^\circ$, 东=正 (表示为 2 的补码), 西=负 (表示为 2 的补码); $181^\circ = (6791AC0h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
航道点纬度#n	27	以 1/10 000' 为单位的纬度 ($\pm 90^\circ$, 北=正 (表示为 2 的补码), 南=负 (表示为 2 的补码); $91^\circ = (3412140h) = \text{不可用} = \text{默认值}$)
乘潮	2	0: 是; 1: 否

水位	9	单位: m -25.0m~25.0m, 间隔为 0.1m, 超过范围无效
----	---	--------------------------------------

表 40 (续)

参 数	比特 bit	规 则
发布时间	20	不用置为 0 月、日、时、分, 不需要的单位补 0 占位 0~3 位: 月范围 1~12 (13~15 不使用) 4~8 位: 日范围 1~31 (32 不使用) 9~13 位: 小时范围 0~23 (24~31 不使用) 14~19 位: 分钟范围 0~59 (60~63 不使用)
发布机构	2	0: 中国海事局; 1: 其他; 2~3 未来使用
帮助	2	0: 是; 1: 否
总比特数	$438 + (n-1) * 55$	-

附录 A（规范性）海上资源名（MRN）使用说明

A.1 概述

智能航行航海保障数据产品以及各种技术服务的实例标识符应使用海上资源名（MRN）概念和名称空间。MRN名称空间由IALA管理，注册网址为<http://mrnregistry.org>，该网址也包含了针对MRN概念的所有规则集的说明。

最顶层名称空间urn:mrn是固定的，后面的名称空间使用冒号隔开，用户需要在网站上进行申请。任何想要发布MRN标识符的组织都应向IALA提出申请，或向已有名称空间的其他组织申请。

A.2 MRN名称空间的规则

所有使用“mrn”标识的URN的名称空间专用字符串（NSS）结构见表A.1，基本范式见表A.2。

表A.1 URN 的名称空间专用字符串（NSS）结构

<URN> ::= "urn:mrn:" <OID> ":" <OSS>	统一资源名称空间：URN
<OID> ::= （字母属）0*32（字母属/“-”）；	组织 ID：OID
<OSS> ::= <OSNID> ":" <OSNS>；	组织专用字符串：OSS
<OSNID> ::= （字母名称）0*32（字母名称/“-”）；	组织专用名称空间 ID：OSNID
<OSNS> ::= pchar*（pchar/“-”）；	组织专用名称空间字符串：OSNS
数字 ::= %x30-39；0-9	
字母 ::= %x61-7A；a-z	

表A.2 基本范式

符号	含义
" "	文字（终端字符串），未引用的术语是非终端的
/	可选择，前者或后者
()	指示一个序列组，作为一个单一的选择或一个重复的组
<a>*	指示下面的术语或组可以重复最小<a>和最大次。默认值分别是 0 和无限
；	注释

URN不区分大小写，但通常用小写，<URN chars>如RFC2141所定义。

IALA负责管理组织ID的授予流程，更多详细信息可查看上述网站。

附录 B（规范性）数据格式定义

本附录定义了XML数据格式中可出现元素的结构、子元素、属性及子元素的类型、限定值，并对元素内容、数据单位进行了补充说明。

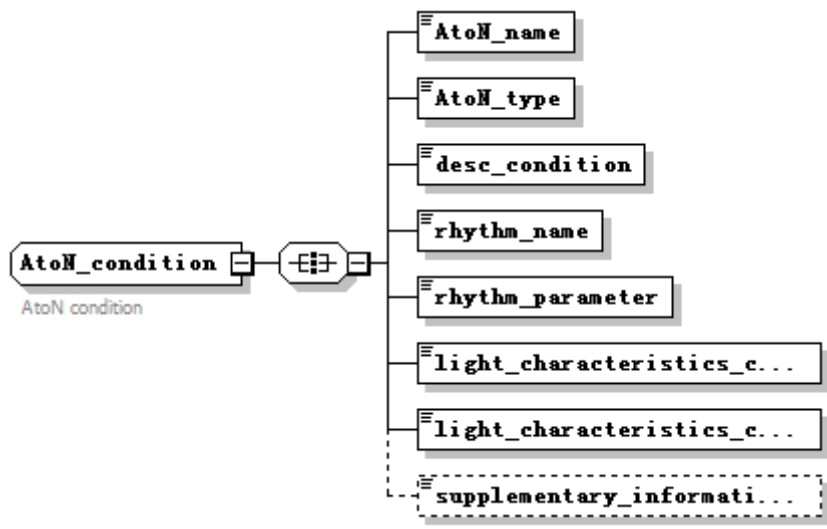
B.1 助航标志

助航标志元素相关信息见表B.1-B.20。

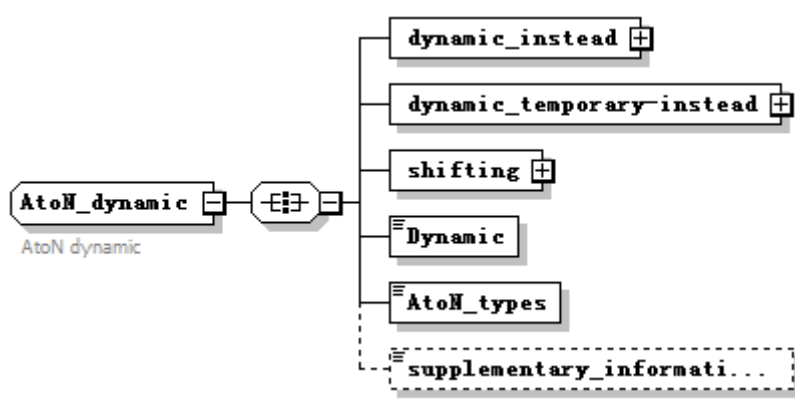
表B.1 元素 AtoN

-结构图-					
-子元素-	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>Truncated_Date 日期及时间信息</p> <p>AtoN_number 航标编号</p> <p>AtoN_condition 航标状态信息</p> <p>AtoN_dynamic 航标动态信息</p> <p>AtoN_position 航标位置信息</p>				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

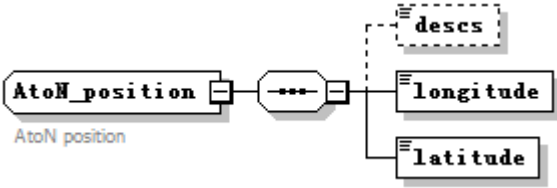
表B.2 元素 AtoN_condition

<p>-结构图-</p>	
<p>-子元素-</p>	<p>AtoN_name 航标名称 AtoN_type 航标类型 desc_condition 航标状态描述 rhythm_name 灯光节奏名称 rhythm_parameter 灯光节奏参数 light_characteristics_color 灯质颜色 light_characteristics_cycle 灯质周期, 单位: s supplementary_information_1 补充信息</p>

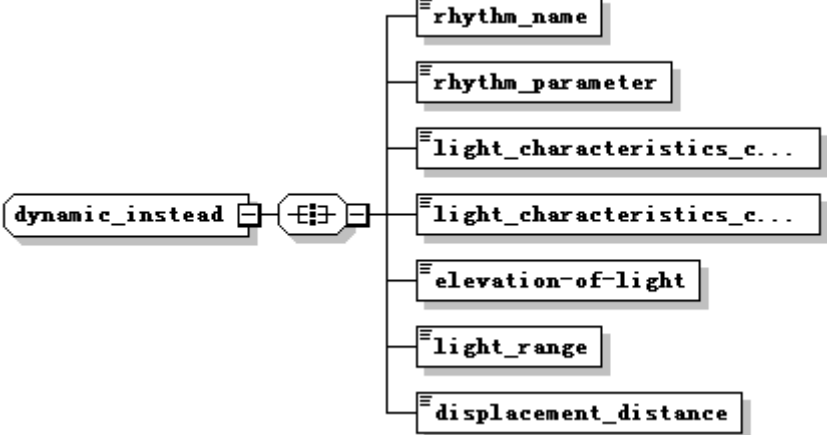
表B.3 元素 AtoN_dynamic

<p>-结构图-</p>	
<p>-子元素-</p>	<p>dynamic_instead 灯光变更后的状态信息 dynamic_temporary_instead 灯光临时变更后的状态信息 shifting Dynamic 航标移动后的状态信息 AtoN_types 航标根据作用区分的种类名称 supplementary_information_2 补充信息</p>

表B.4 元素 AtoN_position

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.5 元素 dynamic_instead

-结构图-	
-子元素-	<p>rhythm_name 灯光节奏名称</p> <p>rhythm_parameter 灯光节奏参数</p> <p>light_characteristics_color 灯质颜色</p> <p>light_characteristics_cycle 灯质周期, 单位: s</p> <p>elevation-of-light 灯高, 单位: m</p> <p>light_range 灯光射程, 单位: n mile</p> <p>displacement_distance 航标移动距离, 单位: n mile</p>

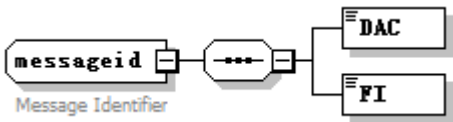
表B.6 元素 dynamic_temporary-instead

<p>-结构图-</p>	
<p>-子元素-</p>	<p>rhythm_name 灯光节奏名称</p> <p>rhythm_parameter 灯光节奏参数</p> <p>light_characteristics_color 灯质颜色</p> <p>light_characteristics_cycle 灯质周期，单位：s</p> <p>elevation-of-light 灯高，单位：m</p> <p>light_range 灯光射程，单位：n mile</p> <p>displacement_distance 航标移动距离，单位：n mile</p>

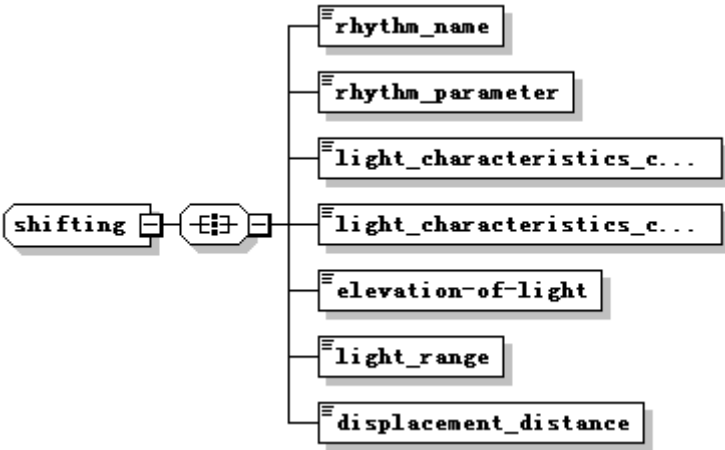
表B.7 元素 Truncated_Date

<p>-结构图-</p>	
<p>-子元素-</p>	<p>timeOfDayStart 起始时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>timeOfDayEnd 结束时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>dateStart 起始日期，年月日信息</p> <p>dateEnd 结束日期，年月日信息</p>

表B.8 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值01</p>

表B.9 元素 shifting

-结构图-	
-子元素-	<p>rhythm_name 灯光节奏名称</p> <p>rhythm_parameter 灯光节奏参数</p> <p>light_characteristics_color 灯质颜色</p> <p>light_characteristics_cycle 灯质周期，单位：s</p> <p>elevation-of-light 灯高，单位：m</p> <p>light_range 灯光射程，单位：n mile</p> <p>displacement_distance 航标移动距离，单位：n mile</p>

表B.10 元素 AtoN_type

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	枚举型	lighthouse
	枚举型	light beacon
	枚举型	leading marks
	枚举型	unlighted beacon
	枚举型	light vessel
	枚举型	Lighted buoy
	枚举型	buoy
	枚举型	mooring mark
	枚举型	articulated beacon
	枚举型	bridge navigation sign
	枚举型	large navigable buoy
	枚举型	emergency shipwreck mark
	枚举型	sea building
	枚举型	speedometer mark
	枚举型	pipeline mark
	枚举型	large display signs
	枚举型	compass signs
	枚举型	fog bell
	枚举型	aerosol
	枚举型	nautophone
	枚举型	RBN-DGPS station
	枚举型	monitoring station
	枚举型	racon
	枚举型	AIS base station
	枚举型	AIS relay station
	枚举型	AIS navigation mark
	枚举型	emergency position indicator
	枚举型	bridge and culvert mark
	枚举型	other

表B.11 元素 AtoN_types

-类型-	限制型 xs:string																																										
-限定值-	<table border="0"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>port hand mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>starboard hand mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>preferred channel port hand mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>preferred channel port starboard mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>north (cardinal) mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>east (cardinal) mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>south (cardinal) mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>west (cardinal) mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>isolated danger mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>safe water mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>anchorage special mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>navigation prohibited area special mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>maritime operation special mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>traffic separation special mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>structure building special mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>amusement area special mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>aquatic operation</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>cable mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>mooring mark</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>S.P.M mark</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	port hand mark	枚举型	starboard hand mark	枚举型	preferred channel port hand mark	枚举型	preferred channel port starboard mark	枚举型	north (cardinal) mark	枚举型	east (cardinal) mark	枚举型	south (cardinal) mark	枚举型	west (cardinal) mark	枚举型	isolated danger mark	枚举型	safe water mark	枚举型	anchorage special mark	枚举型	navigation prohibited area special mark	枚举型	maritime operation special mark	枚举型	traffic separation special mark	枚举型	structure building special mark	枚举型	amusement area special mark	枚举型	aquatic operation	枚举型	cable mark	枚举型	mooring mark	枚举型	S.P.M mark
种类	值																																										
枚举型	port hand mark																																										
枚举型	starboard hand mark																																										
枚举型	preferred channel port hand mark																																										
枚举型	preferred channel port starboard mark																																										
枚举型	north (cardinal) mark																																										
枚举型	east (cardinal) mark																																										
枚举型	south (cardinal) mark																																										
枚举型	west (cardinal) mark																																										
枚举型	isolated danger mark																																										
枚举型	safe water mark																																										
枚举型	anchorage special mark																																										
枚举型	navigation prohibited area special mark																																										
枚举型	maritime operation special mark																																										
枚举型	traffic separation special mark																																										
枚举型	structure building special mark																																										
枚举型	amusement area special mark																																										
枚举型	aquatic operation																																										
枚举型	cable mark																																										
枚举型	mooring mark																																										
枚举型	S.P.M mark																																										

表B.12 元素 desc_condition

-类型-	限制型 xs:string																				
-限定值-	<table border="0"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Works fine</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Added</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>remove</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>by the board</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>fault</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>resume work</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>shift</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>amendment of characteristic of light</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>DGPS station unavailable</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	Works fine	枚举型	Added	枚举型	remove	枚举型	by the board	枚举型	fault	枚举型	resume work	枚举型	shift	枚举型	amendment of characteristic of light	枚举型	DGPS station unavailable
种类	值																				
枚举型	Works fine																				
枚举型	Added																				
枚举型	remove																				
枚举型	by the board																				
枚举型	fault																				
枚举型	resume work																				
枚举型	shift																				
枚举型	amendment of characteristic of light																				
枚举型	DGPS station unavailable																				

表B.13 元素 **Dynamic**

-类型-	限制型 xs:string
-限定值-	种类 值 枚举型 temporary extinguished 枚举型 recover 枚举型 rebuild 枚举型 repair

表B.14 元素 **light_characteristics_color**

-类型-	限制型 xs:string
-限定值-	种类 值 枚举型 red 枚举型 green 枚举型 Yellow 枚举型 white 枚举型 blue 枚举型 Yellow/blue 枚举型 White/red 枚举型 Black/yellow 枚举型 Black/yellow/black 枚举型 Yellow/black 枚举型 Yellow/black/yellow 枚举型 Green/red/green 枚举型 Red/green/red 枚举型 Black/red/black 枚举型 Yellow/red/yellow 枚举型 Green/red 枚举型 Red/green 枚举型 Blue/white 枚举型 other

表B.15 元素 `light_characteristics_cycle`

-类型-	限制型 <code>xs:string</code>	
-限定值-	种类	值
	枚举型	1 second
	枚举型	1.5 seconds
	枚举型	2 seconds
	枚举型	3 seconds
	枚举型	4 seconds
	枚举型	5 seconds
	枚举型	6 seconds
	枚举型	8 seconds
	枚举型	9 seconds
	枚举型	10 seconds
	枚举型	12 seconds
	枚举型	15 seconds
	枚举型	other

表B.16 元素 MRN

-类型-	限制型 <code>xs:string</code>	
-限定值-	种类	值
	模式型	<code>urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27};[A-Za-z0-9（）+,\-.\:=@;\$_!*'%/?#]+</code>

表B.17 元素 rhythm_name

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	枚举型	Fixed light
	枚举型	occulting light
	枚举型	single occulting light
	枚举型	group occulting light
	枚举型	mixed group occulting light
	枚举型	isophase light
	枚举型	flash
	枚举型	single flash
	枚举型	long flash
	枚举型	group flash
	枚举型	mixed group flash
	枚举型	quick flash
	枚举型	continuous quick flash
	枚举型	group quick flash
	枚举型	ultra quick flash
	枚举型	continuous ultra quick flash
	枚举型	group ultra quick flash
	枚举型	super quick flash
	枚举型	continuous super quick flash
	枚举型	morse code light
	枚举型	Fixed flash
枚举型	alternating light	
枚举型	other	

表B.18 元素 `rhythm_parameter`

-类型-	限制型 <code>xs:string</code>																																										
-限定值-	<table> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(2)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(3)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(4)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(6)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(9)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(2+2)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(2+1)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(3+1)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(6) (1)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(2+3)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(A)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(Q)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(P)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(O)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(K)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(U)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(Y)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>(F)</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>other</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	()	枚举型	(2)	枚举型	(3)	枚举型	(4)	枚举型	(6)	枚举型	(9)	枚举型	(2+2)	枚举型	(2+1)	枚举型	(3+1)	枚举型	(6) (1)	枚举型	(2+3)	枚举型	(A)	枚举型	(Q)	枚举型	(P)	枚举型	(O)	枚举型	(K)	枚举型	(U)	枚举型	(Y)	枚举型	(F)	枚举型	other
种类	值																																										
枚举型	()																																										
枚举型	(2)																																										
枚举型	(3)																																										
枚举型	(4)																																										
枚举型	(6)																																										
枚举型	(9)																																										
枚举型	(2+2)																																										
枚举型	(2+1)																																										
枚举型	(3+1)																																										
枚举型	(6) (1)																																										
枚举型	(2+3)																																										
枚举型	(A)																																										
枚举型	(Q)																																										
枚举型	(P)																																										
枚举型	(O)																																										
枚举型	(K)																																										
枚举型	(U)																																										
枚举型	(Y)																																										
枚举型	(F)																																										
枚举型	other																																										

表B.19 元素 `supplementary_information_1`

-类型-	限制型 <code>xs:string</code>				
-限定值-	<table> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Attention all ships</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	Attention all ships
种类	值				
枚举型	Attention all ships				

表B.20 元素 `supplementary_information_2`

-类型-	限制型 <code>xs:string</code>								
-限定值-	<table> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>The rest remains the same</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>We will notice when it resumes</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Due to the maintenance</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	The rest remains the same	枚举型	We will notice when it resumes	枚举型	Due to the maintenance
种类	值								
枚举型	The rest remains the same								
枚举型	We will notice when it resumes								
枚举型	Due to the maintenance								

B.2 碍航物

碍航物元素相关信息见表B.21-B.28。

表B.21 元素 central_coordinate

-结构图-	
-子元素-	<p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.22 元素 Truncated_Date

-结构图-	
-子元素-	<p>timeOfDayStart 起始时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>timeOfDayEnd 结束时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>dateStart 起始日期，年月日信息</p> <p>dateEnd 结束日期，年月日信息</p>

表B.23 元素 main_content

-结构图-	
-子元素-	<p>Shipwreck_name 沉船名称</p> <p>central_coordinate 碍航物中心坐标</p> <p>radius 碍航区域半径，单位：n mile</p>

	Azimuth 碍航物区域方位角
--	-------------------------

表B.24 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码, 此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符, 此处为定值02</p>

表B.25 元素 obstruction_type

-结构图-	
-子元素-	<p>drifting_state 碍航物是否处于漂流状态</p> <p>type 碍航物具体类型</p>

表B.26 元素 obstructions

-结构图-	
-子元素-	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>Truncated_Date 日期及时间信息</p> <p>obstruction_type 碍航物类型信息</p>

	main_content 碍航物主述信息 supplement 补充信息
--	---

表 B.26 (续)

-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

表B.27 元素 supplement

-结构图-	
-子元素-	supplementary_categories 补充信息 supplementary_height 补充信息中可能涉及的高度，单位：m supplementary_time 补充信息中可能涉及的时间

表B.28 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string
-限定值-	种类 值 模式型 urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9（）+,\-.:=@;\$_!*'/?#st]+

B.3 水上水下活动

水上水下活动元素相关信息见表 B.29-B.45。

表B.29 元素 aquatic_and_underwater_activities

-结构图-																					
-子元素-	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>Truncated_Date 日期及时间信息</p> <p>construction_operation 施工作业类信息</p> <p>towing 拖带类信息</p> <p>large-scale_mass_activities_and_competitions 大型群众性活动及体育比赛类信息</p>																				
-属性-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>-名称-</th> <th>-类型-</th> <th>-可选性-</th> <th>-预设值-</th> <th>-固定值-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>serialnumber</td> <td>xs:int</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>xs:double</td> <td></td> <td>1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pubdate</td> <td>xs:dateTime</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-	serialnumber	xs:int	required			version	xs:double		1.0		pubdate	xs:dateTime	required		
-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-																	
serialnumber	xs:int	required																			
version	xs:double		1.0																		
pubdate	xs:dateTime	required																			

表B.30 元素 area

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p>

表B.31 元素 area_coordinate

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.32 元素 construction_operation

-结构图-	
-子元素-	<p>construction_type 施工作业类型</p> <p>Judgement_field 施工船数量及AIS安装信息</p> <p>construction_property 施工作业内容信息</p> <p>construction_area 施工作业区域信息</p> <p>supplementary_information 补充信息</p>

表B.33 元素 construction_property

-结构图-	
-子元素-	<p>construction_ship 施工船MMSI信息</p> <p>construction_object 施工客体信息</p> <p>object_length 施工对象长度，单位：m</p>

表B.34 元素 Truncated_Date

-结构图-	<p>Truncated_Date Describes a single fixed period, as the date range between its sub-attributes.</p> <ul style="list-style-type: none"> timeOfDayStart timeOfDayEnd dateStart + The start date or time of the interval. dateEnd + The end date or time of the interval.
-子元素-	<p>timeOfDayStart 起始时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>timeOfDayEnd 结束时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>dateStart 起始日期，年月日信息</p> <p>dateEnd 结束日期，年月日信息</p>

表B.35 元素 large-scale_mass_activities_and_competitions

-结构图-	<p>large-scale_mass_activi... large-scale mass activities and competitions</p> <ul style="list-style-type: none"> activity_type activity_area + activity_announcements
-子元素-	<p>activity_type 活动类型</p> <p>activity_area 活动区域</p> <p>activity_announcements 注意事项</p>

表B.36 元素 messageid

-结构图-	<p>messageid Message Identifier</p> <ul style="list-style-type: none"> DAC FI
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值03</p>

表B.37 元素 shipInformation

-结构图-	
-子元素-	<p>length 拖带船舶总长, 单位: m</p> <p>speed 拖带航速, 单位: kn</p>

表B.38 元素 towing

-结构图-	
-子元素-	<p>towing_area 拖带区域</p> <p>shipInformation 拖带船舶信息</p> <p>towing_announcements 注意事项</p>

表B.39 元素 activity_announcements

-类型-	限制型 xs:string								
-限定值-	<table border="0"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Pass slowly</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Attention all ships</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>others</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	Pass slowly	枚举型	Attention all ships	枚举型	others
种类	值								
枚举型	Pass slowly								
枚举型	Attention all ships								
枚举型	others								

表B.40 元素 activity_type

-类型-	限制型 xs:string												
-限定值-	<table border="0"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>large-scale mass activities</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>water exhibition</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>regatta</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>water activities</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>others</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	large-scale mass activities	枚举型	water exhibition	枚举型	regatta	枚举型	water activities	枚举型	others
种类	值												
枚举型	large-scale mass activities												
枚举型	water exhibition												
枚举型	regatta												
枚举型	water activities												
枚举型	others												

表B.41 元素 **construction_type**

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	枚举型	salvage operation
	枚举型	Underwater construction
	枚举型	underwater operation
	枚举型	sweeping survey
	枚举型	ship to ship transfer
	枚举型	cleans up oil pollution
	枚举型	others

表B.42 元素 **Judgement_field**

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	枚举型	One ship
	枚举型	Multiple ships
	枚举型	One ship (no AIS installed)
	枚举型	Multiple ships (no AIS installed)

表B.43 元素 **MRN**

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9（）+,\-.:=@;\$_!*%/?#]+

表B.44 元素 **supplementary_information**

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	枚举型	work 24h daily
	枚举型	Display at XX
	枚举型	slow speed
	枚举型	please give a wide berth
	枚举型	wish to give a wide berth
	枚举型	No entry area
	枚举型	Attention all ships

表B.45 元素 `towing_announcements`

-类型-	限制型 <code>xs:string</code>										
-限定值-	<table> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>please give a wide berth</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>wish to give a wide berth</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Attention all ships</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>others</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	please give a wide berth	枚举型	wish to give a wide berth	枚举型	Attention all ships	枚举型	others
种类	值										
枚举型	please give a wide berth										
枚举型	wish to give a wide berth										
枚举型	Attention all ships										
枚举型	others										

B.4 军事活动及演习

军事活动及演习元素相关信息见表 B.46-B.54。

表B.46 元素 `area`

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p>

表B.47 元素 `area_coordinate`

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.48 元素 Truncated_Date

<p>-结构图-</p>	<p>Truncated_Date Describes a single fixed period, as the date range between its sub-attributes.</p> <ul style="list-style-type: none"> timeOfDayStart timeOfDayEnd dateStart + The start date or time of the interval. dateEnd + The end date or time of the interval.
<p>-子元素-</p>	<p>timeOfDayStart 起始时间，一天当中的时分秒信息 timeOfDayEnd 结束时间，一天当中的时分秒信息 dateStart 起始日期，年月日信息 dateEnd 结束日期，年月日信息</p>

表B.49 元素 messageid

<p>-结构图-</p>	<p>messageid Message Identifier</p> <ul style="list-style-type: none"> DAC FI
<p>-子元素-</p>	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412 FI 功能标识符，此处为定值04</p>

表B.50 元素 military_activities_and_exercises

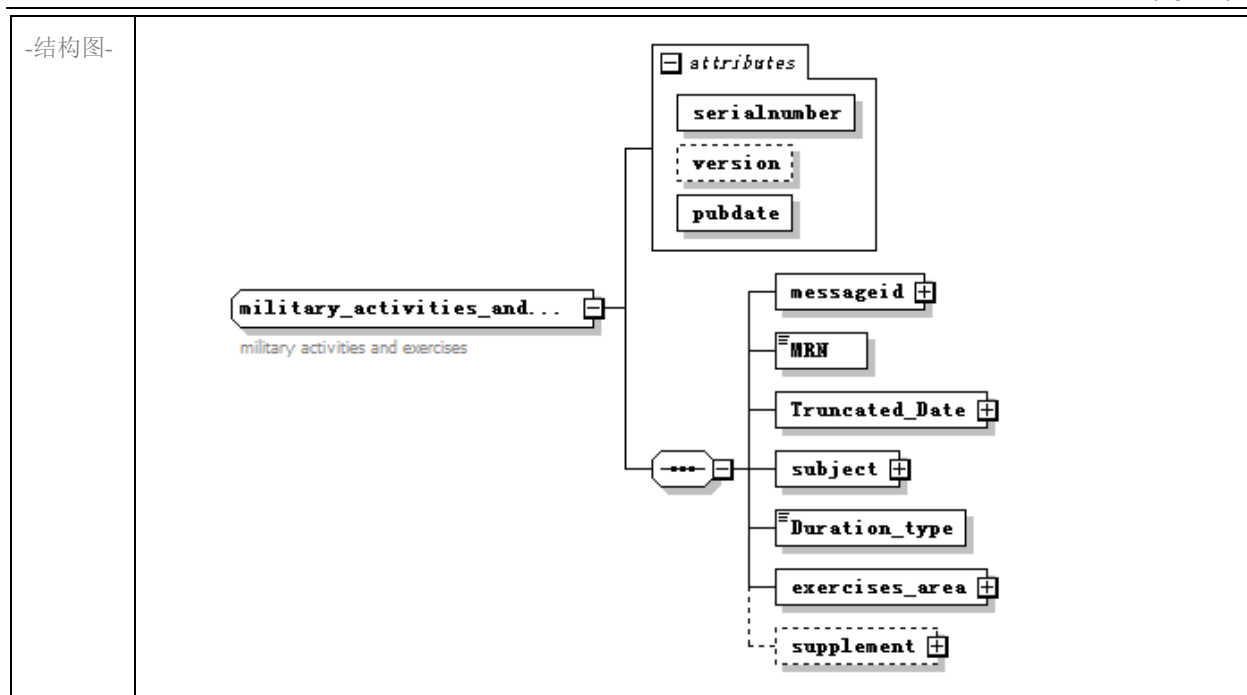
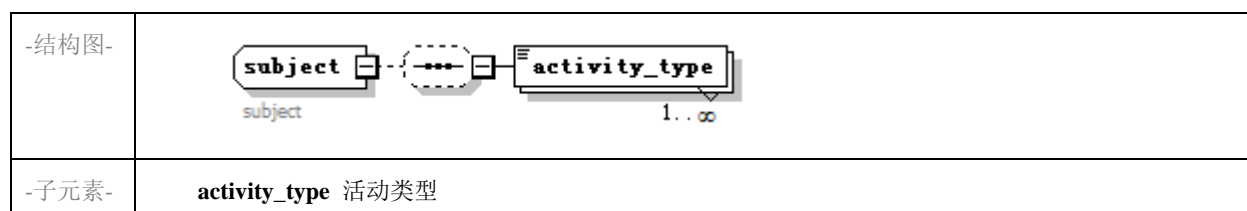



表 B.50 (续)

-子元素-	messageid 消息号 MRN 海上资源名 Truncated_Date 日期及时间信息 subject 活动主题 Duration_type 持续时间类型，连续或者间断 exercises_area 演习区域 supplement 补充信息				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

表B.51 元素 subject



表B.52 元素 supplement

-结构图-	 <p>The diagram illustrates the structure of the 'supplement' element. It is a container element (rectangle with a small square on the right) that contains two child elements: 'supplementary_categories' and 'VHF_channel'. The 'supplementary_categories' element is shown in a dashed box and has a cardinality of '0..∞'. The 'VHF_channel' element is also shown in a dashed box. The 'supplement' element is labeled 'supplement' below it.</p>
-子元素-	<p>supplementary_categories 注意事项</p> <p>VHF_channel 注意事项中涉及的甚高频频道</p>

表B.53 元素 Duration_type

-类型-	限制型 xs:string						
-限定值-	<table border="0"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>continuation</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>A certain period of time</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	continuation	枚举型	A certain period of time
种类	值						
枚举型	continuation						
枚举型	A certain period of time						

表B.54 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string
-限定值-	种类 值 模式型 urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . := @ ; \$ _ ! * % / ? #] +

B.5 船舶遇险与救助

船舶遇险与救助元素相关信息见表 B.55-B.64。

表B.55 元素 area_coordinate

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.56 元素 area_information

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p>

表B.57 元素 distress_and_help

<p>-结构图-</p>																					
<p>-子元素-</p>	<p>messageid 消息号 MRN 海上资源名 Truncated_Date 日期及时间信息 area_information 区域信息 distress_type 遇险类型，描述遇险原因 desc_condition 遇险船状况描述 Judgement_field 判断位，表明船舶数量及是否为不明船舶 supplementary_information 补充信息</p>																				
<p>-属性-</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>-名称-</th> <th>-类型-</th> <th>-可选性-</th> <th>-预设值-</th> <th>-固定值-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>serialnumber</td> <td>xs:int</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>xs:double</td> <td></td> <td>1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pubdate</td> <td>xs:dateTime</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-	serialnumber	xs:int	required			version	xs:double		1.0		pubdate	xs:dateTime	required		
-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-																	
serialnumber	xs:int	required																			
version	xs:double		1.0																		
pubdate	xs:dateTime	required																			

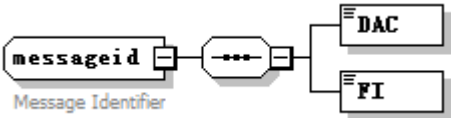
表B.58 元素 Truncated_Date

<p>-结构图-</p>	
--------------	--

表 B.58 (续)

-子元素-	<p>timeOfDayStart 起始时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>timeOfDayEnd 结束时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>dateStart 起始日期，年月日信息</p> <p>dateEnd 结束日期，年月日信息</p>
-------	---

表B.59 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值05</p>

表B.60 元素 desc_condition

-类型-	限制型 xs:string																								
-限定值-	<table> <tr><td>种类</td><td>值</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>sunked</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>capsized</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>abandoned ship</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>Someone fell into the water</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>Someone is missing</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>can not get the fire under control</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>bilging</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>exploded</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>tilted</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>drift</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>others</td></tr> </table>	种类	值	枚举型	sunked	枚举型	capsized	枚举型	abandoned ship	枚举型	Someone fell into the water	枚举型	Someone is missing	枚举型	can not get the fire under control	枚举型	bilging	枚举型	exploded	枚举型	tilted	枚举型	drift	枚举型	others
种类	值																								
枚举型	sunked																								
枚举型	capsized																								
枚举型	abandoned ship																								
枚举型	Someone fell into the water																								
枚举型	Someone is missing																								
枚举型	can not get the fire under control																								
枚举型	bilging																								
枚举型	exploded																								
枚举型	tilted																								
枚举型	drift																								
枚举型	others																								

表B.61 元素 distress_type

-类型-	限制型 xs:string
-限定值-	种类 值 枚举型 distress 枚举型 run aground 枚举型 ran on rocks 枚举型 out of control 枚举型 nuclear accident 枚举型 touch mines 枚举型 fire 枚举型 Failure to report the ship's position on time 枚举型 Pollution 枚举型 collision 枚举型 others

表B.62 元素 Judgement_field

-类型-	限制型 xs:string
-限定值-	种类 值 枚举型 Single ship 枚举型 Single unidentified vessel 枚举型 Non-single vessel 枚举型 Non-single unidentified vessel

表B.63 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string
-限定值-	种类 值 模式型 urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9（）+,\-.\:=@;\$_!*%/?#]+

表B.64 元素 `supplementary_information`

-类型-	限制型 <code>xs:string</code>																												
-限定值-	<table> <tr><td>种类</td><td>值</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>request for assistance</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>Salvage is required</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>report in sight to XX</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>ships in vicinity required to keep sharp lookout</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>vessels within N miles radius of vessel in distress report to XXX RCC</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>last positon at A</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>Host failure</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>Stern shaft fracture</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>Propeller missing</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>Steering gear failure</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>C route or navigable lanes suspended</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>do not approach from B</td></tr> <tr><td>枚举型</td><td>others</td></tr> </table>	种类	值	枚举型	request for assistance	枚举型	Salvage is required	枚举型	report in sight to XX	枚举型	ships in vicinity required to keep sharp lookout	枚举型	vessels within N miles radius of vessel in distress report to XXX RCC	枚举型	last positon at A	枚举型	Host failure	枚举型	Stern shaft fracture	枚举型	Propeller missing	枚举型	Steering gear failure	枚举型	C route or navigable lanes suspended	枚举型	do not approach from B	枚举型	others
种类	值																												
枚举型	request for assistance																												
枚举型	Salvage is required																												
枚举型	report in sight to XX																												
枚举型	ships in vicinity required to keep sharp lookout																												
枚举型	vessels within N miles radius of vessel in distress report to XXX RCC																												
枚举型	last positon at A																												
枚举型	Host failure																												
枚举型	Stern shaft fracture																												
枚举型	Propeller missing																												
枚举型	Steering gear failure																												
枚举型	C route or navigable lanes suspended																												
枚举型	do not approach from B																												
枚举型	others																												

B.6 划定区域

划定区域元素相关信息见表B.65-B.72。

表B.65 元素 `area`

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p>

表B.66 元素 `area_coordinate`

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.67 元素 demarcated_area

<p>-结构图-</p>																					
<p>-子元素-</p>	<p>messageid 消息号 MRN 海上资源名 Truncated_Date 日期及时间信息 regular_area 规则区域信息 irregular_area 不规则区域信息 area_type 划定区域的功能类型 supplementary_information 补充信息</p>																				
<p>-属性-</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>-名称-</th> <th>-类型-</th> <th>-可选性-</th> <th>-预设值-</th> <th>-固定值-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>serialnumber</td> <td>xs:int</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>xs:double</td> <td></td> <td>1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pubdate</td> <td>xs:dateTime</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-	serialnumber	xs:int	required			version	xs:double		1.0		pubdate	xs:dateTime	required		
-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-																	
serialnumber	xs:int	required																			
version	xs:double		1.0																		
pubdate	xs:dateTime	required																			

表B.68 元素 Truncated_Date

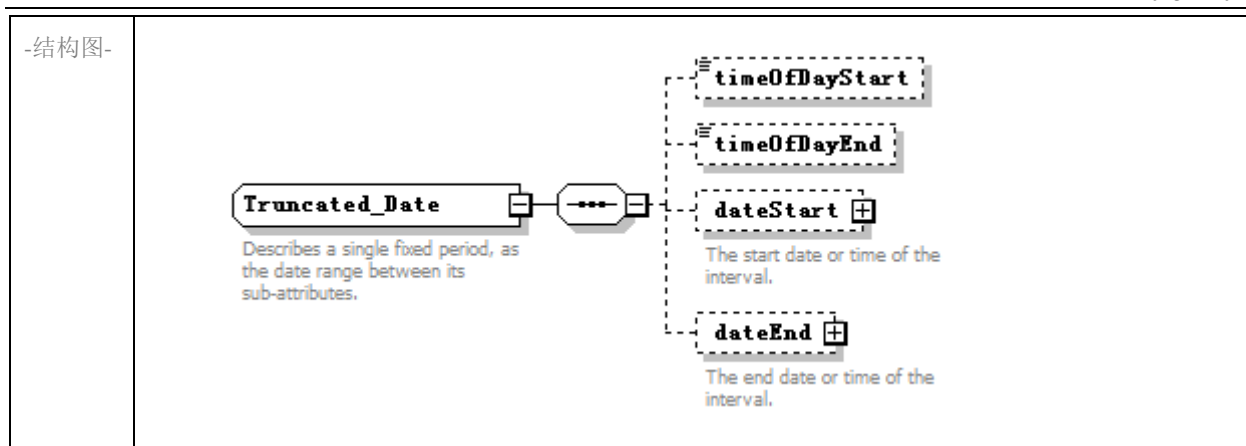


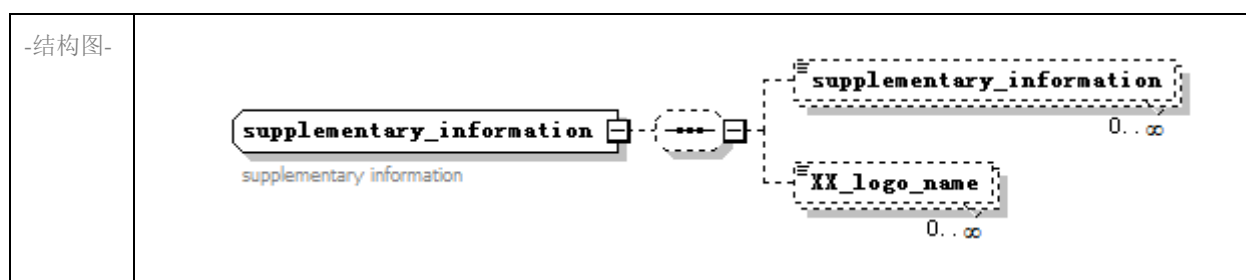
表 B.68 (续)

-子元素-	<p>timeOfDayStart 起始时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>timeOfDayEnd 结束时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>dateStart 起始日期，年月日信息</p> <p>dateEnd 结束日期，年月日信息</p>
-------	---

表B.69 元素 messageid

-结构图-	<p>messageid Message Identifier</p> <p>DAC</p> <p>FI</p>
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值06</p>

表B.70 元素 supplementary_information



-子元素-	<p>supplementary_information 补充信息内容</p> <p>XX_logo_name 补充信息中可能涉及的某某标志名</p>
-------	---

表B.71 元素 area_type

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	枚举型	No-navigation area
	枚举型	No anchor zone
	枚举型	pipeline area
	枚举型	submarine cables area
	枚举型	dangerous mines area
	枚举型	military training area
	枚举型	submarine exercise area
	枚举型	Quarantine anchor
	枚举型	The tanke anchor
	枚举型	Dumping area
	枚举型	Mud disposal area
	枚举型	aquaculture area
	枚举型	Water recreation area
	枚举型	fairway
	枚举型	Ships reporting point
	枚举型	Traffic control area
	枚举型	Fishing vessels work intensive area
	枚举型	Ships meeting sensitive area
	枚举型	Other districts

表B.72 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \ - := @ ; \$ _ ! * % / ? #] +

B.7 渔船密集区

渔船密集区元素相关信息见表B.73-B.77。

表B.73 元素 area

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p>

表B.74 元素 area_coordinate

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.75 元素 Fishing-boat-concentration_area

-结构图-																					
-子元素-	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>concentration_area 渔船密集区域信息</p>																				
-属性-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>-名称-</th> <th>-类型-</th> <th>-可选性-</th> <th>-预设值-</th> <th>-固定值-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>serialnumber</td> <td>xs:int</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>xs:double</td> <td></td> <td>1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pubdate</td> <td>xs:dateTime</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-	serialnumber	xs:int	required			version	xs:double		1.0		pubdate	xs:dateTime	required		
-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-																	
serialnumber	xs:int	required																			
version	xs:double		1.0																		
pubdate	xs:dateTime	required																			

表B.76 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值07</p>

表B.77 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string
-限定值-	种类 值 模式型 <code>urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . := @ ; \$ _ ! * % / ? #] +</code>

B.8 船舶通航密集区

船舶通航密集区元素相关信息见表B.78-B.82。

表B.78 元素 area

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p>

表B.79 元素 area_coordinate

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.80 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值08</p>

表B.81 元素 Ships-meet-frequent_area

<p>-结构图-</p>																					
<p>-子元素-</p>	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>meet-frequent_area 船舶通航密集区域信息</p>																				
<p>-属性-</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>-名称-</th> <th>-类型-</th> <th>-可选性-</th> <th>-预设值-</th> <th>-固定值-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>serialnumber</td> <td>xs:int</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>xs:double</td> <td></td> <td>1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pubdate</td> <td>xs:dateTime</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-	serialnumber	xs:int	required			version	xs:double		1.0		pubdate	xs:dateTime	required		
-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-																	
serialnumber	xs:int	required																			
version	xs:double		1.0																		
pubdate	xs:dateTime	required																			

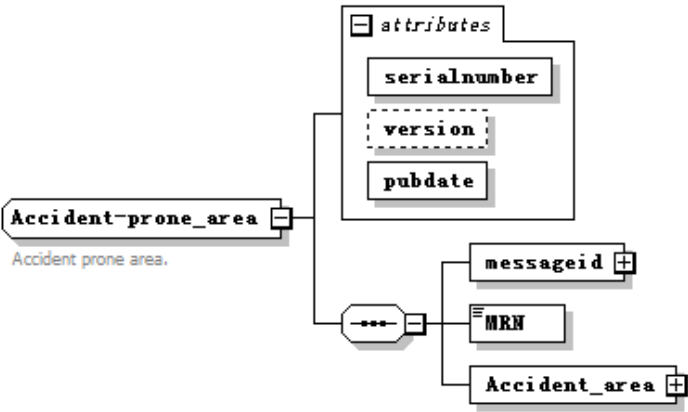
表B.82 元素 MRN

<p>-类型-</p>	<p>限制型 xs:string</p>				
<p>-限定值-</p>	<table border="1"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>模式型</td> <td>urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . : = @ ; \$ _ ! * % / ? #] +</td> </tr> </table>	种类	值	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . : = @ ; \$ _ ! * % / ? #] +
种类	值				
模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . : = @ ; \$ _ ! * % / ? #] +				

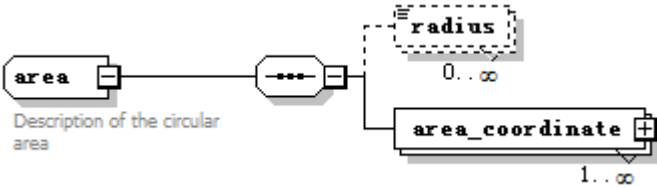
B.9 事故险情易发区

事故险情易发区元素相关信息见表B.83-B.87。

表B.83 元素 Accident-prone_area

-结构图-					
-子元素-	messageid 消息号 MRN 海上资源名 Accident_area 事故险情易发区域信息				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

表B.84 元素 area

-结构图-					
-子元素-	radius 区域半径，单位：n mile area_coordinate 用以确定区域的点的坐标				

表B.85 元素 area_coordinate

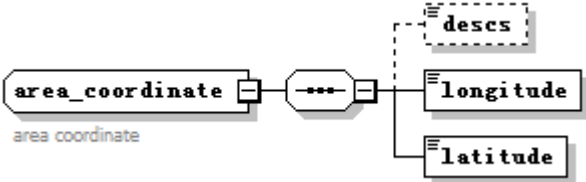
-结构图-					
-------	---	--	--	--	--

表 B.85 (续)

-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>
-------	---

表B.86 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值09</p>

表B.87 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string
-限定值-	<p>种类 值</p> <p>模式型 urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \ - . : = @ ; \$ _ ! * % / ? #] +</p>

B.10 泊位状态

泊位状态元素相关信息见表B.88-B.92。

表B.88 元素 area

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p>

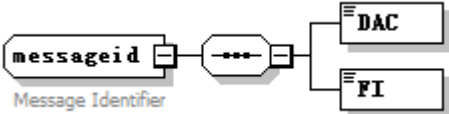
表B.89 元素 area_coordinate

-结构图-	
-------	--

表 B.89 (续)

-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>
-------	---

表B.90 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码, 此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符, 此处为定值11</p>

表B.91 元素 State_berth

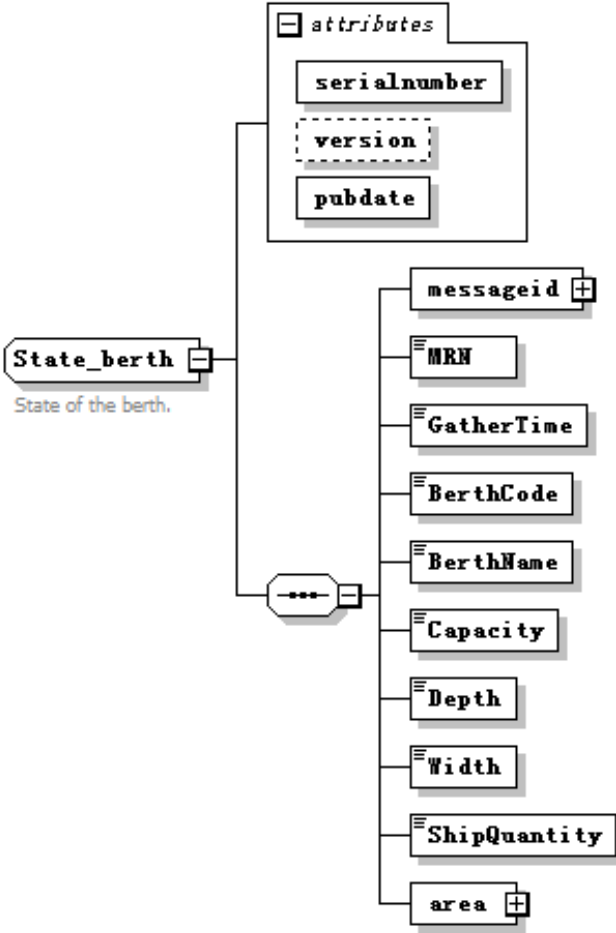
-结构图-	
-------	--

表 B.91 (续)

-子元素-	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>GatherTime 信息采集时间</p> <p>BerthCode 泊位编号</p> <p>BerthName 泊位名称</p> <p>Capacity 停泊能力, 单位: 吨</p> <p>Depth 泊位设计水深, 单位: m</p> <p>Width 泊位长度, 单位: m</p> <p>ShipQuantity 停船数量, 单位: 艘</p> <p>area 泊位区域信息</p>				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

表B.92 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +,-.:=@;\$_!*'/?#]+

B.11 锚地状态

锚地状态元素相关信息见表B.93-B.97。

表B.93 元素 anchorage_state

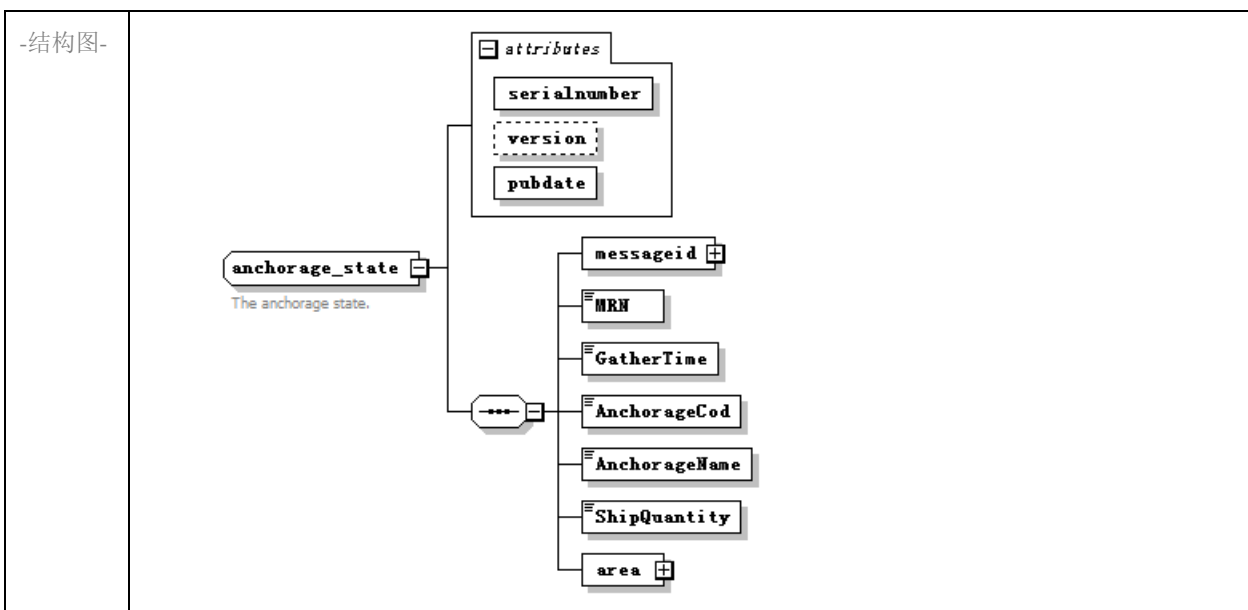


表 B.93 (续)

-子元素-	messageid 消息号 MRN 海上资源名 GatherTime 信息采集时间 AnchorageCod 锚地编号 AnchorageName 锚地名称 ShipQuantity 停船数量 area 区域信息				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

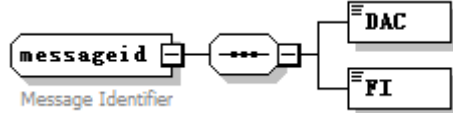
表B.94 元素 area

-结构图-	
-子元素-	radius 区域半径, 单位: n mile area_coordinate 用以确定区域的点的坐标

表B.95 元素 area_coordinate

-结构图-	
-子元素-	descs 描述说明 longitude 经度 Latitude 纬度

表B.96 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值12</p>

表B.97 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . : = @ ; \$ _ ! * % / ? #] +

B.12 报告线

报告线元素相关信息见表 B.98-B.103。

表B.98 元素 anchorage_state

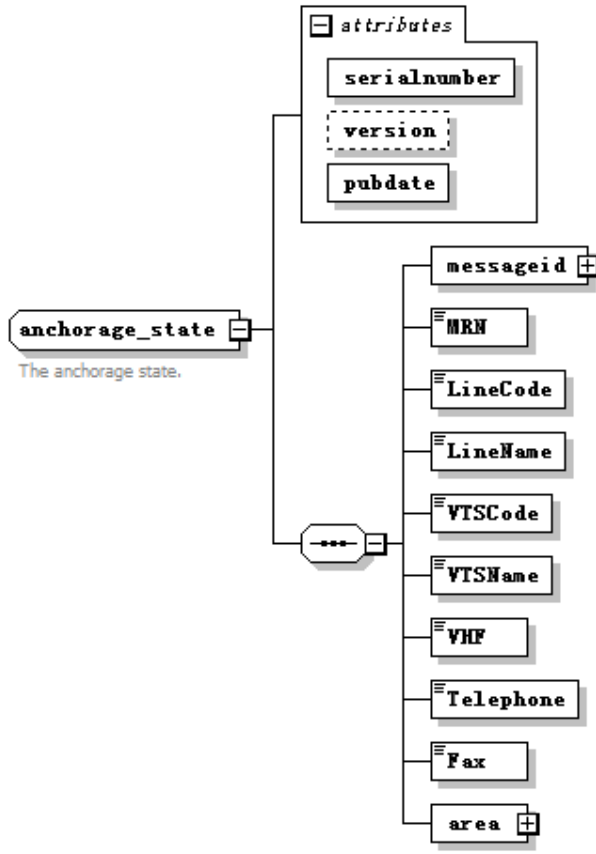
-结构图-	
-------	---

表 B.98 (续)

-子元素-	messageid 消息号 MRN 海上资源名 LineCode 报告线编号 LineName 报告线名称 VTSCode VTS中心编号 VTSName VTS中心名称 VHF 甚高频 Telephone 电话 Fax 传真 area 区域信息				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

表B.99 元素 area

-结构图-	
-子元素-	radius 区域半径, 单位: n mile area_coordinate 用以确定区域的点的坐标 azimuth 区域方位角信息

表B.100 元素 area_coordinate

-结构图-	
-子元素-	descs 描述说明 longitude 经度 Latitude 纬度

表B.101 元素 azimuth

-结构图-	
-子元素-	<p>StartAzimuth 起始方位角</p> <p>EndAzimuth 终止方位角</p>

表B.102 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值13</p>

表B.103 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . := @; \$ _ ! * % / ? #] +

B.13 海上安保

海上安保元素相关信息见表 B.104-B.114。

表B.104 元素 area_coordinate

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.105 元素 area_information

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径, 单位: n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p>

表B.106 元素 Truncated_Date

-结构图-	
-子元素-	<p>timeOfDayStart 起始时间, 一天当中的时分秒信息</p> <p>timeOfDayEnd 结束时间, 一天当中的时分秒信息</p> <p>dateStart 起始日期, 年月日信息</p> <p>dateEnd 结束日期, 年月日信息</p>

表B.107 元素 maritime_security

-结构图-	
-------	--

表 B.107 (续)

-子元素-	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>Truncated_Date 日期及时间信息</p> <p>area_information 区域位置信息</p> <p>security_category 安保事件类别</p> <p>desc_condition 事件发展状况描述</p> <p>particulars 袭击人员信息、船员伤亡情况等细节信息</p> <p>Security_level 安保等级，共分三级</p> <p>supplementary_information 补充需要注意的信息</p>																				
-属性-	<table border="1"> <thead> <tr> <th>-名称-</th> <th>-类型-</th> <th>-可选性-</th> <th>-预设值-</th> <th>-固定值-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>serialnumber</td> <td>xs:int</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>version</td> <td>xs:double</td> <td></td> <td>1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>pubdate</td> <td>xs:dateTime</td> <td>required</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-	serialnumber	xs:int	required			version	xs:double		1.0		pubdate	xs:dateTime	required		
-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-																	
serialnumber	xs:int	required																			
version	xs:double		1.0																		
pubdate	xs:dateTime	required																			

表B.108 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值14</p>

表B.109 元素 particulars

-结构图-	
-子元素-	<p>ship_numbers 袭击者使用的橡皮艇或快艇数量信息</p> <p>attackers_numbers 袭击者人数信息</p> <p>deaths 船员死亡人数</p> <p>injured 船员受伤人数</p>

表B.110 元素 desc_condition

-类型-	限制型 xs:string																				
-限定值-	<table border="1"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Rubber dinghy bringing people close</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>speedboats bringing people close</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Try to ship</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>armed with automatic weapons</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>killing crew</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>injuring crew</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>released</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>set maritime security level</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>others</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	Rubber dinghy bringing people close	枚举型	speedboats bringing people close	枚举型	Try to ship	枚举型	armed with automatic weapons	枚举型	killing crew	枚举型	injuring crew	枚举型	released	枚举型	set maritime security level	枚举型	others
种类	值																				
枚举型	Rubber dinghy bringing people close																				
枚举型	speedboats bringing people close																				
枚举型	Try to ship																				
枚举型	armed with automatic weapons																				
枚举型	killing crew																				
枚举型	injuring crew																				
枚举型	released																				
枚举型	set maritime security level																				
枚举型	others																				

表B.111 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string				
-限定值-	<table border="1"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>模式型</td> <td>urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27};[A-Za-z0-9（）+,\-.:=@;\$_!*%/?#]+</td> </tr> </table>	种类	值	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27};[A-Za-z0-9（）+,\-.:=@;\$_!*%/?#]+
种类	值				
模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27};[A-Za-z0-9（）+,\-.:=@;\$_!*%/?#]+				

表B.112 元素 security_category

-类型-	限制型 xs:string										
-限定值-	<table border="1"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>piracy attack</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>armed hijacking</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>armed robbery</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>others</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	piracy attack	枚举型	armed hijacking	枚举型	armed robbery	枚举型	others
种类	值										
枚举型	piracy attack										
枚举型	armed hijacking										
枚举型	armed robbery										
枚举型	others										

表B.113 元素 Security_level

-类型-	限制型 xs:string								
-限定值-	<table border="1"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Level 1</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Level 2</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>Level 3</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	Level 1	枚举型	Level 2	枚举型	Level 3
种类	值								
枚举型	Level 1								
枚举型	Level 2								
枚举型	Level 3								

表B.114 元素 supplementary_information

-类型-	限制型 xs:string	
-限定值-	种类	值
	枚举型	Attention all ships
	枚举型	maintain a vigilant watch
	枚举型	Stay on high alert
	枚举型	Away from the location
	枚举型	Report to relevant authorities
	枚举型	others

B.14 海洋气象预报

海洋气象预报元素相关信息见表 B.115-B.121。

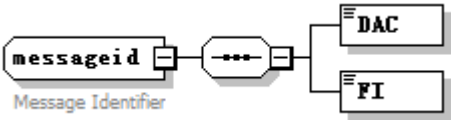
表B.115 元素 area

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longi tude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

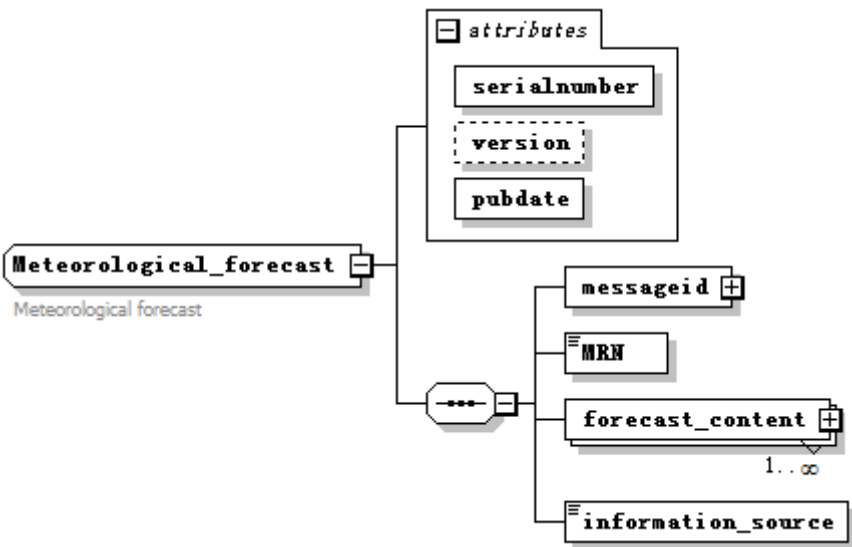
表B.116 元素 forecast_content

-结构图-	
-子元素-	<p>forecast_time 预报时间信息</p> <p>forecast_area 预报区域信息</p> <p>descs_weather 气象情况具体描述</p>

表B.117 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值15</p>

表B.118 元素 Meteorological_forecast

-结构图-					
-子元素-	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>forecast_content 预报具体内容信息</p> <p>information_source 信息来源</p>				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

表B.119 元素 weatherInformation

-结构图-	
-子元素-	<p>windspeed 风速，单位：kn</p> <p>winddirection 风向，单位：°</p> <p>visibility 能见度，单位：n mile</p> <p>temperature 气温，单位：℃</p> <p>pressure 气压，单位：hPa</p> <p>weatherphenomena 天气现象类别</p>

表B.120 元素 information_source

-类型-	限制型 xs:string								
-限定值-	<table border="0"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>China Meteorological Administration</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>China oceanic administration</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>China MSA</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	China Meteorological Administration	枚举型	China oceanic administration	枚举型	China MSA
种类	值								
枚举型	China Meteorological Administration								
枚举型	China oceanic administration								
枚举型	China MSA								

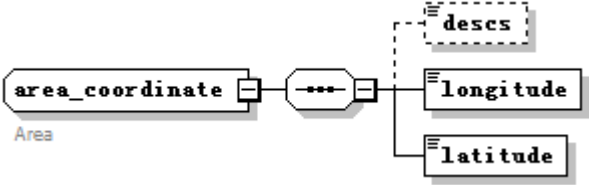
表B.121 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string				
-限定值-	<table border="0"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>模式型</td> <td>urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . := @; \$ _ ! * ' % / ? #] +</td> </tr> </table>	种类	值	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . := @; \$ _ ! * ' % / ? #] +
种类	值				
模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . := @; \$ _ ! * ' % / ? #] +				

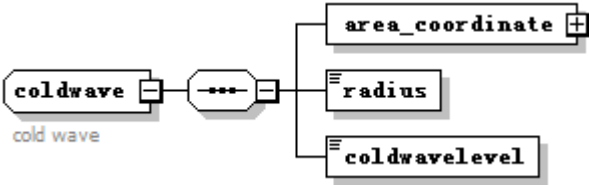
B.15 海洋气象预警

海洋气象预警元素相关信息见表 B.122-B.136。

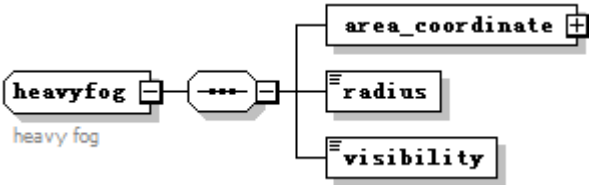
表B.122 元素 area_coordinate

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

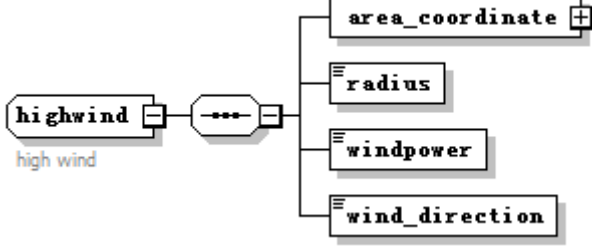
表B.123 元素 coldwave

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p> <p>coldwavelevel 寒潮等级</p>

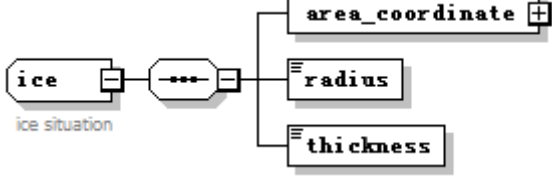
表B.124 元素 heavyfog

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p> <p>visibility 能见度，单位：n mile</p>

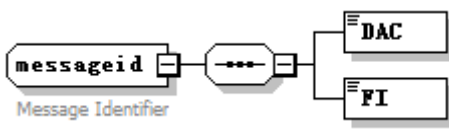
表B.125 元素 highwind

-结构图-	
-子元素-	<p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p> <p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>windpower 风力，单位：级</p> <p>wind_direction 风向，单位：°</p>

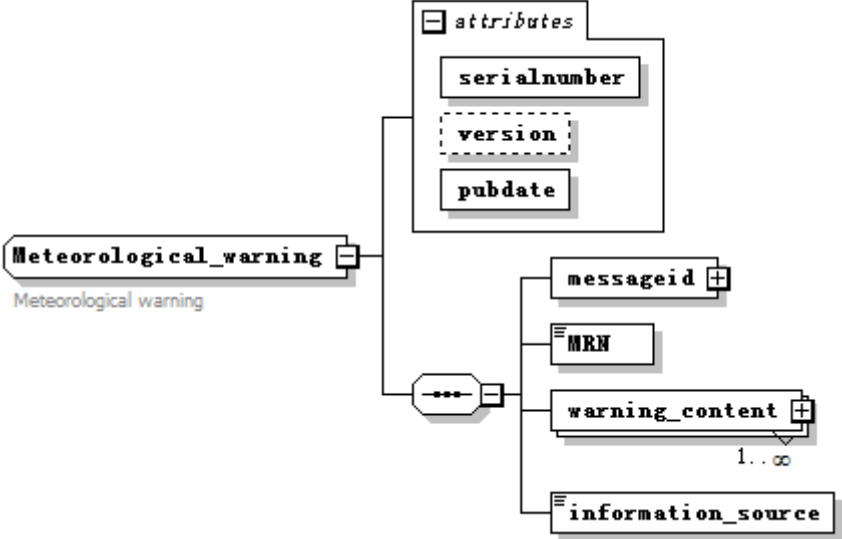
表B.126 元素 ice

-结构图-	
-子元素-	<p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p> <p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>thickness 海冰厚度，单位：cm</p>

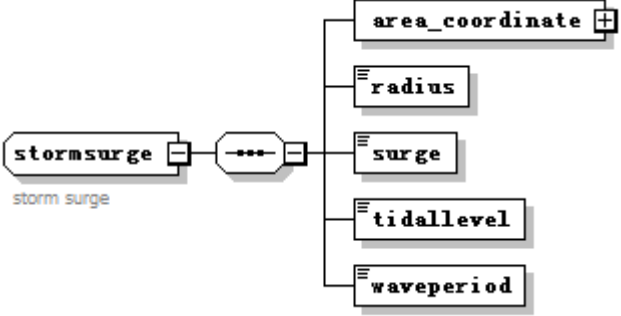
表B.127 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值17</p>

表B.128 元素 Meteorological_warning

-结构图-					
-子元素-	messageid 消息号 MRN 海上资源名 warning_content 预警内容信息 information_source 信息来源				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

表B.129 元素 stormsurge

-结构图-					
-子元素-	area_coordinate 用以确定区域的点的坐标 radius 区域半径, 单位: n mile surge 风暴潮导致的增水高度, 单位: cm tidallevel 潮位高度, 单位: cm waveperiod 波周期, 单位: s				

表B.130 元素 tropicalcyclone

<p>-结构图-</p>	
<p>-子元素-</p>	<p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p> <p>cyclonetype 气旋类型</p> <p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>movingspeed 气旋移动速度，单位：km/h</p> <p>movingdirection 气旋移动方向，单位：°</p> <p>windpower 近气旋中心最大风力，单位：级</p> <p>pressure 气旋中心气压，单位：hPa</p>

表B.131 元素 warning_content

<p>-结构图-</p>	
<p>-子元素-</p>	<p>descs_warning 预警内容具体描述</p> <p>warning_time 预警时间</p> <p>timelimits 预警的时间范围</p>

表B.132 元素 warning_information

-结构图-	<pre> graph LR A[warning_information Warning information] --- B[---] B --- C[tropicalcyclone] B --- D[highwind] B --- E[wave] B --- F[heavyfog] B --- G[stormsurge] B --- H[ice] B --- I[coldwave] </pre>
-子元素-	<p>tropicalcyclone 热带气旋类预警信息</p> <p>highwind 大风类预警信息</p> <p>wave 大浪类预警信息</p> <p>heavyfog 大雾类预警信息</p> <p>stormsurge 风暴潮类预警信息</p> <p>ice 冰况类预警信息</p> <p>coldwave 寒潮类预警信息</p>

表B.133 元素 wave

-结构图-	<pre> graph LR A[wave high wave] --- B[---] B --- C[area_coordinate] B --- D[radius] B --- E[waveheight] B --- F[waveperiod] </pre>
-子元素-	<p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p> <p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>waveheight 大浪波高，单位：m</p> <p>waveperiod 大浪波周期，单位：s</p>

表B.134 元素 `information_source`

-类型-	限制型 xs:string								
-限定值-	<table> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>China Meteorological Administration</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>China oceanic administration</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>China MSA</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	China Meteorological Administration	枚举型	China oceanic administration	枚举型	China MSA
种类	值								
枚举型	China Meteorological Administration								
枚举型	China oceanic administration								
枚举型	China MSA								

表B.135 元素 `MRN`

-类型-	限制型 xs:string				
-限定值-	<table> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>模式型</td> <td>urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \-. := @; \$ _ ! * % / ? #] +</td> </tr> </table>	种类	值	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \-. := @; \$ _ ! * % / ? #] +
种类	值				
模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \-. := @; \$ _ ! * % / ? #] +				

表B.136 元素 `timelimits`

-类型-	限制型 xs:integer						
-限定值-	<table> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>最小约束</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>最大约束</td> <td>48</td> </tr> </table>	种类	值	最小约束	0	最大约束	48
种类	值						
最小约束	0						
最大约束	48						

B.16 海洋环境预报

海洋环境预报元素相关信息见表B.137-B.143。

表B.137 元素 `area`

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.138 元素 environmental_forecast

-结构图-					
-子元素-	messageid 消息号 MRN 海上资源名 forecast_content 预报内容信息 information_source 信息来源				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

表B.139 元素 environmentInformation

-结构图-					
-子元素-	CurrentSpeed 海流速度, 单位: kn CurrentDirection 海流方向, 单位: ° waveheight 海浪高度, 单位: m wavedirection 海浪方向, 单位: ° seatemperature 海水温度, 单位: °C				

表B.140 元素 forecast_content

-结构图-	
-子元素-	<p>forecast_time 预报时间信息</p> <p>forecast_area 预报区域信息</p> <p>descs_Info 信息具体描述</p>

表B.141 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值16</p>

表B.142 元素 information_source

-类型-	限制型 xs:string								
-限定值-	<table border="0"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>China Meteorological Administration</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>China oceanic administration</td> </tr> <tr> <td>枚举型</td> <td>China MSA</td> </tr> </table>	种类	值	枚举型	China Meteorological Administration	枚举型	China oceanic administration	枚举型	China MSA
种类	值								
枚举型	China Meteorological Administration								
枚举型	China oceanic administration								
枚举型	China MSA								

表B.143 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string				
-限定值-	<table border="0"> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>模式型</td> <td>urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . : = @ ; \$ _ ! * % / ? #] +</td> </tr> </table>	种类	值	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . : = @ ; \$ _ ! * % / ? #] +
种类	值				
模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . : = @ ; \$ _ ! * % / ? #] +				

B.17 水文气象预报

水文气象预报元素相关信息见表B.144-B.150。

表B.144 元素 area

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitude 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.145 元素 forecast_content

-结构图-	
-子元素-	<p>forecast_time 预报时间</p> <p>forecast_area 预报区域信息</p> <p>tidetime 潮汐时间信息</p> <p>waterlevel 水位高度, 单位: m</p>

表B.146 元素 Hydrometeorological_forecast

-结构图-	
-子元素-	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>forecast_content</p>

表 B.146 (续)

-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

表B.147 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值18</p>

表B.148 元素 tidetime

-结构图-	
-子元素-	<p>high-tidetime 高潮时间</p> <p>low-tidetime 低潮时间</p>

表B.149 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string				
-限定值-	<table> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>模式型</td> <td>urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . := @; \$ _ ! * % / ? #] +</td> </tr> </table>	种类	值	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . := @; \$ _ ! * % / ? #] +
种类	值				
模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9]{0,27}:[A-Za-z0-9 () +, \- . := @; \$ _ ! * % / ? #] +				

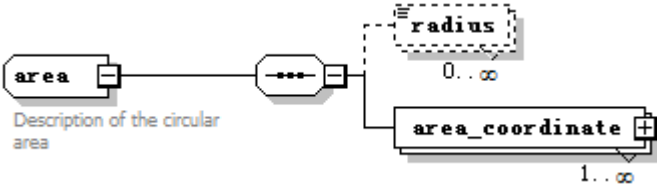
表B.150 元素 waterlevel

-类型-	限制型 xs:double						
-限定值-	<table> <tr> <td>种类</td> <td>值</td> </tr> <tr> <td>最小约束</td> <td>-25</td> </tr> <tr> <td>最大约束</td> <td>25</td> </tr> </table>	种类	值	最小约束	-25	最大约束	25
种类	值						
最小约束	-25						
最大约束	25						

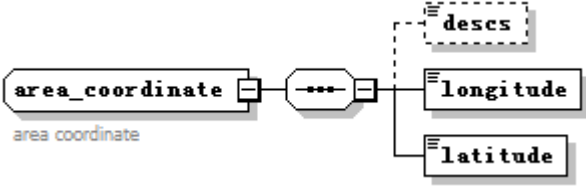
B.18 日常航行计划组织信息

日常航行计划组织信息元素相关信息见表B.151-B.158。

表B.151 元素 area

-结构图-	
-子元素-	<p>radius 区域半径，单位：n mile</p> <p>area_coordinate 用以确定区域的点的坐标</p>

表B.152 元素 area_coordinate

-结构图-	
-子元素-	<p>descs 描述说明</p> <p>longitnde 经度</p> <p>Latitude 纬度</p>

表B.153 元素 Daily_navigation

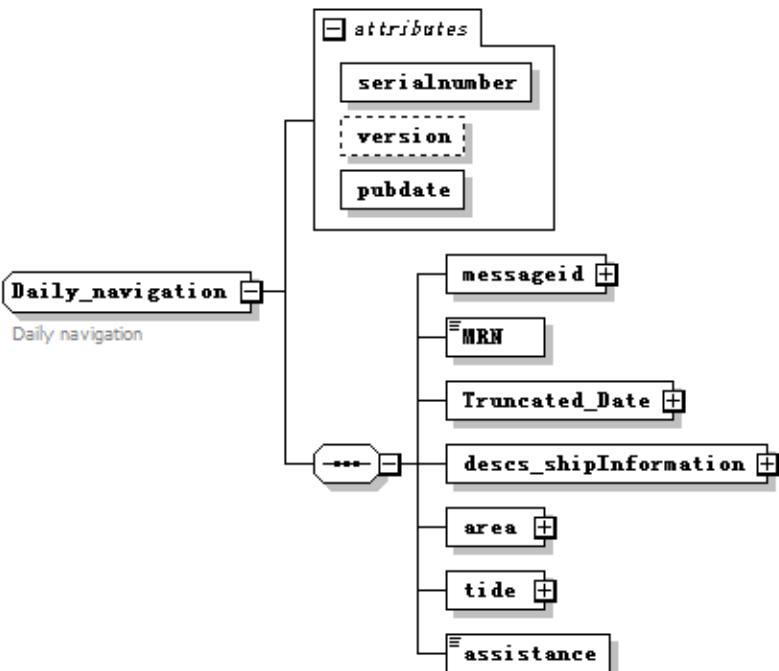
-结构图-	
-------	--

表 B.153 (续)

-子元素-	<p>messageid 消息号</p> <p>MRN 海上资源名</p> <p>Truncated_Date 日期及时间信息</p> <p>descs_shipInformation 船舶信息描述</p> <p>area 区域位置信息</p> <p>tide 乘潮情况信息</p> <p>assistance 是否需要帮助</p>				
-属性-	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
	serialnumber	xs:int	required		
	version	xs:double		1.0	
	pubdate	xs:dateTime	required		

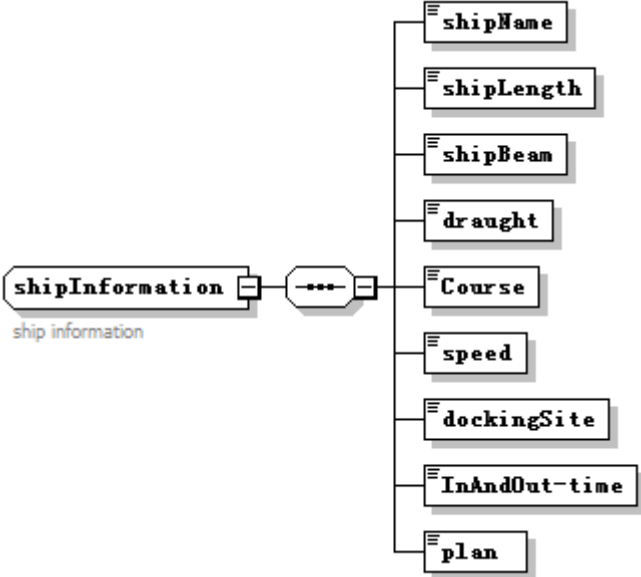
表B.154 元素 Truncated_Date

-结构图-	
-子元素-	<p>timeOfDayStart 起始时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>timeOfDayEnd 结束时间，一天当中的时分秒信息</p> <p>dateStart 起始日期，年月日信息</p> <p>dateEnd 结束日期，年月日信息</p>

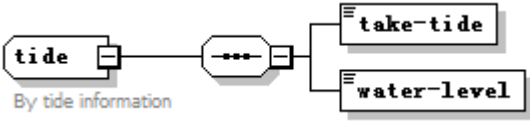
表B.155 元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	<p>DAC 指配区域码，此处为定值412</p> <p>FI 功能标识符，此处为定值22</p>

表B.156 元素 shipInformation

-结构图-	
-子元素-	<p>shipName 船舶名称</p> <p>shipLength 船舶长度, 单位: m</p> <p>shipBeam 船舶宽度, 单位: m</p> <p>draught 吃水, 单位: 1/10m, 例如255 = 吃水25.5m</p> <p>Course 船舶航向, 单位: °</p> <p>speed 船舶航速, 单位: kn</p> <p>dockingSite 靠泊地点</p> <p>InAndOut-time 进出时间</p> <p>plan 是否是计划内</p>

表B.157 元素 tide

-结构图-	
-子元素-	<p>take-tide 是否乘潮</p> <p>water-level 水位高度, 单位: m</p>

表B.158 元素 MRN

-类型-	限制型 xs:string
------	----------------------

-限定值-	种类	值
	模式型	urn:mrn:[A-Za-z0-9][A-Za-z0-9-]{0,27}:[A-Za-z0-9（）+,\-.:=@;\$_!*'%/?#]+

参考资料

- [1] GB/T 2312 信息交换用汉字编码字符集 基本集
- [2] GB17577-2020 中华人民共和国航行警告标准格式
- [3] GB/T19201-2006 热带气旋等级
- [4] ISO/IEC 7498-1 信息技术——开放系统互连——基本参考模型——基本模型（Information technology--Open Systems Interconnection--Basic Reference Model: The Basic Model）
- [5] 中华人民共和国港务监督局.中华人民共和国发布海上航行警告和航行通告管理办法，港监字[1993]128号，1993-06-05
- [6] 中华人民共和国海事局.中华人民共和国海事局关于印发自动识别系统中文编码规则的通知，海船舶[2011]543号，2011-08-24
- [7] IMO SN.1/Circ.289 Guidance on the Use of AIS Application-Specific Messages（June2010）
- [8] IHO/IMO S-53 World-Wide Navigational Warning Service Guidance Document —Special Publication No.53（July2009）
- [9] IALA V-145 IALA recommendation V-145 on the inter-VTS exchange format（IVEF）service（edition 1），2011
- [10] 智能船舶规范 中国船级社，2023
-