ICS 13.060.70
CCS Z 10

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

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、自主驾驶航行等方式。

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

自主驾驶航行　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 Postioning 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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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	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）
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（±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）
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	联基快闪光	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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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	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）
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：上层艉楼露出水面 10：上层艏楼露出水面 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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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）
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（±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 #3	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 #3	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）
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（±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 #3	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 #3	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）
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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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）
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.：艉轴断裂 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（±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	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）
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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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	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）
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（±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）
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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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）
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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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）
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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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）
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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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	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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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）

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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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	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）
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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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间，取 0-31，后五位表示时。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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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、遥控驾驶航行和自主驾驶航行的船舶。

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（±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）
航道点纬度#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）
航道点经度#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）
航道点纬度#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）
航道点经度#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）
航道点纬度#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）
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提起申请，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>*<b>	指示下面的术语或组可以重复最小<a>和最大<b>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。

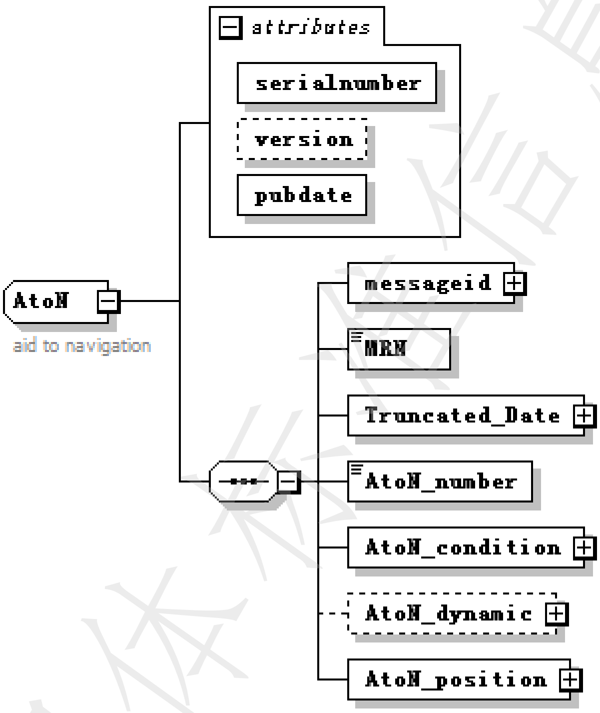
附　录　B　（规范性）数据格式定义

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。

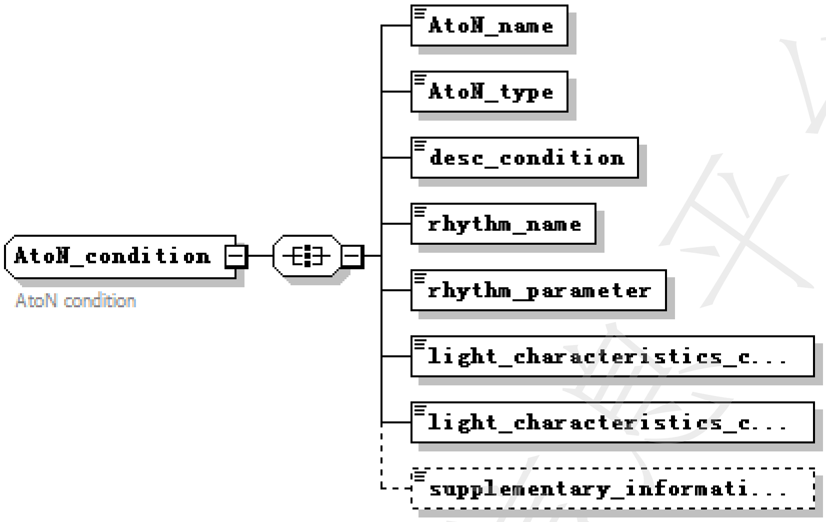
B.1　助航标志

助航标志元素相关信息见表B.1-B.20。

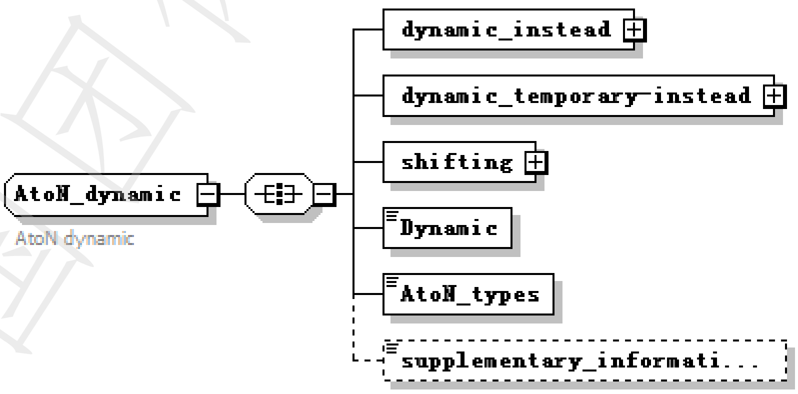
表B.1　元素 AtoN

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td colspan="5">
</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td colspan="5">messageid 消息号
MRN 海上资源名
Truncated_Date 日期及时间信息
AtoN_number 航标编号
AtoN_condition 航标状态信息
AtoN_dynamic 航标动态信息
AtoN_position 航标位置信息</td></tr>
<tr><td rowspan="4">-属性-</td><td>-名称-</td><td>-类型-</td><td>-可选性-</td><td>-预设值-</td><td>-固定值-</td></tr>
<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>
</table>

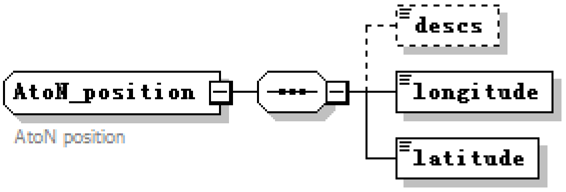
表B.2　元素 AtoN_condition

-结构图-	
-子元素-	**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

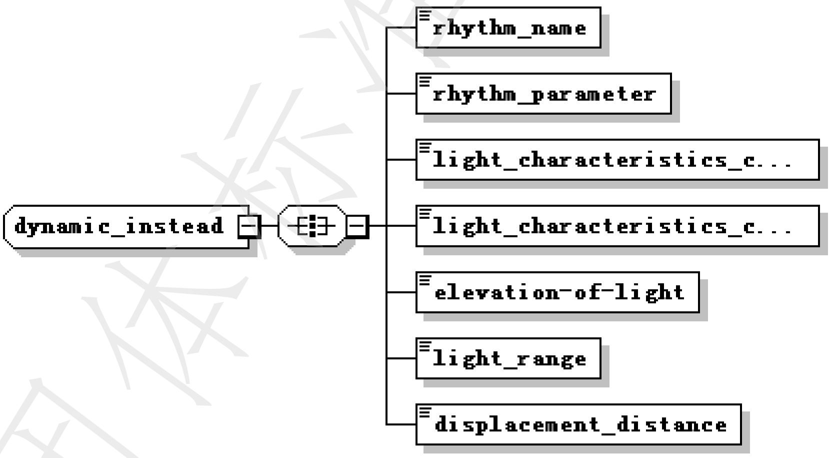
表B.3　元素 **AtoN**_dynamic

-结构图-	
-子元素-	**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

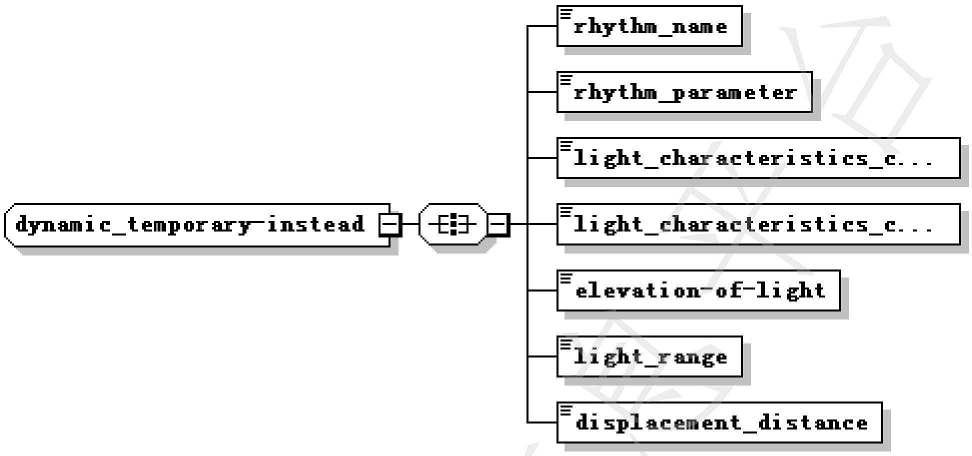
表B.4　元素 **AtoN**_position

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

表B.5　元素 dynamic_**instead**

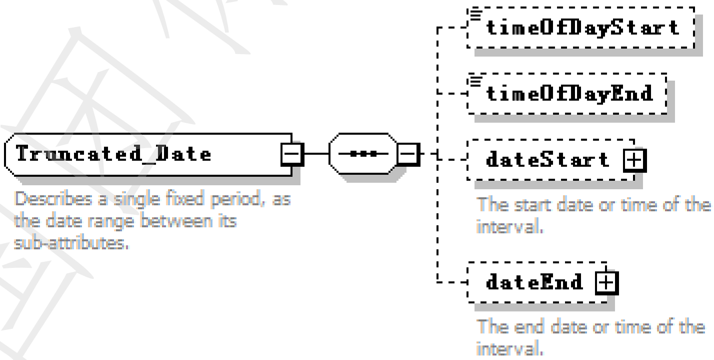
-结构图-	
-子元素-	**rhythm_name** 灯光节奏名称 **rhythm_parameter** 灯光节奏参数 **light_characteristics_color** 灯质颜色 **light_characteristics_cycle** 灯质周期，单位：s **elevation-of-light** 灯高，单位：m **light_range** 灯光射程，单位：n mile **displacement_distance** 航标移动距离，单位：n mile

表B.6　元素 dynamic_temporary-instead

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td>


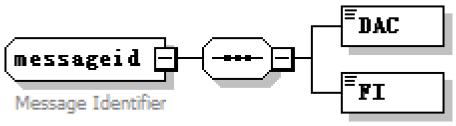
</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td>
rhythm_name 灯光节奏名称
rhythm_parameter 灯光节奏参数
light_characteristics_color 灯质颜色
light_characteristics_cycle 灯质周期，单位：s
elevation-of-light 灯高，单位：m
light_range 灯光射程，单位：n mile
displacement_distance 航标移动距离，单位：n mile
</td></tr>
</table>

表B.7　元素 Truncated_**Date**

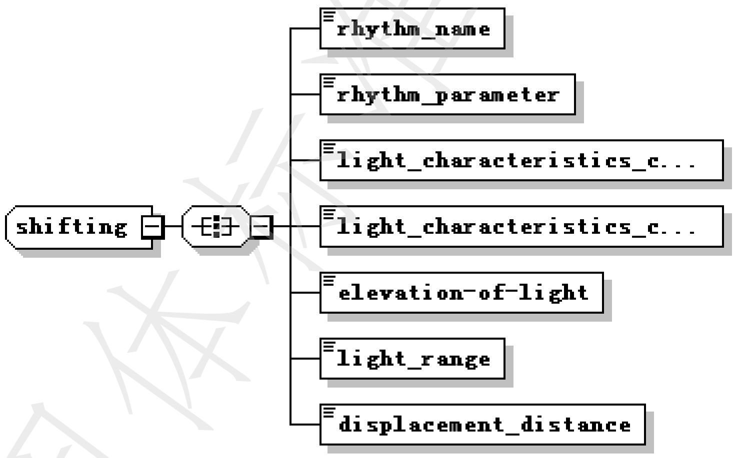
<table>
<tr><td>-结构图-</td><td>


</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td>
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
</td></tr>
</table>

表B.8 元素 messageid

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

表B.9 元素 **shifting**

-结构图-	
-子元素-	**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 **elevation-of-light** 灯高，单位：m **light_range** 灯光射程，单位：n mile **displacement_distance** 航标移动距离，单位：n mile

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-	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-	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 **xs:string**	
-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 **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.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 **xs:string**	
-限定值-	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 **xs:string**	
-限定值-	种类	值
	枚举型	Attention all ships

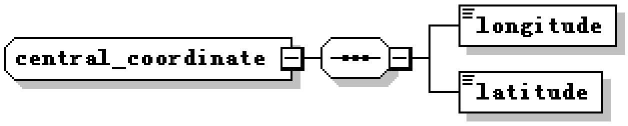
表B.20　元素 supplementary**_information_2**

-类型-	限制型 **xs:string**	
-限定值-	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

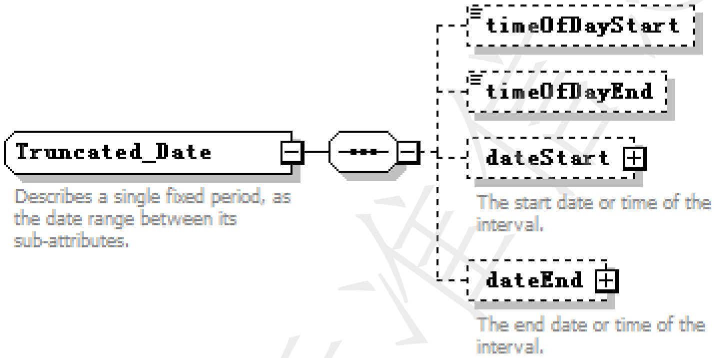
B.2　碍航物

碍航物元素相关信息见表B.21-B.28。

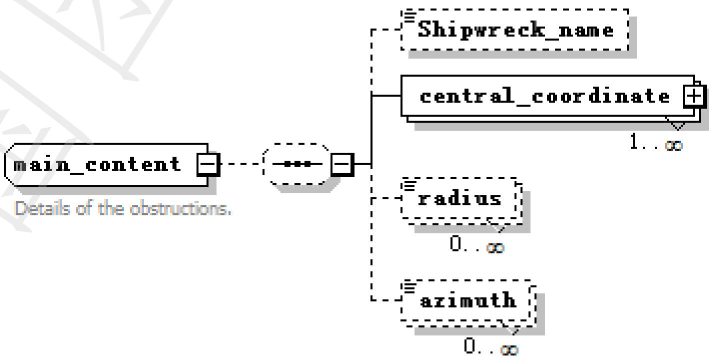
表B.21　元素 **central**_coordinate

-结构图-	
-子元素-	**longitude** 经度 **Latitude** 纬度

表B.22　元素 Truncated_**Date**

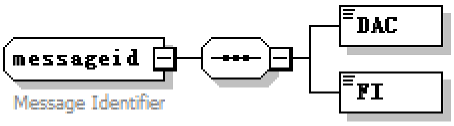
-结构图-	
-子元素-	**timeOfDayStart** 起始时间，一天当中的时分秒信息 **timeOfDayEnd** 结束时间，一天当中的时分秒信息 **dateStart** 起始日期，年月日信息 **dateEnd** 结束日期，年月日信息

表B.23　元素 main_**content**

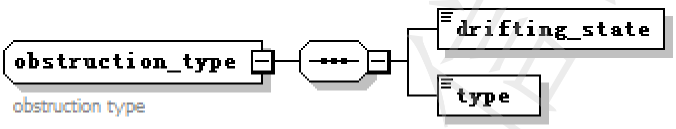
-结构图-	
-子元素-	**Shipwreck_name** 沉船名称 **central_coordinate** 碍航物中心坐标 **radius** 碍航区域半径，单位：n mile

	Azimuth 碍航物区域方位角

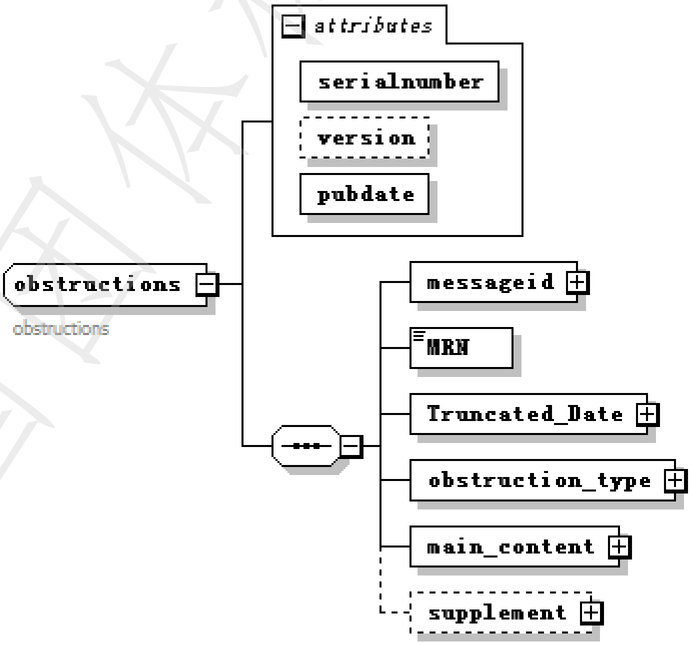
表B.24　元素 messageid

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

表B.25　元素 **obstruction_type**

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

表B.26　元素 obstructions

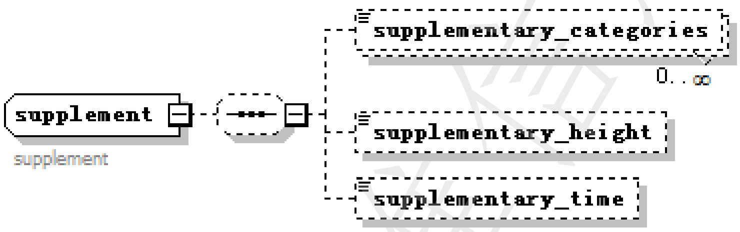
-结构图-	
-子元素-	**messageid** 消息号 **MRN** 海上资源名 **Truncated_Date** 日期及时间信息 **obstruction_type** 碍航物类型信息

	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

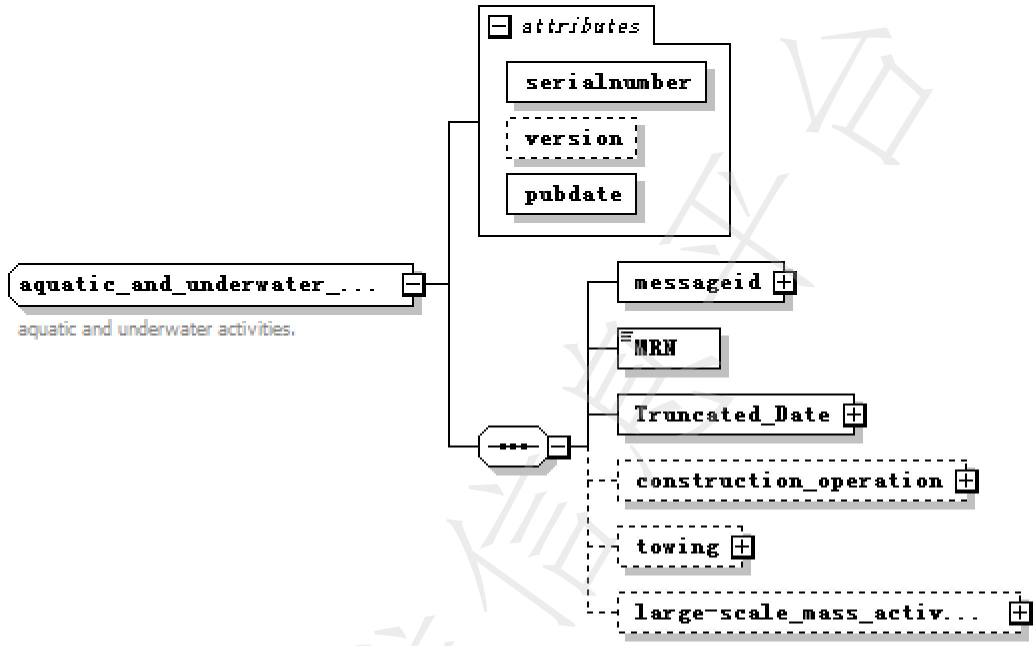
表B.28　元素 **MRN**

-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（）+,\-.:=@;$_!*'%/?#]+

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。

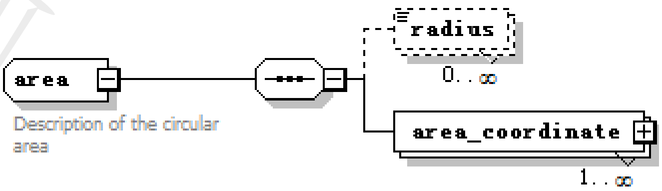
表B.29　元素 **aquatic**_and_**underwater_activities**

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td>
</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td>**messageid** 消息号
MRN 海上资源名
Truncated_Date 日期及时间信息
construction_operation 施工作业类信息
towing 拖带类信息
large-scale_mass_activities_and_competitions 大型群众性活动及体育比赛类信息</td></tr>
<tr><td>-属性-</td><td>

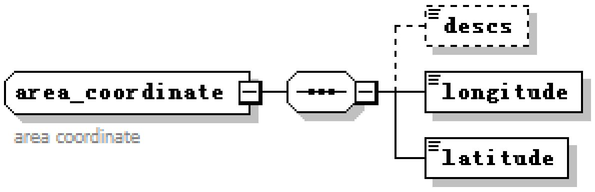
-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
serialnumber	**xs:int**	required		
version	**xs:double**		1.0	
pubdate	**xs:dateTime**	required		

</td></tr>
</table>

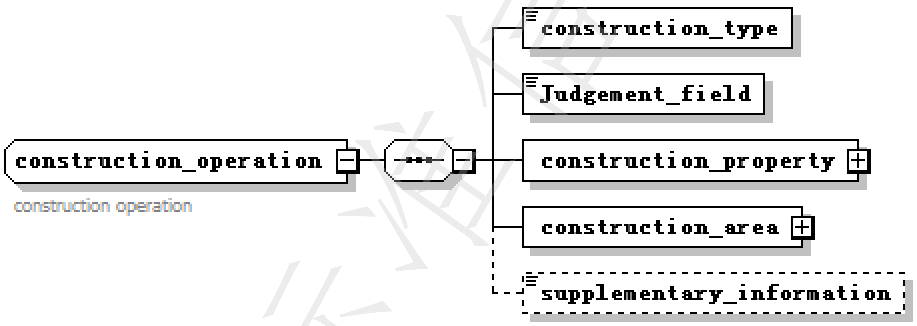
表B.30　元素 area

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

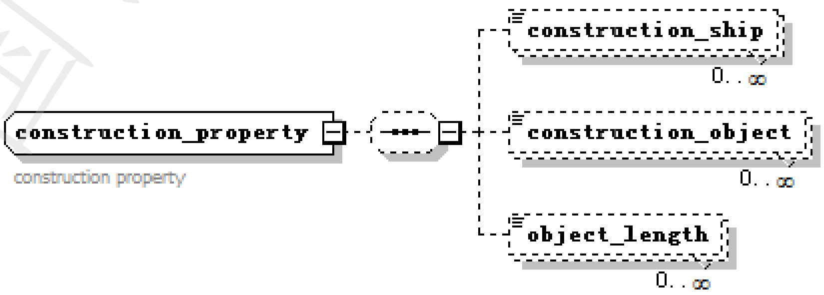
表B.31　元素 **area**_coordinate

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

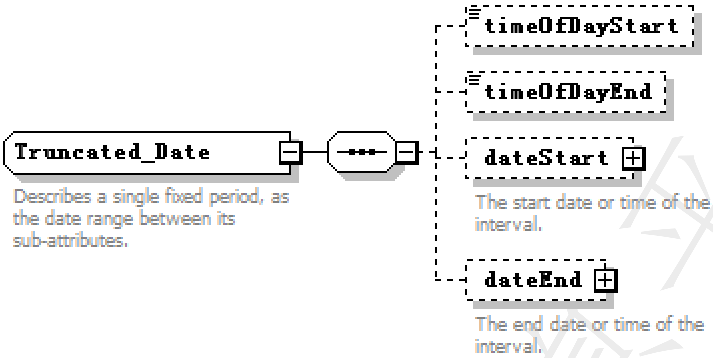
表B.32　元素 construction_**operation**

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

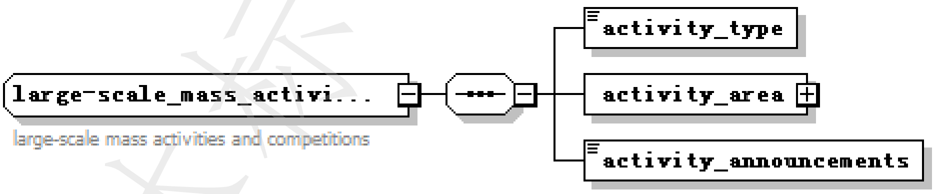
表B.33　元素 construction_**property**

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

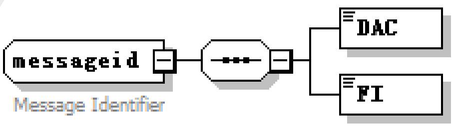
表B.34　元素 Truncated_**Date**

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td>
</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td>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</td></tr>
</table>

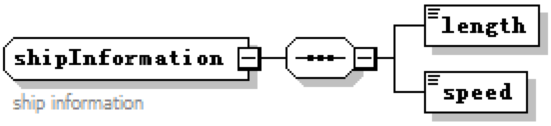
表B.35　元素 **large-scale_mass**_activities_**and_competitions**

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td>
</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td>activity_type 活动类型
activity_area 活动区域
activity_announcements 注意事项</td></tr>
</table>

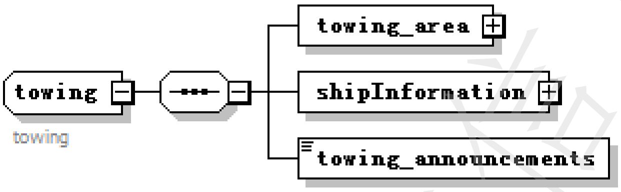
表B.36　元素 messageid

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td>
</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td>DAC 指配区域码，此处为定值412
FI 功能标识符，此处为定值03</td></tr>
</table>

表B.37　元素 **shipInformation**

-结构图-	
-子元素-	**length** 拖带船舶总长，单位：m **speed** 拖带航速，单位：kn

表B.38　元素 towing

-结构图-	
-子元素-	**towing_area** 拖带区域 **shipInformation** 拖带船舶信息 **towing_announcements** 注意事项

表B.39　元素 activity_**announcements**

-类型-	限制型 **xs:string**	
-限定值-	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-	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

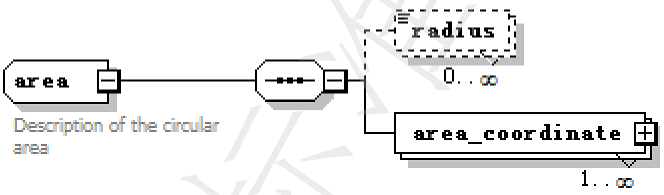
表B.45　元素 **towing**_announcements

-类型-	限制型 **xs:string**
-限定值-	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

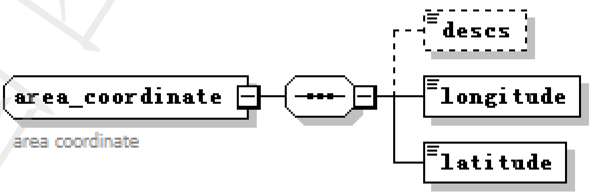
B.4　军事活动及演习

军事活动及演习元素相关信息见表 B.46-B.54。

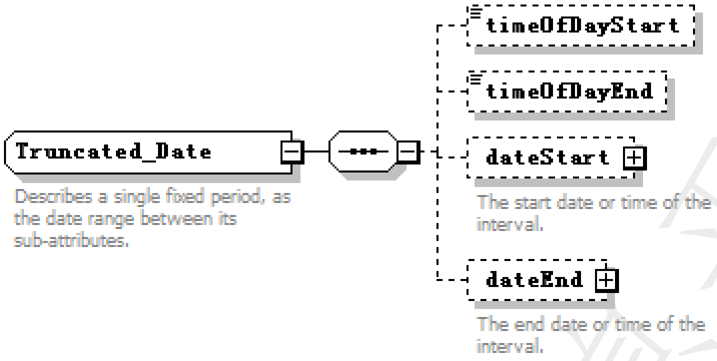
表B.46　元素 area

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

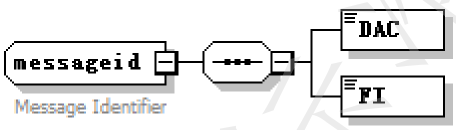
表B.47　元素 **area_coordinate**

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

表B.48　元素 **Truncated_Date**

-结构图-	
-子元素-	**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

表B.49　元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	**DAC** 指配区域码，此处为定值412 **FI** 功能标识符，此处为定值04

表B.50　元素 **military_activities_and_exercises**

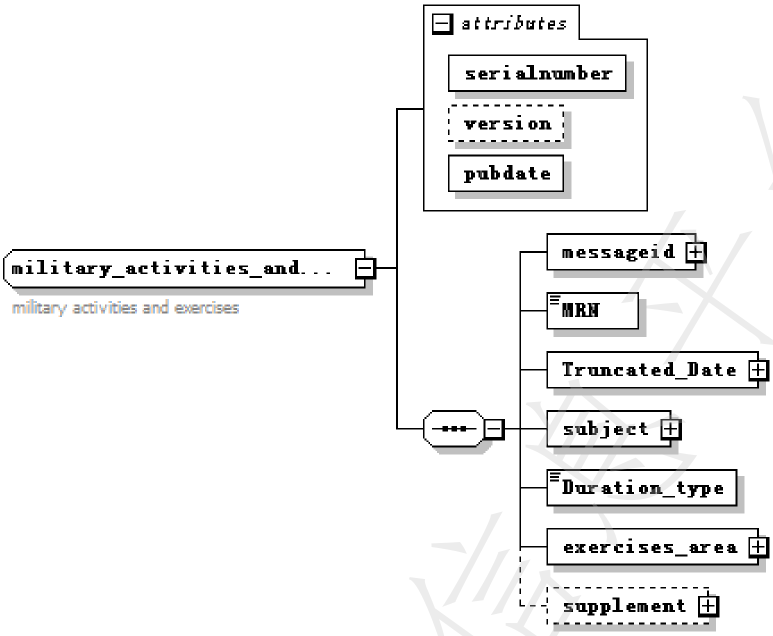
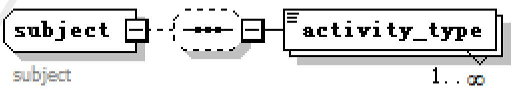
-结构图-	

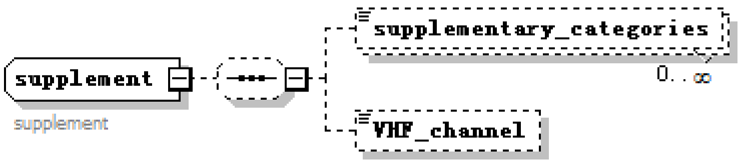
表 B.50（续）

-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

-结构图-	
-子元素-	**activity_type** 活动类型

表B.52　元素　supplement

-结构图-	
-子元素-	**supplementary_categories** 注意事项 **VHF_channel** 注意事项中涉及的甚高频频道

表B.53 元素 Duration_**type**

-类型-	限制型 **xs:string**
-限定值-	种类 值 枚举型 continuation 枚举型 A certain period of time

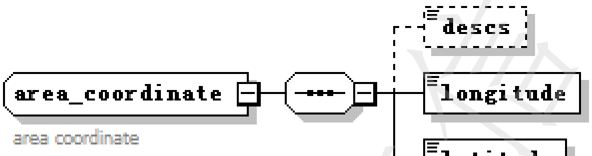
表B.54　元素 **MRN**

-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（）+,\-.:=@;$_!*'%/?#]+

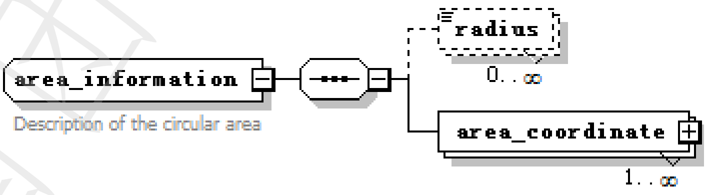
B.5　船舶遇险与救助

船舶遇险与救助元素相关信息见表 B.55-B.64。

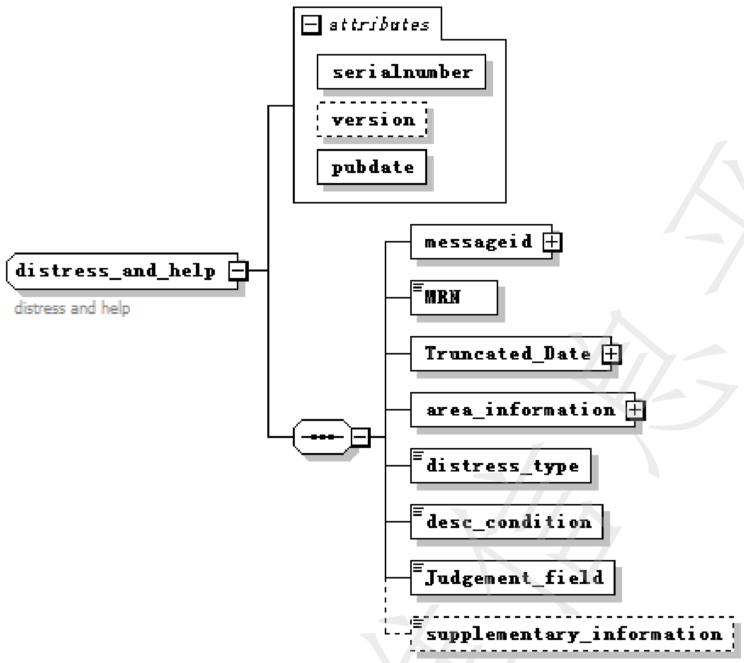
表B.55　元素 **area_coordinate**

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

表B.56　元素 **area**_information

-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.57　元素 **distress_and_help**

-结构图-	
-子元素-	**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
-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.58　元素 Truncated_**Date**

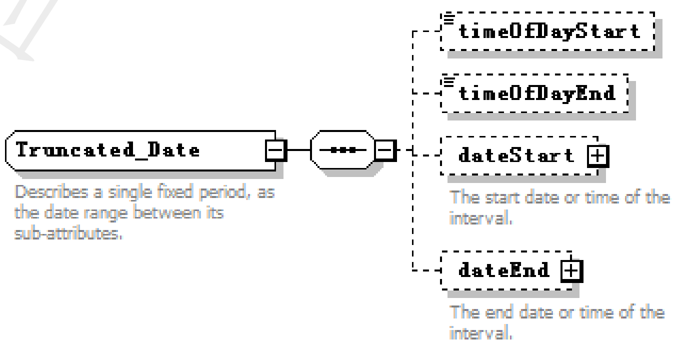
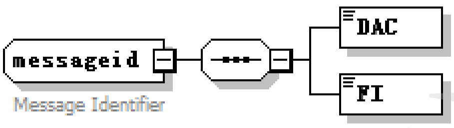
-结构图-	

表 B.58（续）

-子元素-	**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

表B.59　元素 messageid

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

表B.60　元素 **desc**_condition

-类型-	限制型 **xs:string**	
-限定值-	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（）+,\-.:=@;$_!*'%/?#]+

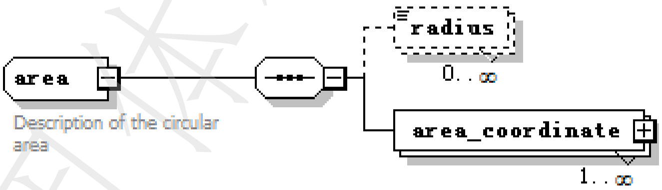
表B.64　元素 supplementary_**information**

-类型-	限制型 **xs:string**	
-限定值-	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

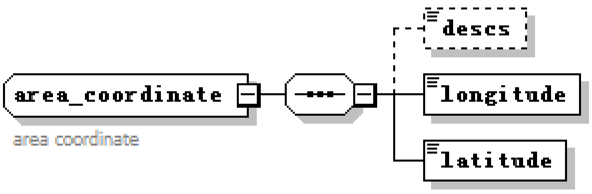
B.6　划定区域

划定区域元素相关信息见表B.65-B.72。

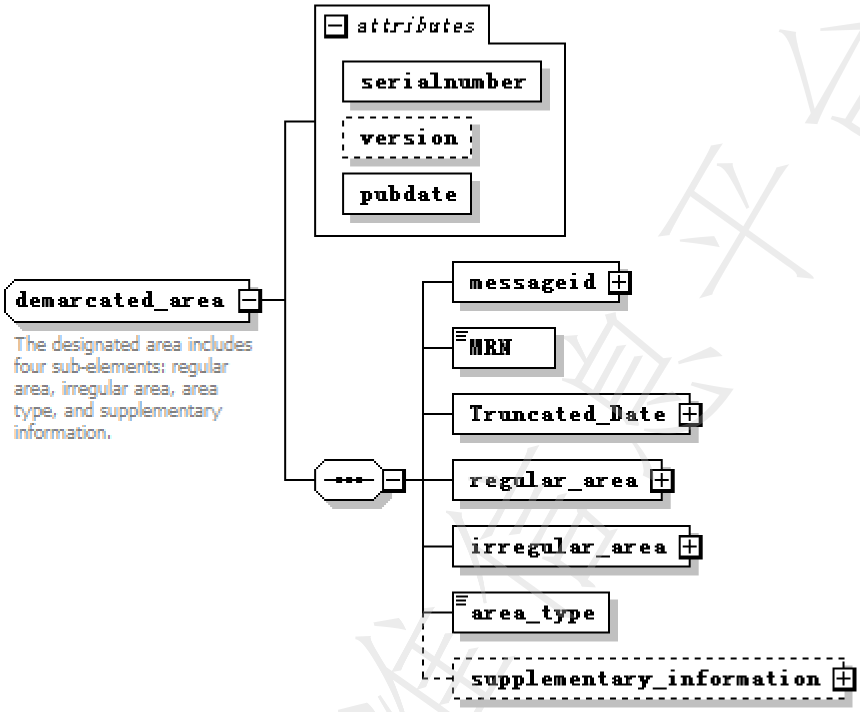
表B.65　元素 area

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

表B.66　元素 **area_coordinate**

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

表B.67 元素 **demarcated_area**

-结构图-	
-子元素-	**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
-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.68 元素 Truncated_**Date**

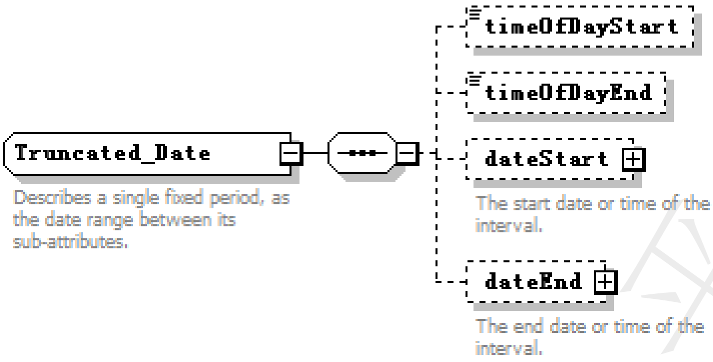
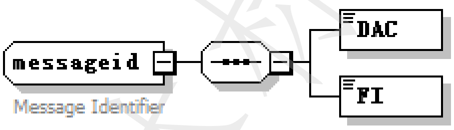
-结构图-	

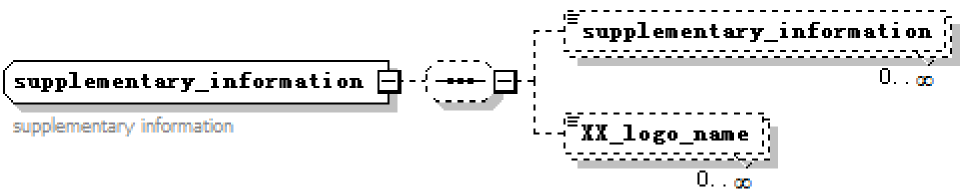
表 B.68（续）

-子元素-	**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

表B.69　元素 messageid

-结构图-	
-子元素-	**DAC** 指配区域码，此处为定值412 **FI** 功能标识符，此处为定值06

表B.70　元素 supplementary_**information**

-结构图-	

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

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

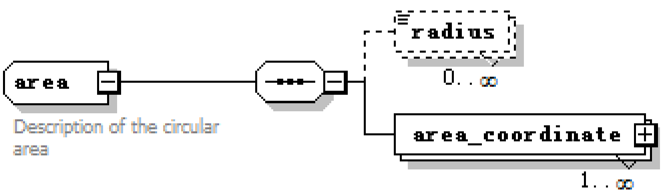
表B.72　元素 MRN

-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（）+,\-.:=@;$_!*'%/?#]+

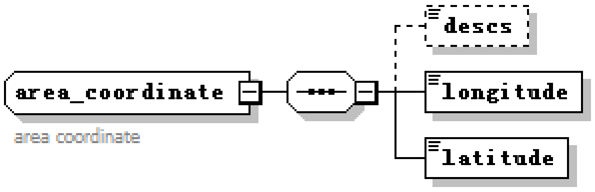
B.7　渔船密集区

渔船密集区元素相关信息见表B.73-B.77。

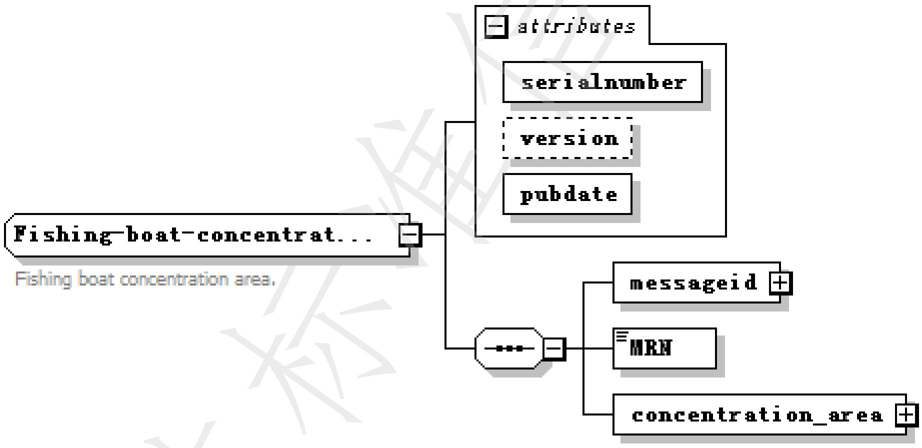
表B.73　元素 **area**

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

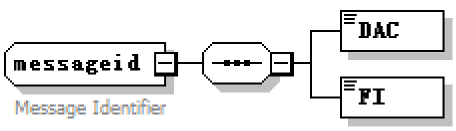
表B.74　元素 **area_coordinate**

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

表B.75　元素 **Fishing-boat-**concentration**_area**

-结构图-	
-子元素-	**messageid** 消息号 **MRN** 海上资源名 **concentration_area** 渔船密集区域信息
-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.76　元素 **messageid**

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

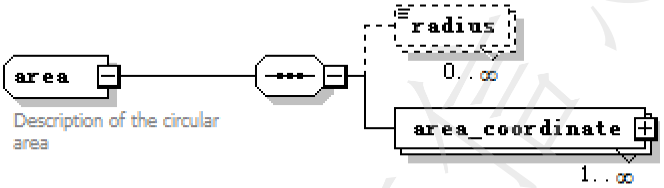
表B.77　元素 **MRN**

-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（）+,\-.:=@;$_!*'%/?#]+

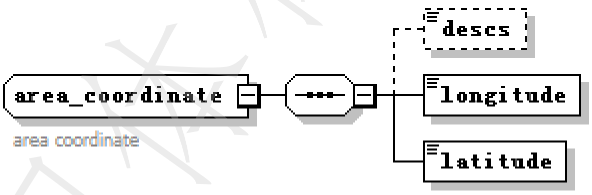
B.8　船舶通航密集区

船舶通航密集区元素相关信息见表B.78-B.82。

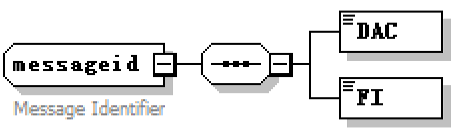
表B.78　元素 **area**

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

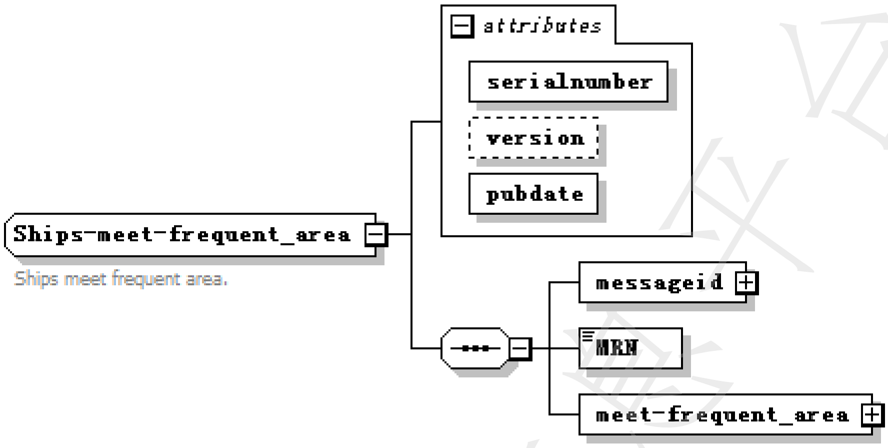
表B.79　元素 **area_coordinate**

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

表B.80　元素 **messageid**

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

表B.81　元素 **Ships-meet-frequent_area**

-结构图-	
-子元素-	**messageid** 消息号 **MRN** 海上资源名 **meet-frequent_area** 船舶通航密集区域信息
-属性-	<table><tr><td>-名称-</td><td>-类型-</td><td>-可选性-</td><td>-预设值-</td><td>-固定值-</td></tr><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></table>

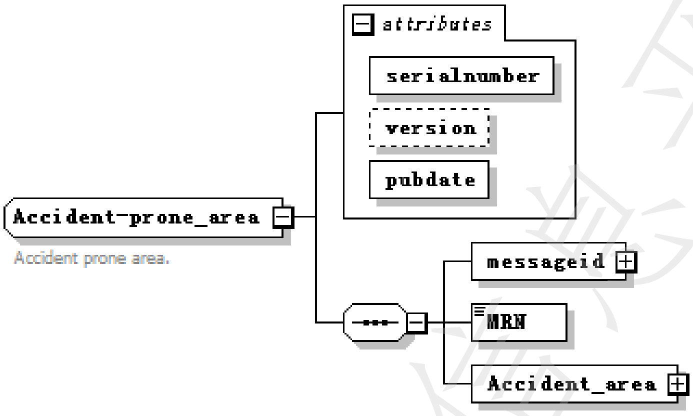
表B.82　**元素** MRN

-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>

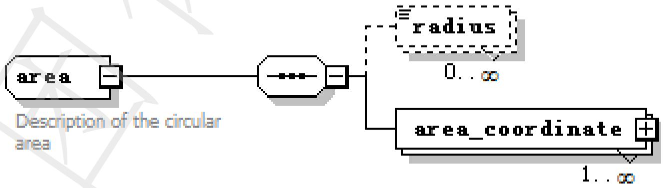
B.9 事故险情易发区

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**

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td colspan="5">messageid 消息号
MRN 海上资源名
Accident_area 事故险情易发区域信息</td></tr>
<tr><td rowspan="4">-属性-</td><td>-名称-</td><td>-类型-</td><td>-可选性-</td><td>-预设值-</td><td>-固定值-</td></tr>
<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>
</table>

表B.84 元素 area

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

表B.85 元素 area_**coordinate**

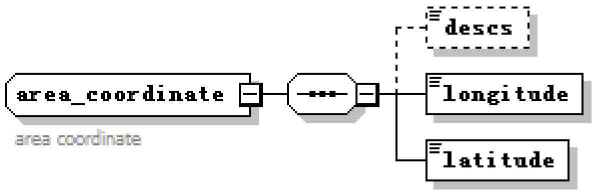
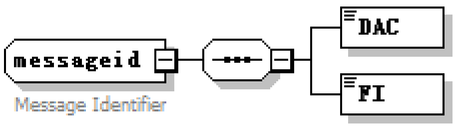
<table>
<tr><td>-结构图-</td><td></td></tr>
</table>

表 B.85（续）

-子元素-	**descs** 描述说明 **longitude** 经度 **Latitude** 纬度

表B.86 **元素** messageid

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

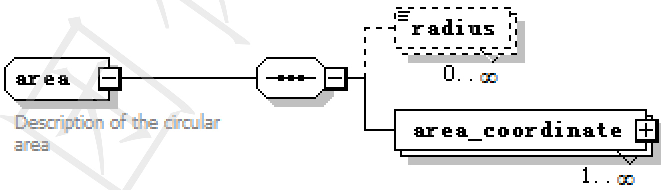
表B.87 元素 **MRN**

-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.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-	**radius** 区域半径，单位：n mile **area_coordinate** 用以确定区域的点的坐标

表B.89 元素 **area**_coordinate

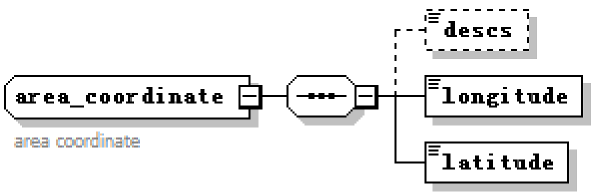
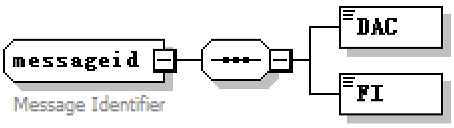
-结构图-	

表 B.89（续）

-子元素-	**descs** 描述说明 **longitude** 经度 **Latitude** 纬度

表B.90　元素 **messageid**

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

表B.91　元素 **State_berth**

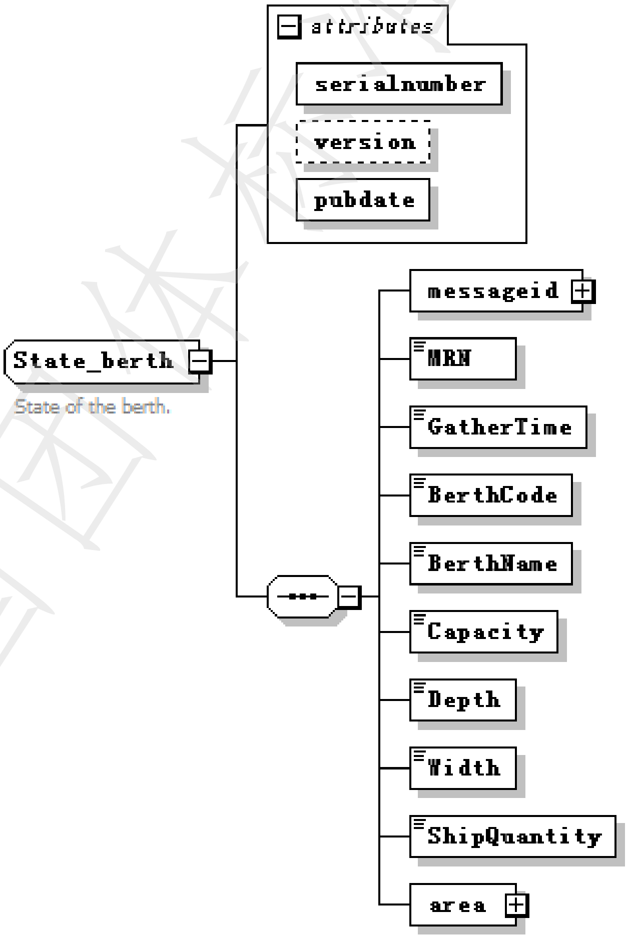
-结构图-	

表 B.91（续）

-子元素-	**messageid** 消息号 **MRN** 海上资源名 **GatherTime** 信息采集时间 **BerthCode** 泊位编号 **BerthName** 泊位名称 **Capacity** 停泊能力，单位：吨 **Depth** 泊位设计水深，单位：m **Width** 泊位长度，单位：m **ShipQuantity** 停船数量，单位：艘 **area** 泊位区域信息

	-名称-	-类型-	-可选性-	-预设值-	-固定值-
-属性-	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

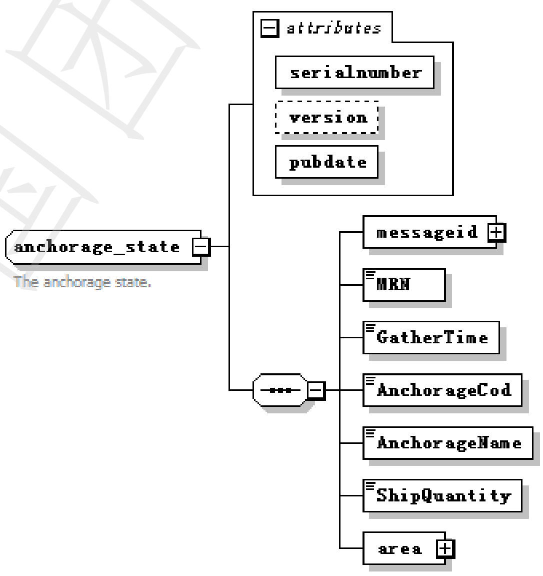
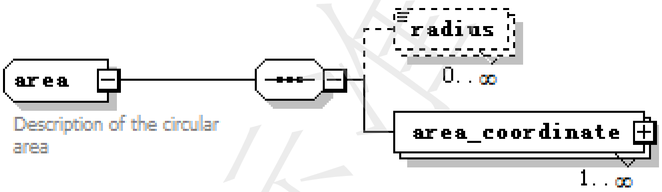
-结构图-	

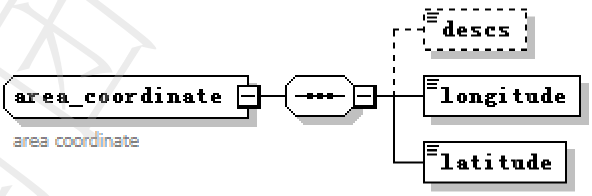
表 B.93（续）

<table>
<tr><td>-子元素-</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="4">-属性-</td><td>-名称-</td><td>-类型-</td><td>-可选性-</td><td>-预设值-</td><td>-固定值-</td></tr>
<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>
</table>

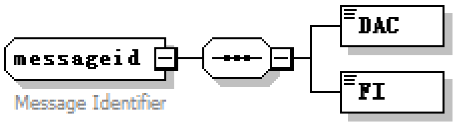
表B.94　元素 **area**

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

表B.95　元素 **area**_coordinate

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

表B.96　元素 **messageid**

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

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**

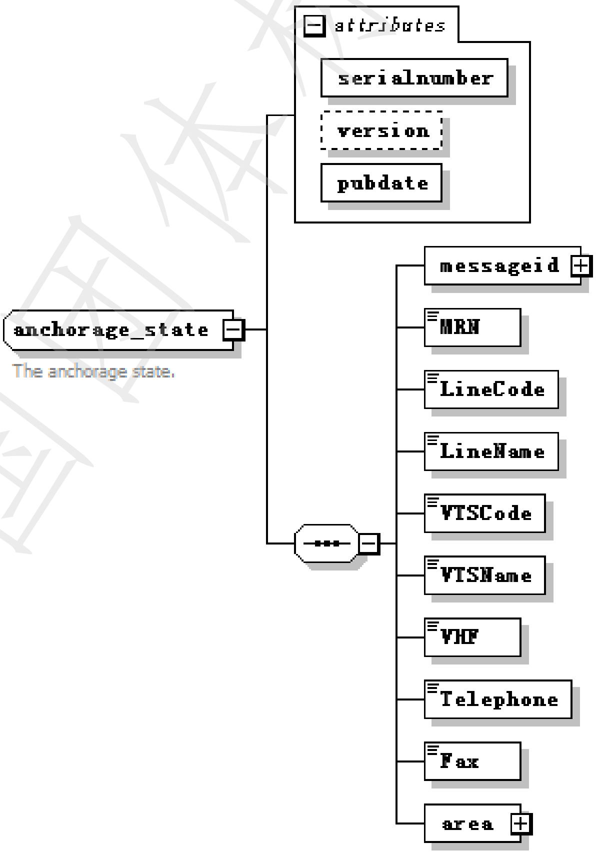
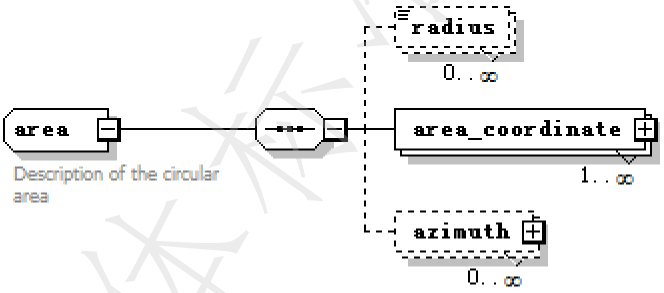
-结构图-	

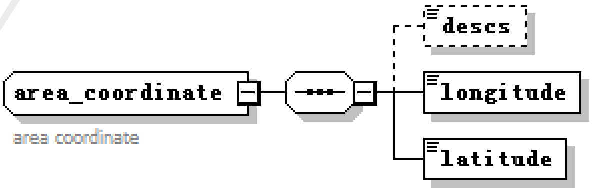
表 B.98（续）

-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

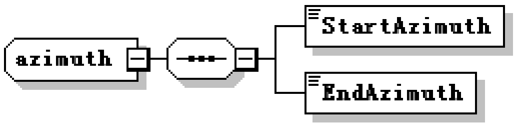
表B.99　元素 **area**

-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

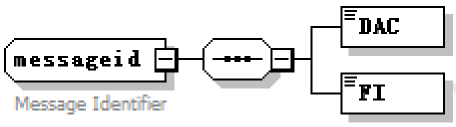
表B.100　元素 area_**coordinate**

-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-	**StartAzimuth** 起始方位角 **EndAzimuth** 终止方位角

表B.102　元素 messageid

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

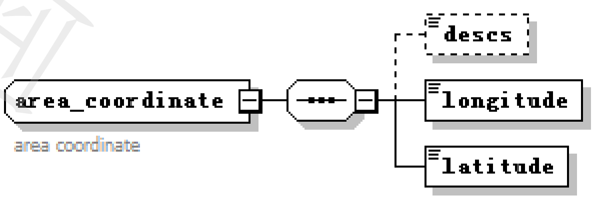
表B.103　元素 **MRN**

-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（）+,\-.:=@;$_!*'%/?#]+

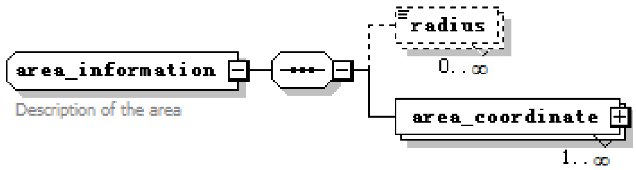
B.13　海上安保

海上安保元素相关信息见表 B.104-B.114。

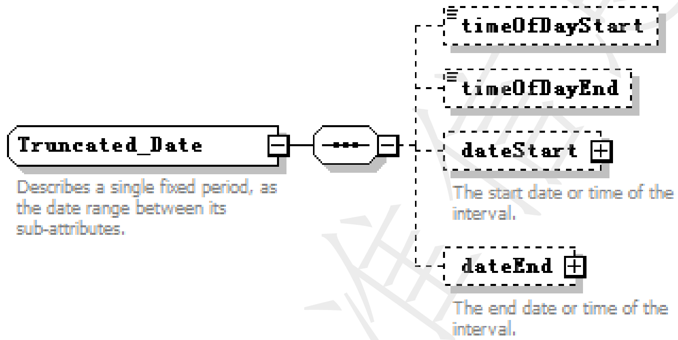
表B.104　元素 area_**coordinate**

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

表B.105　元素 area_**information**

-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.106　元素 Truncated_**Date**

-结构图-	
-子元素-	**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

表B.107　元素 maritime_**security**

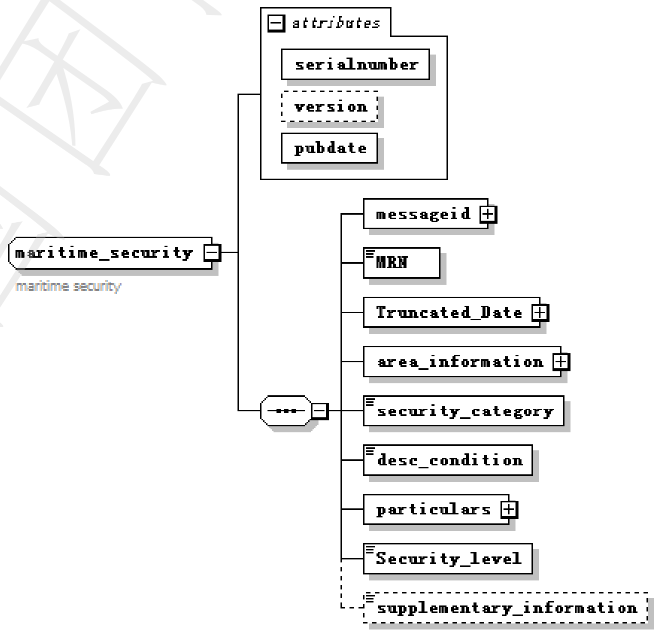
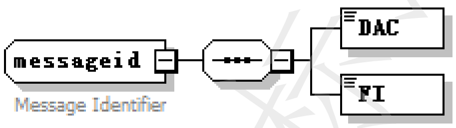
-结构图-	

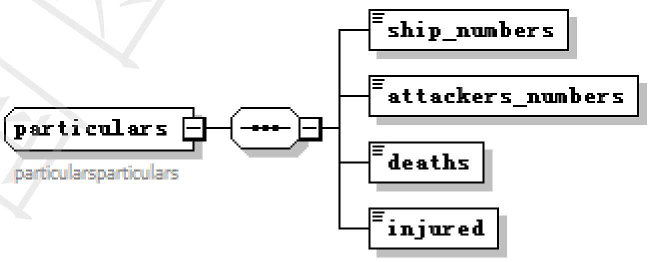
表 B.107（续）

<table>
<tr><td>-子元素-</td><td colspan="5">messageid 消息号
MRN 海上资源名
Truncated_Date 日期及时间信息
area_information 区域位置信息
security_category 安保事件类别
desc_condition 事件发展状况描述
particulars 袭击人员信息、船员伤亡情况等细节信息
Security_level 安保等级，共分三级
supplementary_information 补充需要注意的信息</td></tr>
<tr><td rowspan="4">-属性-</td><td>-名称-</td><td>-类型-</td><td>-可选性-</td><td>-预设值-</td><td>-固定值-</td></tr>
<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>
</table>

表B.108　元素 **messageid**

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

表B.109　元素 particulars

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

表B.110 元素 **desc**_condition

-类型-	限制型 **xs:string**	
-限定值-	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-	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-	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-	种类	值
	枚举型	Level 1
	枚举型	Level 2
	枚举型	Level 3

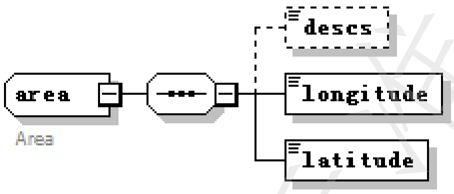
表B.114　元素 supplementary_**information**

-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

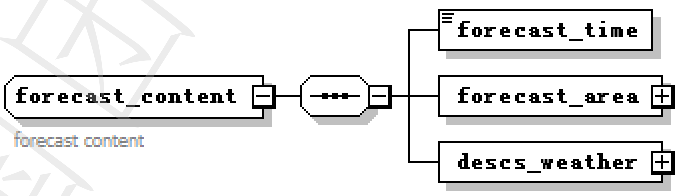
B.14　海洋气象预报

海洋气象预报元素相关信息见表 B.115-B.121。

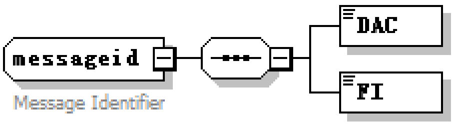
表B.115　元素 area

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

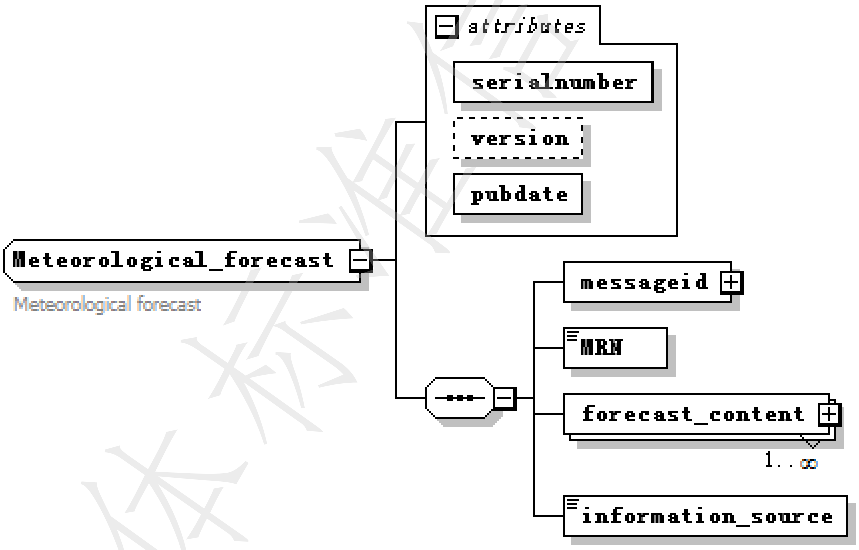
表B.116　元素 forecast_**content**

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

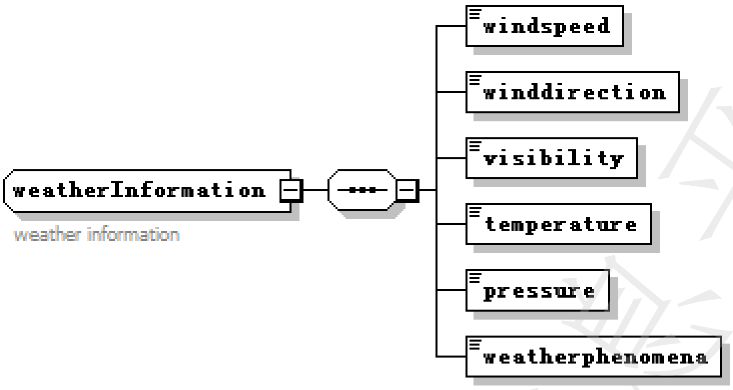
表B.117　元素 messageid

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

表B.118　元素 Meteorological_**forecast**

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td colspan="5">
</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td colspan="5">messageid 消息号
MRN 海上资源名
forecast_content 预报具体内容信息
information_source 信息来源</td></tr>
<tr><td rowspan="4">-属性-</td><td>-名称-</td><td>-类型-</td><td>-可选性-</td><td>-预设值-</td><td>-固定值-</td></tr>
<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>
</table>

表B.119　元素 weatherInformation

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

表B.120　元素 **information**_source

-类型-	限制型 **xs:string**	
-限定值-	种类	值
	枚举型	China Meteorological Administration
	枚举型	China oceanic administration
	枚举型	China MSA

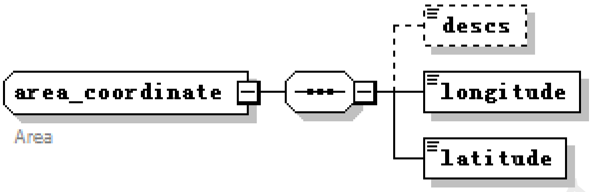
表B.121　元素 MRN

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

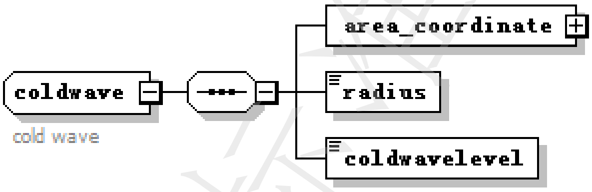
B.15 海洋气象预警

海洋气象预警元素相关信息见表 B.122-B.136。

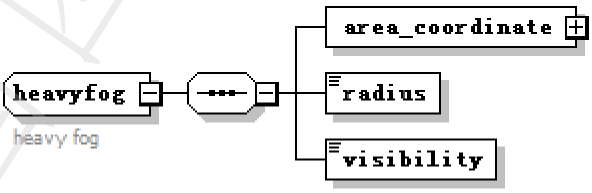
表B.122 元素 **area_coordinate**

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

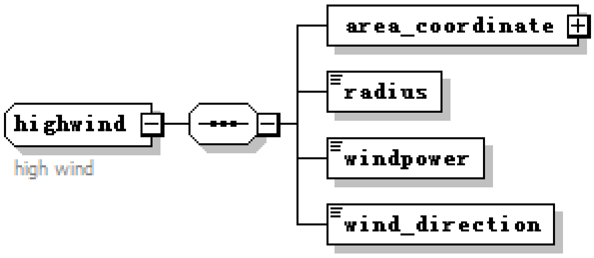
表B.123 元素 coldwave

-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 **coldwavelevel** 寒潮等级

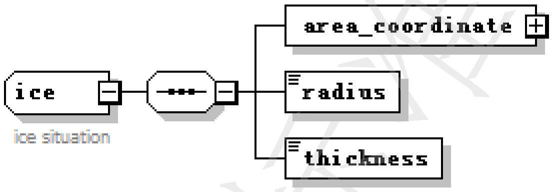
表B.124 元素 heavyfog

-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 **visibility** 能见度，单位：n mile

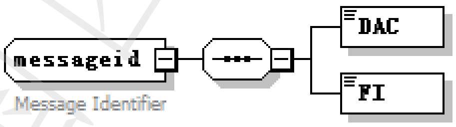
表B.125 元素 highwind

-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 **windpower** 风力，单位：级 **wind_direction** 风向，单位：°

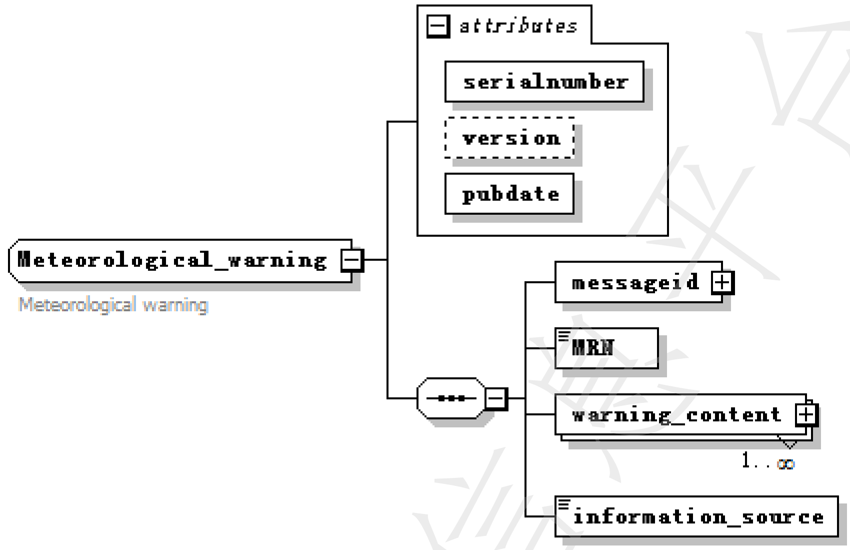
表B.126 元素 **ice**

-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 **thickness** 海冰厚度，单位：cm

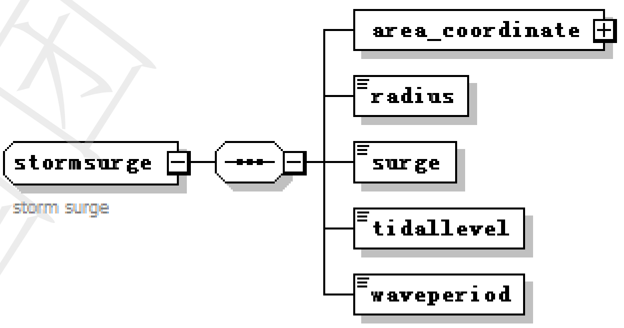
表B.127 元素 messageid

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

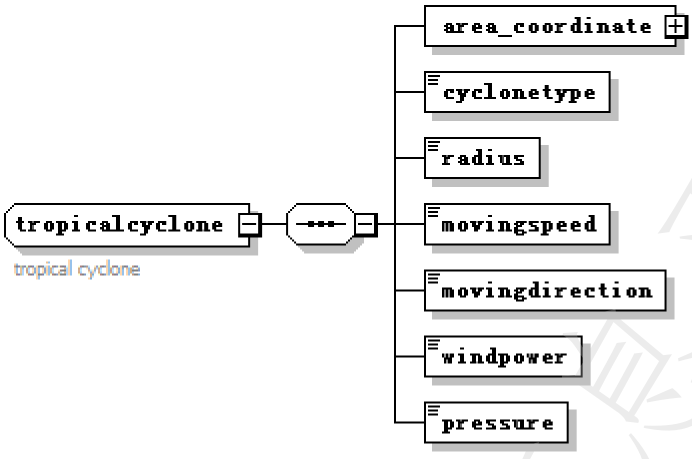
表B.128　元素 Meteorological_**warning**

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td>
</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td>messageid 消息号
MRN 海上资源名
warning_content 预警内容信息
information_source 信息来源</td></tr>
<tr><td>-属性-</td><td><table>
<tr><td>-名称-</td><td>-类型-</td><td>-可选性-</td><td>-预设值-</td><td>-固定值-</td></tr>
<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>
</table></td></tr>
</table>

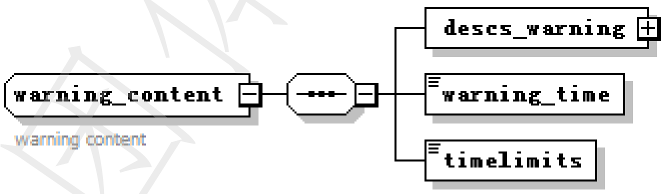
表B.129　元素 stormsurge

<table>
<tr><td>-结构图-</td><td>
</td></tr>
<tr><td>-子元素-</td><td>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</td></tr>
</table>

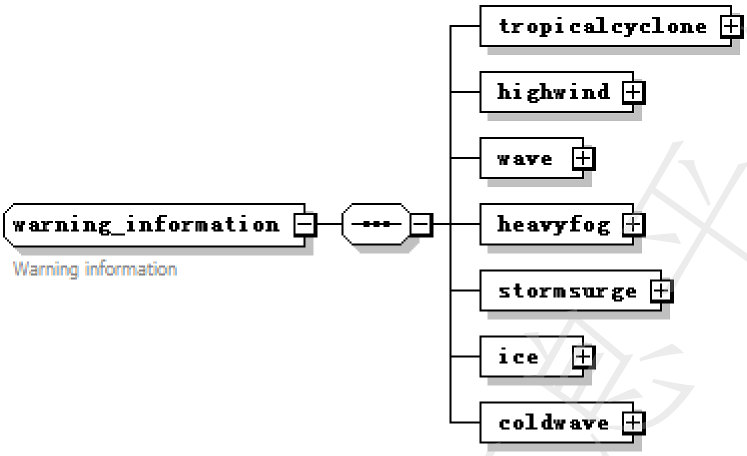
表B.130　元素 tropicalcyclone

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

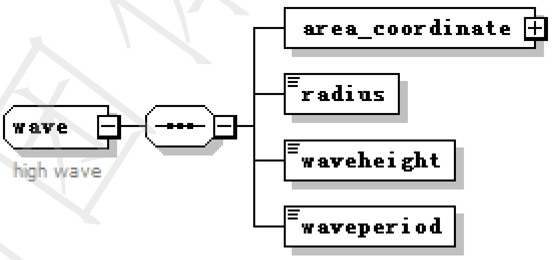
表B.131　元素 **warning_**content

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

表B.132　元素 **warning_information**

-结构图-	
-子元素-	**tropicalcyclone** 热带气旋类预警信息 **highwind** 大风类预警信息 **wave** 大浪类预警信息 **heavyfog** 大雾类预警信息 **stormsurge** 风暴潮类预警信息 **ice** 冰况类预警信息 **coldwave** 寒潮类预警信息

表B.133　元素 **wave**

-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 **waveheight** 大浪波高，单位：m **waveperiod** 大浪波周期，单位：s

表B.134 元素 **information_source**

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

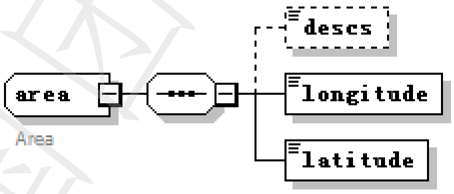
表B.136 元素 timelimits

-类型-	限制型 **xs:integer**
-限定值-	种类 值 最小约束 0 最大约束 48

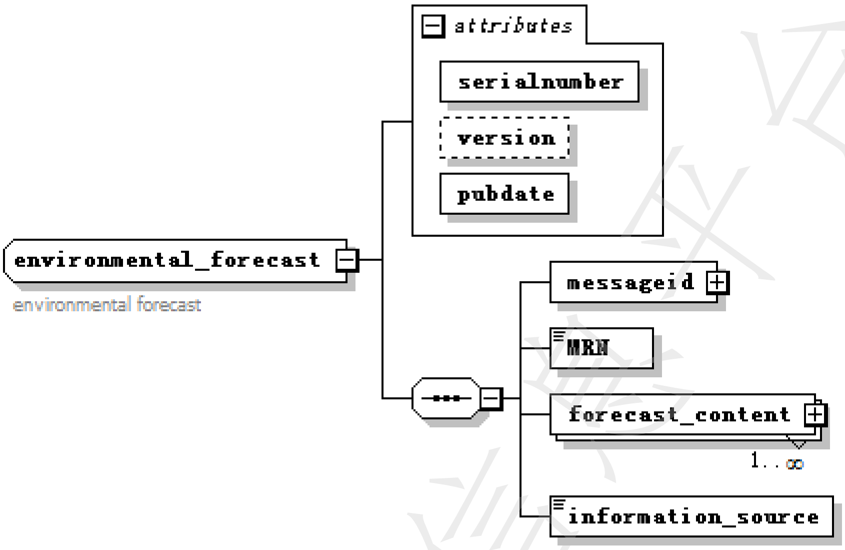
B.16 海洋环境预报

海洋环境预报元素相关信息见表B.137-B.143。

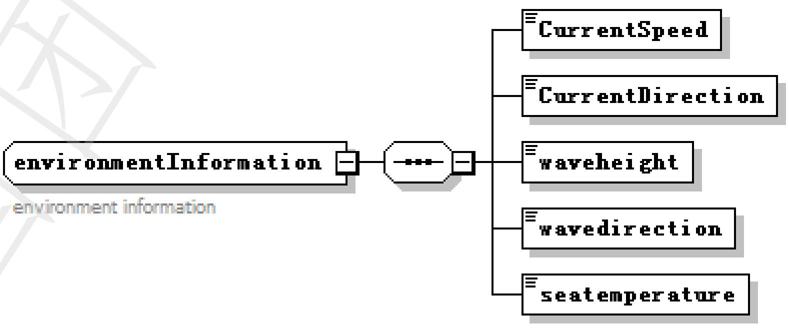
表B.137 元素 area

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

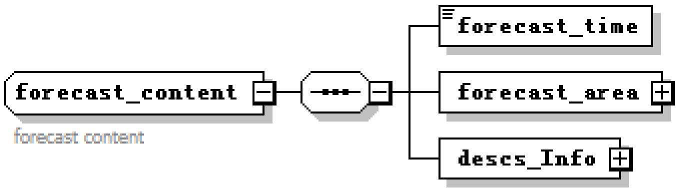
表B.138　元素 environmental_**forecast**

-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		

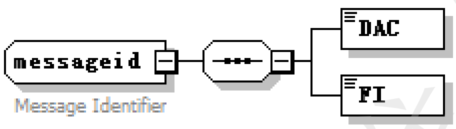
表B.139　元素 environmentInformation

-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：℃

表B.140　元素 forecast_content

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

表B.141　元素 messageid

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

表B.142　元素 information_source

-类型-	限制型 **xs:string**	
-限定值-	种类	值
	枚举型	China Meteorological Administration
	枚举型	China oceanic administration
	枚举型	China MSA

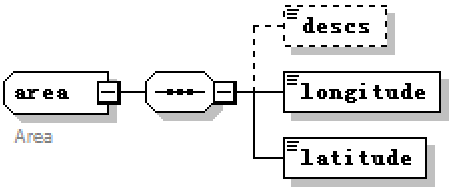
表B.143　元素 **MRN**

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

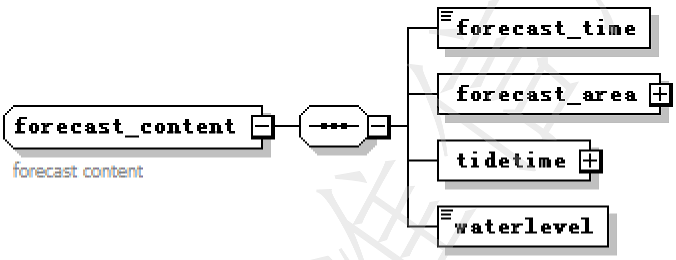
B.17　水文气象预报

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-	**descs** 描述说明 **longitude** 经度 **Latitude** 纬度

表B.145　元素 forecast_**content**

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

表B.146　元素 Hydrometeorological_**forecast**

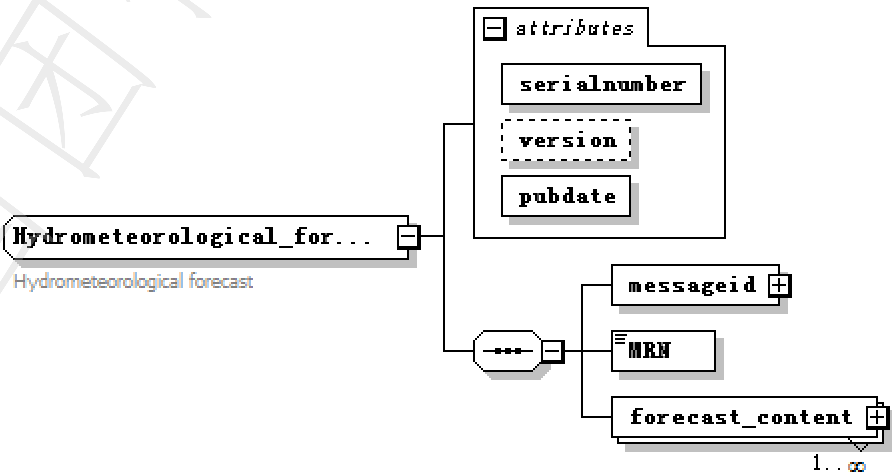
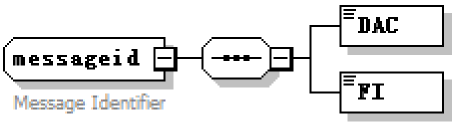
-结构图-	
-子元素-	**messageid** 消息号 **MRN** 海上资源名 **forecast_content**

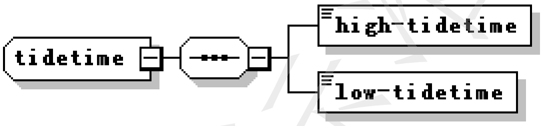
表 B.146（续）

-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-	**DAC** 指配区域码，此处为定值412 **FI** 功能标识符，此处为定值18

表B.148　元素 tidetime

-结构图-	
-子元素-	**high-tidetime** 高潮时间 **low-tidetime** 低潮时间

表B.149　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（）+,\-.:=@;$_!*'%/?#]+

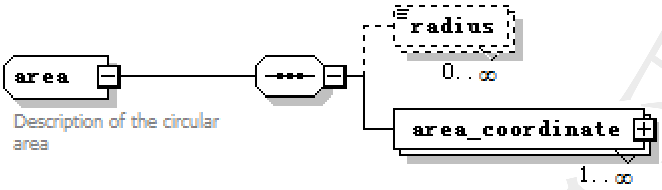
表B.150　元素 waterlevel

-类型-	限制型 **xs:double**	
-限定值-	种类	值
	最小约束	-25
	最大约束	25

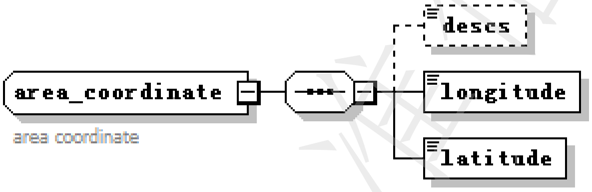
B.18　日常航行计划组织信息

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

表B.152　元素 **area**_coordinate

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

表B.153　元素 Daily_**navigation**

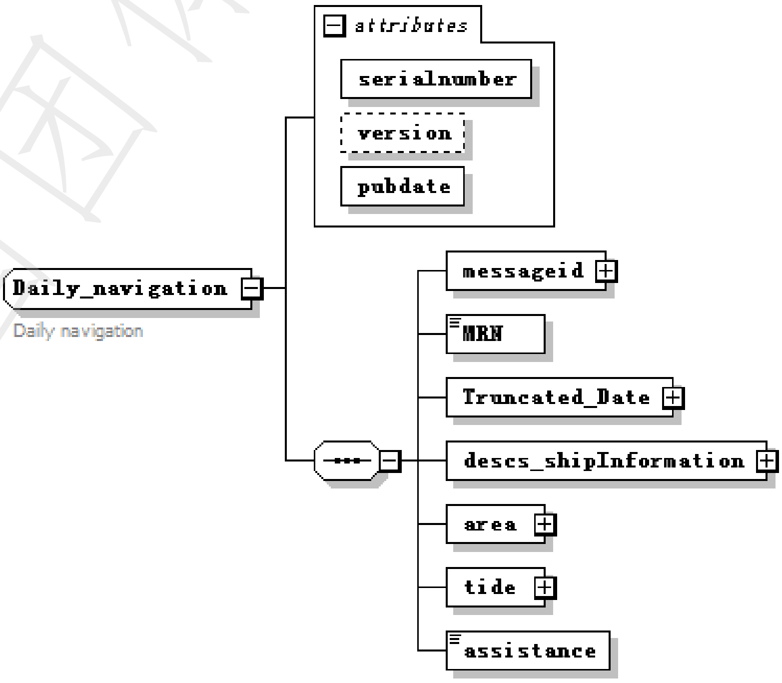
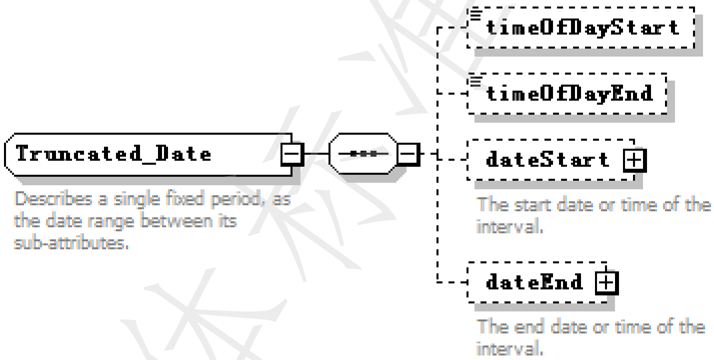
-结构图-	

表 B.153（续）

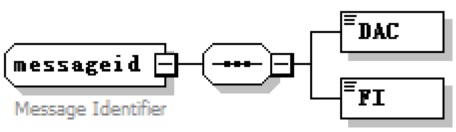
-子元素-	**messageid** 消息号 **MRN** 海上资源名 **Truncated_Date** 日期及时间信息 **descs_shipInformation** 船舶信息描述 **area** 区域位置信息 **tide** 乘潮情况信息 **assistance** 是否需要帮助

-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		

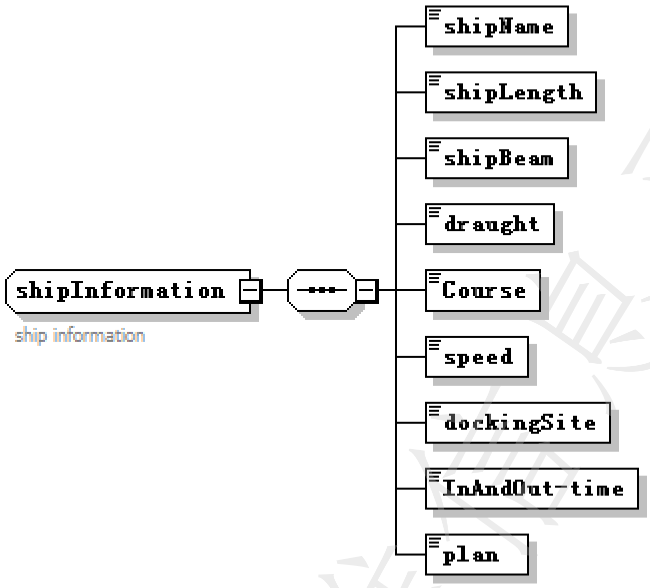
表B.154　元素 Truncated_**Date**

-结构图-	
-子元素-	**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

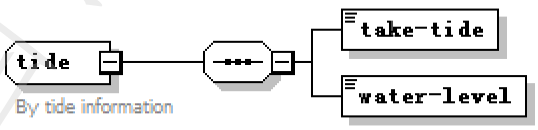
表B.155　元素 messageid

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

表B.156　元素 shipInformation

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

表B.157　元素 tide

-结构图-	
-子元素-	**take-tide** 是否乘潮 **water-level** 水位高度，单位：m

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