

**ỦY BAN THỦY ĐẠC VIỆT NAM  
VĂN PHÒNG**

**ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT  
SẢN PHẨM HẢI ĐỒ ĐIỆN TỬ**  
(Tài liệu sử dụng nội bộ)

**Phiên bản 2.0 - Tháng 11 năm 2000**



**Biên dịch từ tài liệu  
CỤC THỦY ĐẠC QUỐC TẾ  
VĂN PHÒNG MONACO**

## Mục lục

1. Giới thiệu chung.....	1
1.1. Các định nghĩa .....	1
1.2. Nội dung của tài liệu .....	1
1.3. Tài liệu tham khảo.....	1
2. Thông tin chung .....	1
2.1. Mục đích hàng hải.....	1
2.2. Các mảnh (cell) .....	2
2.3. Cấu trúc hình học (Topology).....	3
3. Đối tượng và thuộc tính.....	3
3.1. Nhận dạng đối tượng đặc trưng .....	3
3.2. Tiêu chuẩn lớp đối tượng và thuộc tính đối tượng .....	3
3.3. Đối tượng được phép sử dụng trong ENC và hình dạng ban đầu của chúng	
3.4. Siêu đối tượng (Meta Object).....	4
3.5. Thuộc tính siêu đối tượng và địa lý.....	5
3.5.1. Thiếu giá trị thuộc tính.....	5
3.5.2. Thuộc tính bắt buộc.....	5
3.5.3. Thuộc tính không được sử dụng .....	9
3.5.4. Giá trị thuộc tính dạng số (Numeric).....	9
3.5.5. Giá trị thuộc tính dạng văn bản.....	9
3.5.6. Hệ thống cấp bậc của siêu dữ liệu .....	9
3.5.7. Giá trị thuộc tính mới trong Phiên bản 3.1 .....	11
3.6. Đối tượng bản đồ.....	12
3.7. Đối tượng biến đổi theo thời gian.....	12
3.8. Dạng hình học .....	12
3.9. Mọi quan hệ.....	12
3.10. Các nhóm (Groups).....	13
3.10.1. Nhóm 1 (vỏ trái đất).....	13
3.10.2. Nhóm 2 (các đối tượng khác) .....	13
3.11. Ngôn ngữ và hệ thống chữ cái .....	13
3.11.1. Ngôn ngữ sử dụng.....	13
3.11.2. Sử dụng từ vựng cấp độ 2 .....	14
4. Cơ sở toán học bản đồ.....	14
4.1. Hệ quy chiếu mặt bằng.....	14

4.2. Mặt chuẩn độ cao và mặt chuẩn độ sâu .....	14
4.3. Phép chiếu .....	14
4.4. Đơn vị sử dụng.....	14
5. Cung cấp dữ liệu.....	15
5.1. Triển khai .....	15
5.2. Nén dữ liệu.....	15
5.3. Mã hóa dữ liệu .....	15
5.4. Bộ sản phẩm trao đổi dữ liệu (Bộ Trao đổi).....	16
5.4.1. Nội dung Bộ trao đổi.....	16
5.4.2. Đặt tên các tệp (volume).....	16
5.4.3. Cấu trúc thư mục.....	17
5.5. Tập dữ liệu .....	18
5.6. Đặt tên tập tin.....	18
5.6.1. Tập tin README .....	18
5.6.2. Tập tin Danh mục (Catalogue).....	18
5.6.3. Tập tin tập dữ liệu (Data Set).....	18
5.6.4. Tập tin văn bản và hình ảnh.....	19
5.7. Cập nhật .....	19
5.8. Media.....	22
5.9. Tìm lỗi lỗi.....	22
5.9.1. Thực hiện .....	22
5.9.2. Quá trình xử lý .....	22
6. Tóm tắt ứng dụng .....	23
6.1. Giới thiệu chung.....	23
6.1.1. Tập dữ liệu (data set) và danh mục (Catalogue).....	23
6.1.2. Bản ghi .....	23
6.1.3. Trường thông tin .....	24
6.1.4. Trường con.....	24
6.2. Tập tin danh mục.....	24
6.2.1. Cấu trúc tập tin danh mục .....	24
6.2.2. Trường thư mục danh mục (Catalogue Directory) – [CATD] .....	24
6.3. Mô tả ứng dụng cho hải đồ điện tử phiên bản gốc.....	25
6.3.1. Cấu trúc tập tin Cell gốc .....	25
6.3.2. Nội dung trường (EN).....	27

6.3.2.1. Trường nhận biết tập dữ liệu – DSID .....	27
6.3.2.2. Trường thông tin cấu trúc tập dữ liệu – DSSI .....	28
6.3.2.3. Trường tham số thiết đặt cơ sở dữ liệu .....	28
6.3.2.4. Trường nhận dạng bản ghi véc-tơ - VRID .....	29
6.3.2.5. Trường thuộc tính bản ghi véc-tơ - ATTV .....	29
6.3.2.6. Trường con trỏ bản ghi vec-tơ (Vector Record Pointer –VTPT).....	29
6.3.2.7. Trường tọa độ 2-D – SG2D .....	30
6.3.2.8. Trường tọa độ 3-D (dãy số độ sâu)– SG3D.....	30
6.3.2.9. Trường nhận dạng bản ghi đối tượng - FRID.....	30
6.3.2.10. Trường nhận dạng đối tượng đặc trưng - FOID .....	31
6.3.2.11. Trường thuộc tính bản ghi đối tượng - ATTF .....	31
6.3.2.12. Trường thuộc tính quốc gia bản ghi đối tượng - NATF .....	31
6.3.2.13. Trường thuộc tính quốc gia bản ghi đối tượng - NDTF .....	31
6.3.2.14. Bản ghi đối tượng cho trường Con trỏ bản ghi không gian – FSPT...	32
6.4. Mô tả ứng dụng cho hải đồ điện tử phiên bản cập nhật.....	32
6.4.1. Cấu trúc tập tin cell cập nhật .....	32
6.4.2. Nội dung trường (ER).....	33
6.4.2.1. Trường nhận dạng tập dữ liệu - DSID.....	33
6.4.2.2. Trường thông tin cấu trúc bộ dữ liệu - DSSI.....	34
6.4.2.3. Trường định danh bản ghi véc-tơ – VRID .....	35
6.4.2.4. Trường thuộc tính véc-tơ - ATTV .....	35
6.4.2.5. Trường điều khiển con trỏ bản ghi véc-tơ - VRPC .....	35
6.4.2.6. Trường con trỏ bản ghi véc-tơ – VRPT.....	35
6.4.2.7. Trường điều khiển tọa độ - SGCC.....	36
6.4.2.8. Trường tọa độ 2-D – SG2D .....	36
6.4.2.9. Trường tọa độ 3-D (dãy độ sâu) – SG3D .....	36
6.4.2.10. Trường nhận dạng bản ghi đối tượng .....	36
6.4.2.11. Trường nhận dạng đối tượng đặc trưng - FOID .....	37
6.4.2.12. Trường thuộc tính bản ghi đối tượng - ATTF .....	37
6.4.2.13. Trường thuộc tính quốc gia bản ghi đối tượng - NATF .....	37
6.4.2.14. Bản ghi đối tượng cho trường điều khiển con trỏ đối tượng đặc trung - FFPC .....	38
6.4.2.15. Bản ghi đối tượng cho trường con trỏ đối tượng đặc trưng - FFTP ..	38
6.4.2.16. Bản ghi đối tượng tới trường điều khiển con trỏ bản ghi không gian – FSPC .....	38

6.4.2.17. Bản ghi đối tượng tới trường con trở bản ghi không gian..... 39

Phụ Chương A: Sử dụng danh mục đối tượng cho ENC

Phụ Chương B: Ví dụ về mã CRC

Phụ Chương C: Khuyến nghị về việc kiểm tra phê chuẩn ENC

Phụ Chương D: Tham chiếu chéo tới INT1 từ S-57

## 1. Giới thiệu chung

### 1.1. Các định nghĩa

Mảnh (Cell)	Một cell là một khu vực địa lý chứa dữ liệu ENC.
Hải đồ điện tử (ENC)	Phiên bản mới nhất của dữ liệu chính thức được lưu trữ bởi một tàu cho hành trình dự kiến.
Đặc điểm kỹ thuật sản phẩm ENC (ENC Product Specification)	Tập hợp các đặc điểm kỹ thuật nhằm giúp cho Cơ quan thủy đạc tạo ra các ENC nhất quán và nhà sản xuất sử dụng dữ liệu đó một cách có hiệu quả trong ECDIS đáp ứng các tiêu chuẩn IMO thực hiện cho ECDIS. Một ENC phải được sản xuất phù hợp với các quy tắc quy định trong Đặc điểm kỹ thuật này và phải được mã hóa bằng cách sử dụng các quy tắc được miêu tả trong Phụ lục B1, Phụ chương A “Sử dụng Danh mục đối tượng ENC”.

### 1.2. Nội dung của tài liệu

Chi tiết kỹ thuật sản phẩm ENC chứa 2 tóm tắt ứng dụng, một cho ENC cơ bản thường được sử dụng phổ biến cho SENC (tóm tắt ứng dụng EN) và một là để cập nhật cho SENC (tóm tắt ứng dụng ER). Hai tóm tắt ứng dụng này được miêu tả trong S-57 phần 3, khoản 1.4.2.

### 1.3. Tài liệu tham khảo

Nội dung ENC được quy định trong các tài liệu sau:

IHO S-52,	“Quy định về nội dung hải đồ và các dạng hiển thị của ECDIS”.
S-52 App 1,	“Hướng dẫn cập nhật hải đồ điện tử”.
S-52 App 2,	“Màu sắc và ký hiệu quy định cho ECDIS”.
IMO Resolution A.817(19)	“Tiêu chuẩn thực hiện cho Hệ thống thông tin và hiển thị hải đồ điện tử (ECDIS)”.
ANSI/IEEE 802.3	“Tiêu chuẩn IEEE cho Mạng nội bộ, Local Area Networks, đa truy cập nhận biết sóng mang phát hiện/cảnh báo xung đột (CSMA/CD) Phương thức truy cập và chi tiết kỹ thuật lớp vật lý”.

## 2. Thông tin chung

### 2.1. Mục đích hàng hải

Dữ liệu ENC được biên tập cho các mục đích hàng hải khác nhau. Mục đích hàng hải cho một ENC được chỉ ra trong trường nhận biết tập dữ liệu - “Data Set Identification” [DSID], trường con Mục đích sử dụng - “Intended Usage” [INTU] và theo tên của các tập dữ liệu. Bao gồm các giá trị sau đây:



Nội dung trường con	Mục đích hàng hải	Tiếng việt
1	Overview	Đại dương
2	General	Ngoài khơi
3	Coastal	Ven bờ
4	Approach	Tuyến luồng
5	Harbour	Vùng nước cảng biển
6	Berthing	Vùng cầu cảng

## 2.2. Các mảnh (cell)

Để tạo thuận lợi cho quá trình xử lý hiệu quả các dữ liệu ENC thì phạm vi địa lý của dữ liệu ENC phải được chia thành các Cell. Mỗi cell dữ liệu phải được lưu trữ riêng biệt về mặt vật lý, có tập tin nhận dạng đặc trưng trên phương tiện, được biết đến như một tập dữ liệu (xem mục 5.4 và 5.6.3).

Phạm vi địa lý của cell được chọn bởi nhà sản xuất ENC để đảm bảo rằng kết quả tập tin dữ liệu không lớn hơn 5 Megabyte dữ liệu. Đồng thời, kích cỡ cell cũng không được quá nhỏ để tránh việc tạo quá nhiều các cell.

Cell phải là hình chữ nhật (được xác định bởi 2 kinh tuyến và 2 vĩ tuyến).

Tọa độ góc khung của cell được mã hóa dạng độ thập phân trong trường “Catalogue Directory” [CATD].

Khu vực bên trong cell có chứa dữ liệu được xác định bởi đối tượng meta M\_COVR với CATCOV=1. Khu vực không chứa dữ liệu được chỉ ra bởi đối tượng meta M\_COVR với CATCOV =2.

Các cell với mục đích hàng hải tương tự nhau có thể chồng lấn lên nhau. Tuy nhiên, dữ liệu bên trong các cell không được chồng lấn nhau. Vì vậy, trong khu vực chồng lấn lên nhau chỉ có một cell chứa dữ liệu, các cell khác không chứa dữ liệu phải có đối tượng meta M\_COVR với CATCOV = 2 ở khu vực chồng lấn. Quy tắc này áp dụng ngay cả khi có nhiều nhà sản xuất tham gia.

Các đối tượng điểm hoặc đường mà ở biên giữa 2 cell có cùng mục đích hàng hải chỉ có thể thuộc về một cell. Các đối tượng này được đặt trong cell phía nam hoặc cell phía tây (tức là biên giới phía Bắc và phía Đông của cell sẽ thuộc về cell, còn biên giới phía Nam và phía Tây không nằm trong cell).

Khi một đối tượng đặc trưng nằm trong nhiều cell thì dạng hình học của nó phải được tách ra tại ranh giới của các cell và toàn bộ các thuộc tính miêu tả của đối tượng này phải được lặp lại trong mỗi cell.

### 2.3. Cấu trúc hình học (Topology)

Dữ liệu ENC phải được mã hóa bằng cách sử dụng cấu trúc liên kết Chuỗi – nút (Chain-nút) (xem S-57 phần 2, khoản 2.2.1.2).

## 3. Đối tượng và thuộc tính

### 3.1. Nhận dạng đối tượng đặc trưng

Mỗi đối tượng đặc trưng phải có một định danh duy nhất trên toàn thế giới. Định danh này được gọi là định danh đối tượng đặc trưng, được tạo ra bằng cách ghép chuỗi nhị phân nội dung các trường con của trường Định danh đối tượng đặc trưng “Feature Object Identifier” [FOID].

Định danh cho ENC có thể được sử dụng để nhận biết nhiều trường hợp có đối tượng giống nhau. Ví dụ, đối tượng giống nhau có thể xuất hiện trong các cách sử dụng khác nhau, hoặc một đối tượng có thể tách rời cấu trúc cell, trong tình huống này, trường hợp cho các đối tượng này có thể có định danh giống nhau.

Định danh đối tượng đặc trưng không được tái sử dụng, thậm chí khi đối tượng đã bị xóa.

### 3.2. Tiêu chuẩn lớp đối tượng và thuộc tính đối tượng

Chỉ các thuộc tính và giá trị thuộc tính được định nghĩa trong Danh mục đối tượng IHO (S-57, phụ lục A) có thể được sử dụng trong một ENC. Danh mục đối tượng IHO quy định các lớp đối tượng, các đối tượng sau đây không được sử dụng cho ENC:

CANBNK LAKSHR RIVBNK SQUARE M\_HDAT M\_PROD  
M\_UNIT C\_STAC \$AREAS \$LINES \$CSYMB \$COMPS  
\$TEXTS

### 3.3. Đối tượng được phép sử dụng trong ENC và hình dạng ban đầu của chúng

Danh sách các lớp đối tượng được phép sử dụng trong ENC và các dạng hình học ban đầu được sử dụng cho 1 trong số chúng (P = Điểm, L = Đường, A = vùng, N= không có dạng hình học)

ACHARE	P		A			ACHBRT	P		A		ADMARE			A		AIRARE	P		A	
BCNCAR	P					BCNISD	P				BCNLAT	P				BCNSAW	P			
BCNSPP	P					BERTHS	P	L	A		BOYCAR	P				BOYINB	P			
BOYISD	P					BOYLAT	P				BOYSAW	P				BOYSPP	P			
BRIDGE	P	L	A			BUAARE	P		A		BUISGL	P		A		CANALS		L	A	
CAUSWY		L	A			CBLARE			A		CBLOHD		L			CBLSUB		L		
CGUSTA	P					CHKPNT	P		A		COALNE		L			CONVYR		L	A	



CONZNE			A		COSARE			A		CRANES	P		A		CTNARE	P		A	
CTRPNT	P				CTSARE	P		A		CURENT	P				CUSZNE			A	
DAMCON	P	L	A		DAYMAR	P				DEPARE			A		DEPCNT				
DISMAR	P				DOCARE			A		DRGARE			A		DRYDOC			A	
DMPGRD	P		A		DYKCON		L	A		DWRTCL					DWRTPT			A	
EXEZNE			A		FAIRWY			A		FERYRT			A		FLODOC		L	A	
FNCLNE			L		FOGSIG	P				FORSTC	P	L	A		FRPARE			A	
FSHFAC	P	L	A		FSHGRD			A		FSHZNE			A		GATCON	P	L	A	
GRIDRN	P		A		HRBARE			A		HRBFAC	P		A		HULKES	P		A	
ICEARE			A		ICNARE	P		A		ISTZNE			A		LAKARE			A	
LNDARE	P	L	A		LNDELV	P	L			LNDMRK	P	L	A		LNDRGN	P		A	
LIGHTS	P				LITFLT	P				LITVES	P				LOCMAG	P	L	A	
LOGPON	P		A		LOKBSN			A		MAGVAR	P	L	A		MARCUL	P	L	A	
MIPARE	P		A		MORFAC	P	L	A		NAVLNE		L			OBSTRN	P	L	A	
OFSPLF	P		A		OSPARE			A		OILBAR		L			PILBOP	P		A	
PILPNT	P				PIPARE	P		A		PIPOHD		L			PIPSOL	P	L		
PONTON			L	A	PRCARE	P		A		PRDARE	P		A		PYLONS	P		A	
RADLNE			L		RADRNG			A		RADRFL	P				RADSTA	P			
RAILWY			L		RAPIDS	P	L	A		RCRTCL			L		RCTLPT	P		A	
RDOCAL	P	L			RDOSTA	P				RECTRC			L	A	RESARE			A	
RETRFL	P				RIVERS		L	A		ROADWY	P	L	A		RSCSTA	P			
RTPBCN	P				RUNWAY	P	L	A		SBDARE	P	L	A		SEAARE	P		A	
SILTNK	P		A		SISTAT	P				SISTAW	P				SLCONS	P	L	A	
SLOTOP			L		SLOGRD	P		A		SMCFAC	P		A		SOUNDG	P			
SNDWAV	P	L	A		SPLARE	P		A		SPRING	P				STSLNE			L	
SUBTLN			A		SWPARE			A		TESARE			A		TIDEWY			L	A
TOPMAR	P				TSELNE			L		TSEZNE			A		TSSBND			L	
TSSCRS			A		TSSLPT			A		TSSRON			A		TUNNEL	P	L	A	
TWRTPT			A		UNSARE			A		UWTROC	P				VEGATN	P	L	A	
WATFAL	P	L			WATTUR	P	L	A		WEDKLP	P		A		WRECKS	P		A	
C_AGGR				N	C_ASSO				N	M_ACCY			A		M_COVR			A	
M_CSCL			A		M_HOPA			A		M_NPUB	P		A		M_NSYS			A	
M_QUAL			A		M_SDAT			A		M_SREL			L	A	M_VDAT			A	
T_HMON	P		A		T_NHMN	P		A		T_TIMS	P		A		TS_FEB	P		A	
TS_PAD	P		A		TS_PNH	P		A		TS_PRH	P		A		TS-TIS	P		A	

Bảng 3.1

### 3.4. Siêu đối tượng (Meta Object)

Các đối tượng meta được tạo ra nhằm tăng khả năng sử dụng tối đa, để giảm số lượng thuộc tính của từng đối tượng riêng biệt. Trong một tập dữ liệu cơ sở (tóm tắt ứng dụng EN, xem khoản 6.3), một số siêu đối tượng là bắt buộc. Mỗi lớp đối tượng này phải đầy đủ thông tin và không chồng lấn lên cell chứa dữ liệu.

Các lớp đối tượng này là:

M\_COVR                      M\_QUAL

Đối tượng meta M\_COVR cũng chứa các phần không chứa dữ liệu địa lý của cell.

Đối tượng meta M\_NSYS với thuộc tính MARSYS (cho biểthệ thống các dấu hiệu hàng hải) cũng phải cung cấp toàn bộ phạm vi không chồng lên cell chứa dữ liệu. Tuy nhiên, đối tượng M\_NSYS với thuộc tính ORIENT (chỉ ra hướng cục bộ khi thả phao) có thể chồng lên các đối tượng này.

### 3.5. Thuộc tính siêu đối tượng và địa lý

#### 3.5.1. Thiếu giá trị thuộc tính

Trong tập dữ liệu cơ sở (tóm tắt ứng dụng EN), khi có mã thuộc tính nhưng giá trị thuộc tính bị thiếu, điều này có nghĩa là nhà sản xuất muốn chỉ ra rằng giá trị thuộc tính này là chưa biết.

Trong tập dữ liệu cập nhật (tóm tắt ứng dụng ER), khi có mã thuộc tính nhưng giá trị thuộc tính bị thiếu có nghĩa là:

- Giá trị thuộc tính này được thay thế bởi một giá trị chưa rõ nếu nó đã có trong tập dữ liệu gốc.
- Giá trị chưa biết này được chèn vào nếu thuộc tính không xuất hiện trong tập dữ liệu gốc.

Trong cả hai trường hợp, việc thiếu giá trị thuộc tính được mã hóa bằng phương pháp được miêu tả trong S-57 Phần 3, khoản 2.1.

#### 3.5.2. Thuộc tính bắt buộc

Một thuộc tính có thể được xem là bắt buộc vì 4 lý do:

- Một số thuộc tính là cần thiết, vì chúng xác định xem liệu một đối tượng có hiển thị trong cell gốc.
- Một số đối tượng không có ý nghĩa nếu không chứa thuộc tính nào đó.
- Một số thuộc tính là cần thiết để xác định ký hiệu hiển thị.
- Một số thuộc tính được yêu cầu choan toàn hàng hải.

Các thuộc tính bắt buộc trong mỗi lớp đối tượng được liệt kê trong bảng dưới đây. Khi một lớp đối tượng không có trong bảng này thì không có các thuộc tính bắt buộc.

Lớp đối tượng	Các thuộc tính						
ADMARE	JRSDTN						
BCNCAR	BCNSHP	CATCAM	COLOUR				
BCNISD	BCNSHP	COLOUR					
BCNLAT	BCNSHP	CATLAM	COLOUR				

<b>Lớp đối tượng</b>	<b>Các thuộc tính</b>						
BCNSAW	BCNSHP	COLOUR					
BCNSPP	BCNSHP	CATSPM	COLOUR				
BERTHS	OBJNAM						
BOYCAR	BOYSHP	CATCAM	COLOUR				
BOYINB	BOYSHP	COLOUR					
BOYISD	BOYSHP	COLOUR					
BOYLAT	BOYSHP	CATLAM	COLOUR				
BOYSAW	BOYSHP	COLOUR					
BOYSPP	BOYSHP	CATSPM	COLOUR				
BRIDGE	Trên mực nước thông thuyền:		CATBRG	Không mở: Mở: Mở cầu với khoảng hở được giới hạn khi mở :			VERCLR VERCCL VERCOP
	Không trên mực nước thông thuyền:		Không				
CBLOHD	Trên mực nước thông thuyền:		VERCSA	Hoặc nếu điều này chưa rõ		VERCLR	
	Trường hợp khác:		Không				
CONVYR	Trên mực nước thông thuyền:		VERCLR				
	Trường hợp khác:		Không				
CONZNE	NATION						
COSARE	NATION						
CTNARE	Ít nhất một trong:		INFORM	TXTDSC			
CURRENT	CURVEL	ORIENT					
CUSZNE	NATION						
DAYMAR	COLOUR	TOPSHP					
DEPARE	DRVAL1	DRVAL2					
DEPCNT	VALDCO						
DRGARE	DRVAL1						
DWRTCL	ORIENT	TRAFIC	CATTRK				

<b>Lớp đối tượng</b>	<b>Các thuộc tính</b>						
DWRTPT	ORIENT	TRAFIC	DRVAL1				
EXEZNE	NATION						
FERVRT	CATFRY						
FOGSIG	CATFOG						
FSHZNE	NATION						
GATCON	Nếu có thể hàng hải được ở tỷ lệ biên soạn:			HORCLR			
HRBFAC	CATHAF						
ICEARE	CATICE						
LIGHTS	Tất cả các đèn, ngoại trừ đèn báo tắc nghẽn hàng không hoặc đèn báo hiệu sương mù: Nếu nó là một đèn báo tắc nghẽn hàng không hoặc đèn báo hiệu sương mù: Nếu nó là một đèn hình quạt: Nếu nó không là một đèn cố định, được bổ sung: Nếu nó là đèn định hướng hoặc ảnh hưởng			COLOUR	LITCHR		
				CATLIT			
				SECTR1	SECTR2		
				SIGPER	SIGGRP		
				ORIENT			
LITFLT	COLOUR						
LITVES	COLOUR						
LNDELV	ELEVAT						
LNDMRK	CATLMK	CONVIS					
LNDRGN	Ít nhất một trong:		CATLND	OBJNAM			
LOCMAG	VALLMA						
MAGVAR	RYRMGV	VALACM	VALMAG				
MARCUL	Nếu dưới mực nước:		VALSOU	WATLEV			
MORFAC	CATMOR						
NAVLNE	CATNAV	ORIENT					
OBSTRN	VALSOU	WATLEV					
PIPOHD	Trên mực nước thông thuyền: Trường hợp khác:		VERCLR				
			none				
PRCARE	Ít nhất một trong:		INFORM	TXTDSC			
RDARE	CATPRA						

Lớp đối tượng	Các thuộc tính						
PYLONS	CATPYL						
RADLNE	ORIENT						
RCRTCL	CATTRK						
RCTLPT	ORIENT						
RDOCAL	ORIENT	TRAFIC					
RECTRC	ORIENT	TRAFIC	CATTRK				
RESARE	Ít nhất một trong:		CATREA	RESTRN			
RTPBCN	CATRBT						
SBDARE	Ít nhất một trong:		NATSUR	NATQUA			
SEAARE	Ít nhất một trong:		CATSEA	OBJNAM			
SISTAT	CATSIT						
SISTAW	CATSIW						
SMCFAC	CATSCF						
STSLNE	NATION						
SWPARE	DRVALI						
TESARE	NATION						
TOPMAR	TOPSHP						
TSSLPT	ORIENT	Trừ khi một phần lần đường là chỗ giao nhau					
TWRTPT	ORIENT	TRAFIC					
UWTROC	VALSOU	WATLEV					
VEGATN	CATVEG						
WATTUR	CATWAT						
WRECKS	WATLEV			CATWRK	VALSOU		
M_ACCY	Ít nhất một trong:		HORACC	VERACC	POSACC	SOUACC	
M_COVR	CATCOV						
M_CSCL	CSCALE						
M_HOPA	HORDAT	SHIPAM					

Lớp đối tượng	Các thuộc tính						
M_NSYS	MARSYS or ORIENT						
M_QUAL	CATZOC						
M_SDAT	VERDAT						
M_VDAT	VERDAT						
T_TIMS	TIMEND	TIMSTA	T_HWLW				
T_NHMN	T_MTOD	T_THDF					
T_MTOD	T_HMON	T_VAHC					
TS_FEB	CAT_TS	CURVEL	ORIENT				
TS_PAD	TS_TSP						
TS_PNH	T_MTOD	T_THDF					
TS_PRH	T_MTOD	T_VAHC					
TS_TIS	TIMEND	TIMSTA	TS_TSV	T_TINT			

### 3.5.3. Thuộc tính không được sử dụng

Các thuộc tính không được sử dụng cho đối tượng bất kỳ là: CATQUA  
DUNITS HUNITS PUNITS RECDAT

RECINDSCAMAXHORDAT chỉ không được sử dụng cho đối tượng meta M\_HOPA

### 3.5.4. Giá trị thuộc tính dạng số (Numeric)

Các giá trị thuộc tính dạng số nguyên hoặc dạng số thực (float) không được chèn thêm các số '0' không có ý nghĩa.

Ví dụ: đối với khoảng thời gian tín hiệu là 2.5 giây, giá trị của SIGPER phải là 2.5 và không được là 02.500.

### 3.5.5. Giá trị thuộc tính dạng văn bản

Mức độ từ vựng được sử dụng cho trường "Feature Record Attribute" [ATTF] phải là 1 (ISO 8859-1). Mức từ vựng 1 và 2 có thể được sử dụng cho trường "Feature Record National Attribute" [NATF]. Định dạng ảnh hưởng các ký tự (C0) được quy định tại phần 3 S-57, phụ chương B là không được sử dụng. Việc xóa các ký tự chỉ được sử dụng trong cơ chế cập nhật (xem phần 3 S-57, khoản 8.4.2.2 và 8.4.3.2.a).

### 3.5.6. Hệ thống cấp bậc của siêu dữ liệu

Bảng sau thể hiện:

- Các thuộc tính riêng rẽ không dùng cho các thuộc tính đối tượng meta,

- Các thuộc tính đối tượng metakhông dùng cho các trường con của tập dữ liệu (xem khoản 6.3.2 và 6.4.2).

Trường	Trường con	Lớp đối tượng Meta	Thuộc tính đối tượng meta	Thuộc tính đối tượng không gian hoặc Geo
DSID	AGEN	Cấm sử dụng M_PROD		
DSID	UADT	Cấm sử dụng M_PROD		
DSID	ISDT	Cấm sử dụng M_PROD		
DSPM	HDAT	Cấm sử dụng M_HDAT		Cấm sử dụng HORDAT
DSPM	VDAT	M_VDAT	VERDAT	VERDAT
DSPM	SDAT	M_SDAT	VERDAT	VERDAT
DSPM	CSCCL	M_CSCCL	CSCALE	
DSPM	DUNI	Cấm sử dụng M_UNIT		Cấm sử dụng DUNITS
DSPM	HUNI	Cấm sử dụng M_UNIT		Cấm sử dụng HUNITS
DSPM	PUNI	Cấm sử dụng M_UNIT		Cấm sử dụng PUNITS
		M_ACCY	HORACC	HORACC
		M_ACCY	POSACC	POSACC
		M_ACCY	SOUACC	SOUACC
		M_ACCY	VERACC	VERACC
		M_NSYS	MARSYS	MARSYS
		M_NSYS	ORIENT	Thuộc tính ORIENT của một đối tượng riêng rẽ không thay thế cho thuộc tính đối tượng meta
		M_QUAL	CATZOC	POSACC, SOUACC và TECSOU
		M_QUAL	SOUACC	SOUACC
		M_QUAL	POSACC	POSACC
		M_SREL	SURATH	SORIND
		M_SREL	SUREND	SORDAT
		M_SREL	SURSTA	SORDAT
		M_SREL	TECSOU	TECSOU

*Bảng 3.3*

Khi không có thuộc tính cho đối tượng meta, một thuộc tính riêng lẻ có thể thay thế cho một trường con của tập dữ liệu.

Không được sử dụng một thuộc tính cho một đối tượng riêng lẻ, nếu thuộc tính này có giá trị giống với giá trị chung được định nghĩa bởi đối tượng meta hoặc trường con của tập dữ liệu tương đương.

Không được sử dụng một đối tượng meta nếu thông tin đưa ra bởi đối tượng meta này giống với giá trị đưa ra bởi trường con của tập dữ liệu tương đương.



### 3.5.7. Giá trị thuộc tính mới trong Phiên bản 3.1

Vì lý do khả năng tương thích ngược với Phiên bản 3.0, các giá trị thuộc tính xuất hiện lần đầu trong Phiên bản 3.1 được liệt kê dưới đây, phải có ý nghĩa của chúng được mô tả trong thuộc tính INFORM (ví dụ: Wellhead mark).

CATACH	10:	Khu neocó giới hạn thời gian
CATCOA	11:	Bờ có nhiều vỏ sò (shelly shore)
CATFOR	6:	Đồn nhỏ
CATGAT	6:	Cổng xả
CATHAF	12:	Giàn nâng
	13:	Xe nâng
CATLND	20:	Đảo thấp nhỏ
CATLMK	21:	Tầng đá lớn hoặc đá cuội trên đất liền
CATMFA	5:	Khu nuôi ngọc trai
CATOBS	10:	Hàng rào (chắn cửa sông, cảng) (boom)
CATPRA	10:	Đống xi/ đống đất đá
CATRSC	7:	Trạm radio hỗ trợ/cứu nạn
	8:	Thiết bị cứu trợ
CATREA	26:	Vùng vực lút ván
CATSEA	54:	Khúc sông
CATSLC	17:	Bè gỗ/khúc gỗ
CATSIT	10:	Đèn kiểm soát giao thông
CATSIW	15:	Máy ghi mực nước
CATSCF	32:	Xưởng cơ khí
	33:	Dịch vụ tuần tra/ bảo vệ
CATSPM	53:	Tiêu báo giàn khoan dầu bỏ phé
	54:	Tiêu phân luồng kênh
	55:	Tiêu báo khu nuôi trồng thủy sản
	56:	Tiêu báo đá ngầm nhân tạo
RESTRN	16:	Cấm dỡ hàng
	17:	Hạn chế dỡ hàng
	18:	Cấm phát triển khu công nghiệp hoặc khu khai thác khoáng sản
	19:	Hạn chế phát triển khu công nghiệp hoặc khu khai thác khoáng sản
	20:	Cấm khoan
	21:	Hạn chế khoan
	22:	Cấm di dời cổ vật lịch sử
	23:	Cấm chuyển tải hàng hóa (sang mạn)
	24:	Cấm nạo vét
	25:	Ngừng cấm

	26:	Cắm đồ bộ
	27:	Hạn chế tốc độ
VERDAT	30:	Thủy triều thiên văn cao nhất (HAT)
WATLEV	7:	Sự thả trôi

### 3.6. Đối tượng bản đồ

Đối tượng bản đồ bị cấm sử dụng.

### 3.7. Đối tượng biến đổi theo thời gian

ENC có thể chứa thông tin về độ từ thiên, thủy triều, dòng triều và dòng chảy.

Thông tin độ sâu chỉ nên hiển thị khi được cung cấp trong ENC và không được điều chỉnh bởi độ cao thủy triều.

### 3.8. Dạng hình học

Cạnh (Edge) phải được mã hóa bằng cách chỉ sử dụng trường SG2D. Trường ARCC (đường cong) không được sử dụng. Mặc dù việc tiết kiệm dung lượng dữ liệu được đề xuất bằng cách sử dụng đường cung/đường cong (arcs/curves), do sự bất lợi (ví dụ trong lúc cập nhật, phát sinh các cảnh báo/chuông báo động), nên chúng không được sử dụng cho ENC. Ở tỷ lệ biên tập, khi đối tượng dạng tuyến có mật độ điểm lớn hơn 0.3 mm thì chúng không được mã hóa.

Sự trình bày các ký hiệu dạng đường có thể bị ảnh hưởng bởi chiều dài đoạn đường. Vì vậy, bộ mã hóa nhận thức được việc tách một đường thành nhiều đoạn nhỏ có thể dẫn đến việc biểu diễn bằng ký hiệu không tốt.

Trong một số trường hợp, việc biểu diễn bằng ký hiệu của một cạnh (edge) có thể được giảm bớt. Điều này được thực hiện bằng cách sử dụng giá trị {1} trong trường con “Masking Indicator” [MASK] của trường “Feature Record to Spatial Record Pointer” [FSPT]. Nếu giá trị của trường “Usage Indicator” [USAG] là {3} (ranh giới phía ngoài bị cắt bớt theo phạm vi dữ liệu), trường con MASK phải thiết lập là {255} (vô hiệu lực), trong tất cả các trường hợp khác phải được thiết lập là {2}.

### 3.9. Môi quan hệ

Có hai cách để xác định môi quan hệ giữa các đối tượng:

- Bản ghi đối tượng điều khiển được chỉ định.
- Tập hợp các đối tượng trong lớp “thu thập – aggregation” (C\_AGGR), hoặc lớp “liên kết – association” (C\_ASSO).

Việc sử dụng bản ghi Catalogue Cross Reference (tham chiếu chéo tới các danh mục) là bị cấm.

Việc sử dụng tập hợp đối tượng trong lớp C\_STAC là bị cấm.

Tất cả các mối quan hệ thứ bậc (chủ - tớ - master to slave) phải được mã hóa bằng cách sử dụng bản ghi đối tượng “master-chủ” được chỉ định đưa con trỏ chuột tới các đối tượng “Slave-tớ” trong trường con “Relationship Indicator” [RIND] trong trường “Feature Record to Feature Object Pointer” [FFPT] với giá trị {2} = Slave (tớ).

Tất cả các mối quan hệ thu thập hoặc liên kết sử dụng các đối tượng tập hợp được giả thiết là ngang hàng. Trường con Chỉ số mối quan hệ “Relationship Indicator” RIND của các bản ghi đối tượng tập hợp phải là {3}=peer.

Việc sử dụng các mối quan hệ này được miêu tả trong Phụ lục B1, Phụ chương A “Sử dụng Danh mục đối tượng cho ENC”.

### **3.10. Các nhóm (Groups)**

Có 2 nhóm được xác định cho ENC, đó là Nhóm 1 (lớp vỏ trái đất) và Nhóm 2 cho tất cả các đối tượng hình học đặc trưng.

Số Nhóm được chỉ ra trong trường con “Group” [GRUP] của trường “Feature Record Identifier” [FRID].

#### **3.10.1. Nhóm 1 (vỏ trái đất)**

Mỗi khu vực được phủ kín bởi một đối tượng meta M\_COVR với CATCOV =1 phải được bao phủ hoàn toàn bởi một tập đối tượng địa lý dạng vùng mà không chồng lấn lên nhau (lớp vỏ trái đất).

Các đối tượng này tạo nên Nhóm 1.

Danh sách dưới đây chứa các đối tượng phải luôn trong Nhóm 1, nếu chúng xuất hiện trong tập dữ liệu và nếu chúng là đối tượng dạng vùng.

DEPARE DRGARE FLODOC HULKES LNDARE PONTON UNSARE

#### **3.10.2. Nhóm 2 (các đối tượng khác)**

Tất cả các đối tượng đặc trưng không thuộc Nhóm 1 là Nhóm 2.

### **3.11. Ngôn ngữ và hệ thống chữ cái**

#### **3.11.1. Ngôn ngữ sử dụng**

Ngôn ngữ trao đổi phải là tiếng anh. Các ngôn ngữ khác có thể được sử dụng như một tùy chọn bổ sung. Nói chung, điều này có nghĩa là khi một ngôn ngữ quốc gia được sử dụng trong các thuộc tính nguyên văn quốc gia (NINFOM, NOBJNM, NPLDST), bản dịch tiếng anh phải có trong các thuộc tính quốc tế (INFORM, OBJNAM, PILDST). Tuy nhiên, tên địa danh quốc gia không cần phải dịch sang thuộc tính quốc tế, chúng có thể giữ lại dạng ngôn ngữ quốc gia gốc hoặc được chuyển ngữ hoặc phiên âm.

### **3.11.2. Sử dụng từ vựng cấp độ 2**

Nếu ngôn ngữ quốc gia không được trình bày ở từ vựng cấp độ 0 hoặc 1, thì các quy tắc sau được áp dụng:

- Đánh vần chính xác ngôn ngữ quốc gia được mã hóa trong trường “National Attributes” [NATF] bằng cách sử dụng từ vựng cấp độ 2.
- Dịch văn bản, bao gồm chuyển ngữ hoặc phiên âm tên địa danh quốc gia được mã hóa trong trường “International Attributes” [ATTF] bằng cách sử dụng từ vựng cấp độ 0 hoặc 1.

Chúng có thể là các tiêu chuẩn quốc tế được sử dụng để phiên âm bảng chữ cái không phải là chữ La tinh (Non-latin).

## **4. Cơ sở toán học bản đồ**

### **4.1. Hệ quy chiếu mặt bằng**

Hệ quy chiếu mặt bằng phải là WGS-84. Vì vậy, trường con “Horizontal Geodetic Datum” [HDAT] của trường “Data Set Parameter” [DSPM] phải có giá trị là {2}.

Các thủy thủ có thể hiển thị các thông tin khác ngoài thông tin dữ liệu ENC và ENC cập nhật. Trong trường hợp các thông tin này trên một hệ quy chiếu mặt bằng khác WGS-84, nó có thể chuyển đổi về WGS-84 bằng phương pháp dịch chuyển các tham số hệ quy chiếu mặt bằng của đối tượng meta (M\_HOPA).

### **4.2. Mặt chuẩn độ cao và mặt chuẩn độ sâu**

Các mức độ khác nhau được sử dụng trên hải đồ giấy cho độ cao và độ sâu sẽ được sử dụng. Giá trị mặc định được mã hóa trong trường con “Vertical Datum” [VDAT] và trường con “Soundings Datum” [SDAT] trong trường “Data Set Parameter” [DSPM].

### **4.3. Phép chiếu**

Không sử dụng phép chiếu, vì vậy trường “Data Set Parameter” [DSPM] không được sử dụng. Các tọa độ phải được mã hóa dạng tọa độ địa lý (vĩ độ, kinh độ).

### **4.4. Đơn vị sử dụng**

Các đơn vị được sử dụng trong ENC là:

- Vị trí: vĩ độ và kinh độ dạng độ thập phân (được chuyển đổi thành giá trị số nguyên, xem phía dưới).
- Độ sâu: mét.
- Độ cao: mét.

- Độ chính xác vị trí: mét.
- Khoảng cách: hải lý và dặm thập phân hoặc mét như được định nghĩa trong danh mục đối tượng IHO (xem S-57, Phụ lục A).

Giá trị mặc định cho đơn vị độ sâu, độ cao và độ chính xác vị trí được mã hóa trong các trường con “Units of Depth Measurement” [DUNI], “Units of Height Measurement” [HUNI] and “Units of Positional Accuracy” [PUNI] của trường “Data Set Parameter” [DSPM].

Giá trị vĩ độ, kinh độ được chuyển đổi từ dạng độ thập phân sang dạng số nguyên bằng một giá trị trường con “Coordinate Multiplication Factor” [COMF] của trường “Data Set Parameter” [DSPM]. Các giá trị dạng số nguyên được mã hóa trong trường con “Coordinate in Y-axis” [YCOO] và trường con “Coordinate in X-axis” [XCOO]. Số lượng các số thập phân được chọn bởi nhà sản xuất dữ liệu và hợp lý qua tập dữ liệu.

Ví dụ: Nếu nhà sản xuất chọn độ phân giải là  $0.0001^{\circ}(10^{-4})$ , sau đó giá trị COMF là 10.000 ( $10^4$ ). Một kinh độ =  $34.5678^{\circ}$  được chuyển đổi thành XCOO = Kinh độ \* COMF =  $34.5678 * 10.000 = 345.678$ . Giá trị dạng số nguyên của tọa độ chuyển đổi được mã hóa thành dạng nhị phân.

Độ sâu được chuyển đổi từ dạng thập phân của mét thành số nguyên bằng giá trị trường con “3-D (Sounding) Multiplication Factor” trong trường “Data Set Parameter” [DSPM]. Các giá trị số nguyên này được mã hóa trong trường con “3-D (Sounding) Value” [VE3D]. Số độ sâu không bao giờ được mã hóa với độ phân giải lớn hơn 1dm, vì vậy giá trị SOMF phải là 10 được mã hóa dạng nhị phân.

## **5. Cung cấp dữ liệu**

### **5.1. Triển khai**

Triển khai nhị phân của S-57 phải được sử dụng cho ENC. Vì vậy, trường con “Implementation” [IMPL] của trường “Catalogue Directory” [CATD] phải được thiết lập thành “BIN” cho các tập dữ liệu.

### **5.2. Nén dữ liệu**

Các thuật toán nén bị cấm sử dụng.

### **5.3. Mã hóa dữ liệu**

Dữ liệu ENC có thể được bảo vệ khỏi việc sử dụng bất hợp pháp, bằng cách sử dụng các thuật toán mã hóa.

## 5.4. Bộ sản phẩm trao đổi dữ liệu (Bộ Trao đổi)

### 5.4.1. Nội dung Bộ trao đổi

Các bản ghi xác định trong phần chính của tiêu chuẩn này được nhóm thành hai loại tập tin: tập tin Danh mục (catalogue) và Tập tin dữ liệu (data set).

Một Bộ trao đổi được tạo thành từ một và chỉ một tập tin Danh mục (catalogue) và ít nhất một tập tin tập dữ liệu (data Set).

Các tập tin text (văn bản) và hình ảnh cũng có thể có trong Bộ trao đổi ENC. Các tập tin này có thể có trong một Bộ trao đổi bởi một nhà sản xuất dữ liệu để cung cấp thông tin bổ sung được chứa trong hướng đi của thuyền buồm hoặc hoa tiêu ven biển. Các tập tin này phải ở định dạng ASCII hoặc TIF. Các tập tin ở định dạng khác (bao gồm các tập tin ứng dụng có thể được sử dụng để thao tác bằng tay tập tin text và hình ảnh) có thể có trong Bộ trao đổi bởi các thỏa thuận riêng giữa nhà sản xuất và người tiếp nhận.

Một Bộ trao đổi cũng có thể chứa một tập tin README

Exchange Set (Bộ trao đổi)

|--<1>-- Tập tin README

|--<1>-- Tập tin Danh mục (Catalogue)

|--<R>-- Tập tin Tập dữ liệu (Data set)

|--<R>-- Tập tin văn bản (Text)

|--<R>-- Tập tin hình ảnh (Picture)

Tập tin README là một tập tin ASCII tùy chọn về các thông tin chung.

Tập tin Danh mục (Catalogue) là bảng nội dung của Bộ trao đổi.

Mỗi tập tin Tập dữ liệu (data Set) chứa dữ liệu của 1 cell (xem khoản 2.2).

Bao gồm:

- Thông tin miêu tả Tập dữ liệu, đó là thông tin cụ thể cho Tập dữ liệu.
- Mô tả và vị trí của các đối tượng thế giới thực.

Tập tin text và hình ảnh không phù hợp với tiêu chuẩn ISO/IEC 8211 và không được miêu tả trong phần chính của S-57. Các tập tin này là riêng biệt đối với tài liệu Chi tiết kỹ thuật sản phẩm này.

### 5.4.2. Đặt tên các tệp (volume)

Một bộ trao đổi có thể tách thành nhiều tệp Media, vì vậy, mỗi tệp media phải được định danh duy nhất trong Bộ trao đổi. Một tập tin phải không bị tách

thành nhiều tệp chéo nhau. Các tệp riêng rẽ phải phù hợp với quy ước đặt tên như sau:

VSSXNN

Trong đó:

V là ký tự đầu tiên bắt buộc.

SS là số thứ tự của cáctệpcụ thể trong Bộ trao đổi.

X là ký tự phân cách bắt buộc.

NN là tổng số lượng tệpMedia bên trong Bộ trao đổi.

Ví dụ, một tệptrongBộ trao đổi có 3 tệp sẽ được đặt tên là V01X03.

### 5.4.3. Cấu trúc thư mục

Cấu trúc thư mục sau đây là bắt buộc:

Mỗi tệp trong một Bộ trao đổi phải có 1 thư mục gốc gọi là ENC\_ROOT. Tập tin Danh mục (Catalogue) của Bộ trao đổi phải trong thư mục ENC\_ROOT của khối đầu tiên. Thư mục ENC\_ROOT của khối đầu tiên có thể chứa một tập tin README, các văn bản ASCII. Các thư mục tiếp theo và thư mục con có thể được xác định dưới thư mục gốc trên bất kỳ tệp nào trong Bộ trao đổi. Ví dụ sau đây cho thấy cấu trúc thư mục của một tệp MS\_DOS:

```
Volume in drive A is V01X02
Directory of A:\ENC_ROOT
.                <DIR>                09-15-96 12:40p .
..               <DIR>                09-15-96 12:40p ..
CATALOG  031          1,584          09-15-96 12:46p CATALOG.031
NL600021  000        45,584          09-15-96 12:50p NL600021.000
NL600021  001         1,095          09-15-96 12:54p NL600021.001
NL600021  002           722          09-15-96 12:54p NL600021.002
README  TXT           504          09-15-96 12:44p README.TXT
      5 file(s)    49,489 bytes
      2 dir(s)    1,405,952 bytes free
```

Đối với mỗi tập tin trong Bộ trao đổi thì tập tin Danh mục (Catalogue) phải chứa tên tệp mà nó được tổ chức và tên đường dẫn đầy đủ liên quan đến thư mục gốc của tệp đó. Tên đường dẫn đầy đủ liên quan đến thư mục gốc phải được mã hóa trong trường con FILE của trường “Catalogue Directory” [CATD]. Trường con LFIL của trường CATD có thể được sử dụng cho mục đích khác. Tên đường dẫn đầy đủ của tập tin NL600021.000 trong ví dụ trên là NL600021.000.

Vì lợi ích cho quá trình xử lý hiệu quả, người ta khuyến nghị rằng các thư mục con chứa không quá 64 tập tin.



## 5.5. Tập dữ liệu

Có 4 loại tập dữ liệu có thể được sản xuất:

- Tập dữ liệu mới: không có dữ liệu ENC được tạo ra trước đó cho khu vực này và có cùng mục đích hàng hải.
- Tập dữ liệu cập nhật: Thay đổi một số thông tin trong tập dữ liệu đang hiện hành.
- Tập dữ liệu tái bản: bao gồm tất cả các bản cập nhật được áp dụng tới tập dữ liệu đầu tiên cập nhật tới ngày phát hành. Dữ liệu tái bản không chứa bất kỳ thông tin bổ sung mới nào trước khi được phát hành bởi các bản cập nhật.
- Phiên bản mới của tập dữ liệu: bao gồm các thông tin mới trước đó chưa được phân phối bởi các bản cập nhật.

Mỗi tập dữ liệu mới, dữ liệu tái bản hoặc phiên bản mới được gọi là một tập tin Base Cell.

Một tập dữ liệu chứa các bản cập nhật từ 1 tập tin Base Cell được gọi là tập tin Update Cell.

## 5.6. Đặt tên tập tin

### 5.6.1. Tập tin README

README.TXT là tên bắt buộc trong tập tin này.

### 5.6.2. Tập tin Danh mục (Catalogue)

Tập tin Danh mục của Bộ trao đổi phải có tên là CATALOG.EEE.

Trong đó, EEE là số phiên bản của S-57 được sử dụng cho Bộ trao đổi này, tức là 031 cho ấn bản 3.1.

Không có tập tin khác được đặt tên là CATALOG.

### 5.6.3. Tập tin tập dữ liệu (Data Set)

Tập tin tập dữ liệu được đặt tên theo tiêu chuẩn kỹ thuật phía dưới:

CCPXXXXX.EEE

				-----	EEE = Số cập nhật
				-----	XXXXX = Mã từng cell riêng biệt
				-----	P = Mục đích hàng hải
				-----	CC = Mã nhà sản xuất

Các thành phần chính tạo thành 8 ký tự mã định danh là:

- 2 ký tự đầu tiên dùng để nhận biết nhà sản xuất. Danh sách này được đưa ra trong Phụ chương A, Phụ lục A (Danh mục đối tượng IHO).
- Ký tự thứ 3 cho biết mục đích hàng hải (xem khoản 2.1).

- Ký tự thứ 4 đến thứ 8 cho biết mã cell. Mã này được sử dụng bởi nhà sản xuất để cung cấp tên tập tin duy nhất. Nếu ký tự không ở dạng số thì chỉ được sử dụng dạng chữ cái in hoa.

Tập tin Base Cell hợp lệ phải được định danh duy nhất trên thế giới bằng tên của nó và có đuôi mở rộng là 000.

Đuôi mở rộng được sử dụng để cập nhật (xem khoản 5.7).

Tập tin Update cell có tên giống như tập tin Base Cell gốc, với số của đuôi mở rộng lớn hơn hoặc bằng 001. Chúng bao phủ cùng khu vực địa lý như tập tin Base cell mà chúng áp dụng.

#### 5.6.4. Tập tin văn bản và hình ảnh

Các tập tin text và hình ảnh đặt tên theo đặc điểm kỹ thuật như sau:

CCXXXXXX.EEE

			----- EEE = Mã đuôi mở rộng (.TIF và .TXT)
			----- XXXXX = mã từng cell riêng biệt
			----- CC = Mã nhà sản xuất.

Các phần chính tạo nên 8 ký tự được xác định là:

- 2 ký tự đầu dùng để nhận biết nhà sản xuất. Danh sách này được đưa ra trong Phụ chương A trong Phụ lục A (Danh mục đối tượng IHO).
- Ký tự thứ 3 đến thứ 8 có thể được sử dụng theo mọi cách bằng việc nhà sản xuất đưa ra tên tập tin duy nhất. Nếu các ký tự không phải dạng số thì chỉ được phép sử dụng dạng chữ cái in hoa.

Đuôi mở rộng được sử dụng để nhận biết loại tập tin. Nó phải là đuôi mở rộng thông dụng cho các loại tập tin này, tức là .TXT cho tập tin ASCII và .TIF cho tập tin hình ảnh. Ba ký tự này cũng được chỉ ra trong trường con “Implementation” [IMPL] của trường “Catalogue Directory” [CATD].

Các tập tin ở các định dạng khác được cung cấp thông qua các thỏa thuận riêng, sẽ tuân theo quy ước đặt tên chung và sử dụng đuôi mở rộng tập tin thích hợp để chỉ ra định dạng của chúng.

#### 5.7. Cập nhật

Để đảm bảo rằng các bản cập nhật được tích hợp vào SENC theo đúng trình tự mà không bỏ sót bất cứ bản cập nhật nào, đuôi mở rộng của tập tin và số của trường con trong trường “Data Set Identification” [DSID] được sử dụng theo cách sau:

**Đuôi mở rộng tập tin** Mỗi tập dữ liệu mới, dữ liệu tái bản hoặc phiên bản mới phải có đuôi mở rộng là “000”. Đối với các cell cập nhật thì đuôi

mở rộng là số cập nhật từ “001” đến “999”. Các số này phải được sử dụng liên tiếp, không bỏ sót. Số “001” là bản cập nhật đầu tiên sau một tập dữ liệu mới hoặc một phiên bản mới, nhưng không sau một dữ liệu tái bản. Quá trình cập nhật không bị gián đoạn bởi một dữ liệu tái bản. Sau khi tái bản, các bản cập nhật tiếp theo có thể được tích hợp vào SENC được tạo từ dữ liệu tái bản này hoặc SENC được tạo từ dữ liệu gốc và duy trì cập nhật liên tục.

**Số phiên bản**

Khi một tập dữ liệu được tạo ra ban đầu, số phiên bản được gán cho nó là 1. Số phiên bản tăng lên 1 với mỗi phiên bản mới. Số phiên bản giữ nguyên cho một dữ liệu tái bản.

**Số cập nhật**

Một bộ dữ liệu mới sẽ có số cập nhật là 0. Bản cập nhật đầu tiên liên kết với tập dữ liệu mới này có số cập nhật là 1. Số cập nhật được tăng lên 1 cho mỗi lần cập nhật tiếp theo, cho đến khi một phiên bản mới được phát hành lại. Phiên bản mới có số cập nhật là 0. Một dữ liệu tái bản chomột tập dữ liệu phải có số cập nhật của bản cập nhật mới nhất được áp dụng cho tập dữ liệu. Trong trường hợp một tập tin cell cập nhật, đuôi mở rộng tập tin giống như số cập nhật.

**Ngày áp dụng cập nhật**

Ngày này chỉ được sử dụng cho các tập tin cell Base (tức là tập dữ liệu mới, dữ liệu tái bản và phiên bản mới), không áp dụng cho bản cập nhật. Tất cả các bản cập nhật đến ngày này hoặc trước ngày này phải được áp dụng bởi nhà sản xuất.

**Ngày phát hành**

Ngày mà dữ liệu được tạo sẵn bởi nhà sản xuất dữ liệu.

Bảng 5.1 đưa ra ví dụ về cách thức quản lý phân đuôi mở rộng tập tin, các trường con “Số Phiên bản - Edition Number” [EDTN], “Số cập nhật - Update Number” [UPDN], “Ngày áp dụng cập nhật - Update Application Date” [UADT] và “Ngày phát hành-Issue Date” [ISDT].

<b>Trường hợp</b>	<b>Đuôi mở rộng tập tin</b>	<b>EDTN</b>	<b>UPDN</b>	<b>UADT</b>	<b>ISDT</b>
Tập dữ liệu mới	.000	1	0	19950104	19950104
Bản cập nhật 1	.001	1	1	Bị cấm	19950121
Bản cập nhật 2	.002	1	2	Bị cấm	19950225
...					
Bản cập nhật 31	.031	1	31	Bị cấm	19950905
Tái bản của tập dữ liệu	.000	1	31	19950905	19950910
Bản cập nhật 32	.032	1	32	Bị cấm	19951023

...					
Bản cập nhật 45	.045	1	45	Bị cấm	19951112
Phiên bản mới	.000	2	0	Bị cấm	19951201
Bản cập nhật 1 đối với phiên bản 2	.001	2	1	Bị cấm	19960429

Bảng ví dụ này liên quan tới chi tiết kỹ thuật được đưa ra trong S-52 phụ lục 1, “*Hướng dẫn cập nhật hải đồ điện tử*”, trong đó có các phương pháp sau:

- Thông tin cập nhật được mã hóa trong mỗi cell riêng rẽ được gọi là cập nhật liên tục.
- Tập hợp thông tin cập nhật được mã hóa trong các cell cập nhật đã được phát hành từ khi tập dữ liệu mới nhất, dữ liệu tái bản mới nhất của tập dữ liệu hoặc từ khi bản cập nhật mới nhất áp dụng tới SENC được gọi là cập nhật tích lũy. Trong ví dụ trên, cập nhật tích lũy cho tập dữ liệu mới bắt đầu với số cập nhật là 1. Cập nhật tích lũy cho dữ liệu tái bản của một tập dữ liệu bắt đầu với số cập nhật là 32. Cập nhật tích lũy cho tập dữ liệu mà số cập nhật là n được áp dụng bắt đầu với số cập nhật là n+1.
- Thông tin cập nhật được liên kết chặt chẽ trong một dữ liệu tái bản của tập dữ liệu được gọi là biên tập cập nhật.

Mỗi dữ liệu tái bản hoặc phiên bản mới của tập dữ liệu phải có tên tương tự như tên tập tin cell base mà nó thay thế.

Cơ chế cập nhật được miêu tả trong S-57 phần 3, khoản 8.

Để xóa một tập dữ liệu, một cell cập nhật được tạo ra, chứa duy nhất bản ghi Thông tin chung về tập dữ liệu với trường “định danh tập dữ liệu – Data Set Identifier” [DSID]. Trường con “Số phiên bản – Edition Number” [EDTN] phải được thiết lập là 0. Thông báo này chỉ được sử dụng để hủy bỏ một cell base.

Để thông báo cho các thủy thủ biết một phiên bản mới là có sẵn, một cell cập nhật được tạo ra, chỉ chứa duy nhất bản ghi Thông tin chung về bộ dữ liệu với trường “Nhận biết bộ dữ liệu-Data Set Identifier” [DSID]. Trường con “Số phiên bản – Edition Number” [EDTN] phải chứa một giá trị lớn hơn số phiên bản hiện tại.

Để chỉnh sửa một tập tin text, hình ảnh hoặc tập tin áp dụng, một tập tin mới với tên tương tự được tạo ra.

Khi một điểm đối tượng chỉ đến một tập tin ứng dụng, text, hình ảnh đã bị xóa hoặc được cập nhật sao cho nó không còn tham chiếu đến tập tin, phần mềm ECDIS sẽ kiểm tra xem liệu có bất kỳ đối tượng khác tham chiếu đến tập tin tương tự, trước khi tập tin được xóa bỏ.

Một bộ sản phẩm trao đổi có thể chứa các cell gốc và cell cập nhật của các cell tương tự. Trong trường hợp này, các cell cập nhật phải tuân theo thứ tự liên tiếp chính xác theo các bản cập nhật mới nhất được áp dụng cho tập tin cell gốc.

Bản ghi phiên bản của mỗi đối tượng hoặc bản ghi vector được chỉ ra trong trường con “Record Version” [RVER] của trường “Feature Record Identifier” [FRID] hoặc trường “Vector Record Identifier” [VRID]. Tại mỗi bản cập nhật của một bản ghi, số phiên bản này tăng lên 1.

## 5.8. Media

Dữ liệu phải được tạo sẵn trên CD-ROM hoặc định dạng đĩa mềm MS-DOS3.5. Nó cũng có thể được tạo sẵn trên các phương tiện lưu trữ vật lý khác theo thỏa thuận riêng.

Dữ liệu có thể được cung cấp qua đường link liên kết viễn thông.

## 5.9. Tìm lỗi

Kiểm tra sự toàn vẹn dữ liệu dựa trên giải thuật CRC-32 (Giải thuật Kiểm tra sự dư thừa theo chu kỳ 32 bit - 32 bit Cyclic Redundancy Check) như định nghĩa trong ANSI/IEEE Tiêu chuẩn 802.3, tham khảo trong khoản 1.3.

### 5.9.1. Thực hiện

Tổng kiểm tra (Checksums) đối với mỗi tập dữ liệu được tổ chức trong trường con “CRC” [CRCS] của trường “Catalogue Directory” [CATD]. Chúng cho phép kiểm tra tính toàn vẹn của mỗi tập tin trong Bộ sản phẩm trao đổi nhận được. Giá trị CRC được tính toán trong tập tin nhận được phải tương tự như giá trị CRC được chuyển giao.

Giá trị CRC được ghi lại dạng ASCII như một số hệ thập lục phân quan trọng nhất là byte đầu tiên.

### 5.9.2. Quá trình xử lý

Việc mã hóa được định nghĩa bởi đa thức sau:

$$G(x) = x^{32} + x^{26} + x^{23} + x^{22} + x^{16} + x^{12} + x^{11} + x^{10} + x^8 + x^7 + x^5 + x^4 + x^2 + x + 1$$

Quá trình xử lý được áp dụng cho các tập tin liên quan khi chúng xuất hiện trong Bộ sản phẩm trao đổi.

Giá trị CRC của tập tin được xác định bởi quy trình sau đây:

1. 32 bit đầu tiên của dữ liệu được bổ sung.
2. Bit n của dữ liệu này sau đó được coi là các hệ số của đa thức  $M(x)$  bậc  $n-1$ .
3.  $M(x)$  được nhân với  $x^{32}$  và chia cho  $G(x)$ , tạo ra phần dư  $R(x)$  của bậc  $<31$ .

4. Hệ số của R(x) được coi là một dãy 32 bit.
5. Dãy bit được bổ sung và kết quả chính là CRC.

Định dạng thập lục phân của CRC được chuyển thành ký tự ASCII và lưu trữ trong trường “Catalogue Directory” [CATD].

Một ví dụ về viết mã trong ngôn ngữ lập trình C được đưa ra trong Phụ lục B.

## **6. Tóm tắt ứng dụng**

### **6.1. Giới thiệu chung**

Tóm tắt ứng dụng xác định cấu trúc và nội dung của tập tin danh mục và Tập dữ liệu trong một Bộ sản phẩm trao đổi dữ liệu.

#### **6.1.1. Tập dữ liệu (data set) và danh mục (Catalogue)**

Các tập tin này gồm có các bản ghi và các trường được quy định trong sơ đồ cấu trúc cây phía dưới (xem khoản 6.2.1, 6.3.1 và 6.4.1).

Thứ tự của dữ liệu trong mỗi tập tin cell gốc và cell cập nhật được miêu tả như sau:

Tập tin tập dữ liệu

Bản ghi thông tin chung của tập dữ liệu

Bản ghi tham chiếu địa lý của tập dữ liệu (chotóm tắt ứng dụngEN).

Bản ghi véc-tơ

Các nút (nút)độc lập (SG3D)

Các nútđộc lập(SG2D)

Các nút kết nối

Các cạnh (Edge)

Bản ghi đối tượng

Đối tượng Meta

Đối tượng địa lý (thứ tự từ phụ đến chính)

Đối tượng tập hợp (Collection).

Thứ tự của các bản ghi này cho phép phần mềm nhập vào để kiểm tra các bản ghi con hiện có mỗi khi bản ghi mẹ (parent record) tham chiếu tới nó (tức là nó chắc chắn đã đọc bản ghi con (child record) nên nó sẽ biết nếu bản ghi con hiện có hay không).

#### **6.1.2. Bản ghi**

Các bản ghi và các trường không xuất hiện trong sơ đồ cấu trúc dạng cây dưới đây sẽ bị cấm. Thứ tự các bản ghi trong tập tin phải giống như mô tả trong sơ đồ cấu trúc dạng cây này. Sự kết hợp tên tập tin và “Tên” bản ghi phải cung cấp một định danh duy nhất trên toàn thế giới cho các bản ghi.

### 6.1.3. Trường thông tin

Đối với tập tin cơ sở, một số trường có thể lặp lại (chỉ ra bởi <R>) và tất cả các nội dung của nó có thể được lặp lại (chỉ ra bởi \*). Để giảm dung lượng dữ liệu, bộ mã hóa nên lặp lại liên tục các trường con, ưu tiên cho việc tạo ra một số trường thông tin.

### 6.1.4. Trường con

Các trường con bắt buộc phải được điền đầy đủ bởi một giá trị khác rỗng.

Các trường con bị cấm phải được mã hóa như các giá trị trường con bị thiếu (xem S-57 phần 3, khoản 2.1).

Ý nghĩa chính xác của giá trị thuộc tính bị thiếu được định nghĩa trong khoản 3.5.1.

Trong bảng sau đây của sơ đồ cấu trúc dạng cây, các trường con bắt buộc được thể hiện bởi “M” trong cột “Sử dụng” và các trường con bị cấm được thể hiện bởi “P” cũng trong cột “Sử dụng”. Nếu không có gì trong cột này, nghĩa là việc sử dụng các trường con này là tùy chọn. Khi một giá trị trường con được quy định, nó được chỉ định trong cột “giá trị”. Cột “chú giải” chứa các chú giải chung và một chỉ số cho biết trường con được mã hóa dạng ASCII hay nhị phân.

## 6.2. Tập tin danh mục

Danh mục có cùng cấu trúc cho tóm tắt ứng dụng EN và ER.

### 6.2.1. Cấu trúc tập tin danh mục

Tập tin danh mục (Catalogue file)

|--<R>-Bản ghi thư mục danh mục (Catalogue Directory Record)

|--0001—Bản ghi định danh ISO/IEC 8211

|--<1>-- CATD – Trường thư mục danh mục.

### 6.2.2. Trường thư mục danh mục (Catalogue Directory) – [CATD]

Lưu ý: tất cả các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
RCNM	Tên bản ghi (Record name)	M	CD	
RCID	Số định danh bản ghi (Record identification number)	M		
FILE	Tên tập tin	M		Đường dẫn đầy đủ từ thư mục ENC_ROOT.
LFIL	Độ dài của tập tin			



Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
VOLM	Khối (Volume)	M		Tên khối có tập tin xuất hiện.
IMPL	Sự thi hành	M	ASC BIN TEX  TIF	Cho tập tin danh mục. Cho tập tin tập dữ liệu. Cho tập tin ASCII (gồm cả tập tin README.TXT). Cho tập tin hình ảnh. hoặc bất cứ đuôi mở rộng tập tin thông thường khác của tập tin được cung cấp thông qua các thỏa thuận riêng (khoản 5.6.4).
SLAT	Vĩ độ cực Nam			Thuộc tính bắt buộc cho tập dữ liệu.
WLON	Kinh độ cực Tây			Thuộc tính bắt buộc cho tập dữ liệu.
NLAT	Vĩ độ cực Bắc			Thuộc tính bắt buộc cho tập dữ liệu.
ELON	Kinh độ cực Đông			Thuộc tính bắt buộc cho tập dữ liệu.
CRCS	CRC	M		Trừ tập tin danh mục và README.
COMT	Chú giải			

### 6.3. Mô tả ứng dụng cho hải đồ điện tử phiên bản gốc

Tóm tắt ứng dụng EN áp dụng tới mọi tập tin cell gốc (tức là tập dữ liệu mới, dữ liệu tái bản và phiên bản mới của tập dữ liệu).

#### 6.3.1. Cấu trúc tập tin Cell gốc

Base cell file

```

|--<1>--Data Set General Information record
|
|
| |--0001 - ISO/IEC 8211 Record Identifier
|   |
|   |--<1>-- DSID - Data Set Identification field
|       |
|       |--<1>--DSSI - Data Set Structure Information field
|
|--<1>--Data Set Geographic Reference record
|
|
| |--0001 - ISO/IEC 8211 Record Identifier
|   |
|   |--<1>--DSPM - Data Set Parameter field
|
|--<R>--Vector record
|
|
| |--0001 - ISO/IEC 8211 Record Identifier
|   |
|   |--<1>--VRID - Vector Record Identifier field
|       |
|       |--<R>--ATTV* - Vector Record Attribute field

```

```

|--<R>--VRPT* - Vector Record Pointer field
    |--<R>--SG2D* - 2-D Coordinate field
    |--or---|
    |--<R>--SG3D* - 3-D Coordinate (Sounding array) field
|--<R>--Feature record
||--0001 - ISO/IEC 8211 Record Identifier
    |--<1>--FRID - Feature Record Identifier field
        |--<1>--FOID - Feature Object Identifier field
        |--<R>--ATTF* - Feature Record Attribute field
        |--<R>--NATF* - Feature Record National Attribute field
        |--<R>--FFPT* - Feature Record to Feature Object Pointer field
        |--<R>--FSPT* - Feature Record to Spatial Record Pointer field

```

#### Tập tin cell cơ sở

```

|--<1>--Bản ghi thông tin chung của tập dữ liệu
    |--0001 – Định danh Bản ghi theo ISO/IEC 8211
        |--<1>-- DSID – Trường nhận biết tập dữ liệu
            |--<1>--DSSI – Trường thông tin cấu trúc tập dữ liệu
|--<1>--Bản ghi tham chiếu địa lý tập dữ liệu -DSGR
    |--0001 – Định danh bản ghi theo ISO/IEC 8211
        |--<1>--DSPM –Trường Tham số thiết lập cơ sở dữ liệu
|--<R>--Bản ghi vec-tơ
    |--0001 –Nhận biết bản ghi theoISO/IEC 8211
        |--<1>--VRID –Trường Định danh bản ghi vec-tơ
            |--<R>--ATTV* - Trường thuộc tính bản ghi vec-tơ
            |--<R>--VRPT* - Trường con trỏ bản ghi vec-tơ

```



Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
	sản phẩm			
PRED	Số phiên bản chi tiết kỹ thuật sản phẩm	M	2.0	ASCII.
PROF	Nhận biết tóm tắt ứng dụng	M	{1}	=EN, nhị phân.
AGEN	Cơ quan sản xuất	M		Nhị phân.
COMT	Chú giải			ASCII.

Bảng 6.2

### 6.3.2.2. Trường thông tin cấu trúc tập dữ liệu – DSSI

Lưu ý: Tất cả các giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
DSTR	Cấu trúc dữ liệu	M	{2}	= chuỗi nút (chainút).
AALL	Mức từ vựng ATTF	M	{0} hoặc {1}	
NALL	Mức từ vựng NATF	M	{0}, {1} hoặc {2}	
NOMR	Số lượng bản ghi đối tượng meta	M		
NOCR	Số lượng bản ghi đối tượng bản đồ	M	{0}	Bản ghi đối tượng bản đồ bị cấm.
NOGR	Số của bản ghi đối tượng địa lý	M		
NOLR	Số lượng bản ghi đối tượng tập hợp	M		
NOIN	Số lượng bản ghi nút cô lập	M		
NOCN	Số lượng bản ghi nút liên kết	M		
NOED	Số lượng bản ghi các cạnh (edge)	M		
NOFA	Số lượng bản ghi bề mặt (face)	M	{0}	Bề mặt bị cấm trong chuỗi cấu trúc nút.

Bảng 6.3

### 6.3.2.3. Trường tham số thiết lập cơ sở dữ liệu

Lưu ý: Giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc nhị phân như đã trình bày.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
------	----------------	---------	---------	----------

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
RCNM	Tên bản ghi	M	{20}	= DP, nhị phân.
RCID	Số nhận biết bản ghi	M		Nhị phân.
H DAT	Hệ quy chiếu mặt bằng	M	{2}	=WGS84, nhị phân.
V DAT	Mặt chuẩn độ cao	M		Nhị phân.
S DAT	Mặt chuẩn độ sâu	M		Nhị phân.
C SCL	Tỷ lệ biên tập dữ liệu	M		Nhị phân.
D UNI	Đơn vị đo độ sâu	M	{1}	=mét, nhị phân.
H UNI	Đơn vị đo độ cao	M	{1}	=mét, nhị phân.
P UNI	Đơn vị độ chính xác vị trí	M	{1}	=mét, nhị phân.
C OUN	Đơn vị tọa độ	M	{1}	=vĩ độ/kinh độ, nhị phân.
C OMF	Hệ số nhân tọa độ	M		Nhị phân, xem khoản 4.4.
S OMF	Hệ số nhân tọa độ 3-D (độ sâu)	M	{10}	Nhị phân, xem khoản 4.4.
C OMT	Chú giải			ASCII.

Bảng 6.4

#### 6.3.2.4. Trường nhận dạng bản ghi véc-tơ - VRID

Lưu ý: Tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
RCNM	Tên bản ghi	M	{110} hoặc {120} hoặc {130}	=VI, nút độc lập. =VC, nút liên kết. =VE, Edge.
RCID	Số nhận biết bản ghi	M		
R VER	Phiên bản bản ghi	M		
R UIN	Hướng dẫn cập nhật bản ghi	M	{1}	= Chèn vào.

Bảng 6.5

#### 6.3.2.5. Trường thuộc tính bản ghi véc-tơ - ATTV

Lưu ý: Các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc nhị phân như đã được chỉ ra.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
ATTL	Thuộc tính nhãn/mã	M		Mã nhị phân cho một thuộc tính
ATVL	Giá trị thuộc tính	M		Giá trị ASCII. Thiếu giá trị thuộc tính = thuộc tính là phù hợp nhưng chưa biết giá trị.

Bảng 6.6

#### 6.3.2.6. Trường con trỏ bản ghi véc-tơ (Vector Record Pointer –VTPT)

Lưu ý: Tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
NAME	Tên	M		
ORNT	Sự định hướng	M	{255}	= null (rỗng).
USAG	Chỉ số sử dụng	M	{255}	=null.
TOPI	Chỉ số cấu trúc liên kết	M	{1} hoặc {2}	=nút bắt đầu. =nút kết thúc.
MASK	Chỉ số tạo mặt nạ	M	{255}	=null.

Bảng 6.7

### 6.3.2.7. Trường tọa độ 2-D – SG2D

Lưu ý: tất cả giá trị được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
YCOO	Tọa độ trên trục Y	M		Vĩ độ (xem khoản 4.4).
XCOO	Tọa độ trên trục X	M		Kinh độ (xem khoản 4.4).

Bảng 6.8

### 6.3.2.8. Trường tọa độ 3-D (dãy số độ sâu)– SG3D

Lưu ý: tất cả giá trị được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
YCOO	Tọa độ trên trục Y	M		Vĩ độ (xem khoản 4.4).
XCOO	Tọa độ trên trục X	M		Kinh độ (xem khoản 4.4).
VE3D	Giá trị 3-D (độ sâu)	M		Giá trị số độ sâu (xem khoản 4.4).

Bảng 6.9

### 6.3.2.9. Trường nhận dạng bản ghi đối tượng - FRID

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
RCNM	Tên bản ghi	M	{100}	=FE
RCID	Số nhận biết bản ghi	M		
PRIM	Đối tượng hình học ban đầu	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {3} Hoặc {255}	=Điểm =Đường =Vùng =không có dạng hình học
GRUP	Nhóm (Group)	M	{1} Hoặc {2}	Nhóm 1, xem khoản 3.10.1 Nhóm 2, xem khoản 3.10.2
OBJL	Nhãn đối tượng	M		Mã nhị phân cho một lớp đối tượng
RVER	Phiên bản bản ghi	M		

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
RUIIN	Hướng dẫn cập nhật bản ghi	M	{1}	=chèn vào

Bảng 6.10

### 6.3.2.10. Trường nhận dạng đối tượng đặc trưng - FOID

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
AGEN	Cơ quan sản xuất	M		
FIND	Số nhận biết đối tượng	M		
FIDS	Phân chia nhận biết đối tượng	M		

Bảng 6.11

### 6.3.2.11. Trường thuộc tính bản ghi đối tượng - ATTF

Lưu ý: các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc nhị phân như đã trình bày.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
ARL	Nhãn/mã thuộc tính	M		Mã nhị phân cho một thuộc tính
ATVL	Giá trị thuộc tính	M		Giá trị ASCII. Thiếu giá trị thuộc tính = thuộc tính là phù hợp nhưng chưa biết giá trị.

Bảng 6.12

### 6.3.2.12. Trường thuộc tính quốc gia bản ghi đối tượng - NATF

Lưu ý: các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc nhị phân như đã trình bày.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
ARL	Nhãn/mã thuộc tính	M		Mã nhị phân cho một thuộc tính.
ATVL	Giá trị thuộc tính	M		Giá trị ASCII. Thiếu giá trị thuộc tính = thuộc tính là phù hợp nhưng chưa biết giá trị.

Bảng 6.13

### 6.3.2.13. Trường thuộc tính quốc gia bản ghi đối tượng - NDTF

Lưu ý: các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc dạng nhị phân như đã trình bày.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
LNAM	Tên dài	M		Nhị phân.
RIND	Chỉ số mối liên hệ	M	{2} hoặc	=Slave, nhị phân.



Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
			{3}	=peer, nhị phân.
COMT	Chú giải			ASCII.

Bảng 6.14

### 6.3.2.14. Bản ghi đối tượng cho trường Con trở bản ghi không gian – FSPT

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
NAME	Tên	M		
ORNT	Sự định hướng	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {3}	=về phía trước. = quay ngược lại. =null.
USAG	Chỉ số sử dụng	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {3} Hoặc {255}	=bên ngoài. =bên trong. =ranh giới bên ngoài, bị cắt ngắn bởi giới hạn dữ liệu. =null.
MASK	Chỉ số mặt nạ	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {255}	=Mặt nạ. =Hiện ra. =null.

Bảng 6.15

## 6.4. Mô tả ứng dụng cho hải đồ điện tử phiên bản cập nhật

Tóm tắt ứng dụng ER chỉ áp dụng cho tập tin cell cập nhật.

### 6.4.1. Cấu trúc tập tin cell cập nhật

Tập tin cell cập nhật

```

|--<1>--Bản ghi thông tin chung của bộ dữ liệu
|
|--0001 – Trường định danh bản ghi theo ISO/IEC 8211
|
|--<1>--DSID – Trường nhận biết tập dữ liệu
|
|--<1>--DSSI – Trường thông tin cấu trúc bộ dữ liệu
|
|--<R>--Bản ghi véc-tơ
|
|--0001 – Trường định danh bản ghi theo ISO/IEC 8211
|
|--<1>--VRID – Trường định danh bản ghi véc-tơ
|
|--<R>--ATTV* - Trường thuộc tính bản ghi véc-tơ

```

```

|--<1>--VRPC – Trường điều khiển con trở bản ghi vec-to
|--<R>--VRPT* - Trường con trở bản ghi vec-to
|--<1>--SGCC -Trường điều khiển tọa độ
|--<R>--G2D* - Trường tọa độ 2-D
---or---
|--<R>--G3D* - Trường tọa độ 3-D (mảng độ sâu)
|--<R>--Bản ghi đối tượng
|--0001 –Định danh bản ghi theo ISO/IEC 8211
|--<1>--FRID –Trường định danh bản ghi đối tượng
|--<1>--FOID –Trường nhận biết đối tượng đặc trưng
|--<R>--ATTF* - Trường thuộc tính bản ghi vec-to
|--<R>--NATF* - Trường thuộc tính quốc gia bản ghi vec-to
|--<1>--FFPC –Bản ghi đối tượng cho trường điều khiển con trở đối tượng đặc trưng
|--<R>--FFPT* - Bản ghi đối tượng cho trường con trở đối tượng đặc trưng
|--<1>--FSPC –Bản ghi đối tượng cho trường điều khiển con trở bản ghi
đối tượng không gian
|--<R>--FSPT* - Bản ghi đối tượng cho trường con trở bản ghi
đối tượng không gian.

```

#### 6.4.2. Nội dung trường (ER)

##### 6.4.2.1. Trường nhận dạng tập dữ liệu - DSID

Lưu ý: các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc nhị phân như đã trình bày.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
RCNM	Tên bản ghi	M	{10}	=DS, nhị phân
RCID	Số nhận biết bản ghi	M		Nhị phân
EXPP	Mục đích chuyển đổi	M	{2}	Tập dữ liệu là bản đã được sửa chữa, nhị phân
INTU	Ý định sử dụng	M	{1} tới {6}	Mục đích hàng hải, xem khoản 2.1, nhị phân

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
DSNM	Tên tập dữ liệu	M		Tên tập tin với đuôi mở rộng không cho vào đường dẫn, ASCII
EDTN	Số phiên bản	M		Xem khoản 5.7, ASCII
UPDN	Số cập nhật	M		ASCII
UADT	Ngày áp dụng cập nhật	P		Để trống, ASCII
ISDT	Ngày phát hành	M		ASCII
STED	Số phiên bản của S-57	M	03.1	ASCII
PRDN	Chi tiết kỹ thuật sản phẩm	M	{1}	=ENC, nhị phân
PSDN	Miêu tả chi tiết kỹ thuật sản phẩm	P		Để trống, ASCII
PRED	Số phiên bản chi tiết kỹ thuật sản phẩm	M	2.0	ASCII
PROF	Nhận biết tóm tắt ứng dụng	M	{2}	=ER, nhị phân
AGEN	Cơ quan sản xuất	M		Nhị phân
COMT	Chú giải			ASCII

Bảng 6.16

#### 6.4.2.2. Trường thông tin cấu trúc bộ dữ liệu - DSSI

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
DSTR	Cấu trúc dữ liệu	M	{2}	=hệ thống nút
AALL	Mức từ vựng ATTF	M	{0} hoặc {1}	
NALL	Mức từ vựng NATF	M	{0} hoặc {1} hoặc {2}	
NOCR	Số lượng bản ghi đối tượng Meta	M		
NOCR	Số lượng bản ghi đối tượng bản đồ	M	{0}	Bản ghi đối tượng bản đồ không được phép sử dụng
NOGR	Số lượng bản ghi đối tượng địa lý	M		
NOLR	Số lượng bản ghi đối tượng tập hợp	M		
NOIN	Số lượng bản ghi các nút độc lập	M		
NOCN	Số lượng bản ghi các nút liên kết	M		
NOED	Số lượng bản ghi các cạnh (edge)	M		

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
NOFA	Số lượng bản ghi bề mặt (face)	M	{0}	Face bị cấm trong cấu trúc hệ thống nút

Bảng 6.17

#### 6.4.2.3. Trường định danh bản ghi vec-tơ – VRID

Lưu ý: tất cả các giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
RCNM	Tên bản ghi	M	{110} Hoặc {120} Hoặc {130}	=VI, nút độc lập =VC, nút liên kết =VE, các cạnh (Edge)
RCID	Số nhận biết bản ghi	M		
RVER	Phiên bản bản ghi	M		
RUIN	Hướng dẫn cập nhật bản ghi	M	{0} Hoặc {1} Hoặc {2}	= chèn vào = xóa đi = chỉnh sửa

Bảng 6.18

#### 6.4.2.4. Trường thuộc tính vec-tơ - ATTV

Lưu ý: Các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc nhị phân như đã trình bày.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
ATTL	Nhãn/mã thuộc tính	M		Mã nhị phân cho một thuộc tính
ATVL	Giá trị thuộc tính			Giá trị ASCII, thiếu giá trị thuộc tính = Giá trị thuộc tính bị xóa hoặc không biết (xem khoản 3.5.1)

Bảng 6.19

#### 6.4.2.5. Trường điều khiển con trở bản ghi vec-tơ - VRPC

Lưu ý: Tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
VPUI	Hướng dẫn cập nhật con trở bản ghi vec-tơ	M	{0} Hoặc {1} Hoặc {2}	= chèn vào = xóa đi = chỉnh sửa
VPIX	Chỉ số con trở bản ghi vec-tơ	M		
NVPT	Số lượng con trở bản ghi vec-tơ	M		

#### 6.4.2.6. Trường con trở bản ghi vec-tơ – VRPT

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
NAME	Tên	M		
ORNT	Sự định hướng	M	{255}	= để trống
USAG	Chỉ số cách dùng	M	{255}	= để trống
TOPI	Chỉ số cấu trúc liên kết	M	{1} Hoặc {2}	= nút bắt đầu = nút kết thúc
MASK	Chỉ số tạo mặt nạ	M	{255}	= để trống

Bảng 6.21

#### 6.4.2.7. Trường điều khiển tọa độ - SGCC

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
CCUI	Hướng dẫn cập nhật tọa độ	M	{0} Hoặc {1} Hoặc {2}	= chèn vào = xóa đi = chỉnh sửa
CCIX	Chỉ số tọa độ	M		
CCNC	Số lượng các tọa độ	M		

Bảng 6.22

#### 6.4.2.8. Trường tọa độ 2-D – SG2D

Lưu ý là tất cả các giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
YCOO	Tọa độ trên trục Y	M		Vĩ độ (xem khoản 4.4)
XCOO	Tọa độ trên trục X	M		Kinh độ (xem khoản 4.4)

Bảng 6.23

#### 6.4.2.9. Trường tọa độ 3-D (dãy độ sâu) – SG3D

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
YCOO	Tọa độ trên trục Y	M		Vĩ độ (xem khoản 4.4)
XCOO	Tọa độ trên trục X	M		Kinh độ (xem khoản 4.4)
VE3D	Giá trị 3-D (độ sâu)	M		Giá trị số độ sâu (xem khoản 4.4)

Bảng 6.24

#### 6.4.2.10. Trường nhận dạng bản ghi đối tượng

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
RCNM	Tên bản ghi	M	{100}	=FE

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
RCID	Số nhận biết bản ghi	M		
PRIM	Đối tượng địa lý ban đầu	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {3} Hoặc {255}	= điểm = đường = vùng = không có đối tượng địa lý
GRUP	Nhóm	M	{1} Hoặc {2}	Nhóm 1, xem khoản 3.10.1 Nhóm 2, xem khoản 3.10.2
OBJL	Nhãn đối tượng	M		Mã nhị phân cho một lớp đối tượng
RVER	Phiên bản bản ghi	M		
RUIN	Hướng dẫn cập nhật bản ghi	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {3}	= chèn vào = xóa đi = chỉnh sửa

Bảng 6.25

#### 6.4.2.11. Trường nhận dạng đối tượng đặc trưng - FOID

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
AGEN	Cơ quan sản xuất	M		
FIND	Số nhận dạng đối tượng	M		
FIDS	Phân chia sự nhận dạng đối tượng	M		

Bảng 6.26

#### 6.4.2.12. Trường thuộc tính bản ghi đối tượng - ATTF

Lưu ý: các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc dạng nhị phân như đã được chỉ ra.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
ATTL	Nhãn/mã thuộc tính	M		Mã nhị phân cho một thuộc tính
ATVL	Giá trị thuộc tính			Giá trị ASCII. Thiếu giá trị thuộc tính = giá trị thuộc tính bị xóa hoặc chưa biết (xem khoản 3.5.1)

Bảng 6.27

#### 6.4.2.13. Trường thuộc tính quốc gia bản ghi đối tượng - NATF

Lưu ý: các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc nhị phân như đã trình bày.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
ATTL	Nhãn/mã thuộc tính	M		Mã nhị phân cho một thuộc tính

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
ATVL	Giá trị thuộc tính			Giá trị ASCII. Thiếu giá trị thuộc tính = giá trị thuộc tính bị xóa.

Bảng 6.28

#### 6.4.2.14. Bản ghi đối tượng cho trường điều khiển con trở đối tượng đặc trưng - FFPC

Lưu ý: tất cả các giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
FFUI	Hướng dẫn cập nhật con trở đối tượng đặc trưng	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {3}	= chèn vào = xóa bỏ = chỉnh sửa
FFIX	Chỉ số con trở đối tượng đặc trưng	M		
NOPT	Số các con trở đối tượng đặc trưng	M		

Bảng 6.29

#### 6.4.2.15. Bản ghi đối tượng cho trường con trở đối tượng đặc trưng - FFTP

Lưu ý: các giá trị trường con được mã hóa dạng ASCII hoặc nhị phân như đã trình bày.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
LNAM	Độ dài tên	M		Nhị phân
RIND	Chỉ số mối quan hệ	M	{2} Hoặc {3}	= Slave, nhị phân = peer, nhị phân
COMT	Lời chú giải			ASCII

Bảng 6.30

#### 6.4.2.16. Bản ghi đối tượng tới trường điều khiển con trở bản ghi không gian – FSPC

Lưu ý: tất cả các giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
FSUI	Hướng dẫn cập nhật đối tượng cho con trở bản ghi không gian	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {3}	= chèn vào = xóa đi = chỉnh sửa
FSIX	Chỉ số đối tượng tới con trở bản ghi không gian	M		
NSPT	Số lượng đối tượng cho con trở bản ghi không gian	M		

Bảng 6.31

### 6.4.2.17. Bản ghi đối tượng tới trường con trở bản ghi không gian

Lưu ý: tất cả giá trị trường con được mã hóa dạng nhị phân.

Nhãn	Tên trường con	Sử dụng	Giá trị	Chú giải
NAME	Tên	M		
ORNT	Sự định hướng	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {255}	= về phía trước = quay lại = để trống
USAG	Chỉ số cách dùng	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {3} Hoặc {255}	= phía ngoài = phía trong = biên giới phía ngoài, được cắt bởi giới hạn dữ liệu = để trống
MASK	Chỉ số tạo mặt nạ	M	{1} Hoặc {2} Hoặc {3}	= mặt nạ = hiện ra = để trống

Bảng 6.32