

جمهوری اسلامی ایران
سازمان برنامه و بودجه کشور

دستورالعمل تولید چارت‌های ناوبری الکترونیک

ضابطه شماره ۱۱-۱۱۹

آخرین ویرایش: ۱۵-۰۵-۱۴۰۲

معاونت تولیدی، فنی و زیربنایی
سازمان نقشه برداری کشور
امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران
اداره کل نظارت کنترل فنی و استاندارد

گروه استانداردسازی

www.ncc.gov.ir

nezamfanni.ir



ریاست جمهوری
سازمان برنامه و بودجه کشور
رئیس سازمان

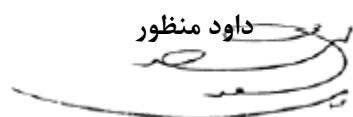
باسمه تعالی

شماره:	۱۴۰۲/۴۴۰۰۸۲	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۴۰۲/۰۸/۲۰	
موضوع: دستورالعمل تولید چارت‌های ناوبری الکترونیک		

به استناد مواد (۱۱) و (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و تبصره (۲) ماده (۴) «نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور» موضوع مصوبه شماره ۲۵۲۵۴/ت/۵۷۶۹۷ هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ هیات محترم وزیران، به پیوست «دستورالعمل تولید چارت‌های ناوبری الکترونیک» با شماره ضابطه ۱۱-۱۱۹، به صورت لازم الاجرا ابلاغ می‌شود. رعایت مفاد این ضابطه از تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۰۱ الزامی است.

سازمان نقشه برداری کشور، دریافت کننده نظرات و پیشنهادهای اصلاحی در مورد مفاد این ضابطه بوده و اصلاحات لازم را امور نظام فنی اجرایی، مشاوران و پیمانکاران این سازمان اعلام خواهد کرد.

داود منظور



اصلاح مدارک فنی

خواننده گرامی:

امور نظام فنی و اجرایی، مشاوران و پیمانکاران معاونت تولیدی، فنی و زیربنایی سازمان برنامه و بودجه کشور، با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهیه این ضابطه کرده و آن را برای استفاده به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، این اثر مصون از ایرادهایی نظیر غلطهای مفهومی، فنی، ابهام، ابهام و اشکالات موضوعی نیست. از این رو، از شما خواننده گرامی صمیمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هرگونه ایراد و اشکال فنی مراتب را به صورت زیر گزارش فرمایید:

۱- در سامانه مدیریت دانش اسناد فنی و اجرایی (سما) ثبت نام فرمایید: sama.nezamfanni.ir

۲- پس از ورود به سامانه سما و برای تماس احتمالی، نشانی خود را در بخش پروفایل کاربری تکمیل فرمایید.

۳- به بخش نظرخواهی این ضابطه مراجعه فرمایید.

۴- شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنید.

۵- ایراد مورد نظر را به صورت خلاصه بیان دارید.

۶- در صورت امکان متن اصلاح شده را برای جایگزینی ارسال نمایید.

کارشناسان این امور نظرهای دریافتی را به دقت مطالعه نموده و اقدام مقتضی را معمول خواهند داشت. پیشاپیش از همکاری و دقت نظر جنابعالی قدردانی می‌شود.

تبصره: در مورد این ضابطه، سازمان نقشه‌برداری کشور به طور اختصاصی، عهده‌دار جمع‌آوری و رسیدگی به نظرات می‌باشد که نشانی آن در این صفحه ارائه شده است.

نشانی برای مکاتبه: تهران، میدان بهارستان، خیابان صفی علی‌شاه - مرکز تلفن ۳۳۲۷۱ سازمان

برنامه و بودجه کشور، امور نظام فنی و اجرایی، مشاورین و پیمانکاران

Email: nezamfanni@mporg.ir

web: nezamfanni.ir

سازمان نقشه‌برداری کشور:

www.ncc.gov.ir

پیشگفتار

سازمان برنامه و بودجه کشور به عنوان متولی توسعه پایدار کشور و نظام فنی و اجرایی یکپارچه، به استناد ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه و آیین‌نامه و سند اجرایی آن، با کمک دستگاه‌های اجرایی و توان متخصصان دانشگاهی و حرفه‌ای کشور، به تهیه و ابلاغ ضوابط و مقررات و مستندات لازم در این حوزه می‌پردازد.

استفاده از ضوابط و معیارها در مراحل پیدایش، مطالعه (مطالعات امکان‌سنجی)، طراحی (پایه و تفصیلی)، اجرا، راه اندازی، تحویل و بهره‌برداری طرح‌های عمرانی به لحاظ فنی و اقتصادی، کیفیت طراحی و اجرا (عمر مفید) و هزینه‌های بهره‌برداری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از طرفی، تالیف و تدوین ضوابط و معیارهای فنی مستلزم توجه به پژوهش‌های علمی و تخصصی در جهت بکارگیری صحیح نیروی انسانی متخصص و کارآمد و همچنین سیاست‌ها و برنامه‌ریزی مناسب است.

دستورالعمل تولید چارت‌های ناوبری الکترونیک برای کدگذاری یکپارچه عوارض و علائم در چارت‌های ناوبری الکترونیک ایران، در مدیریت آبنگاری و امور جزر و مدی با راهبری مدیریت برنامه‌ریزی، بودجه، پژوهش و استانداردهای سازمان نقشه‌برداری کشور تهیه و تدوین شده است.

متن پیش رو مشتمل بر ۱۹ فصل بوده و مکمل استانداردها و نشریات مرتبط سازمان بین‌المللی هیدروگرافی است. باوجود تلاش، دقت و وقت فراوانی که برای تهیه این مجموعه صرف شده است، این مجموعه مصون از وجود اشکال و ابهام نیست. بنابراین در راستای تکمیل و پربار شدن این آیین‌نامه، از کاربران محترم درخواست می‌شود موارد اصلاحی را به سازمان نقشه‌برداری کشور (www.ncc.gov.ir) ارسال کنند. کارشناسان پیشنهادهای دریافت شده را بررسی و در صورت نیاز، با همفکری نمایندگان جامعه فنی کشور و کارشناسان مجرب این حوزه، نسبت به تهیه متن اصلاحی، اقدام و پس از تایید از طریق پایگاه اطلاع‌رسانی نظام فنی و اجرایی کشور (Nezamfanni.ir) برای بهره‌برداری عموم، اعلام خواهد شد.

به همین منظور و برای تسهیل در پیدا کردن آخرین ضوابط ابلاغی معتبر، در بالای صفحات، تاریخ تدوین مطالب آن صفحه درج شده است که در صورت هرگونه تغییر در مطالب هر یک از صفحات، تاریخ آن نیز اصلاح خواهد شد. از اینرو همواره مطالب صفحات، دارای تاریخ جدید و معتبر خواهد بود.

بدین وسیله از تلاش‌ها و جدیت تهیه‌کنندگان و ناظر این دستورالعمل و نیز از آقای مهندس محمدحسن خدام محمدی به خاطر ارائه نظرات سازنده در بهبود این مجموعه تشکر و قدردانی می‌گردد.

سید مهدی نیازی

معاون تولیدی، فنی و زیربنایی

پاییز ۱۴۰۲

تهیه و کنترل « دستورالعمل تولید چارت‌های ناوبری الکترونیک »

[ضابطه شماره ۱۱-۱۱۹]

اعضای گروه تهیه کننده:

علی سلطان‌پور	سازمان نقشه‌برداری کشور	دکتری ژئودزی
عطیه ثقه مجتهدی	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد جغرافیا
آرزو صادقیان	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد هیدروگرافی
میترا عبدالحسین	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد هیدروگرافی

اعضای گروه نظارت:

سید روح‌الله نوربخش	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد علوم دریایی و اقیانوسی
---------------------	-------------------------	--------------------------------------

اعضای گروه تأییدکننده:

عطیه ثقه مجتهدی	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی نقشه‌برداری
حمیده چراغی	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد ژئودزی
هما درزی	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد سیستم‌های اطلاعات مکانی
مهدی سعیدی انجیله	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی نقشه‌برداری
حمیدرضا سیدین بروجنی	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد گردشگری
مریم صارمی	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد سنجش از دور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی
شهره صیفی	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی نقشه‌برداری
شمس الملوک علی‌آبادی	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد ریاضی
رقيه فتحی الماس	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد سنجش از دور
لیلا کریمی دهکردی	سازمان نقشه‌برداری کشور	دکتری نقشه‌برداری

اعضای گروه هدایت و راهبری (سازمان نقشه‌برداری کشور):

لیلا کریمی دهکردی	سازمان نقشه‌برداری کشور	دکتری نقشه‌برداری
شمس الملوک علی‌آبادی	سازمان نقشه‌برداری کشور	کارشناسی ارشد ریاضی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	۱
مقدمه.....	۵
فصل اول: هدف و دامنه کاربرد.....	۱
۱-هدف و دامنه کاربرد.....	۳
فصل دوم: مراجع الزامی.....	۵
۲-مراجع الزامی.....	۷
فصل سوم: اصطلاحات و تعاریف.....	۹
۳-اصطلاحات و تعاریف.....	۱۱
فصل چهارم: ساختار دستورالعمل.....	۱۳
۴-ساختار دستورالعمل.....	۱۵
۴-۱-تغییرات مربوط به وضوح متن.....	۱۵
۴-۲-تغییرات مربوط به تجدیدنظر متن و تغییرات معنایی در آن.....	۱۵
۴-۳-تغییرات مربوط به ویرایش جدید متن.....	۱۵
فصل پنجم: معرفی مشخصات چارت ناوبری الکترونیک.....	۱۷
۵-معرفی مشخصات چارت ناوبری الکترونیک.....	۱۹
۵-۱-چارت های الکترونیک.....	۱۹
۵-۲-چارت های ناوبری الکترونیک.....	۱۹
۵-۲-۱-انواع چارت ناوبری الکترونیک از نظر اهداف ناوبری.....	۲۰
۵-۲-۲-نامگذاری چارت های ناوبری الکترونیک.....	۲۱
۵-۳-توضیحات مختصر در مورد چارت های ناوبری الکترونیک ملی.....	۲۱
۵-۳-۱-درجه بندی کدگذاری عوارض بر اساس اهداف ناوبری.....	۲۲
۵-۳-۲-تعریف دید بصری آشکار.....	۲۴
۵-۳-۳-مشخصه های اجباری عوارض.....	۲۴
۵-۳-۴-شرح اعداد داخل پرانتز.....	۲۵

۲۶	۵-۳-۵-تلورانس دیجیتایز کردن.....
۲۶	۵-۳-۵-۱-عوارض خطی.....
۲۶	۵-۳-۵-۲-عمق ها.....
۲۷	فصل ششم: قوانین کلی.....
۲۹	۶-قوانین کلی.....
۲۹	۶-۱-چارچوب کارتوگرافی در چارتهای ناوبری الکترونیک.....
۲۹	۶-۱-۱-سطح مبنای افقی.....
۳۰	۶-۱-۲-سطح مبنای عمودی.....
۳۰	۶-۱-۳-سطح مبنای عمق ها.....
۳۱	۶-۱-۴-واحد ها.....
۳۱	۶-۱-۵-تاریخ ها.....
۳۲	۶-۱-۵-۱-عوارض دورهای(فصلی).....
۳۲	۶-۱-۶-زمان ها.....
۳۲	۶-۱-۷-سلول ها.....
۳۲	۶-۱-۸-پوشش یکپارچه چارتهای ناوبری الکترونیک.....
۳۲	۶-۱-۸-۱-کد هویتی هر عارضه (FOID).....
۳۲	۶-۱-۸-۲-طول جغرافیایی نصف النهار ۱۸۰درجه.....
۳۲	۶-۲-شرح کیفیت داده.....
۳۲	۶-۲-۱-اطلاعات داده تولیدی.....
۳۲	۶-۲-۲-اطلاعات تاریخ و به روزرسانی اطلاعات.....
۳۲	۶-۲-۳-کیفیت، قابلیت اطمینان و دقت داده های عمقیابی.....
۳۲	۶-۲-۳-۱-کیفیت داده عمقیابی.....
۳۳	۶-۲-۳-۱-۱-کدگذاری کیفیت موقعیت منحنی های عمق.....
۳۵	۶-۲-۳-۲-صحت عمق یابی.....
۳۵	۶-۲-۳-۳-کیفیت عمق ها.....
۳۵	۶-۲-۳-۴-روش عمق یابی.....
۳۵	۶-۲-۴-دقت داده های غیر از عمق.....
۳۵	۶-۲-۴-۱-کیفیت موقعیت.....
۳۶	۶-۲-۴-۲-دقت مسطحاتی.....
۳۶	۶-۲-۴-۳-دقت ارتفاعی.....

۳۶	۵-۲-۶-منابع داده
۳۶	۱-۵-۲-۶-منابع داده عمق یابی
۳۶	۱-۱-۵-۲-۶-تاریخ منابع
۳۷	۲-۱-۵-۲-۶-مشخصه منابع
۳۷	۳-۱-۵-۲-۶-ویرایش جدید تاریخ و مشخصه منابع
۳۷	۶-۲-۶-مقیاس تلفیقی
۳۷	۷-۲-۶-استفاده از مشخصه SCAMIN
۳۷	۱-۷-۲-۶-نمونه ای از نحوه انتخاب SCAMIN
۳۷	۳-۶-اطلاعات نوشتاری
۳۷	۱-۳-۶-کاربرد مشخصه اطلاعات
۳۷	۲-۳-۶-یادداشت های چارت دریایی
۳۷	۱-۲-۳-۶-فایل متنی
۳۹	۲-۲-۳-۶-فایل های تصویری
۴۰	۴-۶-رنگ ها و پترن آن ها
۴۰	۵-۶-ارجاع به سایر انتشارات
۴۰	۶-۶-به روز رسانی
۴۰	۱-۶-۶-انتشار به روزرسانی ها قبل از توزیع آنها به صورت عمومی
۴۰	۱-۱-۶-۶-چگونگی اخطار تغییرات مسیرهای ترافیکی و دریایی
۴۰	۲-۶-۶-راهنمایی برای کدگذاری به روزرسانی های موقتی و امتحانی چارت های ناوبری الکترونیک
۴۰	۱-۲-۶-۶-مقدمه
۴۰	۲-۲-۶-۶-اعلامیه های دریایی موقتی (T)NMs
۴۰	۳-۲-۶-۶-اعلامیه های دریایی مقدماتی (P)NMs
۴۰	۷-۶-عوارض چندگانه
۴۰	۸-۶-نواحی نمایشی کوچک
۴۰	۱-۸-۶-نواحی خالی وسیع
۴۰	۲-۸-۶-نواحی نمایشی کوچک یا جنرالیزه شده
۴۱	فصل هفتم: عوارض متغیر در زمان
۴۳	۷-عوارض متغیر در زمان
۴۳	۱-۷-داده های مغناطیسی
۴۳	۱-۱-۷-تغییر مغناطیسی

۴۴	۷-۱-۲-تغییر مغناطیسی غیر نرمال
۴۴	۷-۲-داده جزرومدی
۴۵	۷-۲-۱-سری زمانی داده
۴۵	۷-۲-۲-پیش بینی با روش های هارمونیک
۴۵	۷-۲-۳-پیش بینی با روش های غیرهارمونیک
۴۵	۷-۳-داده های جریان کشندی
۴۵	۷-۳-۱-جریان کشندی(پیشرفت/پسرفت آب)
۴۶	۷-۳-۲-سری زمانی جریان های کشندی
۴۶	۷-۳-۳-پیش بینی با روش های هارمونیک
۴۶	۷-۳-۴-پیش بینی با روش های غیرهارمونیک
۴۶	۷-۳-۵-جدول جریان کشندی
۴۶	۷-۴-جریان های غیر جزرومدی
۴۷	فصل هشتم: توپوگرافی
۴۹	۸-توپوگرافی
۴۹	۸-۱-محدوده خشکی
۴۹	۸-۱-۱-شرایط توپوگرافی
۵۱	۸-۲-اندازه گیری های ارتفاعی
۵۱	۸-۲-۱-سطح مبنا ارتفاعی
۵۱	۸-۲-۲-طول ها و ارتفاع ها از سطح دریا
۵۱	۸-۳-نقاط کنترل
۵۱	۸-۴-فاصله علائم
۵۱	۸-۵-خط ساحل
۵۱	۸-۵-۱-خط ساحل طبیعی
۵۱	۸-۵-۲-عوارض مصنوعی ساحلی
۵۲	۸-۵-۲-۱-کد گذاری متن عوارض مصنوعی ساحلی
۵۳	۸-۶-تاسیسات بندر
۵۳	۸-۶-۱-تجهیزات بندر
۵۳	۸-۶-۲-لنگرگاه ها
۵۴	۸-۶-۳-اداره های بندر
۵۴	۸-۶-۴-نقاط کنترل

- ۵۴ ۸-۶-۵- تسهیلات شناور های کوچک
- ۵۴ ۸-۶-۶- داک
- ۵۴ ۸-۶-۶-۱- داک های خشک
- ۵۴ ۸-۶-۶-۲- داک های شناور
- ۵۴ ۸-۶-۶-۳- حوضچه های دارای جزرومد و غیر جزرومدی
- ۵۴ ۸-۶-۶-۴- سازه های کنترل جریان آب
- ۵۴ ۸-۶-۶-۵- حوضچه های آب به منظور انتقال شناور به تراز بالاتر و یا پایین تر
- ۵۴ ۸-۶-۶-۶- سازه های حمایتی برای تعمیر شناور
- ۵۴ ۸-۶-۷- تجهیزات مهار و کنترل شناورها و پل های موقت
- ۵۴ ۸-۶-۷-۱- تجهیزات مهار و کنترل شناورها
- ۵۴ ۸-۶-۷-۲- ستون های بارانداز
- ۵۴ ۸-۶-۷-۳- پل های موقت
- ۵۴ ۸-۶-۸- کشتی هایی که به طور دائم لنگر انداخته اند
- ۵۴ ۸-۶-۹- بناها و سازه های کنار یک داک
- ۵۴ ۸-۶-۹-۱- انبارها و اتاقهای کنترل عبور و مرور کشتی ها
- ۵۴ ۸-۶-۹-۲- انبار چوب
- ۵۴ ۸-۶-۹-۳- جرثقیل ها
- ۵۴ ۸-۶-۱۰- کارهای در حال برنامه ریزی یا طرح ریزی
- ۵۴ ۸-۷- عوارض طبیعی
- ۵۵ ۸-۷-۱- مناظر طبیعی
- ۵۵ ۸-۷-۲- منحنی ارتفاعی، نقاط ارتفاعی
- ۵۵ ۸-۷-۳- مرداب
- ۵۶ ۸-۷-۴- تپه های شنی و ماسه ای
- ۵۶ ۸-۷-۵- صخره ها
- ۵۷ ۸-۷-۶- رود ها
- ۵۸ ۸-۷-۷- آبشارها و تندآبها
- ۵۸ ۸-۷-۷-۱- تندآبها
- ۵۸ ۸-۷-۷-۲- آبشارها
- ۵۸ ۸-۷-۸- دریاچه ها
- ۵۹ ۸-۷-۹- برکه های نمکی

۵۹	۸-۷-۱۰-یخچال ها
۵۹	۸-۷-۱۱-پوشش های گیاهی
۵۹	۸-۷-۱۱-۱-مانگروها
۶۰	۸-۷-۱۲-گدازه ها و مواد مذاب آتشفشانی
۶۰	۸-۸-عوارض مصنوعی
۶۰	۸-۸-۱-کانال
۶۰	۸-۸-۲-راه آهن
۶۰	۸-۸-۳-تونل
۶۰	۸-۸-۴-بریدگی و خاکریز
۶۰	۸-۸-۵-سد
۶۱	۸-۸-۶-سیل بند
۶۱	۸-۸-۷-دیوارهای محافظ
۶۱	۸-۸-۸-مسیر و جاده
۶۱	۸-۸-۹-گذرگاه عبور از زمین پست، مرطوب و یا آب
۶۱	۸-۸-۱۰-پل ها
۶۱	۸-۸-۱۰-۱-عوارض خطی روی پل ها
۶۲	۸-۸-۱۱-ماشینهای مکانیکی حمل و نقل انسان ها یا اجسام حجیم(Conveyors)
۶۲	۸-۸-۱۲-فروودگاه و تاسیسات هوایی
۶۲	۸-۸-۱۳-انبارهای تولید و ذخیره کالاها
۶۲	۸-۸-۱۴-نواحی ساختمانی و مسکونی
۶۳	۸-۸-۱۵-تک ساختمان ها، عوارض مشخص ساحلی، تانکرها و سیلوها
۶۴	۸-۸-۱۵-۱-خصوصیات تکمیلی
۶۵	۸-۸-۱۶-نرده ها و دیوارها
۶۵	۸-۸-۱۷-سازه های مستحکم
۶۵	۸-۸-۱۸-ستون ها و تکیه گاه پل
۶۵	۸-۸-۱۹-سازه های پلیمری شناور روی سطح آب برای جلوگیری از حرکت لکه های نفتی
۶۵	۸-۸-۲۰-دیدگاه ها، طرح ها و نظرات
۶۵	۸-۸-۲۰-۱-تابلو علایم و نشانه ها
۶۷	فصل نهم: عمق ها
۶۹	۹-عمق ها

۹-۱-سطح مبنا عمق یابی.....	۶۹
۹-۲-منحنی های عمق.....	۶۹
۹-۳-نقاط عمق.....	۶۹
۹-۳-۱-نمایش عمق.....	۶۹
۹-۳-۲-عمق ها با خط های نقطه چین نمایانگر خطر.....	۷۰
۹-۴-نواحی عمق (DEPARE).....	۷۱
۹-۴-۱-مشخصات کدگذاری نواحی عمق.....	۷۱
۹-۴-۲-ساختار هندسی نواحی عمق.....	۷۱
۹-۴-۳-حالت کلی استفاده از مشخصه مقدار اول دامنه عمق (DRVAL1) و مقدار دوم دامنه عمق (DRVAL2) برای نواحی عمق.....	۷۱
۹-۴-۳-۱-استاندارد محدوده عمق.....	۷۱
۹-۴-۳-۲-کدگذاری نواحی عمق در مناطق کم عمق تر و عمیق تر.....	۷۲
۹-۴-۳-۳-تعریف مقادیر DRVAL1 و DRVAL2.....	۷۳
۹-۴-۳-۴-محدوده های عمقی مجاور خط ساحل.....	۷۵
۹-۴-۴-در حال حاضر استفاده نمی شود.....	۷۶
۹-۴-۵-در حال حاضر استفاده نمی شود.....	۷۶
۹-۴-۶-در حال حاضر استفاده نمی شود.....	۷۶
۹-۴-۷-در حال حاضر استفاده نمی شود.....	۷۶
۹-۴-۸-رودخانه ها، کانال ها، دریاچه ها و آبگیرها.....	۷۶
۹-۴-۹-ناحیه های جزر و مدی.....	۷۶
۹-۵-محدوده لایروبی.....	۷۸
۹-۶-نواحی جاروب شده.....	۷۹
۹-۷-نواحی با تغییرات مداوم.....	۷۹
۹-۸-نواحی با اطلاعات عمقی ناکافی.....	۷۹
۹-۸-۱-نواحی عمق یابی نشده.....	۷۹
۹-۸-۲-محدوده هایی با عمق یابی ناقص.....	۸۱
۹-۸-۳-عمق یابی در مناطقی با نمایش حداقل جزئیات چارت های کاغذی.....	۸۱
۹-۸-۳-۱-مناطق با اطلاعات عمق یابی خلاصه شده.....	۸۱
۹-۸-۳-۲-مناطق با اطلاعات عمق یابی ساده شده.....	۸۱
فصل دهم: خطر ها.....	۸۳

۱۰-خطر ها.....	۸۵
۱۰-۱-صخره ها و تپه های مرجانی.....	۸۵
۱۰-۱-۱-صخره هایی که زیر آب نیستند (جزیره ها).....	۸۵
۱۰-۱-۲-صخره هایی که ممکن است زیر آب باشند.....	۸۵
۱۰-۲-۱-کیفیت عمق های صخره ها.....	۸۵
۱۰-۲-۲-عمق های صخره ها.....	۸۶
۱۰-۲-مغروقه ها، محدوده های نامناسب برای لنگراندازی و موانع.....	۸۶
۱۰-۲-۱-مغروقه ها.....	۸۶
۱۰-۲-۲-موانع، محدوده های پرخطر برای ناوبری و محدوده های نامناسب برای لنگراندازی.....	۸۷
۱۰-۲-۲-۱-اعماق در محدوده های موانع ناوبری (OBSTRN).....	۸۷
۱۰-۲-۲-۲-تعریف مشخصه های محدوده موانع.....	۸۸
۱۰-۲-۲-۳-تکرار نقاط OBSTRN.....	۹۰
۱۰-۳-خطوط خطر.....	۹۱
۱۰-۳-۱-خطوط خطر اطراف یک خطر نقطه ای و یا یک عمق مجزا.....	۹۱
۱۰-۳-۲-خطوط خطر محدود کننده ناحیه ای از صخره ها و موانع.....	۹۱
۱۰-۳-۳-خطوط خطر تعیین کننده نواحی ناایمن برای ناوبری.....	۹۱
۱۰-۴-امواج ساحلی، تنداب، امواج شکن، گرداب های کوچک.....	۹۱
۱۰-۵-خطر های مشکوک.....	۹۲
۱۰-۶-محدوده احتیاط.....	۹۲
۱۰-۶-۱-فعالیت آتشفشانی.....	۹۲
فصل یازدهم: جنس بستر دریا.....	۹۵
۱۱-جنس بستر دریا.....	۹۷
۱۱-۱-توصیف بستر.....	۹۷
۱۱-۲-انواع خاصی از بستر.....	۹۸
۱۱-۲-۱-امواج شنی.....	۹۸
۱۱-۲-۲-علف هرز-اشنه دریایی.....	۹۸
۱۱-۲-۳-چشمه های بستر دریا.....	۹۸
۱۱-۲-۴-آبراه های کشندی.....	۹۸
فصل دوازدهم: نواحی دریایی.....	۹۹

۱۲- نواحی دریایی ۱۰۱

فصل سیزدهم: مقررات بنادر ۱۰۵

۱۳- مقررات بنادر ۱۰۷

۱۳-۱- مقررات داخل محدوده بنادر ۱۰۷

۱۳-۱-۱- محدوده حاکمیت بنادر ۱۰۷

۱۳-۱-۲- محدوده سرعت ۱۰۷

۱۳-۲- محدوده های لنگراندازی یا لنگر ممنوع یا مورد احتیاط ; مورینگ ۱۰۷

۱۳-۲-۱- لنگرگاه ها ۱۰۷

۱۳-۲-۲- اسکله های لنگر اندازی ۱۰۷

۱۳-۲-۳- لنگرگاه های مورد احتیاط ۱۰۷

۱۳-۲-۴- مورینگ بویه ۱۰۷

۱۳-۲-۵- مورینگ Trots ۱۰۷

۱۳-۲-۶- لنگرگاه- ارتباطات ۱۰۷

فصل چهاردهم: مسیرها و راه های پیشنهادی ۱۰۹

۱۴- مسیرها و راه های پیشنهادی ۱۱۱

۱۴-۱- خطوط راهنما، خطوط آشکارو خطوط ترانزیت و راه های پیشنهادی ۱۱۱

۱۴-۱-۱- خطوط ناوبری و راه های پیشنهادی ۱۱۱

۱۴-۱-۲- سیستم های محدوده - ارتباط ۱۱۳

۱۴-۱-۳- مسافت اندازه گیری شده ۱۱۳

۱۴-۲- اقدامات مسیر یابی ۱۱۳

۱۴-۲-۱- طرح های تفکیک ترافیک ۱۱۳

۱۴-۲-۱-۱- مسیر طرح های تفکیک ترافیک ۱۱۳

۱۴-۲-۱-۲- محدوده های طرح های تفکیک ترافیک ۱۱۳

۱۴-۲-۱-۳- خطوط تفکیک ترافیک ۱۱۳

۱۴-۲-۱-۴- نواحی تفکیک ترافیک ۱۱۳

۱۴-۲-۱-۵- تقاطع طرح های تفکیک ترافیک ۱۱۳

۱۴-۲-۱-۶- میدان طرح های تفکیک ترافیک ۱۱۳

۱۴-۲-۱-۷- محدوده ترافیکی ساحلی ۱۱۳

۱۴-۲-۲- مسیر آب های عمیق ۱۱۳

۱۱۳	۱-۲-۲-۱۴-بخش های مسیر آب های عمیق.....
۱۱۳	۲-۲-۲-۱۴-خطوط مرکزی مسیر آب های عمیق.....
۱۱۳	۳-۲-۱۴-سیستم های طرح تفکیک ترافیک.....
۱۱۳	۴-۲-۱۴-مسیرهای پیشنهادی.....
۱۱۴	۵-۲-۱۴-جهت ترافیک پیشنهادی.....
۱۱۴	۶-۲-۱۴-مسیرهای دو طرفه.....
۱۱۴	۷-۲-۱۴-محدوده هایی اجتناب پذیر.....
۱۱۴	۳-۱۴-گذرگاه ها.....
۱۱۴	۴-۱۴-مسیر کشتیرانی.....
۱۱۵	۵-۱۴-مسیرهای دریایی مجمع الجزایر.....
۱۱۵	۱-۵-۱۴-مسیرهای دریایی مجمع الجزایر.....
۱۱۵	۲-۵-۱۴-محور مسیر دریایی مجمع الجزایر.....
۱۱۵	۳-۵-۱۴-سیستم مسیر دریایی مجمع الجزایر.....
۱۱۷	فصل پانزدهم: قوانین محدوده ها.....
۱۱۹	۱۵-قوانین محدوده ها.....
۱۱۹	۱-۱۵-محدوده احتیاط به طور کلی.....
۱۱۹	۲-۱۵-قوانین محدوده های دریایی.....
۱۱۹	۱-۲-۱۵-سرزمین های ملی.....
۱۱۹	۲-۲-۱۵-مناطق گمرکی.....
۱۱۹	۳-۲-۱۵-مناطق بنادر آزاد.....
۱۱۹	۴-۲-۱۵-آب های سرزمینی.....
۱۱۹	۵-۲-۱۵-زون مجاور.....
۱۱۹	۶-۲-۱۵-مناطق شیلات.....
۱۱۹	۷-۲-۱۵-فلات قاره ها.....
۱۱۹	۸-۲-۱۵-مناطق انحصاری اقتصادی.....
۱۲۰	۳-۱۵-محدوده های تمرین نظامی، مسیر حمل و نقل زیر دریایی، میدان های مین.....
۱۲۰	۱-۳-۱۵-محدوده تمرین نظامی.....
۱۲۰	۲-۳-۱۵-خطوط حمل و نقل زیر دریایی.....
۱۲۰	۳-۳-۱۵-میدان های مین.....
۱۲۰	۴-۱۵-زمین های دفع زباله.....

- ۱۲۰..... ۱۵-۵-کابل ها و محدوده های کابل.....
- ۱۲۰..... ۱۵-۵-۱-کابل های زیردریایی.....
- ۱۲۰..... ۱۵-۵-۲-کابل های هوایی.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۵-۳-محدوده کابل های زیردریایی.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۶-خطوط لوله و محدوده خطوط لوله.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۶-۱-خط لوله، زیردریا یا بر روی زمین.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۶-۲-منتشرکننده ها و مکنده ها.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۶-۳-خطوط لوله هوایی.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۶-۴-نواحی دارای خطوط لوله.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۷-میدان های نفت و گاز.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۷-۱-چاه نفت.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۷-۲-سکوهاى نفتى دور از ساحل.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۷-۳-مناطق ایمن دور از ساحل.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۷-۴-نواحی تولیدی دور از ساحل.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۷-۵-سیستم های بارگیری تانکرها دور از ساحل.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۷-۶-دودکش های شعله ور.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۸-مناطق استخراج، نواحی لایروبی.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۹-تجهیزات ماهیگیری و نواحی پرورش ماهی.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۹-۱-امکانات ماهیگیری.....
- ۱۲۱..... ۱۵-۹-۲-مزارع دریایی.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۹-۳-پناهگاه ماهی ها.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۹-۴-مناطق ماهیگیری.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۹-۵-دستگاه جمع آوری ماهی ها.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۱۰-محدوده های تضعیف میدان مغناطیسی.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۱۱-صخره های تاریخی.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۱۲-محدوده فرود هواپیماهای دریایی.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۱۳-محدوده های مختلف دریایی.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۱۳-۱-محدوده یخی.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۱۳-۲-حوضچه های طبیعی.....
- ۱۲۲..... ۱۵-۱۳-۳-محدوده سوزاندن مواد زاید.....

۱۲۲	۴-۱۳-۱۵-محدوده بارگیری محموله های دریایی
۱۲۲	۵-۱۳-۱۵-آیین نامه های تصادم
۱۲۳	۴-۱۵-ذخایر طبیعی
۱۲۳	۵-۱۵-نواحی حساس محیط زیستی
۱۲۵	فصل شانزدهم: سیستم های کمک ناوبری
۱۲۷	۱۶-سیستم های کمک ناوبری
۱۲۷	۱-۱۶-فانوس های دریایی، علائم ناوبری-ارتباطات
۱۲۷	۱-۱-۱۶-مشخصات کدگذاری اجزاء سیستم های کمک ناوبری
۱۲۷	۲-۱-۱۶-ارتباطات
۱۲۸	۲-۱۶-سیستم های شناور و قانون کلی حاکم بر آنها
۱۲۸	۳-۱۶-سازه های ثابت
۱۲۸	۱-۳-۱۶-بیکن ها
۱۲۸	۲-۳-۱۶-فانوس های دریایی
۱۲۸	۳-۳-۱۶-علائم روز
۱۲۸	۴-۱۶-سازه های شناور
۱۲۸	۱-۴-۱۶-بویه ها
۱۲۸	۱-۱-۴-۱۶-بویه های اضطرار نمایشگر کشتی های مغروقه
۱۲۸	۲-۱-۴-۱۶-بویه های با اهداف خاص
۱۲۹	۲-۴-۱۶-شناور فانوس دار و کشتی های فانوس دار
۱۲۹	۵-۱۶-سیگنال های مه
۱۲۹	۶-۱۶-بالاسری ها
۱۲۹	۷-۱۶-رفلکتور
۱۲۹	۸-۱۶-چراغ ها
۱۲۹	۱-۸-۱۶-توصیف مشخصه چراغ ها
۱۳۰	۱-۸-۱۶-راهنمای کلی کدگذاری
۱۳۱	۲-۸-۱۶-انواع نورها و کاربرد آن ها
۱۳۱	۱-۲-۸-۱۶-مشخصه برد دید " VALNMR " برای نورها
۱۳۱	۲-۲-۸-۱۶-نورهای تناوبی
۱۳۱	۳-۸-۱۶-ریتیم نورها
۱۳۱	۱-۳-۸-۱۶-تعداد سیگنالها در یک پریود " SIGGRP "

- ۱۳۲.....۱۶-۸-۴-ارتفاع عارضه " Elevation " نورها.
- ۱۳۲.....۱۶-۸-۴-۱-مشخصه ارتفاع " HEIGHT " برای نورها.
- ۱۳۳.....۱۶-۸-۵-زمان و شرایط نمایش نورها.
- ۱۳۳.....۱۶-۸-۵-۱-نورهای شب.
- ۱۳۳.....۱۶-۸-۵-۲-نورهای خودکار.
- ۱۳۳.....۱۶-۸-۵-۳-نورهای وابسته به موقعیت.
- ۱۳۳.....۱۶-۸-۵-۴-نورهای روز.
- ۱۳۳.....۱۶-۸-۵-۵-نورهای مه.
- ۱۳۳.....۱۶-۸-۵-۶-نورهای قطاعی.
- ۱۳۴.....۱۶-۸-۵-۷-توضیحات وابسته به نورهای قطاعی.
- ۱۳۴.....۱۶-۸-۵-۸-سکتورهای سفید آذراه.
- ۱۳۴.....۱۶-۸-۵-۹-چراغ های راهنمایی کننده.
- ۱۳۵.....۱۶-۸-۵-۱۰-چراغ های جهت دهنده.
- ۱۳۵.....۱۶-۸-۵-۱۱-Moire Effect lights.
- ۱۳۵.....۱۶-۸-۶-انواع مختلف چراغ ها.
- ۱۳۶.....۱۶-۸-۷-سازه چراغ ها.
- ۱۳۶.....۱۶-۸-۷-۱-سازه تکیه گاه چراغ ها.
- ۱۳۷.....۱۶-۸-۷-۲-مشخصات تکیه گاه چراغ ها.
- ۱۳۷.....۱۶-۸-۸-نام گذاری لیست چراغ ها.
- ۱۳۸.....۱۶-۸-۹-شماره های بین المللی.
- ۱۳۸.....۱۶-۹-ایستگاه های رادیویی.
- ۱۳۹.....۱۶-۹-۱-بیکن های رادیویی دریایی و هوایی-دریایی.
- ۱۳۹.....۱۶-۹-۲-بیکن های رادیویی هوانوردی.
- ۱۳۹.....۱۶-۹-۳-ایستگاه های جهت یابی رادیویی.
- ۱۳۹.....۱۶-۹-۴-ایستگاه های رادیویی ساحلی ارائه دهنده خدمات QTG.
- ۱۳۹.....۱۶-۱۰-بیکن های راداری.
- ۱۳۹.....۱۶-۱۱-سیستم های نظارت راداری.
- ۱۳۹.....۱۶-۱۱-۱-محدوده های راداری.
- ۱۳۹.....۱۶-۱۱-۲-خطوط مرجع راداری.
- ۱۳۹.....۱۶-۱۱-۳-ایستگاه های راداری.

۱۶-۱۲- عوارضی که امواج رادیویی قوی را برمی گرداند.....	۱۳۹
۱۶-۱۳- نقاط گزارش رادیویی.....	۱۳۹
۱۶-۱۴- سیستم شناسایی اتوماتیک.....	۱۳۹
۱۶-۱۴-۱- علایم کمک ناوبری مجهز به سیستم شناسایی اتوماتیک (AIS).....	۱۳۹
فصل هفدهم: خدمات دریایی و ایستگاه های سیگنال.....	۱۴۱
۱۷- خدمات دریایی و ایستگاه های سیگنال.....	۱۴۳
۱۷-۱- ایستگاه های پایلوت.....	۱۴۳
۱۷-۱-۱- ایستگاه های پایلوت در ساحل.....	۱۴۳
۱۷-۱-۲- مکان های پایلوت شبانه روزی.....	۱۴۳
۱۷-۲- ایستگاه های گارد ساحلی.....	۱۴۳
۱۷-۳- ایستگاه های نجات.....	۱۴۳
۱۷-۴- ایستگاه های فرستنده سیگنال به شناورها.....	۱۴۳
فصل هجدهم: نام های جغرافیایی.....	۱۴۵
۱۸- نام های جغرافیایی.....	۱۴۷
۱۸-۱- علائم آوانگاری.....	۱۴۷
فصل نوزدهم: مجموعه عوارض.....	۱۴۹
۱۹- مجموعه عوارض.....	۱۵۱
پیوست.....	۱۵۳
مراجع.....	۱۵۶

فهرست شکل‌ها

عنوان

صفحه

- شکل ۱: (الف) عوارضی با دید بصری هستند بنابراین با $CONVIS = 1$ (VISUALLY CONSPICUOUS) کدگذاری می‌گردند و در شکل (ب) چون از عوارض مشخص زمینی با دید بصری آشکار نیستند، نیازی به کدگذاری آنها نمی‌باشد..... ۲۴
- شکل ۲: (الف) نمایشی از یک عارضه مشخص در خشکی که ارتفاع بالای عارضه تا دیتم عمودی آن (HEIGHT) ۶۲ متر می‌باشد. (ب) نمایشی از یک عارضه مشخص در خشکی که ارتفاع پایین عارضه تا دیتم عمودی آن (ELEVATION) ۴۴۴ متر است. کیفیت موقعیت کدگذاری نشده است..... ۲۵
- شکل ۳: در شکل (الف) اعدادی که به دورشان دایره کشیده شده به عنوان نقطه ارتفاعی در شکل (ب) بر روی نقاط موقعیت مربوط به خود کدگذاری شده اند. کیفیت موقعیت کدگذاری نشده است..... ۲۵
- شکل ۴: در شکل (الف) اعداد نشان داده شده داخل پرانتز به عنوان نقطه ارتفاعی در شکل (ب) آورده شده است که بر روی نقطه مربوط به خشکی خود کدگذاری شده اند. کیفیت موقعیت کدگذاری نشده است. (توجه داشته باشید که مقادیر ارتفاع بر اساس تنظیم‌های نرم افزار گرد شده است)..... ۲۶
- شکل ۵: در شکل (الف) عمقی را در منطقه جزرومدی نمایش می‌دهد که در شکل (ب) به شکل یک عدد عمق در مرکز محدوده عمق جزرومدی کدگذاری شده است. این عمق با کیفیت موقعیت تقریبی $QUAPOS = 4$ (APPROXIMATE) کدگذاری شده است..... ۲۶
- شکل ۶: مرکز اعداد عمق همانطور که در اینجا نشان داده شده است، تعیین می‌شود..... ۲۶
- شکل ۷: نمایانگر محدوده عمقی است که منحنی عمق ندارد (الف). لبه‌های محدوده عمق که با پیکان مشخص شده به صورت تقریبی می‌باشد و منحنی عمق ندارد. (ب)..... ۳۴
- شکل ۸: نمایانگر محدوده عمقی است که منحنی عمق ندارد (الف). لبه‌های محدوده عمق که با پیکان مشخص شده به صورت تقریبی می‌باشد و منحنی عمق ندارد. (ب)..... ۳۴
- شکل ۹: منحنی عمق که با سمبل انحراف مغناطیسی پوشیده شده (الف) که در چارت ناوبری الکترونیک موقعیت مکانی آن بخش به صورت تقریبی کدگذاری می‌شود. (ب)..... ۳۵
- شکل ۱۰: در صخره های زیر آب یا معلق، سال آنها در فیلد اطلاعات (INFORM) درج می گردد و در چارتهای کاغذی در داخل پرانتز می آید..... ۳۶
- شکل ۱۱: نمونه ای از فایل متنی چارت..... ۳۸
- شکل ۱۲: یک ایزوگونال که به صورت دوخط MAGVAR در نیمه (پیکان قرمز) دو مقدار تغییرات مغناطیسی (دایره قرمز) به هم می رسند..... ۴۳

- شکل ۱۳: اختلاف مغناطیسی غیر نرمال با محدوده LOCMAG کدگذاری می شود و در فیلد INFORM آن DEVIATION “IS NEGATIVE” درج می گردد. ۴۴
- شکل ۱۴: مثالی از نحوه کدگذاری TS_TSP. ۴۵
- شکل ۱۵: نحوه نمایش یک جریان جزرومدی پیشرفت/پسرفت آب با ذکر محدوده سرعت جریان. ۴۵
- شکل ۱۶: هر دو جریان کشندی (پیشرفت/پسرفت آب) به صورت CURVEL=0.9 کدگذاری شده و در فیلد INFORM هر دو آنها محدوده سرعتشان به صورت “VELOCITY RANGES FROM 0.7 TO 0.9 KNOTS.” درج شده است. ۴۶
- شکل ۱۷: نمایش یک شبه جزیره که به عنوان محدوده LNDGRN کدگذاری می شود و نام آن در فیلد نام عارضه (OBJNAM) درج می گردد. ۴۹
- شکل ۱۸: دماغه با کد LNDGRN به صورت نقطه ای در سمت خشکی خط ساحل کدگذاری شده است. ۵۰
- شکل ۱۹: موقعیت نقاط LNDGRN (نقاط قرمز) در بهترین موقعیت و در سمت خشکی خط ساحل است و نام آن “BANDARGAH_E GOHARBARAN” در فیلد نام عارضه (OBJNAM) درج می گردد. ۵۰
- شکل ۲۰: در شکل (الف) چون منحنی دریایی حول مجموع جزایر نشان داده شده ندارد؛ به صورت نقطه ای کدگذاری شده است و اسم عارضه “JAZAYER_E NAZ” در OBJNAM آن درج می شود. (ب) ۵۱
- شکل ۲۱: در شکل های الف، ب و ج موقعیت دقیق رمپ یا اسلیپ وی مشخص نشده است. نقطه قرمز موقعیت آن را که باید به صورت نقطه ای با SLCONS کدگذاری شود، نشان می دهد. ۵۲
- شکل ۲۲: مثالی از نمایش BERTHS فقط با متن. ۵۳
- شکل ۲۳: نشان دهنده خط ساحل COALNE با CATCOA = 8 (MARSHY SHORE) و در بخش INFORM = “SANDY SHORE”. ۵۵
- شکل ۲۴: در این شکل موقعیت تپه های شنی مشخص نشده است و باید به صورت عارضه نقطه ای و با LNDGRN در موقعیت مرکزی جایی که متن مربوط به آن درج شده، کدگذاری گردد و در INFORM آن “SAND DUNES” وارد شود. ۵۶
- شکل ۲۵: یک نمونه از نمایش صخره ها. خط آبی، خط ساحلی با مشخصه CATCOA = 1 (STEEP COAST) می باشد و خط قرمز نمایش قله صخره است که با خط SLOPE TOPLINE (SLOTOP) و مشخصه CATSLO = 6 (CLIFF) کدگذاری می شود. ۵۷
- شکل ۲۶: یک نمونه از نمایش قله صخره با خط SLOTOP که کمترین ارتفاع آن در قسمت ELEVAT = 15.00M وارد شده است و در قسمت INFORM هم متن “CLIFFS 15M TO 20M HIGH” وارد شده است. ۵۷
- شکل ۲۷: یک نمونه از نمایش صخره های بزرگ. ۵۷

- شکل ۲۸: بخش غیرقابل ناوبری این دریاچه در پشت پل قرار گرفته است (الف). با این حال کدگذاری شده است زیرا برای دریانورد قابل دید است. در چنین مواردی، محدوده LAKARE بهتر است که روی LNDARE کدگذاری شود. (ب)..... ۵۸
- شکل ۲۹: ارتفاع پوششهای گیاهی..... ۵۹
- شکل ۳۰: چگونگی نمایش مانگروها بر طبق قوانین کدگذاری..... ۶۰
- شکل ۳۱: منحنی عمق DEPCNT (خط چین) روی پل که کیفیت تعیین موقعیت آن تقریبی $QUAPOS = 4$ (APPROXIMATE) معرفی شده است..... ۶۲
- شکل ۳۲: قسمت مشترک خط ساحل با پل که با دایره قرمز رنگ مشخص شده است و کیفیت تعیین موقعیت آن تقریبی $QUAPOS = 4$ (APPROXIMATE) معرفی شده است. در لبه سمت دریا خط ساحل وجود ندارد..... ۶۲
- شکل ۳۳: نمایش چراغ موانع هوایی..... ۶۴
- شکل ۳۴: نمونه‌ای از یک چراغ مانع هوایی مستقر بر یک برج..... ۶۵
- شکل ۳۵: دو تا عمق (۲۲ و ۲۴ متر) مشخص شده در شکل چون در محدوده عمق ۵۰-۳۰ متر قرار دارند با $EXPSOU = 2$ کدگذاری شده‌اند. که با یک محدوده عمق ۳۰-۲۰ متر بدون منحنی عمق و با کیفیت موقعیت تقریبی ($QUAPOS = 4$) دور عمقها کدگذاری می‌شود..... ۶۹
- شکل ۳۶: کدگذاری کیفیت تعیین موقعیت تقریبی برای موانع ناوبری با خطهای نقطه چین نمایانگر خطر در مناطق هیدروگرافی نشده..... ۷۱
- شکل ۳۷: منحنی عمق ناحیه عمیق باید مطابق با DRVAL2 ناحیه کم عمق کدگذاری شود. (20M)..... ۷۳
- شکل ۳۸: منحنی عمق ناحیه کم عمق باید مطابق با DRVAL2 همان ناحیه کم عمق کدگذاری شود. (10M)..... ۷۳
- شکل ۳۹: یک ناحیه داک (DOCK) با عمق نامشخص، ناحیه عمق در اینجا با $DRVAL1=0$ و $DRVAL2=2$ کدگذاری می‌شود..... ۷۳
- شکل ۴۰: منحنی های عمق استاندارد 0M, 2M, 5M, 10M, 20M است. عمیق‌ترین منحنی عمق احاطه کننده این ناحیه منحنی 20M است، بنابراین DRVAL1 باید 10M باشد. پس محدوده عمق صحیح برای این ناحیه (10M-20M) است و نباید به صورت (5M-20M) کدگذاری شود..... ۷۴
- شکل ۴۱: منحنی عمق استاندارد 0M, 2M, 5M, 10M است. عمیق‌ترین منحنی عمق احاطه کننده این ناحیه منحنی 10M است، بنابراین DRVAL1 باید 5M باشد. پس محدوده عمق صحیح برای این ناحیه (5M-10M) است و نباید به صورت (0M-10M) کدگذاری شود..... ۷۴
- شکل ۴۲: DEPCNT مجاور خط ساحل که با منحنی 10 M بسته شده است، DRVAL1=0M و DRVAL2=10M..... ۷۵

- شکل ۴۳: DEPARE بسته شده با یک منحنی 10M در مجاورت خط ساحل، که با یک ناحیه کم عمقتر بدون منحنی عمق بسته شده است. مقادیر عمق این ناحیه بسته شده با منحنی 10M دارای $DRVAL1=2M$ و $DRVAL2=10M$ خواهد بود. ۷۵
- شکل ۴۴: در اینجا چارت پوششی بزرگ مقیاستر موجود نیست و DEPARE با خط ساحل بسته شده است. منحنی عمق با $VALDCO=2M$ کدگذاری می‌شود. این کمترین منحنی عمق ممکن برای رنگ آبی در چارتهای کاغذی است. ۷۶
- شکل ۴۵: نمونه‌ای از هنگامی که دو مقدار برای H وجود دارد. محدوده جزیره‌ها به گونه‌ای واضح تعیین شده است، بنابراین هر کدام از مقادیر H برای ناحیه جزرو مدی مربوط به همان جزیره استفاده می‌شود. ۷۷
- شکل ۴۶: نمایشی از یک ناحیه جزر و مدی با نوشته " $DRIES 0.6M$ " و " $DRIES 0.2 TO 0.3M$ " (الف). کدگذاری این ناحیه به صورت دو ناحیه جزر و مدی مجزا انجام می‌شود و متن مربوطه در قسمت INFORM آنها کدگذاری می‌شود. (ب) برای لبه قراردادی بین دو ناحیه جزر و مدی (خط قرمز) کیفیت تعیین موقعیت را تقریبی ($QUAPOS=4$ (APPROXIMATE)) در نظر می‌گیریم. ۷۷
- شکل ۴۷: الف) چارت کوچک مقیاسی که محدوده لایروبی روی آن جنرالیزه شده است، درحالی که شکل ب) چارت بزرگ مقیاسی است که در آن دوتا محدوده لایروبی به صورت جداگانه آورده شده است. کمترین مقدار عمق لایروبی در $DRVAL1$ و عمیق‌ترین مقدار در $DRVAL2$ درج می‌شود. ۷۸
- شکل ۴۸: منحنی عمق در محدوده عمق یابی نشده. ۷۹
- شکل ۴۹: محدوده جزر و مدی واقع در منطقه عمق یابی نشده که در این صورت نیازی به تعیین کیفیت موقعیت ($QUAPOS$) برای منحنی عمق آن نیست. ۷۹
- شکل ۵۰: منحنی عمق خطچین واقع در محدوده عمق یابی نشده. ۸۰
- شکل ۵۱: صخره‌های زیرآبی واقع در محدوده عمق یابی نشده. ۸۰
- شکل ۵۲: نحوه کدگذاری صخره‌های زیرآب در حالت‌های مختلف با توجه به سطح آب. ۸۵
- شکل ۵۳: نمایشی از نحوه کدگذاری آنچه در بالا توضیح داده شد با منحنی عمقی که در اطراف $UWTROC$ کشیده شده است. صخره با $EXPSOU=2$ کدگذاری می‌شود. ۸۶
- شکل ۵۴: نمونه‌ای از یک ناحیه صخره‌ای. ۸۷
- شکل ۵۵: ناحیه OBSTRN منطبق با محدوده عمقی 0-2M؛ بنابراین $QUAPOS$ کدگذاری نمی‌شود و همچنین محدوده عمقی جداگانه در OBSTRN تعریف نمی‌شود. ۸۸
- شکل ۵۶: ناحیه OBSTRN با تعدادی صخره که کم عمق‌ترین صخره زیر آبی در آن دارای ارتفاع 1.7M- است. ۸۹
- شکل ۵۷: OBSTRN نقطه‌ای در شکل (الف) با $EXPSOU=2$ می‌باشد. ۹۰

- در حالی که در شکل (ب) این مشخصه نیازی به کدگذاری ندارد..... ۹۰
- شکل ۵۸: نمونه‌ای از LNDARE نقطه‌ای داخل محدوده OBSTRN..... ۹۱
- شکل ۵۹: WATTUR نقطه‌ای در قسمت بالای نمایش نوشتاری آن قرار می‌گیرد..... ۹۲
- شکل ۶۰: نوشته BREAKERS به همراه سمبل OBSTRUCTION در چارت دریایی..... ۹۲
- شکل ۶۱: کدگذاری ((VOLCANIV ACTIVITY (YEAR)) به صورت CTNARE نقطه‌ای..... ۹۳
- شکل ۶۲: کدگذاری ((VOLCANIV ACTIVITY (YEAR)) به صورت OBSTRN نقطه‌ای..... ۹۳
- شکل ۶۳: کدگذاری ((VOLCANIV ACTIVITY (YEAR)) به صورت CTNARE نقطه‌ای..... ۹۴
- شکل ۶۴: کدگذاری ((VOLCANIV ISLAND (YEAR)) در مشخصه INFORM ناحیه خشکی (LNDARE)..... ۹۴
- شکل ۶۵: نمونه‌ای از نحوه کدگذاری یک SBDARE. در این حالت آن لبه‌هایی از SBDARE که به دلخواه تعیین شده‌اند باید دارای QUAPOS=4 باشند..... ۹۷
- شکل ۶۶: یک خلیج که به صورت SEAARE ناحیه‌ای و با استفاده از خط ساحل کدگذاری شده است..... ۱۰۲
- شکل ۶۷: یک خور که با SEAARE نقطه‌ای در مرکز نوشته مربوطه کدگذاری شده است..... ۱۰۲
- شکل ۶۸: یک خور که به صورت SEAARE ناحیه‌ای و با استفاده از منحنی دریایی کدگذاری شده است..... ۱۰۳
- شکل ۶۹: تپه‌های زیرآبی که به صورت SEAARE ناحیه‌ای با OBJNAM= NAKHODA SHOAL (MARINERS SHOAL) کدگذاری شده است..... ۱۰۳
- شکل ۷۰: نمایشی از فاصله اندازه‌گیری شده خط ترانزیت (با دایره مشخص شده) و دو خط ترانزیت (الف) که به صورت سه NAVLNE با کالکشن مربوط به هر کدام (C_AGGR) کدگذاری شده است. (ب) کالکشن‌های (C_AGGR) مربوط به دو خط ترانزیت شامل یک NAVLNE و علائم ناوبری مربوط به خودش است. کالکشن مربوط به خط ترانزیتی که با دایره نشان داده شده شامل NAVLNE مربوطه و دو کالکشن ساخته شده برای دو خط ترانزیت است..... ۱۱۱
- شکل ۷۱: خطوط خط چین سیاه (علامتگذاری شده با رنگ قرمز) به عنوان راهنمای کدگذاری محدوده ADMARE استفاده شده است..... ۱۱۴
- شکل ۷۲: نمایشی از یک آزاد راه..... ۱۱۴
- شکل ۷۳: یک بیکن که شامل نور و بالاسری می‌باشد که هر کدام جداگانه باید کدگذاری شوند و سپس رابطه MASTER/SLAVE بین آنها ایجاد می‌شود..... ۱۲۷
- شکل ۷۴: نحوه تعیین رنگ بالاسری علائم از چارت کاغذی..... ۱۲۹

- شکل ۷۵: مشخصه "REPORTED EXTINGUISHED (T) 1979" نباید در قسمت INFORM کدگذاری شود و در قسمت STATUS نور آن، مورد 7:TEMPORARY و 11:EXTINGUISHED هر دو انتخاب می شوند. ۱۳۰
- شکل ۷۶: نیازی به درج متن "REAR 850M FROM FRONT" در قسمت INFORM نیست. ۱۳۰
- شکل ۷۷: نیازی به درج متن "FR ON RADIO MASTS 0.4 M NE AND 1.2M ENE" در قسمت INFORM نیست. ۱۳۰
- شکل ۷۸: مشخصه برد دید "VALNMR" برای نور تناوبی سبز "ALWG" ۱۰,۰ مایل دریایی درج می شود و در قسمت INFORM آن عبارت "LIGHT RANGE GREEN 7.0" را تایپ می کنیم. ۱۳۱
- مشخصه برد دید "VALNMR" برای نور تناوبی قرمز "ALWR" ۱۰,۰ مایل دریایی درج می شود و در قسمت INFORM آن عبارت "LIGHT RANGE RED 7.0" را تایپ می کنیم. ۱۳۱
- شکل ۷۹: نحوه تعریف تعداد سیگنالها در یک پریود "SIGGRP" برای تعدادی از نورها طبق گزارش استفاده از کاتالوگ عوارض برای چارتهای ناوبری الکترونیک "UOC" ۱۳۲
- شکل ۸۰: پیشرونده ترین خلیج در ساحل برای تعریف محدوده قطاع ۱۳۳
- شکل ۸۱: در قسمت INFORM این نور (LIGHTS) عبارت "OBSCURED 077-080 BY PEAK ON" JAZIREH_YE TONB_E KUCHEK. وارد خواهد شد. ۱۳۴
- شکل ۸۲: در قسمت INFORM این نور (LIGHTS) خاص با قطاع اول "SECTR1="077.5" و قطاع دوم "079" SECTR2= عبارت "WHITE PHASE INCREASING WITH BEARING" وارد خواهد شد. ۱۳۴
- شکل ۸۳: نمونه ای از یک تکیه گاه چراغ با دو سازه که با BCNSPP و مشخصه BCNSHP= 3(BEACON TOWER) و INFORM= BLACK METAL PILE STRUCTURE کدگذاری می شود. ۱۳۶
- شکل ۸۴: نمونه ای از یک چراغ در لیست چراغها که شماره بین المللی این چراغ ۴۰۹۴ است. ۱۳۸

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱: انواع چارت الکترونیکی از نظر مقیاس	۲۰
جدول ۲: نحوه کدگذاری عوارض بر اساس اهداف ناوبری	۲۲
جدول ۳: راهنمایی برای کدگذاری کیفیت موقعیت محدوده عمق بدون منحنی عمق	۳۳
جدول ۴: کدگذاری محدوده های ساختمانی در اهداف ناوبری مختلف	۶۲
جدول ۵: راهنمایی برای کدگذاری تک ساختمان‌ها و عوارض مشخص زمینی	۶۳
جدول ۶: مثالی از چگونگی کدگذاری عمق با دایره خطر یا بدون دایره خطر	۷۰
جدول ۷: نحوه کدگذاری QUAPOS برای منحنی عمق، صخره‌های زیرآب، عمق و خطوط ساحل	۸۱
جدول ۸: نحوه کدگذاری مشخصات محدوده OBSTRN بر اساس کم عمقترین صخره یا مغروقه نقطه ای واقع در آن	۸۹
جدول ۹: نحوه کدگذاری عوارض SBDARE که در مشخصه‌های S-57 تعریف نشده‌اند	۹۸
جدول ۱۰: نحوه کدگذاری علف هرز و جلبک	۹۸
جدول ۱۱: نمونه‌ای از نحوه کدگذاری OBJNAM برای سازه تکیه‌گاه چراغ‌ها	۱۳۷
جدول ۱۲: چگونگی نمایش نامهای عوارض شامل علائم آوانگاری در مشخصات آنها	۱۴۷

مقدمه

دستورالعمل ارائه شده برای تولید چارتهای ناوبری الکترونیک ایران (ENC)^۱ مورد استفاده قرار می‌گیرد و مکمل استانداردها و نشریات مرتبط سازمان بین‌المللی هیدروگرافی است. در این دستورالعمل نحوه کدگذاری عوارضی که از لحاظ هندسی و اطلاعات توصیفی با توجه به علائم و عوارض موجود در کشور ایران، نیاز به توضیحات تکمیلی داشته‌اند، بیان می‌شود. درواقع اطلاعات مورد نیاز یک کارتوگراف و تولید کننده چارت ناوبری الکترونیک را توصیف می‌کند. این دستورالعمل برگرفته از استاندارد S57 سازمان بین‌المللی هیدروگرافی است و با توجه به علائم موجود در کشور، توسط مراجع تولید کننده^۲، قراردادهایی در آن وضع شده است. مراجع تولیدکننده درواقع یک اداره هیدروگرافی^۳ یا سازمان یا سایر نهادهای وابسته به دولت است که برای تولید چارت ناوبری الکترونیک مجوز دارد.

- اگرچه امکان تغییر و به‌روزرسانی در این دستورالعمل وجود دارد اما باید به نکات زیر توجه داشت:
- هرگونه تغییری در این دستورالعمل نباید باعث شود که پیوستگی چارتهای ناوبری الکترونیک منتشر شده تغییر کنند. بااین‌حال تولیدکنندگان (در صورت نیاز به تغییر داده‌ها) در هر چارت ناوبری الکترونیک جدید و در صورت لزوم، در ویرایشی جدید از چارتهای ناوبری الکترونیک موجود، آن‌ها را اعمال می‌کنند.
 - هرگونه تغییر مورد نیاز که سبب تأثیر قرار دادن ناوبری ایمن شود، توسط دبیرخانه سازمان بین‌المللی هیدروگرافی به تمام تولیدکنندگان اطلاع رسانی خواهد شد.
 - هرگونه تغییری در این دستورالعمل نباید سبب ایجاد مشکلاتی در استفاده از داده‌ها در سیستم اطلاعاتی و نمایشگر چارتهای الکترونیک (ECDIS)^۴ شود.

¹Electronic Navigational Chart

²Producing Authority

³Hydrographic Office (HO)

⁴Electronic Chart Display and Information System

فصل اول

هدف و دامنه کاربرد

۱-هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این دستورالعمل، تعیین مرجعی معتبر برای کدگذاری یکپارچه عوارض و علائم در چارتهای ناوبری الکترونیک ایران است.

این دستورالعمل به عنوان ضمیمه استاندارد S57 (ضمیمه B.1 پیوست A- استفاده از کاتالوگ عوارض برای چارت ناوبری الکترونیک (UOC))^۱ سازمان بین المللی هیدروگرافی (IHO)^۲ مورد استفاده قرار می گیرد.

استاندارد S57 به عنوان استاندارد رسمی سازمان بین المللی هیدروگرافی در ۲۵-۱۴ اردیبهشت ۱۳۷۱^۳ در چهاردهمین کنفرانس بین المللی هیدروگرافی، در موناکو به تصویب رسید.

این دستورالعمل دارای اهداف کلی زیر است:

- توضیح جزئیات بندهایی از استاندارد S57 سازمان بین المللی هیدروگرافی که به اختیار کشور تولید کننده گذاشته شده است.

- برای تشریح بخش هایی که نیاز به توضیحات تکمیلی دارد.

- برای اطمینان از ارائه یکپارچه اطلاعات هیدروگرافی و تعیین استاندارد واحد برای آن ها و هماهنگی بین تمام چارتهای ناوبری الکترونیک ایران

چارتهای ناوبری الکترونیکی تولید شده بر پایه این استاندارد در سیستم اطلاعاتی و نمایشگر چارتهای الکترونیک استفاده می شوند.

علاوه بر اینکه این دستورالعمل نحوه استفاده از کاتالوگ و کدگذاری یکپارچه عوارض و علائم در چارتهای ناوبری الکترونیک ایران را بیان می کند، باید از مراجع وابسته به آن که در بخش ۲ نیز آمده است استفاده شود.

¹ S-57 Appendix B.1 Annex A- Use of the Object Catalogue for ENC (UOC)

² International Hydrographic Organization

³ 4-15 May 1992

فصل دوم

مراجع الزامی

۲-مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

- | | | |
|-----|-------|--|
| 2-1 | INT 1 | Symbols, Terms and Abbreviations used on charts, Edition 9, August 2018, International Hydrographic Organisation. |
| 2-2 | S-4 | Regulations of the IHO for International (INT) Charts and Chart Specifications of the IHO, Edition 4.8.0, October 2018, International Hydrographic Organisation. |
| 2-3 | S-52 | Specifications for chart content and display aspects of ECDIS, Edition 6.1(1), October 2014, with Clarifications up to June 2015, International Hydrographic Organisation. |
| 2-4 | S-57 | Transfer Standard for Digital Hydrographic Data, Edition 3.1, November 2000, International Hydrographic Organisation. |
| 2-5 | UOC | S-57 Appendix B.1 Annex A – Use of the Object Catalogue for ENC, International Hydrographic Organisation. |
| 2-6 | S-58 | Recommended ENC Validation Checks, Edition 6.1.0, September 2018, International Hydrographic Organisation. |
| 2-7 | S-62 | List of data Producer Codes, current Edition, February 2019, International Hydrographic Organisation |
| 2-8 | S-65 | Electronic Navigation Charts (ENC) “Production, Maintenance and Distribution Guidance, Edition 2.1.0, May 2017 |
| 2-9 | S-66 | Facts About Electronic Charts and Carriage Requirements; Edition 1.1.0, January 2018 |

فصل سوم

اصطلاحات و تعاریف

۳-اصطلاحات و تعاریف

در این دستورالعمل، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

IHO(International HydrographicOrganisation)	سازمان بین‌المللی هیدروگرافی
HO(Hydrographic Office)	اداره هیدروگرافی
ENC (Electronic Navigational Chart)	چارت ناوبری الکترونیک
INT Chart (International Chart)	چارت‌های بین‌المللی
ECDIS(ElectronicChartDisplayandInformation System)	سیستم اطلاعاتی و نمایشگر چارت‌های الکترونیک
NtMs (Notices to Mariners)	اعلامیه‌های دریایی

فصل چهارم

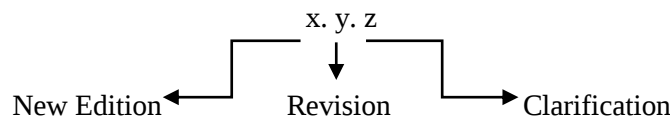
ساختار دستورالعمل

۴- ساختار دستورالعمل

محتویات این دستورالعمل به شرح زیر است:

بخش ۱ تا ۴ اطلاعات کلی شامل هدف، منابع، تعاریف اصطلاحات و ساختار این دستورالعمل را ارائه می‌دهد. در بخش ۵ و ۶ به معرفی مشخصات چارت ناوبری الکترونیک (ENC) و قوانین کلی آن پرداخته شده است. در بخش ۷ به صورت مختصر مدل تئوری داده‌ها که این دستورالعمل بر پایه آن می‌باشد، شرح داده می‌شود. در بخش ۸ تا ۱۹ قوانین کلی کدگذاری داده‌ها در قالب این استاندارد معین می‌شوند. تغییرات این دستورالعمل می‌تواند در سه گروه زیر طبقه‌بندی شود:

شماره ویرایش چارت x. y. z



۴-۱- تغییرات مربوط به وضوح متن^۱

هرگونه از چنین تغییراتی یا مجموعه‌ای از آن‌ها که در یک زمان واحد اتفاق بیفتد، باعث تغییر حرف z در شماره ویرایش چارت که به صورت x.y.z می‌باشد به یک شماره بالاتر یعنی z+1 می‌شود. به عنوان مثال اشتباهات دیکته‌ای یا حذف موارد مبهم و یا بهبود مراجع استفاده شده و...

۴-۲- تغییرات مربوط به تجدیدنظر متن^۲ و تغییرات معنایی در آن

هرگونه از چنین تغییراتی یا مجموعه‌ای از آن‌ها که در یک زمان واحد اتفاق بیفتد، باعث تغییر حرف y در شماره ویرایش چارت که به صورت x.y.z می‌باشد به یک شماره بالاتر یعنی y+1 می‌شود و شماره z هرچه باشد صفر می‌شود. به عنوان مثال تغییرات مربوط به کدگذاری که در اثر تجربیات کاری و ... به وجود می‌آید و یا تغییرات توضیحات آن‌ها

۴-۳- تغییرات مربوط به ویرایش جدید متن^۳

شامل تغییرات قابل توجه در کدگذاری و یا توضیحات اضافه شده به دستورالعمل می‌شود. هرگونه از چنین تغییراتی یا مجموعه‌ای از آن‌ها که در یک زمان واحد اتفاق بیفتد، باعث تغییر حرف x در شماره ویرایش چارت که به صورت x.y.z می‌باشد به یک شماره بالاتر یعنی x+1 می‌شود و شماره y و z هرچه باشد صفر می‌شود.

¹ ClarificationVersion control

² Revision version control

³ New Edition version control

فصل پنجم

معرفی مشخصات چارت ناوبری

الکترونیک

۵- معرفی مشخصات چارت ناوبری الکترونیک

۵-۱- چارت‌های الکترونیک

به تدریج باگذشت زمان، نرم‌افزارها و سیستم‌های تهیه و نمایش چارت‌های دریایی پیشرفت‌های زیادی نمودند و به دلیل نیاز دریانوردان برای ناوبری ایمن و دستیابی به جزئیات حرکت خود در دریاها و با توجه به فصل پنجم قطعنامه سولاس استفاده از چارت‌های دریایی الکترونیکی در ناوبری الزام گردید.

به طور کلی چارت‌های الکترونیکی به دو دسته برداری و رستری طبقه بندی می‌شوند. چارت‌های رستری، شامل عکس‌های اسکن شده و زمین مرجع شده‌ای می‌باشند که اطلاعات آن‌ها بر اساس یک پایگاه داده موثق به دست می‌آید. البته بسیاری از چارت‌های رستر اسکن چارت‌های کاغذی می‌باشند. در این نوع چارت‌ها نمی‌توان جزئیات را به خوبی نشان داد.

چارت‌های برداری، شامل نقاط، خطوط و پلیگون‌ها می‌باشند و اطلاعاتی با عنوان متادیتا^۱ نیز جهت غنی تر شدن محتوی اطلاعات به این چارت‌ها الحاق می‌گردد. با توجه به اینکه در این نوع چارت‌ها، اطلاعات مشابه در لایه‌های یکسان ذخیره می‌شوند، بسیاری از سیستم‌های نمایش چارت‌های برداری به ناوبران این اجازه را می‌دهد که تنها اطلاعات لایه‌ای خاص را برحسب نیاز خود نمایش دهند.

استانداردهای مربوط به چگونگی تهیه و استفاده از نقشه‌های دریایی، توسط سازمان بین‌المللی دریانوردی و سازمان بین‌المللی هیدروگرافی به تصویب می‌رسد. به همین جهت، سازمان بین‌المللی هیدروگرافی، استانداردهای مربوط به چارت‌های برداری را در قالب نسخه سوم از سند S-57 نهایی نمود و سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO)^۲ نیز در سال ۱۹۹۵ استانداردهای اجرایی مربوط به سیستم‌های نمایش اطلاعات و چارت‌های الکترونیکی را در قالب قطعنامه resolution A.817(19) تدوین و تصویب کرد و در سال ۱۹۹۶ بر اساس قطعنامه (67) resolution MSC.64 همراه با اصلاحیه‌ای در خصوص الزامات وجود پشتیبان‌های مناسب در هنگام خرابی و قطع سیستم نمایش اطلاعات چارت‌های الکترونیک ارائه گردید.

۵-۲- چارت‌های ناوبری الکترونیک

این چارت‌ها در فرمت برداری، مطابق با استانداردهای موجود در اسناد S-57 و S-52 منتشر شده از سازمان بین‌المللی هیدروگرافی تهیه می‌شوند.

^۱ meta-data

^۲ International Maritime Organization

چارتهای ناوبری الکترونیک شامل تمامی اطلاعات لازم جهت ناوبری ایمن است و علاوه بر اطلاعات موجود در چارت-های کاغذی، اطلاعات تکمیلی دیگری را نیز دربردارد. به عبارتی می توان گفت، یک چارت الکترونیکی پایگاه داده ای است که محتوا، ساختار و فرمت آن به نحوی است که بتوان از آن در سیستم اطلاعات و نمایش چارتهای الکترونیکی استفاده کرد. این چارتهای در اداره های هیدروگرافی دولتی و یا سایر مراکز دولتی تولید می شوند.

استفاده از چارتهای ناوبری الکترونیک به طور قابل ملاحظه ای سبب کاهش تصادم های دریایی و کاهش به گل نشستن شناورها و بهبود مسیرهای ناوبری و ... شده است. به طور کلی می توان گفت استفاده از این چارتهای سبب افزایش ایمنی و صرفه جویی در زمان و هزینه شده است.

چارتهای ناوبری الکترونیک مطابق با استاندارد S-57 تهیه شده و طبق استاندارد S-52 در سیستم اطلاعاتی و نمایشگر چارتهای الکترونیک نمایش داده می شوند.

۱-۲-۵-انواع چارت ناوبری الکترونیک از نظر اهداف ناوبری^۱

چارتهای ناوبری الکترونیک بر اساس اهدافی که در ناوبری برایشان تعریف شده به ۶ دسته تقسیم می شوند که این طبقه بندی به مقیاس و میزان جزئیات موجود در چارتهای نیز بستگی خواهد داشت.

جدول ۱: انواع چارت الکترونیکی از نظر مقیاس

محدوده مقیاس	هدف ناوبری چارت	کد چارت با توجه به هدف ناوبری
$< 1:1499999$	دید کلی ^۲	۱
$1:350000 - 1:1499999$	کلی ^۳	۲
$1:90000 - 1:349999$	ساحلی ^۴	۳
$1:22000 - 1:89999$	دسترسی ^۵	۴
$1:4000 - 1:21999$	بندری ^۶	۵
$> 1:4000$	پهلویی ^۷	۶

¹ Navigational Purpose

² Overview

³ General

⁴ Coastal

⁵ Approach

⁶ Harbour

⁷ Berthing

۲-۲-۵- نام‌گذاری چارت‌های ناوبری الکترونیک

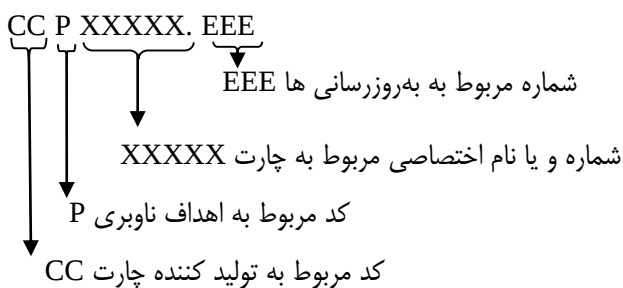
نام‌گذاری چارت‌های ناوبری الکترونیک با استفاده از قواعد خاص و شناخته شده‌ای صورت می‌گیرد. نام هر چارت از ۸ کاراکتر تشکیل شده است. دو کاراکتر ابتدایی بیانگر کد مربوط به کشور تولید کننده چارت می‌باشد، البته لیستی از این کدهای مربوط به کشورهای تولید کننده چارت‌های ناوبری الکترونیک در استاندارد S-62 سازمان بین‌المللی هیدروگرافی، ارائه شده است.

در این استاندارد بین‌المللی کد مربوط به ایران IR می‌باشد.

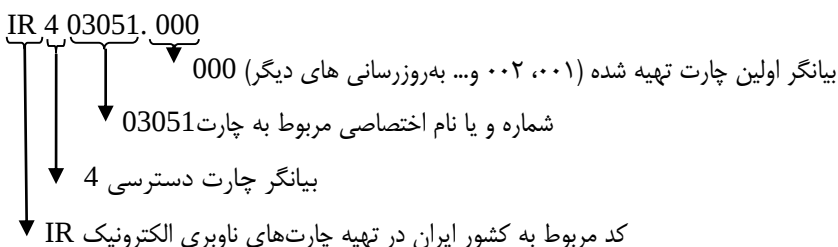
کاراکتر سوم بیانگر اهداف ناوبری است و طبق جدول ۱ می‌تواند یکی از ارقام ۱ تا ۶ را شامل شود.

پنج کاراکتر نهایی نشان دهنده شماره و یا نام اختصاصی مربوط به هر چارت است.

قواعد نام‌گذاری چارت‌های ناوبری الکترونیک به صورت زیر است:



برای نمونه:



۳-۵- توضیحات مختصر در مورد چارت‌های ناوبری الکترونیک ملی

این بخش در واقع توضیحاتی در مورد قراردادهای کلی در تولید چارت‌های ناوبری الکترونیک ملی می‌باشد. چارت‌های ناوبری الکترونیک با فرمت استاندارد S57 نسخه ۳،۱ تولید می‌شوند و این دستورالعمل ضمیمه آن می‌باشد. اطلاعاتی که در این دستورالعمل ارائه می‌شود هیچ تناقضی با استاندارد S57 ندارد و موارد ذکر شده در این استاندارد به منظور پیاده‌سازی و ارائه گویاتر عوارض و علائم موجود در کشور ارائه می‌گردد. هرگونه سوالی در مورد این دستورالعمل می‌تواند به مدیریت آبنگاری و امور جزرومدی سازمان نقشه‌برداری کشور ارسال شود.^۱

^۱ به سایت سازمان نقشه‌برداری کشور بخش مدیریت آبنگاری و امور جزرومدی مراجعه شود. www.ncc.org.ir

۱-۳-۵-درجه‌بندی کدگذاری عوارض بر اساس اهداف ناوبری

هر چیزی که در آب‌های قابل ناوبری بر روی چارت‌های کاغذی دیده می‌شود باید در چارت الکترونیکی آورده شود.

عوارض خشکی اگر مشخصات زیر را داشته باشند آورده می‌شوند:

- بزرگ و قابل توجه باشد.
- نزدیک ساحل باشد.
- در دستورالعمل‌های مربوط به ناوبری و جهت‌یابی دریایی آمده باشد.
- در متون یا عنوان چارت به آن اشاره شده باشد.
- دارای دید بصری باشد.

جدول ۲ به‌عنوان یک راهنمایی برای درج عوارض در چارت‌ها بر اساس اهداف ناوبری می‌باشد.

لطفاً توجه داشته باشید که بعضی عوارض که در دید دریا نورد نمی‌باشد نیازی به درج در چارت ندارند. در چنین مواردی

باید توپوگرافی اطراف این عوارض (مانند ارتفاع، سازه‌ها و ...) مورد توجه قرار بگیرند.

نکته: برای اطلاع از نوع هدف ناوبری چارت با توجه به کد ذکر شده به جدول ۱ رجوع شود.

جدول ۲: نحوه کدگذاری عوارض بر اساس اهداف ناوبری

نام عوارض	چارت با هدف ناوبری ۲ و ۱	چارت با هدف ناوبری ۳	چارت با هدف ناوبری ۴ و ۵ و ۶
Airfields	-	اگر از دید پنهان نباشد.	همه درج گردد.
Bridges & causeways	-	اگر روی آب‌های قابل ناوبری باشد.	اگر روی آب‌های قابل ناوبری باشد
Buildings	-	به بخش ۸-۸-۱۵ مراجعه شود	به بخش ۸-۸-۱۵ مراجعه شود
Built-up areas	به بخش ۸-۸-۱۴ مراجعه شود	به بخش ۸-۸-۱۴ مراجعه شود	به بخش ۸-۸-۱۴ مراجعه شود
Cliffs	-	اگر مجاور ساحل باشد یا دارای دید بصری باشد.	اگر مجاور ساحل باشد یا دارای دید بصری باشد.
Contour lines	-	-	-

نام عوارض	چارت با هدف ناوبری ۲ و ۱	چارت با هدف ناوبری ۳	چارت با هدف ناوبری ۴ و ۵ و ۶
Control points	اگر نام گذاری شده باشد یا از دید پنهان نباشد.	اگر نام گذاری شده باشد یا از دید پنهان نباشد.	همه
Dams & dykes	-	اگر لبه مرز ساحل باشد یا دارای دید بصری باشد.	اگر نزدیک ساحل باشد.
Lakes	اگر دارای دید بصری باشد.	اگر بزرگ و نزدیک ساحل باشد یا اگر قابل ناوبری باشد.	اگر نزدیک ساحل باشد یا اگر قابل ناوبری باشد.
Land elevations	اگر نام گذاری شده باشد یا از دید پنهان نباشد.	اگر نام گذاری شده باشد یا از دید پنهان نباشد.	همه
Landmarks	به بخش ۸-۸-۱۵ مراجعه شود	به بخش ۸-۸-۱۵ مراجعه شود	به بخش ۸-۸-۱۵ مراجعه شود
Mangrove	-	همه درج گردد.	همه درج گردد.
Marsh	-	اگر لبه مرز ساحل باشد.	اگر لبه مرز ساحل باشد.
Railways & roads	-	-	-
Rivers	منبع، چارت کاغذی و الکترونیکی باید مطابقت داشته باشند.	منبع، چارت کاغذی و الکترونیکی باید مطابقت داشته باشند.	منبع، چارت کاغذی و الکترونیکی باید مطابقت داشته باشند.
Salt pans	-	همه	همه
Sandhills & dunes	-	همه	همه
Shoreline constructions	همه	همه	همه
Tanks & silos	-	همه	همه
Vegetation	اگر در جای مرتفع جزیره باشد یا دارای دید بصری باشد.	اگر در جای مرتفع جزیره باشد یا دارای دید بصری باشد.	اگر در جای مرتفع جزیره باشد یا دارای دید بصری باشد.
Waterfalls	-	اگر از دید پنهان نباشد.	اگر از دید پنهان نباشد.

راهنمای جدول:

اگر نزدیک ساحل باشد درج گردد.



همه درج گردد.

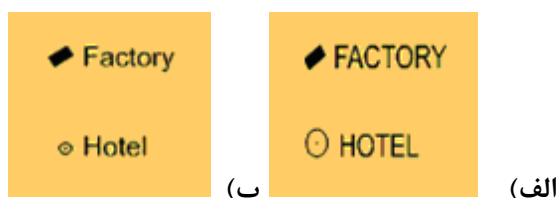


اگر شرط را داشته باشد درج گردد.



۲-۳-۵- تعریف دید بصری آشکار

عوارض آشکار در دید بصری در چارت دریایی کاغذی با حروف بزرگ نمایش داده می‌شوند. تعیین (CONVIS (conspicuous, visually) برای کدگذاری عوارض مشخص زمینی اجباری می‌باشد. اگرچه ممکن است در مواردی عارضه‌ای زمینی نباشد و به‌عنوان عارضه‌ای با دید بصری مشخص شود (در چارت با حروف بزرگ نمایش داده شده است) که این عوارض هم باید با CONVIS = 1 (visually conspicuous) کدگذاری گردند. نمونه‌هایی از این موارد تک ساختمان (BUISGL (building, single) و محدوده ساختمانی (BUAARE (built-up area) (مطابق شکل ۱) است. در چنین مواردی در صورتی که عارضه دید بصری آشکار ندارد نیازی به کدگذاری CONVIS = 2 (not visually conspicuous) نمی‌باشند.



شکل ۱: (الف) عوارضی با دید بصری هستند بنابراین با CONVIS = 1 (visually conspicuous) کدگذاری می‌گردند و در شکل (ب) چون از عوارض مشخص زمینی با دید بصری آشکار نیستند، نیازی به کدگذاری آن‌ها نمی‌باشد.

عوارض مشخص خشکی که با سازه‌های چراغی پشتیبانی می‌شوند در حالت کلی باید با CONVIS = "UNKNOWN" کدگذاری گردد، مگر به‌طور خاص روی چارت دریایی، یا لیست چراغ‌ها یا در دیگر مستندات مشخص شده باشد.

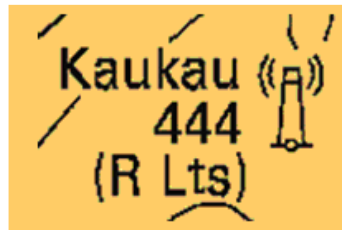
۳-۳-۵- مشخصه‌های اجباری عوارض

تمام مشخصه‌های اجباری در S57 و مشخصه‌های شرطی اجباری و الزامات دیگر در این دستورالعمل باید مشخص گردد (در جدول مشخصه‌ها پر گردد). درجایی که نمی‌توان مشخصه اجباری را پر کرد باید با " نامشخص ^۱ " کدگذاری گردد تا مستنداتی برای آن به دست بیاید.

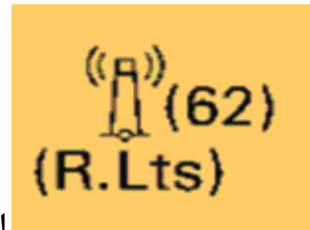
¹UNKNOWN

۴-۳-۵- شرح اعداد داخل پرانتز

هنگامی که اعداد عمق و یا ارتفاع عوارض در داخل پرانتز نمایش داده می‌شوند بیانگر آن است که کیفیت موقعیت این داده‌ها دقیق معلوم نمی‌باشد که در این صورت کیفیت موقعیت (QUAPOS) ^۱ آن به صورت تقریبی $QUAPOS = 4$ (approximate) کدگذاری می‌گردد. (اشکال ۲ تا ۵)

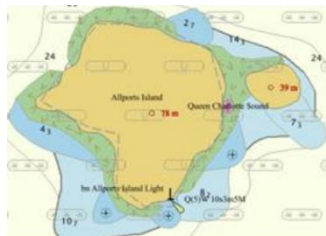


(الف)

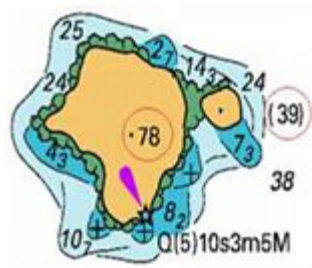


(ب)

شکل ۲: (الف) نمایشی از یک عارضه مشخص در خشکی که ارتفاع بالای عارضه تا دیتم عمودی آن (Height) ۶۲ متر می‌باشد. (ب) نمایشی از یک عارضه مشخص در خشکی که ارتفاع پایین عارضه تا دیتم عمودی آن (Elevation) ۴۴۴ متر است. کیفیت موقعیت کدگذاری نشده است.



(ب)

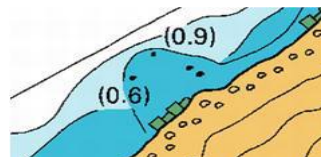


(الف)

شکل ۳: در شکل (الف) اعدادی که به دورشان دایره کشیده شده به عنوان نقطه ارتفاعی در شکل (ب) بر روی نقاط موقعیت مربوط به خود کدگذاری شده‌اند. کیفیت موقعیت کدگذاری نشده است.



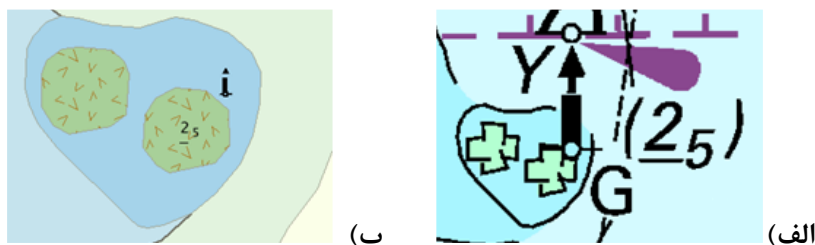
(ب)



(الف)

¹QUAPOS(quantity of position)

شکل ۴: در شکل (الف) اعداد نشان داده شده داخل پرانتز به عنوان نقطه ارتفاعی در شکل (ب) آورده شده است که بر روی نقطه مربوط به خشکی خود کدگذاری شده‌اند. کیفیت موقعیت کدگذاری نشده است. (توجه داشته باشید که مقادیر ارتفاع بر اساس تنظیم‌های نرم افزار گرد شده است.)



شکل ۵: در شکل (الف) عمقی را در منطقه جزرومدی نمایش می‌دهد که در شکل (ب) به شکل یک عدد عمق در مرکز محدوده عمق جزرومدی کدگذاری شده است. این عمق با کیفیت موقعیت تقریبی $QUAPOS = 4$ (approximate) کدگذاری شده است.

۵-۳-۵- تلورانس دیجیتایز کردن

۵-۳-۵-۱- عوارض خطی

وقتی خطی از تصویر رستری دیجیتایز می‌شود و وکتور می‌گردد باید وسط خط رستر را دیجیتایز کرد.

۵-۳-۵-۲- عمق‌ها

برای دیجیتایز نمودن عمق‌ها از چارت‌های کاغذی باید توجه داشت که موقعیت دقیق عمق در مرکز آن می‌باشد.



شکل ۶: مرکز اعداد عمق همانطور که در اینجا نشان داده شده است، تعیین می‌شود.

فصل ششم

قوانین کلی

۶-قوانین کلی

تمام سلول‌های^۱ چارت‌های ناوبری الکترونیک طبق استاندارد S57 سازمان بین‌المللی هیدروگرافی تهیه می‌شوند. سلول واحد اصلی تولید داده چارت‌های ناوبری الکترونیک است که محدوده جغرافیایی مشخصی را پوشش می‌دهد که با دو نصف النهار و دو مدار محدود می‌شود و به عبارتی حالت چهارگوش و قائمه دارد. هر سلول چارت ناوبری الکترونیک باهدف ناوبری خاصی تولید می‌شود که در بخش ۵-۲-۱ ذکر شد.

۱-۶-چارچوب کارتوگرافی در چارت‌های ناوبری الکترونیک

۱-۱-۶-سطح مبنای افقی^۲

سطح مبنای افقی در چارت‌های ناوبری الکترونیک باید در پایگاه داده به‌صورت واحد WGS84 باشد. سطح مبنای افقی در فیلد [DSPM^۳] و در زیر فیلد [HDAT^۴] کدگذاری می‌شود. نباید در چارت‌ها از متا M_HDAT استفاده نمود. در صورتی که اطلاعات از دیتوم افقی دیگری به WGS84 شیفت پیدا کرده بودند می‌توانیم با استفاده از متا M_HOPA^۵ پارامترهای مربوط به شیفت انجام شده را وارد کنیم اما اجباری نیست.^۶ همچنین در چنین مواردی در صورتی که مرجع تولید کننده بخواهد دقت انتقالات را نشان دهد باید از مشخصه INFORM^۷ در متا M_QUAL استفاده کند. این متا همچنین از ورود دستی اطلاعات دیگر همچون اعلامیه‌های دریایی محلی به سیستم اطلاعاتی و نمایشگر چارت‌های الکترونیک پشتیبانی می‌کند که ممکن است یک سطح مبنای افقی دیگر به جزء WGS84 در چارت ارائه شود.

Meta object: Horizontal datum (**M_HOPA**) (A)

Attributes: HORDAT - contains the original horizontal datum of the data.

SHIPAM INFORM NINFOM

¹Cell

²Horizontal Datum

³Data Set Parameter

⁴Horizontal Geodetic Datum

⁵Meta-Horizontal Datum Shift Parameters

^۶ برای اطلاعات بیشتر به استاندارد S-57 Appendix B.1 – ENC Product Specification clause 4.1 رجوع شود.

⁷Information

۲-۱-۶-سطح مبنای عمودی^۱

سطح مبنای عمودی در چارت‌های ناوبری الکترونیک با استفاده از زیر فیلد VDAT در متا M_VDAT^۲ کدگذاری می‌شود.

Meta object: Vertical datum (**M_VDAT**) (A)

Attributes: VERDAT INFORM NINFOM

سطح مبنای عمودی کلی چارت باید در فیلد [DSPM] و در زیر فیلد [VDAT] در مجموعه داده وارد شود. ولی ممکن است که در یک چارت کاغذی دریایی از سطح مبناهای مختلفی استفاده شود که به همان ترتیب در چارت ناوبری الکترونیک استفاده می‌شود. برای مثال برای عوارض زیر ممکن است سطح مبناهای مختلفی استفاده شود:

- ارتفاع نقاط ارتفاعی، منحنی‌های ارتفاعی و عوارض مشخص خشکی^۳
- ارتفاع چراغ‌های دریایی
- کمترین ارتفاع عمودی^۴ در عوارضی مثل پل‌ها

در چارت‌هایی که از سطح مبناهای عمودی مختلف استفاده شده است، سطح مبنای عمودی کلی‌تر در فایل که با توجه به سطح مبنای گروه اول عوارض ذکر شده در نظر گرفته می‌شود، به عنوان سطح مبنای عمودی اصلی چارت در نظر گرفته می‌شود که در فیلد [DSPM] و در زیر فیلد [VDAT] وارد می‌شود. و برای عوارض دیگر که سطح مبنای عمودی متفاوت دارند مثلاً برای ارتفاع چراغ‌ها و کمترین ارتفاع عمودی عوارض، از مشخصه VERDAT در مشخصات هر عارضه استفاده می‌شود. این تنها در صورتی است که سطح مبنای عمودی آن‌ها با آنچه در VDAT یا M_VDAT وارد شده است، متفاوت باشد.

۳-۱-۶-سطح مبنای عمق‌ها^۵

اطلاعات سطح مبنای عمق‌ها با استفاده از زیر فیلد SDAT یا متا M_SDAT کدگذاری می‌شود که باید در نواحی وسیعی ثابت باشند.

سطح مبنای کلی عمق‌ها باید در فیلد [DSPM] و در زیرفیلد [SDAT] مشخص شود. اما اگر سطح مبنای عمق‌هایی با سطح مبنای تعیین شده در زیرفیلد [SDAT] متفاوت بود باید با استفاده از M_SDAT نواحی آن عمق‌ها را کدگذاری و سطح مبنای آن‌ها را مشخص نمود. نواحی‌ای که با این متا پوشانده می‌شوند نباید با هم همپوشانی داشته باشند.

Meta object: Sounding datum (**M_SDAT**) (A)

Attributes: VERDAT INFORM NINFOM

¹VerticalDatum

²Meta-VerticalDatum

³Landmarks

⁴vertical clearance

⁵Sounding Datum

استفاده از مشخصه VERDAT در عوارض دیگر وابسته به عمق مانند منحنی عمق، محدوده‌های عمق، نواحی خطر، عمق‌ها، صخره‌های زیر آب، کشتی‌های مغروقه و ... ممنوع می‌باشد.

منحنی‌ها و نواحی عمقی که سطح مبنای عمق متفاوت دارند باید در مرزهای تغییر سطح مبنایشان از هم جدا شوند یا به اصطلاح Split شوند.

۴-۱-۶-واحدها^۱

واحد عمق، ارتفاع و دقت تعیین موقعیت‌ها باید برحسب متر باشند که در فیلد [DSPM] و در زیر فیلد [DUNI]^۲ واحد اندازه‌گیری عمق، در زیر فیلد [HUNI]^۳ واحد اندازه‌گیری ارتفاع و در زیر فیلد [PUNI]^۴ واحد اندازه‌گیری دقت تعیین موقعیت مشخص می‌شوند.

استفاده از متا M_UNIT ممنوع می‌باشد.

۵-۱-۶-تاریخ‌ها^۵

وقتی که نیاز داریم در عوارضی تاریخ وارد کنیم مثلاً تاریخ شروع و پایان یک عملیات هیدروگرافی منطقه، تاریخ منابع چارت و تاریخ شروع و پایان رودخانه‌های فصلی و ... باید از استاندارد ISO 8601:1988 پیروی کنیم.

--MMDD	یک روز مشخص در هر سال که نیازی به تعیین سال نداریم.
--MM	یک ماه مشخص در هر سال که نیازی به تعیین سال نداریم.
CCYYMM	در ماه و سال مشخصی که روز آن نیاز نیست.
CCYY	در سال مشخصی که ماه و روز آن نیاز نیست.
نکته: CCYY معرف سال میلادی تقویمی، MM معرف ماه، DD معرف روز است.	
در دو مورد اول حتماً باید خط‌چین‌ها (--) گذاشته شوند.	

وقتی که برای عوارض موقتی تاریخ شروع و پایان مشخص می‌شود و آن عوارض دارای زیرگروه‌های وابسته به خود هستند، نباید آن زیرگروه‌ها در خارج از بازه زمانی تعیین شده کدگذاری شوند. به عبارتی همه اجزاء عارضه باید در یک بازه زمانی کدگذاری شوند.

¹Units

²Units of Depth Measurement

³Units of Height Measurement

⁴Units of Positional Accuracy

⁵Dates

۱-۵-۶-عوارض دوره‌ای (فصلی)

۶-۱-۶-زمان‌ها

۶-۱-۷-سلول‌ها

۶-۱-۸-پوشش یکپارچه چارتهای ناوبری الکترونیک

۶-۱-۸-۱-کد هویتی هر عارضه (FOID)^۱

۶-۱-۸-۲-طول جغرافیایی نصف النهار ۱۸۰ درجه

۶-۲-شرح کیفیت داده

۶-۲-۱-اطلاعات داده تولیدی

۶-۲-۲-اطلاعات تاریخ و به‌روزرسانی اطلاعات

۶-۲-۳-کیفیت، قابلیت اطمینان و دقت داده‌های عمقیابی

۶-۲-۳-۱-کیفیت داده عمقیابی^۲

کیفیت داده عمقیابی بهتر است مطابق جدول دسته‌بندی بازه اطمینان^۳ انجام پذیرد.

قوانین زیر برای کدگذاری کیفیت داده می‌باشد:

- همیشه باید بزرگترین مقیاس داده برداشتی کدگذاری شود. (به‌عنوان مثال ۱:۱۰۰۰۰ به‌جای ۱:۲۵۰۰۰)
- قدیمی‌ترین تاریخ داده برداشتی همیشه کدگذاری می‌شود. (مانند Feb 2003 به‌جای Feb 2004)
- اگر فقط یک تاریخ برای داده‌برداری باشد تاریخ شروع برداشت داده^۴ و تاریخ خاتمه^۵ آن باید کدگذاری شود. (مانند Feb 2003: SURSTA = 20030201, SUREND = 20030201)
- اگر تاریخ داده برداشتی مشخص نباشد، تاریخ شروع و خاتمه هر دو با "نامشخص" کدگذاری می‌گردد.
- نیازی به کدگذاری تاریخ منبع داده و مشخصه منبع برای محدوده‌های خشکی نمی‌باشد.

^۱ Feature Object Identifier (FOID)

^۲ M_QUAL (quality of data)

^۳ CATZOC (Category of zone of confidence in data)

^۴ SURSTA (survey date - start)

^۵ SUREND (survey date end)

- اگر تاریخ منبع داده در گزارش جدول دسته بندی بازه اطمینان مشخص نباشد ولی تاریخ شروع برداشت داده مشخص باشد بهتر است در همان تاریخ منبع داده اضافه گردد. اگر هیچ کدام را نمی توان تعریف کرد باید به صورت "نامشخص" کدگذاری گردد.
- اگر در گزارش جدول دسته بندی بازه اطمینان از ساید اسکن سونار استفاده گردد باید به صورت جای خالی کدگذاری گردد.
- از علامت (-) یا سمبل (&) نباید در جدول ویژگی ها استفاده شود زیرا باعث خطا در صحت سنجی می شوند.

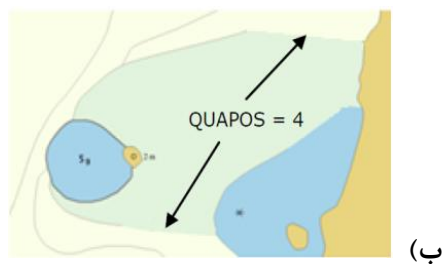
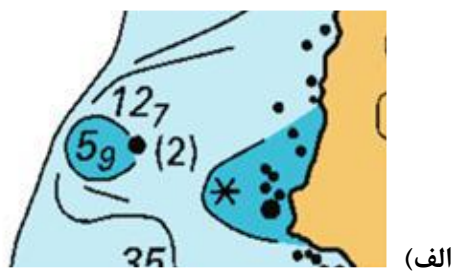
۱-۱-۳-۲-۶- کدگذاری کیفیت موقعیت منحنی های عمق

منحنی های عمق در موارد زیر به صورت تقریبی کدگذاری می گردند:

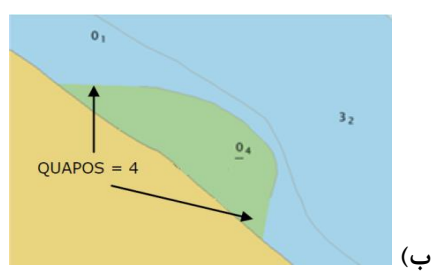
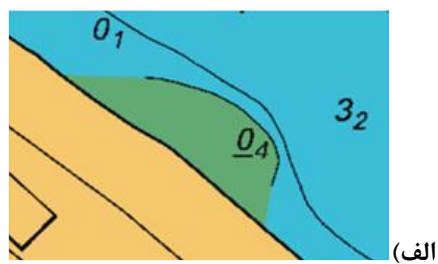
- وقتی که محدوده عمق به دلایل کارتوگرافی بدون خط منحنی عمق باشد. (شکل ۸ و ۷)
 - وقتی شکل واقعی منحنی عمق با عوارض کارتوگرافی (مانند متن یا علامت قطب نما) پوشیده باشد. (شکل ۹)
 - به هر حال کدگذاری تقریبی منحنی عمق فقط در موارد ذکر شده نمی باشد و در هر جا که به دلایل کارتوگرافی خطوط منحنی عمق مشخص نباشد به صورت تقریبی کدگذاری می گردد.
- جدول ۳ راهنمایی برای کدگذاری محدوده عمق بدون منحنی عمق به صورت تقریبی است که باید برای منحنی های عمقی که فواصل قطع شدگی آن ها بیشتر یا مساوی ستون ۳ جدول می باشد، تقریبی کدگذاری گردد.
- جدول ۳: راهنمایی برای کدگذاری کیفیت موقعیت محدوده عمق بدون منحنی عمق

مقیاس چارت دریایی ۱:	دقت مورد نیاز (m)	فواصل قطع شدگی (m) *
10,000,000	10,000	50,000
2,500,000	2,500	12,500
750,000	750	3,750
250,000	250	1,250
100,000	100	500
50,000	50	250
25,000	25	125
15,000	15	75
10,000	10	50
5,000	5	25

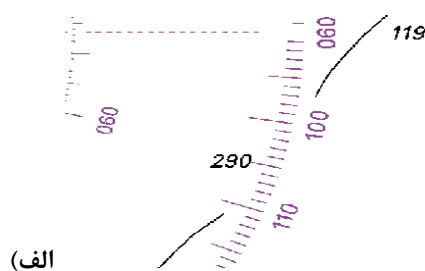
* فواصل تقریباً مساوی است با ضخامت قلم (۰.۵ میلی متر) ضربدر ۱۰



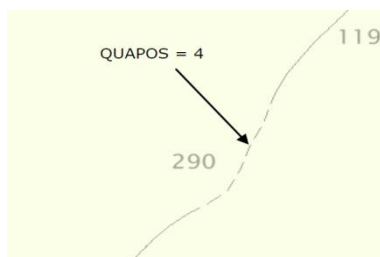
شکل ۷: نمایانگر محدوده عمقی است که منحنی عمق ندارد (الف). لبه‌های محدوده عمق که با پیکان مشخص شده به صورت تقریبی می‌باشد و منحنی عمق ندارد. (ب)



شکل ۸: نمایانگر محدوده عمقی است که منحنی عمق ندارد (الف). لبه‌های محدوده عمق که با پیکان مشخص شده به صورت تقریبی می‌باشد و منحنی عمق ندارد. (ب)



(الف)



(ب)

شکل ۹: منحنی عمق که با سمبل انحراف مغناطیسی پوشیده شده (الف) که در چارت ناوبری الکترونیک موقعیت مکانی آن بخش به صورت تقریبی کدگذاری می شود. (ب)

۲-۳-۲-۶-صحت عمق یابی

۳-۳-۲-۶-کیفیت عمق ها

۴-۳-۲-۶-روش عمق یابی

۴-۲-۶-دقت داده های غیر از عمق

۱-۴-۲-۶-کیفیت موقعیت

عوارضی که دارای اطلاعات کیفی می باشند باید کیفیت موقعیت، کیفیت عمق یابی^۱ و یا وضعیت^۲ آن کدگذاری گردد. کیفیت موقعیت در صورتیکه ویژگی عوارض طبق موارد ذکر شده در بخش های بعد باشد، کدگذاری می گردد. نحوه کدگذاری کیفیت موقعیت طبق پیوست ۱ برای عوارض مختلف متفاوت است.

^۱QUASOU (quality of sounding measurement)

^۲STATUS

۲-۴-۲-۶-دقت مسطحاتی

۳-۴-۲-۶-دقت ارتفاعی

۵-۲-۶-منابع داده

۱-۵-۲-۶-منابع داده عمق‌یابی

تاریخ منبع^۱ و مشخصه داده^۲ باید مشخص باشد و کدگذاری گردد، مگر در این دستورالعمل طور دیگری برای آن تعیین گردد.

در متا کیفیت داده در پلیگون‌های خشکی، تعیین منبع و مشخصه داده نیاز نمی‌باشد. اطلاعات دریایی دریافت شده جدید، با توجه به تغییرات منبع داده نیاز است که ارزیابی شده و شماره به آن اختصاص یابد. اگر طبق ارزیابی تشخیص داده شود که نیاز است که تغییر در منبع داده ایجاد شود، تغییرات باید اعمال گردد. همچنین تاریخ و مشخصه منبع داده باید درج شود.

پیشنهاد می‌شود که تاریخ و مشخصه منبع داده برای تمام عوارضی که در ارتباط مستقیم با تغییرات عوارض به‌روز شده با اعلامیه دریایی مربوطه هستند، درج گردد.

باید مشخصه‌ی تاریخچه منبع^۳ نیز به‌روز شود.

تغییرات در مشخصه منبع با شماره اعلامیه و یا ادیشن جدید و شماره اعلامیه قبلی و یا شماره تغییرات به‌روز شود.

۱-۱-۵-۲-۶-تاریخ منابع

اگر چارت دریایی کاغذی به‌عنوان منبع داده باشد، آخرین تاریخ انتشار داده بر روی چارت دریایی باید برای SORDAT درج گردد. تاریخ انتشار نسخه جدید در نظر گرفته می‌شود ولی تاریخ چاپ مجدد در نظر گرفته نمی‌شود.

اگر روز یا ماه منبع داده مشخص نباشد ۰۱ درج می‌گردد. (به‌عنوان مثال) (SORDAT=20050101)

هنگامی که عارضه‌ای بر روی چارت دریایی برچسب تاریخ دارد (مانند شکل ۱۰)، تاریخ باید در فیلد اطلاعات (INFORM) آن عارضه درج گردد.



UWTROC with:
QUAPOS = reported (not confirmed)
INFORM = (1983)

شکل ۱۰: در صخره‌های زیر آب یا معلق، سال آن‌ها در فیلد اطلاعات (INFORM) درج می‌گردد و در چارت‌های کاغذی در داخل پرانتز می‌آید.

¹ SORDAT (source date)

² SORIND (source indication)

³ sorhis (source history)

۲-۱-۵-۶-مشخصه منابع

۳-۱-۵-۶-ویرایش جدید تاریخ و مشخصه منابع

عوارضی در دیتابیس که دارای داده ادیشن قبل هستند در SORDAT (اعلامیه که قبل از تاریخ ادیشن جدید است) باید با داده ادیشن جدید به روز شود.

SORDAT مقیاس کوچک تر و عوارض گردآوری شده فقط وقتی تغییر می کند که باعث به روز شدن چارت گردد. SORDAT و SORIND کیفیت داده (M_QUAL) عوارض نباید تغییر کند، زیرا این قسمت بر طبق (ZOC) کدگذاری می شود.

۶-۲-۶-مقیاس تلفیقی

۷-۲-۶-استفاده از مشخصه SCAMIN

۱-۲-۷-۶-نمونه ای از نحوه انتخاب SCAMIN

۳-۶-اطلاعات نوشتاری

۱-۳-۶-کاربرد مشخصه اطلاعات

مشخصه اطلاعات^۱ فقط برای اطلاعات مهم ناوبری باید استفاده گردد؛ زیرا استفاده بیش از حد از این اطلاعات باعث ظاهر شدن علامت سؤال های متعدد بنفش رنگ در ECDIS می شود. متن در چارت کاغذی باید در مشخصه اطلاعات کدگذاری گردد.

۲-۳-۶-یادداشت های چارت دریایی^۲

نوشته هایی که بیش از ۳۰۰ کاراکتر باشند، باید به صورت متن فایل جداگانه آورده شوند که باید با توضیحات متنی (TXTDSC) متصل گردد. عنوان این فایل های نوشتاری با حروف بزرگ است. نوشته های کمتر از ۳۰۰ کاراکتر در قسمت اطلاعات (INFORM) و عنوان با حروف بزرگ است.

۱-۳-۲-۶-فایل متنی

فایل های متنی جداگانه که دارای محتوای متفاوت هستند باید به صورت واحد نام گذاری شوند؛ مانند:

IRxxnnnnn.TXT

¹ INFORM (Information)

² Chart Note

xx نمایانگر عنوان اختصارها می باشد که نمونه ای از آن ها در لیست زیر آمده است.

عنوان اختصارها (xx)	عنوان متن
OI	Oil and Gas Fields
SU	Submarine Cables And Pipelines
TS	Traffic Separation Schemes
RE	Restricted Area
MA	Maintained Depths
SD	Sounding Datum
CA	Cautionary Area Notes
PI	Pipelines

(nnnn) همان اسم چارت می باشد. نباید بیش از یک نام با عنوان مشابه وجود داشته باشد.

به عنوان مثال IRSU3072.TXT

متن های چارت باید به صورت یک فایل متنی منحصر باشند و در فیلد TXTDSC عارضه مربوطه ضمیمه می شوند.

اما اگر آن متن به کل چارت مربوط می شود نباید به عارضه یا محدوده ای خاص ارجاع شود.

در چنین مواردی متن ها باید در M_NPUB در قسمت TXTDSC آن ضمیمه گردد و به اسم IRPUnnnn.TXT نام-

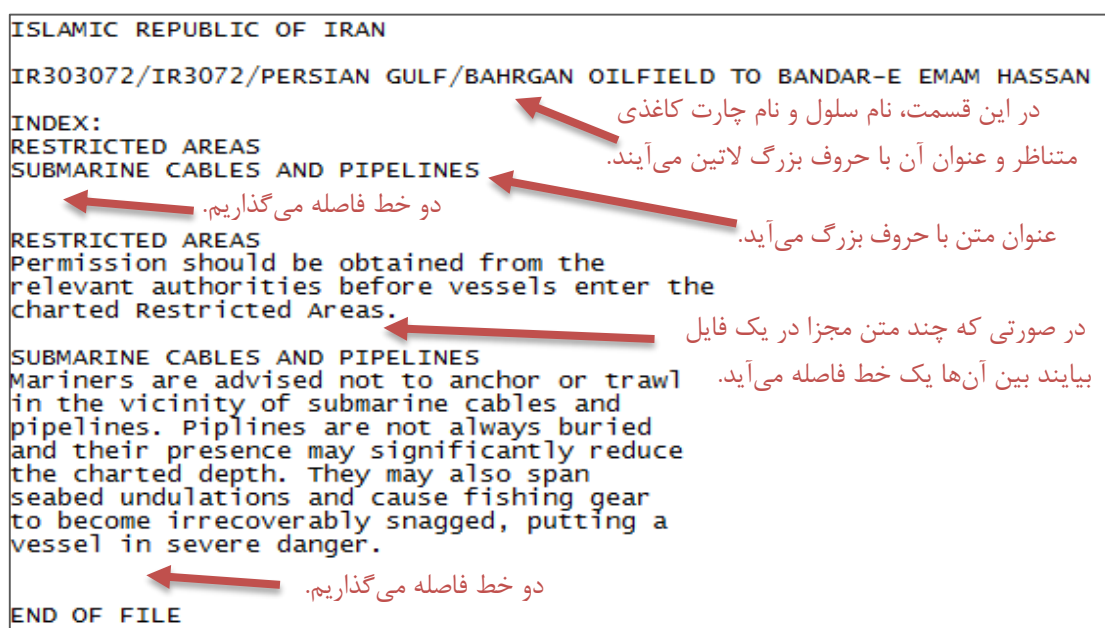
گذاری شود. ((nnnn) همان اسم چارت می باشد).

اگر در یک فایل متنی بیش از یک فایل متنی درج شود، می توان به ترتیب درج متن ها، برای نام آن از اول اختصارات

دو متن آن استفاده نمود.

به عنوان مثال IRRS3072.TXT

قالب و فرمت فایل های متنی در شکل ۱۱ مشخص شده است.



شکل ۱۱: نمونه ای از فایل متنی چارت

۲-۳-۶-فایل های تصویری

نمودار، جدول یا سایر تصاویر از چارت های کاغذی یا سایر منابع باید به عنوان فایلی جداگانه باشد و به مشخصه (PICREP) ضمیمه شوند. به عنوان مثال تصویر بیکن لترال می تواند در مشخصه PICREP بیکن لترال مربوطه " BCNLAT " ضمیمه شود.

فرمت تصویر سیاه و سفید باید یک بیت 1-bit و رزولوشن آن ۳۰۰dpi و بدون فشردگی و به صورت tif فایل باشد. تصاویر باید تا حد امکان بدون محدوده سفید و لبه باشند.

نام گذاری فایل تصاویر به صورت زیر است.

<شناسه تصویر> +P+ شماره چارت

مثلاً عکس شماره ۱ در چارت IR3082 به صورت IR3082P1.TIF نام گذاری می شود.

<شناسه تصویر> به صورت متوالی از عدد ۱ تا ۹ افزایش می یابد.

۴-۶-رنگ‌ها و پترن آن‌ها

۵-۶-ارجاع به سایر انتشارات

۶-۶-به‌روز رسانی

۱-۶-۶-انتشار به‌روز رسانی‌ها قبل از توزیع آن‌ها به‌صورت عمومی

۱-۶-۶-۱-چگونگی اخطار تغییرات مسیرهای ترافیکی و دریایی

۲-۶-۶-راهنمایی برای کدگذاری به‌روز رسانی‌های موقتی و امتحانی چارت‌های ناوبری الکترونیک

۱-۶-۶-۲-مقدمه

۲-۶-۶-۲-۱-اعلامیه‌های دریایی موقتی (T)NMs^۱

۳-۶-۶-۲-۲-اعلامیه‌های دریایی مقدماتی (P)NMs^۲

۷-۶-عوارض چندگانه

۸-۶-نواحی نمایشی کوچک

۱-۸-۶-نواحی خالی وسیع

۲-۸-۶-نواحی نمایشی کوچک یا جنرالیزه شده

^۱ Temporary (T) Notices to Mariners, (T)NMs

^۲ Preliminary (P) Notices to Mariners, (P)NMs

فصل هفتم

عوارض متغیر در زمان

۷-عوارض متغیر در زمان

۷-۱-داده‌های مغناطیسی

۷-۱-۱-تغییر مغناطیسی

MAGVAR^۱ باید به صورت محدوده کدگذاری شود. مقدار تغییرات مغناطیسی سالیانه (VALCAM^۲) و مقدار تغییرات مغناطیسی (VALMAG^۳) بر روی محدوده چارت متغیر نمی‌باشد؛ به عبارت دیگر MAGVAR بر روی نقطه مرکزی سمبل شمال مغناطیسی یا خطوط (ایزوگونال‌ها) باید کدگذاری گردد. ایزوگونال‌ها باید به صورت خطوط MAGVAR کدگذاری شود، مقدار تغییرات خطوط تقریبی نصف مقدار تغییرات است (شکل ۱۲). در هر بخش خط باید مقدار تغییر سالیانه (VALCAM) مرتبط کدگذاری شود. رند کردن MAGVAR باید طبق استاندارد S4 بخش B272.3 باشد. هر کجا نرخ افزایش یا کاهش تغییرات سالیانه 0.5' یا کمتر باشد باید به صورت (0') نشان داده شود. مقدار تغییرات مغناطیسی بر روی چارت کاغذی به صورت درجه و دقیقه است. در S57 و دیتابیس‌ها مقدار VALMAG باید به صورت دسیمال درجه کدگذاری می‌شود.

در پلان‌های الحاقی که شکل تغییرات مغناطیسی نیامده باید MAGVAR به صورت محدوده کدگذاری گردد. MAGVAR و VALCAM باید طبق کامپس رز روی چارت دریایی اصلی نزدیک پلان کدگذاری گردد.



شکل ۱۲: یک ایزوگونال که به صورت دو خط MAGVAR در نیمه (پیکان قرمز) دو مقدار تغییرات مغناطیسی (دایره قرمز) به هم می‌رسند.

¹ Magnetic variation

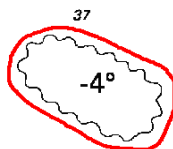
² value of annual change in magnetic

³ value of magnetic variation

۲-۱-۷-تغییر مغناطیسی غیر نرمال

آنومالی مغناطیسی محلی، در جاهایی که وجود دارند باید به صورت محدوده محلی LOCMAG^۱ کد گذاری گردد (بینید INT1,B82.1). محدوده و آنومالی محلی مغناطیسی (VALLMA^۲) باید از چارت کاغذی مورد استفاده استخراج شود. (بینید INT1,B82.1).

جایی که انحراف یک جهت دارد (یعنی مثبت (شرقی) یا منفی (غربی) به صورت مخالف +). متن زیر باید در فیلد اطلاعات (INFORM) وارد شود "Deviation is positive" or "Deviation is negative" (شکل ۱۳).
علائم مثبت و منفی نباید در فیلد VALLMA درج گردد. اگر انحراف مثبت و منفی باشد نباید هیچ متنی در اطلاعات درج گردد.



شکل ۱۳: اختلاف مغناطیسی غیر نرمال با محدوده LOCMAG کد گذاری می شود و در فیلد INFORM آن "Deviation is negative" درج می گردد.

۲-۷-داده جزرومدی

برای کدگذاری داده‌های جریان از TS-TSP (tidal stream-panel values) استفاده می شود و اطلاعات مربوطه در قسمت TS-PAD (tidal stream panel data) وارد می شود. در زیر نمونه‌ای از نحوه وارد کردن اطلاعات از روی جدول داده جریان در این فیلد آمده است.

Tidal Streams referred to HW at Eskeleh_ye Kaveh						
Hours		Geographical Position		26°58'49"N 56°00'18"E		
Before High Water	6	Directions of streams (degrees)	Rates at spring tides (Knots)	Rates at neap tides (Knots)	-6	241.0 0.06 0.44
	5				-5	242.6 0.84 0.83
	4				-4	241.7 1.41 1.05
	3				-3	242.3 1.62 1.15
	2				-2	243.0 1.38 0.99
	1				-1	250.7 0.76 0.56
After High Water	1				0	08.0 0.22 0.02
	2				+1	61.5 1.46 0.66
	3				+2	64.0 2.64 1.22
	4				+3	63.6 2.68 1.51
	5				+4	65.5 2.13 1.15
	6				+5	64.3 1.66 1.11
					+6	76.6 0.84 0.73

¹ Local magnetic anomaly

² value of local magnetic anomaly

شکل ۱۴: مثالی از نحوه کدگذاری TS_TSP

TS_TSP = 303082, Kaveh, HW, 241.0, 0.06, 242.6, 0.84, 241.7, 1.41...

۷-۲-۱- سری زمانی داده

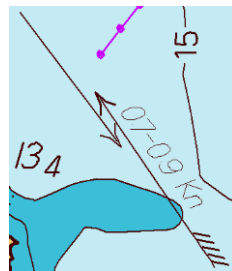
۷-۲-۲- پیش‌بینی با روش‌های هارمونیک

۷-۲-۳- پیش‌بینی با روش‌های غیرهارمونیک

۷-۳- داده‌های جریان کشندی^۱

۷-۳-۱- جریان کشندی (پیشرفت^۲ / پسرفت آب^۳)

در بعضی موارد، علامت پیکان پیشرفت/پسرفت آب با ذکر تغییرات سرعت جریان همراه است. (شکل ۱۵)



شکل ۱۵: نحوه نمایش یک جریان جزرومدی پیشرفت/پسرفت آب با ذکر محدوده سرعت جریان

در هر جا که پیشرفت/پسرفت آب با فلش و ذکر محدوده سرعت جریان همراه باشد، کدگذاری به‌صورت زیر انجام

می‌گیرد:

(ebb stream) یا (flood stream) ^۴= دسته بندی جریان کشندی (CAT-TS)

مقدار ماکزیمم سرعت جریان درج می‌شود ^۵= سرعت جریان (CURVEL)

جهت جریان کشندی ^۶= ORIENT

(ماکزیمم سرعت Y و مینیمم سرعت X) "Velocity ranges from X to Y knots." INFORM =

یادداشت: اگر محدوده سرعت جریان در پیشرفت و پسرفت آب یکسان باشد، محدوده سرعت باید برای هر دو در قسمت

INFORM درج شود. (شکل ۱۶)

¹ Tidal Stream Data

² flood

³ ebb

⁴ category if tidal stream

⁵ current velocity

⁶ orientation of the tidal stream

Selection				
Acronym	Name	Category of Tidal stream	Current velocity	Information
TS_FEB	Tidal streams - Flood/Ebb	1	0.9	Velocity ranges from 0.7 to 0.9 knots.
TS_FEB	Tidal streams - Flood/Ebb	2	0.9	Velocity ranges from 0.7 to 0.9 knots.

شکل ۱۶: هر دو جریان کشندی (پیشرفت/پسرفت^۱ آب) به صورت CURVEL=0.9 کدگذاری شده و در فیلد INFORM هر دو آنها محدوده سرعتشان به صورت "Velocity ranges from 0.7 to 0.9 knots." درج شده است.

۷-۳-۲- سری زمانی جریانهای کشندی

۷-۳-۳- پیش‌بینی با روش‌های هارمونیک

۷-۳-۴- پیش‌بینی با روش‌های غیر هارمونیک

۷-۳-۵- جدول جریان کشندی

۷-۴- جریان‌های غیر جزرومدی

¹ TS_FEB (tidal stream – flood/ebb)

فصل هشتم

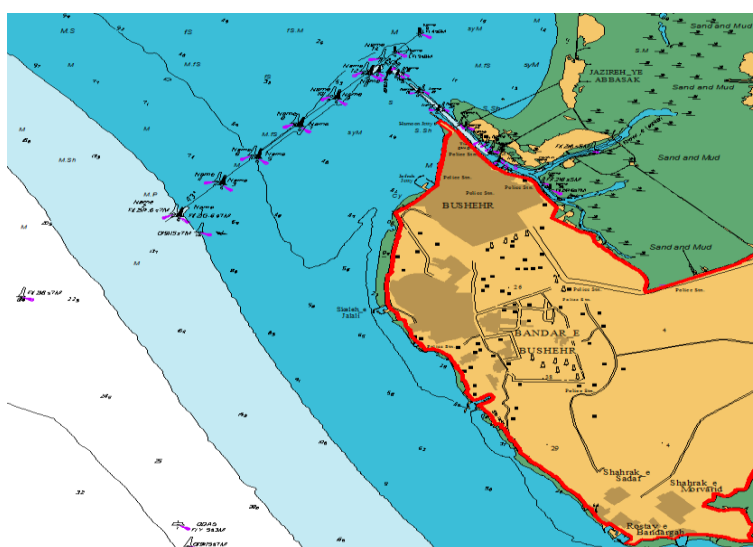
توپوگرافی

۸- توپوگرافی

۸-۱- محدوده خشکی

۸-۱-۱- شرایط توپوگرافی

در زیر راهنمای کدگذاری توپوگرافی در نظر گرفته شده است. محدوده شبه جزیره باید با LNDGRN^۱ کدگذاری شود و نام آن در فیلد "نام عارضه" (OBJNAM^۲) آورده شود. این منطقه باید با استفاده از خط ساحلی و خط بسته شده در انتهای این عارضه تشکیل گردد.

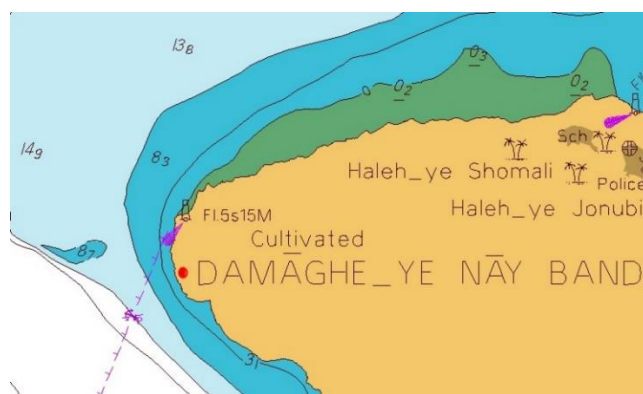


شکل ۱۷: نمایش یک شبه جزیره که به عنوان محدوده LNDGRN کدگذاری می‌شود و نام آن در فیلد نام عارضه (OBJNAM) درج می‌گردد.

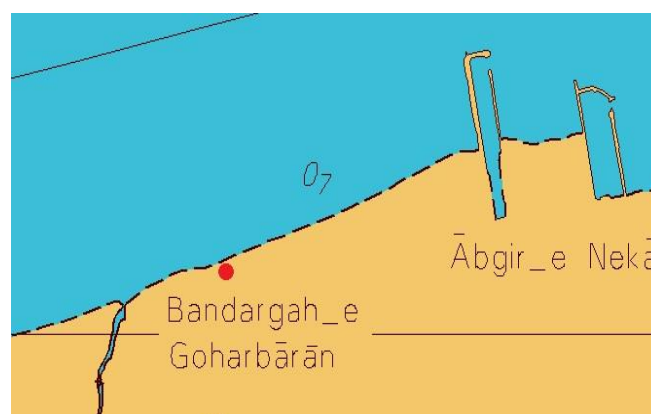
نقاط، پرتگاه‌ها و دماغه‌ها باید به عنوان نقاط LNDGRN کدگذاری گردد، نام آن‌ها در فیلد نام عارضه (OBJNAM) درج می‌گردد. موقعیت نقطه باید در سمت خشکی خط ساحل باشد و مطمئن گردید که نقطه از نظر هندسی روی خط ساحل نباشد.

¹ Land region

² Object name



شکل ۱۸: دماغه با کد LNDGRN به صورت نقطه‌ای در سمت خشکی خط ساحل کدگذاری شده است. اسم سواحل و بندرگاه‌ها به صورت نقطه‌ای و با کد LNDGRN در مناسب‌ترین موقعیت درج می‌گردد و نام آن در OBJNAM کدگذاری می‌گردد.



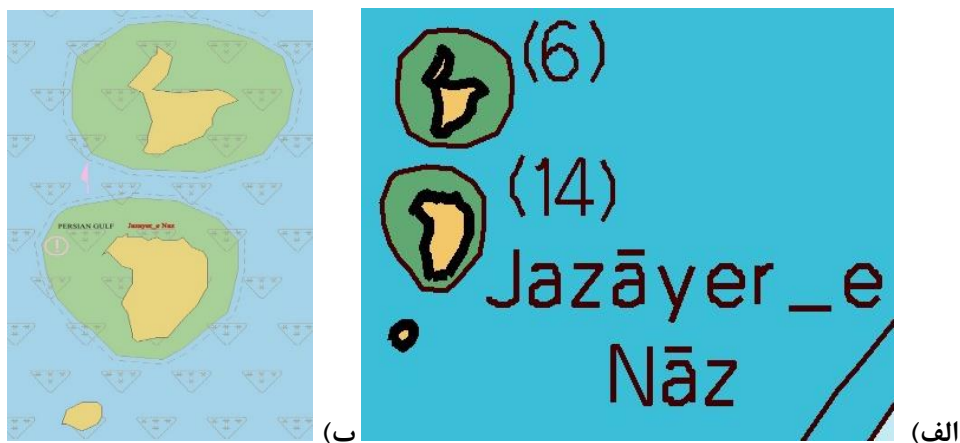
شکل ۱۹: موقعیت نقاط LNDGRN (نقاط قرمز) در بهترین موقعیت و در سمت خشکی خط ساحل است و نام آن "Bandargah_e Goharbaran" در فیلد نام عارضه (OBJNAM) درج می‌گردد.

هر جا که محدوده جغرافیایی گروهی از عوارض خشکی در دریا قرار گرفته باشد (مانند گروهی از جزایر)، باید محدوده دریا (SEAARE)^۱ در نظر گرفته شود. اگر عوارض ژئومتری مانند منحنی دریایی (DEPCNT)^۲ وجود داشت، محدوده دریا (SEAARE) را باید با آن بست، در غیر این صورت باید آن را نقطه‌ای در نظر گرفت. (شکل ۲۰)

نام کلی محدوده دریا (SEAARE) باید در نام عارضه (OBJNAM) کدگذاری گردد. اگر محدوده‌ها به‌طور مجزا نام خاصی داشتند، هر محدوده باید به‌طور جداگانه در نام عارضه (OBJNAM) مختص آن کدگذاری گردد.

¹ Sea area

² Depth contour



شکل ۲۰: در شکل (الف) چون منحنی دریایی حول مجموع جزایر نشان داده شده ندارد؛ به صورت نقطه‌ای کدگذاری شده است و اسم عارضه "Jazayer_e Naz" در OBJNAM آن درج می‌شود. (ب)

۸-۲- اندازه‌گیری‌های ارتفاعی

برای آشنایی با انواع ارتفاع‌ها و نحوه نمایش و کدگذاری آن‌ها به بخش ۴،۲،۲ S-57 Appendix B.1 Annex A مراجعه کنید.

۸-۲-۱- سطح مبنا ارتفاعی

۸-۲-۲- طول‌ها و ارتفاع‌ها از سطح دریا

۸-۳- نقاط کنترل

۸-۴- فاصله علائم

۸-۵- خط ساحل

۸-۵-۱- خط ساحل طبیعی

۸-۵-۲- عوارض مصنوعی ساحلی^۱

برای تعریف مشخصات سازه‌های ساحلی (SLCONS^۲)، چارت‌های بزرگ مقیاس، تصاویر ماهواره‌ای و هوایی نسبتاً به‌روز و با مقیاس و دقت مناسب می‌تواند به‌عنوان منبع استفاده شود.

^۱ Artificial (shoreline constructions)

^۲ shoreline construction

۱-۲-۵-۸-کد گذاری متن عوارض مصنوعی ساحلی

هر جا که موقعیت سازه ساحلی فقط با متن مشخص می‌گردد (مانند "رمپ"، آن را باید به صورت سازه ساحلی نقطه‌ای با خصوصیات زیر تعریف کرد:

OBJNAM = نام عارضه که در چارت درج شده است.

CATSLC (دسته بندی سازه ساحلی)^۱ = انتخاب نوع سازه

QUAPOS = ۴ تقریبی (وقتی موقعیت دقیق تعریف نشده است)

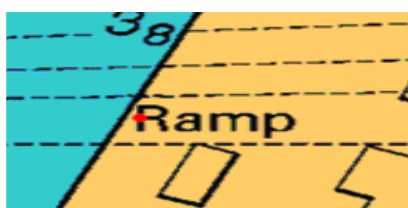
به طور مشابه برای slipway هم که با سمبل بنفش نمایش یافته و موقعیت واقعی آن مشخص نیست به صورت زیر کدگذاری می‌شود. (شکل ۲۱).

این سازه به صورت نقطه‌ای با مشخصه زیر کدگذاری می‌شود.

OBJNAM = "Public slipway"

CATSLC = 13 (slipway)

QUAPOS = 4 (approximate)



(الف)



(ب)



(ج)

شکل ۲۱: در شکل‌های الف، ب و ج موقعیت دقیق رمپ یا اسلیپ وی مشخص نشده است. نقطه قرمز موقعیت آن را که باید به صورت نقطه‌ای با SLCONS کدگذاری شود، نشان می‌دهد.

¹ category of shoreline construction

۸-۶-تأسیسات بندر

۸-۶-۱-تجهیزات بندر

۸-۶-۲-لنگرگاه‌ها^۱

لنگرگاه‌هایی که در چارت کاغذی آمده‌اند (در INT1، بخش F، آیتم ۱۹) باید به‌صورت نقطه‌ای با BERTHS و بر روی SLCONS کدگذاری گردد. وقتی لنگرگاه به‌صورت متن نمایش داده شده است، متن باید در قسمت INFORM عارضه SLCONS کدگذاری شود و نباید به‌صورت جداگانه و نقطه‌ای با BERTHS مشخص گردد.



شکل ۲۲: مثالی از نمایش BERTHS فقط با متن

^۱ Berths

- ۳-۶-۸- اداره‌های بندر^۱
 - ۴-۶-۸- نقاط کنترل^۲
 - ۵-۶-۸- تسهیلات شناورهای کوچک^۳
 - ۶-۶-۸- داک^۴
 - ۱-۶-۶-۸- داک‌های خشک^۵
 - ۲-۶-۶-۸- داک‌های شناور^۶
 - ۳-۶-۶-۸- حوضچه‌های دارای جزرومد و غیر جزرومدی^۷
 - ۴-۶-۶-۸- سازه‌های کنترل جریان آب^۸
 - ۵-۶-۶-۸- حوضچه‌های آب به‌منظور انتقال شناور به تراز بالاتر و یا پایین‌تر^۹
 - ۶-۶-۶-۸- سازه‌های حمایتی برای تعمیر شناور^{۱۰}
 - ۷-۶-۸- تجهیزات مهار و کنترل شناورها و پل‌های موقت^{۱۱}
 - ۱-۶-۷-۸- تجهیزات مهار و کنترل شناورها^{۱۲}
 - ۲-۶-۷-۸- ستون‌های بارانداز^{۱۳}
 - ۳-۶-۷-۸- پل‌های موقت^{۱۴}
 - ۸-۶-۸- کشتی‌هایی که به‌طور دائم لنگر انداخته‌اند^{۱۵}
 - ۹-۶-۸- بناها و سازه‌های کنار یک داک^{۱۶}
 - ۱-۶-۹-۸- انبارها و اتاق‌های کنترل عبور و مرور کشتی‌ها^{۱۷}
 - ۲-۶-۹-۸- انبار چوب^{۱۸}
 - ۳-۶-۹-۸- جرثقیل‌ها^{۱۹}
 - ۱۰-۶-۸- کارهای در حال برنامه ریزی یا طرح ریزی^{۲۰}
- ۷-۸- عوارض طبیعی

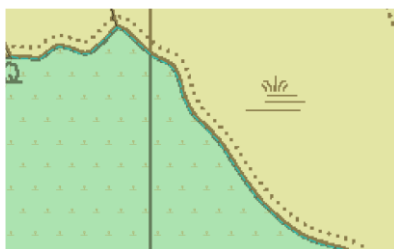
۸-۷-۱- مناظر طبیعی

۸-۷-۲- منحنی ارتفاعی، نقاط ارتفاعی

۸-۷-۳- مرداب

محدوده مرداب محصور در خشکی (یعنی مرز مرداب تا خط ساحل نباشد) درج نمی‌گردد. در صورتیکه محدوده مرداب با خط ساحل (COALNE) مرز مشترک داشته باشد باید خط ساحل به صورت تقریبی $QUAPOS = 4$ (approximate) کدگذاری گردد.

درجایی که مرز ساحل شنی با مرداب مشترک است "sandy shore" باید در قسمت INFORM خط ساحل COALNE کدگذاری گردد و نوع خط ساحل در قسمت مرز مشترک به صورت $CATCOA = 8$ (marshy shore) کدگذاری گردد. (شکل ۲۳).



شکل ۲۳: نشان دهنده خط ساحل COALNE با $CATCOA = 8$ (marshy shore) و در بخش

INFORM = "sandy shore"

¹ Harbour offices

² Checkpoints

³ Small craft facilities

⁴ Dock

⁵ Dry docks

⁶ Floating docks

⁷ Tidal and non-tidal basins

⁸ Gates

⁹ Locks

¹⁰ Gridirons

¹¹ Mooring / warping facilities and pontoons

¹² Mooring / warping facilities

¹³ Piles

¹⁴ Pontoons

¹⁵ Hulks

¹⁶ Dockside buildings and structures

¹⁷ Transit sheds

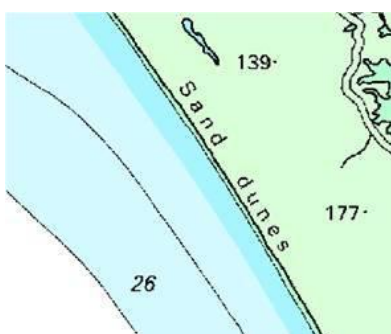
¹⁸ Timber yards

¹⁹ Cranes

²⁰ Works in progress and projected

۴-۷-۸- تپه‌های شنی و ماسه‌ای

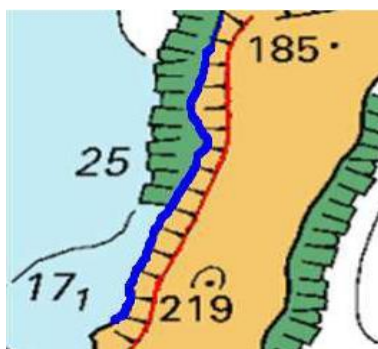
در جایی که موقعیت تپه‌های شنی فقط به صورت متن نمایش داده شده، آن را به صورت عارضه نقطه‌ای و با LNDGRN در موقعیت مرکزی جایی که متن مربوط به آن درج شده، کدگذاری می‌کنیم. (شکل ۲۴). مقدار ارتفاع این تپه‌ها می‌تواند در قسمت INFORM کدگذاری گردد و CATLND (category of land region) آن‌هم "UNKNOWN" تعیین می‌شود. اگر تپه‌های شن یا ماسه مانند (INT1، بخش C، آیتم ۸) مشخص شده باشد، آن را به صورت عارضه نقطه‌ای و با SLOGRD (sloping ground) مطابق (UOC4.7.4) کدگذاری می‌کنیم.



شکل ۲۴: در این شکل موقعیت تپه‌های شنی مشخص نشده است و باید به صورت عارضه نقطه‌ای و با LNDGRN در موقعیت مرکزی جایی که متن مربوط به آن درج شده، کدگذاری گردد و در INFORM آن "Sand dunes" وارد شود.

۵-۷-۸- صخره‌ها^۱

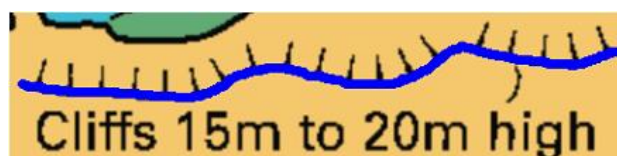
بهتر است که فقط صخره‌هایی که برای دریانورد قابل دید هستند کدگذاری شوند. در جاهائیکه صخره منطبق بر خط ساحل می‌باشد، بهتر است که در قسمت خط ساحل (COALNE) به صورت $CATCOA \text{ (category of coastline)} = 1$ (steep coast) کدگذاری شود و نیز قله صخره با خط slope topline (SLOTOP) کدگذاری شود و به صورت CATSLO (category of slope) = 6 (cliff) تعریف شود.



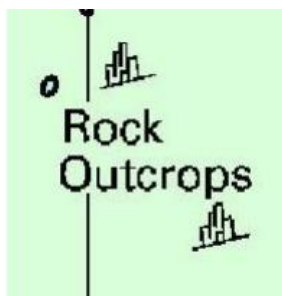
¹ Cliffs

شکل ۲۵: یک نمونه از نمایش صخره‌ها. خط آبی خط ساحلی با مشخصه $CATCOA = 1$ (steep coast) می‌باشد و خط قرمز نمایش قله صخره است که با خط (SLOTOPI) slope topline و مشخصه $CATSLO = 6$ (cliff) کدگذاری می‌شود.

در جاهائیکه صخره بر روی خط ساحل منطبق نیست، اما برای دریانورد قابل دید هست یا توضیحی همراه آن دارد (مثلاً در مورد ارتفاع آن و ...)، قله صخره بهتر هست که با خط (SLOTOPI) slope topline کدگذاری شود. اگر یک محدوده ارتفاعی برای آن نشان داده شده است بهتر است که در خط SLOTOPI و نیز COALNE، کمترین میزان ارتفاع را در قسمت (ELEVAT) elevation وارد کنیم و محدوده ارتفاعی داده شده را در قسمت INFORM کدگذاری کنیم. (شکل ۲۶)



شکل ۲۶: یک نمونه از نمایش قله صخره با خط SLOTOPI که کمترین ارتفاع آن در قسمت $ELEVAT = 15.00m$ وارد شده است و در قسمت INFORM هم متن "Cliffs 15m to 20m high" وارد شده است. تخته سنگ‌های بزرگ یا صخره‌های بزرگ بیرون زده از زمین (شکل ۲۷) بهتر است که با LNDMRK (Land Mark) و مشخصه $CATLMK$ (category of landmark) = 21 (large rock or boulder on land) کدگذاری شوند.



شکل ۲۷: یک نمونه از نمایش صخره‌های بزرگ

۶-۷-۸-رودها

لطفاً به جدول ۲ در بخش ۱-۳-۵ (نحوه کدگذاری عوارض بر اساس اهداف ناوبری) مراجعه کنید. در آن جدول در مورد چگونگی کدگذاری رودها در مقیاس‌های مختلف راهنمایی شده است. رودها و نهرها بهتر است که فراتر از اولین خمیدگی یا تقاطع پل‌ها نمایش داده نشوند. در جائیکه رودها در چارت به‌عنوان یک ناحیه نمایش داده شده‌اند و فراتر از پل آن نشان داده نشده است، بهتر است که پل با محدوده BRIDGE در محدوده خشکی نمایش داده شود. در لبه پل که سمت خط ساحل می‌باشد نیازی به خط ساحل (COALNE) نیست.

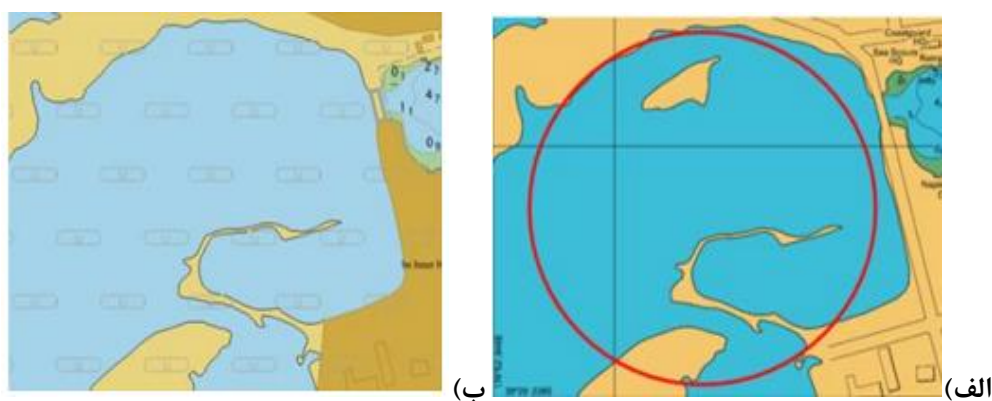
۷-۷-۸- آبشارها^۱ و تندآب^۲ ها

۷-۷-۸-۱- تندآبها

۷-۷-۸-۲- آبشارها

۷-۸-۸- دریاچهها^۳

دریاچههای داخلی که غیرقابل ناوبری هستند نباید نمایش داده شوند؛ مگر اینکه آنها معیارهای ذکر شده در جدول ۲ در بخش ۱-۳-۵ (نحوه کدگذاری عوارض بر اساس اهداف ناوبری) را داشته باشند. شکل ۲۸ را ببینید که مثالی از یک دریاچه داخلی است که بهتر است نمایش داده شود.



شکل ۲۸: بخش غیرقابل ناوبری این دریاچه در پشت پل قرار گرفته است (الف). با این حال کدگذاری شده است زیرا برای دریانورد قابل دید است. در چنین مواردی، محدوده LAKARE^۴ بهتر است که روی LNDARE^۵ کدگذاری شود. (ب)

¹ Waterfalls

² Rapid

³ Lakes

⁴ Lake

⁵ Land area

۹-۷-۸- برکه‌های نمکی^۱۱۰-۷-۸- یخچال‌ها^۲۱۱-۷-۸- پوشش‌های گیاهی^۳

پوشش‌های گیاهی بهتری است که کدگذاری نشوند مگر اینکه در چارت به‌عنوان یک پوشش گیاهی قابل دید نمایش داده شده باشد. (مثلاً با یک کلمه با حروف بزرگ و پر رنگ مانند TREES آمده باشد). یا به‌عنوان یک راهنمای دید برای دریانوردان مورد توجه قرار گرفته باشد.

ارتفاع پوشش‌های گیاهی با اعدادی در داخل پرانتز که یک خط بالای آن است، مشخص می‌شود. (شکل ۲۹)

ارتفاع آن‌ها بهتر است که در همان عارضه VEGATN^۴ در قسمت HEIGHT آورده شود.

پوشش‌های گیاهی بهتری است که در همان ناحیه خشکی کدگذاری شوند و با یک نقطه ارتفاعی (LNDELV^۵) جداگانه نمی‌آید.



شکل ۲۹: ارتفاع پوشش‌های گیاهی

۱-۱۱-۷-۸- مانگروها^۶

مانگروها باید با VEGATN کدگذاری شوند و مشخصه آن با مشخصه CATVEG (category of vegetation) (mangrove) 7 = معرفی شود.

نواحی پوشش گیاهی بهتری است که در بالای نواحی جزرومدی نمایش داده شوند. (شکل ۳۰). لبه‌ای که به سمت دریا است با خط ساحل (COALNE) کدگذاری می‌شود و مشخصه آن CATCOA (category of coast) (mangrove) 7 = و کیفیت تعیین موقعیت آن تقریبی (QUAPOS = 4 (approximate) معرفی می‌شود و سمتی که به سمت خشکی می‌باشد با همان خط ساحل (COALNE) کدگذاری می‌شود ولی مشخصه CATCOA و QUAPOS برای آن معرفی نمی‌شود.

¹ Salt pans

² Glaciers

³ Vegetation

⁴ vegetation

⁵ Land elevation

⁶ مانگرو (mangrove) همان درختچه‌ها و بوته‌ها و سرخس‌های کرانه‌ای در زمین‌های مرطوب مناطق جزرومدی دریا هستند که زیستگاه بچه ماهی‌ها و میگوها و مجموعه‌ای از جانوران خاص می‌باشند.



شکل ۳۰: چگونگی نمایش مانگروها بر طبق قوانین کدگذاری

۱۲-۷-۸- گدازه‌ها و مواد مذاب آتشفشانی^۱

۸-۸- عوارض مصنوعی

۸-۸-۱- کانال

۸-۸-۲- راه آهن

۸-۸-۳- تونل

۸-۸-۴- بریدگی و خاکریز^۲

۸-۸-۵- سد

یک سد که لبه‌ای از آن به سمت دریا است و به عبارتی به خط ساحل بسته شده است با محدوده DAMCON^۳ مشخص می‌شود و لبه سمت دریای آن با خط SLCONS نمایش داده می‌شود که باید مشخصه آن به صورت "UNKNOWN" (category of shoreline constructed) = CATSLC معرفی شود.

^۱ Lava flows

^۲ Cuttings and embankments

^۳ Dam

۶-۸-۸-سیل بند^۱۷-۸-۸-دیوارهای محافظ^۲

۸-۸-۸-مسیر و جاده

۹-۸-۸-گذرگاه عبور از زمین پست، مرطوب و یا آب^۳

۱۰-۸-۸-پل ها

به جز مواردی که مشخص شده، برای پل ها BRIDGE، مشخصه CATBRG (category of bridge) (fixed bridge) = 1 تعریف شود. لطفاً توجه شود که وارد کردن ارتفاع عمودی مجاز برای عبور VERCLR (vertical clearance) اجباری است. اگر مقدار آن نامشخص است باید "UNKNOWN" پر شود. اگر ارتفاع عمودی مجاز برای عبور دارای دو رقم اعشار باشد، برای ایمنی بهتر است که به پایین گرد شود (مثلاً ۵,۶۸ به ۵,۶ گرد شود) وقتی که یک پل انتهای یک رودخانه RIVERS یا ناحیه دریایی SEAARE را نشان می دهد، به عنوان یک ناحیه BRIDGE بر روی ناحیه خشکی LNDARE نمایش داده می شود. برای اطلاعات بیشتر در مورد نحوه نمایش پل ها به جدول ۲ در بخش ۱-۳-۵ (نحوه کدگذاری عوارض بر اساس اهداف ناوبری) مراجعه کنید.

۱-۱۰-۸-۸-عوارض خطی روی پل ها

کیفیت تعیین موقعیت عوارض واقع شده روی نواحی پل، مانند خطوط ساحل و یا منحنی های عمق، باید برای همه لبه های شان، تقریبی (QUAPOS = 4 (approximate) معرفی شود. کدگذاری خط ساحل برای لبه سمت دریای پل ها نیاز نیست.

¹ Flood barrages² Dykes³ Causeways

شکل ۳۱: منحنی عمق DEPCNT (خط چین) روی پل که کیفیت تعیین موقعیت آن تقریبی $QUAPOS = 4$ (approximate) معرفی شده است.



شکل ۳۲: قسمت مشترک خط ساحل با پل که با دایره قرمز رنگ مشخص شده است و کیفیت تعیین موقعیت آن تقریبی $QUAPOS = 4$ (approximate) معرفی شده است. در لبه سمت دریا خط ساحل وجود ندارد.

۱۱-۸-۸- ماشینهای مکانیکی حمل و نقل انسانها یا اجسام حجیم (Conveyors)

۱۲-۸-۸- فرودگاه و تأسیسات هوایی

۱۳-۸-۸- انبارهای تولید و ذخیره کالاها

۱۴-۸-۸- نواحی ساختمانی و مسکونی

جدول ۴ راهنمایی برای کدگذاری نواحی ساختمانی و مسکونی در اهداف ناوبری مختلف می باشد.

جدول ۴: کدگذاری محدودههای ساختمانی در اهداف ناوبری مختلف

مناطق مسکونی نمایش یافته بر روی چارت کاغذی			اهداف ناوبری	
			1,2	3, 4, 5, 6
ساحلی	نمایش	منطقه‌ای وسیع روی چارت کاغذی	به صورت محدوده مسکونی	به صورت محدوده مسکونی
		متن	به صورت منطقه مسکونی نقطه‌ای	به صورت منطقه مسکونی نقطه‌ای
		متن و یک یا دوتا ساختمان	نامشخص	به صورت منطقه مسکونی نقطه‌ای روی تک ساختمان. ساختمانها کدگذاری نمی- شود.

		متن و گروهی از ساختمان‌ها یا شبکه‌ای از جاده‌ها	نامشخص	به صورت محدوده مسکونی شامل تمام ساختمان‌ها و یا شبکه جاده‌ها
	بدون اسم	یک یا دو ساختمان	-	به صورت نقطه‌ای با تک ساختمان
		چند ساختمان محلی	نامشخص	به صورت نقطه‌ای با تک ساختمان روی نزدیک‌ترین ساختمان در ساحل.
		گروهی از ساختمان‌ها که دارای یک منطقه قابل توجه هستند.	نامشخص	به صورت محدوده مسکونی
دور از ساحل	با اسم	متن با حروف بزرگ	به صورت منطقه مسکونی نقطه‌ای	به صورت منطقه مسکونی نقطه‌ای یا ناحیه‌ای
		متن با حروف کوچک	-	به صورت منطقه مسکونی نقطه‌ای (تنها برای باند ناوبری ۳ در صورتی که خارج از دید نباشد)
	بدون اسم	کد گذاری نمی‌شود		

۱۵-۸-۸- تک ساختمان‌ها، عوارض مشخص ساحلی، تانکرها و سیلوها

تک ساختمان‌ها، عوارض مشخص ساحلی، تانکرها و سیلوهایی که در آب‌های قابل ناوبری قرار می‌گیرند باید با یک محدوده خشکی نقطه ای یا ناحیه ای مناسب کدگذاری شوند.

جدول ۵ راهنمایی برای کدگذاری ساختمان‌ها و عوارض مشخص زمینی می‌باشد.

جدول ۵: راهنمایی برای کدگذاری تک ساختمان‌ها و عوارض مشخص زمینی

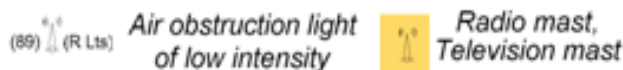
ساختمان‌ها یا عوارض مشخص ساحلی		با محدوده مسکونی	بدون محدوده مسکونی
*عازمه مهم	کد ناوبری ۴،۵،۶	درج همه عوارض در محدوده یک اینچی از خط ساحل	آوردن همه عوارض
	کد ناوبری ۳	اگر نزدیک ساحل باشند، آورده می‌شود.	آورده می‌شود مگر در دید نباشد
	کد ناوبری ۲،۱	-	اگر نزدیک ساحل باشند، آورده می‌شوند.

ساختمان ها یا عوارض مشخص ساحلی		با محدوده مسکونی	بدون محدوده مسکونی
ساختمانی با مناره یا برج		به عنوان عوارض مشخص خشکی در نظر گرفته می شود با CATLMK = 17 یا 20	به عنوان عوارض مشخص خشکی در نظر گرفته می شود با CATLMK = 17 یا 20
ارتفاع (Height) داده شده		به عنوان LNDMRK با ارتفاع (HEIGHT) درج می گردد.	به عنوان LNDMRK با ارتفاع (HEIGHT) درج می گردد.
سایر عوارض مشخص ساحلی	کد ناوبری ۴، ۵، ۶	درج همه عوارض در محدوده یک اینچی از خط ساحل	همه عوارض درج می گردد
	کد ناوبری ۳	اگر نزدیک ساحل باشند، درج می گردد.	درج می گردد مگر در دید نباشد
	کد ناوبری ۲، ۱	-	اگر نزدیک ساحل باشند، درج می گردد.
مساجد	کد ناوبری ۴، ۵، ۶	-	همه عوارض درج می گردد
	کد ناوبری ۳	-	درج می گردد مگر از دید کور باشد
	کد ناوبری ۲، ۱	-	اگر نزدیک ساحل باشند، درج می گردد.
تک ساختمان	کد ناوبری ۴، ۵، ۶	-	اگر نزدیک ساحل باشند، درج می گردد.
	کد ناوبری ۳	-	اگر نزدیک ساحل باشند، درج می گردد.
	کد ناوبری ۲، ۱	-	-

*عارضه ای مهم است که قابل توجه باشد (گوگل ارث می تواند به عنوان منبع استفاده گردد) و لازم نیست عارضه مشخص بصری باشد.

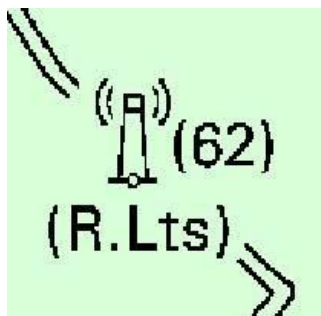
۱-۱۵-۸-۸-خصوصیات تکمیلی

چراغ های موانع هوایی^۱ (شکل ۳۳) بر روی دکل های رادیویی و تلویزیونی قرار دارند تا هواپیماها را از خطرات مسیر هوایی آگاه سازند. همچنین می توانند بر روی دیگر عوارض مشخص خشکی مانند دودکش نیز قرار گیرند. (شکل ۳۴). سازه های تکیه گاه چراغ های موانع هوایی باید در چارت کاغذی نشان داده شوند.



شکل ۳۳: نمایش چراغ موانع هوایی

¹ Air obstruction lights



شکل ۳۴: نمونه‌ای از یک چراغ مانع هوایی مستقر بر یک برج

۱۶-۸-۸-نرده‌ها و دیوارها

۱۷-۸-۸-سازه‌های مستحکم

۱۸-۸-۸-ستون‌ها و تکیه‌گاه پل

۱۹-۸-۸-سازه‌های پلیمری شناور روی سطح آب برای جلوگیری از حرکت لکه‌های نفتی^۱

۲۰-۸-۸-دیدگاه‌ها، طرح‌ها و نظرات

۱-۲۰-۸-۸-تابلو علائم و نشانه‌ها

^۱ Oil barriers

فصل نهم

عمقها

۹- عمق ها

۹-۱- سطح مبنا عمق یابی

۹-۲- منحنی های عمق

۹-۳- نقاط عمق

۹-۳-۱- نمایش عمق

$EXPSOU^1 = 2$ (کم عمق تر از محدوده رنج عمق های اطراف ^۲) نباید برای هر عدد عمقی کدگذاری شود. در چنین حالتی باید به منبع اصلی داده ها رجوع کرد و آن را بازبینی کرد و با دقت بیشتری کدگذاری را انجام داد. مواقعی که مقدار عددی عمق برابر ارتفاع متوسط حد بالای مه کشند (^۳ MHWS) باشد و عمق در ناحیه جزرومد قرار داشته باشد، باید با $EXPSOU = 2$ کدگذاری گردد. به عنوان مثال اگر ارتفاع متوسط حد بالای مه کشند (MHWS) برابر با ۲,۷- باشد و مقدار عمق نیز ۲,۷- باشد، باید $EXPSOU = 2$ کدگذاری گردد.



شکل ۳۵: دو تا عمق (۲۲ و ۲۴ متر) مشخص شده در شکل چون در محدوده عمق ۵۰-۳۰ متر قرار دارند با $EXPSOU = 2$ کدگذاری شده اند. که با یک محدوده عمق ۳۰-۲۰ متر بدون منحنی عمق و با کیفیت موقعیت تقریبی ($QUAPOS = 4$) دور عمق ها کدگذاری می شود.

¹ Exposition of sounding

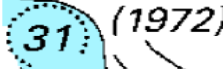
² shoaler than the range of depth of the surrounding depth area

³ mean high water springs

۲-۳-۹- عمق‌ها با خط‌های نقطه‌چین نمایانگر خطر^۱

عمق‌هایی که اطلاعات کیفی کنارشان ذکر شده است، ممکن است که به‌صورت خط‌های نقطه‌چین نمایانگر خطر در چارت‌های کوچک مقیاس و همان عارضه به‌صورت دایره با کد مانع ناوبری (OBSTRN)^۲ با خط ممتد در چارت‌های بزرگ مقیاس نمایش داده شود. در این موارد عمق باید به‌صورت نقطه‌ای با کد مانع ناوبری (OBSTRN) در چارت‌های کوچک مقیاس و به‌صورت عمق و منحنی در چارت‌های بزرگ مقیاس طبق جدول ۶ کدگذاری گردند.

جدول ۶: مثالی از چگونگی کدگذاری عمق با دایره خطر یا بدون دایره خطر

		اهداف ناوبری ۱ و ۲	اهداف ناوبری ۳، ۴، ۵، ۶
مثال			Rep (1972) (31)
نحوه کدگذاری		به‌صورت نقطه‌ای با OBSTRN	SOUNDG ^۳ DEPCNT
Attribute	QUAPOS	8 (reported, not confirmed)	8 (reported, not confirmed)
	QUASOU ^۴	9 (value reported, not confirmed)	-
	VALSOU ^۵	31	-
	EXPSOU	2 or UNDEFINED (depends on surrounding depth area)	-
	INFORM	(1972)	(1972)

اگر در مناطق هیدروگرافی نشده (UNSARE)^۶، کیفیت تعیین موقعیت عمق‌های اطراف عمق‌های با خط‌های نقطه‌چین نمایانگر خطر (موانع ناوبری نقطه‌ای OBSTRN) به صورت تقریبی (QUAPOS = 4) باشد باید آن عمق هم با کیفیت تعیین موقعیت تقریبی کدگذاری شود. (شکل ۳۶)

¹ Soundings with dotted danger lines

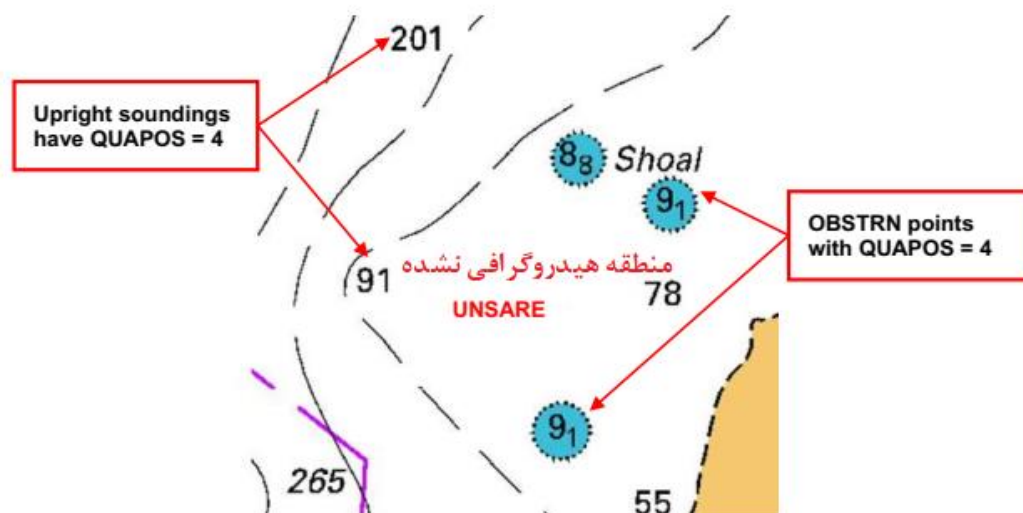
² Obstruction

³ Sounding

⁴ Quality of sounding measurement

⁵ Value of sounding

⁶ Unsurvey area



شکل ۳۶: کدگذاری کیفیت تعیین موقعیت تقریبی برای موانع ناوبری با خط‌های نقطه‌چین نمایانگر خطر در مناطق هیدروگرافی نشده

٤-٩-نواحی عمق (DEPARE) ¹

۱-۴-۹- مشخصات کدگذاری نواحی عمق

۲-۴-۹-ساختار هندسی نواحی عمق

در مواقعی که قسمتی از منحنی‌های عمق در چارت وجود نداشته باشند، بایستی نواحی عمق‌ها حتی بدون منحنی عمق مربوطه نیز به کناره‌ها بسته شود. به قسمت ۶-۲-۳-۱-۱ (کدگذاری کیفیت موقعیت منحنی‌های عمق) مراجعه شود.

۳-۴-۹- حالت کلی استفاده از مشخصه مقدار اول دامنه عمق (DRVAL1) ^۲ و مقدار دوم دامنه عمق (DRVAL2) ^۲ برای نواحی عمق

۱-۳-۴-۹-استاندارد محدوده عمق

در حالت کلی باید از استاندارد محدوده عمق‌ها استفاده نمود، به جز موارد استثناء که در بخش ۹-۴-۳ توضیح داده می‌شود. بخش ۹-۴-۲ راهنمای کدگذاری نواحی عمق نزدیک به خطوط ساحلی است.

¹ Depth Area

² Depth range value 1

³ Depth range value 2

استاندارد محدوده عمق‌ها در چارت‌ها:

اهداف ناوبری ۱ و ۲	اهداف ناوبری ۳، ۴، ۵، ۶
0-30m	-h-0m
30-100m	0-2m
100-200m	2-5m
200-500m	5-10m
500-1000m	10-20m
بیشتر از 1000m	20-30m
	30-50m
	50-100m
	100-200m
	200-300m
	300-400m
	400-500m
	500-1000m
	بیشتر از 1000m

۲-۳-۴-۹- کدگذاری نواحی عمق در مناطق کم عمق تر و عمیق تر

نواحی عمقی عمیق تر^۱ در مناطق کم عمق باید به این صورت کدگذاری شوند: (شکل ۳۷)

منحنی عمق ناحیه عمیق (DEPCNT) باید مطابق با DRVAL2 ناحیه کم عمق کدگذاری شود.

DRVAL1 و DRVAL2 ناحیه عمیق تر باید بر اساس مقادیر عمق قرار گرفته در این ناحیه کدگذاری شود.

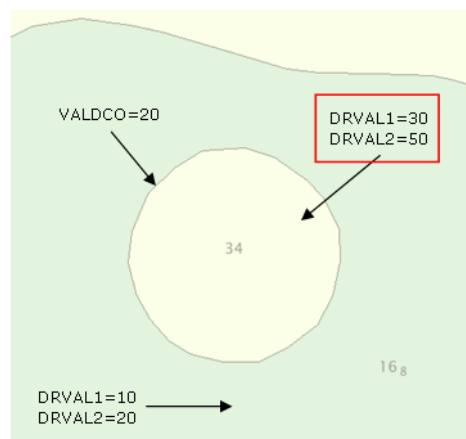
نواحی عمقی کم عمق تر^۲ در مناطق عمیق باید به این صورت کدگذاری شوند: (شکل ۳۸)

منحنی عمق ناحیه کم عمق (DEPCNT) باید مطابق با محدوده استاندارد نواحی عمق، مساوی یا بزرگ تر از عمق موجود در ناحیه، کدگذاری شود.

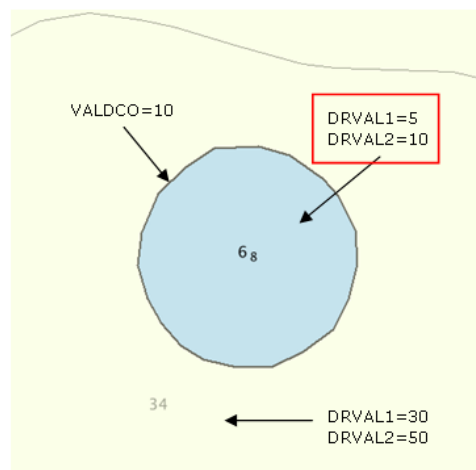
DRVAL1 و DRVAL2 ناحیه کم عمق باید بر اساس مقادیر عمق قرار گرفته در این ناحیه کدگذاری شود.

¹ Holes

² shoals

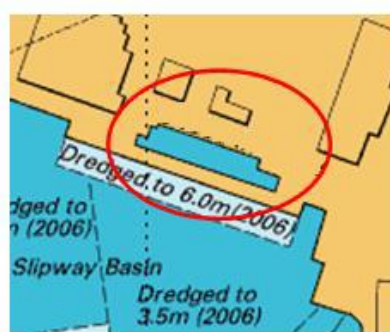


شکل ۳۷: منحنی عمق ناحیه عمیق باید مطابق با DRVAL2 ناحیه کم عمق کدگذاری شود. (20m)



شکل ۳۸: منحنی عمق ناحیه کم عمق باید مطابق با DRVAL2 همان ناحیه کم عمق کدگذاری شود. (10m)

۳-۴-۹- تعریف مقادیر DRVAL1 و DRVAL2



شکل ۳۹: یک ناحیه داک (Dock) با عمق نامشخص، ناحیه عمق در اینجا با DRVAL1=0 و DRVAL2=2 کدگذاری می‌شود.

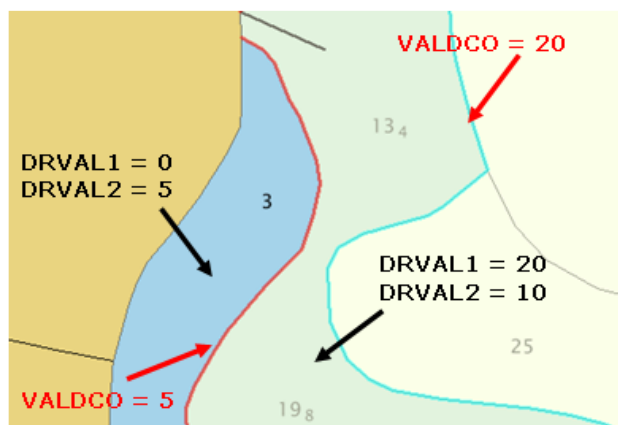
اگر حدود عمق‌ها در یک ناحیه داک مشخص نشده باشد، محدوده عمق‌ها به صورت DRVAL1=0 و DRVAL2=2 کدگذاری می‌شود.

اگر محدوده عمق‌ها توسط دو یا چند منحنی بسته شده باشد و عمق این منحنی‌ها مطابق با مقادیر استاندارد نباشد (مانند شکل ۴۰ و ۴۱)

مقدار DRVAL2 باید مطابق با بیشتر عمق محصور کننده محدوده تعیین شود.

مقدار DRVAL1 باید مطابق با کمترین عمق استاندارد مطابق با DRVAL2 تعیین شود.

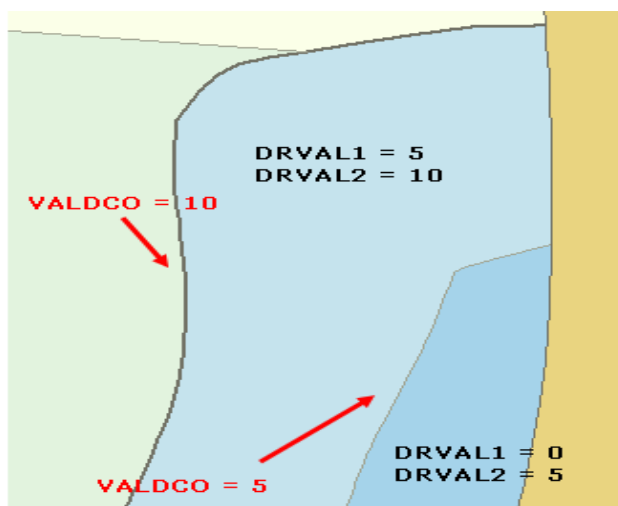
وقتی که محدوده‌های عمق به خط ساحل می‌رسد موارد فوق استثناء می‌شود.



شکل ۴۰: منحنی‌های عمق استاندارد 0m, 2m, 5m, 10m, 20m است. عمیق‌ترین منحنی عمق احاطه کننده این

ناحیه منحنی 20m است، بنابراین DRVAL1 باید 10m باشد. پس محدوده عمق صحیح برای این ناحیه

(10m-20m) است و نباید به صورت (5m-20m) کدگذاری شود.



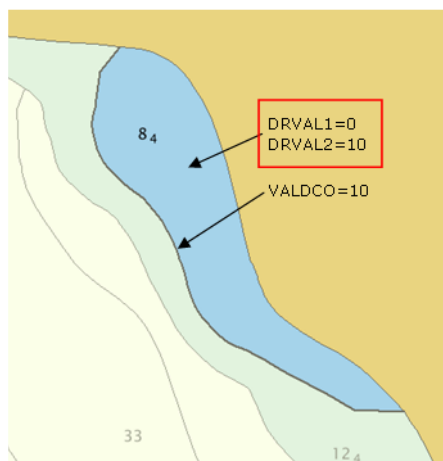
شکل ۴۱: منحنی عمق استاندارد 0m, 2m, 5m, 10m است. عمیق‌ترین منحنی عمق احاطه کننده این ناحیه

منحنی 10m است، بنابراین DRVAL1 باید 5m باشد. پس محدوده عمق صحیح برای این ناحیه (5m-10m)

است و نباید به صورت (0m-10m) کدگذاری شود.

۹-۴-۳-۴- محدوده‌های عمقی مجاور خط ساحل

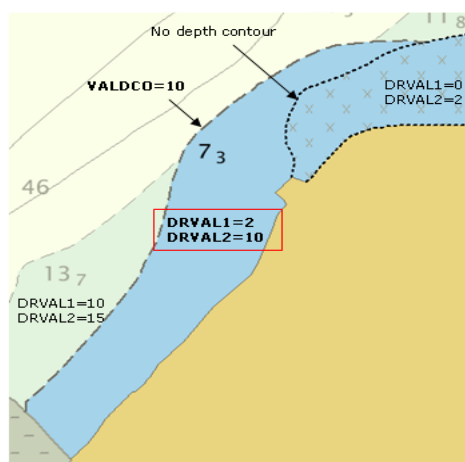
یک DEPARE بسته شده با یک منحنی عمق و خط ساحل باید مطابق با این محدوده عمقی کدگذاری شود (شکل ۴۲): مقدار DRVAL1 را صفر تعیین می‌کنیم. مقدار DRVAL2 را مقدار منحنی عمق در نظر می‌گیریم.



شکل ۴۲: DEPARE مجاور خط ساحل که با منحنی 10 m بسته شده است، DRVAL1=0m و

DRVAL2=10m

یک DEPARE بسته شده با دو منحنی عمق یا بیشتر و خط ساحل باید مطابق با این محدوده عمقی کدگذاری شود: مقدار DRVAL1 را کمترین عمق استاندارد منحنی‌های عمق و درجایی که منحنی عمق نداریم، مقدار آن باید مطابق با DRVAL2 ناحیه کم عمق‌تر تعیین شود. (شکل ۴۳) مقدار DRVAL2 را مقدار عمیق‌ترین منحنی در نظر می‌گیریم.

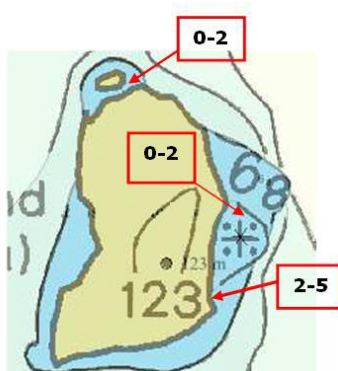


شکل ۴۳: DEPARE بسته شده با یک منحنی 10m در مجاورت خط ساحل، که با یک ناحیه کم عمق‌تر بدون

منحنی عمق بسته شده است. مقادیر عمق این ناحیه بسته شده با منحنی 10m دارای DRVAL1=2m و

DRVAL2=10m خواهد بود.

اگر در یک DEPARE عمق و یا برجسبی برای منحنی عمق وجود نداشته باشد و چارت بزرگ مقیاس‌تر نیز موجود نباشد، بایستی از سایر داده‌های موجود مانند خط ساحل، منحنی عمق و ... استفاده کرد. (شکل ۴۴) باید کمترین مقدار منحنی عمق در یک رنگ از ناحیه عمق را به عنوان VALDOC^۱ در نظر گرفت.



شکل ۴۴: در اینجا چارت پوششی بزرگ مقیاس‌تر موجود نیست و DEPARE با خط ساحل بسته شده است. منحنی عمق با VALDCO=2m کدگذاری می‌شود. این کمترین منحنی عمق ممکن برای رنگ آبی در چارت‌های کاغذی است.

۹-۴-۴-در حال حاضر استفاده نمی‌شود.

۹-۴-۵-در حال حاضر استفاده نمی‌شود.

۹-۴-۶-در حال حاضر استفاده نمی‌شود.

۹-۴-۷-در حال حاضر استفاده نمی‌شود.

۹-۴-۸-رودخانه‌ها، کانال‌ها، دریاچه‌ها و آبگیرها^۲

۹-۴-۹-ناحیه‌های جزر و مدی

نواحی جزر و مدی (نواحی سبز رنگ در دریا) می‌بایست حتی اگر منحنی عمق آن نیز نشان داده نشده باشد با DEPARE کدگذاری شود، بر اساس این محدوده‌های عمق:

$$DRVAL1 = -h$$

$$DRVAL2 = 0$$

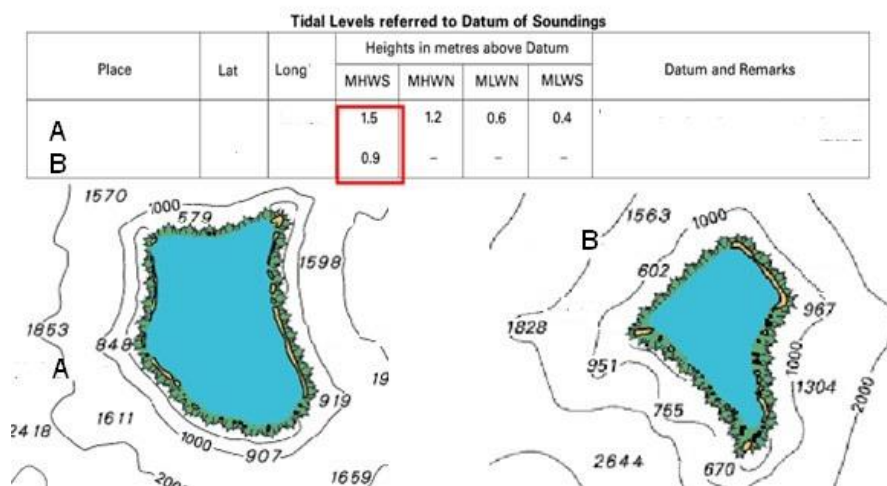
¹ Value of depth contour

² Basins

مقدار h - همان مقدار ارتفاع متوسط حد بالای مه کشند MHWS در چارت کاغذی است. هنگامی که در چارت کاغذی بیش از یک h - وجود داشته باشد، دو حالت به وجود می آید:

اگر حدود مناطق به طور واضح تعیین نشده باشد، باید کمترین مقدار استفاده شود.

اگر حدود مناطق به طور واضح تعیین شده باشد، باید هر منطقه مطابق با h - مربوط به آن منطقه کدگذاری شود. (شکل ۴۵)

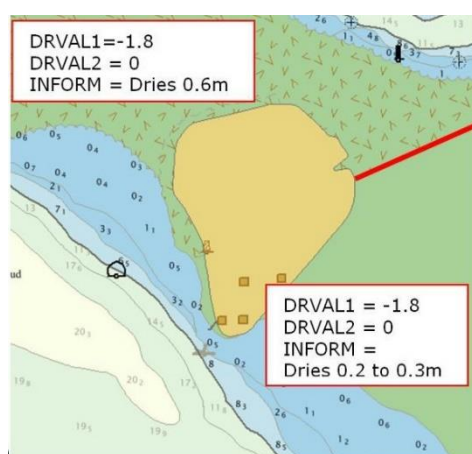


شکل ۴۵: نمونه ای از هنگامی که دو مقدار برای h - وجود دارد. محدوده جزیره ها به گونه ای واضح تعیین شده است،

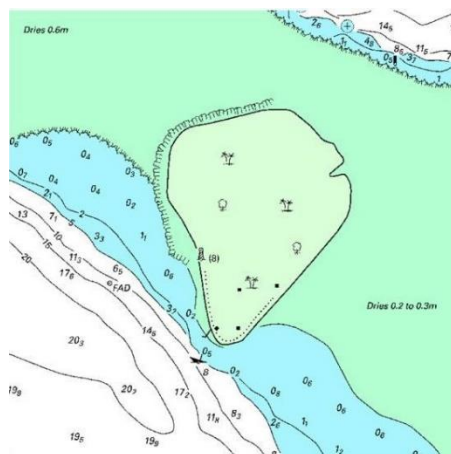
بنابراین هر کدام از مقادیر h - برای ناحیه جزرو مدی مربوط به همان جزیره استفاده می شود.

در بعضی از مواقع ممکن است محدوده جزر و مدی با نوشته "Dries X to Y m" و یا "Dries X" مشخص شده باشد،

این نوشته باید در قسمت INFORM وارد شود و کدگذاری مطابق آنچه گفته شد انجام می شود. (شکل ۴۶)



(ب)



(الف)

شکل ۴۶: نمایشی از یک ناحیه جزر و مدی با نوشته "Dries 0.6m" و "Dries 0.2 to 0.3m" (الف). کدگذاری

این ناحیه به صورت دو ناحیه جزر و مدی مجزا انجام می شود و متن مربوطه در قسمت INFORM آن ها کدگذاری

می شود. (ب) برای لبه قراردادی بین دو ناحیه جزر و مدی (خط قرمز) کیفیت تعیین موقعیت را تقریبی

(QUAPOS=4 (approximate)) در نظر می گیریم.

۵-۹- محدوده لایروبی

زمان لایروبی (در صورت مشخص شدن) باید در اطلاعات (INFORM) محدوده لایروبی^۱ (DRGARE) کدگذاری گردد.

اگر متنی در اطلاعات محدوده لایروبی کدگذاری گردد، تاریخ در پرانتز و متن به دنبال آن می‌آید.
به عنوان مثال:

تاریخ: INFORM=2006

تاریخ و اطلاعات متنی:

INFORM = (2006). DREDGED AREAS. Dredged areas may not be regularly maintained. Mariners should contact the harbor master for information on the latest depths.

QUASOU (کیفیت اندازه‌گیری اعماق) فقط برای محدوده‌های لایروبی شده‌ای کدگذاری می‌شود که عمق لایروبی آن حفظ می‌شود و یا برای محدوده‌هایی که به‌طور منظم لایروبی نمی‌گردد که وضعیت این محدوده‌ها در منابع آن‌ها ذکر می‌شود.

بعضی اوقات در چارتهای کوچک مقیاس دو تا محدوده لایروبی به‌صورت یک محدوده جنرالیزه می‌شود، در آن صورت DRVAL1 باید مساوی کمترین عمق لایروبی باشد و DRVAL2 باید مساوی عمیق‌ترین عمق لایروبی باشد. خصوصیات دیگر داده احتیاج به کدگذاری نمی‌باشد. (شکل ۴۷)



(ب)



(الف)

شکل ۴۷: الف) چارت کوچک مقیاسی که محدوده لایروبی روی آن جنرالیزه شده است، درحالی که شکل ب) چارت بزرگ مقیاسی است که در آن دو تا محدوده لایروبی به‌صورت جداگانه آورده شده است. کمترین مقدار عمق لایروبی در DRVAL1 و عمیق‌ترین مقدار در DRVAL2 درج می‌شود.

¹ dredged areas

۶-۹-نواحی جاروب شده

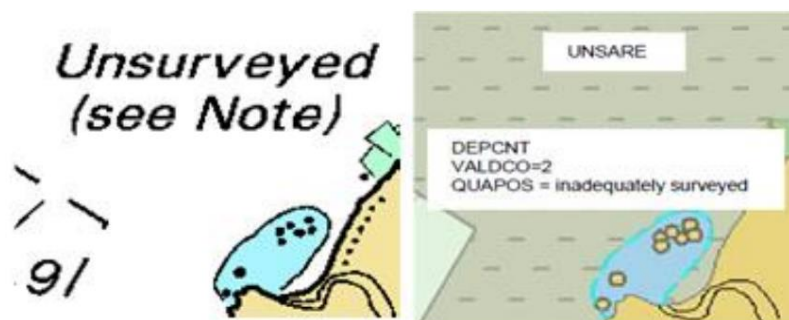
۷-۹-نواحی با تغییرات مداوم

۸-۹-نواحی با اطلاعات عمقی ناکافی

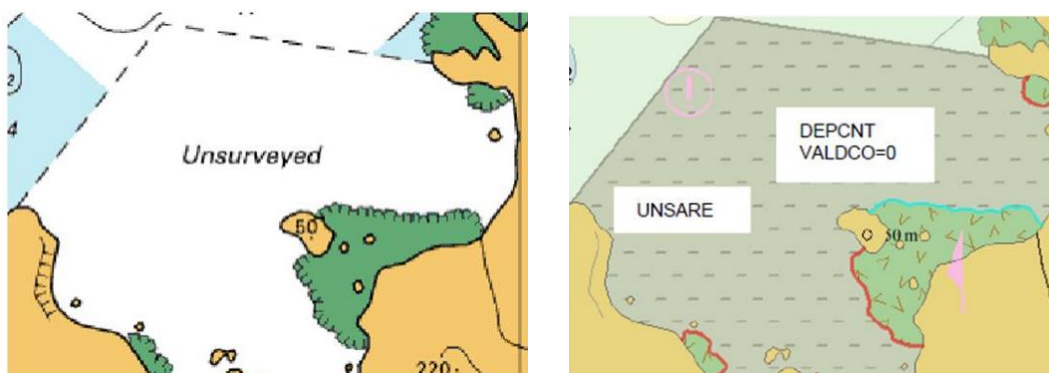
۱-۸-۹-نواحی عمقی یابی نشده^۱

اگر گزارش عمقی یابی شامل اطلاعات خاصی در مورد نواحی عمقی یابی نشده باشند باید این اطلاعات در Chart note کدگذاری شود.

منحنی عمق موجود در محدوده عمق یابی نشده باید دارای $QUAPOS=3$ (عمق یابی ناکافی)^۲ باشد. (شکل ۴۸)
در مورد منحنی عمق 0m محدوده جزر و مدی این استثناء وجود دارد و مقدار $QUAPOS$ تعریف نمی شود. (شکل ۴۹)



شکل ۴۸: منحنی عمق در محدوده عمقی یابی نشده

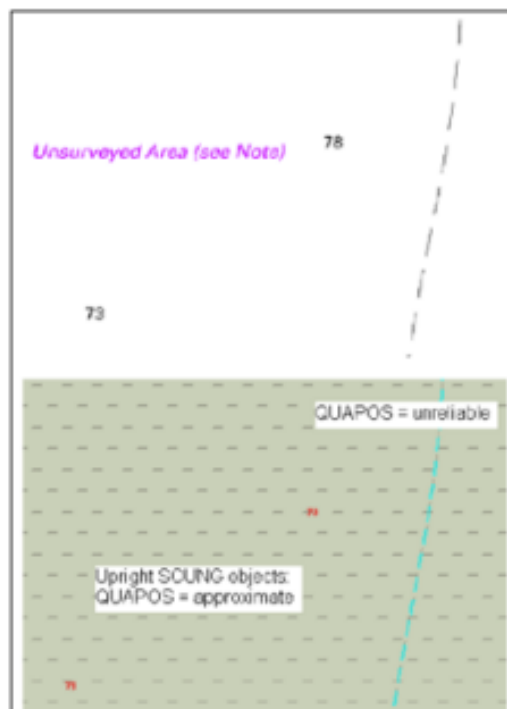


شکل ۴۹: محدوده جزر و مدی واقع در منطقه عمقی یابی نشده که در این صورت نیازی به تعیین کیفیت موقعیت ($QUAPOS$) برای منحنی عمق آن نیست.

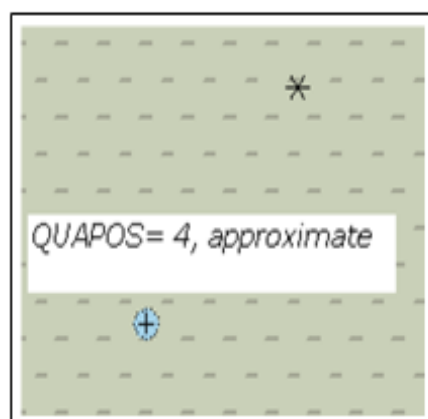
¹ Unsounded areas

² Inadequately Sounded

منحنی‌های عمق خط چین واقع در ناحیه عمق‌یابی نشده باید دارای $QUAPOS=6$ (نامعتبر^۱) باشند. عمق‌های Upright و صخره‌های زیر آبی ($UWTROC$ ^۲) موجود در ناحیه‌های عمق‌یابی نشده نیز باید با $QUAPOS=4$ (تقریبی) کدگذاری شوند. (شکل ۵۰ و ۵۱)



شکل ۵۰: منحنی عمق خط‌چین واقع در محدوده عمق‌یابی نشده



شکل ۵۱: صخره‌های زیر آبی واقع در محدوده عمق‌یابی نشده

¹ Unreliable

² Underwater Rocks

۹-۸-۲- محدوده‌هایی با عمق‌یابی ناتمام^۱

محدوده‌هایی که کامل عمق‌یابی نشده‌اند، به‌صورت یک CTNARE^۲ (محدوده احتیاط) کدگذاری می‌شوند. توضیحات مربوطه هم در M_NPUB^۳ به‌صورت فایل نوشتاری و هم در CTNARE در مشخصه INFORM (یا به‌صورت فایل نوشتاری) کدگذاری می‌شود.

جدول ۷: نحوه کدگذاری QUAPOS برای منحنی عمق، صخره‌های زیر آب، عمق و خطوط ساحل

نواحی عمق‌یابی نشده	نواحی با عمق‌یابی ناقص	نواحی عمق‌یابی شده	نحوه کدگذاری QUAPOS
تعریف نمی‌شود	تعریف نمی‌شود	تعریف نمی‌شود	منحنی عمق 0m
3 (inadequately surveyed)*	تعریف نمی‌شود	تعریف نمی‌شود	منحنی عمق
6 (unreliable)	6 (unreliable)	4 (approximate)	منحنی عمق خط‌چین
4 (approximate)	تعریف نمی‌شود	تعریف نمی‌شود	صخره‌های زیر آب
4 (approximate)	4 (approximate)	4 (approximate)	عمق‌های Upright
2 (unsurveyed)	6 (unreliable)	6 (unreliable)	خطوط ساحل خط‌چین

نکته: هنگامی که منحنی‌های عمق به‌واسطه نمایش کارتوگرافی شکسته شده باشند QUAPOS=3,6 به QUAPOS=4 برای این منحنی‌ها ارجحیت دارند.

۹-۸-۳- عمق‌یابی در مناطقی با نمایش حداقل جزئیات چارت‌های کاغذی

۹-۸-۳-۱- مناطقی با اطلاعات عمق‌یابی خلاصه شده^۴۹-۸-۳-۲- مناطقی با اطلاعات عمق‌یابی ساده شده^۵

¹ Incompletely surveyed areas

² Caution Area

³ Nautical Publication Information

⁴ Omitted

⁵ Simplified

فصل دهم

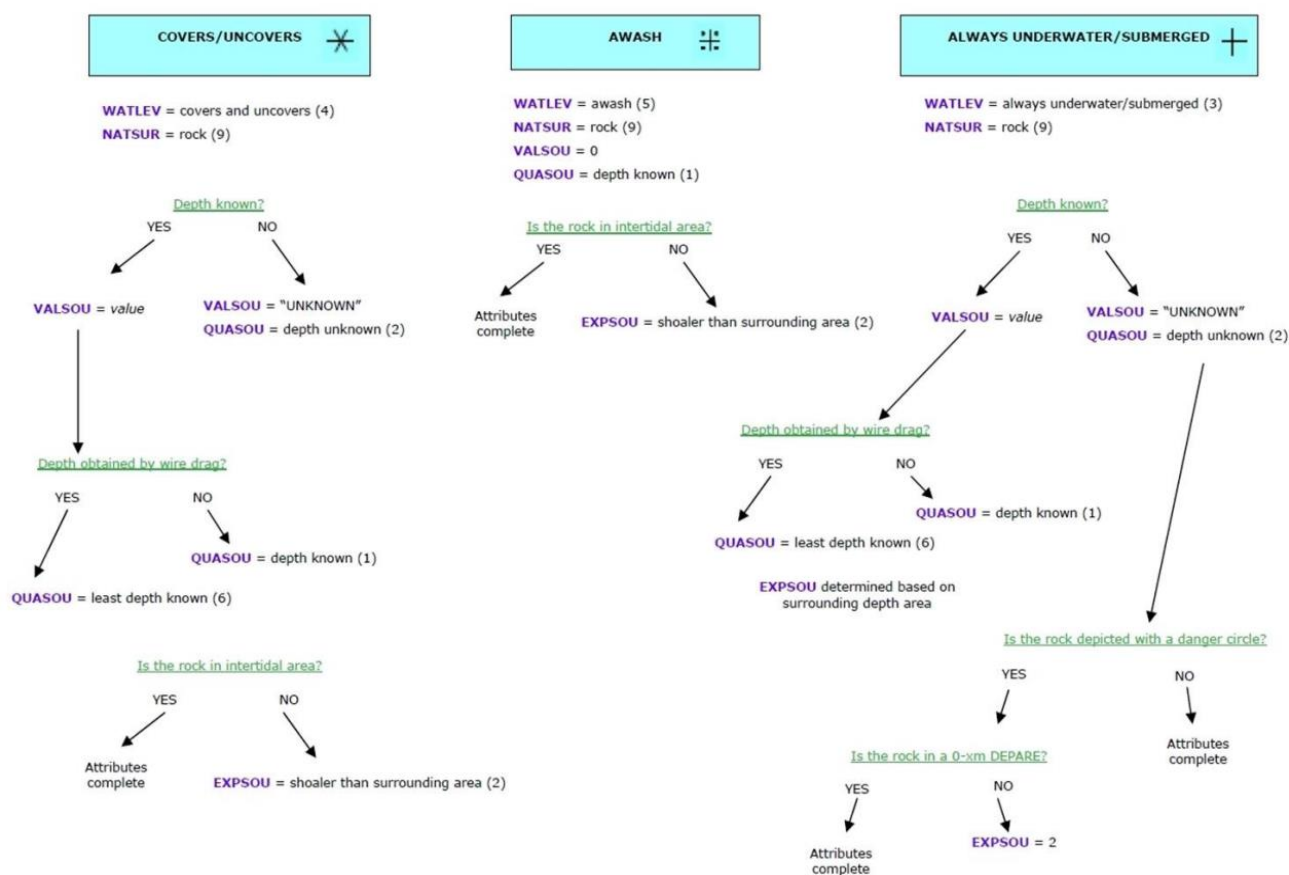
خطرها

۱۰- خطر ها

۱۰-۱- صخره ها و تپه های مرجانی

۱۰-۱-۱- صخره هایی که زیر آب نیستند (جزیره ها)

۱۰-۱-۲- صخره هایی که ممکن است زیر آب باشند.



شکل ۵۲: نحوه کدگذاری صخره های زیر آب در حالت های مختلف با توجه به سطح آب

۱۰-۱-۲-۱ کیفیت عمق های صخره ها

اگر مقدار عمق صخره با استفاده از روش wire drag به دست نیامده باشد، QUASOU=1 (depth known) برای عمق آن صخره کدگذاری می شود.

اگر عمق ها با استفاده از روش wire drag تعیین شده باشند، QUASOU=6 (least depth known) برای عمق آن صخره کدگذاری می گردد.

۱۰-۱-۲-۲- عمق‌های صخره‌ها

در چارت‌های کاغذی ممکن است که یک صخره را با یک عمقی که در یک دایره بسته و حرف R^۱ نشان دهند (شکل ۵۳ الف) این عارضه باید با UWTROC^۲ نقطه‌ای کدگذاری شود و نباید منحنی و محدوده عمقی برای آن تعریف شود. (شکل ۵۳ ب)



شکل ۵۳: نمایشی از نحوه کدگذاری آنچه در بالا توضیح داده شد با منحنی عمقی که در اطراف UWTROC کشیده شده است. صخره با $2 = \text{EXPSOU}$ ^۳ کدگذاری می‌شود.

۱۰-۲- مغروقه‌ها^۴، محدوده‌های نامناسب برای لنگراندازی^۵ و موانع^۶

۱۰-۲-۱- مغروقه‌ها

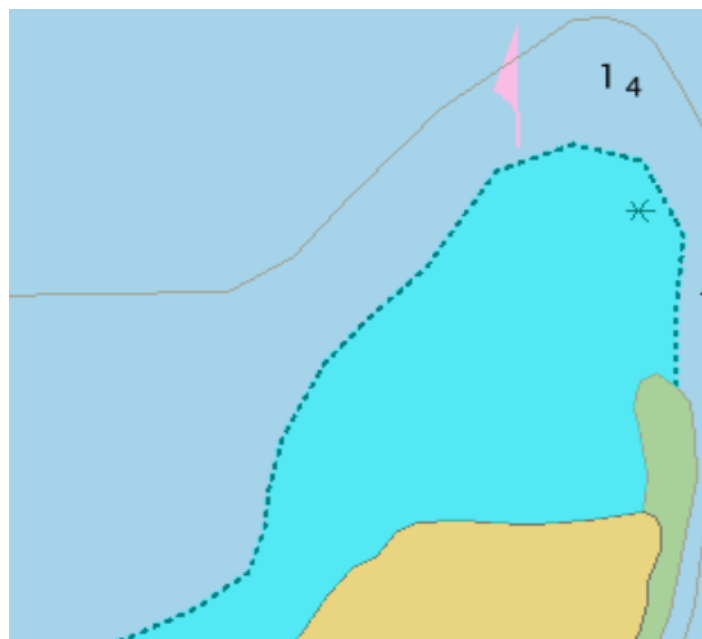
هنگامی که استاندارد S-57 برای CATWRK^۷ و WATLEV^۸ حق انتخابی قائل باشد باید ایمن‌ترین آن انتخاب گردد:

- وقتی که انتخاب بین CATWRK=4 (showing mast) و CATWRK=5 (showing any portion of hull or superstructure) باشد، باید CATWRK=5 کدگذاری شود.

¹ Rock² Underwater/awash rock³ Exposition of Sounding⁴ Wrecks⁵ Foul ground⁶ Obstruction⁷ Category of Wreck⁸ Water Level

¹ Foul areas

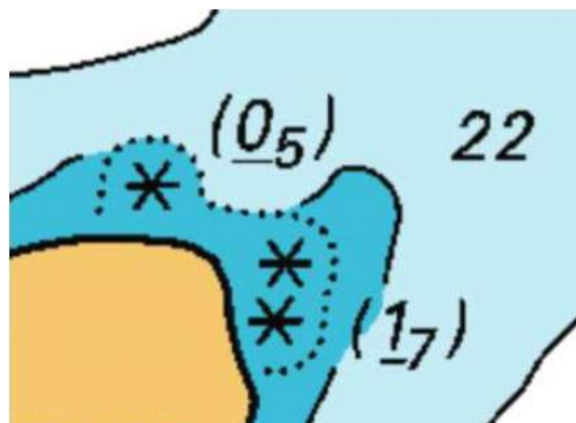
اگر اطلاعات تکمیلی از ناحیه عمقی (مانند عمق‌ها) وجود نداشته باشد، مقدار محدوده عمق به صورت $DRVAL1=0$ و $DRVAL2=2$ کدگذاری می‌شود. اگر اطلاعات تکمیلی وجود داشته باشد، باید $DRVAL1=0$ کدگذاری شود و $DRVAL2$ مطابق با عمق منحنی که عموماً عمیق‌تر یا مساوی با مقدار عمق آن ناحیه است، کدگذاری می‌گردد. به جز مواقعی که محدوده OBSTRN منطبق با ناحیه عمق 0-2m است در دیگر مواقع باید لبه‌ها با $QUAPOS=4$ کدگذاری شود. (شکل ۵۵)



شکل ۵۵: ناحیه OBSTRN منطبق با محدوده عمقی 0-2m؛ بنابراین QUAPOS کدگذاری نمی‌شود و همچنین محدوده عمقی جداگانه در OBSTRN تعریف نمی‌شود.

۲-۲-۱۰- تعریف مشخصه‌های محدوده موانع ناوبری

محدوده ای که با خط خطر بسته شده است به صورت محدوده OBSTRN کدگذاری می‌شود که مشخصه‌های این محدوده طبق کم‌عمق‌ترین نقطه این محدوده درج می‌گردد.



شکل ۵۶: ناحیه OBSTRN با تعدادی صخره که کم عمق ترین صخره زیر آبی در آن دارای ارتفاع 1.7m- است. جدول ۸ راهنمایی جهت کدگذاری مشخصه های نواحی موانع دریایی (OBSTRN) می باشد.

جدول ۸: نحوه کدگذاری مشخصات محدوده OBSTRN بر اساس کم عمق ترین صخره یا مغروقه نقطه ای واقع در

آن

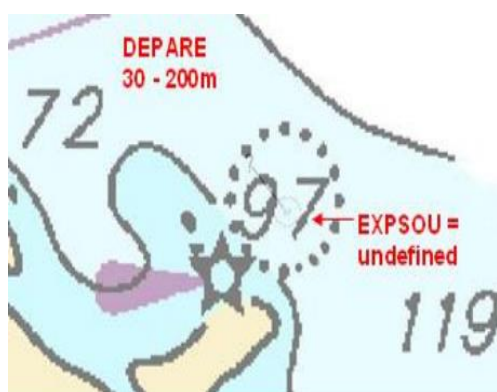
		EXPSOU	QUASOU	VALSOU	WATLEW	CATOB ¹
کم عمق ترین صخره یا مغروقه در آن ناحیه	گاهی درون آب و گاهی بیرون از آب (Covers/ uncovers)	(2) (به جز نواحی جزر و مدی)	(2) عمق نامشخص (Depth unknown)	نامشخص UNKNOWN	(4) (Covers/ uncovers)	(6) (Foul area) به غیر از مواردی که مشخص شده باشد.
	مماس بر سطح آب (Awash)	(2) (به جز نواحی جزر و مدی)	(2) عمق نامشخص (Depth unknown)	نامشخص UNKNOWN	(5) (Awash)	
	زیر آب (Underwater/ submerged)	(2) (به جز نواحی عمقی 0-Xm)	(2) عمق نامشخص (Depth unknown)	نامشخص UNKNOWN	(3) (Underwater/ submerged)	
	عدم وجود صخره یا مغروقه	Undefined تعریف نشده	(2) عمق نامشخص (Depth unknown)	نامشخص UNKNOWN	(3) (Underwater/ submerged)	

¹ Category of obstruction

		EXPSOU	QUASOU	VALSOU	WATLEW	CATOB ¹
نقطه‌ای OBSTRN	عمق مشخص (Depth known)	بر طبق محدوده نواحی اطراف عمق	(6) کمترین عمق مشخص (Least depth known)	مقدار عمق وارد می‌شود.	(3) (Underwater/ submerged)	مگر در مواردی که مشخص شده باشد. (Undefined)
	عمق نامشخص (Depth unknown)	(2) (به جز نواحی عمقی 0-Xm)	(2) عمق نامشخص (Depth unknown)	نامشخص UNKNOWN	(3) (Underwater/ submerged)	
	محدوده‌های نامناسب برای لنگراندازی (Foul Ground (#))	Undefined تعریف نشده	(2) عمق نامشخص (Depth unknown)	نامشخص UNKNOWN	(3) (Underwater/ submerged)	محدوده‌های نامناسب برای لنگراندازی (Foul ground) (7)

۲-۲-۱۰- تکرار نقاط OBSTRN

در طی مراحل جنرالیزه کردن چارتهای، می‌توان یک OBSTRN که مقدار عمق آن مشخص می‌باشد و در آب‌های عمیق قرار دارد، در چارت کوچک مقیاس با $EXPSOU = 2$ کدگذاری نمود. (شکل ۵۷ الف) اما در چارت بزرگ مقیاس‌تر معادل آن، نیازی نیست که مشخصه $EXPSOU$ برای آن کدگذاری شود. (شکل ۵۷ ب)



(ب)



(الف)

شکل ۵۷: OBSTRN نقطه‌ای در شکل (الف) با $EXPSOU = 2$ می‌باشد.

در حالی که در شکل (ب) این مشخصه نیازی به کدگذاری ندارد.

در چنین مواردی دو OBSTRN نقطه‌ای بر روی کشتی شکسته و موانع ناوبری فارغ از مقیاس کاربری ساخته خواهد شد. موقعیت و مشخصه‌های SORDAT و SORIND در هر دو عارضه طبق مشخصه بهترین مقیاس در نظر گرفته می‌شود و مشخصه EXPSOU مناسب نیز برای هر کدام تعیین می‌شود. سپس هر عارضه را می‌توان به کاربری مناسب خود اختصاص داد.

۳-۱۰-خطوط خطر^۱

۱-۳-۱۰-خطوط خطر اطراف یک خطر نقطه‌ای و یا یک عمق مجزا

هنگامی که خطوط خطر محدوده خشکی (LNDARE) را احاطه کنند باید یک محدوده OBSTRN و یک محدوده خشکی (LNDARE) نقطه‌ای داخل آن کدگذاری شود. (شکل ۵۸)



شکل ۵۸: نمونه‌ای از LNDARE نقطه‌ای داخل محدوده OBSTRN

۲-۳-۱۰-خطوط خطر محدود کننده ناحیه‌ای از صخره‌ها و موانع

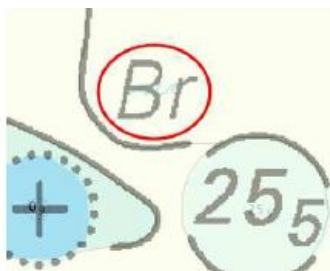
۳-۳-۱۰-خطوط خطر تعیین کننده نواحی ناایمن برای ناوبری

۴-۱۰-امواج ساحلی، تنداب، امواج شکننا، گرداب‌های کوچک

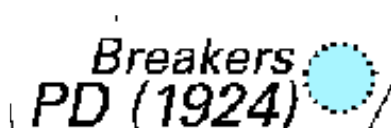
اگر به‌طور واضح آنچه سبب تلاطم آب می‌شود مشخص نباشد باید نوشته مربوط به آن (مانند Breaks و یا Br) را با کد WATTUR^۲ (تلاطم آب) به‌صورت نقطه‌ای در بالای نوشته آن کدگذاری کرد. اگر نوشته‌هایی مانند "breaks", "breaks heavily", و یا "breaks occas" باشد، باید این نوشته بدون اختصار نویسی در مشخصه INFORM درج گردد. (شکل ۵۹ و ۶۰)

^۱ Danger lines

^۲ Water turbulence



شکل ۵۹: WATTUR نقطه‌ای در قسمت بالای نمایش نوشتاری آن قرار می‌گیرد.



شکل ۶۰: نوشته Breakers به همراه سمبل obstruction در چارت دریایی

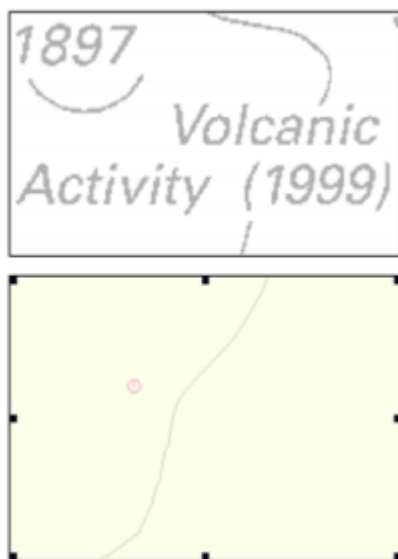
۱۰-۵- خطرهای مشکوک

۱۰-۶- محدوده احتیاط

محدوده احتیاط با یک منحنی عمق دارای لبه‌های مشترک نمی‌باشند زیرا که سبب می‌شود که محدوده احتیاط در ECDIS نامشخص نمایش داده شود و به‌عنوان هشدار بارزی برای ناوبری به کار نرود.

۱۰-۶-۱- فعالیت آتشفشانی

فعالیت‌های آتشفشانی که به شکل نوشتاری ((Volcanic Activity (year)) بدون ارتباط با عارضه دیگر نمایش داده شده باشند باید به‌صورت CTNARE نقطه‌ای کدگذاری شوند و نوشته مربوطه نیز در مشخصه INFORM عارضه CTNARE آورده شود. (شکل ۶۱)



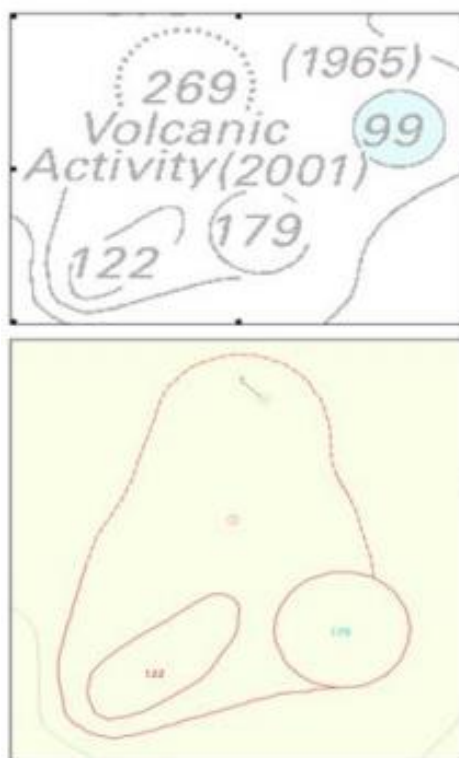
شکل ۶۱: کدگذاری ((Volcaniv Activity (year)) به صورت CTNARE نقطه‌ای

فعالیت‌های آتشفشانی که به شکل نوشتاری ((Volcanic Activity (year)) مرتبط با عارضه نزدیک به خود نمایش داده شده باشند باید به صورت OBSTRN نقطه‌ای کدگذاری شوند و نوشته مربوطه نیز در مشخصه INFORM عارضه OBSTRN آورده شود. (شکل ۶۲)

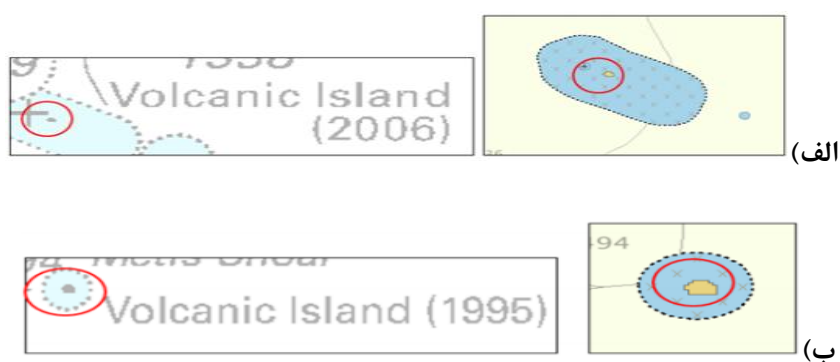
در مواقعی که نوشته به چندین عارضه دیگر مانند OBSTRN و یا UWTROC نزدیک باشد و به طور دقیق مشخص نباشد که این فعالیت‌ها به کدام عارضه مرتبط است، یک CTNARE نقطه‌ای کدگذاری می‌شود و نوشته مربوطه نیز در مشخصه INFORM عارضه CTNARE آورده شود. (شکل ۶۳)



شکل ۶۲: کدگذاری ((Volcaniv Activity (year)) به صورت OBSTRN نقطه‌ای



شکل ۶۳: کدگذاری (Volcaniv Activity (year)) به صورت CTNARE نقطه‌ای
 فعالیت‌های آتشفشانی که به شکل نوشتاری (Volcanic Island (year)) و مرتبط با یک عارضه در مجاورت خشکی
 (LNDARE) در داخل یک OBSTRN ناحیه‌ای باشند باید در مشخصه INFORM عارضه LNDARE کدگذاری شود.
 (شکل ۶۴)



شکل ۶۴: کدگذاری (Volcaniv Island (year)) در مشخصه INFORM ناحیه خشکی (LNDARE)

فصل یازدهم

جنس بستر دریا

۱۱-جنس بستر دریا

۱۱-۱-توصیف بستر

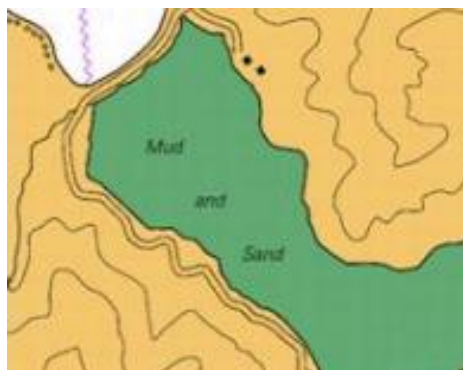
تمامی خصوصیات بستر موجود در چارتهای دریایی باید با استفاده از عارضه SBDARE^۱ نقطه‌ای و یا ناحیه‌ای کدگذاری شود. (شکل ۶۵) هنگامی که چندین جنس بستر در یک موقعیت قرار گرفته باشند برای مثال bkSh.S.M تنها یک SBDARE کدگذاری می‌شود. هنگامی که چندین ترم برای یک نوع جنس بستر استفاده شده باشد، برای مثال fbkSh.Co، کدگذاری SBDARE به این صورت انجام می‌شود:

NATSUR^۲ = shells,shells,coral (جنس بستر)

NATQUA^۳ = fine,broken,NULL (ترم‌های مشخصه جنس بستر)



(ب)



(الف)

شکل ۶۵: نمونه‌ای از نحوه کدگذاری یک SBDARE. در این حالت آن لبه‌هایی از SBDARE که به‌دلوخواه

تعیین شده‌اند باید دارای QUAPOS=4 باشند.

هنگامی که برای یک جنس بستر در مقادیر NATSUR و NATQUA تعریفی وجود نداشته باشد، مانند (basalt,cinder) که در این حالت باید بهترین مقدار برای NATSUR را از مشخصه‌های S-57 انتخاب کرد و مشخصه آن مانند (cinders) را در INFORM کدگذاری کرد.

نوعی از جنس بستر "Pt"^۴ (نرم تنان شناور در سطح آب) نشان داده شده در چارتهای کاغذی نباید کدگذاری شوند.

جنس بسترهای مشخص شده در جدول ۹ دارای مشخصه‌های S-57 نیستند، بنابراین باید به‌گونه‌ای خاص کدگذاری شوند.

¹ Seabed Area

² Nature of surface

³ Nature of surface – qualifying terms

⁴ Pteropods

جدول ۹: نحوه کدگذاری عوارض SBDARE که در مشخصه‌های S-57 تعریف نشده‌اند.

SBDARE	NATSUR	NATQUA	INFORM
Mn	(Rock) صخره	(UNDEFINED) تعریف نمی‌شود	(Manganese) منگنز
Ck	(Rock) صخره	(Calcareous) آهک	(Chalk) گچ
Sm.St	(Stones) سنگ	(UNDEFINED) تعریف نمی‌شود	(Small stones) سنگ‌های کوچک

۲-۱۱-انواع خاصی از بستر

۱-۲-۱۱-امواج شنی^۱

۲-۲-۱۱-علف هرز (Weed)-اشنه دریایی (Kelp)

علف هرز در لیست عناوین از پیش تعریف شده در جنس بستر (SBDARE) S-57 وجود ندارد. دو راه برای کدگذاری بر اساس شرایط وجود دارد. باید طبق جدول زیر، در صورتی که به صورت نوشته "Wd" آمده باشد، با WEDKLP و چنانچه چند نوع باشد با SBDARE کدگذاری شود. (جدول ۱۰)

جدول ۱۰: نحوه کدگذاری علف هرز و جلبک

نمایش INT1	کد عارضه	مشخصه کدگذاری	مقدار مشخصه
Wd or Kelp	WEDKLP ^۲		
St.Wd	SBDARE	NATSUR NATQUA INFORM	Stone Unknown Weed

۳-۲-۱۱-چشمه‌های^۳ بستر دریا

۴-۲-۱۱-آبراه‌های کشندی^۴

^۱ Sandwaves

^۲ Weed-Kelp

^۳ Springs

^۴ Tideways

فصل دوازدهم

نواحی دریایی

۱۲-نواحی دریایی

موارد زیر جهت کدگذاری SEAARE^۱ مورد استفاده قرار می‌گیرد:

کدگذاری مشخصه CATSEA^۲ برای عارضه SEAARE الزامی نیست، به این علت که منجر به ایجاد اطلاعات اضافی می‌شود. به‌طور مثال CATSEA=5 (bay) و OBJNAM=Gorgan Bay

خلیج‌ها^۳ باید با محدوده SEAARE کدگذاری شوند، از خطوط ساحل و خطی در انتهای آن مانند دماغه برای بستن این ناحیه استفاده شود. SEAARE یک خلیج کوچک ممکن است با یک خلیج بزرگ‌تر همپوشانی داشته باشد. نام مشخص شده در چارت باید در مشخصه OBJNAM کدگذاری شود. (شکل ۶۶)

تنگه‌ها، کانال‌ها و معابر و هر عارضه‌ای که محل عبوری را نشان دهد باید برحسب شرایط با SEAARE نقطه‌ای و یا ناحیه‌ای کدگذاری شوند و نام عارضه نیز باید در مشخصه OBJNAM تعیین شود. (شکل ۶۷)

خلیج‌ها، بندرها و خورها باید برحسب شرایط با SEAARE نقطه‌ای و یا ناحیه‌ای کدگذاری شوند، از خطوط ساحل یا منحنی دریایی و خطی در انتهای آن برحسب شرایط برای بستن این ناحیه استفاده می‌شود و نام عارضه نیز باید در مشخصه OBJNAM تعیین شود. (شکل ۶۸)

درجایی که مجموعه‌ای از عوارض، عارضه دیگری را شکل دهند مانند تپه‌های زیرآبی^۴، این ناحیه باید برحسب شرایط و به‌نحوی که تمام عوارض را شامل شود، به‌صورت SEAARE نقطه‌ای و یا ناحیه‌ای کدگذاری شود. نام‌های هر کدام از عوارض در صورت متفاوت بودن باید به‌صورت مستقل در OBJNAM همان عارضه آورده شود و نام مجموعه این عوارض باید در OBJNAM مربوط به SEAARE کدگذاری شود. (شکل ۶۹)

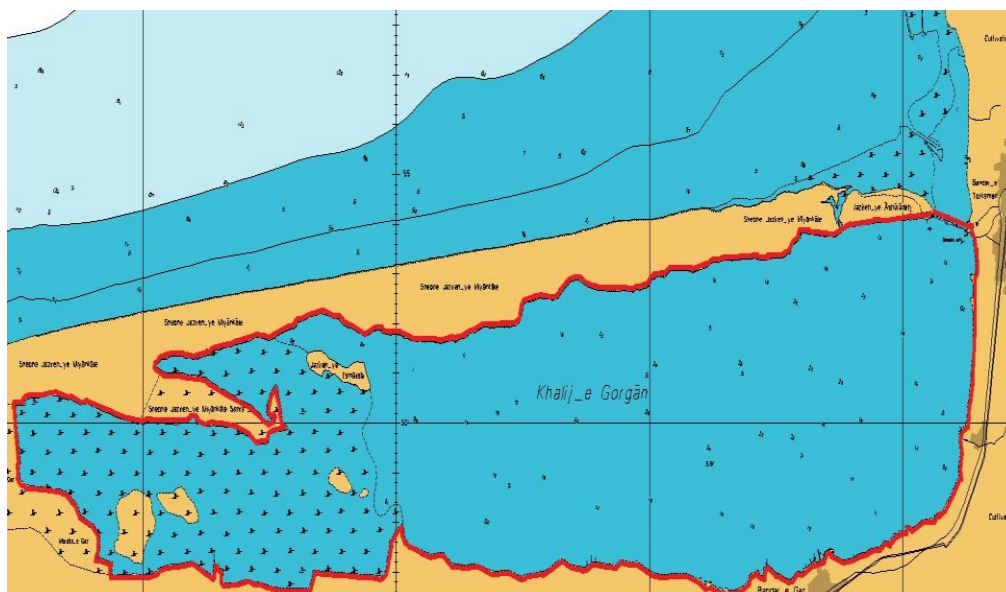
چنانچه یک ناحیه دریایی دارای ساختار مکانی یکسان با عارضه‌ای دیگر باشد مانند ناحیه OBSTRN، نام این ناحیه دریایی باید در همان عارضه کدگذاری شود و از ایجاد SEAARE جدید اجتناب کرد.

¹ Sea Area

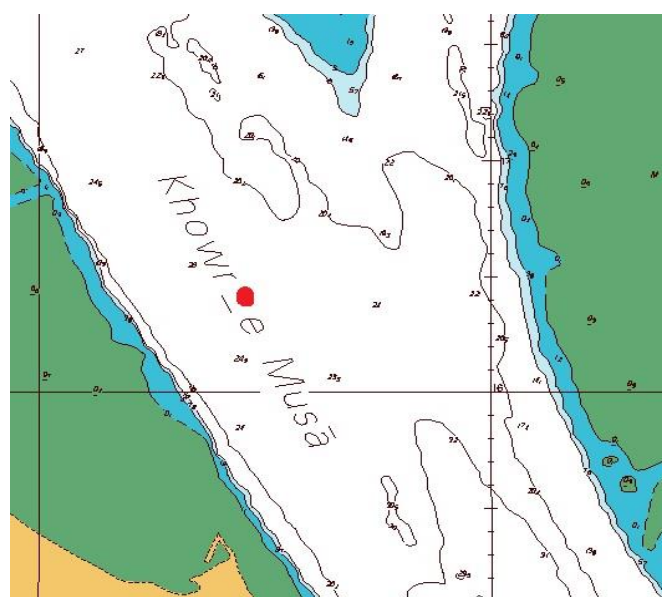
² Category of sea area

³ Bay

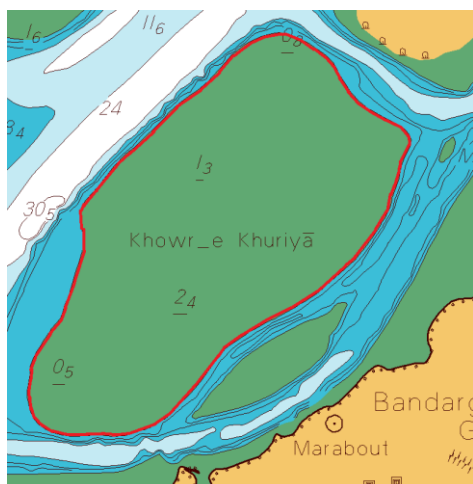
⁴ Shoal



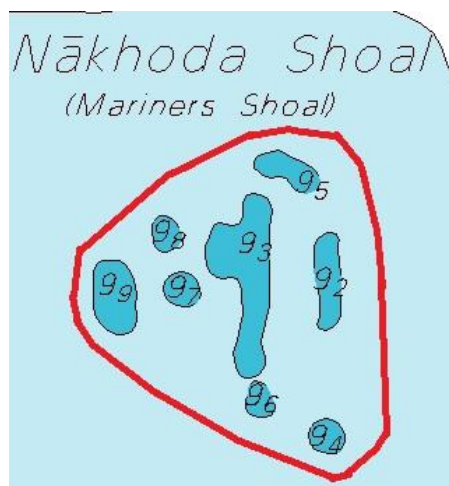
شکل ۶۶: یک خلیج که به صورت SEAARE ناحیه‌ای و با استفاده از خط ساحل کدگذاری شده است.



شکل ۶۷: یک خور که با SEAARE نقطه‌ای در مرکز نوشته مربوطه کدگذاری شده است.



شکل ۶۸: یک خور که به صورت SEAARE ناحیه‌ای و با استفاده از منحنی دریایی کدگذاری شده است



شکل ۶۹: تپه‌های زیرآبی که به صورت SEAARE ناحیه‌ای با (mariners OBJNAM= Nakhoda shoal (Shoal) کدگذاری شده است.

فصل سیزدهم

مقررات بنادر

۱۳-مقررات بنادر

۱۳-۱-مقررات داخل محدوده بنادر

۱۳-۱-۱-محدوده حاکمیت بنادر

۱۳-۱-۲-محدوده سرعت

۱۳-۲-محدوده‌های لنگراندازی یا لنگر ممنوع یا مورد احتیاط؛ مورینگ

۱۳-۲-۱-لنگرگاه ها

۱۳-۲-۲-اسکله‌های لنگر اندازی

۱۳-۲-۳-لنگرگاه های مورد احتیاط

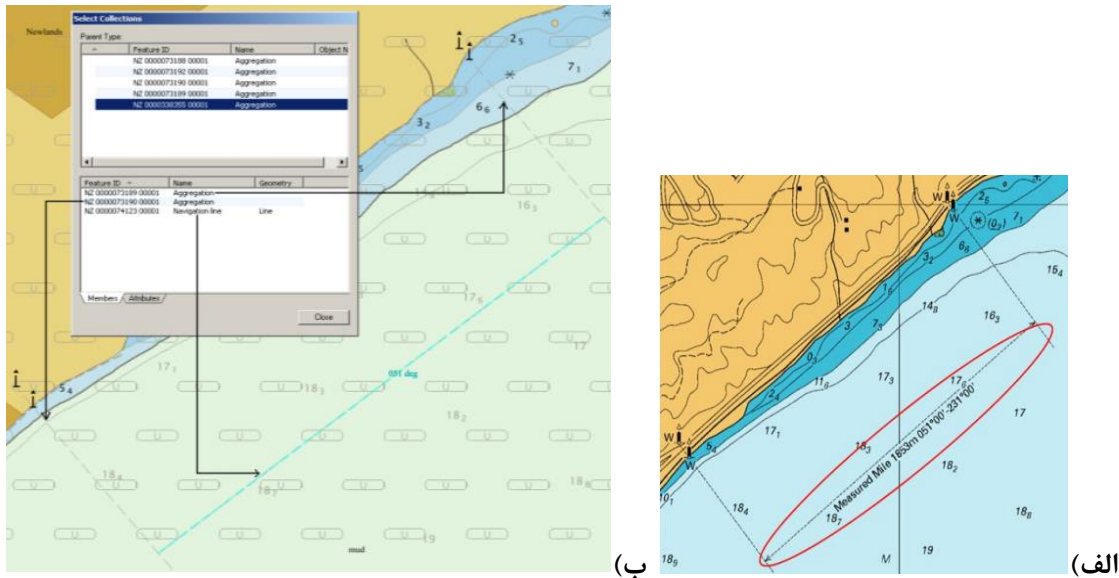
۱۳-۲-۴-مورینگ بویه

۱۳-۲-۵-Trots مورینگ

۱۳-۲-۶-لنگرگاه-ارتباطات

فصل چهاردهم

مسیرها و راه‌های پیشنهادی

۱۴- مسیرها و راه های پیشنهادی^۱۱۴-۱- خطوط راهنما^۲، خطوط آشکار^۳ و خطوط ترانزیت^۴ و راه های پیشنهادی

شکل ۷۰: نمایشی از فاصله اندازه گیری شده خط ترانزیت (با دایره مشخص شده) و دو خط ترانزیت (الف) که به صورت سه NAVLNE^۵ با کالکشن مربوط به هر کدام (C_AGGR) کدگذاری شده است. (ب) کالکشن های (C_AGGR) مربوط به دو خط ترانزیت شامل یک NAVLNE و علائم ناوبری مربوط به خودش است. کالکشن مربوط به خط ترانزیتی که با دایره نشان داده شده شامل NAVLNE مربوطه و دو کالکشن ساخته شده برای دو خط ترانزیت است.

۱۴-۱-۱- خطوط ناوبری و راه های پیشنهادی

برای کدگذاری RECTRC^۶ نباید مشخصه STATUS=3(recommended) را تعیین نمود زیرا خود عارضه RECTRC بیانگر این مشخصه خواهد بود.

¹ Recommend tracks

² Leading lines

³ Clearing lines

⁴ Transit lines

⁵ Navigation lines

⁶ Recommended tracks

اگر جهت ترافیک خطوط ناوبری یک طرفه باشد، $\text{TRAFFIC}^1 = 3(\text{one-way})$ ، جهت رقومی سازی خطوط ناوبری باید همان جهت ترافیک تعریف شده باشد، در غیر این صورت نمایش آن در ECDIS با مشکل روبه‌رو خواهد بود.

اگر جهت ترافیک خطوط ناوبری مشخص نشده باشد این خطوط را دوطرفه در نظر گرفت و مشخصه $\text{TRAFFIC}=4$ (two-way) کدگذاری می‌شود.

لازم است بدانید که تغییر جهت ترافیک از دوطرفه به یک طرفه سبب ایجاد خطای اعتبارسنجی^۲ می‌شود که علت آن تلورانس پایگاه داده نرم افزار خواهد بود.

¹ Traffic flow

² Validation err

۱۴-۱-۲-سیستم های محدوده - ارتباط

۱۴-۱-۳-مسافت اندازه گیری شده

۱۴-۲-اقدامات مسیریابی

۱۴-۲-۱-طرح های تفکیک ترافیک

۱۴-۲-۱-۱-مسیر طرح های تفکیک ترافیک

۱۴-۲-۱-۲-محدوده های طرح های تفکیک ترافیک

۱۴-۲-۱-۳-خطوط تفکیک ترافیک

۱۴-۲-۱-۴-نواحی تفکیک ترافیک

۱۴-۲-۱-۵-تقاطع طرح های تفکیک ترافیک

۱۴-۲-۱-۶-میدان طرح های تفکیک ترافیک

۱۴-۲-۱-۷-محدوده ترافیکی ساحلی

۱۴-۲-۲-مسیر آب های عمیق

۱۴-۲-۲-۱-بخش های مسیر آب های عمیق

۱۴-۲-۲-۲-خطوط مرکزی مسیر آب های عمیق

۱۴-۲-۳-سیستم های طرح تفکیک ترافیک

۱۴-۲-۴-مسیرهای پیشنهادی

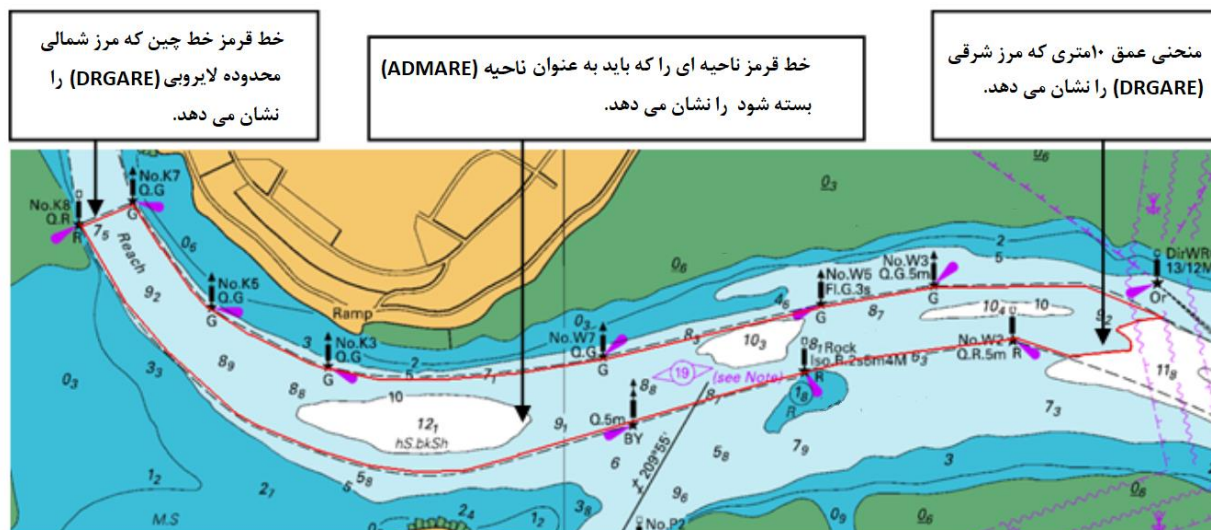
اگر کانال ناوبری مهمی برای شناورها در چارت ها به صورت محدوده ای با خط چین های مشکی می باشد که با

ADMARE^۱ محدوده (nation)^۲ = JRSNTN و INFORM= Recommended Channel کدگذاری می شود. (شکل

(۷۱)

^۱ Administration area

^۲ Jurisdiction



شکل ۷۱: خطوط خطچین سیاه (علامتگذاری شده با رنگ قرمز) به عنوان راهنمای کدگذاری محدوده ADMARE استفاده شده است.

۵-۲-۱۴-جهت ترافیک پیشنهادی

۶-۲-۱۴-مسیرهای دو طرفه

۷-۲-۱۴-محدوده‌هایی اجتناب پذیر

۳-۱۴-گذرگاه‌ها^۱

۴-۱۴-مسیر کشتیرانی^۲

برای کانال‌های مشخص شده مانند نواحی لایروبی شده، شامل آن‌هایی که به اسکله‌ها و بنادر نزدیک هستند، نیازی به کدگذاری مسیر کشتیرانی نیست، مگر آنکه نمایش آن در چارت مطابق INT M-18 باشد. (شکل ۷۲)

FAIRWAY 7.3m

شکل ۷۲: نمایشی از یک مسیر کشتیرانی

¹ Ferries

² Fairway

۵-۱۴-مسیرهای دریایی مجمع الجزایر

۱-۵-۱۴-مسیرهای دریایی مجمع الجزایر

۲-۵-۱۴-محور مسیر دریایی مجمع الجزایر

۳-۵-۱۴-سیستم مسیر دریایی مجمع الجزایر

فصل پانزدهم

قوانین محدوددها

۱۵-قوانین محدوده ها

۱-۱۵-محدوده احتیاط به طور کلی

۲-۱۵-قوانین محدوده های دریایی

۱-۲-۱۵-سرزمین های ملی

۲-۲-۱۵-مناطق گمرکی

۳-۲-۱۵-مناطق بنادر آزاد

۴-۲-۱۵-آب های سرزمینی

آب های سرزمینی باید با TESARE^۱ ناحیه ای و مشخصه INFORM= Twelve Nautical Mile Territorial Sea Zone (دوازده مایل دریایی ناحیه آب های سرزمینی) کدگذاری شود.

در چارت های دید کلی، عمومی و ساحلی هنگامی که بتوان قسمتی از حد ۱۲ مایل دریایی را در چارت نشان داد، باید با TESARE کدگذاری شود. در چارت های دسترسی و بندری و پهلوگیری معمولاً نیازی به این کدگذاری نیست.

۵-۲-۱۵-زون مجاور

۶-۲-۱۵-مناطق شیلات

۷-۲-۱۵-فلات قاره ها

۸-۲-۱۵-مناطق انحصاری اقتصادی

مناطق انحصاری اقتصادی با EXEZNE^۲ و مشخصه INFORM= 200 Nautical Mile Exclusive Economic Zone (200 مایل دریایی مناطق انحصاری اقتصادی) کدگذاری می شود.

در چارت های دید کلی و عمومی هنگامی که بتوان قسمتی از مرز ۲۰۰ مایل دریایی را در چارت نشان داد، باید با EXEZNE کدگذاری شود ولی در چارت های ساحلی و دسترسی و بندری و پهلوگیری معمولاً نیازی به این کدگذاری نیست.

¹ Territorail Sea area

² Exclusive economic zone

۱۵-۳- محدوددهای تمرین نظامی، مسیر حمل و نقل زیر دریایی، میدان‌های مین

۱۵-۳-۱- محدودده تمرین نظامی

۱۵-۳-۲- خطوط حمل و نقل زیردریایی

۱۵-۳-۳- میدان‌های مین

۱۵-۴- زمین‌های دفع زباله

۱۵-۵- کابل‌ها و محدوددهای کابل

۱۵-۵-۱- کابل‌های زیردریایی

۱۵-۵-۲- کابل‌های هوایی

کابل‌های هوایی که با ذکر فاصله ایمن به رنگ بنفش در چارت‌های کاغذی نشان داده شده‌اند، با CBLOHD^۱ و مشخصه VERCSA^۲ (فاصله عمودی، ایمن) کدگذاری می‌شوند و چنانچه این مقدار فاصله ایمن به رنگ مشکی در چارت کاغذی نشان داده شده باشد باید به جای VERCSA از مشخصه VERCLR^۳ (فاصله عمودی) استفاده کرد. اگر هیچ مقداری وجود نداشت برای دو مشخصه VERCSA و VERCLR مقدار UNKNOWN کدگذاری می‌شود.

^۱ Cable, overhead

^۲ Vertical clearance, safe

^۳ Vertical clearance

۳-۵-۱۵-محدوده کابل‌های زیردریایی

۶-۱۵-خطوط لوله و محدوده خطوط لوله

۱-۶-۱۵-خط لوله، زیردریا یا بر روی زمین

۲-۶-۱۵-منتشرکننده ها^۱ و مکنده ها^۲

۳-۶-۱۵-خطوط لوله هوایی

۴-۶-۱۵-نواحی دارای خطوط لوله

۷-۱۵-میدان‌های نفت و گاز

۱-۷-۱۵-چاه نفت

۲-۷-۱۵-سکوهاى نفتى دور از ساحل

۳-۷-۱۵-مناطق ایمن دور از ساحل

۴-۷-۱۵-نواحی تولیدی دور از ساحل

۵-۷-۱۵-سیستم‌های بارگیری تانکرها دور از ساحل

۶-۷-۱۵-دودکش‌های شعله‌ور

۸-۱۵-مناطق استخراج، نواحی لایروبی

۹-۱۵-تجهیزات ماهیگیری و نواحی پرورش ماهی

۱-۹-۱۵-امکانات ماهیگیری

۲-۹-۱۵-مزارع دریایی

تمامی مزارع دریایی باید با MARCUL^۳ کدگذاری شوند و اگر نوع این مزارع در چارت مشخص نباشد باید مشخصه

CATMFA^۴ را نوع UNKNOWN تعیین کرد.

¹ Diffusers

² Cribs

³ Marine farm/culture

⁴ Category of marine farm/culture

۳-۹-۱۵- پناهگاه ماهی ها^۱

۴-۹-۱۵- مناطق ماهیگیری

۵-۹-۱۵- دستگاه جمع آوری ماهی ها^۲

دستگاههای جمع آوری ماهی ها، با BOYSPP و مشخصه INFORM=Fish Aggregating Device کدگذاری می شود. دیگر مشخصه های BOYSHP و CATSPM و COLOUR نیز باید با unknown تعیین شوند. در چارتهای بین المللی^۳، دستگاههای جمع آوری ماهی در چارت کاغذی درج می گردد البته عموماً در اسپرید شیت^۴ ذخیره می شوند. این به آن علت است که دستگاههای جمع آوری ماهی موقتی هستند و نباید برای مدت زمان طولانی در چارت درج گردند.

۱۰-۱۵- محدوده های تضعیف میدان مغناطیسی

۱۱-۱۵- صخره های تاریخی

۱۲-۱۵- محدوده فرود هواپیماهای دریایی^۵

۱۳-۱۵- محدوده های مختلف دریایی

۱-۱۳-۱۵- محدوده یخی

۲-۱۳-۱۵- حوضچه های طبیعی^۶

۳-۱۳-۱۵- محدوده سوزاندن مواد زائد^۷

۴-۱۳-۱۵- محدوده بارگیری محموله های دریایی^۸

۵-۱۳-۱۵- آیین نامه های تصادم

¹ Fish havens

² Fish aggregating devices (FADS)

³ INT Chart (International Chart)

⁴ Spreadsheet

⁵ Seaplane

⁶ Log ponds

⁷ Incineration areas

⁸ Cargo transshipment areas

۱۴-۱۵-ذخایر طبیعی

درجایی که نوشته موجود در چارت به نوعی به منابع طبیعی اشاره داشته باشد، باید از مشخصه CATREA^۱ و یا RESTRN^۲ برای کدگذاری این ذخایر طبیعی استفاده کرد. به طور مثال پناهگاه پرندگان^۳ باید با RESARE و مشخصه INFORM= Wildlife Sanctuary و CATREA=4 (nature reserve) کدگذاری شود.

۱۵-۱۵-نواحی حساس محیط زیستی

^۱ Category of restricted area

^۲ Restriction

^۳ Wildlife Sanctuary

فصل شانزدهم

سیستم‌های کمک ناوبری

۲-۱۶-سیستم‌های شناور و قانون کلی حاکم بر آنها

بویه‌ها و بیکن‌هایی که بر طبق قانون حاکم در سیستم انجمن بین المللی کارگزاران چراغ‌های دریایی^۱ در محدوده A نیستند، باید سیستم علائم ناوبری (MARSYS)^۲ آنها "بدون سیستم"^۳ = ۹ معرفی شود. به جزء بویه‌ها (BOYSPP) و بیکن‌های با اهداف خاص (BCNSPP)^۴ که نیازی به معرفی سیستم علائم ناوبری ندارند.

۳-۱۶-سازه‌های ثابت

۱-۱۶-۳-بیکن‌ها

۲-۱۶-۳-فانوس‌های دریایی

۳-۱۶-۳-علائم روز^۵

۴-۱۶-سازه‌های شناور

۱-۱۶-۴-بویه‌ها

۱-۱-۱۶-۴-بویه‌های اضطرار نمایشگر کشتی‌های مغروقه

۲-۱-۱۶-۴-بویه‌های با اهداف خاص

اگر نوع بویه خاص (CATSPM)^۶ تعریف نشده باشد بهتر است که نوع آن را ۲۷="علامت عمومی"^۷ انتخاب کنیم. بویه‌های دارت^۸ را بهتر است به‌عنوان بویه خاص در نظر بگیریم و نوع آن را ۱۰="علامت ثبت اطلاعات"^۹ انتخاب کنیم و در قسمت INFORM متن "بویه تشخیص سونامی"^{۱۰} را تایپ کنیم. نکته: چون اسم "دارت" یک کلمه اختصاری بین المللی نمی‌باشد، در قسمت INFORM استفاده نمی‌شود.

¹ IALA

² MARSYS (marks navigation – system of)

³ no system

⁴ BCNSPP and BOYSPP (special purpose beacons and buoys)

⁵ Daymarks

⁶ CATSPM (category of special mark)

⁷ general mark

⁸ Dart buoys

⁹ recording mark

¹⁰ Tsunami detection buoy

۲-۴-۱۶-شناور فانوس دار و کشتی های فانوس دار^۱

۵-۱۶-سیگنال های مه

۶-۱۶-بالاسری ها

برای کدگذاری علائم بالاسری به لیست چراغ های مرتبط آن ها مراجعه می شود. اگر در لیست چراغ ها اطلاعاتی در دسترس نبود بهتر است رنگ بالاسری ها از چارت کاغذی آن ها تعیین شود. (شکل ۷۴) رنگ بالاسری بیکن های لترال بر طبق سیستم انجمن بین المللی کارگزاران چراغ های دریایی (IALA) بدین صورت کدگذاری می شوند: سبز برای علائم دست راستی و قرمز برای علائم دست چپ.

▲	A Solid triangle represents a Green topmark
△	An open triangle represents a White topmark
■ □	A solid or open square represents a Red topmark
✕	Solid cross represents a Yellow topmark
●	A solid circle represents a Black topmark
○	An open circle represents a Red topmark

شکل ۷۴: نحوه تعیین رنگ بالاسری علائم از چارت کاغذی

۷-۱۶-رفلکتور^۲

۸-۱۶-چراغ ها

۱-۸-۱۶-توصیف مشخصه چراغ ها

اگر رنگ چراغ ها در مشخصه آن ها تعریف نشده باشد، رنگ آن را سفید در نظر می گیریم. موارد استثنا نیز وجود دارد که در لیست چراغ ها ذکر شده است مانند چراغ های اضطرار و چراغ های روز (بخش ۱-۸-۱۶-۸ چراغ های اضطرار مطالعه شود). شرایط نمایش چراغ ها "EXCLIT"^۳ باید فقط برای چراغ های روز مشخص شود نه برای چراغ های شب. مواقعی که چراغ های روز و شب هر دو روی یک سازه قرار گرفته اند- در چنین مواردی چگونگی نمایش چراغ ها برای آن ها درج می شود.

¹ Light floats and light vessels

² Retroreflectors

³ EXCLIT (exhibition condition of light)

چراغ‌هایی که دارای مشخصات یکسان هستند و روی یک پایه قرار دارند با یک چراغ کدگذاری می‌شوند و برای آن مشخصه تعداد چراغ‌ها "MLTYLT"^۱ تعیین می‌شود.

۱-۱-۸-۱۶- راهنمای کلی کدگذاری چراغ‌ها

اطلاعات تکمیلی در مورد یک چراغ که در بخش ملاحظات^۲ اعلامیه‌های دریایی آمده است، بهتر است در قسمت INFORM آن چراغ آورده شود.

اما اطلاعات تکمیلی در مورد یک چراغ که در مورد موقتی بودن "(T)"^۳ و یا موقتاً خاموش بودن "(TE)"^۴ آن می‌باشد، بهتر است در INFORM کدگذاری نشود و در قسمت STATUS نور آن چراغ تعیین شود. مثلاً برای نوری که موقتاً خاموش می‌باشد در قسمت STATUS نور آن، مورد 7:Temporary و 11:Extinguished هر دو انتخاب می‌شوند.

0314-1	Jazireh-ye Nabī Fārūr. SE point	26 07-5 54 27-0	Fl W 5s	45	10	..	Reported extinguished (T) 1979
--------	------------------------------------	--------------------	---------	----	----	----	--------------------------------

شکل ۷۵: مشخصه "Reported extinguished (T) 1979" نباید در قسمت INFORM کدگذاری شود و در قسمت STATUS نور آن، مورد 7:Temporary و 11:Extinguished هر دو انتخاب می‌شوند.

فاصله بین دو چراغ عقب و جلو^۵ که در بخش ملاحظات اعلامیه‌های دریایی جهت درج در چارت‌های کاغذی آمده است در چارت ناوبری الکترونیکی نیازی به کدگذاری ندارد.

0309-31	--- Rear. 850 m from front	..	F R	57	12	Metal framework tower	Vis 356-6°-006-6° (10°)
---------	----------------------------	----	-----	----	----	-----------------------	-------------------------

شکل ۷۶: نیازی به درج متن "Rear 850m from front" در قسمت INFORM نیست.

0324	Ra's-e Jask (IN)	25 38-3 57 45-8	Fl(2)W 14s	32	16	Red metal framework tower	Aeromarine. FR on 2 water towers 2-4M NE and FR on Radio masts 0-4M NE and 1-2M ENE.
------	---------------------	--------------------	------------	----	----	---------------------------	---

شکل ۷۷: نیازی به درج متن "FR on radio masts 0.4 M NE and 1.2M ENE" در قسمت INFORM نیست.

¹ MLTYLT (multiplicity of lights)

² Remark

³ (T) (temporary)

⁴ (TE) (temporarily extinguished)

⁵ front and rear light

۲-۸-۱۶-انواع نورها و کاربرد آنها

۱-۲-۸-۱۶-مشخصه برد دید " VALNMR " ^۱ برای نورها

مشخصه برد دید " VALNMR " در لیست چراغها در ستون ۶ با سر تیر " برد برحسب مایل دریایی " ^۲ می آید. (البته اگر اطلاعات آن در لیست آمده باشد)

این مشخصه برحسب مایل دریایی می باشد که معمولاً در اعلامیه های دریایی به عنوان برد نور ذکر می شود.

۲-۲-۸-۱۶-نورهای تناوبی

نورهای تناوبی که برد دیدشان متغیر است باید بیشترین برد دید آنها را در همان مشخصه برد دید " VALNMR " و کمترین آن را در قسمت INFORM نور مربوطه وارد کنیم.

به عنوان مثال شکل ۷۸ را ببینید.

WHANGAREI HARBOUR							
3716	Point Dir Lt 320° 35'.	35 50.4 54 30.0	Dir WRG 5s	22	W10 R7 G7	Orange $\triangle$ on metal framework tower	ec 1, fl 4. OcG 311.6°-319.1° (7.5°), AIWG 319.1°-320.1° (1°), W phase increasing with bearing. OcW 320.1°-321.1° (1°), AIWR 321.1°-322.1° (1°), R phase increasing with bearing, OcR 322.1°-329.6° (7.5°). R lights on chimney 540m WSW. Conspicuous flare on chimney 0.6M SW

شکل ۷۸: مشخصه برد دید " VALNMR " برای نور تناوبی سبز " ALWG " ۱۰,۰ مایل دریایی درج می شود و در قسمت INFORM آن عبارت " Light range green 7.0. " را تایپ می کنیم.

مشخصه برد دید " VALNMR " برای نور تناوبی قرمز " ALWR " ۱۰,۰ مایل دریایی درج می شود و در قسمت INFORM آن عبارت " Light range red 7.0. " را تایپ می کنیم.

۳-۲-۸-۱۶-ریتیم نورها

۱-۳-۸-۱۶-تعداد سیگنالها در یک پریود " SIGGRP " ^۳

بین S-57 پیوست B.1 ضمیمه D ^۴ و گزارش استفاده از کاتالوگ عوارض برای چارت های ناوبری الکترونیک "UOC" ^۵ در چگونگی کدگذاری تعداد سیگنالها در یک پریود "SIGGRP" برای یک سری نورها اختلافی وجود دارد مثلاً تعداد

^۱ VALNMR(Value of nominal range)

^۲ Range miles

^۳ SIGGRP (Signal group)

^۴ S-57 Appendix B.1 Annex D (INT1 to S-57/52)

^۵ S-57 Appendix B.1 Annex A – Use of the Object Catalogue for ENC, Edition 4.1.0, January 2018, International Hydrographic Organisation.

سیگنال‌ها در یک پریود "SIGGRP" برای نورهای سریع و خیلی سریع باید به صورت "۱)" تعریف شود، جز در مواردی که غیر از این تعریف شود اما در S-57 پیوست B.1 ضمیمه D به صورت "()" تعریف می‌شود.

برای کدگذاری این نورها در چارت‌های ناوبری الکترونیک باید از جدول ۱۲.۴ در گزارش استفاده از کاتالوگ عوارض برای چارت‌های ناوبری الکترونیک "UOC" استفاده کنید.

Rhythms of lights	Q	Q(3)	IQ	VQ	VQ(3)	IVQ	UQ	IUQ
LITCHR	4	4	9	5	5	10	6	11
SIGGRP	(1)	(3)	()	(1)	(3)	()	(1)	()

شکل ۷۹: نحوه تعریف تعداد سیگنال‌ها در یک پریود "SIGGRP" برای تعدادی از نورها طبق گزارش استفاده از کاتالوگ عوارض برای چارت‌های ناوبری الکترونیک "UOC"

۴-۸-۱۶-ارتفاع عارضه "Elevation" نورها

۱-۴-۸-۱۶-مشخصه ارتفاع "HEIGHT" برای نورها

مشخصه ارتفاع "HEIGHT" برای نورها در لیست چراغ‌ها در ستون ۵ با سر تیر "ارتفاع بر حسب متر"^۱ می‌آید. (البته اگر اطلاعات آن در لیست آمده باشد)

این مشخصه بر حسب متر می‌باشد که معمولاً در اعلامیه‌های دریایی به عنوان ارتفاع نور ذکر می‌شود.

¹ Elevation metres

۵-۸-۱۶-زمان و شرایط نمایش نورها

۱-۵-۸-۱۶-نورهای شب^۱۲-۵-۸-۱۶-نورهای خودکار^۲۳-۵-۸-۱۶-نورهای وابسته به موقعیت^۳۴-۵-۸-۱۶-نورهای روز^۴۵-۵-۸-۱۶-نورهای مه^۵

۶-۵-۸-۱۶-نورهای قطاعی

در لیست چراغها در ستون ۸ با عنوان "ملاحظات" ممکن است بخشی از نورها به عنوان مانع نور یا قطاعی باشند که در چارت کاغذی نمایش داده نشده باشد و یا برعکس آن در لیست چراغها نیامده باشد ولی در چارت کاغذی آمده باشد. در هر دو صورت این نورها باید به صورت نور قطاعی کدگذاری شوند.

محدوده قطاعها با استفاده از مشخصه قطاع اول "SECTR1"^۶ و قطاع دوم "SECTR2"^۷ مشخص می شوند.

به منظور تعریف زاویه حامل قطاع، باید از خلیجی که بیشترین پیشروی در ساحل را دارد استفاده شود. (شکل ۸۰)



شکل ۸۰: پیشرونده ترین خلیج در ساحل برای تعریف محدوده قطاع

¹ Night lights

² Unwatched lights

³ Occasional lights

⁴ Daytime lights

⁵ Fog lights

⁶ Sector1

⁷ Sector2

یک نوری که به واسطه یک مانع دور از ساحلی محو شده است با "LIGHTS" کدگذاری می‌شود و مشخصه میدان دید آن "LITVIS" ^۱ را ۸ یعنی "بخشی از آن تاریک است" ^۲ در نظر می‌گیریم و در قسمت INFORM آن عبارت "Sector obscured only beyond" را تایپ می‌کنیم.

قطاع‌هایی که نورشان قابل رؤیت می‌باشد را به صورت معمولی کدگذاری می‌کنیم.

۷-۵-۸-۱۶- توضیحات وابسته به نورهای قطاعی

نکاتی که در لیست چراغ‌ها در مورد نمایش و پوشش نورهای قطاعی می‌آید برای ناوبری مهم هستند. این اطلاعات باید در قسمت INFORM نور مربوطه "LIGHTS" وارد شود.

28724 Jazireh-ye Tonb-e Bozorg. 26° 16.2' N Fl.W. 246 18 Metal framework tower; 82. Obscured 077°-080° by peak
D 7703 55° 17.9' E period 10s fl. 0.3s, ec. 9.7s 75 on Jazireh-ye Tonb-e Kuchek.

RACON

Q(- -)

شکل ۸۱: در قسمت INFORM این نور (LIGHTS) عبارت "Obscured 077-080 by peak on Jazireh_ye Tonb_e Kuchek." وارد خواهد شد.

4109	Channel. No. 2	37 01.6 54 40.1	Dir WR	4	7	Red □ on red metal tripod structure	Fl W 077.5°-079° (1.5°) W phase increasing with bearing, F W 079°-081° (2°), Fl WR 081°-082.5° (1.5°) R phase increasing with bearing fl 0.3
			Q R	6	3	Same structure	

شکل ۸۲: در قسمت INFORM این نور (LIGHTS) خاص با قطاع اول "SECTR1=077.5" و قطاع دوم "SECTR2=079" عبارت "White phase increasing with bearing" وارد خواهد شد.

۸-۵-۸-۱۶- سکتورهای سفید آزادراه

۹-۵-۸-۱۶- چراغ‌های راهنمایی کننده ^۳

ممکن است در چارت کاغذی چراغ‌های جلو و عقب به صورت یک سمبل نمایش داده شوند. اگر موقعیت چراغ‌ها LIGHTS در منبع آن‌ها آمده باشد در موقعیت صحیحشان واقع می‌شوند. موقعیت صحیح چراغ از لیست چراغ‌های مربوطه و یا بافاصله کمی از هم کدگذاری شود.

¹ LITVIS (light visibility)

² partially obscured

³ Leadhng lights

۱۰-۵-۸-۱۶-چراغ های جهت دهنده^۱

تنها برای سکتور سفید یک چراغ مشخصه CATLIT=1(directional ligh) کدگذاری می شود. اگر عوارض RECTRC و NAVLNE مرتبط با چراغ های جهت دهنده وجود نداشته باشد، مشخصه ORIENT باید با UNKNOWN کدگذاری شود و مشخصه های محدوده سکتور نیز در SECTR1 و SECTR2 باید وجود داشته باشد.

۱۱-۵-۸-۱۶-Moire Effect lights

۶-۸-۱۶-انواع مختلف چراغ ها

چراغ های ذخیره^۲ : این چراغ ها معمولاً دارای کاراکترهای چراغ اصلی هستند با محدوده ای که کاهش یافته است. نصب و راه اندازی این چراغ ها به ایستگاه های اصلی محدود می شود. اگر چراغی در لیست مربوط به چراغ ها به عنوان چراغ ذخیره مشخص شده باشد باید به صورت یک عارضه LIGHTS جدا با مشخصه CATLIT=17(Emergency ligh) کدگذاری شود. مشخصه های COLOUR و LITCHR^۳ و SIGPER^۴ و SIGGRP^۵ نیز باید بر مبنای چراغ اصلی کدگذاری شود. چراغ های اضطراری^۶ : این چراغ ها با شدت لیزر بوده که با قطع شدن نور اصلی به طور خودکار فعال می شوند. اگر چراغی در لیست چراغ های مربوطه به عنوان یک چراغ اضطراری یا جانشین مشخص شده باشد، باید به صورت یک عارضه LIGHTS جدا با مشخصه CATLIT=17(Emergency light) کدگذاری شود. مشخصه های اجباری COLOUR و LITCHR و SIGPER و SIGGRP باید با UNKNOWN کدگذاری شود. چراغ های جانشین^۷ : این چراغ اصطلاح دیگری از چراغ ذخیره و یا چراغ اضطراری است، بنابراین چراغ های جانشین مانند چراغ های اضطراری که در بالا توضیح داده شد کدگذاری شوند. اگر در یک موقعیت هر دو نوع چراغ ذخیره و چراغ جانشین وجود داشته باشد باید چراغ جانشین در مشخصه INFORM با "Standby light" کدگذاری شود.

¹ Directional lights² Reserve lights³ Light characteristic⁴ Signal period⁵ Signal group⁶ Emergency lights⁷ Standby lights

۷-۸-۱۶-سازه چراغها

۷-۸-۱۶-۱-سازه تکیه‌گاه چراغها^۱

عارضه LNDMRK چنانچه نقش تکیه‌گاه چراغها را داشته باشد باید با FUNCTN^۲ = 33(light support) کدگذاری شود. اگر تکیه‌گاه چراغی دارای چندین کارکرد باشد باید وظیفه تکیه‌گاه چراغ بودن آن ابتدا کدگذاری شود. (مانند FUNCTN=33, 31). این امر از اعمال نادرست SCAMIN (ناشی از خطایی در CARIS) جلوگیری خواهد کرد. اگر در چارت نشان داده شده باشد که چندین تکیه‌گاه چراغ وجود داشته باشد مانند "Bns" یا "Beacons" باید در INFORM نوشته "more than one" کدگذاری شود.

اگر نتوان از لیست مربوطه چراغها و یا چارت کاغذی نوع سازه تکیه‌گاه چراغها را تعیین نمود، تکیه‌گاه چراغ باید با BCNSPP و مشخصه BCNSHP^۳ = UNKNOWN کدگذاری شود.

اگر تکیه‌گاه چراغ موجود در خشکی در لیست چراغها به صورت برجی شکل مشخص شده باشد و یا در چارت کاغذی به صورت سمبل INT1, E2 نشان داده شده باشد باید با LNDMRK و مشخصه CATLMK^۴ = 17(tower) کدگذاری شود.

تکیه‌گاه چراغ نشان داده شده در آب نباید با LNDMRK کدگذاری شود، چنین سازه‌هایی با BCNSPP کدگذاری می‌شوند. در هر حال جهت تائید اعتبار باید مشخصات لیست چراغها استفاده شود. اگر فرض شود که سازه تکیه‌گاه چراغی LNDMRK باشد باید یک LNDARE نقطه‌ای به LNDMRK اسنپ شود.

اگر در چارت و یا در لیست چراغها، یک تکیه‌گاه چراغ دارای دو سازه باشد، (مانند یک برج در بالای یک بیکن میله‌ای) سازه مهم باید کدگذاری شود. توضیح مربوط به سازه کم اهمیت‌تر باید در INFORM کدگذاری شود.

4010	Main Entrance Ldg Lts 016° 24' Front	41 19.1 174 51.3	Q W	7	21	White tower on black metal pile structure 4
------	---	---------------------	-----	---	----	---

شکل ۸۳: نمونه‌ای از یک تکیه‌گاه چراغ با دو سازه که با BCNSPP و مشخصه BCNSHP= 3

(Beacon tower) و INFORM= black metal pile structure کدگذاری می‌شود.

^۱ Light support

^۲ Function

^۳ Beacon shape

^۴ Category of landmark

در تکیه‌گاه چراغ‌هایی که به صورت ناحیه‌ای (مانند BUISGL و یا BRIDGE ناحیه‌ای) کدگذاری می‌شوند، رابطه master/slave را نمی‌توان ایجاد کرد؛ بنابراین چنین سازه‌هایی باید با BCNSPP و مشخصه BCNSHP = UNKNOWN کدگذاری شود. نوشته شرح دهنده مشخصات building یا bridge باید در INFORM آورده شود.

۲-۷-۸-۱۶- مشخصات تکیه‌گاه چراغ‌ها

برای تعیین شکل و رنگ بیکن باید نخست از لیست مربوط به چراغ‌ها استفاده کرد. چنانچه مشخصات یک بیکن در لیست چراغ‌ها بیان شده باشد و رنگ آن مشخص نشده باشد باید COLOUR را به صورت UNKNOWN تعیین کرد. اگر تکیه‌گاه چراغی به صورت LNDMRK باشد و ارتفاع سازه برحسب متر در لیست چراغ‌ها وجود داشته باشد، (مانند 400m) می‌توان این ارتفاع را در مشخصه VERLEN^۱ کدگذاری کرد.

اگر تکیه‌گاه چراغی به صورت ستونی معرفی شده باشد، باید با LNDMRK با مشخصه CATLMK=10(column) کدگذاری شود. اگر یک بیکن به صورت ستونی یا پایه‌ای در لیست چراغ‌ها معرفی شده باشد باید با BCNSHP=5 (pile beacon) کدگذاری شود و مشخصه INFORM را "pillar" یا "column" تعیین کرد. چنانچه اطلاعاتی در لیست چراغ‌ها نباشد برای تعیین شکل بیکن‌ها باید از سمبل‌های چارت کاغذی استفاده کرد.

۸-۸-۱۶- نام‌گذاری لیست چراغ‌ها

نام چراغ‌ها در لیست چراغ‌ها مشخص شده است و باید در مشخصه OBJNAM مربوط به تکیه‌گاه چراغ (مانند LNDMRK و BCN*** و غیره) کدگذاری شود. OBJNAM تنها باید با اطلاعات مربوط به نام حقیقی کدگذاری شود. (مطابق جدول ۱۱) اطلاعات تشریحی مربوط به موقعیت چراغ نسبت به دیگر علائم کمک ناوبری (مانند جهت) نباید کدگذاری شود و چنین اطلاعاتی در دیگر عوارض مربوطه (مانند LIGHT و NAVLNE و غیره) کدگذاری می‌شود.

جدول ۱۱: نمونه‌ای از نحوه کدگذاری OBJNAM برای سازه تکیه‌گاه چراغ‌ها

نمونه	OBJNAM	توضیحات
- -	کدگذاری نمی‌شود	
- - N Cardinal beacon	N Cardinal beacon	استفاده از مخفف جهات جغرافیایی امکان پذیر است. کلماتی مانند Cardinal و Lateral باید با حروف بزرگ شروع شوند. کلماتی مانند beacon می‌توانند با حروف کوچک نوشته شوند.
- - Shortland Wharf. Head. Ldg Lts 079° 45'. Front	Shortland Wharf. Head. Front	

^۱vertical length

- - - Rear. 40 m from front	Shortland Wharf. Head. Front	
- T4	T4	کدگذاری بدون فاصله
- No. 2	No.2	استفاده از نقطه بعد از No
- Pukenui Wharf. Head SE corner	Pukenui Wharf. Head SE corner	

اگر در لیست چراغ‌ها و چارت کاغذی در مورد نام چراغ‌ها و یا دیگر کاراکترهای آن اختلافی وجود داشته باشد، باید یک تصمیم آگاهانه در مورد مناسب‌ترین کدگذاری اتخاذ شود. این اختلاف باید برای بررسی بیشتر در آینده در اسپرات شیت مورد ملاحظه قرار بگیرد.

۹-۸-۱۶-شماره‌های بین المللی

شماره چراغ‌ها در لیست مربوطه، شماره‌هایی بین المللی هستند که از جلد K لیست چراغ‌ها و سیگنال‌های مه‌شکن ادمیرالیتی^۱ (NP83) استخراج شده است. (شکل ۸۴)

این شماره‌های بین المللی در مشخصه Iiknum تمام عوارض مرتبط به علائم کمک ناوبری در لیست چراغ‌ها کدگذاری می‌شود. (مانند LIGHTS و TOPMAR و BCNSPP)

4094	- Moturoa Wharf. Lts in line 242°47'. Front	39 03.5 174 01.9	VQ W	8	4	Orange Δ on metal mast 7
------	---	---------------------	------	---	---	-----------------------------

شکل ۸۴: نمونه‌ای از یک چراغ در لیست چراغ‌ها که شماره بین المللی این چراغ ۴۰۹۴ است.

۹-۱۶-ایستگاه‌های رادیویی

از عوارضی چون BUISGL و LNDMRK به‌عنوان Master برای ایستگاه‌های رادیویی RDOSTA^۲ نباید استفاده کرد، مگر در شرایط خاصی که به‌عنوان سازه‌های تکیه‌گاه نشان داده شده باشند.

¹ Admiralty List of Lights and Fog Signals

² Radio station

- ۱-۹-۱۶- بیکن های رادیویی دریایی و هوایی- دریایی
- ۲-۹-۱۶- بیکن های رادیویی هوانوردی
- ۳-۹-۱۶- ایستگاه های جهت یابی رادیویی
- ۴-۹-۱۶- ایستگاه های رادیویی ساحلی ارائه دهنده خدمات QTG
- ۱۰-۱۶- بیکن های راداری
- ۱۱-۱۶- سیستم های نظارت راداری
 - ۱-۱۱-۱۶- محدوده های راداری
 - ۲-۱۱-۱۶- خطوط مرجع راداری
 - ۳-۱۱-۱۶- ایستگاه های راداری
- ۱۲-۱۶- عوارضی که امواج رادیویی قوی را برمی گردانند.
- ۱۳-۱۶- نقاط گزارش رادیویی
- ۱۴-۱۶- سیستم شناسایی اتوماتیک^۱
 - ۱-۱۴-۱۶- علائم کمک ناوبری مجهز به سیستم شناسایی اتوماتیک (AIS)

¹ Automatic Identification Systems(AIS)

فصل هفدهم

خدمات دریایی و ایستگاه‌های

سیگنال

۱۷-خدمات دریایی و ایستگاه های سیگنال

۱۷-۱-ایستگاه های پایلوت^۱

۱۷-۱-۱-ایستگاه های پایلوت در ساحل

۱۷-۱-۲-مکان های پایلوت شبانه روزی

برای کدگذاری مکان های پایلوت شبانه روزی باید از PILBOP^۲ استفاده شود و اگر دارای نامی مرتبط باشد مانند (Charlie) این نام به این صورت کدگذاری می شود. OBJNAM= Pilot Boarding Area Charlie
OBJNAM در نمایش ECDIS نشان داده خواهد شد و به این طریق دریانوردان از عبور و یا ورود به محدوده پایلوت آگاه می شوند.

ناحیه پایلوت اجباری باید با ADMARE ناحیه ای و مشخصه JRSDTN=2(Nation) و OBJNAM=Compulsory Pilotage کدگذاری شوند.

۱۷-۲-ایستگاه های گارد ساحلی

۱۷-۳-ایستگاه های نجات

۱۷-۴-ایستگاه های فرستنده سیگنال به شناورها

^۱ Pilot stations

^۲ Pilot boarding places

فصل هجدهم

نام‌های جغرافیایی

۱۸- نام های جغرافیایی

نام های جغرافیایی مرتبط به هر عارضه در چارت های کاغذی باید در OBJNAM کدگذاری شوند. نام های نشان داده شده در قسمت بالا یا پایین عوارض در چارت ها باید کدگذاری شوند.

نام های جغرافیایی نباید با حروف اختصاری و مخفف کدگذاری شوند، حتی اگر با نمایش چارت کاغذی متفاوت باشند. به طور مثال باید به جای استفاده از "Mt" از "Mount" و به جای "S" از "South" استفاده شود. این قانون به جزء در موارد علائم کمک ناوبری باید اجرا شود. جزییات بیشتر در بخش ۱۶ علائم کمک ناوبری آورده شده است.

ولی نوشته های غیر از نام های جغرافیایی نباید با نمایش چارت کاغذی متفاوت باشند. (مانند حروف اختصاری و مخففی که قابل قبول هستند)

۱۸-۱- علائم آوانگاری

زمانی که نام عوارض دارای علائم آوانگاری هستند بهتر است در نام ملی عوارض "NOBJNM" آورده شوند.

جدول ۱۲: چگونگی نمایش نام های عوارض شامل علائم آوانگاری در مشخصات آنها

نام عارضه در چارت	OBJNAM در	NOBJNAM در
<i>Ābādān</i>	Abadan	<i>Ābādān</i>

فصل نوزدهم

مجموعه عوارض

۱۹-مجموعه عوارض^۱

برای عوارضی که به نوعی به هم مرتبط می باشند، از C_AGGR استفاده می شود. مجموعه ها باید در پایگاه داده تولید هیدروگرافی ایجاد شوند و می توانند شامل عوارض زیر باشند:

- RECTRC (recommended track)
- NAVLNE (navigational line)
- علائم کمک ناوبری تحت تأثیر در آن مجموعه (فقط بخش سازه آن)
- یا سایر علائم کمک ناوبری (همچون نقاط LNDMRK, BUISGL or LNDRGN)

خطوط و مسیرهای ناوبری باید در بخش INFORM در C_AGGR با متون استاندارد کدگذاری شوند.

"sornfo" شماره شناسایی هر مجموعه "C_AGGR" می باشد و باید با کاربری و شماره شناسایی آن کدگذاری شود.

(مثلاً "4d,406422")

^۱ Collection objects

پیوست

پیوست ۱: چگونگی کدگذاری کیفیت موقعیت "QUAPOS" برای عوارض مختلف

بخش مرتبط	کیفیت موقعیت "QUAPOS"		توصیف عوارض		مشخصه کدگذاری
خط ساحل COALNE	غیرقابل اعتماد	۶	در محدوده نقشه‌برداری شده/ناحیه نقشه‌برداری شده نامناسب	Pecked line	۶,۲,۴ و ۹,۸,۲
		۲	در محدوده نقشه‌برداری نشده		
	تقریبی	۴	لبه مشترک با پل		۱-۱۰-۸-۸ (L)
	تقریبی	۴	لبه واقع در مرز مرداب		۸,۷,۳
	تقریبی	۴	از نوع حرا (mangrove) CATCOA = 7		۸,۷,۱۱,۱ (L)
	تقریبی	۴	لبه‌های بدون منحنی عمق یا دارای منحنی تقریبی		۶,۲,۳,۱,۱ (L)
نواحی عمق DEPARE					
منحنی عمق DEPCNT	تعیین نمی‌شود.		در محدوده نقشه‌برداری شده/ناحیه نقشه‌برداری شده نامناسب	Solid contour	۹,۸
		۳	در محدوده نقشه‌برداری نشده (به جز منحنی صفر متر)		
	تقریبی	۴	در محدوده نقشه‌برداری شده	Pecked contour	۹,۸
	غیرقابل اعتماد	۶	ناحیه نقشه‌برداری شده نامناسب/در محدوده نقشه‌برداری نشده		
	تقریبی	۴	در محدوده نقشه-برداری شده	Solid contour	۹,۸
	غیرقابل اعتماد	۶	ناحیه نقشه‌برداری شده نامناسب		
	نقشه‌برداری شده (نامناسب)	۳	در محدوده نقشه-برداری نشده		
	تقریبی	۴	در محدوده نقشه-برداری شده	Pecked contour	

بخش مرتبط	کیفیت موقعیت "QUAPOS"	توصیف عوارض	مشخصه کدگذاری
	غیرقابل اعتماد	۶	ناحیه نقشه برداری شده نامناسب/ در محدوده نقشه- برداری نشده
۸,۸,۱۰,۱ (L)	تقریبی	۴	لبه واقع در زیر پل
۵,۳,۴ (L)	تعیین نمی شود.		موقعیت دقیق نقطه مشخص
	تقریبی	۴	موقعیت دقیق نقطه نامشخص
۱۰,۲,۱ (L)	تقریبی	۴	خارج از محدوده 0-X متری
	تعیین نمی شود.		در محدوده 0-X متری
۱۰,۳,۲ (L)	تقریبی	۴	اعداد عمق با خطوط خطر نقطه چین در محدوده نقشه برداری نشده
۱۱,۱	تقریبی	۴	موقعیت لبه های قراردادی
۸,۵,۲,۱ (L)	تعیین نمی شود.		موقعیت دقیق نقطه مشخص
	تقریبی	۴	موقعیت دقیق نقطه نامشخص
۹,۸	تعیین نمی شود.		متن ایتالیک
	تقریبی	۴	متن راست "upright "
۵,۳,۴ (L)	تعیین نمی شود.		موقعیت دقیق نقطه مشخص
	تقریبی	۴	موقعیت دقیق نقطه نامشخص
۹,۸	تعیین نمی شود.		در محدوده نقشه برداری شده/ ناحیه نقشه برداری شده نامناسب
	تقریبی	۴	در محدوده نقشه برداری نشده
۶,۲,۴,۱ و ۹,۳,۲ (L) و جدول ۶,۴ UOC		هر عارضه با دیگر اطلاعات کیفی (مثلاً مشکوک "doubtful")	

پیوست ۲: چگونگی کدگذاری کیفیت نقاط عمق "QUASOU" برای عوارض مختلف

بخش مرتبط	کیفیت نقاط عمق "QUASOU"	توصیف عوارض	مشخصه کدگذاری
۱۵،۸	عمق نگهداری و حفظ شده ۱۰	عمق آن نگهداری و حفظ شده است.	ناحیه لایروبی DRGARE
	عمق آن به صورت منظم نگهداری و حفظ نشده ۱۱	عمق آن به صورت منظم نگهداری و حفظ نمی شود.	
۱۰،۲،۲،۲ (L)	عمق نامشخص ۲	مقدار عمق نامشخص است.	موانع OBSTRN
	عمق نامشخص ۲	مقدار عمق مشخص است/ با سیم های لایروبی نقطه ای	
	کمترین عمق مشخص شده ۶	"wire drag " جاروب شده است.	
S-58، شماره ۲۰۰۰	تعریف نمی شود.	مقدار عمق مشخص است/ با سیم های لایروبی " wire drag " جاروب شده است.	اعداد عمق SOUNDG
۱۰،۱	عمق نامشخص ۲	مقدار عمق نامشخص است.	صخره های زیر آب UWTROC
	عمق مشخص ۱	مقدار عمق مشخص است.	
	کمترین عمق مشخص شده ۶	مقدار عمق با سیم های لایروبی " wire drag " جاروب شده است.	
UOC، جدول ۶،۲	عمق نامشخص ۲	مقدار عمق نامشخص است.	کشتی های مغروقه WRECKS
	کمترین عمق مشخص شده ۶	مقدار عمق مشخص است.	
	عمق نامشخص یا تعریف نمی شود. ۲	مقدار عمق نامشخص است.	
	کمترین عمق مشخص شده ۶	مقدار عمق با سیم های لایروبی " wire drag " جاروب شده است.	نقطه ای
۶،۲،۴،۱ و ۹،۳،۲ (L) و جدول ۶،۴ UOC		هر عارضه با دیگر اطلاعات کیفی (مثلاً مشکوک "doubtful")	

مراجع

منبع و مأخذی (منابع و مأخذی) که برای تهیه و تدوین این دستورالعمل مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- S-57 Transfer Standard for Digital Hydrographic Data, Edition 3.1, November 2000, International Hydrographic Organisation.
- UOC S-57 Appendix B.1 Annex A – Use of the Object Catalogue for ENC, Edition 4.1.0, January 2018, International Hydrographic Organisation.
- S-52 Specifications for chart content and display aspects of ECDIS, Edition 6.1(.1), October 2014, with Clarifications up to June 2015, International Hydrographic Organisation.
- S-58 Recommended ENC Validation Checks, Edition 6.1.0, September 2018, International Hydrographic Organisation.
- S-62 List of data Producer Codes, current Edition, February 2019, International Hydrographic Organisation
- S-65 Electronic Navigation Charts (ENC) “Production, Maintenance and Distribution Guidance, Edition 2.1.0, May 2017
- S-4 Regulations of the IHO for International (INT) Charts and Chart Specifications of the IHO, Edition 4.8.0, October 2018, International Hydrographic Organisation.
- INT 1 Symbols, Terms and Abbreviations used on charts, Edition 9, August 2018, International Hydrographic Organisation.
- S-66 Facts About Electronic Charts and Carriage Requirements; Edition 1.1.0, January 2018

خواننده گرامی

امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور، با گذشت بیش از چهل سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر هشتصد عنوان نشریه تخصصی - فنی، در قالب آیین نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی و مقاله، به صورت تألیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. ضابطه حاضر در راستای موارد یادشده تهیه شده، تا در راه نیل به توسعه و گسترش علوم در کشور و بهبود فعالیت های عمرانی به کار برده شود. فهرست نشریات منتشر شده در سال های اخیر در سایت اینترنتی **nezamfanni.ir** قابل دست یابی می باشد.

Islamic Republic of Iran
Plan and Budget Organization

Instructions for production

Electronic Navigational

Charts (ENC)

Code: 119-11

Last Edition: 08-06-2023

Deputy of Technical and Infrastructure
Development Affairs
Department of Technical and Executive
Affairs

nezamfanni.ir

National Cartographic Center Of
IRAN
Department of Technical Supervision and
Control

www.ncc.gov.ir

2023

این دستورالعمل

با عنوان «دستورالعمل تولید جارت‌های ناوبری الکترونیک» در قالب نوزده فصل برای تولید جارت‌های ناوبری الکترونیک ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد و مکمل استانداردها و نشریات مرتبط سازمان بین‌المللی هیدروگرافی است.

در این دستورالعمل نحوه کدگذاری عوارضی که از لحاظ هندسی و اطلاعات توصیفی با توجه به علائم و عوارض موجود در کشور ایران، نیاز به توضیحات تکمیلی داشته‌اند، بیان می‌شود. درواقع اطلاعات مورد نیاز یک کارتوگراف و تولید کننده جارت ناوبری الکترونیک را توصیف می‌کند.