

فصل ۲

ملوانی

زندگ‌زدایی و رنگ آمیزی

از جمله مشاغل و فعالیت‌های مربوط به صنعت کشتی‌رانی، ملوانی است و هدف از آن حفظ ایمنی و بهداشت و نگهداری واحد شناور به طریق صحیح و اقتصادی می‌باشد.

ملوان از نظر سازمانی به کسی اطلاق می‌شود که ضمن طی دوره ملوانی از مراکز آموزش دریایی و ارائه گواهینامه، دارای تجربه و خدمات دریایی تأیید شده برابر مقررات سازمان بنادر و دریانوردی بوده و آزمایشات مربوطه را با موفقیت گذرانده باشد.

به‌طور کلی وظایف ملوان واحد شناور را می‌توان در موارد ذیل خلاصه کرد:	
۱	نگهداری و بهسازی شناور (اعم از شست‌وشو و نظافت، تعمیر یا رنگ‌آمیزی شناور)
۲	امور مربوط به تخلیه و بارگیری کالا، صفای و مهار آن
۳	باز کردن و بستن طناب‌های مهار کشتی (به اسکله یا به سایر واحدها)
۴	شرکت در انجام امور مربوط به دریانوردی، نظیر سکان‌گیری و دیده‌بانی
۵	استفاده و نگهداری صحیح از وسایل و تجهیزات مربوطه در شناور
۶	همکاری در عملیات مختلف مربوط به شناور (نظیر صید، تخلیه و بارگیری کالا و غیره)
۷	مشارکت در کارهای گروهی (مثل اطفای حریق) و انجام وظایف فردی
۸	انجام سایر امور محوله از سوی فرمانده شناور

ملوان عرشه

ملوان عرشه به‌عنوان عضوی از خدمه کشتی، دارای وظایف متعددی در روی عرشه کشتی می‌باشد. قسمتی از وظایف مهم وی نگهداری شناور است. به‌طور کلی از آنجایی که خدمه کشتی‌های دریایی با ظرفیت ناخالص ۵۰۰ تن یا بیشتر، امور نگهداری شناور را انجام می‌دهند، ملوان عرشه نیز برای انجام دادن وظایف خود، همانند سایرین باید دارای گواهینامه مناسب باشد.

دانش و مهارت مورد نیاز برای ملوان عرشه نیز عبارت است از:	
۱	ناوبری در سطح پشتیبانی (توانایی سکان‌داری برای هدایت کشتی و اجرای دستورات سکان‌دار به زبان‌های فارسی و انگلیسی)
۲	آگاهی از اصول دیده‌بانی مطلوب
۳	آگاهی از روش‌های حفظ و نگهداری ایمن
۴	آگاهی از کاربری وسایل و تجهیزات شرایط اضطراری و روش‌های عملکرد در مواقع اضطراری
۵	آشنایی با ایمنی کار و عملیات در کشتی

ملوان عمومی

ملوان عمومی عضوی از خدمه کشتی بوده که در عملیات مختلف کشتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. سمت ملوان عمومی، با توجه به ظرفیت کشتی‌های تجاری به عناوین زیر تقسیم می‌شود:

■ ملوان عمومی در کشتی‌های با ظرفیت ناخالص ۵۰۰ تن یا بیشتر

■ ملوان عمومی در کشتی‌های با ظرفیت ناخالص کمتر از ۵۰۰ تن

منظور از ظرفیت، ظرفیت ناخالص شناور است که به معنی ظرفیت ناخالص حجمی محاسبه شده براساس مقررات مربوطه می‌باشد.

ملوانان عمومی باید دانش لازم و کافی را در زمینه‌های ذیل داشته باشند:	
۱	آشنایی با ایمنی کار و عملیات در کشتی
۲	آگاهی با روش‌ها و عملکرد در مواقع اضطراری
۳	آشنایی با زبان انگلیسی (برای ملوانان عمومی شناورهای با ظرفیت ۵۰۰ تن به بالا)

رنگ آمیزی

هدف اولیه رنگ آمیزی، ایجاد یک رویه محافظ نفوذناپذیر در برابر هوا و آب برای سطوح فلزی یا چوبی و جلوگیری از زنگ‌زدگی، زوال و پوسیدگی آنهاست. رنگ‌های مختلف، برای حفظ نمای ظاهری و زیباسازی به کار برده می‌شوند؛ اما در برخی موارد برای اطمینان از پوشش کامل سطح کار از لایه‌های متوالی رنگ استفاده می‌شود. از آنجا که کشتی‌ها از عمده‌ترین مصرف‌کنندگان رنگ هستند؛ کلیه ملوانان باید از نحوه آماده‌سازی سطوح کار برای رنگ آمیزی، ترکیب صحیح رنگ‌ها و نحوه رنگ آمیزی آگاه باشند؛ در غیر این صورت، نتیجه نامطلوب و موجب اتلاف بیش از حد هزینه و زمان خواهد شد.

رنگ، مخلوطی از رنگ‌دانه‌ها، رنگ پایه‌ها یا مواد ثابت رنگی، حلال‌ها و خشک‌کننده‌هاست. رنگ‌دانه‌ها، جزء اصلی و قسمت جامد لایه یا پوشش رنگ و شامل ذرات جامد ریزی هستند که به بخش مایع افزوده می‌شوند. این جزء، میزان رنگ و کدورت قشر نازک رنگ خشک شده را تعیین می‌کند و در تعیین سختی و مقاومت در برابر ساییدگی و کاهش نفوذپذیری نیز مؤثر است و به ویژه در مورد رنگ‌های آستری، به خاصیت محافظتی رنگ کمک می‌کند. درصد رنگ‌دانه‌ها در ترکیب رنگ، از ۱۵٪ تا ۶۰٪ متغیر است. رنگ پایه یا ماده ثابت رنگ، ذرات رنگ‌دانه را به هم می‌چسباند و موجب پیوستگی و یکنواختی آن می‌شود. همچنین، امکان چسبندگی رنگ به سطح کار را میسر می‌کند و در عملکرد نهایی لایه رنگ تأثیر عمده‌ای دارد. ماده حلال، مخلوط رنگ‌دانه و رنگ پایه را روان تر می‌کند و به آنها امکان می‌دهد تا به صورت لایه‌ای صاف و هموار پخش شوند. خشک‌کننده نیز، به خشکی سریع لایه نازک رنگ کمک می‌کند.

بخش عمده رنگ‌هایی که در کشتی‌ها به کار می‌روند به صورت ترکیبی و آماده در بشکه یا قوطی در اختیار قرار می‌گیرند و نیازی به آماده‌سازی ندارند؛ با این حال، این رنگ‌ها قبل از استفاده باید به خوبی هم زده شوند. برای آماده‌سازی رنگ‌های مذکور، ماده‌ای به آنها اضافه نمی‌شود و تنها وقتی که قرار باشد به صورت افشانه بر سطح پاشیده شوند با مقداری حلال مناسب، رقیق می‌شوند. زدن چند لایه رنگ روی سطح کار اغلب شامل یک یا چند لایه آستری، یا به اصطلاح زیرسازی و یک یا چند لایه رنگ رویه است. این قسمت، در برخی از سیستم‌ها دربرگیرنده لایه زیرین و رنگ رویه است.

لایه آستری، به منظور تأمین محافظت اصلی و اولیه سطح کار در نظر گرفته می شود و از این رو، مهم ترین عامل در نگهداری کشتی به شمار می رود. برای اطمینان از پوشش کامل و چسبندگی خوب آستری، کاربرد صحیح و نظارت دقیق بر زدن آن، بسیار ضروری و مهم است. رنگ آستری، هیچ گاه با غلتک رنگ آمیزی یا از طریق رنگ پاشی زده نمی شود؛ بلکه بهترین شیوه، استفاده از برس های تا حدی مستعمل است تا لایه کامل و بدون انقطاع آستری محافظ، تمام سطح کار، از جمله گوشه های ناهموار و سطوح زبر، را بپوشاند. سطوح زبر و ناهموار، به دقت مضاعفی نیاز دارند. برای این کار، اجتناب از عجله و عدم صرفه جویی در مصرف رنگ آستری، امری الزامی است؛ زیرا رنگ رویه ای که بعد از آستری بد و زیرسازی ضعیف زده شود، سریع فاسد خواهد شد. لایه اول یا لایه زیرین رنگ اصلی، از کیفیت پوششی بسیار خوبی برخوردار است. این لایه، روی آستری را می پوشاند و سطحی با ظاهر مات ایجاد می کند و چسبندگی لایه نهایی رنگ را بهبود می بخشد. لایه اصلی زیرین را، می توان با استفاده از برس، غلتک یا افشانه رنگ پاش بر سطح زد. لایه نهایی یا رویه اصلی، به منظور ظاهر زیبا و دوام سطح کار زده می شود. رنگ رویه را نیز، می توان با برس، غلتک یا افشانه زد.

نگهداری و آماده سازی رنگ

هر بشکه یا قوطی رنگ، بلافاصله پس از دریافت بازرسی و محتویات بشکه زنگ زده، فرورفته، یا شکسته و ترک خورده آزمایش می شود و چنانچه همچنان برای مصرف مناسب باشد؛ برای استفاده فوری در نظر گرفته می شود؛ اما چنانچه قابل مصرف نباشد یا به سبب نشستی مقدار آن کاهش یافته باشد؛ با همان ظرف عودت می شود.

برای نگهداری رنگ در انبار، بشکه ها و قوطی های سالم رنگ در ردیف های منظمی در انبار رنگ چیده می شوند. دسته بندی آنها برای چیدن یا انتخاب برای مصرف، بر طبق نوع، کارخانه سازنده، شماره فراوری و تاریخ ساخت انجام می شود و تمامی اطلاعات مذکور، روی ظرف رنگ درج می شوند. رنگ های کهنه، برای تحویل و مصرف در اسرع وقت در جلو و باقی رنگ ها به ترتیب تاریخ به سمت عقب چیده می شوند. دمای انبار رنگ باید پایین و تا حد امکان خنک باشد؛ اما تنظیم آن در کمتر از ۸ درجه سانتی گراد مناسب نیست.

به منظور نگهداری رنگ در وضعیت مطلوب و کسب بهترین نتیجه از رنگ آمیزی در هنگام مصرف، نکات ذیل در نظر گرفته می شوند:

■ سطح موجودی انبار رنگ در حداقل نگه داشته شود تا قبل از انقضای تاریخ مصرف یا تاریخ نگهداری در انبار از آنها استفاده شود؛

■ رنگ ها به ترتیب تاریخ ساخت مصرف شوند؛

■ باقی مانده رنگ ظرف باز شده و نیمه مصرف، در اسرع وقت ممکن استفاده شود؛

■ در ظرفی که بخشی از محتویات آن مصرف شده است پوسته خشکی در سطح به وجود می آید که باید قبل از مصرف مجدد، با کاردک نقاشی بریده و دور انداخته شود. چنانچه پوسته روی رنگ در حدی نازک باشد که این کار ممکن نباشد؛ رنگ پس از آمیختگی کامل با صافی رنگ یا پارچه ای نازک پالایه شود.

■ قبل از تخلیه رنگ از بشکه یا مخزن آماده استفاده فوری، رنگ به خوبی آمیخته شود تا ته نشست آن بالا آید و ترکیبی یکنواخت و همگن به وجود آید؛

■ رنگ های مصرف نشده و برگشتی به انبار، در بشکه های آماده مصرف یا ظروف دیگر حاوی رنگ و نوع مشابه خالی شوند.

■ ظرف دم دستی رنگ آمیزی، مثل سینی رنگ آمیزی، به خوبی پاک شود و هر نوع رسوب رنگ کهنه در ته آن با رنگ بر زدوده شود. اجرای این کار با شعله و سوزاندن رنگ کهنه به سبب صدمه به ظرف، ایجاد گاز مسموم یا خطر آتش سوزی دور از احتیاط است؛

■ قبل از عزیمت به دریا از جمع آوری وسایل رنگ آمیزی و رنگ ها، عودت آنها به انبار و بستنشان اطمینان حاصل شود.

هنگام آماده سازی برای رنگ آمیزی سطوح و محوطه های بزرگ بیرونی و در معرض هوا، محتویات بشکه های متعدد با هم مخلوط می شوند تا از ثبات و یکنواختی رنگ اطمینان حاصل شود. بهتر آن است که فقط رنگ هایی با شماره فراوری، تاریخ و کارخانه سازنده مشابه با یکدیگر مخلوط شوند؛ اما این کار به ندرت امکان پذیر است. قبل از مخلوط کردن رنگ ها، مقدار رنگ مورد نیاز برآورد می شود. برای این کار، یک لیتر رنگ برای هر ۸ متر مربع رنگ آمیزی با برس و اندکی کمتر برای رنگ آمیزی با غلتک یا افشانه در نظر گرفته می شود. رنگ، اغلب در سطی بزرگ و تمیز در عرشه های بالاتر یا روی اسکله مخلوط می شود. قبل از ریختن رنگ به داخل سطل، محتویات هر قوطی رنگ به خوبی مخلوط می شوند تا ته نشست آنها بالا آید و مخلوطی روان و همگن به وجود آید. اغلب برای پر کردن ظروف مصرف روز، از بشکه های با شماره فراوری و تاریخ ساخت متفاوت به نسبت یکسان استفاده می شود.

در پایان کار رنگ آمیزی روزانه، همه سطل های رنگ عودت داده و پسماند رنگ آنها در بشکه ها خالی می شوند و سپس، در بشکه های پر شده به خوبی بسته می شود تا از تشکیل لخته در سطل رنگ جلوگیری شود. رنگ مانده از روز قبل نیز، قبل از مصرف لخته گیری و در صورت نیاز صاف می شود. سطل ها، همه روزه بعد از پایان کار به خوبی از رنگ پاک می شوند.

آماده سازی سطح کار برای رنگ آمیزی

آماده سازی دقیق و کامل سطح رنگ آمیزی از اهمیت بسزایی برخوردار است. این عملیات، کاری دشوار و مستلزم صرف زمان زیاد است و در صورت کم کاری یا بی دقتی، به کارایی و دوام رنگ آمیزی لطمه وارد می آورد و کل تلاش انجام شده را به هدر خواهد داد؛ زیرا رنگ آمیزی بسیار زودتر از موعد مقرر، به تجدید نیاز پیدا می کند و سطح زیر کار، که با هدف نگهداری و مراقبت رنگ آمیزی می شود، پیش از وقت دچار زوال یا زنگ زدگی می شود.

اصول آماده سازی سطح کار در همه جا یکسان است؛ اما روش ها و وسایل کاربردی بر حسب نوع، جنس و وضعیت سطح زیر رنگ، متفاوت اند. قبل از رنگ آمیزی، قسمت های زنگ زده و پوسته پوسته شده، گرد و خاک، چربی، رسوب نمک و رطوبت به طور کامل زدوده می شوند و سطحی تمیز و عاری از هر گونه آلودگی به دست می آید. ذرات ریز و خاشاکی که زیر رنگ جدید باقی می ماند، ضمن جلوگیری از چسبندگی و یکنواختی رنگ، نقاط متخلخل و منفذداری در سطحی زبر و ناهموار به وجود می آورند. بقایای مواد چرب و روغنی نیز، با جلوگیری از چسبندگی خوب، خشک شدن رنگ را به تأخیر می اندازند و جلای رنگ رویه اصلی را از بین می برند.

در همه مراحل عملیات رنگ آمیزی، از جمله در مرحله آماده سازی، سطوح هم جوار که نباید رنگ آمیزی شوند، مثل عرشه ها، کفپوش ها، تجهیزات و اتصالات ثابت و غیره، با وسایل مناسبی چون ورقه های پلاستیکی پلی اتیلن، پارچه و روزنامه پوشانده می شوند تا از پاشیدگی ناخواسته رنگ به آنها جلوگیری به عمل آید. رعایت اقدامات احتیاطی در ارتباط با ایمنی افراد درگیر در رنگ آمیزی و سایر کسانی که در محوطه تردد دارند الزامی است.

سطح رنگ آمیزی، در محوطه‌هایی با خرابی یا صدمه جزئی که وضعیت چندان بدی ندارند و فقط لایه‌های رویی رنگشان خراب شده و لایه‌های آستری سالم باقی مانده‌اند، به روش زیر آماده می‌شود:

■ سطح صدمه دیده شستشو داده و خشک می‌شود.

■ سطح مذکور با استفاده از آب و کاغذ سمباده ضدآب دارای زبری متوسط ساییده می‌شود. تمامی سطح رنگ آمیزی، مضاف بر قسمتی از سطح سالم اطراف با سمباده ساییده می‌شود تا هنگام زدن رنگ، چسبندگی و پوشش کامل سطح کار تأمین شود. سطح کار با آب شیرین شسته و پس از زدوده شدن مواد زائد، به طور کامل خشک می‌شود؛

■ بلافاصله پس از این آماده‌سازی، رنگ اصلی زیرین و لایه رویه، با رنگی مناسب رنگ آمیزی می‌شود. در جایی که نیاز به استاندارد بالای رنگ رویه نهایی است ممکن است سایش سطح کار با استفاده از سمباده نرم و آب ضرورت یابد. پس از این سمباده‌زنی نرم، سطح کار به خوبی شسته و خشک می‌شود و در آخر، لایه‌های رنگ اصلی زده می‌شوند.

چنانچه سطح رنگ آمیزی در وضعیت بد و نامناسبی باشد یا به عبارتی، ترک خوردگی، شکاف، پوسته پوسته شدن، تاول یا صدمات مشابه در آن مشاهده شود یا ظاهر زنگ‌زده آن آشکار باشد؛ رنگ آمیزی به طور کامل تجدید می‌شود. گاه، تجدید کامل رنگ آمیزی به منظور جلوگیری از قطور شدن بیش از حد لایه‌های متعدد رنگ انجام می‌شود که ناخواسته به وزن کشتی می‌افزاید و خطر آتش‌سوزی را افزایش می‌دهد.

قبل از رنگ آمیزی مجدد، مواد مختلفی که در ساختمان کشتی به کار رفته‌اند به روش‌های متفاوت برای رنگ آمیزی آماده می‌شوند.

رنگ آمیزی فولاد غیرروی‌اندود

قبل از رنگ آمیزی سطوح فولادی غیرروی‌اندود، رنگ کهنه قبلی با استفاده از دستگاه رنگ تراش بادی یا برقی یا ابزار دستی به طور کامل و تا حد فلز لخت زدوده می‌شود. ابزار دستی رنگ‌زدایی، به حدی کند انتخاب می‌شود که شکاف یا خطی روی سطح فولاد ایجاد نکند. زنگ زدگی در گوشه‌های غیرقابل دسترسی، سطوح زیر و ناهموار جوش کاری شده و سطوح مقعر را می‌توان با محلول ضدزنگ اسید فسفریک و با رعایت کامل دستورالعمل‌های احتیاطی از بین برد.

پس از خاتمه رنگ‌سوزی و زنگ‌زدایی، سطح کار به خوبی شسته و خشک می‌شود و طبق برنامه رنگ آمیزی، لایه‌های رنگ آستری یکی پس از دیگری زده می‌شوند. رنگ‌های آستری، لبه سطوح سالم را تا ۶ میلی‌متر می‌پوشانند. پس از خشک شدن آستری سطح آستر خورده با بتونه مناسب، بتونه کاری و صاف کاری می‌شود و حدود ۲۴ ساعت به حال خود گذاشته می‌شود تا بتونه به طور کامل خشک و سخت شود. آن گاه، با استفاده از آب و سمباده ضدآب متوسط سطح کار ساییده می‌شود تا سطح صاف و همواری به وجود آید. این سطح، قبل از زدن لایه‌های بعدی آستری یا رنگ دوباره شسته و خشک می‌شود.

افراد درگیر در رنگ آمیزی، لازم است لباس کار یکپارچه بپوشند و از ماسک تنفسی و عینک محافظ استفاده کنند. در هنگام زدودن رنگ حاوی سرب، استفاده از پالایه‌های ضدگاز به منظور محافظت در مقابل استنشاق و فرو بردن غبار خطرناک سرب الزامی است. در چنین مواقعی، لباس کار به طور مکرر تعویض می‌شود و از تکان دادن لباسی که غبار سرب روی آن نشسته است خودداری به عمل می‌آید. بعد از انجام رنگ آمیزی، افراد باید دست و صورت خود را با آب گرم و صابون بشویند. علاوه بر آن، در صورت کار با رنگ حاوی سرب، قبل از خوردن و آشامیدن، دهان نیز باید شسته شود. در صورت رنگ‌زدایی سطح کار با برس سیمی یا ابزار برقی در اماکن بسته،

باید از پالایه ضدگاز استفاده شود.

قبل از رنگ آمیزی سطوح از جنس فولاد روی اندود، رنگ کهنه قبلی با استفاده از رنگ برهای متداول زدوده می شود. تراش رنگ با قلم، سوزاندن رنگ یا استفاده از برس سیمی برای فولاد روی اندود ممنوع است؛ زیرا به پوشش نازک محافظ سطح فلز لطمه وارد می آورد. رنگ برهای متداول، با استفاده از بررسی مستعمل به کار گرفته می شوند و به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه روی رنگ اولیه باقی می مانند. آن گاه، رنگ نرم شده با ابزار مناسبی چون تیغه چوبی با لبه های کند و گوشه های گرد، به آرامی و با مراقبت کامل از سطح کار زدوده می شود. برای از بین بردن لایه های بسیار ضخیم و سخت، این مراحل تکرار می شود.

پس از زدودن کامل رنگ، سطح کار با آب شیرین به خوبی شسته می شود تا اثری از ماده رنگ بر در آن باقی نماند. هر گونه اثر باقی مانده از مواد زائد و رنگ بر را می توان با ترکیبی از نفت و الکل سفید از بین برد. بخش های صاف و صیقلی برخی از نقاط سطح کار، با سنباده نرم از حالت صیقلی به درمی آیند و سپس، با الکل سفید پاک می شوند. پس از خشکی کامل سطح، لایه آستری آماده با تینرهای مناسب زده می شود.

رنگ بر مورد استفاده برای سطوح از جنس فولاد روی اندود حاوی متیلن کلراید است که در حالت عادی سمی است و در معرض حرارت، تجزیه شده و گاز خطرناکی به نام «فوسجین» تولید می کند که برای پوست انسان و برخی از مواد ترکیبی زبان آور است.

هنگام استفاده از این رنگ بر در کشتی، لازم است با نصب پنکه دستی گازهای تولید شده از محوطه های کشتی خارج شود و از پخش گاز در کشتی یا درون سیستم تهویه ممانعت به عمل آید. رنگ برها، در مجاورت چراغ های بدون حباب و محافظ، لوله های حامل بخار داغ، محوطه جوش کاری و شعله استفاده نمی شوند. همچنین، در محوطه ای که در آن از رنگ بر استفاده می شود استعمال دخانیات ممنوع است و این نکته با نصب تابلوهای اخطاری «سیگار نکشید» به افراد گوشزد می شود. رنگ بر متیلن کلراید، برای مواد مصنوعی پی.وی.سی یا پشم شیشه، مثل لوله ها، بافها یا میلمان ساخته شده از مواد مذکور، یا در محدوده ای که این گونه مواد وجود دارند، به کار نمی رود؛ زیرا باعث صدمه به آنها می شود. رنگ بر مذکور، به علت ماهیت اشتعال پذیری زیاد، هیچ گاه در ظروف نامتعارف یا غیرمجاز نگهداری نمی شود.

رنگ آمیزی آلیاژهای آلومینیم

برای رنگ آمیزی سطوح از جنس آلیاژهای آلومینیم، همانند فولاد روی اندود، رنگ کهنه قبلی با استفاده از رنگ برهای عمومی متداول زدوده می شود. ذرات رنگ و براده های حاصل از خوردگی نیز، با سوهان نرمی به آهستگی ساییده و سپس، سطح کار با الکل سفید پاک می شود. آن گاه، لایه ای از آستری از پیش آماده شده طبق دستورالعمل زده می شود.

رنگ آمیزی سطوح مسی و برنجی

برای رنگ آمیزی سطوح مسی و برنجی، پس از زدودن رنگ کهنه قبلی با رنگ بر عمومی متداول، سطح کار با سنباده پارچه ای نرم ساییده و زبرکاری می شود. سطح کار قبل و بعد از زبرکاری با استفاده از پارچه ای تمیز و آغشته به الکل سفید یا نفت یا ترکیبی از آنها پاک می شود. زنگار مس را، که به صورت رسوبی آبی یا سبز رنگ است، می توان با استفاده از برس سیمی یا سایش با سنباده پارچه ای نرم زدود.

رنگ آمیزی سطوح چوبی

برای رنگ آمیزی سطوح چوبی، رنگ کهنه با استفاده از مشعل گازی و رنگ تراش دستی یا رنگ بر به طریقی مشابه با فولاد روی اندود، زده می شود. فقط افراد مجرب قادر به اجرای عملیات رنگ سوزی با استفاده از مشعل گازی هستند. سطح چوب، با کاغذ سنباده، پرداخت و صاف می شود. همه گره های مشهود در چوب با یک یا ۲ لایه آستری مخصوص پوشاندن گره چوب پوشش داده می شوند تا از نشت و تراوش صمغ چوب جلوگیری شود. گره های چسبناک چوب را می توان ابتدا با مشعل گازی گرم کرد و صمغی را که از آن تراوش می کند تراشید. هر گونه سوراخ، شکاف یا سطح ناصاف با رنگ آلومینیمی رنگ آمیزی و با بتونه صاف کاری و پر می شود. در مجاورت و محدوده کار با رنگ بر، از مشعل گازی برای رنگ سوزی استفاده نمی شود. گازها و بخارهای متصاعد از سوزاندن رنگ، ضرورت تهویه مناسب را ایجاب می کنند. برای اطمینان از عدم بروز آتش در پشت سطوح کار، به دقت و مراقبت زیادی نیاز است.

روش های رنگ آمیزی

چنانچه رنگ با روشی نادرست زده شود؛ علاوه بر ایجاد ظاهری نامطلوب، هدف اصلی، که همانا محافظت از سطوح کار، مثل دیوارها و عرشه های کشتی است، تأمین نخواهد شد. رسیدن به نتیجه مطلوب با هر یک از روش های اصلی رنگ آمیزی با برس، غلتک یا افشانه، مستلزم آگاهی کامل از شیوه های صحیح، تمرین و مراقبت درست از ابزار و تجهیزات رنگ زدایی است.

رنگ آمیزی با برس

- در روش رنگ آمیزی با برس، با رعایت نکات ذیل می توان به نتیجه مطلوب دست یافت:
- ظروف دم دستی رنگ زنی و برس ها تمیز و جدا از زوائد نگه داشته شوند؛ رنگ آمیزی خوب با برس های کثیف و دارای موهای کج، کوتاه و بلند و نامرتب ناممکن است؛
 - از نگهداری صحیح برس های نو قبل از استفاده اطمینان حاصل شود؛
 - ظرف رنگ زنی، اعم از قوطی، سطل یا دیگچه، هیچ گاه از بیشتر پر نشود و رنگ داخل آن با تکه چوبی تمیز مکرر هم زده شود؛
 - برس میان شست و ۳ انگشت وسط گرفته شود و بیش از طول موهای برس در رنگ فرو برده نشود؛
 - پس از بیرون آوردن برس از رنگ، به آرامی به کناره دیواره داخلی ظرف کشیده شود تا رنگ اضافی از آن گرفته شود؛
 - یک طرف ظرف رنگ تمیز و عاری از رنگ نگه داشته شود تا وقتی برس در بالای آن قرار داده می شود، دسته برس را بتوان در سمت تمیز و فاقد رنگ قرار داد؛
 - برس طوری نگه داشته شود که دسته آن همواره نسبت به سطح کار به حالت عمود باشد؛
 - هنگامی که سطحی برای اولین بار برس می خورد یا رنگ آمیزی می شود، سطح زیادی از آن پوشش داده نشود. برای برسی ۷۵ میلی متری، سطح تحت پوشش بیش از ۱/۴ متر مربع نباشد؛
 - رنگ های آستری، مثل سرنج یا اکسید سرب، کرومات روی و رنگ آلومینیم، به نحوی زده شوند که به خوبی در سطح نفوذ کنند؛
 - پس از رنگ آمیزی سطح کار، برس چند بار به طور افقی و عمودی کشیده شود تا از پخش شدن صاف و هموار آن اطمینان حاصل شود. آن گاه، آخرین حرکت برس به طور عمودی، آرام و به سمت بالا کشیده و برس از سطح کار جدا شود؛

- برای زدن رنگ های آستری سرنج، رنگ های رویه سطوح خارجی کشتی و رنگ های جلادهنده، از برس های مستعمل استفاده شود که نسبت به برس نو بازدهی بهتری دارند؛
- برس تخت هرگز از طرف لبه باریک استفاده نشود؛ مگر برای قطع یا مشخص کردن خطوط مرزی؛
- از برسی واحد برای رنگ های با نوع و رنگ مختلف، حتی با تفاوت اندک استفاده نشود؛ مگر اینکه برس به خوبی با الکل سفید شسته شود؛
- استفاده مکرر از الکل سفید یا حلال های مشابه برای پاک کردن دست ها ممکن است موجب آماس پوستی شود.

رنگ آمیزی با غلتک

- رنگ آمیزی سطوح بزرگ و مسطح با غلتک به مراتب اقتصادی تر از کار با برس است. به طور معمول، غلتک همراه با سینی خاصی استفاده می شود که قاعده آریبی دارد و رنگ را به نحوی در خود جای می دهد که غلتک به خوبی آن را به خود گیرد. با رعایت نکات زیر، بهترین نتیجه از رنگ آمیزی با غلتک حاصل خواهد شد:
- سینی در سطحی صاف قرار داده و رنگ تا حدی در آن ریخته شود که تا سطح قاعده شیب دار آن برسد؛
- غلتک با فرو بردن نوار باریکی از سطح آن به رنگ آغشته و سپس با غلتاندن آن در قاعده شیب دار سینی به سمت بالا و پایین و آغشتن کامل دور غلتک، از رنگ بیرون آورده شود تا رنگ تمام سطح اطراف غلتک را بپوشاند. غلتک نباید رنگ بیش از حد به خود بگیرد. آغشتن کمتر از حد معمول غلتک، بهتر از آغشتن بیش از حد آن است؛
- غلتک آغشته به رنگ در سطح کار با ضربات کوتاه به هر جهت غلتانده و از لغزاندن یا کشیدن آن اجتناب شود. همانند رنگ زدن با برس، چنانچه غلتک حداقل ۲ بار به طور افقی و ۲ بار به طور عمودی در سطح کار غلتانده شود؛ صاف ترین و هموارترین لایه رنگ بر آن خواهد نشست. حرکت نهایی غلتک باید عمودی باشد؛
- گوشه ها و اتصالات دور از دسترس قبل از به کارگیری غلتک در اطراف آنها، با برس رنگ کاری شوند و قبل از خشک شدن، اطرافشان با غلتک رنگ شود تا محل پیوستگی رنگ برس و رنگ غلتک نامحسوس و نامعلوم باشد؛
- هنگام کار روی داربست در کناره های کشتی یا هنگام برپایی داربست، قابی با یک تسمه مهار به هر داربست وصل شود تا بتوان همزمان با جابه جایی و تنظیم داربست، غلتک و سینی را به آن مهار کرد.

مراقبت از ابزار رنگ آمیزی

برس های نو در کاغذ پیچیده و بسته و در قفسه های خشک و خنک نگهداری می شوند. پاشیدن کافور یا مواد حشره کش میان برس ها، آنها را از صدمات ناشی از حشرات محافظت می کند. در دسته هر برس، سوراخی تعبیه می شود تا بتوان هنگام عدم استفاده، برس را در جایی آویخت یا در زمان کار در نقاط مرتفع کشتی یا در بالای دیواره های جانبی آن را به بند یا ریسمانی مهار کرد. برس نو، قبل از استفاده به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در روغن بزرک خام آویزان و سپس با استفاده از کاردک بتونه کاری، روغن با فشار از درون موهای برس خارج و روی ماده جذب کننده پاکي کشیده و در نهایت در الکل سفید شسته می شود. برس های نو، هیچ گاه در آب قرار داده نمی شوند؛ زیرا جذب آب باعث شلی و چروک شدگی موهای برس خواهد شد.

برای استفاده مجدد بررسی که به طور موقت کنار گذاشته شده است، پس از مدت ۳۰ دقیقه تا ۲ ساعت، با فشردن موهای برس به لبه ظرف رنگ، تا حد ممکن رنگ از بین موهای برس خارج و برس به نحوی در ظرفی محتوی آب تمیز قرار داده می شود که موهای آن به طور کامل در آب فرو روند. قبل از استفاده مجدد، آب برس با فشردن آن به لبه ظرف تا حد امکان گرفته می شود و سپس، برس به پارچه یا کاغذی تمیز کشیده می شود تا اثری از آب در آن مشاهده نشود.

پس از خاتمه کار روزانه، با فشردن برس به لبه قوطی رنگ و گرفتن رنگ اضافی آن، به کمک تیغه کاردک بتونه کاری باقی رنگ از موهای برس گرفته می شود. دسته و موهای برس، در الکل سفید تمیز و سپس در ترکیبی از الکل سفید و روغن بزرک جوشیده به طور وارونه به نحوی قرار داده می شود که انتهای طوقه فلزی برس تا ۶ میلی متر زیر سطح مایع باشد. قبل از استفاده مجدد در روز بعد، برس با الکل سفید شسته می شود تا روغن بزرک، از داخل آن خارج شود و بعد از خشک کردن آن روی پارچه ای تمیز به خوبی با رنگ مورد استفاده برای کار آغشته می شود. برس ها، به مدت طولانی در آب نگهداری نمی شوند؛ زیرا با این کار رنگ در پاشنه برس و ریشه موهای آن خشک و سخت می شود. نگهداری برس ها در الکل سفید مشکل زا خواهد بود؛ زیرا این کار نیز موهای برس را زبر و سخت و در نتیجه، ترد و شکننده خواهد کرد.

پس از خاتمه رنگ آمیزی، رنگ به طریق فوق از پاشنه و ریشه موهای برس خارج و برس با الکل سفید شسته می شود. سپس، برس با چرخاندن دسته بین ۲ دست خشک و پس از شست و شوی دوباره با آب و صابون باری دیگر فقط با آب شسته می شود. در آخر، برس بعد از خشک کردن کامل، به حالت تخت در قفسه قرار داده می شود.

برای غلتک های رنگ آمیزی، همانند برس ها، سوراخی در دسته تعبیه می شود تا بتوان آنها را از آن آویخت یا هنگام کار در ارتفاع یا روی دیواره ها، غلتک و سینی رنگ را با ریسمان مهار کرد. در پایان کار روزانه، غلتک و سینی به خوبی تمیز می شوند.

سینی رنگ با خالی کردن و تراشیدن ته آن و برگرداندن پسماند رنگ در ظرف اصلی تا حد ممکن، با پارچه کهنه ای تمیز می شود. سپس، می توان برای تمیز کردن غلتک با الکل سفید از آن استفاده کرد و در آخر، باری دیگر سینی را پاک و خشک کرد.

برای تمیز کردن غلتک رنگ، پس از خاتمه کار، ابتدا با غلتاندن غلتک روی ورق روزنامه تا حد ممکن رنگ آن گرفته می شود و سپس، با الکل سفید نه چندان تمیز داخل سینی یکبار شستشو و پس از خارج سازی الکل اضافی از داخل غلتک، دوباره در الکل سفید پاک و تمیز شسته می شود. باز هم با خارج سازی الکل اضافی، غلتک در آب گرم و صابون شستشو و یکبار دیگر در آب خالص شسته می شود. در آخر، پس از گرفتن آب اضافی و چرخاندن با دست، آویخته و خشک می شود. الکل سفید استفاده شده برای تمیز کردن ابزار رنگ آمیزی، در ظرفی تمیز با درپوش نفوذناپذیر ریخته می شود و پس از ته نشینی دانه های رنگ در آن، الکل سفید پاک بالای ظرف برای استفاده مجدد، از صافی رد شده و در ظرف دیگری ریخته می شود.

عیوب در رنگ آمیزی

پس از خاتمه هر رنگ آمیزی، در صورت عدم رعایت نکات احتیاطی نتیجه کار انجام شده همراه با عیوبی مثل زبری و ناصافی سطح کار، تاول زدن، طبله کردن، ترک، شکاف و غیره خواهد بود که علاوه بر ایجاد اختلال در زیبایی ظاهری، زمان و نیروی صرف شده برای نگهداری و دوام قسمت های مختلف سازه کشتی را نیز به هدر خواهد داد.

طناب‌های الیاف طبیعی

۱ طناب مانیل؛ طنابی تهیه شده از الیاف برگ گیاه موز لیفی که شباهت زیادی به درخت موز دارد. این گیاه، در فیلیپین کشت و از بندر مانیل به سایر نقاط دنیا صادر می‌شود. سوماترا و بورنئو، از دیگر مناطق کشت این گیاه هستند. گیاه مذکور، پس از رشد کامل، هنگامی که به ارتفاع ۳ تا ۹ متر می‌رسد، از پایه قطع و الیافش به صورت نوار از گیاه جدا می‌شود. کیفیت طناب ساخته شده از آن، به تمیزی الیاف پس از فرایند استخراج بستگی دارد. این الیاف، در ابتدا و قبل از عمل‌آوری رنگ طلایی متمایل به قهوه‌ای دارند. طناب مانیل، انعطاف‌پذیر، مقاوم و پر قدرت است و در مقابل فرسایش ناشی از هوا و آب شور مقاوم است. از این طناب، برای نقل و انتقال سبک در دریا، کار در قایق و جابه‌جایی وسایل سنگین استفاده می‌شود.

۲ طناب سیسال؛ طنابی که از برگ گیاه گل‌خنجر بی‌خار، از تیره کاکتوس‌ها ساخته می‌شود. گیاه مذکور، در برزیل، تانزانیا، جاوه، کنیا، ماداگاسکار و هائیتی رشد می‌کند و قبل از عمل‌آوری و زمانی که جوان است، مویی‌شکل و کهربایی‌رنگ است. طناب نوی سیسال، مانند مانیل، پر قدرت است؛ اما از نظر انعطاف‌پذیری، دوام و مقاومت در مقابل فساد و هوا قابل قیاس با آن نیست؛ از این رو، لازم است به طور منظم از نظر علائم فساد و زوال بازدید شود.

۳ طناب نارگیل؛ طنابی که از الیاف پوست درخت نارگیل در سریلانکا ساخته می‌شود. الیاف آن، بسیار نازک، مویی و قهوه‌ای‌رنگ است. طناب نارگیل، ضعیف‌ترین طناب‌هاست؛ اما به علت سبکی به راحتی روی آب شناور می‌ماند و از انعطاف‌پذیری و قابلیت ارتجاعی زیادی برخوردار است. این طناب چنانچه به صورت انبوه انبار شود؛ به سرعت دچار پوسیدگی و زوال می‌شود. قدرت طناب نارگیل، در مقایسه با طناب‌های مانیل و سیسال، با اندازه یکسان، $\frac{1}{5}$ و وزن آن نصف طناب‌های مذکور است.

۴ طناب کنفی؛ طنابی که از الیاف ساقه گیاه کنف یا شاهدانه ساخته می‌شود. این گیاه، در بسیاری از نقاط جهان، مانند آمریکا، ایتالیا، چین، روسیه، زلاندنو، سنت‌هلن و هند به عمل می‌آید. کنف زلاندنو و سنت‌هلن، برخلاف کنف ایتالیا، کنفی واقعی محسوب نمی‌شود؛ اما الیاف آن، مانند الیاف گیاه سیسال، سخت است. کنف ایتالیا، الیافی بسیار مقاوم دارد و از آن، در صنعت طناب‌سازی استفاده می‌شود. کنف هند، برای ساخت طناب چندان مطمئن نیست و کنف آمریکا، شبیه کنف‌های اروپایی است.

الیاف کنف، بسیار نرم‌تر از الیاف مانیل یا سیسال است و کیفیت آن به مقدار زیادی به نوع خاکی بستگی دارد که این گیاه در آن می‌روید. طناب کنفی، سنگین‌تر از طناب مانیل است و از نظر کیفیت، انعطاف‌پذیری و مقاومت به مراتب بهتر است؛ ولی به لحاظ آنکه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست؛ کاربرد کمتری دارد.

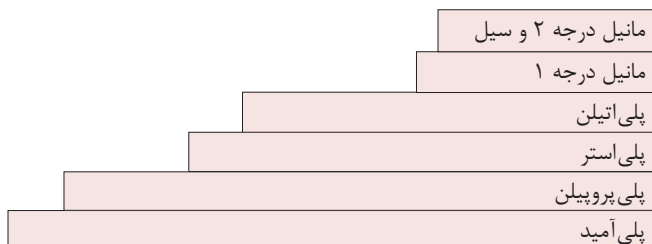
طناب‌های مصنوعی

نام فنی نایلون، «پلی‌آمید» است. گرچه استفاده از هر ۲ نام صحیح است؛ اغلب ذکر نام نایلون ترجیح داده می‌شود. سایر مواد مصنوعی مورد استفاده در طناب‌سازی، شامل پلی‌استر (در نام‌های تجاری مختلفی مثل تریلین، داکرون، ترویرا، ترلنکا و دیگر نام‌های اختصاصی کارخانه سازنده)، پلی‌اتیلن و پلی‌پروپیلن هستند.

امروزه، کاربران طناب‌های مصنوعی از تمامی آنها با عنوان «نایلون» یاد می‌کنند و آنها را در رده نایلون، طبقه‌بندی می‌کنند؛ در حالی که این اشتباهی بدیهی است؛ زیرا طناب‌های مصنوعی از خصوصیات مختلفی برخوردارند و همین خصوصیات هستند که کاربرد ویژه هر یک از آنها را برای مقاصد مشخص تعیین می‌کنند؛ برای مثال، پلی‌آمید، در مقایسه با پلی‌استر، از خاصیت ارتجاعی بیشتری برخوردار است و به سبب همین مزیت، برای عملیات یدک‌کشی مناسب است؛ به ویژه اگر از نوع زنجیری باشد؛ اما استفاده از آن برای آویز جرثقیل قایق مناسب نیست؛ زیرا پس از برداشت بار از قرقره‌های ۲ انتهای پایینی طناب، ممکن است مثل فنر عمل کند و جان افراد را به خطر اندازد؛ با این حال، از پلی‌آمید می‌توان به صورت طناب ضدشوک قایق آماده، در جایی که خاصیت ارتجاعی آن مد نظر باشد، استفاده کرد. همچنین، طناب پلی‌استر، برای پهلوگیری کشتی به اسکله بسیار مناسب است؛ زیرا خاصیت ارتجاعی به نسبت کمتری دارد. طناب‌های پلی‌اتیلن و پلی‌پروپیلن زمانی به کار می‌روند که به طناب شناور نیاز باشد؛ بنابراین، شناسایی طناب‌های مصنوعی و کاربرد صحیح هر یک از آنها از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

۱ ویژگی‌های عمومی طناب‌های مصنوعی؛ طناب‌های مصنوعی، در مقایسه با طناب‌های طبیعی از قدرت بیشتری برخوردارند؛ اما مواد مصنوعی به کار رفته در این طناب‌ها، دارای نقطه ذوب پایین هستند؛ به طوری که پلی‌اتیلن در ۱۳۵ سانتی‌گراد و پلی‌آمید و پلی‌استر در ۲۶۰ سانتی‌گراد ذوب می‌شوند.

نسبت قدرت به وزن برای طناب‌های مختلف



۲ روش شناسایی طناب‌های مصنوعی؛ برای شناسایی طناب‌های مصنوعی، به ویژه تشخیص طناب پلی‌استر و پلی‌آمید، که دارای سطح ظاهری مشابهی هستند، الیاف مشخصی که در ساختشان به کار رفته است، به صورت علامت شناسایی مد نظر قرار می‌گیرند؛ برای مثال، طناب پلی‌آمید با قطر بیش از ۱۰ میلی‌متر، دارای الیافی قرمز در یکی از رشته‌هاست که در سطح طناب قابل رؤیت است. طناب پلی‌استر، با قطر بیش از ۱۰ میلی‌متر نیز دارای الیاف سبزرنگی در یکی از رشته‌هاست که آن هم در سطح طناب مشاهده می‌شود. طناب‌های پلی‌اتیلن، به طور کامل به رنگ قرمز روشن هستند. پلی‌پروپیلن را، می‌توان علاوه بر رنگ از سطح ظاهری آن، که همانند طناب سیسال مویی شکل است، تشخیص داد. تمامی طناب‌های مصنوعی، در حلقه‌های ۲۲۰ متری تولید می‌شوند؛ مگر طناب پارافیل که هر حلقه آن ۳۰۰ متر است.

۳ کاربرد طناب‌های مصنوعی؛ طناب پلی‌آمید به علت برخورداری از خاصیت ارتجاعی به صورت طناب یدک و حلقه‌های طنابی ضدشوک به کار می‌رود. کاربرد اصلی طناب پلی‌استر، در پهلوگیری و مهار کشتی‌هاست. برای تورهای ایمنی، طناب‌های پرچم و نجات فرد به آب افتاده نیز، از طناب پلی‌استر استفاده می‌شود. نوع باریک طناب پلی‌پروپیلن، به علت برخورداری از خاصیت شناوری روی آب، به صورت طناب حامل همراه با طناب یدک، طناب نجات و طناب ایمنی شناگر به کار

می‌رود. پلی اتیلن نیز، طنابی شناور است و کاربرد اصلی آن، در شناورهای غواصی است و طناب پارافیل، در افرازش طناب‌ها و بکسل‌های ثابت و نرده‌های محافظ استفاده می‌شود.

طول حلقه‌های انواع مختلف طناب‌های سیمی

اندازه طناب سیمی	طول حلقه
۱۹ در ۷ و ۷ در ۷	۲۵۰ و ۳۵۰ متر، برحسب قطر سیم
۱۲ در ۶	۲۵۰ متر
۱۹ در ۶	۲۰۰، ۴۵۰ یا ۵۵۰ متر، برحسب قطر سیم
۲۴ در ۶	۲۵۰، ۲۸۰ یا ۵۵۰ متر، برحسب قطر سیم
۴۱ در ۳۶، ۶ در ۲۶ و ۶ در ۲۶	۲۸۰، ۳۱۰، ۵۵۰ یا ۱۰۰۰ متر، برحسب قطر سیم

در جدول زیر مقایسه انواع طناب‌ها نشان داده شده است:

نوع طناب خصوصیات فنی	طناب سیمی Wire Rope	طناب مانیلا Manila Rope	طناب مصنوعی Synthetic Rope
استحکام و وزن Strength And Weight	۴ تا ۷ برابر استحکام طناب مانیلای هم‌اندازه و از ۱/۵ تا ۲ برابر استحکام طناب مانیلای هم‌وزن	حدوداً از نظر استحکام مشابه طناب سیسال هم‌اندازه و حدوداً از نظر استحکام ۵ برابر و از نظر وزن ۲ برابر طناب نارگیلی هم‌اندازه.	حدوداً ۳ برابر طناب مانیلای هم‌اندازه، محکم‌تر و از نظر وزن کمی سبک‌تر است. حدوداً یک دوازدهم وزن طناب سیمی هم‌اندازه‌اش می‌باشد.
قابلیت ارتجاع Elasticity	برای کارهای جاری قابلیت ارتجاعی ندارد.	حدوداً ۱۵٪ طولش در صورتی که مابین حد کار ایمن (SWL) از آن استفاده شود.	حدود ۱۰٪ طولش در صورتی که مابین حد کار ایمن (SWL) از آن استفاده شود و قبل از پاره شدن حدود ۵۰٪ کش می‌آید.
کاهش استحکام پس از خیس شدن Loss Of Strength When Wet	پس از خیس شدن کاهش استحکام ندارد، ولی اگر به مدت طولانی در آب بماند سریع شروع به زنگ زدن می‌کند و به نسبت استحکام آن تقلیل می‌یابد.	پس از اینکه کاملاً خیس خورد حدود ۴۵٪ استحکام اول خود را از دست می‌دهد.	۵ تا ۱۰٪ استحکام اول پس از اینکه کاملاً خیس شود (طناب پلی استری این کاهش را ندارد).
جذب تکان شدید Shock Absorption	خاصیت جذب تکان‌های شدید را (به علت عدم وجود خاصیت کش آمدن در آنها) ندارند.	متوسط	خاصیت انبساطی و به حالت اولیه برگشتن از نظر طول، موجب می‌شود که ظرفیت فوق‌العاده از نظر جذب تکان شدید و جلوگیری از تشکیل ایجاد بارزید، بر طناب دارا باشد.
انعطاف پذیری Flexibility	به مراتب از طناب‌های الیاف طبیعی و مصنوعی کمتر است.	موقعی که خشک باشد خوب، ولی اگر در آب کاملاً خیس بخورد خیلی کم است.	در تمام مواقع کم است.
مقاومت در مقابل پوسیدگی و کپک Resistance To Rotand Mildew	اگر به طور صحیح نگهداری و روغن کاری شود خیلی خوب است.	ضعیف	کاملاً مقاوم است.
عمر بیش بینی شده Anticipated Life	کمی از طناب‌های طبیعی کمتر است، ولی اگر به طور صحیح استفاده و نگهداری شود طولانی است.	طناب‌های مانیلا سه دهم و طناب سیسال یک چهارم عمر طناب مصنوعی را دارند.	نسبت به طناب‌های سیمی و طبیعی عمر طولانی‌تری دارد (اگر به طور صحیح نگهداری شود).

خفت

خفت بویه: نوعی خفت که ترکیبی است از یک دور کامل سر طناب و ۲ نیم خفت که برای بستن یک بار سنگین به تیرک و حلقه باریک شاکل، مانند شاکل شناور بویه مهیار، به کار می‌روند. این خفت، هرگز تنگ و فشرده نمی‌شود و به سادگی از هم باز می‌شود. لازم است انتهای طناب، همواره با بستی موقت به قسمت ثابت طناب بسته شود.



خفت بویه

خفت ۲ چشمی بادبان: گرهی ۲ خفتی که در قسمت ثابت طناب زده می‌شود و برای بستن انتهای طناب به یک چشمی کوچک یا چشمی طناب دیگر به کار می‌رود. این خفت، در مقایسه با گره اتصال چشمی به سختی از هم باز می‌شود.



خفت ۲ چشمی بادبان

خفت ۲ قلابی: نوعی خفت که هنگام نابرابری طناب و قلاب به کار می‌رود.



خفت ۲ قلابی



نحوه زدن خفت قلاب ساده

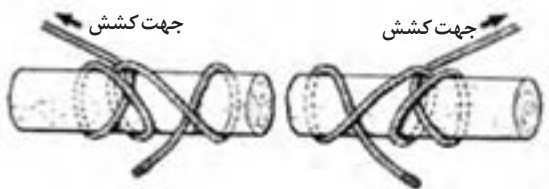


خفت پنجه گره‌ای

خفت پنجه گره‌ای: نوعی خفت که برای کوتاهی طول حلقه سر طناب به کار می‌رود.

خفت غلتان: نوعی خفت که برای بستن طناب به تیرک یا میله، در زمانی که نیروی کشش از سمتی معین است یا برای بستن طناب به طناب دیگری که تحت فشار بار است به کار برده می‌شود. برای ایجاد چنین خفتی، ابتدا و انتهای طناب ۲ بار به دور تیرک یا میله چرخانده می‌شود؛ به طوری که هر دور از قسمت ثابت عبور کند. سپس، با بستن یک گره یک خفت در

جهت مخالف خفت غلتان کامل می‌شود. همواره، در سمتی از تیرک یا طناب که نیروی کشش از آن طرف وارد می‌شود ۲ دور طناب قرار می‌گیرد.



خفت قلاب ساده: نوعی خفت که برای بستن سریع طناب به قلاب استفاده می‌شود. این خفت، در زمانی به کار می‌رود که قلاب و طناب هم‌اندازه‌اند و در صورتی که فشار بیش از حد بر آن وارد شود لغزنده می‌شود و ممکن است طناب از قلاب باز شود.



گره اتصال چشمی

گره

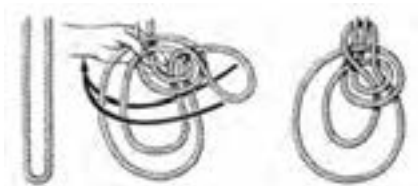
گره اتصال چشمی: یا گره بادبان، نوعی گره است که برای بستن انتهای طناب به یک چشمی کوچک، مانند بستن طناب قایق زیر بوم به پله بوم یا پله طنابی، یا بستن طنابی باریک به طنابی کلفت به کار برده می‌شود. این گره، در اصل برای بستن طناب کنترل بادبان به دم بادبان به کار برده می‌شود.



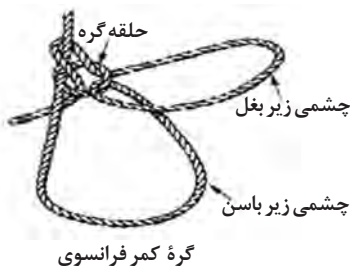
گره اتصال چشمی دوتایی

گره اتصال چشمی دوتایی: گرهی ست همانند گره اتصال چشمی که از استحکام بیشتری نسبت به آن برخوردار است. این گره، برای بستن طناب قایق به چشمی طناب بوم استفاده می‌شود.

گره دولایی کمر: نوعی گره که بر پایه یک چشمی ساخته می‌شود و نخستین کار در تشکیل این گره، ایجاد یک گره ساده کمر است. از این گره، برای جابه‌جایی افراد از بالا به پایین استفاده می‌شود. چشمی کوچک‌تر، در زیر بازوان و چشمی بزرگ‌تر در زیر باسن فرد قرار می‌گیرد.



نحوه زدن گره دولایی کمر



گره کمر فرانسوی: نوعی گره ۲ چشمی کمر که مانند یک گره ساده کمر زده می‌شود؛ با این تفاوت که بعد از تشکیل چشمی و عبور انتهای طناب از میان آن، انتهای طناب بعد از دور زدن از میان چشمی عبور داده می‌شود و بدین ترتیب، یک چشمی بزرگ‌تر، در زیر بغل فرد تشکیل می‌شود. سپس، یک گره ساده کمر تکمیل می‌شود. وزن فردی که روی چشمی اصلی گره نشسته است چشمی زیر بغل را تنگ‌تر می‌کند و گره روی سینه او قرار می‌گیرد.



گره‌های پزان: گره اتصال چشمی، گره کمر و گره ۲ خفت که به جای بست انتهای طناب در مرحله آخر، از یک چشمی برای رها شدن و باز شدن سریع آنها استفاده می‌شود. چنین گره‌هایی، فشار یکنواخت را به خوبی تحمل می‌کنند؛ ولی در مقابل کشش‌های تند ناگهانی مقاوم نیستند.

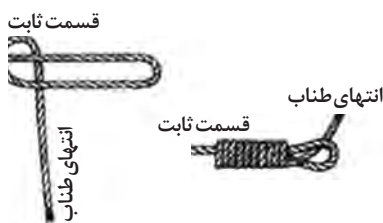


گره ساده اتصال: نوعی گره که روش عمومی برای اتصال ۲ رشته طناب مهار است. انتهای هر یک از طناب‌ها در این نوع گره، به قسمت ثابت آنها بست زده می‌شود.



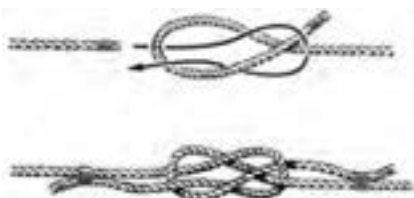
گره پنجه میمونی: نوعی گره که برای سنگین کردن انتهای طناب هبلین به کار می‌رود؛ به نحوی که می‌توان به کمک آن طناب را به راحتی در مقابل باد به سوی نقطه مورد نظر پرتاب کرد.

گره موقت هبلین، نوعی گره پنجه میمونی است که به سادگی و به سرعت ساخته می‌شود. برای ساخت این گره، ابتدا یک چشمی به طول ۱/۵ متر در انتهای طناب تشکیل می‌شود. سپس، انتهای طناب محکم به دور چشمی تشکیل شده پیچانده می‌شود و این عمل، از ۲۰ سانتی‌متر از محل واقعی بستن چشمی شروع می‌شود و تا باقی ماندن چشمی کوچک ادامه می‌یابد. سپس، انتهای طناب از میان چشمی مذکور عبور داده و قسمت ثابت آن کشیده می‌شود تا گره محکم و تنگ شود. این گره، به صورت موقت به کار می‌رود. اغلب، برای گره هبلین از گره پنجه میمونی استفاده می‌شود.



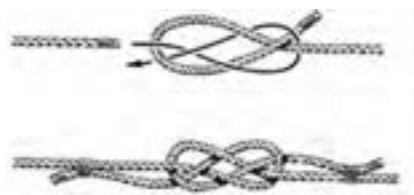
گره موقت هبلین

گره عبوری اتصال: نوعی گره که برای اتصال ۲ رشته طناب عبوری از دور دوار به کار می‌رود. انتهای هر یک از طناب‌ها، با بست موقت به قسمت ثابت آنها بسته می‌شود. برای تشکیل این گره، ابتدای طناب از روی قسمت ثابت عبور داده می‌شود و سپس، سر طناب دیگر از میان چشمی تشکیل شده در طناب نخست رد می‌شود؛ به طوری که ابتدا از زیر چشمی و سپس از رو و از زیر محل تقاطع و در خاتمه از زیر و روی چشمی بگذرد.



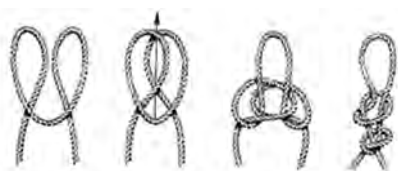
نحوه زدن گره عبوری اتصال

گره زوج عبوری اتصال: نوعی گره که محکم‌تر از گره عبوری اتصال است و زمانی به کار برده می‌شود که به بستن محکم‌تر از گره عبوری اتصال نیاز باشد.



نحوه زدن گره زوج عبوری اتصال

گره کوهنوردی و گره سه پایه: انواعی از گره‌ها که بیشتر مورد استفاده کوهنوردان هستند؛ اما ملوانانی که در عملیات زمینی شرکت می‌کنند نیز از آنها استفاده می‌کنند. این گره‌ها، زمانی به کار می‌روند که تعدادی کوهنورد برای بالاروی از یک صخره خود را با طناب به یکدیگر می‌بندند. برای بستن افراد به چشمی طناب نیز، از این گره‌ها استفاده می‌شود. گره ساده، برای این منظور مناسب نیست و به کار برده نمی‌شود؛ زیرا این گره باعث ایجاد فشردگی در طناب خواهد شد.

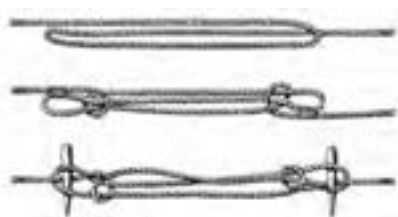


نحوه زدن گره کوهنوردی



نحوه زدن گره سه پایه

گره کوتاه‌کننده طناب: نوعی گره که برای کوتاه کردن موقتی طناب به کار می‌رود. مزیت گره مذکور این است که دیگر نیازی به بریدن طناب برای کوتاه‌سازی آن نخواهد بود. فشاری که روی طناب وارد می‌شود اغلب از سرخوردن گره جلوگیری می‌کند؛ اما اگر لازم شود می‌توان حلقه‌های گره را به قسمت‌های ثابت بست یا از ۲ عدد پازوی کوچک برای انجام این کار استفاده کرد.



نحوه زدن گره کوتاه‌کننده طناب

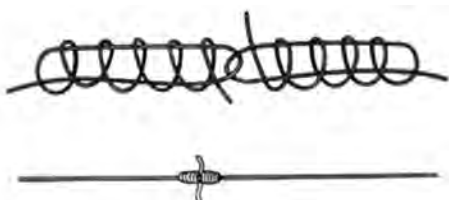
گره زنجیری کوتاه کننده طناب: نوعی گره که از خفت‌های متعدد تشکیل شده است و برای کوتاه کردن انتهای طناب به کار می‌رود. این گره، ظاهری منظم دارد و فقط برای زمانی مناسب است که در هر مرحله از کار طول کوتاهی از طناب در اختیار باشد.



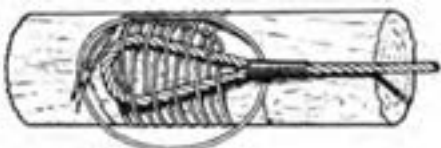
نحوه زدن گره زنجیری کوتاه کننده طناب



گره قلاب ماهیگیری



نحوه اتصال ۲ طناب پلی آمید به یکدیگر



بست اتصال چشمی به تیرک

گره قلاب ماهیگیری: نوعی گره که با نخ نایلونی پلی آمید یا زه روی قلاب ماهیگیری زده می‌شود. برای این کار، انتهای نخ یا زه از میان چشمی قلاب عبور داده می‌شود و سپس، حلقه‌ای در امتداد ساق قلاب چشمی تشکیل می‌شود. آنگاه، نخ یا زه چندین دور به دور حلقه و ساق قلاب پیچانده می‌شود. این عمل از چشمی قلاب شروع می‌شود. گره قلاب ماهیگیری به گره هبلین شباهت بسیار دارد. برای اتصال ۲ طناب پلی آمید یا زه به یکدیگر، ابتدا یک گره هبلین در ابتدای یکی از طناب‌ها زده می‌شود و سپس، انتهای طناب دیگر از میان آن عبور داده و دوباره گره‌ی مشابه زده می‌شود. بعد از انجام مراحل بالا، سر طناب‌ها محکم کشیده می‌شوند تا گره جا بیفتد و تنگ شود. قبل از بستن این گره، برای سهولت کار طناب خیس یا مرطوب می‌شود.

بست اتصال چشمی به طناب یا تیرک: نوعی بست که برای بستن چشمی طناب روی طناب دیگر یا یک تیرک به کار می‌رود.

MIDSHIP	سگان وسط
STEADY	راه ثابت
PORT۵	سگان ۵ درجه به چپ
PORT۱۰	سگان ۱۰ درجه به چپ
PORT۱۵	سگان ۱۵ درجه به چپ
PORT۲۰	سگان ۲۰ درجه به چپ
PORT۲۵	سگان ۲۵ درجه به چپ
PORT۳۰	سگان ۳۰ درجه به چپ
HARD PORT	سگان تا آخر به چپ
STARBOARD۵	سگان ۵ درجه به راست
STARBOARD۱۰	سگان ۱۰ درجه به راست
STARBOARD۱۵	سگان ۱۵ درجه به راست
STARBOARD۲۰	سگان ۲۰ درجه به راست
STARBOARD۲۵	سگان ۲۵ درجه به راست
STARBOARD۳۰	سگان ۳۰ درجه به راست
HEAD STARBOARDH	سگان تا آخر به راست
EASE THE WHEEL	سگان را نصف کنید
STARBOARD EASI	۵ درجه به راست
PORT EASY	۵ درجه به چپ
HOW IS YOUR HEAD?	چه درجه‌ای می‌پیمایی؟

(Deck Machinery) یکی از حساس‌ترین وظایف هر ملوان عرشه کار با ماشین‌آلات روی عرشه کشتی، می‌باشد. با توجه به نقش و اهمیت این وسایل در تأمین ایمنی دریانوردان، شما هنرجویان می‌بایست دانش کلی مربوط به برخی از مهم‌ترین تجهیزات و ماشین‌آلات روی عرشه را بیاموزید. مهم‌ترین این تجهیزات به شرح زیر هستند:

وسایل مهار کشتی:

مشمول بردوارهای لنگر، قرقره‌های عمودی برای جمع‌آوری و کشیدن طناب‌ها و بافه‌های مهار کشتی، دوار با امکانات خودکار جهت تنظیم و حفظ نیروی کشش طناب‌ها و بافه‌ها؛

وسایل جابه‌جایی بار:

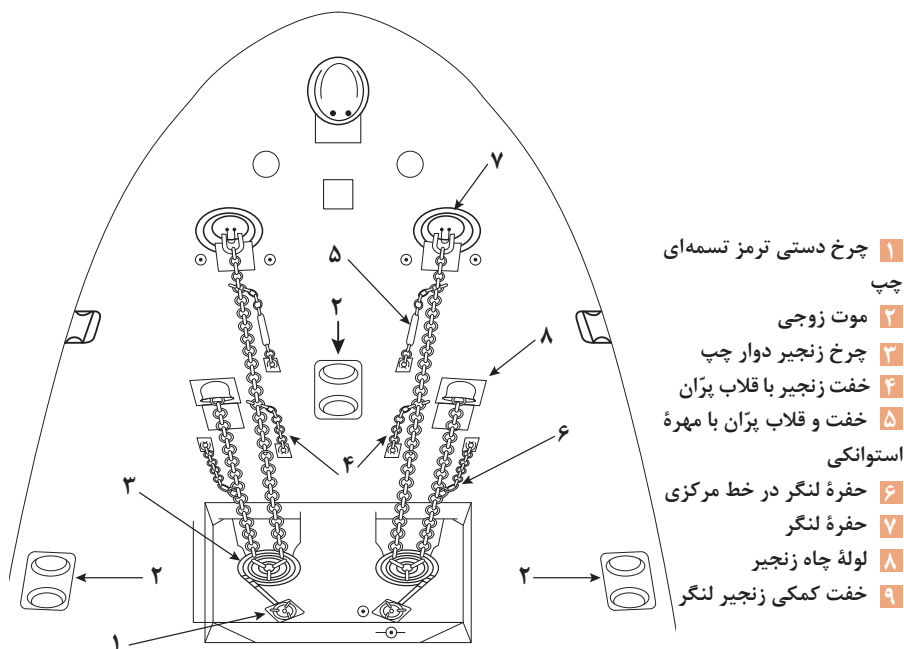
مشمول بر دوارهای مخصوص جابه‌جایی، دوارهای مخصوص وسایل بالابری بارهای سبک و

سنگین، جرثقیل‌هایی با قابلیت چرخش در ۳۶۰ درجه، جرثقیل‌های بازویی ریلی با قابلیت حرکت روی ریل‌های منصوب بر عرشه به جلو و عقب و به سمت چپ و راست کشتی، دوارهای مخصوص بالا و پایین بردن دکل، جرثقیل‌های دکل و دوارهای مخصوص جابه‌جایی دکل.

تجهیزات روی عرشه با کاربردهای خاص:

مشمتمل بر دوارهای به آب‌اندازی قایق‌های نجات کشتی، دوارهای مخصوص باز و بسته کردن دریچه‌های افقی، جرثقیل‌های مخصوص جابه‌جایی لوله‌های انعطاف‌پذیر نفت‌کش‌ها، دوارهای به آب‌اندازی تجهیزات ماهی‌گیری دوارهای مخصوص به آب‌اندازی وسایل آبنگاری. در این بخش برخی از این تجهیزات که نقشی مهم و کاربری بیشتری دارند، تشریح خواهد شد.

نمونه ای از ترتیب استقرار زنجیر لنگر و متعلقات آن در سینه کشتی :



متعلقات لنگر

۱ قطعه هرزگرد (خودگرد): قطعه‌ای در ۲ انتهای

زنجیرها که شامل یک هرزگرد با چند حلقه زنجیر در انتهای هر سمت است. هرزگردها، با نوع شاکل اتصال کاربردی تفاوت دارند. قطعه هرزگرد، در انتهای خارجی زنجیر قرار دارد و برای استفاده با شاکل اتصال بدون شاخک و با شاخک لنگر به کار برده می‌شود. قطعه هرزگرد، که در انتهای داخلی زنجیر در کشتی قرار دارد، همواره با یک شاکل با شاخک به قسمت اتصالی داخل چاه زنجیر متصل می‌شود.

۲ هرزگرد زنجیر مهار: نوعی هرزگرد پرقدرت که به زنجیر لنگرهای کشتی وصل می‌شود. این هرزگرد، زمانی استفاده می‌شود که کشتی ۲ لنگر می‌اندازد و هرزگرد به هر ۲ زنجیر بسته می‌شود تا از تائیدگی زنجیرها ممانعت به عمل آورد. این نوع هرزگرد، از ۲ صفحه چشمی دار تشکیل شده است که هر یک ۳ چشمی دارند. صفحه‌های مذکور، در یک طرف هرزگرد قرار دارند. یک چشمی از هر صفحه، به هرزگرد وصل می‌شود و ۲ چشمی دیگر به زنجیرهای لنگر متصل‌اند.



هرزگردهای زنجیر مهار و لنگر

۳ خفت زنجیر (SLIP): ابزاری که برای نگهداری موقت زنجیر به کار می‌رود. این ابزار، انواع مختلفی به شرح ذیل دارد:

- خفت زنجیر با قلاب پزان؛ نوعی خفت زنجیری همه‌کاره که برای نگهداری زنجیر در هنگام کار روی عرشه به کار می‌رود؛

- خفت زنجیر با پیچ و قلاب پزان؛ نوعی خفت با قلاب پزان که دارای مهره‌ای استوانکی است. این مهره، بین بست روی عرشه و قلاب پزان قرار می‌گیرد و برای بستن لنگر در حفرة زنجیر هنگام عزیمت کشتی به دریا استفاده می‌شود.

در کشتی‌های تجاری، بیشتر از خفت زنجیر پنجه‌ای استفاده می‌شود.



خفت بلیک یا سواره



خفت پیچی



خفت پنجه شیطانی

۴ اهرم بلندکننده زنجیر: هنگامی که نیاز به بلند کردن زنجیر است از اهرم بلندکننده زنجیر استفاده می‌شود. برای گرفتن حلقه‌های زنجیر و حرکت دادن آنها نیز، از قلاب زنجیر استفاده می‌شود. این وسیله، هنگامی که زنجیر در حال حرکت است کاربردی ندارد. به علت احتمال گیر کردن قلاب زنجیر در زنجیر برای گرفتن حلقه‌ها از یک قطعه سیم استفاده می‌شود.



اهرم بلندکننده زنجیر

۵ قلاب زنجیر

در موقع بازرسی و اندازه‌گیری طول‌های زنجیر از این وسیله استفاده می‌شود.



۶ **طناب و قلاب:** طناب کنفی یا سیمی که در انتهای آن قلابی وصل شده است و برای کار زنجیر به طور دستی و بدون کمک دوار به کار می‌رود.



۷ **طناب بلندکننده:** طناب سیمی یا طناب نایلونی که قلابی فنری دارد و در انتهای آن یک تسمه حلقوی وجود دارد که برای کشیدن کشتی به نزدیک بویه و مهار آن به کار برده می‌شود.

شناسایی نقاط عمومی در کشتی

شناسایی نقاط در یک کشتی مشابه هر فرد دیگر در یک کارخانه، مزرعه، اداره یا حتی یک خانه کوچک ضروری است. اشیای ثابت یا متحرک در کشتی وقتی در روی کشتی قرار دارند به طور عمومی یا نسبت به نقطه آنها به سینه و پاشنه و یا پهلو کشتی دارای موقعیت‌های مختلفی می‌باشند که به نام‌های خاصی نیز خوانده می‌شوند.

BOARD = SHIP'S SIDE	پهلو کشتی	۱
ONBOARD	روی کشتی یا روی عرشه، وقتی کشتی در دریا باشد.	۲
OUTBOARD	دیواره یا پهلو بیرونی	۳
A LONG SIDE	وقتی کشتی به اسکله پهلو گرفته باشد	۴
ON DECK	روی کشتی، وقتی در کنار اسکله باشد	۵
MESS = LIVING QUARTER	اقامتگاه در کشتی	۶
DECK HEAD = CEILING	سقف در اماکن کشتی	۷
DECK= FLOOR	کف در اماکن کشتی	۸
ABAFT = AFT OF	در پشت، عقب	۹
FORWARD = BEFORE	قبل از	۱۰

جابه‌جا نمودن اشیاء در روی کشتی:

دریانوردان برای جابه‌جا نمودن اشیاء در روی کشتی اصطلاحات خاصی به کار می‌برند که از این جمله‌اند:

TO LAUNCH	کشیدن یا بلند کردن یک شیء در کنار کشتی	۱
TO LIFT AND LAUNCH	بلند کردن یک شیء و جابه‌جا کردن آن در داخل کشتی	۲
TO FLEET	جابه‌جا کردن یک شیء در محل مسافت کم	۳
TO SHIP	قرار دادن یک شیء در محل مناسب خودش	۴
TO UNSHIP	تغییر دادن یک شیء از محل مناسب خودش	۵

اصطلاحات مربوط به جابه‌جا شدن کشتی

اصطلاحات مربوط به حرکت در کشتی نیز حالت‌های خاص خود را داشته که ضرورت دارد از آنها در امور مختلف هدایت و نگهداری کشتی استفاده شود. عمده‌ترین آنها بدین شرح است:

UNDER WAY	وقتی یک کشتی به لنگر باشد، نه بویه بسته شده و نه به اسکله پهلو گرفته شده و نه به گل نشسته باشد می‌گویند در حرکت است.	۱
UNDER WAY GOING AHED (MAKING HEADWAY)	وقتی یک کشتی در حالت حرکت به جلو باشد.	۲
UNDER WAY GOING ASTERN (MAKING STERWAY)	وقتی یک کشتی در حالت حرکت به عقب باشد.	۳
STERAGE WAY	وقتی سرعت یک کشتی به حدی باشد که بتوان از سکان استفاده نمود.	۴
BROAD SIDE	وقتی کشتی دارای حرکت به پهلو باشد.	۵
LEE WAY	وقتی یک کشتی دارای حرکت به پهلو بوده و هم زمان نیز تحت تأثیر باد هم قرار قرار گرفته باشد.	۶
WEATHER SIDE	سمتی از کشتی که در طرف وزش باد قرار دارد.	۷
LEE SIDE	سمتی از کشتی که پناه بوده است و تحت تأثیر باد نیست.	۸
UNDER WAY (ADRIFT)	وقتی یک کشتی از بویه یا اسکله جدا شده و در حال حرکت بوده ولی تحت تأثیر نیروی محرکه‌اش نیست.	۹
(COURSE) COMPASS COURSE	وقتی کشتی با استفاده از قطب‌نما در حال حرکت باشد.	۱۰

اصطلاحات کار با لنگر (ANCHOR TERMINOLOGY)

دریانوردی و کار در روی کشتی دارای اصطلاحات خاص و ویژه‌ای است که به حرفه و مشاغل موجود در آنها اهمیت خاصی داده و سابقه طولانی این هنر و فعالیت اقتصادی بشری را با اهمیت‌تر نمایان می‌سازد. مهم‌ترین اصطلاحات کار با لنگر که آگاهی و کاربرد آنها ضروری می‌باشد به شرح زیر است:

۱	ANCHOR AWEIGH	اصطلاحی است که در موقع بیرون آمدن لنگر از زمین کف دریا گفته می‌شود (به عبارت دیگر کنده شدن لنگر از کف دریا).
۲	ANCHOR A COCKBILL	وقتی که لنگر به طور عمودی از «لوله عبور زنجیر» آویزان شده باشد.
۳	ANCHOR DRAGGING	هنگامی که لنگر به کف دریا فرو نرفته و در اثر سنگینی کشتی در جهت باد و یا جریان آب همراه کشتی حرکت نماید.
۴	BROUGHT UP, COME TO, GOT-HER-CABLE	این سه اصطلاح هنگامی به کار می‌رود که کشتی به وسیله لنگر خود مهار شده و هیچ حرکتی به جز حرکت گردشی حول لنگر نداشته باشد.
۵	FOUL HAWSE	وقتی کشتی به وسیله دو لنگر مهار شده ولی زنجیرهای هر دو لنگر به دور هم پیچیده شده باشند.
۶	FOUL ANCHOR	وقتی که لنگر کشتی در کف دریا به یک مانع زیرآبی برخورد کرده به خصوص وقتی که ناخن‌های لنگر به سیم و زنجیرهای مغروق در دریا گیر کرده باشد.
۷	LONG STAY	وقتی که زنجیر لنگر در آب دارای جهتی تقریباً برابر با سطح دریا باشد.
۸	RENDER CABLE	پس از لنگر انداختن و در مواقعی که زنجیر در اثر سنگینی و وزن وارد شده بر آن و پس از گرفتن ترمز لنگر، به آرامی به دریا برود.
۹	SHORT STAY	وقتی که زنجیر لنگر در نزدیکی پهلوی کشتی قرار دارد، ولی درست در زیر سینه کشتی نیست. (UP AND DOWN)
۱۰	SNUB	جلوگیری از بیرون رفتن (یا خارج شدن) زنجیر به وسیله ترمز لنگر.
۱۱	SURGE	خارج شدن زنجیر لنگر به طرف دریا در اثر سنگینی و وزن خودش.
۱۲	TIDE RODE	وقتی که یک کشتی در حالت سینه رو به جریان آب و در هنگام توقف در روی لنگر قرارداشته باشد.
۱۳	UP AND DOWN	در کشتی لنگر شده وقتی زاویه بین سطح آب و زنجیر لنگر کشتی ۹۰ درجه باشد.
۱۴	VEER CABLE	زنجیر را با آب دادن با استفاده از نیروی دوار
۱۵	WALK BACK THE ANCHOR	پایین بردن لنگر به وسیله نیروی دوار
۱۶	WIND RODE	وقتی که یک کشتی لنگر شده، رو به باد باشد یا بایستد.
۱۷	YAM	وقتی که کشتی لنگر شده، تحت تأثیر جریان آب و باد به سمت چپ و راست نقطه لنگر حرکت نماید.

ANCHOR	لنگر
ARM	بازوی (لنگر)
SHANK	ساق (لنگر)
FLUKE (PALM)	بیل یا ناخن (لنگر)
CROWN	تاج (لنگر)
STOCK	دسته لنگر
OLD FASHION or STOCK ANCHORS	لنگرهای قدیمی یا دسته دار
STOCKLESS ANCHORS	لنگرهای بدون دسته
DANFORTH ANCHORS	لنگرهای سبک وزن (دانفورث)
PLOUGH SHARE ANCHORS	لنگرهای شخمی (گاواهنی)
MASHROOM ANCHORS	لنگرهای قارچی
GRAPNEL ANCHORS	لنگرهای چنگکی
ANCHOR CERTIFICATE	گواهینامه لنگر
ANCHOR CHAIN	زنجیر لنگر
SHACKLE	شگل
COMMON LINK	حلقه معمولی
ENLARGED LINK	حلقه بزرگ شده
OPEN END LINK	حلقه توخالی
KENTER JOINING SHACKLE	شگل اتصال
SWIVEL PIECE	قطعه هرزگرد
SLIP	خفت زنجیر
BLAKEOR RIDING SLIP	خفت بلیک یا سواره
SCREW SLIP	خفت پیچی
DEVIL'S CLAW SLIP	خفت پنجه شیطنانی
HAWS PIPES	آشیانه لنگر

BITE	پیتِه
WINDLASS	دوار لنگر
CAPSTAN	دوار کپستان
LIFTING HATCH COVER	درب انبار بالارونده
FOLDING HATCH COVER	درب انبار تاشو
ROLLING HATCH COVER	درب انبار چرخ‌دار
STACKING HATCH COVER	درب انبار انباشته‌ای
SLIDING HATCH COVER	درب انبار کشویی
ROLL STOWING HATCH COVER	درب انبار چرخ‌دار جمع شونده
SIDE ROLLING HATCH COVER	درب انبار از بغل چرخ‌دار
END ROLLING HATCH COVER	درب انبار از انتها چرخ‌دار
PIGGY BACK AND TELESCOPIC HATCH COVER	درب انبار تلسکوپی
WATERTIGHT DOOR	درب غیر قابل نفوذ آب
JIB CRANE	جرثقیل بازویی
STUELCKEN DERRICK	جرثقیل دکل فوق سنگین
DAVIT	جرثقیل قایق
HALLEN DERRICKS	دریک هالن
VELLE - DERRICK	دریک ول
GANTRY CRANE	جرثقیل دروازه‌ای
CHAIN BLOCK	جرثقیل دستی