



سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



سازمان بنادر و دریانوردی



کاربرد پوشش های آسفالتی در حفاظت سواحل و بنادر مطالعه موردی حفاظت ساحل دریاچه هامون

مؤلف: انوشیروان سمعی

معاونت فنی و برنامه ریزی مدیریت اجرای طرح جامع کنترل سیل سیستان

با همکاری: علی پاک نژاد

عضو کمیسیون طرح جامع کنترل سیل سیستان

خلاصه مقاله

روشهای مختلفی برای حفاظت سواحل و بنادر و پایدارسازی خط ساحلی توسعه یافته اند که از آن میان پوشش های حفاظتی (Revetments) برای مقاوم سازی سطوح شیب دار داخلی نظیر دایک ها، گوره ها یا سیلبندها به صورت گسترده و فراگیر مورد استفاده واقع می شوند. پوشش های حفاظتی به نوبه خود به اشکال مختلفی نظیر پوشش های سنگریزه ای (Rip Rap)، بلوکی، توری سنگی (Gabions) و آسفالتی تقسیم می شوند که نوع اخیر چند دهه ای است که در پروژه های دریایی مورد استفاده قرار گرفته است.

مقاله حاضر به بررسی کاربرد انواع پوشش های آسفالتی در حفاظت سواحل بطور عام و در پروژه طرح حفاظت ساحل دریاچه هامون به صورت خاص می پردازد.

موارد کاربرد انواع پوشش های آسفالتی در پوشش کانال های آبیاری، حفاظت ساحل رودخانه ها، حفاظت ساحل کانال های کشتیرانی، پوشش حفاظتی مقاوم روی دایک ها و سیلبندها، پوشش فیلتر و آرمور آب شکن ها و موج شکن هایی می باشد که در معرض امواج با ارتفاع کمتر از ۳ متر قرار دارند. پوشش های آسفالتی در مقابل جریانات با سرعت 6 m/s نیز مقاوم بوده و کارایی خوبی از خود نشان داده اند. معذالک از این نوع پوشش ها در سواحل، با امواج سنگین، در مناطق با هوای بسیار سرد و یا بسیار گرم و در معرض تابش شدید آفتاب کمتر استفاده می شوند چرا که قیر موجود در بافت پوشش های آسفالتی در شرایط جوی حاد آسیب پذیر بوده و از دوام لایه می کاهد.

در این مقاله به بررسی انواع پوشش های آسفالتی نفوذ ناپذیر نظیر بتن آسفالتی، آسفالت ماستیکی و ملات قیری و انواع آسفالت نفوذپذیر مثل آسفالت متخلخل (O.S.A) و ماسه آسفالتی لاغر (L.S.A) پرداخته شده و مشخصات فیزیکی این مصالح و روش طراحی لایه های آسفالتی محافظ به اختصار توضیح داده شده است. دو نوع مخلوط آسفالتی اخیرالذکر (O.S.A و L.S.A) بدلیل نفوذپذیری و قابلیت استهلاک موج کاربرد ویژه ای در سازه های حفاظت ساحلی دارند و در شرایط هیدرودینامیکی متوسط می توانند جایگزین بسیار مناسبی برای انواع دیگر پوشش های حفاظتی باشند.

بخشی از مقاله به بررسی کاربرد پوشش های حفاظتی آسفالتی متخلخل (O.S.A) و ماسه آسفالت لاغر (L.S.A) در پروژه حفاظت گوره های هامون سیستان به طول تقریبی ۱۰۰ کیلومتر اختصاص داشته و ضمن معرفی پروژه و تشریح مسأله به ارزیابی و مقایسه انواع گزینه های حفاظتی ارائه شده در طرح مذکور می پردازد. از میان گزینه های مختلف و کلاسیک حفاظت

Archive of SID

سواحل دریاچه هامون و رودخانه سیستان ، پوشش آسفالتی بدلیل سهولت اجرا ، امکان استفاده از مصالح محلی ، سرعت بالای اجرای کار و پائین بودن هزینه های اجرایی نسبت به سایر گزینه ها ارجح تشخیص داده شده است. از مزایای اجرای طرح حفاظت آسفالتی گوره های هامون کاهش هزینه های اجرایی به میزان حدود ۲۰ میلیارد ریال و کاهش زمان اجرا به حداقل ۲ سال در مقایسه با گزینه ریپ ری می باشد.

مشخصات طرح پیشنهادی برای حفاظت گوره های دریاچه هامون در مقابل امواج فصلی این دریاچه با ارتفاع $1/25$ متر و با پریود $3/8$ ثانیه مشتمل بر دو لایه آسفالتی می باشد . لایه آرمور از آسفالت متخلخل درشت دانه (O.S.A) به ضخامت ۱۵ سانتیمتر تشکیل شده که از پنجه تا ارتفاع ۴ متر را در بر می گیرد. این محدوده در معرض بیشترین انرژی امواج قرار دارد. در زیر لایه مذکور یک لایه ماسه لاغر آسفالت (L.S.A) بعنوان لایه فیلتر به ضخامت ۱۵ سانتیمتر تا بالای تاج گوره و ۱ متر روی تاج گسترده شده است . پنجه لایه محافظ نیز از یک ترانشه آسفالتی به ابعاد $1/20 \times 0/8$ متر تشکیل شده است.

تأکید مقاله حاضر به ضرورت بررسی گزینه پوشش آسفالتی متخلخل در مقایسه با سایر گزینه های سنگ ریزه ای و توده سنگی در پروژه های دریایی کشور است، چرا که فقدان معادن سنگ مناسب با قابلیت استحصال اندازه های مورد نیاز و وزن مخصوص کافی در اغلب پروژه های دریایی محسوس بوده حال آنکه مصالح پوشش آسفالتی تقریباً در تمامی سواحل کشور به سهولت و با هزینه کمتر در دسترس می باشد.

ICOPMAS