

SCEGLIERE IL GIUSTO EAL PER RIDURRE I GUASTI AI TUBI DI POPPA

11 agosto 2020

Gli armatori devono selezionare con attenzione il giusto EAL per eliminare i problemi tecnici, ridurre il degrado dell'olio e minimizzare il rischio di guasti al tubo di poppa.

I guasti al tubo di poppa possono verificarsi in diverse circostanze ed essere influenzati da fattori quali le condizioni dell'elica, del timone, del tubo di poppa e del motore principale. Tali guasti possono portare a costose riparazioni dell'imbarcazione e a fermi macchina impreveduti.

Alcuni consulenti hanno esaminato le cause dei recenti guasti al tubo di poppa lubrificato a olio e cosa si potrebbe fare per prevenirli durante il webinar "Environmentally Acceptable Lubricants: safe or a safety hazard", prodotto da Riviera Maritime Media in collaborazione con Castrol. L'evento faceva parte di una serie tenutasi a luglio durante la Marine Lubricants Webinar Week.



Concentrandosi sui guasti al tubo di poppa, il responsabile dei servizi tecnici della Shell Marine, Rob Harrison, ha detto che la maggior parte di essi si verificano durante i test in mare, quando una nave si trova "nelle condizioni più difficili possibili". Quando una nave testata in mare, può effettuare manovre difficili ad alta velocità o operare con un'elica parzialmente sommersa. Queste condizioni comportano la lubrificazione idrodinamica, ma potrebbero anche comportare una lubrificazione mista, dove ci può essere un certo contatto metallo-metallo.

Il sig. Harrison ha utilizzato la curva di Stribeck per illustrare le varie velocità di rotazione che creano il film di lubrificazione tra il cuscinetto ed il tubo di poppa. Al momento dell'avvio, il sig. Harrison ha spiegato che c'è un contatto metallo-metallo tra il tubo di poppa ed il cuscinetto. Questa è chiamata fase limite. Quando nella fase mista la velocità di rotazione aumenta, inizia a formarsi un sottile film con occasionale contatto metallo-metallo. Man mano che la velocità aumenta ulteriormente, nella fase idraulica si forma uno spesso film di olio, con conseguente assenza di contatto metallo-metallo.

Oltre allo spessore del film, il sig. Harrison ha sottolineato la necessità di tenere conto anche del coefficiente di viscosità in pressione. La viscosità tra le due superfici aumenterà con l'aumento del carico. "Non si vuole rompere quella pellicola d'olio", ha detto. Ha anche detto che il design dei cuscinetti, le distanze e i materiali, insieme al design del recipiente, possono tutti influenzare la durata di servizio di un tubo di poppa.

Kevin Duncan ha descritto i vari lubrificanti ecologici (EAL) e il loro utilizzo nella lubrificazione del tubo di poppa. Gli EAL sono definiti come "prontamente" biodegradabili, hanno una minima ecotossicità per i pesci e la vita marina, non sono bioaccumulabili e sono idealmente di origine biologica - anche se questo non è obbligatorio al momento, ha osservato il signor Duncan.

"Gli EAL sono una valida ed efficace opzione per la lubrificazione del tubo di poppa", ha detto il signor Duncan, ma ha ammonito che non sono tutti uguali "Scegliere il giusto EAL con elevate proprietà di formazione del film, alta ossidazione e stabilità idraulica eliminerà i problemi tecnici, ridurrà la degradazione dell'olio e minimizzerà il rischio di guasti al tubo di poppa".

SCEGLIERE IL GIUSTO EAL PER RIDURRE I GUASTI AI TUBI DI POPPA

11 agosto 2020

L'utilizzo di EAL a bordo di un'imbarcazione consente agli armatori di rispettare le norme VGP (Vessel General Permit) degli Stati Uniti, emanate per la prima volta nel 2013 e successivamente estese in base al VIDA (Vessel Incidental Discharge Act) nel 2018. Il VGP regola gli scarichi che possono accidentalmente verificarsi nelle navi, ad esempio sversamenti di oli lubrificanti utilizzati nelle attrezzature e nei macchinari in coperta e sott'acqua. Le perdite di olio dai tubi di poppa lubrificati a olio sono state identificate come una fonte significativa di scarico di olio.

Altri scarichi regolati dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti (EPA) e dalla Guardia Costiera degli Stati Uniti ai sensi del VGP/VIDA sono l'acqua di zavorra, l'acqua di sentina, le acque grigie (cioè l'acqua dei lavandini, delle docce), e il lavaggio e il deflusso del ponte.

Per conformarsi alla VGP, gli armatori possono anche utilizzare una guarnizione isolante per evitare l'interfaccia olio-mare. In questo caso i cuscinetti richiedono sempre l'uso di un lubrificante, ma non è necessario che sia un EAL.

Un'altra alternativa che gli armatori possono utilizzare per conformarsi al VGP è l'impiego di un cuscinetto per tubi di poppa lubrificato ad acqua.

Quali caratteristiche deve avere un EAL

Se un armatore ha intenzione di utilizzare un EAL, il sig. Harrison ha elencato le caratteristiche che dovrebbe cercare in un lubrificante per tubi di poppa. In primo luogo, gli armatori dovrebbero cercare un lubrificante per il tubo di poppa che duri cinque anni nel bacino di carenaggio. "Se il vostro lubrificante si rompe in qualsiasi modo, dovrete sostenere dei costi", ha detto il sig. Harrison.

In secondo luogo, è necessario un lubrificante che rimuova l'acqua e che resista all'idrolisi. "Riducendo l'idrolisi, si riduce la formazione di acido", ha spiegato il signor Harrison. "Riducendo la formazione di acido, si prolunga la vita della guarnizione". Se si mantiene un lubrificante senza acqua, si mantiene la viscosità e si previene la corrosione delle apparecchiature, che è la situazione ideale".



In terzo luogo, l'EAL deve essere disponibile in una gamma di viscosità sufficiente a coprire le varie esigenze degli OEM.

Come i suoi colleghi, il responsabile del centro tecnico della Panolin International, il dottor Patrick Galda, ha detto che gli EAL variano in modo significativo. Il dottor Galda ha detto

che la ragione del fallimento degli EALs è il deterioramento dell'olio; questo potrebbe essere causato da temperature elevate, oppure l'ossidazione che lascia la formazione di morchie nel sistema, o la polimerizzazione, che potrebbe portare ad un aumento della viscosità.

All'altro estremo, ha detto il dottor Galda, le basse temperature potrebbero portare ad effetti di cristallizzazione. Altri fattori includono l'instabilità da taglio, che potrebbe portare ad una diminuzione della

SCEGLIERE IL GIUSTO EAL PER RIDURRE I GUASTI AI TUBI DI POPPA

11 agosto 2020



viscosità, o la presenza di acqua, che potrebbe causare la decomposizione dell'olio base o l'emulsificazione causando la corrosione dei componenti. Anche i problemi di incompatibilità con le guarnizioni, le vernici e persino gli oli usati in precedenza potrebbero causare problemi, ha detto il dottor Galda.

Tali guasti danneggiano i componenti, comportano elevati costi di carenaggio, tempi di fermo delle navi e insoddisfazione dei clienti, ha osservato il dottor Galda.

Il dottor Galda ha anche collegato le modifiche di progettazione ai guasti EAL. "Da un lato è una questione di modifiche di progetto. Si pensi allo slow steaming (basso numero di giri dell'albero), all'uso di eliche più pesanti, o alla riduzione dei volumi di olio che porta ad un eccesso di olio in condizioni di alte temperature".

D'altra parte si tratta anche di condizioni transitorie, ha detto. I nuovi test in mare, le nuove rugosità dell'albero e dei cuscinetti e le curve dure, o forse il mare grosso che schiaffeggia l'elica di una nave scarica, possono avere un impatto sull'albero e sui cuscinetti.

Galda ha citato uno studio condotto da DNV GL nel 2019 che ha esaminato questi effetti sulla pressione e la temperatura sulla viscosità del lubrificante.

Mentre il dottor Galda ha definito l'adozione della guarnizione isolante un sistema di tenuta "molto ecologico", ha notato che queste guarnizioni richiedono personale addestrato per funzionare correttamente e monitorarle. C'è anche la possibilità di potenziali danni al sistema, che potrebbero portare ad uno scarico di olio minerale, con conseguente violazione del VGP.

I guasti EAL sono spesso legati a deboli prestazioni dell'olio base. La giusta combinazione di fluidi di base e additivi può formare un buon lubrificante, ha concluso.

