

## 作動油メンテナンスのガイドライン

### Fyrquel® EHシリーズ

## アプリケーション・ノート

1. リザーバーの乾燥剤ブリーザーシステムを定期的に交換してシステムを可能な限り乾燥した状態に保ち、リザーバーをシールで密閉し、結露が発生する液面上の空気のスぺースを最小限にするよう作動油を最大量に保ってください。
2. 静的な状態、もしくは流動の少ない状態で保持されている作動油は、71°Cを超える高温状態を避けてください。
3. 新しいFyrquel®作動油は、元の、もしくは入れ替えた作動油が、汚れた移送装置、システム、もしくは過度な古い残留液に接触することで不注意に汚染されることがないように、清潔な、もしくは掃除をした油圧システムに追加します。真の初動時、もしくはベースラインの運用作動油の状態を把握するため、作業者は常に最初にシステム全体を循環してから2~4日間サンプルを採取してください。理想的には、ベースライン作動油の状態は、新しい液の状態を同じもしくは同様であるべきです。タンク中の水分を防ぐため、優れたブリーザーを使用するのと同様に、新しい清浄な作動油を使用することが非常に重要です。しかし、作動油と接触するすべてのものが、比較的清浄であることも同様に重要です。
4. 液体の酸性度、粘度、含水率、抵抗率、微粒子および塩素含有率を定期的な解析を行って、作動油の状態を監視します。推奨する解析の頻度は、3ヶ月毎です。無償のFyr-check®作動油解析、もしくはその他の作動油解析結果の解釈の支援については Fyrquel®製品担当者までお問い合わせください。粒子サイズ、5~10と10~25ミクロンの範囲内の粒子数を測定します。参考としては、40ミクロンが肉眼で見える最小サイズの粒子です。よって、サンプルを粒子で汚染しないよう、適切なサンプリング技術が重要となります。サンプル容器を閉じたままサンプルポートを洗浄し、サンプルライン内に残留している可能性のある粒子を洗い流し、サンプルボトルの蓋を開き、流れの下に置いて清浄なサンプルを採取します。ボトルの蓋を閉め、きれいにします。Fyrquel®製品名、装置の識別番号、必要な場合装置のOEM(例えば、シーメンスもしくはGEエナジーなど)、およびサンプル採取日を記録し、定期的作業液解析にサンプルを提出します。
5. すべての種類の作動油は、熱、酸化、および加水分解によって酸性度が上がるため、これを制御する必要があります。Fyrquel®のようなリン酸エステル作動油の場合、OEM もしくは市販の除酸フィルター媒体を使用したオフライン化学フィルターを使って作動油の酸性度の上昇を防ぎます。Selexsorb® GT ならびに Fullers Earth のような吸着性のある媒体は、劣化したフィルター媒体を通った作動油の循環を避けるため、3~6ヶ月毎に交換する必要があります。その他の種類の媒体を使用している場合、フィルター素材をどれくらいの期間で定期的に交換するべきか、信頼できるフィルター媒体サプライヤーにお問い合わせください。
6. 他の、フィルターの圧力差が大きすぎることでオペレーターに予定よりも早く交換が必要であること警告する深層型フィルターと違い、除酸フィルター媒体は非常に高い圧力差を示すことがないことにご注意ください。液体の酸性度が全酸価 (Total Acid Number: TAN) 0.03を超えると、これらの種類のフィルターが劣化したことをオペレーターに知らせます。酸性状態を監視することは非常に重要です。
7. 重要な装置システムの運用で使用されるすべての種類の作動油同様、作動油は液体もしくは個体による汚染が深刻である、もしくは作動油が大変劣化した状態である場合、交換する必要があります。Fyrquel® EHC、EHC N、EHC S および EHC プラスなどFyrquel® EHシリーズ製品の運用では、作動油の酸度が0.20 mg KOH/gを超えた場合に劣化したとみなします。著しく汚染もしくは劣化した作動油は排出し、システムを清浄にして新しい作動油と入れ替えます。推奨される是正措置については Fyrquel®の担当者にお問い合わせください。元の装置の継続的ろ過が正常に運用されていても、スケジュール通りにフィルターを交換することで、作動油が十分に清浄、乾燥、0.10 TAN 酸度以下の酸度、状態を保つ助けとなります。同じろ過装置は深刻な作動油の汚染もしくは劣化を適切に是正することはありません。深刻な汚染と劣化した作動油は、常に迅速に交換する必要があります。

8. 運用中に作動油の酸度がTAN 0.20 よりも大きな値に達して劣化しているにも関わらず、ユニットをシャットダウンして劣化作動油の完全交換ができない場合には、劣化作動油の高酸度は希釈液、各回最低20%の分量で部分的作動油交換を一度もしくは複数回行って、すぐに補正する必要があります。作動油の酸度をTAN 0.10 もしくは 0.15 と同程度に希釈するようにします。TANは、各作動油希釈補正の前後で記録することが重要です。またこの手段は、直近の予定されたメンテナンスまで完全に作動油を交換するまでの問題を回避する、一時的補正と理解することも重要です。作動油の状態、装置の清浄度、装置に必要な信頼度により、オペレーターは必要に応じて、劣化した作動油の交換とシステムを清浄にするための予定されたシステム停止よりも前に、追加の部分的作動油の交換をする必要がある可能性もあります。オペレーターが十分でない作動油の状態を運用を継続すると決定した場合、作動油解析の頻度を増やし、酸度0.20mg KOH/g以上の劣化作動油で運用するのを避けます。
9. 運用中に迅速な作動油交換を行うか、簡単な作動油のすすぎ/洗浄もしくは特別なシステム洗浄を行うかを決定する際、どれくらい劣化が進んでいるか、推奨限度よりもどれくらいの汚れであれば作動油の使用が許容されるかなどの要因を考慮する必要があります。推奨事項についてはFyrquel®担当者にお問い合わせください。また、「システム清浄化ガイドラインオプション」は[www.fyrquel.com](http://www.fyrquel.com)でご覧いただけます。
10. 古い作動油を交換する場合は、ホールドアップを最小限に抑えるため熱いうちに排出し、糸くずのでない布で、リザーバー、ポンプ吸入スクリーンから固体ごみを拭き取ります。フィルターの目詰まり又はバルブの張り付きの兆候がある場合は、リザーバー及び流動経路の洗浄、すすぎ、又は清浄化を行い、新規作動油を投入する前に、システムにとって有害な異物を確実に除去することを推奨します。前述のように、新規投入作動油のベースライン条件を確立するために、最初の2~4日間循環させた後に新規投入作動油の解析を行うことは重要です。古い作動油の残りもしくはシステム汚染が、新しく充填した作動油を著しく汚染していないかどうかを、ベースラインの結果が示してくれます。
11. 作動油の取り扱い推奨事項はSDSをご覧ください。
12. 是非[www.fyrquel.com](http://www.fyrquel.com)にアクセスして、製品やアプリケーション文書、ニュースなどをご覧ください。
13. ICL-IP は、第1世代、第2世代および第3世代すべての作動油、すべてのOEM承認、および産業の長年のニーズに応じて導入した製品を提供しています。より最近のFyrquel®製品へ変更する利点、またはその他の支援については、Fyrquel®作動油担当者にご相談ください。

#### その他の一般的なお知らせ

1. 使用中、添加物の熱もしくは酸化分解によって劣化する標準的な油とは異なり、Fyrquel®リン酸エステルで作動油は熱に対して非常に安定性が高く、通常は長期間で起こる加水分解によって生じる高い酸度により劣化します。加水分解には水が必要であり、熱がそのプロセスを加速します。分解反応から生成される弱い酸が、加水分解をさらに促進し、時間の経過により 0.20 TAN 以上の過度の酸性状態になる可能性があります。
2. 継続的な酸ならびに水のろ過は、オフラインのフィルターシステムを使用して実現できます。このシステムは、メインの油圧システムから独立して作動する、直列に接続された専用のポンプならびに2つのフィルターハウジングで構成されています。または、液体は流量制御オリフィスを介して供給されます。第一フィルターハウジングは、酸吸収媒体フィルターカートリッジのために設計されており、一般的にBASF Selexsorb® GT もしくはフラーズアース媒体が使用されています。第二フィルターハウジングは、標準粒子フィルターカートリッジを使用します。また、イオン交換カートリッジも使用されます。信頼のできる業者からフィルターおよびフィルターカートリッジを購入することが重要です。
3. 酸制御フィルターカートリッジは、0.20 TAN 以上の過度に高い酸度を持つ液体の補正に効果はありません。理由は、高い酸度TANの作動油はすでに劣化しており、ろ過によって安全に元に戻すことのできない化学変化をしているからです。オフライン酸ならびに水吸収フィルターの機能は、新しい液体を使用できる状態に維持することであり、劣化した液体を改善もしくは補正することではありません。
4. 油圧システムが汚れている、もしくは液体分解の汚染物質で劣化している場合、新しい液体をシステムに戻す前に、リザーバーと流動経路を清掃する必要があります。一般的なオプションと推奨事項についてはFyrquel®「油圧システムの洗浄オプション」技術情報をご覧ください。Fyrquel®担当者にご相談ください。