

請求の範囲

[請求項1] 誘導電動機で駆動される流体回転機械に発生する流体系異常を検出するために用いられる流体回転機械の流体系異常監視診断方法であって、

、

診断時に前記誘導電動機の電流を計測して得られる診断時電流波形を周波数解析して求めた前記誘導電動機の電源周波数を含む所定範囲のスペクトル群による尖り度 β の値を以下の式（１）と式（２）により算出して、該尖り度 β の値が、予め設定した基準尖り度より小さいか、時間経過と共に減少傾向にあるときに、前記流体系異常が発生している可能性があるとは判定することを特徴とする流体回転機械の流体系異常監視診断方法。

[数1]

$$\beta = \frac{\left\{ \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - x_{avg})^4}{N-1} \right\}}{x_{rms}^4} \quad \dots (1)$$

[数2]

$$x_{rms} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - x_{avg})^2}{N-1}} \quad \dots (2)$$

ここで、 x_i は電源周波数を含む所定範囲に分布するN個のデータの中のi番目のデータ、 x_{avg} は前記N個のデータの平均値、 x_{rms} は前記N個のデータの不偏標準偏差である。

[請求項2] 請求項1記載の流体回転機械の流体系異常監視診断方法において、前記流体系異常は、ポンプのキャビテーション又はブロワ若しくは圧縮機のサージング若しくは旋回失速のいずれかであることを特徴とする流体回転機械の流体系異常監視診断方法。

[請求項3] 請求項1又は2記載の流体回転機械の流体系異常監視診断方法において、前記誘導電動機の定格電流値より求めた基準正弦波信号波形から

求めた参照振幅確率密度関数 $f_r(x)$ と、
 前記誘導電動機の稼働時の電流を計測して得られる診断時電流波形から求めた診断時振幅確率密度関数 $f_t(x)$ から、以下の式 (3) により算出される K_I の値が、予め設定した基準 K_I 値より大きくなったとき、前記尖り度 β を算出し、該尖り度 β により、前記流体系異常の発生の有無を判定することを特徴とする流体回転機械の流体系異常監視診断方法。

[数3]

$$K_I = \int_{-\infty}^{\infty} f_r(x) \log \frac{f_r(x)}{f_t(x)} dx \quad \dots (3)$$