

ポンプの保護装置

1. ポンプの保護装置

ポンプの保護装置には、異常を引き起こさないためにあらかじめ設けるミニマムフローラインがあり、また、機能の異常を検知してポンプを停止するために、振動計、温度計、漏洩検知器などの機器があります。主な保護装置を次に列記します。

(1) ミニマムフローライン

ポンプの吐出し側に配管し、締切運転またはミニマムフロー以下の運転を避けることができます。高価ですが、ミニマムフロー弁で代用することもあります。

(2) 振動検知器

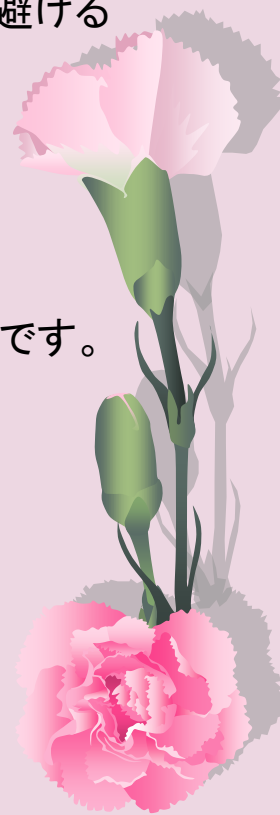
軸受の異常な振動を検知します。回転速度が 1450min^{-1} 以上の場合は振動速度、それより低い回転速度の場合には振幅を検知するのが一般的です。

(3) 温度検知器

軸受の異常な温度を検知します。

(4) 吸込圧力検知器

NPSHAが低下しないように、吸込圧力の異常な低下を検知します。



ポンプの保護装置

1. ポンプの保護装置

(5) 吐出し圧力検知器

吐出し圧力の異常な上昇を検知します。また、タービン駆動のとき、ポンプの回転速度の異常な上昇を検知します。

(6) メカニカルシール漏れ検知器

液体の漏れそのものを検知する場合と、漏れた液体をリザーバタンクに取り込んで、圧カスイッチやレベルスイッチで間接的に検知する場合があります。

(7) 満液検知器

ポンプの起動前にポンプ内に液体が充満していることを検知します。

(8) 安全弁

吐出し圧力が異常に高くなったときに、その高圧の液体を吸込タンクなどに逃がすときに使います。

(9) 空転防止リレー

ポンプの起動前にポンプ内に液体が充満していないで起動した場合に、それを検知します。

(10) フローリレー

フラッシングや冷却水が流れていないことを検知します。



ポンプの保護装置

2. ポンプの保護装置は必要かどうか

この必要かどうかの答えはありません。つまり、保護装置が必要かどうかという基準はありません。しかし、次のことを考えて要否を決めるのがいいと思います。

- (1) 人災のリスクの有無
- (2) ポンプの重要度
- (3) 停止したときの生産に与えるリスクの大小
- (4) ポンプメーカーの在庫状況
- (5) 復旧させるために必要な時間
- (6) 保守契約を結んでいるか
- (7) 予備機を設置しているか

