

渦巻ポンプ注意事項

■インバータで運転したときの特異点

- 商用運転に比べると「モータ電流の増加」があります。

モータに印加する電圧波形が、正弦波でなく歪みを含んだ波形であるため、定格トルク時のモータ電流は商用電源の場合に比べおおよそ10%大きくなります。当然これに伴ってモータの温度も商用電源の場合より高くなります。この時、特に問題となるのは規格値との余裕が少ない50Hz時です。

インバータのカタログや技術資料に連続運転をする場合「50Hz時は負荷トルクを85%に低減してお使いください」とあるのはこのためです。

60Hz時は温度の規格値に対して余裕があるために電流が増加しても規格値内に納まります。

注意

ここで言う「50Hz時」とは、電源周波数の大きさではなく「50Hzで計算した定格トルクを出力した時」と理解してください。

三菱電機株式会社 資料より

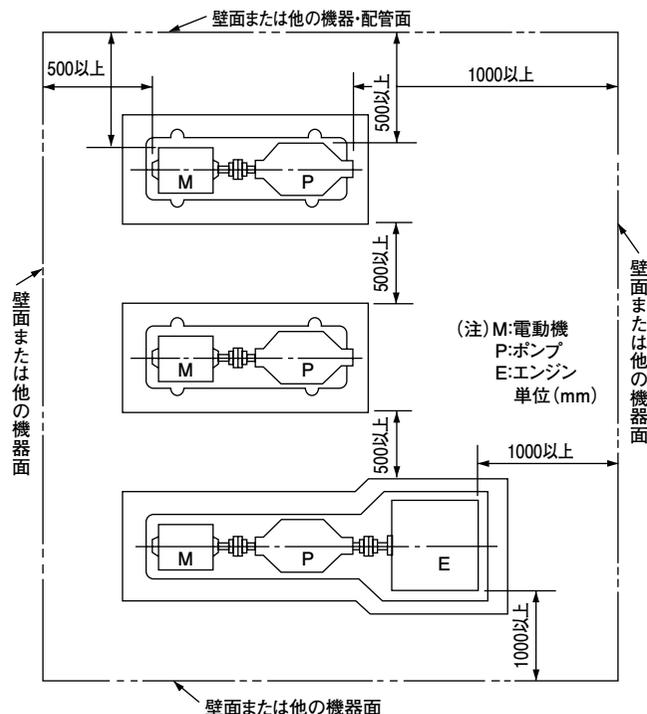
- 空調用途などで渦巻ポンプをインバータで運転する場合、上記の例にある影響が考えられますので、インバータ駆動をする際は、下記の点に注意し、インバータメーカーへご相談してください。

- (1) 運転出力は定格出力に対して、50Hz：85%以下 60Hz：100%以下としてください。インペラカットにより定格出力を抑える場合は、特殊仕様にて対応致します。お問合せください。
- (2) 最低運転周波数は20～30Hz程度を目安としてください。なお、低周波数に設定した状態でポンプを始動した場合、モータのトルク不足により始動できない恐れがあるため、ポンプ始動後に設定周波数運転となる制御を推奨します。
- (3) 商用電源駆動に比べ、耳障りな音がする恐れがあります。
- (4) ポンプ、モータ等が共振するような回転速度では運転しないでください。
- (5) 400V級モータの場合は、ご相談ください。絶縁強化した400Vモータにおいても、許容サージ電圧1250Vを超える場合は、インバータ側に制御フィルタやリアクトルなどのサージ電圧対策機器を併設して、サージ電圧を抑制してください。
- (6) 通常の過負荷保護装置では対応できないため、インバータに内蔵されている電子サーマル保護装置にてご対応ください。

■陸上ポンプ据付スペース (保守スペース)

- (a) 配列は運転および点検・保守に便利な向きとする。
- (b) ポンプ・電動機の周囲には運転・点検・保守および修理の際、搬出入が容易に行えるようほかの機器・壁面・配管などから十分な間隔をとる。
- (c) 寒冷地または凍結のおそれのある場所に設置する場合は、十分に防凍対策をとる。
- (d) 動力盤又は、制御盤が一体になっている場合は、盤の保守管理に必要なスペースを確保し扉の開閉方向等も十分考慮し盤の操作に支障のない位置に据え付けること。

- a) 電動機直結型の横形ポンプの場合、カップリングと反対側のモータ軸受端部から・機器までは500mm以上離す。またカップリングと反対側のポンプ端部から壁面・機器までは1000mm以上離す。
- b) 横形ポンプの軸心と平行な壁面・機器などからポンプまたは電動機本体までの距離は、それぞれ500mm以上離す。
- c) 立形ポンプの場合は、上記 b) に準ずる。
- d) 2台以上並列に配置する場合は、各ポンプの基礎と基礎の間隔を500mm以上とる。
- e) 動力盤又は制御盤が一体機器の場合、盤の前面1000mm以上の空間をとる。
- f) エンジン駆動形のポンプの場合、エンジンから壁面・機器などまで1000mm以上離す。ただし、法規などで規定されている場合はそれによる。



ポンプ・電動機の位置と周囲の間隔

空気調和・給排水設備施工標準より