

電気制御回路

不具合事項	原因	対策
<p>1. 始動しない (電磁接触器が 作動しない 場合) ※電磁接触器 が作動する 場合は圧縮 機の項参照</p>	<p>1. 電気がきていない、または単相通電</p> <p>2. 制御回路の不具合、ヒューズ切れ</p> <p>3. 電動機過負荷リレー接点が開いている</p> <p>4. 高低圧カスイッチが作動している</p> <p>5. 発停サーモが作動している</p> <p>6. 電磁接触器または始動タイマの不良</p>	<p>電源および配線点検</p> <p>配線点検・手直し、ヒューズ交換</p> <p>過電流リレー又はインターナルプロテクタの 点検 (過電流、電動機の過熱原因調査)</p> <p>接点に戻る圧力までまつ、原因を除きリセット</p> <p>庫内空気温度が下がっている (正常) 異常の場合は設定値調整、不良は交換</p> <p>電磁接触器のコイルに通電、作動しなければ不良、交換 タイマ不良チェック</p>
<p>2. 圧縮機がショ ートサイク ル運転する</p>	<p>1. 発停サーモが開閉している</p> <p>2. 発停用圧カスイッチが開閉している (低圧制御運転)</p>	<p>負荷の変動を少なくする</p> <p>圧カスイッチのデファレンシャルをとる、負荷 の変動を少なくする</p>
<p>3. 圧縮機が停止 する</p>	<p>1. 過電流リレーが作動している</p> <p>2. 高低圧カスイッチが作動している</p> <p>3. 巻線保護サーモが作動している</p>	<p>電源電圧チェック「運転電流が多い」の項参照</p> <p>「吐出圧力が高すぎる」「吸入圧力が低すぎる」 の項参照。運転条件にあった適切なセットにす る</p> <p>「運転電流が多い」の項参照 密閉型の場合には、冷媒による冷却不足 (冷媒 流量、過熱度) に注意</p>
<p>4. デフロストが 入らない</p>	<p>1. デフロストタイマの不良</p> <p>2. デフロストタイマ誤動作</p>	<p>取り替える</p> <p>コンデンシングユニット～ユニットクーラ間 の配線動力線 (ファンモータ&ヒータ配線) と 信号線を同一管又は多芯ケーブル使用の為誘 導電圧により誤動作</p>

圧縮機

不具合事項	原因	対策
1. 圧縮機（電動機）が作動しない （電磁接触器は作動する、電圧も適切だが始動しない場合）	1. 電磁接触器の接点不良、結線のゆるみ、相違い結線 2. 電動機の不良 3. 圧縮機ロック（電動機のうちなり音がある）	接点をみがく、結線をしめる スタータ結線（相違い）確認 電動機点検（巻線抵抗、絶縁抵抗） 圧縮機点検、修理または交換
2. 油圧が低い	1. 油面の低下 2. 配管系統の漏れ 3. 軸受けの摩耗（圧縮機音大） 4. 油通路、ストレーナのつまり 5. 液冷媒がクランク室に入る（クランク室がつめたい、オイルが泡立つ） 6. 油温が高い 7. オイルポンプ不良	「油面が低下する」の項参照 給油配管系統の漏れ点検修理 主軸受、ロッド軸受の点検 つまり掃除、フィルタの交換 膨張弁の設定、感温筒の取付点検 クランクケースヒータの動作確認 「油温が高い」の項参照 回転方向を変えてみる、分解点検修理
3. 油圧が高い	1. 油圧調整弁の調整不適、不良 2. 油にがし回路のつまり	油圧調整弁の調整、点検修理 調整弁（またはリリース弁）からオイルだめへの通路点検、掃除
4. 油温が高い	1. 吸入ガスが過熱しすぎている（吐出温度が高くなる） 2. 吐出側から吸入側への漏れ（吐出温度が高くなる）	膨張弁調整（過熱度調整） 「高圧側から低圧側への内部漏れ」の項参照
5. 油面が低下する（油の消費が多い）	1. 油が漏れている 2. 冷媒回路中に油がたまり、クランク室に戻ってこない 3. 油分離器から油が戻らない。 4. 冷媒がクランク室に入っている。 5. クランクケースヒータが働かない（冷媒が寝込む） 6. 発停頻度がはげしすぎる	油漏れ点検修理、油補充 冷媒回路検討（オイルのたまりがないか、冷媒の流速は十分か） 半密閉型の場合は、電動機室からクランク室への戻りも点検 返油回路のつまり点検掃除 「油分離器」の項参照 液が戻らないよう調整 クランクケースヒータ点検、停止中通電されるか調べる 油戻りに十分な運転時間をとる

不具合事項	原因	対策
6. 吐出圧力が高すぎる（高圧スイッチが作動する）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 凝縮器の性能低下 2. 不凝縮ガスの混入 3. 冷媒の過充填 4. 吸入圧力の増大 5. 吐出止弁を全開にしていない 	<p>「凝縮器」の項参照</p> <p>冷媒洩れチェック 長時間真空引きの徹底</p> <p>冷媒を適正量まで抜く</p> <p>（冷媒過充填の場合も高くなる）</p> <p>止弁を開く</p>
7. 吐出圧力が低すぎる	<ol style="list-style-type: none"> 1. 冷媒量不足 2. 圧縮機の能力低下 3. 膨張弁の開きすぎ 4. ストレーナの詰まり 	<p>冷媒の漏れを調べる、冷媒補充</p> <p>圧縮機内部漏れなど点検（別項参照）</p> <p>膨張弁調整、感温筒の接触状態点検</p> <p>掃除する</p>
8. 吸入圧力が高すぎる	<ol style="list-style-type: none"> 1. 負荷の増大 2. 圧縮機の能力低下 3. 膨張弁の開きすぎ 	<p>被冷却物、空気系統の異常調査、熱リークがないか調べる</p> <p>圧縮機内部漏れなど点検（別項参照）</p> <p>膨張弁調整、感温筒の接触状態点検</p>
9. 吸入圧力が低すぎる（低圧スイッチが作動する）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 負荷の減少 2. ストレーナのつまり 3. 膨張弁の氷結によるつまり 4. 膨張弁、液弁の故障 5. 冷媒不足 6. 冷却器の汚れ、つまり 7. 蒸発器の霜付き運転 8. 液出口止弁、吸入止弁の開き不足 	<p>掃除（ドライヤー、膨張弁、圧縮機吸入ストレーナ）</p> <p>冷媒回路、冷媒の乾燥、ドライヤー交換</p> <p>点検修理、交換</p> <p>冷媒の漏れ調査、補充</p> <p>点検、掃除する</p> <p>除霜する</p> <p>止弁を開く</p>
10. 吐出温度が高すぎる	<ol style="list-style-type: none"> 1. 吐出弁の摩耗、破損 2. 圧縮機の内部漏れ 3. 吐出圧力が高すぎる 4. 吸入ガスが過熱しすぎている 5. 冷媒不足 	<p>分解点検、交換</p> <p>「内部漏れ」の項参照</p> <p>「吐出圧力が高すぎる」の項参照</p> <p>過熱度調査</p> <p>冷媒の漏れチェック、冷媒補充</p>

不具合事項	原因	対策
11. 運転電流が多い（電圧は適正である）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 運転圧力が高い 2. 圧縮機電動機の不良 3. 圧縮機の不良 	<p>冷媒回路に異常がないか、異常な高負荷がかかっていないか調査</p> <p>電動機点検</p> <p>クランク軸が拘束なくまわせるか点検</p>
12. 騒音振動が大きい	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎不良、基礎ボルトのゆるみ 2. 配管のあたり、または共振 3. 防振ゴム 4. 液圧縮 5. 油圧縮 6. 吐出弁、吸入弁の破損 7. シリンダーパーツ（ピストリングなど）の破損 8. 弁座またはシリンダーに異物かみ 9. メタル類の摩耗、損傷 10. 油ポンプの破損 	<p>基礎が十分か検討する。基礎補強または防振支持を考える、ゆるみは締める</p> <p>すきまをとる、フレキシブルチューブを使用する、配管のサポートの位置などを変えて共振をさける</p> <p>防振ゴムの状態点検、破損・位置ずれなど点検、点検、交換</p> <p>「液圧縮」の項参照</p> <p>油上り、油の突入を防止する</p> <p>吐出弁、吸入弁点検、交換</p> <p>分解点検、交換</p> <p>分解手入れ</p> <p>分解点検、修理</p> <p>分解点検、交換</p>
13. 液圧縮し異常音を発する	<ol style="list-style-type: none"> 1. 膨張弁の開きすぎ 2. 膨張弁の容量不適當 3. 膨張弁感温筒の取付不良 4. 膨張弁不良または調整不良 5. 蒸発器の容量不足 	<p>開度調整</p> <p>大きすぎる場合は、小さいのに交換</p> <p>正しくついているか点検、取付位置検討</p> <p>点検調整、修理</p> <p>蒸発器点検、蒸発器が小さすぎる場合は選定しなおし、「蒸発器」の項参照</p>
14. 高温側から低圧側への内部漏れ（停止時内部で漏れ音がする、高低圧のバランスが速い）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 吐出弁の摩耗、破損 2. 内蔵安全弁の漏れ 3. シリンダライナOリング（シール）の破損 	<p>吐出弁点検、吐出弁結合の気密性能検査</p> <p>安全弁点検、交換</p> <p>点検交換</p>

凝縮器

不具合事項	原因	対策
1. 凝縮温度が高い（凝縮圧力が高い）	1. 空気の混入 2. 液冷媒のたまりすぎ 3. 冷却ファン逆転または故障 4. 冷却風のショート 5. 冷却フィンのおよごれ、つまり	原因調査、過充填の場合は抜く ファン逆転、点検 吹出風が再吸込みされていないか調査 掃除

蒸発器

不具合事項	原因	対策
1. 冷えが悪い	1. 冷媒不足 2. 油が蒸発器にたまる 3. ファンの風量が不足 4. フィンに霜がつき、空気の流れが悪くなる	冷媒補充 油戻りに十分なガス流速にする 油だまりができないような設計にする ファン逆転、点検 時々チェックし、霜付の場合はデフロスト実施。また、1日のデフロスト回数をふやす
2. ドレンパン氷付	ドレンヒータ断線 ドレン管凍結	取り替える ドレン管先端エアカットバルブの取付
3. 防熱表面に霜がつく	1. 防熱不良	防熱をよくする

膨張弁

不具合事項	原因	対策
1. 冷媒が通らない（冷媒流量不足）	1. 膨張弁の選定不良（小さすぎ） 2. 膨張弁前の液圧力が低すぎる 3. 膨張弁にフラッシュガスが入る（液管サイトグラスに相当量の気泡が見える） 4. 膨張弁フィルターのつまり	大きいサイズのものに交換 膨張弁を大きくする、凝縮圧力制御器をつける 冷媒不足か、過冷却不足または液管の圧力損失の大きすぎである 掃除 ドライヤ交換 配管・冷媒を乾燥する
2. 膨張弁がきかない	1. 感温筒内の冷媒が抜けている。 2. 感温筒と吸入管の接触が悪い 3. 内部機構の不良	交換（交換要領参照方） 管のガス側にしっかりと接触させる 交換
3. 液バックする	1. 調整不適	調整、調整で直らない場合は膨張弁の選定（方式、サイズ）、使用方法が適切か検討する。

油分離器

不具合事項	原因	対策
1. よく油を分離しない	1. 返油配管のつまり 2. 仕切板、挿入管のはずれ	掃除 交換する
2. 油分離器に液がたまる	1. 油分離器の温度が低くなる 2. 冬期夜間、運転停止中に冷媒が油分離器にもどり液化する	断熱保温する 油分離器と凝縮器の間に逆止弁を入れる
3. 音が大きい	1. 仕切板の取付不良	交換する

配管

不具合事項	原因	対策
1. フラッシュガスが膨張弁に入る (場合によっては液管に露または霜がつく)	1. 液管が細すぎる 2. 液管路のつまり 3. 液管の立上りが長い	太くする 液管には液弁、ドライヤーなどがつくので圧力損失に注意する。 液管フィルター、ドライヤーつまり掃除 短くできないときは、熱交換器をつけるなどして、液の過冷却を増す
2. 油が圧縮機に戻らない	1. 配管が太すぎ、流速が油を戻すのに十分でない 2. 配管の傾斜（水平配管部）が不適	油戻しを考慮した配管の太さにする、容量制御運転の場合（流量が大きく変る場合）は、二重立上り管を検討する 流れの方向に少し下り勾配をつける
3. 圧力損失が大きい	1. 配管が細い 2. 二つの管のぶつかり配管 3. ヘッダが細い	配管長さも考慮して適切な太さを選ぶ 抵抗の少ない配管（Y形など）にする ヘッダ管は入る管より太くする
4. 油または液が圧縮機の吐出側に戻る	1. 吐出配管の不具合 2. 冷媒の液化が起る	配管は凝縮器方向へ下り勾配する、ヘッダへの接続は上からにする 凝縮器の手前に逆止弁をつける