*対応方法欄の対応例を削除又は編集し、具体的な措置について記入してください。*

【冷凍則】技術基準適合表（第一種製造者　定置式製造設備）

＜対象ガスの例＞

燃：可燃性ガス　毒：毒性ガス　ア：アンモニア　特不：特定不活性ガス

＜高圧ガス保安法　法律第８条第１号関係＞

**製造施設の位置、構造及び設備に係る事項**※下記に記載する他、KHK-S 0302 (冷凍空調装置の施設基準)を確認すること

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 規則 | 対象ガス | 内容 | 対応方法（必要事項、対応例等） | 備考 |
| 条 | 項 | 号 |
| ７ | １ | １ |  | 火気等の制限【参照】例示基準１ | **対象：圧縮機、油分離器、凝縮器及び受液器並びにこれらの間の配管*** 引火性または発火性の物がたい積した場所および火気の付近にないこと
* 火気に対して安全な措置を講ずること
 | 添付資料No. |
|  |  | ２ |  | 警戒標【参照】例示基準２ | * 警戒標を掲げること

※設備配置図等に掲示場所を図示する | 添付資料No. |
|  |  | ３ | 燃特不毒 | 製造設備室内が滞留しない構造【参照】例示基準３ | **対象：圧縮機、油分離器、凝縮器及び受液器並びにこれらの間の配管が設置される室*** 開口部の面積や機械通風装置の能力とその位置を示すこと
 | 添付資料No. |
|  |  | ４ |  | 漏えいしない構造【参照】例示基準４ | * 振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏えいしない構造（振れ止め、可撓管、防振装置、防護装置、塗装等）
 | 添付資料No. |
|  |  | ５ |  | 塔槽類の耐震設計【参照】耐震告示県耐震設計基準 | **対象：凝縮器（縦型で胴部長さ５ｍ以上）、受液器（5000L以上）、及び配管類（告示で定めるもの）*** 耐震告示及び県耐震設計基準に適合すること
 | 添付資料No. |
|  |  | ６ |  | 耐圧試験、気密試験【参照】例示基準５　　　　例示基準６ | **対象：冷媒設備（耐圧試験は、容器等に限る）*** 耐圧試験、気密試験の実施方法について書面に記載すること
* 完成検査までに耐圧・気密試験等の結果を示すこと
 | 添付資料No. |
|  |  | ７ |  | 圧力計の設置【参照】例示基準７ | **対象：冷媒設備（圧縮機（当該圧縮機が強制潤滑方式であって、潤滑油圧力に対する保護装置を有するものは除く）の油圧系統を含む）**・圧縮機の吐出及び吸込圧力を示す圧力計を設置すること・強制潤滑方式の圧縮機であって、潤滑油圧力保護装置を有しない場合には潤滑油圧力を示す圧力計を設置すること | 添付資料No. |
|  |  | ８ |  | 許容圧力以下にもどすことができる安全装置【参照】例示基準８ | **対象：冷媒設備*** 冷媒設備には、例示基準に定めるところにより、設備の種類に応じた適切な機能を有する安全装置を設置すること
* 冷媒ガスが、可燃性ガス又は毒性ガスである冷凍設備には、破裂板又は溶栓以外のものを用いること

※室内に設置する冷凍設備であって、安全弁等に放出管を設置しない場合は、当該室内の限界濃度を示す（ＫＨＫ基準） | 添付資料No. |
|  |  | ９ | 燃毒注１ | 安全弁、破裂板の放出管【参照】例示基準９　　　　県指導指針５(1)［別表］ | **対象：冷媒設備*** 安全弁又は破裂板の放出管を設置すること
* 放出管の開口部は、冷媒ガスに応じた安全な位置とすること

　 | 添付資料No. |
|  |  | ９の２ |  | 吸収式アンモニア冷凍機の基準 | * 本号の基準に適合するものであること
 |  |
|  |  | 10 | 燃毒 | 受液器の液面計の設置【参照】例示基準10 | * 丸型ガラス管液面計以外のものを使用すること
 | 添付資料No. |
|  |  | 11 |  | 受液器の液面計への措置【参照】例示基準10 | ・ガラス管液面計の場合は、その破損を防止するための措置を講ずること・受液器（可燃性ガス又は毒性ガスの冷媒設備に係るもの）とガラス管液面計とを接続する配管には、そのガラス管液面計の破損による漏えいを防止するための措置を講ずること | 添付資料No |
|  |  | 12 | 燃 | 消火設備の設置【参照】例示基準11 | * 適切な消火設備の種類、設置位置、数量を示すこと
 | 添付資料No. |
|  |  | 13 | 毒 | 受液器からの流出防止措置【参照】例示基準12 | ・受液器の内容積が１万リットル以上のものの周囲には、液状のガスが漏えいした場合の流出防止措置を講ずること | 添付資料No. |
|  |  | 14 | 燃 | 電気設備の防爆構造 | **対象：冷媒設備（アンモニアを除く）*** 冷媒設備に係る電気設備は、設置場所等に応じた防爆性能を有すること
 | 添付資料No. |
|  |  | 15 | 燃特不毒注１ | ガス漏えい検知警報設備【参照】例示基準13　　　　県指導指針５(２)［別表］ | ・ガスが滞留するおそれのある場所に、漏えいを検知し警報するための設備を設置すること※検出端部の位置、発報する場所、及び設定値等を示す | 添付資料No. |
|  |  | 16 | 毒注１ | 除害のための措置【参照】例示基準14　　　　県指導指針５(２)［別表］ | * 漏えいしたときに安全かつ速やかに除害するための措置を講ずること
* 冷媒量に対応した除害剤の量及び計算書等を示すこと
* 規定数量以上の保護具を配備すること
* 必要な保護具を保有、維持し、作業員には3月に１回以上の装着訓練を実施すること

※保護具等の保管場所を図示する | 添付資料No. |
|  |  | 17 |  | バルブ等の開閉札等【参照】例示基準15 | ・作業員が当該バルブ又はコックを安全かつ適切に操作できるような措置を講ずること（バルブの開閉及び開閉方向の明示、配管には流れ方向を表示等）・保安上重要なバルブには、誤操作を防止する措置を講ずること（安全弁元弁の封印又は施錠等） | 添付資料No. |

注１：吸収式アンモニア冷凍機は除く

＜高圧ガス保安法　法律第８条第２号関係＞

**製造の方法に係る事項**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 規則 | 対象ガス | 内容 | 対応方法（必要事項、対応例等） | 備考 |
| 条 | 項 | 号 |
| ９ | １ | １ |  | 安全弁等の止め弁の全開 | * 安全弁又は逃し弁に付帯して設けた止め弁は、修理又は清掃など必要な時以外は、常に全開にすること

※誤操作を防止するための措置（封印、ハンドル取外し等）を明示する | 添付資料No. |
|  |  | ２ |  | 日常点検 | * 1日に1回以上異常の有無を点検すること
* 異常のあるときは、補修等危険を防止する措置を講じること
 | 添付資料No. |
|  |  | ３イ |  | 修理又は清掃の作業計画等の作成【参照】例示基準16 | * 修理等を行うときは、作業計画及び作業の責任者を定めること
* あらかじめ関係者に周知し、当該責任者の監視の下に行うこと
* 作業時に異常があったときは、直ちに当該責任者に通報するための措置を講ずること
 | 添付資料No. |
|  |  | ３ロ | 燃毒 | 修理又は清掃時の措置【参照】例示基準16 | * 修理時、ガス種に応じて危険を防止するための措置を講ずること
 | 添付資料No. |
|  |  | ３ハ |  | 修理又は清掃時に設備を開放等するときの措置【参照】例示基準16 | * ガス設備を開放し、又は設備内に入るときは、危険を防止するための措置を講ずること
* 開放して修理等をするときは、開放する部分に他の部分からガスが漏えいすることを防止するための措置を講ずること
 | 添付資料No. |
|  |  | ３ニ |  | 修理又は清掃終了後の措置【参照】例示基準16 | * 修理等が終了したときは，当該ガス設備が正常に作動することを確認した後でなければ製造を行わないこと
 | 添付資料No. |
|  |  | ４ |  | バルブに過大な力を加えない措置【参照】例示基準17 | * バルブを操作する場合は、過大な力を加えないよう必要な措置
* 過大な力がかかることを防止するため、適切な維持管理をすること
 | 添付資料No. |

＜高圧ガス保安法　法律第２７条の４第１項第１号関係＞

**冷凍保安責任者選任不要施設（ユニット型冷凍施設）の基準**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 規則 | 内容 | 対応方法（必要事項、対応例等） | 備考 |
| 条 | 項 | 号 |
| 36 | ２ | １イ | 機器製造業者の事業所における実施事項 | 1. 冷媒設備及び圧縮機用原動機を一の架台に一体に組み立てること
2. 冷媒設備及び圧縮機用原動機をケーシング内に収納すること　（製造設備の設置場所が専用の室である場合を除く）
3. 空冷凝縮器を使用する設備にあっては、当該凝縮器に散水するための散水口を設けること
4. 冷媒ガスの配管の取付けを完了し気密試験を実施すること
5. 冷媒ガスを封入し、試運転を行って保安の状況を確認すること
 | 添付資料No. |
|  |  | ロ | 被冷却物 | ・冷媒ガスがアンモニアである製造施設は、当該製造施設の被冷却　　物をブライン又は二酸化炭素を冷媒ガスとする自然循環式冷凍設備の冷媒ガスにより冷凍する製造設備であること | 添付書類No. |
|  |  | ハ | 自動制御装置 | ・圧縮機の高圧側圧力が許容圧力を超えたときに圧縮機の運転を停止する高圧遮断装置を設けること・(1)～(7)のうち、必要な自動制御装置を設けること | 添付書類No. |
| （１） | ・開放型圧縮機には、低圧遮断装置を設けること | 添付書類No. |
| （２） | ・強制潤滑装置を有する開放型圧縮機には、潤滑油圧力低下に伴う圧縮機の停止装置を設けること（例：油圧スイッチ）ただし、作用する油圧が0.1MPa以下の場合には省略できる。 | 添付書類No. |
| （３） | ・圧縮機を駆動する動力装置には、過負荷保護装置を設けること | 添付書類No. |
| （４） | ・液体(ブライン)冷却器には、凍結防止装置を設けること | 添付書類No. |
| （５） | ・水冷式凝縮器には、冷却水断水保護装置を設けること※冷却水断水保護装置は、冷却水ポンプが運転されなければ圧縮機が稼働しない機械的又は電気的連動機構を含む(例：冷却水ポンプとのインターロック) | 添付書類No. |
| （６） | ・空冷式凝縮器及び蒸発式凝縮器には、当該凝縮器用送風機が運転されなければ圧縮機が稼働しない装置を設けること(例：冷却ファンとのインターロック) | 添付書類No. |
| （７） | ・暖房用電熱器を内蔵するエアコンディショナ又はこれに類する電熱器を内蔵する冷凍設備には、過熱防止装置を設けること | 添付書類No. |
|  |  | ニ | アンモニアを冷媒ガスとする冷凍設備の自動制御装置 | ・アンモニアを冷媒ガスとする製造施設の場合、前号ハの基準のほかに、次の(1)～(3)の自動制御装置を設けるとともに、次の(4)～(8)のうち、必要な自動制御装置を設けること | 添付書類No. |
| （１） | ・ガス漏えい検知警報設備と連動して作動する除害設備を設けるこ　と（除害設備はスクラバー式又は散水式のいずれかであって、専用機械室又はケーシングの外部において遠隔から手動により操作できること） | 添付書類No. |
| （２） | ・感震器と連動して作動し、手動で復帰する緊急停止装置を設けること※感震器の設定値を記載すること | 添付書類No. |
| （３） | ・ガス漏えい検知警報設備が通電されなければ冷凍設備が稼働しないことを確保する装置を設けること（停電時には、当該検知警報設備の電源を自動的に非常用電源に切り替えることができる機構を有するものに限る。） | 添付書類No. |
| （４） | ・専用機械室又はケーシング内に漏えいしたガスが滞留しやすい場所に、検出端部と連動して作動するガス漏えい検知警報設備を設けること | 添付書類No. |
| （５） | ・圧縮機又は発生器に、ガス漏えい検知警報設備と連動して作動する緊急停止装置を設けること（専用機械室内又はケーシングの外部において、遠隔から手動で操作できること） | 添付書類No. |
| （６） | ・受液器又は凝縮器の出口配管には、当該受液器又は凝縮器のいずれか一方の近傍に、ガス漏えい検知警報設備と連動して作動する緊急遮断装置を設けること（専用機械室又はケーシングの外部において、遠隔から手動で操作できること） | 添付書類No. |
| （７） | ・容積圧縮式圧縮機には、高温遮断装置を設けること | 添付書類No. |
| （８） | ・吸収式冷凍設備であって直焚式発生器を有するものには、溶液高温遮断装置を設けること | 添付書類No. |
|  |  | ホ | アンモニア冷凍施設の冷凍能力 | ・冷凍能力が６０トン未満であること | 添付書類No. |
|  |  | へ | 冷媒ガスの止め弁操作 | ・冷凍設備の使用にあたり、冷媒ガスの止め弁の操作を必要としないものであること | 添付書類No. |
|  |  | ト | 製造施設の分割搬入 | ・製造設備が使用場所に分割して搬入される製造施設にあっては、冷媒設備に溶接又は切断を伴う工事がなく、再組立することができること・再組立の後は、直ちに冷凍の用に供することができること | 添付書類No. |
|  |  | チ | 変更の工事 | ・製造設備に変更の工事が施される製造施設にあっては、設置台数、取付位置、外径寸法及び冷凍能力が機器製造時と同一であること・当該製造設備の部品の種類が、機器製造時と同等であること | 添付書類No. |

**［別表］**

＜県指導指針＞

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指針 | 対象 | 内容 | 対応方法 | 備考 |
| 条 | 号 |
| ５ | １ | ア | 安全装置の放出管【参照】例示基準９ | **対象：非ユニット型アンモニア冷凍機**・安全弁のほかにドレン弁又は不凝縮ガスパージャーに放出管を設けて除害設備内に放出すること | 添付資料No. |
|  | ２ | 毒 | 漏えい検知警報設備と除害設備の連動 | **対象：法令で各設備の設置が求められる高圧ガス施設*** 漏えい検知警報設備と除害設備を連動させること
 | 添付資料No. |