

技術上の基準の適合状況(冷凍保安規則第7条関係)

1 第一種製造者

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																										
条文	例示基準等																													
7条1項1号	例-1	共通	<p style="text-align: center;">設備周辺(8m以内)の状況</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">引火性物質</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>発火性物質</td> <td></td> </tr> <tr> <td>火気</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">*すべて無しの場合、以下、記入不要。</p> <p>1 冷媒ガスが可燃性の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">① ボイラ等に対する措置</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>② 高圧部とストーブ等の措置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ ボイラ等の火口面方向</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 防火壁の保守点検用距離</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④-2 防火壁の防火扉</td> <td></td> </tr> </table> <p>2 冷媒ガスが可燃性以外の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">① 大型ボイラに対する措置</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>② 中型ボイラに対する措置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ ボイラ等の火口面方向</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 防火壁の保守点検用距離</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④-2 防火壁の防火扉</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">* 引火性、発火性物質のたい積場所が8m以内にある場合は冷凍設備又は当該たい積場所の設置場所の計画変更を行うこと。</p>	引火性物質		発火性物質		火気		① ボイラ等に対する措置		② 高圧部とストーブ等の措置		③ ボイラ等の火口面方向		④ 防火壁の保守点検用距離		④-2 防火壁の防火扉		① 大型ボイラに対する措置		② 中型ボイラに対する措置		③ ボイラ等の火口面方向		④ 防火壁の保守点検用距離		④-2 防火壁の防火扉		<p>敷地内での冷凍機の配置図 ()</p> <p>機械室内の詳細図(ボイラの配置図) ()</p>
引火性物質																														
発火性物質																														
火気																														
① ボイラ等に対する措置																														
② 高圧部とストーブ等の措置																														
③ ボイラ等の火口面方向																														
④ 防火壁の保守点検用距離																														
④-2 防火壁の防火扉																														
① 大型ボイラに対する措置																														
② 中型ボイラに対する措置																														
③ ボイラ等の火口面方向																														
④ 防火壁の保守点検用距離																														
④-2 防火壁の防火扉																														
7条1項2号	例-2	共通	<p style="text-align: center;">取付け位置及び表示事項</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">冷凍設備タイプ</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>警戒標取付場所</td> <td></td> </tr> <tr> <td>表示事項</td> <td></td> </tr> </table>	冷凍設備タイプ		警戒標取付場所		表示事項		<p>冷凍設備の配置図 ()</p> <p>* 警戒標の設置位置記入</p>																				
冷凍設備タイプ																														
警戒標取付場所																														
表示事項																														
<p style="text-align: center;">技術基準の内容(関係条文及び例示基準)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">7条1項2号</td> <td style="text-align: center;">例-2</td> <td style="text-align: center;">共通</td> </tr> </table> <p>[警戒標]</p> <p>製造施設には、外部から見やすいように警戒標を掲げること。</p> <p>1 取付け位置</p> <p>冷凍設備が設置される区画の出入口付近の外部から見やすい位置に取り付けること。ユニット型、移動式はその設備の見やすい場所に表示してよい。</p> <p>2 表示事項(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧ガス製造事業所 ・アンモニア冷凍設備 ・ R134a冷凍設備 ・冷凍機械室 			7条1項2号	例-2	共通																									
7条1項2号	例-2	共通																												

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																				
条文	例示基準等																							
7条1項3号	例-3	可燃性・毒性・特定不活性ガス	<table border="1"> <tr> <td>設備の設置場所</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">* 屋外設置の場合は、以下、記入不要</td> </tr> <tr> <td colspan="2">換気内容</td> </tr> <tr> <td>冷凍能力</td> <td>トン</td> </tr> <tr> <td>必要開口部面積</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>必要換気能力</td> <td>m³/min</td> </tr> <tr> <td>計画開口部面積</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>計画機械換気能力</td> <td>m³/min</td> </tr> <tr> <td>換気設備の適否</td> <td></td> </tr> <tr> <td>換気装置の起動場所の適否</td> <td></td> </tr> </table>	設備の設置場所		* 屋外設置の場合は、以下、記入不要		換気内容		冷凍能力	トン	必要開口部面積	m ²	必要換気能力	m ³ /min	計画開口部面積	m ²	計画機械換気能力	m ³ /min	換気設備の適否		換気装置の起動場所の適否		換気口設置図 () * 面積が計算できるよう寸法を記載すること。 換気装置設置図 () * 能力確認の可能な仕様書等を添付すること。
設備の設置場所																								
* 屋外設置の場合は、以下、記入不要																								
換気内容																								
冷凍能力	トン																							
必要開口部面積	m ²																							
必要換気能力	m ³ /min																							
計画開口部面積	m ²																							
計画機械換気能力	m ³ /min																							
換気設備の適否																								
換気装置の起動場所の適否																								
7条1項4号	例-4	共通	漏洩防止措置を行う具体的場所及びその内容 <table border="1"> <thead> <tr> <th>措置区分</th> <th>施工場所</th> <th>その内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>振動防止</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>突出部の保護</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>防食塗装</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	措置区分	施工場所	その内容	振動防止			突出部の保護			防食塗装											
措置区分	施工場所	その内容																						
振動防止																								
突出部の保護																								
防食塗装																								
7条1項5号		共通	<table border="1"> <tr> <td>対象設備の状況</td> <td></td> </tr> </table> * 無しの場合、以下、対応不要。 対象設備がある場合は、KHKによる耐震性能確認又はKHK推奨プログラムによる耐震性能確認を行い、その結果を添付すること。	対象設備の状況		耐震計算書 ()																		
対象設備の状況																								
7条1項6号	例-5,6	共通	KHK等の受検結果を、完成検査時に提出すること。移設品及び再使用品は経歴(許可、完成検査、保安検査、定期自主検査記録)を添付のうえ、状況により耐圧試験、気密試験等を実施する。	機器一覧表 ()																				
7条1項7号	例-7	共通	圧力の区分が識別できる配管系統図を添付する。 1 設置場所等 <table border="1"> <tr> <td>① 圧縮機:吐出圧力</td> <td></td> </tr> <tr> <td>② 圧縮機:吸入圧力</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ 潤滑油圧力</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 発生器</td> <td></td> </tr> </table>	① 圧縮機:吐出圧力		② 圧縮機:吸入圧力		③ 潤滑油圧力		④ 発生器		配管系統図 ()												
① 圧縮機:吐出圧力																								
② 圧縮機:吸入圧力																								
③ 潤滑油圧力																								
④ 発生器																								

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面															
条文	例示基準等																		
護装置を有していない場合には、潤滑油圧力を示す圧力計 ③ 発生器には、冷媒ガスの圧力を示す圧力計 2 圧力計の基準 ① JISB7505ブルドン管圧力計又は同等以上のひずみゲージ式圧力計(電子式)であること。 ② 冷媒ガス、吸収溶液、潤滑油の化学作用に耐えるもの。 ③ 最高目盛は、設置場所に係る気密試験圧力以上であり、かつ、その2倍以下であること。 ④ 真空部の最低目盛は、-0.1MPaとすること。 ⑤ 著しい脈動、振動等により読取りに支障がないように取付けること。			2 圧力計の基準 <table border="1"> <tr> <td>① 圧力計規格</td> <td></td> </tr> <tr> <td>② 内容物の化学作用への耐性</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ 振動等への対策</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 目盛</td> <td></td> </tr> </table>	① 圧力計規格		② 内容物の化学作用への耐性		③ 振動等への対策		④ 目盛									
① 圧力計規格																			
② 内容物の化学作用への耐性																			
③ 振動等への対策																			
④ 目盛																			
7条1項8号	例-8	共通	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th>安全装置の種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圧縮機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>凝縮器</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受液器</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸発器</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設置場所	安全装置の種類	圧縮機		凝縮器		受液器		蒸発器						[安全弁等] 設備内の冷媒ガスの圧力が許容圧力を超えた場合に直ちに許容圧力以下に戻すことができる安全装置を設けること。 1 安全装置 高圧遮断装置、安全弁、破裂板、溶栓、圧力逃がし装置 2 吸収式冷凍設備以外の安全装置 (可燃性、毒性ガスの冷媒設備：破裂板、溶栓は不可) ① 圧縮機(遠心式を除く)：高圧遮断装置及び安全弁 (冷凍能力20トン未満のものは安全弁は省略可能) ② シェル型凝縮器及び受液器：安全弁 (内容積500L未満のものは溶栓で代替可能) ③ コイル型凝縮器：安全弁又は溶栓 (1つの循環システムの冷凍能力が20トン未満のものに限る。) ④ 遠心式冷凍設備のシェル型蒸発器：安全弁又は破裂板 (内容積500L未満のものは溶栓で代替可能)	安全装置仕様書等 ()
設置場所	安全装置の種類																		
圧縮機																			
凝縮器																			
受液器																			
蒸発器																			
7条1項9号	例-9	不活性ガス、吸収式アンモニア以外	<table border="1"> <thead> <tr> <th>安全弁設置場所</th> <th>放出管開口部の位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	安全弁設置場所	放出管開口部の位置									[安全弁等の放出管] 安全装置のうち安全弁又は破裂板には、放出管を設けること。放出管の開口部の位置は、放出する冷媒ガスの種類に応じた適切な位置であること。 ① 可燃性ガスを冷媒ガスとする冷媒設備 近接する建築物、工作物の高さ以上の高さであって、周囲に着火源のない安全な位置 ② 毒性ガスを冷媒ガスとする冷媒設備 当該毒性ガスの除害のための設備内	放出管位置図 ()				
安全弁設置場所	放出管開口部の位置																		
7条1項9号の2		吸収式アンモニア																	
[吸収式アンモニア冷凍機] ① 屋外設置、アンモニアの充てん量は25kg以下 ② 冷媒設備及び発生器の加熱装置を1つの架台上に一体に組み立てたもの ③ 運転中は、冷凍設備内の空気を常時吸引排気し、冷媒が漏洩した場合に危険性のない状態に拡散できる構造であること。 ④ 冷媒配管が屋内に敷設されないものであって、かつ、ブラインが直接空気又は被冷却目的物に接触しない構造のもの																			

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面															
条文	例示基準等																		
<p>のであること。</p> <p>⑤ 冷媒設備の材料は、振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏れないものであること。</p> <p>⑥ 冷媒設備に係る配管、管継手及びバルブの接合は、溶接により行われていること。ただし、溶接によることが適当でない場合は、保安上必要な強度を有するフランジ接合により行われるものであること。</p> <p>⑦ 安全弁は、冷凍設備の内部に設けられ、かつ、その吹出し口は吸引排気の容易な位置に設けられていること。</p> <p>⑧ 発生器には、適切な高温遮断装置が設けられていること。</p> <p>⑨ 発生器の加熱装置は、屋内において作動を停止できる構造であり、かつ、立ち消え等の異常時に対応できる安全装置が設けられていること。</p>																			
7条1項10号	例-10	可燃性ガス、毒性ガス	<table border="1"> <tr> <td>受液器の有無</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ガラス液面計の有無</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ガラス液面計の種類</td> <td></td> </tr> </table>	受液器の有無		ガラス液面計の有無		ガラス液面計の種類											
受液器の有無																			
ガラス液面計の有無																			
ガラス液面計の種類																			
<p>[受液器に設ける液面計]</p> <p>受液器に設ける液面計には、丸形ガラス管液面計以外のもを使用すること。</p>																			
7条1項11号	例-10	共通	<table border="1"> <tr> <td>使用するガラスの規格</td> <td></td> </tr> <tr> <td>破損防止措置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>止め弁の有無</td> <td></td> </tr> <tr> <td>止め弁の種類</td> <td></td> </tr> </table>	使用するガラスの規格		破損防止措置		止め弁の有無		止め弁の種類		液面計構造図 ()							
使用するガラスの規格																			
破損防止措置																			
止め弁の有無																			
止め弁の種類																			
<p>[液面計の破損及び破損による漏洩を防止するための措置]</p> <p>受液器にガラス管液面計を設ける場合は、その破損を防止するための措置を講じ、受液器(可燃性ガス又は毒性ガスを冷媒とする冷媒設備に係るものに限る。)とガラス管液面計とを接続する配管には、当該ガラス管液面計の破損による漏洩を防止するための措置を講じること。</p> <p>① 破損を防止するための措置</p> <ul style="list-style-type: none"> 液面計に用いるガラスは、JIS B 8211(1994)ボイラー水面計ガラス中記号B又はPに該当するもの 受液器に設けられたガラス管液面計は、ガラス管の破損を防止するため、金属製等の覆いを設けること。 <p>② 破損による漏洩を防止するための措置</p> <ul style="list-style-type: none"> 可燃性ガス又は毒性ガスを冷媒ガスとする冷凍設備の受液器とガラス管液面計とを接続する配管には、ガラス管液面計の破損による漏洩を防止するため、自動式及び手動式の止め弁を設けること。自動及び手動によって閉止できる2つの機能を備えた単一の止め弁でもよい。 																			
7条1項12号	例-11	可燃性ガス	<table border="1"> <thead> <tr> <th>消火設備の種類</th> <th>能力</th> <th>設置数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	消火設備の種類	能力	設置数													消火設備仕様書 () 消火設備配置図 ()
消火設備の種類	能力	設置数																	
<p>[消火設備]</p> <p>製造施設にはその規模に応じて、適切な消火設備を適切な箇所に設けること。</p> <p>① 消火及び防火を目的とした可搬式又は固定式の放水装置、水噴霧装置、散水装置及び粉末消火器、不活性ガス消火器並びにスチーム又は不活性ガスを使用する消防設備</p> <p>② 防護対象設備、施設の規模、冷媒ガスの種類及び周辺状況、その他を考慮して数量、種類、組合せ及び配置を決定する。</p>																			

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																											
条文	例示基準等																														
7条1項13号	例-12	毒性ガス	<p>1 集合防液堤でない場合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>受液器の容量</th> <th>必要容積</th> <th>実容積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2 集合防液堤の場合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>受液器の容量</th> <th>必要容積</th> <th>実容積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>3 構造</p> <table border="1"> <tr> <th>材質</th> <td></td> </tr> <tr> <th>出入口の構造</th> <td></td> </tr> <tr> <th>貫通部の有無</th> <td></td> </tr> </table>	受液器の容量	必要容積	実容積							受液器の容量	必要容積	実容積										材質		出入口の構造		貫通部の有無		防液堤容量計算書 ()
受液器の容量	必要容積	実容積																													
受液器の容量	必要容積	実容積																													
材質																															
出入口の構造																															
貫通部の有無																															
<p>[流出防止措置]</p> <p>内容積が10,000L以上の受液器の周囲には、液状のガスが漏洩した場合にその流出を防止するための措置を講じること。 (防液堤)</p> <p>① 容量</p> <ul style="list-style-type: none"> 受液器の内容積の90%以上の容積(基本容積) アンモニアにあっては、受液器内の圧力に応じて <table border="1"> <tr> <td>0.7以上2.1MPa未満</td> <td>2.1MPa以上</td> </tr> <tr> <td>基本容積×90%</td> <td>基本容積×80%</td> </tr> </table> <p>・2基以上の受液器が同一防液堤内にある場合は、内容積が最大のものの内容積に他の受液器の内容積の合計の10%を加えたもの以上。この場合、受液器ごとに間仕切りを設置する。間仕切りの高さは防液堤本体の高さより、10cm低くする。</p> <p>② 構造</p> <ul style="list-style-type: none"> 鉄筋コンクリート、鉄骨・鉄筋コンクリート、金属又はこれらの組合せによる。 鉄筋コンクリート等は水密性コンクリートを使用し、割れの発生を防ぐ措置を講じること。 金属は当該ガスに侵されないもの又は防食、防錆措置を講じること。 液密なものであること。 防液堤の高さは、保全、防災活動に支障のない範囲において、液の表面積ができる限り小さくなるようにすること。 防液堤は、その高さに相当する液化冷媒ガスの液頭圧に耐えるものであること。 防液堤の周囲には、階段、はしご等による出入口を設けること。 配管の貫通部は、間隙からの漏洩防止、防食措置を講じること。 防液堤内の滞水を外部に排出する措置を講じること。この場合、排水の措置は、防液堤外において排水及び遮断の操作が行えるものであり、排水時以外は閉止してあること。 			0.7以上2.1MPa未満	2.1MPa以上	基本容積×90%	基本容積×80%	防液堤構造図 ()																								
0.7以上2.1MPa未満	2.1MPa以上																														
基本容積×90%	基本容積×80%																														
7条1項14号		可燃性ガス(アンモニアを除く)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>電気設備名</th> <th>設置場所</th> <th>防爆性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	電気設備名	設置場所	防爆性能										防爆性能仕様書 ()															
電気設備名	設置場所	防爆性能																													
<p>[防爆性能]</p> <p>冷媒設備に係る電気設備は、その設置場所及び当該ガスの種類に応じた防爆性能を有する構造のものであること。</p>																															
7条1項15号	例-13	可燃性・毒性・特定不活性ガス	<table border="1"> <tr> <th>取扱ガス名</th> <td></td> </tr> <tr> <th>可燃性ガスの爆発下限値(%)</th> <td></td> </tr> <tr> <th>毒性ガスの許容濃度(ppm)</th> <td></td> </tr> </table> <p>検知部の設置場所</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>場 所</th> <th>必要個数</th> <th>設置個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>屋 内</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>屋 外</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	取扱ガス名		可燃性ガスの爆発下限値(%)		毒性ガスの許容濃度(ppm)		場 所	必要個数	設置個数	屋 内			屋 外			ガス検仕様書 ()												
取扱ガス名																															
可燃性ガスの爆発下限値(%)																															
毒性ガスの許容濃度(ppm)																															
場 所	必要個数	設置個数																													
屋 内																															
屋 外																															
<p>[ガス漏洩検知警報設備]</p> <p>当該施設から漏洩するガスが滞留するおそれのある場所に、当該ガスの漏洩を検知し、かつ、警報するための設備を設けること。ただし、吸収式アンモニア冷凍機に係る施設は除く。</p> <p>1. 機能</p> <p>① 検知警報設備は、隔膜電極方式、半導体方式、接触燃焼方式、その他の方式により検知エレメントの変化を電気的機構により、警報設定値において自動的に警報するもの。</p>																															

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																
条文	例示基準等																			
<p>② 警報設定値は、設置場所における周囲の雰囲気温度において、可燃性ガスにあっては爆発下限値の1/4以下の値、毒性ガスにあっては許容濃度値以下とすること。 アンモニアにあっては50ppm以下とすること。</p> <p>③ 警報精度は、警報設定値に対し、可燃性ガス用にあつては±25%以下、毒性ガス用にあつては±30%以下とする。</p> <p>④ 検知警報設備の発信に至るまでの遅れは、警報設定値濃度の1.6倍の濃度において、30秒以内であること。 ただし、アンモニアにあっては1分以内であること。</p> <p>⑤ 電源の電圧等の変動が±10%あつた場合においても、警報精度が低下しないものであること。</p> <p>⑥ 指示計の目盛は、可燃性ガス、特定不活性ガス用にあつては0～爆発下限値(爆発下限値以下の適切な値も可)、毒性ガス用にあつては0～許容濃度値の3倍の値を目盛の範囲に明確に指示するものであること。 (アンモニアを使用する場合は、400ppm。ただし、50ppmで警告音を発する場合は150ppm)</p> <p>⑦ 警報を発した後は、原則として、ガス濃度が変化しても警報を発信し続けるものとする。</p> <p>2 設置箇所</p> <p>① 建物の中に設置されているもの 設備群の周囲10mにつき1個以上 ただし、機械室内に設置された設備群の周囲を1つの長方形で囲ったときに、その設備群面積で当該機械室の床面積を除いた値が1.8以上である場合には、下記の設置個数</p> <table border="1" data-bbox="287 1120 510 1355"> <thead> <tr> <th>設備群面積</th> <th>個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 < S ≤ 30</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>30 < S ≤ 70</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>70 < S ≤ 130</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>130 < S ≤ 200</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>200 < S ≤ 290</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>特定不活性ガスは最低1個</p> <p>② 建物の外に設置されているもの 設備群の周囲20mにつき1個以上</p>	設備群面積	個数	0 < S ≤ 30	2	30 < S ≤ 70	3	70 < S ≤ 130	4	130 < S ≤ 200	5	200 < S ≤ 290	6	<p>警報部の設置場所</p> <table border="1" data-bbox="805 235 1292 280"> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="805 313 1292 392"> <thead> <tr> <th>ガス名</th> <th>設定値(%、ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ガス名	設定値(%、ppm)			<p>検知部配置図 ()</p> <p>警報部配置図 ()</p>
設備群面積	個数																			
0 < S ≤ 30	2																			
30 < S ≤ 70	3																			
70 < S ≤ 130	4																			
130 < S ≤ 200	5																			
200 < S ≤ 290	6																			
ガス名	設定値(%、ppm)																			
7条1項16号	例-14	毒性ガス	<p>1 除害装置</p> <table border="1" data-bbox="805 1657 1292 1848"> <thead> <tr> <th>ガス名</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>除害方式</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>除害剤</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>除害剤必要量</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>除害剤保有量</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ガス名			除害方式			除害剤			除害剤必要量			除害剤保有量				
ガス名																				
除害方式																				
除害剤																				
除害剤必要量																				
除害剤保有量																				
<p>[除害措置]</p> <p>ガスが漏洩したときに安全に、かつ、速やかに除害するための措置を講じること。(吸収式アンモニア冷凍機は除く。)</p> <p>1 除害設備</p> <p>① 加圧式、動力式等によって作動する除害剤散布装置又は散水装置</p> <p>② ガスを吸引し、これを除害剤と接触させる装置</p> <p>2 除害設備及び除害剤</p> <p>① クロルメチル : 大量の水</p> <p>② アンモニア(③以外) : 大量の水</p> <p>③ アンモニア(ユニット型で散布式又はスクラパー式の除害設備を保有するもの) : 冷媒充てん量に応じた各基準値</p>																				

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況		参考図面																
条 文	例示基準等																				
3 除害作業に必要な保護具(必要個数:3個以上) ① 空気呼吸器、送気式マスク又は酸素呼吸器(全面形) ② 隔離式防毒マスク(全面高濃度形) ③ 保護手袋及び保護長靴(ゴム製又はビニル製) ④ 保護衣(ゴム製又はビニル製)			2 保護具 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>必要数量</th> <th>保有個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空気呼吸器</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>防毒マスク</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>保護手袋、長靴</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>保護衣</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 保護具の算定根拠及び保管場所を示す書面を添付すること。			必要数量	保有個数	空気呼吸器			防毒マスク			保護手袋、長靴			保護衣			保護具配置図 ()	
	必要数量	保有個数																			
空気呼吸器																					
防毒マスク																					
保護手袋、長靴																					
保護衣																					
7条1項17号	例-15	共通																			
[バルブ等に操作に係る適切な措置] 製造設備に設けたバルブ又はコック(操作ボタン等により当該バルブ又はコックを開閉する場合にあっては、当該操作ボタン等とし、操作ボタン等を使用することなく自動制御で開閉されるバルブ又はコックを除く。)には、作業員が当該バルブ又はコックを適切に操作することができるような措置を講ずること。 ① バルブ開閉方向の明示 ② 重要バルブの開閉状態の明示 各圧力区分において圧力を区分するバルブ、安全弁の元弁、電磁弁、緊急放出弁、圧縮機吐出配管止め弁、ブライン止め弁等 ③ 重要弁に係る配管にガス名、流れ方向の明示 ④ 安全弁の元弁等通常使用しないバルブの封印等 ⑤ バルブ等の操作に必要な操作空間、照度の確保			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>対応状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>開閉方向の明示</td> <td></td> </tr> <tr> <td>開閉状態の明示</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ガス名の明示</td> <td></td> </tr> <tr> <td>流れ方向の明示</td> <td></td> </tr> <tr> <td>封印</td> <td></td> </tr> <tr> <td>操作空間の確保</td> <td></td> </tr> <tr> <td>操作照度の確保</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			対応状況	開閉方向の明示		開閉状態の明示		ガス名の明示		流れ方向の明示		封印		操作空間の確保		操作照度の確保		
	対応状況																				
開閉方向の明示																					
開閉状態の明示																					
ガス名の明示																					
流れ方向の明示																					
封印																					
操作空間の確保																					
操作照度の確保																					

技術上の基準の適合状況(冷凍保安規則第7条関係)

2 第二種製造者(認定指定設備を除く)

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																										
条 文	例示基準等																													
7条1項1号	例-1	共通																												
<p>[引火性・発火性物質のたい積及び火気]</p> <p>圧縮機、油分離器、凝縮器、受液器、これらの間の配管は、引火性・発火性物質(作業に必要なものを除く。)をたい積した場所及び火気(設備付属のもの除く。)の付近にないこと。 ただし、火気に対して安全な措置を講じた場合を除く。</p> <p>1 冷媒ガスが可燃性の場合</p> <p>① 高圧部はボイラ、温風炉と同一面に設置する場合は、防火壁で隔離された別室に設置するか、又は2m以上の距離を隔てる。</p> <p>② 高圧部は、ストーブ、こんろ及び表面温度が400℃以上の発熱体を使用する室に設置する場合は、4m以上の距離を確保するか、防火壁を設けて1m以上隔てる。</p> <p>2 冷媒ガスが可燃性以外の場合</p> <p>① 伝熱面積14m²を超えるボイラ(大型火気設備)との距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷凍設備の高圧部と1.5m以上 ・冷凍設備の高圧部との間に防火壁を設けて、0.8m以上 ・常用の温度より10℃以上上昇しない措置を講じた高圧部と0.8m以上 <p>② 伝熱面積8m²を超え14m²以下のボイラ(中型火気設備)との距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷凍設備の高圧部と1m以上 ・冷凍設備の高圧部との間に防火壁を設けて、0.8m以上 ・常用の温度より10℃以上上昇しない措置を講じた高圧部と0.5m以上 <p>③ 伝熱面積8m²以下のボイラ(小型火気設備)との距離</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷凍設備の高圧部と1m以上 <p>3 ボイラー等の火口面の方向</p> <p>ボイラ等の火口面方向(たき口であって逆火等により炎の吹き出すおそれのある方向)に設備を設置する場合は、その間に防火壁を設置する。</p> <p>4 保守点検の可能距離</p> <p>防火壁を設置した場合、防火壁と設備間に保守点検が可能距離を確保する。防火壁に出入口を設ける場合は、防火性のある自閉式扉を用いる。</p>			<p>設備周辺(8m以内)の状況</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">引火性物質</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>発火性物質</td> <td></td> </tr> <tr> <td>火気</td> <td></td> </tr> </table> <p>*すべて無しの場合、以下、記入不要。</p> <p>1 冷媒ガスが可燃性の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">① ボイラ等に対する措置</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>② 高圧部とストーブ等の措置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ ボイラ等の火口面方向</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 防火壁の保守点検用距離</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④-2 防火壁の防火扉</td> <td></td> </tr> </table> <p>2 冷媒ガスが可燃性以外の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">① 大型ボイラに対する措置</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>② 中型ボイラに対する措置</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ ボイラ等の火口面方向</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 防火壁の保守点検用距離</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④-2 防火壁の防火扉</td> <td></td> </tr> </table> <p>*引火性、発火性物質のたい積場所が8m以内にある場合は冷凍設備又は当該たい積場所の設置場所の計画変更を行うこと。</p>	引火性物質		発火性物質		火気		① ボイラ等に対する措置		② 高圧部とストーブ等の措置		③ ボイラ等の火口面方向		④ 防火壁の保守点検用距離		④-2 防火壁の防火扉		① 大型ボイラに対する措置		② 中型ボイラに対する措置		③ ボイラ等の火口面方向		④ 防火壁の保守点検用距離		④-2 防火壁の防火扉		<p>敷地内での冷凍機の配置図 ()</p> <p>機械室内の詳細図(ボイラの配置図) ()</p>
引火性物質																														
発火性物質																														
火気																														
① ボイラ等に対する措置																														
② 高圧部とストーブ等の措置																														
③ ボイラ等の火口面方向																														
④ 防火壁の保守点検用距離																														
④-2 防火壁の防火扉																														
① 大型ボイラに対する措置																														
② 中型ボイラに対する措置																														
③ ボイラ等の火口面方向																														
④ 防火壁の保守点検用距離																														
④-2 防火壁の防火扉																														
7条1項2号	例-2	共通																												
<p>[警戒標]</p> <p>製造施設には、外部から見やすいように警戒標を掲げること。</p> <p>1 取付け位置</p> <p>冷凍設備が設置される区画の出入口付近の外部から見やすい位置に取り付けること。ユニット型、移動式はその設備の見やすい場所に表示してよい。</p> <p>2 表示事項(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧ガス製造事業所 ・アンモニア冷凍設備 ・ R134a冷凍設備 ・冷凍機械室 			<p>取付け位置及び表示事項</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">冷凍設備タイプ</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>警戒標取付場所</td> <td></td> </tr> <tr> <td>表示事項</td> <td></td> </tr> </table> <p>*警戒標の設置位置記入</p>	冷凍設備タイプ		警戒標取付場所		表示事項		<p>冷凍設備の配置図 ()</p>																				
冷凍設備タイプ																														
警戒標取付場所																														
表示事項																														

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																				
条文	例示基準等																							
7条1項3号	例-3	可燃性・毒性・特定不活性ガス	<table border="1"> <tr> <td>設備の設置場所</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">* 屋外設置の場合は、以下、記入不要</td> </tr> <tr> <td colspan="2">換気内容</td> </tr> <tr> <td>冷凍能力</td> <td>トン</td> </tr> <tr> <td>必要開口部面積</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>必要換気能力</td> <td>m³/min</td> </tr> <tr> <td>計画開口部面積</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>計画機械換気能力</td> <td>m³/min</td> </tr> <tr> <td>換気設備の適否</td> <td></td> </tr> <tr> <td>換気装置の起動場所の適否</td> <td></td> </tr> </table>	設備の設置場所		* 屋外設置の場合は、以下、記入不要		換気内容		冷凍能力	トン	必要開口部面積	m ²	必要換気能力	m ³ /min	計画開口部面積	m ²	計画機械換気能力	m ³ /min	換気設備の適否		換気装置の起動場所の適否		換気口設置図 () * 面積が計算できるような寸法を記載すること。 換気装置設置図 () * 能力確認の可能な仕様書等を添付すること。
設備の設置場所																								
* 屋外設置の場合は、以下、記入不要																								
換気内容																								
冷凍能力	トン																							
必要開口部面積	m ²																							
必要換気能力	m ³ /min																							
計画開口部面積	m ²																							
計画機械換気能力	m ³ /min																							
換気設備の適否																								
換気装置の起動場所の適否																								
7条1項4号	例-4	共通	漏洩防止措置を行う具体的場所及びその内容 <table border="1"> <thead> <tr> <th>措置区分</th> <th>施工場所</th> <th>その内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>振動防止</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>突出部の保護</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>防食塗装</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	措置区分	施工場所	その内容	振動防止			突出部の保護			防食塗装											
措置区分	施工場所	その内容																						
振動防止																								
突出部の保護																								
防食塗装																								
7条1項6号	例-5,6	共通	KHK等の受検結果を、完成検査時に提出すること。移設品及び再使用品は経歴(届出、定期自主検査記録等)を添付のうえ、状況により耐圧試験、気密試験等を実施する。	機器一覧表 ()																				
7条1項8号	例-8	共通	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th>安全装置の種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圧縮機</td> <td></td> </tr> <tr> <td>凝縮器</td> <td></td> </tr> <tr> <td>受液器</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸発器</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	設置場所	安全装置の種類	圧縮機		凝縮器		受液器		蒸発器						安全装置仕様書等 ()						
設置場所	安全装置の種類																							
圧縮機																								
凝縮器																								
受液器																								
蒸発器																								

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面										
条文	例示基準等													
7条1項9号	例-9	不活性ガス、吸収式アンモニア以外	<table border="1"> <thead> <tr> <th>安全弁設置場所</th> <th>放出管開口部の位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	安全弁設置場所	放出管開口部の位置									放出管位置図 ()
安全弁設置場所	放出管開口部の位置													
<p>[安全弁等の放出管]</p> <p>安全装置のうち安全弁又は破裂板には、放出管を設けること。放出管の開口部の位置は、放出する冷媒ガスの種類に応じた適切な位置であること。</p> <p>① 可燃性ガスを冷媒ガスとする冷媒設備 近接する建築物、工作物の高さ以上の高さであって、周囲に着火源のない安全な位置</p> <p>② 毒性ガスを冷媒ガスとする冷媒設備 当該毒性ガスの除害のための設備内</p>														
7条1項9号の2		吸収式アンモニア												
<p>[吸収式アンモニア冷凍機]</p> <p>① 屋外設置、アンモニアの充てん量は25kg以下</p> <p>② 冷媒設備及び発生器の加熱装置を1つの架台上に一体に組み立てたもの</p> <p>③ 運転中は、冷凍設備内の空気を常時吸引排気し、冷媒が漏洩した場合に危険性のない状態に拡散できる構造であること。</p> <p>④ 冷媒配管が屋内に敷設されないものであって、かつ、ラインが直接空気又は被冷却目的物に接触しない構造のものであること。</p> <p>⑤ 冷媒設備の材料は、振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏れないものであること。</p> <p>⑥ 冷媒設備に係る配管、管継手及びバルブの接合は、溶接により行われていること。ただし、溶接によることが適当でない場合は、保安上必要な強度を有するフランジ接合により行われるものであること。</p> <p>⑦ 安全弁は、冷凍設備の内部に設けられ、かつ、その吹出し口は吸引排気の容易な位置に設けられていること。</p> <p>⑧ 発生器には、適切な高温遮断装置が設けられていること。</p> <p>⑨ 発生器の加熱装置は、屋内において作動を停止できる構造であり、かつ、立ち消え等の異常時に対応できる安全装置が設けられていること。</p>														
7条1項10号	例-10	可燃性ガス、毒性ガス	<table border="1"> <thead> <tr> <th>受液器の有無</th> <th> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>ガラス液面計の有無</th> <td> </td> </tr> <tr> <th>ガラス液面計の種類</th> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	受液器の有無		ガラス液面計の有無		ガラス液面計の種類						
受液器の有無														
ガラス液面計の有無														
ガラス液面計の種類														
<p>[受液器に設ける液面計]</p> <p>受液器に設ける液面計には、丸形ガラス管液面計以外のもを使用すること。</p>														
7条1項11号	例-10	共通		液面計構造図 ()										
<p>[液面計の破損及び破損による漏洩を防止するための措置]</p> <p>受液器にガラス管液面計を設ける場合は、その破損を防止するための措置を講じ、受液器(可燃性ガス又は毒性ガスを冷媒とする冷媒設備に係るものに限る。)とガラス管液面計とを接続する配管には、当該ガラス管液面計の破損による漏洩を防止するための措置を講じること。</p> <p>① 破損を防止するための措置</p> <ul style="list-style-type: none"> 液面計に用いるガラスは、JIS B 8211(1994)ボイラー水面計ガラス中記号B又はPに該当するもの 受液器に設けられたガラス管液面計は、ガラス管の破損を 														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>使用するガラスの規格</th> <th> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>破損防止措置</th> <td> </td> </tr> <tr> <th>止め弁の有無</th> <td> </td> </tr> <tr> <th>止め弁の種類</th> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	使用するガラスの規格		破損防止措置		止め弁の有無		止め弁の種類				
使用するガラスの規格														
破損防止措置														
止め弁の有無														
止め弁の種類														

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																			
条 文	例示基準等																						
防止するため、金属製等の覆いを設けること。 ② 破損による漏洩を防止するための措置 ・可燃性ガス又は毒性ガスを冷媒ガスとする冷凍設備の受液器とガラス管液面計とを接続する配管には、ガラス管液面計の破損による漏洩を防止するため、自動式及び手動式の止め弁を設けること。自動及び手動によって閉止できる2つの機能を備えた単一の止め弁でもよい。																							
7条1項12号	例-11	可燃性ガス																					
[消火設備] 製造施設にはその規模に応じて、適切な消火設備を適切な箇所に設けること。 ① 消火及び防火を目的とした可搬式又は固定式の放水装置水噴霧装置、散水装置及び粉末消火器、不活性ガス消火器並びにスチーム又は不活性ガスを使用する消防設備 ② 防護対象設備、施設の規模、冷媒ガスの種類及び周辺状況、その他を考慮して数量、種類、組合せ及び配置を決定する。			<table border="1"> <thead> <tr> <th>消火設備の種類</th> <th>能力</th> <th>設置数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	消火設備の種類	能力	設置数													消火設備仕様書 () 消火設備配置図 ()				
消火設備の種類	能力	設置数																					
7条1項14号		可燃性ガス(アンモニアを除く)																					
[防爆性能] 冷媒設備に係る電気設備は、その設置場所及び当該ガスの種類に応じた防爆性能を有する構造のものであること。			<table border="1"> <thead> <tr> <th>電気設備名</th> <th>設置場所</th> <th>防爆性能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	電気設備名	設置場所	防爆性能										防爆性能仕様書 ()							
電気設備名	設置場所	防爆性能																					
7条1項15号	例-13	可燃性・毒性・特定不活性ガス																					
[ガス漏洩検知警報設備] 当該施設から漏洩するガスが滞留するおそれのある場所に、当該ガスの漏洩を検知し、かつ、警報するための設備を設けること。ただし、吸収式アンモニア冷凍機に係る施設は除く。 1. 機能 ① 検知警報設備は、隔膜電極方式、半導体方式、接触燃焼方式、その他の方式により検知エレメントの変化を電氣的機構により、警報設定値において自動的に警報するもの。 ② 警報設定値は、設置場所における周囲の雰囲気温度において、可燃性ガスにあつては爆発下限界の1/4以下の値、毒性ガスにあつては許容濃度値以下とすること。アンモニアにあつては50ppm以下とすること。 ③ 警報精度は、警報設定値に対し、可燃性ガス用にあつては±25%以下、毒性ガス用にあつては±30%以下とする。 ④ 検知警報設備の発信に至るまでの遅れは、警報設定値濃度の1.6倍の濃度において、30秒以内であること。ただし、アンモニアにあつては1分以内であること。 ⑤ 電源の電圧等の変動が±10%あつた場合においても、警報精度が低下しないものであること。 ⑥ 指示計の目盛は、可燃性ガス、特定不活性ガス用にあつては0～爆発下限界値(爆発下限界値以下の適切な値も可)、界値、毒性ガス用にあつては0～許容濃度値の3倍の値を目盛の範囲に明確に指示するものであること。 (アンモニアを使用する場合は、400ppm。ただし、50ppm			<table border="1"> <thead> <tr> <th>取扱ガス名</th> <th> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可燃性ガスの爆発下限界(%)</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>毒性ガスの許容濃度(ppm)</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>検知部の設置場所</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>場 所</th> <th>必要個数</th> <th>設置個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>屋 内</td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>屋 外</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>警報部の設置場所</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ガス名</th> <th>設定値(%、ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	取扱ガス名		可燃性ガスの爆発下限界(%)		毒性ガスの許容濃度(ppm)		場 所	必要個数	設置個数	屋 内			屋 外			ガス名	設定値(%、ppm)			ガス検仕様書 ()
取扱ガス名																							
可燃性ガスの爆発下限界(%)																							
毒性ガスの許容濃度(ppm)																							
場 所	必要個数	設置個数																					
屋 内																							
屋 外																							
ガス名	設定値(%、ppm)																						

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																														
条文	例示基準等																																	
<p>で警告音を発する場合は150ppm)</p> <p>⑦ 警報を発した後は、原則として、ガス濃度が変化しても警報を発信し続けるものとする。</p> <p>2 設置箇所</p> <p>① 建物の中に設置されているもの 設備群の周囲10mにつき1個以上 ただし、機械室内に設置された設備群の周囲を1つの長方形で囲ったときに、その設備群面積で当該機械室の床面積を除いた値が1.8以上である場合には、下記の設置個数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備群面積</th> <th>個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 < S ≤ 30</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>30 < S ≤ 70</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>70 < S ≤ 130</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>130 < S ≤ 200</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>200 < S ≤ 290</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 建物の外に設置されているもの 設備群の周囲20mにつき1個以上</p>			設備群面積	個数	0 < S ≤ 30	2	30 < S ≤ 70	3	70 < S ≤ 130	4	130 < S ≤ 200	5	200 < S ≤ 290	6		<p>検知部配置図 ()</p> <p>警報部配置図 ()</p>																		
設備群面積	個数																																	
0 < S ≤ 30	2																																	
30 < S ≤ 70	3																																	
70 < S ≤ 130	4																																	
130 < S ≤ 200	5																																	
200 < S ≤ 290	6																																	
7条1項16号	例-14	毒性ガス	<p>1 除害装置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ガス名</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>除害方式</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>除害剤</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>除害剤必要量</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>除害剤保有量</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2 保護具</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>必要数量</th> <th>保有個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空気呼吸器</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>防毒マスク</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>保護手袋、長靴</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>保護衣</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>保護具の算定根拠及び保管場所を示す書面を添付すること。</p>	ガス名			除害方式			除害剤			除害剤必要量			除害剤保有量				必要数量	保有個数	空気呼吸器			防毒マスク			保護手袋、長靴			保護衣			<p>保護具配置図 ()</p>
ガス名																																		
除害方式																																		
除害剤																																		
除害剤必要量																																		
除害剤保有量																																		
	必要数量	保有個数																																
空気呼吸器																																		
防毒マスク																																		
保護手袋、長靴																																		
保護衣																																		
7条1項17号	例-15	共通																																
<p>[バルブ等に操作に係る適切な措置]</p> <p>製造設備に設けたバルブ又はコック(操作ボタン等により当該バルブ又はコックを開閉する場合にあつては、当該操作ボタン等とし、操作ボタン等を使用することなく自動制御で開閉されるバルブ又はコックを除く。)には、作業員が当該バルブ又はコックを適切に操作することができるような措置を講ずること。</p>																																		

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)		申請者(事業所)の対応状況		参考図面
条 文	例示基準等		対応状況	
① バルブ開閉方向の明示 ② 重要バルブの開閉状態の明示 各圧力区分において圧力を区分するバルブ、安全弁の元弁、電磁弁、緊急放出弁、圧縮機吐出配管止め弁、ブライン止め弁等 ③ 重要弁に係る配管にガス名、流れ方向の明示 ④ 安全弁の元弁等通常使用しないバルブの封印等 ⑤ バルブ等の操作に必要な操作空間、照度の確保				
		開閉方向の明示		
		開閉状態の明示		
		ガス名の明示		
		流れ方向の明示		
		封印		
		操作空間の確保		
		操作照度の確保		

技術上の基準の適合状況(冷凍保安規則第7条関係)

3 第二種製造者(認定指定設備の場合)

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																										
条 文	例示基準等																													
7条1項1号	例-1	共通																												
<p>[引火性・発火性物質のたい積及び火気]</p> <p>圧縮機、油分離器、凝縮器、受液器、これらの間の配管は、引火性・発火性物質(作業に必要なものを除く。)をたい積した場所及び火気(設備付属のもの除く。)の付近にないこと。 ただし、火気に対して安全な措置を講じた場合を除く。</p> <p>1 冷媒ガスが可燃性の場合</p> <p>① 高圧部はボイラ、温風炉と同一面に設置する場合は、防火壁で隔離された別室に設置するか、又は2m以上の距離を隔てる。</p> <p>② 高圧部は、ストーブ、こんろ及び表面温度が400℃以上の発熱体を使用する室に設置する場合は、4m以上の距離を確保するか、防火壁を設けて1m以上隔てる。</p> <p>2 冷媒ガスが可燃性以外の場合</p> <p>① 伝熱面積14m²を超えるボイラ(大型火気設備)との距離 ・冷凍設備の高圧部と1.5m以上 ・冷凍設備の高圧部との間に防火壁を設けて、0.8m以上 ・常用の温度より10℃以上上昇しない措置を講じた高圧部と0.8m以上</p> <p>② 伝熱面積8m²を超え14m²以下のボイラ(中型火気設備)との距離 ・冷凍設備の高圧部と1m以上 ・冷凍設備の高圧部との間に防火壁を設けて、0.8m以上 ・常用の温度より10℃以上上昇しない措置を講じた高圧部と0.5m以上</p> <p>③ 伝熱面積8m²以下のボイラ(小型火気設備)との距離 ・冷凍設備の高圧部と1m以上</p> <p>3 ボイラー等の火口面の方向 ボイラ等の火口面方向(たき口であって逆火等により炎の吹き出すおそれのある方向)に設備を設置する場合は、その間に防火壁を設置する。</p> <p>4 保守点検の可能距離 防火壁を設置した場合、防火壁と設備間に保守点検が可能な距離を確保する。防火壁に出入口を設ける場合は、防火性のある自閉式扉を用いる。</p>			<p>設備周辺(8m以内)の状況</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">引火性物質</td><td></td></tr> <tr><td>発火性物質</td><td></td></tr> <tr><td>火気</td><td></td></tr> </table> <p>*すべて無しの場合、以下、記入不要。</p> <p>1 冷媒ガスが可燃性の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">① ボイラ等に対する措置</td><td></td></tr> <tr><td>② 高圧部とストーブ等の措置</td><td></td></tr> <tr><td>③ ボイラ等の火口面方向</td><td></td></tr> <tr><td>④ 防火壁の保守点検用距離</td><td></td></tr> <tr><td>④-2 防火壁の防火扉</td><td></td></tr> </table> <p>2 冷媒ガスが可燃性以外の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">① 大型ボイラに対する措置</td><td></td></tr> <tr><td>② 中型ボイラに対する措置</td><td></td></tr> <tr><td>③ ボイラ等の火口面方向</td><td></td></tr> <tr><td>④ 防火壁の保守点検用距離</td><td></td></tr> <tr><td>④-2 防火壁の防火扉</td><td></td></tr> </table> <p>*引火性、発火性物質のたい積場所が8m以内にある場合は冷凍設備又は当該たい積場所の設置場所の計画変更を行うこと。</p>	引火性物質		発火性物質		火気		① ボイラ等に対する措置		② 高圧部とストーブ等の措置		③ ボイラ等の火口面方向		④ 防火壁の保守点検用距離		④-2 防火壁の防火扉		① 大型ボイラに対する措置		② 中型ボイラに対する措置		③ ボイラ等の火口面方向		④ 防火壁の保守点検用距離		④-2 防火壁の防火扉		<p>敷地内での冷凍機の配置図 ()</p> <p>機械室内の詳細図(ボイラの配置図) ()</p>
引火性物質																														
発火性物質																														
火気																														
① ボイラ等に対する措置																														
② 高圧部とストーブ等の措置																														
③ ボイラ等の火口面方向																														
④ 防火壁の保守点検用距離																														
④-2 防火壁の防火扉																														
① 大型ボイラに対する措置																														
② 中型ボイラに対する措置																														
③ ボイラ等の火口面方向																														
④ 防火壁の保守点検用距離																														
④-2 防火壁の防火扉																														
7条1項2号	例-2	共通																												
<p>[警戒標]</p> <p>製造施設には、外部から見やすいように警戒標を掲げること。</p> <p>1 取付け位置 冷凍設備が設置される区画の出入口付近の外部から見やすい位置に取り付けること。ユニット型、移動式はその設備の見やすい場所に表示してよい。</p> <p>2 表示事項(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高圧ガス製造事業所 ・アンモニア冷凍設備 ・ R134a冷凍設備 ・冷凍機械室 			<p>取付け位置及び表示事項</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 30%;">冷凍設備タイプ</td><td></td></tr> <tr><td>警戒標取付場所</td><td></td></tr> <tr><td>表示事項</td><td></td></tr> </table> <p>*警戒標設置位置記入</p>	冷凍設備タイプ		警戒標取付場所		表示事項		<p>冷凍設備の配置図 ()</p>																				
冷凍設備タイプ																														
警戒標取付場所																														
表示事項																														

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																
条 文	例示基準等																			
7条1項4号	例-4	共通	漏洩防止措置を行う具体的場所及びその内容 <table border="1"> <thead> <tr> <th>措置区分</th> <th>施工場所</th> <th>その内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>振動防止</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>突出部の保護</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>防食塗装</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	措置区分	施工場所	その内容	振動防止			突出部の保護			防食塗装							
措置区分	施工場所	その内容																		
振動防止																				
突出部の保護																				
防食塗装																				
[振動、衝撃、腐食により冷媒ガスが漏洩しない構造] 製造設備は、振動、衝撃、腐食等により冷媒ガスが漏れないものであること。 ① 振動部に、振止め、可とう管、防振装置等の使用 ② 突出部の衝撃による破損防止のための防護措置 ③ 外面の防食塗装																				
7条1項6号	例-5.6	共通	KHK等の受検結果を、完成検査時に提出すること。移設品及び再使用品は経歴(届出、定期自主検査記録等)を添付のうえ、状況により耐圧試験、気密試験等を実施する。	機器一覧表 ()																
[冷媒設備の気密性能・耐圧性能] 冷凍設備は、許容圧力以上の圧力で行う気密試験、配管以外の部分についての許容圧力の1.5倍以上圧力で行う耐圧試験に合格するものであること。 (耐圧試験は、水その他安全な液体を使用するが、液体の使用が困難なときは、許容圧力の1.25倍以上の圧力で空気、窒素等の気体を使用することができる。)																				
7条1項7号	例-7	共通	圧力の区分が識別できる配管系統図を添付する。 1 設置場所等 <table border="1"> <tbody> <tr><td>① 圧縮機:吐出圧力</td><td></td></tr> <tr><td>② 圧縮機:吸入圧力</td><td></td></tr> <tr><td>③ 潤滑油圧力</td><td></td></tr> <tr><td>④ 発生器</td><td></td></tr> </tbody> </table> 2 圧力計の基準 <table border="1"> <tbody> <tr><td>① 圧力計規格</td><td></td></tr> <tr><td>② 内容物の化学作用への耐性</td><td></td></tr> <tr><td>③ 振動等への対策</td><td></td></tr> <tr><td>④ 目盛</td><td></td></tr> </tbody> </table>	① 圧縮機:吐出圧力		② 圧縮機:吸入圧力		③ 潤滑油圧力		④ 発生器		① 圧力計規格		② 内容物の化学作用への耐性		③ 振動等への対策		④ 目盛		配管系統図 ()
① 圧縮機:吐出圧力																				
② 圧縮機:吸入圧力																				
③ 潤滑油圧力																				
④ 発生器																				
① 圧力計規格																				
② 内容物の化学作用への耐性																				
③ 振動等への対策																				
④ 目盛																				
[圧力計] 冷媒設備(圧縮機(強制潤滑方式であって潤滑油圧力保護装置付きのもの除く)の油圧系統を含む。)に圧力計を設けること。 1 設置場所等 ① 圧縮機の吐出圧力、吸入圧力を示す圧力計 ② 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していない場合には、潤滑油圧力を示す圧力計 ③ 発生器には、冷媒ガスの圧力を示す圧力計 2 圧力計の基準 ① JISB7505ブルドン管圧力計又は同等以上のひずみゲージ式圧力計(電子式)であること。 ② 冷媒ガス、吸収溶液、潤滑油の化学作用に耐えるもの。 ③ 最高目盛は、設置場所に係る気密試験圧力以上であり、かつ、その2倍以下であること。 ④ 真空部の最低目盛は、-0.1MPaとすること。 ⑤ 著しい脈動、振動等により読取りに支障がないように取付けること。																				
7条1項8号	例-8	共通	<table border="1"> <thead> <tr> <th>設置場所</th> <th>安全装置の種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>圧縮機</td><td></td></tr> <tr><td>凝縮器</td><td></td></tr> <tr><td>受液器</td><td></td></tr> <tr><td>蒸発器</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	設置場所	安全装置の種類	圧縮機		凝縮器		受液器		蒸発器				安全装置仕様書等 ()				
設置場所	安全装置の種類																			
圧縮機																				
凝縮器																				
受液器																				
蒸発器																				
[安全弁等] 設備内の冷媒ガスの圧力が許容圧力を超えた場合に直ちに許容圧力以下に戻すことができる安全装置を設けること。 1 安全装置 高圧遮断装置、安全弁、破裂板、溶栓、圧力逃がし装置 2 吸収式冷凍設備以外の安全装置 (可燃性、毒性ガスの冷媒設備：破裂板、溶栓は不可) ① 圧縮機(遠心式を除く)：高圧遮断装置及び安全弁 (冷凍能力20トン未満のものは安全弁は省略可能) ② シェル型凝縮器及び受液器：安全弁																				

技術基準の内容(関係条文及び例示基準)			申請者(事業所)の対応状況	参考図面																
条文	例示基準等																			
(内容積500L未満のものは溶栓で代替可能) ③ コイル型凝縮器：安全弁又は溶栓 (1つの循環システムの冷凍能力が20トン未満のものに限る。) ④ 遠心式冷凍設備のシェル型蒸発器：安全弁又は破裂板 (内容積500L未満のものは溶栓で代替可能)																				
7条1項11号	例-10	共通																		
[液面計の破損及び破損による漏洩を防止するための措置] 受液器にガラス管液面計を設ける場合は、その破損を防止するための措置を講じ、受液器(可燃性ガス又は毒性ガスを冷媒とする冷媒設備に係るものに限る。)とガラス管液面計とを接続する配管には、当該ガラス管液面計の破損による漏洩を防止するための措置を講じること。			<table border="1"> <tr><td>使用するガラスの規格</td><td></td></tr> <tr><td>破損防止措置</td><td></td></tr> <tr><td>止め弁の有無</td><td></td></tr> <tr><td>止め弁の種類</td><td></td></tr> </table>	使用するガラスの規格		破損防止措置		止め弁の有無		止め弁の種類		液面計構造図 ()								
使用するガラスの規格																				
破損防止措置																				
止め弁の有無																				
止め弁の種類																				
① 破損を防止するための措置 ・液面計に用いるガラスは、JIS B 8211(1994)ボイラー水面計ガラス中記号B又はPに該当するもの ・受液器に設けられたガラス管液面計は、ガラス管の破損を防止するため、金属製等の覆いを設けること。																				
② 破損による漏洩を防止するための措置 ・可燃性ガス又は毒性ガスを冷媒ガスとする冷凍設備の受液器とガラス管液面計とを接続する配管には、ガラス管液面計の破損による漏洩を防止するため、自動式及び手動式の止め弁を設けること。自動及び手動によって閉止できる2つの機能を備えた単一の止め弁でもよい。																				
7条1項17号	例-15	共通																		
[バルブ等に操作に係る適切な措置] 製造設備に設けたバルブ又はコック(操作ボタン等により当該バルブ又はコックを開閉する場合にあっては、当該操作ボタン等とし、操作ボタン等を使用することなく自動制御で開閉されるバルブ又はコックを除く。)には、作業員が当該バルブ又はコックを適切に操作することができるような措置を講ずること。			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>対応状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>開閉方向の明示</td><td></td></tr> <tr><td>開閉状態の明示</td><td></td></tr> <tr><td>ガス名の明示</td><td></td></tr> <tr><td>流れ方向の明示</td><td></td></tr> <tr><td>封印</td><td></td></tr> <tr><td>操作空間の確保</td><td></td></tr> <tr><td>操作照度の確保</td><td></td></tr> </tbody> </table>		対応状況	開閉方向の明示		開閉状態の明示		ガス名の明示		流れ方向の明示		封印		操作空間の確保		操作照度の確保		
	対応状況																			
開閉方向の明示																				
開閉状態の明示																				
ガス名の明示																				
流れ方向の明示																				
封印																				
操作空間の確保																				
操作照度の確保																				
① バルブ開閉方向の明示 ② 重要バルブの開閉状態の明示 各圧力区分において圧力を区分するバルブ、安全弁の元弁、電磁弁、緊急放出弁、圧縮機吐出配管止め弁、ブライン止め弁等 ③ 重要弁に係る配管にガス名、流れ方向の明示 ④ 安全弁の元弁等通常使用しないバルブの封印等 ⑤ バルブ等の操作に必要な操作空間、照度の確保																				