

ジョンソンコントロールズ株式会社

# YORK® MaxE™ ターボ冷凍機 YJシリーズ

世界が認めたYORK®の高性能



## ⚠ 安全にご使用頂くために

- ご利用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 安全のために本製品の取り付け・結線は電気工事、計装工事などの専門の技術を持つ方が行ってください。
- この製品は、人命にかかわるような状況下で使用される機器、あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。
- 本機器の故障や異常がシステムの重大な事故を引き起こす場合、事故防止のために外部に適切な保護回路を設置してください。
- 当社サービスマン、もしくは認定された人以外、機器内部に触れないでください。

商標などについて

- METASYS® は、米国ジョンソンコントロールズ インクの登録商標です。
  - その他本ドキュメントに記載の社名および製品名は、各社の商標または登録商標として使用されている場合があります。
- 本ドキュメントの記載内容は、改良などのため予告なく変更される場合がありますので予めご了承ください。



ジョンソンコントロールズ株式会社 ビルディングシステムズ

<http://www.johnsoncontrols.co.jp>

本 社 (03)5738-6100 〒151-0073 東京都渋谷区笹塚1-50-1 笹塚NAビル  
北海道支店 (011)271-5911 〒060-0002 札幌市中央区北2条西1-1 マルイト札幌ビル  
東北支店 (022)296-3411 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4-6-1 東武仙台第1ビル  
北関東支店 (048)640-1791 〒330-0801 さいたま市大宮区土手町1-2 JA共済埼玉ビル  
東関東支店 (043)204-6801 〒260-0027 千葉市中央区新田町1-1 千葉新田町第一生命ビル  
横浜支店 (045)212-2776 〒231-0005 横浜市中区本町3-30-7 横浜平和ビル  
名古屋支店 (052)533-3111 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-24-30 名古屋三井ビルディング本館  
大阪支店 (06)4560-7000 〒550-0004 大阪市西区鞠本町1-11-7 信濃橋三井ビルディング

広島支店 (082)249-9401 〒730-0037 広島市中区中町7-22 住友生命平和大通りビル  
九州支店 (092)291-4767 〒812-0039 福岡市博多区冷泉町4-20 島津博多ビル  
神戸事業所 (078)981-6881 〒651-2241 神戸市西区室谷2-2-4 神戸ハイテクパーク内  
西日本センター (077)588-9956 〒520-2362 野洲市三宅686-1  
サービスセンター (0120)506-255  
営業拠点 帯広、青森、北東北、秋田、山形、郡山、水戸、つくば、宇都宮、高崎、東東京、日本橋、多摩、新潟、富山、北陸、甲府、長野、静岡、浜松、豊田、京滋、泉南、神戸、山陰、岡山、山口、四国、松山、長崎、熊本、鹿児島、沖縄

# 地球、健やかに。人、心地よく。

地球環境保全への取り組みが、ビジネスのあらゆるフィールドで広がっています。

そのなかでもオフィスビルや大規模商業施設、

プラント・船舶などの熱源システムは、CO<sub>2</sub>削減において重要な役割を担っています。

ジョンソンコントロールズの「YORK®」は、

世界で最も長く愛されトップレベルのシェアを持つターボ冷凍機として、

最高水準の省エネ・省コスト、機能性を実現。

熱源システムが放出するCO<sub>2</sub>の削減にも大きく寄与します。

快適な施設環境を創造しながら、持続可能な社会システムに貢献する、

求められるすべての条件を満たした、

地球環境を考える時代のターボ冷凍機の実選基準、それが「YORK®」です。

## 環境省が進める「チャレンジ25」を上回るCO<sub>2</sub>削減効果。

2020年に温室効果ガスを1990年比で25パーセント削減する目標で

展開する「チャレンジ25」。「YORK®」は、15年前の冷凍機の更新事例で

年間のCO<sub>2</sub>排出量を**25%以上削減**しています。

- 高度で多角的な省エネ技術で、地球環境の負荷を低減
- ユーザーフレンドリーな操作と自己学習機能で、安定した運転を実現
- 緻密に設計された制御技術が、運転環境を理想的にコントロール
- グローバルな実績が証明する、確かな品質と信頼性

## METASYS®ビル管理システムと連携した トータルソリューションで熱源システムを最適化。



数々の米国特許を取得した、  
YORK®のトップレベルの品質と実績。

1898-世界に先駆けて製氷機を製作

1936-オフィスビル用エアコンを発表

1940-電車などの車輦用エアコンを発表

1958-ターボ冷凍機工場完成

1978-インバータチラー発表

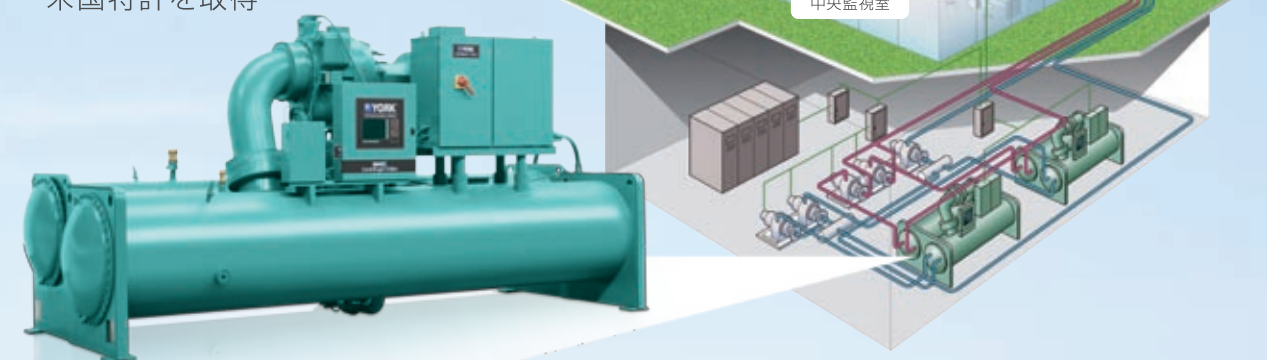
1988-ノンCFC低圧ユニットを発表

1999-OptiViewグラフィック操作盤を発表

2008-10万冷凍トン(USRT)を超える地域冷房施設に供給

最近5年間で**70件以上**の

米国特許を取得



カスタマイズモデルでの最高COP **6.51** (850 USRT)

仕様に応じた多彩な機種選定が可能

YORK®生産冷凍トン数は、なんと年間**200万**冷凍トン(USRT)!!



# 高度で多角的な省エネ技術で、地球環境の負荷を低減

# ユーザーフレンドリーな操作と運転状況の自己学習機能で、安定した運転を実現

## 数値が証明する、優れたエネルギー効率とテクノロジー 「OptiSpeed」

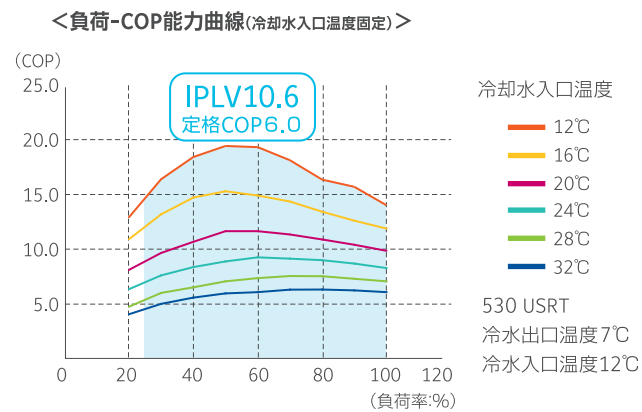
### ●VSD(Variable Speed Drive:インバータ可変速機能)により部分負荷時の高効率を実現する「OptiSpeed」

インバータ可変速機能と熱交換器の組合せの見直しにより高COP値を誇り、エネルギーの効率的な運用を実証しています。冷却水入口温度12℃では、実に30%~90%の部分負荷運転時効率が約15.0以上になります。

### ●運転効率指標の期間成績係数IPLV※10.6を実現

年間を通じ100%負荷で運転する期間は限られており、ほとんどの期間(約98%)は部分負荷運転になります。高いIPLV値は、中間期に高効率運転が行えることで、年間を通しての省エネルギーに繋がります。

※IPLV: Integrated Part Load Value

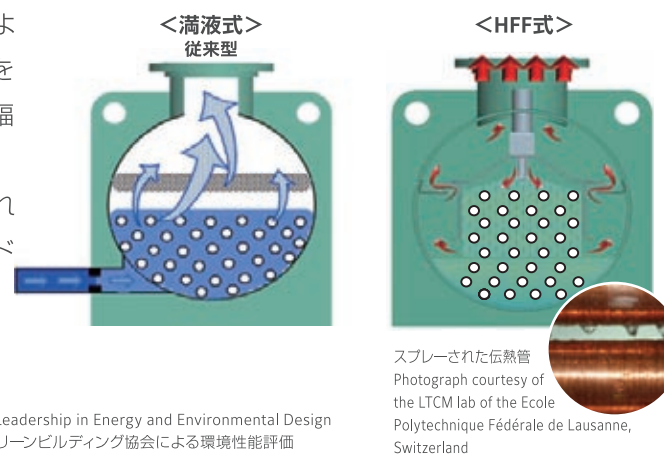


## 冷媒量削減で地球環境保全に貢献 ハイブリッドフォーリングフィルム式蒸発器(HFF式)

ハイブリッドフォーリングフィルム式(HFF式)の採用により、蒸発器の上部から冷媒を伝熱管上にスプレーし、蒸発を積極的に促進することで、伝熱効率を上げるとともに大幅な冷媒充填量の削減を実現しました。

また、蒸発器の下部の伝熱管は安定した蒸発伝熱が得られる満液式とし、幅広い負荷変動に対応できるハイブリッド(二方式併用)な冷却方式です。

1,000USRTまで対応可能。選定条件によっては満液式の場合もあります。



### ●冷媒充填量 約40%削減(当社従来機比)

- ・冷媒使用量の低減で環境に優しい冷凍機の提供
- ・LEED※1 認証での冷媒基準クリア、更にEAC4※2の評価ポイントも得られます。

※1 LEED: Leadership in Energy and Environmental Design  
 米国グリーンビルディング協会による環境性能評価

※2 評価カテゴリーの「エネルギーと大気」における、冷媒管理強化(Credit4)の評価ポイント

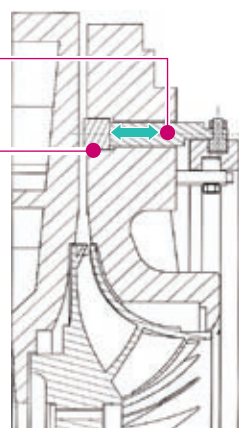
## 世界に誇る特許 VGDが騒音を低減 「OptiSound」

さまざまな運転状況での騒音は、すべてのターボ冷凍機が抱えている問題です。「VGD(Variable Geometry Diffuser=可変形態ディフューザ)」は、冷媒の流れを最適化するためディフューザ幅を変化させ、ディフューザ内の冷媒の乱流を調整してノイズや振動を軽減します。

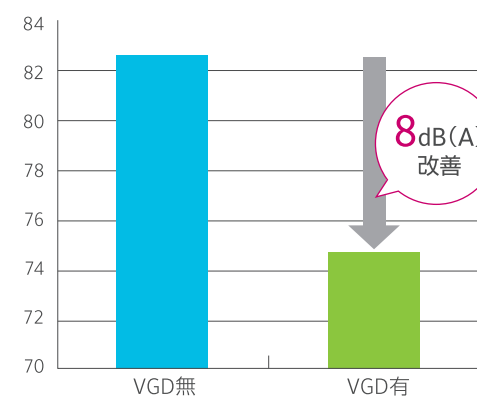
＜可動部＞

＜ディフューザリング＞

この円形リングをドライブピンでディフューザギャップ内外に押し、変流量を適合させるためディフューザ幅を連続的に変化させます。

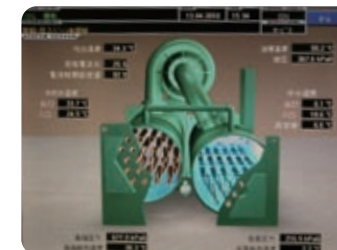


＜400 USRT 騒音値比較dB(A)(40%負荷運転時)＞



## 一目で分かる操作しやすい大画面 「OptiViewパネル」

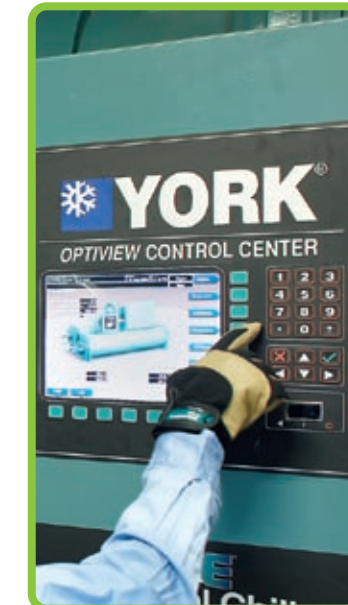
運転状況をわかりやすくグラフィック表示。さらに、見やすい10.4インチのフルカラー大画面がスムーズで直感的な状況把握を可能にします。



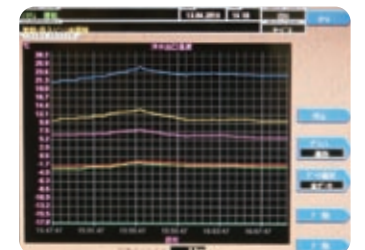
**システム画面:** 運転状況の視認性向上に配慮した10.4インチのカラー液晶ディスプレイは、ユーザーの誤解を防ぐわかりやすいレイアウトで操作性を高めます。



**凝縮器画面:** 凝縮器のさまざまな情報を確認可能。冷却水出口温度と冷媒温度の差でチューブの汚れ状態を判断する目安となります。



簡単操作でより多くの情報が得られる大画面ディスプレイが、業務の精度と効率を高め運転をサポートします。



**トレンド画面:** 運転状態が検証できるトレンドグラフで、経年変化による機器の状態を把握できます。



**VGD / サージ画面:** ストールおよびサージング状態回避の確認ができます。

## 高効率な運転を実現する自己学習機能

冷凍機の圧力と電流が過剰に変動するサージングが検出された際、運転状況の直前データ(蒸発-凝縮圧力比、ベーン開度、周波数)を記憶します。

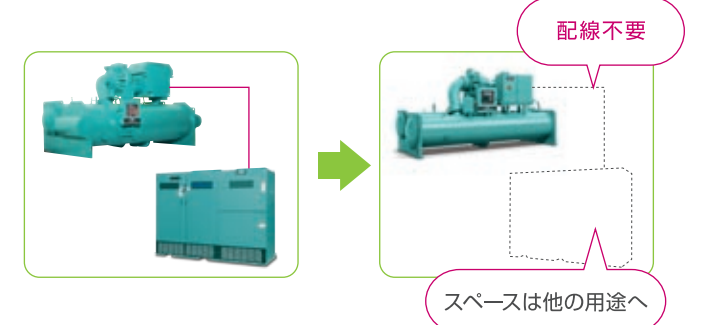
この自己学習機能により、サージングを自動的に回避し、可能な限り低い周波数での運転を実現し、高効率な運転が行なわれます。また、サージングの記憶ポイントはOptiViewパネルで確認ができます。

## 省スペースのコンパクトなユニット

ターボ冷凍機本体にVSD盤(インバータ)を搭載することで、省スペースを実現し、新築時の設置のみならず既設冷凍機更新時にも、施設の有効利用が可能です。

### ●VSD搭載型ターボ冷凍機※は250RT~1,220RTまでの幅広いラインナップです。

※主電源AC400V級



# 緻密に設計された制御技術が、 運転環境を理想的にコントロール

# グローバルな実績が証明する、 確かな品質と信頼性

## アクティブフィルタの搭載で、高調波電流歪率を5%以下に低減

オプション

VSD(インバータ)には標準でリアクトルが装備されています。さらに、オプションでアクティブフィルタを搭載することにより、電流・電圧歪を低減し、他設備への影響を防ぎます。

また、交流電力「力率」を95%以上にキープし、効率的な運転を維持します。

### ●高調波電流発生量の換算係数は約0.20～0.24

高調波抑制対策ガイドライン\*に基づく高圧受電設備の高調波電流発生量を電力会社に申告する際、換算係数K10は約0.20～0.24の値で計算し申告できます。

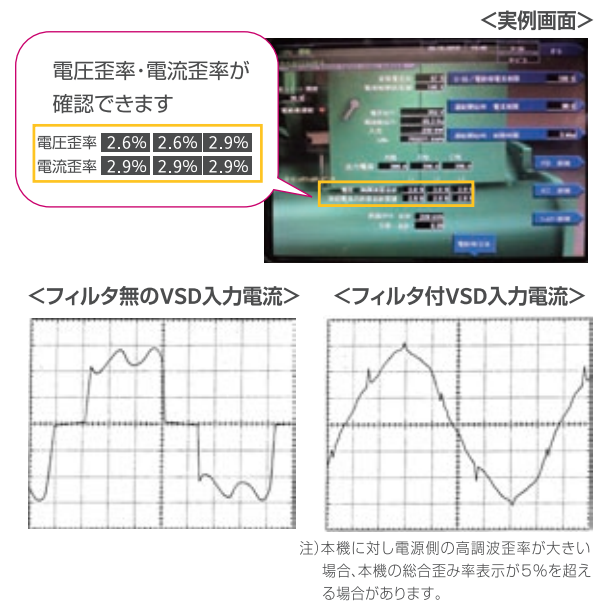
※原子力安全・保安院制定

### ●高調波歪率をOptiViewパネルで確認可能

OptiViewパネルにて電圧・電流歪率がグラフィカルにリアルタイムで確認できます。

### ●高調波電流抑制対策費の削減!!

高調波フィルタは、VSD盤内に搭載されるので、省スペースです。また、アクティブフィルタ装備の場合、ターボ冷凍機に対する電気設備側での高調波電流抑制対策は不要となります。

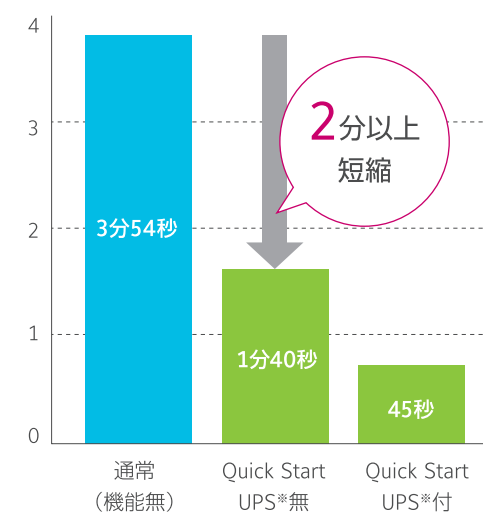


## 停電からの復旧時に冷凍機を早期に正常化「Quick Start」

オプション

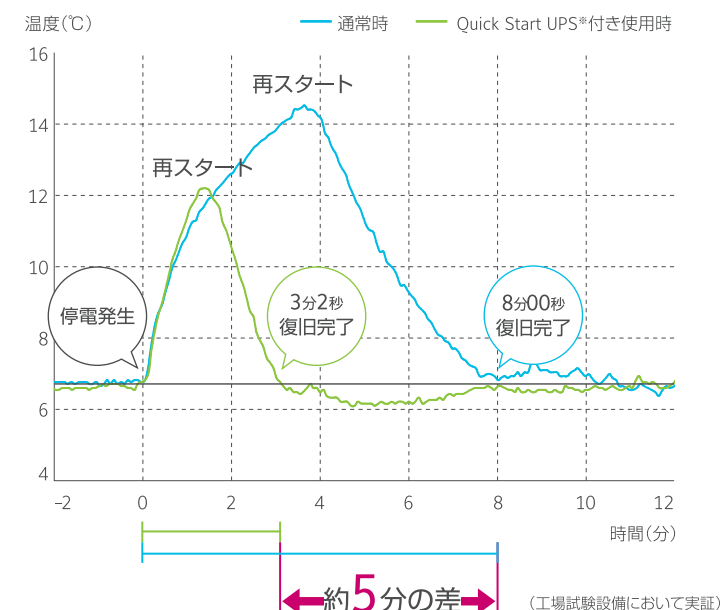
「Quick Start」機能により、万が一停電になった際に、一般的な冷凍機に比べ、復電後2分以上も早く冷凍機が運転を再開します。さらに冷水出口温度設定値に到達するまでの時間を比較すると約5分の時間短縮が実現します。

＜停電復電後再スタート時間 Quick Start機能 (500 USRT)15秒停電時＞



※無停電電源装置

＜停電復電後の冷水出口温度設定値までの復旧時間(500 USRT)＞



(工場試験設備において実証)

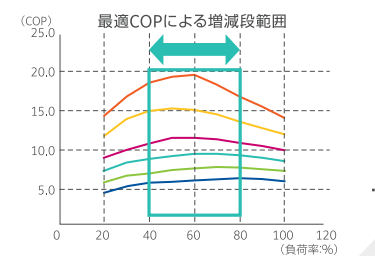
## METASYS®トータルソリューションで熱源設備の運転を最適化

METASYS®ビル管理システムのグローバルな実績と豊富な経験から、熱源設備全体の最適化制御と管理・運用を行います。

### ●セントラルプラント最適化(CPO10)

最大8台までの可変速(VSD)ターボ冷凍機台数制御の増減段判断を、部分負荷時の高COP値領域で行えます。さらに冷却水、一次、二次ポンプの最適化制御により、ランニングコストが10～15%も抑えられます。(当社従来制御システムとの比較)

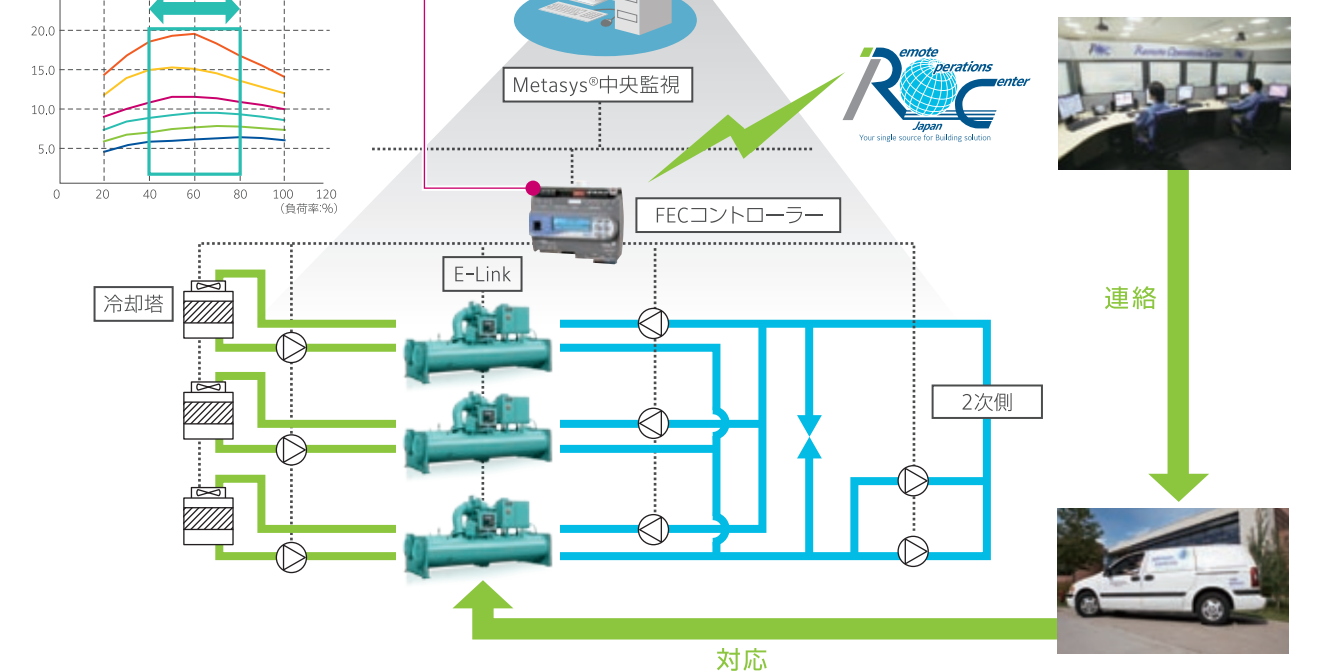
＜負荷-COP能力曲線(冷却水入口温度固定)＞



### ●「ROC」の遠隔監視による信頼性の高い管理

ROC(リモート・オペレーション・センター)の24時間365日の遠隔監視により、異常が発生した場合は迅速に出動し、的確な処置を実施。また定期的なレポートにより、機器の状態を常時きめ細かく管理できます。

＜ROC(リモート・オペレーション・センター)＞



## 世界最大規模の月間生産量500台の実績\*

日本をはじめとしたアジア市場のビル・工場向けに、中国の無錫工場では月間最大500台\*の生産能力を誇り、ターボ冷凍機は年間1,500台を生産しています。グローバル基準の高い性能検査と、生産管理による世界最大規模の生産実績が、信頼性を高めています。

### YORK®納入事例



### ●「無錫工場」概要

工場面積: 60,000㎡  
生産体制: 1,200人/3交代制  
冷凍機生産能力: 500台\*/月  
冷凍機生産容量: 80RT-3,000RT



北京国家体育場(鳥の巣)【北京】



ペトロナスタワー【マレーシア】



シティ・オブ・ドリームス【マカオ】



標準型 可変速(VSD)ターボ冷凍機仕様表

主電源:AC400V／50Hz／3相(補機・制御電源を含む) 起動方式:インバータ

●冷水入口温度:12℃ ●冷水出口温度:7℃ ●冷却水入口温度:32℃ ●冷却水出口温度:37℃

呼称	YJ	250LV5-7	300LV5-7	400LV5-7	450LV5-7	530LV5-7	630LV5-7	680LV5-7	750LV5-7	830LV5-7	950LV5-7	1000LV5-7	1100LV5-7	1160LV5-7	1220LV5-7
	USRT	250	300	400	450	530	630	680	750	830	950	1000	1100	1160	1220
冷凍能力	kW	879	1055	1407	1583	1864	2216	2392	2638	2919	3341	3517	3869	4080	4291
	COP	5.60	5.73	6.09	6.08	6.09	6.08	6.10	6.19	6.15	6.06	6.06	6.05	6.07	6.11
冷水	流量	m³/h	151.2	181.5	242.0	272.2	320.4	380.9	411.5	453.6	502.2	574.6	604.8	665.3	701.7
	水圧損失	kPa	46.7	34.1	73.0	27.7	74.5	70.0	80.2	33.4	62.1	35.4	38.8	80.9	69.1
	バス数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	接続口径	A	200	200	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
冷却水	流量	m³/h	177.2	212.4	281.2	316.1	372.3	441.8	477.4	526.7	583.6	671.4	707.8	774.4	819.0
	水圧損失	kPa	34.4	26.1	54.4	66.7	88.9	65.9	89.4	47.7	66.7	85.6	80.8	73.9	69.2
	バス数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	接続口径	A	200	200	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
冷水冷却水系統設計圧力	MPa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	全長(L)	m	5.7	4.5	5.8	5.8	5.8	5.9	5.9	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5	5.5
	全幅(W)	m	1.9	2.1	2.3	2.3	2.3	2.6	2.6	2.7	2.8	2.8	3.1	3.2	3.2
	全高(H)	m	2.3	2.3	2.6	2.5	2.5	2.8	2.8	3.0	3.1	3.1	3.3	3.3	3.3
冷凍機	チューブ引抜所要長さ	m	5.0	3.8	5.0	5.0	5.0	5.0	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	運搬・搬入質量	トン	8.9	8.3	10.8	11.6	12.0	14.1	13.9	15.9	15.4	16.7	16.9	21.2	21.8
	運転時質量	トン	10.6	9.8	12.9	14.0	14.3	16.9	16.6	19.5	18.7	20.2	20.4	25.9	26.6
	VSD盤設置場所	—	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内
電動機・装置	電動機定格出力	kW	148	188	239	263	312	378	378	407	453	559	597	634	746
	装置最大電流	A	262	305	382	428	501	588	633	688	776	885	940	1024	1075
	装置起動電流	A	262	305	382	428	501	588	633	688	776	885	940	1024	1075
	法定冷凍能力	冷凍トン	123.34	156.67	199.17	219.17	260.00	315.00	315.00	339.17	377.50	465.84	497.50	528.34	621.67

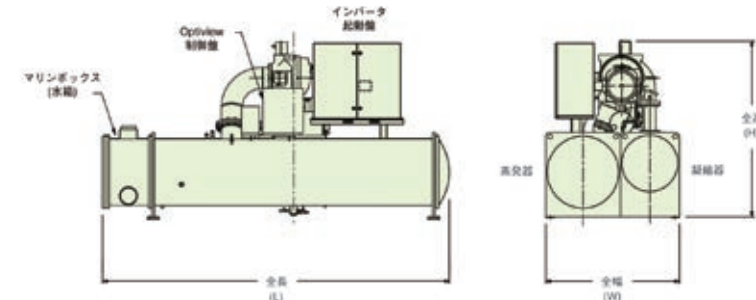
主電源:AC440V／60Hz／3相(補機・制御電源を含む) 起動方式:インバータ

●冷水入口温度:12℃ ●冷水出口温度:7℃ ●冷却水入口温度:32℃ ●冷却水出口温度:37℃

呼称	YJ	250LV6-7	300LV6-7	400LV6-7	450LV6-7	530LV6-7	630LV6-7	680LV6-7	750LV6-7	830LV6-7	950LV6-7	1000LV6-7	1100LV6-7	1160LV6-7	1220LV6-7
	USRT	250	300	400	450	530	630	680	750	830	950	1000	1100	1160	1220
冷凍能力	kW	879	1055	1407	1583	1864	2216	2392	2638	2919	3341	3517	3869	4080	4291
	COP	5.56	5.73	6.11	6.08	6.07	6.05	6.24	6.10	6.11	6.09	6.06	6.15	6.05	6.06
冷水	流量	m³/h	151.2	181.5	242.0	272.2	320.4	380.9	411.5	453.6	502.2	574.6	604.8	665.3	701.7
	水圧損失	kPa	33.3	34.1	45.5	42.9	39.1	35.8	80.2	23.2	62.1	78.7	55.6	62.9	88.8
	バス数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	接続口径	A	200	200	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
冷却水	流量	m³/h	177.9	212.8	280.5	316.8	373.4	444.3	477.0	529.2	585.0	671.4	707.1	773.3	818.0
	水圧損失	kPa	49.8	52.6	41.3	39.5	45.0	52.0	75.5	84.3	43.6	56.0	61.5	62.5	81.3
	バス数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	接続口径	A	200	200	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
冷水冷却水系統設計圧力	MPa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	全長(L)	m	5.7	4.5	5.8	4.6	4.6	4.7	5.9	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5	5.5
	全幅(W)	m	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.7	2.8	2.8	3.1	3.1	3.1
	全高(H)	m	2.3	2.3	2.6	2.5	2.5	2.8	2.7	3.0	3.1	3.1	3.3	3.3	3.3
冷凍機	チューブ引抜所要長さ	m	5.0	3.8	5.0	3.8	3.8	5.0	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	運搬・搬入質量	トン	8.5	8.0	10.8	10.5	11.0	12.4	13.6	14.6	14.8	15.0	15.4	20.4	20.7
	運転時質量	トン	10.1	9.4	13.1	12.4	13.1	14.9	16.4	18.0	18.1	18.3	18.9	25.2	25.4
	VSD盤設置場所	—	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内	本体内
電動機・装置	電動機定格出力	kW	177	201	225	262	316	375	375	453	589	589	630	671	746
	装置最大電流	A	240	278	347	377	457	546	570	633	697	807	853	917	983
	装置起動電流	A	240	278	347	377	457	546	570	633	697	807	853	917	983
	法定冷凍能力	冷凍トン	147.50	167.50	187.50	218.34	263.34	312.50	312.50	377.50	406.67	490.84	490.84	525.00	621.67

注) ●本表は上水を使用する場合を示します。 ●汚れ係数は、冷水・冷却水とも 0.086m2K/kW としています。 ●本表および外形寸法図については、技術改善などにより予告なく変更することがあります。ご了承ください。 ●本冷凍機は高圧ガス保安法・冷凍保安規則の適用製品となり、また開放型圧縮機を採用しているため、換気装置が必要となりますので、別途ご相談ください。 ●標準容量制御最小値は約20%です。 ●本表以外の冷凍能力に関しては別途ご相談ください。 ●外形寸法図はマリンボックス(オプション)を含んだ寸法です。 ●水熱交換器の両側をコンバクトボックスにする場合は、水配管を取外せるように施工してください。 ●分割搬入に関しては別途ご相談ください。 ●ヒンジ(オプション)・取手を取り付ける場合は全長・全幅が変わります。 ●COPには、付属機器の消費電力も含まれます。 ●上記能力値は、ジョンソンコントロールズ(株)の冷凍機選定ソフトウェアYorkWorks12.07及びyjV1.123により算出されています。

標準型 可変速(VSD)ターボ冷凍機外形図



注) ●外形図は、冷水/冷却水接続形状がマリンボックス(水箱)付(オプション)の場合を示します。 ●全高(H)は電動機上部吊りボルト(h=150、取外し可)を含みます。 ●本表および寸法表については、技術改善などにより予告なく変更することがあります。ご了承ください。

サービスメンテナンススペース

冷凍能力	USRT	250-300	400-530	630-1000	1100-1220
操作盤前面	m	1.2			
運転監視する計器の前面	m	0.8			
冷凍機外周と他の機器盤、または建物の間	m	0.5			
水室開放点検スペース	m	1.0	1.1	1.4	1.6

注) ●上表以上のサービスメンテナンススペースをご用意ください。 ●チューブ引き抜きスペースとしてチューブ引抜き長さを、左右いずれかの側に確保してください。 ●都道府県によっては独自の規定があります。 ●ヒンジ無の場合、蓋板のみとなりますので水室開放時には十分にご注意ください。

標準型 固定速(FSD)ターボ冷凍機仕様表

主電源:AC6,600V／50Hz／3相 起動方式:リアクトル

●補機・制御電源:AC400V／50Hz／3相 ●冷水入口温度:12℃ ●冷水出口温度:7℃ ●冷却水入口温度:32℃ ●冷却水出口温度:37℃

呼称	YJ	250HF5-7	300HF5-7	400HF5-7	450HF5-7	530HF5-7	630HF5-7	680HF5-7	750HF5-7	830HF5-7	950HF5-7	1000HF5-7	1100HF5-7	1160HF5-7	1220HF5-7
	USRT	250	300	400	450	530	630	680	750	830	950	1000	1100	1160	1220
冷凍能力	kW	879	1055	1407	1583	1864	2216	2392	2638	2919	3341	3517	3869	4080	4291
	COP	5.53	5.67	6.11	6.11	6.11	6.19	6.11	6.10	6.18	6.18	6.19	6.12	6.13	6.11
冷水	流量	m³/h	151.2	181.5	242.0	272.2	320.4	380.9	411.5	453.6	502.2	574.6	604.8	665.3	701.7
	水圧損失	kPa	33.3	49.3	34.9	42.9	39.1	33.5	52.5	56.7	62.1	78.7	55.6	62.9	60.7
	バス数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	接続口径	A	200	200	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
冷却水	流量	m³/h	178.6	213.9	281.9	317.6	373.7	443.6	479.6	531.8	586.8	670.7	706.0	775.5	818.0
	水圧損失	kPa	34.9	37.1	32.2	51.8	38.3	78.5	59.9	85.0	65.7	85.4	80.5	74.0	81.3
	バス数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	接続口径	A	200	200	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
冷水冷却水系統設計圧力	MPa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	全長(L)	m	5.7	4.5	4.6	4.6	4.8	5.9	5.9	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5	5.5
	全幅(W)	m	1.9	1.9	2.1	2.1	2.1	2.3	2.3	2.6	2.6	2.6	3.0	3.0	3.0
	全高(H)	m	2.6	2.6	2.9	2.8	2.8	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.3	3.4	3.4
冷凍機	チューブ引抜所要長さ	m	5.0	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	5.0	5.0	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	運搬・搬入質量	トン	9.1	8.4	10.1	10.7	11.4	13.6	14.0	14.2	14.6	15.9	16.5	20.5	20.9
	運転時質量	トン	10.7	9.8	12.0	12.6	13.5	16.5	17.0	17.1	17.8	19.2	20.1	25.2	26.1
	起動盤設置場所	—	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置
電動機・装置	電動機定格出力	kW	168	188	239	263	312	378	407	453	491	559	597	634	746
	装置最大電流	A	15	18	22	25	30	34	37	42	46	52	55	61	64
	装置起動電流	A	68	78	98	104	130	163	166	176	195	221	231	283	283
	補機及び制御電源電力	kVA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
法定冷凍能力	冷凍トン	140.00	156.67	199.17	219.17	260.00	315.00	339.17	377.50	409.17	465.84	497.50	528.34	621.67	621.67

主電源:AC6,600V／60Hz／3相 起動方式:リアクトル

●補機・制御電源:AC440V／60Hz／3相 ●冷水入口温度:12℃ ●冷水出口温度:7℃ ●冷却水入口温度:32℃ ●冷却水出口温度:37℃

呼称	YJ	250HF6-7	300HF6-7	400HF6-7	450HF6-7	530HF6-7	630HF6-7	680HF6-7	750HF6-7	830HF6-7	950HF6-7	1000HF6-7	1100HF6-7	1160HF6-7	1220HF6-7	
冷凍能力	USRT	250	300	400	450	530	630	680	750	830	950	1000	1100	1160	1220	
	kW	879	1055	1407	1583	1864	2216	2392	2638	2919	3341	3517	3869	4080	4291	
	COP	5.53	5.64	6.09	6.11	6.09	6.10	6.08	6.10	6.24	6.22	6.23	6.18	6.12	6.12	
冷水	流量	m³/h	151.2	181.5	242.0	272.2	320.4	380.9	411.5	453.6	502.2	574.6	604.8	665.3	701.7	738.0
	水圧損失	kPa	33.3	49.3	34.9	42.9	39.1	35.8	62.0	35.3	62.1	78.7	55.6	80.9	69.1	60.7
	バス数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	接続口径	A	200	200	250	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
冷却水	流量	m³/h	178.6	213.9	281.9	317.2	374.1	444.3	480.6	531.0	585.0	670.7	706.0	775.5	819.0	861.2
	水圧損失	kPa	34.9	37.1	32.2	33.8	45.2	52.0	59.7	36.5	43.6	85.4	80.5	62.9	81.5	75.6
	バス数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	接続口径	A	200	200	250	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
冷水水冷却水系統設計圧力	MPa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
冷凍機	全長(L)	m	5.7	4.5	4.6	4.6	4.8	4.8	4.8	5.4	5.4	5.4	5.4	5.5	5.5	5.5
	全幅(W)	m	1.9	1.9	2.1	2.1	2.1	2.3	2.3	2.6	2.6	2.6	3.0	3.0	3.0	3.0
	全高(H)	m	2.6	2.6	2.9	2.8	2.8	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.3	3.3	3.3
	チューブ引抜所要長さ	m	5.0	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
	運搬・搬入質量	トン	9.1	8.2	10.0	10.9	11.2	12.4	12.3	14.3	14.8	15.3	15.9	20.0	20.0	21.0
電動機・装置	運転時質量	トン	10.7	9.6	11.9	12.9	13.3	14.9	14.6	17.6	18.1	18.6	19.5	24.8	24.7	25.8
	起動盤設置場所	—	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置	別置
	電動機定格出力	kW	177	201	262	287	316	375	413	453	488	552	589	630	671	746
	装置最大電流	A	15	18	22	25	29	35	38	42	45	52	55	61	64	68
	装置起動電流	A	65	83	110	117	137	159	169	195	208	211	237	237	270	280
補機及び制御電源電力	kVA	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
法定冷凍能力	冷凍トン	147.50	167.50	218.34	239.17	263.34	312.50	344.17	377.50	406.67	460.00	490.84	525.00	559.17	621.67	

標準納入・施工範囲

項目	項目内容	当社施工範囲	当社施工範囲外	備 考
本体関連	圧縮機	●		単段遠心式
	電動機	●		特殊カゴ形誘導電動機（空冷・開放・防滴型）
	冷媒・潤滑油配管	●		
	潤滑系統装置	●		油ポンプ、油冷却装置、油フィルタ
	熱交換器	●		蒸発器、凝縮器、サブクーラー
	工場組み立て	●		
	冷媒分離用サービスバルブ(アイソレーション弁)	●		
	コンパクトボックス(蒸発器側、凝縮器側とも)	●		マリンボックス(水箱)に変更可(オプション)
	ヒンジ(両サイド鏡板用)	●		冷水・冷却水側(オプション)
	本体断熱・保冷		●	オプション対応(19mm厚断熱材(蒸発器側))、指定設備は蒸発器保冷付
起動・制御関連	主電動機用：固定速(FSD)起動盤/可変速(VSD)盤	●		400V級VSD盤は本体内部設置、他は別置(本体とは別便にて出荷(車上渡し))
	高調波電流抑制装置(VSD)	●		標準：リアクトル、オプション：リアクトル+アクティブフィルタ
	制御盤(OptiViewパネル)、油ポンプ制御盤	●		本体内部設置。鍵付。暗証番号で操作認証(OptiViewパネル)
	主要保安装置	●		
	状態・警報表示及び外部出力	●		外部出力：一括接点出力等
付属品	潤滑油	●		一回分封入量、本体と同便・別梱包にて出荷
	防振ゴムパッド	●		一式
	VSD盤冷却用クーラント液	●		一式
	OptiViewパネル盤用ヒューズ	●		一式
	流量(フロー)スイッチ(冷水、冷却水)	●		一式(本体付属品(取付・配線工事は当社施工範囲外))
	安全弁及びオリング	●		一式
	電動機油充填用架台		●	オプション対応可能
	冷媒R 134a	●		一回分封入量、本体とは別便にて出荷(車上渡し)
	据付場所での気密試験用窒素ガス	●		本体とは別便にて出荷(車上渡し)
工場試験・検査	耐圧/気密試験	●		社内検査(工場立会試験・検査前実施項目)
	ユニット配管気密試験	●		社内検査(同上)
	シーケンス試験	●		社内検査
	制御盤正常動作確認	●		社内検査
	本体試運転テスト	●		社内検査
	本体性能計測	●		社内検査(JIS B8621による)
	耐電圧・絶縁	●		社内検査(JIS B8621による)
	振動/騒音計測	●		社内検査(JIS B8621による)
搬入・据付	工場から館側まで	●		本体館側車上渡し(付属品も同様)
	館側から機械設置基礎まで		●	移動、現場搬入、仮組立てなど
	冷凍機/起動盤(別置型の場合) 据付		●	
	保管		●	納入後の保管管理はお客様による
運転	現地試運転調整	●		気密試験、真空試験後冷媒・潤滑油充填、本体試運転
	運転指導(1回)	●		
	現地組立て用電気・水等		●	お客様ご提供
	現地試運転用電気・水等		●	お客様ご提供
電気工事	電源から(FSD/VSD)起動盤まで(高圧/低圧電源)		●	主電源線、制御電源線、接地線
	別置型(FSD/VSD)起動盤と冷凍機本体 間		●	主電源線、制御電源線、信号線、接地線
	OptiView パネルと流量スイッチ/冷水・冷却水ポンプ盤 間		●	
	OptiView パネルと遠方監視盤 間		●	
	低圧VSD盤と主電動機/制御盤 間	●		
	制御盤以降本体内部	●		
	接地工事(接地極から本体接続端子まで)		●	
塗装工事	本体下塗り錆び止め塗装	●		
	本体仕上げ塗装/ラッキング		●	
	VSD盤/制御盤 塗装	●		焼付塗装(YORK標準色)、補修用塗料付属
	別置FSD起動盤 塗装	●		吹付塗装(標準：5Y9/1)
付帯工事	基礎工事		●	
	外部配管工事		●	相フランジ(JIS相当)
	外部断熱・保冷工事		●	
	安全弁放出配管工事		●	安全弁取付は当社施工
	流量スイッチ取付、配線(冷水/冷却水)		●	
	基礎ボルト(本体用、起動盤用)		●	本体用：後打ち式樹脂式アンカー又は同相当品
	冷却水温度調整装置		●	12℃以上の制御(冷水設定温度が7℃以下の場合)
その他	冷水・冷却水配管凍結防止工事		●	
	冷却水水質管理		●	
	冷水、冷却水用空気抜きおよびドレン弁		●	冷凍機側：3/4" プラグ止め
	輸送用荷造材の後処理		●	
申請	官庁申請書類作成助成	●		官庁申請手続きはお客様による
保守	巡回サービス	●		初年度一回、運転状態のチェック

補足. FSD: Fixed Speed Drive (固定速駆動)、VSD: Variable Speed Drive (可変速(インバータ)駆動)

主要保安装置項目	凝縮器圧力 高	蒸発器圧力 低	潤滑油差圧 高	潤滑油差圧 低	吐出ガス温度 高	吐出ガス温度 低	潤滑油温度 高	潤滑油温度 低
	安全弁	凍結防止	電動機過電流	冷却水断水	冷水断水	盤内各温度異常	再起動制限	その他

オプション対応

1. ホットガスバイパス仕様（0%・10%）

2. 水側（冷水 / 冷却水）耐圧：2.0MPa 対応

3. ダブルオイルフィルタの設置（年間運転対応用）

4. スプリング防振装置

5. アンカーボルト（本体用）

6. 力率改善コンデンサの設置（固定速（FSD）のみ起動盤内）

※ 遠方発停・状態表示信号・故障表示信号、遠方冷水温度設定機能は標準装備（但し、当社仕様）しています。
7. 変圧器盤 高電圧仕様対応（変圧：高圧 /400V 級）

8. マリンボックス、ヒンジ、および本体断熱（保冷）

9. データ入出力通信（E-LINK）

10.高調波電流抑制装置（アクティブフィルタ）

11.クイックスタート機能(Quick Start)

12. 電動機油充填用架台（グリスアップ用架台）

オゾン層を守る冷媒R 134aを使用

冷媒R 134aは、オゾン層を破壊する力の度合いを示す「オゾン層破壊係数」がゼロで、地球環境を守る性質を備えています。R 123は、日本国内では2020年で新規設置ができなくなり、2030年で原則的に廃止となります。

冷媒	ODP (オゾン層破壊係数)	GWP (地球温暖化係数)
R 123	0.02	90
<b>R 134a</b>	<b>0</b>	<b>1,300</b>
R 22	0.055	1,500

(IPCC'95より出典)

高圧ガス保安法の適用について

ターボ冷凍機で使用している冷媒R 134aは、高圧冷媒のため、高圧ガス保安法の適用を受けます。

※高圧ガス保安法に係る各種申請に関しては、お客様によるものとします。

R 134aターボ冷凍機	ユニット型*	指定設備*
法定冷凍能力	制限なし	
冷凍保安責任者及び代理人者届(法定資格者)	不要	
搬入形態	分割搬入可	一体搬入のみ
設置許可・届出	設置許可申請	設置届出
据付後の官庁完成検査	要	不要
機械室の施設基準	換気、安全弁放出管、火気設備との保安距離など必要	
官庁保安検査	要（3年毎）	不要
定期自主検査	毎年	
危害予防規定の届出	要	不要

※YORK®MaxE™ターボ冷凍機YJシリーズは、設計強度計算書の作成および製造過程における諸試験を経て、高圧ガス保安法合格品として提供されます。  
ユニット型は、冷凍保安（取扱）責任者および代理者（法定資格不要）の届出が必要です。

●ユニット型定義

1. 製造工場にて一体で組み立て、気密試験および試運転を行ったもの
2. 冷凍機運転時、冷媒ガス止め弁の操作を必要としないもの
3. 高圧・低圧遮断装置、油圧低下保護装置、過負荷保護装置、冷却水遮断装置、凍結防止装置が取り付けられているもの
4. 分割搬入の際は溶接/切断することなく組み立てできること


●指定設備定義

- 左記1～3の“ユニット型定義以外に
1. 定置式冷凍製造設備であること
2. 1日の冷凍能力は50法定冷凍トン以上であること
3. 冷媒ガス充填量が、3,000kg未満であること
4. 工場での試運転後、分割搬入されず、使用場所にて一体で搬入されること

規格対応

ターボ冷凍機YJシリーズは、日本国内で求められるJIS B 8621の性能試験をクリアしています。

 	2002年にASME規格取得 圧力容器の安全性、品質に関する規格	ASME規格取得 YORK®MaxE™ターボ冷凍機は、アメリカ機械技術者協議会の規格に準拠しています。 American Society of Mechanical Engineers
--	-------------------------------------	--



EPA(アメリカ合衆国環境保護庁)より

”最優秀気候保護アワード”を受賞

YORK®ブランド冷凍機のVSD機能により年間600,000トンのCO<sub>2</sub>排出量を抑制し、地球温暖化防止に貢献