



Yantai Moon

Since 1956



烟台冰轮
YANTAI MOON

Industrial Parks of Yantai Moon



Zhifu Industrial Park



Fushan Industrial Park



Head office



ETDZ Industrial Park



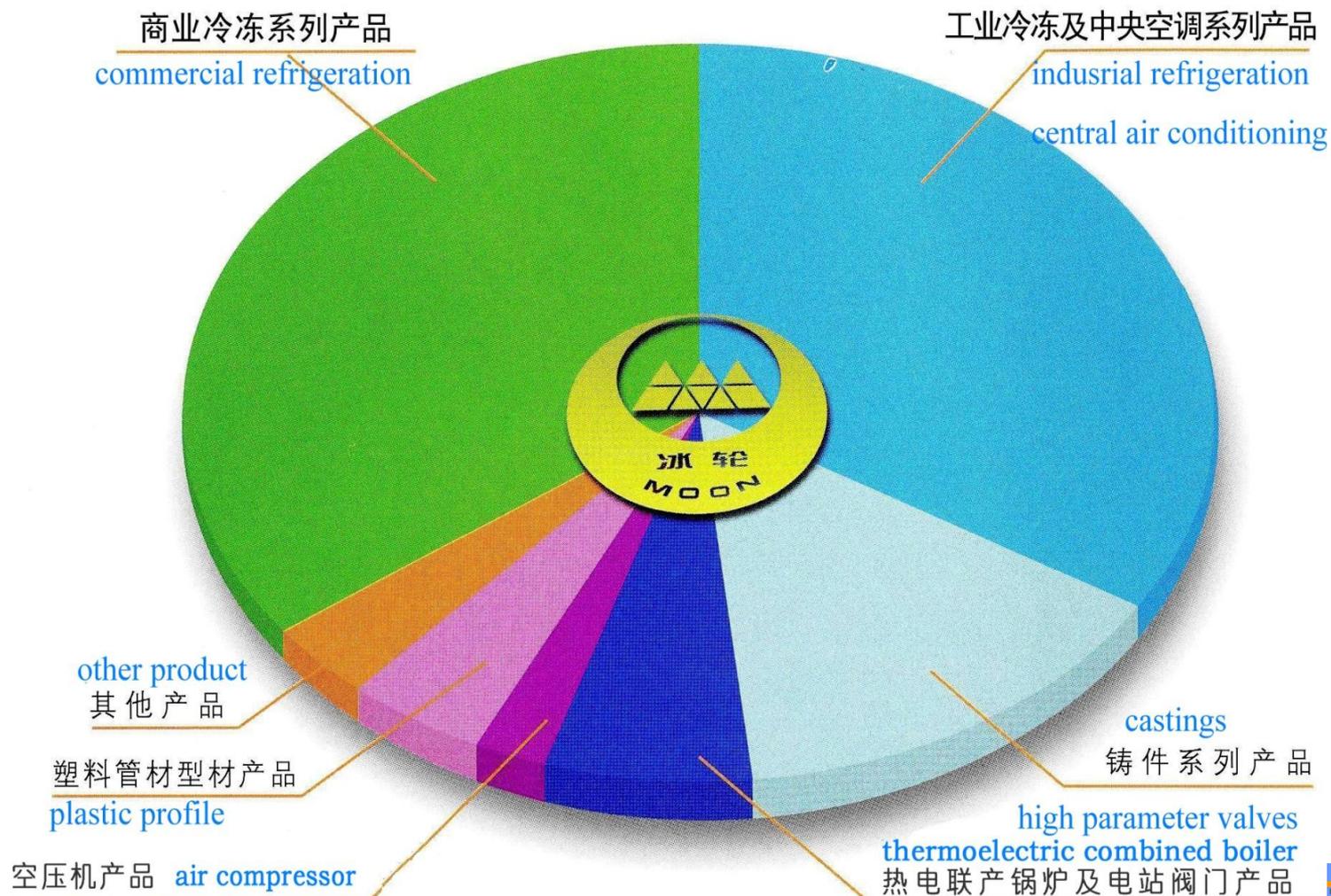
Laishan Industrial



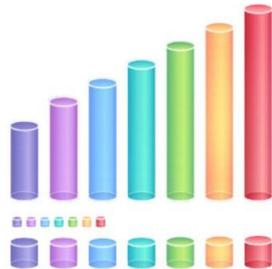
产品开发部

WWW.YANTAIMOON.COM

冰轮的产业 Business of Yantai Moon



Refrigeration system integration



Strategic cooperation partnership

Training and maintenance services

Turn-key project

Provide installation service

Supply refrigeration equipment

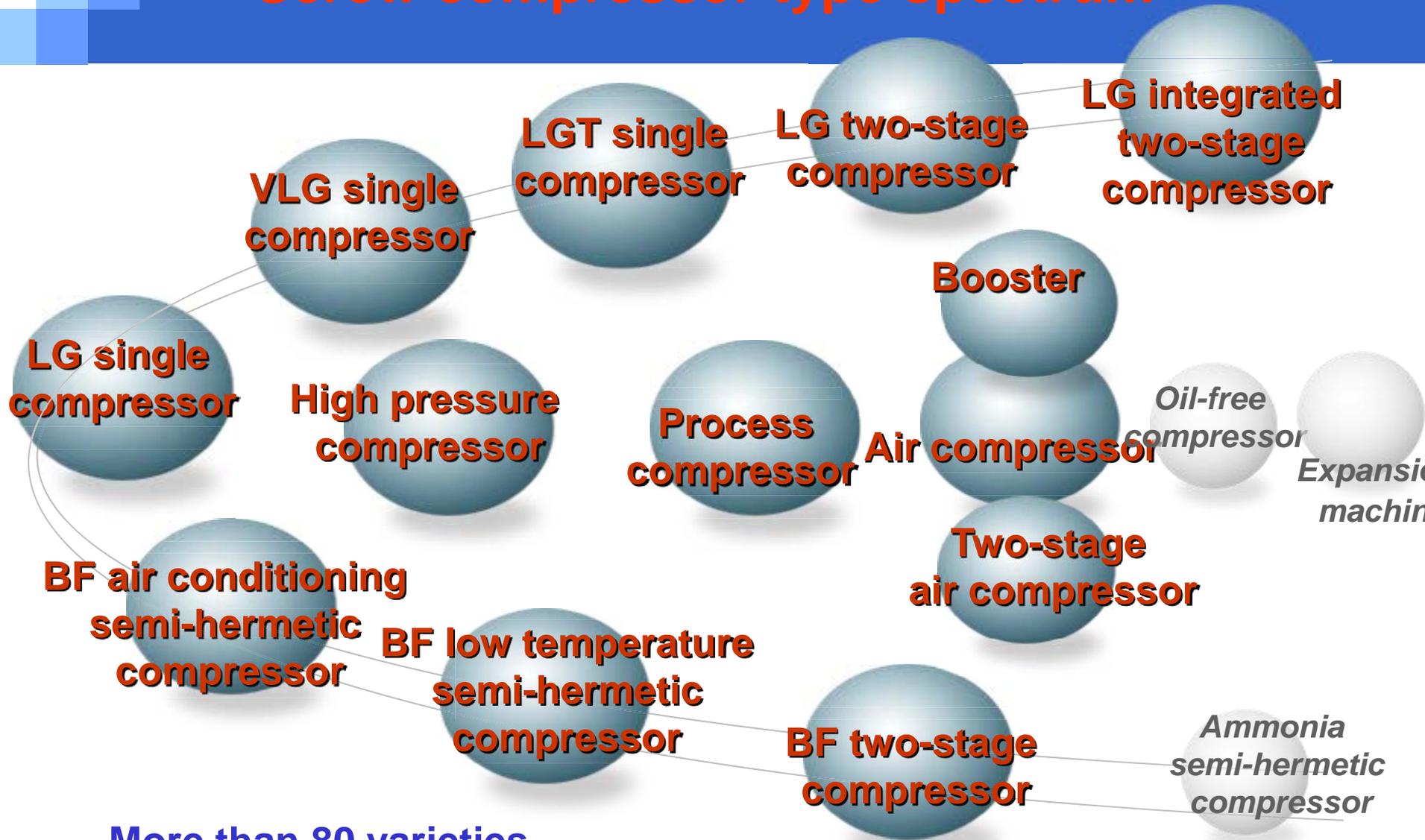
Provide system solutions

Complete project planning

By continuous progress, Yantai Moon improves the capabilities on products and system integration.



Screw compressor type spectrum



More than 80 varieties



Globalized sales networks



- Existing offices
- Offices to be set up in the near future
- Yantai Moon (Viet Nam) Co.,Ltd.
- Yantai Moon (Hong Kong) Co.,Ltd.



WV



烟台冰轮
YANTAI MOON

M

Yantai Moon (Vietnam) Co., Ltd



Founded on **June 1, 2006.**

Officially opened **on Aug. 31, 2007**

Mainly for the production of individual quick freezer (IQF),
plate quick freezer, PU panel etc.



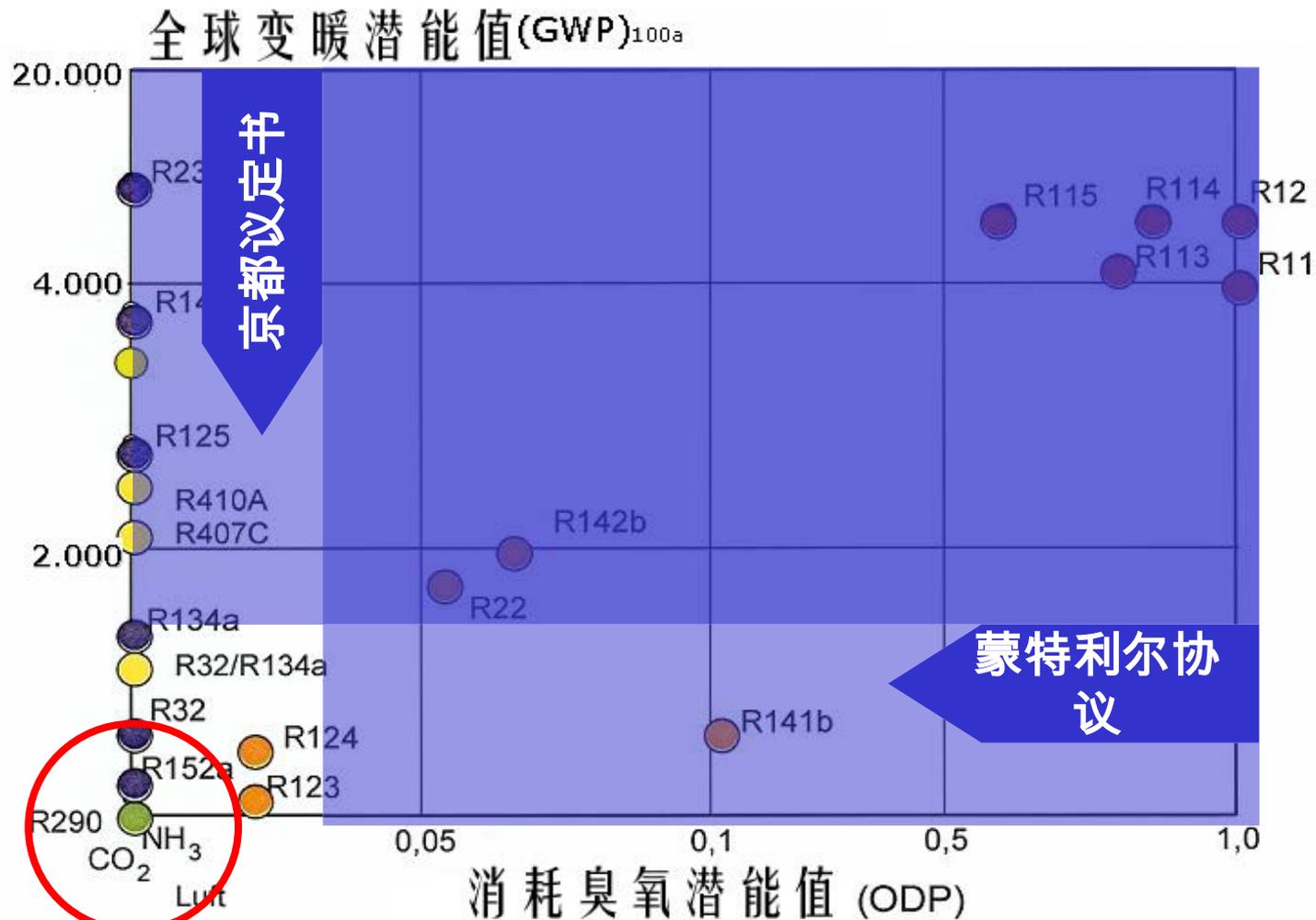
WV



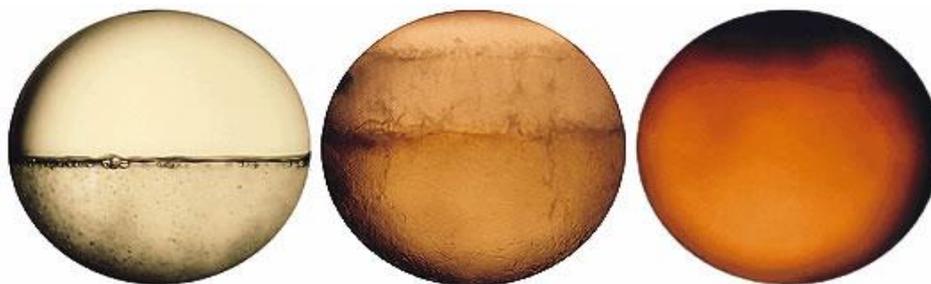
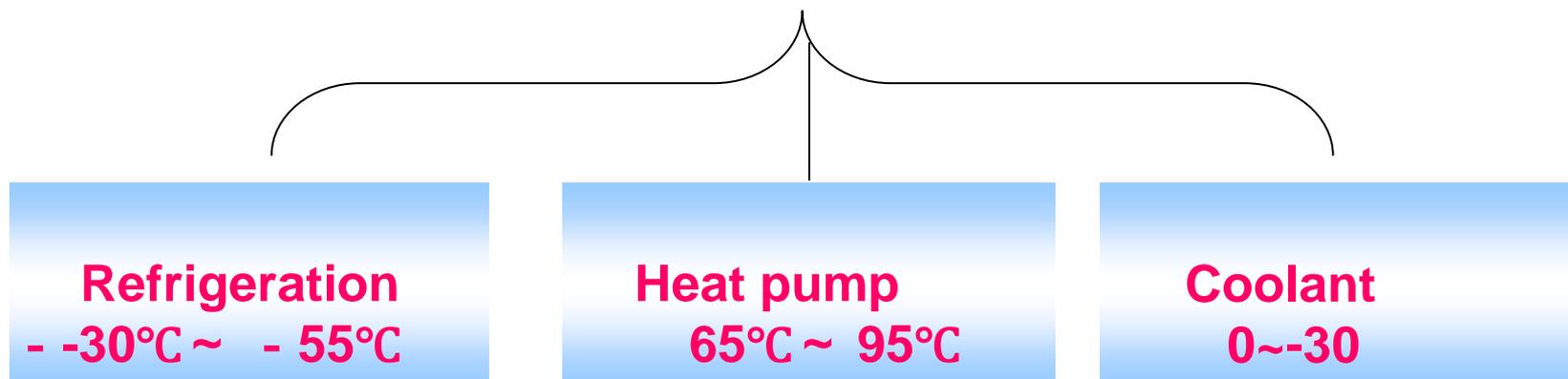
烟台冰轮
YANTAI MOON

M

Post-Freon age



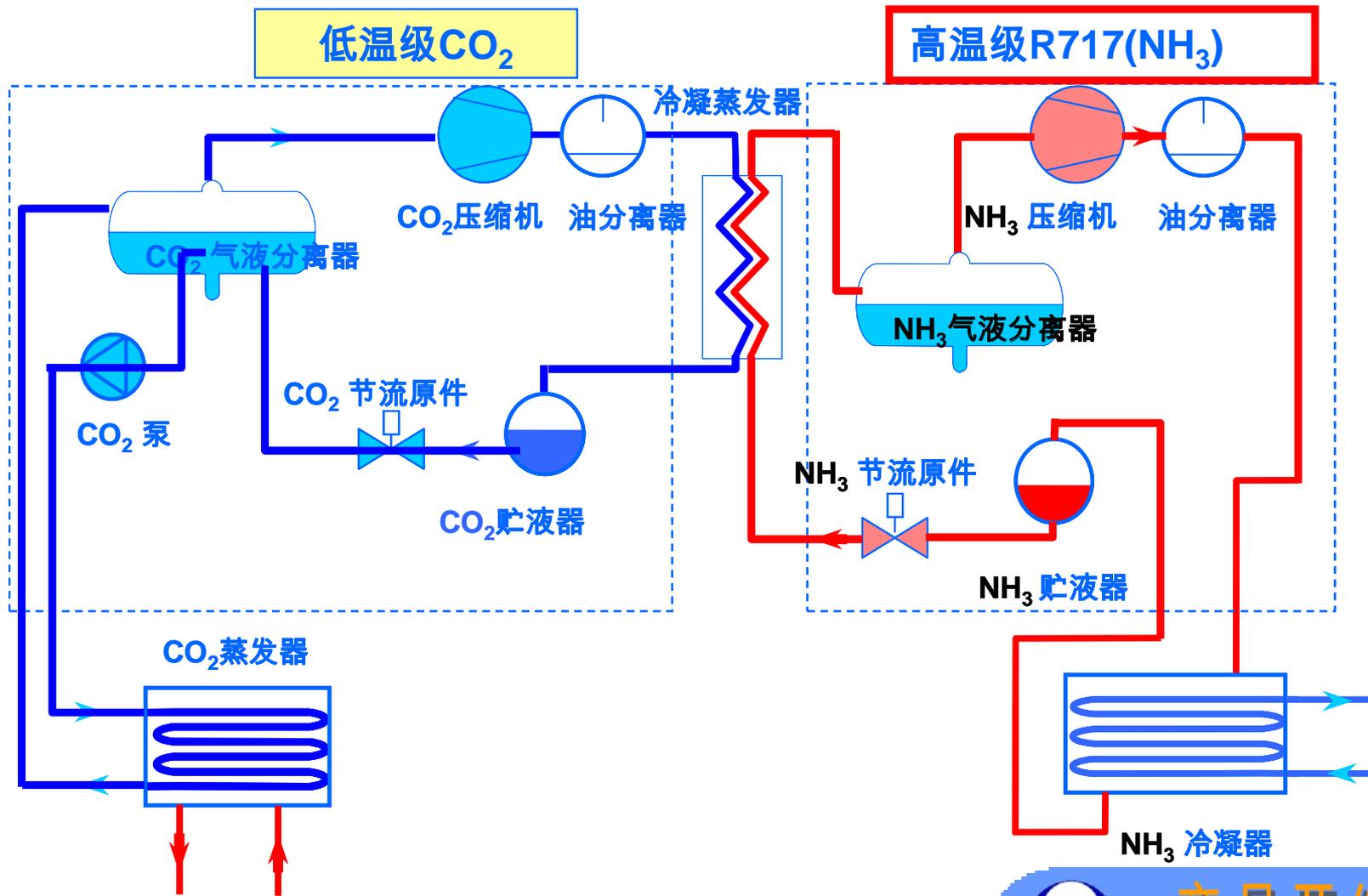
CO₂ application in the refrigeration & air conditioning field



CO₂ critical phenomenon and critical opalescence



Cascade system flow



UNDP demonstration project

- Yantai Moon является первой корпорацией Китая которая осуществляет технические назначения и исследования на CO₂.
- Для реализации проекта CO₂ корпорация Yantai Moon в мае 2011г. подписала демонстративный проект с программой ООН по развитию (UNDP) и министерством по защите окружающей КНР о переходе с технологий ГХФУ-22 на технологии NH₃/CO₂ при производстве двухкаскадных систем охлаждения , и впоследствии получила соответствующий грант.



Текущее расписание проекта

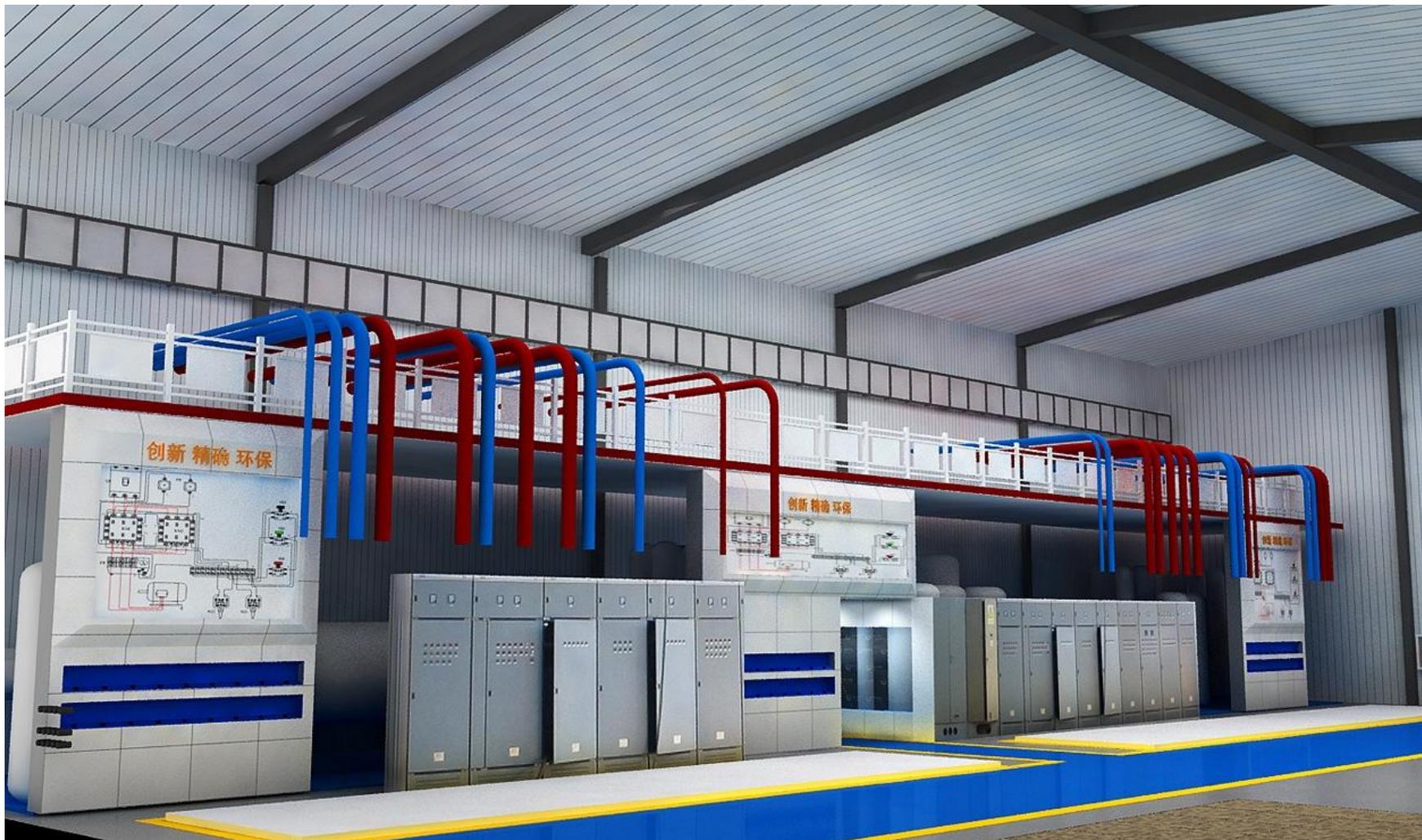
➤ Начиная с момента когда договор Демонстративного пректа по переходу с технологий ГХФУ-22 на технологии NH₃/CO₂ при производстве двухкаскадных систем охлаждения был подписан, был достигнут прогресс

Согласно требованиям договора проект будет рассмотрен и принят после пяти шагов. На сегодняшний день 4 шага уже преодолены
5 шаг находится на стадии рассмотрения и будет принят в октябре 2012г

№.	Пункт	Прогресс
1	Модернизация процесса и результата	Завершение 5 видов проектных компрессоров и системных прототипов, производство и проверка.
2	Модификация производственных линий	Завершено
3	Выполнения проверок устройств для достижения большей продуктивности	Зпвершено
4	Производство прототипов	Завершено
5	Учебные тренинги и распространение технологий	На стадии завершения



Установки для тестирования CO2 компрессоров



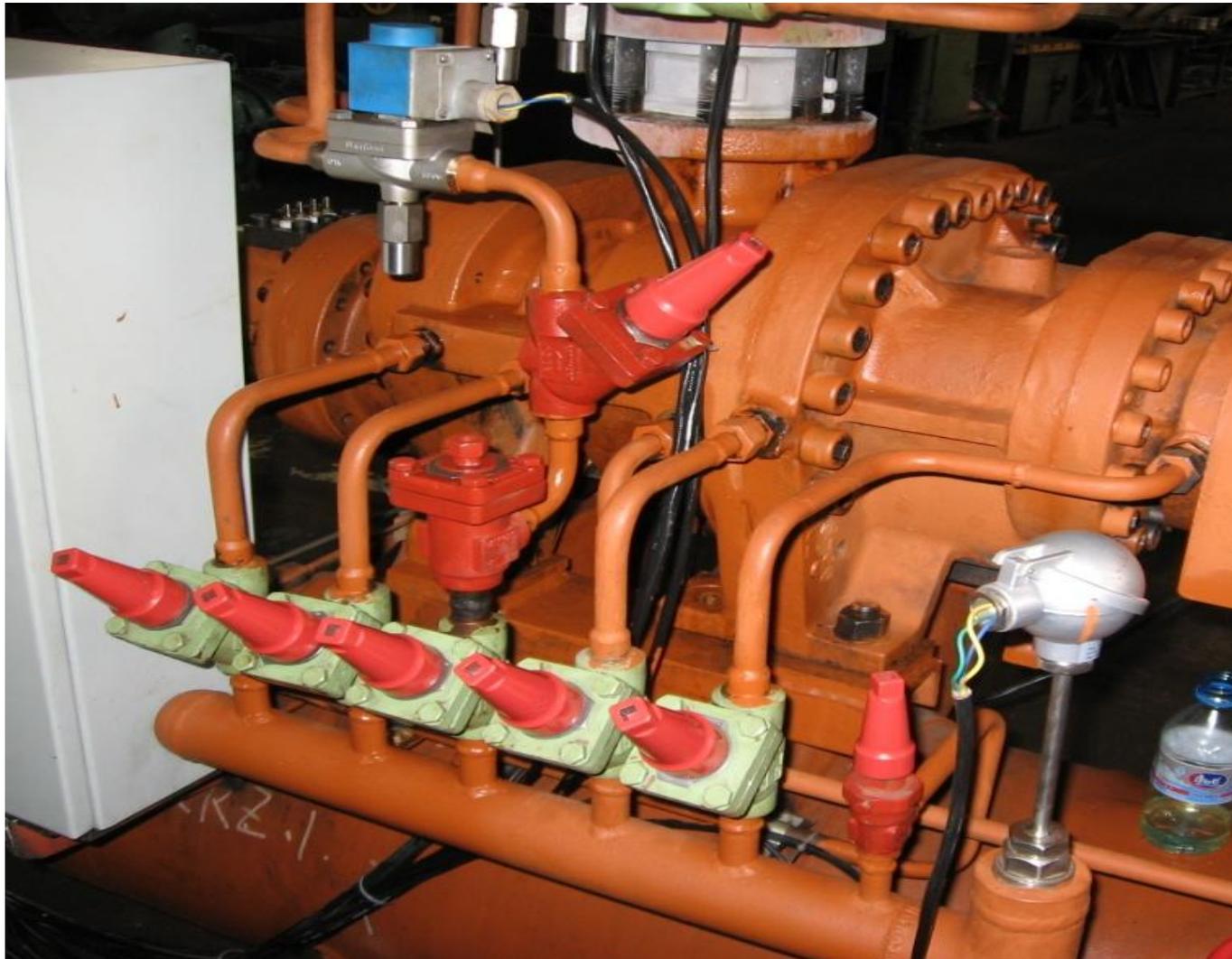
Тестирования прототипных систем



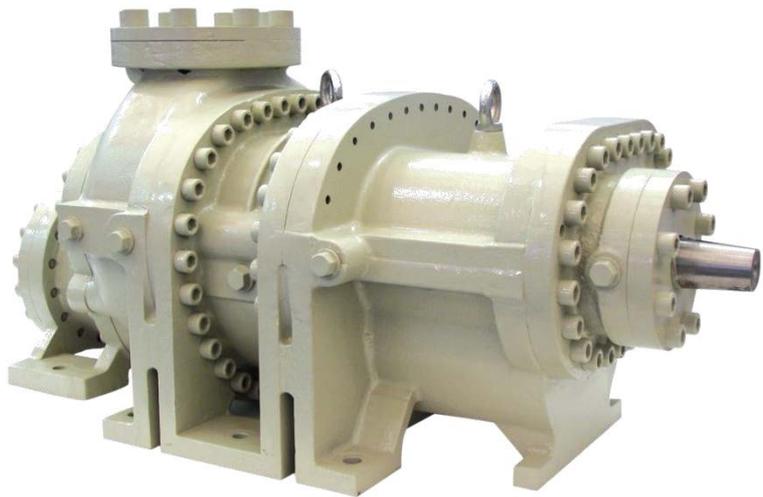
Конденсаторный испаритель



Прототип компрессора



Винтовой компрессор CO2



- Расчетное давление : 5.0MPa
- Высокая жесткость вентиля
- Высокая интенсивность оболочки
- Высокое уплотнение перепада давления
- Высокая эффективность

RCH12	RCH16	RCH20	RCH25	RCH32
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

150

300

600

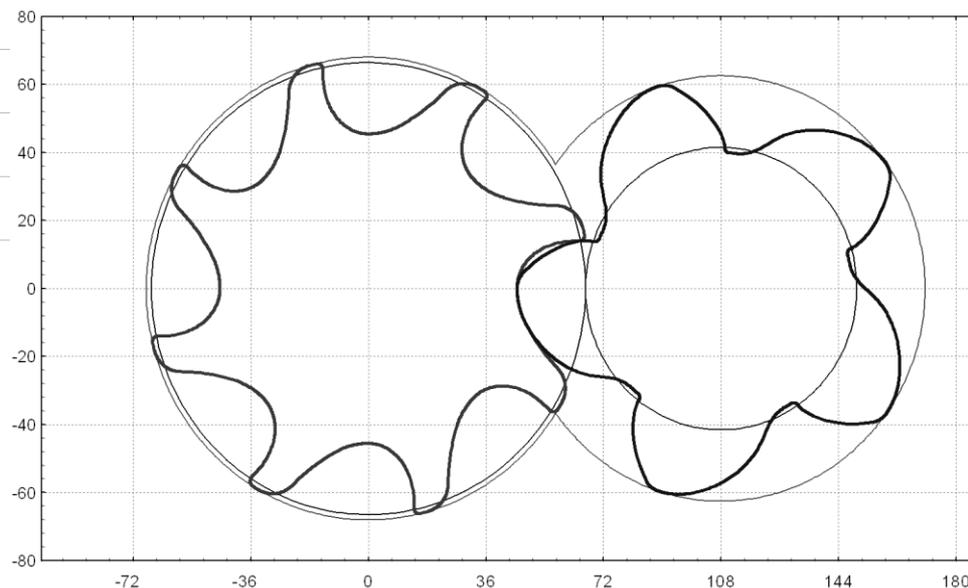
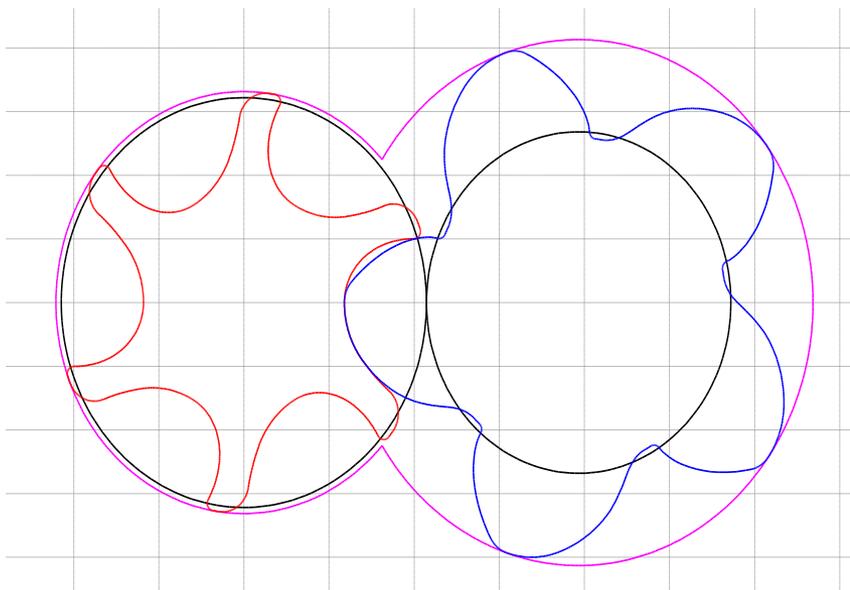
800

1600



Профиль винтового компрессора

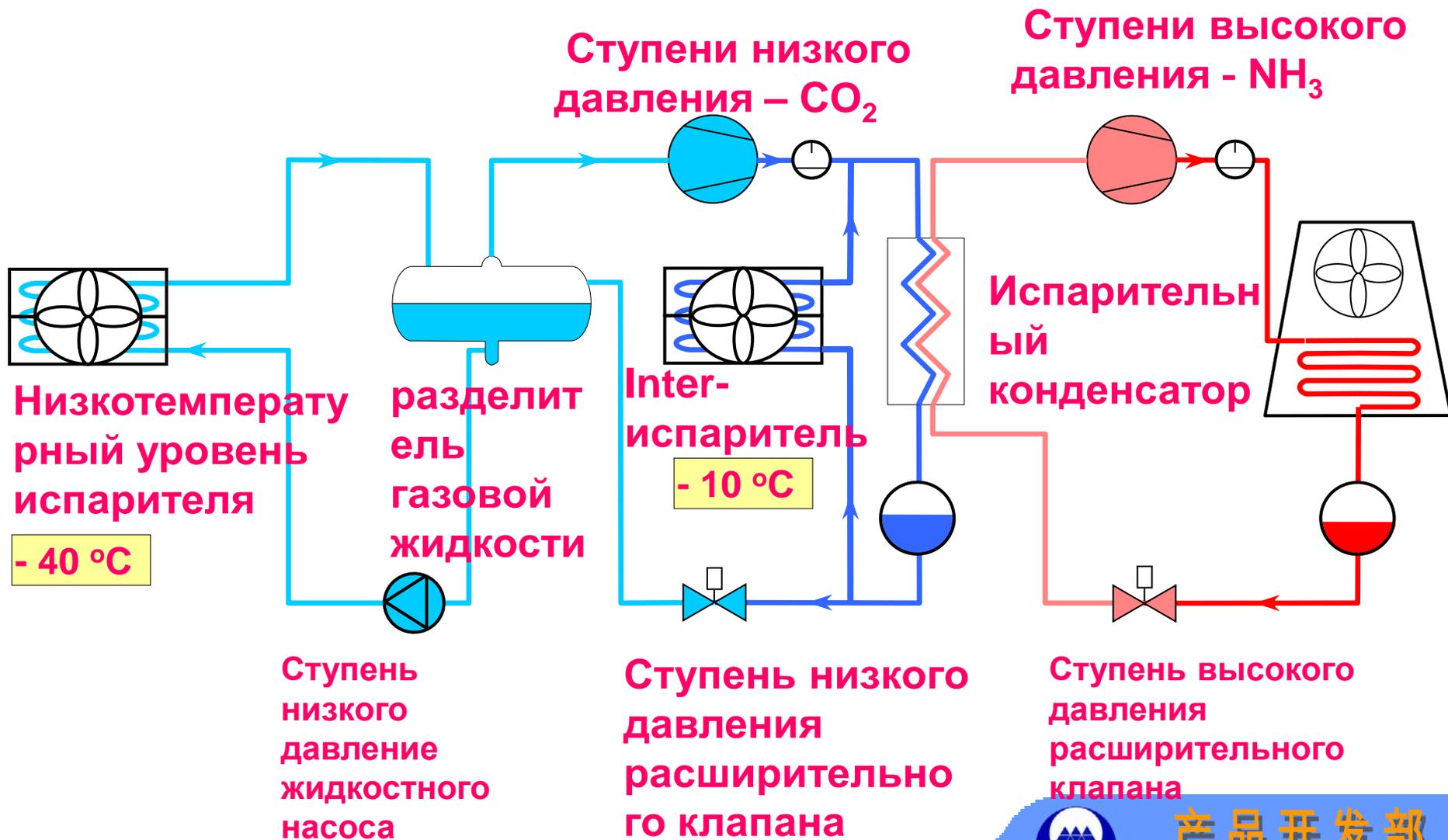
Траектория зубцов коническая и сопряжены оболочкой



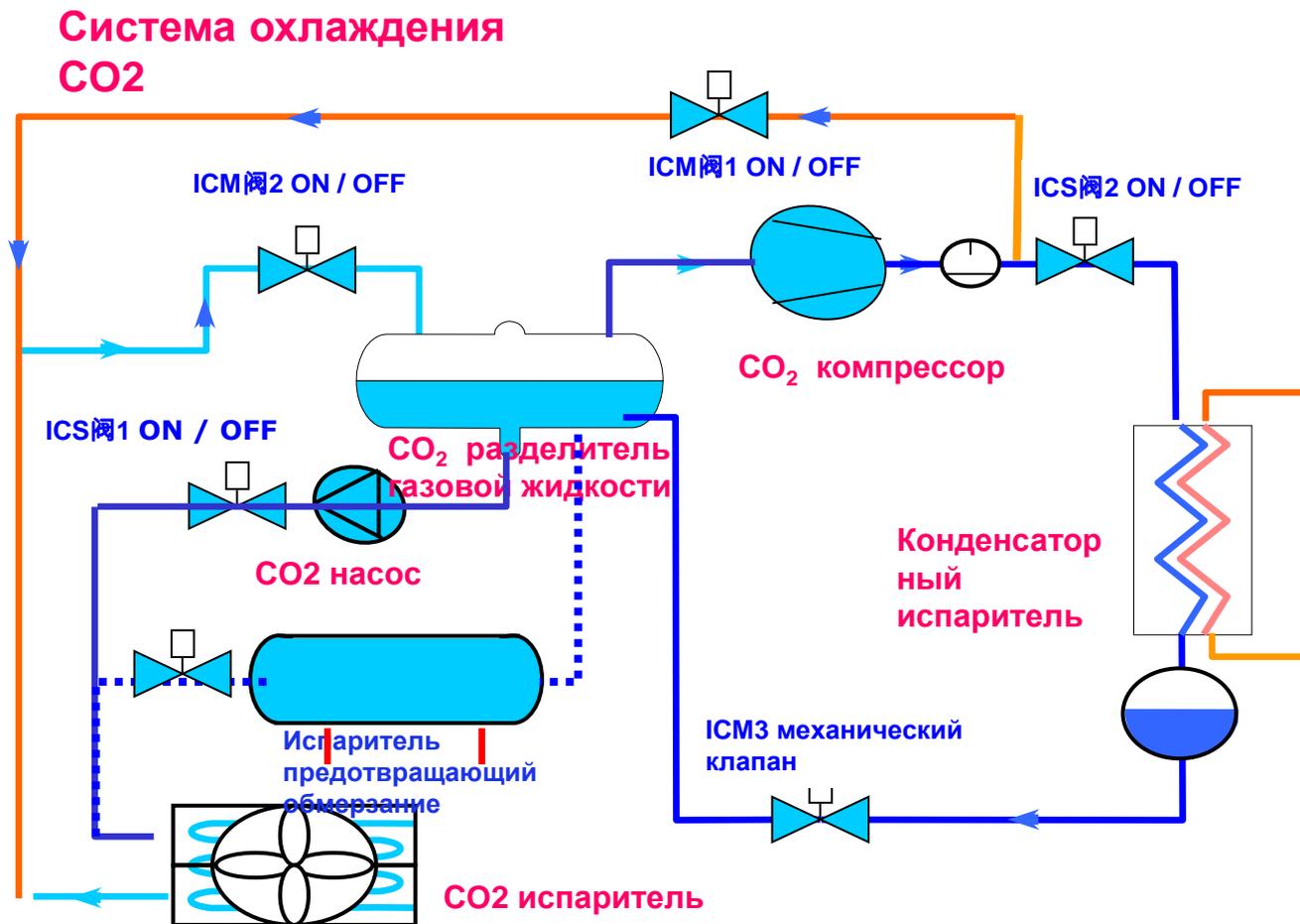
- Высокая эффективность
- Простота обработки
- Более модернизированный



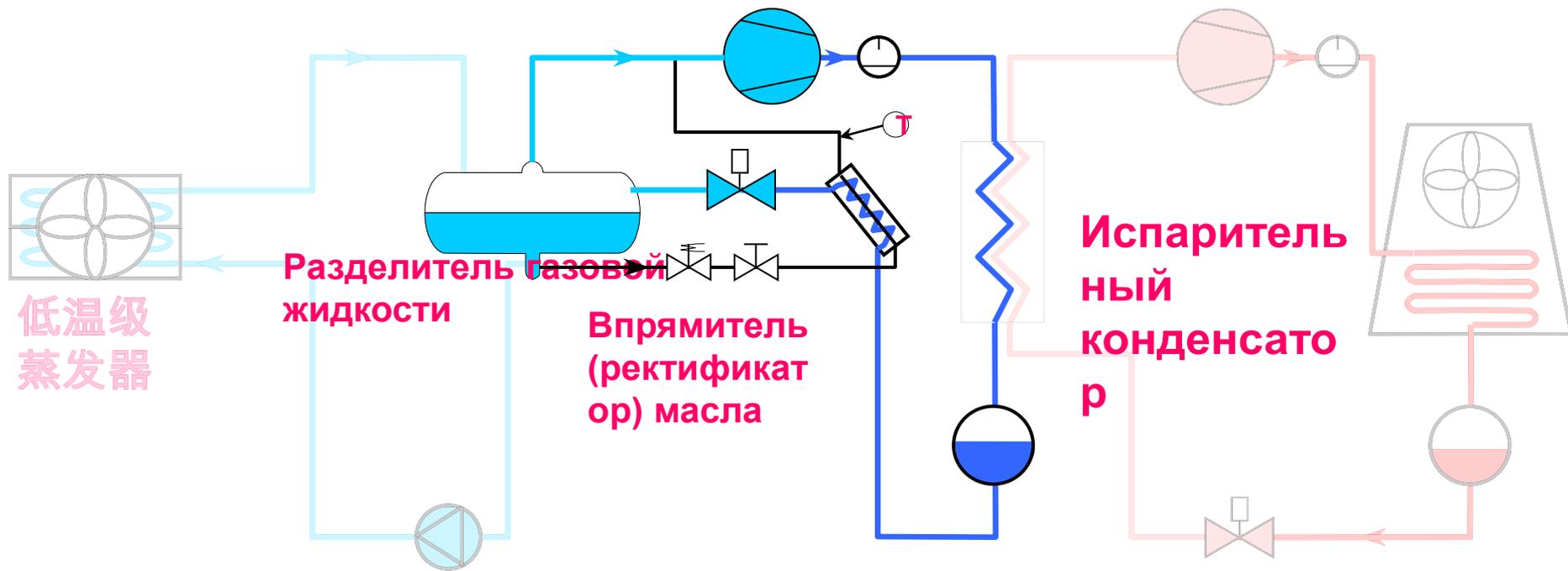
Система с промежуточными нагрузками



Система предотвращения обмерзания

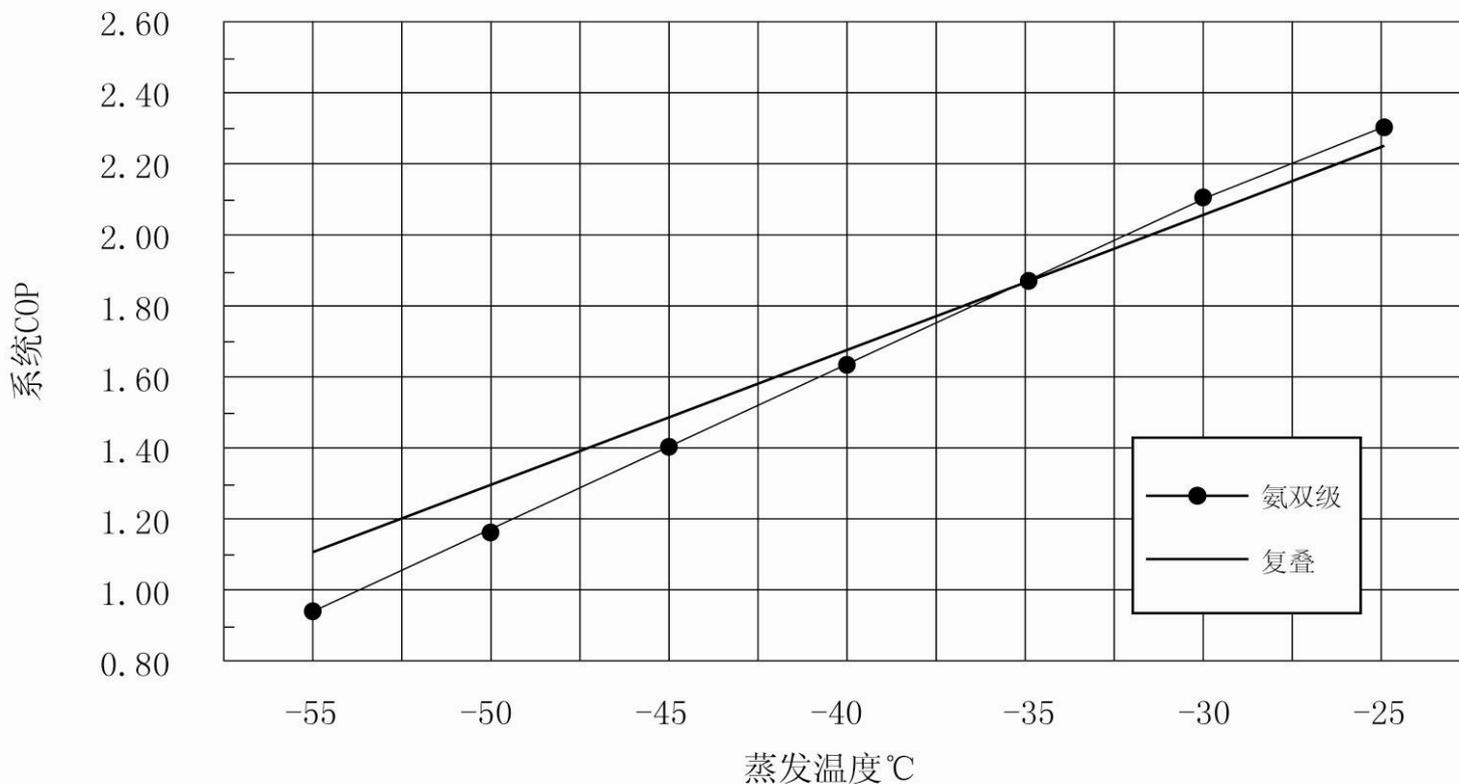


CO₂ Система возврата масла



Тестовые заключения

В условиях -45°C КПД NH_3/CO_2 винтовых каскадных систем охлаждения разработанных корпорацией Yantai Moon на 8% выше чем у NH_3 двухкаскадных систем охлаждения.

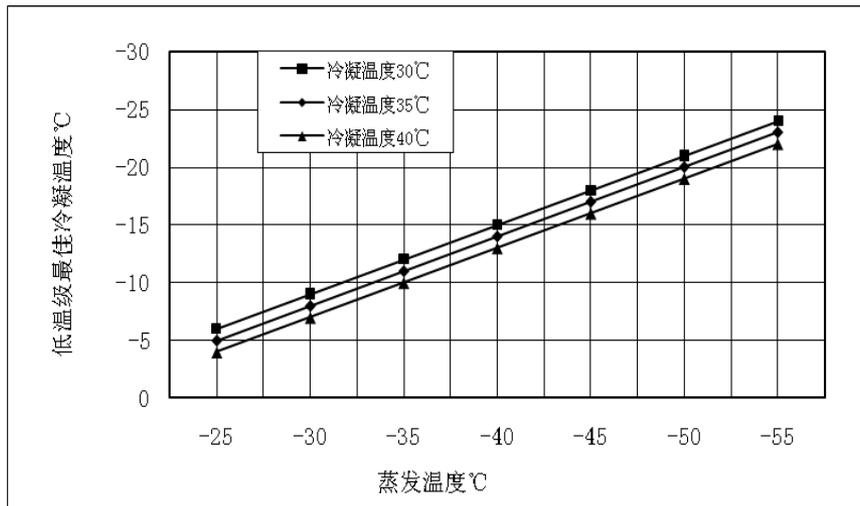


Описание модели отбора

NH_3/CO_2 винтовые каскадные системы охлаждения

Выбор компрессора :

1. **Определение промежуточной температуры :** Необходимо основываться на низких уровнях температур испарения и высоких уровнях температур конденсатора и определить температуры конденсатора (промежуточные температуры) уровней низких температур.



Найти оптимальные промежуточные температуры из графика соответствующих условий из каталога.



Описание модели отбора

2、Выбор низкотемпературного компрессора : Согласно соответствующим условиям уровня низких температур, необходимо проверить каталог и найти соответствующие параметры низкотемпературных компрессоров, выбрать модель и подсчитать количество нагрузок уровня низких температур

3、Выбор высокотемпературного компрессора : Необходимо установить температурную разницу теплообмена конденсаторного испарителя, определить необходимые условия для высокотемпературного компрессора а также найти соответствующие модели компрессоров из каталога согласно принципам работы каскадных систем охлаждения

4、Коррекция промежуточных температур : После выбора модели компрессора , провести коррекцию промежуточных температур



Описание модели отбора

Выбор высокотемпературной стороны (NH₃) вспомогательного оборудования :

Система высокоуровневой температуры является обычной аммиачной системой охлаждения.

Выбор низкотемпературной стороны (CO₂) вспомогательного оборудования :

- **Выбрать конденсаторный испаритель из каталога основанный на конденсаторной нагрузке низкотемпературного компрессора.**
- **Выбрать приемник жидкости основываясь на объемах испарителя.**



Описание модели отбора

Выбор разделителя газовой жидкости :

Выбрать разделитель газовой жидкости основываясь на испарителе , объемах трубопровода и циркуляциях насоса.

Выбор низкотемпературной стороны вспомогательного
· оборудования

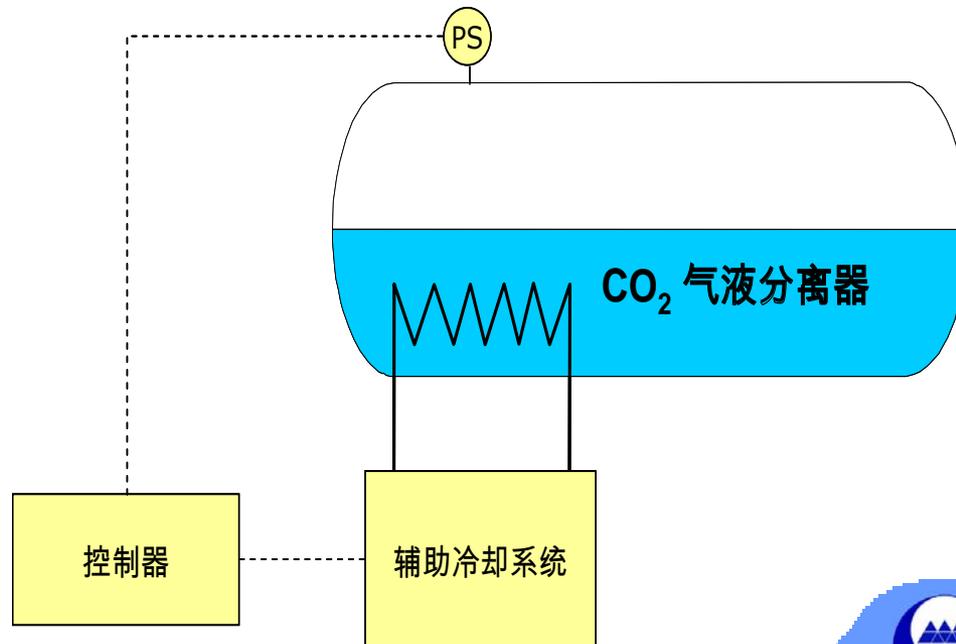
Выбрать насос CO₂ основываясь 1-2 разовом коэффициенте циркуляции.



Описание модели отбора

Выбор вспомогательного холодильного оборудования :

- После остановки системы CO₂, давление увеличивается. Вспомогательное холодильное оборудование запускается когда внутреннее давление достигает заданного значения.
- Выбрать вспомогательное холодильное оборудование 4KW(-15) для компрессора холодопроизводительностью 1000KW



Интегрированный компрессор CO₂ для проекта в городе Fengrun



компрессор CO₂ для проекта в городе Fengrun CO₂



Машинное отделение проекта в городе Fengrun



Морозильная камера CO₂ для проекта в городе Fengrun

- 11.1%. Электро потребляемость каскадных систем охлаждения NH₃/CO₂ на 11.1% ниже чем у аммиачных двухкаскадных систем охлаждения.
- По сравнению с другими проектами, первоначальное инвестирование каскадных систем охлаждения NH₃/CO₂ выше чем инвестирование двухкаскадных систем охлаждения.
- Для морозильных камер CO₂, температура испарения равна 3 °C.



Машинное отделение проекта Weihai Jiuye

- Холодопроизводительность -45°C и равна 405KW
- Холодопроизводительность of -35°C равна 133KW.



CO₂ интегрированный приемник жидкости с насосом в Weihai Jiuye



Конденсаторный испаритель в Weihai Jiuye

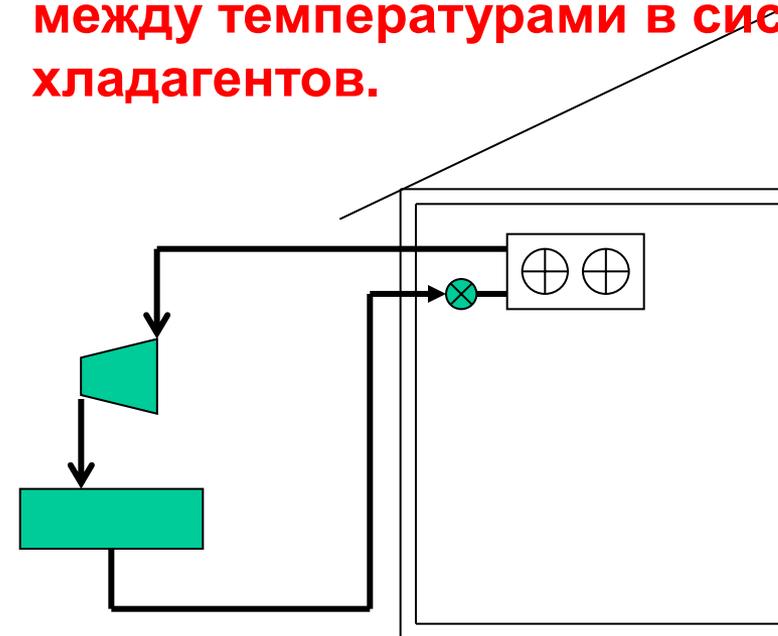


CO₂ морозильная камера в Weihai Jiuye



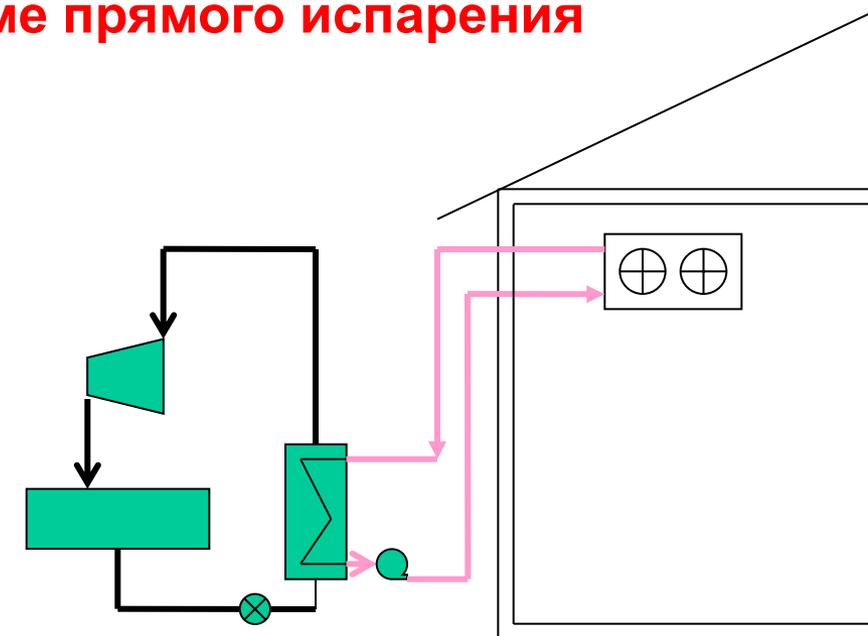
CO₂ в качестве хладагента

Разница между температурами теплообменника и разница между температурами в системе прямого испарения хладагентов.



Прямой тип охлаждения)

- Опасный
- Большое количество аммиака
- Простая система



Косвенный тип охлаждения ·

Безопасно

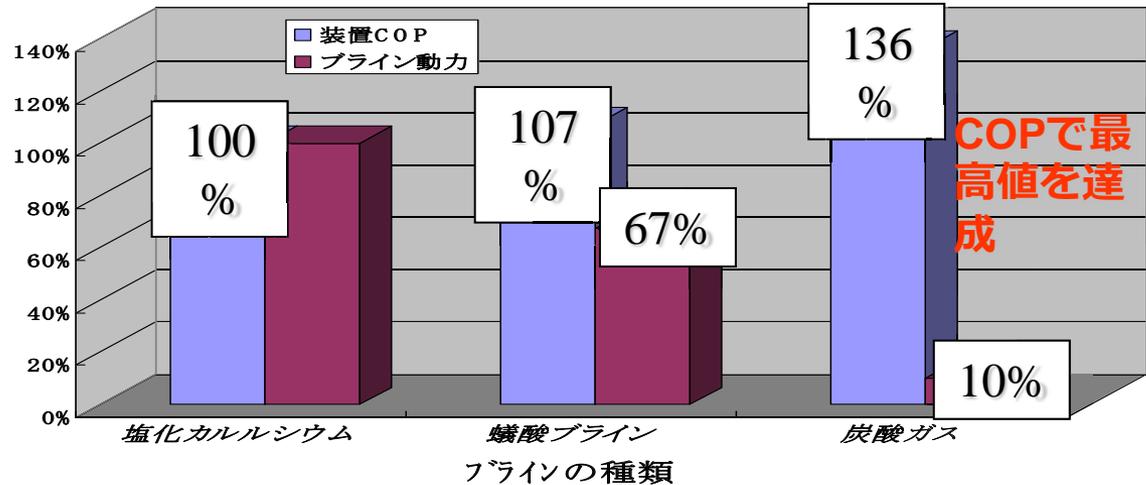
- Малое количество аммиака
- Сложная система



CO₂ as the coolant

Comparing with the other coolant :

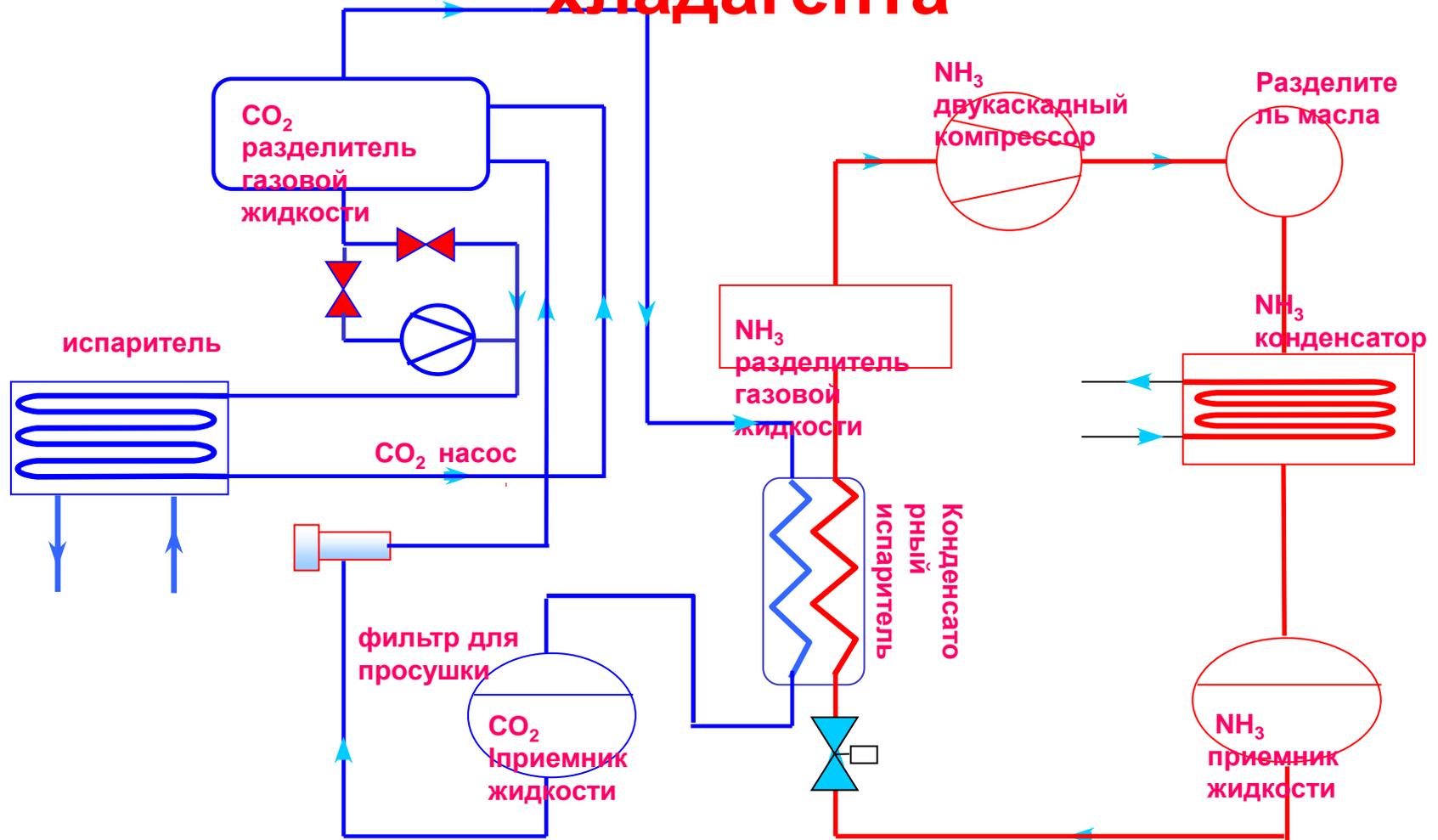
- Low viscosity
- High heat exchanging COP
- High specific heat
- Low flow



Coolant	Viscosity	Density	Specific heat	Flow	Pump motor	Pipe diameter
	mPa·s	kg/m ³	kcal/Kkg	m ³ /hr	kW	A
CaCl ₂ brine(29.9wt%)	21.1	1313	0.629	48.2	11	125
Formate (FP-40)	9.38	1375	0.624	46.4	7.5	125
CO ₂	0.166	1066	71.43	1.6	1.1	25/32



Система потока with CO₂ в качестве хладагента



Thank you

