



**CHONGQING GENERAL INDUSTRY(GROUP)
CO.,LTD.**

**ООО «Чунцинская корпорация общего
машиностроения»**



中国·重庆通用

**Компания
"Чунтун"**

Content содержание

- Company introduction **о компании:**
- Main products **Наша основная продукция**
- Core technology **Основные технологии**
- Production site **Линия производства**
- Equipment strength **Преимущества нашей продукции**
- Typical users **Наши клиенты**

The largest production base of centrifugal refrigeration machine in China

ЧУНТУН – это самый мощный завод по производству центробежного холодильного оборудования в Китае.

Company introduction Описание компании

Уставной капитал: 756,000,000
юаней/USD:124 миллиона

Годовая прибыль: 2 биллиона
юаней/USD:324миллиона

Занимаемая площадь: 18 000
м²

Число сотрудников: 1400 чел

Количество единиц
оборудования: более 2000



Chongqing General Industry (Group) Co., Ltd (hereinafter referred to as CQGI) is a state-owned key back-bone enterprise in the refrigeration and fan industries in China. It is also the only centrifugal compressor, blower and fan manufacturer in China with independent intellectual property right and innovation capability.

ООО «Чунцинская корпорация общего машиностроения» (далее - Компания "Чунтун") является ключевым системообразующим предприятием китайских отраслей по производству рефрижераторного оборудования и воздуходувок, крупным государственным предприятием, специализирующимся на самостоятельных исследованиях и разработке



50-year history of manufacturing centrifugal compressors

In 1964, the first centrifugal refrigeration compressor of China was born in CQGI.

Первая центробежная холодильная компрессорная установка был произведен в 1964 году в Китае на нашем заводе, т.о. мы имеем 50 лет опыта работы.

наши заслуги и премии

- *Top 500 industrial enterprises*
- *Top 500 mechanical enterprises*
- *The most competitive brand in China market*
-

- 1) премия - 500 лучших производственных предприятий
- 2) входит в число 500 крупнейших машиностроительных предприятий Китая
- 3) самая конкурентно способная марка Китая
- 4) является управляющим менеджером ассоциативного союза по производству холодильного оборудования и систем кондиционирования воздуха



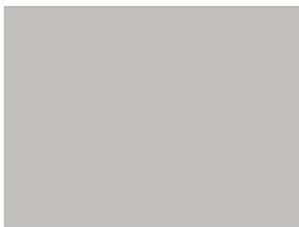
Beautiful industrial park

наш завод построил красивую индустриальную зону



Modern multiple-processing workshop

наш завод обладает современным
промышленно производственным цехом



Main products

основная линия производства

**Centrifugal
chillers**

центробежные
чиллеры

Fans

воздуходувки

**Wind Power
Turbine Blades**

лопасти ветровых
турбин

Chillers

холодильное оборудование

Low Temperature Centrifugal Chiller



Cooling Capacity: 1046kw-3198kw
Temp Range: -10 ~ -35 C

низкотемпературный
центробежный чиллер



CTXK SERIES
серия CTXK

Centrifugal Chiller for Nuclear Power Station



Cooling Capacity: 170 ~ 800x104kcal/h
Refrigerant: R134a

центробежный чиллер
для АЭС





Largest manufacturing base of centrifugal refrigeration machine
Professional in refrigeration for over 60 years

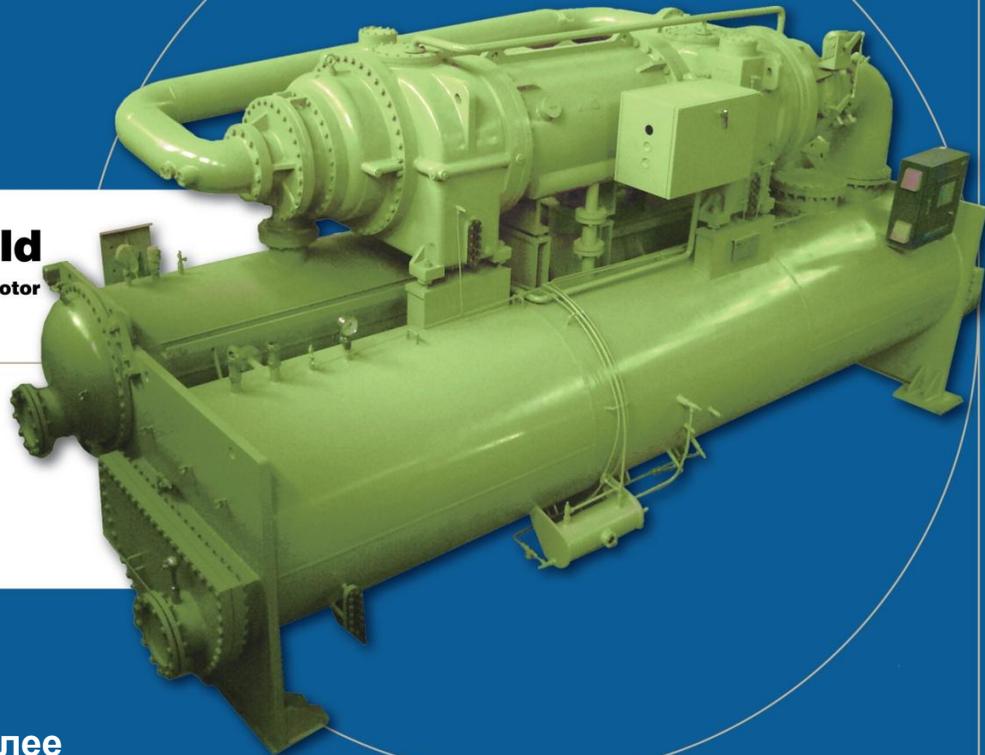
Unique Design in the World

Two Shrouded Centrifugal Compressors Driven by One Motor
Patent No.ZL 200520010123X

Low Temperature Centrifugal Chiller

Higher Cooling Efficiency
Cooling Capacity/Unit :up to 3198KW
Leaving Temperature :lowest to -35 C

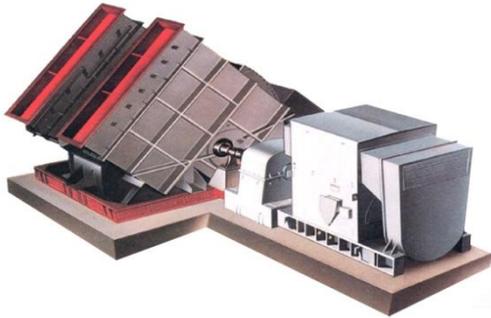
Уникальное изобретение:
двухкомпрессорный закрытый
чиллер с одним мотором.
охлаждающая способность: более
3198KW. Минимальная разрешенная
температура:-35 (по цельсию)



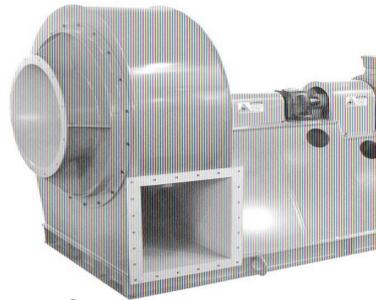
Largest Manufacturing Base of Centrifugal Refrigeration in China
Professional in Refrigeration for over 60 years

Fans

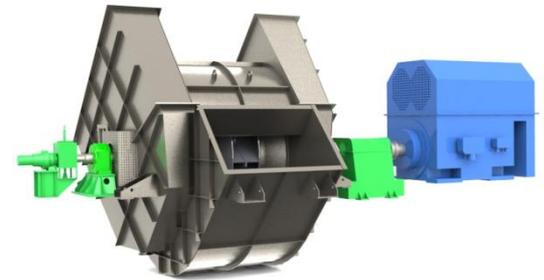
В О З Д У Х О Д У В К И



Industrial high temperature fan
промышленная
высокотемпературная воздуходувка



**Centrifugal fan with
constant-deceleration curved blades**
центробежная воздуходувка с постоянным
пределом снижения скорости с изогнутыми
лопастями



**Coke dry quenching
circulation fan**
вентилятор сухого
тушения кокса

Wind power blades Лопасты ветровых турбин



2MW wind power turbine blades
2 мега ваттные лопасти
ветровых турбин

Product development track

линия развития продукции

1960s 60-е годы

Independently designed and manufactured the first centrifugal chiller (FTL120-11), and the first low temperature centrifugal chiller (KF100×(-30))in China.

независимый дизайн и производство чиллера модели FTL120-11 и первый в Китае центробежный низкотемпературный чиллер



1970s 70е годы

Successfully developed and manufactured centrifugal chillers for marine scientific investigation of "Xiang Yanghong (scientific expedition ship)" and "Yuan Wang" (Antarctic expedition ship)“

успешное развитие и производство центробежного чиллера для научного экспедиционного корабля "Xiang Yanghong» и антарктико экспедиционного корабля "Yuan Wang”



1980s 80-е годы

Undertook and joined many national key scientific research programs such as rocket launching, and intercontinental missile launching, providing superior equipments for national defense with advanced technique.

взятие на себя неоднократной ответственности за научную деятельность в программе ракетного запуска. А также в запуске межконтинентального ракетного снаряда. Снабжение высококлассным оборудованием для нац защиты



1990s 90-е годы

Successfully designed the first China-made centrifugal chiller for Qinshan Nuclear Power Station, which filled a gap in such equipment for nuclear power station.

успешно завершили производство первого в Китае центробежного чиллера для Qinshan АЭС



Core technology

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- From 1960s to 1970s, CQGI successfully manufactured the first centrifugal refrigeration machine in China, mainly based on independent research and development.

в период между 1960-1970 годами: успешное производство первой центробежной холодильной машины в Китае (производство основано на собственных исследованиях).

- In 1985, CQGI introduced Hitachi's know-how of centrifugal chiller, and manufactured "CQGI-Hitachi" centrifugal chiller for air-conditioning, which won the National Award for New Product.

В 1985 году ЧУНТУН представила разработки компании Hitachi о центробежных чиллерах. А также произвели «ЧУНТУН- Hitachi» центробежный чиллер для охлаждения воздуха, который выиграл национальную премию «новый продукт».

- In 1992, CQGI manufactured the R123 and R11 compatible centrifugal chiller under the cooperation with York International. The new item was listed on the National Torch Plan, winning the National Award for New Product and the Achievement of National Environmental Technologies.

В 1992 году ЧУНТУН произвела совместно с York International объединенный центробежный чиллер, который вошел в состав государственного проекта «Факел» и выиграл государственную премию «новый продукт», государственное экологически безопасное научно техническое достижение.

- In 1997, imported the design and manufacturing know-how of turbine machinery from NREC, by which the LC series centrifugal unit won the National Award for New Product.

В 1997 году заимствовал опыт компании NREC (США) по производству турбинного машиностроения. Т.О. серия центробежных чиллеров LC выиграла государственную премию «новый продукт».



Currently there are 151 technicians in our technical department, including 5 with Master's degree, 103 with Bachelor's degree, 43 specialists, one professor-level senior engineer , and 58 engineers, including 24 senior ones.

в настоящее время в техническом отделе нашей фабрики работают более 151 специалистов-техников. 5 из них имеют аспирантскую степень, 103 имеют высшее образование, 43 специалиста, 58 инженеров, 1 учитель инженер высокой категории.

With continuous improvement and re-innovation, our aerodynamic design technology of 3D flow impeller has reached the world leading level.

Компания ЧУНТУН, улучшив процесс производства, в области аэродинамического проектирования вышла на мировой уровень, создав гидравлический механизм с трехмерным лопастным колесом.

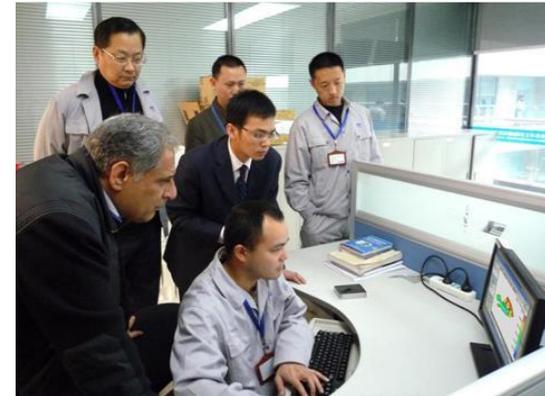
CNY10,000,000 was invested to build the turbine machinery digital design platform, which highly improves the R&D ability to the leading level. The centrifugal compressors designed and manufactured by CQGI were widely used in many fields especially for nuclear power station & large marine equipments, as well as petrochemical and coal chemical process.

10 млн юаней были инвестированы в производство цифровой платформы турбинной машины, позволив ЧУНТУН таким образом выйти в лидерство. Производство центробежных компрессоров заводом ЧУНТУН были успешно использованы в сфере АЭС, военно-морской техники, нефтехимической и химической промышленности.



Technology of centrifugal Compressor

технология производства центробежных компрессоров



- We have accumulated engineering experience about research & development of centrifugal compressor for over 50 years. Based on mature impeller mechanical design and analysis software, we have constructed integrated design platform for product development including design analysis , performance prediction , 3D geometric design and optimization , overall 3D CFD flow field analysis , finite element analysis(FEA) , rotor dynamic analysis, and impeller NC machining , thus realizing fast ,accurate and flexible design for centrifugal compressor.

Мы накопили 50летний опыт производства,развития центробежных компрессоров. Основываясь на опыте содания и анализа ПО лопастного колеса, мы разработали комплексный план по развитию продукта, а именно прогнозирование его технических характеристик, создание трехмерной геометрической модели и оптимизация, полный трехмерный вычислительный гидродинамический анализ поля потока, расчет методом конечных элементов, анализ динамических систем роторов, управление количеством импеллеров, а также разработка и интеграция плана развития продукта. Все это обеспечило быстрое и правильное проектирование центробежных компрессоров.

Application of Concepts NREC software

Применение концепции ПО компании NREC (США)

American Concepts NREC is a leading technical service company which provides turbo-machinery CAE / CAM technology all over the world. CQGI now has its license technology and advanced software such as COMPAL, AXCENT, MAX5, etc.

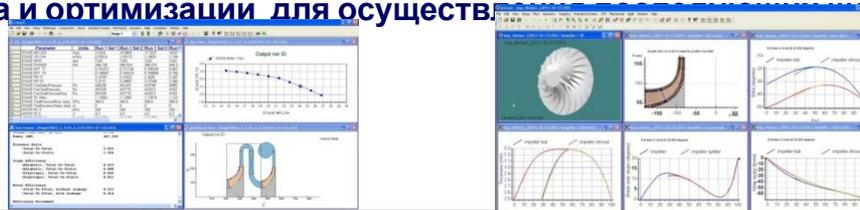
Concepts NREC(американская) это ведущая компания в области технического обслуживания, которая предоставляет турбинное машиностроение технологии CAE / CAM. ЧУНТУН сейчас имеет свою технологическую лицензию и усовершенствованное ПО такие как COMPAL, AXCENT, MAX5.

COMPAL: This is used to determine geometrical dimension of the main components, and meanwhile predict the performance curve under various operation conditions. During the designing process, CQGI has not only made the best of designing and testing models in Concepts NREC, but also taken advantage of the designing experience accumulated over the past years and the existing products as reference.

COMPAL ПО: Это помогло в определении геометрических размерах главных составляющих, а также выполнение продукции в составе которой кривые линии. В процессе производства, компания ЧУНТУН, произвела не только лучшие пробные модели концепции NREC, а также имеют преимущества в изготовлении продукции, накопленные многими годами работы.

AXCENT: This is used to read statistics from COMPAL, in order for the molding designing of 3D impellers with ruled and free-form curved surface, etc, and also for the analysis of quasi 3-D flow field. The output statistics of impellers is used for manufacturing, as well as analysis and optimization of CFD in the following step.

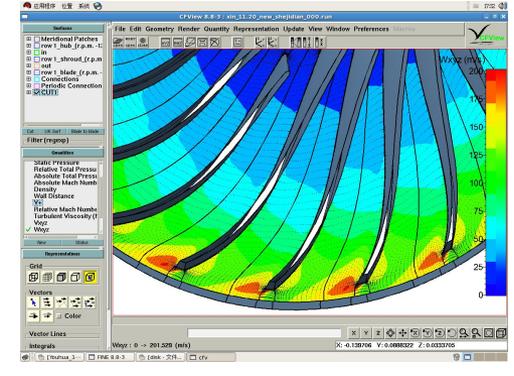
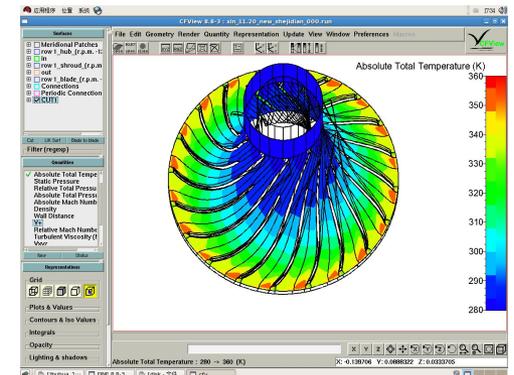
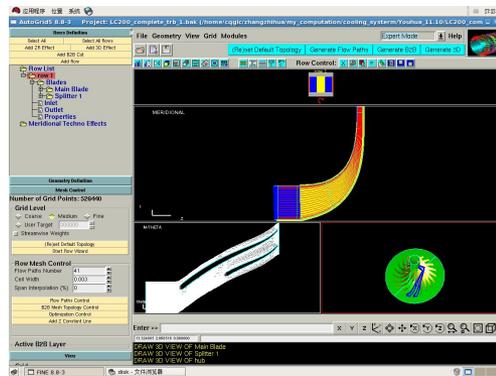
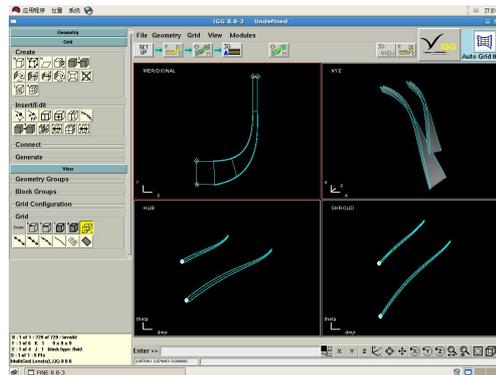
AXCENT ПО: оно используется чтобы прочитать статистику COMPAL, для того чтобы произвести трехмерные импеллеры и детали с изогнутыми поверхностями. а также для точного анализа трехмерного поля движения. Получаемые данные об импеллерах используются для производства, а также осуществления гидроаэродинамического анализа и оптимизации для осуществ



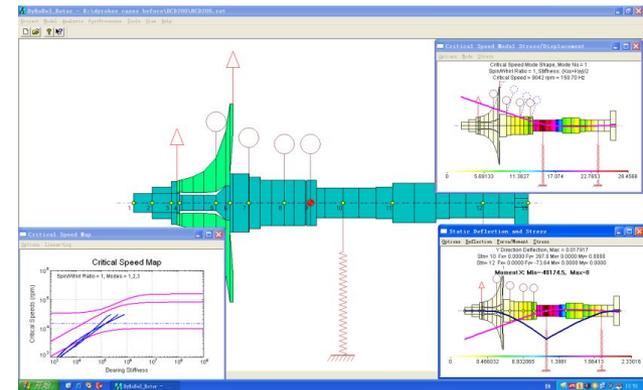
Computational fluid dynamics analysis Вычислительный гидродинамический Анализ(CFD)

After the designing analysis of compressor and 3D geometrical design, there is a numerical simulation analysis of 3D viscous fluid field by NUMECA FINE/TURBO software to optimize and improve designing.

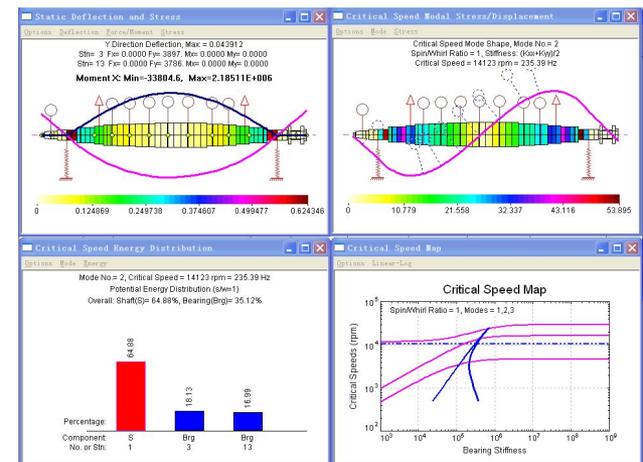
после завершения анализа моделирования компрессора и подробного 3-х мерного моделирования, импользуя NUMECA FINE/TURBO ПО осуществляется оптимизация и улучшение проектирования.



● It is particularly important to have the strength check and vibration analysis of rotating parts for the whole unit since centrifugal compressor is a kind of high speed power machinery equipment. Besides, finite element method has been adopted to figure out impeller strength for centrifugal force, blade deformation under high-speed rotating condition, loose rotating speed and interference between impeller hole and shaft, etc. т.к. центробежный компрессор – это высокоскоростное оборудование, поэтому проверка интенсивности прращения и вибраций целой модели очень важны. Метод конечных элементов был применен, чтобы решить вопрос силы импеллера в условиях центробежной силы, проанализировать деформацию лопастей в условиях высокоскоростного вращения, а также снижение скорости вращения, и величину тяги между отверстием импеллера и валом.



● DYROBES and Rotor dynamic analysis software(from Xi'an Jiaotong University) and other related softwares have been adopted to make dynamic analysis of rotor bearings, including first, second and even third critical speed, rotor unbalance calculation and vibration analysis of rotor bearings, etc. Используя ПО Сианского Университета DYROBES и динамический анализ ротора и др. ПО, данные методы были использованы чтобы произвести динамический анализ подшипника ротора, используя первую, вторую и даже третью критические скорости ротора. В том числе вычисление нарушения равновесия ротора и анализ вибраций ротора и тд.



- After the aerodynamic analysis and rotarydynamic property analysis for compressor, we will take the advanced software "Solidworks,CAD " for drawing, 3 D molding and assembly.

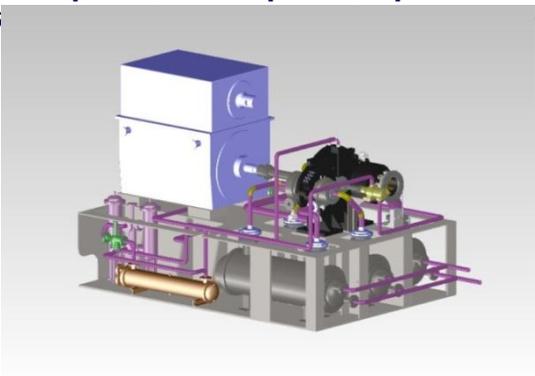
После проведения аэродинамического анализа копрессора и анализа динамических характеристик ротора, используя ПО "Solidworks,CAD" были сделаны чертежи, в последствии была сформована и собрана 3D модель.

- For more than half century, with advanced designing software and rich experience in compressor industry, we have developed and designed a series of products, such as centrifugal compressor for refrigeration process , single-stage compressor with high speed , multi-stage air compressor, multi-stage ammonia compressor, etc.

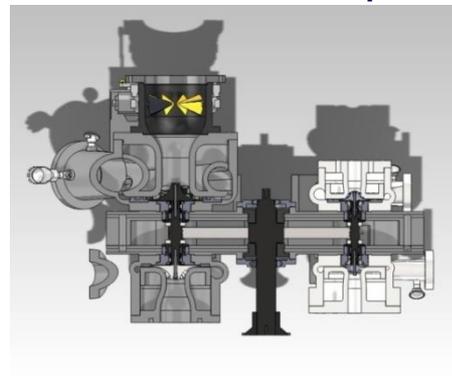
На протяжении более полу века, используя передовые ПО конструирования и богатый опыт в центробежной индустрии, мы разработали и сконструировали серию продукции, такие как центробежные компрессоры для процесса охлаждения, одноступенчатая высокоскоростная воздуходувка, многоуровневый воздушный компрессор, многоуровневый многоцилиндровый аммиачный компрессор и тд.

- A variety of medium (including air, ammonia, CO2, halohydrocarbons, vapour, etc) are adopted in our centrifugal compressors for different applications. As for impeller, there are several types, such as semi-open, shrouded , 2-dimensional , 3-dimensional, with different manufacturing means like machining, welding, casting , etc.

Различная подукция серии центробежных конденсаторов (включая с воздушным охлаждением, аммиачный, углекислотный, парового нагрева) были адаптированы нами для различных применений. Что касается импеллеров, то существует несколько типов, такие как полуоткрытые, бандажированная крыльчатка, 2-х мерный, 3-х мерный, с различными производственными способами применения, такие как для машинной

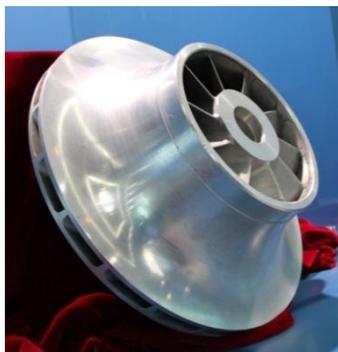


тге.



The key component— impeller

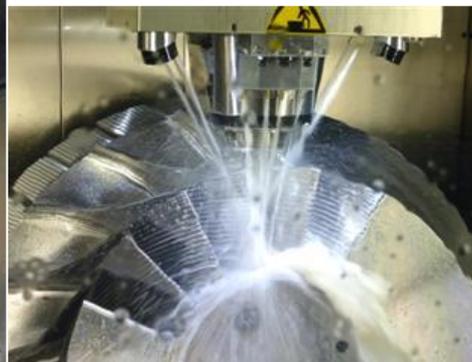
Крыльчатка - это один из основных элементов



Production site **Линия производства**

The machining of impeller for an ammonia compressor at Germany
Hermle five-axis machining center.

**Производство импеллера для аммиачного
центробежного компрессора с помощью немецкого
пятиосевого оборудования Hermle**





**Machining of compressor casing at CNC
Machining Center**

**Производство корпуса
компрессора с
помощью цифрового
обрабатывающего оборудования**



**Six-stage compressor impeller
& rotor assembly**

**Сборка 6-ти
ступчатого
ротора и крыльчатки**

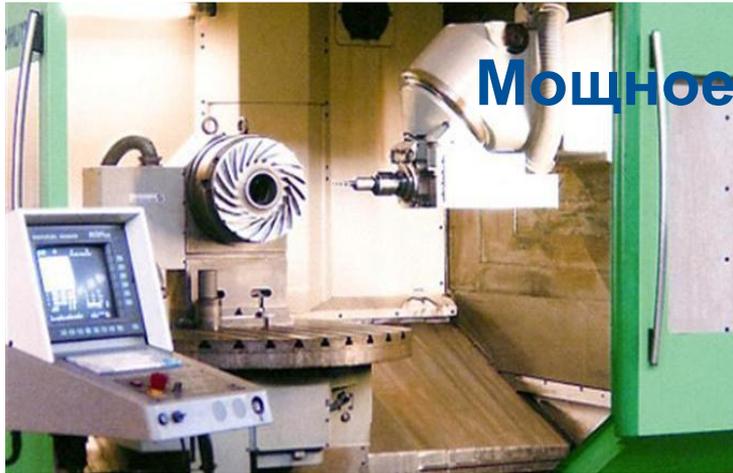


Compressor commissioning site

Линия ввода в эксплуатацию компрессора



Equipment strength



Мощное оборудование

MG 5-axis machining center
(used for processing complicate curved surface of 3D impeller for air and refrigeration machine)

с помощью немецкого пяти осевого обрабатывающего оборудования (производство сложных с кривыми линиями трехмерных крыльчаток для воздушных компрессоров и компрессоров работающих на основе хладагента)



Germany Hermle 5-axis machining center

Немецкое пяти осевое оборудование Hermle



Carl Zeiss 4-axis Coordinate Measuring Machine
Carl Zeiss (германия) 4-х осевая координатно
измерительная машина



Schenck Spin Test Stand
Шенк Ротек (германия)
вакуумная испытательная
машина



Schenck Dynamic Balancing Test Stand
Шенк Ротек (германия) высокоточная
балансировочная машина



**Italy CNC Floor Boring and Milling Machining
Center of Parma**

**(The working table is 4m in height
and 10m in length and its
machining ability is up to 40 tons)**

**Итальянское цифровое оборудование
Пама - сверлильный станок (установлен на поверхности пола) -
работающая поверхность - 4м в
ысоту и 10м в длину, может работать с
продукцией весом до 40 тонн**



**Beiyi Group CNC Double Column Boring and Milling
Machining Center**
Length x width: 8m x 3m, table load is 80 tons)

**сверлильный станок с двумя колоннами (компания
Beiyi). длина x ширина: 8m x 3m, стол выдерживает
нагрузку до 80 тонн**





Taiwan AWVA CNC Machining Center
Обрабатывающее цифровое
оборудование из Тайваня





**Shanghai “Esab” NC flame cutting machine
Машина газопламенной резки (шанхай
“Esab”)**



**Φ6m annealing furnace
ОТЖИГОВАЯ ПЕЧЬ Φ6m**



**4-column Oil Press machine, 1200 tons
4-х колонный гидравлический пресс, 1200
ТОНН**



**Large blaster equipment
крупногабаритная
дробеструйная машина**

Typical users

Н а ш и к л и е н т ы



Qinshan Nuclear Power Station
Чиньшенская АЭС



Daya Bay Nuclear Power Station
Даяваньская АЭС



Ling'ao Nuclear Power Station
Линаоская АЭС



Fuqing Nuclear Power Station
Фуцинская АЭС

● Typical users of compressors

Пользователи центробежных компрессоров



Xinjiang Qinghua Coal Chemical Industry Co., Ltd
(the project of 5.5 billion cubic meter natural gas made from coal).

Синьцзянская углефикационная компания (проект в 5500 млн м³ выработки природного газа из каменного угля)



Shaanxi Weihe Coal Chemical Group
(0.2 million tons / year methanol and dimethyl ether project)

Угольная Компания Шэньси Weihe
(0.2 млн тонн/год производство метилового и этилового эфира.

● Typical users of compressors

Пользователи центробежных компрессоров



Anhui Liuguo Chemical Industry Group
(1000 tons/year of synthetic ammonia ,and 1000 tons/year for urea project)
химико-индустриальная компания города Аньхой (проект на производство 1000 тонн/год синтетического аммиака и 1000 тонн/год карбамида)



Demonstration Project of Shanxi Lu'an Coal-based Synthetic Oil
(A refrigeration station for Demonstration Project of coal-based synthetic oil by 160,000 tons per year)
Демонстрационный проект города Шаньси Луан синтетическое масло, полученное после переработки каменного угля
(холодильная станция-демонстрационный проект, производство 160 тыс тонн/год синтетического масла, полученного после переработки каменного угля)

● Typical users of compressors

Пользователи центробежных компрессоров



Hebei Shijiazhuang Jinshi Fertilizer Co., Ltd.
(Ammonia and Ammonium Nitrate Project/
Centrifugal Compressor)

хэбэй (КНР) компания по производству
удобрений (производство аммиака и
нитратов аммония/центробежный
компрес



Anhui Quansheng Chemical co.,Ltd
(synthetic urea project)

компания Аньхой (химическая
промышленность) - проект по
производству синтетического аммиака и
карбамида



Shandong Yantai Wanhua polyurethane co.,Ltd
(polyurethane integrated project)

Шаньдонская компания по производству
полиуретана (проект по полиуретану)

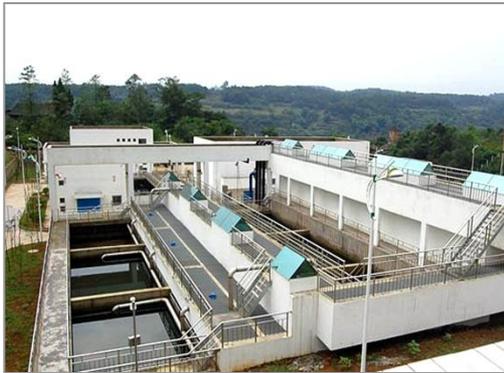


Chlor-Alkali Plant of Qilu Petrochemical Inc.
72t/a ion-exchange membrane caustic soda device
of ethylene project /centrifugal chiller

фабрика в провинции Ци и Лу по производству
нефтехимической продукции 720тыс тонн/год.
Установка на основе ионного обмена и натра
едкого по производству этилена/центробежный
компрессор)

● Typical users of single-stage high speed centrifugal fans

Пользователи одноступенчатой высокоскоростной центробежной
воздуходувки



Dazhou Sewage Treatment Plant
станция в г. Даджоу по
переработке сточных вод



Henan Shangqiu Sewage Treatment Plant
станция в г. Хэнань по
переработке сточных вод



Lijiatuo Sewage Treatment Plant
станция в г. Литьято по
переработке сточных



Dadukou Sewage Treatment Plant
станция в Дадукэ по
переработке сточных вод



Yibin Qingyuan Water Group
завод в г. Ибинь



Chongqing Nanchuan Sewage Treatment Plant
завод в г. Чунцин по переработке
сточных вод

Thank you

Спасибо за
внимание!