

三菱重工空调系统（上海）有限公司
三菱重工空调系统（上海）有限公司售后服务中心
服务热线：400-699-3030、400-700-3030

地址：上海市长宁区延安西路2299号上海世贸商城29F 电话：021-62363030 传真：021-58777330
地址：上海市长宁区延安西路2299号上海世贸商城29F 电话：021-58763030 传真：021-52389151

北京事务所
地址：北京市朝阳区建国门外大街丙24号京泰大厦607室
电话：010-65156330
传真：010-65156385

天津事务所
地址：天津市南开区南京路358号今晚大厦1502室
电话：022-27500230
传真：022-27500236

石家庄事务所
地址：石家庄市市长安区中山路39号勒泰中心A座1115室
电话：0311-68056951
传真：0311-68056952

大连事务所
地址：大连市中山区港兴路6号万达中心709室
电话：0411-82823030
传真：0411-82792230

青岛事务所
地址：青岛市市南区台湾路4号胜利油田商务楼501室
电话：0532-85782030
传真：0532-85786030

郑州事务所
地址：郑州市郑东新区商务外环路14号路劲大厦1321室
电话：0371-60176930
传真：0371-88811730

南京事务所
地址：南京市软件大道21号D座606室
电话：025-52876536/52876537
传真：025-52876532

沈阳事务所
地址：沈阳市铁西区兴华北路30号新财富大厦1718室
电话：024-25154069
传真：024-25154171

济南事务所
地址：济南市历下区经十路13777号中润世纪广场13号楼302
电话：0531-81181930
传真：0531-88589730

苏州事务所
地址：苏州市高新区狮山路88号金河国际中心1907室
电话：0512-65732580/65732560
传真：0512-65732530

无锡事务所
地址：无锡市蠡湖大道168号蠡湖大厦1504室
电话：0510-85873030/85119430
传真：0510-85119830

合肥事务所
地址：合肥市政务区潜山路绿地蓝海大厦B座1307-1309室
电话：0551-63541388
传真：0551-63541399

徐州事务所
地址：徐州市云龙区绿地世纪城七期办公楼1-1201室
电话：0516-85797930
传真：0516-85798930

杭州事务所
地址：成都市锦江区203号深蓝广场1106室
电话：0571-87795330
传真：0571-87799730

南昌事务所
地址：南昌市团结路12号滨江一号写字楼2417-2418室
电话：0791-86213030
传真：0791-86253030

宁波事务所
地址：宁波市东渡路55号华联写字楼2009室
电话：0574-87091293
传真：0574-87091397

温州事务所
地址：温州市鹿城区人民东路国信大厦1713室
电话：0577-88808902/88808907
传真：0577-88809195

长沙事务所
地址：长沙市湘江新区综合交通枢纽长沙西中心T3写字楼808-809室
电话：0731-85093030
传真：0731-85053030

武汉事务所
地址：武汉市汉阳区泛海国际SOHO城8号楼606号房
电话：027-85619015 / 83359930
传真：027-83358060

成都事务所
地址：成都市武侯区科华北路62号力宝大厦1栋6楼15号
电话：028-85068930
传真：028-85062130

太原事务所
地址：太原市小店区晋阳街英语周报大厦10层1011室
电话：0351-8065630
传真：0351-8065630

重庆事务所
地址：重庆市渝中区大坪时代天街18幢1004室
电话：023-68501330
传真：023-68501330

贵州事务所
地址：贵阳市观山湖区长岭北路8号美的才智中心C座9-9
电话：0851-5638330
传真：0851-5638330

西安事务所
地址：西安市太白南路216号嘉天国际广场一号楼1703室
电话：029-81773130
传真：029-81773230

广州事务所
地址：广州市东风中路318号嘉业大厦2603室
电话：020-83630728
传真：020-83630718

南宁事务所
地址：南宁市佛子岭路18号德利AICC文化广场B2楼706室
电话：0771-5514230
传真：0771-5514130

深圳事务所
地址：深圳市福田区益田路3008号皇都广场C座1709室
电话：0755-88313530
传真：0755-88313510

中山事务所
地址：中山市东区银通街2号利和公寓1座1009房
电话：0760-88262730
传真：0760-88262530

厦门事务所
地址：厦门市湖里区钟岭路68号国际石材中心1楼611室
电话：0592-2964030
传真：0592-2964130

海口事务所
地址：海口市美兰区海府一横路163号美兰新苑5号楼101室
电话：0898-65328690
传真：0898-65328690

福州事务所
地址：福州市仓山区金山万达广场写字楼C4#605室
电话：0591-88020300 0591-83946630
传真：0591-88203030

乌鲁木齐事务所
地址：新疆乌鲁木齐市新华北路小西门汇丰大厦20楼H室
电话：0991-2606330
传真：0991-2606330

昆明事务所
地址：昆明市官渡区东风路曙光东区25栋2单元302
电话：0871-5719390
传真：0871-5719390

三菱重工产品经销商：



微信
公众账号：三菱重工空调

新浪微博
@三菱重工空调

本手册所刊内容最终解释权归三菱重工空调系统（上海）有限公司所有，如有变更，将不再另行通知，均以新上市产品为准。

NEW 高性能离心式冷水机组

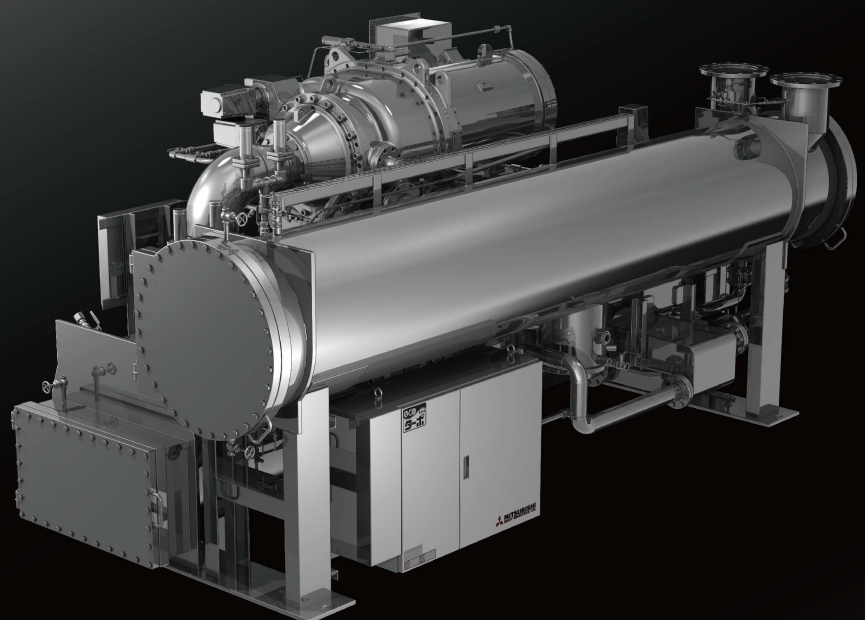
GART & GART-I

变频 机组

变频 机组

变频 机组

HFC-134a
环保冷媒



公司简介

COMPANY INTRODUCTION



- 三菱重工，一个走过了百年历程(始于1884年)，位列世界500强的综合型企业，凭借自身所拥有的领先世界的科技和制造工艺，为解决人类社会面临的各种课题，创造未来美好生活而不懈努力。
- 三菱重工结合市场需求，专为中国用户量身打造出引领行业潮流的各类高端空调产品。这些产品不仅融合了各领域产品所蕴含的高端技术，同时在制造工艺以及节能、环保等各方面标准更是完全做到了与世界同步。

NEW 高性能离心式冷水机组

GART 变频 机组 & GART-I 变频 机组
ETI 变频 机组

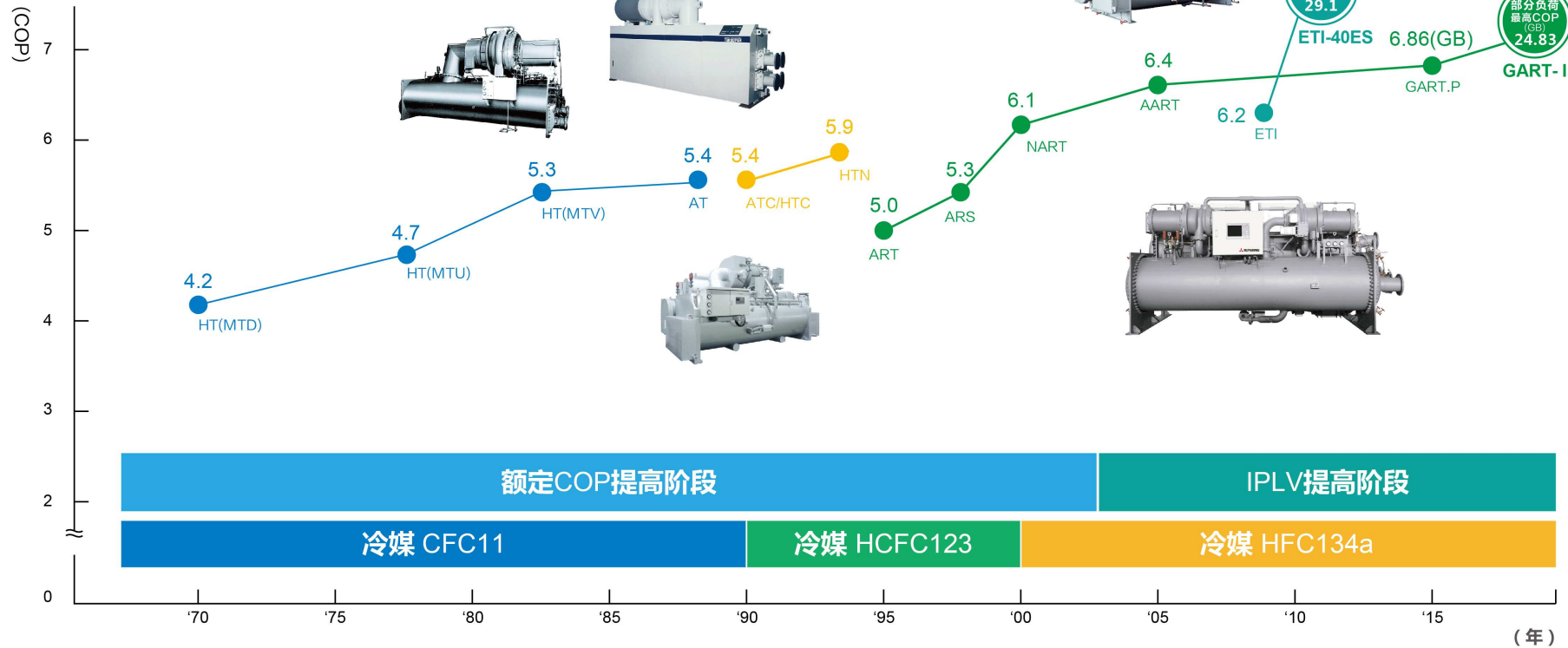
目录 CONTENTS

■ 三菱重工冷水机组的发展史	mitsubishi heavy industries chiller history	P01-02
■ 产品信息	product information	P03
■ 产品特点	product features	P04-08
■ 选配功能	optional function	P09-10
■ 集中控制系统	centralized control system	P11-12
■ 进口产品介绍	introduction of imported products	P13-14
■ 标准规格	standard specification	P15-18
■ 施工范围	scope of construction	P19
■ 安装施工	installation	P20
■ 进口系列	gart import series	P21-22
■ 案例综述	case summary	P23
■ 案例总览	case overview	P24
■ 工程实例	engineering examples	P25-35

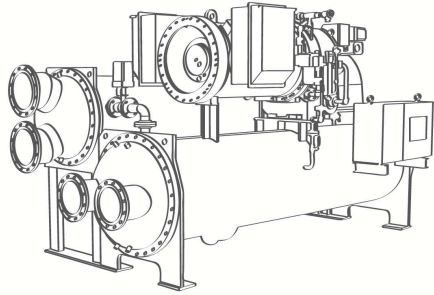
三菱重工冷水机组的发展史

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES CHILLER HISTORY
GART SERIES CATALOG

- * 1960年代，开发出离心式冷水机组
- * 1965年代，开配套于三联供系统的发动机设备
- * 1990年代，开始使用HCFC123冷媒
- * 1995年代，离心式机组专业化
- * 2000年代，使用R134a冷媒，淘汰R123冷媒
- * 2001年代，致力提高机组能效及部分负荷性能
- * 2014年代，全球同步，推出超高效离心式冷水机组GART系列



注：上图为三菱重工冷水机组发展的历史阶段，早在70年代前已投入生产。
注：上图为三菱重工不断追求节能环保发展的历史阶段。
注：其节能环保水准位于同时代同行业前列。



日本国内市场占有率

三菱重工超越竞争对手，努力实现技术创新，在业界率先提出“离心式冷水机组=高效率热泵机”这一全新理念。随后，三菱重工不断开发适应客户需求的各种冷水机组，凭借产品的卓越性能和高度可靠性，赢得了众多客户。

高效节能先锋

现代化的商务中心、大规模商业设施、工厂等均对环境保护提出了更高的要求。因此以空调设备为中心的冷热能系统便成为一个关键，而其中冷水机组的效率更是重中之重。三菱重工的GART系列高效率离心式冷水机组作为“高效节能先锋”，保持着高水平的节能效率。与以往三菱重工同类型的离心式冷水机组相比，在相同运行条件下的耗电量和CO₂排放量均降低约68%，不仅保护了环境，同时还积极应对客户提出的不断降低运行成本的需求。



注：1. R:标准 Regular P:高效 Particular 4. D:直接启动 I:变频启动 Y:星三角启动 R:电机启动 K:自耦降压启动 (无:变频以外)
2. 0:空冷标准 H:蓄冰 P:热泵 5. 0:标准 1~7:非标
3. 0:标准规格 S:特殊 1:日本进口压缩机
※本样本参数标注均为标准产品，根据用户具体运行工况另行对机组型号命名。

HFC-134a 采用环保冷媒

- 无需抽气装置
- 臭氧层破坏系数 (ODP) 为0
- 冷水机组所使用的主流冷媒、市场供给稳定

关于低压冷媒

HFC-123是将要全面停用的冷媒。使用低压冷媒时，设备内部气压低于大气压，因此经常需要将渗入其中的空气抽出，同时还可能出现冷媒泄漏。而且空气中的水分也将混入冷媒中，产生容器锈蚀，导致离心机组寿命降低。

冷媒的比较：采用HFC-134a的高COP冷水机组、在整个寿命周期内CO₂排放量最少。

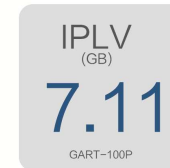
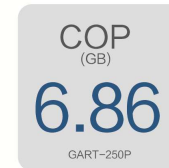
	HFC-123	HFC-22	HFC-245fa	HFC-134a
臭氧层破坏系数ODP ^{※1}	0.012	0.034	0	0
温室效应系数GWP ^{※2}	77	1,810	1,030	1,430
总当量温室效应TEWI ^{※3} (ton CO ₂ e)	9,773	10,854	9,475	8,481
理论COP	7.41	6.93	7.39	7.30
备注	低压冷媒 ^{※4}	※4	低压冷媒	

※1 UNEP 1995年数据 ※2 IPCC 第4次报告 (2007) ※3 Total Equivalent Warming Impact, 750USR 每年4000小时*15年、泄漏产生的直接影响+运转中产生的间接影响COP为HFC123=5.4, HFC22=5.0, HFC245fa=6.0, HFC134a=6.4; ※4 HFC规定在2020年完全停用;

全新系列，更高性能，更轻便小型化的新产品诞生!!!

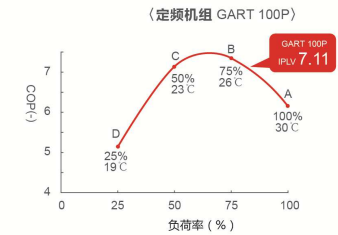
- 不断追求更高效率，为实现低碳社会而努力。
- 提高整个运行过程的性能，为降低环境负荷做贡献。
- 机身小型化，方便搬运及安装。
- 减少占地面积/空间容积，更方便替换现有机组。

定频机组

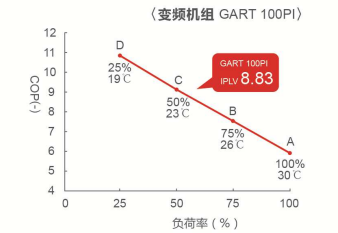
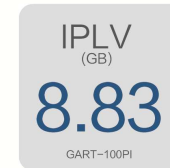


优异的机组性能

- 压缩机叶轮形状改良
- 蒸发器、冷凝器形状改良
- 采用二级压缩、二级膨胀、经济器、过冷却器 (选配)的循环系统，对负荷变动适应性更强



变频机组



IPLV (Integrated part load value) 综合部分负荷性能系数：

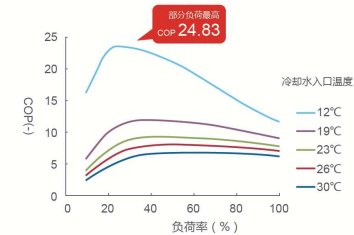
用一个单一数值表示空气调节用冷水机组的部分负荷效率指标，它基于机组部分负荷的性能系数值，按照机组在各种负荷下运行时间的加权因素，通过IPLV公式计算出的数值。

备注：以上定义全部按照国标GB/T 18430.1-2007标准
IPLV=0.023×A+0.415×B+0.461×C+0.101×D

其中：

- A=机组100%负荷时的效率 (冷却水入口温度30.0°C)
- B=机组75%负荷时的效率 (冷却水入口温度26.0°C)
- C=机组50%负荷时的效率 (冷却水入口温度23.0°C)
- D=机组25%负荷时的效率 (冷却水入口温度19.0°C)

(部分负荷特性)

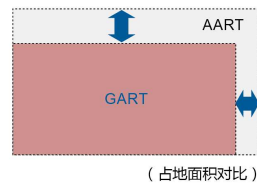


紧凑的机组设计

- 使上下方向的空间利用效率达到最大化配置的机器结构
- 压缩机、蒸发器、冷凝器的小型化

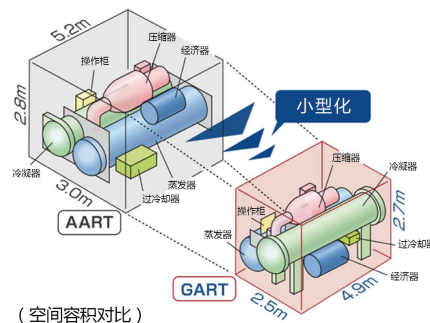
占地面积

约减少 **20%**
(与AART 070R对比)

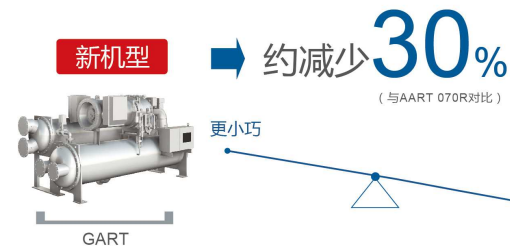


空间容积

约减少 **25%**
(与AART 070R对比)



机组重量



提升能效的经济器及过冷却器

- 标配制冷循环系统：二级压缩+经济器理论COP值达7.89 (108%)
- 选配制冷循环系统：二级压缩+经济器+过冷却器理论COP值达8.05 (110%)

单级	单级带过冷却器	双级带经济器	双级带经济器过冷却器
7.30(100%)	7.59(104%)	7.89(108%)	8.05(110%) ← 理论COP
单级压缩	单级压缩	二级压缩	二级压缩

注：蒸发温度4.2℃，冷凝温度37.7℃，过冷却温度4℃

三菱重工特有的研发技术 — 叶轮

- 离心机叶轮的外形借鉴三菱重工燃气轮机对叶片的设计理念，精准计算出符合流体力学的表面形状，有效降低由设备运转带来的叶片变形影响，确保压缩机在高速旋转过程中叶片尖端与涡壳的紧密接触更好的提高压缩效率，更有效的降低冷媒泄露量，大幅提升系统性能。
- 使用NC5,5轴立式数字机械加工中心设备车削叶轮等关键零部件，确保其高品质。光滑的表面和精细的外形，有效降低机械损耗，提升整体COP值。



精密部件 — 轴承

- 由推力和深沟轴承组合而成的精工滚珠轴承，实现轴承处的低机械损失，耐久的设计通过严格的耐力测试验证，成就整系统的长使用寿命。



更多优异部件



封闭式电机
彻底杜绝轴封漏油、冷媒泄漏现象



启动电流小
安全性更高



运行环境噪音低
无需更换轴封，设备经久耐用



冷媒冷却电机
机房无需另配空调冷却装置

宽泛的运行范围：适应各种需求的运行设定。(※选配) (以下范围以外的参数请咨询我司)

容量负荷	连续负荷控制范围	20% - 100% (变频机组为10%~100%)
温度	冷却水入口温度下限值	12°C
变流量※	冷水、冷却水流量控制范围	50% - 100%
过流量※	冷水过流量控制范围	100% - 150%

多功能微电脑操作面板

- 采用数值运算控制方法，实现各种运行条件下的最佳化
- 分离操作区与控制区——控制区固定，操作区可更改位置



功能开关

人体感应传感器

高性能CPU 10.4英寸 数码液晶显示屏

- 大屏幕，高清晰，平滑顺畅的显示。
- 配备节能及自动开关功能。采用人体感应传感器，无需触摸操作画面，液晶屏自动点亮。
- 符合电子设备的RoHS环保要求，全部采用无铅电路板。

运行管理灵活自如

- 具备周计划全自动运行(选配)，配备紧急停止运行回路，各种数据均可显示等丰富功能。
- 配备BAS及台数控制功能。
- 配备瞬间电压下降后自动重启功能。(选配)

维护保养更方便

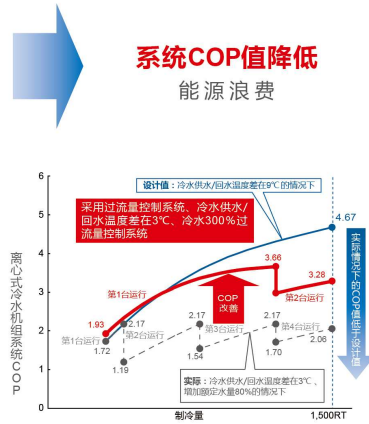
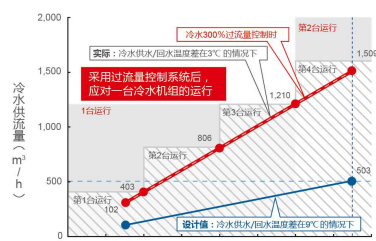
- 高性能滚动轴承无磨损，使用寿命长，延长大修时间间隔。
- 更换保养配件更简单快捷，无需抽取冷媒无损耗，无需长时间停机。
- 通过科学、先进的履历管理系统，全程管理监控机组的调试、保养、维修。
- 请委托我司定售后服务部门进行机组大修。
- 配备各种数据显示、通信等丰富功能来确保系统性能的专业程序，有效减少维护次数实现节能运行。

冷水过流量控制系统

对于大型制冷热水冷水机组系统，从空调末端设备的回水温度变低，冷水温度差设计值无法确保的情况下，冷水机组的运行台数不是由冷负荷决定，而是由冷水流量决定。

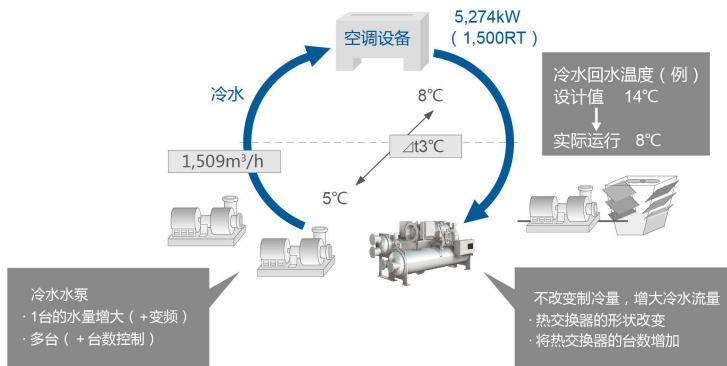
在所需对应的冷负荷之外，过多的冷水机组同时运行会导致：

- 冷水机组负荷率降低
- 本不需要的辅机运行



能耗解决方案

使用比额定量更多的冷水流量控制方法，可抑制过多的冷水机组同时运行，减少能源消耗。



瞬间电压下降后重启功能

瞬间电压下降时，可用再生控制系统持续运行机组。

电源恢复后10秒（所需最少时间），可对电机再加速（选配）

注：仅限变频机组。

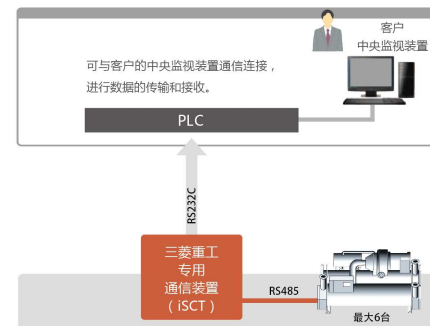
中央监视功能

远程监视系统



※ 需要客户自行将设备与机组连接

中央监视系统与上位设备的连接



※ PLC 是三菱电机产 MELSE 或 Modbus 通讯机器。

三菱重工专用通信装置 (iSCT) 特色	W317 x H278 x D265mm；除凸起部分 AC100V
----------------------	-----------------------------------

热源综合控制系统「Ene-Conductor」

※将我司离心式冷水机组的性能发挥到极致，实现系统COP提高

※具有丰富多彩的节能逻辑的自控系统

- 热源设备自控软件的模块化

- 减少系统设计以及设备工程的工作负担

与离心式冷水机组结合，实现节能性大幅提升！

※离心式冷水机组台数控制

※冷水变流量控制

※冷却水变流量控制

※冷却塔控制

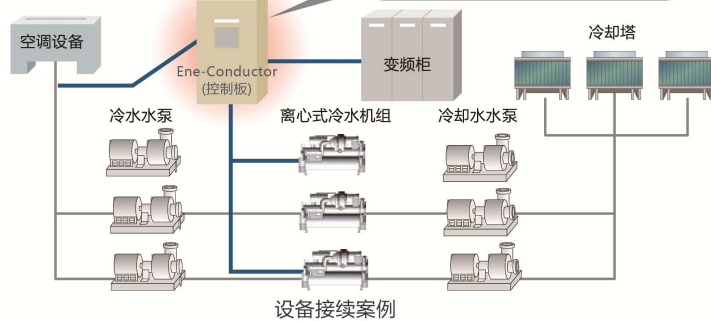
※冷却水旁通阀控制

※主管旁通阀控制

(详情请咨询我司)

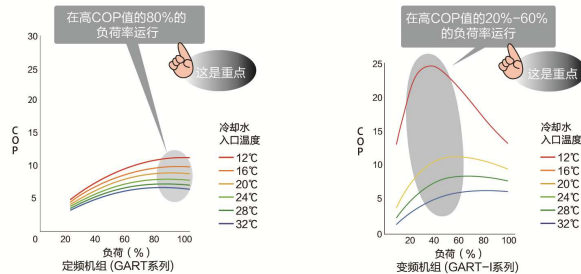


无需复杂的运行管理
自动将设备进行最优化控制

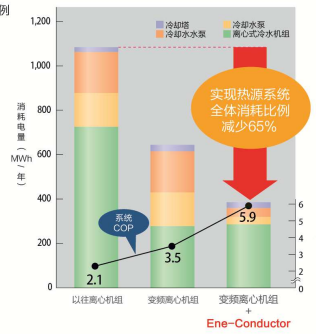


最优化的负荷分配控制

通过与冷水机组的高度通信，大幅度提高性能，哪怕是最高负荷点不同的系统，也可自动计算最优化的负荷分配方案，实时对系统进行最高效的运行管理。



节能效果实例



实现热源系统全体消耗比例减少65%

※离心式冷水机组单机COP提升

※冷水水泵变流量控制

※冷却水水泵变流量控制

计算条件：离心机组400RT × 2，标准平衡负荷量，辅机为变频设备

可通过触摸屏实现便捷的操作

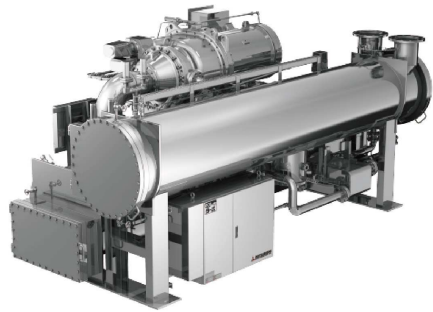
系统图

详细参数都可以显示	
01 运行模式	手动
02 负荷	1800 kW
03 冷却水入口温度	14.0 °C
04 冷却水出口温度	12.0 °C
05 冷却水流量	32.0 m³/h
06 冷却水出口流量	32.0 m³/h
07 冷却水出口压力	0.0 MPa
08 冷却水入口压力	0.0 MPa
09 冷却水出口压力	0.0 MPa
10 冷却水出口流量	32.0 m³/h
11 冷却水出口温度	12.0 °C
12 冷却水入口温度	14.0 °C
13 冷却水流量	32.0 m³/h
14 用电量	232.0 kW
15 COP	5.00
16 目标COP	5.00

通过主界面可观察到许多信息。

- 显示系统参数 (热负荷、耗电量、COP)
- 机组状态显示 (停止/运转/故障)
- 机组详细参数显示
- 各传感器数值显示

GART 进口系列机组

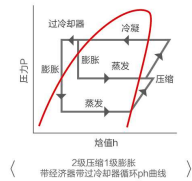
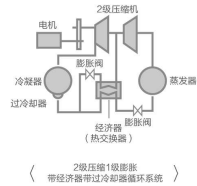


ETI 进口系列变频机组



无与伦比的高性能

- 使用2级压缩1级膨胀的经济器，过冷却器设计，提高了对负荷变化的对应能力。

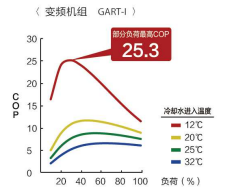
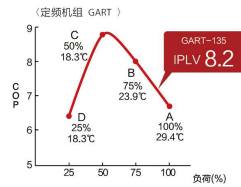


定频机组

COP (AHR Standard 550/590)-PJ-2011) 7.0 GART-135,190,270	IPLV (JIS B 8621:2011) 7.24 GART-135	IPLV (AHR Standard 550/590)-PJ-2011) 8.2 GART-135
---	---	--

变频机组

部分负荷时最高 COP 25.3 GART-190I	IPLV (JIS B 8621:2011) 9.29 GART-190I	IPLV (AHR Standard 550/590)-PJ-2011) 11.0 GART-190I
---	--	--



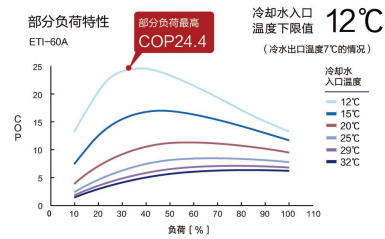
ETI系列节能性能

部分负荷时最高
COP
(JIS B 8621:2011)
24.4
冷却水入口12°C

额定 **COP**
(JIS B 8621:2011)
6.2
(600USRt)

IPLV
(JIS B 8621:2011)
9.0
(700USRt)

IPLV
(AHR Standard 550/590)-PJ-2011)
11.2
(700USRt)



标准部分负荷控制范围
100%~10%

GART标准系列GB工况

GB OPERATING MODE OF GART STANDARD SERIES
GART SERIES CATALOG

GART标准系列GB工况

GB OPERATING MODE OF GART STANDARD SERIES
GART SERIES CATALOG

高效系列规格(定频)

Table with columns for GART, 80P, 100P, 150P, 250P and rows for refrigeration, compressor, frequency, water, and cooling water specifications.

GB规格条件(冷却水温度30°C/34.7°C)

高效系列规格(变频)

Table with columns for GART, 80P, 100P and rows for refrigeration, compressor, frequency, water, and cooling water specifications.

GB规格条件(冷却水温度30°C/34.7°C)

标准系列规格(定频)

Table with columns for GART, 50R, 60R, 70R, 100R, 150R and rows for refrigeration, compressor, frequency, water, and cooling water specifications.

标准系列规格(变频)

Table with columns for GART, 50R, 60R, 70R, 100R and rows for refrigeration, compressor, frequency, water, and cooling water specifications.

注: GART-50R, 60R, 70R, 80P, 100R, 100P是380V规格时, 150P, 150R是10kV时的尺寸·重量
注: 冷水侧污垢系数为0.018m²·°C/kW, 冷却水侧污垢系数0.044m²·°C/kW
注: IPLV为计算值
注: 不包含辅助动力
注: 由中国工厂, 冀重冰山制冷大连有限公司生产, 以上产品仅为示例选型, 各种工况应用请咨询我司
注: 本参数为按照GB/T18430-2007中的名义工况所规定流量而近似的温度条件

注: GART-50R, 60R, 70R, 80P, 100R, 100P是380V规格时, 150P, 150R是10kV时的尺寸·重量
注: 冷水侧污垢系数为0.018m²·°C/kW, 冷却水侧污垢系数0.044m²·°C/kW
注: IPLV为计算值
注: 不包含辅助动力
注: 由中国工厂, 冀重冰山制冷大连有限公司生产, 以上产品仅为示例选型, 各种工况应用请咨询我司
注: 本参数为按照GB/T18430-2007中的名义工况所规定流量而近似的温度条件

施工范围

SCOPE OF CONSTRUCTION

GART SERIES CATALOG

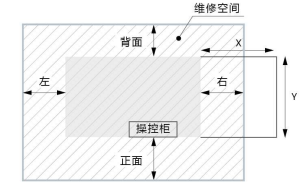
安装施工

INSTALLATION

GART SERIES CATALOG

项目	内容	我公司 施工范围	非我公司 施工范围	备注
机组部分	压缩机	○		
	电机	○		
	冷媒、润滑油管道	○		
	润滑油装置	○	油泵、油冷却器、油过滤器	
	热交换器	○	蒸发器、冷凝器、过冷却器、中间冷却器	
控制部分	机组组装	○		
	自动容量控制装置	○		
	安全装置	○		
	控制柜	○	冷水机组标配, 请准备380V 3相 5KVA辅助电源。	
附属品	启动柜	○	自立式	
	冷媒	○	第一次的加注量	
	润滑油	○	第一次的加注量	
	地脚螺栓(冷水机组用)	○	1套	
	减震橡胶	○	1套	
	油滤芯	○	1个	
	冷媒过滤器	○	1个(电机冷却冷媒用)	
我公司 工厂内部 测试、检查	VT2次侧保险丝	○	预备品100%	
	操作说明书	○		
	气密测试	○		
	序列检查	○		
搬运安装	运行性能测试	○	我公司主动测试	
	耐压性、绝缘测试	○	控制柜、启动柜、主电机	
	从工厂至客户指定的建筑物附近	○	我公司负责从工厂运输至建筑物附近, 在运输车上交货。	
	冷水机组安装	○	卸货、吊装、牵引、进入现场、临时组装等不属于我公司责任范围	
	客户指定建筑物至机组基础	○	冷水机组安装至地基基础、地脚螺栓的提供等不属于我公司责任范围	
	机组组装	○	仅限分开搬运时。	
	保管	○	交货后的保管管理不属于我公司责任范围。 长期保管时请充入氮气(N ₂)后保管。	
运行	现场试运行调整	○	1次。	
	运行指导	○	1次。	
	控制柜及设备周围的电缆施工	○	使用VCT/MVVS电线, 采用管道施工。	
电力、 管道施工	从电源至启动柜(高压、低压电源)	○		
	从控制柜至远程监控柜	○	有远程监控系统时。	
	从启动柜至主电机	○		
	从启动柜至控制柜	○		
喷漆施工	接地施工	○		
	冷水温度调整装置	○	冷水出口温度为7°C时、冷水入口温度为12°C以上	
	机组底座防锈喷漆	○	防锈喷漆	
附带施工	启动柜、控制柜喷漆	○	喷漆颜色为孟塞尔5Y-7/1(半亚光)	
	基础施工	○		
	外部管道施工	○	对接法兰(包括密封胶、螺栓、螺母)为选配件(水管用)	
维护保养	保温、保冷施工	○	我司对冷水机组安装场所的标准环境条件定为温度30°C、相对湿度75%。 详情请参考我公司保冷施工指导手册。	
	防锈施工	○	主电机	
	质保期内的紧急服务	○	质保期内机组出现故障时, 第一时间到达现场检修	
	用户培训	○	调试、工事后对用户操作人员进行开机运转、日常维护等内容的培训	
其它	保证最佳运转	○	可根据用户的现场实际使用条件, 调整机组达到最佳的运转状态	
	巡检服务	○	第一年运行季节中2次	
	运行季节结束后保养作业	○	第一年一次 检查油、冷媒是否泄漏	
	维保期结束后, 运行季节开始前保养作业	○	建议签订保养协议。	
冷水、冷却水管道防冻	冷水、冷却水管道防冻	○	请考虑冬季设备停止时的冷水、冷却水防冻。	
	冷水水质管理	○	不采用投入药品等方式进行水处理时, 请按GB/T18430.1附录、对冷水、冷却水的水质进行管理。为抑制菌及藻类的繁殖请及时进行水处理, 请联系相关的药剂生产商、水处理咨询公司。	
	现场安装时所需水、电等	○	请无偿提供。	
	现场试运行所需水、电等	○	请无偿提供。	
	运输用包装材料的事后处理	○		

- 请预留上述维修所必须的空间(见右图)。
- 请在左侧或右侧预留出铜管清洗所需接管空间(见右图)。
- 将冷水、冷却水管道连接至冷水机组时, 请在管道部安装支撑物, 以免冷水机组主机承受管道的重量。
- 冷水、冷却水的管道连接请参照 GB/T9112-2000、HG/T20592.20635-2009 规定的法兰。
- 冷水、冷却水的管道温度计由客户自行购买安装。
- 请准备吊装压缩机-电动机组合用吊钩。
- 请根据冷水机组的长、宽、高, 确定搬运的尺寸, 并留有足够的余量。
(以上尺寸不包括保温材的厚度。保温施工后, 机组尺寸将随之加大, 请注意。)
- 防震橡胶、橡胶轴衬为标准附属品。地脚螺栓、数值轴衬、垫圈、螺母非标准附属品。
- 地脚螺栓轴衬的固定施工由客户自行安排施工。地脚螺栓请参照地脚螺栓的位置尺寸, 在机组搬运就位之前完成施工。
- 安全阀上必须安装排气管, 以保证冷媒气体在安全场所排入大气。由客户自行安排施工。安全阀与排气管的连接部必须使用挠型接头, 并为排气管设置适当的支撑物。



接管空间(x,y所标示区域)

型号	电压	接管空间(mm)	
		X	Y
50R	380v	3350	1385
60R	380v	3350	1685
70R	380v	3650	1970
100R	10kv	4050	2175
	380v		
150R	10kv	4050	2425
80P	380v	4050	2175
100P	10kv	4050	2425
	380v		
150P	10kv	4050	2655
250P	10kv	5050	3095

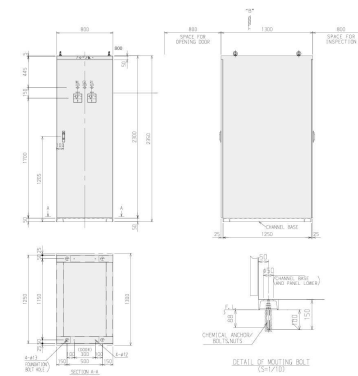
维修空间

	预留空间(mm)	
	250P机组	其他型号机组
正面	1200	1200
背面	900	900
上面	900	900
左右	1800	1100

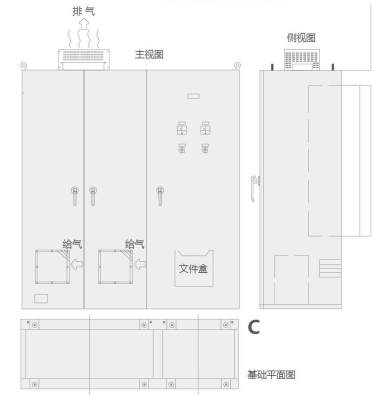
机组型号	GART	电压(380V级)						电压(380V级)					
		高效规格			标准规格			高效规格			标准规格		
		080P	100P	100R	070R	1200-1300	100R	080PI	100PI	070RI	100RI		
制冷量	USR	600-900	850-1100	1200-1300	600-900	850-1100	1200-1300	600-900	800-1200	800-800	800-1100		
外形尺寸	宽度	mm	1050	1050	1050	1050	1050	2100	2400	2100	2400	2400	
	高度	mm	2100	2300	2300	2100	2100	2300	2350	2350	2350	2350	
	进深	mm	2550	2550	2550	2550	2550	800	800	800	800	800	
维修空间	前方	mm	800	800	800	800	800	1100	1100	1100	1100	1100	
	后方	mm	500	500	500	500	500	800	800	800	800	800	
	上方	mm	-	-	-	-	-	650	650	650	650	650	

注: 具备降压启动等方式可选。详情请咨询我司
注: 高压变频柜的外形尺寸, 详情请咨询我司
注: 根据冷水机规格, 规格和外形尺寸有可能变动
注: 高压变频柜的外形尺寸, 详情请咨询我司

低压启动柜示意图



低压变频柜示意图



GART进口系列

GART IMPORT SERIES
GART SERIES CATALOG

ETI进口系列

ETI IMPORT SERIES
GART SERIES CATALOG

冷量最大可对应5400RT

- 单机头机组为2700RT，双机头可对应到5400RT

冷水入口温度12℃、出口温度7℃、冷却水入口温度32℃、出口温度37℃

(变频机组+变频机组共用)

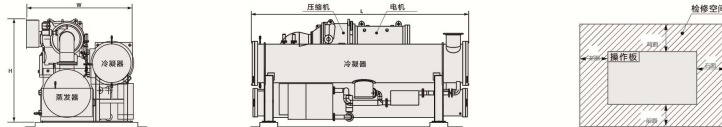
冷冻机组型号	GART	65/65I	75/75I	95/95I	110/110I	135/135I	160/160I	190/190I	225/225I	270/270I	
冷量	USRT	550	700	780	980	1,100	1,360	1,600	1,910	2,200	
	kW	1,934	2,461	2,743	3,446	3,868	4,782	5,626	6,716	7,736	
电机输出功率	50Hz	kW	287	377	409	522	568	719	826	1,008	1,143
冷水	流量	m ³ /h	332	422	471	591	664	820	965	1,152	1,327
	回程数	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	压降	kPa	50	78	54	82	67	99	72	100	78
	配管口径	A	250	250	300	300	350	350	400	400	450
冷却水	流量	m ³ /h	388	495	549	692	774	960	1,125	1,346	1,547
	回程数	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	压降	kPa	59	90	47	72	49	71	51	70	71
	配管口径	A	250	250	300	300	400	400	450	450	500
电压		400V级 / 3kV级			3kV级 / 6kV级						

- (注) 1. 本机为符合日本高压气体保安法、冷冻保安规则的产品。
2. 按照日本工业基准JIS B8621-2011离心式冷水机组基准进行的设计生产。
3. 冷水、冷却水的污垢系数为0.086m²·℃/kW。
4. 最大可对应冷量为5400RT(超过规格表的冷量的机组是双机头机组)。
5. 以上为标准型，仅供参考，详情请咨询我司。
6. 以上产品为日本工厂生产。

外形尺寸·重量·检修空间

- 冷冻机组

冷冻机组型号	GART	65/65I	75/75I	95/95I	110/110I	135/135I	160/160I	190/190I	225/225I	270/270I	
外形尺寸	长(L)	m	4.6	4.7	5.0	5.0	5.6	5.7	5.7	6.3	
	宽(W)	m	2.4	2.4	2.6	2.6	2.8	2.9	3.1	3.2	3.4
	高(H)	m	2.3	2.3	2.4	2.5	2.6	2.8	3.0	3.1	3.4
	运输重量	t	10.5	11.0	13.6	14.4	18.1	21.0	25.6	26.8	33.0
检修空间	前	m	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
	左	m	1.2	1.2	1.3	1.3	1.5	1.5	1.7	1.7	1.9
	右	m	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	后	m	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9

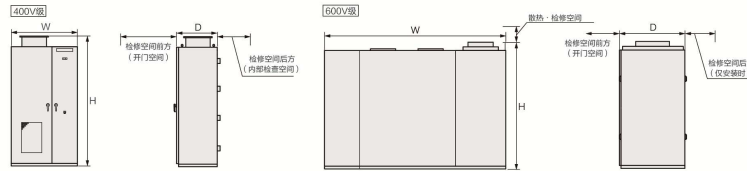


- (注) 1. 请预留检修中心线的空间。
2. 请在左或右则预留出接管清洗所需拔管空间。
3. 冷水、冷却水的管道连接至冷水机组时，请在管道部安装支撑物，以免冷水机组主机承受管道的重量。
4. 冷水、冷却水的管道温度设计由客户自行购买安装。
5. 请根据冷水机组的长、宽、高，确定搬运的尺寸，并留有足够的余量。(以上尺寸不包括保温材的厚度，保温施工后，机组尺寸将随之加大，请注意。)
6. 防震橡胶、橡胶轴衬为标准附属品，地脚螺栓、数值轴衬、垫圈、螺母非标准附属品。
7. 地脚螺栓轴衬的固定施工由客户自行安排施工，地脚螺栓请参照地脚螺栓的位置尺寸，在机组搬动就位之前完成施工。
8. 安全网上必须安装排气管，以保证冷媒气体在安全场所排入大气，由客户自行安排施工，安全网与排气管的连接部必须使用快型接头，并为排气管设置适当的支撑物。
9. 安全网上必须安装排气管，以保证冷媒气体在安全场所排入大气，由客户自行安排施工，安全网与排气管的连接部必须使用快型接头，并为排气管设置适当的支撑物。

- 变频机组

冷冻机组型号	GART	65I	75I	95I	110I	135I	160I	190I	225I	270I	
电压	-	400V级	6kV级	400V级	6kV级	400V级	6kV级	400V级	6kV级	400V级	6kV级
外形尺寸	宽(W)	m	2.1	3.7	4.1	2.1	4.1	5.1	4.1	5.1	4.1
	深(D)	m	0.8	1.3	0.9	0.8	1.4	0.9	1.4	0.9	1.4
	高(H)	m	2.6	2.7	2.9	2.6	2.7	2.9	2.7	2.9	2.7
重量	前	t	1.4	5.1	4.7	1.4	5.1	5.1	1.4	5.1	5.1
	左	m	1.1	1.6	1.6	1.1	1.6	1.6	1.1	1.6	1.6
	右	m	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	后	m	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6

* 详情请咨询我司。



* 日本工厂生产。

冷水入口温度 12℃、出口温度 7℃、冷却水入口温度 32℃、出口温度 37℃

冷冻机组型号	ETI	15	20	25	25A	30A	35A	40	50	50A	60A	70A	
冷量	USRT	150	200	250	250	300	350	400	500	500	600	700	
	kW	527	703	879	879	1055	1231	1407	1758	1758	2110	2461	
电机输出功率	kW	83	102	130	131	155	184	202	256	260	306	364	
	m ³ /h	90.5	120.7	150.8	150.8	181.0	211.2	241.3	301.6	301.6	362.0	422.3	
冷水	回程数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	压降	kPa	30	51	77	41	58	76	59	88	54	76	100
	配管口径	A	150	150	150	150	150	150	200	200	250	250	
	流量	m ³ /h	107.4	141.5	177.2	177.2	212.1	248.1	282.6	353.6	353.9	423.5	495.4
冷却水	回程数	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	压降	kPa	18	29	43	16	22	29	43	64	30	42	55
	配管口径	A	150	150	150	200	200	200	200	200	250	250	
	流量	m ³ /h	107.4	141.5	177.2	177.2	212.1	248.1	282.6	353.6	353.9	423.5	495.4
电源方式	—	3相 380~440V (50/60Hz 通用)											

- (注) 1. 本机为符合日本高压气体保安法、冷冻保安规则的产品。
2. 按照日本工业基准JIS B8621-2011离心式冷水机组基准进行的设计生产。
3. 冷水、冷却水的污垢系数为0.086m²·℃/kW。
4. 以上为标准型，仅供参考，详情请咨询我司。
5. 以上产品为日本工厂生产。

外形尺寸等

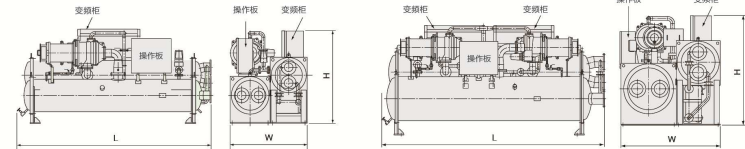
冷冻机组型号	ETI	15	20	25	25A	30A	35A	40	50	50A	60A	70A	
冷冻机组	长(L)	m	3.7		3.5			4.4		4.2			
	宽(W)	m	1.5		1.8			1.9		2.1			
	高(H)	m	1.8		2.0			2.3		2.3			
	运输重量	t	3.9		5.1			7.4		9.6		9.7	
	前	m	4.7		6.2			9.0		9.1		11.8	11.9
	后	m	4.7		6.2			9.0		9.1		11.8	11.9

ETI-15、20、25、25A、30A、35A

25A、30A、35A是船用水泵

ETI-40、50、50A、60A、70A

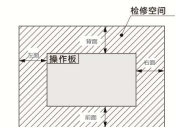
50A、60A、70A是船用水泵



冷冻机组检修面板

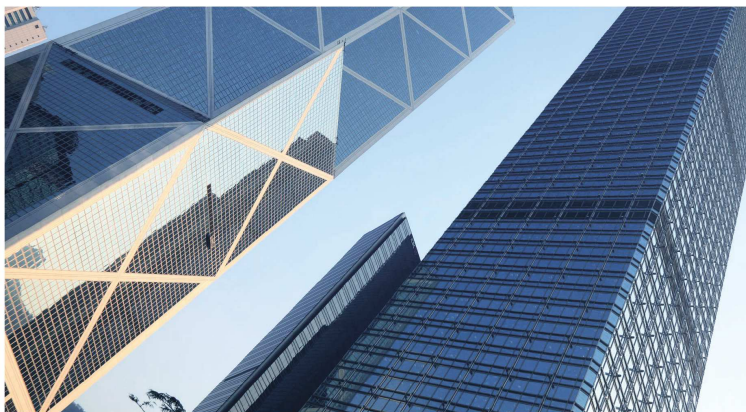
冷冻机组型号	ETI	15	20	25	25A	30A	35A	40	50	50A	60A	70A
前面	mm	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	mm	900	900	900	在 1,000 左 900 (2,850)	在 1,000 左 900 (2,850)	在 1,000 左 900 (2,850)	900	900	1,200	1,200	1,200
左右	mm	(3,050)	(3,050)	(3,050)	(3,050)	(3,050)	(3,050)	(3,650)	(3,650)	(3,500)	(3,500)	(3,500)
	mm	900	900	900	900	900	900	900	900	1,200	1,200	1,200

- (注) 1. 请预留维修所必须的空间。
2. 请在左或右则预留出接管清洗所需拔管空间，请参照括号内尺寸。
3. 将冷水、冷却水管道连接至冷水机组时，请在管道部安装支撑物，以免冷水机组主机承受管道的重量。
4. 冷水、冷却水的管道连接请参照JIS-10K规定的法兰。(详情请咨询我司)
5. 冷水、冷却水的管道温度设计由客户自行购买安装。
6. 请准备防震压缩机、电动机组合用橡胶。
7. 请根据冷水机组的长、宽、高，确定搬运的尺寸，并留有足够的余量。(以上尺寸不包括保温材的厚度，保温施工后，机组尺寸将随之加大，请注意。)
8. 防震橡胶、橡胶轴衬为标准附属品，地脚螺栓、数值轴衬、垫圈、螺母非标准附属品。
9. 地脚螺栓轴衬的固定施工由客户自行安排施工，地脚螺栓请参照地脚螺栓的位置尺寸，在机组搬动就位之前完成施工。
10. 安全网上必须安装排气管，以保证冷媒气体在安全场所排入大气，由客户自行安排施工，安全网与排气管的连接部必须使用快型接头，并为排气管设置适当的支撑物。



案例综述

CASE SUMMARY



- 随着环保意识不断深入人心，现代化的商务中心、大规模商业设施、工厂等都对环境保护提出了更高的要求。以空调设备为中心的冷热能源系统日益成为项目节能的关键。在大型空调设备中，冷水机组的性能将直接决定整个系统的节能性，当之无愧成为整个节能环节的重中之重。
- 三菱重工先进的离心式冷水机组作为“高效节能先锋”，保持着高水平的节能效率。不仅可以为单个建筑提供节能性制冷制热服务，而且还可以为建筑群或多个建筑提供地区集中供冷供暖服务。提高区域生活舒适度的同时，降低整体的综合能耗，实现节能减排。

案例总览

CASE OVERVIEW

GART SERIES CATALOG



1. 能源站案例

新加坡滨海湾

项目时间：2005年-2012年 / 项目地点：新加坡

项目机型：NART-90
AART-200PL
NART-280PLS
AART-280PLEX_S
AART-280PLEX
AART-380PLS



2. 数据中心案例

白河数据中心

项目时间：2012年 / 项目地点：日本

项目机型：ETI-50



3. 工业案例

日产自动车株式会社技术中心

项目时间：2005年12月 / 项目地点：日本神奈川县

项目机型：AART-40
NART-50H
NART-45I



4. 大楼空调案例

重庆朝天门来福士广场集中能源站项目

项目时间：2017年5月 / 项目地点：重庆

项目机型：GART-250P
GART-80PI



5. 冰蓄冷案例

双子塔

项目时间：2013年 / 项目地点：马来西亚

项目机型：AART-280H.PL



6. 经典案例

东京成田国际机场
晴空塔
广州国际会展中心
麦地那发展项目



新加坡滨海湾 MARINA BAY NEW DOWNTOWN

项目时间：2005年 - 2012年 / 项目地点：新加坡滨海湾地区

项目规模：

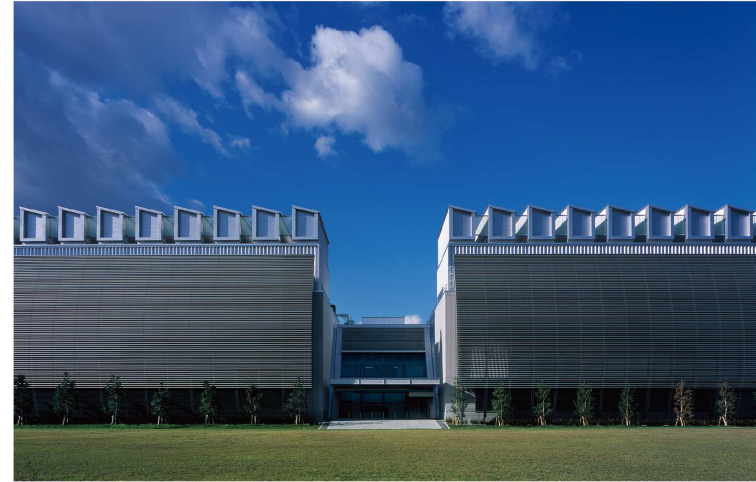
853USRT×1台、2000USRT×2台、2800USRT×2台、2844USRT×9台、2560USRT×2台

本项目机组构成：

NART-80×1台、AART-200PL×2台、NART-280PLS×2台、AART-280PLE×3台、AART-280PL×6台、

AART-380PLS×2台

- 新加坡是环保意识极高的国家之一，近年来对新建大型楼宇的节能要求也愈来愈高。滨海湾地区是象征新加坡经济成长的标志性区域项目，所以对大型设备的环保节能均极高的要求，这也使得众多冷水机组品牌望而却步。
- 能够同时实现冷水及蓄冰双工况的三菱重工离心式冷水机组，作为业内的翘楚，拥有高效节能的性能，获得了业主的青睐。经过三菱重工技术专家与设计团队通力协作，达成了最终合计16台AART系列离心式冷水机组的40000RT级解决方案，为该项目区域提供了更舒适、更节能的使用效果，受到业主赞誉及业界好评。



白河数据中心 DATA CENTER

项目时间：2012年5月 / 项目地点：日本

项目规模：4050 USRT

本项目机组构成：变频机组 450USR t (ETI-50) ×9台



- 白河数据中心是Yahoo! JAPAN集团在东日本地区最大的据点，覆盖着东京近郊的主要网络，以压倒性的网络扩张和世界最精锐的设备为自豪。
- 数据中心内的能源使用状况除IT机器外，空调设备占据相当大的能源使用量，本设施采用新风处理机和水冷空调设备的绝妙组合，实现节能性。
- 水冷空调设备主要采用三菱重工变频式冷水机组。充分发挥变频冷水机组的特性及部分负荷运行时控制的精准度，在节能减排上做出了巨大的贡献。



日产自动车株式会社技术中心 NISSAN TECHNICAL CENTER

项目时间：2005年-2007年 / 项目地点：日本神奈川

项目规模：400USRT×9台、500USRT×1台

本项目机组构成：AART-40×2台、NART-50H×7台、NART-45I×1台

- 日产自动车株式会社技术中心致力于使用低能耗同时进行汽车的研究开发事业，进行开展各种节能减排的管理将照明以及空调设备进行细致的管理，对能源的使用量以及损失降低进行彻底化控制，作为环保化的热源空调设备日产自动车使用了我们的离心式冷水机组。



重庆朝天门来福士广场集中能源项目 CHONGQING RAFFLES CITY

项目时间：2017年 / 项目地点：中国重庆

项目规模：2500RT×4台、840RT×4台

本项目机组构成：GART-250P×4台、GART-80PI×4台

- 重庆来福士广场位于长江和嘉陵江交汇处——朝天门，它有个形象的名字“朝天扬帆”。重庆来福士广场由国际知名建筑大师摩西·萨夫迪担纲设计，以代表城市启航的时代之帆为设计基点延展创作，彰显出扬帆起航的磅礴气势，并由三十余家国际顶尖顾问团队合力打造，已荣膺美国绿色建筑 LEED 金奖（能源与环境设计领先）预认证和 2016 年中国高层建筑创新荣誉奖。重庆来福士广场总建筑面积超过 112 万平方米，由 8 栋超高塔楼组成，涵盖高端住宅、购物中心、办公楼、五星级酒店和服务公寓五大核心业态。未来，建成后的重庆来福士广场将成为重庆新地标！
- 新加坡能源公司（SP）与凯德集团达成合作，为重庆来福士广场提供区域供冷技术，包括设计、建造、持有并运营尖端高效节能供冷系统。该区域供冷系统将通过整合式的地下管网，致力为消费者提供优质的空调服务项目。这将有助于城市节能减排的创新发展，并为重庆居民打造一个绿色、高品质的城市生活方式。
- 作为新加坡公司在华最大的单体项目投资，重庆来福士广场是由著名地产商，凯德集团和星桥腾飞共同投资打造，并将于 2018 年分阶段竣工。在此次综合项目开发中，新加坡能源负责为项目提供区域供冷服务，可以看作是新加坡能源集团将先进的区域供冷技术和操作引入中国的首次尝试。
- 重庆是凯德五大核心城市群的重要组成，是我们重点部署的阵地之一。目前，凯德集团已经在中国 8 座来福士，其中 7 座已投入运营，其中规模最大、投资额最大的就是重庆来福士广场项目。



*使用三菱重工燃气轮机的冰蓄冷系统

马来西亚双子塔 KUALA LUMPUR CITY CENTER

项目时间：2013年 / 项目地点：马来西亚吉隆坡

项目规模：2800RT×13台

本项目机组构成：AART-280H·PL×13台

- KLCC地区是吉隆坡的商业街，因1997年竣工的2幢452m的超高层建筑而远近闻名。设有大型购物中心、水族馆，公园及音乐会场等，是吉隆坡的中心地带。
- 本项目作为改建项目，业主在要求空调高效节能同时对系统的环保性也有极高的要求。
- 经过充分的前期沟通，最终该项目确定采用三菱重工AART系列离心式冷水机组。该机组除了作为商用空调外，也作为冰蓄冷的热源机使用，节省了整体运行成本，同时该机组采用了HFC-134a环保冷媒，节能同时不破坏环境，得到了业主的高度认可及评价。



日本横滨未来港 MINATO MIRAI 21

项目时间：1992年-2016年 / 项目地点：日本横滨

项目规模：

2080RT×2台、3000RT×5台、8000RT×1台、4000RT×1台、5000RT×1台、5400RT×1台

本项目机组构成：

GART-540IPL×1台、AART-400PL×1台、HTN-ZP.ZU.H2.PL-S×4台、HTC-ZP.ZU.HI-PL×1台、OM-800×1台、HTC-Z4.ZM.H4-PL-S×2台

- 未来港地区是日本港湾城市横滨的中心地带，这里聚集了各国文化和商业、文化设施。三菱重工为未来港地区不仅提供各系列冷水机组共计16台，还为地区区域冷暖系统提供了一体化解决方案。
- 本项目的一大难点在于业主提供的机房空间十分有限，对于整体系统的设计、机体尺寸都有相当高的要求，非一般厂家能够实现。三菱重工拥有世界最大的离心式冷水机组，单台制冷量最大可达5000RT，机组搭载了2台三菱重工独自开发的世界最大环保型压缩机，额定工况下COP值高达6.4，与传统系列相比IPLV值更是实现了多达23%的提升，能够从从容应对项目机房空间的严苛要求。系统运行至今，其节能环保性能获得了业主的高度认可及评价。



香港环球贸易广场 INTERNATIONAL COMMERCE CENTRE

项目时间：2008年5月 / 项目地点：中国香港

项目规模：2056RT×6台

本项目机组构成：NART-200×6台

- 在超过200m高度且群楼紧挨的香港·九龙地区，香港地区的新地标国际贸易中心大厦巍然耸立。香港国际贸易中心，高490m，共计118层，大厦中下层为办公楼、购物中心、商铺，高层为酒店。业主对整体项目的CO₂排放量、节能性有十分苛刻的标准，同时要求机组达到高于行业水平的控制精度。
- 三菱重工冷水机组团队经过仔细勘察，最终以6台2056RT的离心式冷水机组，对应此超高层建筑空调负荷。离心式冷水机组的高效性能，有效的削减CO₂的排放量。系统配套搭载多功能液晶显示操控柜，以达到对机组的精确控制。
- 由于本项目的成功运用，三菱重工离心式冷水机组受到了香港理工大学的关注，以国际贸易中心大厦为实验对象，在「超高层建筑的节能空调」这一课题上，对该项目所使用的离心机展开实地调查和深入研究，最终对其高效节能性能给予了高度评价。



广州国际会议展览中心 GUANGZHOU INTERNATIONAL CONFERENCE AND EXHIBITION CENTER

项目时间：2002年6月 / 项目地点：中国广州

项目规模：2000RT×8台、1000RT×2台、380RT×1台

本项目机组构成：NART-40×1台、NART-90×2台、NART-200×8台

- 广州国际会议展览中心是到2009年1月为止，亚洲最大的会展中心。位于中广州市珠江南岸的琶洲岛，是广州城市形象的标志性建筑和旅游观光景点之一。馆内外场地宽敞，服务设施齐全，兼备会议、展览、商务洽谈、演示、表演、宴会、新闻发布会以及大型集会、庆典等功能，是对外贸易、商务交流、科技展示的理想场所。广州会展中心占地70万m²，建筑面积50万m²，由设有8000个国际标准展位的展览厅和能满足3万人同时用餐、活动的配套服务设施组成。这里不仅可以进行商品展览、商贸洽谈，还兼顾展商、宴会、新闻发布会以及大型集会、庆典等功能。会展中心的建成使广交会这张城市名片的分量越来越重。
- 三菱重工离心式冷水机组有着高于其他品牌的节能效果，经过众多品牌的性能测试后，三菱重工离心式冷水机组的性能最为理想，并且节能效果出众，有助于甲方更快回收投资成本。



麦地那城市发展项目 MADINAH HAJI URBAN DEVELOPMENT PROJECT

项目时间：2016年 / 项目地点：沙特阿拉伯麦地那

项目规模：2400RT×40台、2600RT×40台

本项目机组构成：GART-270I×80台

- 三菱重工（MHI）已经接到订单，在麦地那-沙特阿拉伯的城市开发项目的能源站，80台机组，总计20万冷吨，是全部采用变频系列机组的逆流串联系统。
- 三菱重工提供了80台GART-270I变频冷水机组，它通过最佳应对所需的冷负荷和环境温度达到高效率的运行。前述高效运行是由变频，从而达到进行细致的压缩机转速的控制和相关设备的效果，在夜间运行在低温环境条件下显著节能特别有效。并且为了进一步降低能耗，两名机组连接，成为逆流串联状态。追求更高效运行。
- 麦地那是从红海海岸位于内陆而闻名于世，在每年预期有10个万人次造访。三菱重工离心式冷水机组，将有助于到创造个大的大空间提供更舒适的空调环境。



东京成田国际机场 NARITA INTERNATIONAL AIRPORT

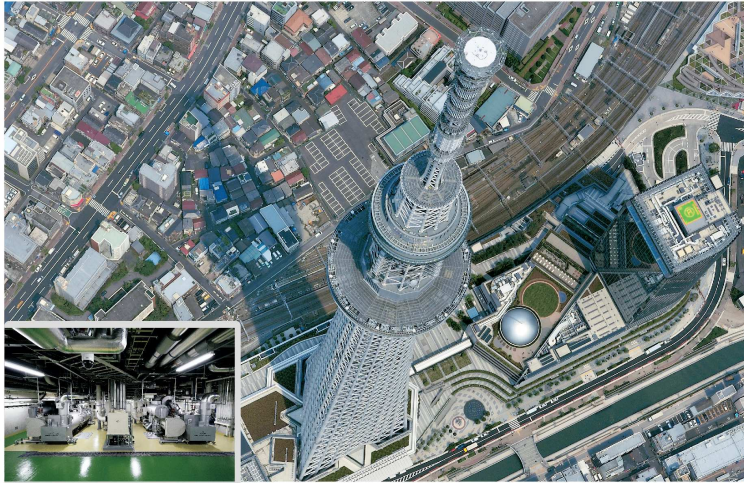
项目时间：1990-2017年 / 项目地点：日本千叶

项目规模：2570RT×1台、8000RT×3台、3000RT×3台、6000RT×1台

本项目机组构成：

GART-300PL×2台、HTER-ZG.ZN.H1.PL×1台、OM-8000.S×3台、MTA-3000×1台、AMT-6000×1台

- 东京成田国际机场，是一座位于日本千叶县成田市的大型国际机场。与东京首都圈紧密相连，肩负着大量的国际航班和日本国内主要城市的国内航班，是一座繁忙的机场。机场整体的占地面积约为1145公顷，其中第一航站楼约45.5万m²，第二航站楼约37.4万m²，其它还有21处货物用设施。与大阪关西国际机场相同的是，因三菱重工是唯一一家拥有区域能源改造技术，受到了该项目的青睐。本项目也因此推进了成田国际机场的“环保·机场基本计划（2011-2015年度）”环保计划的实施。



晴空塔 TOKYO SKYTREE

项目时间：2012年 / 项目地点：日本东京

项目规模：主要冷站：AART-120×1台、AART-120I×1台

副冷站：AART-35×2台

本项目机组构成：1350RT×1台、1350RT×1台（变频）、350RT×2台、

- 东京晴空塔可以说是日本的标志性建筑。在离心式冷冻机的开发之时就制定了先进的节能和环保计划。采用能够高效率运行的区域制冷供暖系统也是出于这一考虑。当时，三菱重工的离心式涡轮冷冻机被选为主要的热源设备。入选的理由是可靠性和突出的业绩，三菱重工的离心式冷冻机具备世界最高水平的性能，占据日本国内约 60% 的市场份额。
- 而且，通过采用离心式冷冻机等高效率设备，以及集中热源方式使其效率达到了日本国内的最高水平。与各建筑物独立供暖的结构相比，二氧化碳减排约 50%。
- 平均每天有约 11 万人到东京晴空塔游玩，在这里购物和休闲。采用三菱重工技术的设备昼夜不停地工作，为更多的人提供更加舒适的空间。

*区域制冷供暖等多个建筑物的热源进行综合管理的方式。

快速咨询表

填写日期：____年__月__日

姓名：

联系方式：

所在地：

公司名称：

施工形态： 新建 / 改建

项目名称：

项目行业区分：能源站、工业应用、无尘车间、数据中心、运动场馆、购物中心、写字楼、医院、酒店、食品厂、化工厂、半导体工业、其他（_____）

项目地点：

建筑结构：地上____层 地下____层 机房____层

所需设备：

货期：

设备制冷量：

所需台数：

设备运行工况：冷水____℃ / ____℃ 冷却水____℃ / ____℃

设备电压： 10kV 380V

机组属性： 定频 变频

关于本项目具体要求：

请填写本表格，我们将为您提供最佳建议。