TOSHIBA
XIAOZHI

年轻一代舒适家

东芝 XIAOZHI

变频空气源热泵



Carrier

TOSHIBA

开利博士空调之父

发明世界上第一套科学空调系统



TOSHIBA
XIAOZHI

年轻有活力

个性化

IoT智能控制



东芝变频空调之父

世界首台变频空调开发



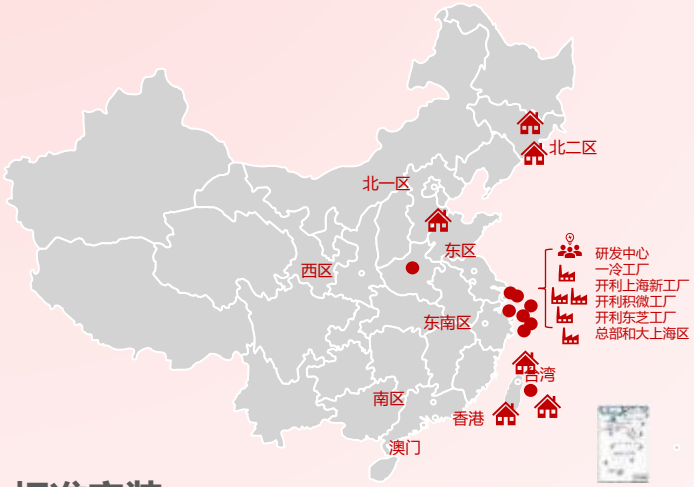
IEEE里程碑 IEEE

为表彰1980年由东芝开利研发的全球首台变频空调在电器和电子领域做出的重大贡献，电气和电子工程师协会(IEEE)授予全球首台变频空调 “IEEE里程碑(IEEE Milestones)”自1983年该计划开始以来，IEEE已经授予了209个里程碑。

生产制造

- 开利全球轻商&VRF多联机全球制造中心。
- 开利全球轻商&VRF多联机全球研发中心。
- 开利工厂占地170亩，年产值达50亿，18条先进的生产线， 年产量超250万套。





标准安装



安装标准兼顾实用和美学，内容更全面，实施更彻底，要求更严格，标准更科学，流程更顺畅。

物流仓储



TOSHIBA
XIAOZHI



三地协同开发

日本研发中心+杭州研发中心+南海研发中心

自研自产

压缩机+电脑版+蒸发器+冷凝器

引入AI开发平台

AI+IoT



产品技术



变频空调之父
世界首台变频空调开发



未来技术遗产
两度入选未来技术遗产



电气的基石
日本电气学会在2008年授予奖碑



全日本节能大奖
行业内获奖次数最多



双转子压缩机发明者
1988年发明双转子压缩机



专利三转子压缩机
世界首创授权公告号：CN111954761B

设计标准

开利工厂拥有完善的质量管理体系以保证产品全生命周期的质量。在制造端，我们取得了ISO9001, 14001, 45001等一系列的管理体系认证；同时还拥有ASME（美国机械工程师协会）证书， AHRI证书、Eurovent证书、中国节能产品认证证书等

品质保障

CNAS 国家实验室认证中心

中国合格评定国家认可委员会和国际互认联合委员会认证



中国研发中心具有115m空调实验塔、焓差实验室、噪声实验室、耐久实验室、可靠性实验室、电气实验室、部品研发实验室、RoHS实验室、环境分析实验室

专业培训





从售前、首中、售后三个阶段的产品培训、销售培训、安装培训，并颁发培训专业证书，并且线上学习平台，为合作伙伴提供一站式培训

售后服务



按开利、东芝外资品牌服务管控，严格按照高要求、高标准服务体系作业。经开利、积微、东芝共同培训认定的服务工程师。开利空调客户关怀中心:从2008年至2022年连续15年蝉联“金音奖”中国最佳客户联络中心奖 客户服务荣誉称号。

三地协同开发



CJC研发中心



CHC研发中心



CNC研发中心



南海工厂出口到140多个国家，标准严苛

南海研发中心

- 投入超过2亿元建设技术研发中心，拥有功能完备的实验室群；
- 拥有 300 余人的高素质研发技术团队，近年申报专利约 700多项，其中发明专利 209 项；
- 与中科院、哈工程、西安交大、中南大学等多家科研院所、重点高校紧密合作，科研合作，联合育人，共建博士后联合培养基地；
- 引入日本专家团队常驻工作。



专业的研发队伍



日本专家与研发团队一起工作



产品阵容 (部分型号待上市)



16KW
80~120 ㎡



43KW
260-400㎡



18KW
120~160 ㎡

东芝 XIAOZHI 变频空气源热泵 八大卖点矩阵

舒适

卖点 01

全直流变频技术
预设温度曲线设计
AI智能精准化霜

可靠

卖点 02

知名核心零部件
品质有保障
全生命周期服务

强热

卖点 03

东芝低温EVI双转子压缩机
强效续热，-30℃稳定运行

节能

卖点 04

新国标4个1级能效
运行费用更省，大空调小费用

安静

卖点 05

十重降噪，享受清静

安全

卖点 06

智能防冻保护
十重防冻，安心运行

智能

卖点 07

亚克力线控，标配WIFI
IoT智控，远程随心

环保

卖点 08

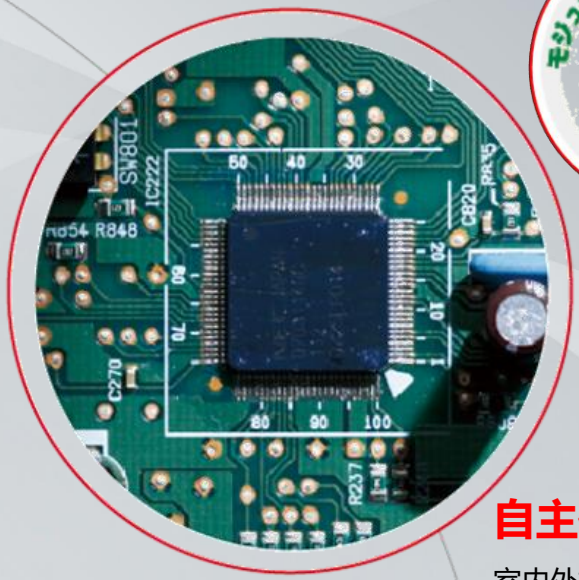
环保型 R32制冷剂

全直流变频技术



自主研发变频控制程序

自主研发控制程序，配合自主芯片，节能稳定



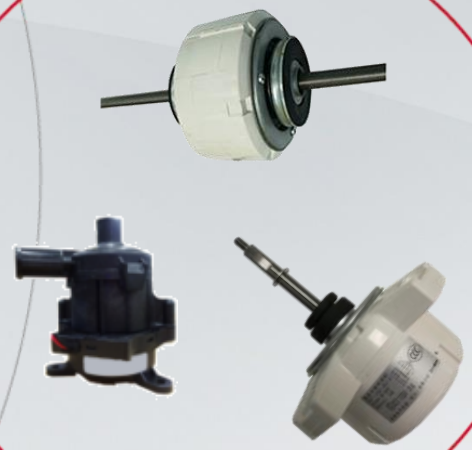
自主研发矢量变频器

室内外机均采用自主研发功率模块，稳定高效



全直流变速多转子压缩机

新型压缩机，体积小型化，容量更大更稳定，效率更高



直流无刷电机

所有电机均采用直流无刷电机高功输出，节能省电

东芝压缩机发展史

The History of TOSHIBA Compressor

1968年

B系列初代转子压缩机
（未来技术遗产）



1977年

第一代P系列小型低噪压缩机



1988年

世界第一款
AC变频双转子A1压缩机



1993年

世界首款DC变频双转子A1压缩机



2009年

自然制冷剂CO2用转子压缩机



2015年

适用R32、A2/A3/A4系列



2016年

世界最大DC双转子A4压缩机



2020年

世界最大DC三转子K4三转子压缩机



1960s 1980s 2000s 2010s 2020s



两度入选未来技术遗产

B型转子式压缩机

世界第一台家用变频空调

重要科学技术史资料

重要科学技术史资料（未来技术遗产）”是由独立行政法人国立科学博物馆在日本科学史资料中选取符合条件：

1.世界首创日本技术；

2.改变了日本社会的技术；

3.对人类社会作出贡献的日本技术；并登录在“重要科学技术史资料登录台账”中的资料。东芝开发的转子式压缩机入选2018年度“未来技术遗产”名录中。



登録番号	第 00257 号		
登録年月日	平成30年8月28日	登録区分	第一種

名称（型式等）	ロータリーコンプレッサ　B型シリーズ
所在地	静岡県富士市
所有者（管理者）	東芝キヤリア株式会社
製作者(社)	東京芝浦電気株式会社（現：株式会社 東芝）
製作年	1969年
初出年	1969年
選定理由	国内最初期のエアコン用ロータリーコンプレッサである。家庭用エアコンのコンプレッサがレシプロからロータリに切り替わるきっかけとなった。ロータリーコンプレッサは幅広い圧縮比で効率変化が少なく、冷媒ガスを効率的に圧縮することができる。また、後にインバータによる可変回転数制御との組み合わせにより省エネルギ性や快適性を飛躍的に高めることにつながるものとして重要である。
登録基準	一一イ　（科学技術の発展の重要な側面及び段階を示すもの）
公開・非公開	非公開
写　真	
その他参考となるべき事項	

东芝EVI双转子压缩机

强热



东芝低温EVI双转子压缩机

强效续热，-30℃稳定运行

东芝变频压缩机配合东芝自研驱动技术，实现高温环境制冷与低温环境制热的 双重效能，灵活应对不同极端气候挑战，确保机组稳定运行。

- **EVI技术强力制热**，无惧严寒；全直流变频高压比EVI压缩机，制热强劲，高效节能
- **低噪音**--双转子结构，运转平稳，震动小，低温制热能力较涡轮压缩机系统提升 29%
- **高效率**--直流变频，效率更高
- **部分负荷下能效比高**



东芝双转子压缩机发明者

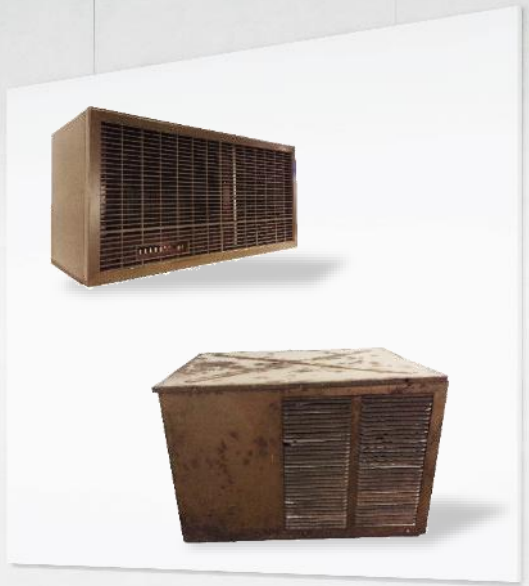
1988年发明双转子压缩机



东芝三转子压缩机发明者

世界首创授权公告号：CN111954761B







变频空调之父

世界首台变频空调开发

IEEE里程碑 IEEE

为表彰1980年由东芝开利研发的全球首台变频空调在在电器和电子领域做出的重大贡献，电气和电子工程师协会(IEEE)授予全球首台变频空调 “IEEE里程碑(IEEE Milestones)”

美国电气和电子工程师协会(IEEE)是一个国际性的电子技术与信息科学工程师的协会，在太空、计算机、电信、生物医学、电力及消费性电子产品等领域已制定了900多个行业标准,是目前全球最大的非营利性专业技术学会。自1983年该计划开始以来，IEEE已经授予了209个里程碑

电气的基石

日本电气学会在2008年授予奖碑

东芝在1980年推出商用变频空调，1981年推出家用变频空调。为表彰东芝在变频技术上的重大贡献，日本电气学会在2008年授予东芝“电气的基石”奖碑。





——日本电气学会

1888年成立于日本的社会团体

日本电气工程技术人员的学术团体。英文简称JIEE。1888年6月成立，隶属于文部省。其宗旨是：通过电工理论、技术应用的调查研究，科技成果的发表，科技知识的交流以及科技情报的提供，谋求电气科学研究的进步和成果的推广应用，**为科学技术的发展、文化水平的提高作出贡献**。

先进的变频控制

Excellent Inverter Control

自1980、1981年开发世界上第一台变频空调；

累计40余年的变频控制经验，搭配自主研发的功率模块

配合高精度的冷媒控制部件，让整机的节能性表现优秀



变频器技术发展史

小型化、高效化、节能化

1980年

研发出AC变频器

1981年全球首台变频器空调问世，并开始发售

1990年

DC变频器

400V变频器
出口海外的多联机均搭载最新的DC变频器

1995年

DC矢量变频器

所有商品均搭载了DC变频器

2000年

SPS自动化控制变频器

家用空调采用矢量控制变频器，提高效率，实现静音化

2005年

可10rps运行控制变频器

变频器+压缩机搭载2台的AI双变频器系统

2010年

实现变频器+压缩机最大搭载3台矢量控制变频器



东芝 XIAOZHI

变频空气源热泵

东芝自研变频驱动技术

- ***超宽电压稳定运行***

  针对农村电网不稳定的保护功能设计，避免损坏电控

- ***压缩机线圈加热功能***

  可以在严寒环境下快速提升压缩机温度

- ***自研算法稳定电流***

  降低压缩机运行电流波动，提高压缩机转速稳定性

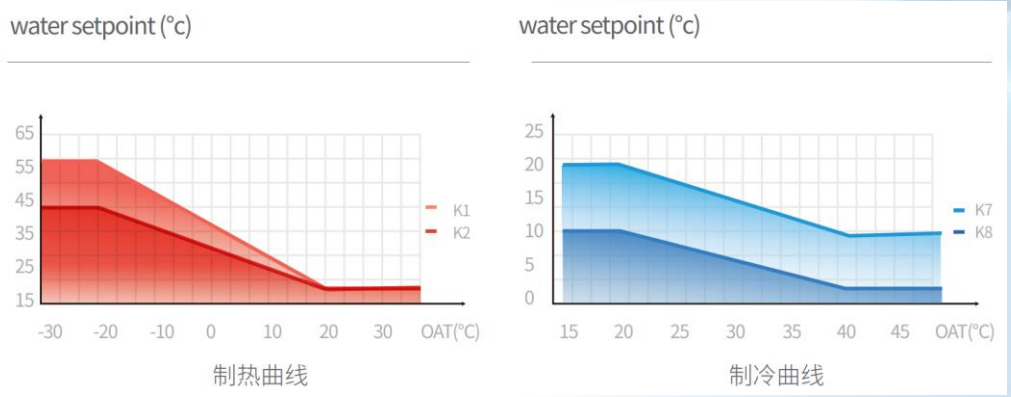
- ***驱动板故障记忆功能***

  查看故障发生时的各种数据，定位故障原因

自动水温调节

「曲线智控 · 温随需变」

- 制冷预设2条曲线，制热预设12条曲线，可自定义1条曲线；根据不同需求，设定不同曲线，在不同环境温度下，设定出水温度自动变化。
- 针对不同的末端产品及用户使用习惯，可自主选择适宜的自动调温逻辑，无需频繁操作出水温度自动调节



可靠

知名核心零部件

品质有保障

➢ 充沛强劲的”肺活量”

风扇电机：全直流无刷变速电机，多档调速，风量大，噪音低，效率高。

风扇叶：CFD优化设计扇叶，Ø700大直径风叶风量大，噪音低。

冷凝器：防腐翅片，Ø7铜管三排冷凝器。







➢ 时刻清醒的”大脑”

采用冷媒散热，防凝露结构设计，冷却效率高

有效避免恶劣高温环境引起的热保护停机保障机

组在宽温范围稳定运行，时刻保持清醒的“大脑”



➢ 高效澎湃的”心脏”

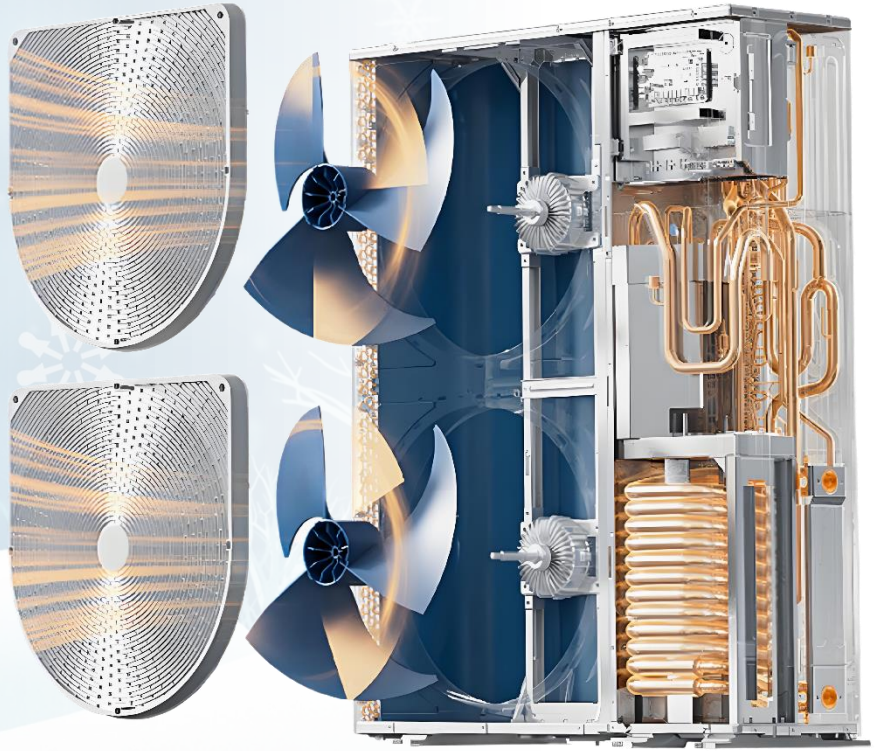
EVI喷气增焓：EVI设计，低温强热，增大低温制热能力

的同时，提高低温制热效率。保证系统运行环温更低。

➢ 畅通无阻的”血管”

高效换热，满足当前制冷/制热所有水温一级能效

大通道防脏堵抗水垢，满液式防冻坏



东芝已累计获得32次节能大奖

——2020年度经济产业大臣奖

该奖项旨在表彰企业和商业机构在节能方面做出的模范表现，以及具有出色节能特性的产品和商业模式。本奖项通过公开评审发布会、获奖者发布会、全部报名案例汇总和获奖概要汇总等方式进行信息的传播和宣传，扩大全日本的节能意识、普及节能产品等，为建设节能型社会做出贡献。



【内部研讨资料，禁止外传】

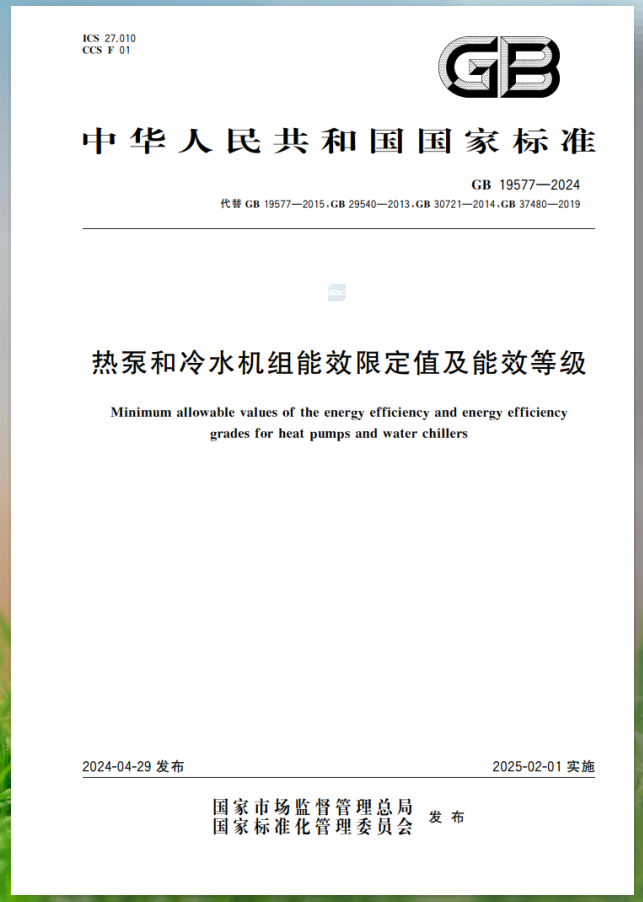
新国标一级能效

新国标：《热泵和冷水机组能效限定值及能效等级》

GB 19577-2024 [2025年2月1日实施]

节能

新国标4个1级能效
运行费用更省，大空调小费用



ICS 27.010
CCS F 01

中华人民共和国国家标准

GB 19577—2024

代替 GB 19577—2015,GB 29540—2013,GB 30721—2014,GB 37480—2019

热泵和冷水机组能效限定值及能效等级

Minimum allowable values of the energy efficiency and energy efficiency grades for heat pumps and water chillers

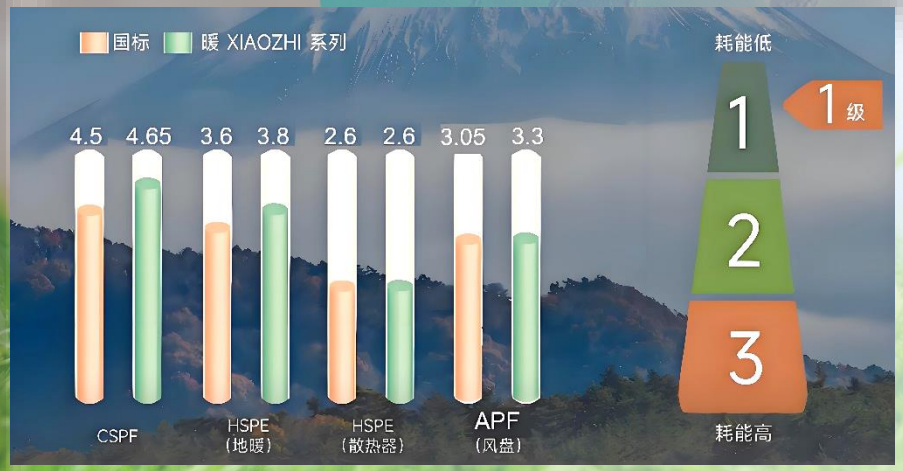
2024-04-29 发布　　2025-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

表 3　低环境温度空气源热泵(冷水)机组能效等级指标

机组类型		名义制热量 kW	能效等级				
			1 级	2 级	3 级		
产品标准	型式		HSPF/APF[a]	HSPF/APF[a]	HSPF/APF[a]	COP_{dh}	COP_h
GB/T 25127.2	地板采暖型	≤35	3.60	3.20	2.80	2.00	2.30
	风机盘管型		3.05	2.85	2.65	1.80	2.10
	散热器型		2.60	2.40	2.30	1.50	1.70
GB/T 25127.1	地板采暖型	>35	3.40	3.20	3.00	2.10	2.50
	风机盘管型		3.30	3.10	3.00	1.80	2.30
	散热器型		2.60	2.40	2.30	1.50	1.80

[a] 地板采暖型和散热器型机组的能效指标为 HSPF，风机盘管型机组的能效指标为 APF。





CSPF：制冷季节性能系数

HSPF：制热季节性能系数

COPh：名义制热性能系数

COPdh：低温制热性能系数

APF：全年性能系数

资料链接：国家标准|GB 19577-2024

安静

采用东芝变频驱动技术，精准控制机组运行效率的同时，降低机组减震波动，
多方位降低运行噪音，营造静谧的居家环境

十重降噪，静谧舒心

01 压缩机减震技术

02 压缩机360°隔音舱+
双组分无纺纤维全包隔音棉

03 压缩机低噪控制技术

04 压缩机柔性启动静音

05 流体消音技术

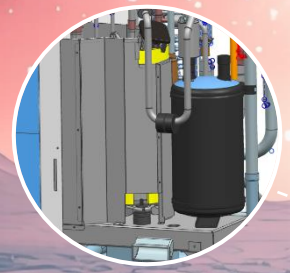
06 电磁音抑制技术

07 防共振频技术

08 风机转速防异音控制

09 防止拍振设计

10 降噪风叶设计







智能防冻保护

安全

十重防冻，安心运行

- 任意水温（进出水，水箱）低于4度启动水泵循环系统：
- 水泵运行后水温不能提高继续下降，开启压缩机进行制热运行，屏蔽所有故障，防冻为最高优先级别确保机组安全

水泵运行防冻 机器启动主动防冻

套管设计防冻 排水口被动防冻

待机状态

除霜运行防冻 底盘加热防冻

冷媒压力防冻 水流开关防冻

水温差防冻设计

运行状态

控制算法防冻

系统控制



智能

WIFI控制，远程随心

- 可拓展连接外部热源并控制；
- 自动温度曲线设计、WIFI控制；
- 标配485接口;
- USB接口程序智能升级；
- 可接入第三方智能家居。



线控器

极致舒适体验
夏季轻柔凉风享舒爽 / 冬季舒适暖意享自在



路由器

节能模式
夜间节能运行模式，噪音低至40分贝

新国标全一级能效
CSPF 值4.65，HSPF（35°C）值3.8



制热最高62°C
机组出水效率高，温度平稳

制热更高效
-7°C制热能效最高3.80
-12°C制热能效比最高2.64

手机

低温强制制热
-15°C出水温度可达60°C，-30°C稳定制热最大出水温差20°C

云端

*上述数据均来自开利实验室特定工况测试所得

智能

智控解决方案—IoT远程控制（待上市选配）

- 远程一键启动
- 远程净化空气
- 外地远程除湿
- 远程协助长辈
- 拯救“健忘症”
- 远程呵护宠物



01 自带网络与流量

- 用户只需手机下载“东芝空调APP”，扫码即连，随时随地控制空调及地暖等设备

02 私人定制运行计划

- 每台室内机都可以远程设置定时，自定义运转曲线，实现周计时设定

03 多场景模式

- 东芝空调APP内置了回家模式、离家模式、宠物模式、我的模式等个性化需求

04 运行报告查看

- 可显示每台室内机每日、每周、每月的设备使用时长，以及使用变化情况

东芝空调IoT，让您与家“零距离”

环保

环保型 R32制冷剂

TOSHIBA R32 REFRIGERANT

R32：CH_2F_2[二氟甲烷]

环保：ODP、GWP值更低

性能：制热性能更高

容积制冷量更高

单组份冷媒

R410A = 50% R32 + 50% R125

	ODP 臭氧消耗潜值	GWP 全球变暖潜值	相对充注量	容积制冷量
R12 (CFC)	1.00	10,900	-	-
R22 (HCFC)	0.055	1,810	119%	0.71
R410A (HFC)	0	2,090	100%	100%
R32 (HFC)	**0**	**675**	**71%**	**141%**

需同时满足 14.4%-31%浓度、密闭空间 和 明火/648℃以上高温 三大条件才可能引发燃烧；以20㎡密闭空间为例，需泄漏约1.2kg R32才能达到爆炸下限（14.4%）



多台并联

- **均衡控术，智能容错技术加持，运行稳定可靠**

系统根据符合情况，自动设置机组、压缩机优先级；各机组采用控制通用化设计，主、子模块可任意设定，出现故障的机组可从系统中退出，不影响其他正常运行的机组。

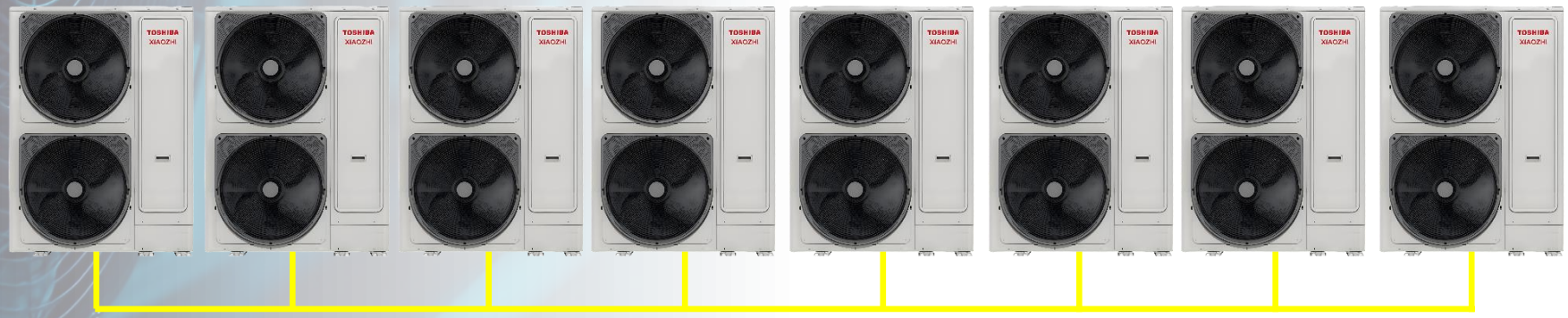
- **多台并联，适应更广**

单个线控器最多可实现8台集中控制，同时控制器提供modbus协议，可把设备接入第三方楼宇控制系统

- **智能保护**

智能除霜、双低压保护、机组过载保护等11重程序化保护，无人看管也能安全运行 。





系统类型

一次系统：



二次系统：



- 安全阀机组随机附带
- 系统中水容量（不包括内机以及地暖管中的水）小于5L/kW时，需加缓冲水箱
- **建议：**风盘总阀装在回水管路，以防止风盘内水流动产生噪声；地暖总阀装在供水管路，防止冷、热量损失
- **建议：**风盘同程安装
- **Y型过滤器：**建议在水泵入口处增加Y型过滤器
- **水流开关：**机组自带水流开关，无需连接、安装，切勿短接；
- **水泵：**外接水泵务必接机组接口控制，水泵接口只为控制口不对水泵供电；

注：机组自带排水阀，位于机组入口下侧，当低温断电时，请务必手动排水

设备选型

主机选型

新建建筑采暖设备供暖面积推荐值：

- 对城镇新建建筑，推荐供暖面积（负荷范围仅供参考）：

供暖室外计算温度T(℃)	面积范围（㎡）				
	160机组	180机组	220机组	280机组	430机组
-5℃<T	130~160	150~175	180~220	220~260	360~420
-10℃＜T≤-5℃	100~130	120~150	150~180	180~220	300~350
-15℃＜T≤-10℃	85~110	100~125	120~160	150~180	260~300
-20℃＜T≤-15℃	60~85	75~100	85~120	120~150	220~260

- 额定制热量：160机组16KW，180机组18KW， 220机组22KW， 280机组28KW， 430机组43KW。
- 气温越低、 面积和楼层越小、外墙保温和门窗密闭性越差，设备可供暖面积越小。
- 特殊情况或者大项目不确定负荷的情况下，需要仔细核算采暖热负荷。

项目案例



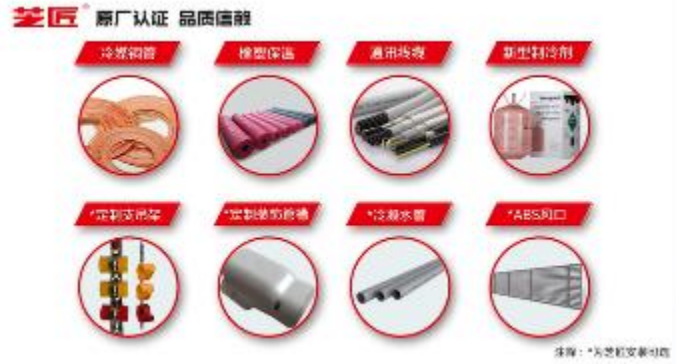


- 秦皇岛一杯澜项目（200套设备）
- 唐山清科园别墅（240㎡）
- 沧州青县自建别墅（300㎡）
- 秦皇岛昌黎县自建别墅（300㎡）
- 沧州沧县自建别墅（300㎡）
- 沧州南皮自建房（160㎡）

芝匠安装（可选）

TOSHIBA
XIAOZHI

材料可靠



工具先进



工艺精湛









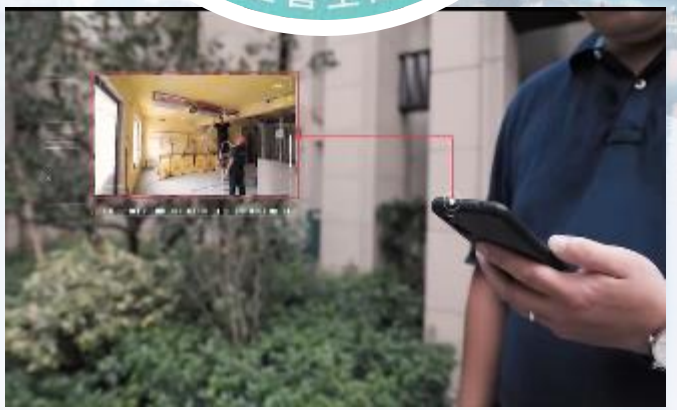




监管全面



安装掌握



交付无忧



全生命周期服务

TOSHIBA
XIAOZHI



产品销售服务

专业定制，私享方案

专业顾问提供周全服务



安装管理服务

全球制造标准的产品质量管理体系

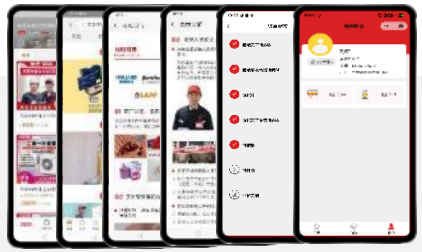
标准安装流程，严谨匠心工艺



调试服务

规范安装调试流程

保障系统正常运行



保修服务

长效质量保证

安享舒适生活



维保服务

多方位的维保和定制化服务

远程OTA升级



配件保障

完善的配件体系

灵活快速的配件供应



升级改造服务

个性需求提供

专业解决方案



客户互动服务

7X24小时全天候客户服务体系

2小时快速响应,专业贴心服务

完善的售后服务



完善的备件仓库



24小时待命的售后人员



“金音奖”荣誉称号

开利RLC China客户关怀中心从2008年至2023年连续16年蝉联“金音奖”中国最佳客户联络中心奖—客户服务荣誉称号。金音奖被业界公认为中国联络中心的“奥斯卡奖”，是以4PS国际标准作为评选标准，参照550个管理指标，从战略、流程、人员、平台技术、绩效等五个维度对参选企业进行评测

完善的售后体系，随时待命

服务热线：400-888-0208(东芝)

开利RLC China在全国各地均有进口/国产的零配件仓库
24小时待命的售后服务人员，确保以最快的速度服务业主

HH社对比分析

XIAOZHI优势项	T社XIAOZHI ATW	水墅适FX系列
外观		
容量段更丰富	16/18/22/24/28/32/43KW	12.5/14/16/18/25.2/32KW
更专业	东芝EVI双转子压缩机	海立EVI双转子压缩机
防冻更优	十重防冻	三重防冻
降噪更强	十重降噪	九重降噪
更智能	可选配IoT	没有此功能

YK社对比分析

XIAOZHI优势项	T社XIAOZHI ATW	YVAG-HR
外观		
容量段更丰富	16/18/22/24/28/32/43KW	11.2/14/15.5/28/31KW
更专业	东芝EVI双转子压缩机	双转子&涡旋式
防冻更优	十重防冻	两级防冻
降噪更强	十重降噪	多重降噪
更智能	可选配IoT	没有此功能
并联台数更多	8台	4台

MD社对比分析

XIAOZHI优势项	T社XIAOZHI ATW	MD社真暖系列
外观		
容量段更丰富	16/18/22/24/28/32/43KW	14/16/18KW
更可靠	东芝自研变频器	美的自研变频器
更专业	东芝EVI双转子压缩机	美芝EVI双转子压缩机
防冻更优	十重防冻	八重防冻
降噪更强	十重降噪	八重降噪
更智能	可选配IoT	没有此功能
并联台数更多	8台	3台

HR社对比分析

XIAOZHI优势项	T社XIAOZHI ATW	HR社云焰pro系列
外观		
容量段更丰富	16/18/22/24/28/32/43KW	14/16/18/20/30KW
更可靠	东芝自研变频器	无自研发变频器
更专业	东芝EVI双转子压缩机	三菱电机EVI双转子压缩机
电机品牌	威灵电机	大洋电机
防冻更优	十重防冻	五重防冻
降噪更强	十重降噪	八重降噪
变频板冷却方式	液冷散热	风冷散热
更智能	可选配IoT	没有此功能

ZG社对比分析

XIAOZHI优势项	T社XIAOZHI ATW	ZG社双子星系列
外观		
更可靠	东芝自研变频器	无自研发变频器
更专业	东芝EVI双转子压缩机	美芝EVI双转子压缩机
电机品牌	威灵电机	松下电机
防冻更优	十重防冻	三重防冻
降噪更强	十重降噪	八重降噪
变频板冷却方式	液冷散热	风冷散热
更智能	可选配IoT	没有此功能

NET社对比分析

XIAOZHI优势项	T社XIAOZHI ATW	NET社U+双能系列
外观		
容量段更丰富	16/18/22/24/28/32/43KW	12.2/18.5/18.8/23/27.5KW
更可靠	东芝自研变频器	无自研发变频器
更专业	东芝EVI双转子压缩机	三菱电机EVI双转子压缩机
知名品牌	威灵电机	凯邦电机
防冻更优	十重防冻	三重防冻
降噪更强	十重降噪	九重降噪
更智能	可选配IoT	没有此功能
更环保	R32制冷剂	R410A制冷剂


THANKS