



冰轮集团
MOON GROUP



冰轮智慧新能源技术（山东）有限公司

目录

CONTENTS

01

关于我们

02

区域冷热联供

03

新能源研究院



关于我们

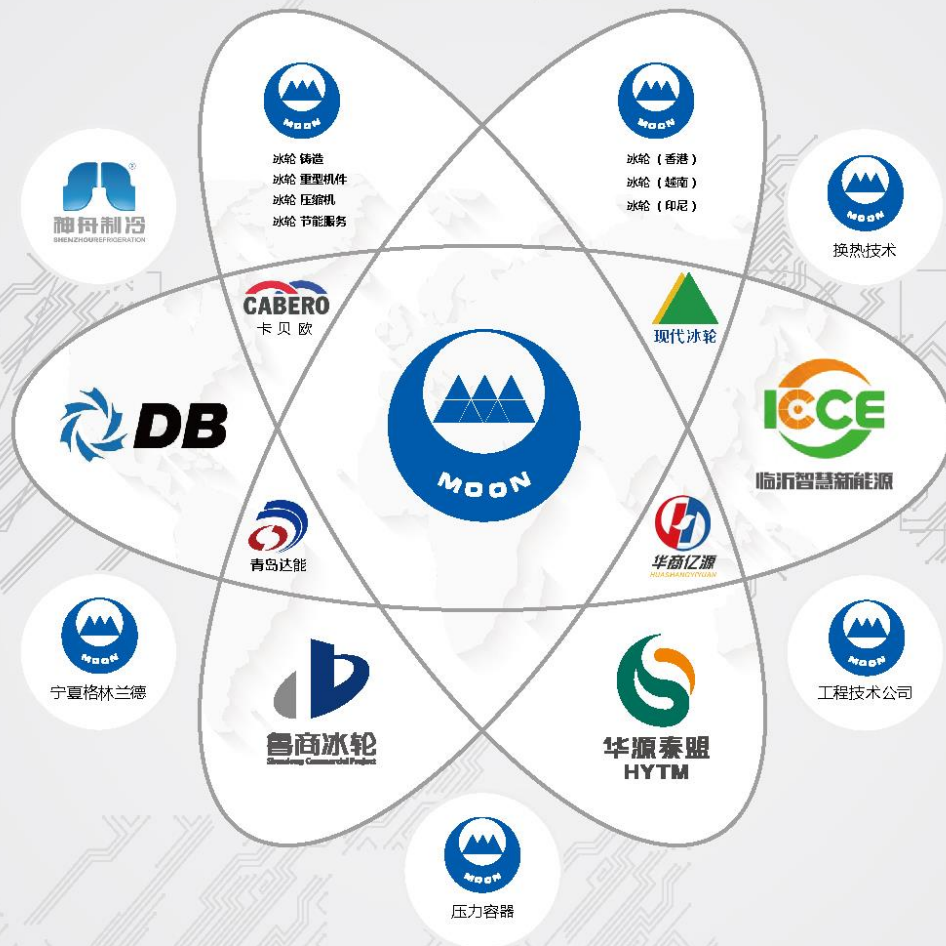
ABOUT US

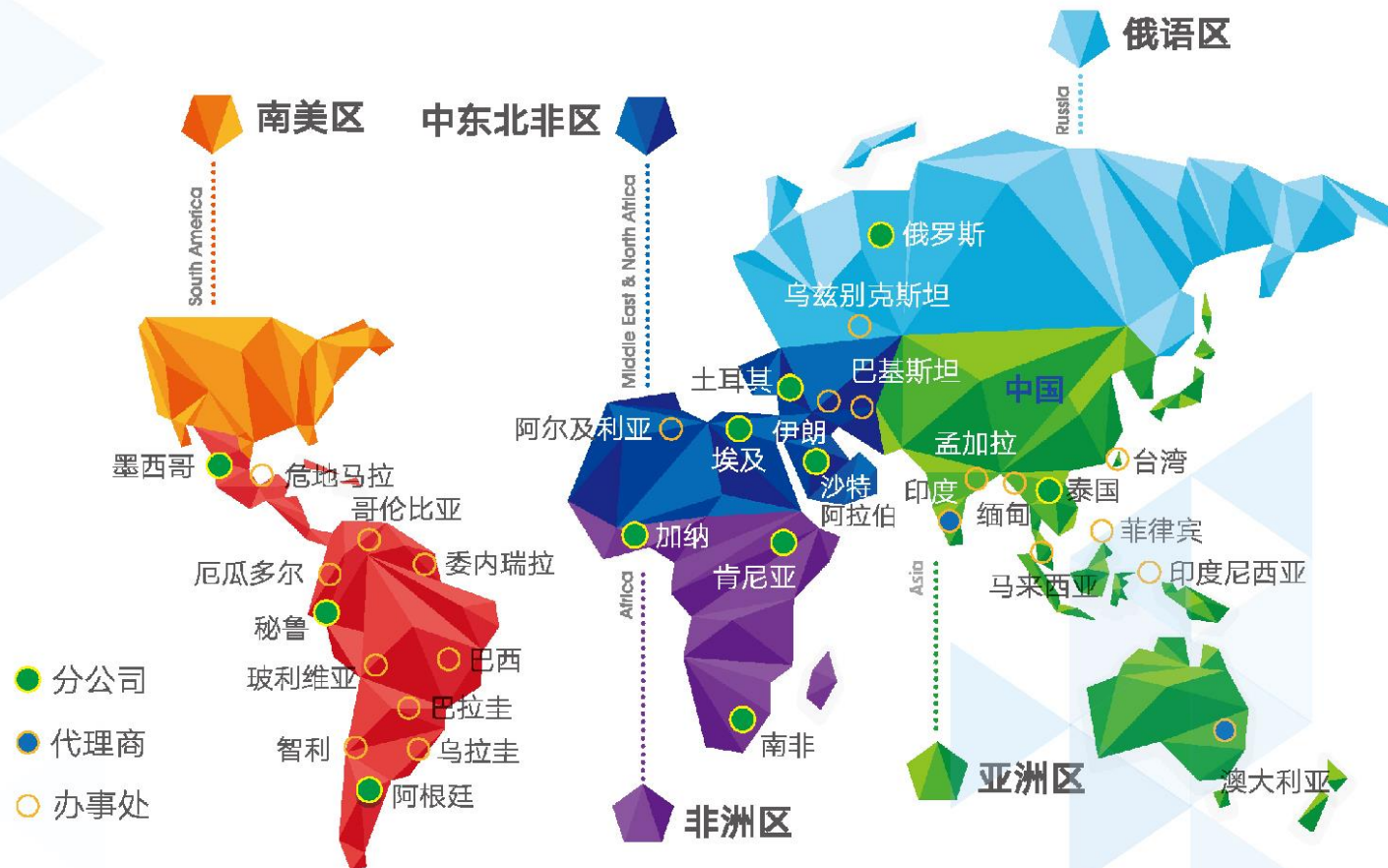


冰轮集团是以中央空调、环保制热、低温冷冻、密封技术、精密铸件、能源化工装备等为主导的跨行业、国际化运营的大型集团企业，旗下冰轮环境技术有限公司于1998年上市，是中国制冷空调行业的领军企业。冰轮集团先后获得国家科技进步二等奖两项，中国制冷学会特等奖两项，荣膺中国大企业集团竞争力500强、中国机械工业100强等国家级荣誉。



冰轮家族 | 创世界一流品牌 做基业长青企业





全球化布局

国际化运营

胸怀全球, 脚踏实地, 为全球用户提供**7x24**专家服务保障

工业园区 | 冷热同步发展 积极拓展节能环保产业



冰轮烟台芝罘工业园区



冰轮烟台莱山工业园区



冰轮烟台古现工业园区



华源泰盟北京工业园区



山东神舟制冷济南工业园区



冰轮（越南）有限公司



冰轮（印尼）有限公司



英国工业园区



美国工业园区



冰轮集团
MOON GROUP

智慧 · 绿能 · 生态
INTELLIGENT GREEN ENERGY ECOLOGY



冰轮集团
MOON GROUP

智慧 绿能 生态
INTELLIGENT | GREEN ENERGY | ECOLOGY

企业商誉



ENTERPRISE GOODWILL

战略转型升级

基础业务：

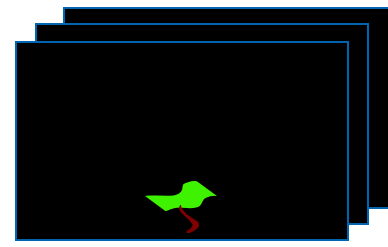
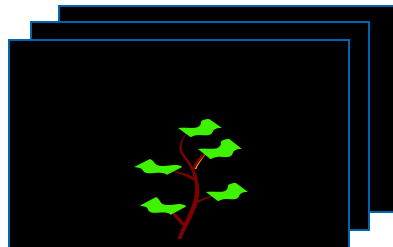
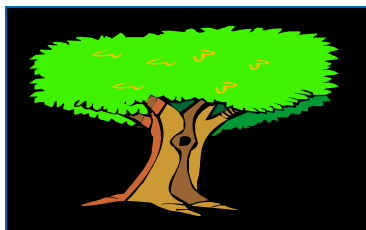
冷冻、空调、热泵、能源化工装备制造

进阶业务：

系统集成及服务。设计、工程、技术服务一体化

战略业务

为人类文明创造绿色智慧能源



经过六十余年的发展，冰轮已成为中国制冷空调行业领军企业，通过收购、兼并、整合，冰轮已成为冷热装备领域产品最全、服务领域最广的国际化、集团化大型企业，专业设备服务于食品、建筑、化工、制药、能源、钢铁、交通等国民经济各领域，享誉国际。

服务客户，成就自我，基于系统技术体系的日趋完备，通过整合资源，集成创新，冰轮打造具有持续竞争力的纵向一体化商业模式。

将“为人类文明创造智慧绿色能源”的综合能源服务模式确定为企业目标，坚持“智慧，绿能，生态”的发展道路，着手布局新能源体系，为各地新型城市、园区建设提供专业化能源综合服务。打造开放包容、共建共享的科技平台，瞄准行业前沿技术，招智引技，促进公司裂变式增长，助力新能源事业持续快速发展。

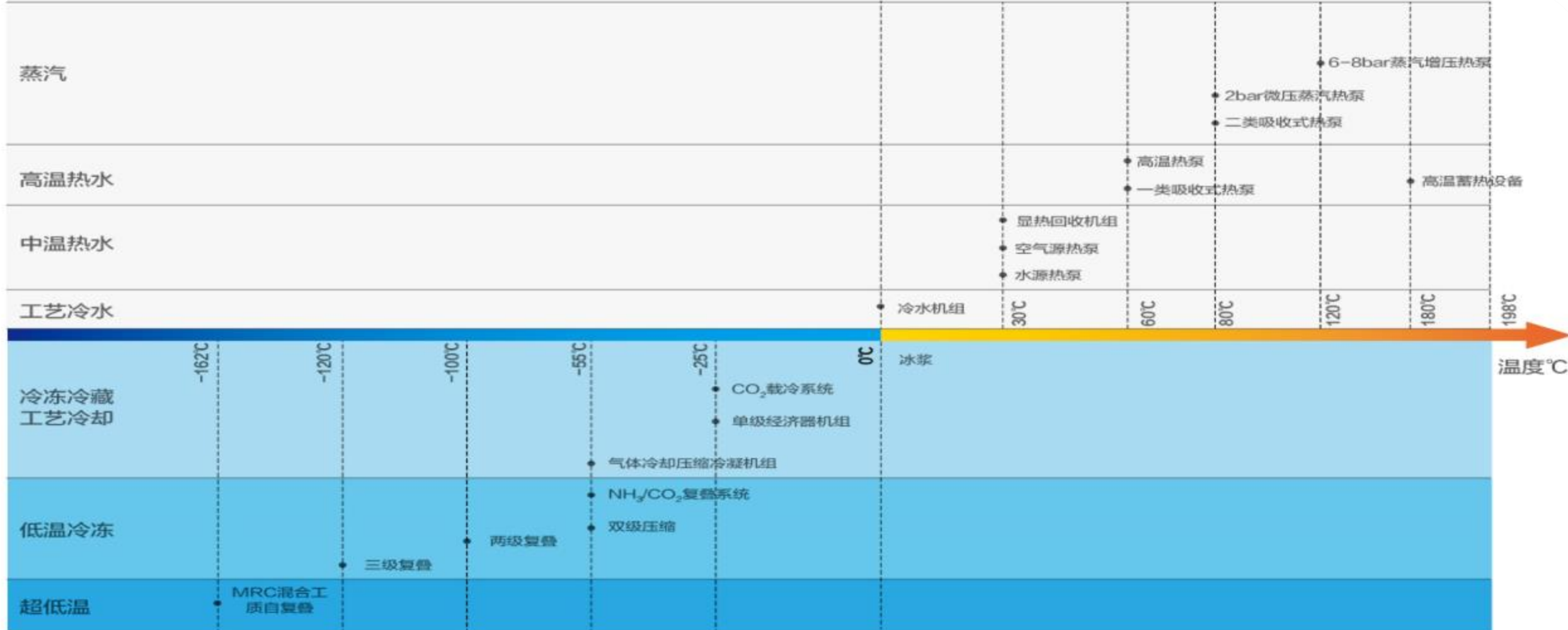


智慧汇集清洁能源，智能驾驭冷暖变化

- 节能优先，提高能效。梯级利用，深度利用。
- 传统能源的高效化、洁净化利用，减少煤炭直接燃烧。以新技术、新材料为基础，使传统可再生能源得到现代化利用，逐步提高可再生能源占比。降低社会能源成本，助力经济转型升级。
- 打造开放式创新平台，整合前瞻性共性技术，推动新能源技术产业化，做大清洁能源事业，造福子孙后代！

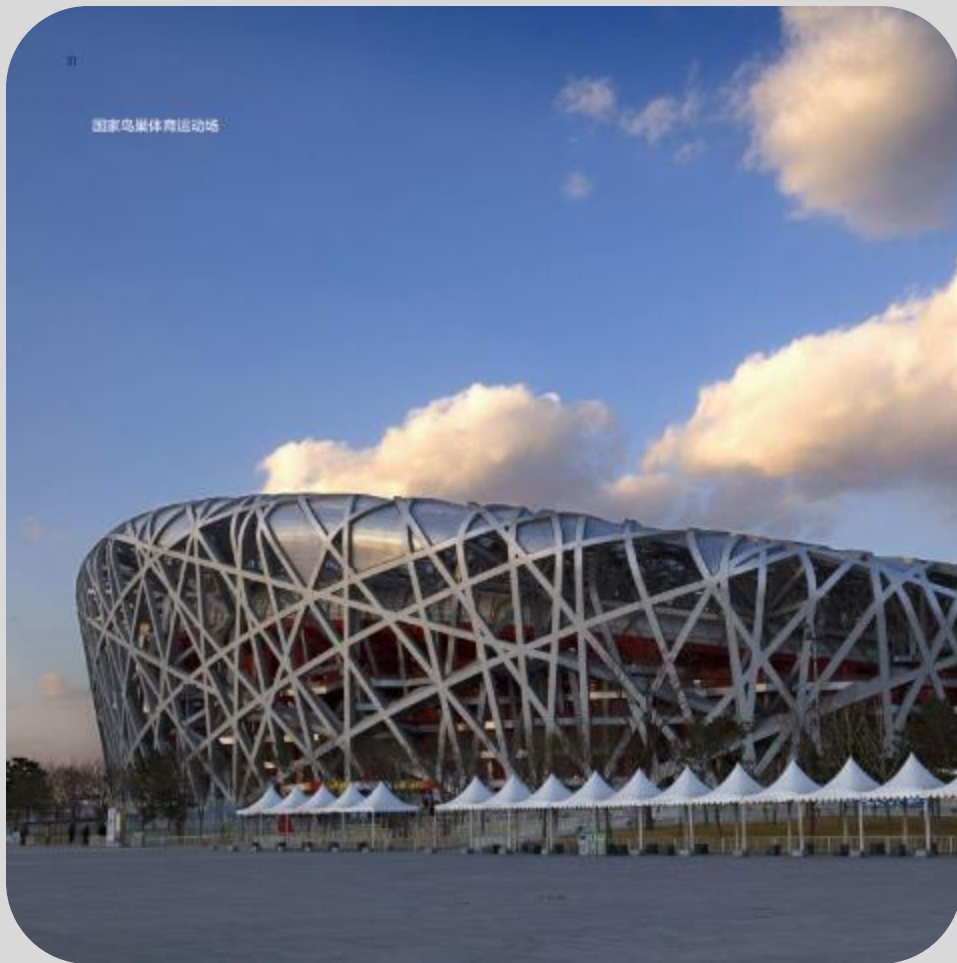
创新、融合、高效、诚信

技术支撑



挑战绝对零度：冰轮联合中科院已完成氨气膨胀制冷设备研制，制冷温度低至-271度

国家鸟巢体育场



青岛香港国际



上海世博会



武汉光谷世界

武汉光谷世界



济南四项目

济南四项目

全国首例城市级大温差改造工程-大同市



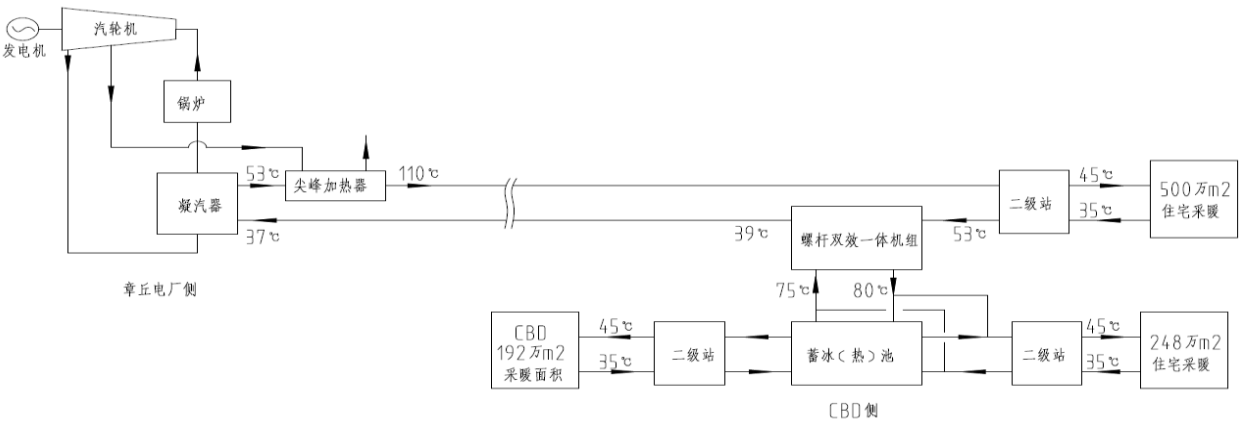
改造前



改造后

2010年至2013年，配合大同市“创建省级环保模范城市计划”，华源泰盟集中对大同市200余座换热站进行了大温差改造，同时对华电大同第一热电厂、大唐国际云冈热电厂等4座电厂实施了乏汽余热回收，工程完工后，回收的余热使大同市新增供热面积2428万平方米，取缔燃煤锅炉3000余台，相当于年节约标煤67.7万吨，大同市的空气质量得到了明显的改善，现在的大同蓝天白云，青山绿水。实现了从“黑三甲”向“北方三亚”的转变

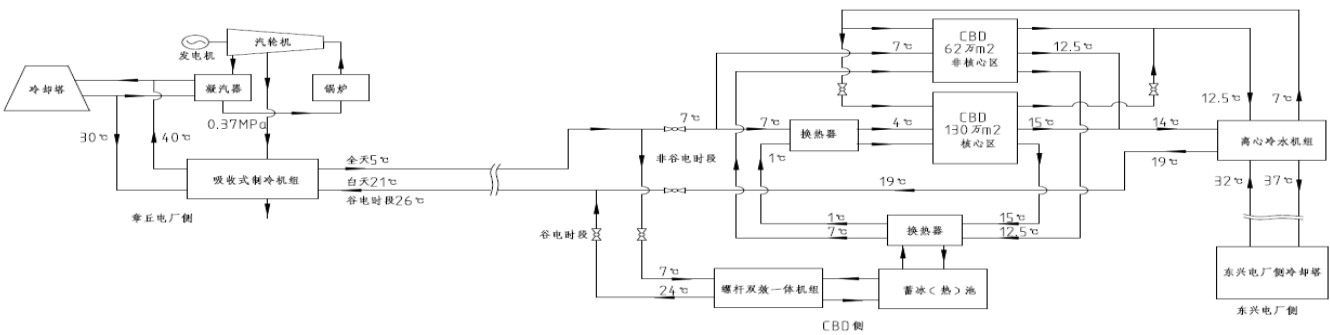
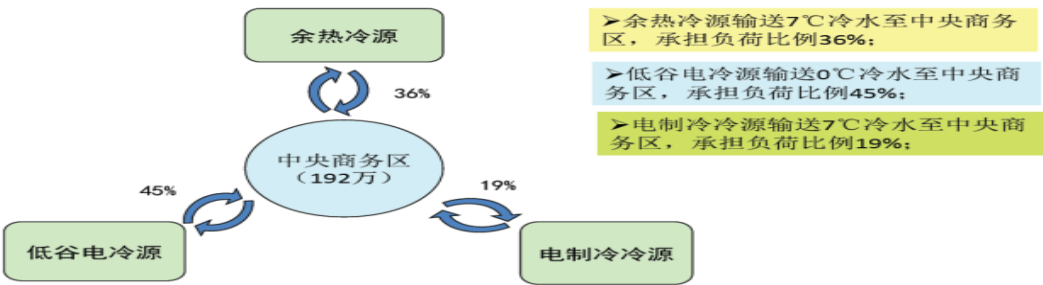
济南CBD商务区集中供热供冷系统



集中供热方案

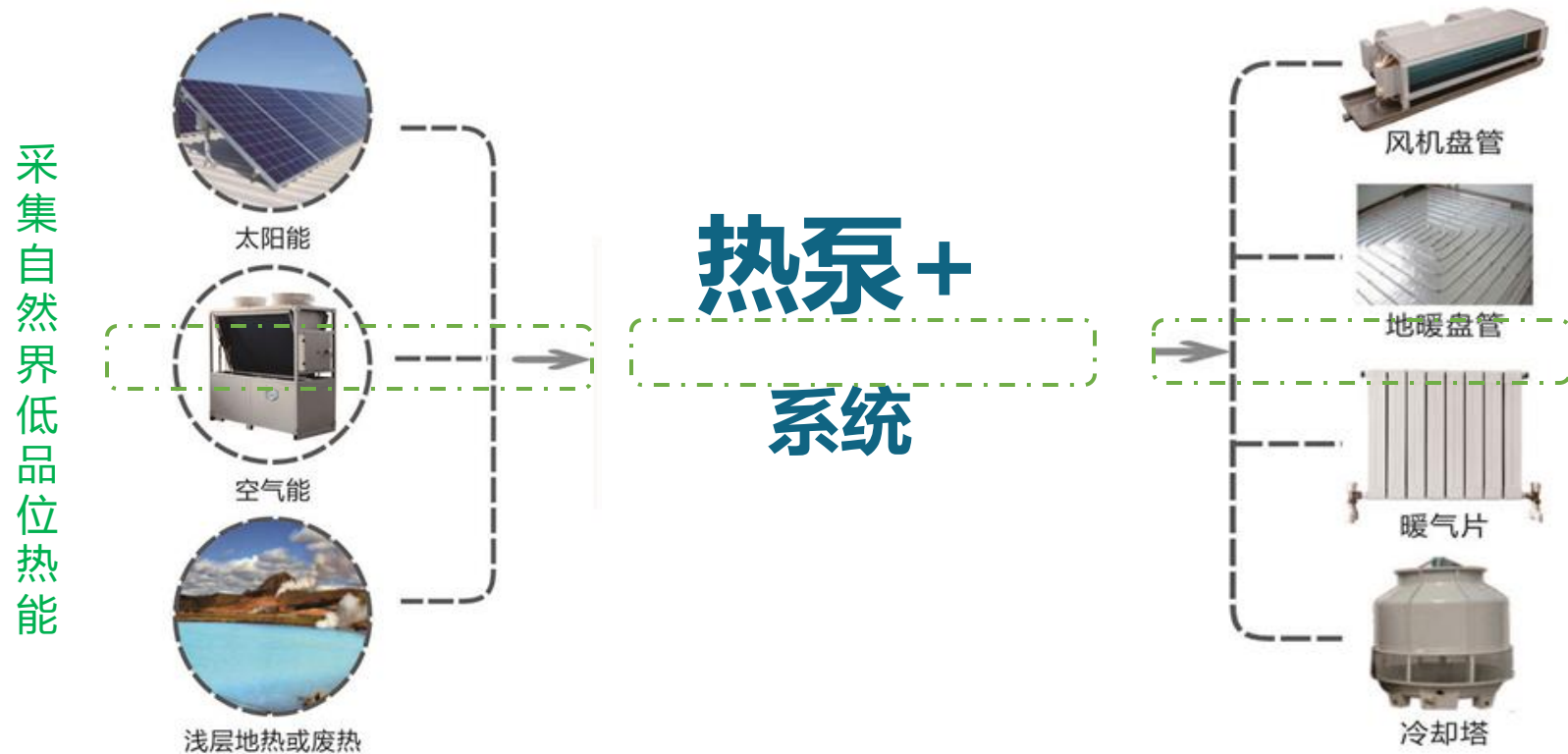
- 余热利用**：利用电厂发电之后的余热，夏季用于区域供冷，冬季用于集中供热，集中供热时回水温度可降至36℃，能够实现大温差供热，符合国家能源政策。
- 低谷电蓄能技术**：利用热泵机组在低谷电时间段内进行蓄冰、蓄热，起到“削峰填谷”平衡电网负荷的作用。

◆多冷源供冷方案



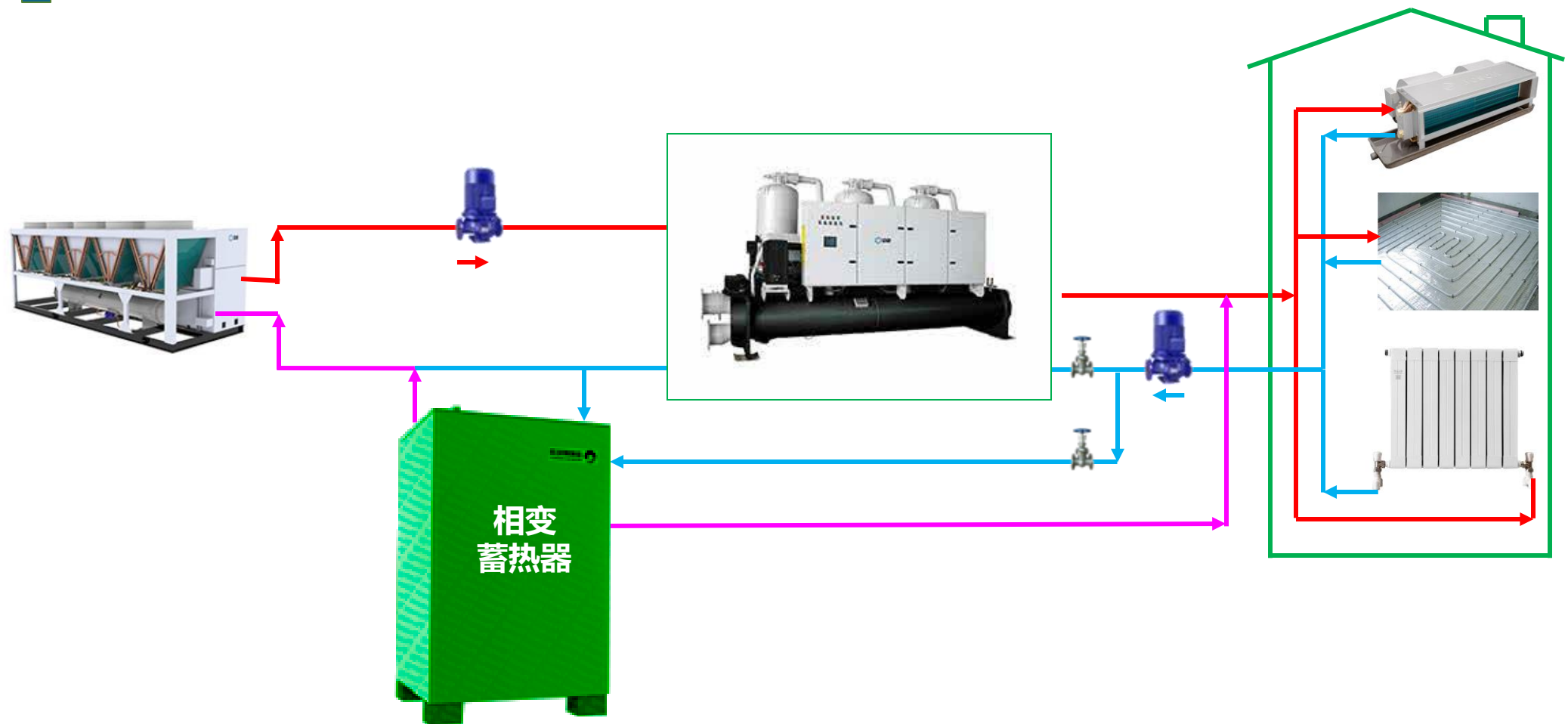
集中供冷方案

热泵+



成熟的蓄能技术和热泵技术的集成利用！

源、储、输、荷，智能集控



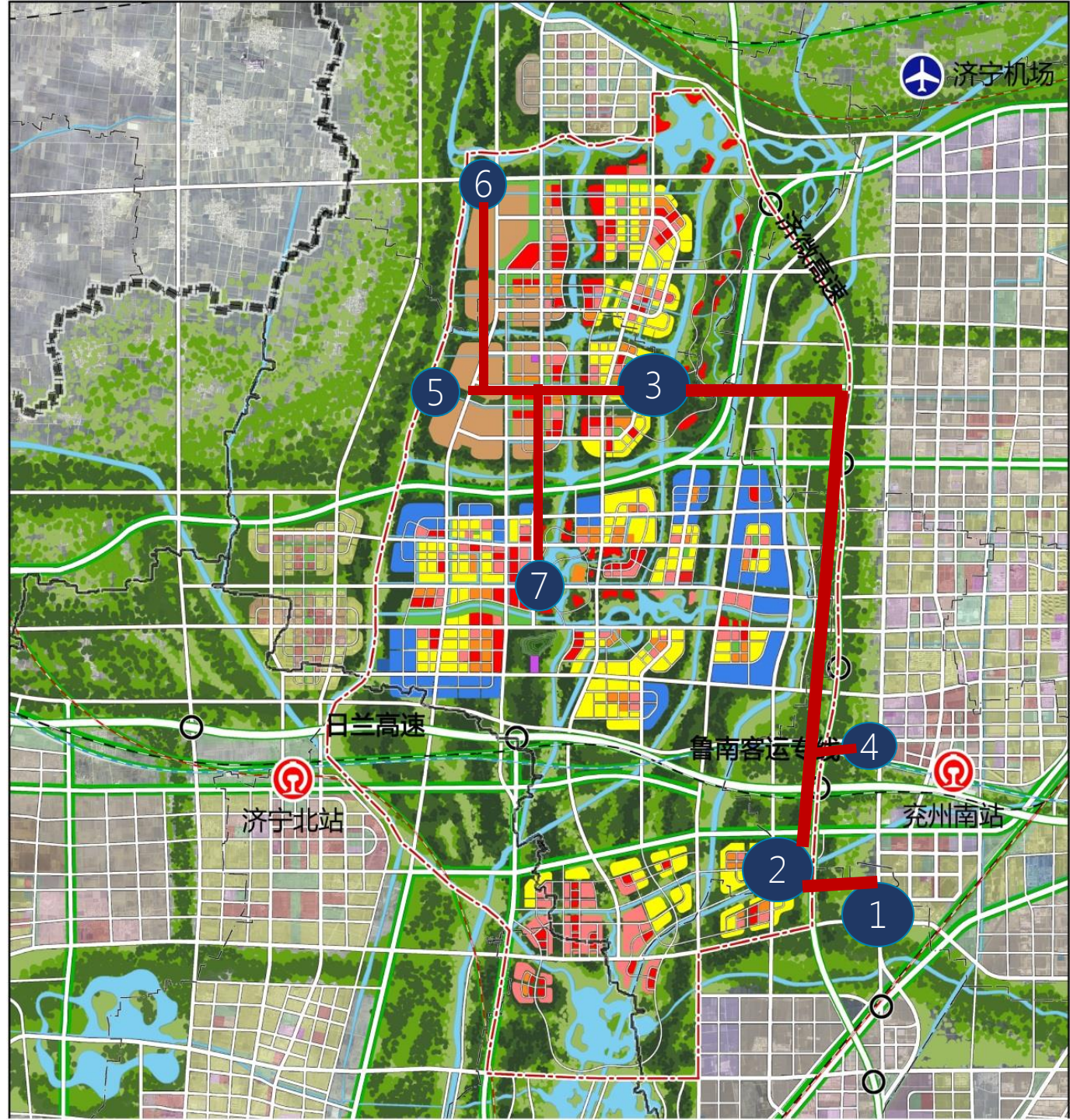


区域冷热联供

项目概况

依托国际焦化生产过程余热废热，建设余热利用能源站一处；围绕太阳纸业污水处理厂，建设污水源热泵能源站一处；围绕河流、水面，在新城起步区展示中心东临建设水源热泵能源站一处。后期在会展中心、新城二期、工厂区分别建设能源站。

本着“品级对等、余热优先、效率至上”、供给安全的原则，能源站之间互联互通，冷热联供。



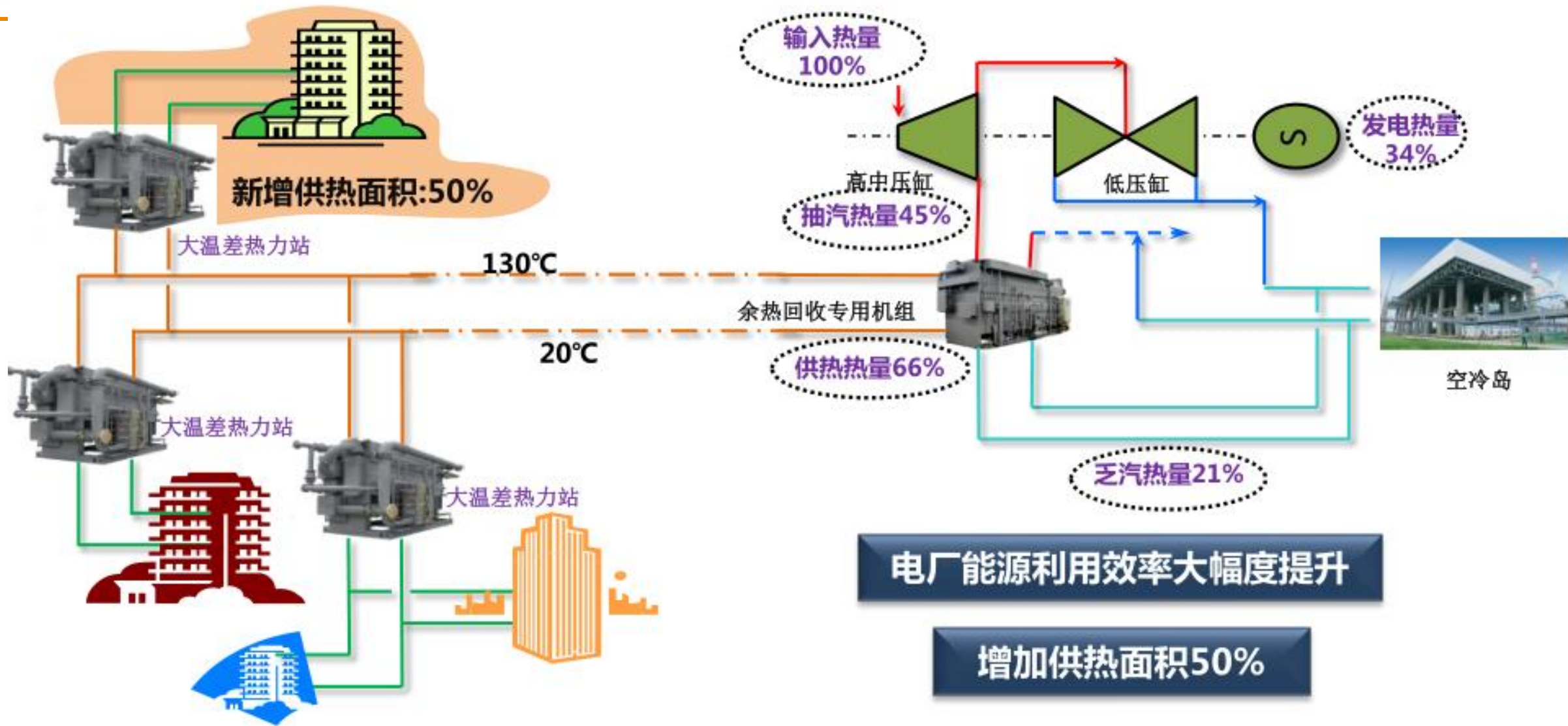
减碳减排，驭能赋能 顺风顺水，联通融通

- 依托国际焦化建设能源中心，高效深度利用国际焦化等企业生产过程中的废热余热，包括循环系统废热、烟气余热、冷却系统废热，最大程度挖掘余热价值，冷热电三联供，实现废热资源的梯级利用、高效利用。
- 依托太阳纸业污水处理厂中水，建设能源次中心，冷热冰水四联供，满足颜店新城内建筑、工业的冷热需求，实现工业余热的深度利用。
- 依托区域内湖、河水，建设水源热泵冷热联供系统，发挥水库、水体、土壤的跨季节蓄能作用，实现清洁能源的综合利用、高效利用。
- 顺应颜店新城空气走廊，布局空气源热泵、自然能热泵系统，顺风、助力，实现降低城市热岛效应、可再生能源最大程度利用。
- 充分利用颜店新城电力设施，建设谷电蓄热（冷）能源站，挖掘电力设施的节能潜力，调节能源分配。



1

基于热泵的热电联产集中供热新技术





2

烟气余热深度梯级回收及消白专利技术

01

烟气余热利用技术

02

喷淋冷却技术

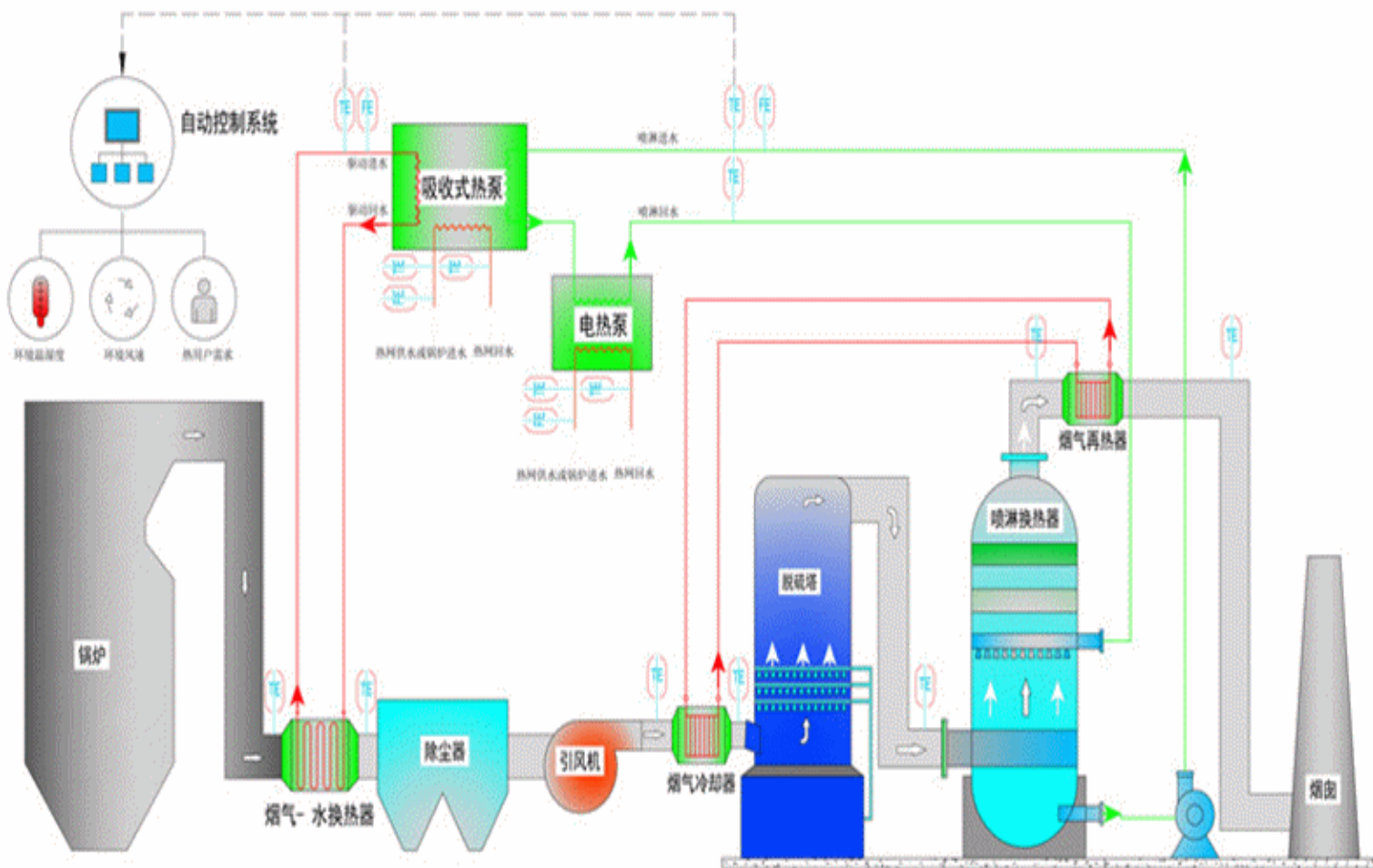
03

先进热泵技术

04

智能控制技术

- ✓ 余热的第一次及第三次利用过程所获取的能量用于增加供热，改造后可为电厂节约标准煤耗10%左右；
- ✓ 烟气的喷淋冷却过程可以消除烟气中大部分的石膏浆液、 SO_3 、重金属及粉尘等污染物，大幅减少直至达到污染物的真正意义上的零排放。

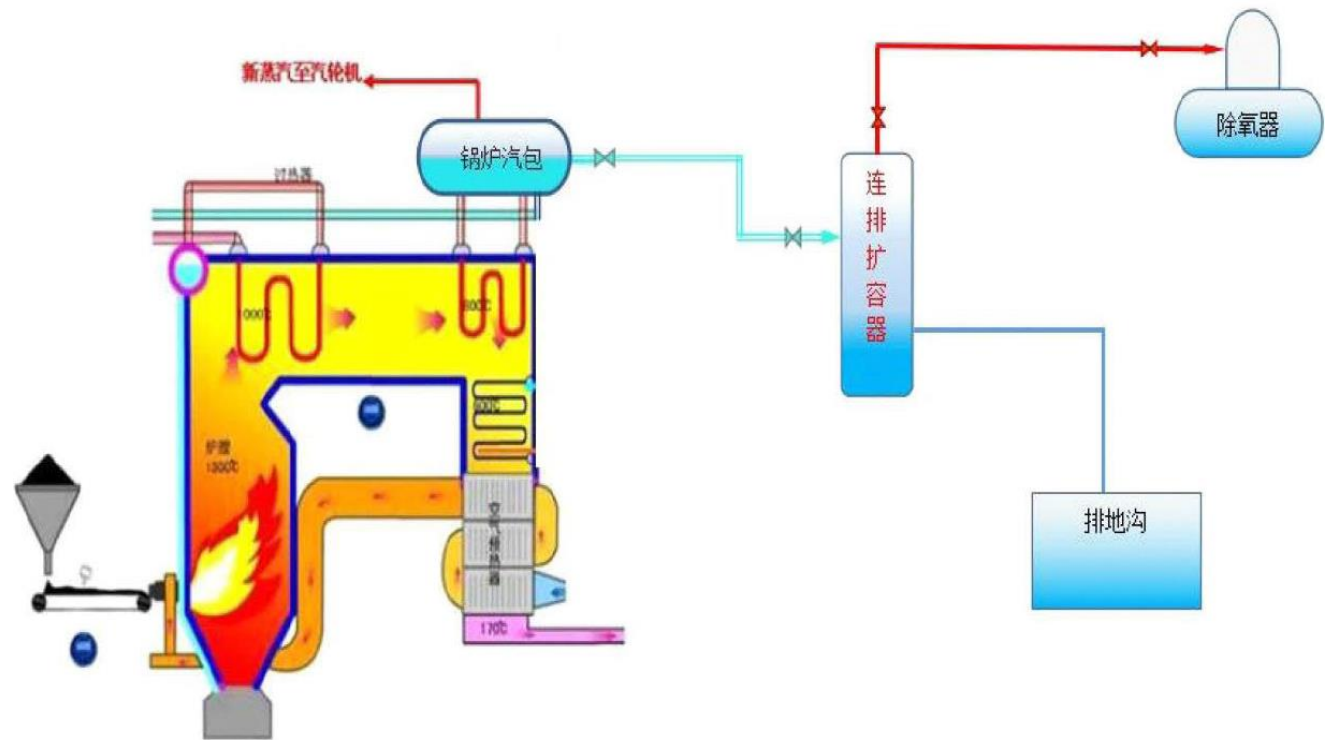




3

锅炉连续排污回收利用技术

锅炉排污是锅炉运行中的损失之一，为控制炉水、蒸汽品质，锅炉必须要进行连续排污又称表面排污，要求连续不断的从炉水盐碱浓度最高的部位排出部分炉水，以减少炉水中的含盐量、碱量含硅酸量及处于悬浮状态的渣滓物含量。其目的就是为了保证炉水的品质使锅炉能够长期稳定的安全运行，而该热量损失也是影响锅炉效益的重要因素之一，因这部分连排水属于排污水一般都是先通过连排扩容器简单的闪蒸少量的回收，余下大部分是直接排入地沟，造成巨大的浪费及污染环境。





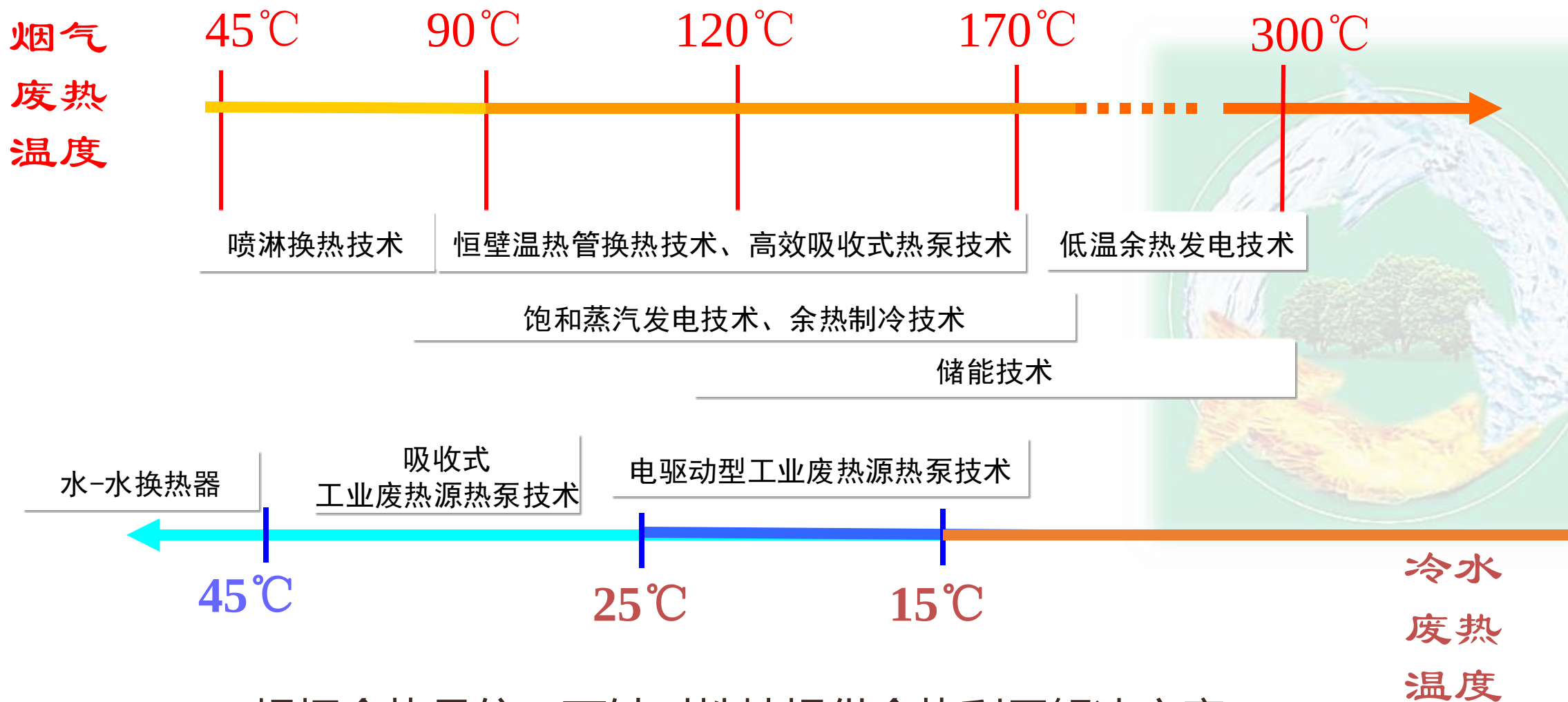
4

余热梯级循环利用技术





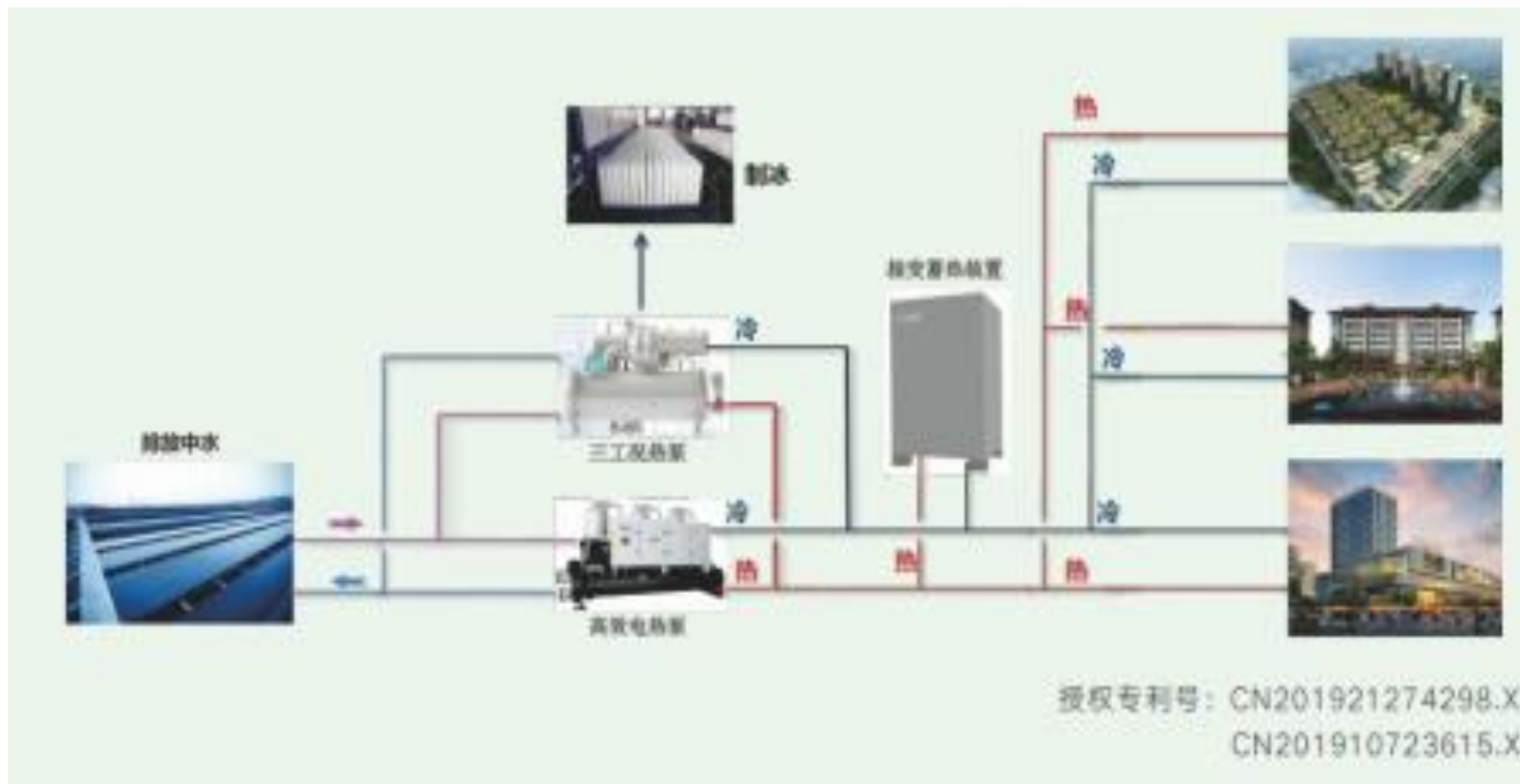
余热梯级回收及综合利用技术集成解决方案



根据余热品位，可针对性地提供余热利用解决方案



污水冷热冰水四联供技术





地表水深度利用的冰源热泵技术

地表水下接土壤，上接阳光，是太阳能的有效载体。顺应园区河道及水库规划，建设地表水源热泵冷热联供系统，有效减少热岛效应和冷湖效应，并可实现跨季节蓄能，热泵余压助推水流畅通。

即使地表水温度低于零度结冰，但就热泵制热效率比较，水源/冰源热泵的效率仍高于空气源热泵。加上跨季节蓄能的介入，地表水源是仅次于工业余热的高效制热系统。



在环境温度低、水源不足的场所，合理利用水变冰的相变热，减少水用量，更高效地利用土壤、太阳能量。

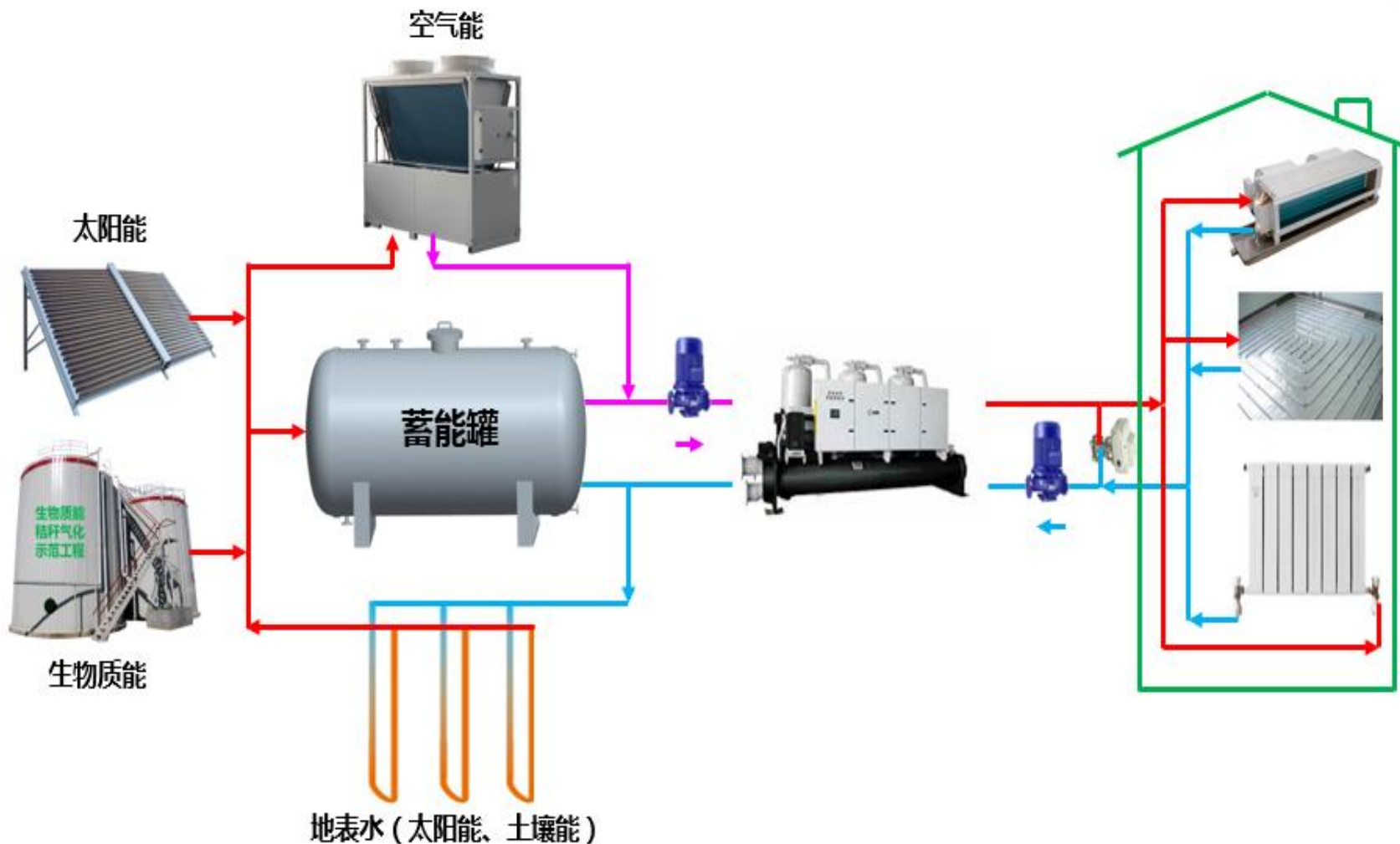


空气源、太阳能、水源多能互补

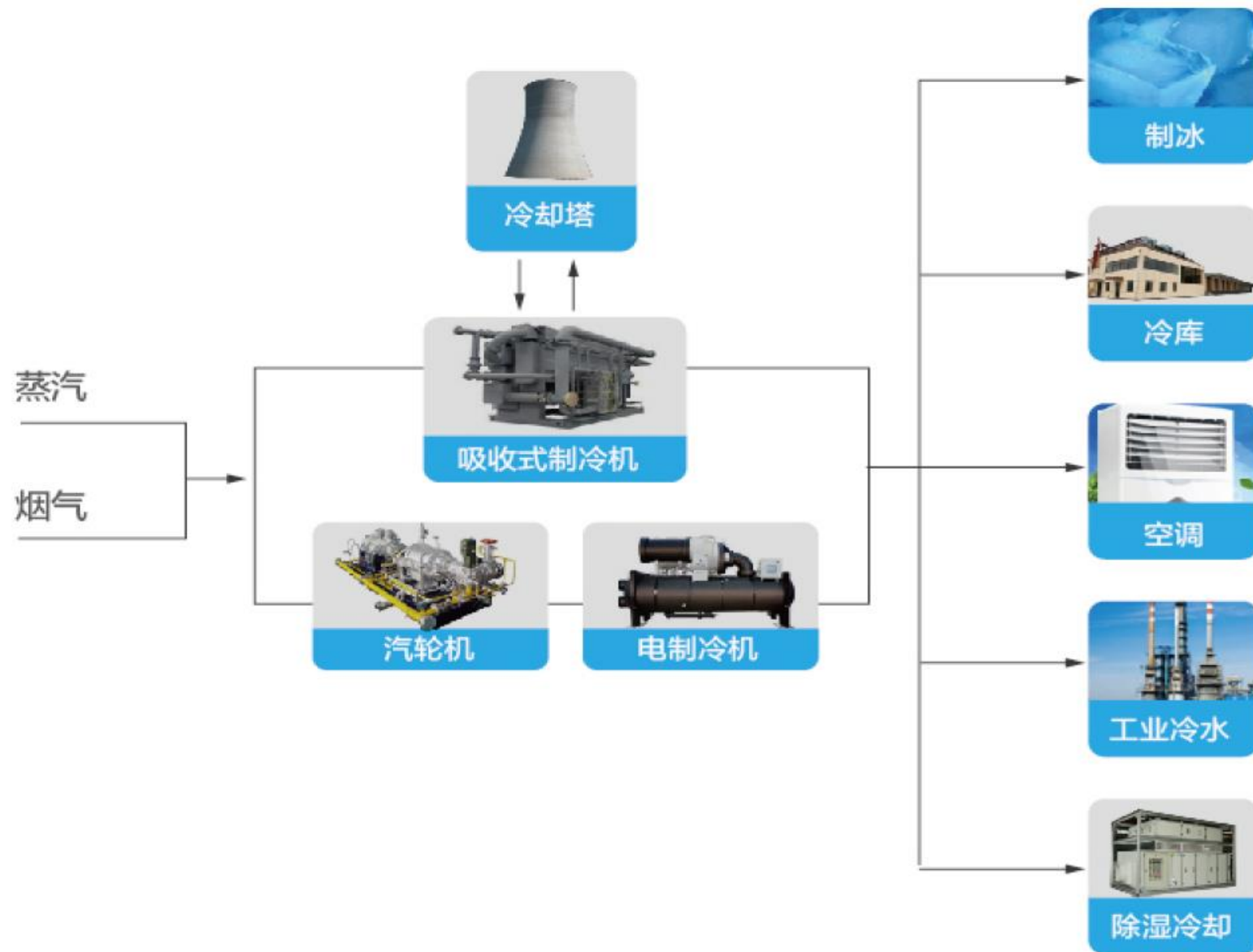
空气源热泵技术是基于逆卡诺循环原理建立起来的一种节能、环保制热、制冷技术。

充分利用低谷电进行蓄热（冷），实现与其他供热热源的多能互补运行，并作为应急保障热源，保障供热热源稳定性、安全性及经济性。

通过耦合地表水、空气、太阳、生物质、蓄能等多种清洁能源方式，保障建筑、工业的冷热需求，打造无煤区。



余热废热冷热联供—典型应用

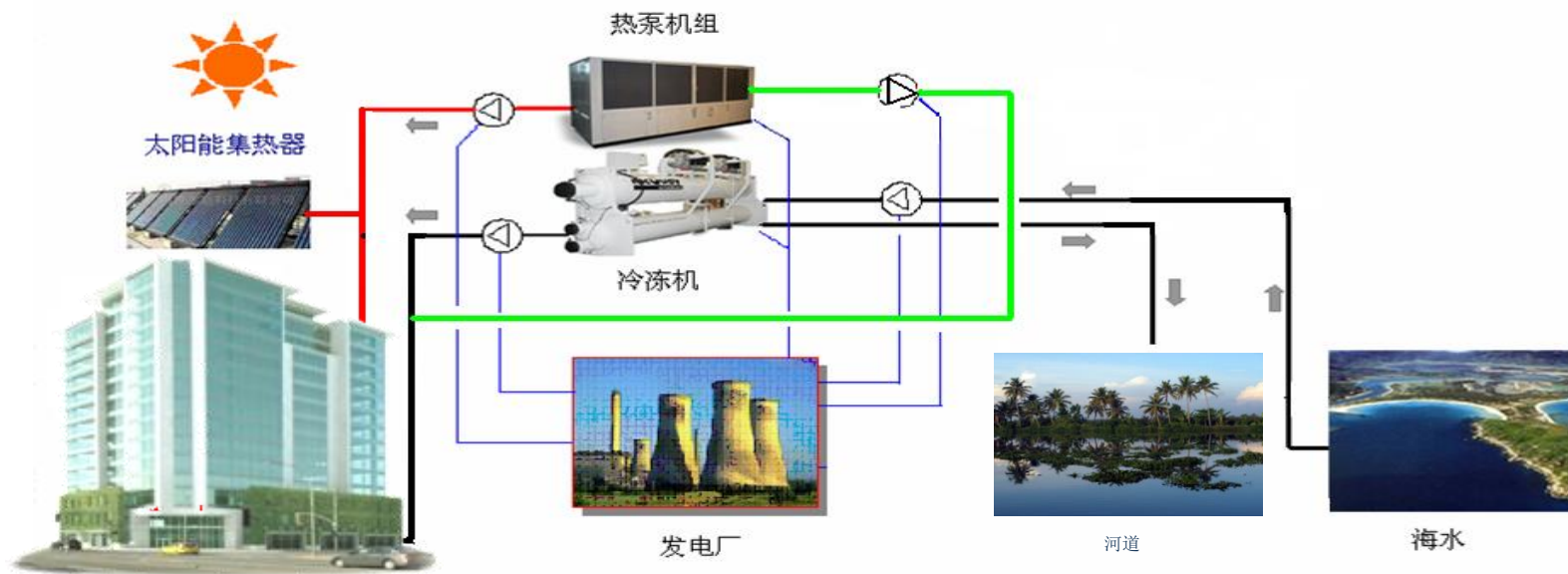


清洁能源多能互补冷热联供

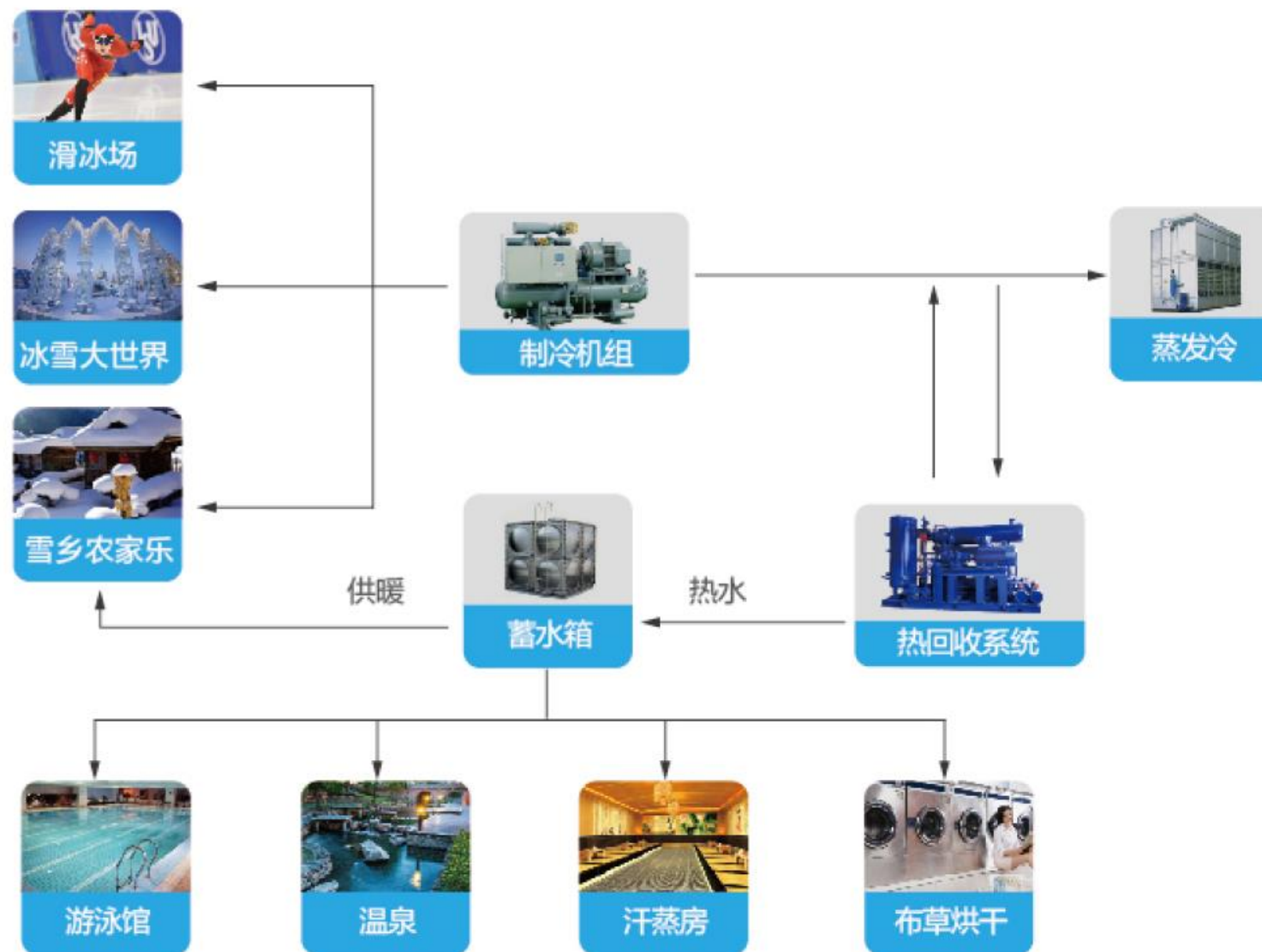
区域供热供冷系统采用高效制热制冷技术、蓄热蓄冷技术，可实现冷热联供，降低区域供冷管网输配能耗，并向末端用户提供温度对等的供暖热水、卫生热水、空调冷水。

热泵、制冷机组可由海水、地表水作为其余热热源、冷却水源，采用渗井方式作为水净化的手段，也可增加换热器隔离，传热不传质。

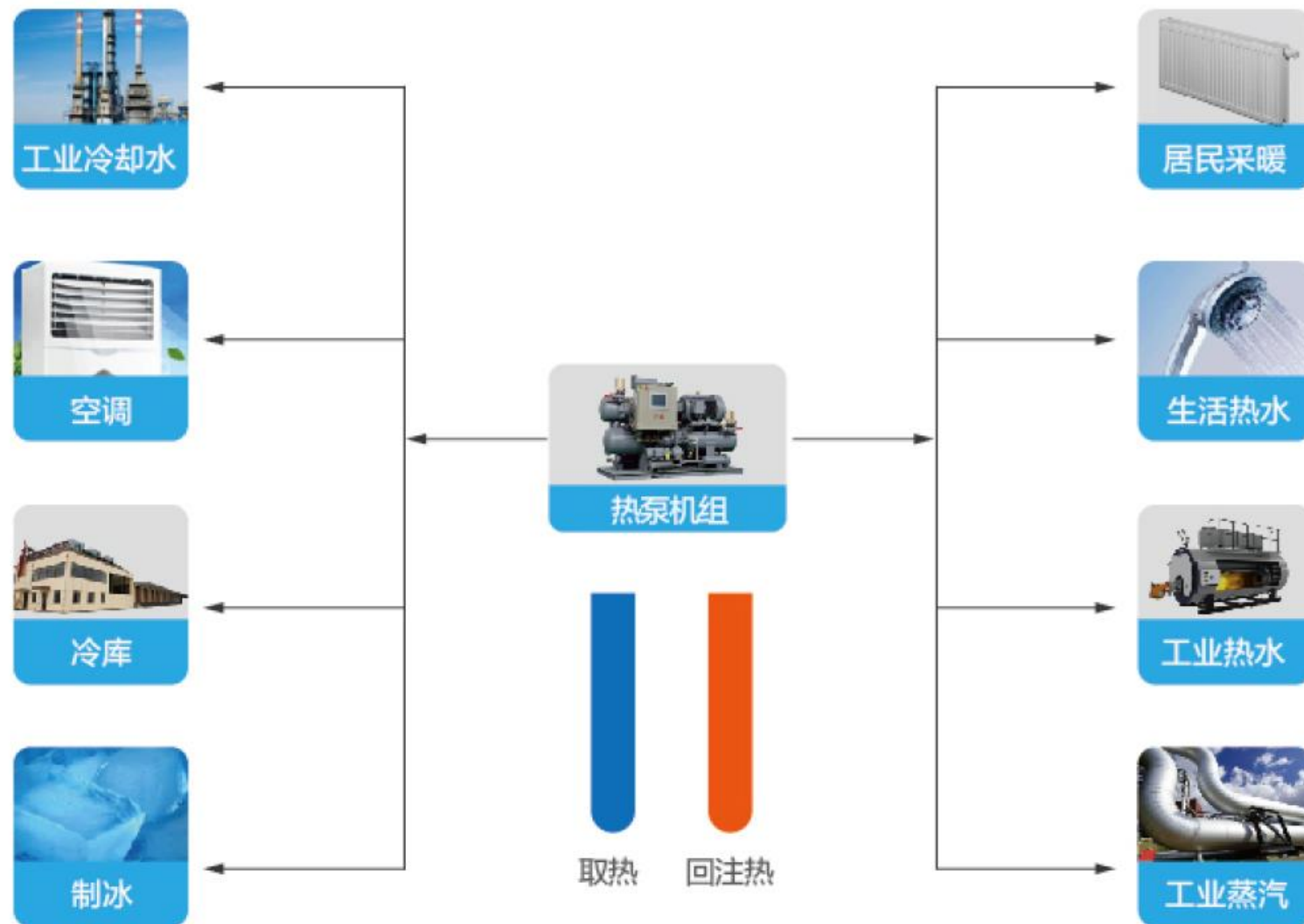
热泵、制冷机也可采取地热源、土壤源、地下水源，精确计算冬夏冷热平衡，始终保持制热制冷的高效率和综合利用。空气源、谷电蓄热（蓄冷）技术向结合，是最大程度发挥电网效率，提高社会效益的有效技术路线。



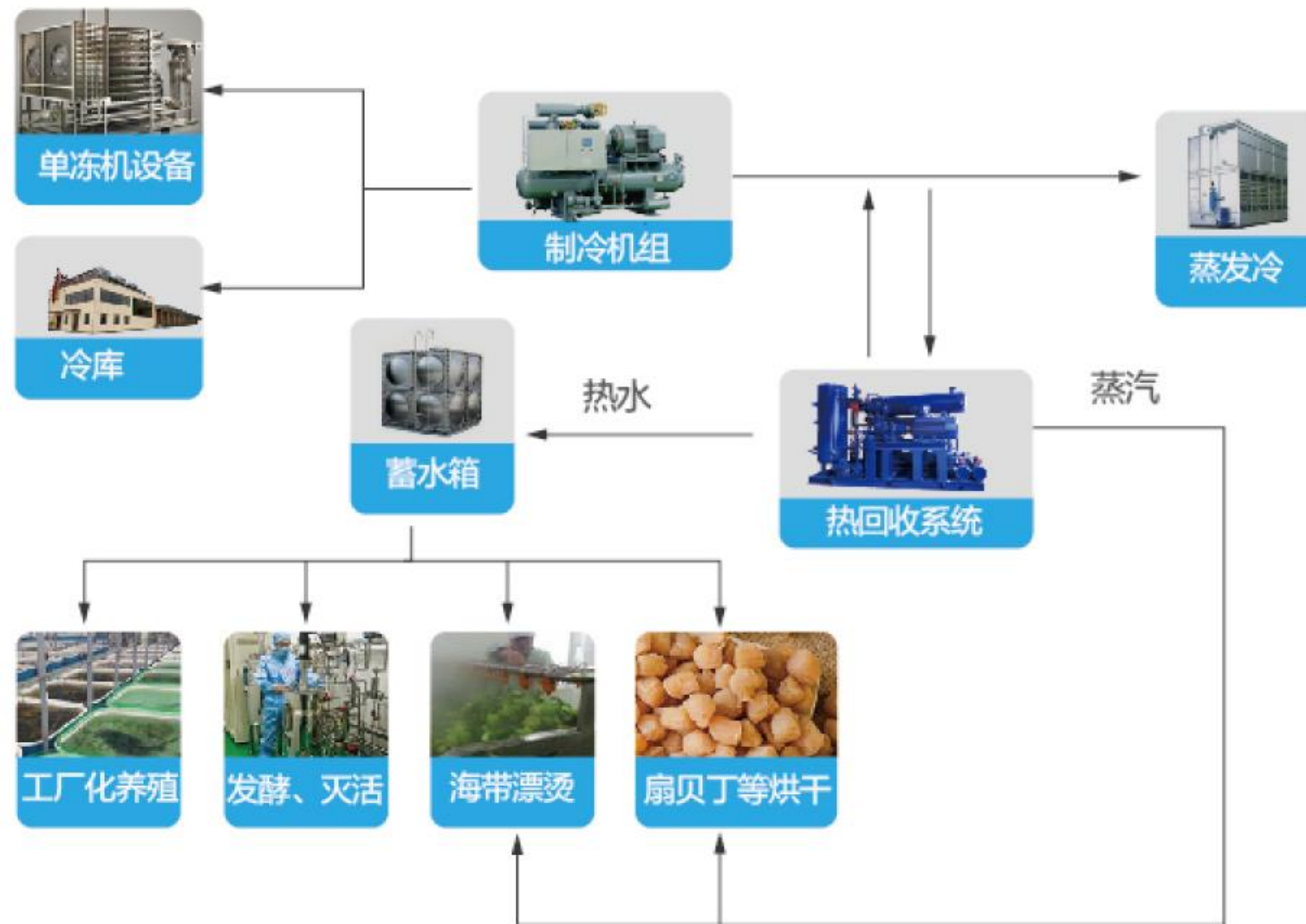
清洁能源多能互补冷热联供—典型应用



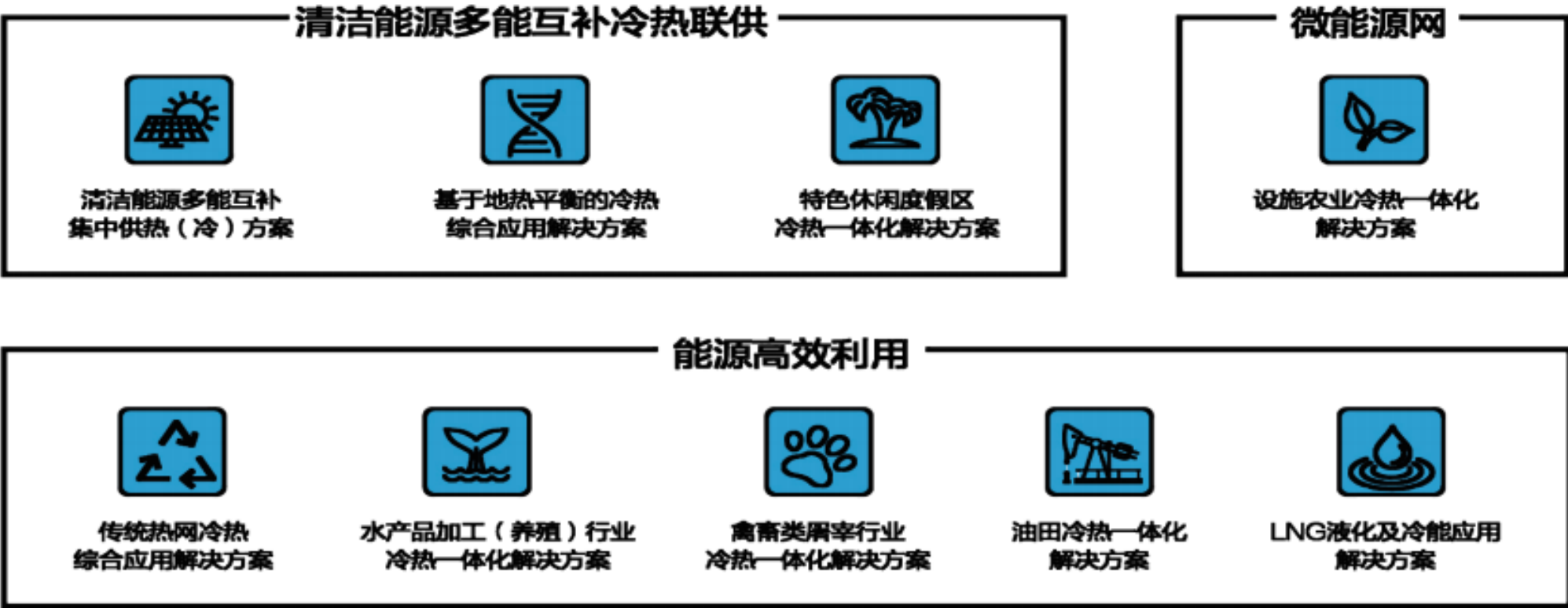
清洁能源多能互补冷热联供—典型应用



清洁能源多能互补冷热联供—典型应用



紧紧抓住清洁能源高效利用这个主线，以核心业务为依托，以技术融合为手段，凝练自有核心技术，推动新能源技术产业化步伐。





新能源研究院

UC 恒源高科
CU 联合创新基地

ICE

WE'RE HERE



成立目的及意义

- 整合人才优势，突破创新、不断变更，加推产业化进程。
- 汇聚国内外新能源领域的专家、教授，探讨研究热能工程、动力机械及工程、制冷与低温工程、控制理论与控制工程等相关领域新能源技术。
- 对新能源供暖供冷、能源高效利用过程中的关键技术设备(热泵、蓄热装置、换热装置、智能控制系统、生物质气化机组、光热/光伏/风力发电装置等)领域不断深入研究、变革。
- 在热泵、蓄热、换热、智能控制等关键技术形成比较优势，使其在居民采暖、集中供冷、余热利用、节能减排等领域得到推广应用，为产业发展指明方向，致力于成为北方地区具有代表性的系统集成、多元开放的研发、试验及成果转化平台。



研究院使命

作为科技创新平台，
承担各级科技课题和
科研项目，产出科技
成果为公司凝练自有
核心技术

根据新能源产业发展
创新需求，招智引技，
组织实施共性、关键
性和前瞻性技术研发

积极参与项目孵化，
引导新产品、新技术
实现产业化

培育产业技术创新人
才，开展国内外科技
交流与合作



研究院愿景

热泵技术

换热技术

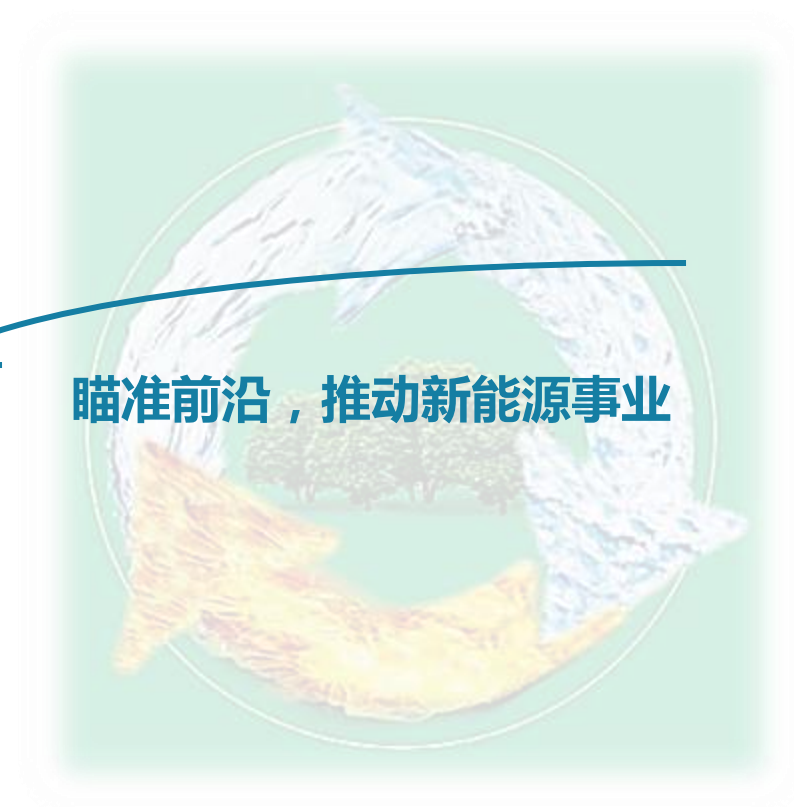
蓄能技术

智能控制

服务项目，降低运营成本

节约能源，提高可再生
能源占比

瞄准前沿，推动新能源事业



筑基

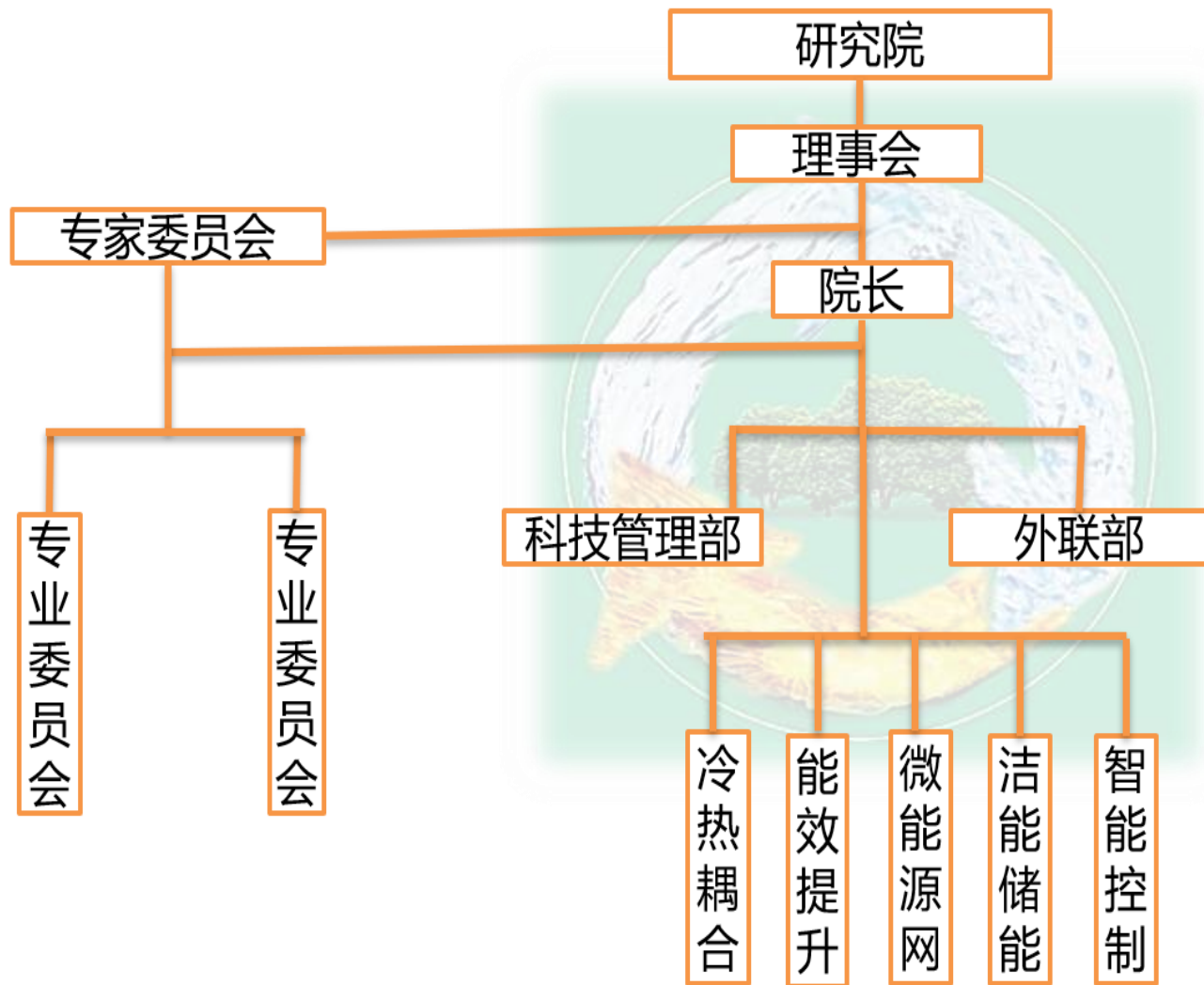
圆梦

得道



组织结构

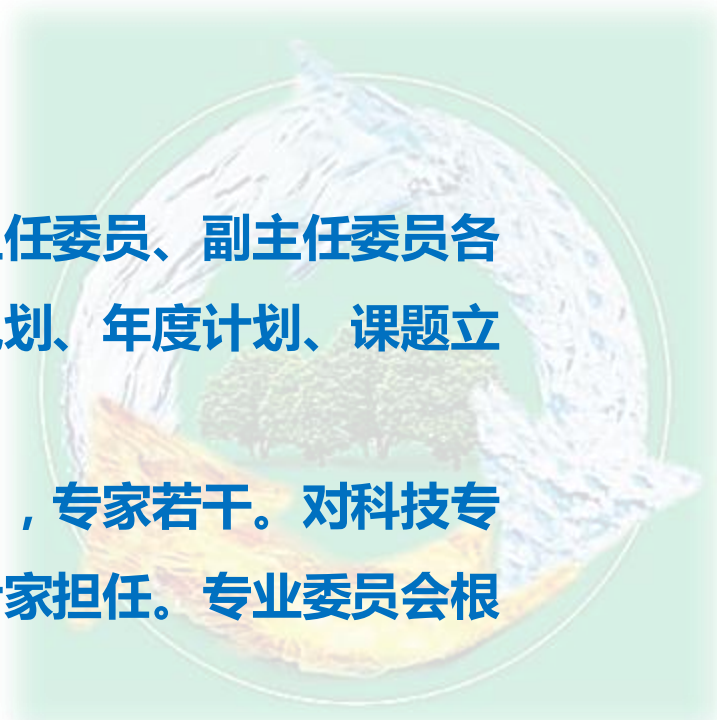
- 研究院采取理事会领导下的院长负责制。
- 理事会为研究院最高决策机构。理事会设理事长1名，副理事长1名，理事3名。
- 理事会、专家委员会、专业委员会为临时机构，冷热耦合研究室、能效提升研究室、微能源网研究室、洁能储能研究室、智能控制研究室、科技管理部、外联部为常设机构。
- 研究院岗位包括院长，副院长，研究室主任、科技管理部长、管理员，外联部部长、管理员共七个岗位。
- 外联部兼做理事会办公室，科技管理部兼做专家委员会、专业委员会办公室。





组织管理

- 理事会负责决策研究院发展战略、组织机构设置、专家聘任、费用计划等重大事宜，并对专家委员会决议审定。
- 理事会每年组织两次会议，与专家委员会同期举行。
- 专家委员会由院长、导师、专家、研究员、市场、财务人员等组成，设主任委员、副主任委员各一名，专家若干。主任委员由外聘知名专家担任。对研究院研究方向、规划、年度计划、课题立项、技术路线等方向性科研工作进行讨论决策。
- 专家委员会设专业分会，即专业委员会，设主任委员、副主任委员各一名，专家若干。对科技专题的技术路线、前景、资源及财务预算进行讨论决策，主任委员由外部专家担任。专业委员会根据科研课题需要不定期举行会议。
- 外聘专家包括名誉理事长、常务理事、专家委员会主任委员、专业委员会主任委员、专家、导师、研究员等。分别管理，分类计酬。

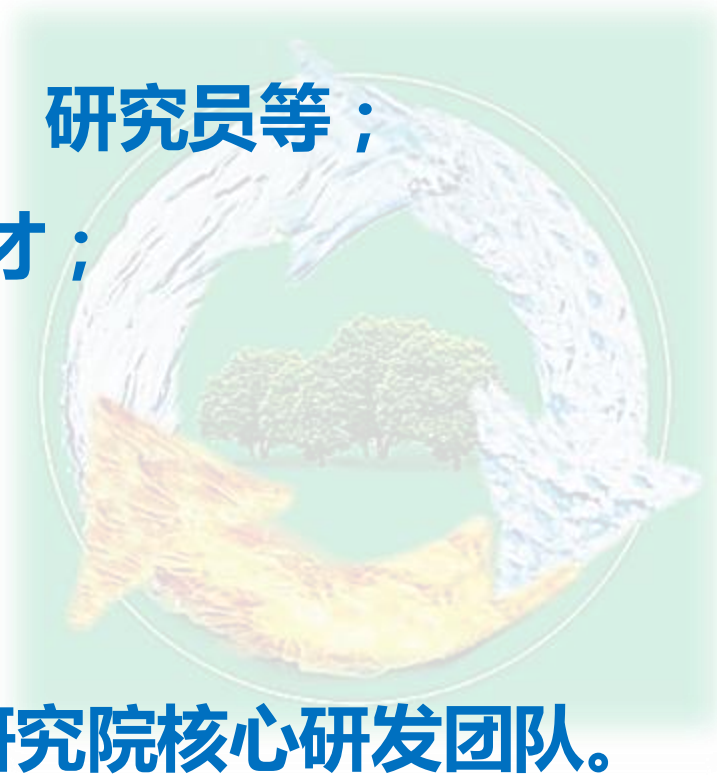




科研人员

- 吸纳内外部符合条件的相关技术人员进入研究院；
- 外聘外部科研机构、高校专家、教授作为客座专家、研究员等；
- 通过社会招聘具有相关经验和研究方向的高层次人才；
- 通过项目合作的方式引进合作方人才；
- 公司技术人员通过培训达到条件后纳入研究院。

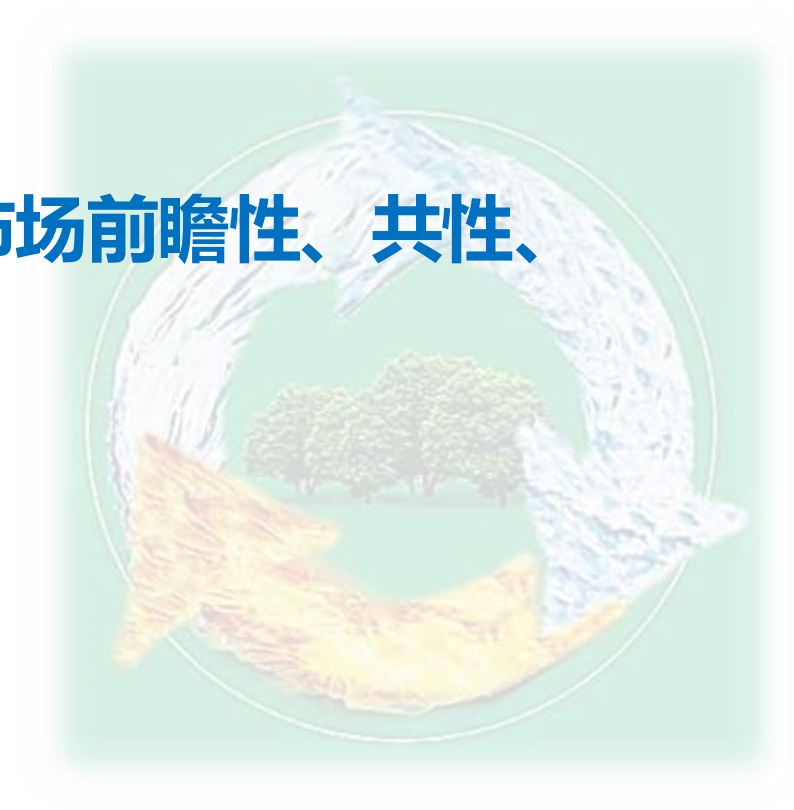
通过外部引进和内部培养相结合的方式组建、扩大研究院核心研发团队。





项目来源

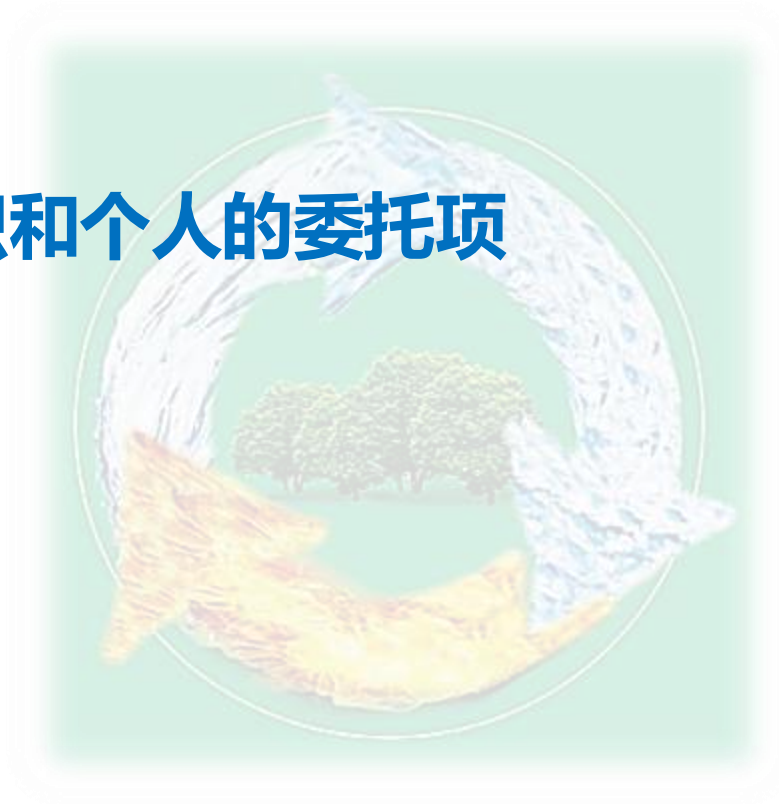
- 承接国家、省、市级科技项目；
- 承接新能源行业内社会各机构、企业发布的具有市场前景性、共性、创新性的科研项目。





资金来源

- 接受各界捐赠、资助、财政拨款等；
- 接受政府、企事业单位、社会团体及其他社会组织 and 个人的委托项目资金；
- 为社会提供与业务相关的有偿服务所获得的报酬；
- 其他合法收入。





资金管理制度

- 严格执行民间非营利性会计制度。
- 研究院设立独立账户，由专职财务人员负责制定管理制度、明确收支账目，接受理事单位和对口部门的监督和检查。院长及专职财务人员每年向理事会汇报财务收支情况。
- 研究院接受、使用捐赠、资助时，应根据《民办非企业单位登记管理暂行条例》第二十一条第三款的规定办理，并在实际占有、使用前向登记管理部门报告有关情况，报告应载明接受和使用捐赠、资助款物是否符合章程规定；捐赠和资助主体的基本情况；与捐赠、资助主体约定的期限、方式和合法用途；向社会公布资金使用方式和内容等情况。



合作模式



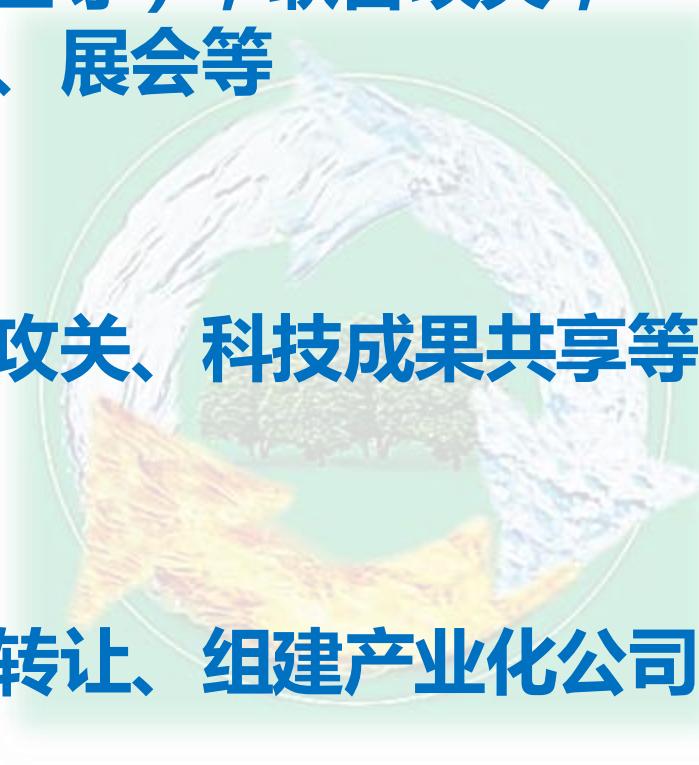
外部智力合作：共建科研基地（平台、实验室等），联合攻关，人才联合培养与交流，参加行业学会、协会、展会等



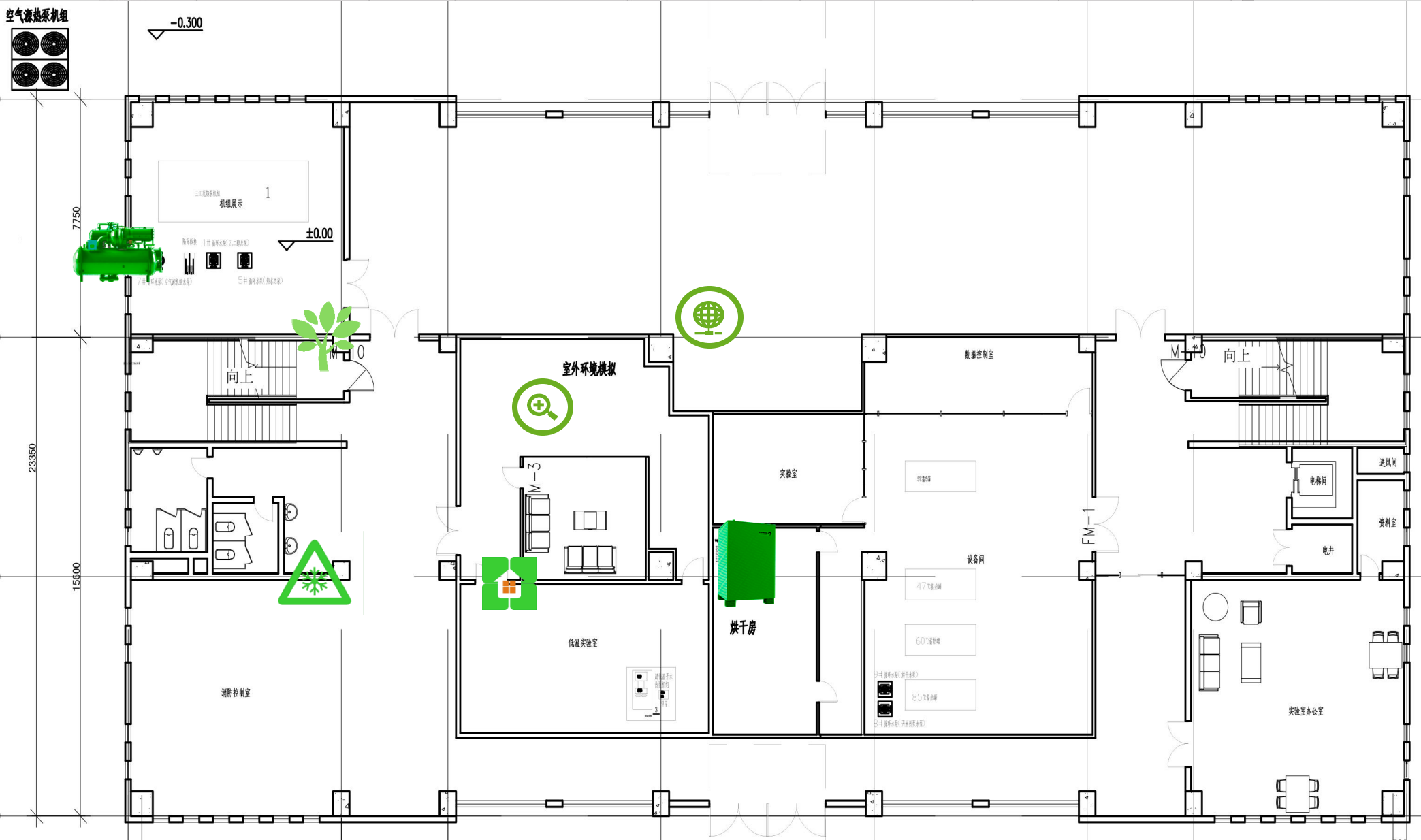
课题委托方、合作方合作：委托研究、联合攻关、科技成果共享等



技术孵化、产业化方合作：技术孵化、技术转让、组建产业化公司等



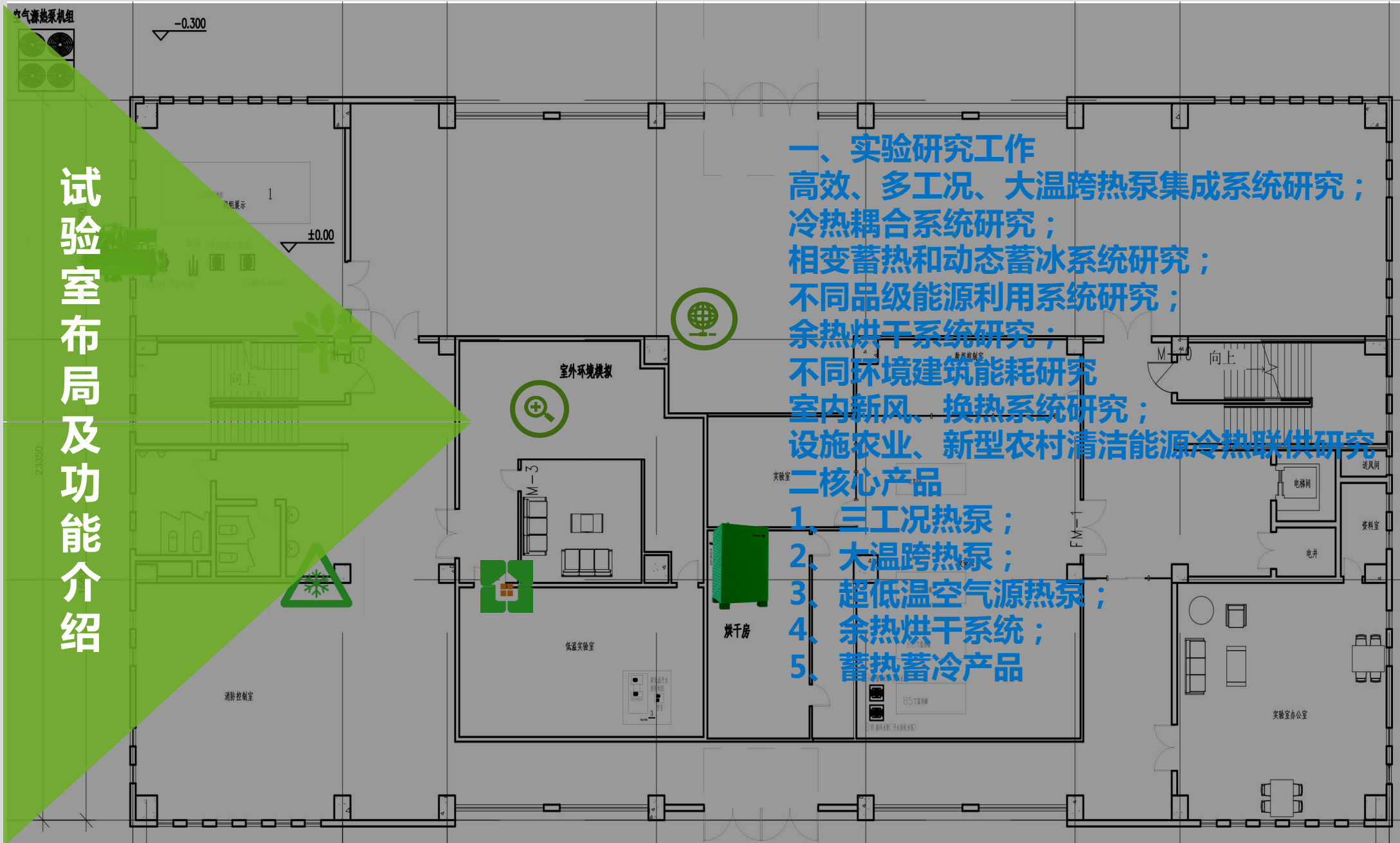
新能源实验室



新能源实验室

实验室布局及功能介绍

- 一、实验研究工作
- 高效、多工况、大温跨热泵集成系统研究；
 - 冷热耦合系统研究；
 - 相变蓄热和动态蓄冰系统研究；
 - 不同品级能源利用系统研究；
 - 余热烘干系统研究；
 - 不同环境建筑能耗研究
 - 室内新风、换热系统研究；
 - 设施农业、新型农村清洁能源冷热联供研究
- 二、核心产品
- 1、三工况热泵；
 - 2、大温跨热泵；
 - 3、超低温空气源热泵；
 - 4、余热烘干系统；
 - 5、蓄热蓄冷产品





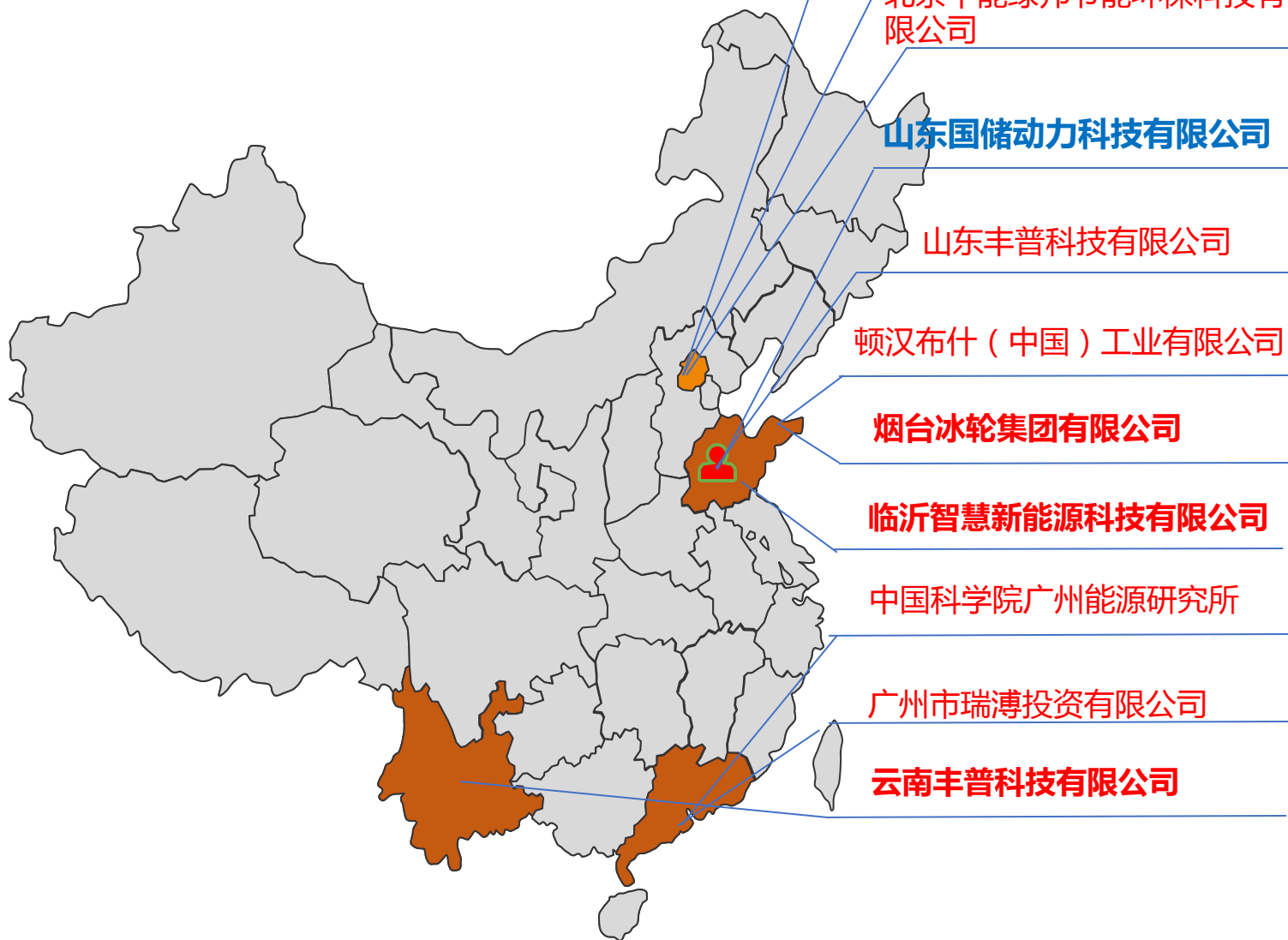
能源高效利用产业技术创新联盟

为推动传统能源行业转型升级，
以节能优先，提高能效为手段，促进
传统能源的梯级、深度、高效利用，
减少煤炭直接燃烧，以新技术、新材
料为基础，使传统能源得到现代化利
用，并逐步提高可再生能源占比，
2018年**国储动力技术联盟**在济南
成立。





联盟单位



中国科学院过程工程研究所



华源泰盟
HYTM



中能绿邦
ZHONGNENGLUNBANG



国储动力
STORED ENERGY



山东丰普科技有限公司



顿汉布什（中国）工业有限公司



冰轮集团
MOON GROUP

烟台冰轮集团有限公司



临沂智慧新能源科技有限公司



中国科学院广州能源研究所



广州市瑞溥投资有限公司



云南丰普科技有限公司

联盟由烟台冰轮集团、**山东国储动力科技有限公司**发起成立，首批核心成员单位包括云南丰普科技有限公司、广州市瑞溥投资有限公司、临沂智慧新能源科技有限公司等企业及其他单位共计10家企业和机构组成



能源利用存在的问题



供需不平衡

- “全面推动火电机组灵活性改造”已被列为《电力发展“十三五”规划》的重点内容。规划尤其强调，充分借鉴国外火电灵活性相关经验，实施煤电机组调峰能力提升工程，加快推动热电机组储热改造和纯凝机组灵活性改造试点示范及推广应用。



转化、利用效率低下

- 化石燃料通过在锅炉中燃烧大约将90%的化学能转换为热能，汽轮机则把40%的热能转换成机械能，发电机把所能得到的机械能的99%转换成电能，然后通过输出系统将电能输送到用户。



设备寿命问题

- 积灰
- 磨损
- 腐蚀
- 积盐



能源高质低用问题

- 能源应按其品味逐级加以利用。
- 不使用高温度、高密度、高质量的能源去做低质能源可完成的工作。
- 可以发电的蒸汽用于供暖，可以产生一千度高温的天然气直接燃烧用于供暖都是极大的能源浪费。
- 不同的企业、不同的用能环节对能量的等级要求是不一样的，根据各用能环节的能级需求的高低构成能量的梯级利用关系。



余热分类

◆ 来源于耗用燃料的工业炉窑及内燃机、燃气轮机等，特点是产量大、产出点集中、连续性强，便于回收利用。，约占总余热资源的 50%。

◆ 工业生产中需要大量的冷却介质来保护高温生产设备，常用的冷却介质为水、空气和油。电厂汽轮机的冷却水温度一般不超过 25~30 度，回收利用相对困难，可采用热泵设备回收利用；

◆ 废水废气余热是一种低品位的蒸汽和凝结水余热。废水废气资源约占余热资源总量的 10%-16%。

高温烟气余热

化学反应余热

冷却介质余热

余热

可燃废气/液/料余热

废水废气余热

高温产品和炉渣的余热

◆ 主要存在于化工行业，来源于冶金、硫酸、硝酸、化肥、化纤、油漆等工业部门的生产过程中。利用好这部分余热，利于强化工艺、提高产量、降低成本。

◆ 生产过程的排气、排液和排渣中含有可燃成分，这些余热约占余热资源总量的 8% 左右。

◆ 工业生产高温加热过程后出来的产品及其炉渣废料具有很高温度，在冷却时散发的热量就是余热，约占余热资源总量的 4%-6%。

余热资源是指在现有条件下有可能回收利用而尚未回收利用的能量。余热资源从其来源可分高温烟气余热和冷却介质余热等六类，其中**高温烟气余热**和**冷却介质余热**占比最高，分别达到余热总资源的 50%和 20%左右，是余热回收利用的主要来源。

聚智聚商，
协同向同

新能源保障性服务

新技术孵化、新产品产业化

新技术研发

大道不孤，我们同是追梦人！

冰轮智慧新能源技术（山东）有限公司落户颜店新城，将在建设新动能、为用能企业节能减排、打造绿色园区；培育新型研发机构、倡导低碳发展理念；降低企业用能成本、助力经济发展壮大自身等方面发挥更大作用。