



2018

中益能储热技术集团
中益エネルギー蓄熱技術集団
CYENER



绿色能效提升方案供应商
環境に優しいエネルギー効率向上ソリューションの仕入先

专家介绍/専門家の紹介



王智慧，高级工程师，科学技术部特聘能源专家，社科院首席能源官、高级能源评估师、高级能源审计师，现任中国工业节能与清洁生产协会余热利用专业委员会副主任、中国节能协会节能技术推广专业委员会副主任、中益能储热技术集团董事长。

长期从事蓄热技术在节能领域的应用、工业余热与城市优质能源互补的能源互联网、实用性可再生能源的发展利用、城市供热应急保障体系建设，供热保障绿色金融体系、分布式能源系统、节能技术对大气污染防治，雾霾治理等相关的研究和市场推广。

王智慧、高級エンジニア、科学技術部特聘エネルギー専門家、社会科学院の最高エネルギー責任者、高級エネルギー評価士、高級エネルギー監査士。現在中国工業省エネと清潔生産協会余热利用専門委員会副主任、中国省エネ協会省エネ技術普及専門委員会副主任、中益エネルギー蓄熱集団理事長。

長期的に蓄熱技術の省エネルギー分野での応用、工業余熱と都市の良質エネルギーの相補的なエネルギーインターネット、実用的な再生可能エネルギーの発展利用、都市の熱供給応急保障システムの建設に従事している。熱供給保障グリーンファイナンスシステム、分散型エネルギーシステム、省エネルギー技術の大気汚染に対する防治、霧ばい管理などの関連研究と市場の普及を保証する。



目录/



01

集团简介

集团介绍

02

移动蓄能供热

移动エネルギー蓄積給熱

03

大型商用储热（冷）增焓型热泵系统

大規模商用蓄熱（冷）エンタルピー増加型ヒートポンプシステム

01

中益能储热技术集团
中益エネルギー蓄熱技術集团
CYENER

专注储热20年
蓄熱に20年専念している

公司简介/会社概要



- 中益能储热技术集团有限公司
- 中益エネルギー蓄熱技術集団

- 成立时间/設立時間：2008
- 注册资本/登録資本：8575万 / 8575万
- 公司目标：能效提升
- 企業目標：エネルギー効率の向上

- 荣誉：国家级高新技术企业、北京中关村高科技园区的高新技术企业、国家级备案节能服务公司等
 荣誉：国家級ハイテク企業、北京中関村ハイテク園区
 テク企業、国家レベル記録省エネサービス会社など

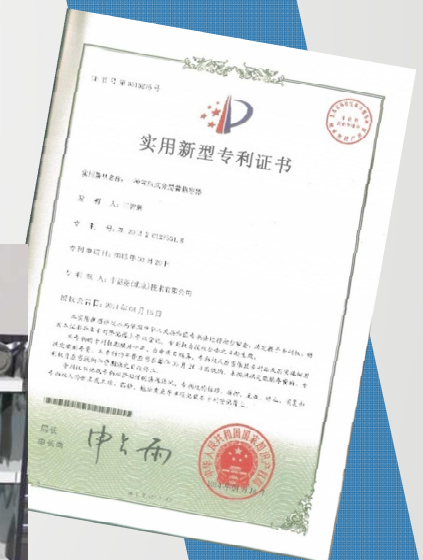
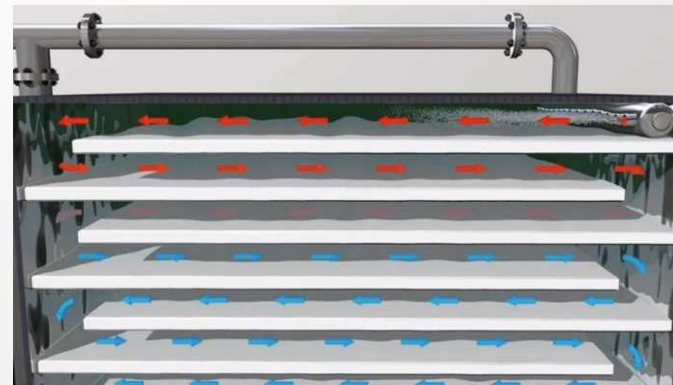




技术简介/技術概要



- 切合用户实际情况的定制化解决方案
- 技术基础：分层蓄热装置
- 蓄热介质：水，专利相变材料
- ユーザーの状況に合わせたカスタマイズ化ソリューション
- 技術基礎：階層蓄熱装置
- 蓄熱媒体：水、特許相転移材料



技术特点/技術特徴



- 分层蓄热、同体积蓄热性能提升30%
 - 层流循环，无沉淀物堆积，避免管道阻塞
 - 逐层换热，供水回水独立，掺混程度小
 - 蓄热元件，根据定制尺寸及蓄热量进行调整，控制设备成本
-
- 階層化蓄熱・単位体積蓄熱性能を30%向上する
 - 層流循環，堆積物なし，管路閉塞を回避する
 - 層ごとに熱を交換し，給水戻り水は独立しており，混ぜる程度が低い
 - 蓄熱素子は，カスタムサイズおよび蓄熱量に応じて調整し，設備コストを制御する

应用领域/应用分野



- 工业余热回收
- 低谷电蓄热供暖
- 将大型单制冷机组改造成低谷储能增焓供热供冷两用热泵机组，实现电代气及其它能源。
- 移动供热
- 工業余熱回収
- 低圧電力蓄熱暖房
- 大型のシングル冷凍機を低圧蓄積エネルギーエンタルピー増加冷熱両用のヒートポンプユニットに改造し、ガスや他のエネルギーの代わりに電気を使うことを実現する。
- 移動給熱

项目案例/プロジェクトケース



■ 工业余热回收 工業余熱回収

- 地点/場所：包钢/包鋼
- 供热面积/給熱面積：50万 m² / 50万 m²
- 项目描述：利用相变蓄热技术回收冲渣水和焖渣低品位余热，替代钢厂建筑供暖及生活用水
プロジェクト説明：相轉移蓄熱技術を利用して、高炉水碎スラグと鐵鋼スラグの低品位余熱を回収して、鋼工場建築の暖房と生活用水の代わりにする。
- 特点：换热效率高，系统运行、供热稳定，维护费用低
- 特徴：熱交換の効率がなくて、システムの運行、給熱が安定で、メンテナンス費用が低い



项目案例/プロジェクトケース



- 低谷电蓄热供暖
- 低压电力蓄热暖房

- 地点/場所：保定/保定
- 供热面积/給熱面積：4万m² / 4万m²
- 项目描述：通过两台1450kw的蓄热式能源中心为整个购物中心提供供暖和热水，自2001年运行至今。
- プロジェクト説明：2台の1450kWの蓄熱式エネルギーセンターを通じてショッピングセンター全体に暖房とお湯を提供し、2001年から運行してきた。



项目案例/プロジェクトケース



- 低谷电蓄热供暖
- 低压电力蓄热暖房

- 地点/場所：河北献县/河北献县
- 供热面积/給熱面積：37所学校 / 37ヶ所学校
36000 m² / 36000m²
- 项目描述：利用空气源热泵+谷电蓄热+自动控制，为各所学校实现分布式供暖
- プロジェクト説明：空気源ヒートポンプ+ピーク電気蓄熱+自動制御によって各学校の分散型暖房を実現する。



02

移动蓄能供热

移動エネルギー蓄積給熱

中益能2004年全球首创 开创供热新渠道
2004年中益エネルギーによる世界初の新しい給熱ルート

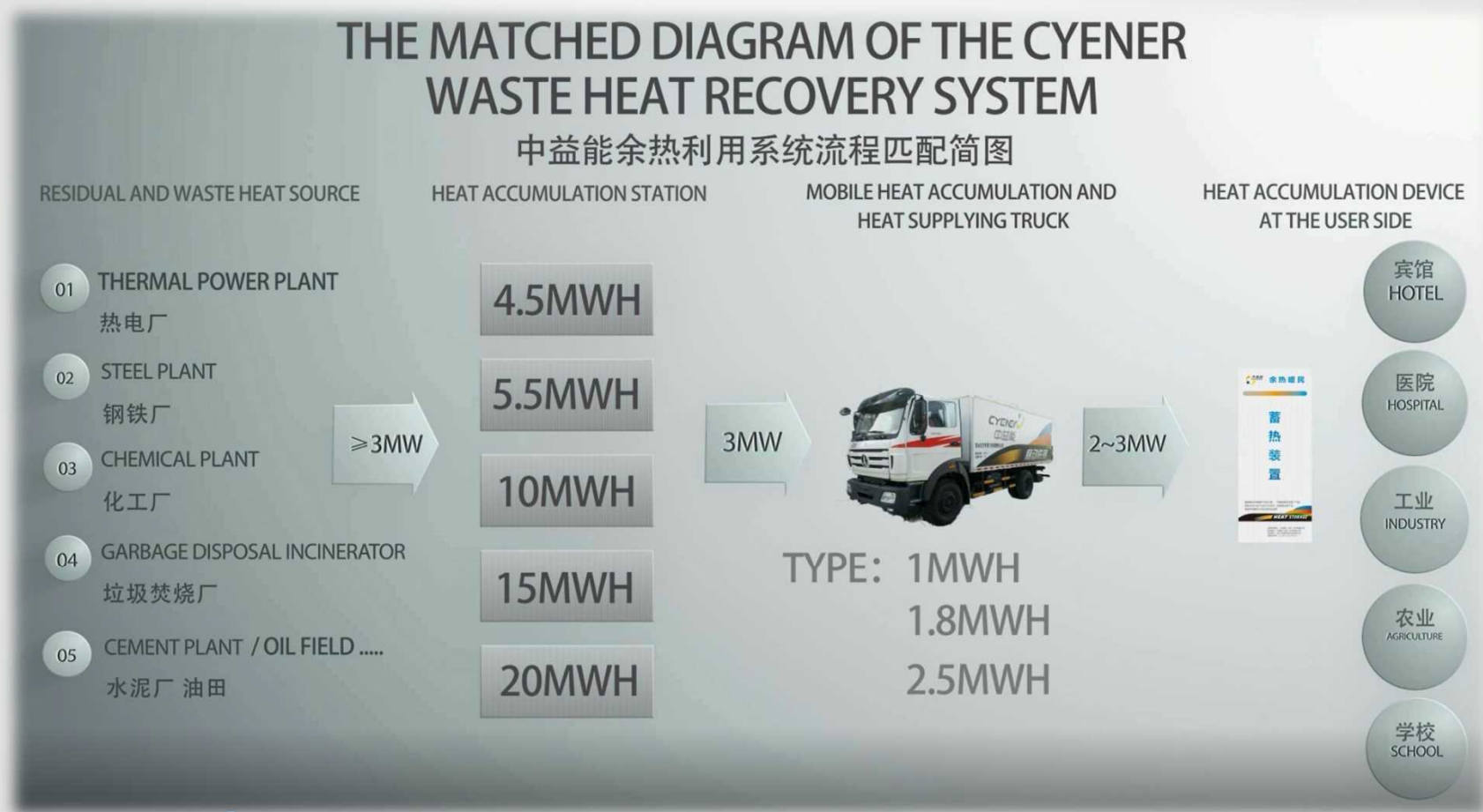
>>> 移动供热项目运行流程/





THE MATCHED DIAGRAM OF THE CYENER WASTE HEAT RECOVERY SYSTEM

中益能余热利用系统流程匹配简图



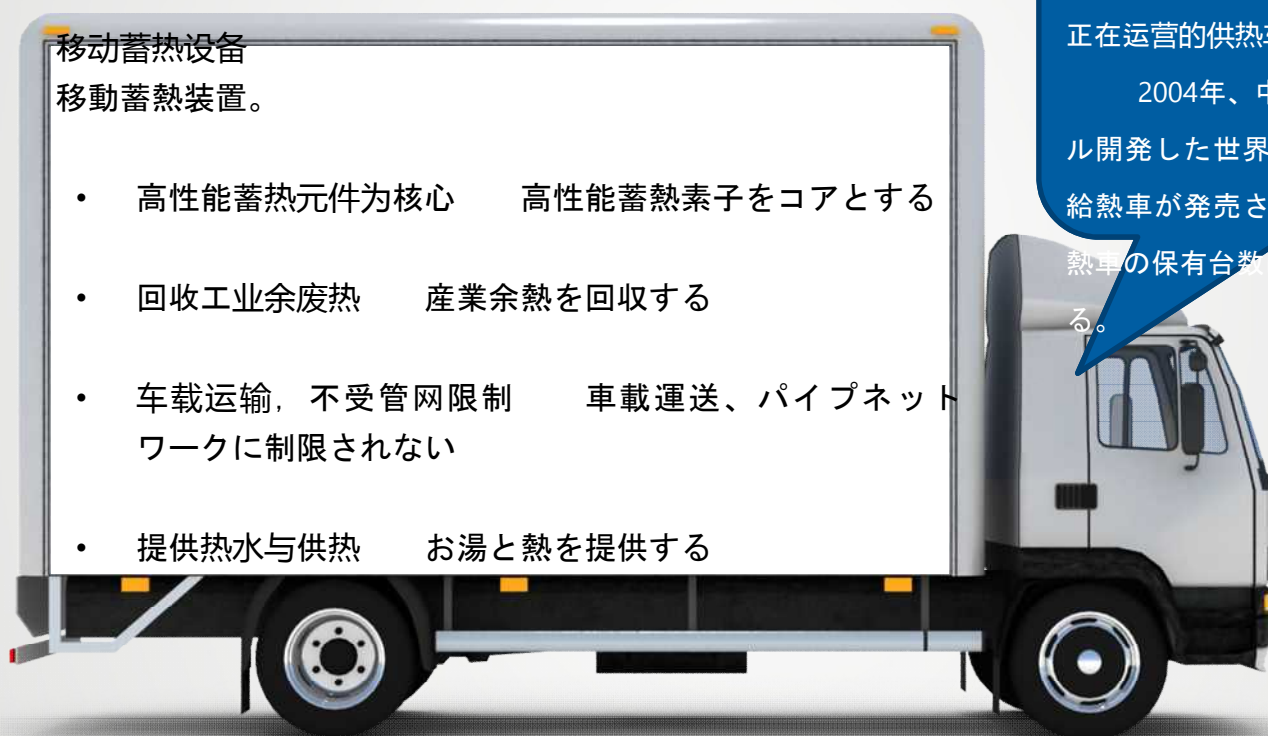


移动蓄热设备
移動蓄熱装置。

- 高性能蓄热元件为核心 高性能蓄熱素子をコアとする
- 回收工业余废热 産業余熱を回収する
- 车载运输，不受管网限制 車載運送、パイプネットワークに制限されない
- 提供热水与供热 お湯と熱を提供する

2004年，由中益能原创研发的全球第一辆移动蓄能供热车正式问世，截至目前正在运营的供热车保有量已达200余台

2004年、中益エネルギーがオリジナル開発した世界初の移動エネルギー蓄積給熱車が発売され、現在運営している給熱車の保有台数は200台あまりに達している。



产品特点

- 1、安全稳定
 - 2、操作便捷
 - 3、蓄热量大
 - 4、使用寿命长
 - 5、维护成本低
 - 6、转换效率高
- 1、安全安定
 - 2、操作简单
 - 3、蓄热量が多い
 - 4、寿命が長い
 - 5、メンテナンスコストが低い
 - 6、変換効率が良い

蓄热性能稳定：24小时降温不超过2摄氏度，蓄热性能10年无衰减

蓄热量大：蓄热密度相当于同体积水的6-8倍。

节能量大：在扣除耗油的前提下，每台装置年节煤量为600吨-1000吨

投资强度低：每节约一吨标煤的投资强度只有400-800元

废热回收效率高，接口快速、操作简便、**使用安全**。

蓄热性能は安定：24時間で下がった気温が摂氏2度を超えず、蓄熱性能は10年で減衰なし

蓄熱量が大きい：蓄熱密度は同体積水の6-8倍に相当する

節電量が大きい：燃料消費を差し引いた場合、装置1年あたりの石炭節約量は600トン～1000トンとなる

投資強度が低い：1トンの標準石炭節約当たりの投資強度は400～800元である

廃熱回収効率が高く、インターフェースが速く、操作が簡単で、安全に使用できる

满足热水用热需求
お湯用熱需要を満たす

满足供暖需求
暖房の需要を満たす

满足应急供热需求
緊急給熱需要を満たす

无名火安全供热-油田洗井
無名火安全給熱-油田フラッシング

其他特种供能专用车（如机场）
その他特種なエネルギー供給専用車（空港など）



一、热水领域 / お湯分野

换热模式，充分利用余热，替代燃煤锅炉，避免水资源搬迁违法

熱モードを変えて，余熱を十分に利用し，石炭ボイラーを替わって水資源の移転の違法を避ける

- 利用中益能移动供热车，将不稳定的工业余热回收利用，或将热电厂的发电余热输送至用户处，为用户节省了设备、场地、管网、管理等多方面的费用。
- 中益エネルギー移動給熱車を利用して，不安定な工業排熱を回収利用したり，熱発電所の発電余熱を使用者の所に輸送したりすることで，設備，場所，パイプネットワーク，管理など多方面の費用を節約することができた。



石家庄城市燃煤锅炉替代 石家莊都市石炭燃燒ボイラーを替わ る

- 中益能（北京）技术有限公司石家庄分公司为我司分公司，现有移动供热车17台，为石家庄几十家用户进行热能销售。
- 在运营供热的同时，还肩负着石家庄地区的应急供热保障工作。
- 中益エネルギー（北京）技術有限会社の石家莊支社はわが社の支社で、現在移動給熱車を17台保有し、石家莊の数十軒の使用者に熱エネルギー販売を行っている。
- 給熱の運営と同時に、石家莊地域の緊急給熱保障を担っている。



甘肃地区热水
甘肃地域のお湯

当地公司采购我司蓄热站和可移动式蓄热装置数台，通过回收热电厂余热，开展市区宾馆洗浴热水销售业务。

地元の会社は当社の蓄熱ステーションと移動可能式蓄熱装置を数台購入し、熱発電所の余熱を回収することで、市区で湯屋へお湯を販売する業務を展開している。



齐齐哈尔地区商用移动供热项目 チチハル地域商用移動給熱プロジェクト

当地公司采购我司移动供热车8台。用于市内移动供热项目，替代洗浴业燃煤小锅炉供应大中小型宾馆洗浴用热。

地元の会社は当社の移動給熱車8台を購入した。市内移動給熱プロジェクトに使用し、入浴業の石炭小型ボイラーの代わりに大中小型ホテルの入浴用の熱を提供する。



二、供暖领域 / 暖房分野

替代供热管网，弥补管网供热投资高、不及时、地形受限等的不足
 給熱管網の代わりに、給熱管網の給熱のコストが高く、適時ではなく、地形に制限されているなどの不足を補う

- 针对集中供热管网无法覆盖、或投资强度过高的区域，例如：

- 因规划、项目实施进度问题，在供暖季前供热管网无法铺设的
- 入住率低，铺设供热管网投资风险过高的
- 山地等特殊地形
- 冬奥会等临时用热需求量骤增，过后无人使用的

集中化された給熱管網がカバーできない、または過度に投資されている分野に対する。例えば：

- 計画、プロジェクト実施の進捗問題のせいで、暖房シーズン前に給熱管網を敷設することができない
- 宿泊率が低く、給熱管網を敷設するには、投資リスクが高い
- 山地などの特殊な地形
- オリンピック冬季競技大会などの臨時用熱需要が急増しているが、後には誰も使わなくなった



项目案例 / プロジェクトケース

唐山地区钢铁余热供暖 唐山地域鋼鉄余熱暖房

供热面积 / 給熱面積 : 8万 m² / 80万k m²
热源 / 熱源 : 钢铁厂余热 / 鋼鉄工場余熱
配置车辆 / 配置車両 : 8-10
替代燃煤锅炉 / 替わられた石炭ボイラーの数 : 7



大连市热电集团移动供热项目 大連市熱電集團移動給熱プロジェクト

- 大连市现有移动供热车10台，分别隶属于不同的客户。从两家热源企业回收余热之后，给各行各业的客户提供供热和热水。
- 大連市の現有移動給熱車は10台で、それぞれ異なる取引先に属している。二つの熱源企業から余熱を回収した後、各業界のお客様に熱とお湯を提供する。



三、应急供热保障领域 / 応急給熱保障分野

雪中送炭 最も困っている時に必要とする物を送って助ける

制式产品，可重复利用，安装及投入使用迅速，满足应急需求
 制式商品、再利用可能、設置と使用が迅速で、緊急ニーズに満足す

- 目前，中益能移动蓄能供热车已被多个省市列入城市供暖的应急保障体系中。一旦出现管网维修、破裂或其他紧急情况，移动蓄能供热车可第一时间奔赴现场，通过简单改造或预留管道直接将热量输送至管网中。在非极端的情况下，一台应急型移动蓄能供热车可保障近10万平方米采暖系统的低温运行，为抢修工作争得时间，避免了因管道冻结而导致系统瘫痪的恶性情况的发生，也可快速满足热水、供暖需求。
- 現在、中益エネルギー移動エネルギー蓄積給熱車は多くの省市で都市暖房の応急保障システムに採用されている。管網の修理、破裂或いはその他の緊急事態が発生したら、移動エネルギー蓄積給熱車緊急に現場に駆けつけ、簡単な改造或いは予備パイプを利用して直接管網に熱を輸送する。極端でない場合、1台の緊急型移動エネルギー蓄積給熱車は10万平方メートル近くの暖房システムの低温運行を保障して、応急修理に時間を獲得して、パイプの凍結によるシステムの麻痺という悪い状況の発生を避けて、お湯、暖房の需要を迅速に満たすことができる。



项目案例 / プロジェクトケース

中央团校 / 中央团校

- 2017年10月因**管网检修**排查工作，导致中央团校热水断供，严重影响了在校人员近3000人的日常洗浴需求。
- 2017年10月管網の点検と排除作業のため、中央教団の給湯が途絶し、在学者の3000人近くの日常の入浴に大きな不便をもたらした。
- 中益能提供4台移动供热车，采用三用一备方案，在检修期间保障了团校的用热需求。
- 中益エネルギーは4台の移動給熱車を提供して、三用一備の方案を採用して、点検期間中に団校の用熱需要を保障した。



保定市 / 保定市

2015年11月

供热用户数量/給熱使用者の数：
1200户/1200戸

供热面积/給熱面積：10.2万平方
米/10.2万 m²

项目改造周期/プロジェクト改造
周期：7天/7日



莱阳市 / 萊陽市

- 2017年、山东省莱阳市拆除燃煤锅炉，导致市区周边两个小区无法第一时间接入管网。近九万平米，一千余户居民面临断供。
- 2017年、山東省萊陽市は石炭ボイラーを解体し、市区周辺の二つの団地が第一時間に管網にアクセスできなくなった。約9万平方メートル、1000戸余りの住民が給熱断絶に直面している。
- 中益能对项目进行了现场评估并提出了解决方案，通过移动供热车，保障了当年居民的供暖。
- 中益エネルギーはプロジェクトの現場を評価してから解決策を提案し、移動給熱車を利用して、その年の住民の暖房を保障した。



呼伦贝尔市城市供热管网应急供热
フルンボイル市都市給熱管網応急給熱

- 呼伦贝尔市政府委托根河市当地公司采购我司移动供热车各1台，用于管网应急保障。
- フルンボイル市政府は根河市の地元会社を依頼して当社の給熱車を1台購買し、管網応急保障に応用した。
- 2017年1月28日（大年初一）额尔古纳市区发生供暖主管网爆裂事故，移动蓄能供热车紧急支援，为紧急抢修提供了安全保障。
- 2017年1月28日（旧暦元旦）には、アルゲン市市区で暖房主管網破裂事故が発生し、移動蓄積エネルギー給熱車によって緊急支援が行われ、応急修理に安全保障を提供した。



北京伯豪瑞庭酒店
北京伯豪瑞庭ホテル

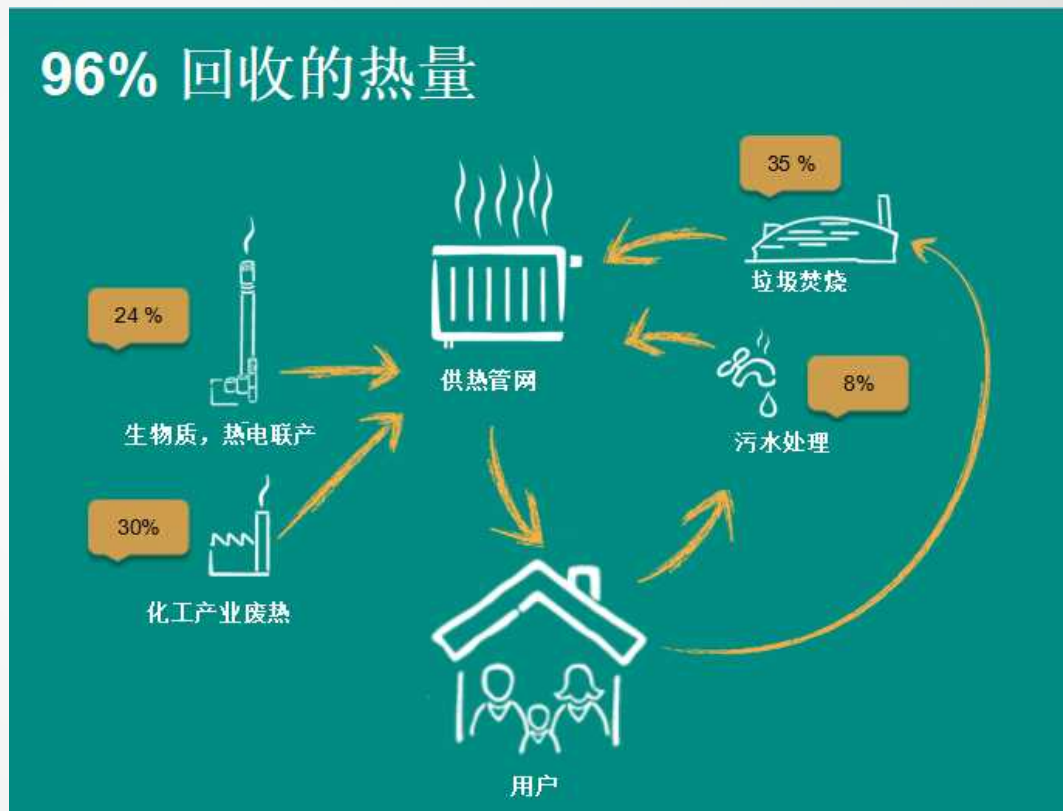
- 北京市5星級酒店
- 北京市の5つ星ホテル
- 热水需求量300吨/天
- お湯の需要量は300トン / 日
- 加装蓄热站+移动供热
- さらに蓄熱ステーションを設置+移動給熱
- 年少热费支出近百万元
- 年間熱費コストを百万元近く削減する



- 2018年5月、王智慧董事长前往欧洲，访问了许多当地供热产业相关企业，并为之进行了关于能效提升与移动供热的交流。中益能的理念及技术均得到了肯定。
- 2018年5月，王智慧理事長はヨーロッパに赴き，多くの地元の給熱産業関連企業を訪問し，エネルギー効率向上と移動給熱に関する交流を行った。中益エネルギーの理念と技術が認められた。



- 欧洲各国非常重视能源结构的调整与能效的提升。
- ヨーロッパ諸国はエネルギー構造の調整とエネルギー効率の向上を非常に重視している。
- 因为人口分布及铺设管道成本的原因，欧洲不少地方缺少集中供暖，居民大多使用锅炉、光伏等分布式能源。
- ヨーロッパでは人口分布や配管のコストが高いため、多くの地域の集中暖房が不足で、住民の多くがボイラー、太陽光発電装置などの分散型エネルギーを利用している。



瑞典的能源结构 /

03

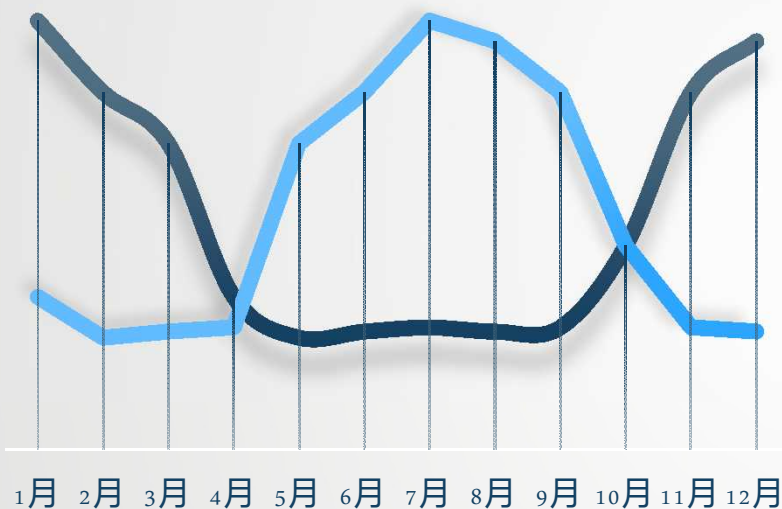
大型商用蓄熱（冷）増焓型热泵系統

大規模商用蓄熱（冷）エンタルピー増加型
ヒートポンプシステム

単冷→冷熱双工况系統

単冷 → 冷熱二重運転モードシステム

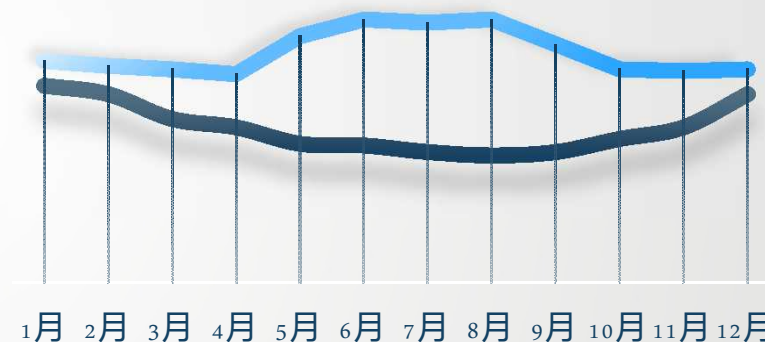
— 天然气用量 — 电能量
 天然ガス使用量 電気エネルギー使用量



2014-2015电、气峰谷示意图

2014-2015電気、ガス峰谷図

— 天然气用量 — 电能量
 天然ガス使用量 電気エネルギー使用量



全国供热能源消费结构后电、气供应峰谷示意图

全国の給熱エネルギー消費構造後の電気、ガス供給峰谷図



提倡气和**电统筹改革**，通过“**电代气**”解决冬季“**气荒**”，代价很小。

ガスと電気の統一的な改革を提唱して、「電気代ガス」によって冬の「ガス荒れ」を解決して、代価は低い。

01

现状：气、电“**季节性**”**峰谷差较大**，**能源配置矛盾突出**

現状：ガス、電気の「季節性」の峰と谷の差が比較的に大きくて、エネルギー配置の矛盾は際立っている

冬季供暖主要采用天然气，夏季供冷制冷机主要用电。导致冬季“**气荒**、**弃电**”，夏季“**电能**”不够。

冬の暖房は主に天然ガスを使用し、夏の冷暖房機は主に電気を使う。冬は「ガスが荒れ、電気は捨てられた」、夏は「電気」が足りない。

02

优先进行**能源消费侧改革**，**适时进行供给侧改革**，**解决资源配置不合理矛盾**

エネルギー消費側改革を優先し，供給側改革を適時に行い，資源配置が不合理という矛盾を解決する

发挥市场调节作用，依靠技术创新和商业模式创新，调整需求侧用能结构。目标：增加冬季供暖用电量，减少夏季供冷用高峰电量，减少冬季供暖用天然气量。平衡能源配置，保障能源安全。

市場の調節作用を發揮し、技術革新と商業モードの革新に頼って、需要側のエネルギー構造を調整する。目標：冬の暖房用の電力量を増やし、夏の冷凍用のピーク電力を減らして、冬の暖房用天然ガス量を減らす。エネルギー配置のバランスをとり、エネルギー安全を保障する。

改善气、电生产与消费结构配置的措施之一：

需求侧“多能互补+储能+互联网”

ガス、電気生産と消費構造の配置を改善する措置の一：

需要側「多能相補＋予備エネルギー＋インターネット」

举例：针对城市非居民建筑的中央空调系统：热源塔热泵+储热系统，可替代现有燃气锅炉实现冬季供暖。达到双能削峰（气）填谷（电），增加冬季供暖用电量，减少冬季供暖用气量；

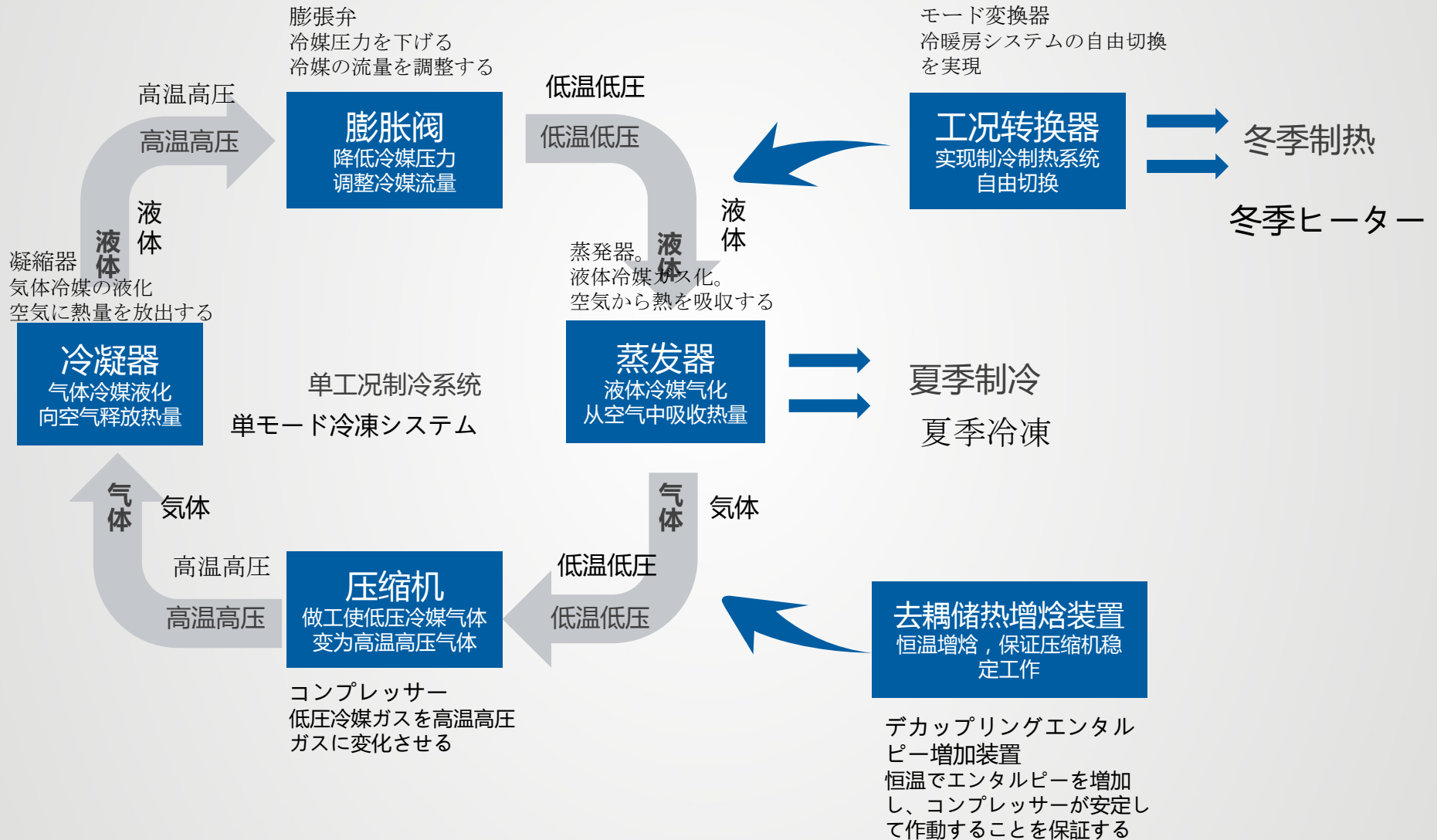
例：都市非住民建築の中央エアコンシステム：熱源塔ヒートポンプ＋蓄熱システムは、既存のガスボイラーの代わりに冬の暖房を実現することができる。双エネルギーピーク（ガス）切削・谷（電気）を充填することに達し、冬の暖房電力を増加させ、冬の暖房使用量を減少させる。

利用大型商用储热（冷）增焓型热源塔热泵系统，将湘江以北北京以南地区约70亿m³办公、写字楼、商业联合体、酒店、学校等公建的现有中央空调系统改造成供热供冷的储能系统，利用低谷电替代天然气供暖，实现“削峰（气）填谷（电）”。每年减少供热用天然气约700亿m³，增加低谷发、供、售电量约7000亿kwh。

大型商用蓄熱（冷）エンタルピー増加型熱源塔ヒートポンプシステムを利用して、。湘江より北北京より南の地域の約70億m³のオフィス、商業連合体、ホテル、学校などの既存の中央空調システムを熱供給冷却のためのエネルギー蓄熱システムに改造して、天然ガスの代わりに低谷電氣を利用して、。「削峰（ガス）填谷（電気）」を実現する。毎年、熱供給用天然ガス約700億m³を減らし、谷発、供应、電力を約7000億kwh増加させる。

双工况改造技术原理

二重モード改造技術原理



电代气的经济性可行 電気代ガスの経済的可能性

电代气：经济上可行 電気代ガス：経済的に可能

目录/热源种类 カタログ/熱源種類	燃气锅炉 ガスボイラー	工业余热 工業余熱	水源热泵 水源ヒートポンプ	增焓热泵+储热 エンタルピー 増加型ヒート ポンプ+蓄熱	低谷电 低圧電気	边界参数 境界パラメータ	
燃料热值 燃料発熱量	8600	1	4	3.1	860	北京及以南地区 北京および南地域	
热值单位 発熱量単位	kcal/Nm ³	GJ	COP	COP	kcal/kwh	超低氮燃气锅炉效率 超低窒素ガスボイラー効 率	85%
能源单价(元) エネルギー単価 (元)	3.5	5	0.76	0.34	0.34	非居民供暖平均负荷w 非住民暖房平均負荷	45
能源单位 エネルギー単位	Nm ³	GJ	kwh	kwh	kwh	供暖期：月 暖房期間：月	4
热源成本(元/GJ) 熱源コスト (元/GJ)	120.62	6 (低品质) 低品質	58	49.3	101	平均单价元/kwh 平均単価 元/kwh	0.76
热源成本元/kwh 熱源コスト 元/kwh	0.434	0.023	0.21	0.18	0.36	节能建筑日能耗kwh/ m ² 節能建築毎日のエネ ルギー消費kwh/m ²	0.8
共热成本(元/m ² ·月) 合熱コスト(元/m ² ·月)	10.4	0.55	5.04	4.32	8.64	平均低谷电价元/kwh 平均低圧電気単価 元/kwh	0.34

谢谢 Thank you!
ご清聴ありがとうございました
创绿色价值·积万代德行
緑の価値を創造し、万代の徳行を積む



中益能储热技术集团有限公司

地址：北京市大兴区同济中路甲7号院3号楼

电话：010-86205071

全国统一服务热线：400-001-1568

网址：www.zhongyineng.com