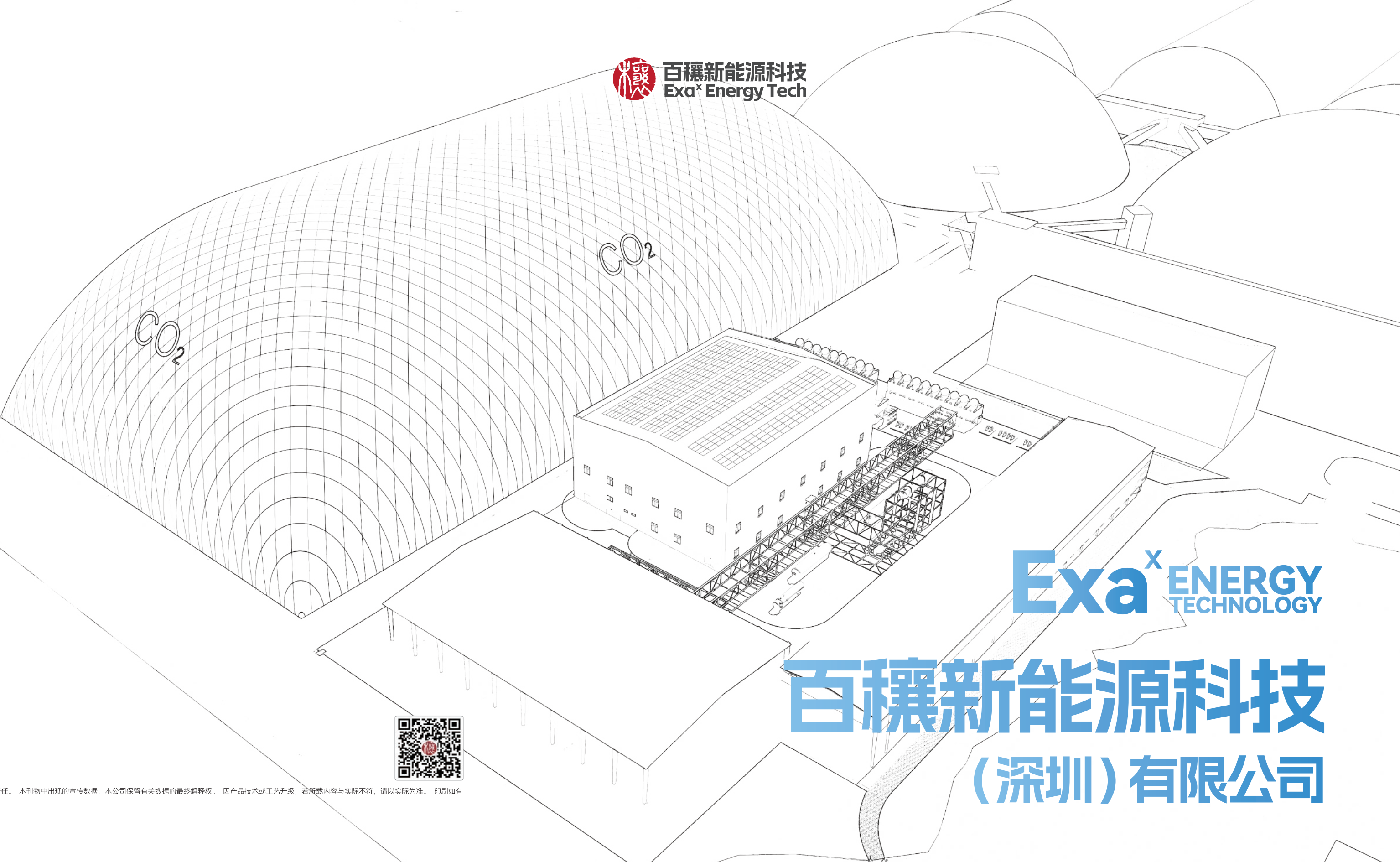




Exa^x ENERGY
TECHNOLOGY

百穰新能源科技
(深圳) 有限公司



官方网址: <https://exa-energy.com/>
服务电话: 400-809-2000
深圳总部: 广东省深圳市南山区智慧广场B栋20楼
西安基地: 陕西省西安市雁塔区雷信科技园一楼

声明：本刊物属自有版权企业内刊，不得从事商业行为，否则将追究相应法律责任。本刊物中出现的宣传数据，本公司保留有关数据的最终解释权。因产品技术或工艺升级，若所载内容与实际不符，请以实际为准。印刷如有更新，过期资料一律作废，请以新版本为准。

ENERGY TECHNOLOGY
储动未来 碳赋新能



COMPANY PROFILE

走进百穰

百穰新能源成立于2021年9月, 是一家以压缩二氧化碳储能技术为核心的负碳电站解决方案提供商。百穰新能源致力于构建零碳能源系统整体解决方案, 重点围绕电网支撑、热电协同及能碳聚合等关键领域, 为客户提供“高安全、长寿命、高效率、智能化”的大容量、长时储能系统解决方案, 应对新能源规模发展中的挑战, 为全球能源转型提供技术支撑, 助力绿色低碳未来。

环境友好

大功率长时

独立IP

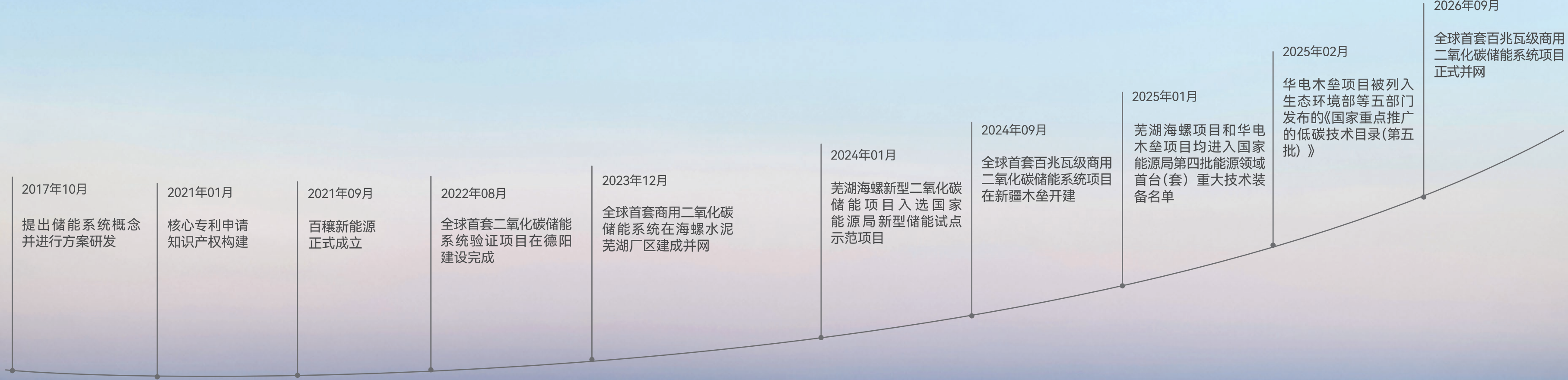
能碳聚合

热电联动

产业链完备



成长之路



COMPANY HISTORY

研发实力

75%以上
科研人员占比

150+项
专利
(其中123+发明专利)

180+项
Know How

先进储能系统动力
设备研究中心
与西安交通大学联合设立

发展路径

75%
3年内，系统效率达

系统标准化、模块化
提高工程效率、缩短项目工期

梯次储能解决方案
响应与天气组合搭配



加拿大专利
专利号：3195516

欧洲专利
专利号：EP4339501

美国专利
专利号：US12,504,123B2

百穰新能源以150余项专利彰显研发实力，其中发明专利占比超82%，含金量十足！技术成果获美国、欧洲、加拿大多国专利授权，打造全球技术护城河。公司率先通过知识产权合规管理体系认证，拥有多项国家软件著作权，并入选“科创中国”百强企业，以自主创新持续赋能行业发展。我们坚持用技术扎根，让每一份创造都获得坚实守护！

硬核科技 全球认可

CUTTING-EDGE TECHNOLOGY, GLOBALLY RECOGNIZED

创新引领发展 荣誉见证品质

国家能源局 新型储能试点示范项目

2024年1月,“芜湖海螺10MW/80MWh新型二氧化碳储能示范项目”成功入选

国家能源局 首台(套)重大技术装备

2025年1月,“基于气液两态互转技术的大容量压缩二氧化碳储能系统”正式入选

生态环境部等五部门 重点推广的低碳技术

2025年2月入选国家生态环境部等五部门印发的《国家重点推广的低碳技术目录》

国家工业和信息化领域 节能降碳重点推广技术

2025年11月入选《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录》



中电联新型储能行业实践案例

2026清洁能源大基地储能应用创新领航奖

2025ESG影响力年会：年度双碳行动贡献奖&责任商业领袖

新质深力量—2025湾区产业创新峰会：年度产业发展贡献奖

国家能源局新型储能试点示范项目企业

国家能源局首台(套) 重大技术装备依托工程企业

国家重点推广的低碳技术名录企业

国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录企业

国家高新技术企业

“科创中国”创新创业百强企业

中国储能产业最佳长时储能技术创新奖

中国开发区协会零碳园区专业委员会副主任单位

中国节能协会碳中和专业委员会成员

新型储能产业协会会员单位

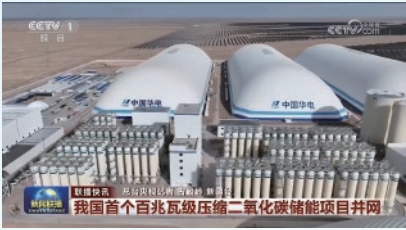
中关村储能产业联盟会员单位

年度储能影响力创新企业

年度储能新锐企业

中国电力建设企业协会会员单位

HONORS AND QUALIFICATIONS



CCTV1 新闻联播



CCTV13 新闻频道-山河日日新



CCTV13 新闻频道



主播说联播

*华电新疆木垒压缩二氧化碳储能项目成功并网，项目成果被**央视、新华社、人民日报、科技日报**等多家权威央媒重点报道

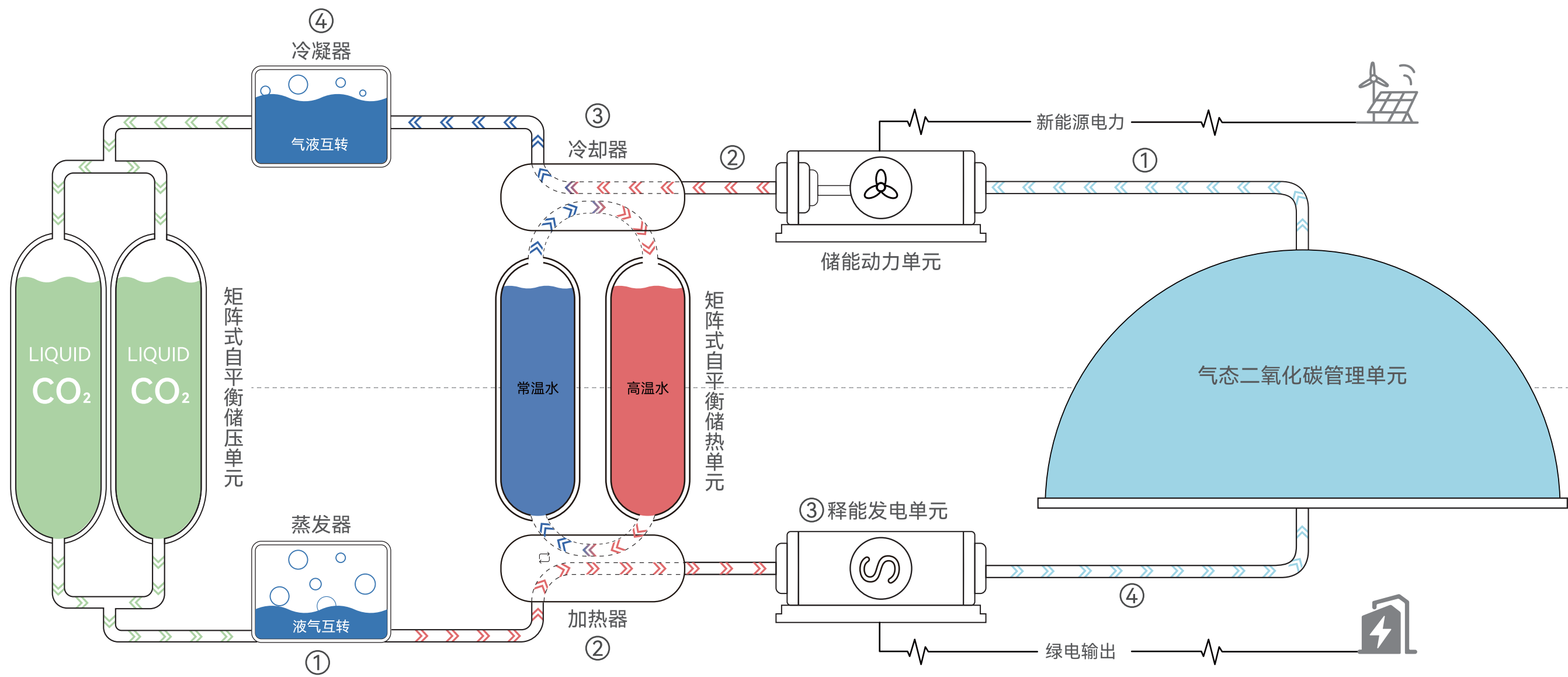


创新引擎

百穰新能源科技研发的新型二氧化碳储能是一种气液互转、两态协同储能技术。其基本原理是在用电低谷期，利用多余电力将常温常压的二氧化碳气体压缩为液体，并将压缩过程中产生的热能储存起来；在用电高峰期，利用存储的热能加热液态二氧化碳至高温气态，驱动透平发电。

TECHNICAL STRENGTH

二氧化碳储能，如何存电与发电？



储能阶段 | 电多时存起来

- ① 富余新能源电力驱动压缩机
- ② 气态二氧化碳被压缩至高温高压状态
- ③ 压缩热被回收并储存在储热单元
- ④ 二氧化碳冷凝为液体，进入储压单元

释能阶段 | 电少时放出来

- ① 液态二氧化碳进入蒸发器，完成液气转换
- ② 气态二氧化碳吸收储热单元中的热量
- ③ 高温高压二氧化碳驱动透平发电
- ④ 做功后的二氧化碳返回储气单元，形成闭式循环

为什么需要新型二氧化碳储能？

电表前 | 电源侧与电网侧

电网稳定性面临挑战

新能源发电具有波动性和间歇性，电力系统需要更强的调峰、调频和稳定支撑能力

长时储能供给不足

短时储能难以满足跨时段、大规模的电力调节需求，新能源消纳与长时保供能力仍需提升

部分储能技术存在安全风险

长时储能电站规模大、运行时间长，对系统本质安全和长期稳定运行提出更高要求

部分技术受地理条件制约

能项目需要降低对特殊地形、水资源及气候条件的依赖，提高不同地区的适用性



电表后 | 用户侧

高耗能行业能源需求巨大

工业生产需要持续消耗大量电能、热能和冷能，综合能源利用效率仍有提升空间

稳定绿电供应不足

新能源出力具有波动性，企业难以持续、稳定地获得满足生产需求的绿色电力

碳排放管控压力增大

在节能降碳、碳成本及ESG要求下，企业需要兼顾能源保障、用能成本与低碳发展

针对长时储能市场需求，基于二氧化碳储能综合优势：长时大功率、稳定可靠、环保，构建四大场景



能源大基地配储

支撑风光大基地平滑出力



零碳园区源网荷储

源网荷储电力平衡，降低碳排放



高能耗工业冷热电联动系统

回收余热，供冷、供热、供绿电



数据中心冷热电联动系统

提供绿电及绿色冷源

场景化解决方案
APPLICATION SCENARIOS

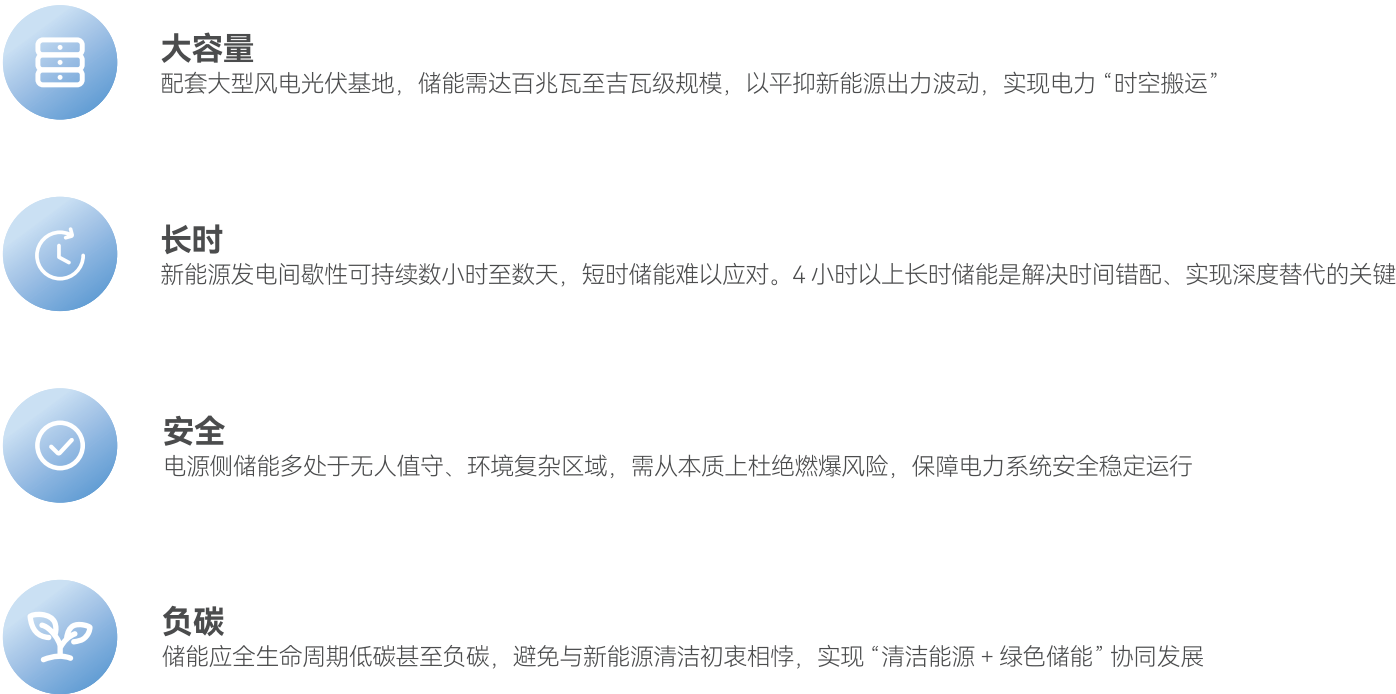


能源大基地配储

面临的挑战

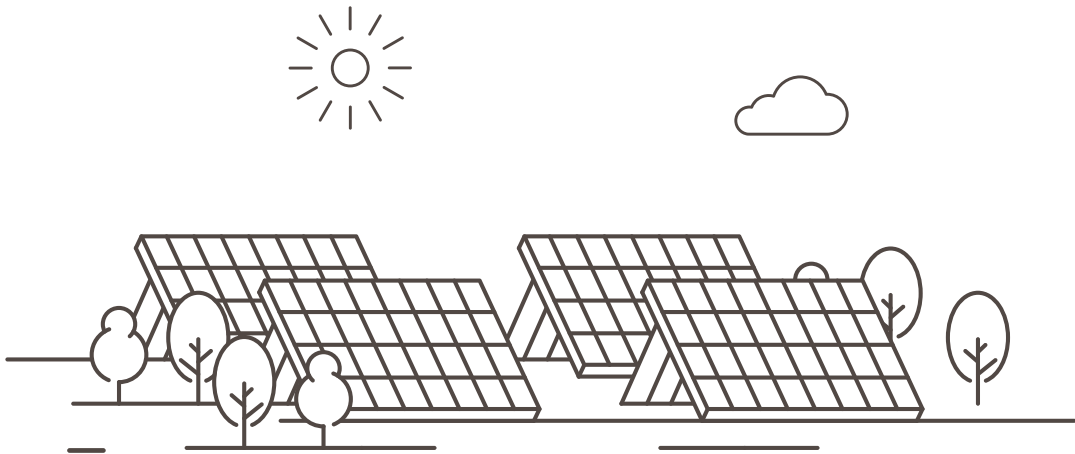
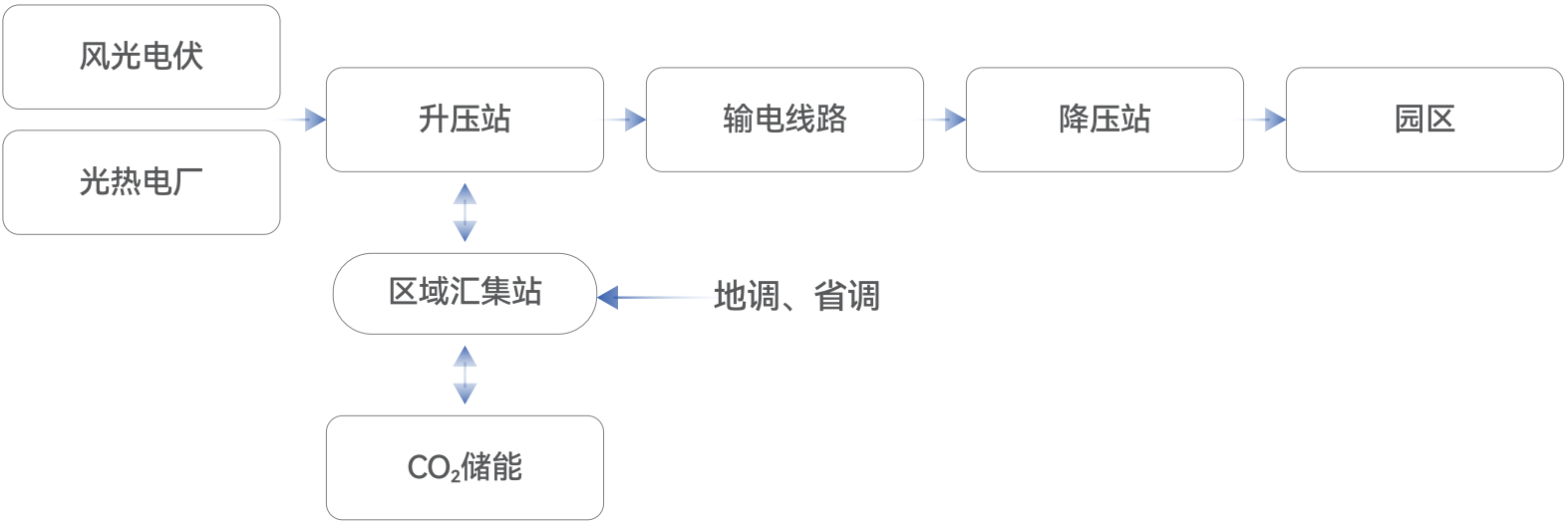


核心优势



解决方案

- 储能阶段恒功率稳定运行，辅助电网降低新能源弃电率
- 释能阶段响应负荷波动、提供转动惯量支撑，改善电能质量



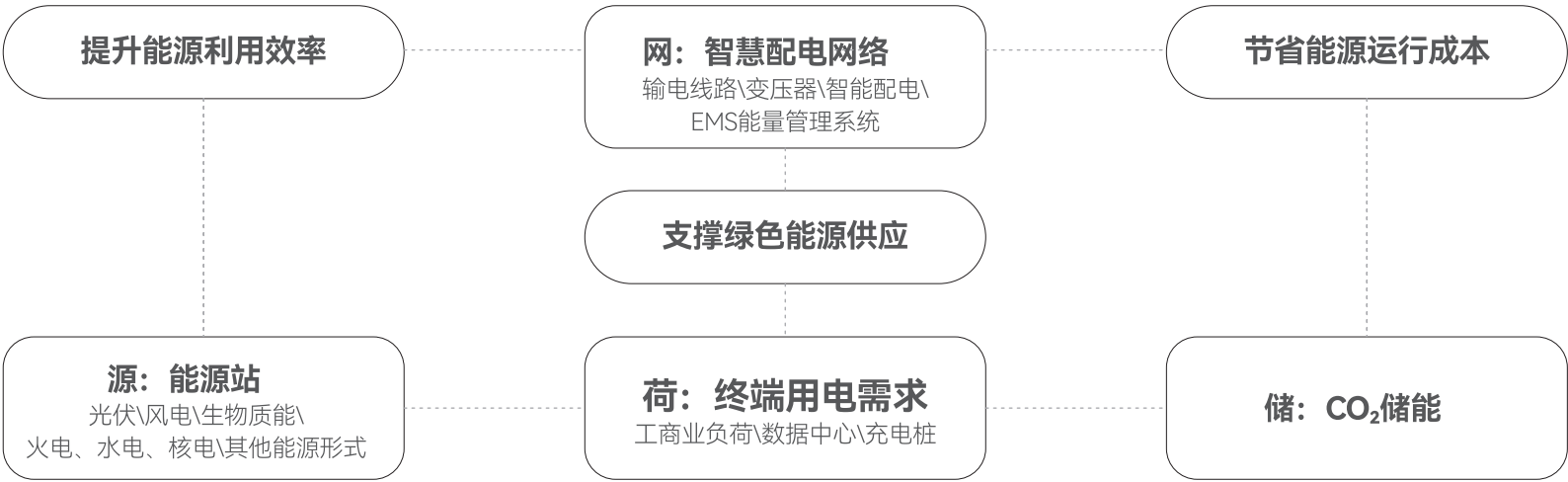
零碳园区源网荷储

面临的挑战



源网荷储

源网荷储是以“电源、电网、负荷、储能”为整体规划的新型电力运行模式，通过对源(风电、光伏、火电等)、储(CO₂储能)、荷(工商业负荷、数据中心、充电桩等)的合理规划，通过智慧配电网络精准控制用电负荷和储能资源，有效解决电力系统因新能源发电量占比提高造成的系统波动，提升能源利用效率，支撑绿色能源供应，节约能源运行成本。



解决方案

二氧化碳储能系统在储能阶段存储的是压力能和热能，系统内有换热器及冷机热泵，除了电能端的结合，二氧化碳储能系统可以和零碳园区的电负荷、冷负荷、热负荷深度耦合，实现电力、热能和冷能的联合供应，提高能源利用率。



高能耗工业冷热电联动系统

核心优势



提升能源利用率
统筹工业生产中的冷、热、电资源，回收利用不同品位余热，减少能源浪费，提升综合能源利用效率



降低用能与碳排成本
以工业余热替代部分外部能源输入，降低企业用电、用热及碳排放成本，助力绿色低碳生产



增强用能灵活性
通过储能实现能源跨时段调配，平衡生产负荷与能源供需，提升企业应对峰谷电价及负荷波动的能力



多能协同，经济性更优
将制冷、供热、储能与发电系统协同运行，实现能源梯级利用，拓展系统收益来源，提升项目综合经济性

解决方案

**余热资源丰富
不同品位热能利用不足**

中低品位余热用于二氧化碳蒸发
高品位高温热用于加热二氧化碳
并推动透平发电

**冷热电系统分散
能源供需难以协同**

耦合工业冷、热、电系统
通过二氧化碳储能
实现多种能源协同调配

**生产负荷波动明显
峰段用能成本较高**

低谷时段储存电能
生产高峰或高电价时段释放
灵活响应负荷变化

应用效果

实现余热梯级利用
提升工业能源综合利用效率

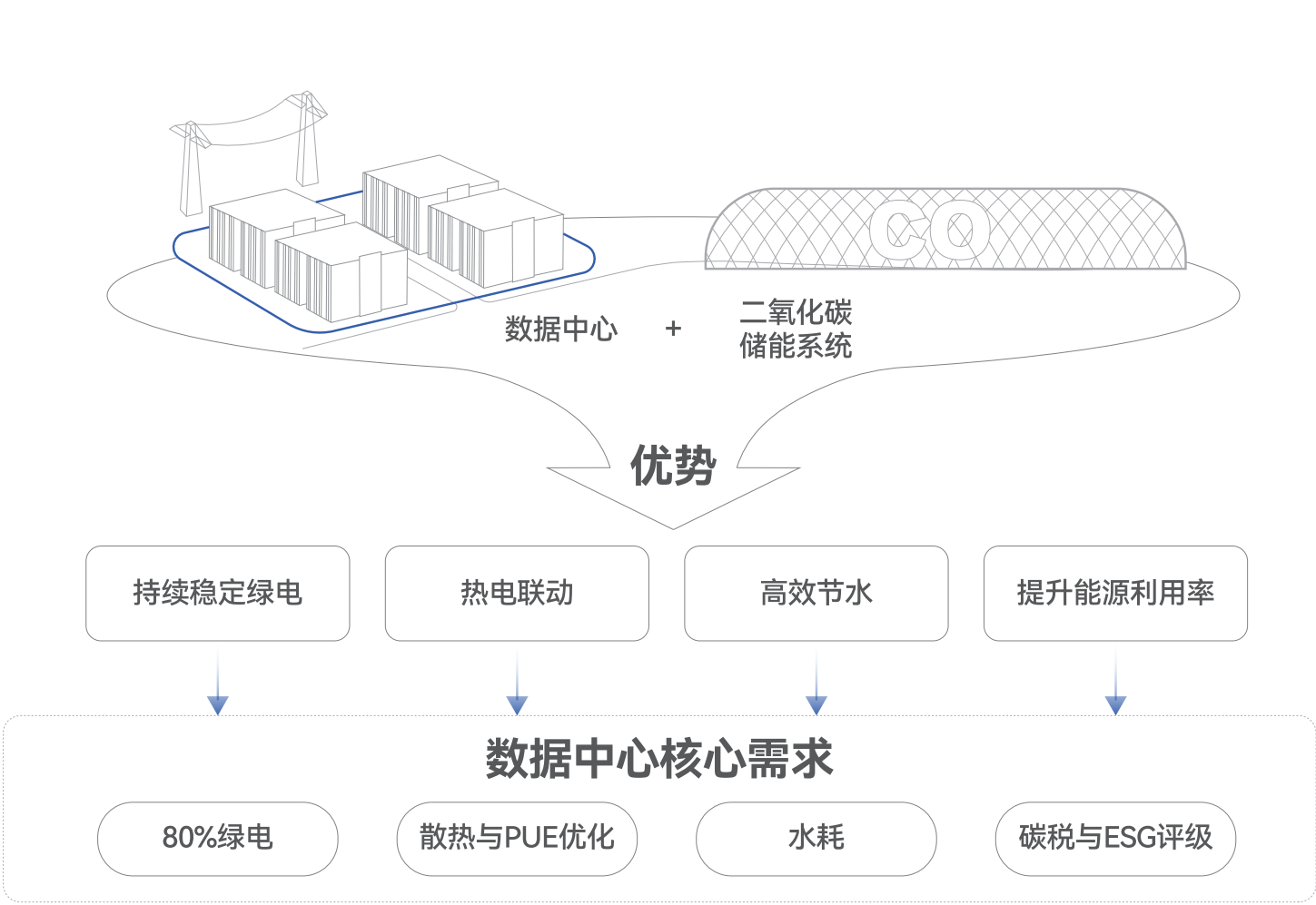
减少外部能源消耗
降低企业综合用能成本

优化企业用能曲线
降低峰段用电成本与碳排放

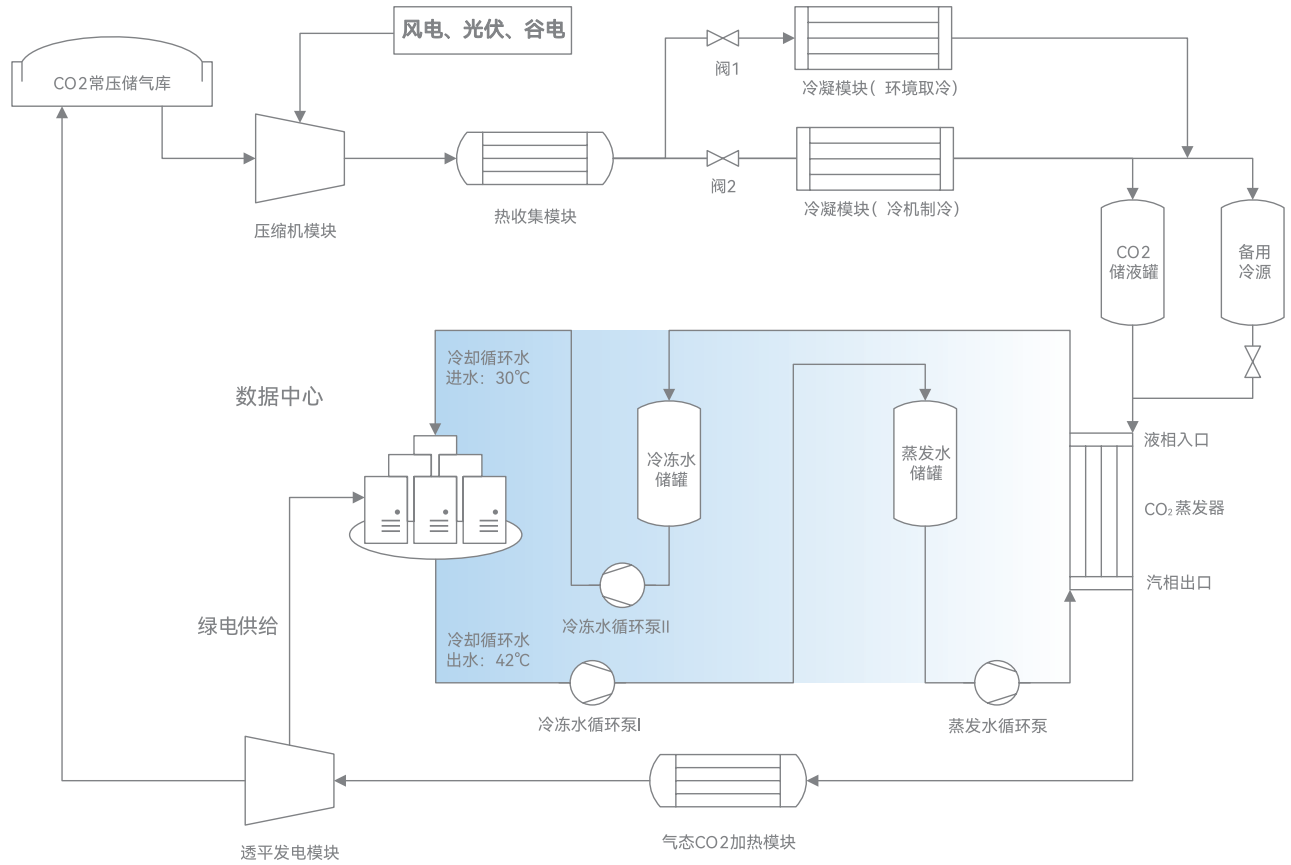


数据中心冷热电联动系统

核心优势



液冷数据中心冷热电联动解决方案



CO₂储能系统正常运行

在释能过程中最低可提供 **25°C** 系统循环效率 **70%** 即放电容量/充电容量等于 **0.7**

最佳实践

PROJECT CASE



首个验证

二氧化碳储能系统

📍四川德阳 🕒 2022年8月 🔋 10MW/20MWh 🏗️ 18130m²

项目性能

充电功率18MW, 充电时长2小时
发电功率10MW, 发电时长2小时

项目性能

2023年3月, 经国网陕西电力科学研究院检测, 优于设计预期, 系统实测效率约 **55%**



全球首套

二氧化碳储能商用系统

📍 安徽芜湖 🕒 2023年12月 ⚡ 10MW/80MWh 📏 39950m²

🏆 国家能源局新型储能试点示范项目 🏆 国家能源局首台(套)重大技术装备依托工程

客户背景

安徽海螺水泥股份有限公司成立于1997年，是全球水泥行业领军企业，连续三年被国际权威机构ICR评为世界水泥七强第二名，连续 20年入围中国企业500强，资产总额突破 3000亿元。

项目背景

新型二氧化碳储能技术是百穰新能源率先在全球推出的储能技术，借助该系统的独特性能，可实现对水泥行业二氧化碳和余热资源的充分利用，可靠性高且成本低。本项目将低温余热利用及大规模储能系统进行了有机的结合，填补了常规用能模式下无法利用低品位余热的空白。该储能系统可充分利用90℃以下的烟气进行二次利用，提高能源利用率。

项目特点

利用海螺水泥产线低温余热(50℃+)和大规模储能系统进行有机结合，填补了常规用能模式下无法利用低品位余热的空白，显著降低企业的碳排放，年节约标煤约3130吨。

将海螺水泥CCUS 产线捕捉的二氧化碳应用于储能系统，实现真正意义上的碳捕集、利用与封存的闭环。



世界最大 二氧化碳储能电站

📍西北地区 🕒 2026年9月 ⚡ 100MW/1000MWh 📏 565,600m²

🌐 全球首个百兆瓦级二氧化碳储能项目 🏆 国家能源局首台(套)重大技术装备依托工程

客户背景

中国华电集团有限公司成立于2002年，是国务院国资委监管的特大型中央企业。截至2025年，华电集团总装机容量达2.81亿千瓦，其中清洁能源装机占比61.7%(约1.12亿千瓦)。公司资产总额达1.19万亿元，位列《财富》世界500强第336位。

项目背景

该项目是在政府政策指导下作为华电1000MW新能源(400MW光伏和600MW风电)项目的10%强制配储。新型二氧化碳储能系统是百穰新能源率先在全球推出的储能技术，该技术路线与现时主流的储能技术相对比，具备高效率、低成本、高安全性、高普适性、长时大容量、生命周期长等典型竞争优势。二氧化碳储能能在政策推动新能源项目强制配储的背景下得到应用，不仅提升了电网稳定性和新能源消纳能力，还通过整体项目收益模式实现了经济可行性，助力能源结构转型和碳减排目标。



与百穰一同创造可持续发展的未来 Environmental, Social, and Governance

*ESG影响力年会：年度双碳行动贡献奖&责任商业领袖



一套1GWh二氧化碳储能系统

⚡ 年发电量超过 **3.3** 亿千瓦时 🌿 年减碳 **30** 万吨 🌳 相当于种植森林 **30** 万亩