



昆仑能源



昆仑能源有限公司

# 碳达峰碳中和行动方案

2024 版

# 董事长致辞

全球变暖是21世纪人类面临的最严峻挑战之一，应对气候变化已成为全球共识。昆仑能源作为国内最大的天然气终端零售供应商之一，始终秉持以“助力美丽中国建设，点靓人民美好生活”为企业愿景，加快推动绿色低碳转型，追求实现环境、社会影响力及商业价值的平衡发展，努力在贯彻落实国家“双碳”目标重大决策部署上走在前、作表率。

2022年，我们发布《碳达峰碳中和行动方案1.0版》，承诺“2030年实现碳达峰、2050年实现‘净零’排放”。两年来，我们坚定不移走绿色低碳发展之路，持续提升能源综合利用效率，不断优化能源供应结构，深入开展温室气体控排减排行动，2023年温室气体排放强度比2020年下降约15%，超额完成预期下降9%的目标。

我们进一步承诺：到2035年，公司LPG业务、城市燃气管网业务、支线管道业务率先实现“净零”排放。我们将结合实际，不断完善“双碳”战略目标的实施路径，以“节能控排增效、加快能源转型、深化科技创新、打造绿色品牌”四大行动为重点，加快打造国际知名、国内一流绿色能源综合供应商，争做燃气行业碳达峰碳中和“先行示范者”、“标准制定者”和“行业引领者”，不断为应对气候变化做出更大贡献。

主席兼执行董事：付斌



# 目录



我们的努力 2



我们的目标 12



我们的行动 18

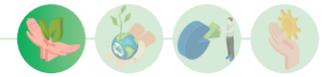


保障措施 26



# 我们的努力





## 推动清洁能源利用

昆仑能源是中国内地销售规模最大的天然气终端利用企业之一，致力于为各类用户提供安全稳定的绿色能源和优质高效的客户服务，天然气销售总量从2016年的152亿立方米增加到2023年的493亿立方米，累计销售天然气量约2581亿方，相当于替代了3.43亿吨标准煤，减排二氧化碳约3.85亿吨，积极助力国家能源结构转型。

减排二氧化碳约  
**3.85** 亿吨



## 大力推行节能降碳

### 深入实施清洁生产

我们通过推进新能源开发、提高电气化率、开展清洁生产审核等多途径、多举措大力推动节能减排技术应用，促进低碳发展理念与实际工作的结合。三年来，风电、光伏发电和差压发电等项目积极推进；高效电加热设备、高效热泵和光热及储热等技术深化应用；余热余能利用技术不断深化研究。实现清洁替代发电装机21兆瓦、完成了2座LNG接收站、5座LNG工厂清洁生产审核工作，实施30余项清洁生产措施，效果显著。



#### 案例：黄冈工厂、泰安工厂打造清洁生产标杆

湖北黄冈、山东泰安LNG工厂积极应用清洁生产审核成果，通过工艺优化、参数调整、加装节能设备等12项清洁生产措施，投资约1100万元，实现每年减少污水产生23万吨，减少二氧化碳排放约1.2万吨，年节约费用约2000万元，环境效益和经济效益显著。

每年减少污水产生  
**23** 万吨

减少二氧化碳排放约  
**1.2** 万吨

节约费用约  
**2000** 万元

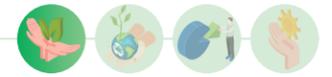


#### 案例：LNG接收站优化工艺、节能创效

唐山LNG接收站通过优化BOG压缩机运行方式、优化槽车装车程序等环节节约用电180万千瓦时；通过预测海水温度变化幅度和变化率，拟合海水ORV气化器在冬季最大操作负荷曲线，精细化能源消耗，每年可节约天然气320万立方。

节约用电  
**180** 万千瓦时

节约天然气  
**320** 万立方



## 积极开展甲烷控排

积极加入甲烷控排联盟组织，开展行业技术交流与研究，推进甲烷泄漏检测与修复工作，有序开展BOG回收利用。



### 案例：加入中国油气企业甲烷控排联盟

2021年，加入中国油气企业甲烷控排联盟，积极履行联盟成员职责，参与甲烷排放管控合作，承担城市燃气甲烷排放研究工作。



### 案例：推进甲烷泄漏检测与修复工作

运用云台激光、无人机、移动车载、手持终端、嗅探犬等技术和手段，开展甲烷泄漏检测与修复工作。例如在北京、昆明等地应用PPB级北斗高精度燃气泄漏检测车，对高中压埋地管道、居民架空管道等部分实施迅速、准确的泄漏检测。



车载移动检测



无人机泄漏检测

内蒙古公司磴口工厂聘请第三方开展甲烷泄漏检测与修复(LDAR)工作，减少45%的甲烷泄漏排放。



### 案例：有序开展BOG回收利用

LNG接收站、LNG工厂、CNG母站等95座场站设置了BOG回收措施，实现了正常工况下的BOG零排放。

## 加速推进新能源项目

加速推进公司新能源体系建设，积极规划布局新能源，提升绿色能源使用占比，助力园区绿色低碳发展。



### 案例：推进新能源开发和使用

充分利用场站屋顶、空地、设施建设分布式光伏、分散式风电项目。目前，建成分布式光伏项目24个，总装机容量3.1兆瓦，累计发电量97.6万千瓦时，自用48.48万千瓦时。



### 案例：探索引进平价绿电

河北公司霸州工厂以市电平价购买绿电，获得绿电证书11张，已购绿电2960.7万千瓦时，减排二氧化碳2.4万吨。

减排二氧化碳  
**2.4**万吨



绿色电力消费凭证



### 案例：助力工业园区绿色低碳发展

“海南LNG储备库冷、热、电三联供示范项目”荣获第十七届中国分布式能源国际论坛颁发的2021年度中国分布式综合能源优秀项目一等奖，每年可减少151万千瓦时标煤用电。

每年可减少  
**151**万千瓦时标煤用电



2021年度中国分布式综合能源优秀项目一等奖



### 案例：推进燃油车替换

截至2023年，公司累计淘汰柴油车34辆，运营车辆中新能源车辆占比达到28%。

运营车辆中新能源车辆占比  
**28%**



## 打造零碳示范样板

立足业务特色，深入挖掘减排潜力，充分发挥新能源、数智化与市场机制作用，率先探索打造零碳示范标杆，带动行业绿色低碳发展。

**案例：首创零碳天然气销售模式**

2022年4月，公司获得首张天然气销售碳中和证书，成功打造燃气领域“碳指标+天然气”相结合的零碳销售模式，实现从理论探索阶段到科学实践阶段的关键跨越。



碳指标

+



天然气



首张天然气销售碳中和证书

**案例：助力博鳌近零碳示范区建设**

建成投产海南省首个光储充一体化综合能源服务站，为海口市充电基础设施建设提供创新示范。完成LNG储备库光伏项目主体工程，打造“零碳场站”。在博鳌天然气门站建成投用海南省首家天然气无人值守营业厅，并建有充电站、光伏发电设施，集绿色智慧于一体，加快推动油气和新能源融合发展。



综合能源服务充电站

**案例：创建碳中和示范场站**

2023年江苏分公司南京、泰州、常熟天然气门站实现碳中和，取得碳中和认证证书。



南京星栢中石油昆仑燃气有限公司  
**碳中和门站**  
(二〇二三年一月一日至二〇二三年十二月三十一日)



泰州中石油昆仑燃气有限公司  
**碳中和门站**  
(二〇二三年一月一日至二〇二三年十二月三十一日)



常熟中石油昆仑燃气有限公司  
**碳中和门站**  
(二〇二三年一月一日至二〇二三年十二月三十一日)

碳中和门站认证铜牌

**案例：打造智能零碳天然气门站**

2023年12月，宁夏全区首座无人值守智能零碳天然气门站在银川公司胜利站如期建成投产，该站按照“无人值守、集中监控、少人应急”的物联网新模式，建成绿色低碳智能先导项目。



巡检机器人



银川公司胜利站



云平台控制系统



## 获得的荣誉



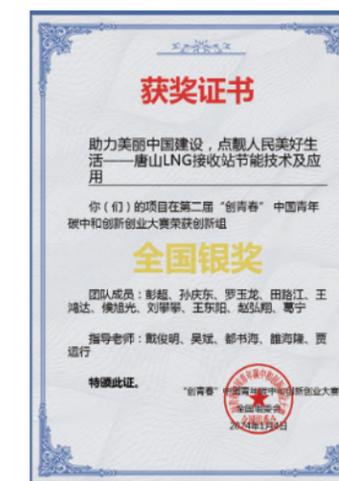
### 公司级

- ★ 入选“央企ESG·先锋50指数”，2022年排名**17位**，作为优秀案例收录《中央企业上市公司ESG蓝皮书(2022)》
- ★ MSCI ESG评级**BBB**，CDP气候变化问卷评级**B-**
- ★ 荣获第六届智通财经金港股“**最佳ESG奖**”
- ★ 荣获《机构投资者》能源行业“**最佳ESG**”等奖项
- ★ 获得中国绿化基金会“我为碳中和种棵树”公益活动**最佳组织奖**



### 下属企业级

- ★ 2022年，甘肃燃气公司液化天然气公司LNG工厂被评为甘肃省工业企业环境保护标准化**B级企业**
- ★ 积极开展技术改造工作，参与创新技术大赛，唐山LNG接收站节能技术及应用在第二届“创青春”中国青年碳中和创新创业大赛荣获创新组**全国银奖**



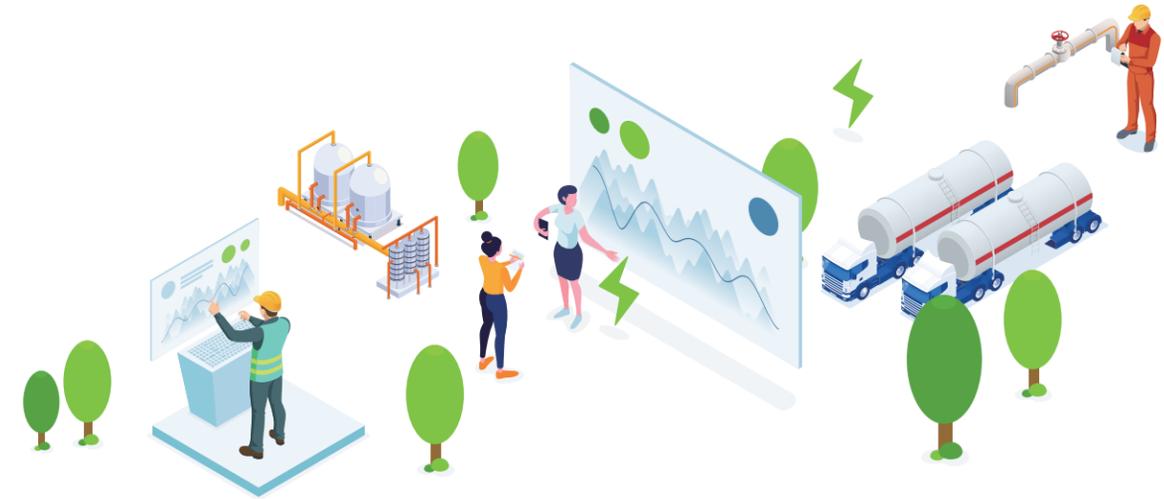


# 我们的目标





按照“2030年实现碳达峰、2050年实现‘净零’排放”的总体目标，我们制定了分三步走的阶段目标。并力争2027年提前实现碳达峰，2035年实现LPG业务、城市燃气管网业务、支线管道业务率先实现“净零”排放。



## 1 第一步，到2030年为排放达峰阶段

全面加强节能降碳工作，逐步实现去煤退油，部署低碳零碳场站示范。到2030年，二氧化碳排放实现达峰，甲烷排放强度比2020年下降20%，能效水平显著提高，实现由天然气经销商向绿色能源综合供应商转型。

## 2 第二步，2031年到2040年为深度减排阶段

大力部署可再生能源，开展风光气电氢综合能源利用示范，逐步推进终端用能电气化，进一步加大低碳零碳示范场站建设。到2035年，LPG业务、城市燃气管网业务、支线管道业务率先实现“净零”排放。到2040年，二氧化碳排放强度比2020年下降40%，甲烷排放强度比2020年下降40%，新能源业务成为昆仑能源的重要支撑，产业绿色转型取得突破性进展。

2025

### 2025年具体工作目标

- 绿色电力装机容量达到**200MW**；
- 自2023年起不再使用焦炉煤气，自2024年起不再使用煤炭；
- 不再新增燃油车辆；
- 低碳零碳示范场站占比达到**15%**。



2030

### 2030年具体工作目标

- 绿色电力装机容量达到**400MW**；
- 办公楼宇能耗比2020年下降**20%**；
- 全面淘汰柴油车辆；
- 低碳零碳示范场站占比达到**50%**以上。

2035

### 2035年具体工作目标

- LPG业务、城市燃气管网业务、支线管道业务率先实现“**净零**”排放；
- 绿色电力装机容量超过800MW，绿色电力消费占比达到**40%**；
- 非化石能源消费比重达到**30%**；
- 低碳零碳示范场站占比达到**65%**以上。

2040

### 2040年具体工作目标

- 绿色电力装机容量达到1600MW，绿色电力占比达到**60%**；
- 非化石能源消费占比超过**50%**；
- 低碳零碳示范场站占比达到**80%**以上。



### 3 第三步, 2041年到2050年为净零排放阶段

进一步加大可再生能源部署, 到2045年, 100%使用绿色电力, 深度推进终端用能电气化, 绿氢和负碳技术应用规模进一步扩大。

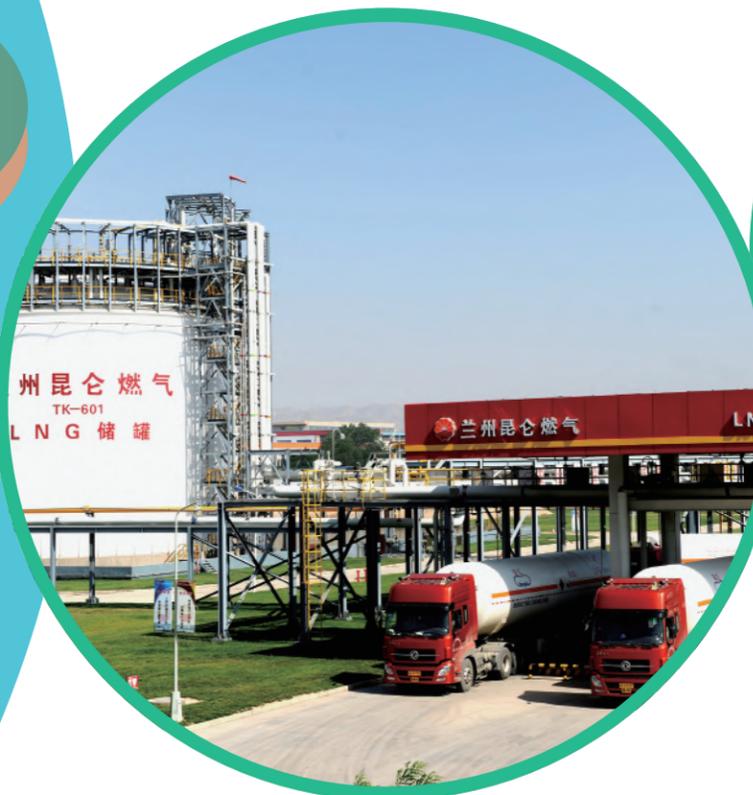


使用绿色电力

# 100%

## 2050

到2050年, 绿色电力装机容量超过**3200MW**, 非化石能源消费占比超过**95%**, 碳排放量较峰值大幅降低, 通过负碳技术应用, 实现“**净零**”排放, 推动全产业链实现节能降碳, 形成高效绿色能源体系。



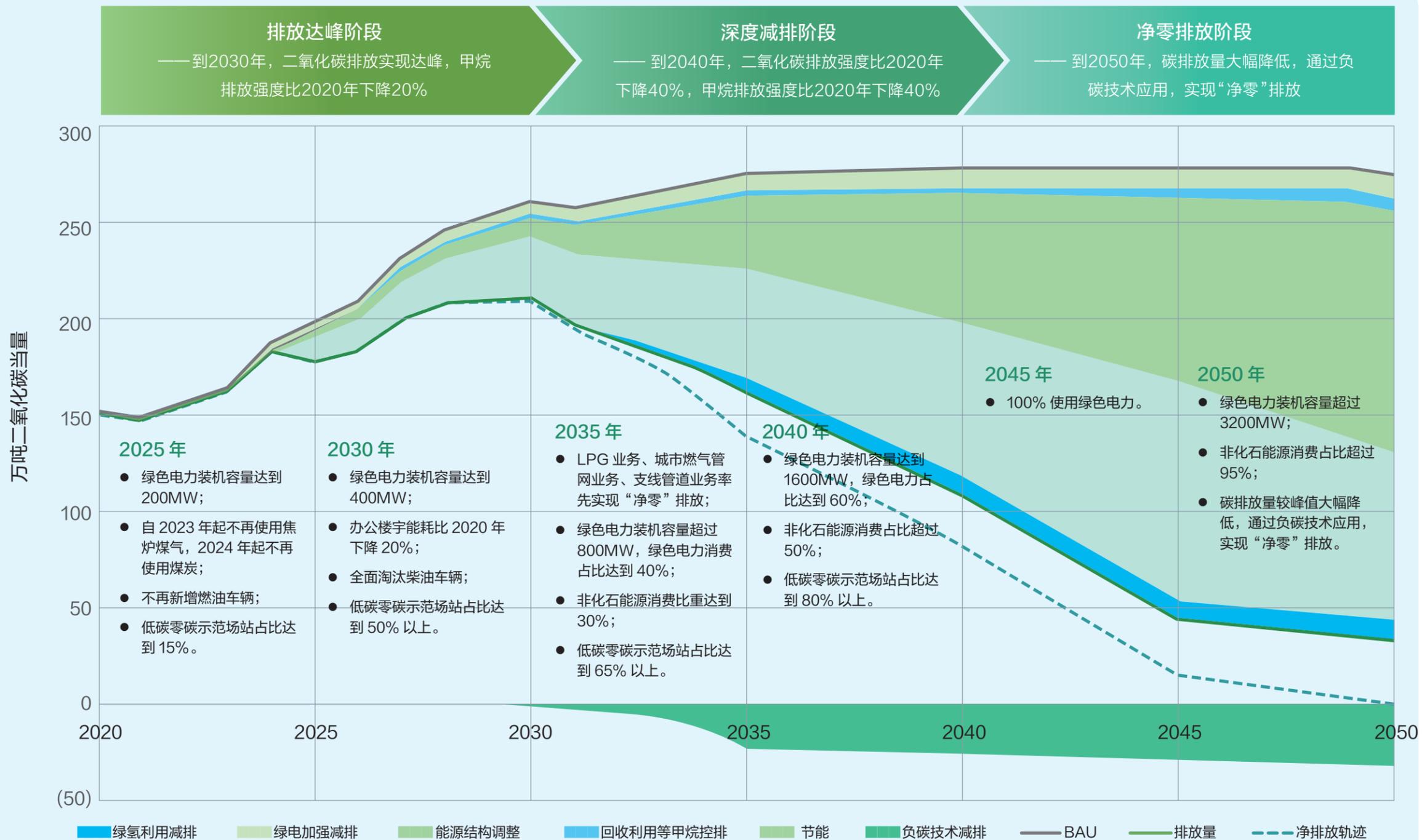


# 我们的行动





## 净零路径全景图



注：排放测算主要依据《中国石油天然气生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》等。



# 行动部署

## 全面开展节能提效，积极推进控排行动

### 1 持续推进工业节能降碳

- 定期开展节能诊断、清洁生产审核，加大节能新设备、新技术、新材料应用和集成，滚动制定节能降碳工作方案，深度挖掘节能降碳潜力。
- 对标行业先进水平，加强设备更新改造，提升电机系统效率，力争2035年前完成高耗能低效设备淘汰。



- 加强余热余压余能等综合利用，LNG工厂实施再生气余热回收改造，终端零售场站开展压差式发电建设，LNG接收站实施冷能回收利用，力争到2028年冷能发电和压差发电装机规模达到**10MW**。
- 加速推进能源管理信息化建设，持续优化天然气气化工艺流程，加强大尺度能量系统优化，开展区域间能量互供优化、装置间集成优化，综合提升系统效率。

### 2 实施绿色设计 扩大绿色建筑布局

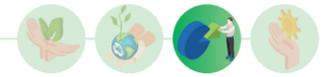
- 实施绿色规划设计，推动现有建筑开展节能改造，新建建筑设计阶段和收购项目开展碳排放评估，优先考虑节能设计，推行无人值守、智能化站场建设，力争2030年新建场站无人值守站占比达85%以上。
- 开展屋顶光伏办公自用、普通灯具更换LED节能灯、安装时控定时开关等措施，节约办公用能，到2030年，办公楼宇能耗比2020年下降20%。



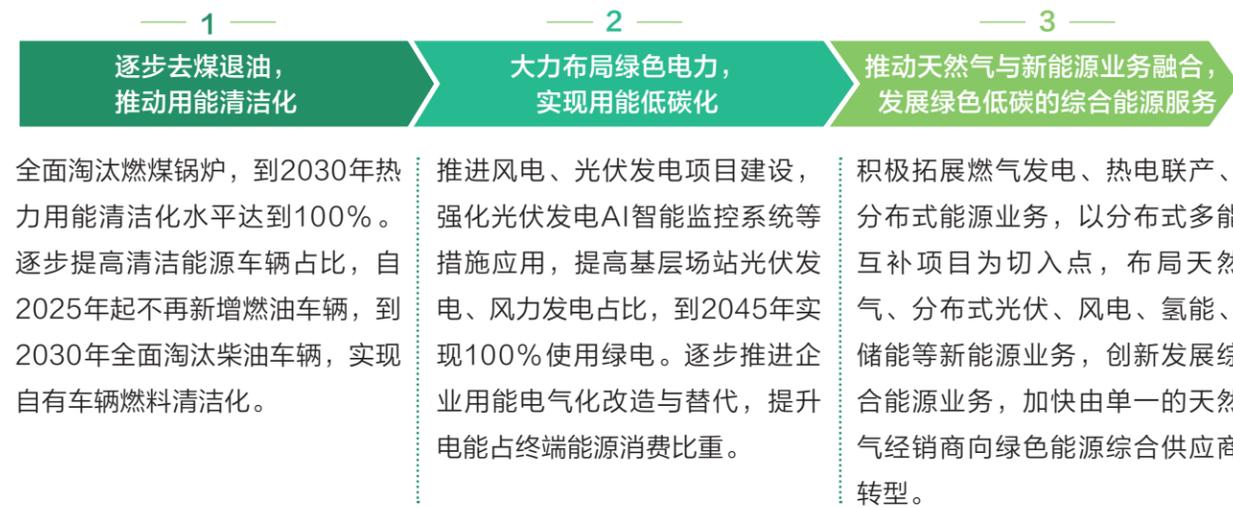
### 3 加强回收利用 积极推进甲烷控排

- 制定甲烷控排行动计划，纳入绩效考核管理。
- 加强BOG回收利用，优化LNG工厂长明灯流量参数、增建BOG回收工艺装置，2030年前LNG工厂全面实现BOG回收利用，基本消除正常工况火炬燃烧。
- 加强甲烷排放监测，加强天然气储运业务设备设施甲烷排放实测，持续推进甲烷泄漏检测与修复(LDAR)工作，运用云台激光甲烷预警系统、无人机泄露检测，联合车载移动、手持终端、嗅探犬等多种技术手段，提高甲烷泄漏检测与修复的及时率。完善控排管理措施，完善管网异常工况排放控制设施建设。

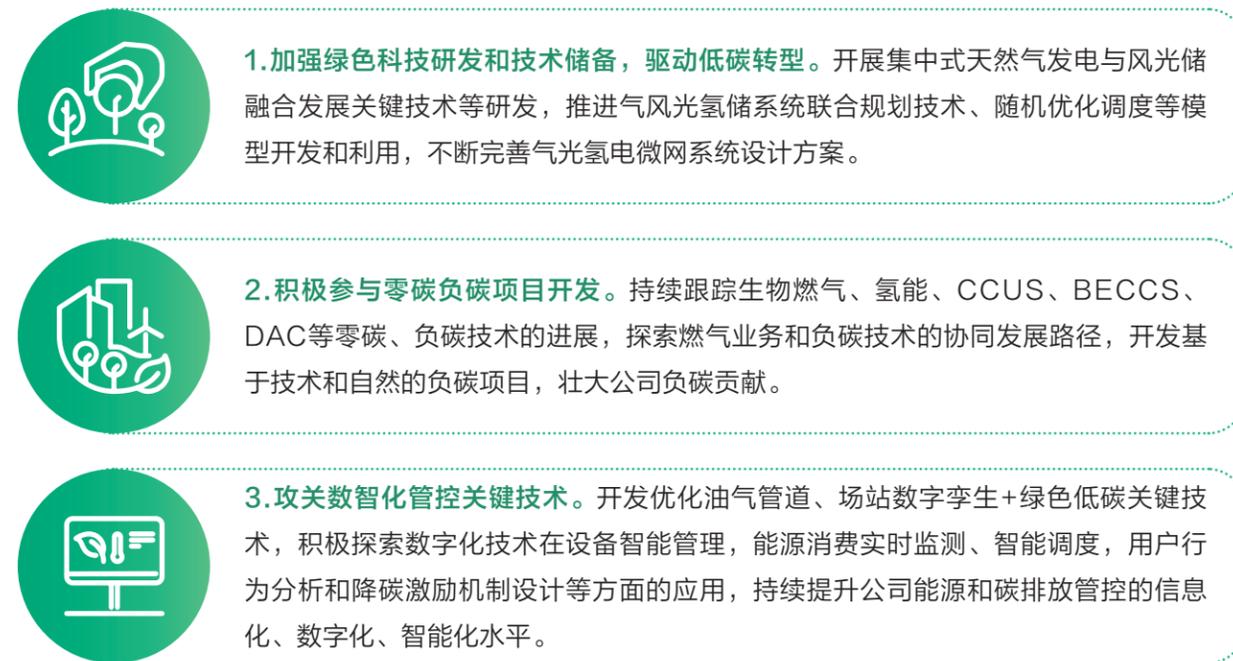




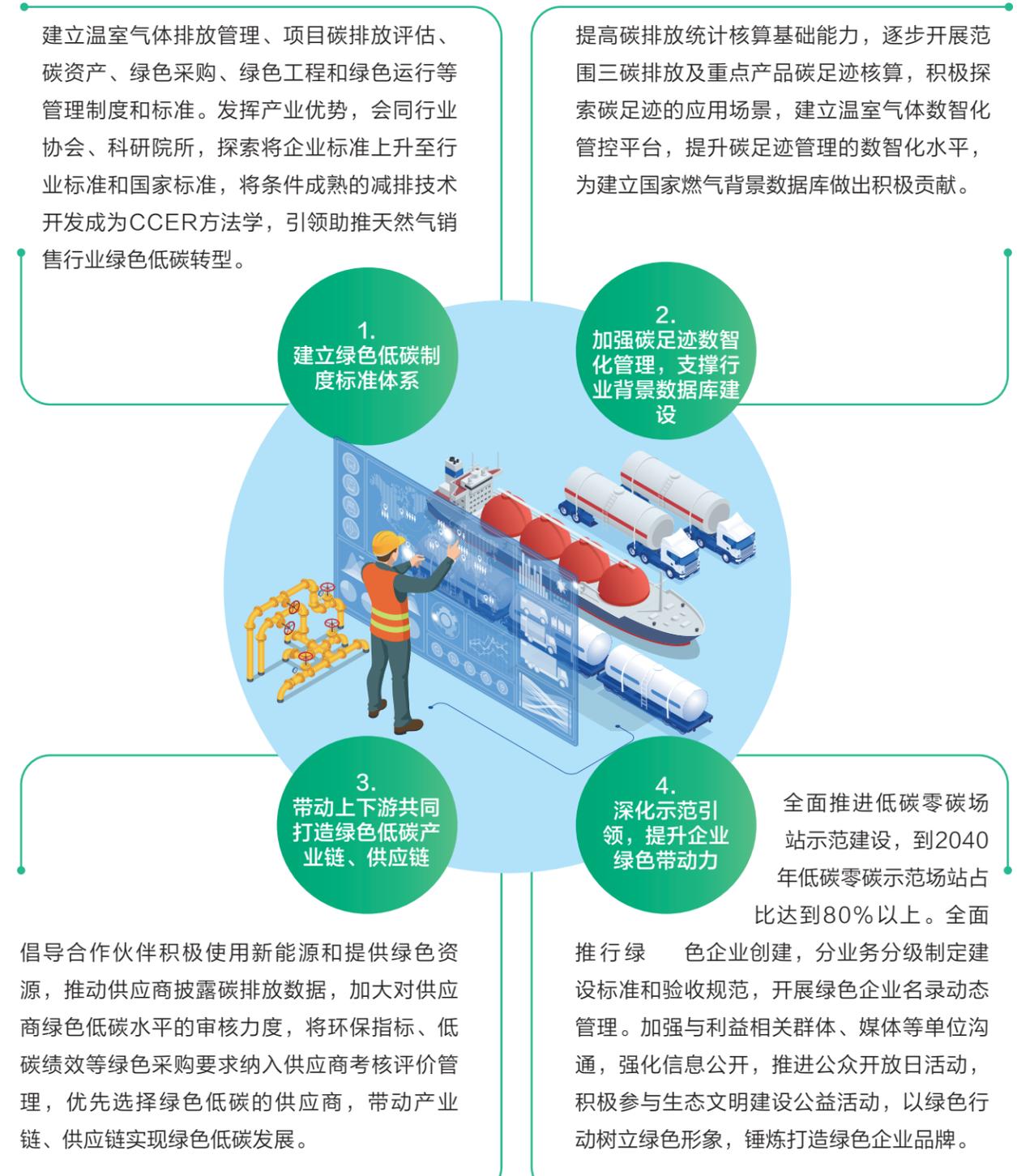
## 加快能源低碳转型，推进新能源业务布局



## 推进绿色科技创新，培育零碳负碳动能



## 完善绿色低碳制度，打造绿色企业品牌





# 保障措施





### 加强工作统筹，强化双碳管理

董事会可持续发展委员会统筹推进碳达峰碳中和各项工作，协调解决重大问题。可持续发展委员会下设工作组，具体负责完善公司碳达峰碳中和组织体系、工作机制和配套制度，推动压实各方主体责任，推进全业务领域绿色低碳转型。

### 加强资金支持，拓宽融资渠道

加大资金投入，设立双碳专项资金，规范资金使用，提高资金利用效率。加强与金融机构对接力度，积极开展绿色信贷、绿色债券(碳中和债)、绿色基金、碳金融等绿色金融创新。



### 加强监督管理，纳入薪酬考核

推动全员薪酬与碳绩效挂钩，形成绿色低碳建设监督长效机制。定期开展双碳工作进展评价，结合外部宏观形势，必要时对相关工作部署作出适当调整。

### 加强宣传培训，弘扬绿色低碳理念

将绿色低碳发展理念融入企业经营全过程，夯实绿色低碳文化建设，全面推行绿色低碳办公，倡导绿色生活，探索建立内部碳普惠等激励机制。加大双碳专业人才培养、引进及储备，加强双碳专业培训，打造一支高水平的专业人才队伍。



公司邮箱: [info@kunlun.com.hk](mailto:info@kunlun.com.hk)

电 话: (852) 25222282