2026-2031年全球及中国LNG冷能利用及产业集群发展研究分析报告

目 录

CONTENTS

——综述篇——
第1章：LNG冷能利用产业综述及数据来源说明
1.1 LNG冷能利用产业界定
1.1.1 LNG冷能利用的界定
1.1.2 LNG冷能利用的价值
1、节能减排绿色低碳
2、带动效应和经济性
1.1.3 LNG冷能利用所处行业
1.1.4 LNG冷能利用产业监管
1、中国LNG冷能利用行业监管体系及机构介绍
2、中国LNG冷能利用行业主管部门
3、中国LNG冷能利用行业自律组织
1.1.5 LNG冷能利用标准化建设
1、中国LNG冷能利用行业标准体系建设
2、中国LNG冷能利用行业现行标准汇总
3、中国LNG冷能利用行业即将实施标准
1.2 LNG冷能利用产业画像
1.2.1 LNG冷能利用产业链结构梳理
1.2.2 LNG冷能利用产业链全景图谱
1.3 本报告数据来源及统计标准说明
1.3.1 本报告研究范围界定
1.3.2 本报告权威数据来源
1.3.3 研究方法及统计标准
——现状篇——
第2章：全球LNG冷能利用产业发展现状及趋势
2.1 全球LNG产业地图
2.2 全球LNG行业供需现状
2.2.1 全球LNG产能
2.2.2 全球LNG产量
2.2.3 全球LNG贸易量
2.3 全球LNG区域发展格局
2.3.1 全球LNG区域产能格局
2.3.2 全球LNG主要出口国
2.3.3 全球LNG主要进口国
2.4 全球LNG可利用冷能资源
2.4.1 LNG液化工厂
1、LNG液化工厂数量
2、LNG液化工厂容量
2.4.2 LNG接收站
1、LNG接收站数量
2、LNG接收站容量
2.5 全球LNG冷能利用率及利用方式
2.6 全球LNG冷能利用重点区域及经验借鉴
2.6.1 重点区域市场发展：日本
2.6.2 重点区域市场发展：韩国
2.6.3 重点区域市场发展：印度
2.6.4 国外LNG冷能利用发展经验借鉴
2.7 全球LNG冷能利用产业市场空间预测
2.8 全球LNG冷能利用产业发展趋势洞悉
第3章：中国LNG冷能利用产业发展现状及痛点
3.1 中国LNG产业热力地图

3.2 中国LNG行业供需现状
3.2.1 中国LNG产量
3.2.2 中国LNG消费量
3.2.3 中国LNG进口情况
3.3 中国LNG冷能利用产业发展历程
3.4 中国LNG可利用冷能资源
3.4.1 LNG接收站
3.4.2 LNG储备调峰站
3.5 中国LNG冷能利用方式及利用率
3.6 中国LNG冷能利用市场主体类型
3.7 中国LNG冷能利用项目运营模式
3.7.1 运营建设一体化
3.7.2 运营方参与建设
3.7.3 第三方建设模式
3.8 LNG冷能利用市场及LNG换冷站建设
3.8.1 LNG冷能利用市场概况
3.8.2 LNG换冷站作用
3.8.3 LNG换冷站工艺流程
3.8.4 LNG换冷站能耗分析
1、天然气复热
2、冷媒增压
3.8.5 LNG换冷站规划设计与建设
3.9 中国LNG冷能利用产业项目汇总
3.10 中国LNG冷能利用产业市场规模体量
3.11 中国LNG冷能利用产业发展痛点及挑战
第4章：中国LNG冷能利用技术进展及竞争格局
4.1 LNG冷能利用技术路线全景图
4.2 LNG冷能利用——直接利用技术概述
4.2.1 冷能发电技术
1、直接膨胀法
2、二次媒体法（朗肯循环法）
3、联合循环法
4、布雷顿循环法
5、混合媒体发电
6、燃气轮机利用方法
4.2.2 空气分离技术
4.2.3 制取液态CO2或干冰
4.2.4 冷冻或冷藏仓库
4.2.5 海水淡化
4.2.6 汽车空调和汽车冷藏车
1、汽车冷藏车
2、LNG汽车空调
4.2.7 制冰及中央空调冷源
4.3 LNG冷能利用——间接利用技术概述
4.3.1 低温破碎
4.3.2 污水处理
4.3.3 轻烃分离
4.3.4 蓄冷装置
4.4 国内外LNG冷能利用技术发展水平对比
4.5 中国LNG冷能利用市场竞争格局
4.6 LNG冷能利用技术研发方向/未来研究重点
第5章：中国LNG冷能利用方式及装置市场分析
5.1 LNG冷能利用项目成本投入
5.2 LNG冷能利用方式综合对比
5.3 LNG冷能利用细分市场：冷能发电
5.3.1 LNG冷能发电装置类型
5.3.2 LNG冷能发电装置市场概况
5.3.3 全球在运行LNG冷能发电厂及发电方式
5.3.4 中国LNG冷能发电项目

5.3.5 LNG冷能发电市场发展前景
5.4 LNG冷能利用细分市场：冷能空分
5.4.1 LNG空分设备类型
5.4.2 LNG空分设备市场概况
5.4.3 LNG冷能空分利用现状
5.4.4 LNG冷能空分发展前景
5.5 LNG冷能利用细分市场：低温冷库
5.5.1 中国低温冷库建设现状
5.5.2 中国低温冷库市场需求分析
5.5.3 中国低温冷库市场竞争格局
5.5.4 LNG在低温冷库的应用前景
5.6 LNG冷能利用细分市场：其他
第6章：中国LNG冷能梯级利用及产业集群发展
6.1 LNG冷能梯级利用概况
6.2 LNG冷能梯级利用方案
6.2.1 第一等级
1、轻烃分离
2、液化空气分离
6.2.2 第二等级
1、制取液态二氧化碳或干冰
2、油田伴生气凝液回收
3、低温破碎
6.2.3 第三等级
1、冷能发电
2、海水淡化
3、冷冻或冷藏仓库
6.3 LNG冷能梯级利用产业集群发展
6.4 大型LNG接收站冷能的综合利用
6.5 小型LNG接收站冷能的综合利用
6.6 LNG冷能产业园在建项目
第7章：中国LNG冷能利用项目案例分析
7.1 LNG冷能利用项目对比
7.2 LNG冷能利用项目案例
7.2.1 中海福建莆田——冷能空分、低温破碎项目
1、项目建设与运营主体
2、项目投资情况
3、项目技术路线
4、项目最新进展
7.2.2 中海浙江宁波——冷能空分、冷能发电
1、项目建设与运营主体
2、项目投资情况
3、项目技术路线
4、项目最新进展
7.2.3 中石油京唐——冷能空分
1、项目建设与运营主体
2、项目生产规模
3、项目技术路线
4、项目最新进展
7.2.4 中海广东珠海——冷能空分
1、项目建设与运营主体
2、项目投资情况
3、项目技术路线
4、项目最新进展
7.2.5 中石化山东青岛——轻烃回收
1、项目建设与运营主体
2、项目投资情况
3、项目技术路线
4、项目最新进展
7.2.6 江苏如东——冷能空分

1、项目建设与运营主体
2、项目投资情况
3、项目技术路线
4、项目最新进展
第8章：中国LNG冷能利用企业案例解析
8.1 中国LNG冷能利用企业梳理与对比
8.2 中国LNG冷能利用企业案例分析
8.2.1 中海油能源发展股份有限公司
1、企业基本信息
（1）发展历程
（2）基本信息
（3）经营范围及主营业务
2、企业经营情况
3、企业资质能力
4、LNG冷能利用技术与专利
5、LNG冷能利用项目与方式
6、LNG冷能利用进展
7、企业业务布局战略&优劣势
8.2.2 中国石油化工股份有限公司
1、企业基本信息
（1）发展历程
（2）基本信息
（3）经营范围及主营业务
2、企业经营情况
3、企业资质能力
4、LNG冷能利用技术与专利
5、LNG冷能利用项目与方式
6、LNG冷能利用进展及经验
7、企业业务布局战略&优劣势
8.2.3 中国石油天然气股份有限公司
1、企业基本信息
（1）发展历程
（2）基本信息
（3）经营范围及主营业务
2、企业经营情况
3、企业资质能力
4、LNG冷能利用技术与专利
5、LNG冷能利用项目与方式
6、企业业务布局战略&优劣势
8.2.4 中圣科技（江苏）集团股份有限公司
1、企业基本信息
（1）发展历程
（2）基本信息
（3）经营范围及主营业务
2、企业经营情况
3、企业资质能力
4、LNG冷能利用技术与专利
5、LNG冷能利用项目与方式
6、LNG冷能利用进展及经验
7、企业业务布局战略&优劣势
8.2.5 新奥天然气股份有限公司
1、企业基本信息
（1）发展历程
（2）基本信息
（3）经营范围及主营业务
2、企业经营情况
3、企业资质能力
4、LNG冷能利用技术与专利
5、LNG冷能利用项目与方式

6、企业业务布局战略&优劣势
8.2.6 申能股份有限公司
1、企业基本信息
（1）发展历程
（2）基本信息
（3）经营范围及主营业务
2、企业经营情况
3、LNG冷能利用技术与专利
4、LNG冷能利用项目与方式
5、企业业务布局战略&优劣势
8.2.7 杭氧集团股份有限公司
1、企业基本信息
（1）发展历程
（2）基本信息
（3）经营范围及主营业务
2、企业经营情况
3、企业资质能力
4、LNG冷能利用技术与专利
5、LNG冷能利用项目与方式
6、企业业务布局战略&优劣势
8.2.8 佛山市顺德区港华燃气有限公司
1、企业基本信息
（1）基本信息
（2）经营范围及主营业务
2、企业经营情况
3、企业资质能力
4、LNG冷能利用技术与专利
5、LNG冷能利用项目与方式
6、企业业务布局战略&优劣势
——展望篇——
第9章：中国LNG冷能利用产业政策环境洞察&发展潜力
9.1 LNG冷能利用产业政策环境洞悉
9.1.1 国家层面LNG冷能利用政策汇总
9.1.2 国家层面LNG冷能利用发展规划
9.1.3 国家重点政策/规划对LNG冷能利用的影响
1、“碳达峰、碳中和”政策对LNG冷能利用发展的影响分析
2、《石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录》
3、《“十四五”现代能源体系规划》
9.1.4 地方层面LNG冷能利用政策热力图
9.1.5 地方层面LNG冷能利用政策规划汇总及目标解读
9.2 LNG冷能利用产业PEST分析图
9.3 LNG冷能利用产业SWOT分析
9.4 LNG冷能利用产业发展潜力评估
第10章：中国LNG冷能利用产业市场前景及发展趋势洞悉
10.1 LNG冷能利用产业未来关键增长点
10.2 LNG冷能利用产业发展前景预测
10.3 LNG冷能利用产业发展趋势洞悉
10.3.1 整体发展趋势
10.3.2 技术创新趋势
10.3.3 细分市场趋势
第11章：中国LNG冷能利用产业投资战略规划策略及建议
11.1 LNG冷能利用产业进入与退出壁垒
11.1.1 进入壁垒
11.1.2 退出壁垒
11.2 LNG冷能利用产业投资风险预警
11.2.1 风险预警
11.2.2 风险应对
11.3 LNG冷能利用产业投资机会分析
11.3.1 LNG冷能利用产业链薄弱环节投资机会

11.3.2 LNG冷能利用产业区域市场投资机会
11.3.3 LNG冷能利用产业空白点投资机会
11.4 LNG冷能利用产业投资价值评估
11.5 LNG冷能利用产业投资策略建议
11.6 LNG冷能利用产业可持续发展建议
11.6.1 加大政策支持力度
11.6.2 重视LNG冷能利用综合规划
11.6.3 鼓励示范性项目运营平台建设

图表目录

图表1：LNG冷能利用过程
图表2：《国民经济行业分类与代码》中LNG冷能利用行业归属
图表3：中国LNG行业监管体系构成
图表4：中国LNG行业主管部门
图表5：中国LNG行业自律组织
图表6：截至2025年中国LNG行业标准体系建设（单位：项）
图表7：截至2025年中国LNG行业现行国家标准
图表8：截至2025年中国LNG行业现行行业标准
图表9：截至2025年中国LNG行业现行地方标准
图表10：截至2025年中国LNG行业现行企业标准
图表11：截至2025年中国LNG行业现行团体标准
图表12：截至2025年中国LNG行业即将实施标准
图表13：LNG冷能利用产业链结构梳理
图表14：LNG冷能利用产业链全景图谱
图表15：本报告研究范围界定
图表16：本报告权威数据来源
图表17：本报告研究方法及统计标准
图表18：全球LNG产业地图-美洲地区（一）
图表19：全球LNG产业地图-欧洲与非洲地区（二）
图表20：全球LNG产业地图-亚洲及大洋洲等地区（三）
图表21：2018-2025年全球LNG产能（单位：百万吨/年）
图表22：2013-2025年全球LNG产量（单位：亿吨）
图表23：2011-2025年全球LNG贸易量（单位：十亿立方米）
图表24：全球液化产能分布（单位：万吨/年，%）
图表25：全球主要LNG TOP10出口国家/地区（单位：十亿立方米）
图表26：全球主要LNG TOP10进口国家/地区（单位：十亿立方米）
图表27：截至2025年全球LNG液化工厂数量分布（单位：座）
图表28：截至2025年全球LNG液化工厂容量TOP10国家/地区（单位：MTPA）
图表29：2011-2025年全球已投运LNG接收站数量规模（单位：座）
图表30：截至2025年全球LNG接收站容量TOP10国家/地区（单位：MTPA）
图表31：全球主要国家LNG冷能利用方式及利用率
图表32：2019-2025年日本LNG进口量（单位：十亿立方米）
图表33：日本LNG冷能利用产业发展现状
图表34：日本部分LNG接收站冷能发电情况
图表35：2019-2025年韩国LNG进口量（单位：十亿立方米）
图表36：2019-2025年印度LNG进口量（单位：十亿立方米）
图表37：国外LNG冷能利用发展经验借鉴
图表38：2026-2031年全球LNG冷能利用产业发展市场空间测算（单位：亿吨，%，千瓦时，亿美元）
图表39：全球LNG冷能利用产业发展趋势洞悉
图表40：中国LNG企业区域分布热力地图
图表41：中国LNG行业代表性企业区域分布图
图表42：2013-2025年中国液化天然气（LNG）产量（单位：万吨）
图表43：中国液化天然气产量区域分布（单位：万吨，%）
图表44：2018-2025年中国液化天然气（LNG）表观消费量（单位：万吨）
图表45：中国分地区LNG区域消费占比（单位：%）

图表46：2018-2025年中国液化天然气（LNG）进口规模变化情况（单位：万吨，亿元）
图表47：中国LNG进口国别分布（按进口量）（单位：%）
图表48：中国LNG冷能利用产业发展历程
图表49：中国沿海LNG接收站建设情况（单位：万吨/年，万立方米）
图表50：中国部分LNG应急调峰气源站
图表51：截至2025年中国LNG冷能利用方式占比-以项目数作为基准（单位：%）
图表52：中国LNG冷能利用配套运营主要参与者关系
图表53：运营参与建设模式下各方投入资源
图表54：运营建设单独模式下各方投入资源
图表55：LNG换冷站工艺流程示意图
图表56：天然气复热方式
图表57：中国LNG换冷站案例——换冷站循环经济综合体旅游项目分析
图表58：中国LNG冷能利用产业项目汇总（单位：亿元）
图表59：2018-2025年中国LNG冷能利用产业发展市场空间测算（单位：亿吨，%，千瓦时，亿元）
图表60：中国LNG冷能利用产业发展痛点及挑战
图表61：LNG冷能利用技术路线全景图
图表62：天然气直接膨胀发电流程
图表63：二次媒体法（中间冷媒的朗肯循环）发电流程
图表64：LNG冷能回收联合法发电流程
图表65：低温布雷顿法流程
图表66：基于LNG冷能的燃气轮机发电循环流程
图表67：冷能空分技术原理图
图表68：制取液态CO2或干冰流程
图表69：冷库制冷原理图
图表70：LNG冷能海水淡化工艺流程简图
图表71：LNG冷能回收用于汽车冷藏车示意图
图表72：LNG冷量回收汽车空调系统流程图
图表73：低温破碎装置的系统图
图表74：低温粉碎装置的系统图
图表75：利用LNG冷量进行轻烃回收流程简图
图表76：LNG蓄冷装置
图表77：国内外LNG冷能利用技术发展对比
图表78：世界主要国家或地区LNG冷能利用情况（单位：%）
图表79：2025年中国LNG冷能利用市场竞争格局-按已公布项目情况（单位：%）
图表80：LNG冷能利用技术研发方向/未来研究重点
图表81：LNG冷能利用项目成本投入
图表82：LNG冷能利用方式综合对比
图表83：LNG冷能发电装置主要组件和设备
图表84：LNG冷能发电装置主要生产企业
图表85：全球主要LNG冷能发电厂及发电方式
图表86：LNG冷能发电市场发展前景
图表87：LNG空分设备类型
图表88：2025年空分设备十大品牌
图表89：国内外主要冷能空分项目及参数
图表90：LNG冷能空分发展前景
图表91：2018-2025年中国冷库总容量变化情况（单位：亿立方米，%）
图表92：2018-2025年中国冷链物流需求量变化情况（单位：亿吨，%）
图表93：中国冷库行业竞争派系
图表94：LNG在低温冷库的应用前景
图表95：LNG冷能利用其它市场发展现状
图表96：LNG冷能利用工艺与温度分布图
图表97：中圣南港LNG冷能综合利用项目梯级利用示意图
图表98：大型LNG接收站冷能的综合利用方法
图表99：小型LNG接收站冷能特性和利用项目特点
图表100：小型LNG接收站冷能利用方式比较
图表101：适合在小型LNG接收站建设的冷能利用方案
图表102：中国LNG冷能产业园在建项目
图表103：中国LNG冷能利用项目对比
图表104：中海福建莆田——冷能空分、低温破碎项目建设与运营主体

图表105：中海福建莆田——冷能空分、低温破碎项目投资情况（单位：亿元）
图表106：截至2025年中海福建LNG冷能空分项目运营情况（单位：万吨）
图表107：浙江LNG冷能利用（发电）项目发展历程
图表108：唐山LNG冷能空分项目空分液体产品质量指标
图表109：唐山LNG冷能空分项目工艺流程
图表110：中海油珠海LNG冷能空分项目工艺流程
图表111：中国LNG冷能利用企业梳理与对比
图表112：中海油能源发展股份有限公司发展历程
图表113：中海油能源发展股份有限公司基本信息表
图表114：中海油能源发展股份有限公司经营范围及主营业务
图表115：2018-2025年中海油能源发展股份有限公司经营情况（单位：亿元）
图表116：中海油能源发展股份有限公司经营资质和能力资质
图表117：2018-2025年中海油能源发展股份有限公司研发投入及占营业收入的比重（单位：亿元，%）
图表118：中海油能源发展股份有限公司LNG冷能技术相关专利（部分）
图表119：中海油能源发展股份有限公司LNG冷能利用业务布局
图表120：中海油能源发展股份有限公司LNG冷能利用项目
略·····完整目录请咨询客服

如需了解报告详细内容，请直接致电前瞻客服中心。

全国免费服务热线：400-068-7188 0755-82925195 82925295 83586158

或发电子邮件：service@qianzhan.com

或登录网站：https://bg.qianzhan.com/

我们会竭诚为您服务！