

# 南华期货 LPG 产业调研报告

## 一、调研主题及目的

调研主题：DCE·产业行-南华期货华南广东福建地区 LPG 调研行

调研背景：2023 年 11 月巴拿马运河新规后，外盘丙烷价格大涨，众多 PDH 企业亏损幅度加大，开工率持续回落，LPG 行业进入相对低谷期，高运费和低 PDH 利润博弈成为市场热点。同时，华南有众多 LPG 交割库和 PDH 工厂，如广州华凯、福海创等，也有今年下半年新投产的东华茂名和东莞巨正源二期 PDH 项目，华南市场需求进一步增长，成为 LPG 关注焦点。参与调研将走访华南市场的茂名—广州—东莞—泉州—福州，参与者包括产业人士，如中国燃气和福海创分析师，也有机构投资者，如物产化工和杭实等。

调研目的：本次调研围绕华南地区广东和福建市场，从生产企业、进口商、贸易商到燃气公司，扎根行业实地考察，深入学习液化气行业发展，探索未来市场新变局。通过调研团成员与交割库企业的交流，一方面推动交割库能更加深入的理解 LPG 期货市场，有利于其后续参与 LPG 期货进行套期保值和风险管理等操作；另一方面也有利于调研团成员了解 LPG 产业链的实时动态，拓展及加深对行业的了解和认识，多维度分析和交流，探讨市场发展方向。

## 二、调研内容

### （一）调研对象情况

#### 1. 基本情况

##### （1）企业 A

今年 9 月 27 日投产一期一套 60 万吨/年的 PDH 装置,采用 UOP 技术, 下游配套 40 万吨/年 PP, 20 万吨/年合成氨。3 个 8 万立的罐, 其中 2 个 8 万立丙烷罐, 1 个 8 万立丁烷罐。二期项目完成后, 东华茂名 PDH 产能将增至 450 万吨/年, 将成为东华最重要的生产基地。叠加宁波和张家港的 PDH 工厂, PDH 产能将扩展到超过 600 万吨/年, 成为中国最大的 PDH 工厂。东华能源共 4 条自有船, 租 8 条。核能综合利用, 高温气冷堆与石化氢能产业耦合发展, 成为园区动力源, 是 PDH 工厂的重要竞争力来源。原料来源长约为主, 7 月进第一船货, 成本较低, 相对有优势, 目前开工率拉满 100%, 日耗丙烷 2000 吨, 生产 1800 吨丙烯和 1300 吨 PP。同时, 由于园区内没有配套化工厂, 发展氢气深加工, 氢气—合成氨—丙烯腈—碳纤维产业链。

##### （2）企业 B

年销售 430 万吨, 终端 600 万户。是华南重要 LPG 分销商, 目前有 3 万立的冷冻罐, 14 个球罐共 10 万立。10 个车站供装车, 设计出货能力 2500 吨/天, 正常销售半径 150-200km, 每月 6 万吨周转量。2023 年销量较 2022 年降 10%。

广东目前有 9 家炼厂、一级库 9 个（全国 29 个，广东占三分之一）、二级库 12 个，竞争激烈。广东一年 LPG 燃烧需求 550-580 万吨，其中民用占 20%，工业占 35%，商用餐饮占 45%。民用占比持续回落，主要三方面原因：其一，城镇化天然气对 LPG 的替代，华南地区人中流失较多；其二，疫情后经济复苏慢于预期，房地产和汽车行业不景气，餐饮的燃烧需求受限；其三，LPG 事件频发，尤其是银川事件后，政府临近和检查较多，多地区倡导“瓶改管、瓶改电”，商业用气受损，气站销量下滑。

民用和商业需求下滑的同时，公司也面临伊朗气的竞争压力，伊朗气价格较非伊中东货低约 50 美元/吨，后续如何提高企业竞争力并增加利润是企业关注焦点。

### （3）企业 C

华南地区最大的 PDH 装置，今年 5 月二期投产后，PDH 年产能达 120 万吨/年，有 5 万吨自有码头，2 个 14 万吨的丙烷库，原料来源 7 成长约，下游配套 PP，均聚。均聚属于一次性快消品，产品附加值不高，市场竞争激烈，采用电商销售，定价机制灵活，跟着市场走。

PDH 利润不佳，11 月 25 日开始检修，较此前预期提前 10 天，预期检修 50 天至 1 月中旬。PDH 利润差时，可选择直接卖掉丙烷货或继续生产 PP，权衡二者经济性。UOP 工艺，开工率最低 80%；采用南方电网的电，较贵。无船队，下游产品单一

竞争力有限，氢气作为燃料烧掉，电费较贵，PDH 装置成本相对高，竞争力偏弱。

#### （4）企业 D

5 万吨级自有码头，LPG 共 14.4 万立库容，其中 2 个 4 万立的丙烷罐，1 个 4 万立的丁烷罐，8 个球罐共 2.4 万立，LPG 年销售量近 200 万吨，华南民用和商业需求下滑后今年进口量在下滑，利润面临压力。天然气对民用的替代已持续 5 年，外围在增长，广东在萎缩，新建小区基本使用天然气，民用需求的弹性在下降，关键看化工需求。

随着 PDH 装置和炼厂的投产，华南 LPG 价格竞争激烈，对价格压制明显，成为全国价格洼地。关注 PDH 利润对开工率和价格的影响，尤其是原油—LPG—丙烷—PDH 利润—需求和开工率的反馈，原油端是最大不确定性因素。

#### （5）企业 E

码头 5 万吨级，3 个冷冻罐，总库容 17.4 万立，设计周转能力 339 万吨/年，12 个充装位，24 小时运营，装车能力 3000-4000 吨/天，预计每月民用和商业需求出货量 1.5-2 万吨。福建地区民用气价格波动较大的原因是：区域内有三大炼厂（古雷、中化泉州和福炼），深加工出货不稳定；同时，福建有 2 个一级码头，中景石化和华星燃气，出货能力强，民用和商业加总出货 65 万吨/年；2 个二级码头，民商出货量 5-6 万吨/年。区内无

工业需求，陶瓷厂原来用 LPG，现已拆掉用天然气，马来西亚的长约天然气便宜。

整体来看，福建 LPG 资源供大于求，向周边江西、湖南和粤东辐射。中燃湄洲湾除了有民用和商业 LPG 出货外，还供货国亨 60 万吨/年的 PDH，市场预期 2024 年 2 月投产。

#### （6）企业 E

BOPP 起家，产量 70-75 万吨/年，随后逐步向上游 PP、丙烷延伸。目前有 15 万吨丙烷罐和 10 万吨丁烷罐，2024 年将新增 5 万吨丙烷罐；平均卸货速度 2200 吨/时，换季时易受到台湾海峡恶劣天气的影响。目前 2 套 PDH 在运行，分别 60 万吨/年和今年新投产 75 吨/年，2024 年 1 月和 2024 年底将分别投产各一套 90 万吨/年的 PDH 装置。今年进口丙烷约 110 万吨，2024 年初 90 万吨/年的 PDH 投产后预期进口量将升至 200 万吨；没有船队，以 CFR 形式购买丙烷原料，长约占比 50%以上，中东货占比 70%，美国货占比 30%。同时，今年已投产 120 万吨 PP 装置，目前共 200 万吨，负荷 6-7 成，2024 年没有新增 PP 装置。PDH 投产后，PP 产量增多，在有利润的情况下加快 PP 出货速度，提高周转率。

2024 年初和 2024 年底将分别有一套 90 万吨/年的 PDH 装置投产，全部投产后，PDH 装置的规模效应将逐步体现，大幅降低丙烷至丙烯的加工费，提高 PDH 装置的竞争力。

#### 2. 企业参与期货市场情况

### （1）企业 A

未参与期货，衍生品交易统一由兄弟公司在国际市场采购丙烷并参与丙烷掉期，其新加坡团队将负责境外丙烷掉期的交易，在 LPG 期货盘面操作较多，以库存管理、期现套利和锁定 PDH 利润的交易为主，LPG 期货成交活跃。

### （2）企业 B

未参与 LPG 期货交易，有少量在境外参与丙烷掉期的交易，如 FEI 和 CP 等，还未参与国内 LPG 期货。后续将充分利用交割库优势，运用 LPG 期货进行基差交易和库存管理，增加利润。

### （3）企业 C

国有企业，暂时还未参与 LPG 期货。PDH 利润持续低迷、企业利润不佳的背景下，对锁定 PDH 利润有较强需求，同时后续也将考虑 LPG 期现结合的操作，正在准备申请大商所 LPG 交割库。

### （4）企业 D

当前参与 LPG 交割较少，主要原因是自身丙烷库较少，库容有限，在目前高周期率的情形下参与仓单交割可能会占用库存，对现货销售造成影响。

当前市场较低迷，民用现货销售和盈利不佳，后期将加大 LPG 纸货和内盘期货盘面的操作。

### （5）企业 E



目前还未参与境外丙烷掉期和 LPG 期货交易。正准备申请 LPG 期货交割库。后续准备积极参与 LPG 期货交易，以基差交易和库存保值为主。

#### （6）企业 F

目前主要参与境外丙烷掉期和境内的 PP 期货，以锁定 PDH 利润的交易为主。LPG 期货参与度较低，主要原因是：交割品较宽，不完全对标 PDH 工厂的原料丙烷，买交割不能锁定原料成本，仓单集中注销等因素增加了 LPG 期货价格波动的不确定性。后期 PDH 装置持续投产后，对丙烷原料和下游 PP 的保值需求增多，对锁定 PDH 利润的需求更高，

### 3. 企业其他情况

企业在做期货套期保值或风险管理时，更多考虑的因素是：行业竞争压力增大和利润不佳时，如果能够通过衍生品工具来进行风险管理或增厚收益，将对企业带来更强的竞争力。

当前上市公司做大宗商品套期保值的需求不断增多，且越来越多上市公司在披露该方面的信息，信息披露方面的顾虑较少。更多关注的是工具的运用。

### 4. 企业具体诉求

（1）LPG 期货基础知识的培训，包括品种介绍、定价逻辑、交割标准等。在调研企业 A 时，企业有提到 LPG 期货上市是在 2020 年 3 月，当年交易所所有活动推广的支持，但国内疫情的限

制使得很多 LPG 的推广活动没有举办,使得一些 LPG 交割库企业对 LPG 期货的认知相对有限。

(2) 交割库的申请。随着现在 PDH 行业越来越卷,装置利润严重被压缩,越来越多的企业开始寻求突破,即增加利润的手段和工具,LPG 期货交割库的申请成为一项选择。成为 LPG 交割库后能够在参与 LPG 期货交易和交割时有更多的信息和风险管理优势。

(3) 套保会计的培训。在与调研企业接触的过程中,企业参与 LPG 期货的一大障碍是:丙烷采购和下游 LPG 销售是两个部门单独核算。如果参与了 LPG 的套期保值或基差交易,可能面临企业内部的部门整合和会计账务处理。

(4) 投研。影响 LPG 价格的因素众多,包括能源的原油、下游化工品 PP 的价格、PDH 利润、船运费、与石脑油的替代等因素。在众多影响因素中,企业对 LPG 期货价格逻辑的认知相对有限,企业需要寻求期货公司在投研、数据和逻辑推导方面更多的支持,以更有利的进行现货采购和风险管理。

## **(二) 行业发展趋势**

2023 年,中国 LPG 产业结构继续发生改变。LPG 作为传统燃料受到天然气、电等替代能源的冲击,燃烧需求占比持续回落。深加工产能继续释放,化工方向需求进一步增强,进口



依存度继续提升，年进口量超过 3000 万吨，PDH 投产集中，化工需求仍是 LPG 消费的主要增量，LPG 化工属性不断增强。



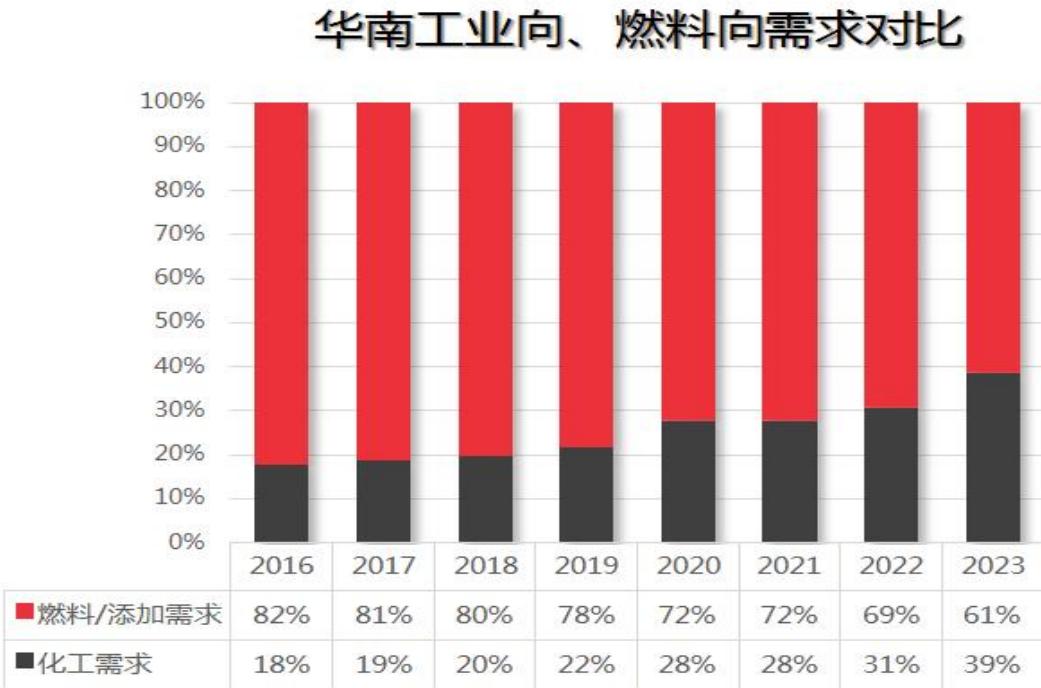
来源：隆众资讯 南华研究

1、 燃烧市场持续萎缩

广东地区作为典型的燃烧型市场，需求呈现下降趋势。一是因为“城镇化”天然气的替代，二是后疫情时代经济复苏缓慢，影响液化气销售。另外今年各地液化气事故频繁，政府监管和安全检查较多，气站销量有不同程度下降，尤其多地区倡导餐饮场所“瓶改管、瓶改电”等，对液化气工商业用量影响明显。2023 年开始，随着 PDH 继续释放，进口液化气向化工领域流入增加，改变区内的需求结构，广东液化气需求进入新一轮增长。

LPG 燃烧市场的持续萎缩，一方面意味着以海外进口国内民商销售的经营模式更面临更激烈的竞争和挑战，部分企业开

始选择不同路径的突围,如企业 B 开始逐步涉及化工 PDH 领域,但近年来 PDH 利润持续亏损后企业面临的压力继续增大、九丰能源将扩大掉期和期货等衍生品交易、越来越多的企业申请 LPG 交割库等;另一方面也意味着传统以来 LPG 季节性淡旺季将越来越不明显,冬季旺季夏季淡季的传统模式将发生变化,气温高低对 LPG 价格的影响将逐步减弱。



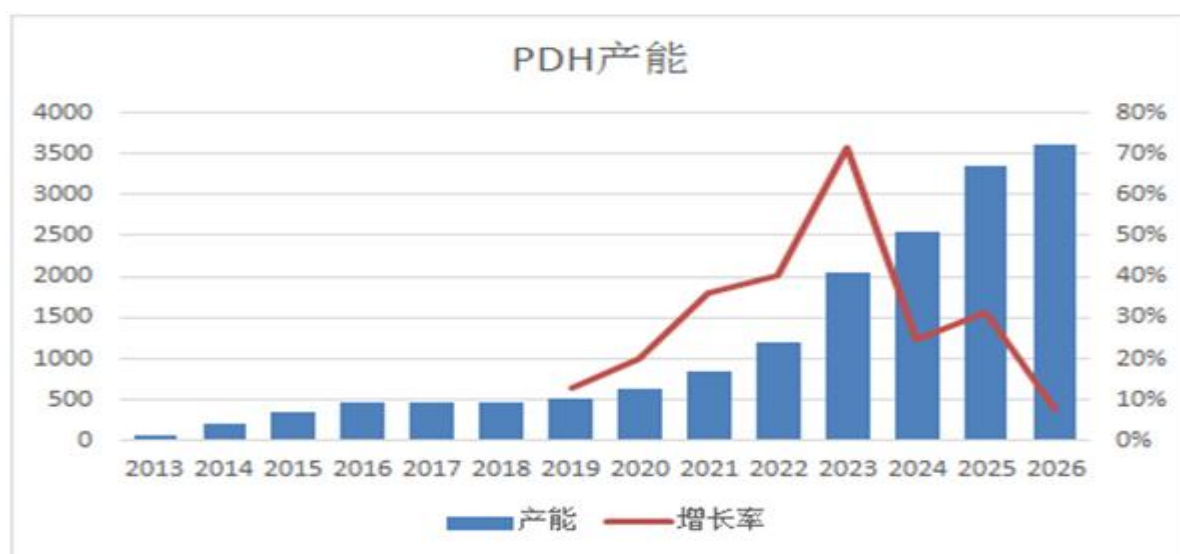
来源：中国燃气 南华研究

## 2、 化工需求占比持续增长

PDH 工艺在国内发展历史比较短,最早始于 2013 年投产的 60 万吨/年的天津渤化 PDH 项目。相对于炼化一体化和煤化工动辄几百亿的投资而言,PDH 装置投资门槛较低,60 万吨/年的 PDH 装置及配套的下流的总投资大约在 50 亿元左右,并且

PDH 工艺具有进料单一、流程简单、丙烯选择性高和低碳环保等特点，再加上前期 PDH 企业较好盈利性，国内近几年进行了大规模投产，导致对纯丙烷的需求变大。至 2023 年 11 月，国内共 PDH 装置 31 套，涉及产能共 1682 万吨。2023 年预计将投产 10 套装置，共计新增产能 685 万吨/年，2023 年底 PDH 总产能将升至 2000 万吨/年附近，12 月仍将有宁波金发、维远股份、中景石化、青岛金能等装置投产。

未来 5 年内，PDH 装置的大规模投产仍在持续，中国拟投放的 PDH 产能至少在 2000 万吨以上，是未来中国丙烯产能的主要增量来源。



来源：南华研究

PDH 装置持续投产后，带来五方面影响：

其一、中国 PDH 装置持续投产后，中国成为全球 LPG 需求最主要的增量来源。考虑到 PDH 装置对丙烷纯度的高要求，PDH 企业主要从中东和美国进口丙烷，丙烷进口依赖度持续走

高，丙烷定价权的缺失使国内 PDH 企业面临丙烷原料的供应安全问题；

其二，LPG 消费中化工需求的占比持续回升，LPG 燃烧属性下降的同时，化工属性不断增强，LPG 价格与 PP 价格的连动性增加，二者相互影响；

其三，PDH 装置利润的持续下滑。自 2021 年四季度后，PDH 利润维持在 0 上下波动，PDH 利润成为影响开工率和丙烷需求的关键，PDH 装置的投产与检修对 LPG 价格的影响增大，市场也越来越关注 PDH 工厂在不同利润下的买货意愿，这也成为影响 LPG 价格的最关键因素；

其四，持续低迷的 PDH 利润迫使企业加大对 PDH 利润的管理，如当市场出现 PDH 正利润时，企业运用期货等衍生工具锁定加工利润、加大对虚盘的操作力度部分企业也试图运用场外期权来增加收益；

其五，聚丙烯市场过剩和出口。PDH 装置持续投产后，PP 产量不断增加，对外依存度下滑，加大海外出口已成为部分 PDH 企业消化国内产能的可选路径。



来源：隆众资讯 南华研究

### 3、PDH 企业的竞争力

在竞争压力逐渐加大背景下，PDH 企业基本均有向丙烯下游继续延伸的计划。但从市场规模角度来看，除聚丙烯之外，丙烯其他下游产品市场规模小、净进口量低，如丙烯腈、丙烯酸也早已经历了一轮产业优化，进口依存度持续下滑。若 PDH 企业大规模配置除聚丙烯之外的其他丙烯下游产品，其将会面临更激烈的市场竞争。在此困局下，未来更占优势的新增产能和上下游一体化装置淘汰掉落后产能的情况可能愈演愈烈。

未来 PDH 企业的竞争力将更多取决于：是否有自己的船队、码头和仓储设施、耗能成本、下游品种的多元性、规模效应等。

例如，在本次调研中的企业企业 C，凭借其高温气冷堆与石化氢能产业耦合发展，使企业耗能成本大幅下滑；其自有船队节省了大量船运费，尤其是在今年 11 月巴拿马运河新规实施后，VLGC 运费大涨带动丙烷到岸成本走高；马森能源在纸货和期货市场的风险管理也为企业提供了相当的竞争力。



同时，规模效应也将成为后续 PDH 企业竞争力的关键。在调研企业 F 时，企业提到 2024 年初和 2024 年底各 90 万吨/年的 PDH 装置投产后，丙烷至丙烯加工费将大幅降至 500 元/吨附近，这是规模效应的体现，而当前市场普遍的加工费核算在 1200 元/吨附近。这将为大型 PDH 工厂提供充分的竞争力，小型 PDH 工厂在没有规模效应的情形下加工费偏高，或将成为淘汰落后产能的对象。

面对日益加剧的行业竞争，越来越多的企业不得不参与进入衍生品市场，进行风险管理和平滑收益。从调研企业的反馈来看，该种情形正越来越明显，已深入进入 LPG 期货和衍生品交易、正在申请更多的 LPG 交割库且已开设期货账户、准备加大对衍生品的交易力度等。可以说，正是在当前 PDH 行业不景气且面临越来越大挑战之际，期货衍生品正逐步进入 LPG 企业的视野中。

### 三、下一步工作计划

近年来，南华期货深入 LPG 产业链，已与 LPG 行业龙头企业建立了良好的沟通渠道和信息共享机制，后续将通过以下方式进一步加强与 LPG 龙头企业的合作，并推动更多企业参与 LPG 期货交易和风险管理：

首先，充分利用南华期货在 LPG 产业链的资源优势，通过直播和线下会议等形式与外部咨询机构进一步合作，如阿格斯、



FGE、kpler、EA 等，吸引更多 LPG 企业和投资机构参与其中，推广 LPG 期货衍生品，并提供更专业的信息、数据和分析逻辑，这也是我们今年以来一直正在做的事情，后续将延续。

然后，走进 LPG 龙头企业，加强合作。包括组织 LPG 行业企业的针对性调研、协助 LPG 企业申请交割库、讲解期货工具的应用、LPG 期货基础知识的介绍、企业套期保值会计处理的介绍、制定套期保值或基差交易的方案、实时热点信息的解读等，同时也通过与企业合作办会等模式加强信息共享和沟通。

最后，加强 LPG 的投研能力。期货公司的核心竞争力和对企业服务点在于投研，在投研的基础上可衍生出众多交易和风险管理方式。目前来看，多数企业会有对丙烷原料或下游 PP 的锁价需求，而影响 LPG 价格的因素众多，包括宏观和油价、PDH 利润、运费、气温等，如何在众多因素中找到当前及未来 LPG 行情的驱动逻辑是 LPG 企业的关注点。通过投研这一触点，向更多 LPG 企业推广基差交易、锁定 PDH 利润、场外期权增收等交易模式。