

新湖聚烯烃专题——线性低密度聚乙烯产能以及未来投产情况分析

LLDPE（线性低密度聚乙烯）作为聚乙烯期货的交割标的产品，具有较强的金融属性，因其供需情况的变化会对期货的价格造成较大影响，所以 LLDPE 的市场活跃度和关注度会高于其他非标品，为了更深入了解 LLDPE 的供需情况，下文对 LLDPE 的产能情况进行了分析，并且对未来 LLDPE 的产能增长情况做出预判。

LLDPE 产能情况

由于全密度装置可以灵活地在生产 HDPE 与 LLDPE 之间进行切换，因此在统计 LLDPE 产能时会将全密度装置一起计入统计。自 2022 年以来，国内 LLDPE 相关产能的投产较少，仅在 2023 年有两套合计 110 万吨的全密度装置投产。截至 2024 年 7 月，中国 LLDPE 与全密度的产能合计为 1469 万吨左右，在国内 PE 总产能中的占比为 46%，其中全密度装置占 34%，LLDPE 装置占 12%。

图 1：国内 PE 产能分布

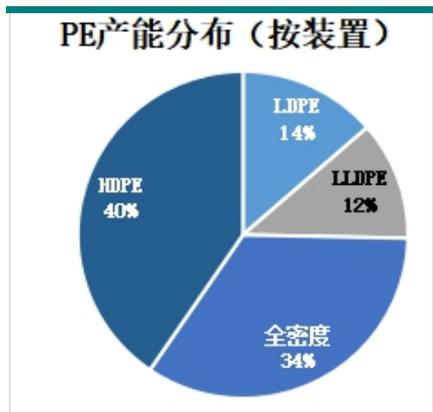
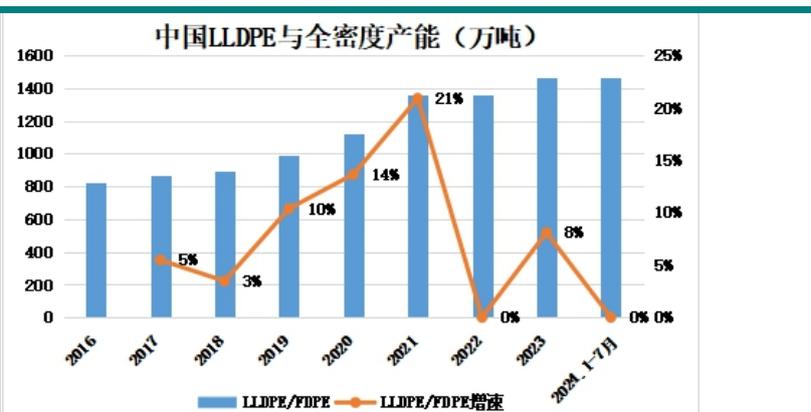


图 2：中国 LLDPE 与全密度产能



资料来源：隆众资讯、卓创资讯、新湖研究所

LLDPE 产能增速低于 PE 增速

自 2019 年年底国内大炼化开始集中投产以来，国内 PE 整体产能高速增长，从 2020 年至 2023 年这四年内 PE 的年均有效产能增速达到 13.9%，在同样时间段内，全密度装置以及 LLDPE 装置新产能的年均增速仅为 10.4%，其中 LLDPE 装置的年均产能增速为 11.2%，而全密度装置的年均产能增速为 10.1%，由于全密度装置不仅可以生产 LLDPE，还能够生产 HDPE，因此 LLDPE 的年均产能增速实际上是要低于 10.4% 的，LLDPE 的投产增速明显要低于 PE 整体的投产增速。

图 3: 国内 PE 有效产能增量



资料来源：隆众资讯、卓创资讯、新湖研究所

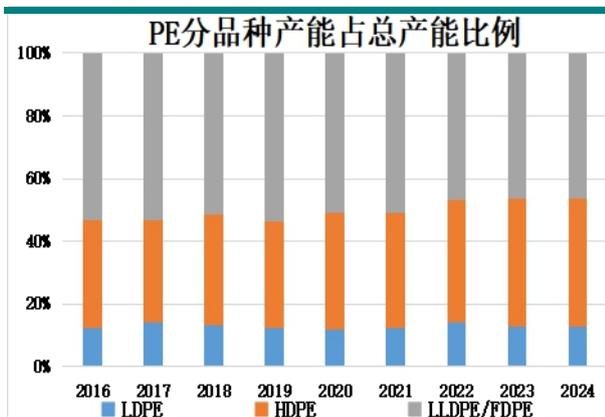
LLDPE 的产能增速低于 PE 增速主要是因为近年 PE 的新投装置中是以非标品 HDPE 装置为主, 其次为全密度装置, LDPE 与 LLDPE 装置的投产相对较少, 受到 HDPE 集中投产的带动 PE 整体产能快速提高。LLDPE 与全密度产能在 PE 总产能中的占比逐渐被 HDPE 挤占, 已经从 2020 年的 51% 下滑至 2023 年的 46%。从产量来看, HDPE 产量增速较快, 五年年均产量增速达到 11.8%, 而 LLDPE 的五年年均产量增速为 9.8%, LLDPE 供应增速低于 HDPE。

图 4: 国内 PE 产能增量-按品种分



资料来源：隆众资讯、卓创资讯、新湖研究所

图 6: PE 分品种产能占总产能比例



资料来源：隆众资讯、卓创资讯、新湖研究所

图 5: HDPE 与 LLDPE 相关产能

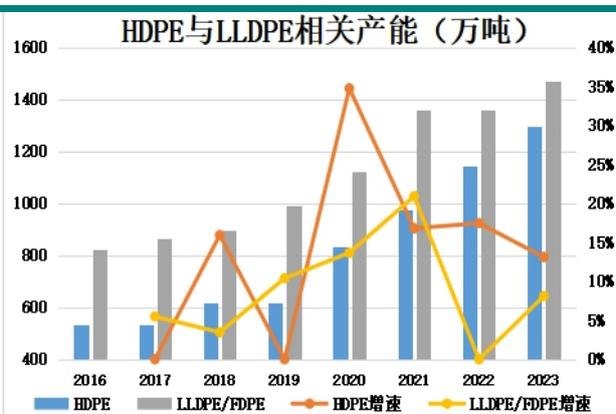
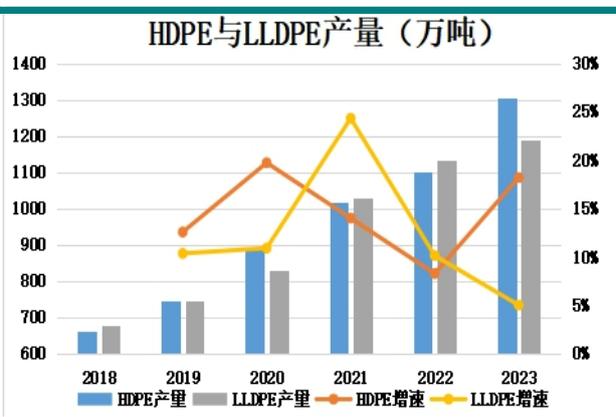


图 7: HDPE 与 LLDPE 产量



HDPE 集中投产的原因

从生产技术难度来看，以高压工艺来生产的 LDPE 装置控制难度较高，产物杂质多，且对环境的污染较大，而 HDPE、LLDPE 以及全密度装置则是以催化剂法来生产，这种生产方式更易控制，并且得到的产物中杂质更少，对环境的污染也较小，因此企业对于 LDPE 装置的投产意愿较低，更愿意选择催化剂法生产的装置。

近年投产的 PE 新装置中大部分是炼化一体化装置，而炼化一体化装置的投产周期需要 24 个月甚至更长的时间，所以 2020 年及之后投产的大炼化装置的实际筹备以及开工时间至少是在 2018 年，分析企业投产偏好需要研究 2018 年以前的 PE 产业格局。而在 HDPE、全密度以及 LLDPE 装置中为何企业更偏向于选择投产 HDPE 装置而非 LLDPE 以及全密度装置的原因主要有以下几点：

1. 前几年 HDPE 经济性较好

从经济性因素考虑，在 2022 年以前的绝大多数时间中，HDPE 的生产利润情况较为丰厚。由于 HDPE 的生产成本要略高于 LLDPE，这个成本差距大约在 150 元/吨，因此当 HDPE 与 LLDPE 之间的价差在 150 元/吨之上，那生产 HDPE 的利润就要优于生产 LLDPE，从 HDPE 与 LLDPE 之间的历史价差来看，虽然随着 HDPE 供应的快速增长，HDPE 与 LLDPE 之间的价差持续收窄，但是一直到 2021 年上半年，生产 HDPE 的经济性基本都是要高于 LLDPE 的，基于经济性的考虑，企业会更愿意投放 HDPE 装置或者是选择生产 HDPE。

图 8：华东 HDPE 生产利润

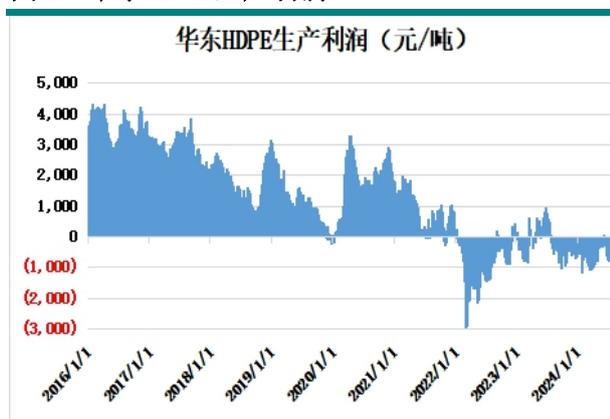
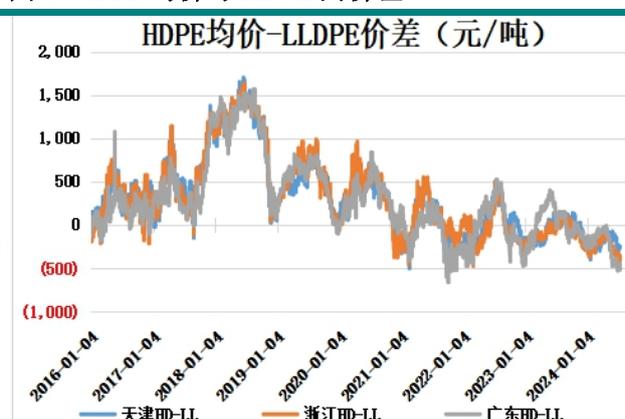


图 9：HDPE 均价与 LLDPE 间价差



资料来源：同花顺、新湖研究所

图 10: HDPE 膜料与 LLDPE 间价差

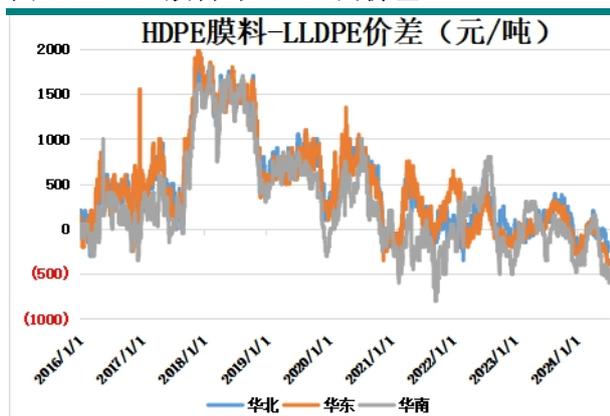
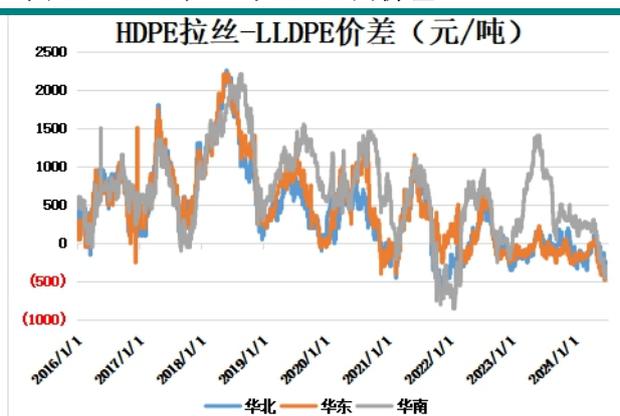


图 11: HDPE 拉丝与 LLDPE 间价差



资料来源: 同花顺、新湖研究所

图 12: HDPE 注塑与 LLDPE 间价差

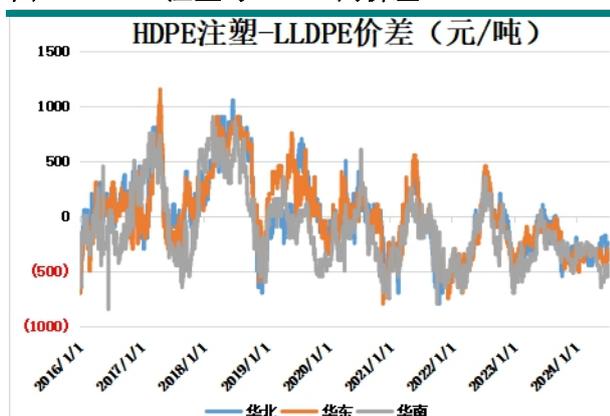
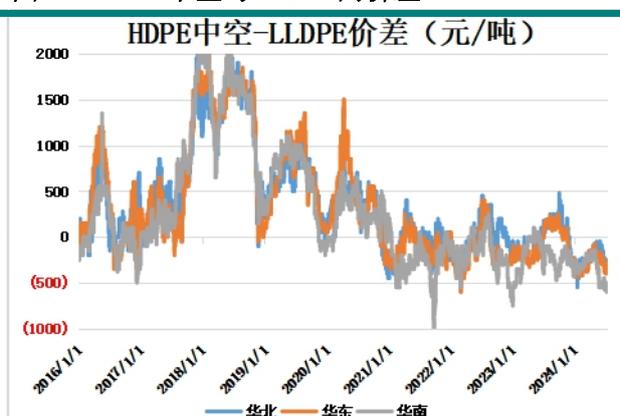


图 13: HDPE 中空与 LLDPE 间价差



资料来源: 同花顺、新湖研究所

2. HDPE 供应缺口较大

在 2020 年及以前, HDPE 的进口占比较大, 基本都维持在 50% 以上, 最高的时候甚至达到了 52%, 而 LLDPE 的进口依存度相对而言要略低于 HDPE, 也就说明国内 HDPE 的供应缺口要大于 LLDPE, 因此前几年国内企业选择新装置的时候会更倾向于 HDPE。

图 14: HDPE 进口依存度

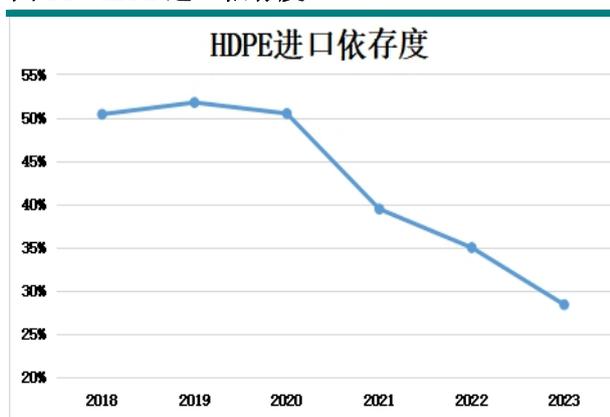


图 15: LLDPE 进口依存度



资料来源：海关总署、隆众资讯、新湖研究所

3. 前几年 HDPE 需求稳步增长

HDPE 的下游需求领域广泛且需求基数较大，其最终端产品包括管道、包装膜、电线电缆、纤维制品、中空容器、注塑制品等，HDPE 的需求情况与基建、工业消费以及日常消费等均有相关。除此之外，HDPE 的改性也是近几年备受关注的方向，经过改性之后的 HDPE 具有更强的性能、更好的物理与化学性质，可以应用于更加广泛的领域，目前改性 HDPE 主要应用于包括电线电缆、管材以及耐腐蚀化学设备衬里等行业。

前几年受到房地产、基建、汽车、电子电器、包装等行业的带动，HDPE 需求稳步增长，终端需求的提升也带动了 HDPE 行业的快速发展，另一方面，HDPE 的细分品种较多，并且 HDPE 可通过精细化与改性化来实现产品差异化从而占领细分市场，企业对于研发以及生产 HDPE 的积极性较高。

4. 全密度装置多以生产通用料为主

全密度装置在生产上具有较高的灵活性，使得其成为目前在聚乙烯中产能占比仅次于 HDE 的装置，但我国全密度装置的工艺多为上世纪 90 年代初期前的老旧工艺，相对较为落后，虽然在逐年改进中有显著提高，但仍然存在较多问题，其中最主要的是全密度装置生产的以低利润低附加值的通用料居多，高利润高附加值的专用料较少，企业选择全密度装置主要还是以扩大规模为主。在国内通用料过剩高端料不足的产能结构下，企业对于全密度装置的投产意愿相对较弱。

LLDPE 未来产能趋势

2025 年有多套大型炼化一体化装置计划投放，包括埃克森美孚、裕龙石化、塔河炼化、广西石化等，大量 PE 新产能也将投入市场，2025 年 PE 的总产能增速预计将会再次达到高点。从具体投产计划来看，2025 年计划投产的装置中 HDPE 的新产能占比仍然是最高的，占新产能的三分之一，其次为 LLDPE，占比为 24%，若是这部分新装置均顺利投产，2025 年 LLDPE 产能增速环比将出现明显提高。

从长期来看，随着 HDPE 产能的大量投放，HDPE 已经进入过剩阶段，HDPE 通用料与 LLDPE 之间的价差持续收窄，目前 HDPE 通用料与 LLDPE 之间的价差已经达到历史低位，长线来看会有更多全密度装置选择生产 LLDPE，并且后续企业在新产能投放的选择上可能也会更倾向于选择 LLDPE 装置，进而提高 LLDPE 的供应增速。

图 16: 国内 PE 总产能

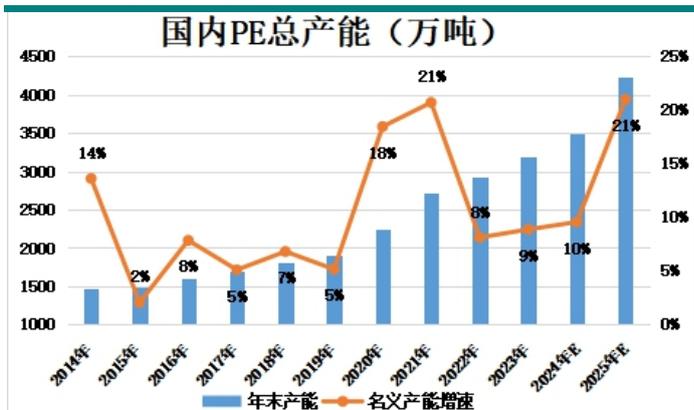


图 17: 2025 年中国计划投放 PE 新产能占比



资料来源：隆众资讯、新湖研究所

分析师：黄月亮

从业资格号：F3071105

投资咨询号：Z0018860

审核人：施潇涵

日期：2024 年 07 月 23 日

想要了解更多信息，可扫描下方二维码加入化工交流群



免责声明：本报告由新湖期货股份有限公司（以下简称新湖期货，投资咨询业务许可证号 32090000）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其他法律管辖区域内的法律法规。除非另有说明，所有本报告的版权属于新湖期货。未经新湖期货事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布。如引用、刊发，须注明出处为新湖期货股份有限公司，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。本报告的信息均来源于公开资料和/或调研资料，所载的全部内容及观点公正，但不保证内容的准确性和完整性。投资者不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告所载内容反映的是新湖期货在最初发表本报告日期当日的判断，新湖期货可发出其他与本报告所载内

容不一致或有不同结论的报告，但新湖期货没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知更新情况。新湖期货不对因投资者使用本报告而导致的损失负任何责任。新湖期货不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于投资者，新湖期货建议投资者独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计、税务建议或担保任何内容适合投资者，本报告不构成给予投资者投资咨询建议。研究报告全部内容不代表协会观点，仅供交流使用，不构成任何投资建议。