

2024年8月15日

聚酯瓶片上市专题：瓶片基础及合约情况

——能源化工策略报告

专题要点：

分析师：

王亦路：

从业资格证号：F03089928

投资咨询证号：Z0019740

电话：021-68757827

邮箱：wangyil@qh168.com.cn

- **聚酯瓶片物化特性及产业地位：**PTA和乙二醇的下游产品聚对二甲苯酸乙二醇酯，即聚酯切片，可根据其下游的应用，分为纤维级聚酯切片，薄膜聚酯切片，以及本文要介绍的瓶级聚酯切片，即瓶片。聚酯瓶片常温下是白色颗粒状固体，由于其可塑性好，透明，阻隔性强等优点，所以聚酯瓶片通常被用在饮料、食品包装等方面，同时在建筑，装饰等领域也有着一些应用。
- **聚酯瓶片生产流程：**以对苯二甲酸(PTA)和乙二醇 (MEG)为原料的直接酯化法为目前主流工艺。主流瓶级PET生产就是采用聚酯流程+固相缩聚增粘流程两步合成工艺(CP+SSP)。聚酯流程(CP阶段)是以PTA和MEG为主要原料，在反应过程中加入添加剂，在催化剂的作用下，经过酯化、缩聚反应后生成的熔体经过滤生产出基础PET切片，再通过固相缩聚增粘流程(SSP阶段)固相连续聚合，生产出产成品。
- **聚酯瓶片基本面：**近几年全球瓶片产能扩张较快的产地仍然在中国，目前中国占据了全球产能的40%以上，其中22至23年以来产能扩张较多，目前中国已经成为了主要聚酯瓶片出口国，主要出口地区为东南亚，中亚，其次为南美及非洲地区。目前中国产能集聚化明显，集中度在近几年大幅提高，前几大主要厂商产能占据了80%以上。需求方面，当下主要需求仍然来自食品及饮料包装，且下游终端也逐渐开始增加产业集中度。
- **聚酯瓶片期货基础：**瓶片总体延续了聚酯产业链品种的合约稳定性，利于产业参与，流通性较强。聚酯瓶片上市后，全产业链品种将更加齐全，企业参与期货市场进行风险管理便利程度更高。

正文目录

1. 专题概述	4
2. 聚酯瓶片基础情况	4
2.1. 聚酯瓶片物化性质及产业地位	4
2.2. 聚酯瓶片生产流程	5
3. 聚酯瓶片基本供需	7
3.1. 全球基本供需情况	7
3.2. 国内基本供需情况	9
4. 聚酯瓶片期货情况	12
4.1. 合约情况及风险控制	12
4.2. 交割及仓单情况	13

图表目录

图 1 聚酯瓶片质量标准	4
图 2 聚酯产业链情况	5
图 3 聚酯瓶片生产流程	6
图 4 直接酯化法成本情况	7
图 5 全球聚酯瓶片产能变化	7
图 6 全球聚酯瓶片产量变化	7
图 7 全球产能分布情况	8
图 8 全球聚酯瓶片主要厂商	8
图 9 全球聚酯瓶片需求	8
图 10 中国聚酯瓶片产能情况	9
图 11 中国聚酯瓶片开工及利润情况	9
图 12 国内聚酯瓶片投产情况	10
图 13 2023 年聚酯瓶片产能分布	10
图 14 聚酯瓶片出口情况	10
图 15 聚酯瓶片出口目的地占比	11
图 16 国内聚酯瓶片市场终端比例	11
图 17 瓶片期货合约（征求意见稿）	12
图 18 保证金情况	12
图 19 仓位限额情况	12

1. 专题概述

瓶片作为聚酯下游极为重要的一环，在国民生活中扮演极为重要的一环。除了在我们所熟悉的饮料包装环节，瓶片在工业，建筑，装饰，印刷等多方面都有着不少的用途。而作为又一个聚酯产业的重要品种，瓶片也将会为这一重要产业领域的期货衍生品市场补足重要一环。在瓶片待将上市之际，本文将会对瓶片市场的工艺流程，全球以及国内供需情况等进行分析 and 梳理。

2. 聚酯瓶片基础情况

2.1. 聚酯瓶片物化性质及产业地位

聚酯瓶片是聚酯切片的一种，化学名称为聚对苯二甲酸乙二醇酯，是 PTA 和乙二醇的下游产品，聚酯切片可根据其下游的应用，分为纤维级聚酯切片，薄膜聚酯切片，以及本文要介绍的瓶级聚酯切片，即瓶片。在日常生活中，瓶级聚酯切片被用在饮料、食品包装等方面，同时在建筑，装饰等领域也有着一些应用。本次瓶片合约标的的质量对标《中华人民共和国国家标准 瓶用聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）树脂》，由于瓶片生产技术成熟，标准化程度较高，所以相对容易检验，质量差距相对有限。

图 1 聚酯瓶片质量标准

项目		单位	食品包装用		非食品包装用
			优等品	合格品	合格品
1	特性黏度	dL/g	$M_1 \pm 0.015$	$M_1 \pm 0.020$	$M_1 \pm 0.020$
2	乙醛含量	$\mu\text{g/g}$	≤ 1.0		—
3	色度	b 值	≤ 2.0		≤ 3.0
4		L 值*	≥ 80		—
5	二甘醇含量	%	$M_2 \pm 0.2$	$M_2 \pm 0.3$	$M_2 \pm 0.3$
6	端羧基含量	mmol/kg	≤ 35		
7	熔融峰温(DSC 法)	$^{\circ}\text{C}$	$M_3 \pm 2$		
8	颗粒外观	粉末	≤ 100		
9		异色粒子	粒/500 g	无	≤ 1
10	水分	%	≤ 0.4		
11	密度	g/cm^3	$M_4 \pm 0.01$		
12	灰分	%	≤ 0.08		

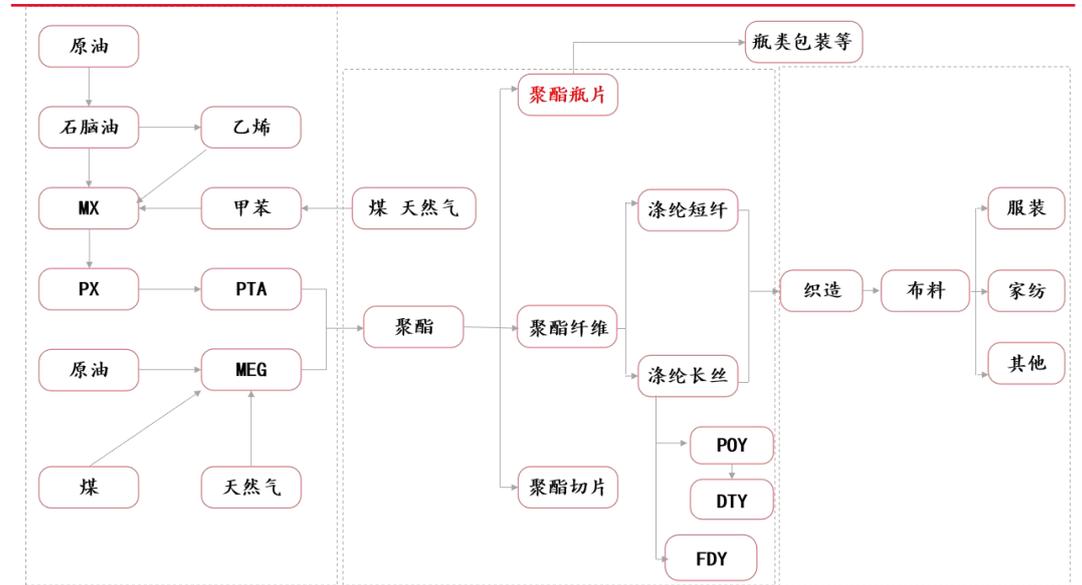
注： M_1 、 M_2 、 M_3 、 M_4 均为每牌号产品该项指标的标称值。

* 高吸热 PET 树脂 L 值的技术要求由供需双方商定。

资料来源：郑商所

瓶级聚酯切片在聚酯产业链中属于下游品种，和短纤长丝等品类多去往纺织领域再加工不同，瓶级聚酯切片基本已经处于接近终端使用领域。

图2 聚酯产业链情况



资料来源：公开资料整理，东海期货研究所

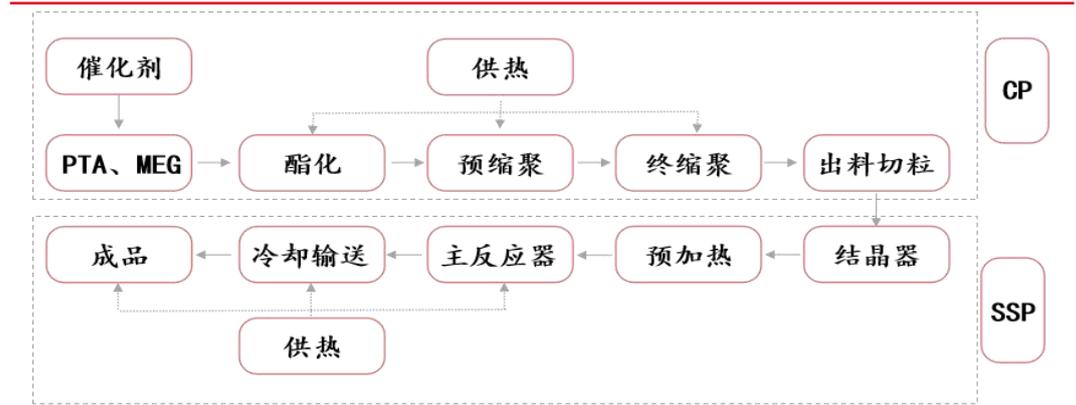
聚酯瓶片常温下是白色颗粒状固体，由于其可塑性好，透明，阻隔性强等优点，经常用来生产瓶类包装容器，如食品饮料，甚至生活用品如化妆品的包装等，根据其细分品类可分为水瓶级，油瓶级，碳酸级和热灌级等大类。

聚酯瓶片上市后，真正实现了从油品到PX，再到PTA，最终到下游产品的全产业链支持。聚酯瓶片企业可以通过产业链品种来进行全产业链的多种风险管理操作，譬如对生产计划的保证或者生产利润的锁定。

2.2. 聚酯瓶片生产流程

聚酯瓶片是通过聚酯基础切片在固态下聚合，通过提高粘度形成的。聚酯瓶片具备安全，轻便，环保等优点，因此可以在较长时间内保持饮料食品等的品质，同时其回收价值也极高，是全球回收率最高的塑料材料之一。

图3 聚酯瓶片生产流程



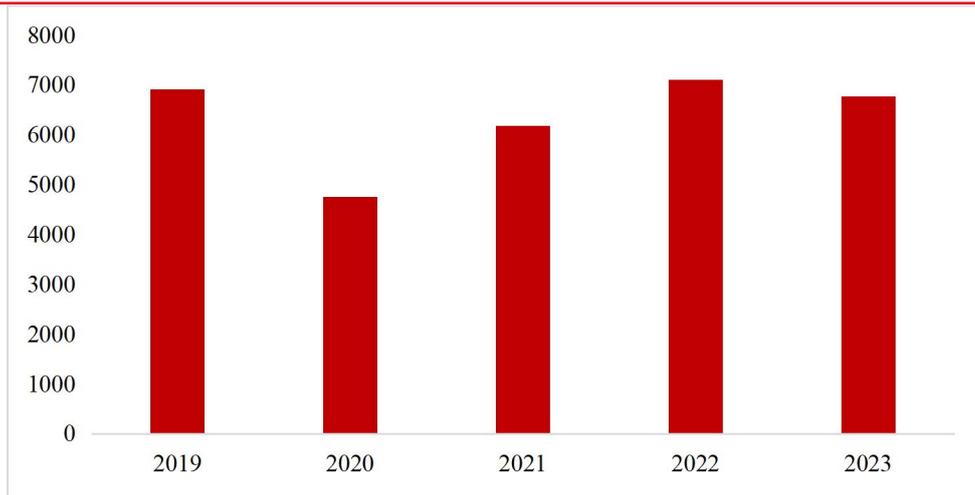
资料来源：公开资料整理，东海期货研究所

生产瓶级 PET 需首先生产常规 PET, 特性粘度在 0.66 至 0.68。然后将常规 PET 在一定条件下进行固相增粘, 以增加粘度, 以此达到瓶级 PET 的粘度。目前生产常规 PET 的工艺主要有 DMT 法和 PTA 法, DMT 法即酯交换法, 是采用对苯二甲酸二甲酯(DMT)与乙二醇进行酯交换反应, 然后缩聚成为 PET; PTA 法即直接酯化法, 是以对苯二甲酸(PTA)和乙二醇为原料的直接酯化法。固相增粘工艺有两种: 即真空固相缩聚法和惰性气体流化床连续固相缩聚法。

由于原料消耗低, 生产较安全, 流程短, 工程投资低, 国内 PET 行业主流化学反应的技术路径为直接酯化法, 即采用高纯度的对苯二甲酸(PTA)与乙二醇直接酯化, 缩聚成聚酯。目前的主流瓶级 PET 生产就是采用聚酯流程+固相缩聚增粘流程两步合成工艺(CP+SSP)。聚酯流程(CP 阶段)是以 PTA 和乙二醇为主要原料, 在催化剂的作用下, 经过酯化、缩聚反应后生成的熔体经过滤生产出基础 PET 切片。固相缩聚增粘流程(SSP 阶段)是固相连续聚合过程, 具有一定分子量的 PET 缩聚产物在固相状态下进行缩合聚合反应, 用以增加切片分子量和提高特性粘度, 并通过氮气带走乙二醇、乙醛等副产品, 最终达到增粘、脱醛和提高结晶度的目的, 得到最终的瓶级 PET 成品。

而成本方面, 由于聚酯瓶片和其他品类一样, 原料都是 PTA 以及乙二醇, 比例为 0.855 的 PTA 和 0.335 的乙二醇。另外厂家在此基础上也会获得一定加工费, 但具体加工利润由于厂家装置产能大小, 投产时间, 以及燃料成本等不一而不同, 总体来看, 瓶片成本跟随原料成本变动较大, 而今年随着投产装置的增加, 装置工艺的优化, 整体成本也较为稳定, 且后期或有持续下行的态势。

图 4 直接酯化法成本情况



资料来源：公开资料整理，东海期货研究所

3. 聚酯瓶片基本供需情况

3.1. 全球基本供需情况

近 10 多年来瓶片一直处在产能扩张过程中，全球瓶片产能从 2019 年的 3087 万吨，扩张到了 2023 年的 3786 万吨，其中 2019 年，2023 年的装置投产量较大，产能增长率均在 15%左右。而产量也在近几年实现了较大的突破，在 2023 年底全球产量保持在 3170 万吨以上，供应总体发展迅速。但在前几年，由于海外疫情英雄，多头头部企业产能扩张受限，导致中国本土企业加大瓶片产能投资。

图 5 全球聚酯瓶片产能变化

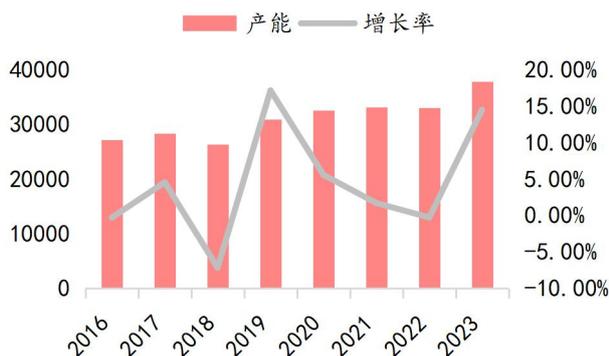
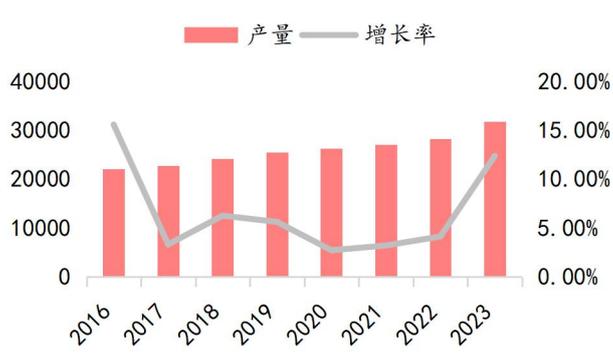


图 6 全球聚酯瓶片产量变化

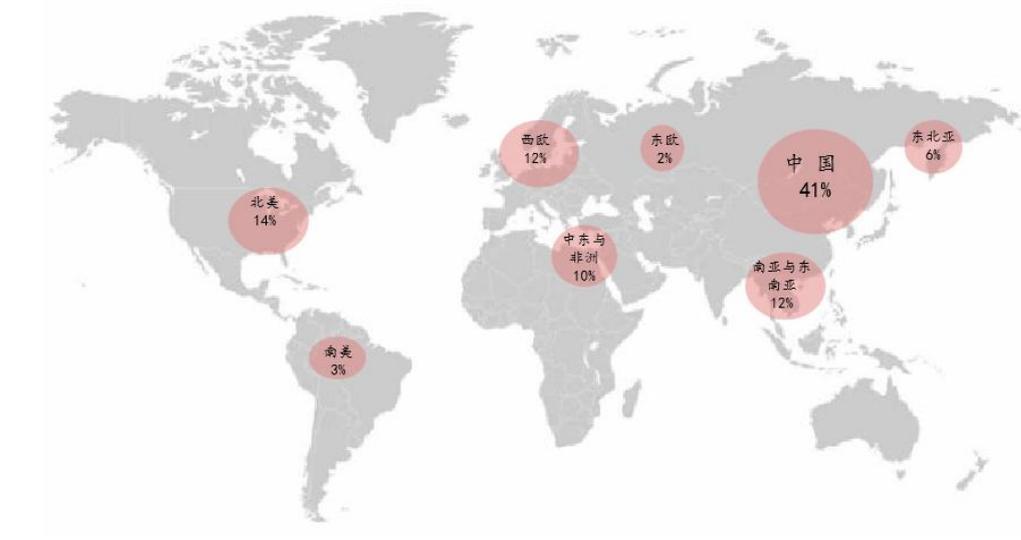


资料来源：Bloomberg，钢联，东海期货研究所

资料来源：Bloomberg，钢联，东海期货研究所

中国仍然是目前全球最大的聚酯瓶片产能地，截止 2023 年底，中国产能占据全球产能 41%，达到 3786 万吨，而 5 年前中国产能为 3087 万吨，占全球从产能的 34%，近年来中国产能基数，产能增速的发展均为全球第一。中国以外，最大的产能地为北美，但近些年总体发展增速较缓慢，此外欧洲，南亚及东南亚，中东等地区也是较为重要的聚酯瓶片产地。

图 7 全球产能分布情况



资料来源：Bloomberg，钢联，东海期货研究所

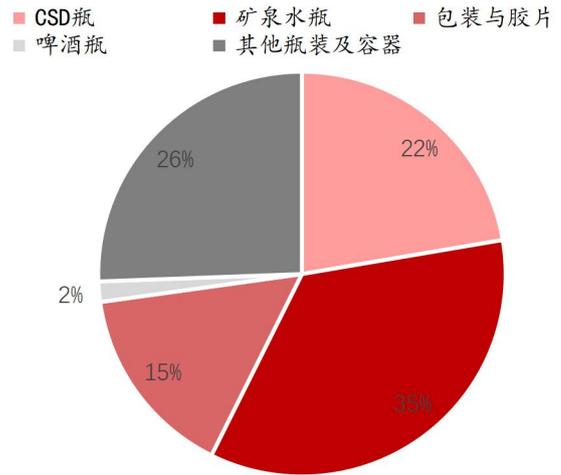
另外，近年来由于国内投资较为重视瓶片领域，已经有较多厂家与国外上下游厂商形成了合作协同，2024 年之后，将逐渐会有内资装置在国外进行投产。目前全球最主要的生产厂家中，逸盛，三房巷，华润，万凯均在中国，产能占比较高，聚酯瓶片整体行业集中度近年来也体现为越来越高的态势。

图 8 全球聚酯瓶片主要厂商

厂家	产能比例
Indorama	15.9%
Alpek	8.7%
逸盛	8.5%
三房巷	7%
华润	7%
万凯	6.3%
远东新世纪	4.4%
JBF	3.9%
Reliance	3.1%
南亚	2.2%
Sabir	1.1%
Lotte	1.4%
中国其他	12.2%
其他	18.3%

资料来源：PRISMANE，东海期货研究所

图 9 全球聚酯瓶片需求



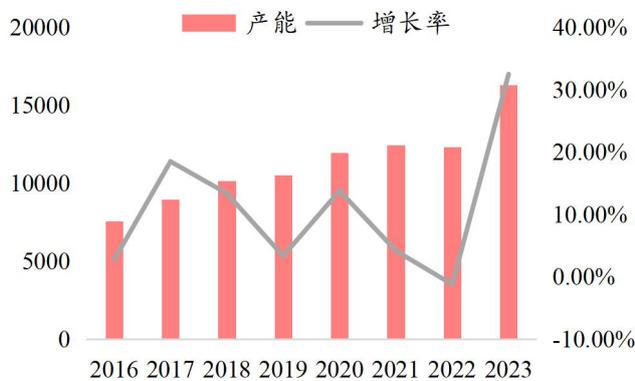
资料来源：Bloomberg，东海期货研究所

需求方面，目前聚酯瓶片全球消费主要领域仍然集中在食品饮料包装，其中水瓶需求占据 35%，碳酸瓶需求为 22%，其他包装及容器需求为 26%，另外包装等需求占据 15%。并且通过下游发展来看，今后的聚酯瓶片需求将会更加集中在食品及日常消费品类领域。

3. 2. 国内基本供需情况

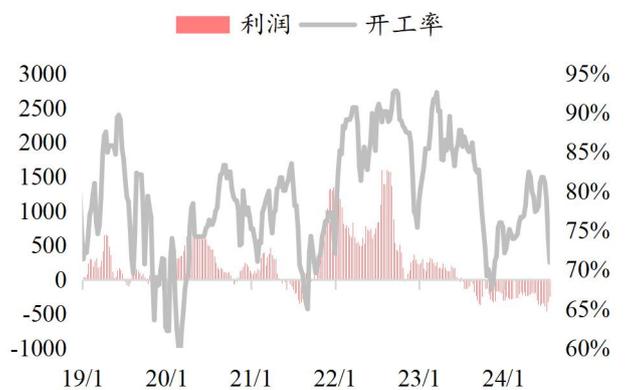
在经历了 2023 年的大投产之后，中国聚酯瓶片发展已经到达了新阶段。23 年国内投产在 450 万吨，产能增速超过 30%，在大量的投产下，自从 23 年后半段开始，聚酯瓶片的利润明显受到了压制，整体利润大幅走低。

图 10 中国聚酯瓶片产能情况



资料来源：CCF，公开资料整理，东海期货研究所

图 11 中国聚酯瓶片开工及利润情况



资料来源：钢联，东海期货研究所

产业格局方面，中国的聚酯瓶片产能如上文所述，集中在逸盛，三房巷，华润和万凯，产业集中度较高，CR4 达到了 83%，过去几年聚酯瓶片行业在行业自发性产能调整阶段中，部分竞争力较低的小规模生产商已经逐渐被淘汰，目前龙头企业基本占据了大部分的供应市场。另外 2024 年国内聚酯瓶片仍然有 610 万吨左右的装置产能投放，25 年及之后也有至少 310 万吨的产能增量，瓶片整体格局有逐渐过剩的压力。

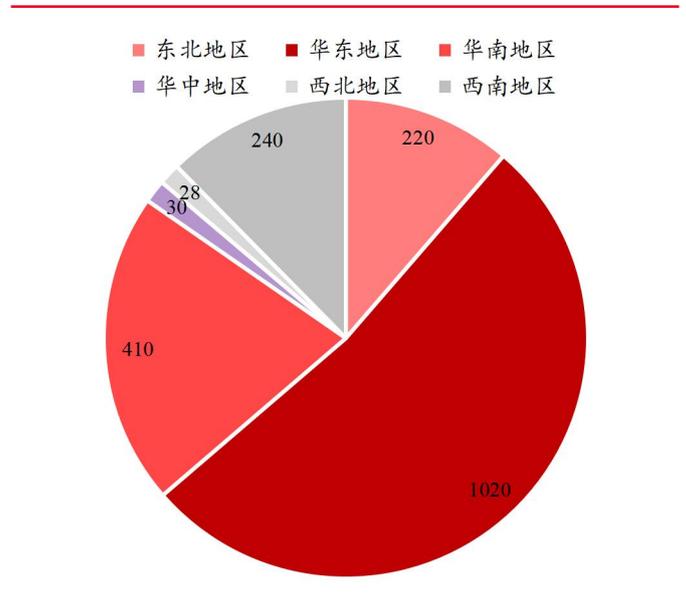
另外在产能地区方面，逸盛主要装置分别设在大连厂区及海南厂区，华润装置则分设在广东珠海，江苏江阴和常州，万凯装置则设在重庆和浙江。相较于上游 PTA 的生产格局，分布在浙江，辽宁，江苏，广东等地区，聚酯瓶片产能明显更加集中，超过 50% 的装置分布在华东地区，其次为华南及东北地区。

图 12 国内聚酯瓶片投产情况

2024年投产	产能	时间
安徽吴元	60	已投产
逸盛大化	35+35+35+35	已投产
新疆屯河	10	已投产
新疆逸普	12	已投产
仪征化纤一期	50	2024年
逸盛海南	60+60	2024年
三房巷	75+75	2024年
四川汉江	30	2024年
浙江天圣	40	2024年
2025年投产	产能	时间
新疆逸普	60	2025年
富海集团	60	2025年
仪征化纤	100	2025年
四川普什	30	2025或之后
浙江三维	60	2025或之后

资料来源：CCF，公开资料整理，东海期货研究所

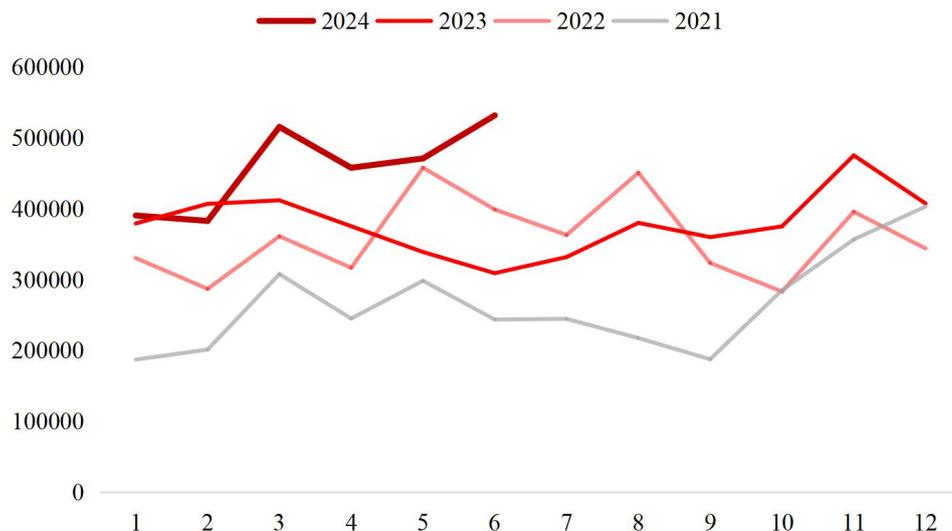
图 13 2023 年聚酯瓶片产能分布



资料来源：CCF，公开资料整理，东海期货研究所

而经过了目前国内近两年的大投产周期，供应压力显现，企业明显开始增加对外出口，中国聚酯瓶片在过去的数年间几乎实现了出口量翻倍，目前的瓶片出口量已经在年 480 万吨左右，虽然过去一阶段由于海外需求有所走弱，叠加贸易保护主义导致出口有所波动，但总体来看国内产能将持续选择扩大出口作为增加市场消化的渠道路径。叠加海外产能近两年扩张有限，全球主要瓶片新增产能均在中国或由中国公司实资，国内供应出口已经成为了后期瓶片市场大大势所趋。24 年半年出口已经在 275 万吨，预计全年出口将继续保持 20% 以上的增量。

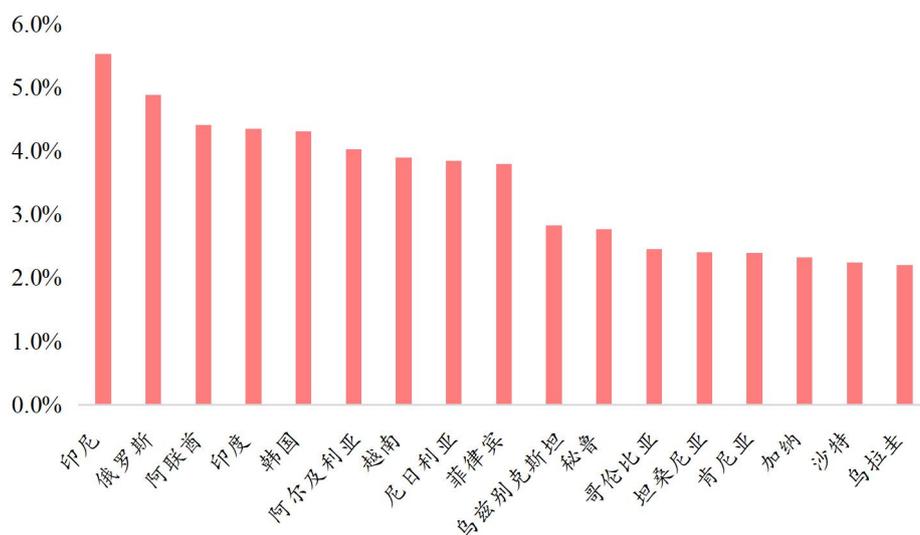
图 14 聚酯瓶片出口情况



资料来源: CCF, 东海期货研究所

在基本实现了自给自足之后, 中国出口已经达到了产量的 30%, 而细分出口类别来看, 由于总体需求增量仍然在亚太地区, 所以目前出口总体目的地仍然集中在东南亚及部分中亚地区, 非洲及南美近年来需求也有所增长, 欧洲方面需求总体饱和, 进口量逐年下降, 现已处于极低位置。

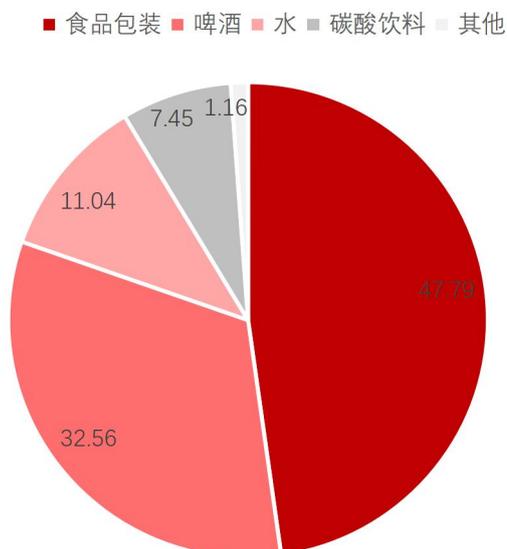
图 15 聚酯瓶片出口目的地占比



资料来源: CCF, 东海期货研究所

终端需求方面，国内仍然以软饮料及包装需求为主，目前包装大类及饮料用途终端占比达到了国内需求的 98%以上。另外终端客户近年来也开始逐渐有集中化的趋势，如农夫山泉，娃哈哈，怡宝等大型食品饮料公司，其消费已经逐渐成为瓶片市场的主要风向标。

图 16 国内聚酯瓶片市场终端比例



资料来源: Refinitiv Eikon, 东海期货研究所

4. 聚酯瓶片期货情况

4.1. 合约情况及风险控制

除了交割品级有根本性的不同外，PX 合约与 PTA 合约基本要素类似，合约交易单位为 5 吨/手，合约价值适中，利于实物装载计数，也有利于跨品种套利，保证市场流动性。

图 17 瓶片期货合约（征求意见稿）

交易品种	瓶级聚酯切片（简称“瓶片”）
交易单位	15吨/手
报价单位	元（人民币）/吨
最小变动价位	2元/吨
每日价格最大变动限制	上一交易日结算价±4%及《郑州商品交易所期货交易风险控制管理办法》相关规定
最低交易保证金	合约价值的5%
合约交割月份	1-12月
交易时间	每周一至周五（北京时间法定节假日除外）上午9:00-11:30，下午1:30-3:00及交易所规定的其他交易时间
最后交易日	合约交割月份的第10个交易日
最后交割日	合约交割月份的第13个交易日
交割品级	见《郑州商品交易所对二甲苯期货业务细则》
交割地点	交易所指定交割地点
交割方式	实物交割
交易代码	PR
上市交易所	郑州商品交易所

资料来源：郑商所，东海期货研究所

基准交割品：符合《中华人民共和国国家标准瓶用聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）树脂》（GB/T 17931-2018，以下简称《瓶片国标》）食品包装用优等品规定的水瓶级聚酯切片。由此质量稳定、同质性强，便于标准化，提高流通性，符合国内瓶片市场实际，也满足期货交割需求。

风险控制方面，涨跌停板制度为不超过上一交易日结算价的±4%。保证金方面，最低交易保证金为5%，并且随交易时间段不断提升。持仓限额同样，也跟随交易时间段而有所减少。

图 18 保证金情况

交易时间段	交易保证金标准
自合约挂牌至交割月前一个月第15个日历日期间的交易日	合约价值的5%
自交割月前一个月第16个日历日至交割月前一个月最后一个日历日期间的交易日	合约价值的10%
交割月份	合约价值的20%

资料来源：郑商所，东海期货研究所

图 19 仓位限额情况

交易时间段	非期货公司会员和客户的最大单边持仓量（手）	
	自合约挂牌至交割月前一个月第15个日历日期间的交易日	期货合约单边持仓量<3万
自交割月前一个月第16个日历日至交割月前一个月最后一个日历日期间的交易日	期货合约单边持仓量≥3万	期货合约单边持仓量*10%
交割月份	200（自然人客户最大单边持仓量为0）	

资料来源：郑商所，东海期货研究所

4.2.交割及仓单情况

目前瓶片期货实行瓶片期货交割品牌制度，瓶片期货实行交割品牌制度。基准交割品必须是经交易所认定的瓶片生产厂家生产的商品。具体生产厂家由交易所另行公告。交易所所有权调整交割品生产厂家。

瓶片期货仓单注册制度中规定距生产日期超过 60 天，或出现质量问题的的聚酯瓶片不得注册。另外每年 1 月、5 月、9 月第 15 个交易日之前（含该日）注册的瓶片期货标准仓单，应当在当年 1 月、5 月、9 月第 15 个交易日之前（含该日）全部注销。

以上为聚酯瓶片的期货合约及交割部分，总体符合国内瓶片的产需格局，便于产业参与，利于扩大流通。

重要声明

本报告由东海期货有限责任公司研究所团队完成，报告中信息均源于公开可获得资料。东海期货力求报告内容的客观、公正，但对这些信息的准确性及完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的观点、结论和建议等全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，也未考虑个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要，客户不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所导致的任何损失负任何责任，交易者需自行承担风险。本报告版权仅为东海期货有限责任公司研究所所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制发布，如引用、转载、刊发，须注明出处为东海期货有限责任公司。

东海期货有限责任公司研究所

地址：上海市浦东新区峨山路505号东方纯一大厦10楼

联系人：贾利军

电话：021-68757181

网址：www.qh168.com.cn

E-MAIL：Jialj@qh168.com.cn