

钢铁行业去产能路径对化工行业带来哪些启示？

报告要点

研究我国钢铁行业对判断我国化工行业所处阶段有强借鉴意义，化工行业或将踏上钢铁行业压缩利润去产能之路。

摘要

（一）化工行业或将踏上钢铁行业压缩利润去产能之路

结论：钢铁行业中间品生铁、粗钢和化工行业中间品石脑油、乙烯是我们评估钢铁行业和化工行业所处阶段的重要指标。生铁、粗钢和石脑油、乙烯产量趋势一方面可以反映产能扩张势头（中间产品产量增长代表产能扩张），另一方面可以部分反映大型一体化企业占比情况（产能整合背景下中间产品产量增长代表大型一体化企业占比提升）。粗钢产量下降、石脑油产量增长，意味着钢铁行业上游大规模投产已结束，化工行业仍处于投产高峰期，研究钢铁行业对判断化工行业所处周期位置强借鉴意义。

未来化工行业的关键词是“碳达峰、碳中和”、节能降碳、产能整合、炼油化工一体化、减油增化、大幅降低产品对外依存度、大力发展废塑料、降解塑料、高性能精细化工产品等。与钢铁行业不同，未来几年仍是我国化工产能集中投放期，石脑油、乙烯、PX 以及塑料、化学纤维等产量持续增长，化工行业或将踏上钢铁行业的去产能之路。

钢铁行业发展历程：上下游产能、产量一起扩张满足需求增长→生铁、粗钢、钢材产能过剩→政策推动的去产能粗钢产量压降→一体化企业增多、再生资源补充增多、产能高增速阶段结束→生铁、粗钢产量下降、钢材产量增长（内部结构调整：钢带产量增长、线材和钢筋产量下降）、出口增长→上游产量压缩（生铁、粗钢）、下游产量扩张（新型钢铁需求）→全行业压缩利润去产能。

化工行业发展历程：上下游产能、产量一起扩张满足需求增长→成品油步入过剩、煤化工步入过剩、部分油化工逐步进入过剩→政策推动地炼落后产能退出、大炼化产能加速释放（2027年前）占比提升、再生资源增多→石脑油产量增长（内部结构调整：汽柴油产量下降、乙烯和PX等化工品产量增长）、化工产品出口增长→化工品进口依存度大幅下降→上游产量压缩（汽柴油等简单型炼厂）、下游产量扩张（新型化工行业）→全行业压缩利润去产能。

能源化工组：

研究员：

杨家明

从业资格号 F3046931

投资咨询号 Z0015448

重要提示：本报告非期货交易咨询业务项下服务，其中的观点和信息仅作参考之用，不构成对任何人的投资建议。中信期货不会因为关注、收到或阅读本报告内容而视相关人员为客户；市场有风险，投资需谨慎。如本报告涉及行业分析或上市公司相关内容，旨在对期货市场及其相关性进行比较论证，列举解释期货品种相关特性及潜在风险，不涉及对其行业或上市公司的相关推荐，不构成对任何主体进行或不进行某项行为的建议或意见，不得将本报告的任何内容据以作为中信期货所作的承诺或声明。在任何情况下，任何主体依据本报告所进行的任何作为或不作为，中信期货不承担任何责任。

基于化工行业或将踏上钢铁行业压缩利润去产能之路的判断，产能达峰后才会出现产能有效去化，产能有效去化也并不意味着利润马上向上修复，2020年生铁、粗钢产量达峰后长达5年去产能后现阶段利润仍在下降。钢铁行业生铁产量在2020年达峰，而化工行业石脑油产量仍在持续增长；粗钢产量2020年达峰，乙烯产量仍在持续增长，意味着钢铁行业压缩利润去产能或至少领先化工行业5年。近年来在地产持续调整、新兴需求爆发推动下，钢铁行业呈现“钢材总量增、需求结构分化”的特点——钢筋、线材产量下降、钢带产量增长；化工行业呈现“减油增化”的特点——成品油产量下降、化工品产量增长。本质是产业对于需求、利润自发进行的结构改变，预计化工行业的结构变化仍将持续。

贸易冲突加速了压缩利润去产能进程，因此在中美互降关税后相关化工品价格迎来大幅反弹，这是抢出口驱动的过度悲观预期的扭转，中美加征关税仍在，抢出口持续性存疑，意味着此阶段价格上涨更像是反弹而非反转。化工行业压缩利润去产能之路仍道阻且长，利润修复需要先看到化工行业产能停止新增（石脑油、乙烯产量停止增长），再看到落后产能在利润压缩过程中加速淘汰（一体化利润低位、短流程持续亏损）。

（二）策略配置建议

逢高空PX、PTA、苯乙烯、瓶片、短纤期价

风险因子：上行风险：地缘升级原油大涨

目录

一、 我国钢铁行业去产能之路对化工行业有强借鉴意义	5
二、 政策推动、市场化运作，化工行业踏上钢铁行业去产能之路	19
三、 总结与思考	40

图表目录

图表 1: 钢铁行业产业链	6
图表 2: 我国 2022-2023 年钢铁行业产量 万吨.....	7
图表 3: 2024 年我国钢铁行业需求分布	7
图表 4: 2023 年我国钢铁产品产量占比	7
图表 5: 我国钢铁产品产量 万吨.....	8
图表 6: 我国固定资产投资额累计同比 %.....	8
图表 7: 我国钢铁产能 万吨.....	9
图表 8: 我国钢铁产量 万吨.....	9
图表 9: 优特钢会员企业粗钢产量及占比 万吨.....	10
图表 10: 特钢粗钢产量结构	10
图表 11: 2023 年中国钢铁企业市占率（按产量）	15
图表 12: 我国钢铁行业 CR10 集中度 %.....	15
图表 13: 2022 年全球钢铁产量 亿吨.....	15
图表 14: 全球各国钢铁行业集中度	15
图表 15: 中国房价指数同比	19
图表 16: 中国个人住房贷款利率	19
图表 17: 化工行业产业链	20
图表 18: 中国油品产量 万吨.....	20
图表 19: 中国化工原材料产量 万吨.....	20
图表 20: 我国主要初级化工品产量 万吨.....	21
图表 21: 我国主要化工品产量 万吨.....	21
图表 22: 我国废旧塑料回收量 万吨.....	21
图表 23: 我国回收废旧塑料组成 万吨.....	21

图表 24: 我国炼化产能规模	34
图表 25: 我国主要炼化装置投产 万吨.....	34
图表 26: 我国炼油规模发展趋势 亿吨.....	34
图表 27: 我国成品油和化工轻油收率预估	34
图表 28: 钢铁行业利润 元/吨	35
图表 29: 化工行业利润 美元/吨	36
图表 30: 我国生铁和石脑油产量 亿吨 万吨.....	36
图表 31: 我国粗钢和乙烯产量 亿吨 万吨.....	36
图表 32: 关税冲突期间相关化工品期价 元/吨.....	38
图表 33: 关税冲突期间华纺股份与欧线期货	39

一、我国钢铁行业去产能之路对化工行业有强借鉴意义

为什么要将化工行业与钢铁行业作类比？

化学原料及化学制品制造业工业共包括基础化学原料制造、肥料制造、农药制造、涂料、油墨、颜料及类似产品制造、合成材料制造、专用化学产品制造及日用化学产品制造子行业，产业关联性强，在国民经济中居于重要的基础性地位。化工行业关联着电子电器制造业、汽车制造业、制药和医药行业、农用化学制品业、基建建材业和纺织服装业等庞大的下游产业。钢铁制造业主要包括炼铁业、炼钢业、钢加工业、铁合金冶炼业、钢丝及其制品业等细分行业，是国家重要的原材料工业之一，也是重要的基础性制造业。从产业链条看，钢铁行业不但是建筑和基础设施建设的基本原材料之一，连接着桥梁、道路、楼房、水坝、港口设施等重要基础设施建造，而且是汽车制造、航空航天、船舶、机械设备、电力设备、家电等各个制造领域的关键原材料提供者。

钢铁行业与化工行业是我国过去几十年重点发展的行业，2020年钢铁和煤化工行业的碳排放分别占中国碳排放总量的14%和9%，“碳中和 碳达峰”背景下均面临较大的节能降碳压力。产能迅速扩张、需求受地产拖累、出口预期扰动增多背景下，钢铁行业和化工行业都面临较大的供应过剩风险。钢铁行业较早步入政策推动的压缩利润去产能阶段，研究钢铁行业对判断化工行业所处阶段有较强的借鉴意义。

钢铁行业和化工行业有哪些相似之处？

产业角度看，高增长背景下钢铁行业与化工行业产能逐步过剩，前者落后产能主要是小型高炉地条钢，后者主要是地方炼厂非标成品油，行业不规范、碳排放高，产业集中度低。产品角度看，钢铁行业以铁矿石为原料，生铁、粗钢为中间品，钢材——螺纹钢、热卷等为终端产品；化工行业以原油为原料，石脑油、乙烯为中间品，合成树脂——聚烯烃、聚氯乙烯、短纤和瓶片等为终端产品。经过多年发展，尽管上游原材料铁矿石、原油仍然有较高进口依存度，我国钢铁行业和化工行业都已具备较完整的产业链，产能持续释放，产品逐步实现自给自足，逐步从净进口国向净出口国转变。

钢铁行业中间品**生铁、粗钢**和化工行业中间品**石脑油、乙烯**是我们评估钢铁行业和化工行业所处阶段的重要指标，通常两中间产品在市场流通较少，属于产业内部供应指标。生铁、粗钢和石脑油、乙烯产量趋势一方面可以反映产能扩张势头（中间产品产量增长代表产能扩张），另一方面可以部分反映大型一体化企业占比情况（产能整合背景下中间产品产量增长代表大型一体化企业占比提升）。我国钢铁行业经历过整治地条钢乱象、政策推动去产能阶段，我国化工行业当前正经历整治地炼消费税避税乱象、政策推动产能整合阶段（我们在【中信期货能源化工】税费监管改革对油品产业链的影响分析——专题报告 20250305中指出：石脑油产量增长一方面反映大炼化投产预期，另一方面反映地炼产能整合预期），化工行业当前面临的政策、市场环境在过去钢铁行业所处环境非常相似——供给侧改革、规范市场、淘汰落后产能之路。当前，我国钢铁行业和化工行业中间产品——粗钢产量下降、石脑油产量增长，意味着钢铁行业上游大规模投产已结束，而石脑油产量持续扩增反映化工行业仍处于投产高峰期，钢铁行业领先化工行业，化工行业或即将踏上钢铁行业压缩利润去产能之路。

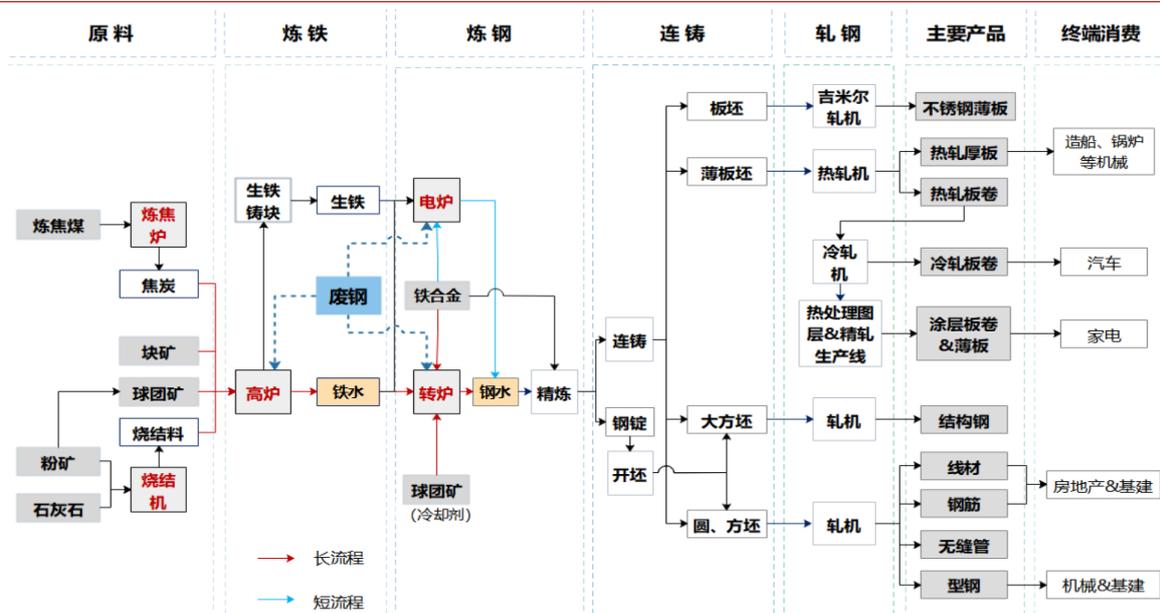
近年来在地产持续调整、新兴需求爆发背景下，钢铁行业呈现“钢材总量增、需求结构变化”的特点——钢筋、线材产量下降、钢带产量增长；化工行业呈现“减油增化”的特点——成品油产量下降、化工产品产量增长，这与钢铁行业出现的趋势非常相似，本质是产业对于需求自发进行的结构变化，预计化工行业的结构变化仍将持续。

钢铁行业发展历程：上下游产能、产量一起扩张满足需求增长→生铁、粗钢、钢材产能过剩→政策推动的去产能粗钢产量压降→一体化企业增多、再生资源补充增多、产能高增速阶段结束→生铁、粗钢产量

下降、钢材产量增长（内部结构调整：钢带产量增长、线材和钢筋产量下降）、出口增长→上游产量压缩（生铁、粗钢）、下游产量扩张（新型钢铁需求）→全行业压缩利润去产能。

化工行业发展历程：上下游产能、产量一起扩张满足需求增长→成品油步入过剩、煤化工步入过剩、部分油化工逐步进入过剩→政策推动地炼落后产能退出、大炼化产能加速释放（2027年前）占比提升、再生资源增多→石脑油产量增长（内部结构调整：汽柴油产量下降、乙烯和PX等化工品产量增长）、化工产品出口增长→化工品进口依存度大幅下降→上游产量压缩（汽柴油等简单型炼厂）、下游产量扩张（新型化工行业）→全行业压缩利润去产能。

图表1：钢铁行业产业链



资料来源：中信期货研究所

钢铁产品一般是指以铁元素为主的金属基础产品的统称，包括生铁、粗钢、钢材三大类产品。生铁是指含碳量大于 2% 的铁碳合金，为铁矿石在高炉冶炼后的产物，又称“铁水”。工业生铁含碳量一般在 2.11%-4.3%，并含 C、Si、Mn、S、P 等元素，根据其用途可分为炼钢生铁和铸造生铁。炼钢生铁里的碳主要以碳化铁的形态存在，其断面呈白色，通常又叫白口铁，炼钢生铁性能坚硬而脆，一般用于炼钢的原材料；铸造生铁中的碳以片状石墨形态存在，断口为灰色，通常又叫灰口铁。

粗钢又称钢坯，是由生铁氧化加工或废钢经过电弧炉等设备提纯，将含碳量和其他元素降到规定范围，符合最终钢材所要求的化学成分的钢水。**粗钢的主要用途是作为原料**，制成各种规格的钢材，包括板材、管材、条钢、线材、铸件等，其性能由钢中所含的合金元素及制造工艺决定。粗钢按冶炼方式又分为转炉钢（利用向转炉内吹入的空气或氧气与铁水中碳、硅、锰、磷反应放出的热量进行冶炼而得到的钢）、电炉钢（电弧炉内利用电能能在电极与金属之间所产生电弧的热能炼成的钢）、感应电炉钢（在感应炉内利用电能通过电磁感应产生的热能炼成的钢）、其它炉钢（在其它炼钢炉内炼成的钢）。

钢材是粗钢通过铸、轧、锻、挤等各种处理方法加工而成的产物，为钢铁行业主要的最终产品。钢材品种繁多、应用广泛，根据性质可分为普钢与特钢。目前我国普钢产量占比超过 90%，特钢产量占比不足 10%。其中，普钢为工业上使用最早、用量最大的基本材料，根据断面形状的不同，一般可划分为板、型、管、丝四大类，即板材、型材、管材、钢丝。

长流程包括制铁和制钢两大步骤，高炉法是主要的长流程冶炼工艺，是现代炼铁的主要方式。**长流程**

冶炼是先使用铁矿石和焦炭等原材料冶炼成生铁，再通过转炉等设备制成粗钢。通常来说，产出 1 吨生铁，需要 1.5-2.0 吨铁矿石、0.4-0.6 吨焦炭以及 0.2-0.4 吨熔剂，生铁制造成本 = $(1.6 \times \text{铁矿石} + 0.5 \times \text{焦炭}) / 0.9$ 。炼钢分为转炉炼钢和平炉炼钢两大类，其中转炉炼钢为全球主流工艺，即以铁水为原料，废钢作为冷却剂，通入氧气，并除去多余的碳、磷和剩余的硫，制成粗钢。按照性能要求，还可添加适量的硅锰等合金元素。

短流程不需制铁，可直接用电弧炉将废钢冶炼为粗钢。相较于长流程制钢，短流程制钢步骤较为简洁，可一步制成粗钢，以废钢为主要原材料，经破碎、分装后装入电炉，利用石墨电极与废钢之间产生电弧所发生的热量来熔炼废钢，通过脱气等流程后得到合格钢水。一般来说，生产 1 吨粗钢需要 1.1 吨左右的废钢。截至 2021 年，我国长流程粗钢产量占比约 89.4%，短流程粗钢产量占比仅 10.6%。冶炼成本是造成这一现象的决定性因素。短流程炼钢原材料成本较高，短流程炼钢的主要原材料为废钢，但我国工业起步较晚，废钢资源较少，导致废钢成本较高。转炉废钢铁单耗 67kg/T；电炉废钢铁单耗 559kg/T。另一方面，长流程吨钢耗电量较少，电弧炉炼钢依靠电力产热使废铁熔化，而高炉炼铁则主要由焦炭提供热量，转炉炼钢则通过铁液本身的物理热和组分之间的化学反应产生热量，因此吨钢耗电较少。根据 Mysteel 统计，长流程吨钢耗电约 30-120KW/H，远低于短流程的 320-400KW/H，**短流程炼钢较长流程成本长期高约 300 元/吨，当铁水与废钢价差超过 300 元/吨时，废钢对铁矿石的替代作用显现。**炼钢工艺的生产成本构成主要为生铁、废钢、合金、电极、耐火材料、辅助材料、电能、维检和其他等费用。我国目前主要的炼钢工艺为转炉炼钢，一般需配置 10%-15% 的废钢，粗钢吨制造成本 = $(0.96 \times \text{生铁} + 0.15 \times \text{废钢}) / 0.82^{[1]}$ 。

图表2：我国 2022-2023 年钢铁行业产量 万吨

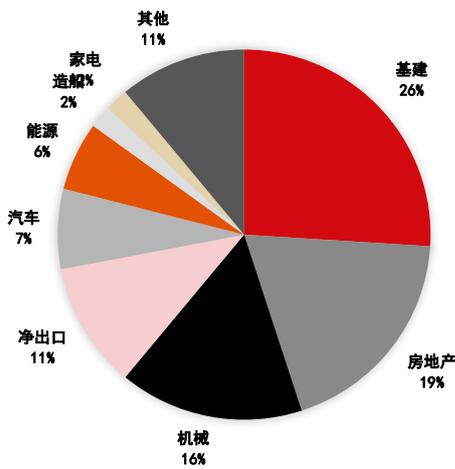
生铁	(万吨)	86382.78	87210.79
粗钢	(万吨)	101795.90	102885.97
钢材	(万吨)	134033.48	138378.70
#重轨	(万吨)	355.49	324.80
大型型钢	(万吨)	2234.39	2450.30
中小型型钢	(万吨)	5206.36	4306.30
棒材	(万吨)	8692.32	9214.35
钢筋	(万吨)	23762.81	22643.23
线材(盘条)	(万吨)	14136.79	13768.71
特厚板	(万吨)	1138.68	1118.03
厚钢板	(万吨)	3812.54	4010.27
中厚宽钢带	(万吨)	18779.96	20593.65
热轧薄宽钢带	(万吨)	10588.16	10755.39
冷轧薄宽钢带	(万吨)	6890.68	6907.49
镀层板(带)	(万吨)	7299.77	8118.04
无缝钢管	(万吨)	3217.65	3550.09

资料来源：中国统计年鉴 2024 中信期货研究所

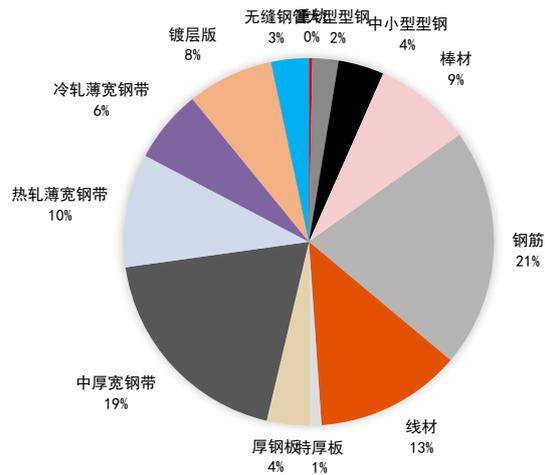
中国统计年鉴 2024 数据显示，2023 年我国生铁产量 8.72 亿吨，粗钢产量 10.29 亿吨，钢材产量 13.84 亿吨，其中钢筋（21%）、中厚宽钢带（19%）、线材（13%）、热轧薄宽钢带（10%）、棒材（9%）是钢材的主要下游产品。

图表3：2024 年我国钢铁行业需求分布

图表4：2023 年我国钢铁产品产量占比



资料来源: Wind 中信期货研究所



资料来源: 中国统计年鉴 2024 中信期货研究所

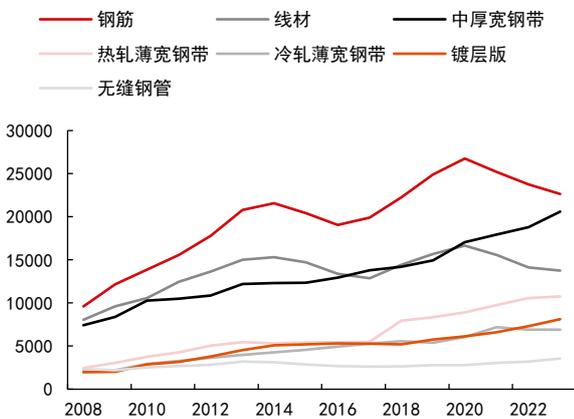
我国钢铁需求集中于基建（26%）、地产（19%）和机械（16%），基建、地产属于传统用钢行业，对钢筋、线材需求较大。近年来地产弱势背景下钢铁行业过剩程度加剧，出口成为第四大需求方向，近年来，为了满足不断增长的汽车、船舶、家电等制造业和风电、光伏等新兴产业用钢需求，钢铁行业产品结构调整速度明显加快，制造业用钢占比从 2020 年的 42% 提高到 2023 年的 48%，高端钢材需求持续提升。新能源车、造船行业市场份额不断提升，钢筋、线材需求持续回落，中厚宽钢带、热轧薄宽钢带新兴需求持续提升，这是需求变动对钢铁行业产业结构的影响。

图表5: 我国钢铁产品产量

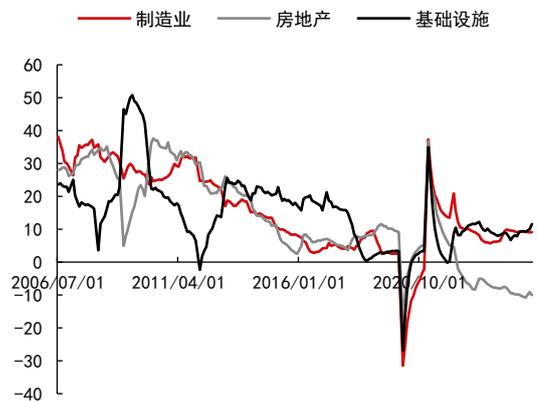
万吨

图表6: 我国固定资产投资额累计同比

%



资料来源: 中国统计年鉴 中信期货研究所

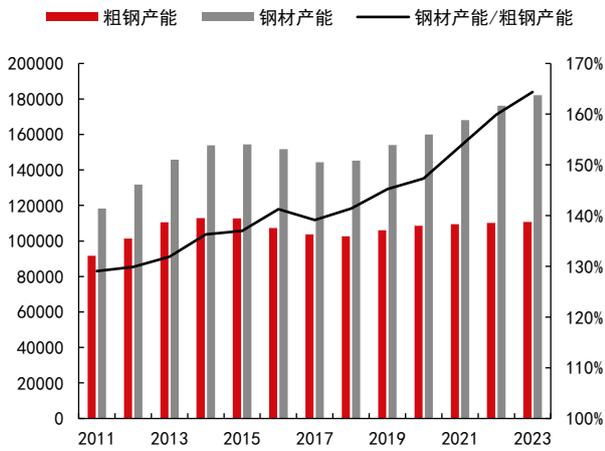


资料来源: Wind 中信期货研究所

我国钢铁行业在政策推动去产能过程中有以下趋势变化：产能角度，粗钢产能持续下降、钢材产能持续增长，钢材产能/粗钢产能持续回落；产量角度，生铁产量、粗钢产量在 2020 年达峰后持续回落，钢材产量却屡创新高，粗钢开工率（粗钢产量/粗钢产能）、钢材开工率（钢材产量/钢材产能）持续回落，开工率下降反映钢铁行业压缩利润去产能的过程，但钢材产量/粗钢产量持续向上，反映粗钢产量在政策推动下下降效果明显，钢材产量大幅增长一方面源于废钢的使用比例提升，另一方面源于国内新能源车、造船业等新兴钢材需求增长以及出口增长，钢铁行业呈现上游去产能、下游扩产量的趋势，也反映出整治地条钢等政策推动下一体化钢铁企业占比持续提升、废钢利用率提升的趋势。

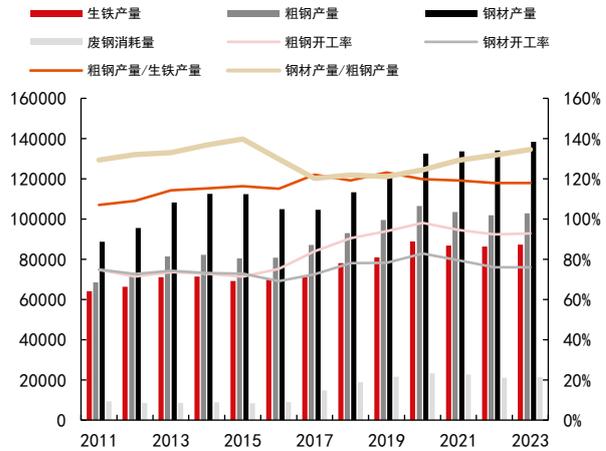
图表7：我国钢铁产能

万吨



图表8：我国钢铁产量

万吨



资料来源：中国统计年鉴 中信期货研究所

资料来源：中国统计年鉴 中信期货研究所

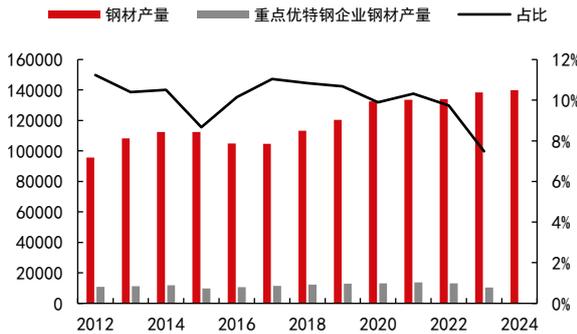
国家统计局 2025 年 2 月 28 日发布的《中华人民共和国 2024 年国民经济和社会发展统计公报》显示，2024 年全国累计生产粗钢 10.05 亿吨，同比下降 1.7%；生产钢材 13.99 亿吨，同比增长 1.1%。据此计算，2024 年全国材钢比（钢材产量与粗钢产量的比值）为 1.39，为近 10 年最高。近年来，材钢比似乎一年比一年高，部分省份的材钢比甚至超过 3 以上。随着我国工业化尤其是新型工业化进程的加速，全国钢材产量持续稳步增长。主要用于建筑业的钢筋、线材等从钢坯直接加工成材的一次材（热轧品种）在钢材总量中的比重呈现下降趋势，同时主要用于工业（制造业）的冷轧板等，以热轧产品为坯料进行二次加工的冷轧产品或二次加工的热轧产品，以及历经三次甚至多次加工的涂镀、焊接等产品（下文统称重复材）在钢材总量中的比重呈现上升趋势。按照国家统计体系所遵循的法人原则，从钢坯加工成材的热轧品种和重复材，如果是在同一个法人单位内进行，统计时只计算最终产品产量，不会造成重复。但如果一次热轧产品和重复材分别在不同的法人单位内进行，不同的法人单位都要独立统计各自最终产品的产量，这样在汇总全国（或地区）钢材总产量时会造成重复统计，导致钢材产量大于粗钢产量，材钢比偏高。如果在计算全国（或地区）的材钢比时，钢材产量只计算一次加工的热轧品种产量，不计算重复材产量，全国（或地区）的材钢比理论上应该会降低。按此思路，本文将包括冷轧薄板、冷轧薄宽钢带、冷轧窄钢带、镀层板（带）、涂层板（带）、电工钢板（带）、焊接钢管、其他钢材等的重复材产量从全国钢材产量中剔除后，重新计算得到各年的材钢比其中，2018 年以后的钢材产量，还将中小型型钢、钢筋、无缝钢管等 3 个品种可能存在的重复材（随着冷轧形变热处理技术在高延性冷轧带肋钢筋生产过程中的应用，钢筋这个一般被认为一次材的产品也出现了不少二次材），按合计产量 2000 万吨的估算规模进行了剔除。经过调整后的全国材钢比，自 2017 年起已降至 1.0 以下，与当前钢铁行业的钢材成材率差得不多。由此，本文认为前述推测成立，即重复材的增加是推高全国材钢比的重要原因^[2]。

2016 年以来国家针对钢铁行业改革使用了多种手段，2016-2018 年行政化去产能，1.4 亿吨地条钢出清及连续三年大规模直接淘汰落后产能，导致废钢资源过剩，生铁/粗钢比重明显下降。2018-2020 年国家开始对钢铁行业进行直接与间接方式相融合的途径，间接化去产能同时兼并重组开始推进加速。2018 年钢铁行业实施《钢铁产能置换实施办法》，行业产能置换整体效果突出，同时启动了超低排放改造和环保限产，通过间接的方式倒逼小规模及落后企业退出市场。但“去产能”并不是“去产量”，由于新投产的冶炼装备生产效率较高，以及各类辅助冶炼装置技术进步，这期间铁水产量整体仍保持相对稳定的增长。2021 年开始，为推进碳中和目标，促进钢铁行业高质量发展，工信部年度会议提出“坚决压缩粗钢产量，

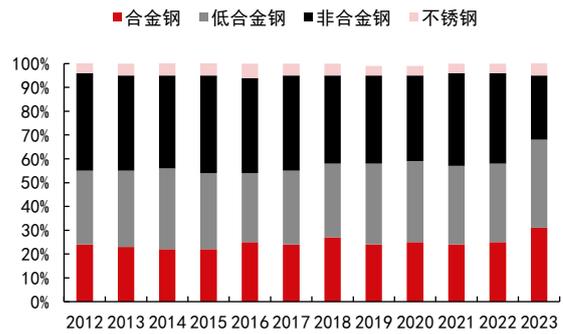
确保 2021 年粗钢产量同比下降”，政策驱动生铁及粗钢产量负增长^[3]。

总结：钢铁行业钢材/粗钢比值持续走高：一方面是因为粗钢直接去产能，钢铁行业兼并重组，倒逼小规模及落后企业退出，一体化钢企对铁水利用率高；另一方面电炉（废钢）占比持续提升，钢材出现明显增量；不同的法人单位都要独立统计各自最终产品的产量，这样在汇总全国（或地区）钢材总产量时会造成重复统计，导致钢材产量大于粗钢产量，材钢比偏高。

图表9：优特钢会员企业粗钢产量及占比 万吨



图表10：特钢粗钢产量结构



资料来源：Wind 中信期货研究所

资料来源：Wind 中信期货研究所

钢按照大类划分，可以分为普钢和特钢两大类型。特钢即特殊钢，是与普钢相对的概念，特钢是在冶炼过程中加入了较多的合金元素及采取了特殊的生产、加工工艺制成的特殊钢材，我国特钢生产企业众多，但中小型企业居多，行业处于高度竞争的状态，市场集中度相对较低。特殊钢产品种类丰富，按用途分为工具钢、结构钢与特殊用途钢三大类。2023 年我国优特钢粗钢产量为 1.1 亿吨，同比下降 22.4%，我国高端、尖端特钢产品占比不足。在我国特钢产品结构中，中低端产品集中的非合金钢和低合金钢占比较高，2023 年分别占 27%、37%，合计占比超 60%；而高端、尖端产品集中的合金钢仅占 31%。从具体产品看，低端的碳结钢、合结钢占比高；中高端的不锈钢、工具钢、模具钢等产量较低；尖端的高温合金钢、高速工具钢产量 2023 年仅生产了 2.8 万吨、6.4 万吨，整体产量十分有限。随着我国制造业转型升级及智能化应用的加快，钢铁生产的重点品种将由普碳钢逐步转向高端特钢为主。从上游供给看，当前我国特钢产量占比偏低，优特钢企业粗钢产量占全国粗钢总产量比重不到 16%，高端特钢供给严重不足。从下游需求看，随着我国经济结构调整逐步深化，在制造业向高附加值产品转型升级的带动下，电力设备、油气开采、新能源汽车等下游行业对不锈钢、合金结构钢等高性能、高精度的特钢产品的巨大需求将刺激特钢产量和质量的提升。从市场表现看，特钢价格指数保持相对稳定，即便自 2022 年以来钢铁行业进入下行周期，大多数钢铁企业盈利能力均出现下滑，但特钢企业经营情况明显好于普钢企业，表现出相对较高的抗周期性。从政策导向看，国家高度关注、大力支持特钢产业的发展，近几年出台的《产业结构调整指导目录》都对特钢相关产业做出具体引导部署，陆续出台《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》等产业政策，为特钢产业发展提供了明确、广阔的市场前景，中国特钢需求增长空间巨大^[4]。

钢铁行业作为污染排放量最高的制造行业，受政策调控影响较大。近年来，政府多部委及各地方政府已施行日趋严格的环保相关法律法规及政策，并将逐渐由“一刀切”模式改为“三限两不限”模式，促使钢铁企业提高其自身环保水平，尤其是以唐山为代表的重点地区。同时，根据《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，力争到 2025 年，钢铁工业构建产业间耦合发展的资源循环利用体系，80%以上钢铁产能完成超低排放改造，吨钢综合能耗降低 2%以上，水资源消耗强度降低 10%以上，确保 2030 年前碳达峰。（“三限”即限 2016 年以来违规新增产能、产能置换不规范的产能；限环保治理水平差的钢铁产量或非规范企业的产量；限整个高炉产量。“两不限”即不限达到超低排放 A 级的企业钢铁产能；不限电炉短流程

炼钢产能)^[5]

钢铁行业供给侧政策梳理：

2013 年——《关于化解产能过剩严重过剩矛盾的指导意见》：提出钢铁行业严禁建设新增产能项目，项目建设须制定产能置换方案，实施等量或减量置换。

2015 年年底，中央经济工作会议提出供给侧改革的目标。

2016 年——《关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》：再次强调严格执行 41 号文，严禁新增产能。“十三五”期间压减粗钢产能 1-1.5 亿吨，对生产地条钢的企业，要立即关停，拆除设备，并依法处罚；立即关停并拆除 400 立方米及以下炼铁高炉、30 吨及以下炼钢转炉，30 吨及以下炼钢电炉等落后生产设备。首次以国务院文件形式定性中频炉炼钢为非法产能，为后续全国清理提供法律依据，拉开了钢铁行业去产能的序幕。

2016 年——《钢铁工业调整升级规划(2016-2020 年)》：各地一律不得净增钢铁冶炼能力，结构调整及改造项目必须严格执行产能减量置换。到 2020 年，我国粗钢产能净减少 1-1.5 亿吨到 10 亿吨以下，产能利用率提高 10 个百分点到 80%；2016 年全面关停并拆除 400 立方米及以下炼铁高炉(符合《铸造生铁用企业认定规范条件》的铸通高炉除外)，30 吨及以下炼钢转炉、30 吨及以下电炉(高合金电炉除外)等落后生产设备。全面取缔生产“地条钢”的中频炉、工频炉产能。

2016 年 12 月，国家发改委等五部委联合发布，首次明确将“地条钢”界定为“以废钢铁为原料、经过感应炉熔化、无法有效控制成分和质量的钢材”，要求各地在 2017 年 1 月 20 日前上报违规企业名单。2017 年国内钢铁行业工作重心转向清理“地条钢”。

2017 年——《钢铁行业产能置换实施办法(2017)》：对可用于置换的产能需满足“1 个必须+6 个不得”这两个要求。加严了置换比例要求，京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区置换比例要继续执行不低于 1.25:1 的要求，其他地区由等量置换调整为减量置换。

2017 年——《关于坚决遏制钢铁煤炭违规新增产能打击，规范建设生产经营秩序的通知》：要求于 6 月 30 日前全部取缔地条钢等落后产能。

2018 年 10 月——《关于加快七大高耗能行业高质量发展的实施方案》：优化整合、集约发展。对钢铁、地炼、焦化、电解铝等行业产能实施总量控制，坚决淘汰低效落后产能，提高产业集中度和亩均产出，确保能源消耗和排放总量只减不增；同时坚持去旧入新，用好淘汰旧产能腾挪的发展空间，及时注入新动能，真正实现“腾笼换鸟、凤凰涅槃”；标准倒逼、市场运作。制定实施严于国家要求的行业标准和产业政策，完善精准的企业分类综合评价体系，倒逼落后产能市场出清，加快企业转型升级步伐；发挥市场在资源配置中的决定性作用，鼓励企业通过产能置换、指标交易、股权合作等方式开展兼并重组，提高产业集中度，优化产业布局。总体目标。立足我省产业基础和优势，重点推动钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等七大高耗能行业高质量发展。通过大调整、大布局、大优化，高耗能行业产业集中度明显提高，能耗总量占全部工业的比重不断降低，资源环境压力有效缓解，劳动生产率水平大幅提升，土地利用率和要素投入产出效益明显提高，培育形成一批具有国际竞争力和世界先进水平的企业集团和产业基地，推动高耗能行业创新、集约、绿色、高效发展，加快打造现代化产业体系。钢铁行业转型升级目标。严控钢铁总产能，力争用 5 年左右时间，大幅压减转移京津冀大气污染传输通道城市和胶济铁路沿线资源环境承载力较大地区的钢铁产能，在确保日照、青岛、临沂和莱芜、泰安空气质量完成国家和省下达目标和任务的基础上，将目前分散在 12 个市的钢铁企业和钢铁产能，逐步向日一临沿海先进钢铁制造产业基地和莱—泰内陆精品钢生产基地转移，到 2022 年，济南、淄博、聊城、滨州等传输通道城市钢铁企业产能退出 70%

以上，将青岛董家口、日照岚山、临沂临港等沿海地区钢铁产能占比提升到 50%以上；到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上。高端钢铁产品供给水平明显提升，海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、汽车及零部件、工程机械、能源装备等领域所需高端钢材品种的研发和产业化进步明显，到 2025 年，合金钢（含不锈钢）比重提高至 20%以上。钢铁产业绿色发展水平不断提高，钢铁冶炼流程进一步优化，电炉短流程炼钢工艺得到推广，到 2025 年，电炉钢占比达到 20%左右。行业综合竞争力明显增强，到 2025 年，省内产能排在前 2 位的钢铁企业（集团）产业集中度达到 70%以上，钢铁企业劳动生产率翻一番，达到 1500 吨/人·年，初步形成结构优化、环境友好、质效提升、竞争力强的现代钢铁产业体系，实现从钢铁大省向钢铁强省的跨越。

2019 年 4 月——《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》：提出了大宗物料产品清洁运输的要求，即进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式运输机等清洁方式运输比例不低于 80%；达不到该比例的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国标排放标准的汽车（2021 年底前可采用国 V 排放标准的汽车）。为多年来粗放的钢铁物流转型指明了方向，是推动行业高质量发展、运输结构转型升级的重要举措。在执行过程中，钢铁企业需要结合文件要求精准施策，以求达到最佳效果。

2020 年——《关于完善钢铁产能置换和项目备案工作的通知》：暂停钢铁产能置换和项目备案。

2020 年 12 月，工信部《关于推动钢铁工业高质量发展的指导意见（征求意见稿）》，提出打造若干家世界超大型钢铁企业集团以及专业化一流企业，力争前 5 位钢铁企业产业集中度达到 40%，前 10 位钢铁企业产业集中度达到 60%；加快推进兼并重组。进一步深化混合所有制改革，推动行业龙头企业实施兼并重组，组建并打造若干世界一流超大型钢铁企业集团。预计“十四五”期间，钢铁行业集中度还将有所提升^[6]。

2020 年 12 月 29 日，工信部部长在 2021 年全国工业和信息化工作会议上提出，要围绕“碳达峰、碳中和”目标节点，实施工业低碳行动和绿色制造工程。钢铁行业作为能源消耗密集型行业，要坚决压缩粗钢产量，确保粗钢产量同比下降。

2021 年 4 月——《关于钢铁冶炼项目备案管理的意见》：严格钢铁冶炼项目备案管理，规范建设钢铁冶炼项目，强化钢铁项目备案事中事后监管，以巩固化解钢铁过剩产能成果，推动钢铁行业实现碳达峰、碳中和，促进绿色低碳、高质量发展。

2021 年 5 月——《钢铁行业产能置换实施办法》：大气污染防治重点区域置换比例不低于 1.5:1，其他地区置换比例不低于 1.25:1，严格规定产能置换比例。有关方面也反映产能置换实施过程中存在一些问题，主要表现为：一是产能置换比例偏低，非重点地区没有明确具体的置换比例要求，难以抑制产量不减反增问题；二是产能认定标准不统一，同一个炉型有备案、底单、测算、设计等产能口径，置换过程中存在玩“数字游戏”、打“擦边球”等现象；三是全流程监管体系不健全，存在置换设备未及时拆除到位、“以停代关”问题，“畸形”炉容、“一炉多分”等现象；四是存在“僵尸企业”复活的风险，部分地方出于区域经济发展需要和利益驱动，想方设法盘活本应出清的“僵尸企业”，导致实际产能增长。

2021 年 10 月——《2030 年前碳达峰行动方案》：到 2025 年，我国非化石能源消费比重达到 20%左右，单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，为实现碳达峰奠定坚实基础。到 2030 年，我国非化石能源消费比重达到 25%左右，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上，顺利实现 2030 年前碳达峰目标。

2021 年 12 月——《“十四五”工业绿色发展规划》：到 2025 年工业产业结构、生产方式绿色低碳转型取得显著成效，绿色低碳技术装备广泛应用，能源资源利用效率大幅提高，绿色制造水平全面提升，为 2030

年工业领域碳达峰奠定坚实基础，碳排放强度持续下降，单位工业增加值二氧化碳排放降低 18%，钢铁、有色金属、建材等重点行业碳排放总量控制取得阶段性成果，污染物排放强度显著下降。有害物质源头管控能力持续加强，清洁生产水平显著提高，重点行业主要污染物排放强度降低 10%。

2022 年 1 月——《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》：推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉超低排放改造，到 2025 年，完成 5.3 亿吨钢铁产能超低排放改造，大气污染防治重点区域燃煤锅炉全面实现超低排放；到 2025 年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和效据中心达到能效标杆水平的比例超过 30%。

2022 年 1 月——《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》：力争到 2025 年，钢铁工业基本形成布局结构合理、资源供应稳定、技术装备先进、质量品牌突出、智能化水平高、全球竞争力强、绿色低碳可持续的高质量发展格局，绿色低碳深入推进，构建产业间耦合发展的资源循环利用体系，80%以上钢铁产能完成超低排放改造，吨钢综合能耗降低 2%以上，水资源消耗强度降低 10%以上，确保 2030 年前碳达峰等。

2022 年 2 月——《高能耗行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》：2025 年钢铁行业炼铁、炼钢工序能效标杆水平以上产能比例达到 30%，能效基准水平以下产能基本清零，行业节能环保改造进一步加速。

2024 年 1 月——《关于加快传统制造业转型升级的指导意见》：**积极推广资源循环生产模式，大力发展废钢铁、废有色金属，废旧动力电池、废旧家电、废旧纺织品回收处理综合利用产业，推进再生资源高值化循环利用。**

2024 年 2 月——《关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》：到 2025 年，初步建成覆盖各领域、各环节的废弃物循环利用体系，主要废弃物循环利用取得积极进展。尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、秸秆等大宗固体废弃物利用量达到 40 亿吨，新增大宗固体废弃物综合利用率达到 60%。废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等主要再生资源年利用量达到 4.5 亿吨，资源循环利用产业年产值达到 5 万亿元。

2024 年 4 月——《关于资源回收企业向自然人报废产品出售者“反向开票”有关事项的公告》：规范废钢回收税收管理，简化流程，助力资源循环利用。

2024 年 5 月——《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》：到 2027 年，碳足迹管理体系初步建立，到 2030 年，碳足迹管理体系更加完善，应用场景更加丰富。

2024 年 5 月——《钢铁行业节能降碳专项行动计划》：到 2025 年底，钢铁行业高炉、转炉工序单位产品能耗分别比 2023 年降低 1%以上，电炉冶炼单位产品能耗比 2023 年降低 2%以上，吨钢综合能耗比 2023 年降低 2%以上，余热余压余能自发电率比 2023 年提高 3 个百分点以上，2024-2025 年，通过实施钢铁行业节能降碳改造和用能设备更新形成节能量约 2000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 5300 万吨。

2024 年 5 月——《2024-2025 年节能降碳行动方案》：加强钢铁产能产量调控。严格落实钢铁产能置换，严禁以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能，严防“地条钢”产能死灰复燃。2024 年继续实施粗钢产量调控。“十四五”前三年节能降碳指标完成进度滞后的地区，“十四五”后两年原则上不得新增钢铁产能。新建和改扩建钢铁冶炼项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平；深入调整钢铁产品结构。大力发展高性能特种钢等高端钢铁产品，严控低附加值基础原材料产品出口。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结和热轧企业及工序。大力推进废钢循环利用，支持发展电炉短流程炼钢。到 2025 年底，电炉钢产量占粗钢总产量比例力争提升至 15%，废钢利用量达到 3 亿吨；加快钢铁行业节能降碳改造。推进高炉炉顶煤气、焦炉煤气余热、低品位余热综合利用，推广铁水一罐到底、铸坯热装热

送等工序衔接技术。加强氢冶金等低碳冶炼技术示范应用。到 2025 年底，钢铁行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出，全国 80%以上钢铁产能完成超低排放改造；与 2023 年相比，吨钢综合能耗降低 2%左右，余热余压余能自发电率提高 3 个百分点以上。2024—2025 年，钢铁行业节能降碳改造形成节能量约 2000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 5300 万吨。

2024 年 6 月——《钢铁行业节能降碳专项行动计划》：完善产能调控和产量管理，严格执行产能置换政策，限制和淘汰落后产能，实施产量调控，提高能效标杆水平以上产能占比；提升新建项目节能降碳水平，新建和改建项目须达能效标杆和环保绩效 A 级水平；加快节能降碳改造和用能设备更新，鼓励企业进行技术改造，更新低效用能设备；推动全流程余热利用，加强余能发电装备更新，优化二次能源利用；**提升短流程电炉炼钢比例，发展新型电炉装备，完善废钢回收体系**；加快发展低碳冶炼新模式，推进非高炉炼钢技术攻关，鼓励清洁能源替代；提升数字化管理水平，完善能耗在线监测，建设智慧能源管理平台。

2024 年 7 月——《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》：将碳排放指标及相关要求纳入国家规划，建立健全地方碳考核、行业碳管控、企业碳管理、项目碳评价、产品碳足迹等政策制度和管理机制，并与全国碳排放权市场交易有效衔接。到 2025 年，完善碳排放统计核算体系。“十五五”时期，实施以强度控制为主、总量控制为辅的双控制度，建立碳达峰综合评价考核制度。碳达峰后，实施以总量控制为主、强度控制为辅的制度，建立碳中和目标评价考核制度。

2024 年 7 月——《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》：明确提出要加快产业结构绿色低碳转型，推动钢铁等行业工艺流程更新升级。

2024 年 8 月——《关于暂停钢铁产能置换工作的通知》：**各地区自 2024 年 8 月 23 日起，暂停公示、公告新的钢铁产能置换方案，来按本通知要求，继续公示、公告钢铁产能置换方案的，将视为违规新增铁产能，并作为反面典型进行通报。**

2024 年 9 月——《全国碳排放权交易市场覆盖水泥、钢铁、电解铝行业工作方案（征求意见稿）》：钢铁等行业中年度温室气体直接排放达到 2.6 万吨二氧化碳排放当量的单位作为重点排放单位，纳入全国碳排放权交易市场管理。

2024 年 9 月——《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》：2027 年技术装备水平再上新台阶，80%以上钢铁产能完成超低排放改造，30%以上钢铁产能达到能效标杆水平，关键工序数控化率达到 80%。

2024 年 10 月——《低碳排放钢评价方法》：低碳排放钢评价方法是基于全生命周期评价（LCA）方法论制定的，低碳排放钢阈值采用粗钢边界碳效阈值+热轧工序碳效阈值的评价方法。碳效等级从低到高分分为 E 级（基准值）、D 级、C 级、B 级和 A 级，其中 A 级为近零排放，**以废钢加入比例滑动计算，废钢加入比例越高，相应等级分类阈值越低，鼓励钢厂采取添加废钢之外的减碳技术。**

2024 年 10 月——《完善碳排放统计核算体系工作方案》：开展钢铁等重点行业领域碳排放核算。

2024 年 10 月——《关于大力实施可再生能源替代行动的指导意见》：推动钢铁等行业与可再生能源耦合发展，**提高短流程炼钢占比。**

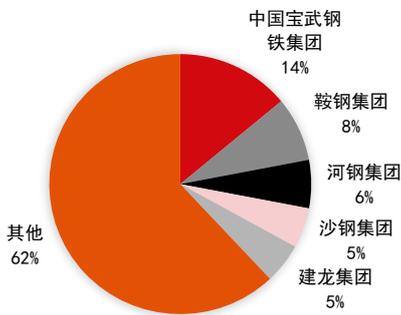
2024 年 11 月——《钢铁行业规范条件（2024 年修订）（征求意见稿）》：所有冶炼设备必须具备完备的项目建设手续，现有主体工艺技术及装备须符合《产业结构调整指导目录》要求，不存在淘汰类工艺技术及装备。2025 年底前主要生产工序能效指标达到基准水平，2026 年起须完成全流程超低排放改造并公示。

2024 年 11 月——《再生钢铁原料（GB/T39733-2024）国家标准》：**优化再生钢标准，促进国际优质资源进口。**

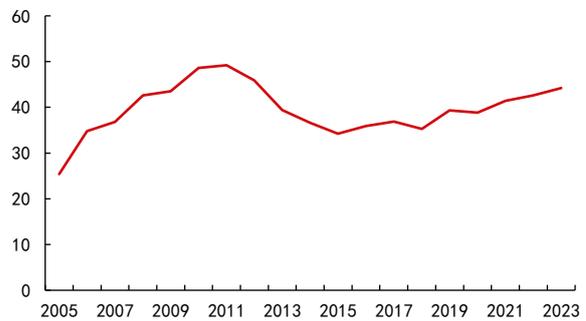
2024年12月——《标准提升引领材料工业优化升级行动方案（2025-2027年）》：**研制电炉短流程炼钢、氢冶金等低碳工艺标准，推动碳足迹核算规则^[7]。**

钢铁行业从能耗双控逐步转向碳排放双控，钢铁行业将面临更严格的碳排放约束。在“十五五”初期完善碳排放统计核算体系，逐步从“强度控制为主”转向“总量控制为主”，2030年前实现钢铁行业碳达峰。扩大全国碳市场覆盖范围，推动钢铁行业全面纳入全国碳市场，通过碳排放权交易，倒逼企业减排、低碳技术研发（根据中钢协碳市场模拟测算，2025年钢铁行业正式纳入后，高炉企业碳成本增加80元/吨）。鼓励企业使用可再生能源，降低能源消耗强度。短期来看，将进一步抬高钢企的生产运行成本，一定程度上有利于产量压降；长期来看，国内钢企的低碳转型有望加速行业的供给优化、促进行业兼并整合、拓宽企业收益方式并进一步提升国内产品出口欧盟等国家的市场竞争力^[8]。

图表11：2023年中国钢铁企业市占率（按产量）



图表12：我国钢铁行业CR10集中度 %

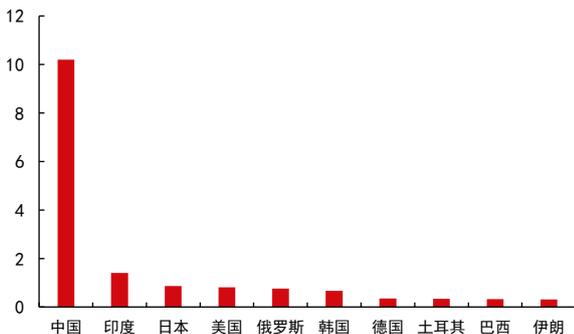


资料来源：前瞻研究 中信期货研究所

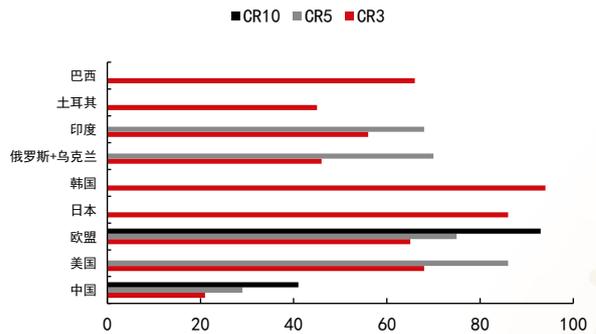
资料来源：前瞻研究 中信期货研究所

中国钢铁行业内企业大致可以分成三个梯队。我国营业收入大于1000亿元的大型钢铁企业有宝钢股份、马钢股份、太钢不锈、河钢股份、鞍钢股份、首钢股份、山东钢铁、华菱钢铁和新钢股份，上述企业营收规模庞大，铁、钢、材及相关钢铁产品生产能力强，相关产业链条完善，位列我国钢铁行业的第一竞争梯队。2022年，我国钢产量排名前10位的企业合计产量为4.34亿吨，占全国钢产量的42.8%，比2021年提升1.36个百分点；排名前20位的企业合计产量为5.72亿吨，占全国钢产量的56.5%，比2021年提升1.59个百分点。中国前五大钢铁企业集团的市占率CR5仅29%，我国钢铁企业过于分散，集中度偏低，在产能、成本、销售等方面高度内卷竞争，对上下游缺乏话语权，也导致行业产能调控较为困难。2016年6月，宝钢和武钢合并为宝武集团，一跃成为当时全球第二大钢铁集团，仅次于安塞乐米塔尔。头部企业兼并重组愈发频繁，行业集中度明显上升^[9]。

图表13：2022年全球钢铁产量 亿吨



图表14：全球各国钢铁行业集中度



资料来源：前瞻研究 中信期货研究所

资料来源：前瞻研究 中信期货研究所

供大于求是钢铁行业必须面对的现实，并购重组是钢铁行业的大势所趋。钢铁产业是具有较强规模经济的产业，兼并重组是促使规模经济形成的重要途径。美日等发达国家钢铁工业发展史表明，兼并重组在促进行业规模集中、提升钢铁产业竞争力等方面发挥巨大作用。从美国、日本、韩国的经验来看，钢铁行业集中度在工业化后期将集中到少数几家钢企中。中国钢铁企业集中度低，导致产能调控较困难^[10]。

总结：2024 年我国粗钢产量 10.05 亿吨，同比下降 1.7%。建筑业用钢占比从 2023 年的 52% 降至 50%，制造业用钢占比从 2023 年的 48% 提升至 50%。高端板材出口占比从 2023 年的 38% 提升至 45%。行业集中度提升，淘汰落后产能 1200 万吨，CR10（前十大钢企集中度）从 2023 年的 43% 提升至 48%。循环经济与资源保障方面，废钢进口量激增 50% 至 1800 万吨，废钢回收量达 2.8 亿吨，废钢加工配送中心增至 82 家，废钢回收体系完善，废钢利用为电炉炼钢提供稳定原料保障^[11]。

通过分析历年来钢铁行业供给侧政策，我们认为未来的钢铁行业的关键词是“碳达峰、碳中和”、节能降碳、产能整合压降粗钢产量、一体化集中化一流超大型钢铁集团、大力推进电炉短流程、废钢循环利用，发展高性能特种钢等高端钢铁产品等。

钢铁行业需求侧政策梳理：

2006–2007 年：加强调控力度 2006 年 5 月 24 日，国务院办公厅转发建设部、发展改革委、监察部、财政部、国土资源部、人民银行、税务总局、统计局、银监会九部委《关于调整住房供应结构稳定住房价格意见的通知》（国办发〔2006〕37 号），提出了进一步加强市场引导和调控，把调整住房供应结构、控制住房价格过快上涨纳入经济社会发展工作的目标责任制，促进房地产业健康发展。该政策六条十五款，故被称为“国六条”或“国十五条”。

2008–2009 年：房地产拉动经济 2008 年全球金融危机之后，大约从 2009 年开始，为了应对危机带来的经济下行压力，政府出台“四万亿”大规模刺激措施，实施了包括降低房贷利率、首付比例，加大基础设施建设等一系列措施，极大地促进了房地产市场的回暖。

2010 年：“史上最严厉调控” 2010 年，《国务院办公厅关于促进房地产市场平稳健康发展的通知》（国办发〔2010〕4 号）提出了包括加大保障性住房供应、抑制投资投机性购房等十一条措施（故称国十一条）。

2011 年，《国务院办公厅关于进一步做好房地产市场调控工作有关问题的通知》国办发〔2011〕1 号，也称新国八条。要求强化差别化住房信贷政策，对贷款购买第二套住房的家庭，首付款比例不低于 60%，贷款利率不低于基准利率的 1.1 倍。

2013 年：“分类指导、因城施策”。在 2013 年 2 月 20 日国务院常务会议确定的五项加强房地产市场调控的政策措施，要求各直辖市、计划单列市和除拉萨外的省会城市要按照保持房价基本稳定的原则，制定并公布年度新建商品住房价格控制目标，建立健全稳定房价工作的考核问责制度，该措施又被叫做新国五条。

2015–2016 年：房地产“去库存”。2015 年底至 2016 年初，三四线城市房地产出现明显的供过于求。国务院出台了多项去库存政策，包括鼓励农民工进城购房、调整信贷政策、优化土地供应等，旨在通过多种手段减少房地产库存，稳定市场。

2016–2017 年：“房住不炒”理念确立。2016 年 12 月 14 日，中央经济工作会议上提出，既要抑制房地产泡沫，又要防止房地产行业出现大起大落，“促进房地产市场平稳健康发展”。2016 年 12 月 19 日，经济之声《央广财经评论》报道“房子是用来住的，不是用来炒的”，明确宣示房地产“官方定位”。

2017年，中共十九大会议上再次强调“坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位，加快建立多主体供给、多渠道保障、租购并举的住房制度，让全体人民住有所居。”

2018年3月5日，十三届全国人大一次会议开幕，国务院总理李克强作政府工作报告时指出：2018年将深化财税体制改革。健全地方税体系，**稳妥推进房地产税立法**，这是2013年“十八届三中全会”、2014年政府工作报告之后首次提出“稳妥推进房地产税立法”。

2019年3月5日，国务院总理李克强在十三届全国人民代表大会第二次会议上提出，健全地方税体系，**稳步推进房地产税立法**。银保监会吹风：加强房地产信托领域风险防控中国银保监会吹风，为加强房地产信托领域风险防控，针对近期部分房地产信托业务增速过快、增量过大的信托公司，银保监会近日开展了约谈警示，要求这些信托公司控制业务增速，提高风险管控水平。

2020年，金融政策全面收紧。5月18日，新华社受权发布《中共中央 国务院关于新时代加快完善社会主义市场经济体制的意见》，其中，《意见》明确，**稳妥推进房地产税立法**。2020年8月，央行、银保监会等机构针对房地产企业提出，**剔除预收款项后资产负债率不超过70%、净负债率不超过100%、现金短债比大于1等“三条红线”**。2021年起，超出上述“三条红线”的企业将面临融资限制。2020年12月31日，人民银行、银保监会发布《关于建立银行业金融机构房地产贷款集中度管理制度的通知》，明确了房地产贷款集中度管理制度的机构覆盖范围、管理要求及调整机制。要求银行业金融机构房地产贷款余额占该机构人民币各项贷款余额的比例（房地产贷款占比）和个人住房贷款余额占该机构人民币各项贷款余额的比例（个人住房贷款占比）应不得高于人民银行、银保监会确定的房地产贷款占比上限和个人住房贷款占比上限。

2021年3月13日，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》正式发布，提出“**推进房地产税立法，健全地方税体系，逐步扩大地方税政管理权**”。4月7日，财政部税政司司长王建凡在新闻发布会上表示，**要积极稳妥推进房地产税立法和改革**。5月6日，刘昆撰文提出，**积极稳妥推进房地产税立法和改革**。我国“十四五”规划正式发布，在房地产相关内容中提到要“**推进房地产税立法，健全地方税体系，逐步扩大地方税政管理权**”。2021年7月22日国务院副总理韩正重申“房住不炒”的定位，“要牢牢抓住房地产金融这个关键，严格房地产企业‘三线四档’融资管理和金融机构房地产贷款集中度管理”。为下半年房地产政策调控明确定调，全面落实稳地价、稳房价、稳预期的房地产长效机制。10月16日出版的第20期《求是》杂志将发表中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平的重要文章《扎实推动共同富裕》。文章指出要**积极稳妥推进房地产税立法和改革，做好试点工作**。要加大消费环节税收调节力度，研究扩大消费税征收范围。热点城市购房贷款政策持续收紧，上海推出“三价就低”贷款标准。上海二手房贷款实行新规，申请房贷将参考“合同网签价、银行评估价、涉税评估价”，执行“三价就低”原则作为贷款申请的房价标准依据。2021年2月8日深圳推出二手房“成交参考价”，深圳还严格要求中介门店、网站、APP，二手房对外报价只能展示成交参考价，不能展示真实的市场价，也不能展示卖方叫价。而且要求银行严格按照参考价来计算首付、发放贷款。

2022年：2022年1月26日，住房和城乡建设部 人民银行 银保监会关于规范商品房预售资金监管的意见（建房〔2022〕16号）出台。包括招标确定监管银行、按预售许可设立监管账户、合理确定监管额度、保障资金专款专用、按工程进度及时拨付资金、商业银行依约履行账户管理责任、实行资金全过程监管等九个方面。10月1日起，中国人民银行下调首套住房公积金贷款利率^[12]。

2023年的政府工作报告在回顾中指出，“房地产市场风险隐患较多”，一些房企面临债务风险。为此，政府扎实推进“保交楼、稳民生”工作，出台金融支持措施保障刚性和改善性住房需求，确保预售房屋建设交付。这一年“保交楼”成为政策关键词，旨在维护购房者权益和社会稳定。支持合理住房需求：报

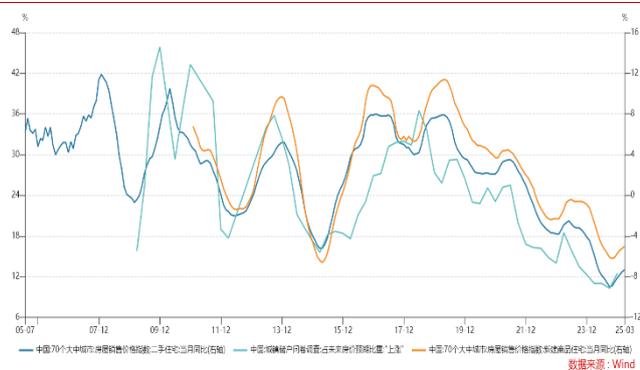
告提出支持居民刚性和改善性住房需求，满足首套房购房者和换房群体的合理购房需求。**各地开始适度放松过严的限购限贷政策，例如下调按揭贷款利率、降低首付比例等**，以提振住房消费信心。继续住房保障建设：强调加强住房保障体系建设，解决好新市民、青年人等群体的住房问题。棚户区改造和老旧小区改造仍在推进，上亿人通过保障性安居工程改善了居住条件。同时提出“建立实施房地产长效机制”，**意味着包括保障性住房、租赁住房、房地产税等在内的长期调控手段被纳入考虑**。化解房企债务风险：针对房企债务违约和金融风险，政策要求化解房地产企业风险，改善房企资产负债状况，防止房地产企业无序扩张。监管部门出台措施督促房企降杠杆、“三道红线”管控等，防范因房企暴雷引发系统性金融风险。7月24日中央政治局会议提出“适应我国房地产市场供求关系发生重大变化的新形势”，**为房地产市场政策调整定调，此后政策力度逐渐转向“托举并用”**。1月5日，两部门发布首套房贷利率动态调节机制，近百城下调了首套房贷利率下限，超20城取消了下限。财联社4月20日网上传言深圳二手房指导价时代已过去，银行可以开始根据评估价发放贷款，二手房指导价名存实亡，至此自2021年2月8日深圳推出二手房“成交参考价”宣告结束。8月31日，央行、金监局将二套房商贷利率下限由LPR+60BP调整为LPR+20BP。两部门将住房商贷的最低首付比例统一调整为20%，二套统一为最低30%；央行、金监局发文指导商业下调存量首套住房贷款利率，据央行11月报告，存量房贷降息工作基本完成，涉及房贷规模超22万亿元，平均降幅0.73个百分点。9月7日，十四届全国人大常委会立法规划对外公开。其中在财税领域，增值税法、消费税法、关税法、会计法（修改）、税收征收管理法（修改）明确在本届人大常委会任期内拟提请审议。预算法（修改）则需要抓紧工作，条件成熟时提请审议。**而备受关注的房地产税立法和个人所得税法修订并未在此次立法规划中提及。**

2024年政府工作报告反映出对于房地产市场的态度由**前期严控转为适度宽松和积极扶持**。报告指出因城施策优化房地产调控，推动降低房贷利率和首付比例等，支持刚需和改善型需求入市。各地在这一指导下纷纷调整政策，例如取消“一刀切”的限购政策，在人口流入的大城市增加购房资格放松，降低存量首套房贷利率等。支持房企融资纾困：面对民营房企流动性困难，报告明确优化房地产政策，对不同所有制房地产企业的合理融资需求“一视同仁”给予支持。这意味着信贷政策不再过度偏向国企，鼓励金融机构向优质民营房企提供贷款展期、债务重组等支持，以防止优质房企资金断裂。同时继续落实地方政府属地责任，稳妥处置个别房企风险，维护房地产市场平稳。5月17日，央行、金融监管总局联合发文，明确首套住房商业性个人住房贷款最低首付款比例调整为不低于15%，二套住房商业性个人住房贷款最低首付款比例调整为不低于25%。5月18日起，央行下调个人住房公积金贷款利率0.25个百分点，5年以下（含5年）和5年以上首套个人住房公积金贷款利率分别调整为2.35%和2.85%，5年以下（含5年）和5年以上第二套个人住房公积金贷款利率分别调整为不低于2.775%和3.325%。2024年9月24日，央行将推出一揽子增量货币政策：降准降息、支持房地产五项政策支持中国经济稳定增长。9月29日，央行公告，各家商业银行原则上应在2024年10月31日前对符合条件的存量房贷开展批量调整，对于加点幅度高于-30基点的存量房贷利率，统一调整到不低于-30个基点。同时，从2024年11月1日开始，新发放房贷贷款人可自主选择重定价周期，存量房贷借款人也可与银行业金融机构协商，重新约定重定价周期。2024年10月8日，国家加力推出一揽子增量政策，针对楼市持续偏弱，采取综合性政策措施，**促进房地产市场止跌回稳**。针对前期股市震荡下行等问题，出台有力有效系列举措，努力提振资本市场。12月9日中共中央政治局会议**重提适度宽松地货币政策**，12月15日中央经济工作会议：**稳住楼市股市**。

2025年政府工作报告指出在经济社会发展总体要求和政策取向上，**首次提出“稳住楼市”**，该定调表明中央对于稳楼市的决心，止跌不止则政策不止。延续风险管控与市场稳定：2025年的政府工作报告继续强调防范化解房地产领域重大风险，巩固前期“保交楼、保民生、防风险”的成果。同时，“房住不炒”作为长期方针仍隐含其中，确保市场不再出现炒作和泡沫。巩固新模式和长效机制：在“房地产发展新模

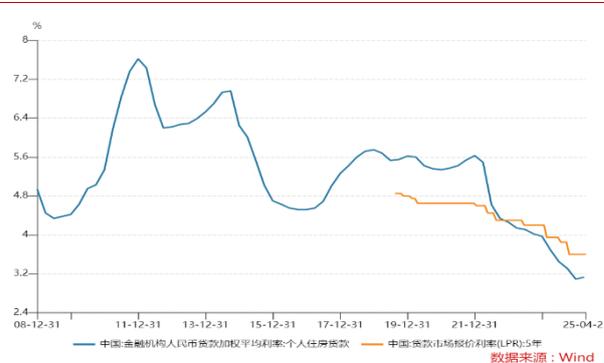
式”指引下，2025 年的政策着力巩固长效机制建设，如完善土地出让、金融信贷、住房保障、市场监管等制度，使房地产市场走上更加可持续的发展轨道。中国人民银行行长潘功胜 5 月 7 日在国新办举行的新闻发布会上宣布：央行推出三大类、10 项政策措施，一是数量型政策，通过降准等措施，加大中长期流动性供给，保持市场流动性充裕。二是价格型政策，下调政策利率，降低结构性货币政策工具利率，同时调降公积金贷款利率。三是结构型政策，创设并加力实施结构性货币政策工具，支持科技创新、扩大消费、普惠金融等领域。5 月 7 日下午，中国人民银行召开全系统会议，深入学习贯彻 4 月 25 日中央政治局会议精神，全力推进一揽子金融政策加快落地见效。会议强调，中央政治局会议对当前经济形势作出深刻分析，对下一步经济工作作出重要部署，中国人民银行系统要迎难而上、迅速行动，实施好适度宽松的货币政策，用好用足存量政策，加力实施增量政策，充分释放政策效应。要强化协同联动，全系统密切协作，不断巩固发展经济回升向好势头，促进经济高质量发展。

图表15：中国房价指数同比



资料来源：Wind 中信期货研究所

图表16：中国个人住房贷款利率



资料来源：Wind 中信期货研究所

2023 年 8 月份以来，在“供求关系发生重大变化”的定调之下，从中央到地方，从供给端到需求端，一系列重磅宽松政策落地，政策环境接近 2014 年最宽松阶段。主要包括：“认房不认贷”、“双限”解除、限价松绑、房贷利率下调、降首付、配售型保障房推出等，推动地产行业止跌企稳。

二、政策推动、市场化运作，化工行业踏上钢铁行业去产能之路

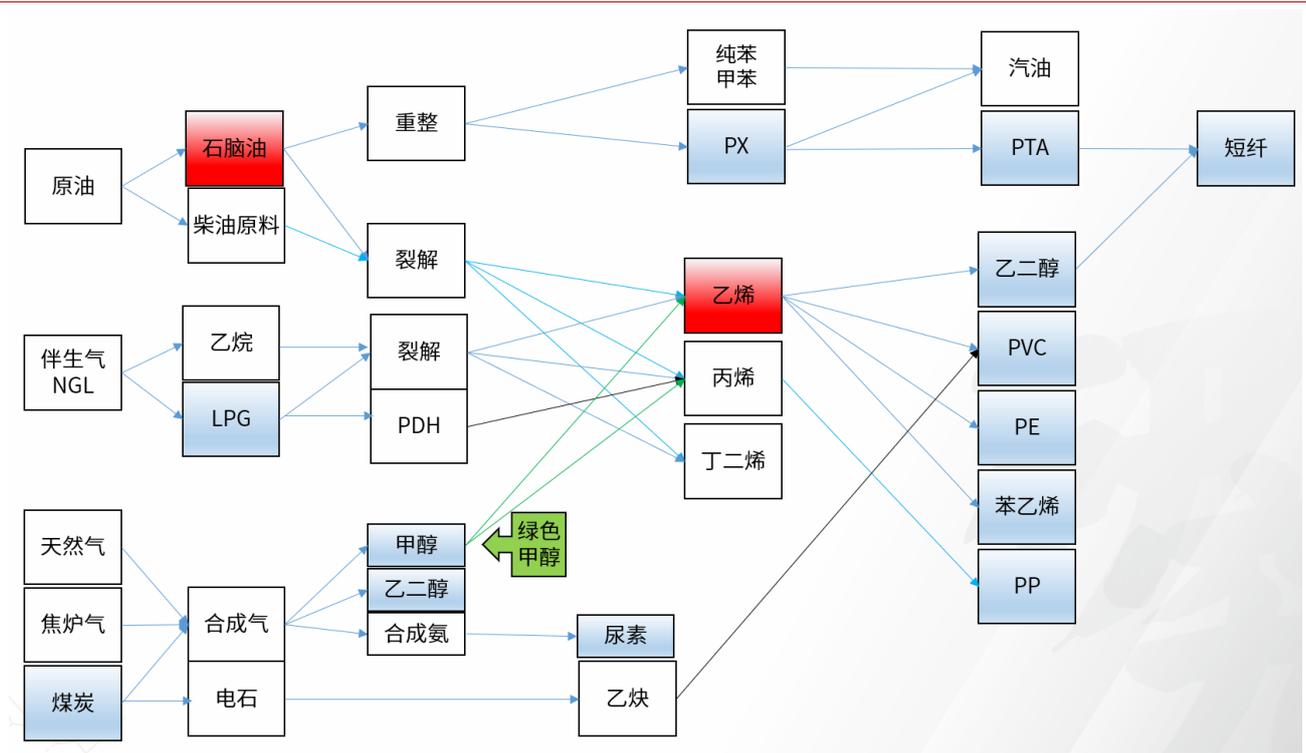
石油化学工业，简称石油化工，一般指以石油和天然气为原料的化学工业；石油化工产业是以石油、天然气为原料，生产汽油、煤油、柴油、润滑油等石油产品和基本有机化工原料、三大合成材料（合成树脂、合成纤维、合成橡胶）等石油化工产品的产业^[13]。我国石油化工产业发展历程大致可分为三个阶段：1949-1978 年（起步阶段），在此阶段中国开发建设了新疆克拉玛依油田、甘肃玉门、青海冷湖等石油天然气生产基地。1978-2000 年（改革开放和现代化建设时期），1978 年全国原油产量突破亿吨大关，在此阶段成立了中国海洋石油、中石化、新星石油等企业。2000 年至今（市场化改革和国际化发展时期）。此阶段中国石油化学产业进一步深化改革，推动市场化、国际化发展，成为了全球石油化学市场的重要参与者。

过去十年间，化工产业驶入高质量发展的快车道，能源、化工保供能力不断加强，自给率不断提高，产业重点领域保持稳步增长，实现了预期指标。在“多煤、少油、缺气”的资源禀赋条件下，我国大力发展现代煤化工，形成了“石油化工为主体、煤化工多元化补充”的战略格局，主要产品煤制油、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制气均已实现大规模工业化生产，对于降低进口原油的依赖度、提高我国化工原材料保障能力意义重大。同时，我国化工产业深入推进供给侧结构性改革，在“十三五”期间取得了不俗的成绩。近年来，石化行业落后产能过剩的突出矛盾也得到有效缓解，高端产业和战略性新兴产业快速成长，行业布局向园区化、基地化集结迈出新步伐。目前我国已建成世界规模最大、原料配套最为齐全、发展潜力最

大的化工产业体系，生产了全球 40%的化学品，形成了全球最具发展潜力的能源和石化商品市场。

我国石油和化学工业的产业结构正在发生着翻天覆地的变化。淘汰落后产能成果持续巩固，战略性新兴产业加快成长，产业结构竞争优势显著增强。沿海七大炼化一体化基地初具规模，榆林、宁东、鄂尔多斯能源化工基地蓬勃发展，全国 676 家重点化工园区已成为中国未来化工发展的希望之星，国有企业、民营企业和外资企业已形成中国石油和化学工业发展“三足鼎立”的新格局，一大批石油和化工企业跨入世界 500 强行列^[14]。

图表17：化工行业产业链



资料来源：中信期货研究所

原油下游主要分为能源产业链和化工产业链，前者以生产汽油、柴油和航煤等交通运输燃料为主要方向，过去是原油下游主要的方向，后者以化肥、化学纤维、塑料等为主要方向，近年来成品油需求过剩、减油增化趋势下，越来越多的原油下游由能源向化工转移。化工行业的中间品石脑油、乙烯类似于钢铁行业的生铁、粗钢，是原油加工后生产下游成品油、终端化工重要的原材料。钢铁行业中间品生铁、粗钢和化工行业中间品石脑油、乙烯是我们评估钢铁行业和化工行业所处阶段的重要指标，通常两中间产品在市场流通较少，属于产业内部供应指标。生铁、粗钢和石脑油、乙烯产量趋势一方面可以反映产能扩张势头（中间产品产量增长代表产能扩张），另一方面可以部分反映大型一体化企业占比情况（产能整合背景下中间产品产量增长代表大型一体化企业占比提升）。

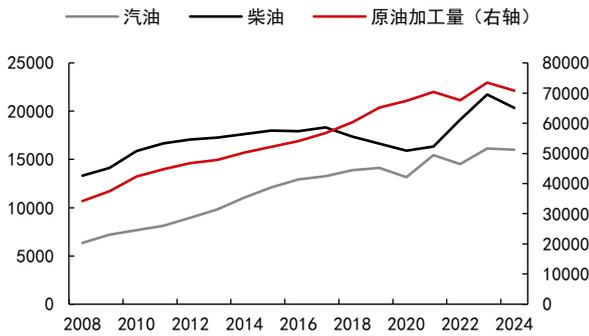
煤化工、轻烃化工也是除原油外化工产业链重要的供应来源。随着 2011 年第一套煤制烯烃装置神华煤制烯烃项目的投产运营，2013—2016 年中国掀起了煤制烯烃建设和投产热潮；2013 年中国第一套丙烷脱氢（PDH）装置在天津渤化建成，2014—2016 年迎来第一轮投产爆发期，2019—2023 年进入第二轮投产爆发期。

图表18：中国油品产量

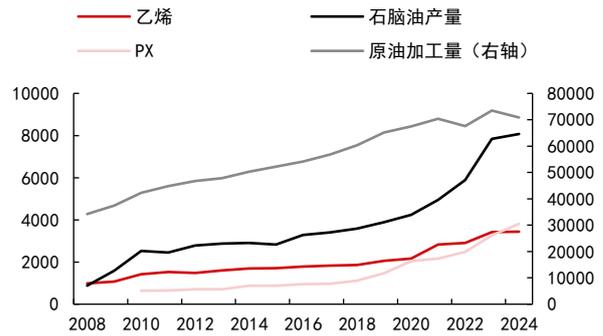
万吨

图表19：中国化工原材料产量

万吨



资料来源: Wind 中信期货研究所



资料来源: Wind 中信期货研究所

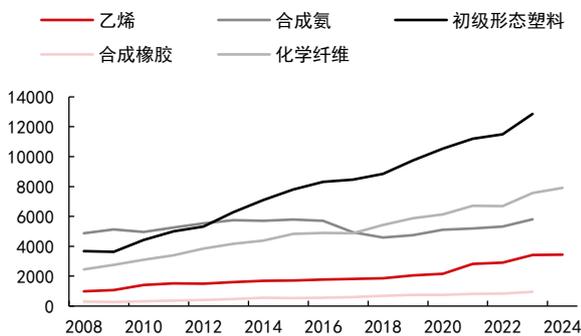
近年来,在国内新旧动能转换、新能源汽车快速扩张、液化天然气(LNG)重卡替代增加等多重因素的影响下,国内成品油市场经历了由增转降的关键性变化,成品油需求总量于2023年基本达峰,峰值约为4.1亿吨。2024年,国内成品油消费出现达峰后的小幅下滑,降幅约为1.9%。

汽油消费于2023年达峰,峰值规模约为1.8亿吨。汽油消费发生重要变化的主要驱动力是电动化替代,此外还有来自高铁、共享单车、生物燃料等方面的冲击。2019—2023年,中国汽油车保有量年均增速从此前的两位数增长降至5%~6%,2024年进一步放缓至3%左右。当前中国新能源汽车保有量超过2500万辆,以单车年均耗油0.9吨粗略测算,年度替代汽油数量超过2000万吨,占到汽油消费规模的11%。

柴油消费已于2019年达峰,峰值规模约为1.95亿吨。柴油需求与宏观经济关联度较强,随着近年来中国经济增长放缓,柴油消费维持在1.95亿吨左右的平台期运行。2024年,柴油终端消费同比下降5%左右,出现深度萎缩。分析原因,一是地产、基建、建筑施工等传统领域的景气程度持续回落,拖累柴油增长;二是LNG重卡对柴油形成快速替代。2024年,随着全球天然气价格较过去两年显著回落,车用LNG均价仅相当于柴油价格的60%左右,推动LNG重卡销量大增,LNG重卡运营车辆大幅增加。粗略计算,燃气车辆全年可替代柴油1300万吨左右,占到柴油消费规模的7%^[15]。

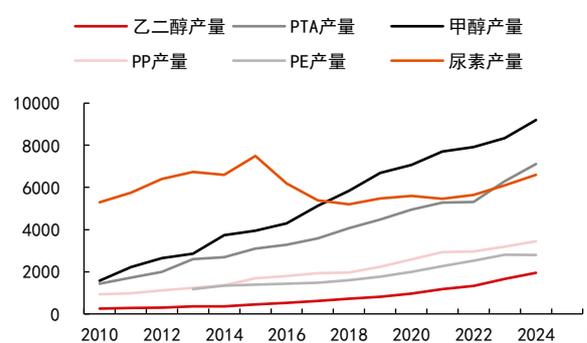
成品油需求达峰、化工需求增长意味着炼厂端减油增化趋势将加速,各大炼厂纷纷把乙烯、PX以及精细化工品等作为未来主要的发展方向,化工产业相关产品产量持续提升。

图表20: 我国主要初级化工品产量 万吨



资料来源: 中国统计年鉴 中信期货研究所

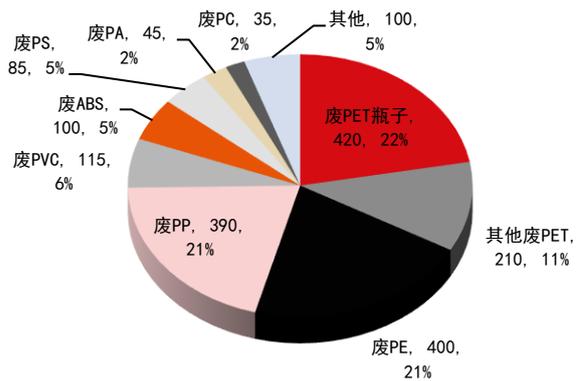
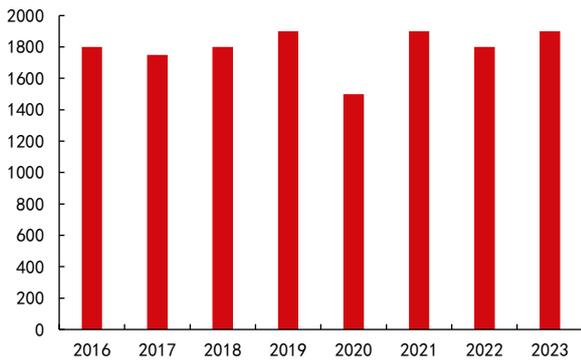
图表21: 我国主要化工品产量 万吨



资料来源: 钢联 中信期货研究所

图表22: 我国废旧塑料回收量 万吨

图表23: 我国回收废旧塑料组成



资料来源：中国物资再生协会 中信期货研究所

资料来源：中国物资再生协会 中信期货研究所

2024年10月18日上午，中国资源循环集团有限公司（下称中国资源循环集团）成立大会在天津举行。这是中国第98家央企，也是国内首家资源循环利用央企。据新华社报道，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日就组建中国资源循环集团作出重要指示强调，组建中国资源循环集团，是党中央着眼健全绿色低碳循环发展经济体系，全面推进美丽中国建设作出的重要决策部署。中国资源循环集团要着力畅通资源循环利用链条，打造全国性、功能性的资源回收再利用平台，推动国民经济循环质量和水平持续提升。新央企将由中国石油化工集团有限公司、中国宝武钢铁集团有限公司、中国铝业集团有限公司、中国五矿集团有限公司、中国建材集团有限公司、华润（集团）有限公司等多家央企共同出资成立，每方各出资30亿元，计划共出资300亿元。其中，**由中国石化负责废塑料循环利用，华润集团负责废旧纺织品循环利用**。另外，中国宝武的废钢资源回收业务也将有望整体并入新央企，为后续推动再生循环利用提供实体支持，预计每年废钢铁的利用量将达到2.6亿吨，集团还将推动完善废旧产品设备回收网络，支持企业建设回收废旧产品的逆向物流体系，推进退役风电光伏、动力电池等的高效利用。

——【中信期货能源化工（化工）】合成树脂材料新变局（三）——可再生、可降解材料奋进与纯苯景气周期开启——专题报告 20241114

石脑油作为连接成品油和化工品的重要中介，是乙烯和PX重要的原料，乙烯作为聚乙烯、乙二醇、苯乙烯以及聚氯乙烯等产品重要的原材料，PX作为化学纤维重要的原材料，其产量趋势可反映相关产品未来的发展趋势。2020年后我国石脑油、乙烯、PX产量加速提升，带动我国初级形态塑料、化学纤维产量快速增长。与近年来我国钢铁行业生铁、粗钢产量下降、钢材产量增长不同，我国化工行业当前仍处于石脑油、乙烯、初级形态塑料、化学纤维产量共同扩张阶段，反映我国化工行业产能投放仍在持续进行，与钢铁行业加快利用废钢相似，中国资源循环集团的成立意味着我国废塑料、废旧纺织品循环利用也将提速，带来额外化工产量的同时也产生需求替代作用，化工行业压缩利润去产能或仍将持续。

化工行业供给侧政策梳理：

2018年10月——《关于加快七大高耗能行业高质量发展的实施方案》：——优化整合、集约发展。**对钢铁、地炼、焦化、电解铝等行业产能实施总量控制**，坚决淘汰低效落后产能，提高产业集中度和亩均产出，确保能源消耗和排放总量只减不增；同时坚持去旧入新，用好淘汰旧产能腾挪的发展空间，及时注入新动能，真正实现“腾笼换鸟、凤凰涅槃”。标准倒逼、市场运作。制定实施严于国家要求的行业标准和产业政策，完善精准的企业分类综合评价体系，**倒逼落后产能市场出清，加快企业转型升级步伐**；发挥市场在资源配置中的决定性作用，鼓励企业通过产能置换、指标交易、股权合作等方式开展兼并重组，提高产业集中度，优化产业布局。**地炼行业转型升级目标。力争到2022年，将位于城市人口密集区和炼油能力在300万吨及以下的地炼企业炼油产能进行整合转移；到2025年，将500万吨及以下地炼企业的炼油**

产能分批分步进行整合转移,全省地炼行业原油加工能力由目前的1.3亿吨/年压减到9000万吨/年左右,成品油(汽煤柴)收率降至40%左右,烯烃、芳烃等基础原料和高端化工新材料保障能力显著提高,基础化工原料(产品)占比达到35%以上的国际先进水平;地炼行业区域集中度进一步提高,炼化一体化、规模集约化程度明显提升,初步形成全系列高端石化产业链,实现由“一油独大”向“油化并举”的转变,行业发展质量和竞争能力明显增强,培育形成具有国际竞争力的大型企业集团和炼化一体的精细化工、绿色化工和化工新材料世界级产业基地。加快地炼行业转型升级。按照“优化重组、减量整合、上大压小、炼化一体”的原则,推进全省500万吨及以下地炼企业炼油产能减量整合,在鲁北高端石化产业基地和省政府公布的炼化产业集中度较高、产能较大的化工园区,建设大型炼化一体化项目,打造高端石化产业和特色产业集群。在环保容量许可的情况下,分期分批实现规模集约化、产业园区化、炼化一体化发展。力争用3-5年时间,按照转型升级目标确定的产能压减比例,推进位于城市人口密集区和炼油能力在300万吨及以下地炼企业优化整合,规划建设3000万吨炼化一体化项目。同时,支持相关龙头企业牵头,按照国际一流水平,再规划建设3000万吨炼化一体化项目,项目建成投产后同步关停该批炼油产能。到2025年,按照转型升级目标确定的产能压减比例,基本完成炼油能力在500万吨及以下地炼企业的优化整合,规划建设适应我省化工产业高端发展需要的2000万吨国际领先水平的炼化一体化项目。形成“油头化尾”一体化产业模式,实现炼油与下游高端石化产品生产的平衡发展。对500万吨以上的地炼企业,强化政策支持,在符合产业园区布局和政策导向的基础上,按照转型升级目标确定的产能压减比例,引导和支持企业自主参与产能置换和整合重组,进一步提高产业集中度和竞争能力。

2020年9月——《淘汰落后危险化学品安全生产工艺设备技术目录(第一批)》:淘汰落后的工艺技术包括采用氨冷冻盐水的氯气液化工艺、用火直接加热的涂料用树脂生产工艺等;淘汰落后的装备包括敞开式离心机、多节钟罩的氯乙烯气柜等。

2021年2月——《加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》:健全绿色低碳循环经济发展的生产体系,推进工业绿色升级,加快实施石化、化工、有色等行业绿色化改造。推行产品绿色设计,建设绿色制造体系。依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核,完善“散乱污”企业认定办法,分类实施关停取缔、整体搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。

2021年10月——《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案(2021-2025年)》:到2025年,通过实施节能降碳行动,炼油、乙烯、合成氨、电石行业达到标杆水平的产能比例超过30%,行业整体能效水平明显提升,碳排放强度明显下降,绿色低碳发展能力显著增强。

2021年11月——《关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》:加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、轻工、纺织等行业绿色化改造。鼓励金融机构开发针对钢铁石化等重点行业绿色化改造、绿色建材与新能源汽车生产应用、老旧船舶电动化改造、绿色产品推广等方面的金融产品。

2021年12月29日——《“十四五”原材料工业发展规划》。这是首部一体式原材料工业的五年规划,其中钢铁、有色金属、石化化工、建材是原材料工业的四个主要领域。严控新增产能。完善并严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝行业产能置换相关政策,防止铜冶炼、氧化铝等盲目无序发展,新建、改扩建项目必须达到能耗限额标准先进值、污染物超低排放值。严控尿素、磷铵、电石、烧碱、黄磷等行业新增产能,新建项目应实施产能等量或减量置换。鼓励各地区扩大原材料行业产能置换实施范围,提高淘汰落后标准,利用综合标准依法依规推动落后产能退出。严禁新建《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类项目。结构合理化水平持续改善。粗钢、水泥等重点原材料大宗产品产能只减不增。形成5~10家具有生态主导力和核心竞争力的产业链领航企业。在原材料领域形成5个以上世界级先进制造业集群^[16]。

2022年4月——《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》:到2025年,大宗化工

产品生产集中度进一步提高，产能利用率达到 80%以上；**乙烯当量保障水平大幅提升，化工新材料保障水平达到 75%以上**。化工园区产值占行业总产值 70%以上。二是推动产业结构调整。强化分类施策，科学调控石油化工、煤化工等传统化工行业产业规模，**有序推进炼化项目“降油增化”**，促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展。同时，动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录。五是加快绿色低碳发展。发挥碳固定碳消纳优势，有序推动石化化工行业重点领域节能降碳，推进炼化、煤化工与“绿电”、“绿氢”等产业耦合以及二氧化碳规模化捕集、封存、驱油和制化学品等示范。发展清洁生产，构建全生命周期绿色制造体系。促进行业间耦合发展，提高资源循环利用效率。有序发展和科学推广生物可降解塑料，推动废塑料、废弃橡胶等废旧化工材料循环利用。发挥碳固定碳消纳优势，协同推进产业链碳减排。有序推动石化化工行业重点领域节能降碳，提高行业能效水平。拟制高碳产品目录，稳妥调控部分高碳产品出口。提升中低品位热能利用水平，推动用能设施电气化改造，合理引导燃料“以气代煤”，适度增加富氢原料比重。鼓励石化化工企业因地制宜、合理有序开发利用“绿氢”，推进炼化、煤化工与“绿电”、“绿氢”等产业耦合示范，利用炼化、煤化工装置所排二氧化碳纯度高、捕集成本低等特点，开展二氧化碳规模化捕集、封存、驱油和制化学品等示范。**加快原油直接裂解制乙烯、合成气一步法制烯烃、智能连续化微反应制备化工产品等节能降碳技术开发应用^[17]**。

2023 年 8 月——《石化化工行业稳增长工作方案》：2024 年，石化化工行业（不含油气开采）主营业务收入达 15 万亿元，乙烯产量超过 5000 万吨，化肥产量（折纯量）稳定在 5500 万吨左右。

推进重大项目建设。强化国家“十四五”规划纲要相关重大工程任务调度，**推动 5 个以上在建重大石化项目 2024 年底前建成投产；加快重大石化项目论证，推进开工一批“降油增化”项目**，加快形成实物工作量，新建项目环保应达到绩效分级 A 级指标要求。依托石化产业基地，大力推动两岸石化产业融合发展。加强现代煤化工项目规划布局引导，依托现代煤化工项目开展关键材料、工艺技术装备攻关及应用推广，提升节能减排降碳水平，增强核心竞争力。各地区要立足产业基础和比较优势，围绕重点产业链，滚动建立重点项目清单（库），加快重点项目审批进程，做好要素协调保障，分批压茬推进重点项目建设，力争早施工、早投产、早见效。**加大技术改造力度**。实施重点行业能效、污染物排放限额标准，瞄准能效标杆和环保绩效分级 A 级水平，推进炼油、乙烯、对二甲苯、甲醇、合成氨、磷铵、电石、烧碱、黄磷、纯碱、聚氯乙烯、精对苯二甲酸等行业加大节能、减污、降碳改造力度。鼓励石化化工企业实施老旧装置综合技改、高危工艺改造和污染物不能稳定达标设施升级改造，提升装置运行效率和高端化、绿色化、安全化水平。**各地要加快推动不符合国家产业政策的 200 万吨/年及以下常减压装置等落后产能淘汰退出**。支持开展非粮生物质生产生物基材料、伴生有机肥等产业化示范。有序推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，长江经济带沿江化工企业搬改关，支持加快进度，鼓励搬迁改造同兼并重组、产品升级结合。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录，搭建对接平台，培育技改综合服务提供商。发布实施石化、化工行业智能制造标准体系建设指南，制定智能工厂建设标准，遴选典型应用场景，建设智能制造示范工厂，培育重点行业特色型工业互联网平台，促进行业智能化升级。

2023 年 10 月——《关于促进炼油行业创新高质量发展指导意见》：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，统筹发展和安全，坚持稳中求进工作总基调，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，落实“四个革命、一个合作”能源安全新战略，**以供给侧结构性改革为主线**，以科技创新为引领，加强能源资源节约，促进炼油行业绿色创新高质量发展，保障国家能源安全^[18]。

到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，千万吨级炼油产能占比 55%左右，产能结构和生产力布局逐步优化，技术装备实力进一步增强，能源资源利用效率进一步提升，炼油产能能效原则上达到基准水平，优于标杆水平的超过 30%。“十四五”期间污染物排放和碳排放强度进一步下降，绿色发展

取得显著成效。优化产能结构布局。统筹发展与安全，系统考虑原油进口、成品油供应保障、已建成配套设施等因素，进一步优化有关区域炼油产能布局，**推动新建炼油项目有序向石化产业基地集中，实现集约集聚发展，并与乙烯、对二甲苯（PX）项目做好配套衔接。**引导中小型炼厂向科技型方向发展，做精做特，满足区域市场、细分领域需求。进一步营造公平竞争的市场环境，通过市场竞争实现优胜劣汰。采用政府引导、地方推动、市场化、法治化方式，研究推进地方炼油企业改革重组。统筹原油、成品油管网布局，优化完善炼油项目配套码头、油库、管道、运销体系。严控新增炼油产能。新建炼油及扩建一次炼油项目应纳入经国家批准的相关规划，实行产能减量置换和污染物总量控制，能效达到标杆水平，环保满足重污染天气重点行业绩效分级 A 级指标要求。严格执行《产业结构调整指导目录》，**新建炼厂的常减压装置规模不得低于 1000 万吨/年。**强化安全生产、生态环保、碳排放等指标约束，原则上不再新增燃煤自备电厂（锅炉）。**推进炼厂改造升级。**推进现有炼厂向组分炼油、分子炼油转变，优化炼油总流程。引导现有炼厂加快产品结构调整和生产技术改造，**提高清洁油品、特色油品、化工原料、化工产品的生产灵活性。**鼓励已有炼厂改造升级、上优汰劣，稳妥有序推动企业实施产能优化整合，依托现有炼厂按照产能减量置换原则对已建常减压装置进行改扩建（不视为新建），实现规模化、集约化发展。严格控制新增延迟焦化生产规模，新建装置需配套建设密闭除焦设施，加快推进现有敞开式延迟焦化装置密闭化改造及效果评估。**加快淘汰落后产能。**各地要依法依规推动不符合国家产业政策的 200 万吨/年及以下常减压装置有序淘汰退出。**对符合条件的以生产沥青等化工品为主、加工特种原油或废矿物油等 200 万吨/年及以下常减压装置，**经国家有关部门认定后允许保留，地方要做好后续全流程监管。对能效低于基准水平或环保治理水平低下，且通过节能降碳减污等改造升级，能效仍无法达到基准水平或污染物无法实现稳定达标排放的，2025 年以前加快退出。**完善炼油行业管理。**国家有关部门组织对炼油企业的主要装置、产能、原油来源、能效水平等进行核查，建立炼油行业信息平台，健全行业数据报送机制。严禁以重油深加工、原料预处理、沥青、化工项目等名义违规核准或备案新建炼油及扩建一次炼油项目，加强对新建及扩建原油二次加工装置的管理，梳理具备原油二次加工能力的项目。加强顶层设计，研究制定新形势下全国炼油规划方案，不断完善炼油产业政策。**鼓励资源循环利用。**鼓励有条件的企业探索废塑料、废润滑油、废弃油脂、废弃生化污泥等废弃有机物与原油耦合加工。鼓励重点开发废塑料低能耗热解与净化预处理技术，开发低碳排放的废塑料油深加工成套技术，加快废塑料化学循环工程试点示范。鼓励炼油过程“三废”资源化利用。积极有序发展以废弃油脂为主要原料的生物柴油、生物航煤等生物质液体燃料。

2023 年 12 月——《产业结构调整指导目录（2024 年本）》：由鼓励、限制和淘汰三类目录组成^[19]。

石化化工产业鼓励类条目中，新版按照矿产资源开发、无机盐、农药、涂料和染（颜）料、树脂、橡胶、专用化学品、硅材料、氟材料、轮胎、生物基材料、绿色高效技术等 12 个方面进行了整合，更具体系化和实用性。

1 矿产资源开发：硫、钾、硼、锂、溴等短缺化工矿产资源勘探开发及综合利用，磷矿和萤石矿的中低品位矿、选矿尾矿、伴生资源综合利用。

2 无机盐：废盐酸制氯气等综合利用技术、铬盐清洁生产新工艺的开发和应用，全封闭高压水淬渣及无二次污染磷泥处理黄磷生产工艺，硝酸法和半水-二水法磷酸生产工艺，磷石膏综合利用技术开发与应用，优质钾肥及新型肥料的生产。

3 农药：高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产，定向合成法手性和立体结构农药生产，生物农药新产品、新技术的开发与生产。

4 涂料和染（颜）料：低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂，用于光诊疗、光刻胶、液晶显示、光伏电池、原液着色、

数码喷墨印花、功能性化学纤维染色等领域的新型染料、颜料、印染助剂及中间体开发与生产。

5 树脂：用于生产乙烯等产品的电加热蒸汽裂解技术，乙烯- 乙烯醇共聚树脂等高性能阻隔树脂，聚异丁烯、乙烯-辛烯共聚物、茂金属聚乙烯等特种聚烯烃及高碳 α -烯烃等关键原料的开发与生产，芳族酮聚合物、聚芳醚醚腈、满足 5G 应用的液晶聚合物、电子级聚酰亚胺等特种工程塑料生产以及共混改性、合金化技术开发和应用，可降解聚合物的开发与生产，长碳链尼龙、耐高温尼龙等新型聚酰胺开发与生产。

6 橡胶：万吨级液体丁基橡胶、官能团改性的溶聚丁苯橡胶、氢化丁腈橡胶、高乙烯基聚丁二烯橡胶 (HVBR)、集成橡胶 (SIBR)、丁戊橡胶、异戊二烯胶乳开发与生产，合成橡胶化学改性技术开发与应用，湿法 (液相) 和低温连续橡胶混炼技术，热塑性聚酯弹性体 (TPEE)、氢化苯乙烯-异戊二烯热塑性弹性体 (SEPS) 等热塑性弹性体材料开发与生产，新型天然橡胶开发与应用。

7 专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂，环保型水处理剂，新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产。

8 硅材料：苯基氯硅烷、乙烯基氯硅烷等新型有机硅单体，苯基硅橡胶、苯基硅树脂及杂化材料的开发与生产。

9 氟材料：全氟烯醚等特种含氟单体，聚全氟乙丙烯、聚偏氟乙烯、聚三氟氯乙烯、乙烯-四氟乙烯共聚物等高品质氟树脂，氟醚橡胶、氟硅橡胶、四丙氟橡胶、高含氟量 246 氟橡胶等高性能氟橡胶，含氟润滑油脂，消耗臭氧潜能值 (ODP) 为零、全球变暖潜能值 (GWP) 低的消耗臭氧层物质 (ODS) 替代品，全氟辛基磺酰化合物 (PFOS)、全氟辛酸 (PFOA) 及其盐类和相关化合物的替代品和替代技术开发和应用。

10 轮胎：采用绿色工艺的高性能子午线轮胎 (55 系列以下，且滚动阻力系数 $\leq 9.0\text{N/kN}$ 、湿路面相对抓着系数 ≥ 1.25)，航空轮胎、巨型工程子午胎 (49 吋以上)、农子午胎及配套专用材料和设备生产。

11 生物基材料：以非粮生物质为原料的高分子材料、试剂、芯片、干扰素、传感器、纤维素生化产品开发与生产。

12 绿色高效技术：二氧化碳高效利用新技术开发与应用 (包括二氧化碳-甲烷重整、二氧化碳加氢制化学品、二氧化碳制聚碳酸酯类和生物可降解塑料等高分子材料等)，可再生能源制氢、副产氢替代煤制氢等清洁利用技术，四氯化碳、四氯化硅、甲基三氯硅烷、三甲基氯硅烷、三氟甲烷等副产物的综合利用，微通道反应技术和装备的开发与应用。

石化化工行业限制类有 13 大类：

1 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置，敞开式延迟焦化工艺。

2 80 万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13 万吨/年以下丙烯腈、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯 (干气制苯工艺除外)、10 万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羧基合成法醋酸、天然气制甲醇 (二氧化碳含量 20% 以上的天然气除外)，100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置，丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯 (利用丙烯腈副产氢氰酸除外)、粮食法丙酮/丁醇、氰醇法环氧丙烷和氯醇法环氧氯丙烷生产装置，300 吨/年以下皂素 (含水解物) 生产装置。

3 7 万吨/年以下聚丙烯、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法 (聚) 氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)、10 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶 (含丁苯胶乳) 生产装置，5 万吨/年以下丁腈胶乳装置，氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置。

4 30 万吨/年以下硫磺制酸(单项金属离子 $\leq 100\text{ppb}$ 的电子级硫酸除外)、20 万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石(以大型先进工艺设备进行等量替换的除外)、单线产能 5 万吨/年以下氢氧化钾生产装置。

5 纯碱(井下循环制碱、天然碱除外)、烧碱(40%以上采用工业废盐的离子膜烧碱装置除外)、黄磷、磷铵、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、磷酸氢钙、碳酸钙(颗粒度 100 纳米及以下除外)、无水硫酸钠(盐业联产及副产除外)、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑(气相法及二氧化碳碳化工艺除外)、氯化胆碱生产装置(本条目中不新增产能的搬迁项目除外)。

6 起始规模小于 3 万吨/年、单线产能小于 1 万吨/年氰化钠(折 100%)，单线产能 5000 吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂(回收利用除外)，少钙焙烧工艺重铬酸钠，干法氟化铝、中低分子比冰晶石生产装置。

7 以石油、天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，铜洗法氨合成原料气净化工艺。

8 高毒、高残留以及对环境或农产品质量安全影响大的农药原药〔包括氧乐果、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠(钾)、甲磺隆、内吸磷、乐果、氟虫腈、丁硫克百威、氟苯虫酰胺、氰戊菊酯、乙酰甲胺磷、多菌灵、丁酰肼等〕生产装置。

9 草甘膦、毒死蜱、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺、氟氯吡啶、甲草胺、2,4-滴、啶虫脒、噻虫嗪、莠去津、丁草胺、二甲四氯、莠灭净、麦草畏、敌草快、草铵膦、烯草酮、代森锰锌、敌百虫、三唑醇、丙环唑、异菌脲、多效唑、石硫合剂生产装置。

10 硫酸法钛白粉(联产法工艺除外)、铅铬黄、3 万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料(鼓励类的涂料品种和生产工艺除外)、含异氰脲酸三缩水甘油酯(TGIC)的粉末涂料(密闭生产装置除外)、VOCs 含量超 75%的硝基纤维素涂料生产装置。

11 非新型功能性、环境友好型的染料、颜料、印染助剂及中间体生产装置。

12 氟化氢(HF，企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外)生产装置，初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下(有机硅配套除外)和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置，可接受用途的六氟化硫(SF₆，高纯级除外)生产装置，用作制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷(HFC-32)、1,1,1,2-四氟乙烷(HFC-134a)、五氟乙烷(HFC-125)、1,1,1-三氟乙烷(HFC-143a)、1,1,1,3,3-五氟丙烷(HFC-245fa)生产装置(不含副产设施)。

13 斜交轮胎、力车胎(含手推车胎)、锦纶帘线、5 万吨/年以下钢丝帘线、再生胶(常压连续环保型脱硫工艺除外)、橡胶塑解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆(TMTD)生产装置。

石化化工行业淘汰类落后生产工艺装备 10 大类：

1 200 万吨/年及以下常减压装置(青海格尔木及符合有关条件的除外)，采用明火高温加热方式生产油品的釜式蒸馏装置，废 110 旧橡胶和塑料土法炼油工艺，焦油间歇法生产沥青，2.5 万吨/年及以下的单套粗(轻)苯精制装置，5 万吨/年及以下的单套煤焦油加工装置。

2 10 万吨/年以下磷铵(工业级除外)(2025 年 12 月 31 日)，10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸(边远地区除外)，平炉氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置(作为废盐综合利用的可以保留)，平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠(泡花碱)生产工艺，间歇焦炭法二硫化碳工艺。

3 氯醇法环氧丙烷和环氧氯丙烷钙法皂化工艺(2025 年 12 月 31 日，每吨产品的新鲜水用量不超过 15

吨且废渣产生量不超过 100 千克的除外), 单台产能 5000 吨/年以下黄磷生产装置, 有钙焙烧铬化合物生产装置, 单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置, 产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装置, 单台炉容量小于 1.25 万千伏安的电石炉、开放式电石炉、内燃式电石炉, 高汞催化剂(氯化汞含量 6.5%以上)和使用高汞催化剂的乙炔法(聚)氯乙烯生产装置, 使用汞或汞化合物的甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠、乙醇钾、聚氨酯、乙醛、烧碱、生物杀虫剂和局部抗菌剂生产装置, 氨钠法及氰熔体氰化钠生产工艺。

4 单线产能 1 万吨/年以下三聚磷酸钠、0.5 万吨/年以下六偏磷酸钠、0.5 万吨/年以下三氯化磷、3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙、5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸、湿法氟化铝及敞开式结晶氟盐生产装置。

5 单线产能 0.3 万吨/年以下氰化钠(100%氰化钠)、1 万吨/年以下氢氧化钾、1.5 万吨/年以下普通级白炭黑、2 万吨/年以下普通级碳酸钙、10 万吨/年以下普通级无水硫酸钠(盐业联产及副产除外)、0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂(废旧锂电池进行回收利用除外)、2 万吨/年以下普通级碳酸钡、1.5 万吨/年以下普通级碳酸铯生产装置。

6 半水煤气氨水液相脱硫、天然气常压间歇转化工艺制合成氨、一氧化碳常压变换及全中温变换(高温变换)工艺、没有配套硫磺回收装置的湿法脱硫工艺, 没有配套建设吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置的固定层间歇式煤气化装置, 没有配套工艺冷凝液水解解析装置的尿素生产设施, 高温煤气洗涤水在开式冷却塔中与空气直接接触冷却工艺技术。

7 钠法百草枯生产工艺, 敌百虫碱法敌敌畏生产工艺, 小包装(1 公斤及以下)农药产品手工包(灌)装工艺及设备, 雷蒙机法生产农药粉剂, 以六氯苯为原料生产五氯酚(钠)装置。

8 用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺, 100 吨/年以下皂素(含水解物)生产装置, 盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置, 铁粉还原法工艺〔4, 4-二氨基二苯乙烯-二磺酸(DSD 酸)、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸(GLT 酸)、1-氨基-8-萘酚-3, 6-二磺酸(H 酸)三种产品暂缓执行〕。

9 50 万条/年及以下的斜交轮胎和以天然棉帘子布为骨架的轮 112 胎、干法造粒炭黑(特种炭黑和半补强炭黑除外)、3 亿只/年以下的天然胶乳安全套, 橡胶硫化促进剂 N-氧联二(1, 2-亚乙基)-2-苯并噻唑次磺酰胺(NOBS)和橡胶防老剂 D 生产装置。

10 用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃(CFCs)、含氢氯氟烃(HCFCs, 作为下游化工产品原料的除外), 用于清洗的 1, 1, 1-三氯乙烷(甲基氯仿), 主产四氯化碳(CTC)、以四氯化碳(CTC)为加工助剂的所有产品, 以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺, 含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置(根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰)。

石化化工行业淘汰类落后产品有 7 类

1 改性淀粉、改性纤维、多彩内墙(树脂以硝化纤维素为主, 溶剂以二甲苯为主的 O/W 型涂料)、氯乙烯-偏氯乙烯共聚乳液外墙、焦油型聚氨酯防水、水性聚氯乙烯焦油防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙(106、107 涂料等)、聚醋酸乙烯乳液类(含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液)外墙涂料。

2 有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料, 含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛烷磺酸、红丹等有害物质的涂料。

3 在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料(非纺织品用的领域暂缓)、九种致癌性染料(用于与人体不直接接触的领域暂缓)。

4 含苯类、苯酚、苯甲醛和二(三)氯甲烷的脱漆剂，立德粉，聚氯乙烯建筑防水接缝材料(焦油型)，107 胶(聚乙烯醇缩甲醛胶黏剂)，瘦肉精，多氯联苯(变压器油)。

5 高毒农药产品：六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷(苏化 203)、磷胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷(乙基硫环磷)、福美腈、福美甲腈及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、草甘膦含量在 30%以下的水剂，甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、甲拌磷、2,4-滴丁酯、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷、壬基酚(农药助剂)、三氯杀螨醇、氯磺隆、胺苯磺隆。

6 根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰的产品：氯丹、七氯、溴甲烷、滴滴涕、六氯苯、灭蚁灵、林丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、硫丹、氟虫胺、十氯酮、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、六氯丁二烯、多氯联苯、五氯苯、六溴联苯、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六溴环十二烷、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、全氟己基磺酸(PFHxS)及其盐类和相关化合物、全氟辛酸(PFOA)及其盐类和相关化合物、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、五氯苯酚及其盐类和酯类、多氯萘(豁免用途为限制类)。

7 软边结构自行车胎,以棉帘线为骨架材料的普通输送带和以尼龙帘线为骨架材料的普通 V 带,轮胎、自行车胎、摩托车胎手工刻花硫化模具。

根据有关规定,对鼓励类项目,按照有关规定审批、核准或备案;对限制类项目,禁止新建,现有生产能力允许在一定期限内改造升级;对淘汰类项目,禁止投资并按规定期限淘汰。鼓励类、限制类和淘汰类之外的,且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。

2024 年 3 月——《绿色低碳转型产业指导目录(2024 年版)》:重点工业行业绿色低碳转型节能降碳改造和能效提升包括钢铁、有色金属、石化化工、建材等重点工业行业,采用先进技术、工艺、设备等实现节能降碳改造和能效提升的活动。改造后需达到国家强制性能耗限额标准先进值和《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》规定的能效标杆水平。工艺改进和流程优化包括钢铁、有色金属、石化化工、建材等重点工业行业,以提高生产效率、降低资源消耗、减少污染物和温室气体排放等为目的,开展的工艺改进和流程优化活动,如绿色能源及原燃料替代、资源循环利用、环保减排改造、流程优化再造、低碳产品开发、原料低碳加工、冶炼技术突破、产品结构优化、绿色低碳产业链建设等^[20]。

2024 年 5 月——《2024—2025 年节能降碳行动方案》:严格合理控制煤炭消费。加强煤炭清洁高效利用,推动煤电低碳化改造和建设,推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。严格实施大气污染防治重点区域煤炭消费总量控制,重点削减非电力用煤,持续推进燃煤锅炉关停整合、工业窑炉清洁能源替代和散煤治理。对大气污染防治重点区域新建和改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代。合理控制半焦(兰炭)产业规模。到 2025 年底,大气污染防治重点区域平原地区散煤基本清零,基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及各类燃煤设施。严格石化化工产业政策要求。强化石化产业规划布局刚性约束。严控炼油、电石、磷铵、黄磷等行业新增产能,禁止新建用汞的聚氯乙烯、氯乙烯产能,严格控制新增延迟焦化生产规模。新建和改扩建石化化工项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平,用于置换的产能须按要求及时关停并拆除主要生产设施。全面淘汰 200 万吨/年及以下常减压装置。到 2025 年底,全国原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内。加快石化化工行业节能降碳改造。实施能量系统优化,加强高压低压蒸汽、驰放气、余热余压等回收利用,推广大型高效压缩机、先进气化炉等节能设备。到 2025 年底,炼油、乙烯、合成氨、电石行业能效标杆水平以上产能占比超过 30%,能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。2024—2025 年,石化化工行业节能降碳改造形成节能量约 4000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 1.1 亿吨。推进石化化工工艺流程再造。加快推广新一代离子膜电解槽等先进工艺。大力推进

可再生能源替代，鼓励可再生能源制氢技术研发应用，支持建设绿氢炼化工程，逐步降低行业煤制氢用量。有序推进蒸汽驱动改电力驱动，鼓励大型石化化工园区探索利用核能供汽供热。**加强废旧产品设备循环利用**。加快废旧物资循环利用体系建设，加强废旧产品设备回收处置供需对接。开展企业回收目标责任制行动。加强工业装备、信息通信、风电光伏、动力电池等回收利用。建立重要资源消耗、回收利用、处理处置、再生原料消费等基础数据库^[21]。

2024年7月——《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027年）》：到2027年，石化化工产业精细化工延申取得积极进展。重点做好烯烃、芳烃的利用，发展高端聚烯烃、工程塑料、聚氨酯、特种合成橡胶、高性能纤维、功能膜、专用化学品、高性能粘胶剂。

2024年9月——傅向升谈“十五五”发展规划：一个目标、四大部署、四项重点：党的二十大对建设现代化产业体系，打造具有国际竞争力的产业集群做出了部署。**石化产业的园区化、基地化和炼化一体化是高质量发展的重要途径**。《化工园区“十四五”发展规划指南与2035中长期发展展望》在“十三五”化工园区发展“规划科学，布局合理，管理规范，产业协同，集群发展”总方针的基础上，提出“十四五”化工园区组织实施“五项重点工程”、重点培育“五大世界级石化产业集群”的思路和部署。“五大世界级石化产业集群”的基本思路是：**沿海以国务院规划布局的“七大石化基地（即长兴岛、曹妃甸、连云港、上海、宁波、古雷、大亚湾）”为主体，重点培育“环渤海湾、杭州湾、海西湄洲湾和泛大亚湾”“沿海四大石化产业集群”**；西北煤炭资源富集区域以国家布局的“四大现代煤化工产业示范区（即鄂尔多斯、榆林、宁东、准东）”为主体，重点培育“能源金三角”现代煤化工产业集群。确立的规划目标是：“十四五”末“五大世界级石化产业集群”初具轮廓，到2035年与中国基本实现现代化和石化强国目标同步，建成“五大世界级石化产业集群”。

“十五五”的五年，是实现石化强国目标的关键期，其发展规划一定要把培育具有国际竞争力的世界一流石化产业集群作为重中之重目标做出重点部署。一批综合实力强、产业规模优势突出、管理水平高的石化基地和园区，要全方位对标德国路德维希港、新加坡裕廊岛、比利时安特卫普、沙特朱拜勒工业城等国际一流的石化基地，打造具有国际竞争力的世界一流石化园区。环渤海湾、杭州湾、海西湄洲湾、泛大亚湾沿海“世界级石化产业集群”以及“能源金三角”现代煤化工产业集群，要对标墨西哥湾、东京湾等湾区经济和产业集群模式，在湾区内基地与基地间、园区与园区间、企业与企业间，加大产业链协同、资源能源共享、平台共建、集群化发展上做深入研究。既统筹湾区内产业的集群化发展，又要立足自己的主导产业和未来竞争力做好差异化，尤其要避免低水平重复性建设，力争“十五五”末“五大世界级石化产业集群”高端化、绿色化、智慧化水平再上新台阶^[22]。

2025年1月——《山东省政府工作报告》：大力推进新型工业化。整合建立18条标志性产业链和66条重点产业链。改造升级传统产业，加快设备更新和技术改造。高标准推进齐鲁石化鲁油鲁炼项目，争取东明石化炼化一体化、东营港PX上下游配套等项目获批实施，加快董家口炼化等项目前期工作。

齐鲁石化鲁油鲁炼项目是中国石化与山东省深化战略合作、推动石化产业高质量发展的标志性工程。项目建成后，齐鲁石化将实现乙烯原料完全自给、汽煤柴油收率大幅优化，产出高端碳材料、高纯氢气等产品，项目计划2027年建成投产，建成后齐鲁石化将形成1600万吨/年炼油、100万吨/年乙烯的生产规模，成为国内首个集炼化、高端材料、氢能于一体的绿色智能示范基地。

董家口炼化项目，即青岛石化搬迁改扩建项目，源自青岛市对标江苏连云港、浙江宁波市多项炼化项目成形，在炼化一体化方面一直没有大动作。青岛石化产业近几年一直产业规模偏小，增长乏力，产能整体仍然偏低端。为此，2022年2月份，青岛市政府已经与中国石化集团达成合作框架协议，计划将青岛石化搬迁至董家口石化片区，建设成绿色低碳新材料的产业园区，目前工作正在推进过程中，建成后将实现

青岛石化的搬迁。

3月10日，山东东明石化集团有限公司1500万吨/年炼化一体化项目社会稳定风险评估报告公示。项目总投资738亿元，位于山东省菏泽市东明县东明石化产业园，主要建设1500万吨/年常减压、160万吨/年乙烯、220万吨/年对二甲苯及下游配套装置36套。项目以生产高端石化产品为主，并兼顾生产清洁油品。项目配套建设蒸汽裂解制乙烯装置，为下游化工新材料和专用化学品生产提供规模化、具有竞争力的基础原料，建设EVA、PO/SM、ABS、FDPE、UHMWPE、m-PP、EPOE等化工装置，生产高附加值的化工产品。项目建成后，东明石化油化比将由5:5调整为3:7^[23]。

2024年11月——根据我国国民经济“九五”计划至“十五”规划，我国石油化工产业政策导向主要为围绕发展“三大合成材料”，“十一五”规划提出“按照基地化、大型化、一体化”方向调整石化工业布局，“十二五”规划提出原料多元化发展。“十三五”提出加快研制“炼油化工一体化”装备，“十四五”规划提出推动石化产业布局优化及绿色化改造^[24]。

中国各省份石油化工政策汇总：

北京2022年2月——《北京市“十四五”时期能源发展通知》：推动燕山石化绿色发展，严控、压减在京石化生产规模，加快推进炼油清洁化改造和油品升级，降低能耗和污染物排放，打造绿色高端油品基地。

天津2023年4月——《天津市石化化工产业高质量发展实施方案》：到2025年底，本市石化化工行业基本形成自主创新能力和高端产品保障能力强、结构布局科学、绿色安全低碳的高质量发展新格局，打造一批具有国际竞争力的企业集团，带动周边区域及相关产业发展。

上海2023年4月——《上海化学工业区促进产业高质量发展专项扶持实施办法》：加快建成具有国际竞争力的世界石化产业基地和循环经济示范基地、化工新材料产业集聚区和创新策源地。

内蒙古2021年11月——《内蒙古自治区新材料产业高质量发展方案（2021-2025）》：减持“多元化、高端化、循环化”，发展高性能树脂、高端功能性膜等材料，推动化工中间产品延伸耦合。

辽宁2022年6月——《辽宁省石化和精细化工产业发展实施方案》：加快长兴岛、辽东湾石化产业基地建设，各形成3000万吨级炼化一体化能力。

吉林2021年9月——《吉林省石化产业发展“十四五”规划》：构建“一核心两拓展三延伸”产业发展格局，在巩固石油化工产业核心地位的基础上，拓展天然气化工和化工新材料，并实施氯碱化工、生物化工、精细化工等产业的延伸加工，补齐产业短板，优化乙烯产业链，延伸丙烯产业链。

江苏2021年9月——《江苏省化工产业“十四五”高端发展规划》：以化工园区为发展载体，形成以连云港石化产业基地和28个化工园区为主体的“1+N”化工产业发展格局。

浙江2021年5月——《浙江省石油和化学工业“十四五”发展规划》：打造高质量绿色石化上中游产业，提升化工新材料和专用化学品水平，改造提升传统精细化工产业，打造万亿级绿色石化产业集群。

安徽2024年2月——《促进化工园区高质量发展若干措施》：提升规划布局水平，优化园区发展空间，严格入园项目准入，提升产业发展质效，加强公共服务平台建设，实施配套设施工程。

福建2021年7月——《福建省“十四五”制造业高质量发展专项规划》：突出一体化、精细化发展，着力打造“两基地一专区”，合理增加炼油能力，增强烯烃、芳烃等原料供应能力，推进石化产品精深加工，发展塑料、橡胶和专用化工品。

江西2023年7月——《江西省石化化工产业链现代化建设行动方案（2023-2026年）》：打造全国具有

较大影响力的智能炼化一体化基地和化工新材料基地。

湖北 2023 年 10 月——《湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025 年）》：以高端化、智能化、绿色化、安全化为方向，稳步推动化工产业结构体系升级，技术路径创新，发展模式优化，形成产品结构优化、区域分工合理、产业集中布局、园区绿色循环、发展安全高效的现代化工产业体系。

湖南 2023 年 12 月——《湖南省现代化产业体系建设实施方案》：推动岳阳乙烯一体化工程 2027 年前投产，形成 1000 万吨炼油、100 万吨乙烯产能，同步建设 110 万吨聚乙烯（含 EVA）、30 万吨环氧丙烷等差异化特色产品生产能力，大力引进发展聚烯烃深加工，将湖南石化打造成千亿龙头企业。

广东 2024 年 1 月——《广东省发展绿色石化战略性支柱产业集群行动计划（2023-2025 年）》：以延长石油化工产业链为目标，有序推进炼化项目“减油增化”，积极引进、建设石化化工及下游产业链项目，高标准规划建设化工园区，推动产业规模不断壮大。

广西 2021 年 12 月——《广西绿色化工新材料产业集群发展“十四五”规划》：打造面向东盟的北部湾绿色石化产业基地，优化产业结构，稳步扩大石化化工产业规模，延伸中下游产业链，提升高端化、绿色化发展水平。

云南 2022 年 4 月——《云南省“十四五”制造业高质量发展规划》：依托安宁产业园区，构建形成炼化、基础化工、合成材料、精细化工等产业链一体化发展格局，打造全国重要的炼化一体化石油化工基地。不断丰富石化产品的门类，进一步延伸上下游产业链。鼓励炼油芳烃一体化、烯烃一体化布局建设，推进炼油副产品综合利用，发展合成塑料、合成纤维和合成橡胶等化工新材料。

甘肃 2023 年 11 月——《甘肃省新材料产业发展规划》：重点研发高附加值、高性能低成本、应用范围广阔的石化化工新材料。

青海 2023 年 12 月——《青海省重点领域石化化工行业节能降碳技术改造工作方案》：现有石化化工企业依据各自技术改造方案明确技术路线，按照时间节点稳步推进技改工作，达到预期目标。

宁夏 2021 年 11 月——《宁东能源化工基地“十四五”发展规划》：推动煤化工与石油化工融合发展，建设丙烷脱氢制丙烯、乙烷脱氢制乙烯及下游深加工产业，打通产业链堵点，补齐产业链断点，延伸发展苯乙烯、丙烯腈、环氧丙烷、丙烯酸、苯酚/丙酮、双酚 A 等有机原料；大力发展工程塑料、特种橡胶、高性能合成纤维和新型化工材料等高端产业链。

山东 2024 年 12 月——《山东省精细化工产业高质量发展行动方案（2025—2027 年）》：发挥化工产业基础优势，山东将推动化工产业向精细化学品和化工新材料方向发展，到 2027 年，全省精细化工产业营业收入年均增长 8%左右，初步形成主导产业突出、区域布局合理、创新体系健全、资源要素集聚、链群深度融合的发展格局。发展重点包括三个主要方面：延伸一批化工产业链条，发挥石化、煤化、盐化等传统化工产业的技术和规模优势，围绕乙烯、丙烯、丁烯、聚氨酯、尼龙、PX、煤基精细化工、氟硅、高端功能化学品等产业链，加快向高端、精细、特色、终端方向“建延补强”。突破一批化工“卡脖子”技术，紧跟化工新材料、海洋化工、生物化工、电子化学品等新兴化工领域的发展趋势，聚焦国家重大战略、行业发展和民生领域等需求，引导精细化工企业与下游应用企业结对攻关，超前布局前沿技术，进一步积蓄竞争优势。提升一批终端产品品质，聚焦涂料、染（颜）料、农药、专用化学品、日用化学品等终端领域，推动增品种、提品质、创品牌，大力发展服务型制造，注重打造化工行业新业态、新场景，提升行业影响力。

截至 2024 年，国内原油一次加工能力已达到 9.56 亿吨，比 2023 年增长了 3100 万吨。来自于裕龙石化 2000 万吨，及镇海炼化二期 1100 万吨。而目前在建并有望于 2025—2027 年内投产的新增原油加工能

力，预计只有三个项目，大榭石化扩能、华锦阿美、齐鲁石化鲁油鲁炼项目，合计 3200 万吨。近日，有消息称中海石油宁波大榭石化有限公司炼化一体化项目将于 2025 年 6 月投产，当前项目进入收尾与验收阶段。该项目由中海石油宁波大榭石化有限公司投资建设，总投资超 200 亿元，新建 600 万吨/年常减压等炼油化工装置，并配套建设储运、公用工程与辅助设施，于 2022 年 7 月“破土动工”。其余古雷炼化二期项目 1600 万吨预计将在 2030 年投产，而延长石油等项目还没有时间表。如果再考虑小型地炼的产能退出，可以说，国内原油一次加工能力已经基本达到红线控制的峰值。

在政策倒逼下，东营、滨州等地已关停 24 套常减压装置，淘汰产能超 2000 万吨/年。这场“去产能攻坚战”背后，是环境容量与产业效益的精准计算——被淘汰的小型炼厂平均能耗比行业先进水平高出 35%，VOCs 排放浓度超标达 8 倍。行业集中度提升带来的边际效益正在显现。统计显示，单套装置规模从 300 万吨提升至 800 万吨，单位加工成本可下降 18%，硫回收率提高至 99.9%。预计到 2025 年，山东地炼企业数量将缩减 50%，但行业整体利润率有望提升 3-5 个百分点。

在“减油增化”战略引导下，山东地炼企业正突破传统石油炼制边界，向产业链“微笑曲线”两端攀升。东明石化投资 125 亿元建设的聚丙烯项目，将每吨产品的附加值从炼油的 200 元提升至 8000 元；京博石化开发的氢化丁腈橡胶打破国际垄断，产品毛利率达 45%。更具战略眼光的企业如海科化工，已切入新能源赛道，其电解液溶剂市场份额占全球 30%，成功实现从“燃料供应商”向“新能源材料解决方案商”的转型。

这种转型背后是技术创新的持续投入。2023 年山东地炼行业研发投入强度达 2.8%，高于全国工业平均水平。催化裂解制烯烃（CPP）、原油直接制化学品（COTC）等颠覆性技术的产业化应用，正在改写传统炼化工艺路线。

总产能 4000 万吨/年的裕龙岛炼化一体化项目，标志着山东地炼进入“航母时代”。该项目通过整合 11 家地炼企业产能，实现了从“物理整合”到“化学融合”的跨越：采用全加氢型炼化流程，原油到化学品转化率达 70%，较传统炼厂提升 40%；规划建设 24 套国际领先的化工装置，构建起“炼油-烯烃-新材料”的全产业链条。这种“大兵团作战”模式使综合能耗降低 22%，碳排放强度下降 35%^[26]。

我国炼化产业已具备世界级规模实力水平。2023 年，我国炼油规模为 9.32 亿吨/年，乙烯规模为 5135 万吨/年，对二甲苯（PX）规模为 4370 万吨/年，三大合成材料规模为 2.08 亿吨/年，分别占全球份额的 19%、23%、54%和 42%，产能均居全球第 1。2015 年，国家向符合条件的民营炼化企业放开原油进口权和使用权，自此开启为期 10 年以民营大炼化项目投产拉动的新一轮炼油产能扩张。2015—2023 年，全国炼油能力增长 1.64 亿吨/年，其中民营企业占增量的 57%。国有企业炼油能力占比由 2015 年的 68.9%降至 2023 年的 64.4%，民营企业地炼占比由 2015 年的 31.1%提高至 2023 年的 35.6%。炼油主体多元化供应格局基本形成。

2023 年我国平均炼油装置规模为 450 万吨/年，低于全球平均 710 万吨/年和美国 750 万吨/年的水平；炼油平均开工率仅 78%，低于全球平均 81%和美国 88%的水平。全国常减压装置共计 215 套，低端和老旧装置产能占比较高，单装置规模 500 万吨/年以下的约 150 套，产能占比 42%；千万吨级以上装置仅 9 套，产能占比 17%。6 成通用化学品产能过剩，高端化工自给率仅 62%。

我国炼化产业呈现区域化、集中化、园区化发展趋势，形成了以国内原油资源为中心的东北、西北地区炼化产业基地，以进口原油为主、紧贴市场中心的环渤海湾、长三角、珠三角沿海石化产业集群，以沿江原油管线输送资源的沿江石化产业带，以及以煤炭资源丰富的西北地区为中心的现代煤化工产业基地。其中，沿海三大炼化产业集群区合计炼油能力达 6.79 亿吨/年，占全国炼油总能力的 72.9%；合计乙烯产能达 3335 万吨/年，占全国乙烯总产能的 64.9%。除国家规划的七大石化产业基地外，各省市也出台了多项政策支持石化产业园区建设，打造世界级石化产业基地。如，山东烟台化工产业园区、广东揭阳大南海

石化工业园区、茂湛炼化基地、天津南港工业区、大港石化产业园区等，有力促进了我国石化产业大型化和园区化发展。

国内炼油市场“油降化增”结构变化不断加快。一是成品油消费提前达峰，新能源汽车和液化天然气（LNG）重卡迅猛发展，2023年新能源汽车渗透率达33%，预计2030年和2035年分别达70%和80%，导致成品油表观消费量提前至2023年达峰，峰值3.98亿吨，预计2025—2030年年均下降1.5%，2030—2035年年均下降3.6%，占石油消费总量的比重由2023年的51%降至2030年的46%，2035年进一步降至42%。二是化工轻油消费持续增长，预计占石油消费总量的比重由2023年的17%提高至2030年的28%和2035年的33%（见图1）。预计2025—2030年，乙烯装置新增产能超过2600万吨/年，PX装置新增产能超过600万吨/年。拉动化工轻油消费由2023年的1.30亿吨增加至2030年的2.23亿吨，2035年进一步增加至2.37亿吨，2040年前基本达峰。未来，原油加工量的确定将从以成品油需求为主转为以“成品油+化工原料”需求为依据。未来炼油结构向“减油增化”调整有利于原油全生命周期碳排放强度下降。据测算，多产化工品炼厂的碳排放强度约1.35吨二氧化碳/吨原料，仅为燃料型炼厂的50%，为传统一体化炼厂的60%。同时，传统炼油企业积极转型，全产业链以及生产过程绿色化，打通由绿电生产绿氢用于炼化的工业化流程；生产产品绿色化，镇海炼化的生物航煤工业化装置投产，产品全生命周期二氧化碳减排达50%以上；末端排放绿色化，浙江石化以二氧化碳、环氧乙烷和甲醇生产碳酸二甲酯（DMC）的技术工业化，实现了部分二氧化碳末端治理。因此，在保障国家能源安全的大前提下，控制好炼油规模布局、发展节奏、产品结构等，通过新旧产能置换，引导企业向高端化、智能化、绿色化转型发展，更好服务于国家战略。石化行业发展与实现“双碳”目标并不矛盾^[26]。

图表24：我国炼化产能规模

产能	2021年	2022年	2023年
炼油（亿吨/年）	9.03	9.39	9.32
乙烯（万吨/年）	4158	4683	5135
PX（万吨/年）	3152	3689	4370
三大合成材料（万吨/年）	1.78	1.92	2.08

资料来源：中石化经研院 中信期货研究所

图表25：我国主要炼化装置投产

万吨

炼化项目	经营主体	省份	炼油能力	投产时间
镇海炼化二期	中国石化	浙江	1100	2024
裕龙岛项目	山东能源、万华、南山	山东	2000	2024
宁波大榭	中海油	浙江	600	2025
华锦石化	北方工业、沙特阿美、鑫诚	辽宁	1500	2026
中科炼化二期	中国石化	广东	1500	2025年后
福建炼化二期	中国石化、沙特阿美	福建	1600	2025年后
大连石化	中国石油	辽宁	1000	2025年后
岳阳石化	中国石化	湖南	1500	2025年后
裕龙岛石化二期	山东能源、万华、南山	山东	2000	2025年后

资料来源：公开资料 中信期货研究所

我国化工行业面临10亿吨产能上限和大炼化项目集中投放的趋势，意味着“上大压小、优化整合”^[27]——增加大炼化产能、压降落后产能是我国化工行业未来主要的发展方向。中石化经研院预估，“减油增化”趋势下，未来我国成品油收率将从2024年的60%下降至2036年的40%左右，我国化工轻油收率将从2024年的不足20%提升至2036年的35%左右。

图表26：我国炼油规模发展趋势

亿吨

图表27：我国成品油和化工轻油收率预估

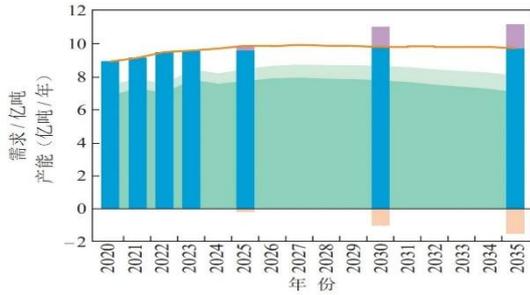


图3 我国炼油规模发展趋势
 内需 外需 炼油存量规模
 淘汰产能 新增产能 炼油规模

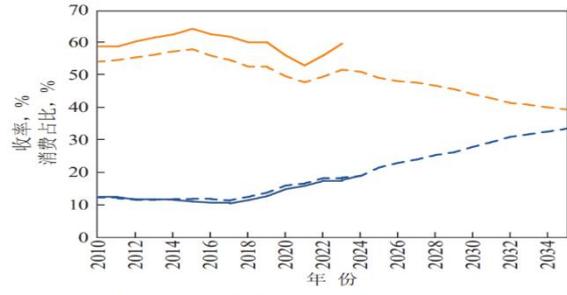


图1 成品油和化工轻油生产和消费结构
 成品油收率 化工轻油收率
 成品油消费占比 化工轻油消费占比

资料来源：中石化经研院 中信期货研究所

资料来源：中石化经研院 中信期货研究所

新中国成立以来，我国已编制实施十四个五年规划（计划），有力推动了经济社会发展和综合国力提升。从化工行业角度看，“九五”规划以发展深度加工和综合利用，重点发展合成纤维、合成树脂、合成橡胶为目标；“十五”规划以积极发展三大合成材料和精细化工产品为目标；“十一五”规划以基地化、大型化、一体化方向，调整石化工业布局为目标；“十二五”规划以积极探索原料多元化发展路径，重点发展高端石化产品为目标；“十三五”规划以加快研制炼油化工一体化及下游石化产品深加工关键装备为目标；“十四五”规划以推动石化产业布局优化和积极调整，推动石化行业绿色化改造为目标。新华社北京2025年5月19日电：我国将于2026年开始实施“十五五”规划，目前党中央正在组织起草“十五五”规划建议。根据习近平重要指示精神和规划建议起草工作安排，有关方面近期将通过多种形式征求干部群众、专家学者等对编制“十五五”规划的意见建议。

总结：通过分析历年来化工行业供给侧政策，我们认为未来化工行业的关键词是“碳达峰、碳中和”、节能降碳、产能整合、炼油化工一体化、减油增化、大幅降低部分产品对外依存度、大力发展废塑料、降解塑料应用、发展高性能精细化工产品等。与钢铁行业的差异在于未来几年仍是我国化工产能集中投放期，石脑油、乙烯、PX 以及塑料、化学纤维等产量持续增长，化工行业或踏上钢铁行业的去产能之路。

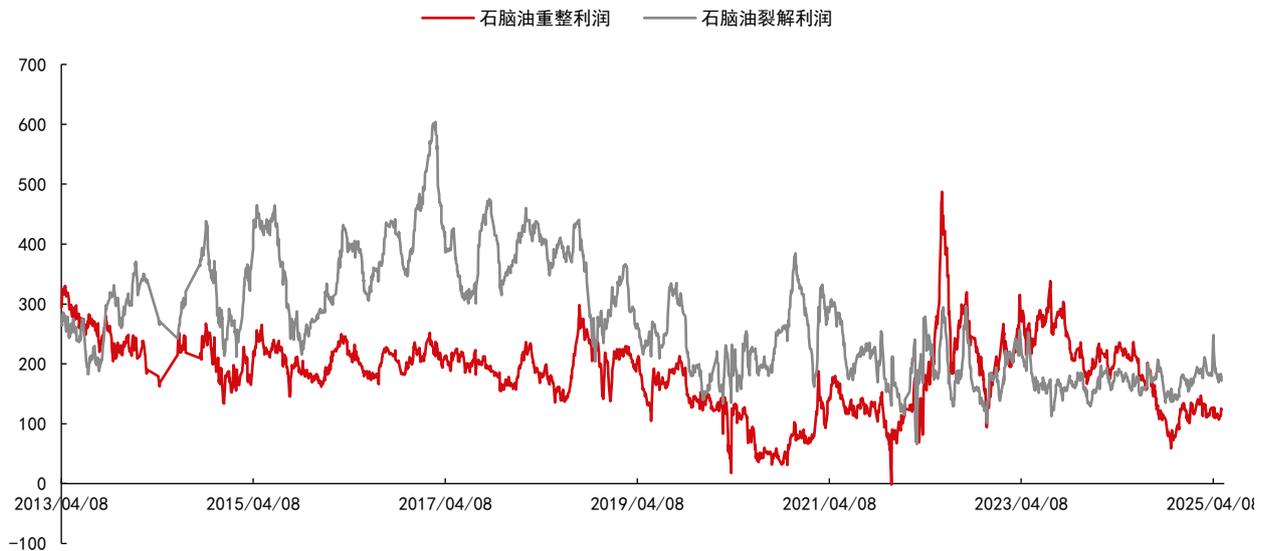
图表28：钢铁行业利润 元/吨



资料来源：钢联 中信期货研究所

钢铁行业利润大致呈现下行趋势，但在 2016 年供给侧结构性改革以及 2021 年能源危机、“碳中和 碳达峰”、地产利好政策推动下，钢铁行业利润大幅扩张，之后重回下行趋势，2023 年后，钢铁行业利润跌入负值，处于压缩利润去产能阶段。

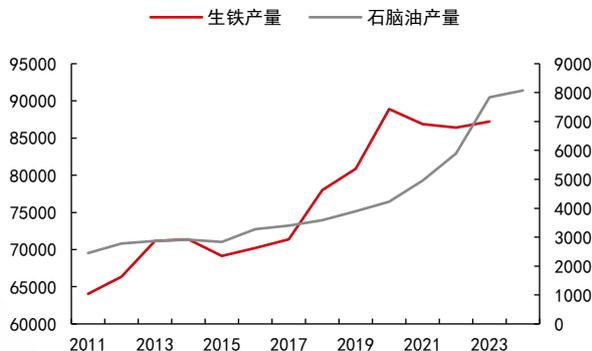
图表29：化工行业利润 美元/吨



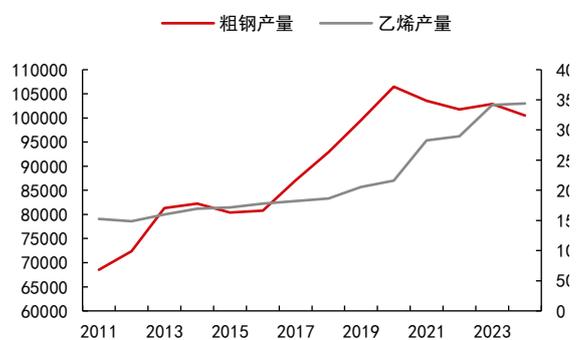
资料来源：钢联 中信期货研究所

化工行业利润大致呈现下行趋势，但在 2016 年美国页岩油革命原油大跌以及 2021 年能源危机、“碳中和 碳达峰”、地产利好政策推动下，化工行业利润大幅扩张（能源危机导致重整利润一度超过裂解利润），之后重回下行趋势，且重整利润重回裂解利润下方。当前化工利润尚可，尽管绝对水平较低但仍未到历史低位，远未到钢铁行业的持续负值水平，意味着化工行业压缩利润去产能趋势将持续，当石脑油、乙烯产量停止增长并开始下降，化工行业利润有望向上修复。

图表30：我国生铁和石脑油产量 万吨



图表31：我国粗钢和乙烯产量 万吨



资料来源：Wind 中信期货研究所

资料来源：Wind 中信期货研究所

从中间品的功能来看，使用生铁和石脑油作为基础中间品对比，粗钢和乙烯作为二级中间品对比效果较好。基于化工行业或将踏上钢铁行业压缩利润去产能之路的判断，产能达峰后才会出现产能有效去化，

产能有效去化也并不意味着利润马上向上修复。钢铁行业生铁产量在 2020 年达峰，而化工行业石脑油产量仍在持续增长；粗钢产量 2020 年达峰，乙烯产量仍在持续增长，意味着钢铁行业压缩利润去产能或至少领先化工行业 5 年，5 年过去钢铁行业仍在经历压缩利润去产能阶段。

2025 年以来，美国特朗普政府挥舞关税大棒，挑起贸易争端，关税战呈现“基准关税+对等关税+额外加征”的三重叠加效应，其中中国输美商品综合税率被一路加征，从 10%到 20%再到 54%，随后又飙升至 104%、125%^[28]。

第一回合 2 月 1 日特朗普签署行政令，宣布对进口自中国的商品加征 10%关税，并取消 T86 清关政策（即 800 美元以下包裹免税）。2 月 4 日我国宣布自 2025 年 2 月 10 日起，对原产于美国的部分进口商品加征关税。其中，对煤炭、液化天然气加征 15%关税；对原油、农业机械、大排量汽车、皮卡加征 10%关税。

第二回合 3 月 3 日美国以“芬太尼问题”为由，将中国输美商品的额外关税从 10%上调至 20%，部分商品综合税率超 40%。中国在 3 月 4 日宣布，自 2025 年 3 月 10 日起，对原产于美国的部分进口商品加征关税。其中，对鸡肉、小麦、玉米、棉花加征 15%关税；对高粱、大豆、猪肉、牛肉、水产品、水果、蔬菜、乳制品加征 10%关税。3 月 12 日特朗普政府出台的关税措施正式生效，对所有进口至美国的钢铁和铝征收 25%关税。

第三回合 4 月 2 日美国总统特朗普在白宫签署两项关于所谓“对等关税”的行政令，宣布美国对所有贸易伙伴设立 10%的“最低基准关税”，并对数十个贸易伙伴征收更高关税。

美国对中国实施 34%的对等关税，对欧盟实施的对等关税为 20%，对巴西、英国实施 10%的对等关税，对瑞士实施 31%的对等关税，对印度实施 26%的对等关税，对韩国实施 25%的对等关税，对日本实施 24%的对等关税，对印尼实施 32%的对等关税，对泰国实施 36%的对等关税，对越南实施 46%的对等关税，对柬埔寨实施 49%的对等关税。白宫高级官员表示，基准关税税率(10%)将于 4 月 5 日凌晨生效，对等关税将于 4 月 9 日凌晨生效，美墨加协定下的商品关税豁免将继续，对不符合美墨加协定的商品，关税仍维持在 25%。4 月 4 日我国宣布，自 2025 年 4 月 10 日 12 时 01 分起，对原产于美国的所有进口商品，在现行适用关税税率基础上加征 34%关税。

第四回合 4 月 8 日美国将此前宣布的对中国输美产品加征 34%的所谓“对等关税”，进一步提高 50%至 84%。叠加此前税率，部分商品综合税率飙升至 104%。4 月 9 日针对美国继续加征关税，中国宣布多项反制措施。我国宣布，将对原产于美国的进口商品加征关税税率从 34%提高至 84%。4 月 9 日欧盟成员国投票通过首轮对美关税反制措施，将对一系列美国产品征收高达 25%关税。本轮反制主要针对美方钢铝关税。欧盟反制措施分阶段实施，首轮将于 4 月 15 日生效。据了解，首轮反制措施涉及的商品价值约为 210 亿欧元。4 月 9 日在中国推出反制措施后，特朗普决定再次加码，在 104%的基础上，继续对中国产品加税到 125%，并且即日生效。4 月 9 日特朗普突然宣布，已授权对不采取报复行动的国家实施 90 天的关税暂缓，但 10%的“基础关税”不能少，涉及 75 个国家。这与他一天前还扬言要维持历史高关税的立场形成了鲜明对比。

据商务部网站消息，4 月 16 日，商务部新闻发言人就美对华关税税率情况答记者问。中国出口美国的个别商品累计各种名目的关税已达到 245%。这充分暴露了美方将关税工具化、武器化已经到了毫无理性的地步。中方此前已就美单边加征关税多次阐明立场，对于美方这种毫无意义的关税数字游戏，中方不予理会。但倘若美方执意继续实质性侵害中方权益，中方将坚决反制，奉陪到底。

5 月 7 日，商务部新闻发言人就中美经贸高层会谈答记者问，在充分考虑全球期待、中方利益、美国业界和消费者呼吁的基础上，中方决定同意与美方进行接触。何立峰副总理作为中美经贸中方牵头人，将

在访问瑞士期间，与美方牵头人美国财长贝森特举行会谈。

5月12日，中美经贸中方牵头人、国务院副总理何立峰出席新闻发布会表示 中美达成重要共识 会谈取得实质性进展，中美日内瓦经贸会谈联合声明：双方承诺将于2025年5月14日前采取以下举措：

美国将（一）修改2025年4月2日第14257号行政令中规定的对中国商品（包括香港特别行政区和澳门特别行政区商品）加征的从价关税，其中，24%的关税在初始的90天内暂停实施，同时保留按该行政令的规定对这些商品加征剩余10%的关税；（二）取消根据2025年4月8日第14259号行政令和2025年4月9日第14266号行政令对这些商品的加征关税。

中国将（一）相应修改税委会公告2025年第4号规定的对美国商品加征的从价关税，其中，24%的关税在初始的90天内暂停实施，同时保留对这些商品加征剩余10%的关税，并取消根据税委会公告2025年第5号和第6号对这些商品的加征关税；（二）采取必要措施，暂停或取消自2025年4月2日起针对美国的非关税反制措施。

5月13日，中国国务院关税税则委员会13日发布公告，自2025年5月14日12时01分起，调整对原产于美国的进口商品加征关税措施。一、调整《国务院关税税则委员会关于对原产于美国的进口商品加征关税的公告》（税委会公告2025年第4号）规定的加征关税税率，由34%调整为10%，在90天内暂停实施24%的对美加征关税税率。二、停止实施《国务院关税税则委员会关于调整对原产于美国的进口商品加征关税措施的公告》（税委会公告2025年第5号）和《国务院关税税则委员会关于调整对原产于美国的进口商品加征关税措施的公告》（税委会公告2025年第6号）规定的加征关税措施。

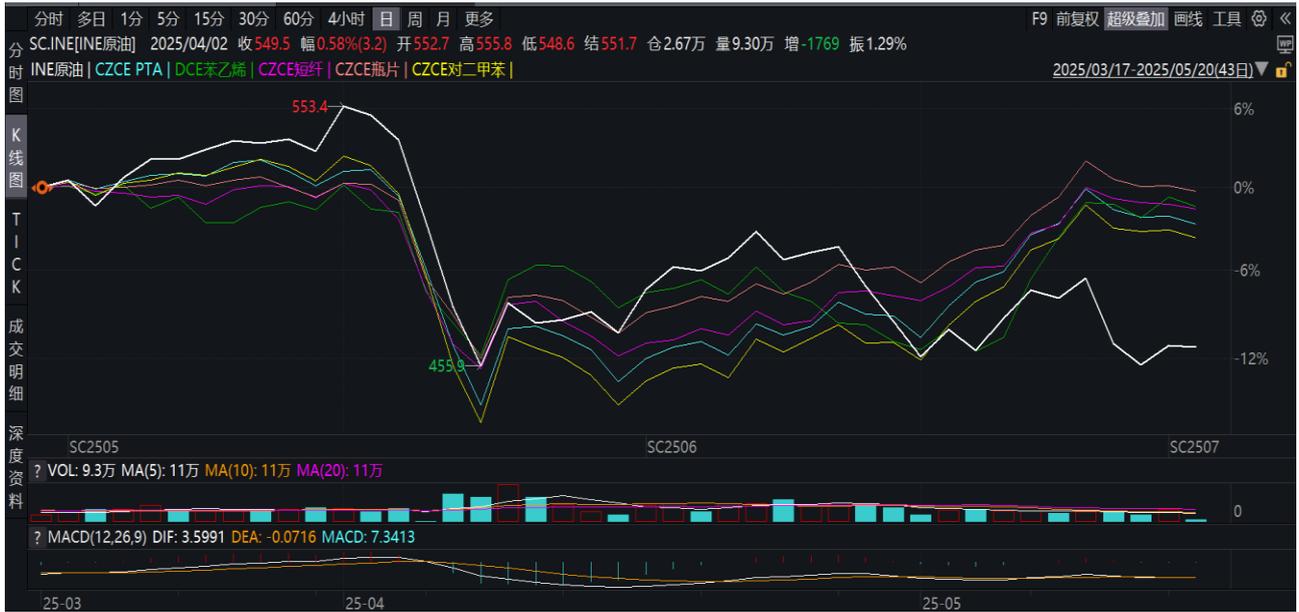
5月14日，根据美国白宫5月12日发布的《修改对等关税税率以反映与中华人民共和国会谈情况的行政令》，美方已于美东时间5月14日凌晨00:01撤销根据2025年4月8日第14259号行政令和2025年4月9日第14266号行政令对中国商品（包括香港特别行政区和澳门特别行政区商品）加征的共计91%的关税，修改2025年4月2日第14257号行政令对中国商品（包括香港特别行政区和澳门特别行政区商品）加征的34%的对等关税措施，其中24%的关税暂停加征90天，保留剩余10%的关税。同时，美方还下调或撤销对中国小额包裹（包括香港特别行政区小额包裹）加征的关税，将国际邮件从价税率由120%下调至54%，撤销原定于2025年6月1日起将从量税由每件100美元调增为200美元的措施。

鉴于美国进口商未来三个月将迎来进口成本大幅降低的明确窗口期，高盛分析师 Philip Sun 周二不禁发问道，“试想一下：面对这90天的关税暂缓期，中国出口商和美国进口商会有多急切地争相下单？”

“我们正身处一个高度不确定的世界。谁知道90天后（甚至期间）会发生什么？沃尔玛等零售巨头是否应该尽可能囤积圣诞商品，或许不仅要满足2025年需求，甚至要提前备货2026年呢？”Sun表示^[29]。

5月15日，贸易追踪机构Vizion公布的数据显示，在美国和中国互降关税之后，在美国下单的从中国到美国的集装箱运输预订量飙升近300%。

图表32：关税冲突期间相关化工品期价 元/吨



资料来源: Wind 中信期货研究所

图表33: 关税冲突期间华纺股份与欧线期货



资料来源: Wind 中信期货研究所

总结: 4月2日美国总统特朗普在白宫签署两项关于所谓“对等关税”的行政令, 宣布美国对所有贸易伙伴设立10%的“最低基准关税”, 美国对中国实施34%的对等关税; 4月4日我国宣布, 对原产于美国的所有进口商品, 在现行适用关税税率基础上加征34%关税。这是此次关税冲突的开端, 加征关税利空需求预期背景下, 原油、PX、PTA、苯乙烯、短纤、瓶片等化工产品价格大幅下跌, 其中以上化工品的价格跌幅超过原油, 反映了依靠出口的品种在关税冲突冲击下需求预期迅速恶化的前景。

5月7日, 中方决定同意与美方进行接触, 5月12日中美日内瓦经贸会谈联合声明达成, 原油、PX、PTA、苯乙烯、短纤、瓶片等化工产品价格大幅反弹。其中以上化工品价格涨幅超过原油, 反映了下调关

税后，出口预期迅速得到扭转，同时抢出口迅速改善了以上品种的出口需求预期导致价格涨幅超过原油。华纺股份价格、欧线期货也呈现先跌后涨的走势，符合加征关税利空需求、降低关税抢出口的情况。

降低关税叠加抢出口预期驱动 PX、PTA、苯乙烯、短纤、瓶片等化工产品价格大幅反弹至 4 月 2 日水平，但关税仍存在，中国对美国商品仍然存在至少 10% 进口关税，美国对中国商品仍然存在至少 30% 以上的关税，且关税冲突 90 天后仍存较大变数，如果 90 天内中美谈判未取得进展，美国可能在现行基础上再华产品加征 24% 关税。价格大幅反弹或透支未来需求，抢出口难以持续，压缩利润去产能仍是以上化工品未来主要的方向，因此关注价格反弹至 4 月 2 日的过剩品种（PX、PTA、苯乙烯、瓶片、短纤），逢高空的机会是未来主要的交易方向，上行风险需要警惕原油超预期大涨。

三、总结与思考

本研究开创性地将化工行业与钢铁行业作类比，研究钢铁行业去产能路径对研究化工行业所处阶段具有强借鉴意义。钢铁行业中间品生铁、粗钢和化工行业中间品石脑油、乙烯是我们评估钢铁行业和化工行业所处阶段的重要指标，通常两中间产品在市场流通较少，属于产业内部供应指标。生铁、粗钢和石脑油、乙烯产量趋势一方面可以反映产能扩张势头（中间产品产量增长代表产能扩张），另一方面可以部分反映大型一体化企业占比情况（产能整合背景下中间产品产量增长代表大型一体化企业占比提升）。我国钢铁行业和化工行业中间产品——粗钢产量下降、石脑油产量增长，意味着钢铁行业上游大规模投产已结束，而石脑油产量持续扩增反映化工行业仍处于投产高峰期，钢铁行业领先化工行业。

通过分析历年来化工行业供给侧政策，我们认为未来化工行业的关键词是“碳达峰、碳中和”、节能降碳、产能整合、炼油化工一体化、减油增化、大幅降低部分产品对外依存度、大力发展废塑料、降解塑料应用、发展高性能精细化工产品等。与钢铁行业的差异在于未来几年仍是我国化工产能集中投放期，石脑油、乙烯、PX 以及塑料、化学纤维等产量持续增长，化工行业或踏上钢铁行业的去产能之路。

基于化工行业或将踏上钢铁行业压缩利润去产能之路的判断，产能达峰后才会出现产能有效去化，产能有效去化也并不意味着利润马上向上修复。钢铁行业生铁产量在 2020 年达峰，而化工行业石脑油产量仍在持续增长；粗钢产量 2020 年达峰，乙烯产量仍在持续增长，意味着钢铁行业压缩利润去产能或至少领先化工行业 5 年，5 年过去钢铁行业仍在经历压缩利润去产能阶段。

化工行业发展历程：上下游产能、产量一起扩张满足需求增长→成品油步入过剩、煤化工步入过剩、部分油化工逐步进入过剩→政策推动地炼落后产能退出、大炼化产能加速释放（2027 年前）占比提升、再生资源增多→石脑油产量增长（内部结构调整：汽柴油产量下降、乙烯和 PX 等化工品产量增长）、化工产品出口增长→化工品进口依存度大幅下降→上游产量压缩（汽柴油等简单型炼厂）、下游产量扩张（新型化工行业）→全行业压缩利润去产能。

贸易冲突加速了压缩利润去产能进程，因此在中美互降关税后相关化工品价格迎来大幅反弹，这是抢出口驱动的过度悲观预期的扭转，中美加征关税仍在，抢出口持续性存疑，意味着此阶段价格更像是反弹而非反转，化工行业压缩利润去产能之路仍道阻且长，利润修复需要先看到化工行业产能停止新增（石脑油 乙烯产量停止增长）、落后产能在利润压缩过程中加速淘汰（一体化利润低位、短流程持续亏损）。

参考资料：

- [1] 智研咨询. 2023 年中国钢铁行业产业链全景、行业政策、行业竞争格局、发展历程及未来趋势分 [EB/OL]. (2023-06-26)
- [2] 中国冶金报. 最高值竟达到 3.67? 钢铁行业的材钢比为何越来越离谱? [EB/OL]. (2025-04-03)
- [3] 卓创钢铁. 深化供给侧改革后国内生铁及粗钢产量变化分析 [EB/OL]. (2023-02-17)
- [4] 长城烽火台. AMC 视点 | 钢铁行业政策、现状及发展趋势研究 [EB/OL]. (2024-08-21)
- [5] 联合资信. 【行业研究】2024 年钢铁行业分析 [EB/OL]. (2024-05-08)
- [6] 智研咨询. 2023 年中国普钢行业竞争格局及重点企业分析：限产政策推动市场集中度上升，龙头企业加快绿色转型 [EB/OL]. (2023-07-19)
- [7] 中国循环经济. 史上首部一体式原材料工业五年规划发布，重点做好提升资源综合利用水平等工作 [EB/OL]. (2021-12-30)
- [8] 首钢集团战略发展研究院. 2024 年中国钢铁行业产业政策分析及展望 [EB/OL]. (2025-03-07)
- [9] 中商情报网. 中国钢铁行业产业集中度已提升至 40.39% [EB/OL]. (2022-11-15)
- [10] 紫金资产. 钢铁行业基本面梳理与展望：景气度是否已见底? [EB/OL]. (2025-05-08)
- [11] 维源并购. 并购重组是中国钢铁行业突破高关税壁垒的重要手段 [EB/OL]. (2025-04-26)
- [12] 深圳市住房研究会. 中国房地产政策轴线梳理 [EB/OL]. (2024-07-04)
- [13] 瞻研究. 2024 年中国石油化工行业全景图谱 [EB/OL]. (2024-12-09)
- [14] 精化大不同. 盘点 | 中国化工产业十年发展路 [EB/OL]. (2022-11-21)
- [15] 国际石油经济. 王佩：新能源产业蓬勃发展，成品油消费总量达峰，中国能源转型加速推进 [EB/OL]. (2025-02-14)
- [16] 工信微报. 《“十四五”原材料工业发展规划》解读 [EB/OL]. (2021-12-29)
- [17] 中国工业报. 重磅！六部委发文！“十四五”石化化工行业路线图来了（附原文） [EB/OL]. (2022-04-07)
- [18] 国家发展改革委. 国家发展改革委等部门关于促进炼油行业绿色创新高质量发展的指导意见 [EB/OL]. (2023-10-25)
- [19] 芯化和云 Chemcloud. 石化化工产业鼓励、限制和淘汰产业目录明确！2 月 1 日起实施 [EB/OL]. (2024-01-02)
- [20] 中国石油和化工. 最新！发改委对石化化工行业提出明确要求→ [EB/OL]. (2024-03-01)
- [21] 中国石化联合会安全生产办公室. 严格石化化工产业政策要求：国务院印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》 [EB/OL]. (2024-04-30)
- [22] 中国化工报. 傅向升谈“十五五”发展规划：一个目标、四大部署、四项重点 [EB/OL]. (2024-09-14)
- [23] 化学工业研究. 山东炼化转型看好哪些新赛道? [EB/OL]. (2025-05-12)
- [24] 瞻研究. 重磅！2024 年中国及 31 省市石油化工行业政策汇总及解读（全） [EB/OL]. (2024-11-08)
- [25] 大道聚能集团. 山东地炼一场“淘汰-转型-整合”的产业革命 [EB/OL]. (2025-05-06)
- [26] 中国石化经研院. “十五五”我国炼油产业规模及其战略定位研究 [EB/OL]. (2025-03-13)
- [27] 中国化工报. 上大压小：山东地炼能否涅槃重生? [EB/OL]. (2019-04-15)
- [28] 网易新闻客户端. 美国四次加征关税从 10% 飙升到 125% 中国四度重拳回击 [EB/OL]. (2025-04-11)
- [29] 财联社. “未来 90 天中国出口将爆火” [EB/OL]. (2025-05-14)

免责声明

除非另有说明，中信期货有限公司拥有本报告的版权和/或其他相关知识产权。未经中信期货有限公司事先书面许可，任何单位或个人不得以任何方式复制、转载、引用、刊登、发表、发行、修改、翻译此报告的全部或部分材料、内容。除非另有说明，本报告中使用的所有商标、服务标记及标记均为中信期货有限公司所有或经合法授权被许可使用的商标、服务标记及标记。未经中信期货有限公司或商标所有人的书面许可，任何单位或个人不得使用该商标、服务标记及标记。

如果在任何国家或地区管辖范围内，本报告内容或其适用与任何政府机构、监管机构、自律组织或者清算机构的法律、规则或规定内容相抵触，或者中信期货有限公司未被授权在当地提供这种信息或服务，那么本报告的内容并不意图提供给这些地区的个人或组织，任何个人或组织也不得在当地查看或使用本报告。本报告所载的内容并非适用于所有国家或地区或者适用于所有人。

此报告所载的全部内容仅作参考之用。此报告的内容不构成对任何人的投资建议，且中信期货有限公司不会因接收人收到此报告而视其为客户。

尽管本报告中所包含的信息是我们于发布之时从我们认为可靠的渠道获得，但中信期货有限公司对于本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性以及完整性不作任何明确或隐含的保证。因此任何人不得对本报告所载的信息、观点以及数据的准确性、可靠性、时效性及完整性产生任何依赖，且中信期货有限公司不对因使用此报告及所载材料而造成的损失承担任何责任。本报告不应取代个人的独立判断。本报告仅反映编写人的不同设想、见解及分析方法。本报告所载的观点并不代表中信期货有限公司或任何其附属或联营公司的立场。

此报告中所指的投资及服务可能不适合阁下。我们建议阁下如有任何疑问应咨询独立投资顾问。此报告不构成任何投资、法律、会计或税务建议，且不担保任何投资及策略适合阁下。此报告并不构成中信期货有限公司给予阁下的任何私人咨询建议。

中信期货有限公司

深圳总部

地址：深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座13层1301-1305、14层

邮编：518048

电话：400-990-8826

传真：(0755) 83241191

网址：<http://www.citicsf.com>