

机械设备

2024年05月18日

设备更新有望加速落地，流程工业率先受益

——行业深度报告

投资评级：看好（维持）

孟鹏飞（分析师）

熊亚威（分析师）

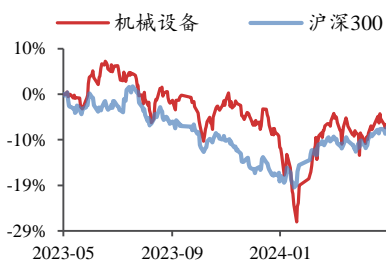
mengpengfei@kysec.cn

xiongyawei@kysec.cn

证书编号：S0790522060001

证书编号：S0790522080004

行业走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《机械行业：特斯拉机器人“进工厂”里程碑事件确立，看好设备更新方向 流程工业与轨交设备机会——行业点评报告》-2024.5.14

《AI是时代的红利，设备更新或推动顺周期提前到来——机械行业2024年中期投资策略》-2024.5.9

《机械周视角：设备更新、顺周期与新质生产力共舞——行业点评报告》-2024.4.23

● 政策发力，设备更新投资机会有望贯穿全年

(1) 设备更新是逆周期调节的重要手段，有利于扩大投资、拉动经济。同时，设备更新将加速产业升级、供给侧改革，是新质生产力落地的重要手段。我们认为设备更新相关投资机会有望贯穿全年。

(2) 随着后续各地方推进落地实施，设备更新有望加快。政策要求到2027年，工业领域设备投资规模较2023年增长25%以上，对应年均5.7%的复合增速，相比2016至2023年年均1%左右的复合增速显著提升。

(3) 预计本轮设备更新将以央国企为主导，核心关键词是“去旧建新”、“降低能耗提升效率”、“绿色制造”，与之相关的流程工业有望率先受益。设备更新有望沿供应链向上游传导，预计传导路径为：成套设备——零部件——通用制造。

● 流程工业有望率先受益，带动超千亿元资本开支

(1) 下游客户有实力、有意愿。流程工业的下游央国企资金实力雄厚，例如中石油在手现金超2500亿元，资产负债率不到50%，仍有加杠杆空间。同时此类公司拥有降本增效、提高安全性的需求，有望成为设备更新的主力军。

(2) 节能降耗、安全要求趋严，流程工业设备更新需求提升。双碳背景下，多项政策对石化化工行业提出开展节能减排改造的要求。2024年1月，国家发改委等部门发布《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）》的通知，新增27种产品或设施进入重点用能目录。过去2年，化工领域发生过多起安全事故，安全需求也将推动设备更新。

(3) 流程工业数字化转型加速，智能化水平持续提升。数字化是保障安全、稳定生产的核心要素，流程工业智能化水平仍有较大提升空间。政策明确提出到2027年规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%。

(4) 流程工业多环节进入换新周期。燃烧炉、压力容器、工业锅炉、泵、阀门、压缩机和仪器仪表等广泛应用于流程工业。我们认为大部分设备及部件更换周期少于理论设计寿命，成套设备更换周期比零部件更长，政策带动下，设备更新有望提前。

● 投资建议

我们看好流程工业中各细分领域龙头，一方面有望受益于设备更新带动的下游资本开支，另一方面有望凭自身竞争力提高市场份额、拓展海外市场等。

推荐标的：博隆技术、华荣股份、海鸥股份、博实股份、科新机电。

受益标的：川仪股份、纽威股份、卓然股份、景津装备、中金环境、凌霄泵业、武进不锈。

风险提示：相关政策力度、落地不及预期；石油化工行业发展不及预期。

目 录

1、设备更新政策发力	4
1.1、逆周期调节手段，助力新一轮供给侧改革开启	4
1.2、顶层设计落地，政策发力推动设备更新加速推进	4
1.3、政策加持下设备资本开支有望加速	7
2、流程工业率先受益	9
2.1、下游客户有实力、有意愿	9
2.2、节能降耗、安全要求趋严，流程工业设备更新需求提升	10
2.3、流程工业智能化转型加速，带来设备更新需求	12
2.4、流程工业多环节进入换新周期	13
3、投资建议	17
4、风险提示	17

图表目录

图 1：设备更新总体任务与重点任务	6
图 2：截至 2024 年 3 月，设备更新改造专项再贷款余额为 1567 亿元	7
图 3：政策要求 2024-2027 设备工具购置规模年均增速达 5.7%，超过 2016-2023 年均增速	7
图 4：政策规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过 90%、75%	7
图 5：2008 年前后是流程工业上一轮资本开支高峰期，资本开支同比增速较高	8
图 6：2023 年机械、化工、建材等流程工业相关产业设备工具购置规模靠前，未来将率先受益于设备更新政策	8
图 7：设备更新有望沿供应链向上游传导	8
图 8：流程工业生产过程连续	9
图 9：中石油货币资金及负债率情况	9
图 10：中石化的货币资金及负债率情况	9
图 11：中国核电的货币资金及负债率情况	10
图 12：政府预期单位国内生产总值能耗下降	10
图 13：流程工业数字化保障安全稳定生产	12
图 14：流程工业数字化带来设备更新需求	12
图 15：我国更多国有企业逐步重视数字化转型	13
图 16：我国流程工业智能制造投入方向以智能控制、质量检验、生产调度等为主	13
图 17：石化行业固定资产投资及相关工器具投资占比相关情况	15
图 18：泵、阀门、压缩机产成品存货变化图	15
图 19：中国压力容器年新增量（万台）	15
图 20：2000-2023 年中国工业锅炉产量变化情况	15
图 21：国内泵产量于 2014 年见顶	16
图 22：国内阀门产量于 2014 年见顶	16
图 23：压缩机产量持续稳定增长	16
图 24：我国工业自动控制系统装置制造规模持续上升	16
图 25：1975 年以来国内经历了三轮乙烯扩产周期，合计约 606 万吨产能待更新	17
表 1：中央与各部委及地方密集出台关于推动设备以旧换新的政策	4
表 2：《推动工业领域设备更新实施方案》提出四个方面的保障措施	6
表 3：《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平》涉及的 5 大类行业均为流程工业	10

表 4: 政策对石油化工行业节能降耗提出要求.....	11
表 5: 工业设备新增加工业锅炉进入重点用能产品名录.....	12
表 6: 化工行业工器具使用寿命参考表	14
表 7: 推荐标的	17
表 8: 受益标的	17

1、设备更新政策发力

1.1、逆周期调节手段，助力新一轮供给侧改革开启

2024 年以来，相关政策密集发布，有望助力设备更新加速落地。推动大规模设备更新，有利于扩大有效投资，同时推动先进产能比重持续提升。我们认为设备更新相关投资机会有望贯穿全年。

- 总量角度看，设备更新是逆周期调节的重要手段，有利于扩大投资、拉动经济。我们认为以设备更新是促进经济发展的重要手段，主体也将切换为有资金实力、有意愿的企业。
- 结构角度看，设备更新将加速产业升级、供给侧改革。政策通过提高技术、能效等标准，加速淘汰落后产能，增加先进产能。设备更新成为新质生产力落地的重要手段。

1.2、顶层设计落地，政策发力推动设备更新加速推进

政策推动设备更新加快落地。2024 年以来，中央与地方密集出台关于推动设备更新的政策。

- 中央层面，2024 年 2 月 23 日，在中央财经委员会第四次会议上，习近平强调要“推动新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新”，明确推动大规模设备更新。3 月 1 日，国务院总理李强在国务院常务会议上审议通过《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》。3 月 27 日，七部门联合印发《推动工业领域设备更新实施方案》。
- 地方层面，浙江省、安徽省等地区发布相应计划支持中央的设备更新政策。
- 多家央国企也积极响应，表态支持设备更新。

表1：中央与各部委及地方密集出台关于推动设备以旧换新的政策

类型	时间	文件/会议	机构/地区	事件
	2023.12	2023 中央经济工作会议	国务院	提出以提高技术、能耗、排放等标准为牵引，推动大规模设备更新和消费品以旧换新
	2024.2.23	中央财经委第四次会议	中央财经委员会	鼓励引导新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新，有效降低全社会物流成本
	2024.3.6	十四届全国人大二次会议经济主题记者会	发改委	随着中国高质量发展深入推进，设备更新需求不断扩大，初步估算设备更新将是一个 5 万亿的巨大市场
设备更新政策	2024.3.7	《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	国务院	加大财税、金融等政策支持，更好发挥能耗、排放、技术等标准的牵引作用，有序推进重点行业设备更新改造，积极开展消费品以旧换新
	2024.3.27	《推动工业领域设备更新实施方案》	工业和信息化部等七部门	到 2027 年，工业领域设备投资规模较 2023 年增长 25% 以上，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过 90%、75%
	2024.4.7	《科技创新和技术改造再贷款政策》	中国人民银行联合科技部等部门	此次科技创新和技术改造再贷款额度 5000 亿元，利率 1.75%，期限 1 年，可展期 2 次，每次展期期限 1 年
配套	2024.1.29	《重点用能产品设备能效先进水平、	国家发展改革委	提出设备更新改造和回收利用等要求，新增了部分设备产品

类型	时间	文件/会议	机构/地区	事件
政策		节能水平和准入水平（2024年版）	委等部门	的能耗标准
	2024.2	《关于统筹节能降碳和回收利用 加快重点领域产品设备更新改造的指导意见》	国家发展改革委等9部门	《指导意见》首批聚焦锅炉、电机、电力变压器、制冷、照明、家用电器等6类产品设备
	2024.3.8	《关于开展设备更新改造项目摸排的通知》	安徽省	《通知》指出设备更新改造储备项目所属产业链
	2024.3.13	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》	应急管理部	对于不合要求的设备，部分要求1年内或3年内更换，部分要求2年内改造完毕
	2024.3.13	《关于抓紧提供有关材料的函》	河北省	先期对高校、职业院校更新置换先进技术设备
	2024.3.25	《山西省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》	山西省	深入实施工业、农业、建筑、交通、教育、文旅和医疗等重点领域设备更新行动
	2024.3.25	四川省市政领域设施设备改造更新暨城建管理重点工作培训会议	四川省	全面安排部署2024年市政领域设施设备更新改造工作及城市建设与管理各项重点任务
	2024.3.26	《进一步推动首都高质量发展取得新突破的行动方案2024年工作要点》	北京市	近期北京市正在加紧制定推动设备更新和消费品以旧换新行动方案
	2024.4.2	全省推动大规模设备更新和消费品以旧换新工作视频会议	辽宁省	抢抓政策机遇，把推动大规模设备更新和消费品以旧换新摆在重要位置抓实抓好，为推动高质量发展提供有力支撑
	2024.4.2	《浙江省推动大规模设备更新和消费品以旧换新若干举措》	浙江省	明确到2027年全省工业、建筑、交通、教育、医疗等领域设备投资规模较2023年增长30%以上
	2024.4.2	省政府常务会议	山东省	会议强调坚持鼓励先进、淘汰落后，聚焦农业、交通、住建、教育、文旅、医疗卫生等领域
	2024.4.8	《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》	住房和城乡建设部	总的目标是，到2027年对技术落后、不满足相关规范标准、节能环保不达标的设备，按计划完成更新改造
	2024.4.11	国务院政策例行吹风会	财政部	中央财政将重点支持推动汽车以旧换新
	2024.4.11	国务院政策例行吹风会	工信部	将聚焦石化化工等重点行业 全面推动设备更新和技术改造
	2024.4.13	《广东省推动大规模设备更新和消费品以旧换新的实施方案》	广东省	到2027年，工业、能源、农业、建筑、交通、教育、文旅、医疗等领域设备投资规模较2023年增长25%以上
	2024.4.11	《湖南省推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》	湖南省	湖南重点实施设备更新、消费品以旧换新、回收循环利用、产品供需对接行动四大行动
	2024.4.28	中央企业大规模设备更新工作推进会	国务院国资委	落实国务院推动大规模设备更新和消费品以旧换新工作会议精神，对中央企业推进大规模设备更新工作作出部署
央企动态	2024.2.28	《推动铁路行业低碳发展实施方案》	国铁集团	明确到2030年，铁路电气化率达到78%以上，力争到2027年实现老旧内燃机车基本淘汰
	2024.4.28	中央企业大规模设备更新工作推进会	中国石油、中国宝武	中国石油、中国宝武主要负责同志对设备更新政策做了交流发言

资料来源：各政府官网、光明日报、新华社、化工仪器网、和讯网、现代轨道交通网、开源证券研究所

2024年3月27日，工信部、发改委等七部门联合印发《推动工业领域设备更新实施方案》，主要聚焦设备高端化、智能化、绿色化。《更新实施方案》从先进设备更新行动、数字化转型行动、绿色装备推广行动、本质安全水平提升行动四个方向出发，共部署十二项重点任务。高端、智能、绿色、安全是工业领域设备更新的重点方向。《方案》集中关注装备制造、光伏及重点用能行业，高技术设备、重点用能设备、环保装备等设备更新换代。

图1：设备更新总体任务与重点任务



资料来源：政府官网、开源证券研究所

《更新实施方案》提出多项推动工业领域设备更新的保障措施，主要从财税、标准、金融和要素方面进行保障。为了防止企业担心设备更新投资大、见效慢，《方案》在资金方面提供支持，能够有效降低企业设备更新的投资成本。

表2：《推动工业领域设备更新实施方案》提出四个方面的保障措施

保障措施	具体内容
加大财税支持	加大工业领域设备更新和技术改造财政支持力度，将符合条件的重点项目纳入中央预算内投资等资金支持范围。加大对节能节水、环境保护、安全生产专用设备税收优惠支持力度，把数字化智能化改造纳入优惠范围。
强化标准引领	围绕重点行业重点领域制修订一批节能降碳、环保、安全、循环利用等相关标准，实施工业节能与绿色标准化行动，制定《先进安全应急装备（推广）目录》，推广《国家工业和信息化领域节能降碳技术装备推荐目录》，引导企业对标先进标准实施设备更新和技术改造。
加强金融支持	设立科技创新和技术改造专项再贷款，引导金融机构加强对设备更新和技术改造的支持。发挥国家产融合作平台作用，编制工业企业技术改造升级导向计划，强化银企对接，向金融机构推荐有融资需求的技术改造重点项目，加大制造业中长期贷款投放。
加强要素保障	鼓励地方加强企业技术改造项目要素资源保障，将技术改造项目涉及用地、用能等纳入优先保障范围，对不新增土地、以设备更新为主的技术改造项目，推广承诺备案制，简化前期审批手续。

资料来源：工信部官网、开源证券研究所

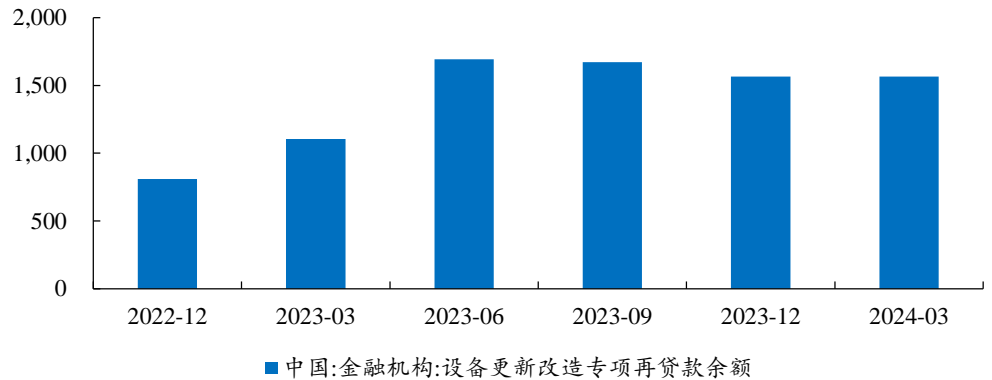
目前政策保障，货币财政均存在加码空间，设备更新计划落地具有切实可行性：

货币：2024年3月6日，中国人民银行行长在全国两会经济主题记者会表示：“将设立科技创新和技术改造再贷款，继续实施支持碳减排再贷款”。4月7日，中国人民银行宣布设立科技创新和技术改造再贷款，激励引导金融机构加大对科技型中小企业、重点领域技术改造和设备更新项目的金融支持力度。此次科技创新和技术改造再贷款额度5000亿元，利率1.75%，期限1年，可展期2次，每次展期期限1年。

财政：行动方案表示，把符合条件的设备更新、循环利用项目纳入中央预算内投资等资金支持范围。

2024年政府工作报告部署中央预算内资金拟安排7000亿元，较前几年有所增加；考虑到2023年增发国债主要于今年使用，叠加2024年新增万亿特别国债，2024年扩投资更为积极。

图2：截至2024年3月，设备更新改造专项再贷款余额为1567亿元

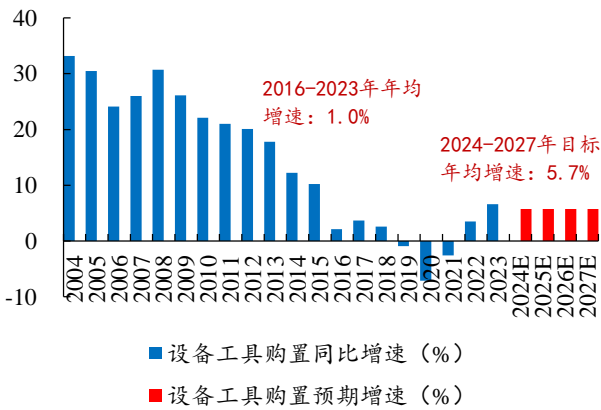


数据来源：Wind、开源证券研究所

1.3、政策加持下设备资本开支有望加速

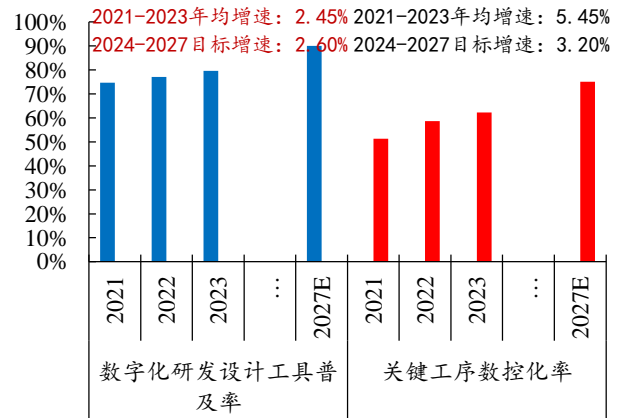
政策要求到2027年，工业领域设备投资规模较2023年增长25%以上(年化5.7%)，规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%。相比于2016至2023年年均1%的复合增速，2024至2027年年均5.7%的目标增速显著提升，设备资本开支有望加速，同时政策对下游工业行业智能化要求提高，有望催生智能化设备更新需求，数控机床、工业机器人等有望成为重点推广设备，国产设备厂商迎来发展机遇。

图3：政策要求2024-2027设备工具购置规模年均增速达5.7%，超过2016-2023年均增速



数据来源：Wind、中国政府网、开源证券研究所

图4：政策规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%



数据来源：Wind、中国政府网、开源证券研究所

2023年，钢铁、有色、石化、化工、建材、电力、机械、航空、船舶、轻纺、电子11大行业2023年的设备购置规模累计近4万亿元。其中流程工业超1.7万亿元。2008年前后，是上一轮设备资本开支高峰期，部分设备年限超15年，进入更换周期。

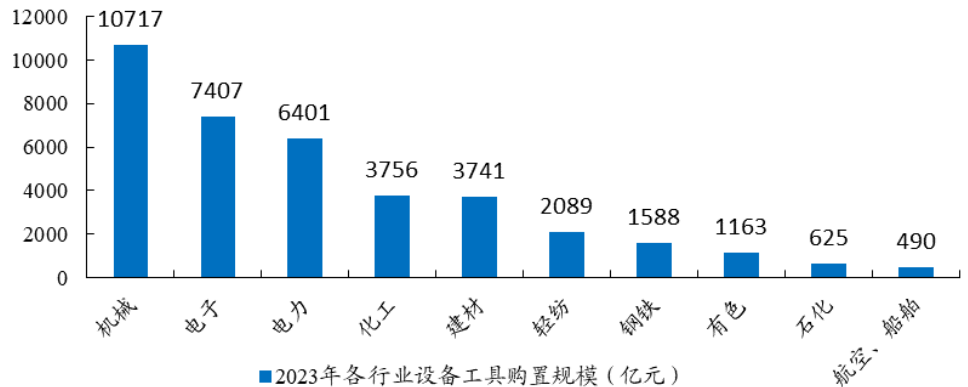
图5：2008年前后是流程工业上一轮资本开支高峰期，资本开支同比增速较高

	钢铁	有色	石化	化工	建材	电力	机械	航空船舶	轻纺	电子
2006	-4.48%	29.78%	-6.64%	25.30%	28.29%	13.25%	44.58%		26.21%	41.44%
2007	9.24%	26.38%	80.40%	37.76%	47.28%	8.84%	47.71%		24.73%	14.59%
2008	28.66%	45.62%	33.05%	41.81%	46.44%	18.96%	43.88%		7.88%	23.00%
2009	3.91%	14.33%	2.23%	18.99%	42.42%	25.97%	41.59%		18.46%	4.28%
2010	1.98%	35.42%	0.45%	12.64%	24.42%	13.35%	29.51%		28.05%	42.45%
2011	5.56%	28.89%	11.63%	27.15%	33.42%	-9.53%	44.46%		52.85%	30.94%
2012	26.65%	15.43%	6.39%	27.63%	14.45%	10.24%	16.09%		9.29%	0.46%
2013	2.27%	29.81%	29.90%	16.23%	12.40%	11.33%	17.10%	19.54%	25.24%	20.57%
2014	-12.80%	1.95%	6.20%	4.49%	8.85%	21.15%	12.43%	21.68%	11.86%	12.64%
2015	-10.97%	-1.28%	-22.26%	2.19%	2.58%	11.46%	12.25%	-0.39%	20.39%	8.15%
2016	-7.60%	-11.01%	-1.98%	-6.01%	-3.75%	9.84%	1.05%	-16.52%	6.64%	18.71%
2017	-9.19%	-4.38%	-1.70%	-9.29%	0.78%	-4.54%	6.04%	3.66%	3.65%	25.58%
2018	15.65%	4.84%	7.60%	0.37%	13.28%	6.97%	-16.80%	6.97%	3.73%	12.54%
2019	34.08%	-5.22%	6.30%	6.40%	0.90%	-5.05%	-0.60%	-1.17%	-14.30%	19.81%
2020	26.40%	-4.00%	11.00%	-10.70%	-11.90%	29.40%	-18.58%	-8.20%	-26.90%	11.03%
2021	-7.20%	-9.80%	-11.50%	0.50%	5.90%	-3.10%	8.11%	-1.20%	-11.90%	12.21%
2022	-10.10%	4.20%	-13.90%	16.70%	-3.90%	29.20%	13.17%	-5.40%	0.88%	5.86%

数据来源：Wind、开源证券研究所

据我们测算，2023年机械、化工、建材等流程工业相关产业设备工具购置规模靠前，其中机械、化工、建材、钢铁、有色、石化行业设备工具购置规模分别达10717、3756、3741、1588、1163、625亿元。我们认为2024-2027年流程工业相关行业有望持续受益于设备更新政策。

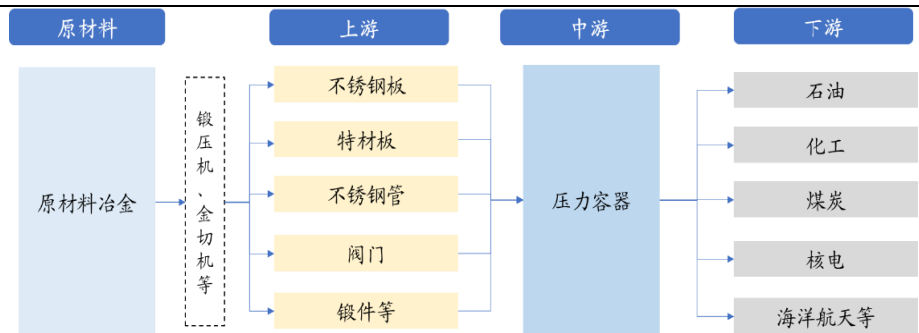
图6：2023年机械、化工、建材等流程工业相关产业设备工具购置规模靠前，未来将率先受益于设备更新政策



数据来源：Wind、开源证券研究所

我们认为，设备更新有望沿供应链向上游传导，流程工业等重能耗行业先受益。以压力容器为例，预计传导路径：成套设备——零部件——通用制造。

图7：设备更新有望沿供应链向上游传导



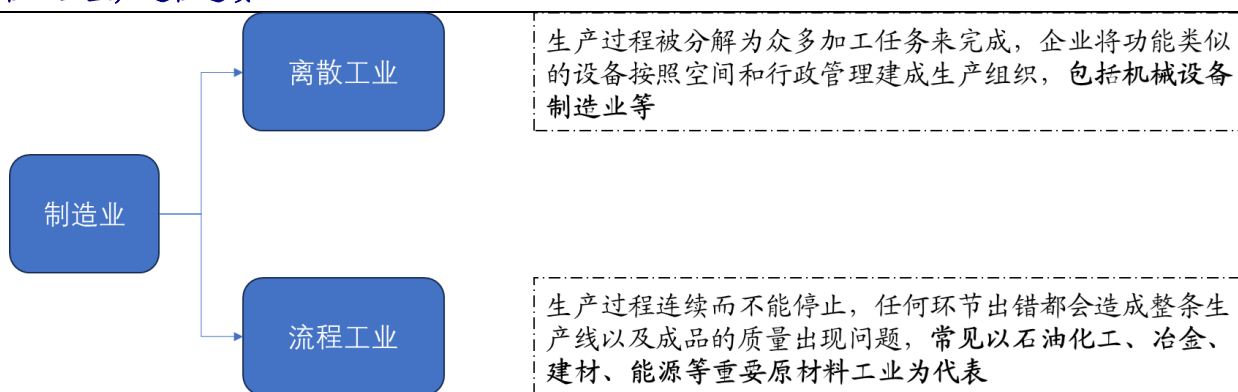
资料来源：研观天下、开源证券研究所

2、流程工业率先受益

流程工业设备有望在设备更新大潮中率先受益。主要基于以下几个原因：

- 下游央国企主导，有实力、有意愿；
- 智能化、绿色化、提能效、安全性等是本轮更新的重点方向，流程工业首当其冲；
- 部分设备已达到更换年限，成套设备更换会带动系统内其他环节更换周期提前。

图8：流程工业生产过程连续



资料来源：宁波柯力云鲸科技有限公司、开源证券研究所

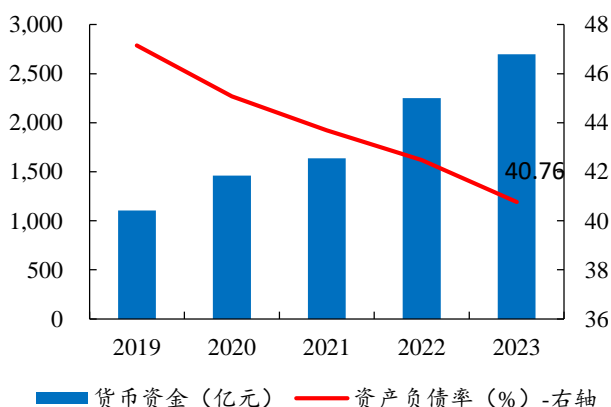
2.1、下游客户有实力、有意愿

石油化工等流程工业行业的下游央国企资金实力雄厚，同时具有降本增效、提高安全性的需求，有望成为设备更新主力军。

有实力：下游客户资金实力雄厚，且有政策支持。中石油、中石化在手现金在2000亿级别，资产负债率40-50%，仍有加杠杆空间。相比而言，中国核电在手现金百亿级，资产负债率近70%，2024年资本开支计划1215亿元，同比+52%。

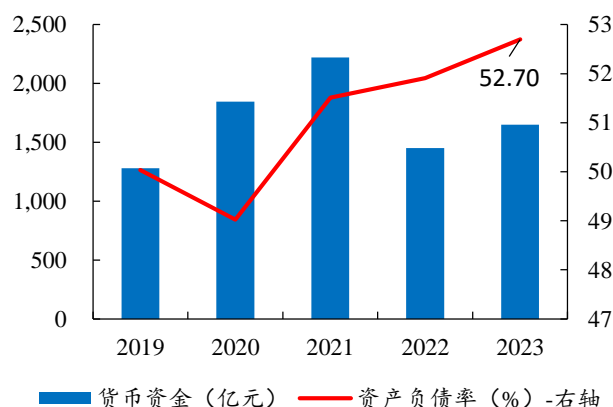
有意愿：(1) 降本增效；(2) 满足能效等更高标准；(3) 提升安全性。

图9：中石油货币资金及负债率情况

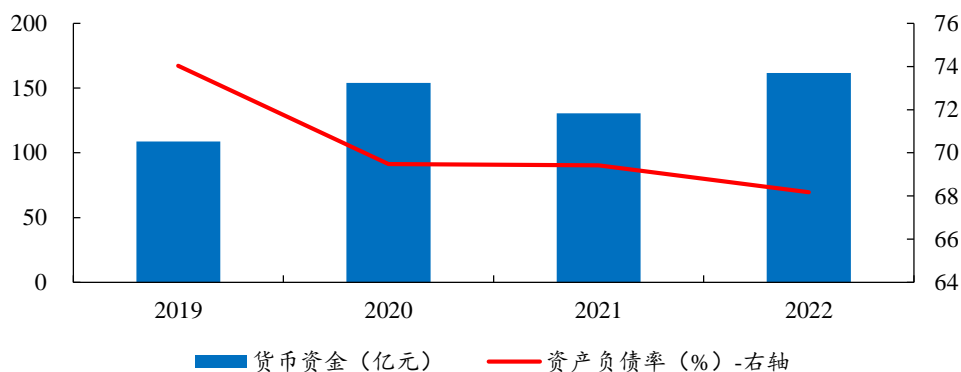


数据来源：Wind、开源证券研究所

图10：中石化的货币资金及负债率情况



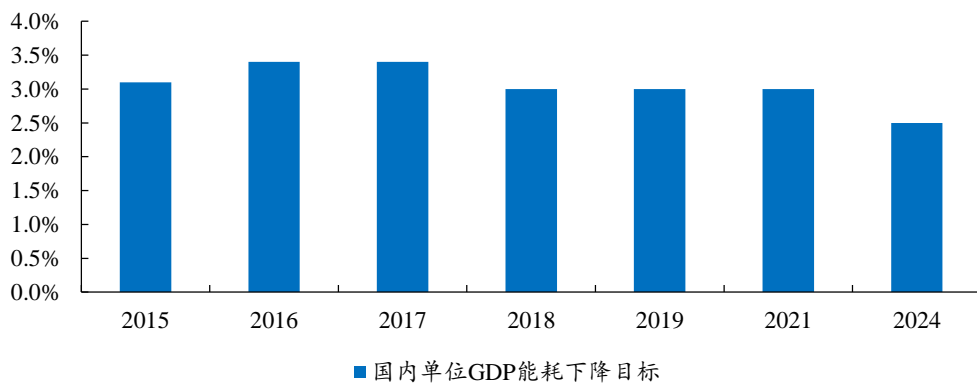
数据来源：Wind、开源证券研究所

图11：中国核电的货币资金及负债率情况


数据来源：Wind、开源证券研究所

2.2、节能降耗、安全要求趋严，流程工业设备更新需求提升

2024年政府工作报告时隔三年再次提出单位国内生产总值能耗降低目标，突出降本增效在经济工作中的重要性。2024年政府工作报告提出2024年单位国内生产总值能耗降低2.5%左右的发展目标，相对于2022、2023年更加积极，预计化工、冶金等能耗较大的产业将承受较大的节能压力，未来更新设备需求将提升。

图12：政府预期单位国内生产总值能耗下降


数据来源：各政府官网、新华网、央视网、东方财富网、安徽环境新闻网、诺亚精选、开源证券研究所

化工、冶金等流程工业能效要求相对更高，将成为节能降耗重点。此前发布的《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平》中，涉及的5大类行业中，2大类为化工相关，2大类为冶金相关，1大类为建材，均为流程工业。

表3：《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平》涉及的5大类行业均为流程工业

序号	国民经济行业分类及代码		
	大类	中类	小类
1	石油、煤炭及其他燃料加工业 (25)	精炼石油产品制造 (251)	原油加工及石油制品制造 (2511)
		煤炭加工 (252)	炼焦 (2521)

序号	国民经济行业分类及代码	
2	化学原料和化学制品制造业 (26)	煤制液体燃料生产 (2523)
		无机碱制造 (2612)
		无机盐制造 (2613)
		基础化学原料制造 (261)
		有机化学原料制造 (2614)
		其他基础化学原料制造 (2619)
3	非金属矿物制造业 (30)	氮肥制造 (2621)
		磷肥制造 (2622)
		肥料制造 (262)
		水泥、石灰和石膏制造 (301)
		水泥制造 (3011)
		玻璃制造 (304)
4	黑色金属冶炼和压延加工业 (31)	平板玻璃制造 (3041)
		建筑陶瓷制品制造 (3071)
		陶瓷制品 (307)
		卫生陶瓷制品制造 (3072)
		炼铁 (311)
		炼铁 (3110)
5	有色金属冶炼和压延加工业 (32)	炼钢 (312)
		炼钢 (3120)
		铁合金冶炼 (314)
		铁合金冶炼 (3140)
		常用有色金属冶炼 (321)
		铜冶炼 (3211)
		铅锌冶炼 (3212)
		铝冶炼 (3216)

资料来源：《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》、开源证券研究所

“十四五”以来政策对石油化工业节能降耗提出更高要求。自双碳目标提出以来，国家和地方政府提出一系列政策推动石油化工业的节能减排，在《关于“十四五”推动石化化工业高质量发展的指导意见》、《减污降碳协同增效实施方案》以及《“十四五”节能减排综合工作方案》等，均提出了石化化工业需开展节能减排改造的要求。

此外，石化化工业属于碳市场初期规划管控的八大重点行业，预计在十四五期间国家碳市场将逐步纳入其余重点行业，石化化工业绿色转型成为必然趋势。

表4：政策对石油化工业节能降耗提出要求

时间	政策名称	主要内容
2022年3月	关于“十四五”推动石化化工业高质量发展指导意见	动态更新石化化工业鼓励推广应用的技术和产品目录，鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。
2022年6月	减污降碳协同增效实施方案	推进工业节能和能效水平提升。依法实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核，开展重点行业清洁生产改造，推动一批重点企业达到国际领先水平。
2022年1月	“十四五”节能减排综合工作方案	以钢铁、有色金属、建材、石化化工业等行业为重点，推进节能改造和污染物深度治理。推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术，鼓励将高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。

资料来源：中华人民共和国中央人民政府网站、开源证券研究所

2024年国家在重点用能产品名录中新增工业锅炉等23种产品或设施，进一步实施重点领域节能减排。2024年1月29日，国家发改委等部门发布《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）》的通知，在2022年已明确能效水平的三相异步电动机、电力变压器、房间空气调节器等20种产品设备基础上，增加工业锅炉等产品设备或设施，进一步支撑重点领域节能减排降碳。

表5：工业设备新增加工业锅炉进入重点用能产品名录

产品名称	能效指标	先进水平	节能水平	准入水平
三相异步电动机	效率	能效1级	能效2级	能效3级
电力变压器	空载损耗、负载损耗	能效1级	能效2级	能效3级
工业锅炉	热效率	能效1级	能效2级	能效3级
除尘器	比电耗	能效1级	能效2级	能效3级
电焊机	效率	能效1级	能效2级	能效3级
容积式空气压缩机	机组比功率	能效1级	能效2级	能效3级
通风机	效率	能效1级	能效2级	能效3级
潜水电泵	能效值	能效1级	能效2级	能效3级
永磁同步电动机	效率	能效1级 指标×1.01	能效2级 指标×1.01	能效3级
高压三相笼型异步电动机	效率	能效1级 指标×1.01	能效2级 指标×1.01	能效3级

资料来源：《重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）》、开源证券研究所

2021年以来化工厂发生多起安全事故，其中多起事故涉及设施装置老旧问题，促使流程工业安全要求逐渐趋严，对老旧设备进行更新改造具有必要性和紧迫性。中石化近年事故频发：扬子石化(4起)、齐鲁石化(4起) 茂名石化(4起)，上海石化(2起)、巴陵石化(2起)均发生多起事故，其中如中石化茂名分公司“6·8”火灾事故，上海分公司“6·18”火灾事故均涉及老旧设施装置。除去管理原因外，设备老旧失修往往是事故发生的直接原因，因此对老旧设备进行更新改造具有其必要性。

2.3、流程工业智能化转型加速，带来设备更新需求

流程工业数字化是保障安全生产的核心要素。不同于离散工业，流程工业的每一步对结果都有着重要影响，实施流程工业全流程的数字化监控是保障安全、稳定生产的核心要素。

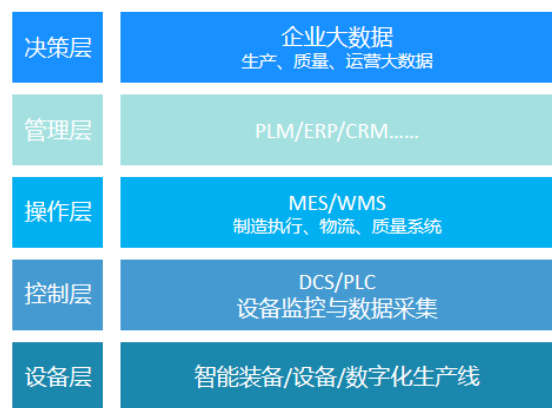
流程工业数字化涉及设备更新，带来设备更换需求。流程工业数字化涉及设备层、控制层、操作层、管理层、决策层数字化与智能化等各个层次，包含计划排程、生产调度、设备管理、安全监控、供应链保障、管理运营等各个方面。

图13：流程工业数字化保障安全稳定生产



资料来源：数字化创新联盟

图14：流程工业数字化带来设备更新需求。



资料来源：数字化创新联盟

我国企业数字化水平较低，但更多国有企业逐步重视数字化转型发展。

随着企业数字化转型深入推进，越来越多的国有企业将数字化转型作为企业发展战略的重要组成部分，将数据驱动的理念、方法和机制根植于发展战略全局。

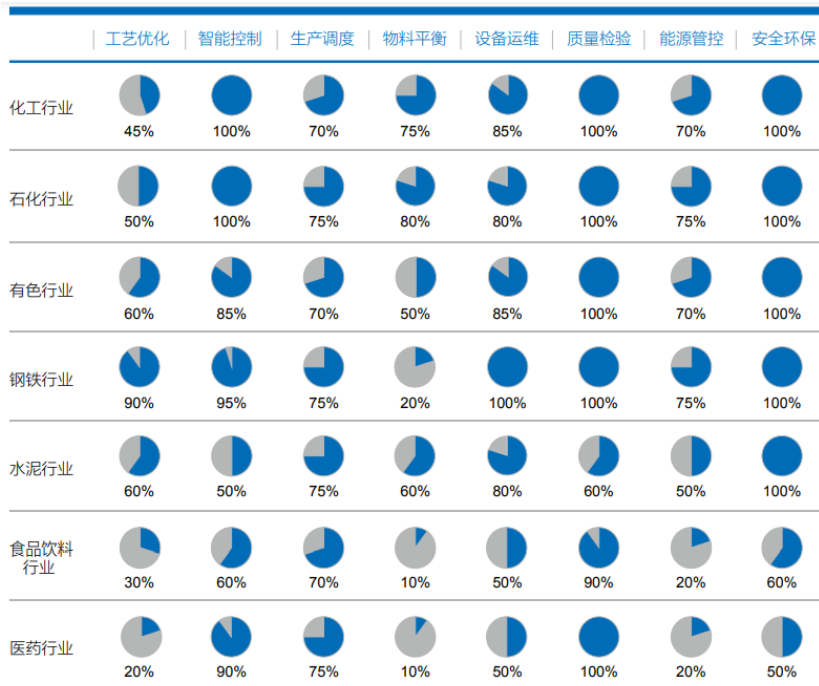
图15：我国更多国有企业逐步重视数字化转型



资料来源：远光软件公众号

目前，我国传统行业在智能升级等方向仍有优化空间。根据中国电子技术标准化研究院发布的《流程型智能制造白皮书》，我国流程工业（化工、石化、有色等）在智能控制、质量检验、生产调度等方面投入较大。本轮央企国企完成设备更新后，有望进一步降本增效，提升竞争力及盈利能力，促进格局优化及行业高质量发展。

图16：我国流程工业智能制造投入方向以智能控制、质量检验、生产调度等为主



资料来源：《流程型智能制造白皮书》（中国电子技术标准化研究院等，2019年）

2.4、流程工业多环节进入换新周期

燃烧炉、压力容器、工业锅炉、泵、阀门、压缩机和仪器仪表等广泛应用于流程工业。参考资料中记载的使用寿命为物理极限，在实际生产中，厂商为保证质量和生产稳定性，通常在大修或维护时对零部件统一更换，不会出现损坏后更换的现

象。结合理论与实际生产情况，我们认为：

- 大部分设备及部件更换周期少于理论设计寿命。
- 燃烧炉、压力容器等成套设备更换周期比泵阀、仪器仪表等零部件更长。因此，政策助力下，对成套设备带动弹性更大。
- 成套设备更换会带动零部件更新提前。

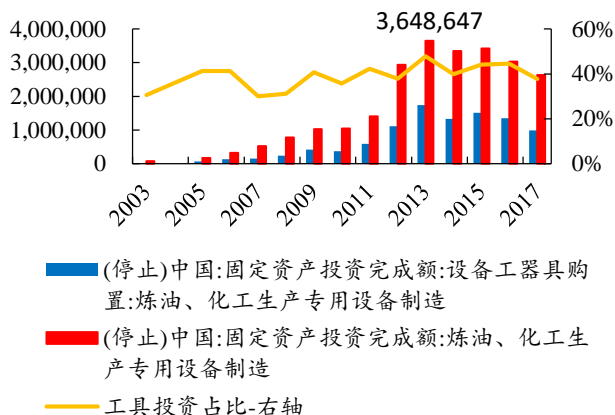
表6：化工行业工器具使用寿命参考表

产品名称	更换周期（年）
锅炉	16-20
输送设备	15-20
泵	8-12
风机	10-14
空气压缩设备	16-20
热轧机	12-18
冷轧机	14-18
冶炼电炉	10-15
电解设备	10-15
炼油化工工业专用设备	10-20
熔炼炉	10-13
热处理炉窑	12-16
加热、干燥炉、箱	14-18
通用仪器仪表	8-15
量具、衡器	8-15
检测仪器、设备	8-12

资料来源：《资产评估常用方法与参数手册》、开源证券研究所

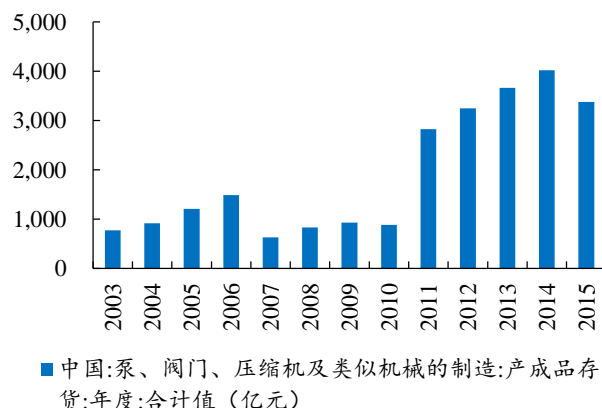
国内上一轮化工行业固定资产投资周期高点在 2013 年前后。固定资产投资中设备工器具购置情况同整体行业投资趋势一致，化工行业固定资产投资顶点 2013 年。从右图也可看出，设备器具存货晚于投资启动一年，于 2014 年到顶。平均而言，设备工器具购置投资额占比约 40%。结合设备使用寿命，假设本轮政策启动的设备更新涵盖石油化工产业 2012-2016 年（“十二五”期间）新增产能，合计投资规模约 1639 亿。其中工器具规模约 705 亿。

图17: 石化行业固定资产投资及相关工器具投资占比相关情况



数据来源: Wind、开源证券研究所

图18: 泵、阀门、压缩机产成品存货变化图



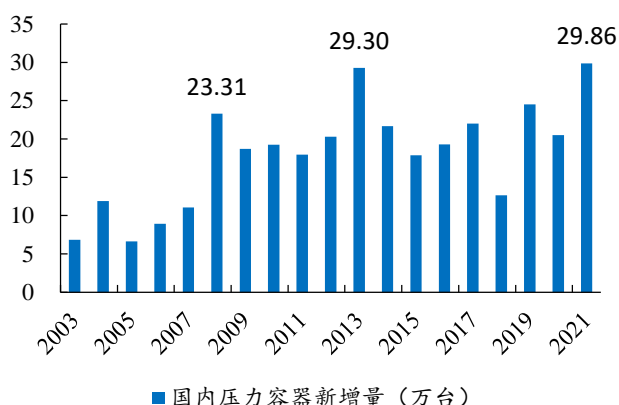
数据来源: Wind、开源证券研究所

国内压力容器与工业锅炉接近大规模更新节点。

压力容器: 2008-2014年间, 产量上新台阶, 按平均15年的更新周期, 逐步迎来置换高峰。

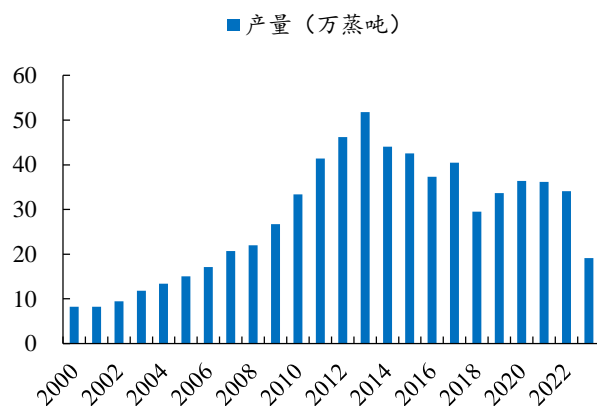
工业锅炉: 2014年之前持续上行。10-15年更新周期。

图19: 中国压力容器年新增量 (万台)



数据来源: Wind、开源证券研究所

图20: 2000-2023年中国工业锅炉产量变化情况

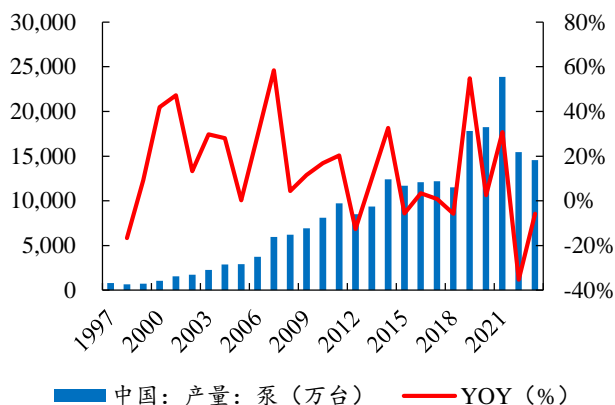


数据来源: Wind、开源证券研究所

泵: 1997-2014年我国泵产量随下游制造业发展稳步增长, 行业第一轮上行周期于2014年见顶, 2015-2018年下游扩产速度放缓, 泵产量基本保持稳定, 2019年下游石化行业迎来新一轮扩产周期, 我国泵产量迎来第二个高点。

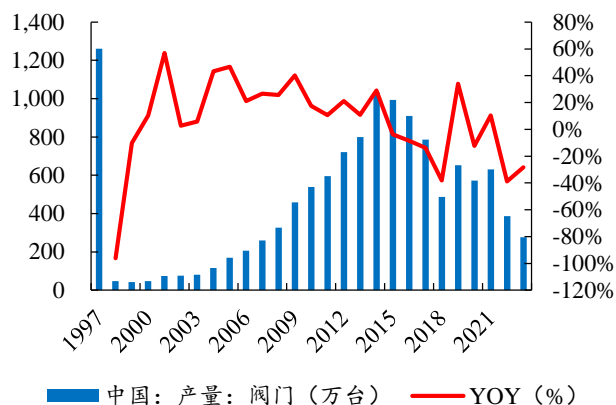
阀门: 阀门下游集中于化工、油气、电力等工业领域, 相较于泵和气体压缩机, 阀门下游应用更加集中, 行业景气度受下游油气和化工等行业扩产影响较大。我国阀门产量于2014年达到顶峰, 此后受到下游行业扩产速度放缓影响, 阀门产量波动下降。

图21: 国内泵产量于2014年见顶



数据来源: Wind、开源证券研究所

图22: 国内阀门产量于2014年见顶



数据来源: Wind、开源证券研究所

气体压缩机: 2000年以前行业普遍性亏损, 2000年以后进入高速发展时期, 特别是在能化行业带动下。第一轮周期顶点为2014年, 第二轮周期顶点为2019年, 过去生产常用的仍为低效罗茨风机, 其更换周期为5年。目前行业产品结构向高端化升级, 更新政策驱动下螺杆压缩机渗透率有望提升, 大量需求待释放。

工控仪器仪表: 受益流程工业自动化改造需求。行业规模自2000年以后持续保持高速增长, 国内第一轮周期顶点为2017年。目前在整个石化行业, 流程自动控制水平依然较低, 以油气水井为例, 截至2010年末, 全国30万口油气水井, 实现自动化生产数据上传和控制的只有3万余口, 占比约10%; 装备方面, 工业自动控制系统仪表使用密度也属偏低, 和欧美差距巨大, 同样炼焦能力的石化装备, 日本、欧美等国的自动控制系统仪表用量远高于国内用量。

图23: 压缩机产量持续稳定增长



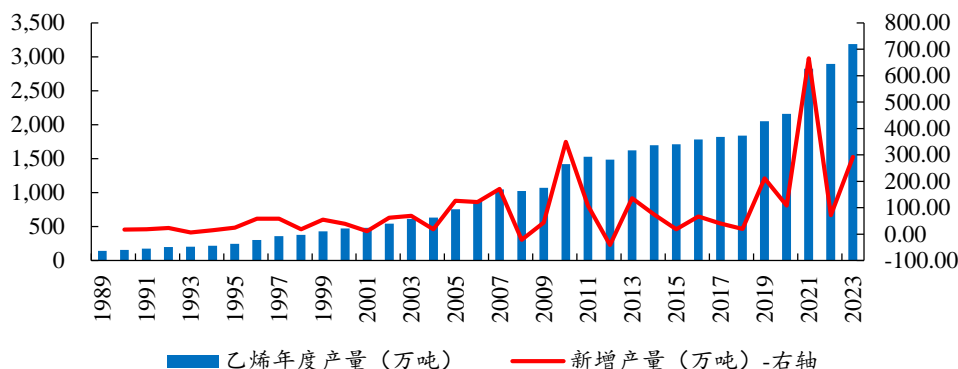
数据来源: Wind、开源证券研究所

图24: 我国工业自动控制系统装置制造规模持续上升



数据来源: Wind、开源证券研究所

我国第一轮乙烯设备运行近四十年, 相关更新和改造项目迎来大规模投资。我们梳理了1955年以来乙烯每年新增产量的情况, 以此得到每年扩产量。下图明显看出自1975年以来国内经历了三轮扩产周期, 合计约606万吨, 均有更新改造需求; 其中1975-1985年合计59万吨, 1986-1992年合计135万吨, 1993-2003年合计411万吨。

图25：1975年以来国内经历了三轮乙烯扩产周期，合计约606万吨产能待更新


数据来源：Wind、开源证券研究所

3、投资建议

我们看好流程工业中各细分领域龙头，一方面有望受益于设备更新带动的下游资本开支，另一方面有望凭自身竞争力提高市场份额、拓展海外市场等。

推荐标的：博隆技术、华荣股份、海鸥股份、博实股份、科新机电。

受益标的：川仪股份、纽威股份、卓然股份、景津装备、中金环境、凌霄泵业、武进不锈。

表7：推荐标的

公司	评级	总市值 (亿元)	PE			归母净利润 (亿元)			净利润增长率 (%)		
			2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E
博隆技术	买入	55.18	19.20	15.16	11.40	2.87	3.64	4.84	21.49	26.62	32.97
华荣股份	买入	71.73	15.56	13.28	10.98	4.61	5.40	6.53	28.73	17.12	20.93
海鸥股份	买入	23.53	27.75	20.64	15.90	0.85	1.14	1.48	15.01	34.40	29.82
博实股份	买入	159.11	29.82	24.55	20.96	5.34	6.48	7.59	19.90	21.44	17.13
科新机电	买入	31.04	18.98	16.78	13.15	1.64	1.85	2.36	34.88	13.14	27.57

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：盈利预测来自开源证券研究所，数据更新日期为2024年5月17日）

表8：受益标的

公司	评级	总市值 (亿元)	PE			归母净利润 (亿元)			净利润增长率 (%)		
			2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E
川仪股份	未评级	105.31	14.16	12.63	10.83	7.44	8.34	9.73	28.44	12.09	16.66
纽威股份	未评级	156.03	21.62	18.24	15.30	7.22	8.55	10.20	54.85	18.51	19.23
卓然股份	未评级	37.61	24.43	12.79	9.29	1.54	2.94	4.05	-18.75	90.93	37.76
景津装备	未评级	132.64	13.16	11.78	10.42	10.08	11.26	12.73	20.89	11.67	13.05
中金环境	未评级	60.35	30.09	14.94	10.70	2.01	4.04	5.64	73.63	101.43	39.58
凌霄泵业	未评级	76.01	19.81	16.97	15.06	3.84	4.48	5.05	-9.06	16.71	12.73
武进不锈	未评级	47.35	13.47	9.82	8.57	3.52	4.82	5.52	63.43	37.11	14.55

数据来源：Wind、开源证券研究所（注：盈利预测来自Wind一致预期，数据更新日期为2024年5月17日）

4、风险提示

相关政策力度、落地不及预期：设备更新政策具体落实方式尚存不确定性，同
请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

时政策实施效果也存在一定的不确定性。

石油化工行业发展不及预期：石化行业为重资产行业，进行设备更新的进度存在一定不确定性，同时行业景气度恢复进度也存在不确定性，宏观经济发生波动或者海外政治动荡都可能对国内石化行业产生影响导致其发展不及预期。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20% 以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5% 之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5% 以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。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引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn