

# 钢研高纳（300034）：航空新材料 解结焦难题，借助新力通拓展民用 化工市场

## ——系列报告之四

2019年08月1日

强烈推荐/维持

钢研高纳 公司报告

### 报告摘要：

乙烯生产专利长期由五大专利商垄断，中国起步较晚但发展迅速，未来中国乙烯发展的趋势之一为原料轻质化。乙烯生产专利技术由于工艺复杂，半个世纪来一直由欧美专利商垄断。我国部分单位历经近 30 年的不断研发，目前已实现了炔类蒸汽热裂解工艺技术、工程设计技术及设备的国产化。从乙烯的生产效率，生产成本和投资费用等角度分析，我国乙烯技术未来的发展趋势之一为所用原料的轻质化。

裂解炉管是裂解炉的重要部分，炉管结焦会造成巨大经济损失。炉管是裂解炉的一部分，炉管成本占裂解炉材料成本的 25%，在乙烯工业生产中容易出现结焦现象。频繁清焦不仅使生产能力下降，而且缩短炉管寿命并增加能耗，造成巨大经济损失。

我国乙烯产能及消费逐年增加，乙烯裂解炉管市场前景广阔。我国 2018 年国内新增产能达到了 165 万吨左右，年增长率为 7%。2019 年计划投产的乙烯产能达到了 800 万吨以上。尽管我国的乙烯产能与产量均快速增长，但由于乙烯消费也在逐年增加，市场缺口依然较大。乙烯裂解炉是乙烯生产装置的核心设备，未来乙烯产能的迅速增加将为乙烯裂解炉管带来广阔的市场前景。

新力通与钢研高纳合作研发的缓解炉管结焦新材料将极大地提高公司产品的核心竞争力和市场占有率。新力通乙烯裂解炉管是公司的主要产品之一。乙烯裂解炉管的结焦问题是世界性难题，青岛新力通与钢研高纳通过技术合作，将航空材料应用在乙烯类炉管上，成功缓解裂解炉管结焦问题，应用后有望极大地提高公司产品的核心竞争力和市场占有率。

**盈利预测：**我们预测公司 2019-2021 年 EPS 为 0.39 元、0.60 元、0.72 元，对应当前估计 PE 为 37X/24X/20X，维持“强烈推荐”评级。

**风险提示：**军品订单完成和交付不及预期，青岛新力通业绩不及预期。

### 财务指标预测

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	674.91	892.59	1,158.48	1,569.28	2,048.75
增长率(%)	-0.96%	32.25%	29.79%	35.46%	30.55%
净利润(百万元)	48.97	120.34	175.21	271.65	330.21
增长率(%)	-47.58%	145.77%	45.59%	55.04%	21.55%
净资产收益率(%)	4.30%	5.95%	6.24%	9.04%	10.11%
每股收益(元)	0.14	0.25	0.39	0.60	0.72
PE	103.98	57.07	36.92	23.88	19.84
PB	4.48	3.59	2.31	2.16	2.00

资料来源：公司财报、东兴证券研究所

### 公司简介：

公司目前是国内高端和新型高温合金制品生产规模最大的企业之一，拥有年生产超千吨航空航天用高温合金母合金的能力以及航天发动机用精铸件的能力，在变形高温合金盘锻件和汽轮机叶片防护片等方面具有先进的生产技术，具有制造先进航空发动机亟需的粉末高温合金和 ODS 合金的生产技术和能力。

### 交易数据

52 周股价区间(元)	16.37-10.38
总市值(亿元)	75.5
流通市值(亿元)	69
总股本/流通 A 股(万股)	46119/42147
流通 B 股/H 股(万股)	/
52 周日均换手率	1.58

### 52 周股价走势图



资料来源：wind、东兴证券研究所

### 分析师：陆洲

010-66554142 luzhou@dxzq.net.cn

执业证书编号：S1480517080001

### 分析师：王习

010-66554034 wangxi@dxzq.net.cn

执业证书编号：S1480518010001

### 研究助理：张卓琦

010-66554018 zhangzq\_yjs@dxzq.net.cn

执业证书编号：S1480117080010

## 目 录

1. 国内外蒸汽热裂解技术情况 .....	3
1.1 国内外蒸汽热裂解技术发展历程 .....	3
1.2 国内外乙烯装置主要专利商 .....	3
1.3 中国乙烯技术的重要趋势——原料轻质化 .....	4
2. 乙烯裂解炉及炉管技术情况 .....	5
2.1 裂解炉炉型及技术 .....	5
2.2 裂解炉的构成及反应过程 .....	6
2.3 炉管材料及炉管防结焦技术 .....	6
3. 乙烯产能及消费量逐年增长，裂解炉管市场前景广阔 .....	7
4. 炉管新材料将显著缓解炉管结焦 .....	8
4.1 青岛新力通主营业务情况 .....	8
4.2 新型裂解炉管材料显著缓解炉管结焦难题 .....	10
5. 盈利预测 .....	11
6. 风险提示 .....	11
相关报告汇总 .....	13

## 表格目录

表 1：乙烯装置核心专利商 .....	3
表 2：裂解炉提供商及主要炉型 .....	5
表 3：裂解炉防结焦技术 .....	7

## 插图目录

图 1 乙烯装置不同原料的乙烯产率 .....	4
图 2 不同原料的裂解装置投资费用指数 .....	5
图 3 裂解炉反应过程 .....	6
图 4 乙烯产能总额统 .....	8
图 5 公司主营业务收入情况 .....	9
图 6 公司主要石化产品 .....	9

## 1. 国内外蒸汽热裂解技术情况

### 1.1 国内外蒸汽热裂解技术发展历程

乙烯生产专利长期由五大专利商垄断, 中国起步较晚但发展迅速。乙烯生产专利技术由于工艺复杂, 半个世纪来一直由美国 Lummus、S&W、KBR、德国 Linde 和法国 Technip 五大专利商垄断, 典型的生产工艺有: 顺序分离技术路线(含顺序“渐近”分离技术路线)、前脱丙烷分离技术路线和前脱乙烷分离技术路线, 并且均拥有各自的裂解技术。中国的乙烯工业相对欧美起步较晚, 主要的技术路线都是通过消化吸收转化海外专利商技术得来。鉴于乙烯技术的重要性, 原中国石化总公司成立伊始, 就把开发乙烯裂解技术确定为重点科技开发项目, 于 1984 年开始组织开展中国石化乙烯裂解技术的研究开发工作, 并于 1988 年实现了第一台北方炉(CBL)工业试验的裂解炉投入运行。以中国石化工程建设有限公司(SEI)、北京化工研究院和南京工业炉所为代表的研究开发单位, 经过近 30 年的不断研发, 取得了显著的成绩, 实现了烃类蒸汽热裂解工艺技术、工程设计技术及设备的国产化, 在国内得到大面积应用并走向了国外。

### 1.2 国内外乙烯装置主要专利商

由于乙烯装置的操作条件比较极端, 装置最高温度在裂解炉出口达到 1000-1100 度, 而最低温度在氢气深冷分离冷箱末端节流膨胀出口达到了-165 摄氏度。基本上普通化工装置的气液两相的所有单元操作, 在乙烯装置中都有体现。

有业绩的核心专利商主要根据流程分为以下几家:

表 1: 乙烯装置核心专利商

流程	核心专利商
顺序流程	鲁姆斯 (LUMMUS)
	德希尼布 (收购 Stone & Webster)
前脱乙烷流程	林德 (LINDE)
	德希尼布 (收购 Stone & Webster)
前脱丙烷流程	KBR
	ST (中石化 SEI)
渐进分离流程	TOPKIN KTI 工艺

资料来源: 网络公开资料整理、东兴证券研究所

近几年来, 这种格局没有出现大的改变, 但各专利商以降低投资, 降低操作费用和节能降耗为目的, 对现有工艺进行改进, 又开发出新工艺、新技术和新设备。

国内综合实力能够突破乙烯装置的设计院仅有四家, 包括大陆三家: 中石化炼化工程旗下的 SEI、中油工程旗下的寰球院、惠生集团旗下的惠生工程以及台湾地区一家: 中鼎。其中 SEI 与寰球基本上占据了国内以往乙烯装置设计的 95% 以上, 而惠生集团只有四川彭州石化, 但是惠生集团是唯一的民营掌握核

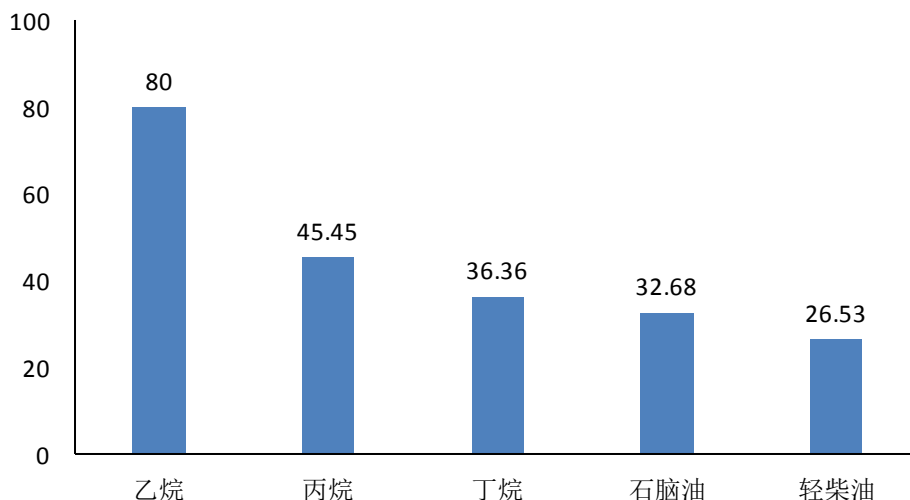
心技术的公司，班底基本上以原 SEI 班底为主。目前国内最大的乙烯装置为恒力炼化 150 万吨乙烯，目前在 SEI 进行设计；而关注度较高的浙石化乙烯装置目前为寰球工程进行设计。

### 1.3 中国乙烯技术的重要趋势——原料轻质化

从乙烯产率，原料成本，投资费用角度分析，中国乙烯技术未来的发展趋势之一为所用原料的轻质化。乙烯的核心原料有以下几类：1.轻烃（乙烷，丙烷）；2.LPG（主要成本丙烷，正丁烷）；3.轻石脑油；4.加氢尾油 HVGO，AGO、VGO。

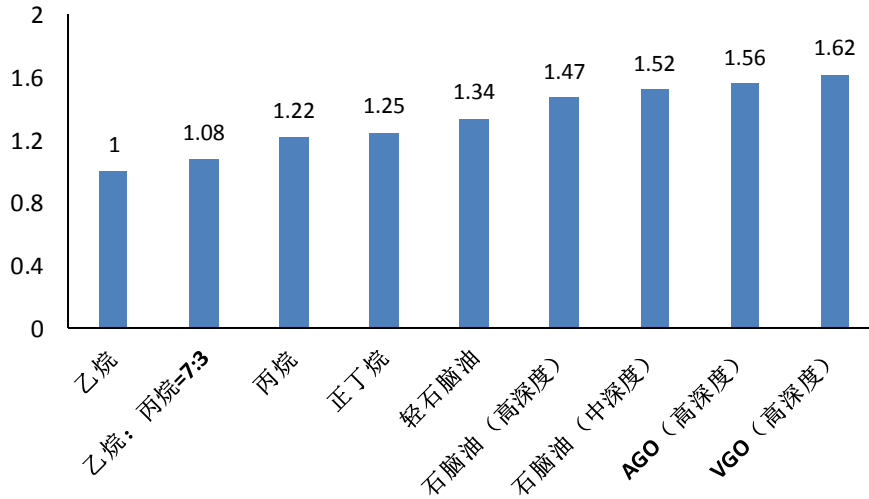
BMCI 值（芳烃指数）越低，越适合做乙烯的原料。通常炼化装置的核心原则为宜烯则烯，宜芳则芳。BMCI 值愈小，乙烯收率愈高；反之，BMCI 值愈大，乙烯收率愈低。乙烯装置采用不同原料的乙烯产率按乙烷、丙烷、丁烷、石脑油、轻柴油顺序呈递减趋势。

图 1 乙烯装置不同原料的乙烯产率



资料来源：中国乙烯工业市场和原料分析，东兴证券研究所

此外，乙烷制乙烯路线具有原料成本低，投资费用低的优势。根据《2017 年国内外油气行业发展报告》，在主要地区乙烯平均生产现金成本中，中东和北美乙烷路线生产成本分别为 180 美元/吨和 300 美元/吨，明显低于石脑油路线 500 美元/吨以及甲醇路线 1000 美元/吨的生产成本。除生产成本低廉外，乙烷裂解制乙烯所需投资费用也较少。在相同乙烯产能下，乙烷裂解的投资费用指数仅占丙烷裂解的 83%，石脑油裂解的 67%。据《进口乙烷在我国的应用前景分析》数据，100 万吨/年石脑油、乙烷和甲醇路线投资金额分别为 38、28 和 48 亿美元左右。因此，乙烷制乙烯具有显著的成本优势。

**图 2 不同原料的裂解装置投资费用指数**


资料来源: 中国乙烯工业市场和原料分析, 东兴证券研究所

## 2. 乙烯裂解炉及炉管技术情况

### 2.1 裂解炉炉型及技术

根据原料轻重, 不同材料采用不同的炉型进行裂解: 轻烃主要采用气体炉; LPG、轻石脑油主要采用轻液体炉; VGO, AGO, HVGO 部分重石脑油采用重液体炉。

裂解炉的主要提供商多数为乙烯装置工艺包的提供商, 包含 KBR 凯洛格, 德希尼布 (SW), 林德, LUMMUS 以及 ST 这几类工艺, 对应的炉型为 GK, USC, Pyrocrack, SRT 与 CBL 等炉型。

**表 2: 裂解炉提供商及主要炉型**

裂解炉提供商	炉型	炉型特点介绍
美国鲁姆斯 (Lummus)	SRT 型裂解炉	SRT 型裂解炉先后推出了 SRT-I~VI 型裂解炉。该炉型的不断改进, 是为了进一步缩短停留时间, 改善裂解选择性, 提高乙烯的收率, 对不同的裂解原料有较大的灵活性。SRT 型炉是目前世界上大型乙烯装置中应用最多的炉型。
斯通-伟伯斯特(S.W)公司	USC 裂解炉(超选择性裂解炉)	USC 裂解技术是根据停留时间、裂解温度和烃分压条件的选择, 使生成的产品中乙烷等副产品较少, 乙烯收率较高而命名的。短的停留时间和低的烃分压使裂解反应具有良好的选择性。
KBR 凯洛格公司	折叠毫秒裂解炉	毫秒炉管径较小, 所需炉管数量多, 致使裂解炉结构复杂, 投资相对较高。因裂解管是一程, 没有弯头, 阻力降小, 烃分压低, 因此乙烯收率比其它炉型高。

林德公司

Pyrocrack 裂解炉

为了适应不同的原料，Pyrocrack 裂解炉采用了 Pyrocrack4-2、Pyrocrack2-2 和 Pyrocrack1-1 型 3 种不同的炉管结构。为了适应不同的原料，Pyrocrack 裂解炉采用了 Pyrocrack4-2、Pyrocrack2-2 和 Pyrocrack1-1 型 3 种不同的炉管结构。

KTI 公司（后被德希尼布公司收购）

GK 裂解炉

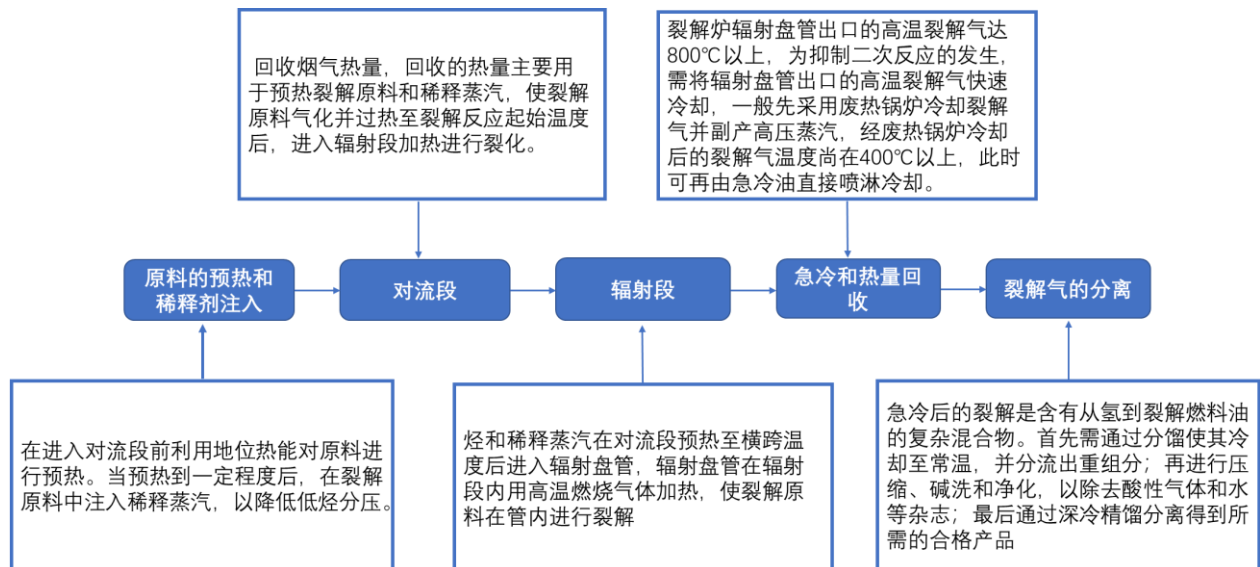
GK 型裂解炉对不同的裂解原料采用不同的炉管构形，对原料的灵活性较大。新型辐射段炉管的停留时间短，热效率高。

资料来源：网络公开资料整理、东兴证券研究所

## 2.2 裂解炉的构成及反应过程

乙烯装置中的裂解炉由对流段、辐射段（包括辐射炉管和燃烧器）和急冷锅炉系统三部分构成。裂解反应在辐射段炉管中发生生成乙烯和丙烯等产品。对流段回收高温烟气余热，以气化和过热原料至反应所需的横跨温度，同时预热锅炉给水和超高压蒸汽。急冷锅炉系统的作用是终止裂解二次反应并回收裂解气的高温热量以产生超高压蒸汽。

图 3 裂解炉反应过程



资料来源：公开网络，东兴证券研究所

对于专利商而言，其设计的核心就是通过对于炉管分布以及走向的设计使得其热量能够充分而均匀的运用在裂解原料上，并在裂解之后快速的把热量快速的从裂解气中取出来，防止产品的进一步聚合。专利商的主要控制指标包括：COT、烃分压、管壁温度、横跨温度、停留时间和剩余空气系数等。主要节能手段包括：降低排烟温度、降低剩余空气系数、降低炉体热损。最终的核心目标总结可以为：1、低停留时间；2、低烃分压；3、高温。

## 2.3 炉管材料及炉管防结焦技术

炉管结焦会造成巨大经济损失, 抗炉管结焦技术主要包括: 增加管内结构、涂层技术、注入防结焦剂等。炉管是裂解炉的一部分, 炉管成本占裂解炉材料成本的 25%。常见的炉管形式包括单辐射段单对流段以及单辐射段双对流段, 具体的形式包括 W 形, M 形以及 U 形。在国内, 炉管材料主要采用铬镍合金, 辐射段炉管主要是 35Cr45Ni (后简称 35/45), 对于气体炉情况, 可以使用 25Cr35Ni。铬镍合金采用的加工方法为离心铸造。主要厂家如久保田, 百斯特。近年来, 国内铬镍合金加工能力正在逐步增强, 如玛努尔, 新力通等公司也逐渐进入了中石化的采购名单。SEI 的采购体系比较保守, 通常在没有大量业绩做验证的情况下不会去冒险采用新厂家的炉管, 存在一定壁垒。炉管的设计寿命为 10-15 年, 实际使用寿命受到操作情况, 切换频繁程度影响。使用寿命较短时, 可能 5 年左右就需要做更换。

在乙烯工业生产中, 需要乙烯裂解炉进行温度的保持, 而因为各类烃在二次反应中会出现焦炭, 就容易出现结焦。结焦会增加管壁热阻, 降低管壁传热系数, 导致壁温升高并出现局部过热现象; 焦层也会使炉管内径变小, 流体压降升高, 导致处理量减少, 烯烃收率降低。频繁清焦不仅使生产能力下降, 而且缩短护管寿命并增加能耗。因此研究烃类裂解过程的结焦及阻焦机理, 开发相应的阻焦技术刻不容缓。

目前, 炉管的防结焦技术分为以下三类:

**表 3: 裂解炉防结焦技术**

炉管的防结焦技术	技术特点	技术举例
增加管内结构	在改善炉管结构方面, 国内外许多研究机构本着破坏边界层流层, 降低边界层温度以减缓结焦的思路研发了多种新型炉管。	日本久保田 (Kubota) 研制的 MERT 炉管 (混合单元辐射炉管); 北化院/中科院沈阳金属研究所的扭曲片技术; 英国 Heliswirl 公司的小幅涡旋管技术, 目前被德希尼布买断。
涂层技术	通过对辐射段炉管内表面制备特定的惰性抗结焦涂层, 可以降低炉管表面 Fe、Ni 等粒子的催化活性, 减少结焦前体的黏附, 有效抑制结焦。	久保田与加拿大 Nova Chemical 的 Nova ANK-400; 久保田的 Aftalloy; SK 的 PYcoating 技术; Westaim SEP 与 KBR 和 UTP 合作 Coatalloy 技术; Alon surface 公司的 Alcroplex 技术; 国内通常采用北化院的原位涂层技术较多。
注入防结焦剂	结焦抑制剂的工作原理是通过钝化炉管金属的活性位点、催化水蒸气与焦层间的反应、抑制自由基产生以及改变焦垢物理性质等方式来减少结焦量或使焦垢松散, 从而减缓裂解炉的结焦过程, 延长其运行周期。	类型包括: 1、有机磷类, 比如三苯基磷类, 硫代 (亚) 磷酸酯, 膦酰三胺; 2、DMDS; 3、碳酸钾类; 4、硼酸胺类; 5、复配类 Nova 公司的 CCA-500, 以及 Atofina 和 Technip 的 CLX, Nalco 和美孚的 cokeless 系列

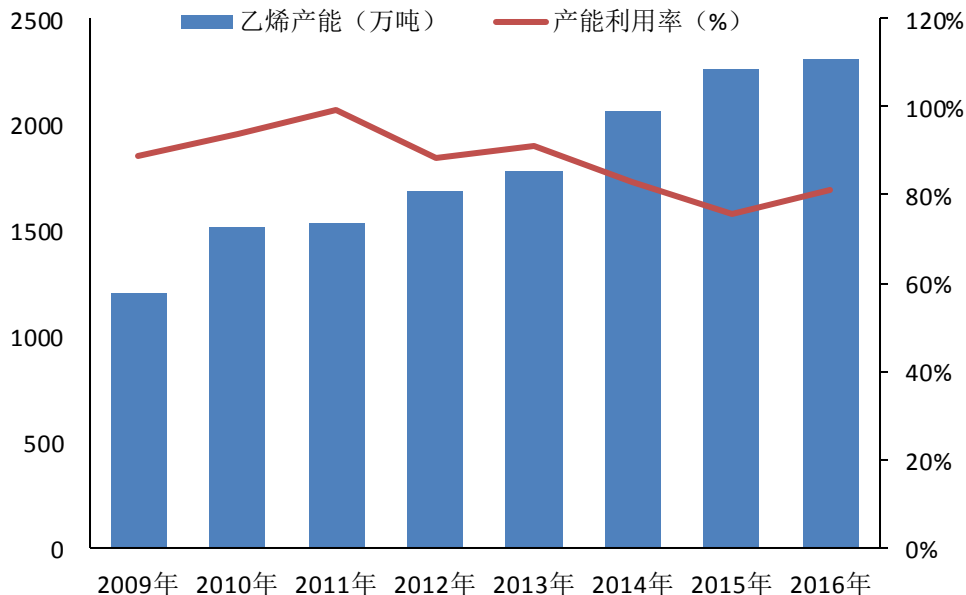
资料来源: 乙烯裂解炉管结焦机理及其防护措施研究进展, 东兴证券研究所

当辐射段炉管温度或者其他任何管壁温度达到 1115 度时, TLE 压差过大时, 当 TLE 出口温度超过 525 度, 紧急停车后, 选择清焦或者在线烧焦。清焦的方法包括水力清焦和在线烧焦, 水力清焦指利用高压水 (70MPAG) 或者化学试剂进行清洗, 而在线烧焦指通入蒸汽与空气, 让管中累计的焦炭在 750-900 度之间与氧气反应清除。虽然无论是在线烧焦还是水力清焦, 进行一次清焦的直接成本都相对较低, 但是若考虑切换成本, 清焦周期越短, 对于备用炉子的切出时间越多, 折旧热备费用也比较高, 甚至有时候炉子可能出现问题, 产生降负荷运行的情况, 便可能造成较大的损失。

### 3. 乙烯产能及消费量逐年增长, 裂解炉管市场前景广阔

我国乙烯产能增加迅速，消费前景广阔。我国乙烯工业经过半个世纪的发展，正由生产大国向生产强国迈进。截止到 2018 年底，全球乙烯产能达到了 1.8 亿吨左右，其中当年新增产能达到了 580 万吨左右，年增长率达到了 3%。2018 年国内新增产能达到了 165 万吨左右，年增长率达到了 7%。2019 年计划投产的乙烯产能达到了 800 万吨以上，年增长率达到惊人的 30% 以上，假设仅按一半的产能正式投产，年增长率也将达到近几年的高峰。尽管我国的乙烯产能与产量均快速增长，但市场缺口依然较大。2017 年，按国家统计局发布的乙烯产量 1822 万吨计算，乙烯的当量消费量约为 3870 万吨左右。根据《石化和化学发展规划（2016-2020 年）》对乙烯需求量的预测，预计到 2020 年我国乙烯消费量将达到 4800 万吨，年均增长率为 3.6%。因此，未来五年，我国将在继续做大做强长三角、珠三角、环渤海湾石化产业群，改造提升东北地区乙烯裂解炉工业的同时，建设中西部乙烯基地，进一步优化乙烯布局。

图 4 乙烯产能总额统



资料来源：工信部，石化和化学工业发展规划（2016-2020 年），东兴证券研究所

乙烯裂解炉是乙烯生产装置的核心设备，乙烯裂解炉管显示出广阔的市场前景。乙烯裂解炉的生产能力及技术的高低，直接决定了整套乙烯装置的生产规模、产量和产品品质，因此乙烯裂解炉在乙烯生产装置乃至整套石油化工生产中都起到龙头作用。裂解炉管是乙烯裂解炉的重要部件。一般一台 10 万吨产能的乙烯裂解炉中裂解炉管为 60 吨左右。据统计，未来 3-5 年国内在建及新建乙烯产能约 3000 万吨，此外，根据乙烯生产设备的运行周期，每 5-6 年左右需进行一次大修，因此每年约 400 万吨以上存量乙烯设备存在备件需求。因此，乙烯裂解炉管市场前景广阔。

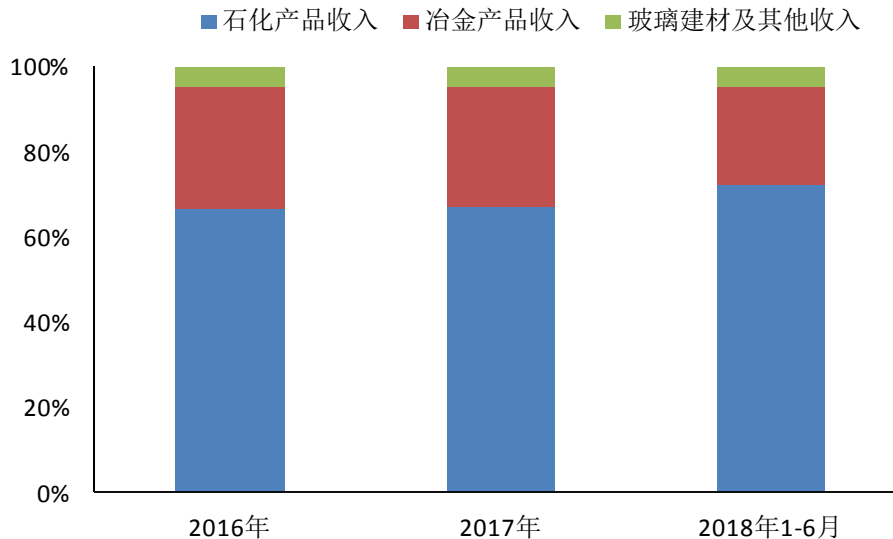
## 4. 炉管新材料将显著缓解炉管结焦

### 4.1 青岛新力通主营业务情况

青岛新力通主要从事高温、耐热合金离心铸管及静态铸件的专业化生产，主营业务收入大部分来自石化产品收入。公司主要生产石化、冶金、玻璃、热处理等行业所用的裂解炉炉管和转化炉炉管、连续退火





线炉辊和辐射管、玻璃输送辊、耐高温耐磨铸件等产品, 其产品、技术及服务主要涵盖石化、冶金和玻璃等领域, 具备国内同行业中先进的生产装备与工艺, 可实现批量流程化规模生产, 其所从事的业务具有一定的技术优势和行业壁垒。公司具有年产离心铸管、静态铸件(含精密铸件)4,470吨的生产能力, 产品已广泛用于国内石油化工和冶金行业的诸多大型企业, 其中石化产品收入约占公司主营业务收入70%。

**图 5 公司主营业务收入占比情况**


资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

青岛新力通在石化行业的主要产品为乙烯裂解炉管、制氢转化炉管, 其中乙烯裂解炉管是公司的主要产品之一。公司石化产品收入大部分来自乙烯裂解炉管, 2017年度乙烯裂解炉管销售额为13,676.40万元, 市场占有率达到42.11%; 转化管销售额为6,220.89万元, 市场占有率达到49.56%。青岛新力通所处的行业为高温合金离心铸造行业, 该行业的技术顶端领域为乙烯裂解炉管的制造, 乙烯裂解炉管具有管径小(外径53mm, 需要更大的离心力)、壁厚薄(5mm)、使用温度高(1100度以上)、渗碳破坏严重等特点, 处于行业金字塔的最高端; 业内公认一个公司在乙烯裂解炉领域的市场地位标志着该公司在所处行业的地位。

**图 6 公司主要石化产品**

所属产品类别	产品示例	主要功能及用途
石化产品	 乙烯裂解炉管	乙烯裂解炉主要包括：供热系统、热量回收系统、反应系统，设备包括燃烧器、辐射段、对流段、急冷系统、高压蒸汽包系统。裂解炉管应用在辐射段，使用工作温度在 1000℃-1150℃，是乙烯裂解炉的重要设备。
石化产品	 转化炉炉管	应用于各种原料类型的烃类蒸汽转化制氢装置，广泛应用于炼油厂、化工厂、冶金直接还原铁（DRI）等行业。采用离心铸造工艺生产，工作温度 900℃-1000℃，是制氢转化炉的重要设备。

资料来源：公司公告，东兴证券研究所

公司自进入中国石化框架后迅速发展，产品质量及技术服务得到客户一致好评，市场占有率逐年提高。公司积极参加国内主要客户的认证，获得了中国石油、中海油、中化等大型石化集团的供应商资格。公司在中国石化 2015-2017 年度、2017-2019 年度的连续两届框架供应商投标中均获得总分第一名，预计可以获得中国石化系统所有项目一半以上的份额。在国内石化工程公司的合作上，标的公司与中国石化工程建设有限公司（SEI、中国石化下属公司）、中国寰球工程公司（中国石油下属公司）、惠生工程（中国）有限公司（民营香港上市公司）均形成战略合作，其中与 SEI 合作遵循中国石化的框架协议。在国际市场上，公司开始参与并取得了法国赫梯（HEURTEY）、法国德西尼布（Technip）、德国伍德（Uhde）、德国林德（linde）、意大利 ITT、沙特沙比克（SABIC）等国际著名的石化、工程、咨询等领域公司认证。同时，近年来，公司的市场占有率逐年提高，乙烯裂解管方面，2015 年占有率为 14.88%，2016 年为 34.85%，2017 年开始，随着“十三五”规划的全面实施，新上乙烯项目加快进度，预计每年增加产能 400 多万吨，青岛新力通的市场占有率也比较稳定，基本保持在 35% 左右。转化管市场周期性较长，从 2014 年到 2016 年青岛新力通市场占有率来看，基本保持了 33% 左右，未来五年，青岛新力通转化管市场也基本维持在 35% 的占有率。

#### 4.2 新型裂解炉管材料显著缓解炉管结焦难题

乙烯裂解炉管的结焦问题是世界性难题，减少结焦对于推动乙烯工业可持续发展极为重要。如上文原理所述，裂解炉中烃类原料裂解生成的焦聚集于炉管的过程，称为结焦。在烃类高温裂解过程中，乙烯裂解炉总是不可避免的产生结焦。炉管结焦会导致乙烯生产能耗增加、炉管使用寿命缩短以及乙烯产量降低等问题。全球每年因炉管结焦而造成的停产损失约 20 亿美元。随着乙烯工业的快速发展，乙烯裂解炉管的最高承受温度已由 650℃ 提高到 1150℃ 左右。而裂解温度的提高除了能够增大乙烯产量之外，还会造成结焦速度大幅增加的不利后果。因此，减少结焦就成为了推动乙烯工业发展的关键所在。

青岛新力通与钢研高纳自 2015 年开始技术合作，研发裂解炉管新材料显著缓解炉管结焦问题。公司将航空用高温合金材料 J-10B 矢量配口材料应用在乙烯类炉管上，成功缓解裂解炉管结焦问题。普通材料炉管需要 2 个月清理一次结焦，而该新型材料炉管 8 个月以上才需要清理结焦。清焦周期延长，能够降低清焦成本和大量切换成本，为炼化行业每年带来 200 亿以上的经济效益。公司已经获取该新型乙烯裂

解炉管的国内专利，并正在申请国际专利，申请完成后即可进行市场推广，有望极大地提高公司产品的核心竞争力和市场占有率。

## 5. 盈利预测

钢研高纳是我们团队重点覆盖标的，我们6月底以来陆续发布《钢研高纳深度报告：高温合金研制龙头，业绩高增长可期》、《钢研高纳系列报告之二：收购新力通，打造军民协同产业链》和《钢研高纳系列报告之三：从航空发动机角度看高温合金下游井喷》，指出公司下游产品从十三五中后期开始已经进入高景气周期，未来两年订单和业绩有望延续18年的高增长态势，确定性较强，同时收购的青岛新力通公司化工领域高温合金龙头，2019年订单充足有望实现近40%增长。

我们预测公司2019-2021年EPS为0.39元、0.60元、0.72元，对应当前估计PE为37X/24X/20X，维持“强烈推荐”评级。

## 6. 风险提示

军品订单完成和交付不及预期，青岛新力通业绩不及预期。

附表: 公司盈利预测表

资产负债表	单位: 百万元					利润表	单位: 百万元				
	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>流动资产合计</b>	1287	1473	2888	3806	4261	<b>营业收入</b>	675	893	1158	1569	2049
货币资金	209	126	1167	1497	1267	<b>营业成本</b>	534	631	846	1106	1455
应收账款	257	437	504	726	920	营业税金及附加	7	10	8	15	12
其他应收款	3	6	7	10	13	营业费用	6	8	10	14	49
预付款项	21	20	29	40	54	管理费用	67	63	81	110	143
存货	432	467	656	839	1115	财务费用	0	0	0	0	0
其他流动资产	13	1	-13	-36	-62	资产减值损失	20.03	13.44	13.39	15.62	14.15
<b>非流动资产合计</b>	612	1111	1611	1921	2014	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
长期股权投资	16	49	49	49	49	投资净收益	0.54	-1.27	0.00	0.00	0.00
固定资产	455.13	567.87	779.82	1089.45	974.07	<b>营业利润</b>	52	137	199	309	375
无形资产	45	106	218	219	220	营业外收入	0.87	0.60	3.55	1.68	1.94
其他非流动资产	30	16	0	0	0	营业外支出	0.09	0.28	3.60	1.32	1.73
<b>资产总计</b>	1899	2584	4500	5728	6275	<b>利润总额</b>	53	137	199	309	376
<b>流动负债合计</b>	345	591	721	957	1271	所得税	4	17	24	37	45
短期借款	22	57	0	0	0	<b>净利润</b>	49	120	175	272	330
应付账款	140	189	250	328	431	少数股东损益	-9	14	1	2	5
预收款项	42	30	76	139	221	归属母公司净利润	58	107	175	270	325
一年内到期的非流动	0	22	22	22	22	EBITDA	134	280	287	446	513
<b>非流动负债合计</b>	132	96	880	1680	1680	<b>EPS (元)</b>	0.14	0.25	0.39	0.60	0.72
长期借款	6	0	800	1600	1600	<b>主要财务比率</b>					
应付债券	0	0	0	0	0		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>负债合计</b>	477	687	1601	2637	2951	<b>成长能力</b>					
少数股东权益	68	102	102	104	109	营业收入增长	-0.96%	32.25%	29.79%	35.46%	30.55%
实收资本 (或股本)	422	449	449	449	449	营业利润增长	-50.63%	160.50%	45.97%	54.83%	21.62%
资本公积	350	688	1566	1566	1566	归属于母公司净利	63.53%	54.63%	63.53%	54.63%	20.34%
未分配利润	498	568	542	503	455	<b>获利能力</b>					
归属母公司股东权益	1353	1795	2796	2986	3215	毛利率 (%)	20.92%	29.36%	27.00%	29.50%	29.00%
<b>负债和所有者权益</b>	1899	2584	4500	5728	6275	净利率 (%)	7.26%	13.48%	15.12%	17.31%	16.12%
<b>现金流量表</b>						<b>总资产净利润 (%)</b>					
单位: 百万元						ROE (%)					
	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>经营活动现金流</b>	43	63	78	97	134	<b>偿债能力</b>					
净利润	49	120	175	272	330	资产负债率 (%)	25%	27%	36%	46%	47%
折旧摊销	81.48	143.66	0.00	115.38	115.38	流动比率	3.73	2.49	4.00	3.98	3.35
财务费用	0	0	0	0	0	速动比率	2.48	1.70	3.10	3.10	2.48
应付帐款的变化	0	0	-67	-222	-194	<b>营运能力</b>					
预收帐款的变化	0	0	46	63	82	总资产周转率	0.37	0.40	0.33	0.31	0.34
<b>投资活动现金流</b>	-24	-134	-602	-487	-268	应收账款周转率	3	3	2	3	2
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	应付账款周转率	6.33	5.41	5.27	5.43	5.40
长期股权投资减少	0	0	15	0	0	<b>每股指标 (元)</b>					
投资收益	1	-1	0	0	0	每股收益 (最新摊)	0.14	0.25	0.39	0.60	0.72
<b>筹资活动现金流</b>	7	-27	1565	720	-96	每股净现金流 (最新)	0.06	-0.22	2.32	0.74	-0.51
应付债券增加	0	0	0	0	0	每股净资产 (最新摊)	3.21	4.00	6.23	6.65	7.16
长期借款增加	0	0	800	800	0	<b>估值比率</b>					
普通股增加	3	27	0	0	0	P/E	103.98	57.07	36.92	23.88	19.84
资本公积增加	18	338	878	0	0	P/B	4.48	3.59	2.31	2.16	2.00
<b>现金净增加额</b>	25	-98	1041	331	-230	EV/EBITDA	43.94	22.82	21.25	14.74	13.26

资料来源: 公司财报、东兴证券研究所

## 相关报告汇总

报告类型	标题	日期
公司	钢研高纳（300034）：系列报告之三：从航空发动机角度看高温合金下游井喷	2019-07-10
公司	钢研高纳（300034）系列报告之二：收购新力通，打造军民协同产业链	2019-06-28
公司	钢研高纳（300034）深度报告：高温合金研制龙头，业绩高增长可期	2019-06-18

资料来源：东兴证券研究所

## 分析师简介

### 陆洲

北京大学硕士，军工行业首席分析师。曾任中国证券报记者，历任光大证券、平安证券、国金证券研究所军工行业首席分析师，华商基金研究部工业品研究组组长，2017年加盟东兴证券研究所。

### 王习

中央财经大学学士，香港理工大学硕士，六年证券从业经验，曾任职于中航证券，长城证券，2017年加入东兴证券军工组。

## 研究助理简介

### 张卓琦

清华大学工业工程博士，3年大型国有军工企业运营管理培训、咨询经验，2017年加盟东兴证券研究所，关注新三板、军工领域。

## 分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

## 风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

## 免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

## 行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。