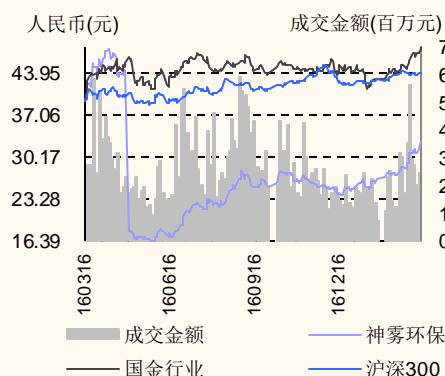


市场价格 (人民币): 32.85 元  
目标价格 (人民币): 38.00-42.00 元

长期竞争力评级: 高于行业均值

### 市场数据(人民币)

已上市流通 A 股(百万股) 654.66  
总市值(百万元) 33,179.30  
年内股价最高最低(元) 47.80/16.39  
沪深 300 指数 3463.64



## 颠覆性技术助公司开启化工领域广阔市场空间

### 公司基本情况(人民币)

项目	2014	2015	2016E	2017E	2018E
摊薄每股收益(元)	0.105	0.449	0.699	1.223	1.764
每股净资产(元)	5.01	4.33	6.62	11.71	17.99
每股经营性现金流(元)	0.93	0.27	-1.69	-1.33	-1.01
市盈率(倍)	220.54	111.45	47.21	26.96	18.70
行业优化市盈率(倍)	60.18	113.17	98.59	98.59	98.59
净利润增长率(%)	-119.96%	497.15%	289.39%	75.11%	44.16%
净资产收益率(%)	2.10%	10.36%	26.38%	31.55%	29.74%
总股本(百万股)	288.72	404.01	1,010.02	1,010.02	1,010.02

来源: 公司年报、国金证券研究所

### 投资逻辑

- **公司基本面焕然一新, 将与神雾集团协同发展:** 神雾环保前身为天立环保, 2014 年神雾集团获得控制权后, 无偿赠与了节能密闭电石炉技术并注入神雾工业炉优质资产。乙炔法煤化工新工艺成为神雾环保的核心业务, 公司业绩大幅增厚, 基本面焕然一新。神雾集团成立于 1996 年, 主营业务为工业节能技术推广服务, 拥有完备的技术研发、工程转化和核心设备加工制造等三大平台。实际控制人吴道洪博士是此领域的顶尖专家, 引领集团继续实现技术突破。公司背靠神雾集团, 利用集团的资源和技术, 与神雾集团协同发展。
- **电石行业萎靡不振, 技术变革是唯一出路:** 电石是重要的基本化工原料, 主要用于产生乙炔。PVC 需求量和原油价格是影响电石需求的重要因素。然而在电石行业整体产能严重过剩的背景下, 下游行业 PVC 整体需求疲软, 电石法 PVC 在低油价情况下成本优势不明显, 电石消费量增长不容乐观。另外, 国家对于环保要求以及行业准入标准的提高促进电石行业集中程度将提高, 但目前行业内结构性改善的空间已经不大, 未来行业整体基本面难有改善。只有技术变革才是电石行业突破的唯一出路。
- **颠覆性电石生产新工艺开启节能改造千亿市场:** 蓄热式电石生产新工艺是神雾环保的核心技术之一。传统电石生产工艺具有高能耗、高成本等特点, 神雾环保通过对燃烧技术和热解技术的改造, 使吨电石收益可提高约 800 元, 污染物排放下降 80% 以上。神雾新工艺具有独创性技术, 短期难复制, 且目前已通过国家级科技成果鉴定, 未来将加快推广应用进度。截至 2016 年底, 我国电石企业产能合计达 4500 万吨左右, 理论上电石工艺节能改造的市场空间在 1125 亿元。神雾环保开启千亿级别的节能改造市场。
- **乙炔化工新工艺开拓乙烯下游产业链增量市场:** 随着蓄热式电石新工艺使电石成本大幅降低, 电石乙炔法制聚乙烯 (PE) 变得经济可行, 可跨越由于乙炔生产成本过高而无法向下游拓展的瓶颈。乙烯是聚乙烯的前体, 是石油化工产业的核心, 我国乙烯产能暂时无法满足消费量, 行业处于供不应求的阶段。神雾环保独创的乙炔法化工新工艺具备成本优势, 投资回收期短, 目前已经有 PE 项目持续落地, 技术推广受到市场认可。目前乙烯众多下游化工产品的对外依赖度较高, PE 增量市场空间约 1200 亿元, 未来可拓展的市场空间巨大。

苏宝亮 分析师 SAC 执业编号: S1130516010003  
(8610)66216815  
subaoliang@gjzq.com.cn

- **EMC+EPC 模式推广新工艺，订单充足保证短期业绩：**公司项目运营模式包括 EPC 和 EMC 两类，在神雾新工艺刚问世时，公司以 EMC 切入电石节能改造市场，主动承担节能改造前期投入，同企业分享节能改造后期带来的收益，企业实现零投资和零风险。公司签订的新工艺节能改造合同以 EPC 模式为主，EPC 模式相比于 EMC 模式能够实现更快业绩增速。多元化模式有利于公司拓展客户，为公司持续带来订单。公司目前在手订单 127 亿，充足的在手订单给公司业绩提供了确定性的向上预期。

#### 投资建议及估值

- 公司拥有蓄热式电石新工艺和乙炔化工新工艺两项具有颠覆性的工艺技术，目前公司的技术在大力推广的过程中已经逐步被市场认可，一方面电石节能改造的市场空间超过千亿，另一方面乙炔化工新工艺打开乙烯下游产业链增量市场，有望重塑煤化工产业格局。
- 我们预计公司 2016-2018 年可实现归母公司净利润 7.06 亿、12.36 亿和 17.81 亿，EPS 为 0.70、1.22 和 1.76，对应 2016-2018 年 PE 为 47、27 和 19 倍。考虑到公司技术的独创性以及未来业绩的高增长，首次覆盖给予“买入”评级，未来 6 个月目标价 38-42 元。

#### 风险

- 技术推广不达预期的风险、项目进度不达预期的风险。

## 内容目录

公司基本面焕然一新，将与神雾集团协同发展 .....	5
神雾集团入主，公司基本面焕然一新 .....	5
神雾集团：深耕环保领域，技术底蕴深厚 .....	7
电石行业萎靡不振，技术变革是唯一出路 .....	10
PVC 需求量和原油价格是影响电石需求的重要因素 .....	10
电石行业产能过剩，未来供需关系难有改善 .....	11
油价低位运行，电石消费需求增长不容乐观 .....	12
各项环保政策出台，推动行业集中度提高 .....	14
技术变革是电石行业突破的唯一出路 .....	15
神雾电石生产新工艺开启节能改造千亿市场 .....	16
蓄热式电石生产新工艺具有两项核心技术 .....	16
新工艺吨电石收益可提高约 800 元，污染物排放下降 80% 以上 .....	19
港原化工项目示范效应良好，新工艺获得国家级认可 .....	20
独创性技术难复制，开启节能改造千亿级别市场 .....	21
乙炔化工新工艺开拓乙烯下游产业链增量市场 .....	22
乙烯是衡量国家石化水平的重要标准 .....	22
乙炔法化工新工艺具备成本优势，投资回收期短 .....	23
PE 项目持续落地，增量市场空间巨大 .....	25
EMC+EPC 模式推广新工艺，订单充足保证短期业绩 .....	26
EMC 助新技术切入市场，EPC 模式仍是主流 .....	26
在手订单充足，短期业绩有保障 .....	26
盈利预测及估值 .....	28
盈利预测 .....	28
投资建议与估值 .....	29

## 图表目录

图表 1：神雾环保股权控股情况 .....	5
图表 2：乙炔法煤化工新工艺流程图 .....	5
图表 3：神雾环保收入和利润情况 .....	6
图表 4：神雾环保毛利率和净利率 .....	6
图表 5：2014 年神雾环保收入结构 .....	7
图表 6：2016 年 1-6 月神雾环保收入结构 .....	7
图表 7：神雾集团三大平台 .....	7
图表 8：神雾集团实际控制人履历 .....	8
图表 9：神雾集团子公司 .....	9
图表 10：神雾集团营业收入 .....	9
图表 11：神雾集团净利润 .....	9

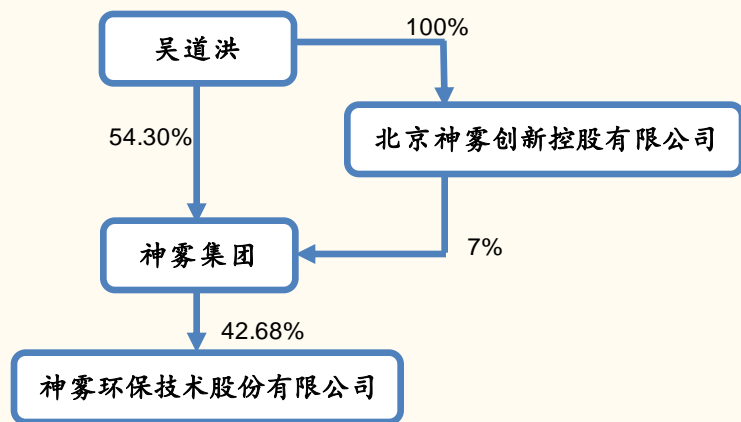
图表 12: 电石样品.....	10
图表 13: 电石下游需求结构.....	10
图表 14: PVC 生产工艺流程.....	11
图表 15: 我国电石行业产能和产量数据.....	11
图表 16: PVC 产量情况.....	12
图表 17: 电石消费量情况.....	12
图表 18: 乙烯法和电石法 PVC 价格比较.....	13
图表 19: 乙烯和原油价格对比走势图.....	13
图表 20: 乙烯和电石价格对比走势图.....	13
图表 21: 节能环保政策.....	14
图表 22: 《电石行业准入条件 (2014 年修订)》文件内容.....	14
图表 23: 传统电石生产工艺.....	16
图表 24: 蓄热式电石生产新工艺主要流程.....	17
图表 25: 蓄热式高温空气燃烧技术.....	17
图表 26: 中低阶煤热解技术.....	18
图表 27: 煤炭转换效率对比图.....	18
图表 28: 成本收益测算基础数据来源.....	19
图表 29: 两种工艺吨电石成本测算.....	19
图表 30: 吨电石成本对比.....	20
图表 31: 吨电石收入对比.....	20
图表 32: 港原示范项目中传统工艺与新工艺的成本比较.....	20
图表 33: 节能改造空间市场预测.....	21
图表 34: 乙炔化工拓展产业链.....	22
图表 35: 乙烯表观消费和产量情况.....	23
图表 36: 乙炔法化工新工艺.....	23
图表 37: 内蒙包头九原区电石法乙炔制 66 万吨/年聚乙烯工程经济分析.....	24
图表 38: 公司推进中的 PE 项目.....	25
图表 39: 目前公司在手订单.....	26
图表 40: EPC 合同收入预测.....	28
图表 41: 业务分拆预测.....	28

## 公司基本面焕然一新，将与神雾集团协同发展

### 神雾集团入主，公司基本面焕然一新

- **2014年神雾集团入主天立环保。**神雾环保前身为天立环保，自2007年起为电石行业提供工业炉窑清洁生产技术服务，并一直致力于为以电石行业为主的高耗能工业领域提供节能环保的工业炉窑系统的解决方案。2014年5月，公司原控股股东王利品19.79%股权司法划转至北京六合邦，并与席存军、王树根签订一致行动人协议，神雾集团获得公司控制权。
- **注入神雾工业炉资产，控股比例提高至42.68%。**2015年1月，神雾集团将旗下优质的煤化工资产神雾工业炉注入上市公司体系内，并于2015年7月完成资产交割。本次交易后，神雾集团对神雾环保的持股比例上升至42.68%，上市公司控制权进一步提升。2016年8月，神雾集团对其控制的北京六合邦完成了吸收合并，神雾集团直接持股神雾环保比例达42.68%。

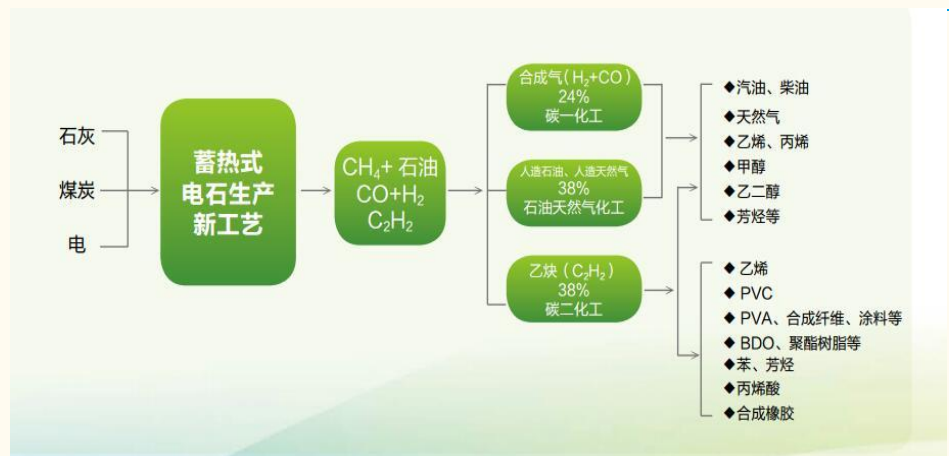
图表 1：神雾环保股权控股情况



来源：公司公告、国金证券研究所

- **乙炔法煤化工新工艺是公司核心业务。**公司主营业务包括乙炔法煤化工新工艺、水污染综合治理、炼油与化工、特色工艺装置四大业务板块。其中，乙炔法煤化工新工艺是公司核心业务。
- 神雾集团取得神雾环保控制权后，通过无偿赠与“神雾热装式节能密闭电石炉”相关专利及工艺包，使神雾环保成长为中国领先的新型电石生产工艺整体方案和核心设备提供商。同时，神雾集团注入神雾工业炉资产，使神雾环保获得“新型电石预热炉系统”的技术专利，两种技术结合可为客户提供新型乙炔法煤化工新工艺的一站式综合解决方案。

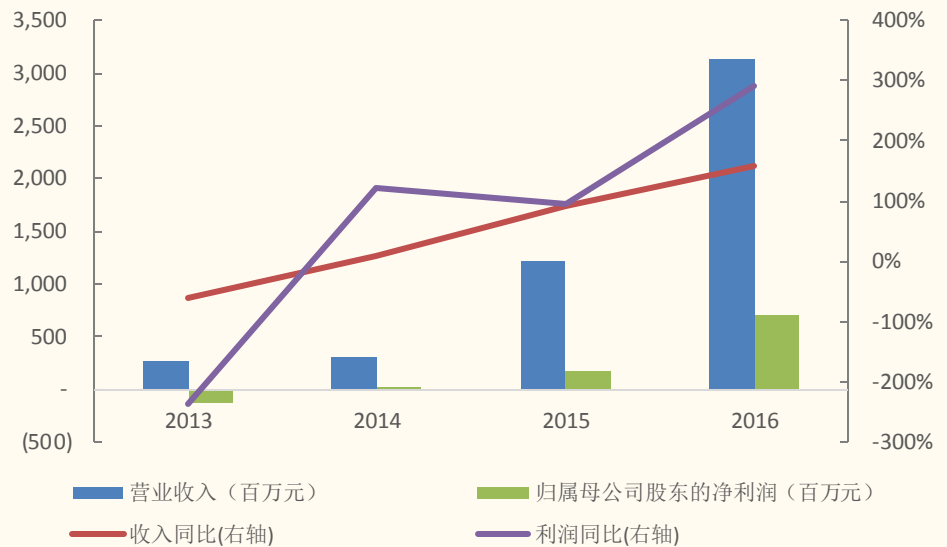
图表 2：乙炔法煤化工新工艺流程图



来源：公司官网、国金证券研究所

- **神雾工业炉助公司业绩大幅增厚。**神雾集团注入神雾工业炉（现称洪阳冶化）资产时，承诺神雾工业炉 2015 年、2016 年和 2017 年分别实现净利润 1.45 亿元、2.33 亿元和 2.35 亿元。从公司最新的财务数据来看，2016 年实现收入 31.27 亿元，同比增长 157%；实现归母公司净利润 7.05 亿元，同比增长 290%，业绩实现了大幅增厚。

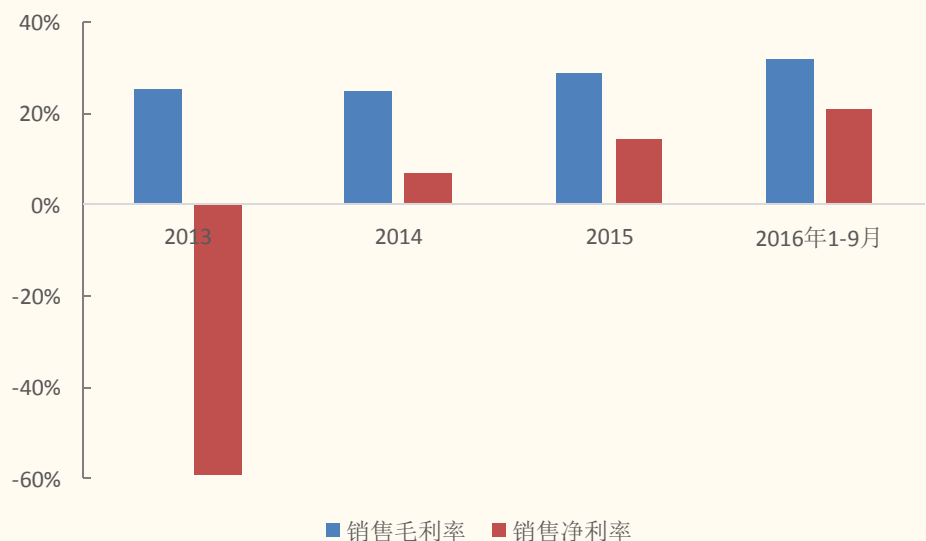
图表 3：神雾环保收入和利润情况



来源：Wind、国金证券研究所

- **近年利润率水平大幅提高。**神雾集团入主后带来了新的技术和专利，又注入了新的资产，导致近几年公司毛利率和净利率水平持续提高。毛利率由 2013 年的 25% 提高至 2016 年的 32%；净利率提高幅度比较大，由 2013 年的 -59% 提高至 2016 年的 21%，大幅提高了公司的盈利能力。

图表 4：神雾环保毛利率和净利率



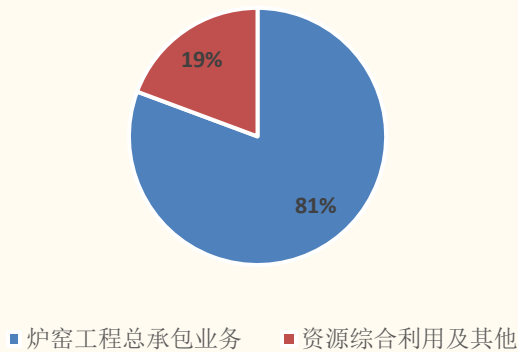
来源：Wind、国金证券研究所

- **以窑炉工程总承包业务为主体的多元化发展。**公司原有业务是窑炉工程总承包业务和资源综合利用业务，二者占比为 81% 和 19%。神雾集团入主后，公司在收入大幅增长的情况下仍以窑炉工程总承包业务为主业，此类收入占比达 86%。同时公司在持续拓展新业务，包括设备销售、设计与技术服务

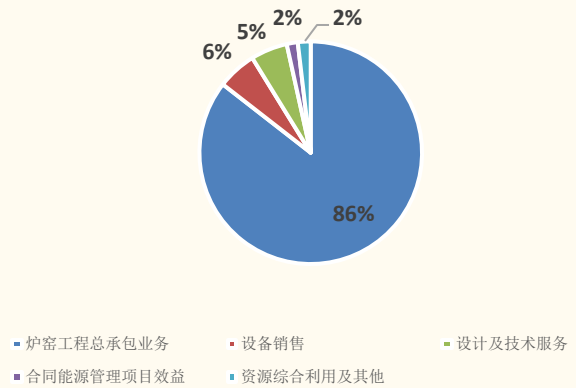


务、能源合同管理等，未来公司的业务模式将会在以工程总承包为主体的前提下多元化发展。

图表 5：2014 年神雾环保收入结构



图表 6：2016 年 1-6 月神雾环保收入结构



来源：Wind、国金证券研究所

来源：Wind、国金证券研究所

- **神雾环保基本面焕然一新。**在神雾集团入主后，令公司的基本面焕然一新。集团不仅带来了新的技术专利，同时注入了神雾工业炉的优质资产，使公司收入和利润水平大幅提升，公司业务模式也正在多元化发展。

**神雾集团：深耕环保领域，技术底蕴深厚**

- 神雾环保是神雾集团下属两家上市公司其中之一，通过神雾集团的技术赠与和资产注入，神雾环保基本发生极大变化。神雾集团的技术创新实力和业务发展情况和神雾环保可谓是息息相关。
- **公司深耕环保领域，已打造三大平台。**神雾集团成立于 1996 年，主营业务为工业节能技术推广服务，长期致力于工业节能减排技术与资源综合利用技术的研发与推广，是目前我国专业从事非常规化石能源、矿产资源及可再生资源高效清洁利用、新技术研发及产业化实施的行业领军企业。
- 目前，神雾集团拥有完备的技术研发、工程转化和核心设备加工制造等三大平台。

图表 7：神雾集团三大平台

三大平台	内容	贡献
科技创新平台	一个国家级企业技术中心	进行技术研发；获省部级以上科技奖六项，申请国内外专利 1600 余项，制定国家及行业标准四项
	一个地方联合工程实验室	
	四个北京市工程技术研究中心	
	一个博士后科研工作站	
工程转化平台	化工、冶金两个国家甲级工程设计院	对神雾自主创新的节能减排研发成果进行快速工程转化及产业化推广
	一个炉窑工程专业一级设计院	
	一个电力乙级设计院	
节能减排装备制造平台	投资五亿多元，占地 30 万平方米	专门用于核心节能减排装备的加工制造

来源：公司公告、国金证券研究所

- **实际控制人是技术精英，引领集团技术创新。**吴道洪，1966 年 9 月出生，湖北省仙桃市通海口镇人，工学博士、博士后，现任北京神雾科技集团董事局主席，是我国年轻一代燃烧技术专家，国家科技部创新基金节能项目评审专家组组长，亚太地区燃烧与能源利用（APISCEU）国际委员会委员，北京市机械工程学会、北京市热物理学会副理事长。

- 吴道洪博士采用蓄热式高温空气燃烧技术原理，发明蓄热式烧嘴技术，并在中国率先倡导蓄热式烧嘴技术，引领中国节能燃烧技术的发展方向。他的节能燃烧技术和节能工业炉技术，绝大部分处于国内首创、国际领先地位。美国《新闻周刊》将他列入改变世界的企业家 100 人。实际控制人的出身情况决定了神雾集团必定是已技术为导向的企业，也必将引导着集团在技术上不断地突破创新。

**图表 8：神雾集团实际控制人履历**

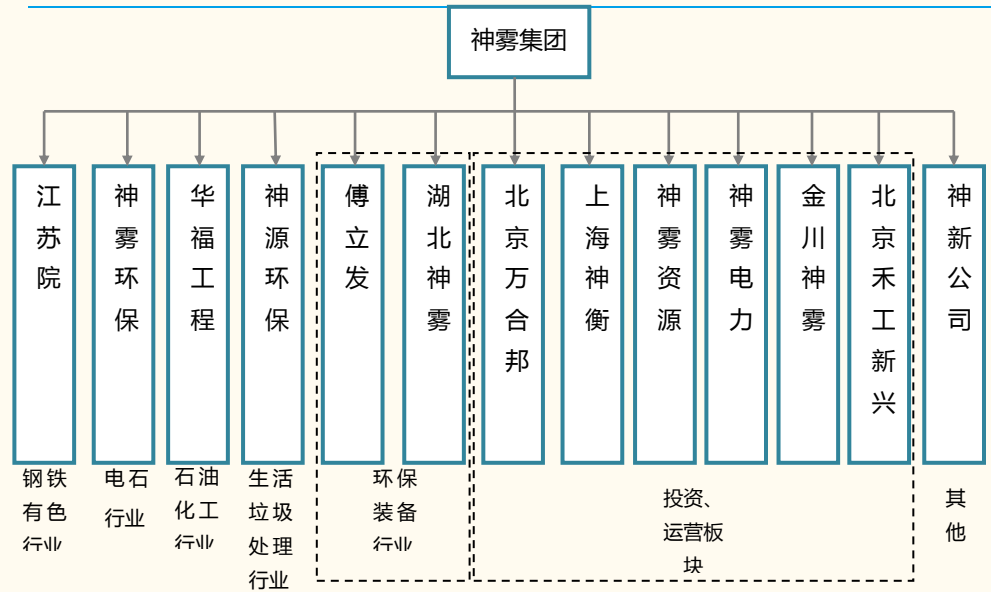
项目	内容
简介	吴道洪，男，汉族，1966 年 9 月生，湖北仙桃人，工学博士、博士后，现任北京神雾科技集团董事局主席。长期致力于高效燃烧技术和高效化学反应技术的研究，发明了全球领先的第三代节能燃烧技术——烧嘴式蓄热高温空气燃烧技术，是全球节能环保领域杰出的科学家、企业家。
学习经历	1988 年，毕业于国防科技大学固体火箭发动机专业，获学士学位； 1991 年，毕业于国防科技大学液体火箭发动机专业，获硕士学位； 1994 年，毕业于北京航空航天大学航空发动机专业，获博士学位； 1995 年，进入中国石油大学重质油加工国家重点实验室，从事博士后研究。 1996 年，创办北京神雾集团至今。
担任职务	中国节能协会节能服务产业委员会主任委员 北京市热物理与能源工程学会理事长 中国循环经济协会副会长 国际燃烧与能源利用协会国际委员 中国石油与化工联合会煤化工专委会副主任 北京市机械工程学会副理事长 北京市工业炉学会副理事长 北京市第十一届、十二届政协委员
近两年个人成就	2014 年，荣获绿色制造科学技术进步一等奖； 2014 年，获“科技北京百名领军人才”称号； 2014 年，入选科技部“创新人才推进计划科技创新创业人才”； 2015 年，入选“北京市高层次创新创业人才支持计划领军人才”； 2015 年，被评为“2015 年度全国石油和化工优秀科技工作者”； 2016 年，获中国发明协会“当代发明家”称号； 2016 年，入选中组部国家“万人计划”科技创业领军人才。

来源：公司网站、国金证券研究所

- 下属子公司行业覆盖广。神雾集团一共有 12 家子公司（不含参股公司金川神雾），下属企业的主营业务包括钢铁有色板块设计和总承包、电石行业设计、总承包和合同能源管理（EMC）、化工行业设计和总承包、环保装备制造、投资运营等，业务覆盖面广泛。



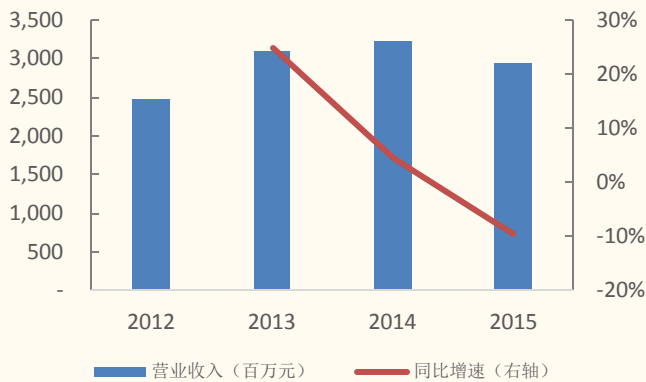
图表 9：神雾集团子公司



来源：公司公告、国金证券研究所

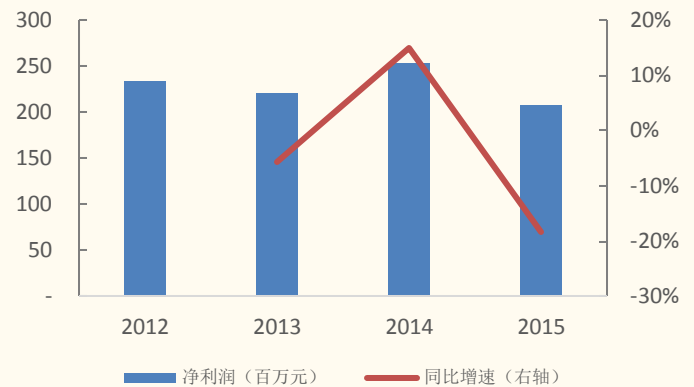
神雾集团收入近三年维持在 30 亿元左右，净利润保持在 2 亿元以上，集团财务数据整体稳健。

图表 10：神雾集团营业收入



来源：公司公告、国金证券研究所

图表 11：神雾集团净利润



来源：公司公告、国金证券研究所

- 神雾环保背靠神雾集团，不仅能与集团共同拓展业务、共享客户资源，更重要的是神雾集团拥有强大的研发实力，能够给上市公司带来技术上的持续创新，未来公司将同神雾集团共同发展。

## 电石行业萎靡不振，技术变革是唯一出路

### PVC 需求量和原油价格是影响电石需求的重要因素

- **电石是煤化工的基础原料。**电石是无机化合物，白色晶体，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或灰色。遇水立即发生激烈反应，生成乙炔，并放出热量。碳化钙是重要的基本化工原料，主要用于产生乙炔，乙炔曾经一直被国际上称为“有机合成工业之母”。

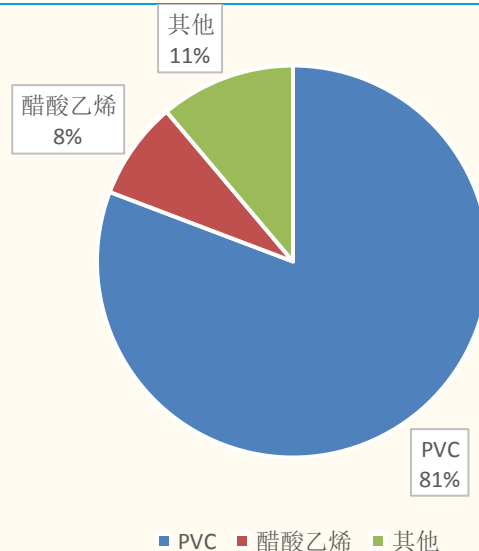
图表 12：电石样品



来源：国金证券研究所

- **电石的下游需求主要来自于 PVC。**以电石为原料的下游产品包括聚氯乙烯（PVC）、醋酸乙烯和 1,4-丁二醇（BDO）等。我国电石消费主要集中在国内，国内消费又主要集中在聚氯乙烯行业。截至 2014 年底，我国在产聚氯乙烯生产企业 88 家，总产能达 2389 万吨/年，其中电石法产能 1898 万吨/年，约占 83.3%，电石法聚氯乙烯产量 1450 万吨，消费电石约 2100 万吨，占电石总消费量的 80%，是电石的主要消费端。因此，在其他下游产品需求不变的情况下，PVC 的需求量直接决定着电石消费量。

图表 13：电石下游需求结构

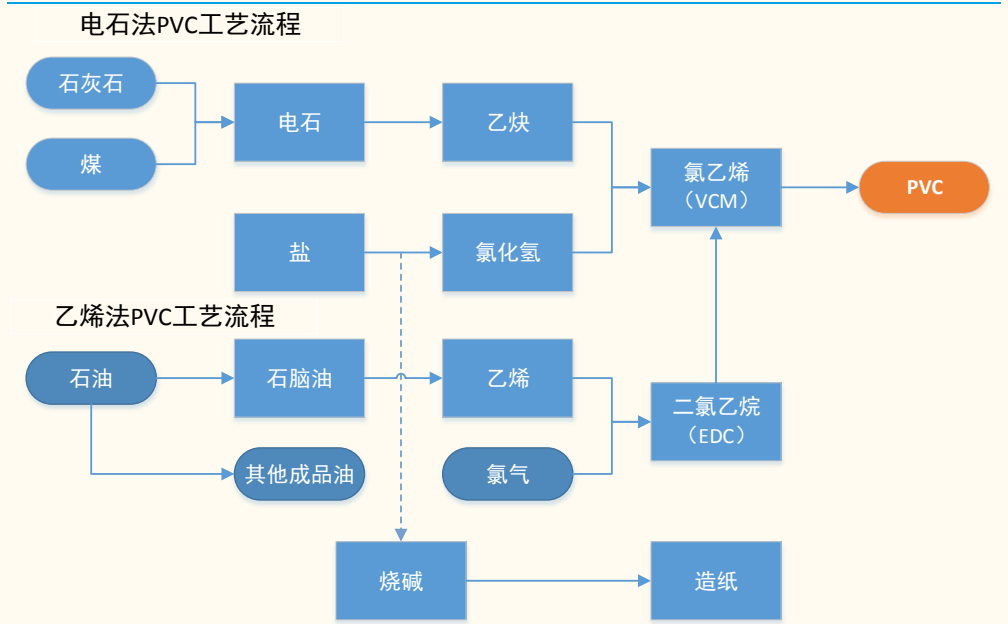


来源：国金证券研究所

- **原油价格是影响电石消费量的重要因素。**PVC 既可以采用电石法制造，也可以使用乙烯法，过去十年中，国际油价在大多时候处于较高位置，石油深加工的成本较高，由于我国缺油少气，但煤炭资源丰富，因此电石具有

较强的成本优势，电石法 PVC 在这段时间内快速发展。但随着近两年原油价格的下跌，乙烯法 PVC 的成本随之降低，将对电石 PVC 产生一定的影响，进一步影响电石消费量。

图表 14: PVC 生产工艺流程

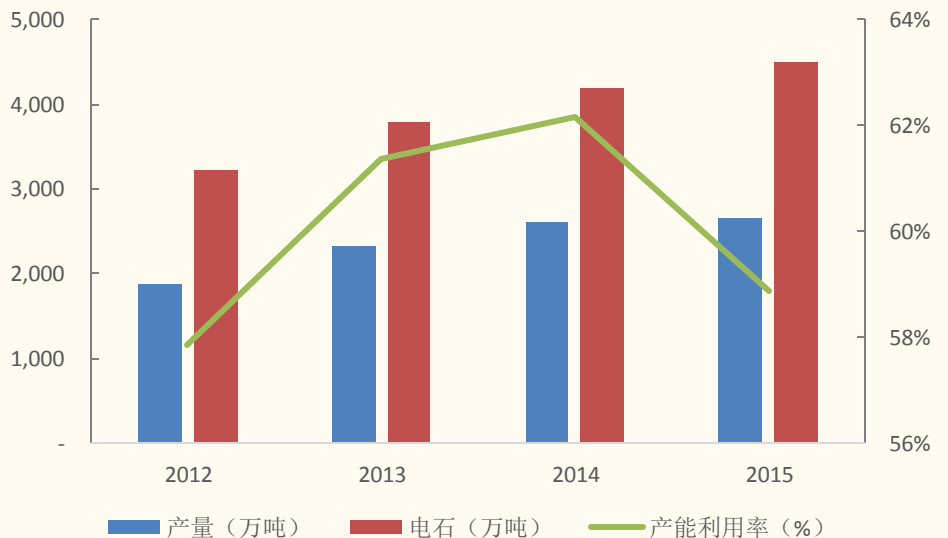


来源：公开资料、国金证券研究所

电石行业产能过剩，未来供需关系难有改善

- 电石产能严重过剩，产能利用率持续不足 60%。截至 2015 年底，我国电石产能达到 4500 万吨，是世界上电石产能最大的国家。然而我国电石产量的增速却跟不上产能增速，2015 年我国电石产量仅为 2650 万吨，产能利用率为 59%。事实上，近几年我国电石产能利用率保持在 60%左右，行业产能严重过剩。

图表 15: 我国电石行业产能和产量数据



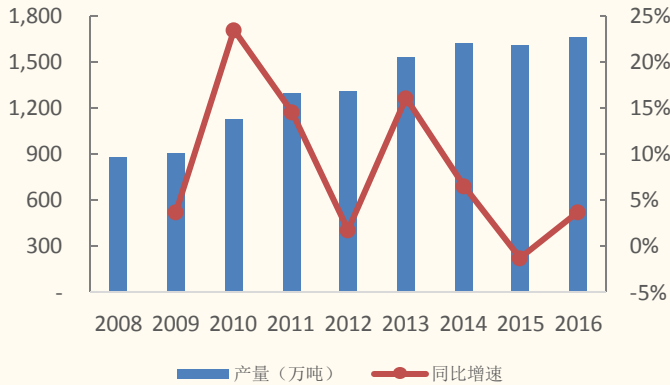
来源：Wind、国金证券研究所

- 下游 PVC 需求疲软，电石消费量难有起色。上文我们提到，PVC 是电石的主要下游产品，超过 80%的电石用来制造 PVC。我国 PVC 主要以电石法为主，进口依赖程度极低，能够实现自给自足。近两年化工行业景气度

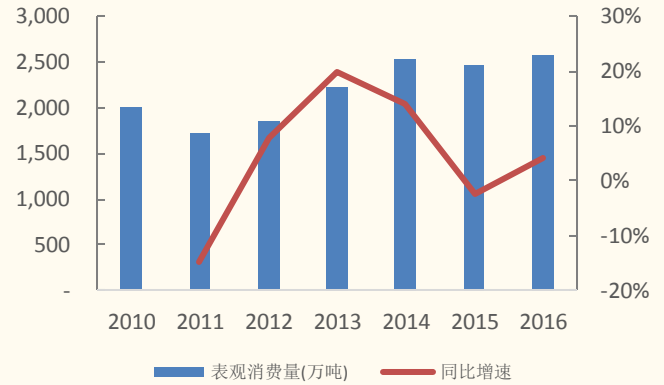
降低，我国 PVC 产量和消费量增速均出现下滑，2015 年更出现了负增长。2016 年我国 PVC 产量 1669 万吨，同比增速为 4%，较前几年下滑幅度较大，PVC 的需求疲软。

- 下游需求的疲软直接影响上游电石的消费量，电石消费量增速曲线同 PVC 产量增速曲线基本一致，在 2015 年电石消费量出现负增长。2016 年，我国电石表观消费量 2574 万吨，同比增速仅为 4%。PVC 的需求疲软导致电石消费量难有起色。

图表 16: PVC 产量情况



图表 17: 电石消费量情况



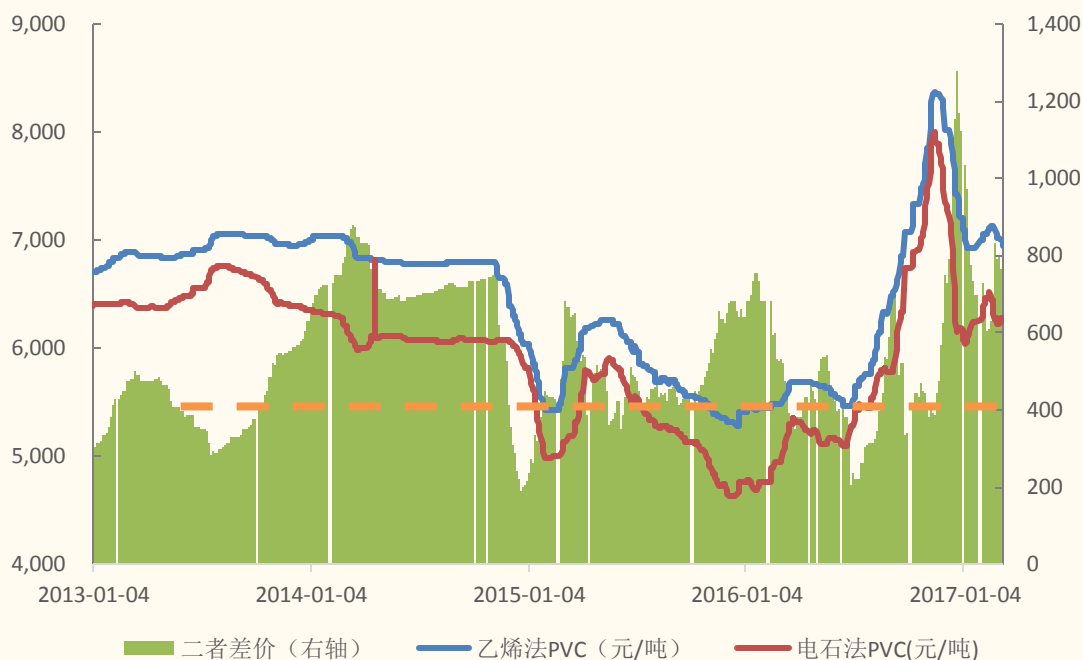
来源：国家统计局、国金证券研究所

来源：国家统计局、国金证券研究所

#### 油价低位运行，电石消费需求增长不容乐观

- **电石法 PVC 以成本取胜，乙烯法 PVC 品质更好。**目前我国 PVC 供大于求，在下游企业对 PVC 品质没有特殊要求情况下，其对价格的敏感程度极高，在国内，成本更低的电石法 PVC 更受青睐。乙烯法 PVC 的优势在于品质，比如医药级别、食品级别的 PVC 制品，或是有客户要求必须使用某个品牌乙烯法 PVC 生产的情况下，乙烯法 PVC 的独特市场无可替代。
- **差价 400 元是两种 PVC 替代临界值。**根据卓创调研统计，正常情况下，乙烯法较电石法 PVC 价差不得超过 400 元/吨，下游制品企业尚可承受，但是当乙烯法跟电石法 PVC 价差过大时，那些使用乙烯法 PVC 生产的制品企业未免会心动，会去寻找一些品质较高、价格较乙烯法便宜的电石法 PVC 来取代。
- **原油价格下跌至乙烯法 PVC 更具优势，挤压电石法 PVC 市场份额。**自 2013 年 7 月以来，电石法 PVC 价格持续走低，一方面拖累乙烯法 PVC 价格下跌，另一方面高成本支撑下，乙烯法 PVC 价格下跌幅度有限，与电石法 PVC 价差拉大，最高时已经超过 800 元/吨，导致乙烯法 PVC 销售不佳。2014 年原油价格走低带动乙烯价格下跌，缓解乙烯法 PVC 成本压力，价格差在未来两年时间保持在较低水平，电石法 PVC 成本优势微弱，市场份额受到挤压。

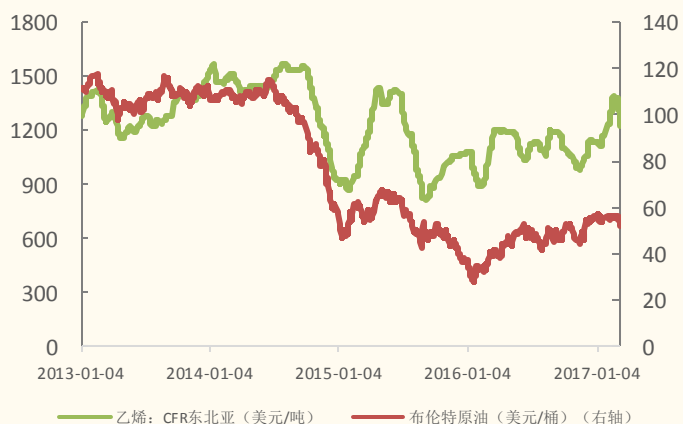
图表 18: 乙烯法和电石法 PVC 价格比较



来源: 中国氯碱网、国金证券研究所

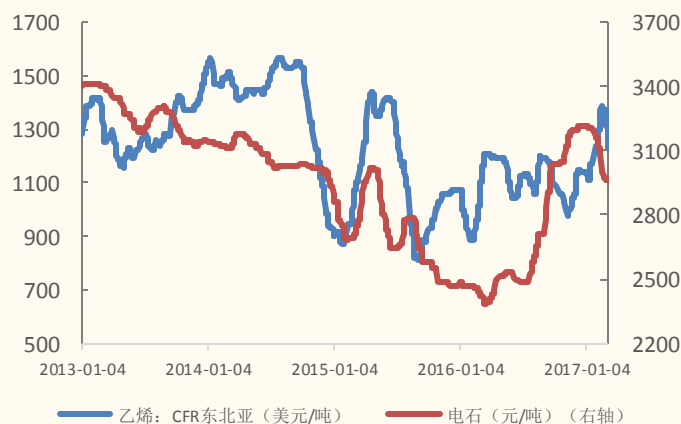
- 不同的供需关系致两种 PVC 差价短期走高，不具有可持续性。受益于 2016 年底期货市场的火爆，各类大宗商品价格大幅上涨，PVC 和电石价格在 2016 年 12 月到达阶段高点。观察乙烯和电石价格对比走势图，发现电石价格的上涨幅度要高于乙烯价格，但电石法 PVC 和乙烯 PVC 的差价却在 2017 年 1 月达 1200 元/吨以上，是近年最高水平。我们认为这是两种原材料不同的供需关系所导致的。
- 由于我国乙烯法 PVC 企业在采购乙烯原料的过程中话语权十分有限，在国内乙烯主要用于苯乙烯、聚乙烯、醋酸乙烯等产品，用于 PVC 的占比微乎其微。而电石法 PVC 企业在采购电石的过程中占据主动地位，电石行业长期处于买方市场，电石涨跌主要是受到电石法 PVC 需求情况影响。因此在价格大幅波动的情况下，电石法 PVC 企业具有更好的控制成本的能力，导致两种 PVC 差价扩大。不同于电石价格的走高，国际油价仍在低位徘徊，未来乙烯价格下行压力大，PVC 高差价状态不具有可持续性。

图表 19: 乙烯和原油价格对比走势图



来源: Wind、国金证券研究所

图表 20: 乙烯和电石价格对比走势图



来源: Wind、国金证券研究所

- 电石消费需求增长不容乐观。短期来看，PVC 价格走高且 PVC 价差保持较高水平，电石法 PVC 在竞争中更具优势，企业开工率有望提高，各企业



业绩有望好转。但从长期来看，国际油价大幅上涨的概率不大，预计将长期保持低位运行，PVC 市场供大于求格局不改，在大宗商品市场回归冷静后，各类商品价格下行压力大，乙烯法 PVC 将继续挤占电石法 PVC 市场份额，电石消费需求增长不容乐观。

### 各项环保政策出台，推动行业集中度提高

- **节能环保政策持续出台，环保要求提高。**目前我国存在着众多高能耗的行业和企业，环保问题已经成为民生问题，为了控制环境污染、降低企业能耗，从 2007 年出台的《中华人民共和国节约能源法》到 2015 年出台的《关于推行环境污染第三方治理的意见》，国家开始出台各项节能环保政策，推行工业节能，提高企业环保的要求。

图表 21：节能环保政策

时间	文件	主要内容
2007.1	《中华人民共和国节约能源法》	明确提出工程的建设、设计、施工单位应当遵守节能标准
2010.3	《关于加快推行合同能源管理促进节能服务产业发展的意见》	到 2012 年，扶持培育一批专业化节能服务公司，发展壮大一批综合性大型节能服务公司，建立充满活力、特色鲜明、规范有序的节能服务市场
2012.6	《“十二五”节能环保产业发展规划》	提出到 2015 年，力争专业化节能服务公司发展到 2000 多家，其中年产值超过 10 亿元的节能服务公司约 20 家，节能服务业总产值突破 3000 亿元
2014.5	《2014~2015 年节能减排低碳发展行动方案》	要求 2014~2015 年，我国单位 GDP 二氧化碳排放量两年分别要下降 4%、3.5% 以上，
2015.1	《关于推行环境污染第三方治理的意见》	提出要支持发展环保资本市场，对符合条件的第三方治理企业在上市融资、发行企业债券实行优先审批

来源：公开资料、国金证券研究所

- **行业准入标准促进节能改造需求。**2014 年出台了《电石行业准入条件（2014 年修订）》。我国将对电石产能实行总量控制。以后将重点按照上下游配套发展的理念对电石生产企业进行兼并重组和布局优化，不再新增孤立的电石生产厂点。
- **行业准入标准主要对电石生产企业的布局、企业的规模工艺和装备、能源消耗和环境保护等方面进行了要求。**文件明确提出将依法淘汰能耗、环保、安全达不到标准的电石生产装置，这促进了企业的节能改造的需求。

图表 22：《电石行业准入条件（2014 年修订）》文件内容

类别	主要要求
生产企业布局	新建或改扩建电石生产装置必须进入工业园区，并有相应的下游产业与之配套；现有电石生产企业要在 2020 年底前进入工业园区，并就近与下游产业形成紧密关联关系，以使电石生产产生的污染物、副产物、剩余物等能够得到综合治理和利用。
规模、工艺与装备	对电石产能实行总量控制。原则上禁止新建电石项目，新增电石生产能力必须实行等量或减量置换，且被置换产能须在新产能建成前予以拆除。强化技术进步，加快落后产能淘汰。新建或改扩建电石生产装置必须采用先进的密闭式电石炉，单台炉容量不小于 40,000 千伏安，建设总容量（一次性建成）要大于 150,000 千伏安。
能源消耗和资源综合利用	新建或改扩建电石生产装置吨电石（折标发气量 300 升/公斤）电炉电耗 ≤ 3200 千瓦时，综合能耗 ≤ 1.0 吨标准煤。现有电石生产装置要在 2015 年底前达到上述标准；电石炉炉气必须 100% 回收和综合利用，鼓励用于生产高附加值的化工产品；生产界区内的粉料必须综合利用；鼓励对电石生产中的显热和余热进行回收利用
环境保护方面	新建或改扩建电石生产装置，必须依法进行环境评价。电石炉大气污染物排放必须符合“铁合金熔炼炉”的排放标准。此外还对固体废物的处理处置，扬尘、烟尘的排放等作出要求。

来源：《电石行业准入条件（2014 年修订）》、国金证券研究所

- **近几年电石行业集中程度提高。**随着国家对于行业的环保要求以及准入标准的提高，规模较小的电石企业很难达到规模效应，本来较高的成本将进一步提高，在市场上失去竞争力，逐步被淘汰。在这种情况下，行业集中程度将持续提高。

- 近年来，随着国内产业布局的调整，中西部地区丰富的煤炭资源的吸引，全国电石生产重心纷纷向中西部地区转移。“十二五”期间，新疆、内蒙古、陕西、宁夏、甘肃等 5 省区新增产能均累计超过 100 万吨。2016 年 5 省区电石产能合计超过 3300 万吨/年，占国内总产能 74% 以上。
- 2016 年，国内最大的电石生产企业新疆中泰化学集团产能已经达到 376 万吨/年，占国内总产能的 8.3%。同年产能前十位的电石企业共生产电石 1204.5 万吨，占国内总产量的 44.6%。据统计，2016 年产能 20 万吨及以上的企业有 77 家，合计产能占全国总产能的 78%，比 2015 年提升了 6 个百分点。

#### 技术变革是电石行业突破的唯一出路

- **电石行业基本面难改善。**上文提出，PVC 需求量和原油价格是影响电石需求的重要因素。然而从目前来看，在电石行业整体产能严重过剩的背景下，下游行业 PVC 整体需求疲软，电石法 PVC 在低油价情况下成本优势不明显，电石消费量增长不容乐观。另外，随着国家对于行业的环保要求以及准入标准的提高，电石生产成本和行业集中程度提高。目前，行业集中程度已经较高，结构性改善的空间已经不大，综合判断未来行业整体基本面难有改善。
- **技术变革是电石行业突破的唯一出路。**传统的电石生产工艺具有高能耗和高污染等特点，其生产成本居高不下。行业整体必须加强节能减排并淘汰过剩的产能，提升自身的能源利用效率，减少废弃物的排放。要想同步实现经济效益、能源低消耗和环境污染少，目前只能在电石生产工艺上进行变革。

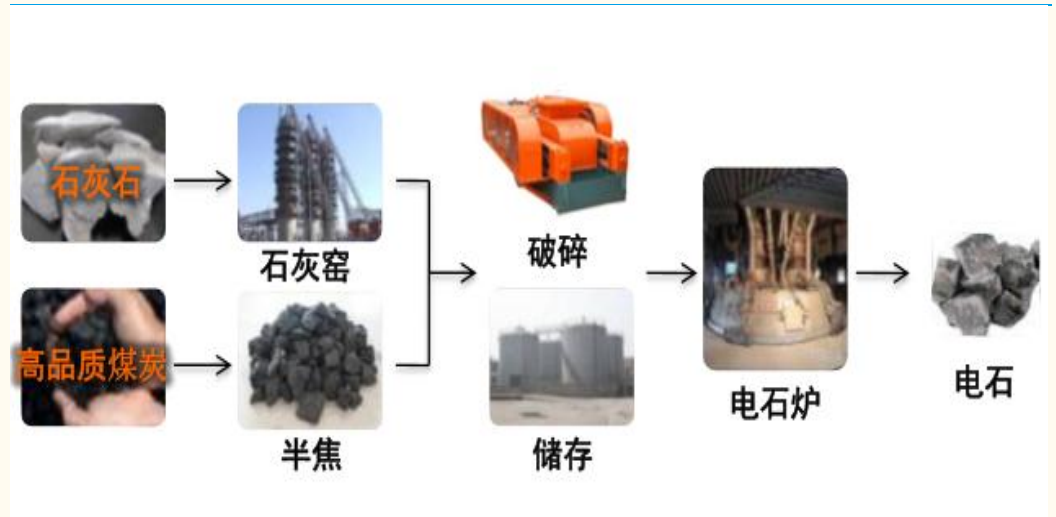
## 神雾电石生产新工艺开启节能改造千亿市场

- 2014 年神雾集团获得公司控制权后，无偿赠与神雾环保“神雾热装式节能密闭电石炉”技术和专利，隔年注入神雾工业炉（现称洪阳冶化），获得“新型电石预热炉系统”技术。二者结合，打造蓄热式电石生产新工艺，新工艺在成本、节能和经济效益方面有重大突破，同原有电石生产工艺相比具有颠覆性的改变。

### 蓄热式电石生产新工艺具有两项核心技术

- **传统电石生产工艺具有高能耗、高成本等特点。**烧好的石灰经破碎、筛分后，送入石灰仓贮藏，待用。把符合电石生产需求的石灰和焦炭按规定的配比进行配料，用斗式提升机将炉料送至电炉炉顶料仓，经过料管向电炉内加料，炉料在电炉内经过电极电弧垫和炉料的电阻热反应生成电石。电石定时出炉，放至电石锅内，经冷却后，破碎成一定要求的粒度规格，得到成品电石。
- 传统的电石生产原料采用块状石灰石和优质的块状兰炭，成本较高；每生产一吨电石需要耗电 3300KWH 电量，能耗成本极高。

图表 23：传统电石生产工艺



来源：公司公告、国金证券研究所

- **蓄热式电石生产新工艺主要流程。**煅烧好的石灰和原煤经过破碎、筛分、细磨至 300 目，进入原料仓贮存，粉状石灰和粉状原煤经传送皮带送至烘干机，再进入成型系统，制成合格的球团，球团送至神雾无热载体蓄热式辐射管旋转床进行热解，热解产生的高温球团，经特殊设计的高温热送至密闭式电石炉，球团在炉内经高温还原反应生成电石，优质的成品电石定时排出炉外。同时热解工序副产高附加值煤焦油和煤气。

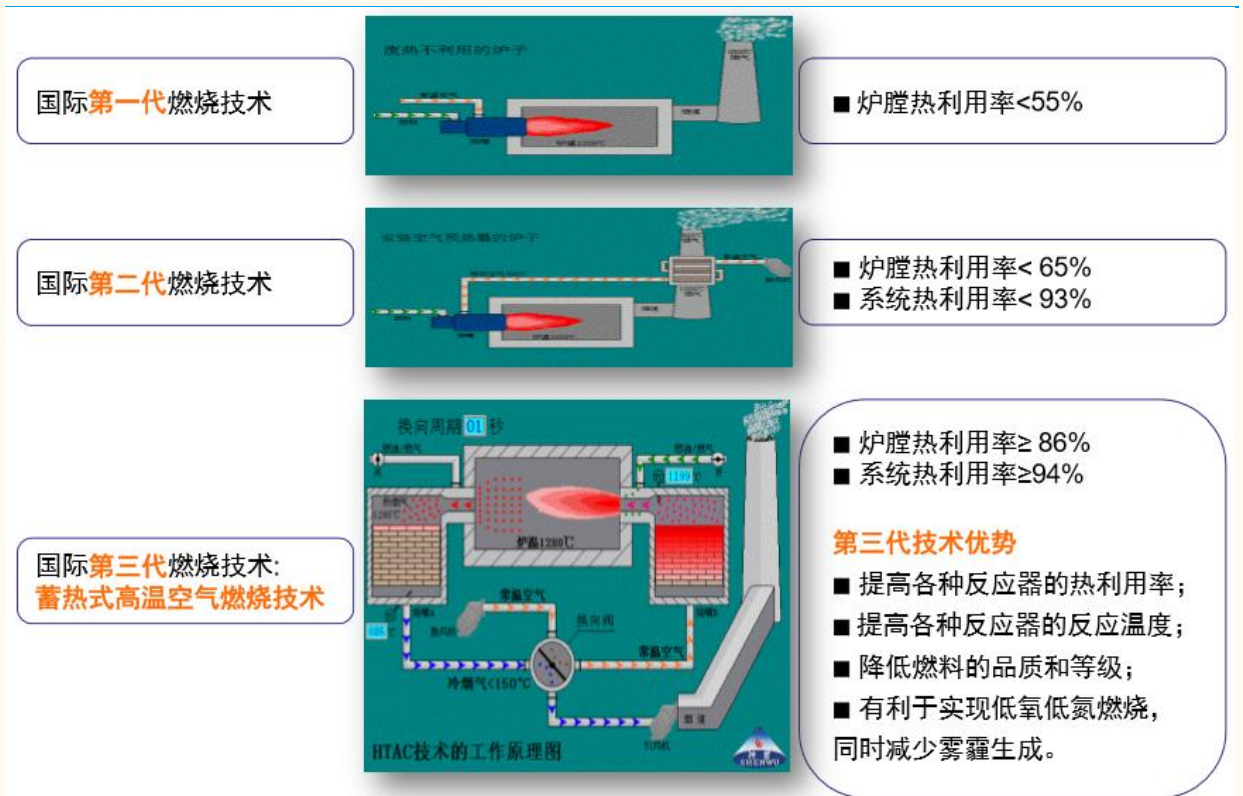
图表 24：蓄热式电石生产新工艺主要流程



来源：公司公告、国金证券研究所

- **新工艺核心技术之一：蓄热式高温空气燃烧技术。**蓄热式燃烧技术通过放置在烧嘴中的蓄热体完成出炉烟气与入炉助燃空气的热交换，以达到提高炉窑热效率、节能减排的效果。蓄热体使用特殊的陶瓷材料制造，具有很大的换热面积和良好的传热性、耐热性，热效率高。蓄热式烧嘴成对安装在炉子两侧，每一对蓄热式烧嘴都是一个燃烧，一个排烟，然后定时进行换向，使原来燃烧的烧嘴变成排烟，而原来排烟的烧嘴变成燃烧，不断周而复始。

图表 25：蓄热式高温空气燃烧技术

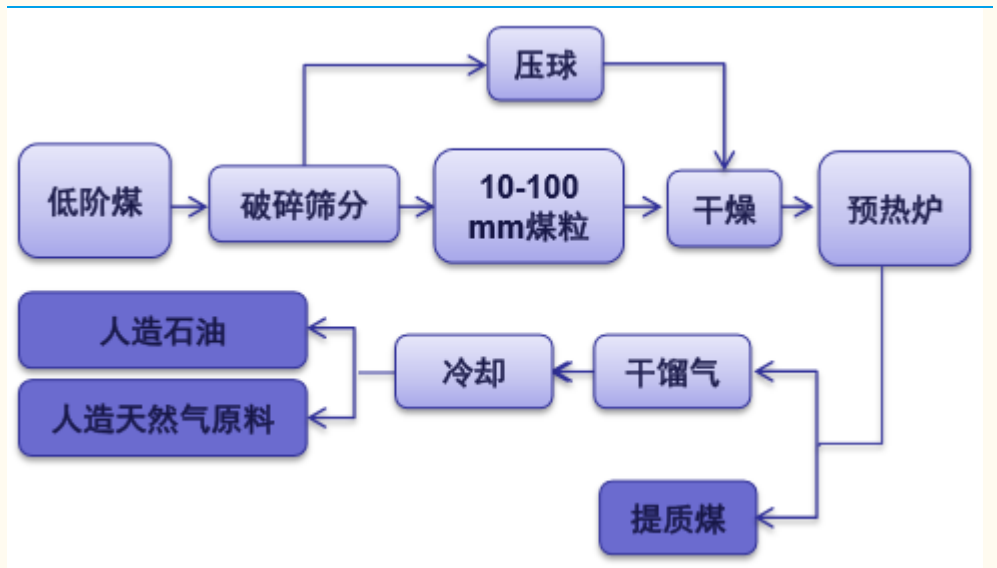


来源：公司公告、国金证券研究所



- **新一代燃烧技术提升工艺整体效率。**蓄热式高温空气燃烧技术是国际第三代燃烧技术，具有燃烧效率高的优势。同第二代燃烧技术相比，炉膛热利用率有 65%提高至 86%以上，系统热利用率也有明显改善，对于提高整体电石工艺的能源利用效率有重要作用。
- **新工艺核心技术之二：中低阶煤热解技术。**这项技术是在神雾核心节能燃烧技术基础上创新而成的，可以实现中低阶煤资源的高效低成本开发利用。不仅能够处理褐煤、长焰煤等中低阶煤炭资源，达到褐煤提质和油气提取分离利用的效果，而且能够处理废旧轮胎等可再生资源，实现循环利用。

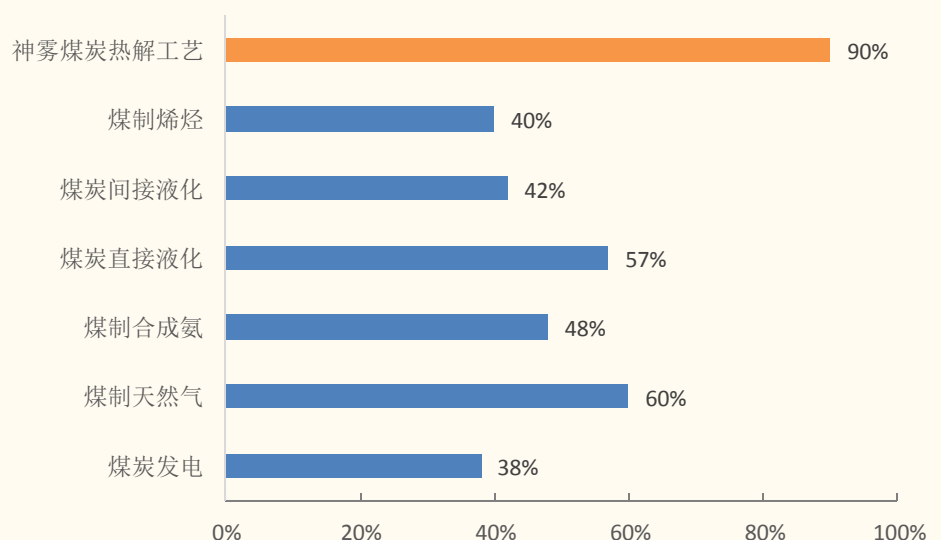
图表 26：中低阶煤热解技术



来源：公司公告、国金证券研究所

- **中低阶煤热解技术能够大幅提高煤炭利用效率。**这项技术多种优势，能够大幅提高煤炭利用效率，主要包括：单炉处理量 100 万吨/年以上，是传统技术处理能力的 5 倍；每吨低变质煤可平均提取 20%以上的油、气资源；采用神雾核心燃烧技术，能源转化效率高达 90%以上；对比其它现代煤化工工艺，水耗少，达 0.15t/t 煤以下。

图表 27：煤炭转换效率对比图



来源：公司公告、国金证券研究所



- **新工艺在能耗、成本等方面优势明显。**利用神雾环保的两项核心技术，能够使蓄热式电石生产新工艺在生产中使用价格低廉的中低阶原煤替代兰炭，降低电石生产中的原料成本，更高效的煤炭利用效率能够降低能耗水平，新工艺在成本和能耗等方面具有明显优势。

**新工艺吨电石收益可提高约 800 元，污染物排放下降 80%以上**

- **吨电石综合生产成本降低 408.16 元。**根据测算，新工艺在原料消耗方面，新工艺生产过程中不需焦炭、半焦、无烟煤等优质资源作为原料，只需使用廉价的中低阶粉煤资源，吨电石原料成本降低 382.5 元；
- 在工艺能耗方面，预热炉采用蓄热式燃烧技术，排烟温度低于 150℃，能源转换率高，热解后的高温固体产物热送进料至密闭电石炉，充分利用了产物的显热降低生产能耗，同时颠覆性的使用粉状原煤和粉状石灰为原料，原料粒度小且均匀混合，增加物料接触面积，进一步降低工艺能耗，吨电石电力成本降低 106.4 元。
- 同时，更复杂的工艺流程增加了一部分生产成本，采用神雾新工艺，增加了原料磨粉、压球和热解单元，故相应的吨电石公辅和其他费用增加 80.74 元。综合考虑，吨电石综合生产成本可降低 408.16 元。

**图表 28：成本收益测算基础数据来源**

原料	来源	坑口价(含税) (单位:元/吨)	运距(大概值) (单位:km)	运费(单 位:元/吨)	测算取费
长焰煤	长焰煤	170-185	245	65	250 元/吨
		170-185	120	40	
		240-260	290	70	
生石灰	石灰石厂	240-260	240	60	330 元/吨
		240-260	220	60	
		焦油	3300 元/吨		
园区电价		0.38 元/千瓦时			0.38 元/千 瓦时
园区水价		生产用水 1 元/立方米			1 元/立方米

来源：公司公告、国金证券研究所

**图表 29：两种工艺吨电石成本测算**

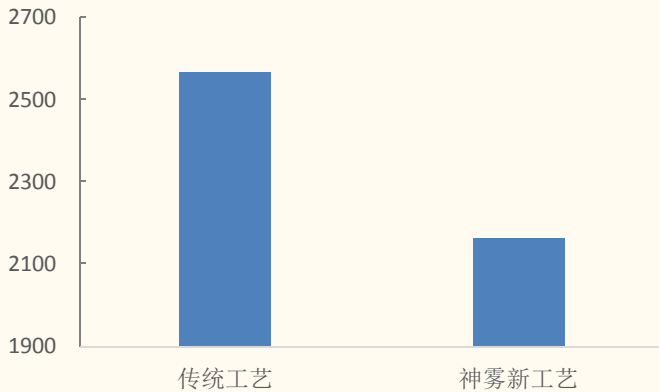
传统工艺						神雾新工艺					
序号	成本项目	单位	单耗	单价(元)	单位成本	序号	成本项目	单位	单耗	单价(元)	单位成本
一	原材料				956.8	一	原材料				574.3
1	兰炭	t/t	0.8	800	640	1	原煤	t/t	1.03	250	257.5
2	生石灰	t/t	0.96	330	316.8	2	生石灰	t/t	0.96	330	316.8
二	辅助材料				168.7	二	辅助材料				168.7
1	电极糊	t/t	0.03	2950	88.5	1	电极糊	t/t	0.03	2950	88.5
2	铁皮	t/t	0.002	5000	10	2	铁皮	t/t	0.002	5000	10
3	镁砖	t/t	0.02	3510	70.2	3	镁砖	t/t	0.02	3510	70.2
三	动力和燃料				1264.21	三	动力和燃料				1160.99
1	电	kwh/t	3300	0.38	1254	1	电	kwh/t	3020	0.38	1147.6
2	其他	元/t			10.21	2	其他	元/t			13.39
四	工资及福利				52.5	四	工资及福利				67.5
五	制造费用				103.96	五	制造费用				158.01
1	折旧费				74.25	1	折旧费				112.86
2	大修理费				22.28	2	大修理费				33.86
3	其他制造费用				7.43	3	其他制造费用				11.29
六	财务费用				4.43	六	财务费用				6.74

七	管理费用	9	七	管理费用	13.69
八	销售费用	9	八	销售费用	13.69
总成本费用			总成本费用		
2568.6			2163.62		

来源：公司公告、国金证券研究所

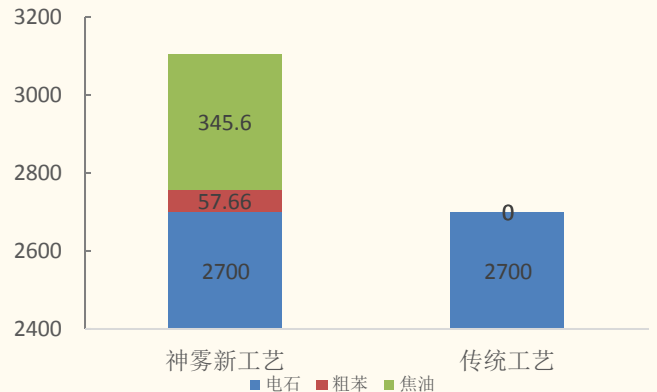
- **新工艺吨电石收入可增加 403.26 元。**新工艺生产电石，在热解过程中副产大量的焦油和粗苯，预计吨电石实现焦油和粗苯收入为 345.6 元和 57.66 元，因此吨电石全部收入达到 3103.26 元，相对于传统工艺提高收入 403.26 元。

图表 30：吨电石成本对比



来源：公司资料、国金证券研究所

图表 31：吨电石收入对比



来源：公司资料、国金证券研究所

- **综合生产成本与产出，神雾新工艺较传统工艺吨电石经济效益增加 808.24 元，吨电石毛利由 131.41 元提高至 939.65 元。**
- **节能减排效益突出，污染物排放下降 80%以上。**神雾新工艺实现了粉状原料的全利用，从源头上解决了电石生产过程中粉料难以应用的问题。同时原煤与石灰球团通过热解处理时，能够大量脱除煤中硫和汞等有害元素，生产过程中氮氧化物、硫氧化物、PM2.5 等大气污染物的排放量比传统工艺下降 80%以上。
- 具体的，神雾电石新工艺与传统工艺相比，吨电石生产耗电量降低 310kwh，减排二氧化碳 309.07kg、NOx 4.65kg、SOx9.30kg，按 2013 年全国电石总产 2200 万吨计，若使用神雾电石新工艺，则可实现减排 CO2 679.95 万吨、NOx 10.23 万吨、SOx 20.46 万吨。

**港原化工项目示范效应良好，新工艺获得国家级认可**

- **港原化工吨电石成本下降 520 元/吨。**内蒙古港原化工是神雾环保电石生产新工艺的首个项目，2016 年初开始正式投产。神雾环保在 3 月 11 日召开发布会，发布了港原化工最新的运行数据，在新工艺下公司电石生产成本为 1620 元/吨，而之前传统工艺成本高达 2140 元/吨。成本整体下降 520 元/吨，降幅达到 24%。

图表 32：港原示范项目中传统工艺与新工艺的成本比较

项目名称	单位	1、2号传统生产线	改造后的3、4号生产线
原料价格	元/t 电石	550	290
原料利用率	%	~90	100
进料温度	°C	10	~760
电石产量	t/h	12.64	18.06
人造石油产量	t/h	0	2.12
人造天然气产量	m <sup>3</sup> /h	0	6501
电石炉尾气 CO 产量	m <sup>3</sup> /h	4070	5815
电炉工艺电耗	kwh/t	3390	2640

项目名称	单位	1、2号传统生产线	改造后的3、4号生产线
出料间隔	min/炉	45-50	35-40
成本估算	元/t电石	2140	1620

来源：神雾环保发布会、国金证券研究所

- **新工艺通过国家级科技成果鉴定，降成本幅度高于预期。**2016年11月5日，“蓄热式电石生产新工艺”在内蒙古自治区察右后旗通过了国家工信部的国家级科技成果鉴定。
- 经专家鉴定，内蒙古港原化工示范项目经过近一年的运行，系统运行稳定，设备作业率达到92%以上，电炉年产量由原来的9.7万吨/年提升至14万吨/年，平均生产电耗由改造前的3527kWh/t电石降至2819kWh/t电石，综合生产成本降低约572元/吨电石，综合能耗710标煤/t电石，电石产品质量达到《碳化钙》(GB10665-2004)优等品要求。其中综合生产成本降低约572元/吨比3月份公布的下降520元/吨的指标高出不少。
- **获国家级认可，利于新工艺市场推广。**经过国家机构的鉴定，港原项目的增产率、综合能耗、生产成本等各项指标均获得国家级别的认可，将大大提升外界市场对于神雾环保新工艺的信任度，对于公司的技术推广意义重大，有利于公司未来订单的增加和业绩增长。

#### 独创性技术难复制，开启节能改造千亿级别市场

- **神雾新工艺具有独创性技术，短期难复制。**神雾集团发明的蓄热式电石生产工艺对传统电石生产工艺具有颠覆性的改变，其技术是在神雾集团强大的研发实力和深耕行业20年的经验背景下产生的。整套工艺流程改变不是某一项技术的突破，而是燃烧技术、热解技术以及系统集成等多项技术领域的突破，且国外电石生产行业小，对于技术研发的投入有限，独创性技术复制难度较大，神雾环保具有极高的技术壁垒。
- **开启节能改造千亿级别市场。**截至2016年底，我国电石企业产能合计达4500万吨左右，根据公司披露的订单，产能规模为40万吨/年的电石厂，改造EPC工程订单金额投资约为10亿元，我们假设电石工艺改造的单价约为2500元/吨，理论上电石工艺节能改造的市场空间在1125亿元。但是，我国目前电石产能利用率仅为60%左右，这60%的在运行产能是改造的重点，此部分市场空间为675亿，约是2016年神雾环保营业收入水平的22倍。

图表 33：节能改造空间市场预测

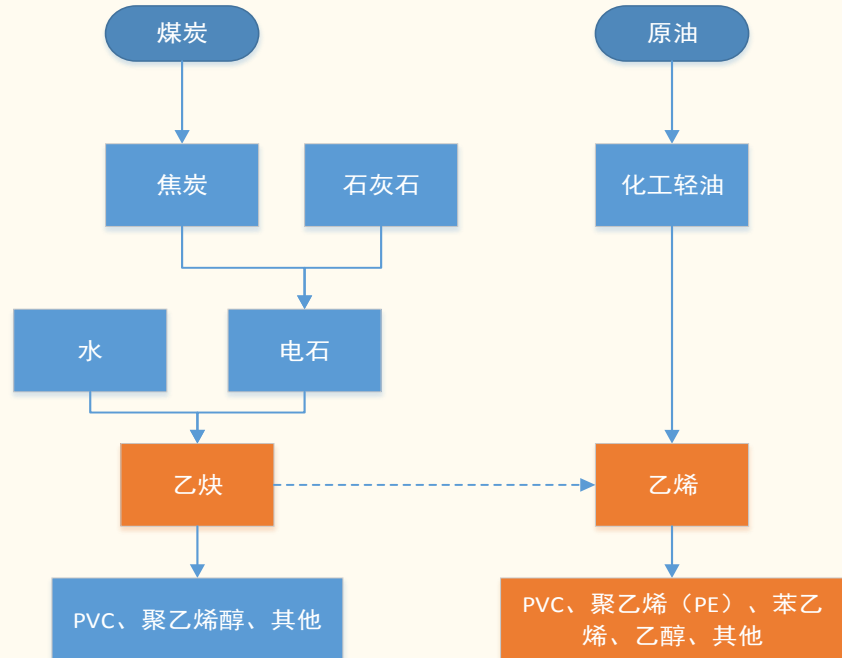
项目	单位	规模			
电石行业产能	万吨/年	4500	4500	4500	4500
节能改造比例	%	30%	60%	80%	100%
改造产能	万吨/年	1350	2700	3600	4500
单位改造成本	亿/万吨	0.25	0.25	0.25	0.25
工艺改造EPC市场空间	亿	337.5	675	900	1125
2016年公司净利率	%	22.40%	22.40%	22.40%	22.40%
对应可实现利润	亿	75.6	151.2	201.6	252
节能改造比例	%	30%	60%	80%	100%
工艺改造EPC市场空间	亿	337.5	675	900	1125
对应可实现利润	亿	75.6	151.2	201.6	252

来源：国金证券研究所

## 乙炔化工新工艺开拓乙烯下游产业链增量市场

- 随着蓄热式电石新工艺令电石成本大幅降低，电石乙炔法制聚乙烯（PE）变得经济可行，可跨越由于乙炔生产成本过高而无法向下游拓展的瓶颈。

图表 34：乙炔化工拓展产业链

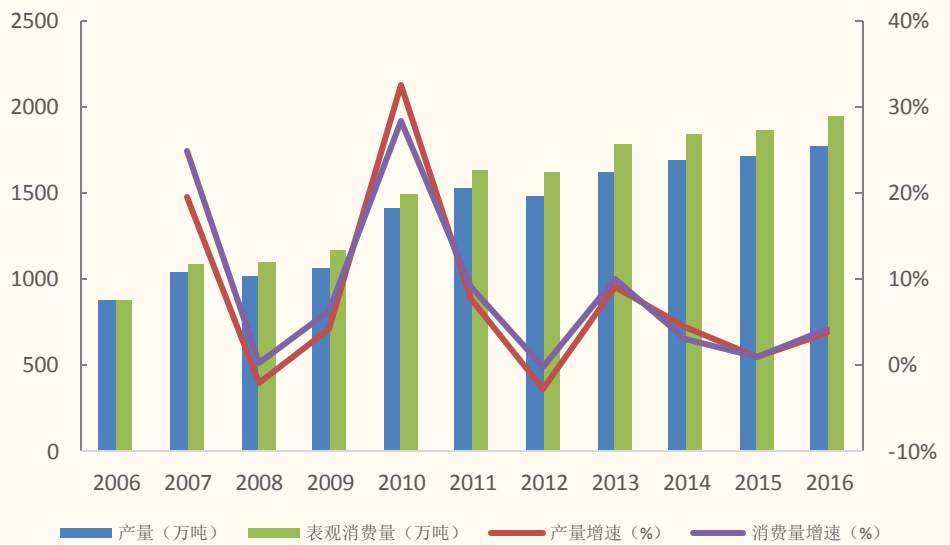


来源：网络资料、国金证券研究所

### 乙烯是衡量国家石化水平的重要标准

- 乙烯是聚乙烯的前体，乙烯是世界上产量最大的化学产品之一，乙烯工业是石油化工产业的核心，乙烯产品占石化产品的 75% 以上，在国民经济中占有重要的地位。世界上已将乙烯产量作为衡量一个国家石油化工发展水平的重要标志之一。
- 我国乙烯消费量略高于产量，行业供不应求。我国乙烯消费量在 2010 年增长迅速，其余年份均保持相对稳定，2006 年至 2016 年，乙烯消费量年均增速约为 9%。2016 年我国乙烯表观消费量达 1946 万吨，同比增速 4.27%。相比消费量，我国乙烯产量始终低于产量，每年同比增速和消费量变化基本一致，2016 年我国乙烯产量 1781 万吨，同比增速为 3.88%。略低于消费量增速。近十年我国乙烯出口量每年均不超过 1 万吨，因此我国的乙烯产能暂时无法满足消费量，行业处于供不应求的阶段。

图表 35: 乙烯表观消费和产量情况



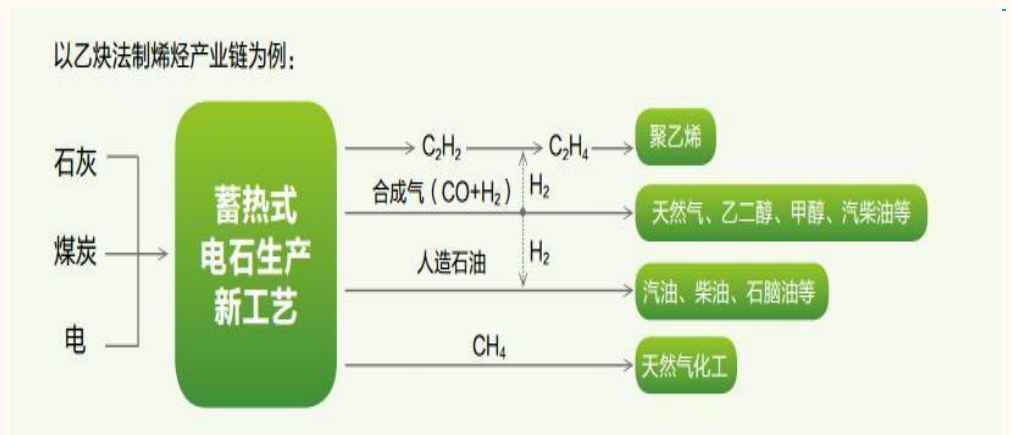
来源: Wind、国金证券研究所

- **管式炉蒸汽裂解制法、甲醇(煤气化)制法和原油裂解为制乙烯的主流方法。**目前国内主要的乙烯生产工艺/原料路线主要有以下几种: (1) 传统的管式炉蒸汽裂解, 其原料从轻烃直到减压柴油均适用; (2) 新兴的甲醇制烯烃, 以甲醇(包括煤制甲醇)为原料; (3) 催化裂解系列技术, 包括以石蜡基原油的常压渣油为原料的重油催化热裂解、以石脑油为原料的先进催化裂解。
- **原油裂解制法近两年再度获得成本优势。**最早国内乙烯生产基本全部来自蒸汽裂解装置, 原料结构中以石脑油、轻柴油、加氢尾油等液体为主。2009年以后, 由于国际油价走高, 而下游石化产品需求萎靡, 原料成本过高至大量企业亏损。我国煤炭资源丰富且价格相对低廉, 加之煤制烯烃技术取得工业化突破, 刺激了国内煤制烯烃产业的蓬勃发展。2015年国际油价回落, 原油裂解再度获得成本优势, 近两年持续复苏。

**乙炔法化工新工艺具备成本优势, 投资回收期短**

- 乙炔化工新工艺是以“蓄热式电石生产新工艺”为核心的一种煤炭分质梯级利用新途径。在生产低成本乙炔的同时, 还能副产出大量低成本的合成气( $H_2+CO$ )、人造石油及人造天然气等, 用这些原料来生产甲醇、汽柴油、天然气、烯烃、乙二醇、芳烃等重要的能源化工产品, 其流程短、投资低、能源转换效率高、二氧化碳排放低、水耗少、产品成本低。

图表 36: 乙炔法化工新工艺



来源: 公司官网、国金证券研究所



**乙炔煤化工工艺具备成本优势。**乙炔法煤化工工艺具有投资省、能耗低、水耗少、排放少、附加值高和成本低等特点。

在投资上，以 100 万吨烯烃项目为例，煤气化法煤化工需投资约 280 亿元，新工艺需要约 200 亿元，减少 28%；

在能耗上，新工艺生产每吨烯烃的煤耗下降约 26%；在水耗上，煤气化生产每吨烯烃耗水量约 27 吨，新工艺需要约 13.2 吨，下降约 50%；

在排放上，煤气化生产每吨烯烃排放二氧化碳约 7.5 吨，新工艺排放约 4.73 吨，下降约 37%；

在附加值上，煤气化生产每吨烯烃副产约 0.06 吨碳四/碳五，而新工艺可副产 0.4—0.7 立方米天然气和 0.15-0.2 吨石油。

在成本上，新工艺生产每吨烯烃成本下降 15%以上。

据测算，当油价为 50 美元/桶时，国内全石脑油进料蒸汽裂解制乙烯生产成本约 5600 元/吨，基本与煤价 310 元/吨煤制烯烃成本相当。从国内煤炭价格情况看，国际油价在 50 美元/桶时接近煤制烯烃的成本，新工艺每吨烯烃成本可下降 15%以上，估算乙炔法煤化工成本可比油价 30-40 美元/桶。而目前国际油价运行在 50 美元左右，且未来下跌空间不大，乙炔法煤化工工艺极具成本优势。

**乙炔法煤化工项目预测投资回收期短。**2015 年 4 月 9 日，包头市政府与北京神雾集团在北京签署建设总投资 130 亿元的年产 240 万吨电石法乙炔化工项目框架协议。在该合作协议下，双方将共同投资 130 亿元，以神雾所拥有的新型电石法乙炔化工下游产品新工艺为基础，建设新型电石法乙炔化工多联产项目。该项目设计年产 240 万吨电石、再以电石为原料生产 66 万吨聚乙烯（PE）、50 万吨（6.8 亿立方米）液化天然气、17 万吨汽柴油、18 万吨反-丁烯等能源化工产品。

通过对内蒙包头九原区电石法乙炔制 66 万吨/年聚乙烯工程进行分析，投产后该项目能够实现净利润 25 亿/年，预计项目静态投资回收期为 3.78 年（不包括建设期）。

**图表 37：内蒙包头九原区电石法乙炔制 66 万吨/年聚乙烯工程经济分析**

序号	项目	单位	数据	说明
1	项目总投资（含全部流动资金）	万元	1,288,407	
1.1	建设投资	万元	1,181,238	
1.2	建设期利息	万元	87,832	
1.3	流动资金	万元	19,336	
2	营业收入（不含税）	万元	844,105	生产期平均
3	营业税金及附加	万元	7,244	生产期平均
4	总成本费用	万元	500,457	生产期平均
5	利润总额	万元	336,404	生产期平均
6	所得税	万元	84,101	生产期平均
7	税后利润	万元	252,303	生产期平均
8	财务内部收益率（税后）	%	21	
9	财务净现值（税后）	万元	725,132	ic=12%
10	项目静态投资回收期	年	3.78	不含建设期
11	总投资收益率	%	27	
12	盈亏平衡点	%	26	生产期平均

来源：公司公告、国金证券研究所

**项目一期已准备启动，静待项目投产效果。**框架性协议签订完成后，在项目实施过程中经过论证，项目产能由 66 万吨调整为 80 万吨。去年 10 月，神雾包头新型电石法乙炔化工 80 万吨/年聚乙烯多联产项目在包头市九原工业园区开工奠基。项目建成投产后，将实现年产 240 万吨电石（中间产品）、80 万吨聚乙烯，预计产值达到 91.38 亿元。去年 11 月底，项目完成了一

期工程的招标工作，中标人为神雾环保子公司洪阳冶化（原名神雾工业炉），目前项目正在准备启动，乙炔煤化工新工艺的实际投产效果仍然有待考证。

### PE 项目持续落地，增量市场空间巨大

- 乙炔化工新工艺具有较高成本优势，公司持续推广乙炔联产制 PE 项目，目前公司计划推进或签订合同的项目有 7 个，项目总投资金额达 745 亿元。其中已经签订合同的项目有 3 个，合同合计金额高达 107.6 亿元。
- 目前内蒙乌海 40 万吨乙炔制 PE 项目和新疆胜沃二期 40 万吨乙炔制 PE 项目的电石段已经开工，预计 2018 年初投产，内蒙包头 80 万吨乙炔制 PE 项目准备启动，预计 2018 年 7 月前投产。其余项目公司仍在推进当中，将持续有 PE 项目实现落地。

图表 38：公司推进中的 PE 项目

项目名称	投资金额 (亿)	签订合同时间	项目进度
内蒙包头 80 万吨乙炔制 PE 项目	161	2016.11.30	项目准备启动，2018 年 7 月前投产
内蒙乌海 40 万吨乙炔制 PE 项目	86	2016.6.24	电石段已开工，预计 2018 年投产
新疆胜沃二期 40 万吨乙炔制 PE 项目	76	2016.3.30	电石段已开工，预计 2018 年投产
湖北荆州 80 万吨乙炔制 PE 项目	169		项目推进中
山西朔州 40 万吨乙炔制 PE 项目	86		项目推进中
甘肃金昌 40 万吨乙炔制 PE 项目	83		项目推进中
甘肃武威 40 万吨乙炔制 PE 项目	84		项目推进中
<b>合计</b>	<b>745</b>		

来源：公司公告、国金证券研究所

- **下游产业链增量市场空间巨大。**电石成本的降低使乙炔化工切入乙烯下游产业链成为可能，神雾环保拥有的乙炔煤化工新工艺具有成本低，回收期短等优势，公司在推广乙炔制 PE 的项目也进展顺利。目前乙烯下游化工产品的对外依赖度较高，如 PE2016 年消费量 2382 万吨，而国内产量仅有 1418 万吨，进口依赖度达 40.48%，国内制 PE 的缺口较大。我们假设乙炔制 PE 项目建设单价为 1.3 万/吨，国内 PE 市场空间至少为 1200 亿元以上。
- 乙烯下游产业链不仅有 PE，还包括 LNG、芳烃、乙二醇等，如能够通过乙炔煤化工新工艺实现产业化发展，未来市场空间巨大。

## EMC+EPC 模式推广新工艺，订单充足保证短期业绩

### EMC 助新技术切入市场，EPC 模式仍是主流

- 公司项目运营模式包括 EPC 和 EMC 两类，EPC 即为工程总承包业务模式，EMC 为能源合同管理模式。
- **EMC 的业务运作模式。** EMC 即公司通过与企业签订能源管理合同，为企业提供综合性的节能服务，帮助企业节能降耗，并与企业分享节能效益，以此取得节能服务报酬和合理利润的一种商业运作模式。其特点是：企业零投资、零风险、EMC 公司负责运作节能项目等特点。
- 如港原化工项目为例，前期投资 1.6 亿元全部由神雾环保承担，神雾环保还提供能源审计、技术方案设计、工程实施等一揽子服务。项目建设期预计为六个月，改造后的节能效益分享期限为八年。对于节能改造产生的项目效益，港原化工和神雾环保共享。分享比例为港原化工 30%，神雾环保 70%。根据预测，每年产生的节能效益总金额可达 7576 万元，其中神雾环保分成 5300 万元。港原项目 3 月 1 日投产，截至 2016 年三季度，公司 6 个月已实现能源管理合同收益达 2968.87 万元。
- **EMC 模式助力新技术切入电石行业。** 我国电石行业景气度低，企业成本压力大、能耗高，急需节能技术改造。在神雾新工艺刚问世时，没有应用案例的前提下多数企业均保持观望，这时公司以 EMC 切入电石节能改造市场，主动承担节能改造前期投入，同企业分享节能改造后期带来的收益，企业实现零投资和零风险。一方面是神雾环保急需打造一个示范项目，因而采用 EMC 模式，另一方面也凸显了企业对于自身技术的信心。
- **目前公司仍以 EPC 业务为主。** 在港原 EMC 合同后，公司签订的新工艺节能改造合同均是以 EPC 模式为主，其中新疆胜沃的项目也有 EMC 转为 EPC 模式。
- 一方面，港原项目的良好的运行效果，证明了公司的技术实力，使各企业放下观望的态度，开始对公司进行一次性的节能改造，自己获取后期的节能工艺所带来的收益；另一方面，两种业务模式确认收入的方面也是神雾环保更偏爱 EPC 模式。EPC 模式按照工程的完成进度确认收入，EMC 则需要前期投入，后期才会产生收入，就对公司的业绩影响性而言，EPC 模式的合同更能增厚业绩。
- 两种业务模式各有优势和劣势，公司的业务模式的多元化有利于公司拓展具有不同需求的客户，为公司持续带来订单。

### 在手订单充足，短期业绩有保障

- **2016 年获得 107 亿订单。** 从订单情况我们可以看出，公司在 2016 年获得了 107 亿元 PE 项目订单，在手订单金额大幅增长，说明公司的技术实力已经逐步被行业内的公司所认可，我们认为未来公司获取订单的速度将加快。
- 公司目前在手订单 127 亿，主要以 EPC 合同为主，充足的在手订单给公司业绩提供了确定性的向上预期，短期业绩有保障。

图表 39：目前公司在手订单

签订日期	合同名称	业主单位	合同金额 (万元)	类型	进度
2014.9.15	密闭电炉节能技术改造项目合同能源管理项目合同	内蒙古港原化工有限公司	7576*8 年	EMC	完工
2014.9.22	长焰煤分质利用化工一体化示范项目 40 万吨/年电石工程预热炉系统供货及施工合同	新疆胜沃能源开发有限公司	20800	EPC	在建
2015.4.24	40 万吨/年电石项目 PC 合同	山西襄矿集团有限公司	10371	PC	推迟
2015.9.30	6×33000KVA 电石炉技改年产 1 亿 Nm <sup>3</sup> LNG 项目 PC 总承包合同	内蒙古港原化工有限公司	55046	PC	在建
2015.11.26	5×600t/d 石灰窑工程 EPC 总承包合同	新疆博力拓矿业有限责任公司	46846	EPC	在建

签订日期	合同名称	业主单位	合同金额 (万元)	类型	进度
2016.3.30	新疆建设兵团五五工业园长焰煤分质利用 化工一体化示范项目（二期工程）PC 总承 包合同	新疆胜沃能源开发有限公司	285158	PC	在建
2016.6.24	40 万吨/年 PE 多联产示范项目 EPC 总承 包合同	乌海神雾煤化科技有限公司	391515	EPC	在建
2016.11.30	包头博发稀有新能源科技有限公司新型电 石法乙炔化工 80 万吨/年聚乙烯多联产示 范项目（一期工程）	包头博发新能源	399866	EPC	签订合同

来源：公司公告、国金证券研究所

## 盈利预测及估值

### 盈利预测

- **工程总承包业务：**工程总承包业务包括蓄热式电石新工艺、乙炔化工新工艺。随着公司的大力推广，公司的颠覆性技术已经逐步被市场所认可，涉及新工艺项目的订单陆续签订。公司正在推进的 PE 项目有 7 个，预计未来订单将加速落地。我们预计工程总承包 2016-2018 年实现收入 26.58 亿、55.81 亿和 89.30 亿元。

图表 40：EPC 合同收入预测

项目名称	合同金额 (亿)	预计竣工时间	16 年 6 月 30 日项目进度	16 年预计进度	16 年下半年收入 (亿)	17 年项目进度	17 年收入 (亿)
新疆胜沃一期 EPC	5.19	2016.12.31	78.72%	100%	1.10		
山西襄矿 EPC	10.86	2018.12.31	0%	30%	3.26	80%	5.47
港原二期 EPC	5.75	2016.6.30	77.38%	100%	1.30		
新疆博力拓 EPC	4.68	2017.10.31	22.39%	34%	0.56	100%	3.07
新疆胜沃二期 EPC	24.45	2018.3.31	20.81%	40%	4.69	80%	9.83
乌海神雾一期 EPC	33.49	2018.3.31	0%	18%	6.03	82%	21.43
包头博发一期 EPC	39.99	2018.6.30	0%	0%	-	40%	16.00
合计	124.41				16.94		55.81

来源：国金证券研究所

- **设备销售：**公司的主要设备销售的内容包括电石炉系统、预热系统等和工程总承包业务相关的设备，EPC 订单能够对设备销售起到一定的带动作用。预计 2016-2018 年实现收入 2.34 亿、3.51 亿和 4.21 亿元。
- **设计及技术服务：**公司拥有颠覆性的蓄热式电石新工艺和乙炔化工新工艺技术，在技术服务方面具有极大优势，随着公司技术被市场认可，本块业务也将高速增长，预计未来仍能保持较高毛利率。预计 2016-2018 年实现收入 1.3 亿、2.6 亿和 5.2 亿元。
- **合同能源管理项目收益：**EMC 项目具有企业零投资、企业零风险、节能效率高、项目易拓展等特点。公司的港原化工项目落地后，实现了较好的节能效果和收益，将起到很好的示范效应，带来新的客户。预计 2016-2018 年实现收入 0.44 亿、0.66 亿和 1.13 亿元。
- **资源综合利用及其他：**此类业务并非公司核心技术，在公司技术推广的同时，有望带动原有业务的持续增长，预计未来发展相对平稳。预计 2016-2018 年实现收入 0.61 亿、0.64 亿和 0.68 亿元。

图表 41：业务分拆预测

项目	2014	2015	2016E	2017E	2018E
<b>工程总承包业务</b>					
销售收入 (百万元)	242.46	955.97	2,657.60	5,580.95	8,929.52
增长率 (YOY)		294.28%	178.00%	110.00%	60.00%
毛利率	27.07%	26.41%	33.00%	29.50%	27.00%
销售成本 (百万元)	176.83	703.50	1,780.59	3,934.57	6,518.55
增长率 (YOY)		297.85%	153.11%	120.97%	65.67%
毛利 (百万元)	65.63	252.47	877.01	1,646.38	2,410.97
增长率 (YOY)		284.67%	247.37%	87.73%	46.44%
<b>设备销售</b>					
销售收入 (百万元)		135.26	234.00	351.00	421.20
增长率 (YOY)		#DIV/0!	73.00%	50.00%	20.00%
毛利率		23.00%	30.00%	30.00%	30.00%
销售成本 (百万元)		104.15	163.80	245.70	294.84



项 目	2014	2015	2016E	2017E	2018E
增长率 (YOY)		#DIV/0!	57.27%	50.00%	20.00%
毛利 (百万元)		31.11	70.20	105.30	126.36
增长率 (YOY)		#DIV/0!	125.65%	50.00%	20.00%
<b>设计及技术服务</b>					
销售收入 (百万元)		65.00	130.00	260.00	520.00
增长率 (YOY)		#DIV/0!	100.00%	100.00%	100.00%
毛利率		92.50%	92.50%	92.50%	92.50%
销售成本 (百万元)		4.88	9.75	19.50	39.00
增长率 (YOY)		#DIV/0!	100.00%	100.00%	100.00%
毛利 (百万元)		60.13	120.25	240.50	481.00
增长率 (YOY)		#DIV/0!	100.00%	100.00%	100.00%
<b>合同能源管理项目收益</b>					
销售收入 (百万元)			44.30	66.45	112.97
增长率 (YOY)		#DIV/0!		50.00%	70.00%
毛利率			45.00%	45.00%	45.00%
销售成本 (百万元)		-	24.37	36.55	62.13
增长率 (YOY)		#DIV/0!	#DIV/0!	50.00%	70.00%
毛利 (百万元)		-	19.94	29.90	50.83
增长率 (YOY)		#DIV/0!	#DIV/0!	50.00%	70.00%
<b>资源综合利用及其他</b>					
销售收入 (百万元)	57.70	58.39	61.31	64.37	67.59
增长率 (YOY)		1.20%	5.00%	5.00%	5.00%
毛利率	15.73%	11.78%	15.00%	15.00%	15.00%
销售成本 (百万元)	48.62	51.51	52.11	54.72	57.45
增长率 (YOY)		5.94%	1.17%	5.00%	5.00%
毛利 (百万元)	9.08	6.88	9.20	9.66	10.14
增长率 (YOY)		-24.22%	33.70%	5.00%	5.00%
<b>销售总收入 (百万元)</b>	<b>300.16</b>	<b>1,214.62</b>	<b>3,127.21</b>	<b>6,322.78</b>	<b>10,051.28</b>
<b>销售总成本 (百万元)</b>	<b>225.45</b>	<b>864.04</b>	<b>2,030.62</b>	<b>4,291.04</b>	<b>6,971.98</b>
<b>毛利 (百万元)</b>	<b>74.71</b>	<b>350.58</b>	<b>1,096.59</b>	<b>2,031.74</b>	<b>3,079.30</b>
<b>平均毛利率</b>	<b>24.89%</b>	<b>28.86%</b>	<b>35.07%</b>	<b>32.13%</b>	<b>30.64%</b>

来源：国金证券研究所

### 投资建议与估值

- 公司拥有蓄热式电石新工艺和乙炔化工新工艺两项具有颠覆性的工艺技术，目前公司的技术在大力推广的过程中已经逐步被市场认可，一方面电石节能改造的市场空间超过千亿，另一方面乙炔化工新工艺打开乙烯下游产业链增量市场，有望重塑煤化工产业格局。
- 我们预计公司 2016-2018 年实现收入 31.27 亿、63.23 亿和 100.51 亿元，可实现归母公司净利润 7.06 亿、12.36 亿和 17.81 亿，净利润增速为 289.39%、75.11%和 44.16%，EPS 为 0.70、1.22 和 1.76，对应 2016-2018 年 PE 为 47、27 和 19 倍。考虑到公司技术的独创性以及未来业绩的高增长，首次覆盖给予“买入”评级，未来 6 个月目标价 38-42 元。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E		2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
<b>主营业务收入</b>	<b>262</b>	<b>301</b>	<b>1,215</b>	<b>3,127</b>	<b>6,323</b>	<b>10,051</b>	货币资金	740	430	486	600	600	800
增长率		15.0%	303.0%	157.5%	102.2%	59.0%	应收账款	885	340	759	1,547	2,613	3,881
主营业务成本	-214	-226	-864	-2,038	-4,291	-7,017	存货	440	536	683	1,396	2,822	4,614
%销售收入	81.8%	75.1%	71.1%	65.2%	67.9%	69.8%	其他流动资产	175	68	190	477	860	1,405
毛利	48	75	351	1,090	2,032	3,034	流动资产	2,240	1,375	2,118	4,019	6,894	10,700
%销售收入	18.2%	24.9%	28.9%	34.8%	32.1%	30.2%	%总资产	81.9%	56.4%	67.5%	81.8%	87.0%	91.6%
营业税金及附加	-2	-2	-3	-7	-13	-21	长期投资	27	27	478	479	478	478
%销售收入	0.7%	0.6%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	固定资产	241	310	248	281	415	360
营业费用	-4	-4	-7	-18	-37	-59	%总资产	8.8%	12.7%	7.9%	5.7%	5.2%	3.1%
%销售收入	1.5%	1.3%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	无形资产	204	176	113	135	137	138
管理费用	-83	-50	-107	-281	-569	-905	非流动资产	495	1,062	1,022	896	1,031	978
%销售收入	31.7%	16.7%	8.8%	9.0%	9.0%	9.0%	%总资产	18.1%	43.6%	32.5%	18.2%	13.0%	8.4%
息税前利润 (EBIT)	-41	19	234	783	1,412	2,049	<b>资产总计</b>	<b>2,735</b>	<b>2,437</b>	<b>3,140</b>	<b>4,915</b>	<b>7,925</b>	<b>11,678</b>
%销售收入	n.a	6.3%	19.2%	25.0%	22.3%	20.4%	短期借款	800	359	404	1,203	1,099	962
财务费用	-47	-29	-24	-35	-57	-47	应付账款	387	442	586	896	1,879	3,063
%销售收入	17.9%	9.6%	1.9%	1.1%	0.9%	0.5%	其他流动负债	26	12	15	73	148	314
资产减值损失	-111	-20	-10	-11	-6	-7	流动负债	1,213	812	1,005	2,172	3,126	4,339
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0	长期贷款	7	0	0	0	0	1
投资收益	0	49	0	50	30	20	其他长期负债	40	94	318	0	0	0
%税前利润	n.a	241.0%	0.0%	6.2%	2.1%	1.0%	<b>负债</b>	<b>1,260</b>	<b>906</b>	<b>1,323</b>	<b>2,172</b>	<b>3,126</b>	<b>4,340</b>
营业利润	-200	19	200	787	1,379	2,014	<b>普通股股东权益</b>	<b>1,399</b>	<b>1,446</b>	<b>1,750</b>	<b>2,674</b>	<b>4,732</b>	<b>7,270</b>
营业利润率	n.a	6.2%	16.4%	25.2%	21.8%	20.0%	少数股东权益	76	85	68	68	68	68
营业外收支	4	1	-1	15	25	10	<b>负债股东权益合计</b>	<b>2,735</b>	<b>2,437</b>	<b>3,140</b>	<b>4,915</b>	<b>7,925</b>	<b>11,678</b>
税前利润	-197	20	199	802	1,404	2,024							
利润率	n.a	6.7%	16.4%	25.6%	22.2%	20.1%	<b>比率分析</b>						
所得税	12	1	-23	-96	-168	-243		2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
所得税率	n.a	-2.6%	11.8%	12.0%	12.0%	12.0%	<b>每股指标</b>						
净利润	-184	21	175	706	1,236	1,781	每股收益	-0.527	0.105	0.449	0.699	1.223	1.764
少数股东损益	-32	-10	-6	0	0	0	每股净资产	4.846	5.008	4.330	6.620	11.711	17.994
归属于母公司的净利润	-152	30	181	706	1,236	1,781	每股经营现金净流	-1.907	0.934	0.270	-1.691	-1.333	-1.013
净利率	n.a	10.1%	14.9%	22.6%	19.5%	17.7%	每股股利	4.374	4.374	6.171	0.000	0.000	0.000
							<b>回报率</b>						
<b>现金流量表 (人民币百万元)</b>							净资产收益率	-10.87%	2.10%	10.36%	26.38%	31.55%	29.74%
净利润	-184	21	175	706	1,236	1,781	总资产收益率	-5.56%	1.25%	5.77%	14.36%	18.49%	18.25%
非现金支出	128	33	24	36	36	41	投入资本收益率	-1.69%	1.03%	9.26%	17.46%	24.38%	25.12%
非经营收益	52	88	27	3	14	31	<b>增长率</b>						
营运资金变动	-546	128	-117	-1,429	-1,824	-2,263	主营业务收入增长率	-63.85%	15.03%	303.00%	157.45%	102.19%	58.97%
经营活动现金净流	-551	270	109	-683	-538	-409	EBIT增长率	N/A	-146.01%	1127.31%	235.10%	80.32%	45.12%
资本开支	-94	-182	-89	87	-139	30	净利润增长率	-257.12%	-119.96%	497.15%	289.39%	75.11%	44.16%
投资	35	18	0	-1	0	0	总资产增长率	4.53%	-10.89%	28.83%	56.52%	35.69%	35.91%
其他	2	0	-16	50	30	20	<b>资产管理能力</b>						
投资活动现金净流	-57	-164	-105	136	-109	50	应收账款周转天数	706.1	487.0	131.9	130.0	100.0	90.0
股权募资	12	0	0	0	0	0	存货周转天数	725.3	787.4	257.4	250.0	240.0	240.0
债权募资	483	-406	-89	488	-104	-136	应付账款周转天数	322.9	264.2	136.3	102.0	102.0	102.0
其他	37	-30	2	173	752	695	固定资产周转天数	163.2	101.8	66.0	29.2	16.0	10.9
筹资活动现金净流	532	-436	-87	661	648	559	<b>偿债能力</b>						
现金净流量	-76	-330	-84	114	0	200	净负债/股东权益	4.51%	-4.65%	-4.52%	22.00%	12.55%	2.89%
							EBIT利息保障倍数	-0.9	0.7	9.9	22.3	24.8	39.7
							资产负债率	46.06%	37.18%	42.12%	44.20%	40.39%	37.89%

来源：公司年报、国金证券研究所

**市场中相关报告评级比率分析**

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	3	4	4	12
增持	0	1	1	1	2
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	<b>0.00</b>	<b>1.25</b>	<b>1.20</b>	<b>1.20</b>	<b>1.14</b>

来源：朝阳永续

**市场中相关报告评级比率分析说明：**

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性  
3.01~4.0=减持

**长期竞争力评级的说明：**

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

**优化市盈率计算的说明：**

行业优化市盈率中，在扣除行业内所有亏损股票后，过往年度计算方法为当年年末收盘总市值与当年股票净利润总和相除，预期年度为报告提供日前一交易日收盘总市值与前一年度股票净利润总和相除。

**投资评级的说明：**

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

**特别声明:**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，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，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。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。本报告亦非作为或被视作出售或购买证券或其他投资标的邀请。

证券研究报告是用于服务机构投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券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。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

本报告仅供国金证券股份有限公司的机构客户使用；非国金证券客户擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

**上海**

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

**北京**

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7BD