

# 奥福环保：专注于蜂窝陶瓷技术，积极布局 VOCs 行业

## 公司聚焦大气污染防治领域，专注于蜂窝陶瓷技术

奥福环保是一家专注于蜂窝陶瓷技术的研发与应用的大气污染治理领域公司。公司主要产品包括蜂窝陶瓷系列产品和 VOCs 废气处理设备，面向大气污染防治领域为客户提供蜂窝陶瓷系列产品及以蜂窝陶瓷为核心部件的工业废气处理设备。2016 年 12 月至 2019 年 2 月，经过一系列股权转让与增资，公司不断发展壮大，并于 2019 年 4 月申请科创板上市。

## 经营业绩良好，VOCs 废气处理产品成为公司新的毛利增长点

公司营业收入近年来连续上涨，营业利润近两年快速增长。2016、2017、2018 年公司营业收入分别为 9286.87 万元、19611.7 万元、24827.2 万元，归母净利润分别为 613.52 万元、5592.17 万元、4679.63 万元。公司总体负债水平较低，财务状况良好，产品种类不断丰富，主要产品产销量也逐步增长。公司不断拓展蜂窝陶瓷载体的应用领域，市场区域也从国内市场拓展到国际市场，同时在 VOCs 废气处理领域迎来快速增长，实现了营业收入持续增长。公司毛利主要来源于蜂窝陶瓷载体的销售，对主营业务毛利的贡献率在 83% 以上；同时，VOCs 废气处理设备的销售对主营业务毛利的贡献率呈上升趋势，成为公司新的毛利增长点。

## 公司主要产品为蜂窝陶瓷系列产品，蜂窝陶瓷载体销售占比最大

公司自 2009 年成立以来即专注于蜂窝陶瓷技术的研发和应用，不断延伸和深化蜂窝陶瓷技术的应用领域，产品从节能蓄热体开始，持续向技术和工艺要求更高、更严格的内燃机尾气处理催化剂载体领域拓展。蜂窝陶瓷系列产品为公司的主要产品，包括直通式载体、DPF 和节能蓄热体。公司蜂窝陶瓷载体的产能、产量、和销量近三年来不断攀升，产销量也呈逐年上升态势，节能蓄热体的产能及产销量整体呈下降趋势，主要原因是公司根据发展战略和市场情况调整产品结构，将生产经营重心放在蜂窝陶瓷载体上，以及将部分节能蓄热体生产设备转为生产载体产品。

## VOCs 行业迎来快速发展期，公司积极布局 VOCs 行业

奥福环保公司在专注于蜂窝陶瓷技术的研发和应用的同时，积极布局 VOCs 行业，公司生产的 VOCs 处理设备 2019 年销售收入 5682.12 万元，销售收入占比 22.91%，主要包括 RTO 设备及 RCO 设备。公司 VOCs 废气处理设备产能呈逐年上升趋势，主要原材料为钢材、燃烧器、保温棉等，主要能源为天然气和电力。销售模式采用公司直销模式，根据国内外客户不同分为内销和外销，VOCs 废气处理设备主要为内销。

## 环保工程及服务 II

维持

买入

郑小波

zhengxiaobo@csc.com.cn

0755-23952703

执业证书编号：S1440518060001

发布日期：2019 年 05 月 31 日

### 市场表现



### 相关研究报告

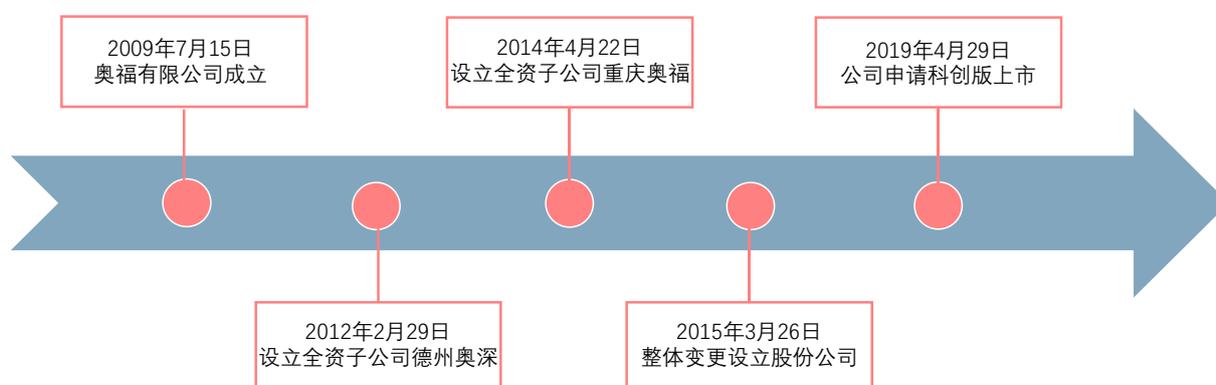
## 目录

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 公司聚焦大气污染治理领域，专注于蜂窝陶瓷技术.....          | 1  |
| 经营业绩表现良好，VOCs 废气处理产品成为公司新的毛利增长点..... | 2  |
| 公司主要产品为蜂窝陶瓷系列产品，蜂窝陶瓷载体销售占比最大.....    | 6  |
| VOCs 行业迎来快速发展期，公司积极布局 VOCs 行业.....   | 10 |
| 募集资金投向与国家环保政策相符，与公司实际情况相匹配.....      | 13 |
| 风险分析 .....                           | 14 |
| <br>                                 |    |
| 图 1：公司发展历史沿革 .....                   | 1  |
| 图 2：奥福环保公司股权结构图 .....                | 2  |
| 图 3：公司营业收入、营业毛利趋势图 .....             | 3  |
| 图 4：公司营业利润、净利润趋势图 .....              | 3  |
| 图 5：公司主要产品毛利率变动情况 .....              | 3  |
| 图 6：公司近年期间费用变动情况（单位：万元） .....        | 4  |
| 图 7：2018 年公司各主营业务收入占比情况 .....        | 5  |
| 图 8：2018 年公司主营业务成本构成情况 .....         | 5  |
| 图 9：VOCs 来源结构图.....                  | 11 |
| <br>                                 |    |
| 表 1：公司蜂窝陶瓷系列产品 .....                 | 6  |
| 表 2：公司主要产品产能、产量和销售情况.....            | 7  |
| 表 3：公司主要产品销售收入及占比情况 .....            | 8  |
| 表 4：公司与国内竞争对手的对比情况 .....             | 8  |
| 表 5：公司承担国家课题项目情况 .....               | 9  |
| 表 6：VOCs 治理技术特点比较.....               | 12 |
| 表 7：公司募集资金投资项目概况 .....               | 13 |
| 表 8：公司募集资金投资时间进度安排 .....             | 14 |

## 公司聚焦大气污染防治领域，专注于蜂窝陶瓷技术

奥福环保是一家专注于蜂窝陶瓷技术的研发与应用的大气污染治理领域公司，为客户提供蜂窝陶瓷系列产品及以蜂窝陶瓷为核心部件的工业废气处理设备。公司主要产品包括蜂窝陶瓷系列产品和 VOCs 废气处理设备，从早期节能蓄热体产品开始，持续向技术和工艺要求更高的蜂窝陶瓷载体领域拓展，积极布局 VOCs 废气处理领域。公司最早成立于 2009 年 7 月 15 日，由创导科技以货币出资设立，设立时注册资本为 300 万元。2015 年 3 月 26 日，经奥福有限公司股东会决议，整体变更设立股份公司。2016 年 12 月至 2019 年 2 月，经过一系列股权转让与增资，公司不断发展壮大，于 2019 年 4 月申请科创板上市。

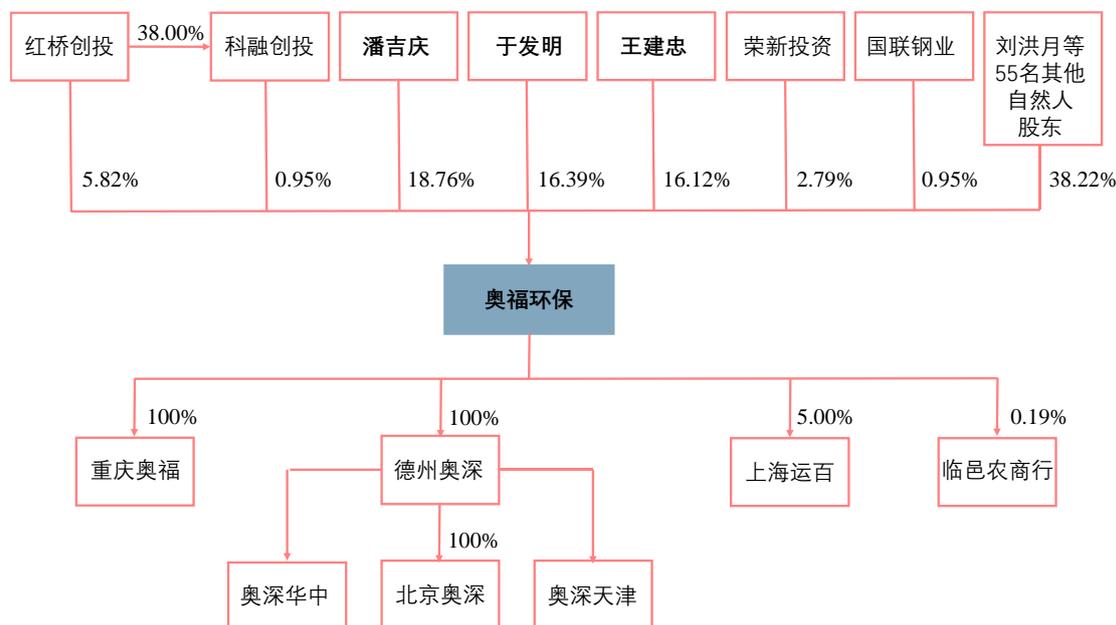
图 1：公司发展历史沿革



资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

公司实际控制人为潘吉庆、于发明和王建忠，合计持有公司 51.27%股份。发行人第一大股东为潘吉庆，持有公司 18.76%股份，于发明和王建忠分别持股 16.39%和 16.12%，红桥创投与科融创投二者合计持有公司 6.77%股份。截止到 2019 年 4 月 29 日，公司共拥有 2 家全资子公司、1 家全资孙公司、2 家参股公司、2 家分公司。子公司德州奥深主要从事 VOCs 废气处理设备的研发、生产和销售；重庆奥福主要从事蜂窝陶瓷载体生产销售，为奥福环保在西南地区的重要生产基地。

图 2：奥福环保公司股权结构图



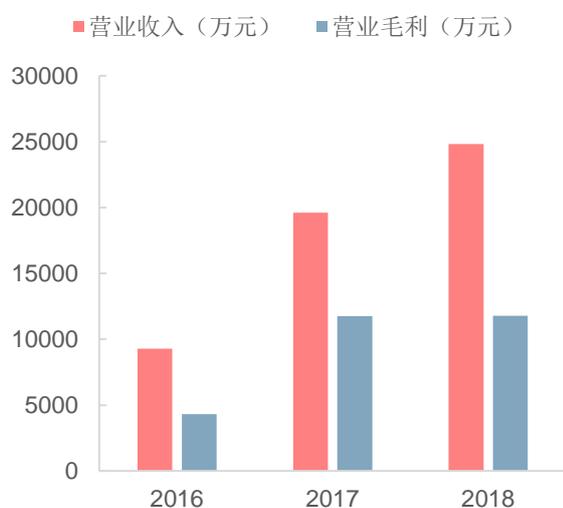
资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

## 经营业绩表现良好，VOCs 废气处理产品成为公司新的毛利增长点

公司营业收入近年来连续上涨，营业利润近两年快速增长。2016、2017、2018 年公司营业收入分别为 9286.87 万元、19611.7 万元、24827.2 万元，归母净利润分别为 613.52 万元、5592.17 万元、4679.63 万元。截至 2018 年 12 月 31 日，公司总资产为 52355.9 万元；2018 年末、2017 年末及 2016 年末公司资产负债率分别为 27.80%、25.23%、44.81%，总体负债水平较低，财务状况良好。2018 年，公司经营活动产生的现金流量净额-139.6 万元，投资活动产生的现金流量净额-2990 万元，筹资活动产生的现金流量净额 1756.6 万元。公司产品种类不断丰富，主要产品产销量也逐步增长，公司不断拓展蜂窝陶瓷载体的应用领域，市场区域从国内市场拓展到国际市场，同时在 VOCs 废气处理领域迎来快速增长，实现了营业收入持续增长。为了抢占国六标准市场先机，公司加大了研发、管理、市场等方面人员和设备的投入，研发费用及管理费用增幅较大，2018 年度营业利润有所下滑。

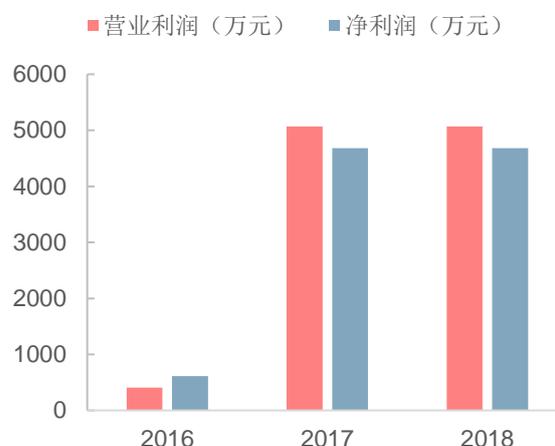
公司毛利主要来自蜂窝陶瓷载体销售，VOCs 废气处理设备的销售成为公司新的毛利增长点。公司的毛利主要来源于蜂窝陶瓷载体的销售，对主营业务毛利的贡献率在 83%以上；同时，VOCs 废气处理设备的销售对主营业务毛利的贡献率呈上升趋势，成为公司新的毛利增长点。2016、2017、2018 年公司主营业务综合毛利率分别为 46.29%、59.94%、47.51%，2017 年公司主营业务综合毛利率较 2016 年提高 13.65 个百分点，主要原因是毛利率水平较高的蜂窝陶瓷载体收入占比从 2016 年的 71.26%上升至 2017 年度的 86.80%，同时产品毛利率从 54.48%提高至 64.22%，导致 2017 年公司主营业务综合毛利率增幅较大。2018 年，由于受蜂窝陶瓷载体收入占比和产品毛利率水平下降的主要影响，以及由于 VOCs 废气处理设备收入占比增幅较大，毛利率水平相对较低，导致公司主营业务综合毛利率从 2017 年的 59.94%下降至 47.51%。

图 3：公司营业收入、营业毛利趋势图



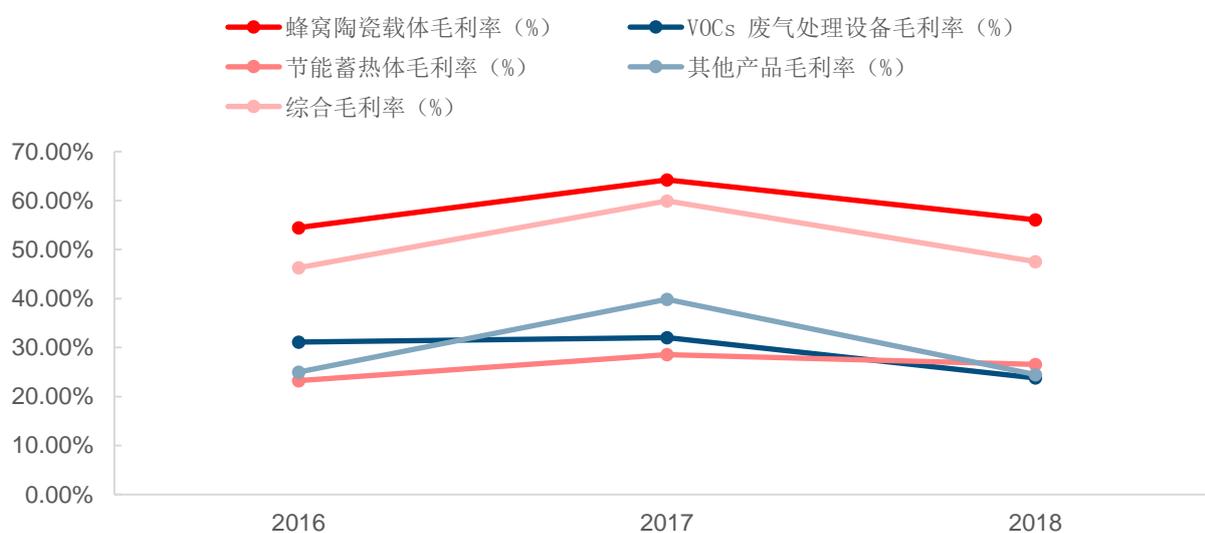
资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

图 4：公司营业利润、净利润趋势图



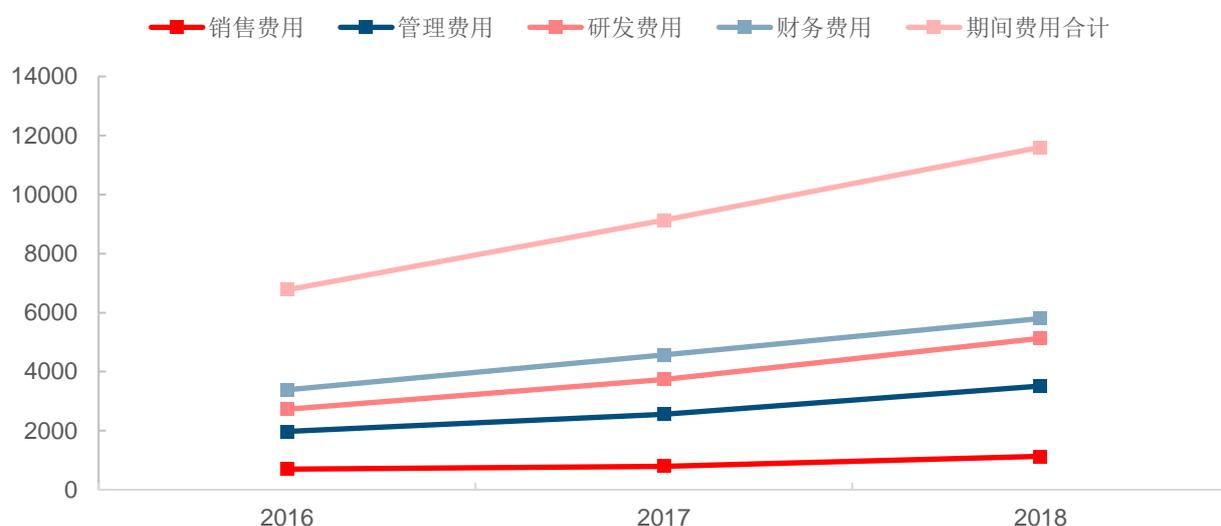
资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

图 5：公司主要产品毛利率变动情况



资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

图 6：公司近年期间费用变动情况（单位：万元）



资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

公司自设立以来，不断深耕蜂窝陶瓷产品的研发和生产，VOCs 废气处理设备市场需求爆发，为公司收入及净利润提供新的增长点。奥福环保自设立以来，不断深耕蜂窝陶瓷产品的研发和生产，从早期节能蓄热体产品开始，持续向技术和工艺要求更高的蜂窝陶瓷载体领域拓展，积极布局 VOCs 废气处理领域，行业竞争能力及经营能力持续提升。公司持续的研发投入及经验技术积累，提高了公司产品的创新能力及适用性，增强了产品在柴油机尾气后处理行业的竞争实力，同时公司紧紧把握国五标准实施以及国六标准公布实施时间节点带来的市场机遇，加大国内和海外市场开拓力度，蜂窝陶瓷载体业务收入实现了较快增长。工业企业环保监管力度加大带来的 VOCs 废气处理设备市场需求爆发，也为公司收入及净利润提供新的增长点。

公司主营业务收入主要来源于国内业务，源自国外的业务收入相对较低但呈逐年增长趋势。国内蜂窝陶瓷载体市场多年以来一直由康宁、NGK 垄断，商用货车用蜂窝陶瓷载体基本依赖进口。近年来奥福环保公司致力于打破垄断，与国内重型商用货车企业合作成功突破了核心技术，实现了大尺寸蜂窝陶瓷载体国产化替代，并抓住国五标准实施的市场契机，在国内重型商用货车市场上率先实现自主配套。经过近两年的发展，公司自主研发的 DPF 产品在不断提升国内市场占有率的同时，成功打开美国、加拿大等海外市场，从小规模出口到批量供货，带动公司国外业务的快速发展。另外，公司 VOCs 废气处理设备业务集中于石化等国内相关领域，也是导致报告期内国内业务收入占比相对较高的因素之一。

图 7：2018 年公司各主营业务收入占比情况

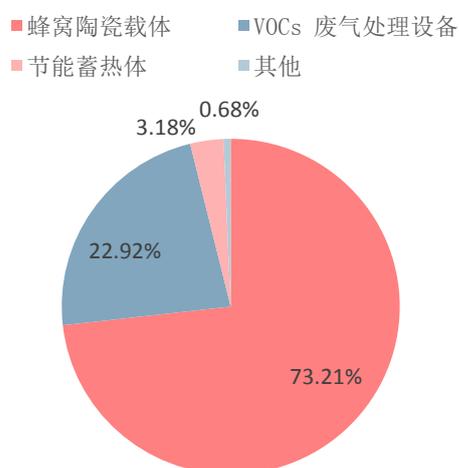
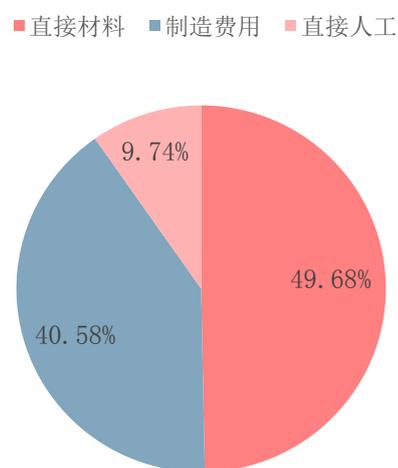


图 8：2018 年公司主营业务成本构成情况



资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

**公司直接材料、直接人工及制造费用逐年上升，与经营规模增加相匹配。**公司主营业务成本主要以直接材料和制造费用为主，二者合计占比在 80%以上。公司的直接材料主要包括滑石、氧化铝、高岭土、纤维素、钢材、燃烧器、保温棉等，直接材料占 2016、2017、2018 年主营业务成本的比例分别为 32.10%、40.12%、49.68%，呈上升趋势，与原材料价格呈上涨趋势和 VOCs 废气处理设备销售增长较快相关。VOCs 废气处理设备直接材料占比相对较高，制造费用占比较低。公司的制造费用占 2016、2017、2018 年主营业务成本的比例分别为 50.46%、47.65%、40.58%，呈下降趋势，与公司规模效应逐渐显现，制造费用占比逐步下降以及 VOCs 废气处理设备销售占比增幅较大相关。公司直接人工占主营业务成本的比重相对较低，2016、2017、2018 年分别为 17.45%、12.23%、9.74%，呈下降趋势，主要原因是公司规模效应和 VOCs 废气处理设备业务占比上升。

## 公司主要产品为蜂窝陶瓷系列产品，蜂窝陶瓷载体销售占比最大

公司自 2009 年成立以来即专注于蜂窝陶瓷技术的研发和应用，不断延伸和深化蜂窝陶瓷技术的应用领域，产品从节能蓄热体开始，持续向技术和工艺要求更高、更严格的内燃机尾气处理催化剂载体领域拓展。蜂窝陶瓷系列产品为公司的主要产品，包括直通式载体、DPF 和节能蓄热体。公司蜂窝陶瓷载体的产能、产量、和销量近三年来不断攀升，产销量也呈逐年上升态势，节能蓄热体的产能及产销量整体呈下降趋势，主要原因是公司根据发展战略和市场情况调整产品结构，将生产经营重心放在蜂窝陶瓷载体上，以及将部分节能蓄热体生产设备转为生产载体产品。

表 1：公司蜂窝陶瓷系列产品

| 类别     | 名称        | 图样  | 功能介绍  |  |
|--------|-----------|---|---|--|
| 蜂窝陶瓷载体 | 车用 SCR 载体 |    | 用于汽车内燃机尾气后处理系统中，为选择性催化还原反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 NOx                                    |  |
|        | 直通式载体     | 船机 SCR 载体   |   | 用于船用内燃机尾气后处理系统中，为选择性催化还原反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 NOx               |
|        | DOC 载体    |  | 用于汽车内燃机尾气后处理系统中，为氧化催化反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 HC、CO 等                                   |  |
|        | 对称孔 DPF   |  | 壁流式颗粒捕集器，通过内壁微细的空隙过滤尾气中的碳烟颗粒（即 PM 或黑烟），其他气体穿过陶瓷壁进入下一环节继续处理                          |  |
|        | DPF       | 非对称孔 DPF  |  | 壁流式颗粒捕集器，大孔进气，小孔出气，通过内壁微细的空隙过滤尾气中的碳烟颗粒（PM），其他气体穿过陶瓷壁进入下一环节继续处理 |
|        | 节能蓄热体     |  | 壁流式颗粒捕集器，大孔进气，小孔出气，通过内壁微细的空隙过滤尾气中的碳烟颗粒（PM），其他气体穿过陶瓷壁进入下一环节继续处理                      |  |

资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

**表 2：公司主要产品产能、产量和销售情况**

| 主要产品   | 指标       | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 |
|--------|----------|--------|--------|--------|
| 蜂窝陶瓷载体 | 产能（万升）   | 275.00 | 400.00 | 612.50 |
|        | 产量（万升）   | 147.40 | 489.50 | 598.97 |
|        | 销量（万升）   | 177.56 | 478.49 | 538.39 |
|        | 产能利用率（%） | 53.60  | 122.37 | 97.79  |
|        | 产销率（%）   | 120.46 | 97.75  | 89.89  |
| 节能蓄热体  | 产能（万升）   | 254.50 | 147.00 | 143.00 |
|        | 产量（万升）   | 122.29 | 153.78 | 128.47 |
|        | 销量（万升）   | 137.07 | 103.18 | 112.71 |
|        | 产能利用率（%） | 48.05  | 104.61 | 89.84  |
|        | 产销率（%）   | 112.08 | 67.10  | 87.74  |

资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

公司销售收入主要来自于蜂窝陶瓷载体、VOCs 废气处理设备和节能蓄热体三大产品，其中蜂窝陶瓷载体占比最大。2018 年，公司三大产品中蜂窝陶瓷载体销售收入 1.81 亿元，占比 73.21%，VOCs 废气处理设备和节能蓄热体销售收入占比分别为 22.92% 和 3.18%。公司的主要客户为中国重汽集团济南橡塑件有限公司、优美科汽车催化剂有限公司、海湾环境科技股份有限公司、潍柴动力空气净化科技有限公司以及庄信万丰化工有限公司，2018 年公司向五大客户的销售金额均超过一千万元，其中，优美科汽车催化剂有限公司和海湾环境科技股份有限公司为奥福环保 2018 年新增客户。

经过多年的开发和积累，公司积累了大量的客户资源。公司与优美科、庄信万丰和巴斯夫等全球领先的外资催化剂厂商及重汽橡塑、威孚环保、中自环保、贵研催化和艾可蓝等国内柴油车整车厂的配套催化剂企业建立起了长期稳定的合作关系，并成功进入中国重汽、潍柴动力、玉柴动力、康明斯、戴姆勒等知名整车或主机厂商的供应商名录，这些优质客户为公司提供了持续稳定的蜂窝陶瓷载体产品应用市场。奥福环保与中国重汽、潍柴动力等整车或主机厂商的附属催化剂企业同位于山东省，子公司重庆奥福则与玉柴动力、云内动力以及为其配套的催化剂厂商中自环保、贵研催化等同处西南地区。产业聚集的特点使得公司在生产经营成本控制、行业信息收集、新产品研发、市场开拓、满足客户需求及时性等方面具有良好的区域便捷优势。

公司采用合理高效的采购、生产、销售和研发模式，推动公司不断向前。公司蜂窝陶瓷产品的主要原材料为滑石、高岭土、氧化铝、纤维素等。公司主要采取“以产定购”的采购模式，根据连续生产的特点，蜂窝陶瓷产品主要原材料采购采取持续采购的模式。公司采取“以销定产”加合理库存的生产模式，蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体产品主要为备货式生产和订单式生产相结合。销售模式采用公司直销模式，根据国内外客户不同分为内销和外销，蜂窝陶瓷载体产品分别销往国内和国外。公司以蜂窝陶瓷技术为基础研发方向，围绕机动车排放标准研发蜂窝陶瓷载体技术并实现产业化，坚持自主研发道路，积极承担国家及省部级的课题项目。2013 年，公司与中国科学院生态环境研究中心、中国重汽合作承担国家高技术研究发展计划（“863 计划”）《重型柴油车排放污染控制技术》课题，与清华大学、威孚环保共同承担国家高技术研究发展计划（“863 计划”）《轻型柴油车排放污染控制技术》课题。

**表 3：公司主要产品销售收入及占比情况**

| 产品名称        | 2016 年  |        | 2017 年   |        | 2018 年   |        |
|-------------|---------|--------|----------|--------|----------|--------|
|             | 金额 (万元) | 占比 (%) | 金额 (万元)  | 占比 (%) | 金额 (万元)  | 占比 (%) |
| 蜂窝陶瓷载体      | 6613.80 | 71.26  | 17006.93 | 86.80  | 18147.70 | 73.21  |
| VOCs 废气处理设备 | 860.84  | 9.28   | 1798.38  | 9.18   | 5682.12  | 22.92  |
| 节能蓄热体       | 1466.26 | 15.80  | 599.05   | 3.06   | 787.95   | 3.18   |
| 其他          | 339.68  | 3.66   | 187.79   | 0.96   | 169.13   | 0.68   |

资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

国外的康宁公司和 NGK 公司为蜂窝陶瓷载体行业领先者，国内蜂窝陶瓷载体企业较少。西方国家在内燃机尾气治理领域起步较早，目前全球蜂窝陶瓷载体的生产商主要有康宁公司和 NGK 公司，占据全球 90% 左右的市场份额。国内蜂窝陶瓷载体企业较少，规模相对较小，集中分布在山东、江苏等地，主要包括奥福环保、宜兴化机、王子制陶凯龙蓝烽等。近年来，我国企业在国内柴油商用车用载体领域取得突破，其中奥福环保、宜兴化机的生产规模相对较大。

公司产品差异化明显，在重型柴油车用大尺寸蜂窝陶瓷载体方面拥有较为明显竞争优势。公司与国内主要竞争对手在主要产品规格型号、应用细分市场方面存在较大差异。奥福环保专注于柴油车用蜂窝陶瓷载体的研发和生产，在重型柴油车用大尺寸蜂窝陶瓷载体方面拥有明显竞争优势。在大尺寸蜂窝陶瓷载体制造技术及产业化方面公司不断打破国外垄断，填补国内空白，自主研发生产的符合国四、国五标准的载体产品市场占有率不断提升。奥福环保的主要客户涵盖了包括优美科、庄信万丰、重汽橡塑、贵研催化、中自环保、威孚环保、艾可蓝等在内的绝大多数知名催化剂厂商，相较于其他国内载体厂商，公司产品得到了更多催化剂厂商的认可。

**表 4：公司与国内竞争对手的对比情况**

|      | 注册资本<br>(万元) | 主要载体产品                               | 主要客户   | 承担国家“863”<br>计划项目(含国<br>家重点研发计<br>划)数量(个) | 制定与蜂窝陶<br>瓷有关的国家、<br>行业标准数量<br>(个) | 获取国五压燃<br>式发动机型式<br>核准证书数量<br>(个) |
|------|--------------|--------------------------------------|--|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| 奥福环保 | 5728.36      | 柴油车用大尺寸<br>SCR 载体; DPF;<br>船机用载体     | 优美科、庄信万丰、重汽<br>橡塑、中自环保、潍柴净<br>化、威孚环保、贵研催化、<br>艾可蓝等 | 11  | 2                                  | 42                                |
| 宜兴化机 | 1020         | 汽油车用 TWC 载<br>体; 柴油车用 SCR<br>载体; DPF | 优美科、巴斯夫、庄信万<br>丰、中自环保、威孚环保<br>等                    | 2   | 1                                  | 29                                |
| 凯龙蓝烽 | 5000         | 柴油车用 SCR;<br>DPF                     | 凯龙高科等  | 1   | 1                                  | 22                                |
| 王子制陶 | 5701.38      | 汽油车用 TWC 载<br>体; 柴油车用 SCR<br>载体; DPF | 威孚环保、无锡市盛和科<br>技有限公司等                              | 2   | --                                 | 13                                |

资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

公司近年来逐渐成长为具有领先技术与研发优势的高新技术企业，拥有专业的研发团队和完善的研发管理制度。截至 2018 年末，公司共有研发人员 76 人，占公司总人数 14.53%。研发团队核心人员具有多年的材料学及蜂窝陶瓷载体行业经验，研发实力强。公司承担多项国家课题项目，积累了丰富的研究与实践经验，研发出一套各工艺环节之间立体联动的生产技术，在移动源和工业源大气污染治理领域具有多项核心技术，形成了较强的技术和研发优势，主要包括：材料技术优势、配方-模具-烧成关键生产工艺技术一体化优势、技术研发经验曲线优势、VOCs 废气处理设备设计及集成技术优势以及产品技术储备优势。

公司董事长潘吉庆先生作为公司管理团队和研发团队的领导者，在蜂窝陶瓷载体领域具有深厚的理论基础和丰富的实践经验，对行业的发展具有深刻的认识。潘吉庆先生担任中国稀土协会催化专业委员会委员，是国家科技专家库在库专家，享受国务院政府特殊津贴。2014 年入选科技部创新人才推进计划科技创新创业人才，研发项目“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化”被国务院评定为“国家科学技术进步二等奖”；2016 年被中共中央组织部、中华人民共和国人力资源和社会保障部评定为“第二批‘万人计划领军人才’”。公司管理团队其他人员亦具备多年的相关业务或管理经验，在研发、管理等方面能力突出。

**表 5：公司承担国家课题项目情况**

| 项目                      | 课题名称                                       |
|-------------------------|--|
| “十一五”期间承担的“国家 863 计划”项目 | 重型柴油车整体催化剂制备工艺开发和催化净化器产业化研究                |
|                         | 重型柴油车整体催化剂制备工艺开发和催化剂产业化研究                  |
|                         | 柴油车颗粒物捕集器关键技术与产业化<br>柴油车过滤体材料和技术开发与产业化     |
| “十二五”期间承担的“国家 863 计划”项目 | 重型柴油车用大尺寸催化剂载体开发与生产线建设                     |
|                         | 轻型柴油车颗粒物捕集器开发与产业化<br>柴油车 NOx 后处理关键技术       |
| “十三五”期间承担的“国家重点研发计划”    | 柴油车 PM 后处理关键技术                             |
|                         | 柴油机后处理关键部件评价与产业化技术                         |
|                         | 汽油车颗粒捕集器及其催化剂技术研究<br>国六汽油车后处理系统的工程示范和规模化应用 |

资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

## VOCs 行业迎来快速发展期，公司积极布局 VOCs 行业

奥福环保公司在专注于蜂窝陶瓷技术的研发和应用的同时，积极布局 VOC 行业，公司生产的 VOCs 处理设备 2019 年销售收入 5682.12 万元，销售收入占比 22.91%，主要包括 RTO(蓄热式热氧化焚烧炉)设备及 RCO(蓄热式催化剂焚烧炉)设备。公司 VOCs 废气处理设备因为产品功能、形态、价格及生产、安装、调试等过程差异较大，无具体统计产能，但也呈逐年上升趋势。主要原材料为钢材、燃烧器、保温棉等。主要能源为天然气和电力。采取“以产定购”的采购模式，按客户需求进行采购。采取“以销定产”加合理库存的生产模式，根据客户具体需求进行定制化生产。销售模式采用公司直销模式，根据国内外客户不同分为内销和外销，VOCs 废气处理设备主要为内销。

“十三五”期间，VOCs 行业迎来快速发展期。“十三五”开年以来，仅仅不到三年的时间，国家就颁布了 14 项重要 VOCs 治理相关政策，频次之高、力度之大、要求之严，实乃首次。先后发布了《“十三五”生态环境保护规划》、《重点行业挥发性有机物削减行动计划》、《“十三五”节能减排综合工作方案》、《重点行业和流域排污许可试点工作方案》和《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等文件，带动全国各地治理管控 VOCs 污染物，从政策、监测、经济、执法等角度入手有力地落实了 VOCs 治理任务，全面开启 VOCs 治理新征程。

挥发性有机化合物 (Volatile Organic Compounds, VOCs) 是指在常压下，任何沸点低于 250℃ 的有机化合物，或在室温 (25℃) 下饱和蒸气压超过 133.32Pa，以气态分子的形态排放到空气中的所有有机化合物的总称。VOCs 参与大气光化学反应，包括非甲烷烃类 (烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃、卤代烃等)、含氧有机物 (醛、酮、醇、醚等)、含氮有机物、含硫有机物等。它具有涉及范围广、种类多、排放量大、毒性强等突出特点，我国已将 VOCs 排放纳入第二次全国污染源普查，国务院发布的《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》将 VOCs 列为防控重点污染物。

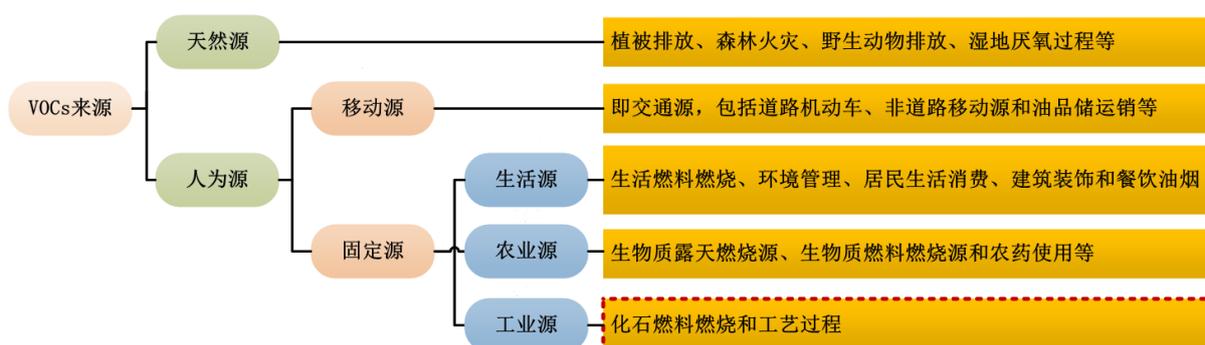
VOCs 是一类活性高、浓度不一、种类繁多的污染物，对人体和环境造成危害和污染。许多 VOCs 物质具有恶臭，并刺激眼睛及呼吸道系统，对心、肺、肝等内脏及神经系统也产生有害影响，造成急慢性中毒，诱发癌变，对人体产生直接危害。其次，VOCs 是 O<sub>3</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的重要前体物，为人体和环境带来间接危害。在光照作用下，地面 VOCs 协同氮氧化物 NO<sub>x</sub> 生成臭氧，使空气中臭氧浓度升高，引发人体不适，甚至诱发皮肤癌和肺气肿；氟利昂及含氯溶剂等 VOCs 消耗高空臭氧，使得大气层外圈臭氧层变薄，增强紫外线辐射量，危害地球生命体；VOCs 通过凝结等方式形成二次有机颗粒物，再转化成 PM<sub>2.5</sub>，导致大气的能见度降低，并对人体带来不利影响。VOCs 污染防治任务对保护人类健康和改善环境空气质量具有重要意义。

挥发性有机物的来源众多。从大类上可将其分为自然源与人为源。自然源为非人为可控的行为产生，如植被排放、森林火灾、野生动物排放、湿地厌氧过程等。人为源是人类在生产、生活过程中排放的有机气体，涉及的气体种类繁多，排放强度大，主要包括移动源和固定源。移动源是指汽车、轮船、飞机等各种交通工具的排放；固定源中又包括工业源，生活源和农业源，排放成分复杂。仅工业源一项就涉及炼油与石化、装备制造涂装、包装印刷、油品的储存、运输和销售、半导体及电子产品制造、医药化工、农药制造、涂料、油墨、胶粘剂、染料、颜料生产、纺织业、合成纤维生产、合成橡胶生产、塑料生产、粘胶带生产、木材加工、皮革、人造革、合成革、制鞋业等众多行业。

工业源 VOCs 排放涉及的行业众多，目前缺乏权威认可的排放清单。2018 年起环保部污控司组织中科院生态中心、清华大学、同济大学、解放军防化研究院、地质大学、华南理工大学等高等院校和科研院所中 VOCs 防治领域的专家对人为源排放情况进行估算。估算结果显示，工业源排放量占整个人为源的比重最高达 55.5%，

是 VOCs 污染防治的重中之重；交通源 VOCs 排放量占比约为 21.5%；生活源 VOCs 排放量占比 13.3%，主要来自于居民生活对含 VOCs 产品的使用、建筑装饰及生活燃料燃烧等；农业源 VOCs 排放量占比 9.7%，主要来自生物质燃烧、农药使用等过程。从行业角度看，工业源中的重点工业行业包括石油炼制和储运、化工、溶剂使用（包括表面涂装）等，应予以重点控制；交通源中，道路机动车油品储运销排放的 VOCs 较多；生活源中家居用品、餐饮油烟和化妆品排放的 VOCs 较多；农业源中生物质燃烧排放的 VOCs 最多。

图 9：VOCs 来源结构图



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

VOCs 治理技术从源头削减、过程控制和末端治理三个方面着手，三者在不同的 VOCs 产生环节起着不同的防控作用。未来，我国 VOCs 治理的趋势应该遵循源头削减、过程控制，兼顾末端治理，实现全过程防治措施。源头上削减 VOCs 是当前更为鼓励的理想途径，即把原材料更换为低毒性的或水溶性材料，从根本上控制污染物排放，减轻末端治理压力。过程治理则是使用工艺管控的办法减少 VOCs 排放，比如对工艺进行升级改造、减少过程中的跑冒滴漏等。末端治理是最后对排放出来的 VOCs 进行处理。源头削减和过程控制对 VOCs 的前端治理起到了重要的作用，所涉及的产业链也具有巨大的市场空间，但两者的实施将对整个工厂的工艺流程产生巨大影响，需要大量的资金支持。在既成事实下，即维持现有设备、工艺和生产运作，末端治理对 VOCs 治理起效最快。因此，现阶段 VOCs 治理以末端治理为主。

末端治理有两类思路，分别为回收利用和销毁，在应用中鼓励先考虑回收利用、再考虑销毁，各种方法的处理效率大多在 80%~99% 之间。回收利用技术的核心思想是首先将化工企业中产生的 VOCs 进行吸收、过滤和分离，其次进行提纯等处理，最后展开资源化循环利用。回收技术包括：吸附、吸收、冷凝和膜分离技术等。销毁技术则是通过不同的化学反应，将 VOCs 转化为其他无毒无害物质排出，达到减排的目的。销毁技术主要指燃烧技术，包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热式燃烧。近年来，等离子法和生物法等销毁技术逐渐发展起来。在所有治理技术中，应用度最高的是催化燃烧、生物法和吸附法。

**表 6：VOCs 治理技术特点比较**

| 技术类别   | 工艺方法  | 技术特点                       | 运行费用 | 应用度  |
|--------|-------|----------------------------|------|------|
| 销毁技术   | 直接燃烧  | 运行条件极苛刻，燃烧温度高，产生 NOx 二次污染物 | 高    | ★★   |
|        | 催化燃烧  | 操作方便但操作条件严格，催化剂容易中毒        | 较高   | ★★★★ |
|        | 蓄热式燃烧 | 热回收率高，但管理难度大，产生二次污染物       | 较高   | ★★   |
|        | 等离子法  | 设备小，投资较大                   | 高    | ★★   |
|        | 生物法   | 投资费用低，操作方便，但处理周期长，适应性较差    | 低    | ★★★★ |
| 回收利用技术 | 吸附    | 吸附床层易堵塞，再生困难               | 高    | ★★★★ |
|        | 吸收    | 技术成熟，可回收溶剂                 | 较高   | ★★   |
|        | 冷凝    | 操作条件苛刻，设备投资大               | 高    | ★    |
|        | 膜分离法  | 投资费用高，膜清洗难度大               | 低    | ★★   |
|        | 直接燃烧  | 运行条件极苛刻，燃烧温度高，产生 NOx 二次污染物 | 高    | ★★   |

资料来源：中信建投证券发展研究部

**VOCs 治理行业竞争主体数量较多但水平参差不齐，尚无领军企业，集中度较为分散。**工业源废气治理领域，传统的脱硫脱硝产业的竞争格局较为稳定，市场集中度较高。与脱硫脱硝相比，VOCs 产业具有污染物种类多、排放行业多、排放源分散以及治理技术复杂等特点，单一 VOCs 治理工程的规模相对较小。目前国内 VOCs 治理技术还不够成熟，整体仍处于起步阶段。国内 VOCs 排放控制技术主要分为两类，一类是回收技术，另一类是销毁技术。目前主流的 VOCs 治理技术是销毁技术中的蓄热催化氧化技术、蓄热氧化技术和直燃焚烧技术。这三项技术的核心在于蜂窝陶瓷蓄热体的应用。**奥福环保公司三大产品之一的蜂窝陶瓷蓄热体，是 VOCs 处理设备的核心，公司借助技术优势，正向生产和销售 VOCs 处理设备方向发展。**

在国内 VOCs 治理市场，奥福环保公司已成功布局石化、化学、印刷、环保、汽车制造、医药等行业，成为众多知名企业的 VOCs 废气处理设备供应商，包括中国石油化工股份有限公司、中国石油天然气股份有限公司、索通发展股份有限公司、深圳信立泰药业股份有限公司、乐凯华光印刷科技有限公司、天津东洋油墨有限公司等。

## 募集资金投向与国家环保政策相符，与公司实际情况相匹配

奥福环保公司申请公开发行不超过 2000 万股人民币普通股，共募集资金 57691.27 万元人民币。分别用于年产 400 万升 DPF 载体山东基地项目建设，年产 200 万升 DOC、160 万升 TWC、200 万升 GPF 载体生产项目建设、山东生产基地汽车蜂窝陶瓷载体生产线自动化技改项目建设、技术研发中心项目建设以及补充流动资金。

公司募集资金围绕公司主营业务投向科技创新领域。奥福环保公司利用原有和新建车间扩大产能，实现产品多样化以及多种类蜂窝陶瓷载体自动化、批量化生产；同时建立研发中心，持续挖掘蜂窝陶瓷领域的应用技术，强化了公司对前沿技术的研究开发能力，满足蜂窝陶瓷载体市场的新兴需求，巩固了公司在行业内的技术领先地位。

募集资金投向与国家环保政策相符。国务院、环保部相继出台了多项关于大气污染治理的政策。随着我国各类机动车排放标准趋严，以及全球范围内对大气污染的重视，未来蜂窝陶瓷载体市场有良好的前景，为公司募投项目的实施奠定了基础。

募集资金投资项目与公司生产经营规模、财务状况相匹配，与公司技术水平、管理能力相适应。公司总体负债水平较低，财务状况良好，通过募集资金投资项目的实施，公司能够提升市场竞争力并有效避免现金流紧张及负债率上升等问题，募集资金投资项目与公司生产经营规模、财务状况相匹配，项目实施具备可行性。奥福环保公司注重核心技术的内部积累。公司通过自主研发，掌握了多项处于国内领先水平的蜂窝陶瓷核心技术。同时，公司通过开发自动化生产技术，形成了独特的产品配方、工艺和应用技术体系；奥福环保公司具备较强的管理、服务及抗风险能力，能够为募投项目实施提供有效保障。

表 7：公司募集资金投资项目概况

| 项目名称                                       | 拟投入募集资金<br>(万元) | 项目总投资<br>(万元) | 已投入金额<br>(万元) | 项目备案情况<br>(项目代码)         | 环评批复                  |
|--|-----------------|---------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 年产 400 万升 DPF 载体山东基地项目                     | 24601.7         | 24601.7       | 102.24        | 2018-371424-30-03-046740 | 临环报告表<br>【2018】107 号  |
| 年产 200 万升 DOC、160 万升 TWC、200 万升 GPF 载体生产项目 | 18487.6         | 18487.6       | --            | 2018-500153-30-03-022756 | 渝(荣)环准<br>【2018】126 号 |
| 山东生产基地汽车蜂窝陶瓷载体生产线自动化技改项目                   | 3007.30         | 3007.30       | --            | 2018-371424-30-03-049463 | 临环报告表<br>【2019】39 号   |
| 技术研发中心建设项目                                 | 6594.65         | 6594.65       | --            | 2018-500153-30-03-022742 | --                    |
| 补充流动资金                                     | 5000.00         | 5000.00       | --            | --                       | --                    |

资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

表 8：公司募集资金投资时间进度安排

| 项目名称                                      | 建设期<br>(年) | T+1 年<br>(万元) | T+2 年<br>(万元) | 投资总额<br>(万元) |
|---|------------|---------------|---------------|--------------|
| 年产 400 万升 DPF 载体山东基地项目                    | 2          | 15202.5       | 9399.18       | 24601.7      |
| 年产 200 万升 DOC、160 万升 TWC、200 万升 GP 载体生产项目 | 2          | 9168.73       | 9318.88       | 18487.6      |
| 山东生产基地汽车蜂窝陶瓷载体生产线                         |            |               |               |              |
| 自动化技改项目                                   | 1          | 3007.30       | --            | 3007.30      |
| 技术研发中心建设项目                                | 2          | 6079.65       | 515.00        | 6594.65      |
| 补充流动资金                                    | --         | 5000.00       | --            | 5000.00      |

资料来源：公司公告，中信建投证券研究发展部

## 风险分析

新产品研发失败风险；

技术升级和产品更新换代风险；

科创板上市进程低于预期的风险。

## 分析师介绍

**郑小波：**环保行业组长，中山大学投资学硕士。6 年卖方环保公用研究经历（3 年港股+3 年 A 股），2015 年新财富最佳海外市场研究第四名核心成员，2016 年新财富公用事业第五名，2017 年金牛奖环保第三名。

## 报告贡献人

**冯佳** 010-86451420 fengjiazgs@csc.com.cn

## 研究服务

### 保险组

张博 010-85130905 zhangbo@csc.com.cn

郭洁 -85130212 guojie@csc.com.cn

郭畅 010-65608482 guochang@csc.com.cn

张勇 010-86451312 zhangyongzgs@csc.com.cn

高思雨 010-8513-0491 gaosiyu@csc.com.cn

张宇 010-86451497 zhangyuyf@csc.com.cn

### 北京公募组

朱燕 85156403 zhuyan@csc.com.cn

任师蕙 010-8515-9274 renshihui@csc.com.cn

黄杉 010-85156350 huangshan@csc.com.cn

赵倩 010-85159313 zhaoqian@csc.com.cn

杨济谦 010-86451442 yangjiqian@csc.com.cn

杨洁 010-86451428 yangjiezs@csc.com.cn

### 创新业务组

高雪 -86451347 gaoxue@csc.com.cn

杨曦 -85130968 yangxi@csc.com.cn

黄谦 010-86451493 huangqian@csc.com.cn

王罡 021-68821600-11 wanggangbj@csc.com.cn

### 上海销售组

李祉瑶 010-85130464 lizhiyao@csc.com.cn

黄方禅 021-68821615 huangfangchan@csc.com.cn

戴悦放 021-68821617 daiyuefang@csc.com.cn

翁起帆 021-68821600 wengqifan@csc.com.cn

李星星 021-68821600-859 lixingxing@csc.com.cn

范亚楠 021-68821600-857 fanyanan@csc.com.cn

李绮琦 021-68821867 liqiqi@csc.com.cn

薛皎 021-68821600 xuejiao@csc.com.cn

许敏 021-68821600-828 xuminzgs@csc.com.cn

### 深广销售组

张苗苗 020-38381071 zhangmiaomiao@csc.com.cn

XU SHUFENG 0755-23953843

xushufeng@csc.com.cn

程一天 0755-82521369 chengyitian@csc.com.cn

曹莹 0755-82521369 caoyingzgs@csc.com.cn

廖成涛 0755-22663051 liaochengtao@csc.com.cn

陈培楷 020-38381989 chenpeikai@csc.com.cn

## 评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来 6 个月内相对超出市场表现 15% 以上；

增持：未来 6 个月内相对超出市场表现 5—15%；

中性：未来 6 个月内相对市场表现在-5—5% 之间；

减持：未来 6 个月内相对弱于市场表现 5—15%；

卖出：未来 6 个月内相对弱于市场表现 15% 以上。

## 重要声明

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会仅因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均仅反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会作出调整。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，不构成投资者在投资、法律、会计或税务等方面的最终操作建议。本公司不就报告中的内容对投资者作出的最终操作建议做任何担保，没有任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，据本报告做出的任何决策与本公司和本报告作者无关。

在法律允许的情况下，本公司及其关联机构可能会持有本报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布本报告。任何机构和个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和/或修改。

本公司具备证券投资咨询业务资格，且本文作者为在中国证券业协会登记注册的证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了作者的研究观点。本文作者不曾也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

股市有风险，入市需谨慎。

## 中信建投证券研究发展部

### 北京

东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B  
座 12 层（邮编：100010）  
电话：(8610) 8513-0588  
传真：(8610) 6560-8446

### 上海

浦东新区浦东南路 528 号上海证券大  
厦北塔 22 楼 2201 室（邮编：200120）  
电话：(8621) 6882-1612  
传真：(8621) 6882-1622

### 深圳

福田区益田路 6003 号荣超商务中心  
B 座 22 层（邮编：518035）  
电话：(0755) 8252-1369  
传真：(0755) 2395-3859