

创业板投资风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

江苏久吾高科技股份有限公司

JiangSu JiuWu Hi-Tech Co., Ltd.

(南京市浦口区园思路 9 号)



首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

保荐机构（主承销商）



国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

(中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号)

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

保荐机构承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主做出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行新股 1,610 万股，占本次发行后总股本的比例为 25.10%，不进行股东公开发售股份。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币 11.97 元
预计发行日期	2017 年 3 月 13 日
拟上市的证券交易所	深圳证券交易所
发行后总股本	6,414 万股
保荐机构（主承销商）	国泰君安证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2017 年 3 月 9 日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在做出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容，并特别关注以下重要事项。

一、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向的承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份及延长锁定期限的承诺

1、公司控股股东德汇集团及实际控制人薛加玉承诺：（1）于久吾高科股票在证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份；（2）久吾高科上市后 6 个月内如久吾高科股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价¹，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的，所持有久吾高科股票的锁定期自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份。

2、公司法人股东青雅摄影、南工大资产公司、维思捷朗、捷奕创投、维思投资及自然人股东邢卫红、范益群、杨刚、杨建民、金万勤、张宏、黄培、王沛、WANG ZHAOHUI(汪朝晖)、刘飞、陈先钧、王肖虎、漆虹、潘锁良、周邢、吴健、杨积衡、王志员、方遒、王怀林、景文珩、陈日志、汪效祖、梁小军、魏煦、晋欣蕾、魏晓菁、李卫星、顾学红、时权、时蓓、时蕾、时华、时衡、时量、王凤仪、郭圣超、胡金寿、吴耀忠、孙丽萍、时盛、陆骏、束元松、林金娣、吴达奎、张岳泉、杜德华、徐巧月、陆娟英、王维荣、朱静维承诺：自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾

¹ 指发行人首次公开发行股票的发行价格，如因上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同。

高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份。

3、公司股东刘飞、潘锁良、方遒、魏煦、晋欣蕾、王肖虎、杨积衡作为公司董事、高级管理人员还承诺：（1）在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过所持有公司股份总数的25%，且离职后6个月内不转让所持有的公司股份；（2）在公司股票上市之日起6个月内申报离职的，自申报离职之日起18个月内不转让所直接持有的公司股份；在公司股票上市之日起第7至12个月之间申报离职的，自申报离职之日起12个月内不转让所直接持有的公司股份；（3）久吾高科上市后6个月内如久吾高科股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价的，所持有久吾高科股票的锁定期自动延长6个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份。

根据《境内证券市场转持部分国有股充实全国社会保障基金实施办法》（财企[2009]94号）的有关规定，公司国有股东南工大资产公司负有国有股转持义务。本公司首次公开发行A股股票并在创业板上市后，南工大资产公司将根据本次公开发行股票的数量将相应股数划转给全国社会保障基金理事会持有，全国社会保障基金理事会将承继南工大资产公司的禁售期义务。

（二）相关股东持股意向及减持意向声明

公司控股股东德汇集团、本次公开发行前持股5%以上股东青雅蹁影、南工大资产公司、维思捷朗作出了持股意向及减持意向声明，详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员以及保荐机构与证券服务机构作出的重要承诺”之“（二）相关股东持股意向及减持意向声明”。

二、关于稳定公司股价的预案

公司拟申请首次公开发行人民币普通股（A股）并在创业板上市，为维护公司正式挂牌上市后股价的稳定，公司制订了《公司稳定股价预案》，具体内容详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员以及保荐机构与证券服务机构

作出的重要承诺”之“（三）关于稳定公司股价的预案”。

公司、公司控股股东德汇集团、公司董事与高级管理人员承诺按照《公司稳定股价预案》履行相关义务。

三、股份回购的承诺

1、本公司承诺

本公司承诺：公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股。

2、控股股东承诺

公司控股股东德汇集团承诺：（1）发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将购回已转让的原限售股份。（2）发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，如发行人未能按照其作出的承诺回购首次公开发行的全部新股的，不足部分将全部由本公司购回（包括通过本公司控制的境内企业购回），本公司应在发行人对本公司提出要求之日起 10 日内启动购回程序。

上述股份回购承诺的具体内容详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员以及保荐机构与证券服务机构作出的重要承诺”之“（四）股份回购承诺”。

四、依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

1、本公司承诺：

公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

2、公司控股股东德汇集团承诺：

（1）发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

（2）发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资

者在证券交易中遭受损失的，如发行人未能按照其作出的承诺赔偿投资者损失的，不足部分将全部由控股股东在发行人提出要求之日起 10 日内予以赔偿。

3、公司实际控制人薛加玉承诺：

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

4、公司董事、监事和高级管理人员承诺：

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

5、保荐机构及主承销商国泰君安证券股份有限公司承诺：

由于本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失，但本公司没有过错的除外。

6、律师事务所北京国枫律师事务所承诺：

因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

7、会计师事务所中汇会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：

若监管部门认定因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。

该等损失的赔偿金额以投资者实际发生的直接损失为限，包括投资差额损失、投资差额损失部分的佣金和印花税以及资金利息，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。

五、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）填补被摊薄即期回报的措施

1、加快募集资金投资项目建设

本次发行募集资金拟投资“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”、“面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目”和“国家级无机膜技术中心建设项目”。项目建成后，将有助于公司提升研发及生产技术水平、优化产品结构，扩

大生产规模并能有效提升市场份额，有助于提高公司盈利能力和市场核心竞争力。

为适应市场发展的要求，提高公司的核心竞争力，公司已使用自有资金对募集资金投资项目进行了先期投入，本次发行募集资金到账后，公司将全面整合公司资源，保证各方面人员及时到位，积极开拓市场及与客户沟通，保证募集资金投资项目顺利达产并实现预期效益。

2、积极开拓新兴应用领域，提高公司竞争能力和持续盈利能力

公司将在巩固生物与医药、化工等传统优势领域的基础上，大力开拓陶瓷膜在特种水处理（如油田回注水、印染废水处理）、食品饮料、高温气体除尘、安全饮用水等新兴领域的应用，同时把握城镇污水处理厂新建和升级改造以及再生水利用的投资高峰，适时发展市政污水处理与回用业务；通过加强技术研发、市场推广、客户交流及示范工程建设，力求实现公司产品在新兴领域得到推广应用，形成公司业务新的重要增长点，提高公司竞争能力和持续盈利能力。

3、加大营销及市场推广力度，扩大国内外市场份额

公司将加大营销力度，建设区域分支机构，提高配套服务质量，以本次公开发行并上市为契机，利用募投项目扩大产能、提升技术品质，提高企业知名度，巩固并提高在国内陶瓷膜市场的市场份额。公司计划未来五年在国内陶瓷膜市场的占有率保持不低于目前水平。同时，公司将加强海外市场开发力度，加强与国外企业之间的联系与合作，利用海外业务增长推动公司业绩发展。

4、提高公司日常运营效率，降低公司运营成本

在进一步扩大市场份额和提升竞争力的同时，公司将更加注重内部控制制度的建设和有效执行，进一步保障公司生产经营的合法合规性、营运的效率与效果。在全面加强内部控制制度建设的过程中，公司将重点梳理和提升原材料采购决策与控制、销售队伍建设及销售渠道拓展和成本管理、关联交易决策控制及资金统一管理管理等管理流程，提升公司的内部管理水平，提高营运效率与效果。

（二）实施上述措施的承诺

为保证公司首次公开发行股票后的填补回报措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员根据中国证监会的相关规定，对公司填补回报措施能够切实履行作出如下承诺：

“1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺公司董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出股权激励的，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

7、本承诺函出具日后，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人承诺全面、完整、及时履行上述承诺。若本人违反上述承诺，给公司或股东造成损失的，本人愿意：①在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；②依法承担对公司和/或股东造成的损失；③无条件接受中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

（三）保荐机构对发行人填补被摊薄即期回报的核查意见

经核查，保荐机构认为：久吾高科对本次公开发行摊薄即期回报的预计分析具有合理性，公司拟采取的填补即期回报的措施切实可行，且公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了相关承诺，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》和中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的有关规定，有利于保护中小投资者的合法权益。

六、本次发行前滚存利润的分配安排及发行后的股利分配政策

（一）本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司于2014年3月10日召开的2014年第一次临时股东大会决议，如公司首次公开发行股票并在创业板上市成功实施，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润在本次发行完成后由新老股东按持股比例共同享有。

（二）发行后的股利分配政策

根据公司2014年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，本次发行后，公司股利分配政策的主要内容如下：

1、利润分配的原则

（1）公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，公司的利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见；

（2）公司董事会未作出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见；

（3）出现股东违规占用公司资金情况的，公司分红时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

（4）公司可根据实际盈利情况进行中期现金分红；

（5）在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的30%；

（6）公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是公众投资者、独立董事的意见制定或调整股东回报计划，独立董事应当对此发表独立意见。

2、利润分配的程序

（1）公司管理层、董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的分红建议和预案并经董事会审议；

（2）独立董事应对利润分配预案进行审核并发表独立意见，监事会应对利润分配方案进行审核并提出审核意见；

(3) 董事会审议通过利润分配预案后报股东大会审议批准，公告董事会决议时应同时披露独立董事和监事会的审核意见；

(4) 股东大会批准利润分配预案后，公司董事会须在股东大会结束后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司应当多渠道充分听取独立董事和中小股东的对现金分红预案的意见，做好利润分配（现金分红）事项的信息披露。

3、利润分配的形式和优先条件

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式支付股利，并优先采取现金的方式分配利润；公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司采用股票方式进行利润分配的，应当以股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

4、现金分配的条件

(1) 公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

(2) 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

(3) 最近一期审计基准日货币资金余额不低于拟用于现金分红的金额。

5、利润分配的比例及期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次利润分配，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

公司应保持利润分配政策的连续性和稳定性，在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

6、股票股利分配的条件

在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。

7、公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈

利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

“重大资金支出”是指公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等交易涉及的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产值的 30% 的情形，募投项目除外。

公司因特殊情况而不进行现金分红时，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

发行人已制定发行上市后的利润分配政策和未来分红回报规划，详见“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、股利分配政策”的相关内容。

七、本次公开发行不涉及股东公开发售股份

公司本次拟发行股票的种类为人民币普通股（A 股），本次公开发行股票不涉及股东公开发售股份，新股发行占发行后公司总股本的比例为 25.10%。

八、保荐机构对发行人是否具备持续盈利能力的核查意见

保荐机构核查分析了发行人的自主创新能力和成长性，并对影响其持续盈利能力和成长性的风险因素进行了充分关注（具体风险因素请参见本招股说明书“第四节 风险因素”）。

经核查，保荐机构认为：发行人产品的核心陶瓷膜材料属于新材料行业，国家及地方政府相继出台了支持陶瓷膜技术及其应用领域发展的行业政策，为发行人未来发展提供了良好的市场机遇；发行人拥有高层次的研发团队，陶瓷膜

产品的核心技术和产品性能处于行业领先水平，拥有较强的综合竞争优势；发行人已制定了明确的发展战略，发行人核心团队拥有丰富的行业经验，对企业发展充满信心。如国际国内经济形势保持稳定，发行人能够积极应对影响持续盈利能力的重大不利因素，且本次募集资金投资项目能顺利实施，则发行人在未来的持续盈利能力将得以延续。

九、发行人特别提示投资者注意下列风险

（一）经营业绩下滑的风险

公司膜集成技术整体解决方案的实施受多项内外部条件影响，完成时间存在不可控因素。同时，公司在不同时段获得的项目数量、规模存在波动，且不同规模和类型的项目执行周期存在差异，而随着行业竞争渐趋激烈，近年来，公司陶瓷膜材料产品价格也有所下降。

报告期内，受上述因素的影响，公司经营业绩有所下滑。2013 年度、2014 年度、2015 年度和 2016 年 1-9 月，公司营业收入分别为 27,280.95 万元、28,718.04 万元、23,403.40 万元和 16,152.79 万元，营业利润分别为 6,323.74 万元、5,140.35 万元、4,362.06 万元和 2,433.84 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 5,365.87 万元、4,426.73 万元、3,881.81 万元和 2,124.49 万元。

目前，公司经营规模仍然相对较小，在经营过程中，公司仍然面临来自宏观经济、行业发展情况、自身经营及财务等因素的不确定性影响，若公司未来业务开拓不利、项目储备不足或项目实施进度出现延滞，公司将可能出现业绩下滑的风险，甚至出现上市当年经营业绩较上一年度下滑 50% 以上的风险。

（二）应收账款占比较高的风险

2013 年末、2014 年末、2015 年末和 2016 年 9 月末，公司应收账款净额分别为 8,437.76 万元、12,497.17 万元、14,149.15 万元和 13,895.35 万元，占当期末总资产的比例分别为 15.79%、24.30%、26.11%和 25.11%。2014 年末，应收账款净额较 2013 年末增加了 48.11%，增长幅度较大，一方面，2014 年受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，影响了对公司的付款周期，使得公司回笼货款的周期有所增加；另一方面，因公司通常与客户约定以不超过合同金额 10% 的款项作为质保金，随着公司项目完成数量的累积，同时质保金回款

受客户资金紧张影响有所延迟，使得项目质保金总额也有所增加，导致公司应收账款规模相应增加。因此，2014年末，公司应收账款规模增长较快。2015年末，应收账款净额较2014年末进一步增长，一方面，公司客户资金仍然相对紧张，应收账款回款较慢；另一方面，公司对中国轻工业长沙工程有限公司尚有1,800余万元在2015年底尚未收回，该笔应收账款于2016年1-9月已收回约1,300万元。

随着公司业务规模的扩大，应收账款金额可能保持在较高水平，较大金额的应收账款将影响公司的资金周转速度，给公司的营运资金带来一定压力。尽管公司主要客户的资金实力强，资金回收有保障，但若公司后期采取的收款措施不力或客户经营情况发生重大不利变化，资信情况发生变化，发生坏账的可能性将会相应加大，并可能形成公司的财产损失。

十、财务报告审计截止日后的主要财务信息

公司已在招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、审计截止日后主要财务信息及经营情况”中披露了财务报告截止日（2016年9月30日）后主要财务信息及经营状况。公司2016年财务报表的相关信息未经审计，但已经发行人会计师审阅。2016年，公司营业收入为24,594.92万元，较2015年增加5.09%；营业利润为3,814.55万元，较2015年下降12.55%；净利润为4,351.55万元，较2015年下降13.77%；扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润为3,340.39万元，较2015年下降13.95%。公司2016年经营业绩有所下降，主要系宏观经济增速有所下降，公司部分客户资金也相对紧张，对产品价格更为敏感，同时公司为拓展下游细分领域产品应用，也相应降低了对毛利率的要求，因此部分产品的价格和毛利率有所下降所致。

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司2016年未经审计的财务报表进行了认真审阅，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人已对公司2016年未经审计的财务报表进行了认真审阅，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

财务报告审计截止日（审计报告截止日为2016年9月30日）后至本招股说明书签署日，公司经营状况良好。截至2016年末，公司在手订单为35,988.14万

元，公司的经营模式、主要原材料采购情况、主要产品的生产、销售规模及销售价格、主要客户及供应商构成、主要核心技术人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生变化，整体经营状况良好。

目 录

发行人声明.....	1
本次发行概况.....	2
重大事项提示.....	3
目 录.....	15
第一节 释义.....	19
第二节 概览.....	23
一、发行人概况.....	23
二、发行人控股股东及实际控制人简介.....	25
三、主要财务数据及财务指标.....	26
四、募集资金用途.....	28
第三节 本次发行概况.....	29
一、本次发行的基本情况.....	29
二、本次发行的相关机构.....	29
三、发行上市重要日期.....	30
第四节 风险因素.....	31
一、经营风险.....	31
二、技术风险.....	34
三、财务风险.....	35
四、管理风险.....	38
五、政府补助及税收优惠占比较高的风险.....	38
六、募集资金投资项目相关风险.....	39
七、税收优惠政策变化的风险.....	40
八、产品质量风险.....	40
九、审计截止日后财务信息未经审计的风险.....	40
第五节 发行人基本情况.....	42
一、发行人的基本情况.....	42
二、发行人设立及重大资产重组情况.....	42

三、发行人的股权结构.....	53
四、发行人控股子公司、参股公司的情况.....	53
五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	54
六、发行人的股本情况.....	63
七、股权激励及其他制度安排和执行情况.....	68
八、发行人员工情况.....	69
九、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员以及保荐机构与证券服务机构作出的重要承诺	69
第六节 业务和技术.....	85
一、主营业务、主要产品或服务情况.....	85
二、发行人所处行业基本情况及竞争状况.....	101
三、发行人的销售情况和主要客户	131
四、发行人采购情况和主要供应商	150
五、与业务相关的主要固定资产、无形资产等资源要素情况	157
六、特许经营权情况.....	167
七、发行人核心技术及研发情况.....	167
八、境外经营情况.....	197
九、未来发展与规划.....	197
第七节 同业竞争与关联交易.....	202
一、发行人独立运行情况	202
二、同业竞争	203
三、关联交易	206
第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理.....	213
一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介	213
二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的投资情况	220
三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况	221
四、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的协议.....	223
五、董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况及原因.....	224
六、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况.....	226

七、发行人内部控制制度情况	233
八、发行人近三年违法违规为情况	233
九、发行人近三年资金占用和对外担保情况	233
十、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策、制度安排及执行情况	234
十一、发行人投资者权益保护情况	236
第九节 财务会计信息与管理层分析	244
一、合并财务报表	244
二、审计意见	248
三、主要会计政策和会计估计	248
四、发行人报告期内的主要税收政策及缴纳税种	261
五、分部信息	263
六、非经常性损益	264
七、报告期内发行人主要财务指标	264
八、报告期内会计报表附注中或有事项、期后事项及其他重要事项	266
九、盈利能力分析	267
十、财务状况分析	298
十一、现金流量分析	319
十二、股利分配政策	321
十三、关于首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析及填补措施	329
十四、审计截止日后主要财务信息及经营情况	334
第十节 募集资金运用	337
一、募集资金运用概况	337
二、募集资金投资项目简介	337
三、募集资金投资项目的先期投入情况	347
第十一节 其他重要事项	348
一、重大合同情况	348
二、对外担保情况	350
三、重大诉讼或仲裁事项	350
四、控股股东或实际控制人、控股子公司、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的重大诉讼或仲裁事项	350

五、控股股东、实际控制人最近三年内的重大违法行为	350
六、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼的情况	350
第十二节 有关声明.....	351
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	352
二、保荐人（主承销商）声明	355
三、发行人律师声明.....	356
四、审计机构声明	357
五、验资机构声明	358
六、验资机构声明	359
第十三节 附件.....	360
一、备查文件	360
二、备查时间、地点.....	360

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称具有如下特定意义：

一、一般释义		
公司、本公司、发行人、久吾高科	指	江苏久吾高科技股份有限公司
久吾有限	指	公司之前身江苏省久吾高科技发展有限公司、江苏省皖维久吾高科技发展有限公司
德汇集团	指	上海德汇集团有限公司，原名上海德汇投资管理有限公司，为公司控股股东
九思高科	指	南京九思高科技有限公司
南工大资产公司	指	南京工业大学资产经营有限公司
南工大	指	南京工业大学，2001年由原南京化工大学与原南京建筑工程学院合并组建而成
久吾石化	指	南京久吾石化工程有限公司，原名南京天马石化工程有限公司，为公司控股子公司
青雅摄影	指	上海青雅摄影投资管理合伙企业（有限合伙）
维思捷朗	指	杭州维思捷朗股权投资合伙企业（有限合伙）
维思投资	指	杭州维思投资合伙企业（有限合伙）
捷奕创投	指	南京捷奕创业投资合伙企业（有限合伙）
《公司章程(草案)》	指	《江苏久吾高科技股份有限公司章程（草案）》，在公司首次公开发行股票并在创业板上市后自动生效
《公司章程》	指	指不时修改、修订的《江苏久吾高科技股份有限公司章程》
《关联交易管理办法》	指	《江苏久吾高科技股份有限公司关联交易管理办法》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
A股	指	人民币普通股
本次发行	指	发行人本次申请首次公开发行人民币普通股（A股）并在创业板上市之行为
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会

工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
环保部	指	中华人民共和国环境保护部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、交易所	指	深圳证券交易所
江苏省工商局	指	江苏省工商行政管理局
保荐机构、主承销商、国泰君安	指	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	指	北京国枫律师事务所
中汇会计师	指	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
中惠会计师	指	上海中惠会计师事务所有限公司
“863”	指	1986年3月启动的旨在推动我国高技术及其产业发展的战略性计划
“十二五”	指	我国国民经济和社会发展的第十二个五年规划涵盖的时间段，起止时间为2011-2015年
“十三五”	指	我国国民经济和社会发展的第十三个五年规划涵盖的时间段，起止时间为2016-2020年
诺华赛	指	Groupe Novasep（法国诺华赛公司），同行业公司之一
颇尔公司	指	Pall Corporation（美国颇尔公司），同行业公司之一
达美工业	指	TAMI Industries（法国达美工业公司），同行业公司之一
报告期、最近三年及一期	指	2013年、2014年、2015年及2016年1-9月
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
二、专业术语释义		
膜	指	表面有一定物理或化学特性的薄的屏障物，它使相邻两个流体相之间构成了不连续区间并影响流体中各组分的透过速度 膜的上述特性使其具备选择性分离功能，可以在分子范围内进行物质分离，且该过程是一种物理过程，不需发生相的变化和添加助剂
膜材料	指	具有膜的选择性分离功能的材料
无机膜	指	以无机材料制成的具有分离功能的半透膜，主要包括陶瓷膜、金属膜等
陶瓷膜、无机陶瓷	指	以多孔陶瓷材料制成的具有分离功能的半透膜

膜、陶瓷滤膜		陶瓷膜能够耐高温、耐酸碱、耐有机溶剂，具有孔径分布窄、分离效率和分离精度高等特点，且化学稳定性、强度等性能指标优于有机膜，尤其适用于苛刻环境或复杂条件下的流体过滤与物质分离
有机膜	指	以有机聚合物制成的具有分离功能的半透膜
膜层	指	也称致密层，膜表面一层薄的起分离作用的有效层
多孔支撑层、支撑体	指	膜的致密层下起支撑作用的多孔底层
膜分离	指	利用膜的选择性分离实现料液的不同成分的分、纯化、浓缩的过程
膜技术、膜分离技术	指	膜的配方技术、制造技术、膜组件制造技术、膜应用技术及从膜材料到膜过程的相关技术的总称
孔径	指	膜孔直径的标称
孔径分布	指	膜中不同孔径的孔数占膜总孔数的比率
孔隙率	指	膜孔体积与整个膜体积的百分比
通量	指	单位时间单位膜面积透过组分的量
膜面积	指	膜元件内的膜层面积总和
错流膜过程	指	压力推动给料平行于膜表面流动（切向流），而透过液垂直透过膜（垂直流）的分离过程
膜元件	指	由膜、膜支撑体、流道间隔体、开孔的中心管等构成的膜分离单元，即单支（根）管式膜管
陶瓷膜元件、陶瓷膜材料	指	由陶瓷膜、陶瓷膜支撑体、流道间隔体、开孔的中心管等构成的陶瓷膜分离单元，即单支（根）管式陶瓷膜管
膜组件	指	将膜元件与壳体、内联接件、端板和密封圈等材料组装成的最小可用膜单元
膜成套设备、膜分离成套设备	指	将膜组件、泵及配套的机架、仪表、阀门、自控、清洗加药等设备组合构成的一套完整的膜分离设备
膜集成技术整体解决方案	指	根据物料体系特点、工艺条件、应用需求及环境等要素，在陶瓷膜材料及膜分离成套设备基础上提供技术与工艺方案设计、膜分离系统集成、运营技术支持与运营服务等在内的整体解决方案
微滤（MF）	指	以压力为驱动力，分离 0.1 μm 至数 μm 的微粒的过程
微滤膜	指	膜平均孔径大于或等于 0.1 μm 的分离膜
超滤（UF）	指	以压力为驱动力，分离分子量范围为 1000 至 30 万的溶质和微粒的过程

超滤膜	指	由起分离作用的一层极薄表皮层和较厚的起支撑作用的海绵状或指状多孔层组成，过滤分子量在 1000 至 30 万的膜
纳滤（NF）	指	以压力为驱动力，用于脱除多价离子、部分一价离子和分子量 150-1000 的有机物的膜分离过程
纳滤膜	指	用于脱除多价离子、部分一价离子的盐类和分子量大于 150 的有机物的半透膜
过程工业	指	通过物质的化学、物理或生物转化进行的连续生产过程，其原料和产品多为均一相（固体、液体或气体）的物料，而非由零部件组装成的物品。 主要包括化工、石化、冶金、医药、食品、造纸等工业领域。
过程分离	指	过程工业生产过程中的物料分离、浓缩、提纯、净化除杂等分离工艺环节
水处理	指	通过物理、化学或生物等手段，对废水、污水或原水进行净化处理，以达到国家规定的水质排放或饮用标准
膜反应器	指	利用膜的分离、载体、分隔、复合功能和特点，把膜分离和化学反应或生物化学反应相集成，改变反应进程和提高反应效率的设备或系统
μm	指	微米，长度单位，1μm 相当于 1 米的一百万分之一
nm	指	纳米，长度单位，1nm 相当于 1 米的十亿分之一
m ²	指	平方米，面积单位
PCT	指	PCT 是《专利合作条约》（Patent Cooperation Treaty）的英文缩写，是有关专利的国际条约。根据 PCT 的规定，专利申请人可以通过 PCT 途径递交国际专利申请，向多个国家申请专利。

本招股说明书中数字一般保留两位小数，部分合计数与各数值直接相加之和在尾数上存在差异，系因数字四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人概况

（一）发行人基本情况

公司名称	江苏久吾高科技股份有限公司
英文名称	JiangSu JiuWu Hi-Tech Co., Ltd.
注册资本	4,804 万元
法定代表人	魏冬
有限公司成立日期	1997 年 12 月 22 日
股份公司成立日期	2000 年 10 月 31 日
注册地址	南京市浦口区园思路 9 号
经营范围	膜、膜组件、膜分离设备、水处理设备、气体分离设备和过程工业产品及设备的开发、制造、销售、设备安装及技术服务，电子计算机及配件、软件的开发、销售，自营和代理各类商品及技术的进出口业务，市政公用工程、工业污水处理工程、饮用水和纯水处理工程、固体废弃物处理工程、大气环境治理工程的技术开发、设计、总承包、技术服务、投资，环保及水务设施的运营管理，水资源管理。

（二）发行人主营业务情况

公司是国内陶瓷膜行业的主要开创企业，也是国内少数具有国际竞争力的陶瓷膜材料研发、制造及技术应用企业。公司专注从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括：研发、生产陶瓷膜材料及膜分离成套设备，根据客户需求设计技术方案，实施膜分离系统集成，以及提供运营技术支持与运营服务等。

膜分离技术是利用膜的选择性分离功能实现料液不同成分的分离、纯化、浓缩的新型高效分离技术，被列为我国当前重点发展的战略性新兴产业²和优先

² 国务院《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》

发展的高技术产业化重点领域³。根据膜材质的不同，膜分离所使用的膜材料可分为无机膜（陶瓷膜等）与有机膜。其中，陶瓷膜是一种以无机陶瓷材料制成的具有特殊选择性分离功能的高性能膜材料，以其分离效率和分离精度高、化学稳定性好、耐酸碱、耐高温、耐有机溶剂、机械强度高优异性能，在高温、溶剂和反应体系等苛刻环境下的过程工业分离和强腐蚀性、高温、高盐、含油、高悬浮物等特种水处理领域体现了良好的适用性，成为膜材料中极具发展前景的重要品种。随着我国过程工业的产业技术升级以及对“节能、减排”和水资源保护投入力度的不断加大，以陶瓷膜为核心的膜分离技术的应用前景和市场空间十分广阔。

陶瓷膜及膜分离成套设备



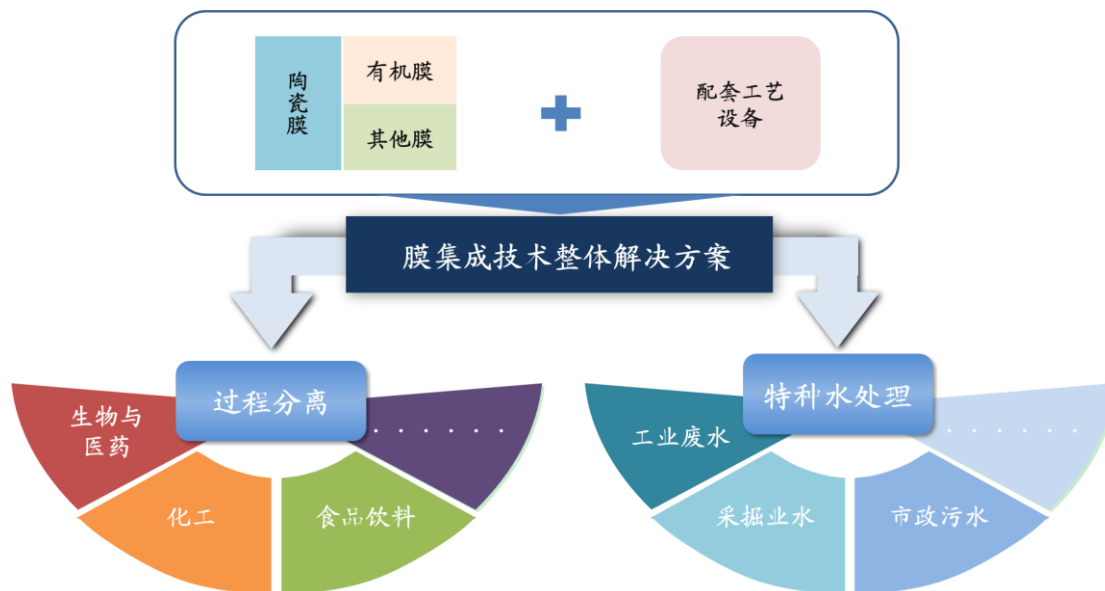
注：左图为多通道管式陶瓷膜；右图为以陶瓷膜为核心的膜分离成套设备系统。

公司自 1997 年有限公司设立以来，始终专注于膜分离技术的研发与应用，特别是在陶瓷膜领域进行了开创性的研究和产业化推广。经过在以陶瓷膜为核心的膜分离技术领域逾十八年的持续投入和积累，公司在技术水平、生产能力、产品应用市场等方面均实现了跨越式发展。公司已自主掌握了包括陶瓷膜材料制备、膜组件与成套设备开发及多领域的膜分离技术应用工艺在内的全面技术体系，拥有从陶瓷膜材料生产、膜组件与成套设备制造到提供膜集成技术整体解决方案在内的完整业务体系，并在生物与医药、化工、食品饮料等过程分离领域及钢铁废水、造纸废水、印染废水等特种水处理领域积累了大量的膜分离

³ 国家发改委、科技部、工信部、商务部、国家知识产权局《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）》

技术应用经验和客户资源。根据中国膜工业协会对我国陶瓷膜市场情况的统计⁴及公司销售数据，以陶瓷膜安装面积计算，2012-2014年公司在国内市场所占份额超过40%，公司已发展成为国内陶瓷膜行业的领先企业。

膜集成技术整体解决方案应用领域示意



二、发行人控股股东及实际控制人简介

（一）发行人的控股股东

截至本招股说明书签署日，德汇集团持有公司股份 2,000.00 万股，占公司本次发行前总股本的 41.63%，为公司的控股股东。

德汇集团成立于 2001 年 4 月 23 日，注册资本与实收资本均为 6,600.00 万元，法定代表人为薛加玉，住所为上海市银城中路 200 号 2905-2908 室。经营范围：资产管理，投资管理，产业投资，科技创业投资，企业购并，企业管理咨询、财务咨询，企业形象策划（除广告），对高科技产品的开发及其以上相关业务的咨询服务【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】。

截至本招股说明书签署日，德汇集团的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	股权比例
1	薛加玉	4,200.00	63.64%

⁴ 中国膜工业协会《中国无机陶瓷膜行业发展分析》，2013 年 4 月；中国膜工业协会《2013 年度中国无机陶瓷膜行业回顾》，2014 年 3 月；中国膜工业协会《2014 年我国陶瓷膜应用新进展》，2015 年 6 月

序号	股东姓名	出资额（万元）	股权比例
2	魏冬	1,440.00	21.82%
3	陈晓东	600.00	9.09%
4	孔刘柳	360.00	5.46%
合计		6,600.00	100.00%

（二）发行人的实际控制人

截至本招股说明书签署日，薛加玉持有德汇集团 63.64% 股权，为本公司的实际控制人。其基本情况如下：

姓名	出生年份	国籍	境外永久居留权	身份证号
薛加玉	1966 年	中国	无	32030419660827****

详细情况参见本招股说明书“第五节 发起人基本情况”之“五、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）实际控制人基本情况”。

三、主要财务数据及财务指标

公司最近三年及一期主要财务数据和财务指标如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2016 年 9 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
资产总计	55,348.73	54,196.04	51,432.63	53,436.65
流动资产	39,866.56	37,963.50	34,904.96	37,200.75
非流动资产	15,482.17	16,232.54	16,527.67	16,235.90
负债合计	17,135.07	18,525.22	20,328.08	27,798.23
流动负债	13,311.01	14,254.32	16,103.63	23,651.23
非流动负债	3,824.06	4,270.90	4,224.45	4,147.00
股东权益合计	38,213.66	35,670.82	31,104.55	25,638.42
归属于母公司所有者权益	37,903.61	35,399.27	30,850.36	25,398.80

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2016 年 1-9 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
营业收入	16,152.79	23,403.40	28,718.04	27,280.95
营业利润	2,433.84	4,362.06	5,140.35	6,323.74
利润总额	3,519.89	5,833.99	6,911.65	8,058.66
净利润	3,023.24	5,046.67	5,946.53	6,884.12

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
归属于母公司所有者的净利润	2,984.74	5,029.31	5,931.95	6,840.47
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,124.49	3,881.81	4,426.73	5,365.87

(三) 合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
经营活动产生的现金流量净额	1,015.02	4,403.50	-1,351.98	5,459.32
投资活动产生的现金流量净额	-125.76	-702.72	-1,257.00	-2,703.26
筹资活动产生的现金流量净额	-422.74	-1,423.99	-943.09	-1,544.94
现金及现金等价物净增加额	478.11	2,282.64	-3,552.06	1,211.12

(四) 主要财务指标

财务指标	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
流动比率(倍)	3.00	2.66	2.17	1.57
速动比率(倍)	2.14	1.89	1.41	0.91
资产负债率(母公司)(%)	31.34	34.25	39.93	52.57
资产负债率(合并)(%)	30.96	34.18	39.52	52.02
归属于公司普通股股东的每股净资产(元)	7.89	7.37	6.42	5.29
无形资产(扣除土地使用权)占净资产的比例(%)	0.13	0.51	1.20	2.18
财务指标	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
应收账款周转率(次/年)	1.35	1.56	2.42	3.18
存货周转率(次/年)	1.10	1.05	1.11	1.26
息税折旧摊销前利润(万元)	4,541.53	7,140.90	8,126.95	9,224.67
利息保障倍数(倍)	-	-	265.14	75.85
每股经营现金流量净额(元)	0.21	0.92	-0.28	1.14
每股净现金流量(元)	0.10	0.48	-0.74	0.25
基本每股收益(元)	0.62	1.05	1.23	1.42
稀释每股收益(元)	0.62	1.05	1.23	1.42
净资产收益率(加权平均)(%)	8.13	15.20	21.12	30.79
净资产收益率(加权平均/扣除非经常性损益)(%)	5.78	11.73	15.76	24.15

注：2016年1-9月应收账款周转率为年化指标；

2016年1-9月存货周转率为年化指标。

四、募集资金用途

公司本次发行新股所募集资金扣除发行费用后，将投资于下列项目：

序号	项目名称	项目总投资 (万元)	拟使用募集资 金金额 (万元)	项目备案情况
1	陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目	32,897.6	10,469.5	浦发改字[2013]261号
2	面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目	7,160.0	4,950.0	浦发改字[2012]241号
3	国家级无机膜技术中心建设项目	7,621.5	-	宁高管内备字[2013]023号
4	补充流动资金	10,000.0	-	/
合计		57,679.1	15,419.5	

根据市场情况，公司可先以自筹资金对上述项目进行前期投入，并将在募集资金到位后以募集资金置换届时已累计投入的自筹资金。若实际募集资金（扣除发行费用后）不能满足项目投资需要，资金缺口将由公司自筹解决。

本次募集资金运用情况详见本招股说明书“第十节 募集资金运用”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

1、股票种类	人民币普通股（A股）
2、每股面值	人民币 1.00 元
3、发行股数	本次公开发行股票 1,610 万股，占发行后总股本的 25.10%，本次发行不涉及股东公开发售股份。
4、每股发行价格	人民币 11.97 元
5、发行市盈率	14.81 倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照 2015 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行前总股本计算） 19.78 倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照 2015 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算） 17.21 倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照 2016 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行前总股本计算） 22.98 倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照 2016 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
6、每股净资产	发行前每股净资产：7.89 元（以截至 2016 年 9 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算） 发行后预计每股净资产：8.31 元（以截至 2016 年 9 月 30 日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行新股募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）
7、发行市净率	1.52 倍（以每股发行价格除以发行前每股净资产值计算） 1.44 倍（以每股发行价格除以发行后预计每股净资产值计算）
8、发行方式	网上按市值申购向公众投资者直接定价发行的方式
9、发行对象	符合资格的询价对象和在中国证券登记结算有限公司深圳分公司开立人民币普通股（A 股）股东账户且根据创业板市场投资者适当性管理的规定已开通创业板市场交易的自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外），中国证监会或深圳证券交易所另有规定的，按照其规定处理
10、承销方式	由保荐机构（主承销商）以余额包销方式承销
11、募集资金	本次发行预计募集资金总额为 19,271.70 万元，预计募集资金净额为 15,419.50 万元
12、发行费用概算	发行费用合计 3,852.2 万元，包括：（1）承销及保荐费用 2,882 万元；（2）审计及验资费用 460 万元；（3）律师费用 150 万元；（4）用于本次发行的信息披露等费用 332 万元；（5）股份登记费、上市初费、材料印刷费等 28.2 万元

二、本次发行的相关机构

1、保荐机构（主承销商）	国泰君安证券股份有限公司
--------------	--------------

	法定代表人	杨德红
	住所	中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号
	电话	021-38676666
	传真	021-38670666
	保荐代表人	张翼、郁韡君
	项目协办人	无
	项目经办人	李登辉、王栋、张其乐
2、发行人律师		北京国枫律师事务所
	负责人	张利国
	住所	北京市东城区建国门内大街26号新闻大厦7层
	电话	010—88004488
	传真	010—66090016
	经办律师	张晗、黄晓静
3、会计师事务所		中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
	负责人	余强
	住所	杭州市解放路 18 号
	电话	0571-88879999
	传真	0571-88879000
	经办注册会计师	章归鸿、毛平平
4、股票登记机构		中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
	住所	深圳市深南中路 1093 号中信大厦 18 楼
	电话	0755-25938000
	传真	0755-25988122
5、主承销商收款银行		中国建设银行上海市分行营业部
	账号	31001550400050009217
	住所	中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

本公司与本次发行有关的保荐机构、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

三、发行上市重要日期

- 1、刊登发行公告日期：2017 年 3 月 10 日
- 2、申购日期：2017 年 3 月 13 日
- 3、缴款日期：2017 年 3 月 15 日
- 4、股票上市日期：本次股票发行结束后本公司将尽快申请在深圳证券交易所挂牌上市

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下列各项风险因素。下述风险因素可能直接或间接对本公司生产经营状况、财务状况或持续盈利能力产生不利影响，在一种或多种风险因素发生的情况下，不排除公司在上市当年出现经营业绩较上一年度下滑50%以上的情形。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险会依次发生。

一、经营风险

（一）下游行业波动风险

公司主要面向生物与医药、化工、石化、冶金、造纸、食品饮料等行业企业提供过程分离或特种水处理所需的膜集成技术整体解决方案。上述客户通常在新建扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施等固定资产投资时向公司采购膜集成技术整体解决方案。若下游行业受宏观经济波动、产业政策调整或行业竞争环境等因素影响而出现下滑，相关行业企业的固定资产投资将可能有所削减，从而可能减少或放缓对膜集成技术整体解决方案的采购与实施，进而可能对公司的业务发展和经营业绩产生影响。

（二）经营业绩下滑的风险

公司膜集成技术整体解决方案的实施受多项内外部条件影响，完成时间存在不可控因素。同时，公司在不同时段获得的项目数量、规模存在波动，且不同规模和类型的项目执行周期存在差异，而随着行业竞争渐趋激烈，近年来，公司陶瓷膜材料产品价格也有所下降。

报告期内，受上述因素的影响，公司经营业绩有所下滑。2013年度、2014年度、2015年度和2016年1-9月，公司营业收入分别为27,280.95万元、28,718.04万元、23,403.40万元和16,152.79万元，营业利润分别为6,323.74万元、5,140.35万元、4,362.06万元和2,433.84万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为5,365.87万元、4,426.73万元、3,881.81万元和2,124.49万元。

目前，公司经营规模仍然相对较小，在经营过程中，公司仍然面临来自宏观经济、行业发展情况、自身经营及财务等因素的不确定性影响，若公司未来业务开拓不利、项目储备不足或项目实施进度出现延滞，公司将可能出现业绩下滑的风险，甚至出现上市当年经营业绩较上一年度下滑 50% 以上的风险。

（三）项目延期风险

公司膜集成技术整体解决方案的实施通常涉及方案设计、工艺验证、设备制造、系统集成、现场安装与调试等环节，实施流程和周期相对较长；且中大型项目的安装、调试通常还需与配套的建设工程或整体项目进度相协调，最终实施完成的时间存在不可控因素。若项目实施进度出现延滞，公司将可能因产品实际交付时间超过合同约定时间而与客户发生纠纷，进而可能承担一定的违约责任。

（四）同行业竞争风险

公司在国内陶瓷膜行业中居于领先地位，具有突出的技术和品牌优势。但一方面国外先进企业为进一步抢占国内市场，纷纷加大对国内陶瓷膜市场的投入力度；另一方面行业内国内竞争对手为谋求自身发展，亦在不断地提升技术与管理水平，积极开拓市场。若公司无法在与同行业企业的竞争中保持技术和品牌优势、根据技术发展和客户需求及时进行技术创新和产品升级，将存在因竞争优势减弱甚至丧失而可能导致经营业绩下降的风险。

（五）新应用领域的业务开拓风险

公司自设立以来始终专注于以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并已在生物与医药、化工等下游应用领域建立起突出的技术和品牌优势。随着技术创新和业务发展，公司近年来逐步加大了对包括特种水处理、食品饮料等在内的新应用领域的市场开拓力度。在该等新应用领域内，公司的经营时间相对较短，相关项目经验尚有待进一步积累成熟，品牌认知度仍在建立过程中，公司需面对其他过滤分离技术或其他陶瓷膜企业的竞争。故此，在新应用领域内，公司将可能面临市场开拓难度大、技术成熟周期长等因素制约公司未来成长的风险。

（六）特种水处理业务收入下滑的风险

公司特种水处理领域在不同时段获得的项目数量、项目金额存在一定差异，不同规模和类型的项目执行周期也有所不同，且特种水处理业务的收入规模受单个大额订单的影响较大，导致公司特种水处理业务的收入及占比存在一定波动。

报告期内，公司特种水处理业务收入分别为 10,707.97 万元、10,134.79 万元、4,715.30 万元和 6,204.61 万元，占膜集成技术整体解决方案收入的比重分别为 43.66%、40.20%、25.74%和 47.79%。2013 年及 2014 年，公司交付了南通中水回用项目，该项目金额较大，两年分别实现收入 9,547.01 万元和 7,803.42 万元，2015 年公司特种水处理领域的项目金额相对较小，因此特种水处理业务收入及占比相对 2013 年及 2014 年明显下降。2016 年 1-9 月，公司交付了北方药业和玖龙纸业两个大型特种水处理项目，分别实现收入 3,247.86 万元和 2,038.46 万元，因此特种水处理业务收入及占比有所回升。

未来，若公司在特种水处理领域的业务开拓不利、大型特种水处理项目储备不足或项目实施进度出现延滞，公司特种水处理业务将面临收入下滑的风险。

（七）行业政策变动风险

随着我国经济的持续快速发展，有限的自然资源与经济增长的矛盾日益凸显。公司产品的核心部件陶瓷膜是新型高效分离技术的核心材料之一，在解决水资源、能源、环境等领域问题上具有重要和广阔的应用前景。国家近年来高度重视节能环保和水资源保护，相继出台《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》等政策，推动了节能环保、水资源利用相关产业的快速发展；化工与石化、生物制药等过程工业领域也出台了相关政策将膜分离技术作为清洁生产技术加以推广。上述政策给公司的持续发展带来了广阔的空间，但如果相关政策出现较大调整不利于节能环保和水资源利用相关产业的发展，公司未来发展也将可能受到不利影响。

二、技术风险

（一）技术、产品研发风险

随着膜分离技术应用领域的持续拓展，及生物与医药、化工、食品饮料、特种水处理等下游应用行业的不断发展，对膜成套设备及其核心膜材料的功能和性能要求日益提高，对供应商提出了更高的技术创新能力和产品研发能力要求。虽然公司拥有深厚的技术积淀，自主掌握包括陶瓷膜材料制备、膜组件与成套设备开发以及多领域的膜分离技术应用工艺等在内的全面技术体系，并积累了丰富的开发和应用经验，但如果公司未能在前沿技术研究方面持续保持领先、准确把握市场趋势并开发出符合市场需求变化的产品，将削弱公司已有的技术和产品优势，从而可能对公司的业务发展带来不利影响。

（二）技术替代风险

陶瓷膜作为一种用于高性能分离的新型功能材料，具有分离效率与分离精度高、化学稳定性好、耐酸碱、耐高温、耐有机溶剂、机械强度高优异性能，尤其适用于苛刻环境或复杂条件下的流体过滤与物质分离。公司长期专注于以陶瓷膜为核心的膜分离技术及其应用工艺的研究、开发和创新，已在该领域积累了突出的技术优势和丰富的应用经验。但膜分离技术也面临着传统过滤分离技术及其他新型过滤分离技术的相互替代竞争，若其他过滤分离技术取得重大技术突破，在性能指标、技术经济性、环境适用性等方面部分或全面超越膜分离技术，将可能削弱公司在膜分离技术及其应用工艺上所积累的优势，进而影响公司的经营业绩。

（三）核心技术失密风险

作为技术型企业，深厚的技术储备及持续的创新力是公司保持核心竞争力的关键。公司经过多年发展，在膜分离技术及其应用工艺等领域开发和积累了多项核心技术，大部分核心技术处于国内领先或国际先进水平，这些技术是公司核心竞争力的主要体现。为保护技术机密，公司对部分适合申请专利保护的核心技术申请了专利；对于未申报专利的核心技术，公司主要通过加强核心技术成果标准化及保密化制度建设，注重技术资料的整理与归档，防止核心技

术流失；对于关键生产工艺环节，公司主要采取核心工艺技术分段掌握、生产现场物理隔离、技术参数屏蔽等措施进行保密。与此同时，公司与全体员工均签订了《保密协议》，明确了员工的保密职责。

虽然公司已采取多方面措施以防止核心技术的失密，但公司仍然存在核心技术泄密或被他人盗用的风险，若公司关键核心技术发生失密，公司可以通过法律途径维护自身合法权利，但公司经营管理仍可能受到不利影响。

（四）知识产权风险

膜分离技术涉及材料科学、分离工程、过程工艺、环境科学、自动控制技术等多学科领域，技术含量较高。行业内主要企业和科研机构会积极申请知识产权以对自身的技术和产品进行保护。公司作为国内陶瓷膜行业的领先企业，在加紧技术研发的同时，亦十分重视知识产权管理工作，公司现已拥有 108 项膜分离技术方面的专利，并正在积极申请新产品和新技术方面的专利，以进一步扩大和完善公司的知识产权布局。但公司在生产经营过程中，仍可能存在因未及时全面梳理相关知识产权，而侵犯其他方知识产权的风险。

此外，若其他方侵犯公司的知识产权，公司也可能因未及时获知或举证困难，而难以及时维护自身权益，从而导致公司利益受到一定影响。

三、财务风险

（一）应收账款占比较高的风险

2013 年末、2014 年末、2015 年末和 2016 年 9 月末，公司应收账款净额分别为 8,437.76 万元、12,497.17 万元、14,149.15 万元和 13,895.35 万元，占当期末总资产的比例分别为 15.79%、24.30%、26.11%和 25.11%。2014 年末，应收账款净额较 2013 年末增加了 48.11%，增长幅度较大，一方面，2014 年受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，影响了对公司的付款周期，使得公司回笼货款的周期有所增加；另一方面，因公司通常与客户约定以不超过合同金额 10%的款项作为质保金，随着项目完成数量的累积，同时质保金回款受客户资金紧张影响有所延迟，使得项目质保金总额也有所增加，导致公司应收账款规模相应增加。因此，2014 年末，公司应收账款规模增长较快。2015 年末，

应收账款净额较2014年末进一步增长，一方面，公司客户资金仍然相对紧张，应收账款回款较慢；另一方面，公司对中国轻工业长沙工程有限公司尚有1,800余万元在2015年底尚未收回，该笔应收账款于2016年1-9月已收回约1,300万元。

随着公司业务规模的扩大，应收账款金额可能保持在较高水平，较大金额的应收账款将影响公司的资金周转速度，给公司的营运资金带来一定压力。尽管公司主要客户的资金实力强，资金回收有保障，但若公司后期采取的收款措施不力或客户经营情况发生重大不利变化，资信情况发生变化，发生坏账的可能性将会相应加大，并可能形成公司的资产损失。

（二）存货规模较大的风险

2013年末、2014年末、2015年末和2016年9月末，公司存货金额分别为15,781.08万元、12,173.12万元、11,051.08万元和11,413.73万元，占当期末流动资产的比例分别为42.42%、34.88%、29.11%和28.63%，绝对金额和占流动资产的比例相对较高。

公司主要产品膜集成技术整体解决方案采用订单式的生产、销售方式，通常在合同签订后具体实施前收取20%-30%的首付款，并在发货前收取30%-40%的发货款。在产品交付客户并验收前，公司为执行合同而采购的原材料、生产加工的膜材料、膜组件与成套设备等均作为存货列报；对应收取的合同款项作为预收款项列报。报告期内，公司根据签订合同情况采购原材料并进行生产加工，相应形成了较大规模的存货，2013年末受合同执行进度影响，存货金额相对较大。

报告期内，公司产品毛利率保持较高水平，未出现需计提存货跌价准备的情况。但若原材料价格或公司产品价格出现明显下跌，公司将可能需对存货计提存货跌价准备，从而对公司经营业绩产生不利影响。同时，较大规模的存货也会占用公司的流动资金，对公司的资金周转形成一定压力。

（三）毛利率波动风险

2013年、2014年、2015年和2016年1-9月，公司综合毛利率分别为48.99%、45.88%、47.70%和42.60%。报告期内，公司毛利率总体相对较高但有所波动，一

方面是由于公司膜集成技术整体解决方案在不同领域的毛利率水平存在差异，其中过程分离领域产品毛利率相对较高，而特种水处理领域产品毛利率相对较低，且不同领域产品的销售占比在报告期各期内有所不同，导致公司综合毛利率也存在一定波动；另一方面，宏观经济增速下降等因素带来的压力也使得公司各领域产品的毛利率水平有不同程度的下降，从而导致综合毛利率的变化。

随着公司不断开拓新应用领域、开发新客户，公司不同领域产品的销售占比可能进一步波动，导致公司综合毛利率发生波动。此外，受宏观经济环境、市场需求变动、行业竞争环境、技术创新与技术替代等因素影响，公司主要产品目前较高的毛利率水平可能向不利方向变动，使得公司经营业绩受到不利影响。

（四）经营活动现金流量净额波动风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 5,459.32 万元、-1,351.98 万元、4,403.50 万元和 1,015.02 万元。2014 年经营活动现金流量净额为负数且较 2013 年减少了 6,811.30 万元，主要系：一方面受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，影响了对公司的付款，且部分金额较大的合同在 2013 年预先收到了部分款项，在 2014 年收到的现金相应较低；另一方面，客户采用承兑汇报结算的金额较高，以现金形式支付给公司的货款金额相应下降；此外，公司将收到的部分银行承兑汇票用于固定资产的支付，减少了到期票据承兑的总额，以上因素共同导致经营活动现金流量净额为负数。

如果未来受宏观经济环境、银行信贷或客户自身原因等方面因素的影响，公司部分客户资金仍然相对紧张，可能延迟对公司的付款周期，使得公司回笼货款的周期延长，将导致公司经营活动现金流量净额出现波动。

（五）原材料价格波动的风险

公司膜集成技术整体解决方案体现为由核心部件膜材料及配套的管件、泵、机架、仪表、阀门、自控等组成的成套设备，以及相应的系统集成、安装调试与技术指导等服务。为完成膜集成技术整体解决方案，公司需采购的原材料主要包括氧化铝粉体等陶瓷膜制备原料，泵、阀门、仪表等成套设备配件，钢板、管材等机加工材料，以及系统集成涉及的外购成品设备。报告期内，公司采购

原材料的品种较多且相对分散，各类原材料在生产成本中的占比均不高，因此原材料价格波动对公司生产成本的影响较小。但若原材料价格出现大幅波动，将可能对公司营运资金的安排和生产成本的控制带来不确定性，进而可能影响公司的经营业绩。

四、管理风险

（一）内部管理风险

公司已根据当前发展状况建立了有效的管理体系和管理制度，凭借公司管理层丰富的行业经验，能够对公司实施有效管理。本次发行后，公司的资产规模将出现大幅增长，且随着募集资金投资项目的逐步实施，公司的人员、原材料采购、产品销售规模将迅速扩大，客户和服务领域将更加广泛，技术创新要求将进一步加快，公司现有的管理架构和流程可能无法完全适应规模扩张带来的变化。届时，公司可能需要对各项资源的配备和管理流程进行适当调整。如果公司的管理体系和资源配置无法及时进行调整或相关调整和人才储备不能完全满足规模扩张后对管理制度和管理团队的要求，公司的经营业绩将可能受到一定影响。

（二）人力资源风险

高素质的研究、开发、销售人才和管理团队是公司持续发展的重要因素。本次发行后，随着募集资金投资项目的实施，公司对各类人才的需求量还将大量增加。随着行业竞争的日趋激烈，同行业企业对上述人才的争夺亦趋于紧张。若公司的核心技术人员、销售和管理人员流失，且不能及时获得相应的补充，将可能对公司的业务产生负面影响。

五、政府补助及税收优惠占比较高的风险

陶瓷膜材料属于《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业》、《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》中提出重点发展的战略性新兴产业和优先发展的高技术产业化重点领域，得到了国家产业政策的大力支持。公司作为国内陶瓷膜行业具有自主创新能力的领先企业，积极参与国家、

省部级课题的申报，多次被各级部门选中，成为承担科研任务的主体。

报告期内，公司收到的政府补助及税收优惠较多。其中，政府补助主要为科研项目经费及奖励等，可分为与收益相关和与资产相关两类。与收益相关的政府补助，根据所补偿的相关费用或损失是否已发生，公司在收到时直接计入当期营业外收入，或在收到时确认为递延收益，并在确认相关费用的期间计入当期营业外收入；与资产相关的政府补助，公司在收到时确认为递延收益，在该资产使用寿命内平均分配，分摊计入以后各期的营业外收入。

公司报告期内收到的政府补助及享受的税收优惠如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
政府补助金额（不含增值税退税）	1,021.69	1,354.35	1,813.39	1,756.06
增值税退税优惠金额	73.40	121.59	-	-
研发费用加计扣除、固定资产加计扣除、高新技术企业税收优惠金额合计	365.80	774.99	872.91	848.98
合计	1,460.89	2,250.93	2,686.30	2,605.04
利润总额	3,519.89	5,833.99	6,911.65	8,058.66
政府补助及税收优惠占比	41.50%	38.58%	38.87%	32.33%

报告期内公司收到的政府补助及享受的税收优惠对公司的研发及业务发展起到了积极作用。如果未来国家相关政策发生变化，公司不能继续享受上述政府补助及税收优惠，公司的经营发展可能会受到不利影响。

六、募集资金投资项目相关风险

本次募集资金投资项目“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”、“面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目”和“国家级无机膜技术中心建设项目”将使公司合计新增约 38,978.2 万元的固定资产和无形资产，项目全部建成后，预计每年将产生折旧摊销费用约 2,212.8 万元；此外，“国家级无机膜技术中心建设项目”建成后，公司还将进一步加大研发投入，与 2015 年度研发费用相比，预计公司每年将新增研发支出（不含折旧摊销费用）约 1,159.58 万元。由于募集资金投资项目产生经济效益需要一定的时间，因此在募集资金投资项目建设投产后，短期内新增折旧摊销费用及研发支出可能对公司的经营业绩产生一定的影响。此外，项目在实施过程中可能受到市场环境变化、产业

政策变化以及工程进度、工程管理、设备供应、产品市场销售状况等变化因素的影响，致使项目的实际盈利水平和开始盈利时间与公司的预测出现差异，从而影响项目的投资收益。

七、税收优惠政策变化的风险

2011年9月9日及2014年9月2日，公司获得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局和江苏省地方税务局核发的GF201132000016号和GR201432001024号《高新技术企业证书》，根据《中华人民共和国企业所得税法》、《企业所得税法实施条例》等相关法律法规的规定，公司2011年度至2016年度享受15%的企业所得税优惠税率。

如果公司未来不能被继续认定为高新技术企业，或未来国家对高新技术企业的税收优惠政策发生变化，而无法享受上述税收优惠，将对公司未来净利润产生一定的影响。

八、产品质量风险

本公司的主要产品为以膜分离技术为基础的膜集成技术整体解决方案，整体解决方案的最终应用客户为生物与医药、化工、食品饮料、特种水处理等下游行业企业，通常对分离精度、产品品质/处理水质、生产效率、设备运行稳定性等有较高要求。本公司主要产品的技术要求和生产工艺要求均较高，若生产中任何一个环节的质量控制不严，都可能对产品质量造成负面影响。如果未来公司产品出现重大产品质量问题，将可能引发质量纠纷、对公司信誉造成损害，进而影响公司产品的市场销售，并对公司的经营业绩产生不利影响。

九、审计截止日后财务信息未经审计的风险

本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、审计截止日后主要财务信息及经营情况”中披露了审计截止日（2016年9月30日）后至2016年12月31日期间公司的主要财务信息和经营状况。截至2016年12月31日，公司资产总额为57,826.46万元，所有者权益合计为39,541.97万元。2016年，公司实现营业收入24,594.92万元，归属于母公司股东的净利润4,306.47万元。

上述财务会计信息已经中汇会计师审阅但未经审计，存在经审计后数据调整的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人的基本情况

1、公司名称 英文名称	江苏久吾高科技股份有限公司 JiangSu JiuWu Hi-Tech Co., Ltd.
2、注册资本	4,804 万元
3、法定代表人	魏冬
4、有限公司成立日期 股份公司成立日期	1997 年 12 月 22 日 2000 年 10 月 31 日
5、住所、邮政编码	南京市浦口区园思路 9 号 (211808)
6、联系电话、传真	025-58109595、025-58209595
7、互联网网址	www.jiuwu.com
8、电子信箱	ir@jiuwu.com
9、负责信息披露和投资关系的部门 负责人 电话号码	证券投资部 程恒 025-58109595-8095

二、发行人设立及重大资产重组情况

公司系由江苏省皖维久吾科技发展有限公司（原名江苏省久吾科技发展有限公司）以整体变更方式设立。

（一）有限公司设立

1997 年 12 月 22 日，久吾有限经江苏省工商局登记设立，注册资本 50 万元，其中南京化工大学⁵出资 25.50 万元，徐南平出资 17.50 万元，时钧、黄培、范益群、邢卫红、王沛、汪朝晖⁶、张伟各出资 1.00 万元，出资方式均为货币出资。

1997 年 12 月 17 日，江苏兴惠会计师事务所对久吾有限设立进行了验资，并出具了苏惠会验字（1997）187 号《验资报告》。

久吾有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	南京化工大学	25.50	51.00

⁵ 南京化工大学于 2001 年与原南京建筑工程学院合并组建为南京工业大学。

⁶ 汪朝晖原系中国公民，后于 2005 年取得加拿大国籍，护照名 WANG ZHAOHUI。

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
2	徐南平	17.50	35.00
3	时钧	1.00	2.00
4	黄培	1.00	2.00
5	范益群	1.00	2.00
6	邢卫红	1.00	2.00
7	王沛	1.00	2.00
8	汪朝晖	1.00	2.00
9	张伟	1.00	2.00
合计		50.00	100.00

（二）股份公司设立

2000年10月20日，久吾有限股东会一致决议同意久吾有限整体变更为股份有限公司。同日，全体股东签署《发起人协议书》。

2000年10月23日，经江苏省人民政府《省政府关于同意江苏省皖维久吾高科技发展有限公司变更为江苏久吾高科技股份有限公司的批复》（苏政复[2000]202号）批准，久吾有限以截至2000年4月30日经审计的净资产3,150万元为基数，按1:1的比例折为股份有限公司股本3,150万股，整体变更设立股份有限公司。

2000年10月25日，江苏天衡会计师事务所有限公司出具“天衡验字（2000）54号”《验资报告》，审验确认公司注册资本已由各发起人足额缴纳。

2000年10月31日，本公司取得江苏省工商局核发的注册号为3200001103463的企业法人营业执照。

公司设立时，各发起人持有的股份数和持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	南京化大科技实业（集团）有限公司	935.914	29.71%
2	安徽皖维高新材料股份有限公司	935.914	29.71%
3	安徽省化工进出口股份有限公司	787.50	25.00%
4	徐南平	340.249	10.80%
5	时钧	20.0274	0.64%
6	黄培	20.0274	0.64%
7	范益群	20.0274	0.64%
8	王沛	20.0274	0.64%
9	汪朝晖	20.0274	0.64%
10	邢卫红	20.0274	0.64%
11	张伟	20.0274	0.64%
12	王怀林	10.2312	0.32%

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
	合计	3,150.00	100.00%

注：上述股东的出资方式均为净资产折股。

（三）发行人设立以来的重大资产重组情况

本公司自设立以来，未发生重大资产重组行为，最近一年及一期内不存在收购兼并其他企业资产（或股权）且被收购企业资产总额、营业收入或净利润超过收购前公司相应项目 20%（含）的情况。

2009 年底，因公司控股权变动，公司与原控股股东九思高科之间进行了业务重组。

1、发行人控股权变动情况

九思高科成立于 2002 年 6 月，于 2006 年 9 月至 2009 年 11 月期间，九思高科曾为公司的控股股东。

2006 年 9 月，九思高科受让公司 64.42% 股权，成为公司的控股股东。九思高科主要股东范益群、邢卫红等人系南京工业大学教师，其在企业经营管理上所投入精力和时间较为有限，故在九思高科控股本公司期间，虽然公司保持持续盈利和业绩平稳，但增长较为平缓。为推动公司更好更快发展，2009 年初九思高科决定出让公司部分股权，并与包括德汇集团在内的潜在投资者进行了接触沟通。

九思高科与德汇集团经充分协商，于 2009 年三季度基本达成转让公司控股权的意向。2009 年 11 月，九思高科与德汇集团签订股权转让协议，将公司 41.63% 股权转让予德汇集团，出让了公司控股权，德汇集团相应成为公司控股股东。

2、九思高科陶瓷膜业务背景情况

九思高科成立后，主要从事陶瓷膜及其成套设备的研发、生产和销售，与公司主营业务存在重叠。

在控股本公司期间，包括本公司在内，九思高科共拥有 4 家控股子公司，基本情况如下：

序号	公司名称	性质	成立日期	注册资本
1	久吾高科	控股子公司	1997 年 12 月 22 日	4,804 万元
2	南京天马石化工程有限公司	控股子公司	2006 年 5 月 17 日	100 万元
3	南京听聪科技有限公司	全资子公司	2006 年 11 月 3 日	200 万元
4	南京九思膜科技有限公司	全资子公司	2006 年 12 月 19 日	200 万元

2006 年 9 月成为公司控股股东后，为厘清其自身及公司的陶瓷膜业务关系，

九思高科对其业务架构进行了适当调整与整合，以本公司作为其陶瓷膜业务的主要经营主体。作为业务架构调整整合的一部分内容，2006年12月，九思高科以“低成本多通道陶瓷支撑体工业化制备技术”专有技术作价对本公司进行增资，并陆续将其原有与陶瓷膜有关的部分技术、人员及业务转入本公司，有效提高了公司的业务规模和技术实力。

但在控股本公司期间，九思高科自身及其下属其他控股企业（南京天马石化工程有限公司、南京听聪科技有限公司、南京九思膜科技有限公司）亦经营一定的陶瓷膜业务。

2009年度（九思高科出让公司控股权当年），九思高科及其下属各控股企业的主要财务数据如下：

单位：万元

公司名称		2009年度		2009年12月31日	
		营业收入	净利润	总资产	净资产
九思高科	合并报表	8,844.89	7,300.59	17,820.09	12,482.60
	母公司报表	3,560.33	6,385.44	17,246.30	12,127.99
久吾高科		7,000.35	1,521.11	10,628.34	7,608.31
南京听聪科技有限公司		893.69	68.85	547.87	416.68
南京九思膜科技有限公司		12.31	-28.23	184.82	179.11
南京天马石化工程有限公司		237.94	35.58	321.10	238.82

注 1：九思高科、南京听聪科技有限公司、南京九思膜科技有限公司、南京天马石化工程有限公司的 2009 年度财务数据经江苏公证天业会计师事务所有限公司审计；久吾高科的 2009 年度财务数据经深圳市鹏城会计师事务所有限公司审计。

注 2：九思高科于 2009 年 11 月转让了久吾高科的控股权，其合并利润表中合并了久吾高科 2009 年 1-10 月的期间损益；九思高科 2009 年度利润总额中含转让久吾高科股权确认的投资收益 5,582.98 万元。

注 3：南京听聪科技有限公司 2009 年度的营业收入均系对久吾高科销售形成。

3、九思高科将陶瓷膜业务转入发行人的具体情况

为消除本公司与九思高科之间的业务竞争，德汇集团与九思高科在控股权转让谈判过程中讨论了九思高科将陶瓷膜业务转入本公司的有关事宜，并在股权转让协议中约定，九思高科应逐步退出陶瓷滤膜领域的研发、生产、销售业务。根据双方协商及股权转让协议中的约定，九思高科将其与陶瓷膜业务有关的人员、客户关系、技术、资产等转入本公司或进行了相应处置，具体情况如下：

(1) 转让久吾石化股权

股权转让后，九思高科及其全资子公司南京听聪科技有限公司、南京九思膜科技有限公司均不再从事陶瓷滤膜领域的研发、生产、销售业务。九思高科原控

股子公司南京天马石化工程有限公司因在石化领域拥有一定的客户资源，故经九思高科、本公司及南京天马石化工程有限公司另一方股东自然人熊志远协商，决定由九思高科将其所持南京天马石化工程有限公司股权分别转让予本公司与熊志远。

2010年3月21日，九思高科与熊志远及本公司签订《股权转让协议》，约定以南京天马石化工程有限公司经审计的2009年12月31日净资产扣除未分配利润⁷为依据，九思高科以79.72万元的价格向本公司转让南京天马石化工程有限公司70%股权，以11.39万元的价格向熊志远转让南京天马石化工程有限公司10%股权。该次股权转让于2010年5月5日完成工商变更登记，并于当日将公司名称变更为“南京久吾石化工程有限公司”。本次股权转让完成后，久吾石化的股权结构变更为本公司持股70%，熊志远持股30%，成为本公司的控股子公司。

(2) 人员转移

九思高科在控股本公司期间，根据其业务架构调整整合的安排，已陆续将与陶瓷膜业务相关的部分技术、销售人员转入本公司。股权转让后，九思高科及其下属子公司（除久吾石化）中与陶瓷膜业务生产相关的人员合计29人于2010年3月31日前陆续转入本公司。本公司与转入人员签订了劳动合同，并相应办理了转入人员的社会保险等事项。

上述人员转移完成后，九思高科及其下属子公司剩余员工未再从事陶瓷膜业务。

(3) 客户关系转移

股权转让后，九思高科及其下属子公司（除久吾石化）陶瓷膜业务的客户关系相应转入本公司。

因陶瓷膜业务从签订合同到项目完成调试验收的周期较长，且部分客户采取供应商资格管理制度，存在供应商调整周期，故在业务转移过渡期内，部分陶瓷膜业务合同仍需由九思高科作为合同履行主体。为保证业务转移过程的平稳延续，经九思高科与本公司协商，采取了以下方式进行客户关系的转移：

①九思高科已签订并完成生产的合同，由本公司负责进行设备的现场指导安

⁷ 根据经江苏公证天业会计师事务所有限公司审计的久吾石化2009年度财务报告，截至2009年12月31日，久吾石化的净资产值为238.82万元，扣除未分配利润124.93万元后，为113.88万元

装、调试；

②九思高科已签订但尚未完成生产的合同，由九思高科将整体合同扣除已备材料价值后转包予本公司，本公司负责合同项下剩余设备的生产、安装、调试等；

③对于九思高科已履行的合同，有偿售后服务由本公司负责，相关费用由本公司直接向客户收取；

④对于采取供应商资格认定管理的特殊客户，由九思高科配合本公司办理供应商名录的变更。

根据上述客户关系转移的安排，业务转移过渡期内，九思高科转包予本公司的合同共有 5 单，合计交易金额（含税）为 3,069 万元。该等转包销售合同已于 2010 年全部履行完毕，此后九思高科未再签订及履行与陶瓷膜业务相关的合同。

报告期内，公司与九思高科之间未发生陶瓷膜业务的销售交易往来。

（4）资产处置

①存货

根据上述客户关系转移的安排，在业务转移过渡期内，部分陶瓷膜业务合同仍需由九思高科作为合同履约主体。因而股权转让后，九思高科将其与陶瓷膜业务相关的存货（陶瓷膜、膜组件及尚未完工的在制设备）全部用于上述遗留合同的执行和维护。

②专用设备

因九思高科原陶瓷膜厂房部分被政府拆迁，九思高科及其下属子公司部分原有陶瓷膜生产专用设备在股权转让后与拆迁厂房一并被拆除；对于未被拆除的专用设备，因使用周期已较长，使用价值较低，本公司未向九思高科收购该部分专用设备，业务重组后处于老化闲置状态。

（5）技术转移

股权转让后，九思高科将其及下属子公司拥有的与陶瓷膜技术相关的技术资料（含 4 项专利技术与其它非专利专有技术）相应移交予本公司，并约定应将陶瓷膜技术相关的专利权变更至本公司，但双方当时未及时处理相关知识产权的变更手续。

2012 年 6 月 8 日，公司与九思高科签订《专利权转让合同》，九思高科将与陶瓷膜技术相关的 4 项专利权转让给公司：

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利期限
----	------	-----	------	------

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利期限
1	一种中空纤维陶瓷膜元件及其组件	ZL200710025876.1	发明	2007.8.13-2027.8.12
2	一种低温烧成多孔陶瓷支撑体的制备方法	ZL200710025877.6	发明	2007.8.13-2027.8.12
3	一种膜过滤精制盐水的方法	ZL200610038868.6	发明	2006.3.15-2026.3.14
4	一种陶瓷膜过滤元件	ZL200510123058.6	发明	2005.12.14-2025.12.13

上述 4 项专利的专利权人已于 2012 年 8 月 3 日变更为本公司。

4、业务重组对发行人的影响

上述业务重组完成后，九思高科及其下属子公司未再从事陶瓷膜领域的研发、生产、销售业务。通过业务重组，一方面，消除了九思高科与公司之间的业务竞争，避免双方之间发生利益冲突；另一方面，增强了公司业务完整及独立性，有利于公司业务的持续发展。

5、九思高科目前主要从事的业务

九思高科在南京市浦口经济开发区凤凰路 8 号及浦口区园思路 1 号分别拥有占地 3 万平方米及 13.07 万平方米的经营场所，其中凤凰路 8 号的经营场所主要由九思高科自身使用，园思路 1 号的经营场所为产业园。九思高科立足于园思路 1 号的产业园，主要经营三类业务：一是从事产业园运营，出租并管理产业园内的厂房及办公楼；二是进行科研成果的应用研究（不含陶瓷膜），并获取相应的政府补助，在应用研究的过程中也会产生一部分试验性产品的销售收入；三是对园区内的科技型企业进行投资、孵化并转让股权获取收益，如 2011 年参与设立九天高科，孵化后将其股权全部转让。

6、产业园区内企业从事的主要业务

报告期内，除发行人外，共有 26 家企业或事业单位在产业园内进行生产或办公，该等企业或事业单位的情况如下：

序号	名称	成立时间	注册资本	主营业务	是否与发行人从事相同业务
1	江苏九天高科技股份有限公司	2011.12.20	3,008 万	透水型分子筛膜及渗透汽化成套装备的研发、生产和销售	否
2	南京膜材料产业投资管理有限公司	2013.3.8	200 万	投资管理	否
3	南京工业大学	-	-	-	否
4	南京苏试广博环境可靠性实验室有限公司	2013.5.31	500 万	环境可靠性实验技术服务、技术推广与咨询	否

5	南京君源环保工程有限公司	2012.11.12	100 万	环保工程设计与施工、环境与生态监测、环保科技研发	否
6	南京九章化工科技有限公司	2012.5.21	240 万	化工设备、相关装备和设计放大软件的开发、生产、销售及服务；测量仪器及测控软件的设计、开发、生产、销售及服务；以及 CFD 模拟计算器服务	否
7	南京颖迈生物科技有限公司	2013.9.27	10 万	生物技术研发、技术转让与技术服务	否
8	南京格诺维斯新材料有限公司	2013.11.14	120 万	新材料科技研发；功能高分子材料销售	否
9	南京智真电子科技股份有限公司	2015.6.21	3,000 万	军工仪器设备的研发、生产与销售（光电侦查设备等）	否
10	南京铁龙恒通装备科技有限公司	2010.9.27	1,000 万	轨道交通装备、电力自动化装备等研发与销售	否
11	南京天辕科技有限公司	2009.9.23	150 万	机床数控系统及电气配套业务	否
12	南京佳乐净膜科技有限公司	2014.2.11	1,130 万	家用净水器滤芯研发、生产和销售	否
13	南京古田化工有限公司	2003.3.18	550 万	危险化学品销售及批发	否
14	南京华森九源光电科技有限公司	2014.5.13	500 万	光电子器件的研发、生产与销售	否
15	南京工大膜工程设计研究院有限公司	2012.12.4	340 万	化工、医药、环境工程、市政等相关领域的工程咨询、技术转让、工程设计、工程总承包、工程管理工作	否
16	南京御水科技有限公司	2005.1.7	500 万	水处理药剂的研发、生产、销售与相关技术服务	否
17	江苏佛斯清洁设备有限公司	2015.1.4	1,000 万	清洁设备的研发与销售	否
18	南京科睿博电气科技有限公司	2014.5.7	2,000 万	电子元器件、传感器及机电设备研发、制造与销售	否
19	南京市浩淼船用设备有限公司	2011.12.28	50 万	船舶配套设备的研发、生产与销售	否
20	南京意陶纳米科技有限公司	2013.11.6	110 万	传统陶瓷商品（陶瓷花盆、陶瓷碗等陶瓷消费品）的研发、生产与销售	否
21	南京听聪科技有限公司	2006.11.3	200 万	暂无实际经营业务	否

22	南京九思膜科技有限公司	2006.12.19	200 万	技术咨询服务、自来水净化产品销售	否
23	南京膜材料产业技术研究院有限公司	2011.2.23	1,000 万	有机膜材料产业政策研究、市场调研、物业管理服务、研发孵化（空气净化器）	否
24	南京久盈膜科技有限公司	2015.1.13	300 万	自来水净化材料及技术的研发和设备销售	否
25	江苏力波兴水务科技有限公司	2015.7.28	1,000 万	污水处理及其再生利用等相关水务技术的研发及污水处理设备的销售等	否
26	江苏久朗高科技股份有限公司	2015.9.17	1,000 万	空气净化设备的研发和销售	否

7、产业园区企业与发行人存在重叠客户或供应商的情况

(1) 交易基本情况

产业园区内的企业中，因公司董事刘飞同时担任南京九思膜科技有限公司和南京听聪科技有限公司的董事，故两家公司为久吾高科的关联方，其与久吾高科重叠供应商或客户的情况汇总如下：

供应商或客户 公司名称	久吾高科			公司关联方			
	类型	交易内容	报告期内 交易金额 合计（万 元）	公司名称	类型	交易内容	报告期内 交易金额 合计（万 元）
杭州蓝然环境技术有限公司	供应商	采购电渗析设备	1,589.74	九思膜科技	客户	销售自来水净化产品	58.49
南京润楚化工有限公司	供应商	采购粉体材料	619.22	听聪科技	客户	销售粉体材料	28.42

九思膜科技向杭州蓝然环境技术有限公司销售自来水净化产品，与公司交易内容不同，且交易金额很小，双方独立开展业务，不存九思膜科技在向公司输送利益的情况。

听聪科技向南京润楚化工有限公司销售粉体材料，南京润楚化工有限公司同时也是久吾高科的粉体材料供应商之一。听聪科技为九思高科的全资子公司，在德汇集团受让久吾高科控股权之前，也从事陶瓷膜生产业务。在德汇集团控股久吾高科之后，随着九思高科逐步将陶瓷膜业务转入久吾高科，听聪科技原有的陶瓷膜生产业务也停止经营，但其历史上结余了少量粉体材料，于 2013 年统一清

理，因而产生了少量粉体材料销售，除此之外，听聪科技报告期内并未开展其他业务，2014年、2015年和2016年1-9月营业收入均为0，不存在听聪科技向公司输送利益的情况。

除上述2家公司外，还有6家非关联公司与久吾高科存在重叠的供应商或客户，具体情况如下：

供应商或客户	久吾高科		其他企业		
公司名称	类型	交易内容	公司名称	类型	交易内容
杭州蓝然环境技术有限公司	供应商	电渗析设备	久盈膜科技	客户	自来水净化产品
江苏三吉利化工股份有限公司	客户	膜分离成套设备	膜材料研究院	客户	家用净化器配件
			久朗高科	客户	空气净化装置
			九天高科	客户	NaA分子筛膜
			小计	-	-
浙江巴陵恒逸己内酰胺有限公司	客户	膜成套设备配件	膜材料研究院	客户	空气净化器
南京工业大学（含南京工业大学科技开发中心）	客户	陶瓷膜材料及试验设备	膜材料研究院	客户	物业费
			久朗高科	客户	空气净化装置
			意陶纳米	客户	手绘陶瓷盘礼品
			九章化工	客户	化工测量设备
			小计	-	-
南京九思高科技有限公司	供应商	房产租金	意陶纳米	客户	手绘陶瓷盘礼品
			九章化工	供应商	房租
			九天高科	供应商	NaA分子筛膜合成半成品及产成品
			小计	-	-
南京膜材料产业技术研究院有限公司	供应商	物业费	意陶纳米	供应商	物业费
			九章化工	供应商	物业费
			小计	-	-
山东德普化工科技有限公司	客户	膜成套分离设备及配件	九天高科	客户	NaA分子筛膜
南京合茂自动化科技有限公司	供应商	管板	九天高科	供应商	管板
南京工业大学科技开发中心	供应商	产学研合作	九天高科	供应商	技术服务

上述交易中，除了因租赁九思高科产业园区厂房和办公楼而产生租赁费和物业费之外，久吾高科与其他非关联企业供应商或客户重叠，且交易内容类似的情况为与南京合茂自动化科技有限公司的交易。南京合茂自动化科技有限公司为南京当地的金属加工企业，报告期内久吾高科曾委托其加工管板，但随着公司自身管板加工能力的成熟，2016年未发生交易；九天高科作为南京当地企业，报告期内也曾委托该公司加工管板。

久吾高科与其他非关联企业虽然有供应商或客户重叠，但交易内容不同，且久吾高科与上述客户、供应商也不存在关联关系，不存在上述企业对久吾高科进行利益输送的情况。

(2) 交易金额汇总及交易公允性分析

报告期内，久吾高科及8家公司分别与重叠的供应商或客户的交易汇总金额如下：

	2家关联公司	6家非关联公司	8家公司合计	久吾高科
采购金额（万元）	-	735.51	735.51	6,100.75
销售金额（万元）	86.91	1,109.71	1,196.62	378.63
采购及销售金额合计（万元）	86.91	1,845.22	1,932.13	6,479.38

其中，重叠的客户为江苏三吉利化工股份有限公司、山东德普化工科技有限公司、浙江巴陵恒逸己内酰胺有限公司和南京工业大学（含南京工业大学科技开发中心）四家单位。

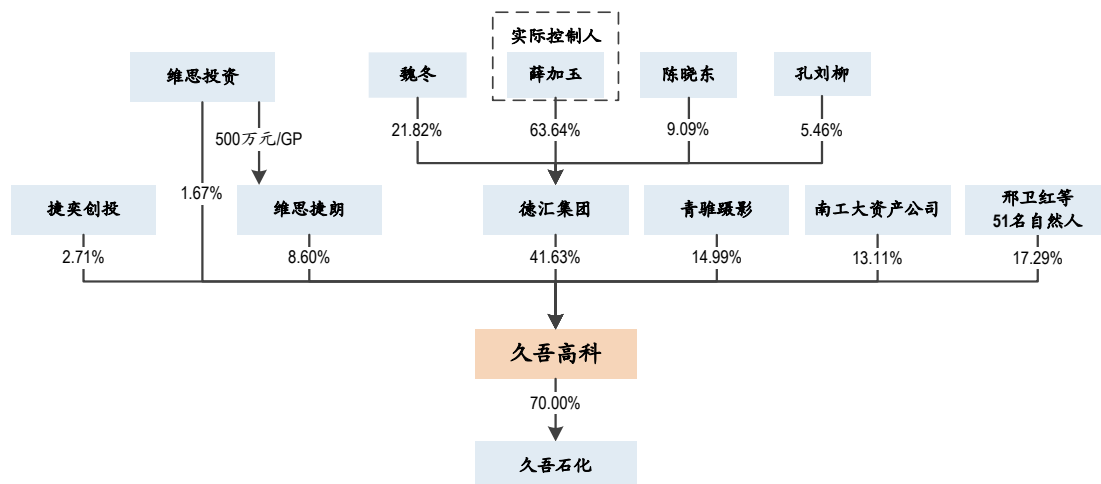
公司与江苏三吉利化工股份有限公司、山东德普化工科技有限公司的交易内容均为化工领域膜分离成套设备，公司向其销售的产品毛利率与报告期内化工领域前十名客户的毛利率不存在明显差异，交易公允。

报告期内，公司膜材料及配件的平均毛利率为66.51%、55.19%、54.97%和57.76%。

公司与浙江巴陵恒逸己内酰胺有限公司和南京工业大学（含南京工业大学科技开发中心）交易的毛利率分别为27.78%和34.76%，低于膜材料及配件的平均毛利率水平，系由于上述交易内容主要为配件以及小型实验设备，毛利率相对较高的膜材料金额占比很小，仅为4.12万元，而配件和实验设备个体差异较大，不具备可比性。

三、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构示意如下图：



公司直接及间接股权结构中的全部股东所持公司股份均为其自身所有，该等直接及间接股东为其所持股权的真实权益所有人，不存在任何权属纠纷，亦不存在任何委托持股或其他形式的利益安排。

四、发行人控股子公司、参股公司的情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 家控股子公司久吾石化，无参股公司，基本情况如下：

公司名称	南京久吾石化工程有限公司，原名南京天马石化工程有限公司		
成立时间	2006年5月17日		
注册资本	100万元		
实收资本	100万元		
注册地址	南京化学工业园方水路168号-010		
主要经营地	江苏省南京市		
股东构成及控制情况	本公司持股70%，熊志远持股30%；本公司为其控股股东		
经营范围	化工设备的安装、设计、销售、技术服务及承接相关化工工程；膜及其相关分离设备的研发；化工产品及其原料的销售；化工技术咨询服务		
主营业务及与发行人主营业务的关系	主要从事石油化工领域膜集成技术整体解决方案的销售，系公司产品在石油化工领域的销售子公司		
主要财务数据 (单位：万元)	项目	2016年9月30日（2016年1-9月）	2015年12月31日（2015年度）
	总资产	2,038.60	2,019.76
	净资产	1,033.50	905.17
	净利润	128.33	57.85
审计情况	经中汇会计师事务所审计		

五、持有发行人5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）持有发行人 5%以上股份的主要股东

截至本招股说明书签署日，持有公司 5%以上股份的主要股东为：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	德汇集团	2,000.00	41.63%
2	青雅摄影	720.00	14.99%
3	南工大资产公司	630.00	13.11%
4	维思捷朗	413.25	8.60%

各主要股东的基本情况如下：

1、德汇集团

公司名称	上海德汇集团有限公司，原名上海德汇投资管理有限公司		
成立时间	2001年4月23日		
注册资本	6,600.00万元		
实收资本	6,600.00万元		
注册地址	上海市银城中路200号2905-2908室		
主要经营地	上海市		
股东构成	薛加玉持股63.64%，魏冬持股21.82%，陈晓东持股9.09%，孔刘柳持股5.46%		
经营范围	资产管理，投资管理，产业投资，科技创业投资，企业购并，企业管理咨询、财务咨询，企业形象策划（除广告），对高科技产品的开发及其以上相关业务的咨询服务【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】		
主营业务及与发行人主营业务的关系	投资及资产管理，与公司主营业务无相关性		
主要财务数据 （母公司报表） （单位：万元）	项目	2016年9月30日（2016年1-9月）	2015年12月31日（2015年度）
	总资产	80,239.84	77,340.59
	净资产	15,229.22	15,468.50
	净利润	17.12	5,548.05
	审计情况	经中惠会计师审计	

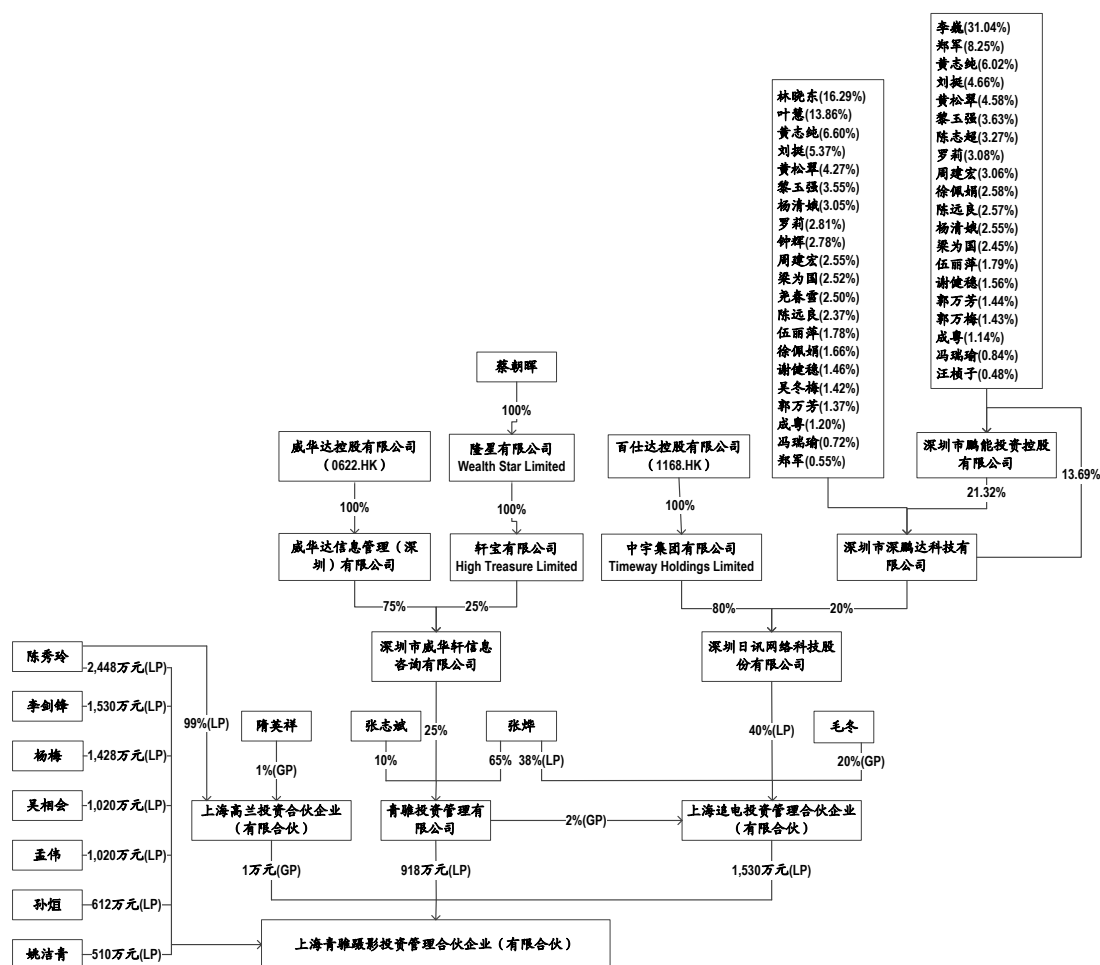
德汇集团为本公司的控股股东。

2、青雅摄影

企业名称	上海青雅摄影投资管理合伙企业（有限合伙）
成立时间	2011年10月14日
认缴出资额	11,017.00万元
注册地址	上海市金山区张堰镇松金公路2758号1幢A1929室
主要经营地	上海市
合伙人构成及出资情况	普通合伙人：上海高兰投资合伙企业（有限合伙）出资1万元
	有限合伙人：上海追电投资管理合伙企业（有限合伙）出资1,530万元，青雅投资管

	理有限公司出资918万元,陈秀玲出资2,448万元,李剑锋出资1,530万元,杨梅出资1,428万元,吴相会出资1,020万元,孟伟出资1,020万元,孙烜出资612万元,姚洁青出资510万元
实际控制人	隋英祥(控制青雅摄影的执行事务合伙人上海高兰投资合伙企业(有限合伙))
经营范围	投资管理(除金融、证券等国家专项审批项目外),投资咨询、企业管理咨询、商务咨询(除经纪)。【企业经营涉及行政许可的,凭许可证经营】
主营业务及与发行人主营业务的关系	投资及投资管理,与公司主营业务无相关性

青雅摄影的出资结构如下:



注: GP 指普通合伙人, LP 指有限合伙人

3、南工大资产公司

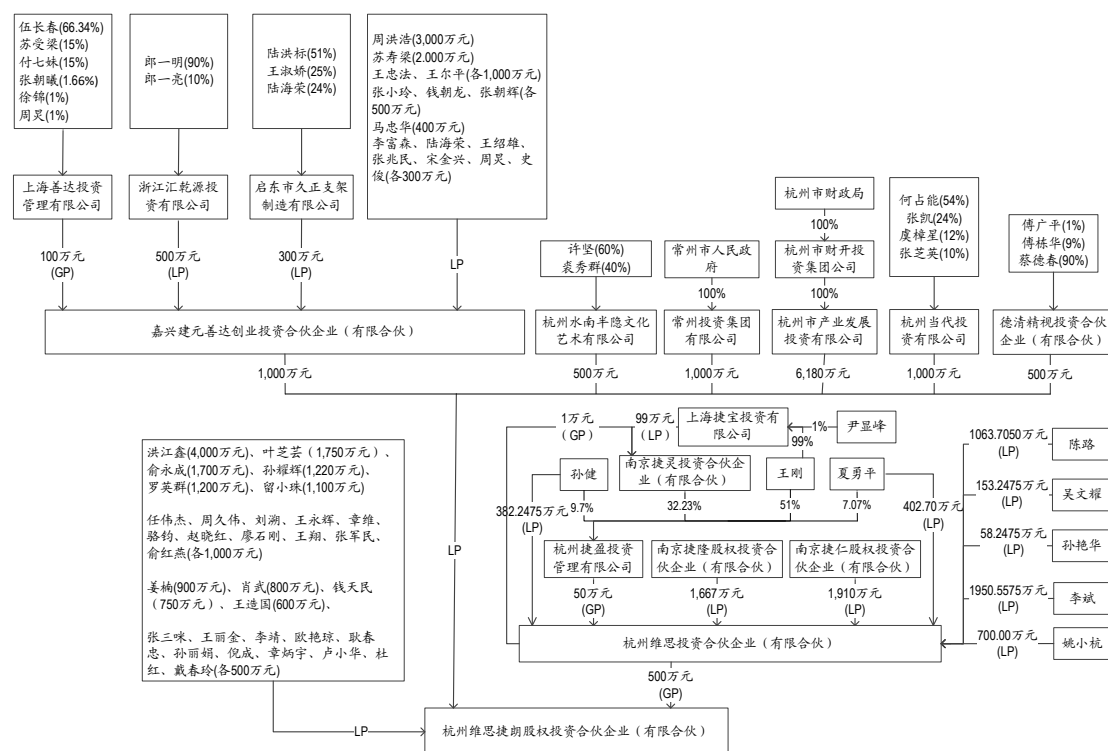
公司名称	南京工业大学资产经营有限公司
成立时间	2006年11月8日
注册资本	8,605.9684万元
实收资本	8,605.9684万元
注册地址	南京市中山北路200号南京工业大学内17幢5层
主要经营地	江苏省南京市
股东构成	南工大资产公司系国有独资的有限责任公司,其股东为南京工业大学

经营范围	投资与资产管理，企业管理，技术开发与技术转让
主营业务及与发行人主营业务的关系	经南京工业大学授权代表学校持有对企业和社会投资的股权，并负责对投入企业的经营性资产的保值增值任务；与公司主营业务无相关性

4、维思捷朗

企业名称	杭州维思捷朗股权投资合伙企业（有限合伙）
成立时间	2012年9月12日
认缴出资额	41,200.00万元
注册地址	杭州市上城区国货路7号305室
主要经营地	上海市
合伙人构成及出资情况	<p>普通合伙人：杭州维思投资合伙企业（有限合伙）出资500万元</p> <p>有限合伙人：杭州产业发展投资有限公司出资6,180万元，嘉兴建元善达创业投资合伙企业（有限合伙）出资1,000万元，杭州水南半隐文化艺术有限公司出资500万元，常州投资集团有限公司出资1,000万元，杭州当代投资有限公司出资1,000万元，德清精视投资合伙企业（有限合伙）500万元，洪江鑫出资4,000万元，俞永成出资1,700万元，孙耀辉出资1,220万元，留小珠出资1,100万元，任伟杰出资1,000万元，周久伟出资1,000万元，刘溯出资1,000万元，王永辉出资1,000万元，章维出资1,000万元，骆钧出资1,000万元，赵晓红出资1,000万元，廖石刚出资1,000万元，王翔出资1,000万元，叶芝芸出资1,750万元，张军民出资1,000万元，俞红燕出资1,000万元，钱天民出资750万元，姜楠出资900万元、肖武出资800万元，张三咪出资500万元，王丽金出资500万元，李靖出资500万元，欧艳琼出资500万元，耿春忠出资500万元，孙丽娟出资500万元，倪成出资500万元，章炳宇出资500万元，卢小华出资500万元，杜红出资500万元，戴春玲出资500万元，罗英群1,200万元，王造国600万元</p>
实际控制人	王刚（通过杭州捷盈投资管理有限公司控制维思捷朗的执行事务合伙人维思投资）
经营范围	许可经营项目：无；一般经营项目：股权投资及相关咨询服务。（上述经营范围不含国家法律法规规定禁止、限制和许可经营的项目。）
主营业务及与发行人主营业务的关系	股权投资，与公司主营业务无相关性

维思捷朗的出资结构如下：



注：GP 指普通合伙人，LP 指有限合伙人

（二）实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署日，薛加玉持有德汇集团 63.64% 股权，为本公司的实际控制人。

1、实际控制人的基本情况

姓名	出生年份	国籍	境外永久居留权	身份证号
薛加玉	1966 年	中国	无	32030419660827****

薛加玉的个人履历为：1988-1997 年，于江苏巨龙水泥集团有限公司任财务处长、副总经济师；1997-1999 年，于长城证券有限责任公司任投资银行部副总经理；1999-2000 年，于亚洲控股有限公司任投资银行部总经理；2000-2001 年，于北京华创投资管理有限公司任执行总裁；2001 年至今，于德汇集团任董事长。

2、关于实际控制人认定的说明

（1）德汇集团对发行人的控制

2009 年 11 月，德汇集团受让了公司 41.63% 的股权，成为公司第一大股东。此后至今，公司持股 5% 以上股东及其持股变动情况如下：

股东名称	2009 年 11 月-2013 年 11 月	2013 年 11 月-2014 年 3 月	2014 年 3 月至今
德汇集团	41.63%	41.63%	41.63%
九思高科	27.97%	-	-

股东名称	2009年11月-2013年11月	2013年11月-2014年3月	2014年3月至今
南工大资产公司	13.11%	13.11%	13.11%
青雅摄影	-	14.99%	14.99%
维思捷朗	-	11.31%	8.60%

2009年11月至今，德汇集团始终保持公司第一大股东地位，在股权比例上处于相对控股地位。

同时，2009年11月至今，公司董事会由6名非独立董事、3名独立董事组成，其中6名非独立董事中由德汇集团提名的有3名，占非独立董事总人数的1/2，且公司董事长由德汇集团总裁魏冬担任。

故此，德汇集团在股东大会、董事会等层面能够对公司形成相对控制，公司的股权控制关系自2009年11月至今保持稳定。

(2) 薛加玉对德汇集团的控制

2009年11月至今，德汇集团的股权结构及其变动情况⁸如下：

股东名称	2009年11月-2011年6月	2011年6月-2012年12月	2013年1月至今
薛加玉	20.00%	20.00%	63.64%
魏冬	6.86%	6.86%	21.82%
陈晓东	2.86%	2.86%	9.09%
孔刘柳	1.71%	1.71%	5.46%
南京钢铁集团有限公司	17.14%	17.14%	-
杭州钢铁集团公司	17.14%	17.14%	-
南京新街口百货商店股份有限公司	17.14%	17.14%	-
上海铭大实业（集团）有限公司	17.14%	-	-
上海铭大投资控股有限公司	-	17.14%	-

注1：薛加玉配偶陈德华、魏冬胞妹汪淼、陈晓东配偶徐艳分别持有上海铭大实业（集团）有限公司50.00%、30.00%和10.00%的股权；另一自然人姜蔚持有上海铭大实业（集团）有限公司剩余10.00%的股权。

注2：2011年6月，上海铭大实业（集团）有限公司将其持有的德汇集团17.14%股权转让予上海铭大投资控股有限公司。

注3：2012年8月，德汇集团股东会决议同意南京钢铁集团有限公司、杭州钢铁集团公司、南京新街口百货商店股份有限公司、上海铭大投资控股有限公司以减资方式退出对德汇集团的投资；2012年12月，该减资事项完成工商变更登记手续。

根据德汇集团的股权结构，2009年11月至今，薛加玉始终为德汇集团第一大股东，其中2009年11月至2012年12月持有德汇集团20.00%的股权，2013年

⁸ 德汇集团的股本演变情况详见本招股说明书备查文件《江苏久吾高科技股份有限公司关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见》之“三、德汇集团股本演变情况的说明”。

1月至今持有德汇集团63.64%的股权；此外，2009年11月至2011年6月，薛加玉配偶控股的上海铭大实业（集团）有限公司还持有德汇集团17.14%的股权。薛加玉持有、支配的股权比例于2009年11月至2012年12月间在德汇集团具有相对控股地位，2013年1月至今具有绝对控股地位。

德汇集团系以投资及资产管理为主营业务的有限责任公司，南京钢铁集团有限公司等法人股东为德汇集团的财务投资人，其投资德汇集团的主要目的在于获得投资回报，并未参与德汇集团投资项目的具体决策与日常管理。德汇集团的投资项目具体决策与日常管理主要与其经营管理层负责。2009年11月至今，薛加玉始终担任德汇集团的董事长，在德汇集团的经营管理层中处于核心地位，能够控制包括投资本公司在内的德汇集团投资项目的决策和管理。

综上，2009年11月至今，薛加玉通过公司控股股东德汇集团控制本公司，为本公司的实际控制人。

(3) 关于巩固薛加玉控制地位的约定

德汇集团的其他三名自然人股东及管理层成员魏冬、陈晓东与孔刘柳，系薛加玉创立、发展德汇集团的主要合作伙伴，在长期的创业过程中建立了良好的信任合作关系。为进一步强化、巩固薛加玉作为公司实际控制人的控制地位，薛加玉、魏冬、陈晓东与孔刘柳于2011年9月签订《跟随行动协议》，约定自该协议生效之日起，对于久吾高科需要审议的事项，魏冬、陈晓东与孔刘柳同意按照如下方式跟随薛加玉的意见行事：

①对于需由久吾高科董事会审议的事项的表决，四方中担任久吾高科董事的人员按照薛加玉的意见行使表决权，如该董事届时因客观原因无法亲自出席董事会，应出具书面授权委托书，委托有资格出席久吾高科董事会的其他董事代为出席，委托书中应载明经薛加玉通过的表决意见。

②对于需由久吾高科股东大会审议的事项的表决，在收到久吾高科股东大会的会议通知之日起三日内或在不影响决策的前提下各方协商时间，由魏冬以现场会议或各方认可的其他方式召集本协议各方召开会议，按照如下方式行使表决权：

审议内容如无须提交德汇集团董事会或股东会决策，则经四方组成的德汇集团经营管理层决策后，由德汇集团委派的代表行使表决权，当四方未能就审议事

项达成一致意见的，以薛加玉意见为准；

审议内容如须提交德汇集团董事会决策，则由四方中担任德汇集团董事的人员按照四方的一致意见行使表决权，当四方未能就审议事项达成一致意见的，以薛加玉意见为准；

审议内容如须提交德汇集团股东会决策，则由四方的一致意见行使表决权，当四方未能就审议事项达成一致意见的，以薛加玉意见为准。

③各方承诺，如其将所持有的德汇集团的全部或部分股权对外转让，则该等转让需以受让方同意承继本协议项下的权利义务作为股权转让的生效条件之一。

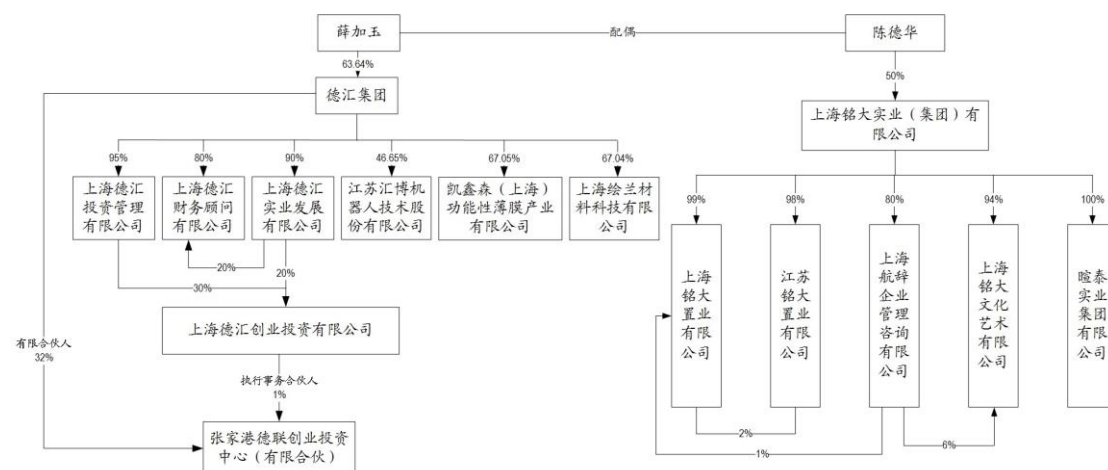
④各方承诺，除本协议约定外，任何一方均不得以任何方式将其所持股份交由第三人管理。

⑤任何一方违反本协议项下约定，应就该等违约致使其他各方遭受的经济损失承担赔偿责任。

⑥本协议的期限为：自各方签署之日起五年。如各方协商一致，可以提前解除本协议。

（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，除本公司及控股子公司久吾石化外，公司控股股东德汇集团、实际控制人薛加玉及其配偶控制或持有 50%以上出资额的其他企业股权结构示意如下：



除德汇集团外，上述企业的基本情况及简要财务状况如下：

1、企业基本情况

企业名称	成立时间	注册资本/认缴出资额	实收资本/实缴出资额	注册地	主要经营地	主营业务及与发行人主营业务的关系
上海德汇投资管理有限公司	2004.12.15	1,000.00 万元	1,000.00 万元	上海市浦东新区佳林路 655 号 1201 室	上海市	投资与投资管理，与公司主营业务无相关性
上海德汇实业发展有限公司	2003.4.9	500.00 万元	500.00 万元	上海市浦东新区佳林路 655 号 1203 室	上海市	实业投资，与公司主营业务无相关性
上海德汇财务顾问有限公司	2003.4.22	100.00 万元	100.00 万元	上海市浦东新区佳林路 655 号 1205 室	上海市	财务咨询，与公司主营业务无相关性
上海德汇创业投资有限公司	2007.7.2	5,000.00 万元	5,000.00 万元	上海市浦东新区张江路 665 号三楼 A23 室	上海市	创业投资，与公司主营业务无相关性
张家港德联创业投资中心（有限合伙）	2011.8.26	10,000.00 万元	10,000.00 万元	江苏省张家港市张杨公路悦丰大厦 808 室	江苏省苏州市	创业投资，与公司主营业务无相关性
江苏汇博机器人技术股份有限公司	2009.1.21	1,561.27 万元	1,561.27 万元	苏州工业园区金鸡湖大道 99 号	江苏省苏州市	机器人与机电一体化产品的研发、生产、销售，与公司主营业务无相关性
凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	2009.11.18	24,054.91 万元	24,054.91 万元	上海市金山区漕泾镇合展路 188 号 2 幢	上海市	光学膜、高性能光学级基膜的研发和生产，与公司主营业务无相关性
上海绘兰材料科技有限公司	2005.9.7	17,000.00 万元	17,000.00 万元	上海市金山区漕泾镇合展路 188 号 1 幢	上海市	材料科技专业领域内的技术开发、技术咨询、技术服务，与公司主营业务无相关性
上海铭大实业（集团）有限公司	2002.12.26	5,000.00 万元	5,000.00 万元	上海市浦东新区佳林路 655 号 1212 室	上海市	房地产投资，与公司主营业务无相关性
上海铭大置业有限公司	2007.7.19	3,000.00 万元	3,000.00 万元	上海市杨浦区长阳路 2467 号 13 号楼 101 室	上海市	房地产开发，与公司主营业务无相关性
江苏铭大置业有限公司	2011.2.17	3,000.00 万元	3,000.00 万元	江苏省涟水县涟城镇红日路北侧（涟水县住房和城乡规划建设局院内）	江苏省淮安市	房地产开发，与公司主营业务无相关性
上海航辞企业管理咨询有限公司	2006.7.17	50.00 万元	50.00 万元	上海市浦东新区杨园南路 116 号 3 幢 213 室	上海市	管理咨询，与公司主营业务无相关性
上海铭大文化艺术有限公司	2007.12.13	50.00 万元	50.00 万元	上海市浦东新区浦东大道 2123 号 3D-1009 室	上海市	文化创意行业投资，与公司主营业务无相关性
暄泰实业集团有限公司	2011.7.4	1,000.00 万港元	1,000.00 万港元	RM 1401, 14/F WORLD COMMERCE CTR HARBOUR CITY 7-11 CANTON RD TST KLN, HONG KONG	香港特别行政区	投资，与公司主营业务无相关性

2、简要财务状况

单位：万元

企业名称	2016年9月30日/2016年1-9月			审计情况
	总资产	净资产	净利润	
上海德汇投资管理有限公司	4,837.39	1,235.39	62.71	经中惠会计师 审计
上海德汇实业发展有限公司	1,072.96	552.96	37.13	
上海德汇财务顾问有限公司	126.60	126.60	1.25	
上海德汇创业投资有限公司	8,999.02	6,874.17	397.60	未经审计
张家港德联创业投资中心（有限合伙）	6,158.75	6,138.28	1,723.15	
江苏汇博机器人技术股份有限公司	22,113.57	14,007.44	-81.86	经江苏公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）审计
凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	20,460.05	13,111.51	-1,005.94	经上海新沪会计师事务所有限公司审计
上海绘兰材料科技有限公司	7,499.99	2,395.05	26.61	未经审计
上海铭大实业（集团）有限公司	121,824.99	12,922.71	155.83	未经审计
上海铭大置业有限公司	64,268.97	2,657.97	4.14	
江苏铭大置业有限公司	8,114.48	4,627.42	2,109.14	
上海航辞企业管理咨询有限公司	53.39	53.38	0.21	
上海铭大文化艺术有限公司	51.96	51.04	0.25	
暄泰实业集团有限公司	1,165.89 万美元	1,165.80 万美元	0.16 万美元	
企业名称	2015年12月31日/2015年度			审计情况
	总资产	净资产	净利润	
上海德汇投资管理有限公司	155,484.06	61,897.95	8,511.09	经中惠会计师 审计
上海德汇实业发展有限公司	1,035.83	515.83	-3.88	
上海德汇财务顾问有限公司	125.35	125.35	-3.59	
上海德汇创业投资有限公司	8,819.18	6,676.54	548.29	
张家港德联创业投资中心（有限合伙）	4,278.86	4,278.86	-3.83	
江苏汇博机器人技术股份有限公司	21,822.90	14,154.78	582.52	经江苏公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）审计
凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	19,429.16	14,117.44	-3,310.70	经上海新沪会计师事务所有限公司审计
上海绘兰材料科技有限公司	7,742.76	2,368.44	-1,314.15	未经审计
上海铭大实业（集团）有限公司	98,648.50	12,766.88	-1,470.96	未经审计
上海铭大置业有限公司	40,412.76	2,654.24	870.80	
江苏铭大置业有限公司	11,955.67	2,518.28	-155.63	

上海航辞企业管理咨询有限公司	53.21	53.17	0.34
上海铭大文化艺术有限公司	51.70	50.79	0.97
暄泰实业集团有限公司	1,165.64 万美元	1,165.64 万美元	-0.10 万美元

(四) 发行人股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人直接或间接持有的本公司股份均不存在质押或其他权属有争议的情况。

六、发行人的股本情况

(一) 发行人本次发行前、后的股本情况

本次发行前公司总股本为4,804万股，本次公开发行新股1,610万股，占发行后总股本6,414万股的25.10%。

本次发行前后公司股本结构如下：

股东名称	发行前		发行后	
	股数(万股)	持股比例	股数(万股)	持股比例
德汇集团	2,000.00	41.63%	2,000.00	31.18%
青雅摄影	720.00	14.99%	720.00	11.23%
南工大资产公司(SS)	630.00	13.11%	469.00	7.31%
维思捷朗	413.25	8.60%	413.25	6.44%
邢卫红	170.0274	3.54%	170.0274	2.65%
范益群	150.0274	3.12%	150.0274	2.34%
捷奕创投	130.08	2.71%	130.08	2.03%
维思投资	80.247	1.67%	80.25	1.25%
杨刚	40.00	0.83%	40.00	0.62%
杨建民	30.00	0.62%	30.00	0.47%
金万勤	30.00	0.62%	30.00	0.47%
张宏	25.00	0.52%	25.00	0.39%
黄培	20.0274	0.42%	20.0274	0.31%
王沛	20.0274	0.42%	20.0274	0.31%
WANG ZHAOHUI (汪朝晖)	20.0274	0.42%	20.0274	0.31%
刘飞	20.00	0.42%	20.00	0.31%
陈先钧	20.00	0.42%	20.00	0.31%
王肖虎	20.00	0.42%	20.00	0.31%
漆虹	20.00	0.42%	20.00	0.31%
潘锁良	20.00	0.42%	20.00	0.31%
周邢	20.00	0.42%	20.00	0.31%
吴健	20.00	0.42%	20.00	0.31%
杨积衡	15.00	0.31%	15.00	0.23%

股东名称	发行前		发行后	
	股数（万股）	持股比例	股数（万股）	持股比例
王志员	15.00	0.31%	15.00	0.23%
方道	15.00	0.31%	15.00	0.23%
王怀林	10.2312	0.21%	10.2312	0.16%
景文珩	10.00	0.21%	10.00	0.16%
陈日志	10.00	0.21%	10.00	0.16%
汪效祖	10.00	0.21%	10.00	0.16%
梁小军	10.00	0.21%	10.00	0.16%
魏煦	10.00	0.21%	10.00	0.16%
晋欣蕾	10.00	0.21%	10.00	0.16%
魏晓菁	10.00	0.21%	10.00	0.16%
李卫星	10.00	0.21%	10.00	0.16%
顾学红	10.00	0.21%	10.00	0.16%
时权	3.1154	0.065%	3.1154	0.049%
时蓓	3.1154	0.065%	3.1154	0.049%
时蕾	3.1154	0.065%	3.1154	0.049%
时华	3.1154	0.065%	3.1154	0.049%
时衡	3.1154	0.065%	3.1154	0.049%
时量	3.1154	0.065%	3.1154	0.049%
王凤仪	3.00	0.062%	3.00	0.047%
郭圣超	2.0274	0.042%	2.0274	0.032%
胡金寿	2.00	0.042%	2.00	0.031%
吴耀忠	2.00	0.042%	2.00	0.031%
孙丽萍	1.50	0.031%	1.50	0.023%
时盛	1.335	0.028%	1.335	0.021%
陆骏	1.00	0.021%	1.00	0.016%
束元松	1.00	0.021%	1.00	0.016%
林金娣	1.00	0.021%	1.00	0.016%
吴达奎	1.00	0.021%	1.00	0.016%
张岳泉	1.00	0.021%	1.00	0.016%
杜德华	1.00	0.021%	1.00	0.016%
徐巧月	1.00	0.021%	1.00	0.016%
陆娟英	1.00	0.021%	1.00	0.016%
王维荣	1.00	0.021%	1.00	0.016%
朱静维	0.50	0.010%	0.50	0.008%
全国社会保障基金理事会	-	-	161.00	2.51%
本次发行社会公众股	-	-	1,610.00	25.10%
合计	4,804.00	100.00%	6,414.00	100.00%

注：SS是State-owned Shareholder的缩写，表示其为国有股东。

公司目前共有 51 名自然人股东，其中目前或曾经为南工大教职工的股东共 14 名（以下简称“南工大教职工股东”），分别为邢卫红、范益群、漆虹、刘

飞、杨刚、金万勤、黄培、WANG ZHAOHUI、景文珩、陈日志、汪祖效、李卫星、顾学红及王沛，其余自然人股东未在南工大任职。

保荐机构、发行人律师及申报会计师核查了南工大教职工股东及其所带博士生从事的研究课题，并就该等研究课题与久吾高科的陶瓷膜及膜分离技术的相关性、久吾高科是否可以将该等研究成果直接用于陶瓷膜或膜分离设备的生产等内容咨询了独立第三方行业专家。

经核查，14名南工大教职工股东中，邢卫红、范益群、漆虹、刘飞等4人的研究领域与久吾高科相关，南工大教职工股东及其所带博士生的研究课题总体可分为三类：

(1) 研究领域涉及陶瓷膜材料及膜分离技术应用的项目课题，包括南工大和公司共同申请的“863”课题——“高性能陶瓷纳滤膜规模制备技术及膜反应器”以及“陶瓷膜用于印染废水处理的研究”；

(2) 属于材料领域中除陶瓷膜之外的其他膜材料的研究，该等研究项目属于膜材料过滤机理方面非常前沿的研究，主要是为进行理论创新设计的研究课题，如（氧化）石墨烯气体分离膜、氧渗透膜、基于金属有机骨架材料混合基质膜、聚偏氟乙烯膜等，距离产业化较远，这些研究与陶瓷膜分属不同的细分领域，该等研究课题与公司的研究内容并不相关；

(3) 膜材料领域以外的研究课题。

南工大教职工股东邢卫红、范益群、漆虹作为南京工业大学的教师，与其所带博士生参与了国家“863”课题——“高性能陶瓷纳滤膜规模制备技术及膜反应器”的研究工作，涉及对陶瓷纳滤膜的研究，与公司的研发项目存在相关性。该“863”课题系公司、南京工业大学及中国科学院过程工程研究所共同申请，公司与南京工业大学在上述课题下分别独立承担不同子课题的研发任务，科研经费来源于国家专项经费以及公司的自筹资金。目前，该课题已经结题，且课题验收通过了科技部委托的独立第三方会计师事务所的研发费用专项审计。因此，在共同承担国家“863”课题研发工作的过程中，不存在久吾高科无偿使用南京工业大学技术、研发设备、科研成果的情形。

“陶瓷膜用于印染废水处理的研究”系在“863”课题的基础上进一步作出

的应用研究，与公司的膜应用技术研究内容存在相关性。关于印染工业废水的处理和回用方面的研究，公司于 2014 年与南京工业大学签订了《技术合同书》，根据合同约定，南京工业大学将根据公司在印染工业废水回用领域中的产品应用和开发，提供工艺参数制定、工艺线路优化、工艺技术指导等技术服务，合同金额为 300 万元。目前，该项目尚在研发过程中，公司已支付了研发费用，因此不存在久吾高科无偿使用南京工业大学技术、研发设备、科研成果的情形。

刘飞系南京工业大学职工，并非学校教师，主要从事膜材料应用方面的研究，与公司的研发项目存在相关性。刘飞曾担任久吾高科副总经理，目前担任久吾高科董事，在久吾高科工作时曾经参与研发活动，该等情形属于个人履行职务，并未使用南京工业大学的技术、研发设备或科研成果。就此，南京工业大学出具了说明文件，明确其在久吾高科兼职过程中参与研发形成的成果并未利用学校的物质条件，相关技术成果归久吾高科所有。

除上述人员外，其他南工大教职工股东或博士生的研究领域均与久吾高科从事的陶瓷膜及过程工业分离、特种水处理领域中应用的膜分离技术不相关，公司无法将该等科研成果用于自身的研发工作或生产经营。且南工大教职工股东所带博士生从事的大部分研究项目均取得了国家自然科学基金项目基金，国家自然科学基金项目基金主要是自然科学领域基础性、前沿性的研究课题，基础领域的学科研究主要是以获得基础研究理论创新成果为主要目的，不以产业化和商业化为研究目的，最终研究成果将会以论文等方式公开发表，该等研究成果难以直接进行产业化应用。保荐机构亦就此对同济大学、中国科学院、中国膜工业协会、清华大学等高校、科研院所和行业协会的专家进行了访谈，行业专家均认为，除了上述提及的人员外，其他南工大教职工股东或博士生的研究领域与久吾高科的业务、研发领域并不相同，其科研成果无法直接用于久吾高科的研发工作或生产经营。

此外，根据南工大出具的书面说明文件，其确认发行人与南工大在合作过程中遵循平等、独立、有偿、互利的原则，且签署了书面协议以明确各自的权利义务关系，发行人亦支付了所需的研发经费，不存在无偿使用南工大技术、研发设备、科研成果的情形。

（三）前十名股东情况

本次发行前后，公司前十名股东持股情况如下：

序号	发行前			发行后		
	股东名称	股数（万股）	持股比例	股东名称	股数（万股）	持股比例
1	德汇集团	2,000.00	41.63%	德汇集团	2,000.00	31.18%
2	青雅摄影	720.00	14.99%	青雅摄影	720.00	11.23%
3	南工大资产公司	630.00	13.11%	南工大资产公司	469.00	7.31%
4	维思捷朗	413.25	8.60%	维思捷朗	413.25	6.44%
5	邢卫红	170.0274	3.54%	邢卫红	170.0274	2.65%
6	范益群	150.0274	3.12%	范益群	150.0274	2.34%
7	捷奕创投	130.08	2.71%	捷奕创投	130.08	2.03%
8	维思投资	80.247	1.67%	维思投资	80.247	1.25%
9	杨刚	40.00	0.83%	杨刚	40.00	0.62%
10	杨建民	30.00	0.62%	杨建民	30.00	0.47%
10	金万勤	30.00	0.62%	金万勤	30.00	0.47%

（四）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前后，公司前十名自然人股东持股及其在公司的任职情况如下：

序号	发行前				发行后			
	股东名称	在公司担任职务	股数（万股）	持股比例	股东名称	在公司担任职务	股数（万股）	持股比例
1	邢卫红	无	170.0274	3.54%	邢卫红	无	170.0274	2.65%
2	范益群	无	150.0274	3.12%	范益群	无	150.0274	2.34%
3	杨刚	无	40.00	0.83%	杨刚	无	40.00	0.62%
4	杨建民	无	30.00	0.62%	杨建民	无	30.00	0.47%
5	金万勤	无	30.00	0.62%	金万勤	无	30.00	0.47%
6	张宏	无	25.00	0.52%	张宏	无	25.00	0.39%
7	黄培	无	20.0274	0.42%	黄培	无	20.0274	0.31%
7	王沛	无	20.0274	0.42%	王沛	无	20.0274	0.31%
7	WANG ZHAOHUI (汪朝晖)	无	20.0274	0.42%	WANG ZHAOHUI (汪朝晖)	无	20.0274	0.31%
10	刘飞	董事	20.00	0.42%	刘飞	董事	20.00	0.31%
10	陈先钧	化工事业部 总经理	20.00	0.42%	陈先钧	化工事业部 总经理	20.00	0.31%
10	王肖虎	副总经理	20.00	0.42%	王肖虎	副总经理	20.00	0.31%
10	漆虹	无	20.00	0.42%	漆虹	无	20.00	0.31%
10	潘锁良	副总经理兼 陶瓷膜制造 部部长	20.00	0.42%	潘锁良	副总经理兼 陶瓷膜制造 部部长	20.00	0.31%

序号	发行前				发行后			
	股东名称	在公司担任职务	股数(万股)	持股比例	股东名称	在公司担任职务	股数(万股)	持股比例
10	周邢	陶瓷膜制造部副部长	20.00	0.42%	周邢	陶瓷膜制造部副部长	20.00	0.31%
10	吴健	陶瓷膜制造部副部长	20.00	0.42%	吴健	陶瓷膜制造部副部长	20.00	0.31%

(五) 发行人股本中国有股份或外资股份情况

2014年4月2日，江苏省财政厅出具《江苏省财政厅关于江苏久吾高科技股份有限公司国有股权管理的函》（苏财资[2014]37号），将南工大资产公司确认为国有股东，持有公司股份630.00万股，占公司发行前总股本的13.11%。

根据《境内证券市场转持部分国有股充实全国社会保障基金实施办法》（财企[2009]94号）的有关规定，公司首次公开发行A股股票并在创业板上市后，国有股东南工大资产公司将按本次公开发行股票的数量将相应股数划转给全国社会保障基金理事会持有。

2014年5月13日，江苏省财政厅就上述国有股转持事宜出具了《江苏省财政厅关于同意江苏久吾高科技股份有限公司部分国有股转持的函》（苏财资[2014]59号）。

南工大资产公司已承诺将在公司首次公开发行股票并上市前履行转持义务。

(六) 本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

公司股东时权、时蓓、时蕾、时华、时衡、时量、时盛系兄弟姐妹关系，分别持有公司0.065%、0.065%、0.065%、0.065%、0.065%、0.065%和0.028%的股权。

公司股东维思捷朗、捷奕创投、维思投资分别持有公司8.60%、2.71%以及1.67%的股权，其中，维思投资为维思捷朗的执行事务合伙人；捷奕创投的执行事务合伙人为南京维思投资有限公司，维思投资的执行事务合伙人和南京维思投资有限公司的控股股东均为杭州捷盈投资管理有限公司。

七、股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署日，本公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管

理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

八、发行人员工情况

截至 2013 年末、2014 年末、2015 年末和 2016 年 9 月末，本公司（含控股子公司久吾石化）在册员工总数分别为 344 人、371 人、359 人和 343 人。

截至 2016 年 9 月 30 日，本公司员工的专业构成情况如下：

专业构成	人数	比例
管理人员	28	8.16%
技术人员	105	30.61%
营销人员	40	11.66%
生产人员	170	49.56%
合计	343	100.00%

其中，截至 2016 年 9 月 30 日技术人员的具体构成情况如下：

类别	具体构成	人数	占员工总数比例
技术人员	研究开发	54	15.74%
	技术管理	23	6.71%
	商务支持	28	8.16%
合计		105	30.61%

九、发行人及其股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员以及保荐机构与证券服务机构作出的重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺

公司实际控制人、各股东作出了关于所持股份限制流通、自愿锁定及延长锁定期限的承诺。

1、公司控股股东德汇集团及实际控制人薛加玉承诺：（1）于久吾高科股票在证券交易所上市之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份；（2）久吾高科上市后 6 个月内如久吾高科股票连续 20 个交易日的收盘价均

低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的，所持有久吾高科股票的锁定期限自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份。

2、公司法人股东青雅摄影、南工大资产公司、维思捷朗、捷奕创投、维思投资及自然人股东邢卫红、范益群、杨刚、杨建民、金万勤、张宏、黄培、王沛、WANG ZHAOHUI（汪朝晖）、刘飞、陈先钧、王肖虎、漆虹、潘锁良、周邢、吴健、杨积衡、王志员、方遒、王怀林、景文珩、陈日志、汪效祖、梁小军、魏煦、晋欣蕾、魏晓菁、李卫星、顾学红、时权、时蓓、时蕾、时华、时衡、时量、王凤仪、郭圣超、胡金寿、吴耀忠、孙丽萍、时盛、陆骏、束元松、林金娣、吴达奎、张岳泉、杜德华、徐巧月、陆娟英、王维荣、朱静维承诺：自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份。

3、公司股东刘飞、潘锁良、方遒、魏煦、晋欣蕾、王肖虎、杨积衡作为公司董事、高级管理人员还承诺：（1）在担任公司董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过所持有公司股份总数的 25%，且离职后 6 个月内不转让所持有的公司股份；（2）在公司股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让所直接持有的公司股份；在公司股票上市之日起第 7 至 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让所直接持有的公司股份；（3）久吾高科上市后 6 个月内如久吾高科股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价的，所持有久吾高科股票的锁定期限自动延长 6 个月。在延长的锁定期内，不转让或委托他人管理所直接或间接持有的久吾高科首次公开发行股票前已发行的股份，也不由久吾高科回购该部分股份。

根据《境内证券市场转持部分国有股充实全国社会保障基金实施办法》（财企〔2009〕94 号）的有关规定，公司国有股东南工大资产公司负有国有股转持义务。本公司首次公开发行 A 股股票并在创业板上市后，南工大资产公司将根据本次公开发行股票的数量将相应股数划转给全国社会保障基金理事会持有，全国社会保障基金理事会将承继南工大资产公司的禁售期义务。

（二）相关股东持股意向及减持意向声明

1、公司控股股东德汇集团承诺：

（1）自所持发行人股票锁定期满之日起 12 个月内，在遵守相关法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所监管规则，且不违背本公司已作出承诺的情况下，累计转让的发行人股份总额不超过发行人股票上市之日所持有发行人股份总额的 30%；自所持发行人股票锁定期满之日起 24 个月内，累计转让的发行人股份总额不超过发行人股票上市之日所持有发行人股份总额的 60%。本公司拟减持发行人股份的，将充分考虑不影响发行人正常运营、减持对发行人二级市场不构成重大干扰的条件下进行减持。

（2）所持发行人股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。如本公司确定依法减持发行人股份的，将提前五个交易日向发行人提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对发行人治理结构及持续经营影响的说明，并由发行人在减持前三个交易日予以公告；减持将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等法律法规或证券监管部门允许的方式。

2、公司本次公开发行前持股 5%以上股东青雅摄影、南工大资产公司、维思捷朗承诺：

（1）自所持发行人股票锁定期满之日起 12 个月内，在遵守相关法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所监管规则，且不违背本企业已作出承诺的情况下，累计转让的发行人股份总额不超过发行人股票上市之日所持有发行人股份总额的 50%。本企业拟减持发行人股份的，将充分考虑不影响发行人正常运营、减持对发行人二级市场不构成重大干扰等因素。

（2）所持股票限售期（包括前述股票锁定期满之日后的 12 个月）结束后，进行减持前，将提前五个交易日向发行人提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对发行人治理结构及持续经营影响的说明，并由发行人在减持前三个交易日予以公告；减持将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等法律法规或证券监管部门允许的方式；在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。

（三）关于稳定公司股价的预案

公司拟申请首次公开发行人民币普通股（A股）并在创业板上市，为维护公司正式挂牌上市后股价的稳定，公司制订了《公司稳定股价预案》，具体内容如下：

1、稳定股价的措施及启动

公司股票自挂牌上市之日起三年内，一旦出现连续 10 个交易日公司股票收盘价均低于最近一期经审计的每股净资产值（最近一期审计基准日后，因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则相关的计算方法按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理，下同）情形（以下简称“稳定股价措施启动条件”）时，非因不可抗力因素所致，公司将采取以下措施中的一项或多项稳定公司股价：（1）公司回购公司股票；（2）公司控股股东增持公司股票；（3）公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票；（4）证券监管部门认可的其他方式。

公司董事会将在公司股票价格触发稳定股价措施启动条件之日起的 5 个交易日内制订或要求公司控股股东提出稳定公司股价具体方案，并在履行相关内部决策程序和外部审批/备案程序（如需）后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕之日起 2 个交易日内，公司应将稳定股价措施实施情况予以公告。公司稳定股价措施履行完毕后的 6 个月内，公司及控股股东、董事、高级管理人员的稳定股价义务自动解除。从履行完毕前述稳定股价措施的 6 个月后，如再触发稳定股价措施启动条件，则公司及控股股东、董事、高级管理人员需再次按照本预案规定的程序履行稳定股价措施。

2、稳定股价措施的实施顺序及方式

（1）第一顺序为公司回购公司股票

①公司将根据《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律法规的规定自稳定股价方案公告之日起 90 个自然日内（如遇法规规定不得回购股份的期间，则相应顺延）回购公司社会公众股份，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

②在股东大会审议通过股份回购方案后，公司将依法通知债权人，并向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。回

购行为及信息披露、回购后的股份处置应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

③公司全体董事（独立董事除外）承诺，在公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

④公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过；公司控股股东承诺，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

⑤如公司无法实施回购股票，或回购股票议案未获得公司董事会或股东大会批准，或公司股票回购方案实施完成十个交易日后仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，则将启动控股股东增持公司股票。

（2）第二顺序为公司控股股东增持公司股票

①在公司无法实施回购股票，或公司回购股票议案未获得董事会或股东大会审议通过，或公司股票回购方案实施完成十个交易日后仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”之条件，公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》及《创业板信息披露业务备忘录第 5 号—股东及其一致行动人增持股份业务管理》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

公司控股股东应在前述条件成就之日起 30 个交易日内提出增持发行人股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等），并依法履行所需的审批手续，在获得批准后的 3 个交易日内通知发行人，发行人应按照相关规定予以公告。

②在发行人披露控股股东增持发行人股份计划的 3 个交易日（如遇法规规定不得买卖公司股票的期间，则相应顺延）后，公司控股股东将按照方案开始实施增持发行人股份的计划。若某一会计年度内发行人股价多次触发上述需采取稳定股价措施条件的（不包括其实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由发行人公告日后开始计算的连续 10 个交易日股票收盘价仍低于公司最近一期经审计的每股净资产的情形），控股股东将继续执行上述稳定股价预案。

③控股股东为稳定股价之目的进行股份增持，除应符合相关法律法规外，还

应符合以下条件：

控股股东单次用于增持股份的资金不低于人民币 1,000 万元且不低于从公司上市后获得的税后现金分红总额的 30%。

(3) 第三顺序为公司董事（独立董事除外）、高级管理人员增持公司股票

①控股股东未及时提出或实施增持公司股票方案，或控股股东增持公司股票方案实施完成十个交易日后，仍未满足“公司股票连续 10 个交易日的收盘价均已高于公司最近一期经审计的每股净资产”时，公司董事（独立董事除外）和高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规及公司章程且不影响发行人上市条件的前提下，对公司股票进行增持。

②公司董事（独立董事除外）和高级管理人员，应在前述任一条件成就之日起 30 个交易日内提出增持发行人股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等）并通知发行人，发行人应按照相关规定披露增持股份的计划。公司董事（独立董事除外）和高级管理人员可提出以下具体稳定股价措施：

A.通过二级市场以竞价交易方式买入发行人股份以稳定发行人股价，发行人应按照相关规定披露其买入公司股份的计划，在发行人披露其买入发行人股份计划的 3 个交易日（如遇法规规定不得买卖公司股票的期间，则相应顺延）后，其将按照方案开始实施买入发行人股份的计划；

B.通过二级市场以竞价交易方式买入发行人股份的，如果发行人披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不能满足启动公司稳定股价措施启动条件的，可不再实施上述买入发行人股份计划。

③公司董事（独立董事除外）、高级管理人员为稳定股价之目的增持公司股票，单次用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事（独立董事除外）、高级管理人员上年度税后薪酬总和的 30%，公司实际控制人对该等增持义务的履行承担连带责任。

④若公司新聘任董事（独立董事除外）、高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的董事（独立董事除外）、高级管理人员履行公司上市时董事（独立董事除外）、高级管理人员已作出的相应承诺。

(4) 稳定股价措施的终止条件

若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

①公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

②继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。

公司、公司控股股东德汇集团、公司董事与高级管理人员承诺按照《公司稳定股价预案》履行相关义务。

（四）股份回购的承诺

1、本公司承诺：

公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股。具体而言：

（1）如中国证监会认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在收到中国证监会作出的认定文件之日起 10 日内，会同控股股东启动回购公司首次公开发行的全部新股及购回已转让的原限售股份的程序，包括但不限于依照相关法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所监管规则的规定召开董事会及股东大会，履行信息披露义务等，并按照届时公布的回购方案完成回购。

（2）公司股票已发行尚未上市的，回购价格为发行价并加算银行同期存款利息；已上市的，回购价格为按经除权除息等因素累积调整后的发行价加算银行同期存款利息与公布回购方案前 30 个交易日公司股票的每日加权平均价格的算术平均值的孰高者。

2、公司控股股东德汇集团承诺：

（1）发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将购回已转让的原限售股份。具体而言：

①如中国证监会认定发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，

承诺人将在发行人收到有权机关作出的认定文件之日起 10 日内，会同发行人启动回购发行人首次公开发行的全部新股及购回已转让的原限售股份的程序，包括但不限于配合发行人依照相关法律、法规、规章、规范性文件及证券交易所监管规则的召开股东大会、履行信息披露义务等，并按照届时公布的购回方案完成购回。

②发行人股票尚未上市的，购回价格为发行价并加算银行同期存款利息；已上市的，购回价格为按经除权除息等因素累积调整后的发行价加算银行同期存款利息与公布回购方案前 30 个交易日发行人股票的每日加权平均价格的算术平均值的孰高者。

(2) 发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，如发行人未能按照其作出的承诺回购首次公开发行的全部新股的，不足部分将全部由本公司购回（包括通过本公司控制的境内企业购回），本公司应在发行人对本公司提出要求之日起 10 日内启动购回程序。

(五) 依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺

1、本公司承诺：

公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

2、公司控股股东德汇集团承诺：

(1) 发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

(2) 发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，如发行人未能按照其作出的承诺赔偿投资者损失的，不足部分将全部由本公司在发行人提出要求之日起 10 日内予以赔偿。

3、公司实际控制人薛加玉承诺：

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

4、公司董事、监事和高级管理人员承诺：

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在

证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

5、保荐机构及主承销商国泰君安证券股份有限公司承诺：

由于本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失，但本公司没有过错的除外。

6、律师事务所北京国枫律师事务所承诺：

因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

7、会计师事务所中汇会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：

若监管部门认定因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。

该等损失的赔偿金额以投资者实际发生的直接损失为限，包括投资差额损失、投资差额损失部分的佣金和印花税以及资金利息，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、填补被摊薄即期回报的措施

（1）加快募集资金投资项目建设

本次发行募集资金拟投资“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”、“面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目”和“国家级无机膜技术中心建设项目”。项目建成后，将有助于公司提升研发及生产技术水平、优化产品结构，扩大生产规模并能有效提升市场份额，有助于提高公司盈利能力和市场核心竞争力。

为适应市场发展的要求，提高公司的核心竞争力，公司已使用自有资金对募集资金投资项目进行了先期投入，本次发行募集资金到账后，公司将全面整合公司资源，保证各方面人员及时到位，积极开拓市场及与客户沟通，保证募集资金投资项目顺利达产并实现预期效益。

（2）积极开拓新兴应用领域，提高公司竞争能力和持续盈利能力

公司将在巩固生物与医药、化工等传统优势领域的基础上，大力开拓陶瓷膜在特种水处理（如油田回注水、印染废水处理）、食品饮料、高温气体除尘、安全饮用水等新兴领域的应用，同时把握城镇污水处理厂新建和升级改造以及再生水利用的投资高峰，适时发展市政污水处理与回用业务；通过加强技术研发、市场推广、客户交流及示范工程建设，力求实现公司产品在新兴领域得到推广应用，形成公司业务新的重要增长点，提高公司竞争能力和持续盈利能力。

（3）加大营销及市场推广力度，扩大国内外市场份额

公司将加大营销力度，建设区域分支机构，提高配套服务质量，以本次公开发行并上市为契机，利用募投项目扩大产能、提升技术品质，提高企业知名度，巩固并提高在国内陶瓷膜市场的市场份额。公司计划未来五年在国内陶瓷膜市场的占有率保持不低于目前水平。同时，公司将加强海外市场开发力度，加强与国外企业之间的联系与合作，利用海外业务增长推动公司业绩发展。

（4）提高公司日常运营效率，降低公司运营成本

在进一步扩大市场份额和提升竞争力的同时，公司将更加注重内部控制制度的建设和有效执行，进一步保障公司生产经营的合法合规性、营运的效率与效果。在全面加强内部控制制度建设的过程中，公司将重点梳理和提升原材料采购决策与控制、销售队伍建设及销售渠道拓展和成本管理、关联交易决策控制及资金统一管理的管理流程，提升公司的内部管理水平，提高营运效率与效果。

2、实施上述措施的承诺

为保证公司首次公开发行股票后的填补回报措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员根据中国证监会的相关规定，对公司填补回报措施能够切实履行作出如下承诺：

“1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺公司董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出公司股权激励的，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

7、本承诺函出具日后，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人承诺全面、完整、及时履行上述承诺。若本人违反上述承诺，给公司或股东造成损失的，本人愿意：①在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；②依法承担对公司和/或股东造成的损失；③无条件接受中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

3、保荐机构对发行人填补被摊薄即期回报的核查意见

经核查，保荐机构认为：久吾高科对本次公开发行摊薄即期回报的预计分析具有合理性，公司拟采取的填补即期回报的措施切实可行，且公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了相关承诺，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》和中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的有关规定，有利于保护中小投资者的合法权益。

（七）关于利润分配政策的承诺

公司控股股东德汇集团、实际控制人薛加玉、公司董事、监事、高级管理人员承诺：

承诺人将依法履行各自的相应职责，采取一切必要的合理措施，以协助并促使公司按照经公司股东大会审议通过的分红回报规划及公司上市后生效的《江苏久吾高科技股份有限公司章程（草案）》的相关规定，严格执行相应的利润分配政策和分红回报规划。

承诺人拟采取的措施包括但不限于：

1、根据公司章程中规定的利润分配政策及公司分红回报规划，制定公司利

润分配预案；

2、在审议公司利润分配预案的董事会、股东大会上，对符合公司利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

3、在公司董事会、股东大会审议通过有关利润分配方案后，严格予以执行。

（八）避免同业竞争的承诺

公司控股股东德汇集团、实际控制人薛加玉向公司作出了避免同业竞争的承诺，详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

（九）减少和规范关联交易的承诺

公司实际控制人、持有 5%以上股份的主要股东向公司作出了避免或减少关联交易的承诺：

1、不利用股东或实际控制人地位及与公司之间的关联关系损害公司利益和其他股东的合法权益；

2、本人/本公司在最近三年内从未以任何理由和方式占用过公司的资金或其他资产，且自本承诺函出具日起本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业亦将不会以任何理由和方式占用公司的资金或其他资产；

3、尽量减少与公司发生关联交易，如关联交易无法避免，一方面按照公平合理和正常的商业交易条件进行，将不会要求或接受公司给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件；另一方面严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件以及久吾高科相关规章制度的规定，严格履行法定审批程序并进行充分信息披露；

4、将严格和善意地履行与公司签订的各种关联交易协议，不会向公司谋求任何超出上述规定以外的利益或收益；

5、本人/本公司将通过对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺；

6、若违反上述承诺，本人/本公司将承担相应的法律责任，包括但不限于由此给公司及其他股东造成的全部损失。

（十）关于未能履行承诺时的约束措施

1、公司违反相关承诺的约束措施

(1) 公司违反股份回购承诺、依法承担赔偿责任或者补偿责任承诺的约束措施

①公司将在中国证监会指定报刊上向投资者公开道歉并说明未履行承诺的具体原因。

②公司未能按照前述承诺回购首次公开发行的全部新股的，不足部分将全部由公司控股股东根据其作出的承诺购回（包括通过控股股东控制的境内企业购回）。如控股股东未按照其作出的承诺购回，公司将在控股股东逾期后 20 日内督促其履行购回义务，对其采取必要的法律行动（包括但不限于提起诉讼），并及时披露进展等。

③公司未能按照前述承诺赔偿投资者损失的，不足部分将全部由公司控股股东根据其作出的承诺赔偿。如控股股东未按照其作出的承诺赔偿投资者损失，公司将在控股股东逾期后 20 日内督促其履行赔偿义务，对其采取必要的法律行动（包括但不限于提起诉讼），并及时披露进展等。

(2) 公司未履行公司稳定股价措施的约束措施

在启动稳定股价措施的前提条件满足时，如公司未采取上述稳定股价的具体措施，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并将根据法律法规的要求向全体股东实施现金分红。

2、公司控股股东违反相关承诺的约束措施

(1) 公司控股股东违反股份回购承诺、依法承担赔偿责任或者补偿责任承诺的约束措施

①承诺人将在中国证监会指定报刊上向投资者公开道歉并说明未履行承诺的具体原因。

②发行人有权相应扣减其应向承诺人支付的分红并直接支付给投资者，作为承诺人对投资者的赔偿。

(2) 公司控股股东未履行公司稳定股价措施的约束措施

在启动稳定股价措施的前提条件满足时，如承诺人未采取或未同意采取稳定股价的具体措施，将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未

履行的具体原因并向其他股东和社会公众投资者道歉，且承诺人将在前述事实发生之日起 5 个工作日内停止在发行人处领取股东分红，同时承诺人持有的发行人股份不得转让，直至承诺人按上述预案内容的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

(3) 公司控股股东违反持股意向及减持意向声明的约束措施

①由此所得的收益归发行人所有，承诺人应向发行人董事会上缴该等收益。

②由此给发行人及发行人其他股东造成的全部损失承诺人将承担相应的赔偿责任。

③承诺人拒不上缴收益或赔偿相关损失的，发行人有权相应扣减其应向承诺人支付的分红，作为承诺人的赔偿。

(4) 公司控股股东违反股份限制流通、自愿锁定及延长锁定期限承诺的约束措施

①由此所得收益归发行人所有，承诺人应向发行人董事会上缴该等收益。

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正。

③由此给发行人及发行人其他股东造成的全部损失承诺人将承担相应的赔偿责任。

④承诺人拒不上缴收益或赔偿相关损失的，发行人有权相应扣减其应向承诺人支付的分红，作为承诺人的赔偿。

3、公司实际控制人违反相关承诺的约束措施

(1) 公司实际控制人违反依法承担赔偿责任或者补偿责任承诺的约束措施

如本人未按以上承诺依法赔偿投资者损失的，发行人有权相应扣减其应向本人或上海德汇集团有限公司支付的分红并直接支付给投资者，作为本人对投资者的赔偿。

本人签署本承诺后，即视为本人作为上海德汇集团有限公司的股东对上海德汇集团有限公司作出了由发行人直接扣减上海德汇集团有限公司相应分红的不可撤销的决议和授权。

(2) 公司实际控制人违反股份限制流通、自愿锁定及延长锁定期限承诺的约束措施

①由此所得收益归发行人所有，本人应向发行人董事会上缴该等收益。

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正。

③由此给发行人及发行人其他股东造成的全部损失本人将承担相应的赔偿责任。

④本人拒不上缴收益或赔偿相关损失的，发行人有权相应扣减其应向本人或上海德汇集团有限公司支付的分红，作为本人的赔偿。

4、董事、监事、高级管理人员违反相关承诺的约束措施

(1) 董事、监事、高级管理人员违反依法承担赔偿责任或者补偿责任承诺的约束措施

如本人未能履行前述承诺，发行人可相应扣减应支付给本人的工资薪酬及持股分红（如有），并直接支付给投资者，作为本人对投资者的赔偿。

(2) 公司董事、高级管理人员未履行公司稳定股价措施的约束措施

在启动稳定股价措施的前提条件满足时，如本人未采取或未同意采取稳定股价的具体措施，将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，且本人将在前述事项发生之日起 5 个工作日内停止在发行人处领取薪酬或津贴及股东分红（如有），同时本人持有的发行人股份不得转让，直至本人按上述预案内容的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

(3) 公司董事、高级管理人员违反股份限制流通、自愿锁定及延长锁定期限承诺的约束措施

①由此所得收益归发行人所有，本人应向发行人董事会上缴该等收益。

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正。

③由此给发行人及发行人其他股东造成的全部损失本人将承担相应的赔偿责任。

④本人拒不上缴收益或赔偿相关损失的，发行人有权相应扣减其应向本人支付的分红，作为本人的赔偿。

5、公司本次公开发行前持股 5%以上的其他股东青骊摄影、南工大资产公司、维思捷朗违反相关承诺的约束措施

(1) 公司本次公开发行前持股 5%以上的其他股东青骊摄影、南工大资产公司、维思捷朗违反持股意向及减持意向声明的约束措施

若违反上述承诺，承诺人将接受如下约束措施：

①由此所得的收益归发行人所有，承诺人应向发行人董事会上缴该等收益。

②由此给发行人及发行人其他股东造成的全部损失承诺人将承担相应的赔偿责任。

③承诺人拒不上缴收益或赔偿相关损失的，发行人有权相应扣减其应向本企业支付的分红，作为本企业的赔偿。

(2) 公司本次公开发行前持股 5%以上的其他股东青雅摄影、南工大资产公司、维思捷朗违反股份限制流通及自愿锁定承诺的约束措施

①由此所得收益归发行人所有，承诺人应向发行人董事会上缴该等收益。

②在有关监管机关要求的期限内予以纠正。

③由此给发行人及发行人其他股东造成的全部损失承诺人将承担相应的赔偿责任。

④承诺人拒不上缴收益或赔偿相关损失的，发行人有权相应扣减其应向承诺人支付的分红，作为承诺人的赔偿。

第六节 业务和技术

一、主营业务、主要产品或服务情况

（一）主营业务、主要产品或服务的基本情况

1、主营业务介绍

公司专注从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括：研发、生产陶瓷膜材料及膜分离成套设备，根据客户需求设计技术方案、实施膜分离系统集成，以及提供运营技术支持与运营服务等。

膜分离技术是利用膜的选择性分离功能实现料液不同成分的分离、纯化、浓缩的新型高效分离技术，具有高效、节能、环保和过滤精度高等特性，已成为解决水资源、能源、环境等领域重大问题的共性技术之一，被列为我国当前重点发展的战略性新兴产业⁹和优先发展的高技术产业化重点领域¹⁰。在过程工业分离领域，膜分离技术的应用可以提高分离效率与精度，从而降低生产成本，减少排放，并提升产品品质；在水处理领域，膜分离技术可以对原水或各类废（污）水进行净化处理，从而提高水资源综合利用水平，有利于水资源保护。

根据膜材质的不同，膜分离所使用的膜材料可分为无机膜（陶瓷膜等）与有机膜。其中，陶瓷膜是一种以无机陶瓷材料制成的具有特殊选择性分离功能的高性能膜材料，以其分离效率和分离精度高、化学稳定性好、耐酸碱、耐高温、耐有机溶剂、机械强度高优异性能，在高温、溶剂和反应体系等苛刻环境下的过程工业分离和强腐蚀性、高温、高盐、含油、高悬浮物等特种水处理领域体现了良好的适用性，成为膜材料中极具发展前景的重要品种。

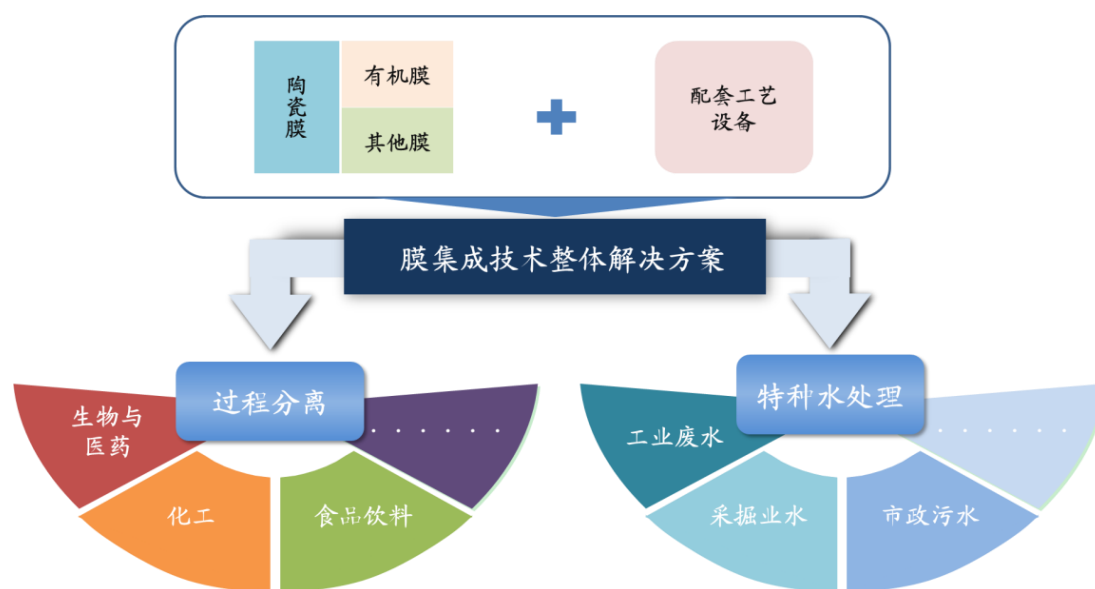
公司是国内陶瓷膜行业的主要开创企业，自 1997 年有限公司设立以来，始

⁹ 国务院《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》

¹⁰ 国家发改委、科技部、工信部、商务部、国家知识产权局《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011 年度）

终专注于膜分离技术的研发和应用，特别是在陶瓷膜领域进行了开创性的研究和产业化推广。经过在以陶瓷膜为核心的膜分离技术领域逾十八年的持续投入和积累，公司在技术水平、生产能力、产品应用市场等方面均实现了跨越式发展。公司现已拥有 108 项膜分离技术相关专利（其中发明专利 65 项），自主掌握了包括陶瓷膜材料制备、膜组件与成套设备开发及多领域的膜分离技术应用工艺在内的全面技术体系。公司具有从陶瓷膜材料生产、膜组件与成套设备制造到提供膜集成技术整体解决方案在内的完整业务体系，并在生物与医药、化工、食品饮料等过程分离领域及钢铁废水、造纸废水、印染废水等特种水处理领域积累了大量的膜分离技术应用经验和客户资源，公司已发展成为国内陶瓷膜行业的领先企业。

膜集成技术整体解决方案应用领域示意



2、主要产品或服务介绍

报告期内，公司的主营产品为以陶瓷膜等膜材料为核心的膜集成技术整体解决方案。

（1）膜及陶瓷膜的简介

膜材料是一种具有特殊选择性分离功能的无机或有机聚合物材料，能够将流体分隔成不相通的两个部分，使其中的一种或几种物质透过，从而将其它物质分离出来。

膜材料主要通过其微孔结构进行物料过滤与物质分离，微孔结构的孔径大小决定了其截流物质的范围，孔径分布与孔隙率则是影响膜材料分离精度与分离效率的关键因素。随着膜材料制备技术的发展，膜材料的孔径已由微米级逐步发展

至纳米级，其过滤范围也由颗粒过滤扩展至分子级分离、气体分离等，适用范围不断扩大。现代膜材料制备技术，已能够根据物料体系环境和分离要求，精确控制膜材料的孔径大小、孔径分布与孔隙率，从而实现高效分离和选择性分离功能。

与传统过滤分离技术相比，膜可以在分子范围内进行物质分离，可实现高精度的选择性分离，且膜分离过程属于连续物理过程，不需发生相变和添加助剂，因此膜分离技术具有高效、节能、环保和过滤精度高等特性，已成为分离科学中的重要技术之一。科技部《高性能膜材料科技发展“十二五”专项规划》中指出“高性能膜材料是新型高效分离技术的核心材料，已经成为解决水资源、能源、环境等领域重大问题的共性技术之一，在促进我国国民经济发展、产业技术进步与增强国际竞争力等方面发挥着重要作用。高性能膜材料的应用覆盖面在一定程度上反映一个国家过程工业、能源利用和环境保护的水平。”通过膜分离技术替代传统过滤分离技术已成为过程工业、水资源利用等领域发展的重要趋势。

根据膜材质的不同，膜可分为无机膜和有机膜，其中有机膜是以有机聚合物加工而成，开发应用较早，容易制备、容易成型；但随着膜分离技术及其应用的发展，对膜的使用条件提出了越来越高的要求，有机膜因其材质强度、性能稳定性、耐久性等方面的局限，难以满足各种苛刻环境或复杂条件下膜分离应用的需要。在此背景下，无机膜尤其是陶瓷膜克服了有机膜在耐高温、耐酸碱、耐有机溶剂、机械强度等方面的不足，尤其适用于过程工业及特种水处理等苛刻环境或复杂条件下的膜分离应用，近年来得到了快速发展。

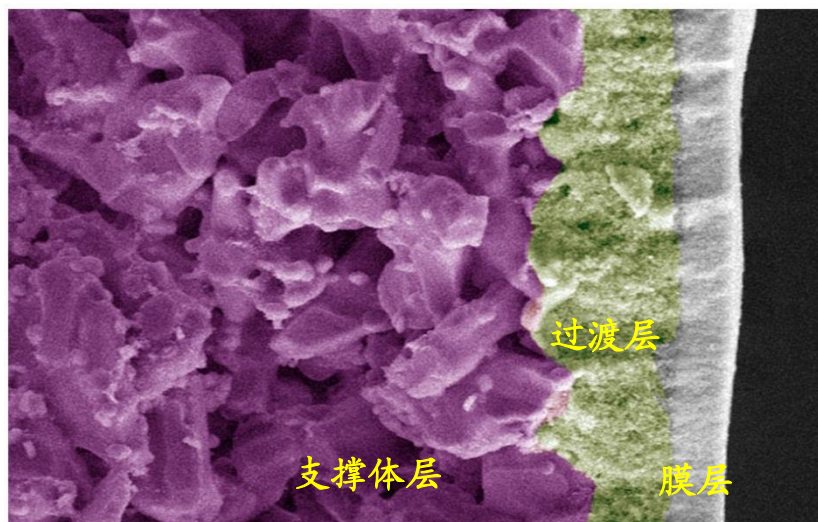
①陶瓷膜及其结构

陶瓷膜是以氧化铝（ Al_2O_3 ）、氧化锆（ ZrO_2 ）和氧化钛（ TiO_2 ）等粉体原料经特殊工艺制备而成的膜。陶瓷膜管壁密布微孔，在压力作用下，原料液在膜管内的膜外侧流动，小分子物质（或液体）透过膜，大分子物质（或固体颗粒、液体液滴）被膜截留从而达到料液不同成分的分、浓缩和纯化之目的。

从结构上看，陶瓷膜一般由支撑体层、过渡层和膜层组成非对称结构，其中支撑体层是构成陶瓷膜的主体结构，为膜层提供必要的机械强度，孔隙率较高、平均孔径较大，是陶瓷膜机械强度、化学稳定性等性能的主要决定因素；膜层是涂于过渡层表面经烧结而成的一层致密陶瓷薄膜，其厚度通常在几十微米，通过采用不同的陶瓷粉体材料与烧制工艺，可以对膜层的孔径大小、孔径分布等进行

调节，从而控制陶瓷膜的过滤范围、分离精度等功能指标；过渡层是膜层与支撑体层之间的一层过渡结构，其作用在于防止膜层内的陶瓷粉体渗入支撑体层，帮助膜层与支撑体层更好的结合。

陶瓷膜结构示意图



②陶瓷膜的主要特点和优势

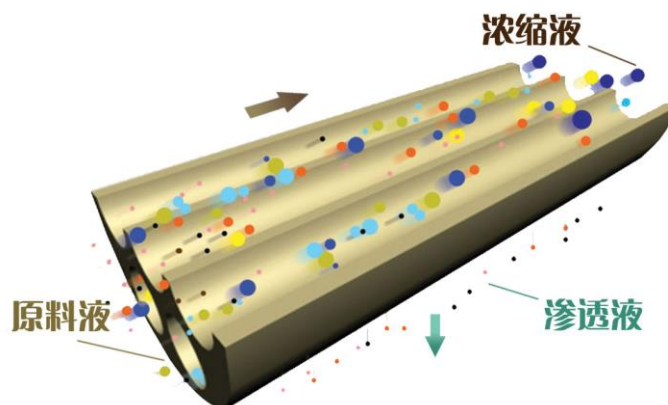
与传统过滤分离技术相比，陶瓷膜具有以下特点和优势：

- A. 化学稳定性极佳，能够耐强酸、耐强碱、耐有机溶剂、耐氧化；
- B. 耐高温、耐菌，抗污染性好；
- C. 机械强度高，耐磨性好；
- D. 孔径分布窄，分离精度高，可达到纳米级过滤；
- E. 易清洗，可在线通过药剂或高温消毒，可反向冲洗；
- F. 膜再生性能好，使用寿命长。

目前，陶瓷膜材料制备综合了先进的新材料制备技术，已能够根据物料体系环境和分离要求，通过陶瓷膜材料制备工艺调节陶瓷膜的孔径大小、孔径分布及孔隙率，分离效率与分离精度较传统过滤分离技术有大幅提升。

除上述材料特性外，陶瓷膜分离以错流过滤方式为基础，与传统终端过滤方式不同，错流过滤方式中的原料液流体以切线流过膜表面的方式高速循环流动，过滤液（或称渗透液）在压力作用下透过膜表面滤出，通过原料液的循环冲刷有效抑制了传统终端过滤方式中过滤介质易被阻塞的问题，保障分离过程的连续运行，提高了分离效率与分离精度，并有效降低了分离过程的能耗。

陶瓷膜错流过滤原理



基于陶瓷膜的上述特点和优势，其在苛刻环境或复杂条件下，对高温、高压、强酸、强碱或腐蚀性体系，表现出了其它分离介质或材料所不具备的适用性；且陶瓷膜可在线清洗消毒的特点，能够降低分离设备的操作维护复杂度，提高分离设备的连续运行周期和使用寿命。陶瓷膜材料现阶段主要用于替代传统过滤分离技术，应用于生物与医药、化工、食品饮料等过程分离以及工业废水、油田回注水、垃圾渗滤液等特种水处理领域中的物料分离、浓缩、提纯、净化除杂等工艺环节。在该下游领域中，虽然传统过滤分离工艺经过多年应用，工艺技术已相对较成熟，应用较为广泛；但随着陶瓷膜优异综合性能的体现，以陶瓷膜为核心的膜分离技术正逐步替代各类传统过滤分离技术，应用范围不断得到拓展。

以陶瓷膜为核心的膜分离技术与传统过滤分离技术比较（部分典型工艺）

传统工艺	应用领域	膜分离技术比较优势
板框压滤法 真空转鼓法 高速离心法 树脂吸附法 溶剂萃取法	生物与医药 (抗生素)	1、分离精度高，滤液质量好，通量高且稳定； 2、产品收率高，废水量小； 3、无需添加助剂，浓缩物质（菌丝体、蛋白等）可作为饲料回收； 4、可保证发酵菌体细胞 95% 以上的完整和活性。
絮凝沉降法 板框压滤法 砂滤法 碳素管过滤法	氯碱化工（离子膜烧碱盐水精制）	1、流程简短，加入两碱反应后可直接过滤； 2、采用错流过滤技术，适用于钙镁比严重倒挂的原盐； 3、膜材料寿命长，过滤精度高，连续稳定提供符合标准的一次盐水； 4、保护螯合树脂塔，延长再生周期，降低电解电耗，延长离子膜寿命； 5、无需絮凝剂，避免管道设备的腐蚀和离子膜的污染； 6、节省投资和占地，易于扩建和改造。
水提醇沉法 高速离心法 树脂吸附法 溶剂萃取法	天然产物提取（植物提取、色素提取）	1、降低防爆等级，基础建设和生产线投资费用少，利于安全生产； 2、减少工序，缩短生产周期； 3、节省溶媒，降低原料成本和治污成本； 4、有效成分降解和流失少，色素不增加；

传统工艺	应用领域	膜分离技术比较优势
复盐沉淀法		5、能同时去除悬浮颗粒、菌体、鞣质、淀粉、胶体、蛋白、部分色素等大分子，澄清度高； 6、膜元件寿命长、再生简便，操作过程稳定。
隔油技术 气浮破乳技术 有机超滤膜技术	乳化液处理 (钢铁、汽车、机械等行业含油废水)	1、占地面积小，工艺流程短； 2、陶瓷膜除油效果好，膜容易再生； 3、陶瓷膜寿命长，维护成本低。
生化法 高级氧化法 混凝沉降法	印染废水处理	1、退浆废水回用于生产过程，出水浊度低于 0.5NTU，水回收率高于 95%； 2、碱、精炼剂和螯合分散剂均得到回用； 3、陶瓷膜设备运行稳定，污染易于清洗； 4、难降解的浆料等成分不进入生化系统，减轻生化系统负荷； 5、PLC 全自动控制，减轻人工成本支出。
混凝沉降法 水力旋流法 气浮浮选法 砂滤法	油田回注水处理	1、油截留率高，耐污染，可长时间维持高通量过滤； 2、出水水质满足回注水 A1 标准； 3、工艺相容性强，易与相关技术集成； 4、耐酸碱及氧化性物质，耐微生物侵蚀； 5、占地空间小，组装方便，易操作维护； 6、PLC 全自动控制，劳动强度低。

③陶瓷膜分类

陶瓷膜的种类较多，通常可按膜孔径、膜材质以及膜构型进行分类。

A. 按照膜的孔径分类

陶瓷膜的孔径一般为微米级以下，依据孔径的不同（或截留分子量的大小），可将陶瓷膜分为微滤膜、超滤膜和纳滤膜。

陶瓷膜种类	孔径范围	过滤效果及其应用领域
微滤膜	>0.1 μ m	截留0.1微米以上的颗粒，能对悬浮固体、细菌、大分子量胶体等物质进行分离，可作为一般料液的澄清、保安过滤以及空气除菌等，主要应用于污水、废水处理以及工业特种分离领域
超滤膜	0.01-0.1 μ m	截留分子量在1000-300000，能对细菌、胶体、悬浮固体及大分子有机物等进行分离，广泛应用于料液的澄清、大分子有机物的分离纯化、污水、废水处理及回用、给水净化、海水淡化预处理等领域
纳滤膜	<0.01 μ m	截留分子量在150-1000的范围内，能对小分子有机物、二价离子等与水、无机盐进行分离，可实现水的软化、小分子有机物的浓缩等目的

目前，已形成产业化规模应用的陶瓷膜主要为陶瓷微滤膜和陶瓷超滤膜，过滤孔径范围更小、分离精度更高的陶瓷纳滤膜在我国尚处于规模化制备技术研究阶段。

B. 按照膜的材质分类

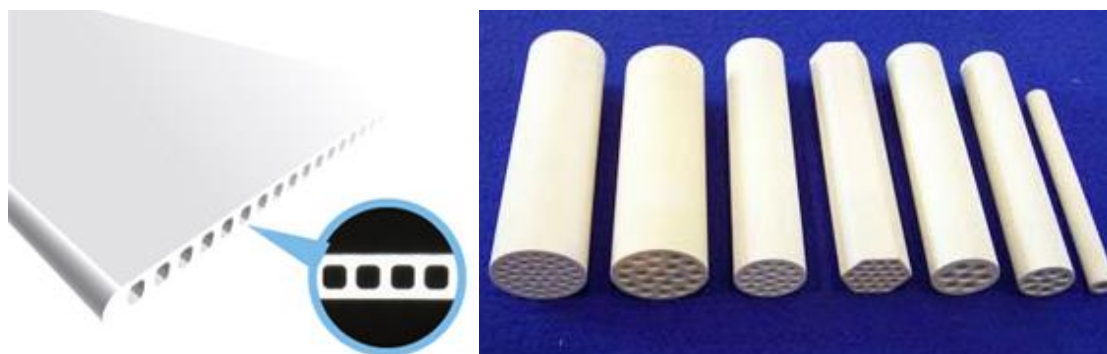
材质决定了陶瓷膜的物理和化学性能，进而决定了陶瓷膜的亲水性、抗污

染性、耐高温性、耐酸碱性、热稳定性等主要性能指标。根据制备陶瓷膜的材料不同，主要可分为氧化铝（ Al_2O_3 ）、氧化锆（ ZrO_2 ）、氧化钛（ TiO_2 ）及氧化硅（ SiO_2 ）等陶瓷膜。

C. 按照膜的构型分类

陶瓷膜的构型与其制作工艺有关，通常分为片式膜、板式膜以及管式膜。其中，多通道管式膜因其单位体积内的膜层面积大、机械强度高以及安装方便等优点，适合于大规模应用，而成为工业应用的主要品种。单支（根）膜管称为膜元件。商品化的陶瓷膜元件根据其管长、管径、通道数以及通道直径等参数的不同，还可进一步区分为各种构型。

不同构型陶瓷膜示意



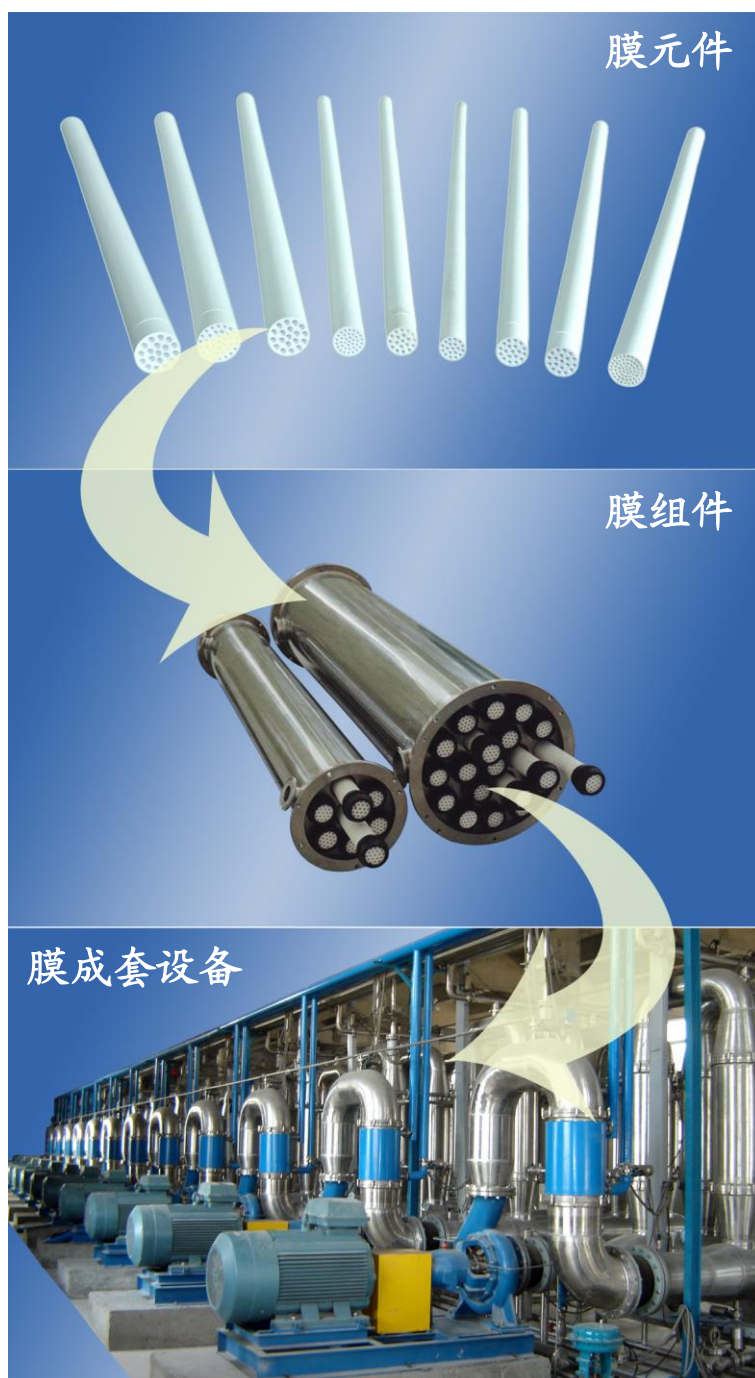
注：左图，板式膜；右图，不同构型管式膜（管径、通道数等存在差异）。

(2) 膜组件及成套设备简介

膜组件是膜材料的最小可用膜单元，通过将膜元件与壳体、内联接件、端板和密封圈等材料组装而成。根据应用环境的不同，膜组件中使用的支撑材料及外壳材料主要有碳钢、不锈钢、钛材等金属材料或聚氯乙烯等聚合物材料。膜组件设计和制造中通常要考虑在单位体积的壳体中装填更大膜面积的膜元件，以利于减小设备体积、提高成套设备处理能力。

膜分离成套设备是将膜组件、泵及配套的机架、仪表、阀门、自控、清洗加药等设备组合构成的一套完整的膜分离设备。膜分离成套设备以膜分离技术为核心，结合不同应用环境下物料体系的特性和工艺要求进行设计，可实现对物料体系的连续化、自动化过滤和分离。

膜元件及膜组件、成套设备示意（以陶瓷膜为例）



(3) 膜集成技术整体解决方案

由于膜材料的精密性、膜分离技术的专业性，以及过滤分离工艺在生产过程中的重要性，下游应用客户通常希望膜分离系统供应商能够提供从技术方案与工艺方案、膜材料与成套设备到系统集成与运营服务的一揽子整体解决方案，即膜集成技术整体解决方案。为满足客户应用需求，公司亦主要采用整体解决方案的形式为客户提供膜分离技术应用工艺。

膜集成技术整体解决方案组成内容示意



从产品内容而言，公司膜集成技术整体解决方案涵盖了客户需求分析、技术与工艺方案设计、陶瓷膜材料研发与生产、膜分离成套设备制造、膜分离系统集成，以及运营技术支持与运营服务等在内的一揽子解决方案及服务。

从覆盖工艺环节而言，公司膜集成技术整体解决方案以膜分离工艺为基础，并根据客户需求和应用体系特点，可能耦合其他过滤分离工艺与配套的前后段生产/处理工艺。

3、主营业务收入的构成

报告期内，公司主营业务收入按产品类别及应用领域的构成如下：

单位：万元

产品类别及应用领域	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
膜集成技术整体解决方案	12,982.62	81.21%	18,316.91	80.10%	25,213.12	89.41%	24,528.38	90.98%
其中：过程分离	6,778.01	42.40%	13,601.61	59.48%	15,078.33	53.47%	13,820.41	51.26%
特种水处理	6,204.61	38.81%	4,715.30	20.62%	10,134.79	35.94%	10,707.97	39.72%
膜材料及配件	3,004.24	18.79%	4,551.09	19.90%	2,986.56	10.59%	2,431.69	9.02%
合计	15,986.86	100.00%	22,868.01	100.00%	28,199.68	100.00%	26,960.07	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来自膜集成技术整体解决方案的销售。

（二）发行人的主要经营模式

1、盈利模式

公司主要通过为客户提供系统化的膜集成技术整体解决方案来获得收入与

利润。公司面向过程分离和特种水处理领域客户设计技术方案，研发、生产陶瓷膜材料及膜分离成套设备，实施膜分离系统集成，并为客户提供运营技术支持与运营服务。在该业务模式下，公司通过为客户提供一揽子的整体解决方案与服务，实现膜材料、膜组件及其成套设备的销售，从而获得盈利。除膜集成技术整体解决方案外，公司还向客户销售替换所需的膜材料或其他配件。

公司的盈利模式着力通过技术创新开拓膜分离技术的应用领域与客户，并致力于通过一揽子的全过程服务满足客户需求，从而提升公司产品的整体价值。

2、采购模式

公司的采购项目主要包括原材料采购和零部件采购，所采购物资多为通用商品，较易从市场中获得。在关键原材料及零部件上公司通过设置备选供应商方案以及替代物料备选方案以保障公司的原材料及零部件的供应安全。此外，在供应商选择方面，公司制定有明确的《供应商开发流程》，通过遴选确定合格供应商，从而从源头保证采购原材料和零部件的质量。

(1) 原材料

报告期内公司采购的原材料主要包括生产陶瓷膜材料所需的陶瓷材料（ Al_2O_3 等粉体）以及制造膜组件、成套设备所需的钢材、钛板等。该等原材料为公司生产所需的基础原料，且采购数量较大。公司采购部在长年询价和比价的基础上从合格供应商处进行采购，并与主要合格供应商签订年度框架协议，通过限定年度采购价格区间的方式规避一定范围内的价格波动风险。

具体采购流程为：公司生产部门根据原材料库存情况及订单情况测算所需原材料，通过公司审批系统进行申请，经审批后交由采购部采购。

(2) 有机膜、泵及其他零部件

报告期内公司采购的零部件主要包括制造成套设备所需的泵、仪表、阀门等配件以及整体解决方案系统集成可能用到的有机膜等其他膜材料与工艺单元设备配件等。为保障公司产品质量，公司生产所需的零部件通常向国内外具有较高知名度的厂商进行采购，并由采购部通过市场询价和比价确定供应商。零部件的采购多为订单式采购。

具体采购流程为：公司生产部门会同工程管理部门根据库存情况及订单情况测算所需零部件，通过公司审批系统进行申请，经审批后交由采购部采购。

3、生产模式

公司自主生产制造膜集成技术整体解决方案的核心部件陶瓷膜材料，并自主加工组装膜组件与膜成套设备，在此基础上实施膜集成技术整体解决方案涉及的系统集成。

其中，陶瓷膜材料、膜组件与成套设备的生产制造在公司生产车间内完成，成套设备安装调试及系统集成视项目情况通常在客户项目现场实施。

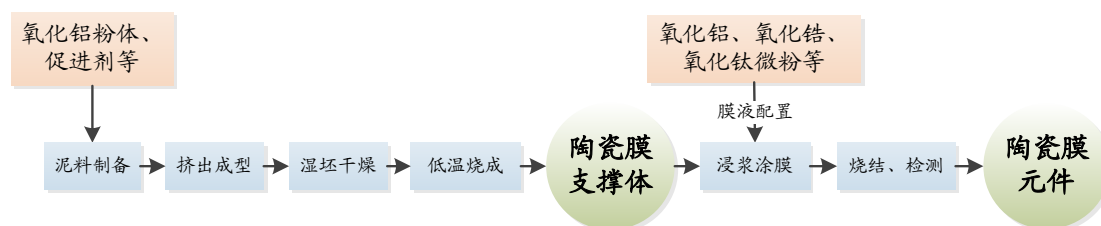
陶瓷膜材料主要根据公司库存情况与订单情况，结合窑炉等设备的生产能力和经济批次生产量，提前安排生产计划并组织生产，并保证各种构型陶瓷膜元件维持一定的合理库存量。膜组件与成套设备及整体解决方案涉及的系统集成则根据客户应用需求、工艺要求、使用环境等进行设计，并采用订单定制的方式组织制造与实施。

(1) 陶瓷膜材料及膜组件与成套设备的生产制造

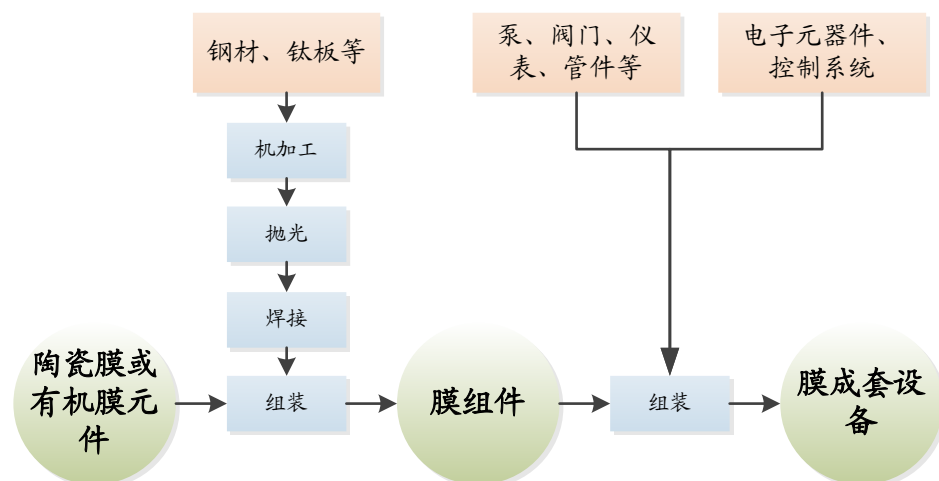
公司陶瓷膜材料的生产主要由陶瓷膜支撑体烧制与膜元件烧制两个环节组成，生产流程通常需要 3 个月左右；膜组件与成套设备的生产主要由膜组件加工组装与膜成套设备组装两个环节组成，生产流程通常需要 1-3 个月左右。由于大部分的生产环节需逐项依序进行，根据公司目前的生产流程和生产能力，完成整个膜材料到膜成套设备的生产流程通常需要 3-6 个月左右的时间。

生产环节	工艺简介	工艺特点
陶瓷膜支撑体烧制	以氧化铝、促进剂等为原料制备泥料，通过挤出成型、湿坯干燥，低温烧成陶瓷膜支撑体	采用了目前国际领先的低温烧成技术及电加热方式，更为节能
陶瓷膜元件烧制	将氧化锆、氧化钛、氧化铝微粉等调配成膜液，涂覆于陶瓷膜支撑体上，再次烧结得到陶瓷膜元件	该工序为陶瓷膜生产的核心阶段，其中微粉的精度和级别是陶瓷膜元件过滤范围的决定因素
膜组件加工组装	钢板、钛板等通过机加工、抛光、焊接制成膜组件外壳，并与陶瓷膜元件或外购有机膜元件组装为膜组件	根据技术方案和工艺设计，定制化加工膜集成技术整体解决方案所需的膜组件与成套设备
膜成套设备加工组装	将膜组件与采购的电子元器件、阀件、控制系统等组装为成套设备	

公司陶瓷膜材料的生产流程如下图所示：



膜组件与成套设备的生产流程如下图所示：



(2) 整体解决方案涉及的系统集成

根据客户应用需求、工艺要求及具体使用环境等，公司提供的膜集成技术整体解决方案中，除膜分离工艺外，还可能包含其他过滤分离工艺或部分相关配套工艺。若存在该等情况，则在公司生产制造的膜分离成套设备基础上，还需集成其他工艺单元设备。

系统集成涉及的除公司生产制造的膜分离成套设备以外的其他工艺单元设备，通常由公司向生产厂家采购成品设备，并在客户项目现场进行设备安装、系统集成及运行调试。

4、销售模式

由于膜分离技术的下游客户存在差异化的应用需求及工艺要求，公司通常会结合工艺可行性分析、小试实验等前期工作为客户设计并实施膜集成技术整体解决方案，并通过系统集成与客户的配套工艺进行耦合。

根据公司具体业务的不同，公司采用不同的营销模式开展销售活动，具体销售模式分为膜集成技术整体解决方案及膜材料与配件销售两大类。其中，为客户提供膜集成技术整体解决方案是公司的营销核心。

公司主要通过参加行业会议、相关展会、专业杂志广告、网络及媒体宣传等方式直接向潜在客户进行市场推广及营销工作，亦会通过与相关行业内的工程公司及设计院合作进行市场推广与营销；在部分特定的膜分离技术应用领域内，公司也会与该行业内具有一定项目经验及客户资源的工程总承包商或工程公司合作，由工程总承包商或工程公司负责该领域内膜集成技术整体解决方案的销售。

报告期内，公司膜集成技术整体解决方案对终端客户直接销售、通过工程总

承包商或工程公司等非终端客户间接销售的收入情况如下：

单位：万元

销售模式	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度	合计
终端客户销售	11,985.82	13,988.44	13,201.49	14,812.57	53,988.32
非终端客户销售	996.79	4,328.47	12,011.63	9,715.81	27,052.70
其中：工程公司销售	596.79	2,804.52	213.68	168.81	3,783.80
总承包商销售	400.00	1,523.93	11,797.95	9,547.01	23,268.89
合计	12,982.62	18,316.91	25,213.12	24,528.38	81,041.03
非终端客户销售占比	7.68%	23.63%	47.64%	39.61%	33.38%

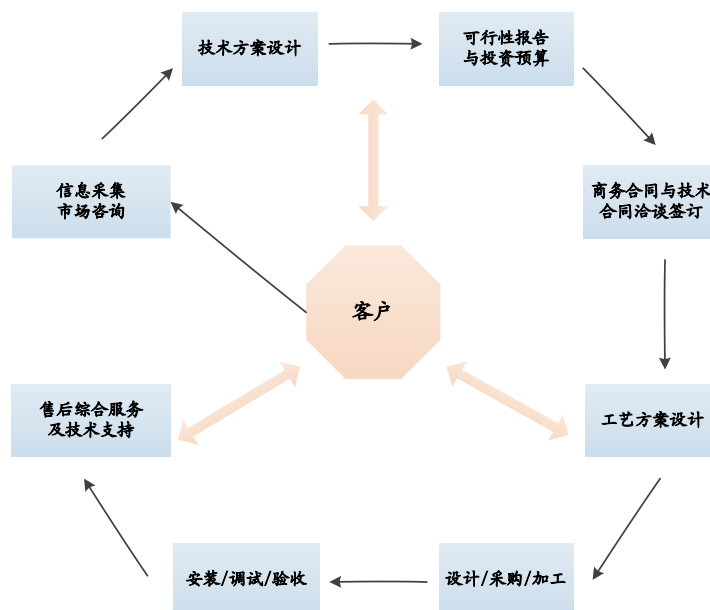
公司向终端客户直接销售时，由终端客户对膜集成技术整体解决方案的实施情况进行验收；公司向工程总承包商或工程公司销售时，由工程总承包商或工程公司对膜集成技术整体解决方案的实施情况进行验收。

在通过工程总承包商或工程公司销售时，公司的膜集成技术整体解决方案通常是终端客户（即业主）工程的一部分，公司是工程总承包商或工程公司的设备或系统供应商之一。各设备供应商通常是按各自设备或系统的技术参数分别与工程总承包商或工程公司进行验收，工程总承包商或工程公司就整体工程与业主进行验收。各设备供应商的单体验收通常早于整体工程验收，报告期内，公司不存在因整体工程验收出现问题导致公司已通过验收的膜集成技术整体解决方案项目出现纠纷的情况。

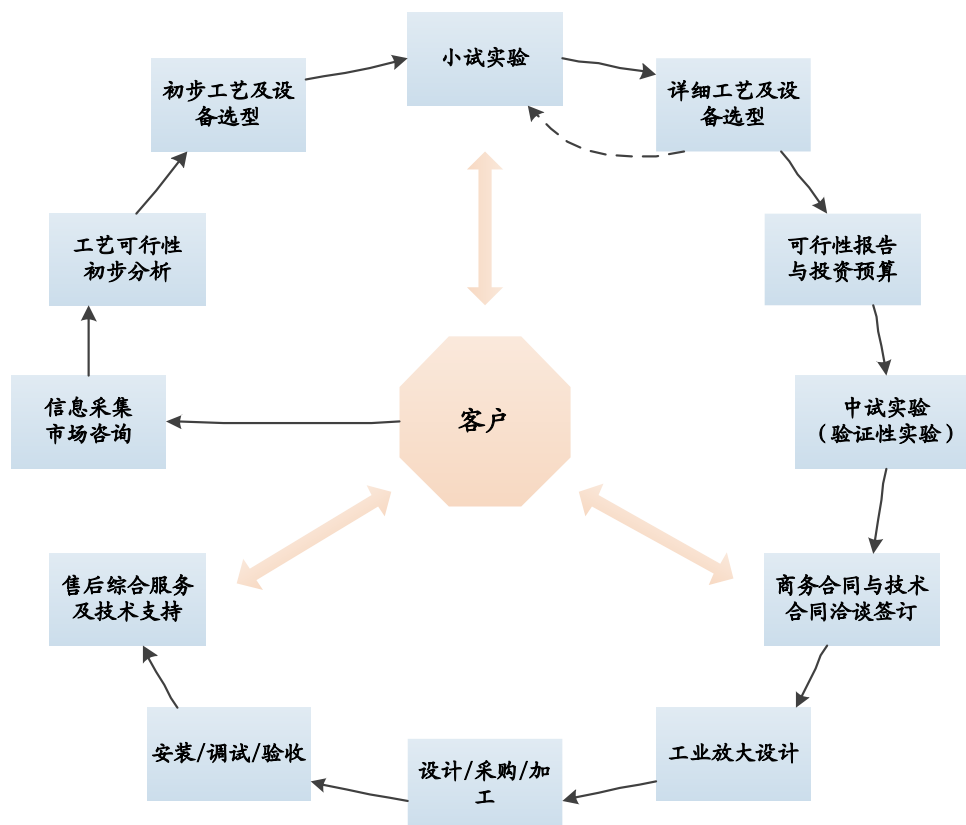
（1）膜集成技术整体解决方案销售

由于膜分离技术在国内尚处于市场推广阶段，下游应用领域的客户对于膜分离技术的性能特点、应用效果和优势的了解程度还有待提高，下游潜在客户在决定采用膜分离技术工艺取代原有工艺，或者开展新的应用项目时，通常较为谨慎。因此，在进行膜集成技术整体解决方案的营销时，公司通常会针对具体客户的应用环境和技术要求进行技术和工艺方案的设计；对于膜分离技术新应用领域，还需要进行相应的小试或中试实验，设计方案与实验结果将成为潜在客户采购决策的重要考虑因素，对膜集成技术整体解决方案的营销具有重要作用。

在膜分离技术应用相对成熟的领域内，公司对膜集成技术整体解决方案的整体营销流程如下图所示：



在膜分离技术的新应用领域内，公司需在前述营销过程前部分增加针对客户应用环境和技术要求进行实验的环节：



公司膜集成技术整体解决方案业务主要通过投标的方式进行，其中，国有企业、市政单位等客户多采用公开招标的方式，就投标单位的报价、项目实施经验、产品性能以及其他指标进行评定，并最终决定中标单位。其他企业多采用邀标的

方式选定方案实施单位。此外，由于具体项目情况的不同，亦有部分项目通过直接与客户洽商谈判获得。

（2）膜材料与配件销售

公司膜集成技术整体解决方案以陶瓷膜等膜材料为核心部件，陶瓷膜的使用寿命通常可达 3-5 年以上，膜集成技术整体解决方案应用客户需要根据材料使用寿命周期定期更换系统中的陶瓷膜等膜材料。故此，除提供膜集成技术整体解决方案外，公司还向客户销售用于更新替换的膜材料及其他配件产品，并提供持续的膜材料与配件更换服务。

公司与工程公司或终端客户签订的膜材料及配件销售合同均为购销合同，客户采购膜材料及配件用于其项目执行或设备零配件更换。此外，还存在通过江苏舜天国际集团机械进出口有限公司委托出口的情况，报告期内交易如下：

单位：万元

	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
通过江苏舜天委托出口	11.55	40.09	82.20	113.63
膜材料及配件收入	3,004.24	4,551.09	2,986.56	2,431.69
占比	0.38%	0.88%	2.75%	4.67%

（三）发行人设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自设立以来，始终专注于以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并已发展成为国内陶瓷膜行业的领军企业。

1、公司业务模式的延伸发展

公司起步于陶瓷膜材料的制备，在发展初期，由于应用技术与案例的积累尚有限，公司的主营业务主要为生产和销售陶瓷膜材料、膜组件及其成套设备，为客户提供的技术和工艺方案设计、运营技术支持等服务相对较为有限。随着公司技术水平的突破、生产能力的发展和项目经验的积累，公司一方面实现了膜材料与膜组件构型、膜成套装备材质与选型的系列化；另一方面，也在以陶瓷膜材料为核心的基础上，实现了陶瓷膜与有机膜等其它膜材料、膜分离技术与其他过滤分离技术的耦合应用。从而可满足不同领域客户多样化的应用需求，提供适用性的膜分离技术应用工艺方案。同时，为提供全方位、系统化服务，公司主营业务亦逐步拓展为向客户提供包括陶瓷膜材料及膜分离成套设备的研发与生产、

技术与工艺方案设计、实施膜分离系统集成、运营技术支持与运营服务等在内的膜集成技术整体解决方案，从而全面满足客户的应用需求。



2、公司产品应用领域的拓展

作为国内陶瓷膜行业的主要开创企业，公司在以陶瓷膜为核心的膜分离技术的市场培育与开发方面，也是主要的推动者之一。膜分离技术的产业化应用推广，通常需要经过技术论证、比较实验、方案设计分析、试验性应用等环节，历时较长、前期投入较大，需要行业内企业持续开展市场培育与开发。公司自设立以来，经过逾十八年的持续投入和积累，不断开发、创新以陶瓷膜为核心的膜分离技术应用工艺，并积极在相关领域进行验证与推广。在发展初期，公司膜分离技术的优势应用领域主要为生物与医药、化工等过程分离行业；此后，随着公司技术水平的发展和开拓力度的加大，在保持原有优势应用领域的基础上，公司膜分离技术在食品饮料等其他过程分离行业以及工业废水处理等特种水处理行业得到了良好应用，市场快速发展。



报告期内，公司的主营业务未发生变化，公司膜集成技术整体解决方案的应用领域持续获得拓展。

（四）主要产品的工艺流程图或服务的流程图

公司产品的主要生产工艺流程图参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）发行人的主要经营模式”

之“3、生产模式”。

公司提供膜集成技术整体解决方案的服务流程图参见本招股说明书“第六节业务和技术”之“一、主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）发行人的主要经营模式”之“4、销售模式”。

二、发行人所处行业基本情况及竞争状况

公司专注从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并以此为基础向客户提供系统化的膜集成技术整体解决方案。公司产品的核心陶瓷膜材料属于新材料产业，在国家发改委、科技部、工信部、商务部和国家知识产权局联合发布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》中列为“四、新材料”之“51、膜材料及组件：陶瓷分离膜材料与技术”。公司提供的膜集成技术整体解决方案主要在下游客户的过程分离工艺或水处理环节使用，在过程分离领域，有利于客户提升生产效率，降低能耗、减少排放，实现清洁生产和循环经济；在水处理领域，可净化处理水质，实现废（污）水的达标排放或回用，促进水资源的综合利用和保护；故此，可归入节能环保行业。

（一）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规和策

1、行业主管部门和监管体制

公司所处陶瓷膜行业的管理体制是遵循市场化原则发展起来的市场调节管理机制，目前尚无明确的行政主管部门对口规划指导国内陶瓷膜行业的产业发展。由于以陶瓷膜为核心的膜分离技术的应用领域极为广泛，国务院及国家发改委、科技部、工信部、环保部等各级政府部门多次出台相关政策推动行业的发展。此外，陶瓷膜行业内企业在生产运营中亦根据相关法律法规受到工商、税务、质监等政府主管部门的监管。

除行政主管部门外，陶瓷膜行业内部实行自律式管理机制。我国陶瓷膜行业的行业自律管理机构为中国膜工业协会。

中国膜工业协会是具有法人资格的社会团体，由原化学工业部、中国科学院和国家海洋局三部委共同发起注册成立。中国膜工业协会由全国膜行业的企

事业单位自发组成，主要职能为：根据行业特点，制定行业的行规；参与本行业各类标准的制订、修订，包括技术标准、经济标准、管理标准；按照本行业实际要求，加强行业统计工作；受政府和有关公司委托，对行业内重大投资、改造、开发项目进行前期论证，并参与监督；在经济技术方面推进中外同行业之间的交流与合作等。中国膜工业协会下设膜工业标准化委员会、膜工业专家委员会，专门针对行业标准建立、学术研究开展工作。公司是中国膜工业协会的副秘书长单位。

2、行业主要法律法规及产业政策

随着国家对膜材料产业的日益重视，各级政府部门相继出台了一系列旨在推动膜材料制备及应用产业发展的政策。

(1) 膜材料产业相关政策

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2016年	国务院	《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》	二、重点任务：（五）健全完善创新体系。健全以企业为主体的产学研用协同创新体系，组建一批技术创新战略联盟；整合技术中心、工程研究中心、重点实验室、工程实验室等研发平台，加大人才培养和引进力度，加快科技研发及成果转化。扩大石化产业智能制造试点范围，鼓励炼化、轮胎、化肥、氯碱等行业开展智能工厂、数字化车间试点，建设能源管理信息系统，提升企业精细化管理能力。围绕航空航天、国防军工、电子信息等高端需求，重点发展高性能树脂、特种合成橡胶、高性能纤维、功能性膜材料、电子化学品等化工新材料，成立若干新材料产业联盟，增强新材料保障能力。（国家发展改革委、教育部、科技部、工业和信息化部、农业部、国家能源局分别负责）
2016年	国务院	《“十三五”国家科技创新规划》	四、发展新材料技术：6、先进功能材料。以稀土功能材料、先进能源材料、高性能膜材料、功能陶瓷、特种玻璃等战略新材料为重点，大力提升功能材料在重大工程中的保障能力；以石墨烯、高端碳纤维为代表的先进碳材料、超导材料、智能/仿生/超材料、极端环境材料等前沿新材料为突破口，抢占材料前沿制高点。
2016年	十二届全国人民代表大会第四次会议批准	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	第二十三章 支持战略性新兴产业发展：支持新一代信息技术、新能源汽车、生物技术、绿色低碳、高端装备与材料、数字创意等领域的产业发展壮大。大力推进先进半导体、机器人、增材制造、智能系统、新一代航空装备、空间技术综合服务系统、智能交通、精准医疗、高效储能与分布式能源系统、智能材料、高效节能环保、虚拟现实与互动影视等新兴前沿领域创新和产业化，形成一批新增长点。
2012年	国务院	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	重点发展方向和主要任务： （一）节能环保产业。2、先进环保产业。推进高效膜材料及组件的创新发展，提高环保产业整体技术装备水平和成套能力，提升污染防治水平。重点开发膜技术等污水处理关键技术。 （六）新材料产业。1、新型功能材料产业。大力发展新型陶瓷功能材料等无机非金属功能材料。
2012年	科技部	《高性能膜材料科技发展“十二五”专项规划》	总体思路：着力突破相关膜材料制备的关键技术，推动膜材料在水资源、节能减排、资源高效利用等相关行业的应用，促进膜行业的发展，提升我国膜领域的科技创新能力和产业的国际竞争力。 发展目标：“十二五”期间，实现我国膜领域科技发展“三个提升、一个完善”的总体目标，即：提升自主创新能力，提升产业竞争力，提升在资源节约、环境友好型社会建设中的贡献度，完善创新体系建设。主要指标包括：5-8种关键膜材料实现国产化，性能达到国际先进水平；形成发明专利500项以上；建成膜生产线3-6条；产业增长率30%，形成千亿产业；形成10家上市公司等。 重点任务包括：膜材料设计与制备的基础研究；高性能水处理膜材料；面向过程工业的特种分离膜材料；离子交换膜材料；集成应用示范；创新平台建设。

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2012年	工信部	《新材料产业“十二五”发展规划》	三、发展重点。(四)新型无机非金属材料。先进陶瓷。重点发展精细熔融石英陶瓷坩埚、陶瓷过滤膜和新型无毒蜂窝陶瓷脱硝催化剂等产品。 四、区域布局。重点新材料产业基地：先进陶瓷基地——重点建设山东、江苏、浙江先进陶瓷基地。 五、重大工程。(五)高性能膜材料专项工程。工程目标：到2015年，实现水处理用膜、动力电池隔膜、氯碱离子膜、光学聚酯膜等自主化，提高自给率，满足节能减排、新能源汽车、新能源的发展需求。主要内容：积极开发反渗透、纳滤、超滤和微滤等各类膜材料和卷式膜、帘式膜、管式膜、平板膜等膜组件和膜组器，满足海水淡化与水处理需求。
2011年	十一届全国人民代表大会第四次会议批准	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》	培育发展战略战略性新兴产业，推动重点领域跨越发展：大力发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等战略性新兴产业。新材料产业重点发展新型功能材料、先进结构材料、高性能纤维及其复合材料、共性基础材料。战略性新兴产业增加值占国内生产总值比重达到8%左右。
2011年	国家发改委、科技部、工信部、商务部、国家知识产权局	《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011年度)》	确定了当前优先发展的高技术产业化重点领域，包括： 16、生物反应及分离技术：大规模高效分离技术、介质和设备；大型分离系统及在线检测控制装置，基因工程、细胞工程和蛋白质工程产品专用分离设备； 26、中药制药工艺及设备：中药有效成分提取制备技术及组装式生产自动化生产线； 44、高温结构材料：高温过滤及净化用多孔陶瓷材料； 51、膜材料及组件：氯碱用膜材料，无机分离催化膜材料，陶瓷分离膜材料与技术； 117、工业和城市节水、废水处理：洗涤等废水循环利用技术及装备，高浓度有毒工业废水处理技术和设备，石油废水处理与分质回用技术，高含盐废水处理工艺与技术，城市污水、工业废水深度处理及资源化再生利用技术。
2011年	工信部	《“十二五”产业技术创新规划》	重点围绕节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等战略性新兴产业的培育和发展需要，加大重大关键技术研究开发力度，突破产业核心关键技术，推动重大科技成果应用，支撑战略性新兴产业的发展壮大。 重点领域技术发展方向：3、石化和化工工业。重点开发反应—膜分离耦合技术与成套装备。5、新材料产业。重点开发：先进陶瓷、特种玻璃等新型无机非金属材料制备技术。
2011年	科技部	《国家“十二五”科学和技术发展规划》	产业关键技术攻关示范重点：高性能分离膜材料。重点开发水处理膜、气体分离膜、特种分离膜等膜材料。特种分离膜以耐溶剂分离膜和高温气体分离膜为突破口，耐溶剂分离膜达到国际先进水平。推动膜技术在水处理、钢铁、石化、环保等领域的推广应用，造就一批膜材料领域的高素质研发和产业化团队，重点膜材料国内市场占有率提高30%以上。

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2010年	国务院	《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》	发展目标：到2020年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重力争达到15%左右，节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造产业成为国民经济的支柱产业，新能源、新材料、新能源汽车产业成为国民经济的先导产业。 重点领域：（一）节能环保产业。重点开发推广高效节能技术装备及产品，实现重点领域关键技术突破，带动能效整体水平的提高。示范推广先进环保技术装备及产品，提升污染防治水平。（六）新材料产业。大力发展稀土功能材料、高性能膜材料、特种玻璃、功能陶瓷、半导体照明材料等新型功能材料。

（2）膜分离技术应用产业相关法律法规及政策

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2016年	工信部	《工业绿色发展规划（2016-2020年）》	三、主要任务：加快传统产业绿色化改造关键技术研发。围绕钢铁、有色、化工、建材、造纸等行业，以新一代清洁高效可循环生产工艺装备为重点，结合国家科技重大工程、重大科技专项等，突破一批工业绿色转型核心关键技术，研制一批重大装备，支持传统产业技术改造升级。重点支持钢铁行业研发换热式两段焦炉及高效、清洁全废钢电炉冶炼新工艺，有色行业研发超大容量电解槽、连续吹炼等设备与工艺，化工行业研发流化床多晶硅生产、氯化法钛白粉生产、新一代分离膜及膜器等新工艺及装备，水泥行业研发新型低碳、高标号熟料生产工艺，造纸行业研发高速造纸机智能化控制设备、非木浆黑液高浓度提取及蒸发工艺。
2015年	国务院	《水污染防治行动计划》	全面贯彻党的十八大和十八届二中、三中、四中全会精神，大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。
2014年	/	《中华人民共和国环境保护法》	企业应当优先使用清洁能源，采用资源利用率高、污染物排放量少的工艺、设备以及废弃物综合利用技术和污染物无害化处理技术，减少污染物的产生。 建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。
2013年	国务院	《国务院关于加强发展节能环保产业的意见》	二、围绕重点领域，促进节能环保产业发展水平全面提升：开发新型水处理技术装备。推动形成一批水处理技术装备产业化基地。重点发展高通量、持久耐用的膜材料和组件，大型臭氧发生器，地下水高效除氟、砷、硫酸盐技术，高浓度难降解工业废水成套处理装备
2012年	水利部	《节水型社会建设“十二五”规划》	到2015年，节水型社会建设取得显著成效，全国用水总量控制在6,350亿立方米以内，全国万元GDP用水量降低到105立方米以下，比2010年下降30%；万元工业增加值用水量降低到63立方米，比2010年降低30%以上；海水淡化、再生水利用、雨水集蓄利用、矿井水利用等非常规水源利用年替代新鲜淡水量达到100亿立方米以上。

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2012年	/	《中华人民共和国清洁生产促进法》	各级人民政府应当优先采购节能、节水、废物再生利用等有利于环境与资源保护的产品。
2008年	/	《中华人民共和国循环经济促进法》	工业企业应当采用先进或者适用的节水技术、工艺和设备，制定并实施节水计划，加强节水管理，对生产用水进行全过程控制。新建、改建、扩建建设项目，应当配套建设节水设施。节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 企业应当发展串联用水系统和循环用水系统，提高水的重复利用率；企业应当采用先进技术、工艺和设备，对生产过程中产生的废水进行再生利用。
2002年	/	《中华人民共和国水法》	国家厉行节约用水，大力推行节约用水措施，推广节约用水新技术、新工艺，发展节水型工业、农业和服务业，建立节水型社会。 各级人民政府应当采取措施，加强对节约用水的管理，建立节约用水技术开发推广体系，培育和发展节约用水产业。 工业用水应当采用先进技术、工艺和设备，增加循环用水次数，提高水的重复利用率。
2012年	国务院	《“十二五”节能环保产业发展规划》	（二）资源循环利用产业重点领域。7、水资源节约与利用。推进工业废水、生活污水和雨水资源化利用，扩大再生水的应用。大力推进矿井水资源化利用、海水循环利用技术与装备。示范推广膜法、热法和耦合法海水淡化技术以及电水联产海水淡化模式。关键技术：膜法和热法海水淡化技术——膜法重点完善膜组件、高压泵、能量回收装置等关键部件及系统集成技术。 （三）环保产业重点领域。2、环保产品。环保材料。重点研发和示范膜材料和膜组件等。关键技术：膜处理技术——用于污水资源化、高浓度有机废水处理、垃圾渗滤液处理等。研发重点是高性能膜材料及膜组件，降低成本、提升膜通量、延长膜材料使用寿命、提高抗污染性。
2012年	国务院	《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》	加快推进节水技术改造：加大工业节水技术改造，建设工业节水示范工程；充分考虑不同工业行业和工业企业的用水状况和节水潜力，合理确定节水目标；有关部门要抓紧制定并公布落后的、耗水量高的用水工艺、设备和产品淘汰名录；鼓励并积极发展污水处理回用、雨水和微咸水开发利用、海水淡化和直接利用等非常规水源开发利用；加快城市污水处理回用管网建设，逐步提高城市污水处理回用比例。
2012年	国务院办公厅	《国务院办公厅关于加快发展海水淡化产业的意见》	发展目标：到2015年，我国海水淡化能力达到220-260万立方米/日；海水淡化原材料、装备制造自主创新率达到70%以上。 重点工作：（一）加强关键技术和装备研发。加大大型热法膜法海水淡化、大型海水循环冷却等关键技术，反渗透海水淡化膜组件、高压泵、能量回收等关键部件和热法海水淡化核心部件，鼓励开发海水淡化新技术，增强自主创新能力和配套能力。

时间	颁布部门	文件名称	主要相关内容
2012年	工信部	《工业清洁生产推行“十二五”规划》	<p>主要任务：</p> <p>（一）开展工业产品生态设计。加快研发节能环保新材料和清洁生产技术工艺，奠定产品生态设计的技术基础。</p> <p>（二）提高生产过程清洁生产技术水平。加快先进成熟技术的推广应用。鼓励企业积极实施清洁生产技术改造。研究建立技术普及率与污染物排放控制标准相衔接的促进机制，对技术普及率达到一定程度的行业，通过制修订相应的环保标准，引导企业使用清洁生产技术，加快技术应用步伐。</p>
2011年	国家发改委、工信部	《食品工业“十二五”发展规划》	<p>（四）提高装备研制水平。食品杀菌方面，重点开发大型智能化连续超高温瞬时灭菌、膜除菌、粉类胶体物料杀菌、微波杀菌等装备；食品高效分离与浓缩方面，重点开发大型高速碟片离心、卧螺离心、膜分离、芳香物质分离提纯、膜式错流过滤及高效蒸发浓缩等装备。</p> <p>（十二）食品添加剂和配料工业。利用膜分离、分子蒸馏、色谱分离等现代分离提取技术，提高提取物产品质量。</p>
2011年	工信部	《石化和化学工业“十二五”发展规划》	<p>坚持绿色发展。发展循环经济，推行清洁生产，加大节能减排力度，推广新型、高效、低碳的节能节水工艺，提高资源能源利用效率，减少污染物产生和排放。</p> <p>加快发展高端石化化工产品，重点发展国民经济建设急需的化工新材料及中间体、新型专用化学品等高端石化化工产品。加快发展以氟硅材料、功能性膜材料为代表的非金属功能材料。</p>
2011年	环保部	《国家环境保护“十二五”科技发展规划》	<p>（十二）战略性新兴环保产业培育。1、依托重大专项建立产业化平台。开发具有自主知识产权的制膜技术、新型反硝化反应器、污泥厌氧消化能源回收利用设施及设备；研发大型臭氧发生器设备、饮用水处理用膜组件等；提高设备国产化率，降低成本，形成市场竞争能力。</p>

（二）行业发展概况

1、膜产业发展概况

作为材料科学和过程工程等诸多学科交叉结合、相互渗透而产生的膜技术，因其高效分离特性，在全球范围内受到了高度重视。从本世纪伊始，全球膜市场呈现强劲的增长势头，2011年，全球膜材料和膜设备的销售额为86亿美元，预计到2017年将达到120亿美元¹¹。膜产业被誉为发展潜力巨大的朝阳产业，在21世纪的环保、能源、化学工程与生物工程等产业中将扮演着战略性角色。

我国膜产业的发展仍落后于欧美发达国家，但近年来国家对膜产业的发展日益重视。科技部《高性能膜材料科技发展“十二五”专项规划》中提出，“十二

¹¹ Cross-flow membrane market to reach \$12 billion by 2017[J]. Membrane Technology, 2012, 2012 (3) :7

五”期间，我国膜产业保持快速增长，预期到 2015 年达到千亿元规模；产业附加值有显著提升，陶瓷膜、MBR 专用膜材料、高分子超滤微滤膜等重要膜品种的国内市场占有率显著提高；将面向过程工业的特种分离膜材料作为产业化关键技术研究任务之一，针对过程工业中高温、溶剂和反应体系等苛刻环境下的分离问题，重点突破陶瓷纳滤膜材料等的规模化制备关键技术，引领我国膜产业向高端化发展，为我国节能减排具体目标的实现提供技术支撑。

在政策的大力支持下，我国膜技术发展活跃，膜产业增长较快。2014 年，中国膜工业产值首次突破 1,000 亿元，同比 2013 年增长 26.9%，提前一年实现“十二五”预期目标；2015 年，我国膜产值增速为 15.8%。2011 年至 2015 年，中国膜产业的产值以年均 20% 以上的速度增长，超过了同期中国 GDP 的增长速度，远高于全球 8%~9% 的平均增速，预计“十三五”末中国膜产业产值将达 3,000 亿元¹²。

2、陶瓷膜行业发展概况

国际上对陶瓷膜的研究始于 20 世纪 40 年代，但因其制备技术要求较高，早期主要在核工业领域中应用于铀同位素的分离浓缩，未能得到推广普及。自 20 世纪 80 年代起，随着陶瓷膜材料制备技术和应用工艺技术的发展，商品化陶瓷膜及膜设备开发成功，陶瓷膜分离技术开始逐步取代传统过滤分离技术，在过程工业、环境工程、气体分离等领域得到广泛应用。由于陶瓷膜的优异性能及其应用领域的日益扩大，引起各发达国家对陶瓷膜研究和应用技术开发的高度重视，将其作为一门新兴的高技术前沿学科进行研究，因而带动了陶瓷膜研究和产业化的全面发展。

我国对陶瓷膜技术的研究、应用起步相对较晚。20 世纪 90 年代，中国科学院、中国科学技术大学以及南京化工大学等高等科研机构积极参与并完成了“九五”国家重点科技攻关及“863”计划等科研项目，成功实现了陶瓷膜材料及制备研究方面的技术突破，继而打破了国外企业在陶瓷膜产品领域的垄断地位。

进入到 21 世纪，一方面，陶瓷膜技术在国内过程工业界的认知度和接受度逐渐提高，应用案例不断增加；另一方面，随着国内陶瓷膜企业的技术进步和市

¹² 中国化工报，新华网

场拓展，国内企业与国外先进企业的技术和品牌差距日益拉近，国内陶瓷膜行业得到了快速发展。2014年，我国陶瓷膜设备的年安装面积已达约5.3万平方米¹³。但陶瓷膜技术在我国的发展历程相对较短，技术成熟度和认识程度尚有待进一步提升，以陶瓷膜为核心的膜分离技术工艺在国内的应用普及率仍总体较低，未来可拓展空间广阔。

在国家产业政策的大力支持下，国内陶瓷膜企业持续加大对陶瓷膜材料制备技术、膜组件与成套设备开发技术的研发投入力度，并逐步加强膜集成技术整体解决方案的设计能力和运营能力，提高膜分离技术工艺的适用性，以进一步满足下游应用领域需求，这将有利于加快以陶瓷膜为核心的膜分离技术工艺及陶瓷膜产品的市场普及速度。预计2014-2017年，以安装面积计算，国内陶瓷膜市场的复合增长率将保持在30%以上¹⁴。

3、我国陶瓷膜主要应用领域市场分析

现阶段，以陶瓷膜为核心的膜分离技术在我国的应用主要体现为对传统过滤分离技术的替代以及对过滤分离相关生产工艺的升级改造。过滤分离工艺是工业生产过程中的重要工艺环节，在大部分工业行业中均有涉及。以陶瓷膜为核心的膜分离技术目前我国主要应用于过程分离与特种水处理两大领域。

(1) 过程分离领域

过程工业指通过物质的化学、物理或生物转化进行的连续生产过程，其原料和产品多为均一相（固体、液体或气体）的物料，而非由零部件组装成的物品，主要包括化工、石化、冶金、生物与医药、食品饮料、造纸等工业行业。

过程分离是指过程工业生产中通常会涉及的物料分离、浓缩、提纯、净化除杂等工艺环节。陶瓷膜分离效率与分离精度高、耐高温、耐有机溶剂、耐腐蚀等特点，使其能够在过程分离工艺中得到广泛应用。

目前，以陶瓷膜为核心的膜分离技术在过程分离领域中较为成熟的应用行业主要包括生物与医药、化工、食品饮料等行业，其中生物与医药、化工行业的应

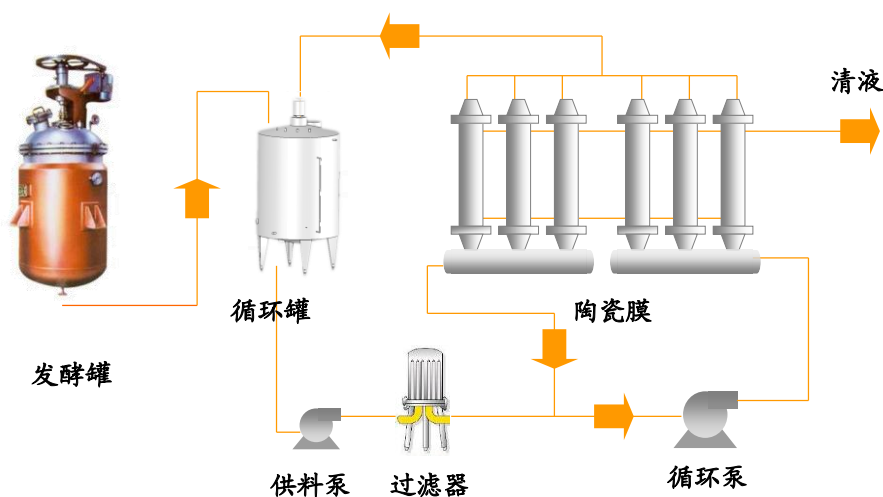
¹³ 由于陶瓷膜系统的水通量及处理能力主要取决于所使用陶瓷膜的膜面积，故陶瓷膜行业通常以膜面积作为衡量膜分离设备规格与数量的统计单位。数据来源于中国膜工业协会《2014年我国陶瓷膜应用新进展》，2015年6月

¹⁴ 中国膜工业协会《中国无机陶瓷膜行业发展分析》，2013年4月

用规模相对较大。

①生物与医药

生物与医药行业是指通过生物工程或发酵工程生产、提取药品、食品或化工产品的一系列行业，主要包括发酵工业、生物制药、天然产物提取等相关行业。



发酵液陶瓷膜分离工艺

因陶瓷膜耐腐蚀、耐高温、分离精度高等特性，以陶瓷膜为核心的膜分离技术已成为生物与医药行业优先选择的高效分离技术，可广泛应用于氨基酸（如谷氨酸、赖氨酸等）、抗生素（如青霉素、红霉素等）、有机酸（如柠檬酸、乳酸等）等的处理。

我国是氨基酸原料的生产大国之一，根据中科院微生物研究所的统计，2013年，全球氨基酸总产量650万吨，中国超过400万吨，占比超过60%。根据中国膜工业协会的统计，2010-2012年，国内氨基酸行业合计安装了约2万平方米的以陶瓷膜为核心的膜分离设备，行业普及率超过60%，预计未来氨基酸行业由于新增产能和传统工艺改造形成的对陶瓷膜材料的需求仍然较大。

在生物制药行业，工信部已将“无机陶瓷组合膜分离技术”作为清洁生产工艺技术在发酵类抗生素、维生素制药行业进行重点推广，截至2013年底，该工艺技术目前在国内发酵类制药行业的普及率约为20%¹⁵，普及率的提升仍有较大空间。根据中国膜工业协会的统计，2014年，在生物医药领域新安装与更换的陶

¹⁵ 工信部《化学原料药（抗生素/维生素）行业清洁生产技术推行方案》，2012年

瓷膜约为 2.6 万平方米，约占全年陶瓷膜安装总量的 49.1%¹⁶。

此外，功能糖、有机酸等发酵产品及中药等天然产物提取行业也正在逐步推广以陶瓷膜为核心的膜分离技术工艺。作为我国医药行业的重要组成，中药产业的发展历来受到国家高度重视。根据国家统计局的统计，2014 年我国中药产业总产值突破 7,000 亿元，提前完成“十二五”规划任务。2015 年，我国中药产业总产值为 7,867 亿元，“十二五”期间的年均增长率为 19.92%。国家中医药管理局《中医药事业发展“十三五”规划》指出，“十三五”期间我国中药产业预期将保持年均 15% 以上的增速，到 2020 年我国中药工业总产值目标将达到 15,823 亿元¹⁷。随着我国中药产业的飞速发展，陶瓷膜材料在中药产业的应用前景广阔。

②化工

化工生产过程中存在大量的液体分离工艺，而这些过程中普遍存在料液体系性质苛刻、呈强腐蚀性或强酸碱性、需在高温或高压下进行分离等情况，使得其他过滤分离技术难以在该领域完全适用。相比而言，陶瓷膜因其化学稳定性好、热稳定性和机械强度高特点，在化工生产的苛刻环境和复杂条件下的过程分离工艺中体现了极佳的适用性。

以陶瓷膜为核心的膜分离技术在化工行业的盐化工、石油化工、煤化工、精细化工、新材料等领域，也已有众多成功应用案例。其中，盐化工和石油化工对陶瓷膜材料的应用已相对较为成熟。随着相关化工行业的技术升级、节能环保要求的提高，陶瓷膜在化工领域的应用范围和应用规模还将有望获得进一步发展。

陶瓷膜材料在化工行业的典型应用工艺包括氯碱化工（属于盐化工领域范畴）的盐水精制工艺等。

氯碱化工通过电解饱和盐水制取氯气和烧碱，并以此为原料生产一系列化工产品，是重要的国民经济基础性产业。2015 年，我国烧碱产量达 3,028.20 万吨¹⁸，位居世界第一。

盐水精制的目的是去除盐水中所含的钙、镁离子、硫酸根离子以及其他杂质，生产满足离子膜电解槽运行要求的精制盐水。盐水质量不仅影响离子膜的寿命，

¹⁶ 中国膜工业协会《2014 年我国陶瓷膜应用新进展》，2015 年 6 月

¹⁷ 国家中医药管理局《中医药事业发展“十三五”规划》

¹⁸ 国家统计局

也是离子膜能否在高电流密度下运行并得到高电流效率的至关重要的因素。陶瓷膜盐水精制工艺首先采用化学反应的方式使钙离子、镁离子、硫酸根离子及其它重金属离子形成沉淀物，再通过陶瓷膜过滤将全部沉淀悬浮物去除，获得合格的一次精制盐水。应用陶瓷膜技术使一次盐水精制的工艺流程大幅缩短，无需预处理器及分步反应，也无需加入三氯化铁、次氯酸钠、絮凝剂、预涂纤维素等辅助化学药剂，体现出了优异的技术经济性。

随着氯碱化工行业产能结构改造与技术升级，陶瓷膜盐水精制工艺还有望获得更大的市场空间，特别是在氯碱上游制盐行业，无机陶瓷膜技术已经应用到液体盐、真空制盐、食用氯化钾以及药用盐生产领域。根据国内氯碱化工行业产能，该行业对陶瓷膜的总需求容量预计将超过 7 万平方米¹⁹。

根据中国膜工业协会的统计，2014 年化工与石化领域安装陶瓷膜面积与 2013 年 1.14 万平方米基本持平，约占全年陶瓷膜安装总量的 21.5%。未来还有很多基于陶瓷膜技术的应用等待开拓，陶瓷膜在化工与石化领域的发展空间依然十分广阔²⁰。

③ 食品饮料

食品饮料行业也是陶瓷膜的优势应用领域，以陶瓷膜为核心的膜分离技术正逐步在食品饮料行业中的乳制品、果蔬汁饮料、酿酒、调味料等生产环节替代传统过滤分离技术。以生啤酒为例，使用陶瓷膜过滤工艺可有效去除酵母菌、酒花树脂、丹宁、蛋白质等混浊漂浮物以及微生物等影响啤酒品质的不良因素，节省对硅藻土过滤设备、精滤设备和巴氏杀菌机等设备的投资，具有良好的经济效益。

虽然目前陶瓷膜过滤工艺在食品饮料领域的应用普及率尚较低，未来随着食品饮料行业生产工艺技术的升级改造以及消费者对营养价值等产品品质要求的日益提高，以陶瓷膜为核心的膜分离技术在食品饮料行业还将不断替代传统过滤分离加工工艺，得到更广泛的应用。根据中国膜工业协会的统计，陶瓷膜近年来在食品与饮料行业发展势头良好，2014 年安装陶瓷膜面积约为 0.75 万平方

¹⁹ 中国膜工业协会《中国无机陶瓷膜行业发展分析》，2013 年 4 月

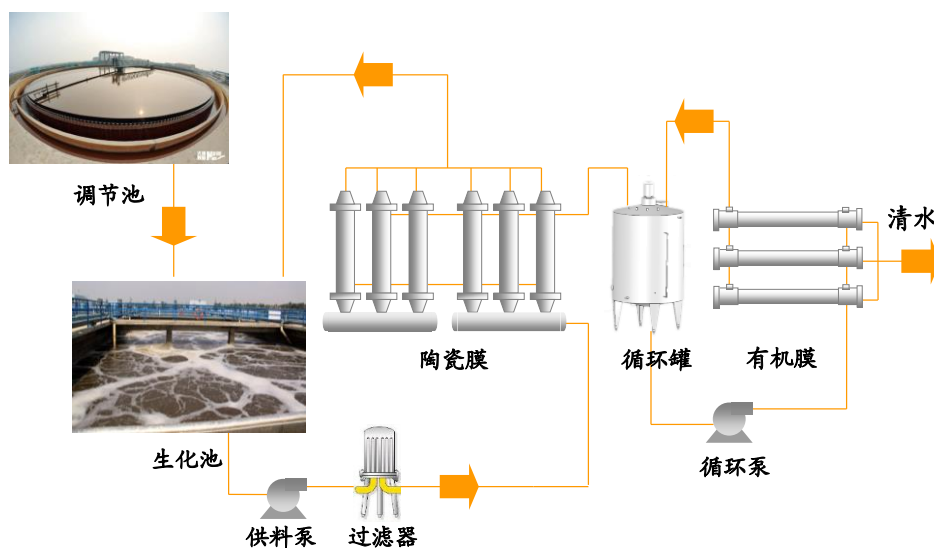
²⁰ 中国膜工业协会《2014 年我国陶瓷膜应用新进展》，2015 年 6 月

米，同比增幅超过 15%，约占全年陶瓷膜安装总量的 14.2%²¹。

(2) 特种水处理领域

水处理是指通过一系列水处理设备将被污染的工业废水或自然水源进行净化处理，以达到国家规定的排放、回用或饮用水水质标准。水处理涉及的应用范围十分广泛，通常包括污水处理和饮用水处理两大类，其中污水处理主要包括对工业废水、市政污水的处理、油田回注水等。

由于各种原水或废水的水质、水量、接纳水体或水的用途等差异很大，需根据各项因素综合考虑选择合适的水处理方法。陶瓷膜因其耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗微生物侵蚀等优点，在工业废水、油田回注水、垃圾渗滤液等中重度污（废）水处理方面具有突出优势。随着国家和社会对“节能、减排”和水资源保护重视程度的日益提高，陶瓷膜在特种水处理等水资源综合治理领域的应用近年来得到快速发展。

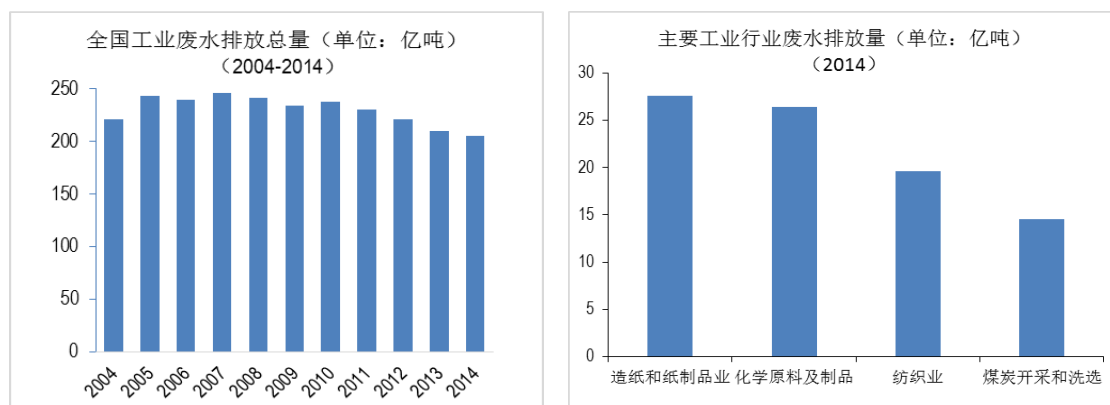


膜法水处理工艺

① 工业废水处理及回用

我国工业废水的排放量在近年来始终保持高位，仅 2014 年我国工业废水排放量就达到 205.3 亿吨，其中，造纸、化学原料及制品、纺织印染是工业废水排放的主要行业，2014 年废水排放量分别达 27.6 亿吨、26.4 亿吨和 19.6 亿吨，占比分别达 13.44%、12.86%和 9.55%。

²¹ 中国膜工业协会《2014 年我国陶瓷膜应用新进展》，2015 年 6 月。



数据来源: 环境保护部

工业废水中污染物质和有害物质含量高且成分复杂,常带有一定的腐蚀性或含有难处理的有机物,传统过滤净化或生化处理工艺很难达到排放标准。而以陶瓷膜为核心的膜分离技术可对工业废水进行深度处理并达到回用标准,在钢铁废水、造纸废水、纺织印染废水等工业废水处理领域已获得了成功应用及逐步推广。如陶瓷膜处理冷轧乳化液废水工艺技术已在我国多家大型钢铁企业得到应用。

工业废水排放量大、污染重,我国一直将工业废水处理作为水污染治理工作的重点。2014年,我国废水治理设施运行费用 1,108.8 亿元,其中工业废水治理设施费用 660.9 亿元,占废水治理设施运行费用的 60.0%²²。

在国家日益重视环境保护、水资源保护的背景下,对工业废水的处理率及排放标准要求不断提高,传统水处理技术已难以满足工业废水处理的要求;同时,随着膜分离技术的发展,膜分离技术工艺成本有所降低,膜分离技术在工业废水处理及回用领域得到快速推广。根据中国膜工业协会的统计,2014年,国内用于工业废水处理及回用的陶瓷膜安装面积约为 0.73 万平方米,约占全年陶瓷膜安装面积的 13.8%;预计该领域至少还将产生超过 20 万平方米的陶瓷膜市场空间²³。

② 市政污水处理

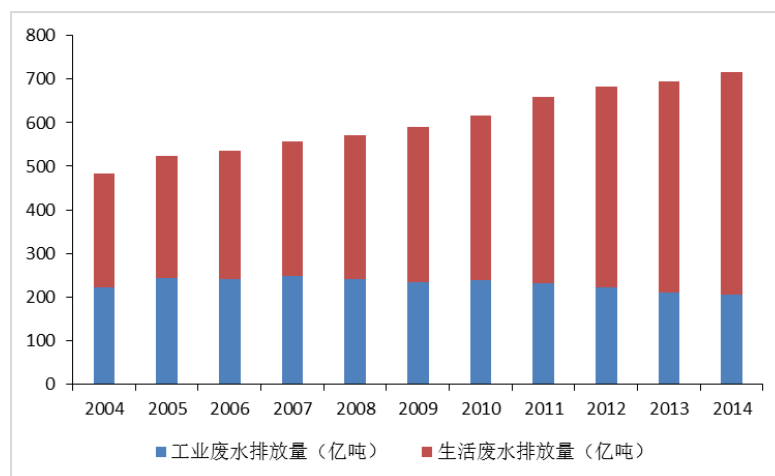
随着生态文明建设的推进,污水处理行业将迎来战略性发展机遇。根据国家环保部环境规划院、国家信息中心的分析预测,“十二五”和“十三五”期间我国废水治理投入合计将分别达到 10,583 亿元和 13,992 亿元,污水处理市场发展空间巨大。与工业废水相比较,近年来,生活污水的排放量增长较快,随着城镇化

²² 环境保护部《2014年环境统计年报》。

²³ 中国膜工业协会《2014年我国陶瓷膜应用新进展》,2015年6月。

的深入，未来仍将保持较高增速。

2004 至 2014 年历年我国废水排放量



根据国家统计局的数据显示，2000 年至 2015 年，我国城市化率从 36.22% 上升至 56.10%；我国人均用水量从 2000 年的 435.40 立方米/年增长到 2015 年的 450 立方米/年；与此同时，表征我国城镇污水排放量的生活污水排放量也由 2004 年的 261.3 亿吨/年上升到 2014 年的 510.3 亿吨/年，2014 年末城市污水处理厂日处理能力达到 12,896 万立方米，比上年末增长 3.5%，城市污水处理率达到 90.2%。巨大的污水排放增长有力地推动了市政污水处理厂的新建和扩建，“十二五”期间，我国城镇生活污水处理实现跨越式发展，新增污水处理能力每日达到 3,493 万吨，污水管网 10.94 万公里，中水回用能力达到每日 1,132 万吨。“十三五”期间，国家将继续加快城镇污水处理设施和管网建设改造，推进污泥无害化处理和资源化利用，实现城镇生活污水、垃圾处理设施全覆盖和稳定达标运行，城市、县城污水集中处理率分别达到 95% 和 85%。城镇污水处理在“十三五”期间仍处于建设投资高峰期。

污水排放标准的提高将在“十二五”至 2020 年期间在国内掀起污水处理设施的升级改造潮，现有污水处理设施的升级改造及再生水利用的推动也将促进污水处理行业的深化发展，直接推动膜技术的使用。2015 年国务院发布《水污染防治行动计划》，对“十三五”期间工业污染防治、城镇生活污染治理、饮用水安全保障、再生水利用四大领域提出明确要求。膜技术在水处理领域的应用在未来十年间将迎来市场的爆发期。

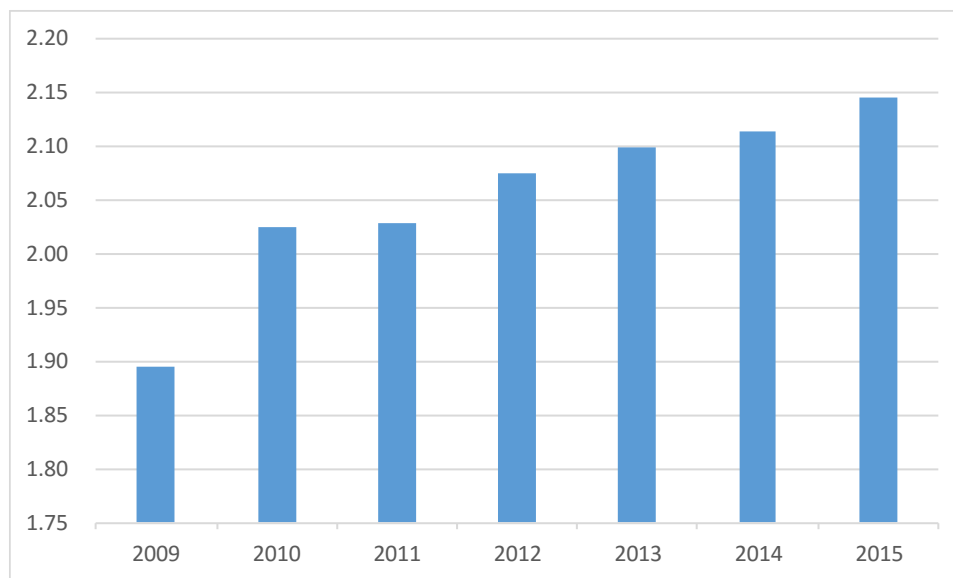
目前应用于我国市政污水处理及回用领域的膜法水资源化应用工艺主要是以超滤、微滤膜为核心的连续膜过滤（CMF）及膜生物反应器（MBR）。与传统

活性污泥处理法相比，膜处理法具有出水水质高、占地面积小、适应能力强、剩余污泥少、运维管理易、系统能耗低等优点，膜处理在市政污水处理的市场占有率有望逐步提高，成为未来污水处理及回用的主流工艺之一。

③ 油田回注水

近年来我国原油产量保持平稳增长态势，2015年产量已达2.15亿吨。

我国原油产量（2009-2015）



数据来源：国家统计局

我国大部分油田开采已进入中后期二次或三次开采阶段，采出液含水量逐年递增，导致采油污水处理量增加较快，处理难度越来越大。随着环保标准要求提高、水资源日趋紧张，提高油田污水处理效率成为当务之急，而油田废水回注是目前循环利用水资源重要途径之一。

以陶瓷膜为核心的膜分离工艺在油田采出水处理方面具有明显的优势：首先，陶瓷膜材料具有亲水憎油特性，有利于防止有机类物质的污染；其次，陶瓷膜材料具有良好的化学稳定性，可用强酸、强碱、强氧化剂等清洗剂进行清洗再生；再次，陶瓷膜材料的机械强度高，能在高温高压下使用和清洗；最后，陶瓷膜过滤出水的水质稳定，可完全满足油田回注用水的水质要求。

“十二五”期间，中国石油采出水处理系统规模不断扩大，采出水水质综合达标率为94.08%，未来随着油田开发持续深入，采出液含水率将不断上升，采出水总量也将逐年增多。随着新《环境保护法》的实施，油田采出水处理尤为重要和迫切，鉴于陶瓷膜工艺在油田回注水处理中所具有的优势，其在油田回注水处

理领域将具有广阔市场空间。

（3）其他应用领域

除应用已逐步成熟的过程分离与特种水处理领域外，以陶瓷膜为核心的膜分离技术也在多个应用领域内得到创新应用，未来有望发展成为陶瓷膜应用的重要范围，主要包括家用水处理和气固分离等领域。

① 家用水处理

随着居民生活水平的提高，净水器等家用水处理装置近年来得到快速发展。2013年，我国净水器产量约为893.60万台；2015年，我国净水器产量已增长至1,318.10万台²⁴，成为各类膜材料的重要应用市场。

家用净水器中目前通常采用中空纤维膜等有机膜作为过滤滤芯，但有机膜存在易滋生细菌的局限，要求以相对较短的周期更换滤芯，一定程度上提高了消费者的使用成本，并影响了易用性。而陶瓷膜具有耐菌的优势，若陶瓷膜材料的成本能够进一步降低，将有望取代有机膜，在家用净水器滤芯市场得到广泛应用。

② 气固分离

陶瓷膜在气固分离领域主要应用于高温烟气的处理领域。钢铁、水泥、化工、电力等行业在冶炼、焚烧、火力发电、燃煤锅炉、工业炉窑、余热回收利用等过程中均可能产生高温烟气，高温烟气净化已成为该等行业实现“节能、减排”的一项重要技术攻关课题。如一个年产100万吨钢的钢铁企业，仅在炼钢、炼铁、烧结三个生产过程中，每年约产生80亿立方米烟气和5-10万吨粉尘。

高温气体除尘工艺技术主要有旋风除尘、静电除尘、颗粒床除尘及多孔材料除尘等。陶瓷膜即属于多孔材料的一种，陶瓷膜优良的耐高温性、较强的抗腐蚀能力和高效过滤等特点，在高温气体除尘工艺中体现了良好的适用性。

环保部近年来陆续制订了5项有关工业废气排放的环保标准，随着环保要求的提高，给陶瓷膜在高温烟气净化的市场应用与推广提供了重要的市场机遇。

（三）行业竞争状况及发行人在行业中的竞争地位

1、行业的竞争格局

国内陶瓷膜行业的发展时间较短，且陶瓷膜行业在技术、市场和人才等方面

²⁴ 数据来源：产业在线

具有较高壁垒，国内仅有极少数具备较高综合实力的企业能够建立完整的膜集成技术整体解决方案业务体系。

现阶段，国内陶瓷膜行业的竞争主要体现为陶瓷膜企业与传统过滤分离工艺企业之间的技术替代竞争、国内企业面对国外先进企业的进口替代竞争，以及以有机膜为核心的膜分离技术应用企业竞争。

(1) 与传统过滤分离工艺企业之间的技术替代竞争

以陶瓷膜为核心的膜分离技术目前主要作为高效分离工艺在过程工业以及特种水处理领域中的过滤分离、浓缩提纯、净化除杂等工艺环节用于替代传统过滤分离技术。而在上述领域中，传统过滤分离工艺经过多年应用，工艺技术已较成熟，设备通用性较强，市场也相对较为成熟。

膜分离技术企业与传统过滤分离工艺企业之间的竞争主要表现为技术的替代竞争，即在具体应用环境条件下技术经济合理性的竞争。与传统过滤分离工艺相比，膜分离技术工艺因设备技术含量高、专用性强、通常采用自动控制系统等因素，初始投资可能相对较高。但膜分离技术具有分离效率和分离精度高、能耗低、产品质量高等优势，并且能够很好地适应各种苛刻环境和复杂工艺条件，因而后期运营维护成本通常相对较低，具有一定的技术经济性。随着膜分离技术的发展和市场认知度的提高，膜分离技术对传统过滤分离技术的替代作用将进一步显现。

(2) 行业内企业间的竞争

国内目前从事陶瓷膜业务的规模化企业仍较少，多数企业的业务范围仅限于采购陶瓷膜材料及组件进行成套设备加工和工程安装，仅有极少数企业具备自主研发、设计、生产陶瓷膜材料、膜组件与成套设备并以此为基础向客户提供膜集成技术整体解决方案的完整业务体系。现阶段国内陶瓷膜行业内的竞争主要是国内企业面对国外先进企业的进口替代竞争。

国外陶瓷膜技术及其应用的发展时间相对较长，因此在我国陶瓷膜行业发展初期，国外先进企业凭借其技术和产品优势，在我国陶瓷膜市场占据了垄断地位。随着国内陶瓷膜企业的快速发展，国外先进企业的垄断地位已被打破，国内领先企业与国外先进企业之间的技术、产品差距被迅速拉近，并且凭借价格竞争力、产品适用性及全过程服务等优势已在国内陶瓷膜市场占据主导地位。但国外先进

企业，如法国诺华赛公司、美国颇尔公司、法国达美工业公司等，为重新抢占国内市场，纷纷加大了对国内陶瓷膜市场的投入力度。国外先进企业的积极投入，带动了国内陶瓷膜技术水平的提高和应用规模的扩大，但也将加剧国内陶瓷膜行业的市场竞争，对国内企业的发展形成一定压力。

(3) 以有机膜为核心的膜分离技术应用企业竞争

根据膜材质的不同，膜可分为无机膜和有机膜，其中有机膜是以有机聚合物加工而成，开发应用较早，且孔径更细、过滤精度更高，成本相对较低。相比较而言，陶瓷膜具有耐高温的优势，并且对酸、碱和有机溶剂的承受能力较强，具有良好的物理结构稳定性、耐久性好。随着膜分离技术及其应用的发展，对膜的使用条件提出了越来越高的要求，陶瓷膜克服了有机膜在耐高温、耐酸碱、耐有机溶剂、机械强度等方面的不足，尤其适用于过程工业及特种水处理等苛刻环境或复杂条件下的膜分离应用，近年来得到了快速发展。

陶瓷膜和有机膜的比较情况如下：

种类	优势	劣势
陶瓷膜	具有耐高温的优势，并且对酸、碱和有机溶剂的承受能力较好，并具有良好的物理结构稳定性，耐久性好	主要产品孔径处于超滤级别（一般可以截留大于 0.01 微米的物质），价格相对较高
有机膜	孔径细，能达到纳滤（一般可以截留大于 0.001 微米的物质）和反渗透级别，且价格相对较低	对工作环境的承受能力弱于陶瓷膜，耐久性较差

综上，陶瓷膜和有机膜拥有各自的比较优势，但总体而言，陶瓷膜机械强度高，也更加能够适应高温、强酸碱、有机溶剂含量高等苛刻环境或复杂条件下的流体过滤与物质分离。但随着有机膜生产厂家不断提升有机膜的技术工艺，提高有机膜的各项技术指标，未来公司仍面临着以有机膜为核心的膜分离技术应用企业的竞争压力。

2、行业进入的主要障碍

(1) 技术壁垒

以膜分离技术为基础的膜集成技术整体解决方案涉及材料科学、分离工程、过程工艺、环境科学、自动控制技术等多学科领域，属于技术密集型产品。为满足应用领域多元化、工艺条件多样化、运营服务专业化的要求以及保证整体解决方案稳定运行的需要，陶瓷膜企业需全面掌握陶瓷膜材料制备、膜组件与

成套设备开发以及膜分离技术应用工艺设计等各个环节的关键核心技术，并具备较强的系统集成和运营服务能力。由于上述各方面的关键核心技术及相关系统集成和运营服务能力需要企业经过长期实践与技术研究的积累方可掌握，涉及多项专利及非专利技术，存在较高的技术壁垒。

目前，具备陶瓷膜技术自主研发和综合创新能力的国内企业仍较少，仅有极少数企业能够自主掌握包括陶瓷膜材料制备技术、膜组件与成套设备开发技术、膜分离技术应用工艺及相关耦合技术在内的全面技术体系。

(2) 市场壁垒

膜集成技术整体解决方案的应用通常涉及对传统过滤分离工艺的替代，并可能涉及对相关配套生产工艺的升级改造，覆盖了下游客户生产工艺中的重要环节。故下游应用客户在选择实施膜集成技术整体解决方案时通常较为审慎，对整体解决方案的适用性、安全性、可靠性和稳定性等有较高要求。因此，项目运行经验和过往成功案例，成为客户选择解决方案提供商的关键考虑因素，从而对新进入者构成一定的市场壁垒。

此外，陶瓷膜技术在我国的发展时间相对较短，下游众多应用领域客户对陶瓷膜技术及陶瓷膜企业的认知度尚有限。行业内领先企业的品牌形象和市场地位会直接影响下游客户对其技术和产品的认识，从而影响下游客户对膜集成技术整体解决方案提供商的选择。

(3) 人才壁垒

陶瓷膜行业是技术密集型行业，涉及材料科学、分离工程及相关下游应用领域的众多前沿技术，高素质的研究、开发、销售人才和管理团队是行业内企业经营成功的关键因素。陶瓷膜材料及膜组件与成套设备的研发、生产，膜集成技术整体解决方案的工艺设计及项目实施等各个环节均有较高的技术含量，且下游应用行业分布广泛，应用环境和工艺条件等存在较大差异。因此，要求技术研发和设计人员、生产和销售人员以及经营管理人员都需具备较高的技术水平和实践经验。由于国内陶瓷膜行业发展时间较短，相关的专业人才尚有限，对陶瓷膜行业的新进入者形成了一定的人才壁垒。

3、行业特有经营模式

膜分离技术主要应用于过程分离、特种水处理等领域，通常属于下游应用客

户生产过程中的重要工艺环节。为保证分离效果及设备运行的稳定，膜分离技术工艺的应用需要结合客户的应用需求及相关配套工艺进行工艺系统设计及系统集成，并为客户提供运营技术支持。由此形成了涵盖技术与工艺方案设计、膜分离成套设备制造、膜分离系统集成、运营技术支持与运营服务等在内的膜集成技术整体解决方案。

由于不同客户有其特定的应用环境和工艺需求，要求整体解决方案提供商能够针对客户需求进行方案定制设计和订单式的产品定制生产。同时，由于膜分离技术在大部分应用领域中尚处于技术推广阶段，对客户进行相关的技术培训与售后服务对于整体解决方案的运行效果和稳定性起着重要作用。

故此，陶瓷膜行业有别于标准化设备生产行业，以膜集成技术整体解决方案的模式进行销售，并具有定制化设计、订单式生产以及提供综合技术服务等经营特点。

4、行业技术水平特点及发展趋势

自 20 世纪 90 年代我国科研人员在陶瓷膜材料核心技术上取得突破以来，我国陶瓷膜行业经过近二十年的发展，在技术水平和产品质量等方面已经达到或接近了国际领先水平，甚至在个别性能或功能指标上已实现超越，并在生物与医药、化工、食品饮料等过程工业及特种水处理领域探索出了较为成熟的膜分离技术应用工艺。

随着国内陶瓷膜行业的发展，行业技术进步与创新的速度正在不断加快。未来陶瓷膜领域的发展趋势将主要集中在以下几个方面：

（1）膜材料的创新发展

实现陶瓷膜材料的低成本化生产，解决制约陶瓷膜推广应用的成本经济性问题；进一步提高陶瓷膜材料的分离精度及分离稳定性，使其在液体分离领域实现纳滤级别的连续高效运行；实现对陶瓷膜表面性质的调控，通过改变其表面亲疏水性及荷电性、生物兼容性等拓展陶瓷膜的应用领域。

（2）实现陶瓷膜组件及装备的大型化，提升运行效率，降低综合成本。

（3）多种技术的耦合

为满足在不同领域的应用需求，需要在陶瓷膜技术之上进行多种技术的耦合，主要体现为：陶瓷膜与其他膜材料的集成应用；膜分离技术与其他技术的

集成应用。

5、行业利润水平的变动趋势及变动原因

在我国陶瓷膜技术取得突破前，国外企业在国内销售陶瓷膜产品的价格和利润率都比较高。自从我国在 20 世纪 90 年代完成“九五”重点科技攻关项目取得陶瓷膜技术的成功突破，实现陶瓷膜材料制备的国产化以来，国外企业的技术和价格垄断地位被打破，国内陶瓷膜产品价格渐趋合理。

陶瓷膜产品具有较高的技术壁垒和市场壁垒，目前国内能够完整从事以陶瓷膜为核心的膜集成技术整体解决方案全过程业务的企业仍较少；同时，企业提供膜技术集成整体解决方案所需进行的前期研发和市场投入以及承担的风险均较大；此外，膜分离技术的下游应用市场仍然有较大的增长空间；综合上述原因，陶瓷膜产品在当前及今后一定时期仍将保持合理的利润水平。

由于下游各应用领域内的应用需求、竞争环境及工艺成熟程度等存在差异，陶瓷膜产品在各应用领域内的利润水平也存在一定差异。其中，在生物与医药、化工等过程工业领域，膜分离技术工艺通常属于其关键生产工艺环节，对产品品质可能产生直接影响，利润水平相对较高；在特种水处理等应用领域，对处理成本的敏感度相对较高，膜分离技术需面对其他过滤分离技术的竞争，利润水平相对略低。

6、行业内主要企业情况

（1）陶瓷膜材料层面

就陶瓷膜材料层面的竞争而言，公司的主要竞争对手为国外陶瓷膜企业。

①法国诺华赛公司（Groupe Novasep）

诺华赛是一家致力于在生命科学产业为合成分子与生物分子的生产提供分离纯化工艺解决方案的公司。诺华赛在医药、食品、生物工程、奶制品及淀粉深加工领域开发了一系列运行成本低，环保型的新型生产工艺。

诺华赛下属分支机构遍布世界各地，在法国、德国和巴哈马群岛拥有 6 个受美国食品和药物管理局监管的生产基地，在比利时拥有两个专注于生物制药的生产场所，此外，诺华赛在美国、中国、日本均设有研发及设备制造基地。

目前，诺华赛在全球拥有的员工数约为 1,100 名，专利数超过 200 项，已设计并制造超过 2,000 套分子净化系统供世界各地的客户使用。2015 年度，诺华赛

营业收入达到 2.66 亿欧元。

在无机膜领域，诺华赛已有超过 40 年的设计、生产和销售经验，其生产的超滤、微滤陶瓷膜已广泛应用于食品生产、过程工业等传统生产领域，在生物制药领域，诺华赛也已有超过 20 年的设计、生产和销售经验。

② 美国颇尔公司（Pall Corporation）

颇尔公司系纽约证券交易所上市公司（交易代码：PLL），创立于 1946 年，于 1992 年 10 月 5 日在纽约证券交易所上市，目前总部位于纽约。颇尔公司已经成为一家国际领先的过滤、分离和净化技术的集成系统提供商，其下属分公司、子公司、制造厂，实验室遍布世界三十余个国家和地区，共有员工约 10,900 人，曾被财富杂志评列为美国 500 家最大的工业企业之一。

颇尔公司 2014 财年实现收入 27.89 亿美元，净利润 3.64 亿美元；截至 2015 年 4 月末，颇尔公司的总资产为 37.40 亿美元，净资产为 16.35 亿美元。2015 年 8 月，颇尔公司被纳斯达克上市公司美国丹纳赫公司（Danaher Corporation，交易代码 DHR）收购。

在陶瓷膜领域，颇尔公司早在 1984 年即已将陶瓷膜技术进行商业化应用，目前，其生产的陶瓷膜产品涵盖从超滤到微滤的多个孔径规格，且已广泛运用到发酵、生物制药等应用环境恶劣的生产工艺中。

颇尔公司于 1993 年在中国设立全资子公司颇尔过滤器（北京）有限公司，并设置了过滤技术应用研究实验室，过滤器外壳加工组装厂及现货仓库，为中国用户提供专业的技术服务和技术支持及其过滤器产品，其产品包括各种微孔过滤膜，过滤器；各种孔径的超滤膜，超滤系统，各种转印膜。

③ 法国达美工业公司（TAMI Industries）

达美工业是一家专业生产陶瓷膜的厂家，产品规模齐全，分离精度高，能够提供一体化的过滤系统设备，产品广泛应用于食品饮料、生物化工、制药、环保等各种领域。达美工业能够生产微滤、超滤和极细超滤陶瓷膜，在德国、加拿大、墨西哥和中国都设有子公司，用于开拓欧洲、美洲及亚洲的市场，产品销往三十多个国家。其产品已经广泛用于食品饮料、生物化工、制药、环保等各种领域。

达美工业于 2004 年在中国设立全资子公司达美分离技术（苏州工业园区）

有限公司以拓展中国市场，该子公司主要负责达美工业产品在中国的市场开拓、用户产品测试、代理商的技术支持和售后服务等业务。

(2) 应用领域层面

在公司膜集成技术整体解决方案的主要下游应用领域中，从事膜产业的企业数量众多，业务类型分别涉及膜材料、膜设备、膜工程以及提供运营服务等，其中主要的市场参与主体包括：天津膜天膜科技股份有限公司、新加坡凯发集团（Hyflux Ltd.）、江苏维尔利环保科技股份有限公司等。该类企业与公司在技术特点、产品类型、经营模式等方面存在差异，与公司之间并不存在直接的竞争关系。由于膜集成技术整体解决方案通常涉及陶瓷膜与其他膜材料、膜分离技术与其他过滤分离技术之间的耦合应用。故而，在同一应用领域中，公司与膜产业其他企业之间存在着合作发展的关系。

7、发行人在行业中的竞争地位

(1) 发行人市场地位领先

公司是国内陶瓷膜技术取得突破后最早成立的专业从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术研发和应用的企业之一。经过逾十八年的发展，公司已具备了面向不同应用领域提供系列化膜集成技术整体解决方案的能力，是国内极少数能够独立研发、生产陶瓷膜材料及膜组件与成套设备，并以此为基础向客户提供膜集成技术整体解决方案的企业之一。

公司自主掌握包括陶瓷膜材料制备、膜组件与成套设备开发及多领域的膜分离技术应用工艺等在内的全面技术体系，公司陶瓷膜产品在过滤性能、机械强度、耐酸碱、耐高温、使用寿命等主要性能指标上已达到或接近国际先进水平。

公司能够根据下游应用客户需要，进行针对性的产品开发和工艺设计，生产陶瓷膜材料、膜组件及其成套设备，实施膜分离系统集成，并提供运营技术支持与运营服务等。公司提供的膜集成技术整体解决方案在过程分离及特种水处理等应用领域中能够很好的满足各项生产工艺的要求，具有较强的市场竞争力。

公司依托技术与产品竞争优势，不断推动以陶瓷膜为核心的膜分离技术的应用创新。通过积极开拓国内膜分离技术应用市场，公司已在国内陶瓷膜市场占据

主导地位。根据中国膜工业协会对我国陶瓷膜市场情况的统计²⁵及公司销售数据，以完成安装调试并通过验收作为节点标志，公司 2012-2014 年提供的膜集成技术整体解决方案中对应的陶瓷膜安装面积合计超过 7 万平方米，在国内陶瓷膜市场所占的份额超过 40%，公司已发展成为国内陶瓷膜行业的领先企业。

(2) 发行人的竞争优势

①技术实力雄厚

公司是国内少数几家具有自主研发和生产系列化陶瓷膜材料产品能力，开发、设计膜分离技术应用工艺，并以此为基础向客户提供系统化膜集成技术整体解决方案的企业。公司在以陶瓷膜为核心的膜分离技术研究和应用方面具有很强的竞争力，技术、研发实力雄厚。

A. 拥有完整的以陶瓷膜为核心的膜分离技术体系

公司拥有完整的以陶瓷膜为核心的膜分离技术体系，包括陶瓷膜材料制备、膜组件与成套设备开发、以及多领域的膜分离技术应用工艺，已自主掌握了该等技术领域内的核心技术，并积累了较丰富的专利技术与非专利技术。依托完整的膜分离技术体系，公司能够面向不同应用领域及不同应用工艺的需求提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括生产适用性的陶瓷膜材料、膜组件及其成套设备，根据客户具体的应用环境及工艺要求进行技术方案设计和工艺设计，并在膜分离成套设备的基础上进行系统集成，形成针对性的膜集成技术整体解决方案。

B. 技术成果丰富

截至 2016 年 9 月 30 日，公司已获得膜分离技术相关的 65 项发明专利、39 项实用新型专利及 4 项外观设计专利，并有 43 项专利申请已获得受理；公司还拥有多项非专利技术，研发成果丰硕。

公司的研发成果先后获得“国家重点新产品”、“中国专利优秀奖”、“国家能源科技进步奖”、“中国膜工业协会科学技术奖一等奖”、“中国新材料产业博览会金奖”、“江苏省专利奖金奖”、“江苏省百件优质发明专利”、“高新技术产品认定”等多项荣誉称号。

C. 承担多项国家和省部级项目

²⁵ 中国膜工业协会《中国无机陶瓷膜行业发展分析》，2013 年 4 月；中国膜工业协会《2013 年度中国无机陶瓷膜行业回顾》，2014 年 3 月；中国膜工业协会《2014 年我国陶瓷膜应用新进展》，2015 年 6 月。

公司是国家“863”计划“高性能陶瓷纳滤膜规模制备技术及膜反应器”项目的课题依托单位；并经国家发改委认定，设立了无机膜国家地方联合工程研究中心等专项科研平台。

自成立以来，公司承担过多项国家及省级科研计划和产业化项目，并取得了多项成果：

序号	项目名称	项目类别
1	年产1000吨乳酸生产新工艺中试开发	国家“863”计划
2	高性能陶瓷纳滤膜规模制备技术及膜反应器	国家“863”计划
3	5000平方米/年陶瓷微滤膜及成套设备	国家级火炬计划项目
4	多通道ZrO ₂ 陶瓷微滤膜及成套装备	国家重点新产品
5	针状结构多孔莫来石材料微结构形成机制与控制	江苏省自然科学基金
6	低成本陶瓷滤膜制备及应用技术的开发	江苏省科技型企业创新资金-科技型企业项目
7	江苏省膜分离环境工程技术研究中心项目	江苏省科技基础设施建设计划
8	农村饮用水安全处理新技术	江苏省科技支撑计划（工业）项目
9	一种分离纯化熊果酸、齐墩果酸的方法	江苏省专利实施计划项目
10	离子型稀土矿冶炼工艺中膜分离技术应用开发	江苏省科技支撑计划（工业）项目

D. 持续研发投入

公司积极鼓励技术创新，研发资金投入持续保持较高水平，2013年、2014年、2015年和2016年1-9月，公司直接投入的研发支出分别为2,022.54万元、2,542.21万元、1,714.66万元和1,246.64万元，占营业收入的比例分别为7.41%、8.85%、7.33%和7.72%，大量的研发投入有效保障了公司技术研发能力及产品开发水平的持续提升。

E. 主持起草行业标准

凭借雄厚的技术实力及行业内的领先地位，公司先后主持起草了国家海洋局发布的“管式陶瓷微孔滤膜元件”（HY/T 063-2002）、“管式陶瓷微孔滤膜测试方法”（HY/T 064-2002）、“陶瓷微孔滤膜组件”（HY/T 104-2008）以及工信部发布的“全自动连续微/超滤净水装置”（HG/T 4111-2009）等相关行业标准。

②全过程服务优势

公司膜集成技术整体解决方案以膜分离技术为基础，向客户提供包括设计与工艺方案、生产陶瓷膜材料及膜分离成套设备、实施膜分离系统集成并提供运营技术支持与运营服务等在内的全过程服务。经过多年专注于膜分离技术领域的持续投入和积累，在技术方面，公司已掌握包括陶瓷膜材料制备、膜组件与成套设备开发、多领域的膜分离技术应用工艺等在内的全面技术体系；在生产能

力方面，公司拥有从陶瓷膜材料、膜组件与膜成套设备到相关工艺设备系统集成的完整生产加工体系；在服务范围方面，公司膜集成技术整体解决方案的服务范围涵盖客户需求分析、技术与工艺方案设计、膜分离系统集成、运营技术支持与运营服务等，公司具备全过程服务能力，竞争优势明显。

由于膜分离技术的应用领域非常广泛，且不同下游客户的具体应用环境和工艺需求亦有较大差异，因此通常要求企业能够针对具体应用情况进行设计并提供系统化的整体解决方案。依托公司全过程服务的业务体系以及在多个下游领域积累的大量膜分离技术应用经验，能够为客户设计适用性的技术方案和工艺方案并提供膜集成技术整体解决方案，充分满足客户需求。通过全过程服务，保证了公司能够更加合理地进行技术和工艺方案设计，确保膜分离技术的应用性能和运行稳定性，从而进一步提高了公司的市场竞争力。

③ 产品应用领域全面

公司作为国内最早从事陶瓷膜产品研发、生产与产业化应用的企业之一，经过逾十八年在以陶瓷膜为核心的膜分离技术领域的专注投入与发展，已开发了多项以陶瓷膜为核心的膜分离技术应用工艺。公司提供的膜集成技术整体解决方案已在生物与医药、化工、食品饮料等过程分离领域及工业废水等特种水处理领域得到成熟应用，并在此基础上进一步向其他应用领域进行拓展。

公司已成功应用的部分典型膜分离技术工艺包括：

应用领域	典型应用工艺（部分）	典型客户及产品
生物与医药	氨基酸（谷氨酸、甘氨酸、核苷酸、赖氨酸、苏氨酸、色氨酸等）提取工艺	宁夏伊品生物科技股份有限公司：陶瓷膜系统；套卷式超滤膜系统；卷式纳滤膜系统
	功能糖（木糖醇、低聚糖、多元醇等）分离生产工艺	江苏飞翔化工股份有限公司：1,3-丙二醇陶瓷膜过滤系统
	生物发酵类制药（头孢菌素、红霉素、金霉素等抗生素类）工艺	呼伦贝尔市华建设备制造有限公司：红霉素发酵液陶瓷膜过滤系统设备
	乳酸超滤生产工艺	江西武藏野化学（中国）有限公司：乳酸陶瓷膜过滤系统
	天然产物（中药制剂等）提取工艺	劲牌生物医药有限公司：生物提取车间陶瓷膜分离机设备
化工	氯碱化工盐水精制工艺	山西瑞恒化工有限公司：一次盐水精制项目
	连续陶瓷膜催化反应器（生产己内酰胺、对氨基苯酚等）	浙江恒逸己内酰胺有限公司：己内酰胺
	氯化镁溶液精制工艺	青海盐湖镁业有限公司：青海盐湖金属镁一体化项目 10 万吨/年金属镁装置卤水精制单元工程（EP）部分设备

应用领域	典型应用工艺（部分）	典型客户及产品
	超细粉体（钛白粉）料液分离浓缩工艺	山东国瓷功能材料股份有限公司：ITO靶材陶瓷膜脱盐系统
食品饮料	啤酒除菌及酵母回收工艺	珍奥集团股份有限公司：酵母提取液膜集成纯化系统
	果蔬汁饮料生产工艺	青岛多富康食品有限公司：果蔬汁陶瓷膜澄清系统
	调味品（酱油、食醋等）生产工艺	江苏恒顺醋业股份有限公司：调味品陶瓷膜澄清系统
特种水处理	炼钢废水处理工艺	攀枝花钢铁（集团）公司：冷轧乳化液陶瓷膜系统
	印染废水处理工艺	东丽酒伊染织（南通）有限公司：东丽酒伊退浆废水处理系统
	造纸废水处理及回用工艺	中国轻工业长沙工程有限公司：南通经济技术开发区中水回用示范工程项目工程主体工艺成套设备
	油田回注水处理工艺	新疆科力新技术发展有限公司：油田采出水陶瓷膜中试设备
	垃圾渗滤液等处理工艺	重庆三峰垃圾焚烧发电厂：垃圾渗滤液处理陶瓷膜系统

上述多个领域的产品应用，验证了公司膜集成技术整体解决方案具有良好的实用功能和市场价值，同时也为公司进一步开拓其他应用领域奠定了基础。

④品牌优势

陶瓷膜材料作为一种新型高效分离材料，在我国的发展时间尚未满 20 年，下游众多领域客户对陶瓷膜技术的认知度和应用普及率仍较低，对陶瓷膜领域企业的了解程度也有待提高，下游应用领域的使用者在决定采用陶瓷膜工艺时，通常都会较为谨慎，往往会综合比较企业的项目经验和市场口碑等来选择供应商。作为国内最早从事陶瓷膜行业的企业之一，公司依靠产品质量、工业设计能力以及技术服务能力等，已在行业内树立起了具有影响力的企业品牌形象，为公司产品的市场推广奠定了基础。

⑤专业人才优势

公司专业人才储备雄厚，截至 2016 年 9 月 30 日，公司共有技术人员 105 人，占员工总数的 30.61%，其中研发人员 54 人，研究生以上学历 37 人，多人拥有高级技术职称，高素质的专业人才队伍为公司持续发展和不断创新提供了强有力的智力支持。

公司核心技术人员大多具有深厚的专业背景和丰富的行业经验，是公司核心技术积累和产品创新研发的重要基础。公司核心技术团队在公司近年的经营管理过程中成效显著，牵头研发的多项核心专利技术保障了公司经营业绩的稳步提升，并不断为公司产品拓展新应用领域。

此外，公司积极开展人才培养计划，已建立了系统的员工培训体系，并初步

形成了可持续发展的技术骨干梯队，为公司未来的技术创新及商务拓展储备人才资源。

（四）影响发行人发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）产业政策扶持

近年来，随着我国对膜产业的日益重视，各级政府部门相继出台了一系列旨在推动膜材料及陶瓷膜应用产业发展的政策。如《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中指出新材料产业要重点发展包括陶瓷膜材料在内的新型功能材料；工信部《新材料产业“十二五”发展规划》中将陶瓷过滤膜作为发展重点，并将高性能膜材料专项工程作为“十二五”期间的重大工程；科技部《高性能膜材料科技发展“十二五”专项规划》中更提出要重点突破陶瓷纳滤膜材料的规模化制备关键技术，引领我国膜产业向高端化发展。

（2）国家高度重视节能环保和水资源保护

国家近年来高度重视节能环保和水资源保护，相继出台《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》、《国务院办公厅关于印发“十二五”全国城镇污水处理及再生水利用设施建设规划的通知》等政策，推动节能环保、水资源利用相关产业的快速发展；化工与石化、生物制药等过程工业主要行业也出台相关政策将膜分离技术作为清洁生产技术加以推广。下游应用产业政策的大力支持为陶瓷膜的应用带来了广阔空间。

（3）市场认知程度逐渐提升

陶瓷膜技术在我国取得突破至今尚不足二十年，在发展初期，下游各应用领域客户对陶瓷膜技术的认识普及率较低，对陶瓷膜产品的接受程度也较为有限，陶瓷膜产品的市场开拓难度较大。

随着陶瓷膜技术的发展成熟及其应用的不断推广，以陶瓷膜为核心的膜分离技术已在多个应用领域成功取代原有工艺，取得了良好的应用效果，陶瓷膜技术和产品的认知度快速提高，为陶瓷膜市场的发展奠定了基础。

（4）国内技术水平快速发展

随着陶瓷膜材料制备、膜组件与成套设备开发及膜分离技术应用工艺技术水

平的发展提高，膜分离技术的应用领域不断拓宽。国内陶瓷膜行业企业通过技术研发创新及项目经验积累，已设计和开发出系列化的陶瓷膜产品和系列化的膜分离技术应用工艺方案，可以面向不同应用领域提供具有适用性的膜集成技术整体解决方案产品，满足下游客户应用需求。技术的发展创新，为陶瓷膜行业的持续增长提供了重要支持。

2、不利因素

(1) 市场培育周期较长

我国对陶瓷膜等膜材料的研究、应用起步相对较晚，陶瓷膜材料制备技术于20世纪90年代在我国取得突破至今尚不足20年，以陶瓷膜为核心的膜分离技术在国内过程工业和特种水处理领域的技术认知度和应用普及率相对较低。膜分离技术的产业化应用推广，通常需要经过技术论证、比较实验、方案设计分析、试验性应用等环节，市场开发、培育的周期较长，所需的前期投入较大，一定程度上减缓了陶瓷膜行业的发展速度。

(2) 初始投资相对较高

膜分离技术工艺现阶段主要作为过程工业中的清洁生产工艺和特种水处理中的高效处理工艺，用于替代相关应用领域内的传统过滤分离工艺。与传统过滤分离工艺相比，以陶瓷膜等膜材料为核心的膜集成技术整体解决方案因技术含量高、设备专用性强、通常采用自动化控制等原因，初始固定资产投资成本相对较高。因此，下游客户在成本优先的导向下，采用膜分离技术工艺替代原有工艺的动力可能不足。

随着国内陶瓷膜行业的发展以及国家相关支持政策的不断推出，膜分离技术工艺的初始投资及后期运营成本将有望得到降低，相较传统过滤分离工艺的节能减排和产品品质提升优势也将进一步显现，有利于膜分离技术产品的市场推广。

(3) 环境保护及资源节约意识有待进一步提高

我国经济还处于工业化的前期阶段，以环境为代价换取经济增长的发展思路还没有完全扭转，社会的整体环保意识仍有待提高；同时，水资源等各项资源价格尚未完全体现包括资源成本、环境成本在内的完整成本，在此背景下，企业采用清洁、高效生产工艺的外部压力与内生动力均有所不足，一定程度上制约了膜

分离技术等高新节能环保技术的应用。

3、与上下游行业的关联性及影响分析

陶瓷膜行业的上游行业（供应商）是氧化铝粉体、钢材等原材料行业以及泵、仪表、阀门等相关配件行业。该等原材料及配件均易于从市场获得，故行业对上游供应商不存在依赖。

陶瓷膜行业的下游行业（产品销售及服务对象）主要为生物与医药行业、化工与石化行业、食品饮料行业、冶金工业、造纸行业以及特种水处理行业，以及不断开拓的其他新应用领域行业等，分布较为广泛。以陶瓷膜为核心的膜集成技术整体解决方案通常在下游行业客户新建或扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施时进行采购，故此下游行业的发展状况会对陶瓷膜行业的产品市场需求产生影响。

三、发行人的销售情况和主要客户

（一）公司主要产品的产销情况

1、报告期内主要产品的产能、产量和销量情况

（1）产能利用率

公司主要产品为以膜分离技术为基础的膜集成技术整体解决方案。膜集成技术整体解决方案属客户定制化产品，生产周期较长，且不同项目解决方案所包含的膜材料和成套设备种类、数量差异较大。

膜集成技术整体解决方案的生产主要由陶瓷膜材料、膜组件与膜成套设备、系统集成三部分生产过程组成，其中成套设备安装调试及系统集成通常在客户项目现场实施，不直接占用公司的生产制造能力。对于陶瓷膜材料、膜组件与膜成套设备的生产，公司设置了陶瓷膜制造部与装备制造部分别组织陶瓷膜材料、膜组件与膜成套设备的生产，并分别对相关生产数据进行统计。

根据公司的生产设备及加工组装能力，截至 2016 年 9 月 30 日，公司具备年产 3.5 万平方米陶瓷膜材料与约 650 台膜成套设备的设计生产能力。

报告期内，公司陶瓷膜材料与膜分离成套设备的产能利用情况如下：

产品	项目	2016年1-9月	2015年	2014年	2013年
陶瓷膜材料	产能（万平方米）	2.63	3.50	3.50	3.50
	产量（万平方米）	2.23	2.97	3.48	2.94

	产能利用率	84.79%	84.86%	99.43%	84.00%
膜分离 成套设 备	产能（台/套）	488	580	450	450
	产量（台/套）	417	521	506	549
	产能利用率	85.45%	89.83%	112.44%	122.00%

注：2016年1-9月数据为前三季度产能。

2013年、2014年、2015年和2016年1-9月，公司陶瓷膜材料生产线的产能利用率分别为84.00%、99.43%、84.86%和84.79%。2013年，公司陶瓷膜材料生产线的产能利用率相对较低，一方面系公司2013年加大了陶瓷膜材料新产品的研发力度，占用了一定的陶瓷膜材料生产线产能，另一方面系考虑到公司陶瓷膜材料生产线持续超负荷运行对设备寿命、产品质量可能带来的潜在不利影响，公司对生产线进行了检修及维护；2015年度及2016年1-9月，公司陶瓷膜生产线的产能利用率相对较低，主要系公司开拓了部分新细分领域客户，公司为新客户生产的六边形等新构型的陶瓷膜材料以及纳滤陶瓷膜材料的生产工艺更复杂，因而产能利用率相对较低。

2013年、2014年、2015年和2016年1-9月，公司膜成套设备生产线的产能利用率分别为122.00%、112.44%、89.83%和85.45%。2013年和2014年，公司膜成套设备在报告期内的实际产量超过设计产能，系公司通过加班生产、提高生产效率等方式，增加了膜成套设备的实际产量。2015年及2016年1-9月，公司二期工程厂房完工，膜成套设备生产线的产能有所增加，导致产能利用率相应有所下降。

（2）产品销售情况

公司主要以膜集成技术整体解决方案的形式进行产品销售，膜集成技术整体解决方案属客户定制化产品，不同项目解决方案所包含的膜材料和成套设备种类、数量差异较大。

2013年、2014年、2015年和2016年1-9月，公司分别实施完成了105、93、118和82个膜集成技术整体解决方案，其中主要项目情况如下：

客户名称	项目名称（项目内容）	领域	处理料液	处理规模
中国轻工业长沙工程有限公司	中水回用示范工程	特种水处理	制浆尾水	40000t/D
华北制药河北华民药业有限责任公司	发酵液陶瓷膜连续过滤系统	过程分离	发酵液	300t/D
聊城煤泗新材料科技有限公司	氧化反应装置陶瓷膜过滤系统	过程分离	化工物料	200kg/m ² *Hwul
江苏金东精制盐水有限公司	精制液体盐二期工程	过程分离	盐水	400m ³ /H

客户名称	项目名称（项目内容）	领域	处理料液	处理规模
山东昊邦化学有限公司	离子膜烧碱一次盐水精制工程	过程分离	盐水	360m3/h
上海华谊工程有限公司	卤水精制单元	过程分离	盐水	160M3/H
伊犁川宁生物技术有限公司	发酵液连续分离	过程分离	发酵液	600t/D
中节能科技投资有限公司	蛋氨酸料液膜集成浓缩系统	过程分离	发酵液	8500m3/D
山西瑞恒化工有限公司	离子膜烧碱一次盐水精制工程	过程分离	盐水	480m3/h
加加食品集团股份有限公司	澄清除菌	过程分离	发酵液	40T/H
伊犁川宁生物技术有限公司	发酵液陶瓷膜连续过滤系统	过程分离	发酵液	650m3/D
天津宜科环保工程技术有限公司	总排废水回用	特种水处理	钢厂总排废水	36000T/D
中国成达工程有限公司	离子膜钾碱盐水精制工程	过程分离	KCL 盐水	400m3/H
重庆骄王天然产物股份有限公司	菊粉提取纯化	过程分离	提取液	35T/H
山东兰典生物科技股份有限公司	10 万吨丁二酸项目	过程分离	发酵液	100m3/H
无棣鑫岳化工有限公司	一次盐水陶瓷膜过滤器及配套设备	过程分离	化工物料	360m3/H
大兴安岭林格贝寒带生物科技股份有限公司	花青素膜法提取工艺系统	过程分离	提取液	30T/H 蓝莓果花青素、20T/H 黑米皮花青素
桂林莱茵生物科技股份有限公司	植物资源综合应用产业化工程项目	过程分离	发酵液	一线：30m3/H 二线：20m3/H
镇江索普化工设计工程有限公司	20 万吨/年离子膜烧碱装置	过程分离	化工物料	240m3/H
中盐镇江盐化有限公司	地下盐矿资源化综合利用双膜法液体盐产业化装置	过程分离	化工物料	215m3/H
呼伦贝尔北方药业有限公司	中水回用系统	特种水处理	工业废水	10000t/d
玖龙纸业（天津）有限公司	中水回用膜处理项目	特种水处理	制浆尾水	日处理水量 22800m3/d
无棣鑫岳化工有限公司	一次盐水陶瓷膜过滤器及配套设备	过程分离	化工物料	360m3/H
聊城煤泗新材料科技有限公司	脲化陶瓷膜过滤器	过程分离	化工物料	20 万吨/年己内酰胺

注：江苏金东精制盐水有限公司原名为金坛市金东精制盐水有限公司。

（3）产销率

报告期内，公司陶瓷膜材料的产量和产销率情况如下：

项目	2016年1-9月	2015年	2014年	2013年
产量（万平方米）	2.23	2.97	3.48	2.94
销量（万平方米）	1.66	3.04	2.87	2.04
产销率（%）	74.44	102.36	82.47	69.39

2013-2015年及2016年1-9月，公司陶瓷膜材料的产销率分别为69.39%、82.47%、102.36%和74.44%，2013年，陶瓷膜材料的产销率相对较低，主要系近年来，公司销售的陶瓷膜材料的型号有所增加，因此公司增加不同型号陶瓷膜管的备货，相应导致产销率有所下降。2016年1-9月，陶瓷膜材料的产销率较2015年下降较多，主要系受宏观经济增速放缓的影响，部分客户资金相对紧张，项目投资进度有所放缓，导致公司部分项目延期，为执行这些订单所储备的陶瓷膜材料未能及时实现销售，导致产销率下降。

2013-2015年及2016年1-9月，公司膜分离成套设备的产量和产销率情况如下：

项目	2016年1-9月	2015年	2014年	2013年
产量（台/套）	417	521.00	506.00	549.00
销量（台/套）	409	536.00	499.00	490.00
产销率（%）	98.08	102.88	98.62	89.25

注1：公司通过膜分离成套设备数量标准化折算的方式统计膜集成技术整体解决方案所对应的膜分离成套设备销售数量。

注2：公司产品销量以当期完成产品安装调试并经验收通过作为节点标志进行统计，包含外购成套设备销量。

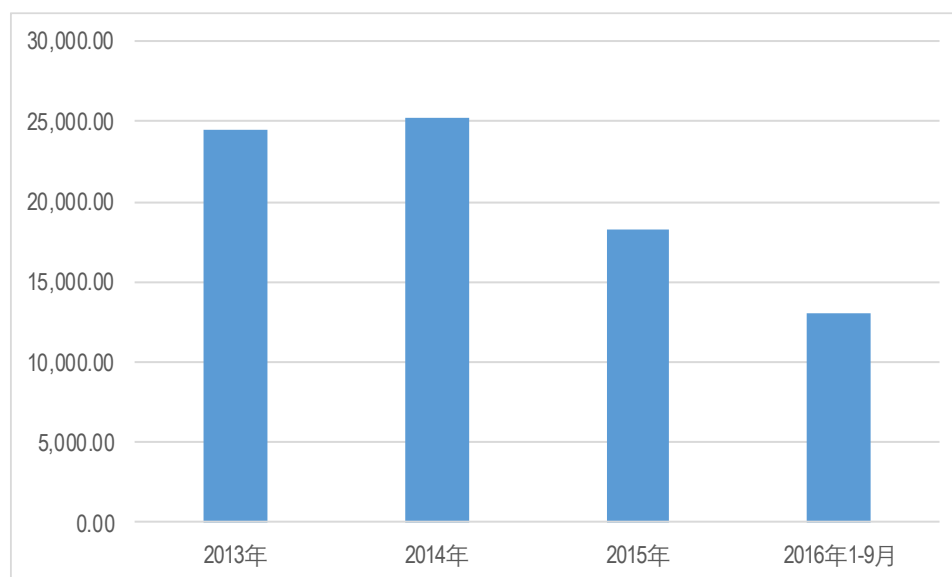
2013-2014年及2016年1-9月，膜成套分离设备的销量均略低于当期产量，主要原因是：公司产品主要以膜集成技术整体解决方案的形式进行销售，以当期完成安装调试并经验收通过作为节点标志统计产品销量。由于膜集成技术整体解决方案的实施需经过方案设计、陶瓷膜及其成套设备生产制造、设备安装、系统调试、验收等环节，实施过程及所需时间较长，当期生产的部分膜成套设备因项目尚未完成验收而未纳入销量统计，导致销量低于当期产量。

2、主要产品的销售收入情况

公司主要产品为以陶瓷膜等膜材料为核心的膜集成技术整体解决方案，其

于 2013 年、2014 年、2015 年和 2016 年 1-9 月的销售收入分别为 24,528.38 万元、25,213.12 万元、18,316.91 万元和 12,982.62 万元。

公司膜集成技术整体解决方案销售收入情况



关于公司主要产品销售收入情况的分析详见本招股说明书“第九节 财务会计信息与管理层分析”之“九、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”。

3、主要客户群体

公司膜集成技术整体解决方案主要应用于过程分离和特种水处理领域，主要最终客户群体为该等领域内的过程工业企业（生物与医药企业、化工企业、食品饮料加工企业）和存在特种水处理需求的企业（钢铁企业、造纸企业、印染企业）等。

由于膜集成技术整体解决方案通常在下游客户新建或扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施等固定资产投资时采购，属于其固定资产投资项目的组成部分，除直接销售予该等最终应用客户外，公司的膜集成技术整体解决方案也存在通过工程总承包商或工程公司间接销售予最终应用客户的情况。因此，公司的客户群体也包括该等工程总承包商或工程公司。

公司的膜材料及配件主要面向膜集成技术整体解决方案的应用客户进行销售，用于其备品备件或更换，故膜材料及配件产品的客户群体亦主要为过程工业企业与存在特种水处理需求的企业等。

4、主要产品平均价格变化情况

（1）膜集成技术整体解决方案

由于膜集成技术整体解决方案系根据用户的具体应用需求、使用环境、工艺条件等参数定制，各解决方案的项目规模及所使用的膜元件、设备种类、数量等差异较大，相互之间的价格不具有可比性。

报告期内，公司完成的膜集成技术整体解决方案项目金额分布如下：

金额分布	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	项目数量(个)	平均金额(万元)	项目数量(个)	平均金额(万元)	项目数量(个)	平均金额(万元)	项目数量(个)	平均金额(万元)
1,000万元以上	2	2,643.16	3	1,650.34	3	4,129.80	2	5,818.38
500-1,000万元	3	680.91	10	681.20	7	674.36	6	651.00
500万元以下	77	73.46	105	62.42	83	97.63	97	92.64
合计	82	158.36	118	155.23	93	271.11	105	233.60

(2) 膜材料及配件

公司的膜材料及配件主要是陶瓷膜元件、有机膜元件、组件以及其他零配件，除了装配至陶瓷膜成套设备中以膜集成技术整体解决方案的形式销售予最终客户外，公司也向部分客户直接销售膜材料及配件，报告期内，公司直接销售的膜材料及配件情况如下：

2016年1-9月	销售数量(支)	营业收入		营业成本		毛利率
		单位售价(元/支)	金额(元)	单位成本(元/支)	金额(元)	
陶瓷膜元件	18,250.00	1,021.06	18,634,320.98	248.15	4,528,704.02	75.70%
有机膜元件	1,804.00	5,078.70	9,161,966.68	3,917.61	7,067,361.33	22.86%
组件	66.00	9,644.98	636,568.44	3,999.95	263,996.53	58.53%
其他	-	-	1,609,593.21	-	829,933.09	48.44%
合计	20,120.00	-	30,042,449.31	-	12,689,994.97	57.76%
2015年度	销售数量(支)	营业收入		营业成本		毛利率
		单位售价(元/支)	金额(元)	单位成本(元/支)	金额(元)	
陶瓷膜元件	35,104.50	776.87	27,271,497.72	230.04	8,075,434.49	70.39%
有机膜元件	1,433.00	7,386.58	10,584,967.54	5,809.02	8,324,328.90	21.36%
组件	147.00	40,295.47	5,923,433.47	21,842.18	3,210,800.56	45.79%
其他	-	-	1,731,041.83	-	884,241.09	48.92%
合计	36,684.50	-	45,510,940.56	-	20,494,805.04	54.97%

2014年	销售数量 (支)	营业收入		营业成本		毛利率
		单位售价(元/支)	金额(元)	单位成本(元/支)	金额(元)	
陶瓷膜元件	15,164.74	1,078.80	16,359,721.77	246.57	3,739,185.64	77.14%
有机膜元件	1,111.00	8,412.04	9,345,777.78	6,636.22	7,372,835.24	21.11%
组件	815.00	3,301.32	2,690,572.75	1,998.88	1,629,084.08	39.45%
其他	-	-	1,469,543.93	-	641,024.05	56.38%
合计	17,090.74	-	29,865,616.23	-	13,382,129.01	55.19%
2013年	销售数量 (支)	营业收入		营业成本		毛利率
		单位售价(元/支)	金额(元)	单位成本(元/支)	金额(元)	
陶瓷膜元件	14,184.14	1,103.45	15,651,499.54	246.79	3,500,505.54	77.63%
有机膜元件	391.00	11,391.02	4,453,888.89	6,432.34	2,515,043.26	43.53%
组件	997.00	2,626.73	2,618,851.75	1,432.73	1,428,430.40	45.46%
其他	-	-	1,592,670.85	-	699,777.29	56.06%
合计	15,572.14	-	24,316,911.03	-	8,143,756.49	66.51%

① 陶瓷膜元件

报告期内，陶瓷膜元件的单位成本分别为 246.79 元/支、246.57 元/支、230.04 元/支和 248.15 元/支，销售单价分别为 1,103.45 元/支、1,078.80 元/支、776.87 元/支和 1,021.06 元/支，对应的产品毛利率分别为 77.63%、77.14%、70.39% 和 75.70%。公司陶瓷膜元件的毛利率较高，主要系陶瓷膜元件系发行人的核心技术产品，产品技术含量高、竞争门槛高，因此保持了相对较高的毛利率水平。

2015 年，陶瓷膜元件的单位成本相对其他年度较低，主要系公司以前年度客户大批量更换陶瓷膜管，老客户使用的陶瓷膜元件型号属于旧款产品，在长度、直径等方面与公司现有主要销售的产品存在一定差异，生产成本相对较低。

2015 年，陶瓷膜元件的单位价格也相对较低，除了该年度销售的陶瓷膜元件属于旧款产品，成本较低之外，公司也给予了老客户一定的价格优惠，从而导致平均价格及毛利率都有一定程度下降。

② 有机膜元件

报告期内，有机膜元件的单位成本分别为 6,432.34 元/支、6,636.22 元/支、

5,809.02 元/支和 3,917.61 元/支，销售单价分别为 11,391.02 元/支、8,412.04 元/支、7,386.58 元/支和 5,078.70 元/支，对应的产品毛利率分别为 43.53%、21.11%、21.36%和 22.86%。

公司的有机膜元件均为对外采购，不同型号的有机膜元件采购价格差异较大，从而导致公司销售的有机膜元件单位成本在报告期内变动幅度较大。其中，2016 年成本下降较多，主要是由于价格较低的反渗透膜元件占比较高所致。

公司销售机膜元件主要采用成本加成的方式定价，故此有机膜元件的单价取决于采购成本及公司对毛利率的要求。2014 年起，公司有机膜元件的单价呈下降趋势，一方面是有机膜元件的销量大幅增加，2013 年共销售 391 支，2014 年、2015 年及 2016 年 1-9 月分别销售 1,111 支、1,433 支和 1,804 支，销售增加使得公司能够降低对毛利率的要求，从而导致单价下降；另一方面，不同型号的有机膜元件采购成本不同，2015 年及 2016 年 1-9 月有机膜元件的单位成本降低，故此销售单价也随之下降。

③组件

报告期内，组件的单位成本分别为 1,432.73 元/支、1,998.88 元/支、21,842.18 元/支和 3,999.95 元/支，销售单价分别为 2,626.73 元/支、3,301.32 元/支、40,295.47 元/支和 9,644.98 元/支，对应的产品毛利率分别为 45.46%、39.45%、45.79%和 58.53%。

组件主要由一些膜元件和零配件构成，作为对公司膜集成技术整体解决方案的补充，不同年份和不同项目之间，公司销售的组件构成差异较大，因此产品单价和毛利率的波动较大。

2015 年，公司销售的组件的单位成本和单位价格较 2014 年大幅上升，主要系公司 2015 年出口的一批组件为根据客户的要求进行定制化生产的高质量出口组件，该批次组件中使用的陶瓷膜元件更为精细，单位组件内耗用的陶瓷膜管数量较境内销售组件更多，该批次组件的销售金额为 464.97 万元，单位价格和单位成本分别为 290,605.75 元和 152,600.99 元，导致当年度销售组件的单位成本和单位价格大幅上升。

2016 年 1-9 月，发行人销售的组件的单位成本和单位价格较 2015 年有所下

降，但较 2014 年仍然较高，主要系发行人销售的构型较大的组件占比较高，同时使用了成本较高的陶瓷膜元件制造组件，且陶瓷膜元件本身的毛利率较高，也使得组件的单价和成本有所提高。

（二）报告期内的前十名销售客户

1、报告期前十名销售客户

公司报告期内前十名销售客户包括：

年度	名称	交易金额 (万元)	占营业收入比重	是否为新增 客户
2016 年 1-9 月	呼伦贝尔北方药业有限公司	3,247.86	20.11%	是
	玖龙纸业(天津)有限公司	2,038.46	12.62%	是
	无棣鑫岳化工有限公司	1,061.40	6.57%	否
	大兴安岭林格贝寒带生物科技股份有 限公司	594.02	3.68%	是
	江苏海企技术工程股份有限公司	519.87	3.22%	否
	聊城煤泗新材料科技有限公司	508.55	3.15%	否
	中盐镇江盐化有限公司	483.54	2.99%	否
	桂林莱茵生物科技股份有限公司	474.36	2.94%	是
	江苏索普工程科技有限公司	400.00	2.48%	是
	江苏金东精制盐水有限公司	377.26	2.34%	否
	合计	9,705.32	60.08%	
2015 年	伊犁川宁生物技术有限公司	2,988.82	12.77%	否
	天津宜科环保工程技术有限公司	1,171.75	5.01%	是
	中国成达工程有限公司	1,012.82	4.33%	是
	重庆骄王天然产物股份有限公司	983.93	4.20%	是
	山东兰典生物科技股份有限公司	940.17	4.02%	是
	中海石油(中国)有限公司	817.95	3.50%	是
	焦作健康元生物制品有限公司	816.74	3.49%	是
	海正药业(杭州)有限公司	811.97	3.47%	是
	大连司科赛斯科技有限公司	747.86	3.20%	是
	山东三岳化工有限公司	619.66	2.65%	是
	合计	10,911.67	46.62%	
2014 年	中国轻工业长沙工程有限公司	7,803.42	27.17%	否
	上海华谊工程有限公司	2,882.34	10.04%	是
	伊犁川宁生物技术有限公司	2,851.18	9.93%	是
	中节能科技投资有限公司	914.53	3.18%	是
	新疆卓丰生物科技有限公司	873.11	3.04%	否
	江苏金东精制盐水有限公司	859.87	2.99%	否
	山西瑞恒化工有限公司	854.69	2.98%	是

年度	名称	交易金额 (万元)	占营业收入比重	是否为新增 客户
	肥城光明岩盐有限公司	769.23	2.68%	是
	劲牌生物医药有限公司	639.32	2.23%	否
	无棣鑫岳化工有限公司	637.8	2.22%	是
	合计	19,085.49	66.46%	
2013年	中国轻工业长沙工程有限公司	9,547.01	35.00%	是
	华北制药河北华民药业有限责任公司	2,089.74	7.66%	否
	江苏金东精制盐水有限公司	1,409.59	5.17%	否
	山东昊邦化学有限公司	856.32	3.14%	否
	聊城煤洒新材料科技有限公司	820.51	3.01%	否
	鲁南新时代生物技术有限公司	707.69	2.59%	否
	东丽酒伊织染(南通)有限公司	622.22	2.28%	是
	唐山三友氯碱有限责任公司	511.11	1.87%	是
	方大锦化化工科技股份有限公司	441.17	1.62%	否
	天津海光药业股份有限公司	416.24	1.53%	否
	合计	17,421.60	63.86%	

注：每年新增客户以上一年为基础进行比较。

公司与上述前十名客户之间不存在关联关系；公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、持股 5% 以上的主要股东以及实际控制人均没有在上述客户中占有权益。

报告期内，公司前十名客户在各年度变化较大，主要是由于公司膜集成技术整体解决方案系客户新建或扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施等整体工程的一部分，客户整体工程在建设完成后，通常可以使用多年；此外，随着公司的研发成果转化，公司每年都会开拓出新的产品应用市场，因此带来一定数量的新增客户，故此一般不存在连续采购整体解决方案的需求，由此导致报告期内每年的客户变动较大。

报告期各期，公司新增客户情况如下：

单位：万元

	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
新增客户数	136	212	139	155
新增客户收入贡献	9,562.47	15,236.22	15,468.53	16,514.80
营业收入	16,152.79	23,403.40	28,718.04	27,280.95
新增客户收入占比	59.20%	65.10%	53.86%	60.54%

注：每年新增客户以上一年为基础进行比较。

上述主要新增客户的基本情况如下：

（1）呼伦贝尔北方药业有限公司

呼伦贝尔北方药业有限公司成立于 2009 年 5 月 15 日，统一社会信用代码：91150782686543623L，注册资本为 243,263.8 万元人民币，公司住所为内蒙古自治区呼伦贝尔牙克石市工业大街，法定代表人为梁和成。经营范围为许可经营项目：城市供热；原料药和医药化工中间体的生产与销售；食品添加剂生产与销售（未取得资质不允许生产经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。其股东为国开发展基金有限公司、北京洋溢投资管理中心（有限合伙）、上海同联制药有限公司、呼伦贝尔市海拉尔区国洋投资中心（有限合伙）、沈阳同联集团有限公司。

（2）玖龙纸业（天津）有限公司

玖龙纸业（天津）有限公司成立于 2007 年 11 月 22 日，统一社会信用代码为 911202216688097903，注册资本为 75,646.82 万美元，公司住所为天津市宁河区经济开发区，法定代表人为张茵。经营范围为生产、销售高档纸和纸板（不含新闻纸）；塑料颗粒加工；普通货运、货物专用运输（集装箱）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。其股东为太仓玖龙煤炭经营有限公司、太仓玖龙运输有限公司、玖龙环球（中国）投资集团有限公司、东莞市玖龙运输有限公司。

（3）大兴安岭林格贝寒带生物科技股份有限公司

大兴安岭林格贝寒带生物科技股份有限公司成立于 2002 年 4 月 29 日，统一社会信用代码：91232700736931254P，注册资本为 12,141 万元人民币，公司住所为黑龙江省大兴安岭地区松岭区小扬气镇永兴街，法定代表人姚德坤，经营范围为生物制药、天然植物提取物、中草药提取物、花青素提取物、食品添加剂、保健食品（软胶囊、硬胶囊、颗粒剂、片剂、粉剂、茶剂、膏剂）的技术研发、生产、加工、销售，其他食品（代用茶、压片糖果、饮料）的加工、销售，绿色食品开发，野生浆果开发，进出口贸易，化妆品的销售。大兴安岭林格贝寒带生物科技股份有限公司为新三板挂牌企业（股票代码为：831979.OC），截至 2016 年 6 月 30 日，大兴安岭林格贝寒带生物科技股份有限公司前十名股东及持股比例如下：

序号	名称	持股数（万股）	持股比例
1	姚德坤	1,846.787	15.21%

2	刘梅凤	855.0576	7.04%
3	大兴安岭兴财基金投资管理有限公司	820.3558	6.76%
4	姚德中	812.0776	6.69%
5	陈楚振	580.4232	4.78%
6	前海开源资产-上海银行-宝樾 3 号专项资产管理计划	578.6677	4.77%
7	威海文昌参茸科技有限公司	573.1021	4.72%
8	付小铜	571.6457	4.71%
9	吕颖辉	532.1662	4.39%
10	深圳市华章资产管理有限公司	409.3586	3.37%

(4) 天津宜科环保工程技术有限公司

天津宜科环保工程技术有限公司成立于 2013 年 1 月 11 日，统一社会信用代码：91120111061213237Y，注册资本 2,000 万人民币，法定代表人张鑫，公司住所为天津市西青区西青开发区赛达四支路与赛达世纪大道交口西北侧赛达四支路 12 号-3，经营范围主要为环保水处理产品的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；环保水处理设备、供水设备及相关产品的生产、销售；水处理系统集成工程、环保工程的设计、施工、维护及技术咨询等服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。其股东为张鑫、庄宇。

(5) 中国成达工程有限公司

中国成达工程有限公司成立于 1988 年 3 月 17 日，统一社会信用代码：91510100201965466L，注册资本 43,690 万人民币，法定代表人刘一横，公司住所为成都市天府大道中段 279 号，经营范围主要为化工、石化、电力、轻工、城建、民用建筑、公路工程的技术咨询、设计、转让、开发；设备材料采购；环境影响评价；工程监理；承包本行业境外工程及境内国际招标工程及技术咨询、技术服务、勘察、设计、监理所需的设备、材料和零配件的出口；对外派遣与上述境外工程相关的劳务人员；项目投资；自营和代理化工原材料、化工产品（不含危险品）、成套设备及机电产品的进出口业务；经营对销贸易和转口贸易；房地产开发、经营（凭资质证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。其股东为企业法人中国化学工程股份有限公司。

(6) 重庆骄王天然产物股份有限公司

重庆骄王天然产物股份有限公司成立于 2010 年 7 月 9 日，统一社会信用代码：91500116559000837H，注册资本 6,424 万人民币，法定代表人张成文，公司住所为，经营范围主要为动植物、海洋生物、微生物提取物、食品添加剂的研发、

生产、销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）；食品的研发；商品信息咨询；种植、收购、销售：花椒、菜籽、水果、蔬菜；收购、销售：农产品（不含国家规定的专项商品）；货物进出口、技术进出口（国家禁止和限制的项目除外）；从事投资业务（不得从事银行、证券、保险等需要取得许可或审批的金融业务）；水产养殖[以上经营范围法律法规禁止经营的不得经营,法律法规规定应经审批而未获审批前不得经营]。销售：保健品、食品（取得相关许可证，凭相关许可证开展经营活动）（以下经营范围仅限分支机构凭有效许可证经营）生产：调味料（液态、固料、调味油）；批发、零售：预包装食品、散装食品。重庆骄王天然产物股份有限公司为新三板挂牌企业（股票代码为：838896.OC），截至2016年6月30日，重庆骄王天然产物股份有限公司前十名股东及持股比例如下：

序号	名称	持股数（万股）	持股比例
1	重庆竞博控股（集团）股份有限公司	1,808.00	28.14%
2	张成文	800.00	12.45%
3	曹铁波	640.00	9.96%
4	杨志宏	451.00	7.02%
5	杨中华	260.00	4.05%
6	中商汇智（北京）信息咨询有限公司	169.00	2.63%
7	聂果	144.00	2.24%
8	深圳前海众成鑫信息咨询合伙企业(有限合伙)	120.00	1.87%
9	江苏杜瑞投资有限公司	100.00	1.56%
10	周东方	100.00	1.56%

（7）山东兰典生物科技股份有限公司

山东兰典生物科技股份有限公司成立于2012年8月27日，统一社会信用代码：913707000523998260，注册资本22,000万人民币，法定代表人王培印，公司住所为寿光市渤海工业园（羊口镇长江路以东,东海路以南），经营范围主要为生物技术的研发、转让、推广、应用；销售生物制品（不含农药、药品、危险化学品及易制毒化学品）；货物进出口、技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。其股东为单春雷、宋玉红。

（8）上海华谊工程有限公司

上海华谊工程有限公司成立于1990年4月16日，统一社会信用代码：91310112832212364R，注册资本16,200万人民币，法定代表人胡国伟，公司住所为上海市闵行区澄江路788号，经营范围主要为化工行业工程设计，工程总承包，

工程设备、材料销售，工程咨询，建筑行业工程设计，建筑装饰工程设计，科技咨询服务，编制和开发工艺软件包及其相关的工艺流程程序，承包境外化工行业工程和境内国际招标工程，承包上述境外工程的勘测、咨询、设计和监理项目，上述境外工程所需的设备、材料出口。其股东为企业法人上海华谊（集团）公司。

（9）伊犁川宁生物技术有限公司

伊犁川宁生物技术有限公司成立于 2010 年 12 月 10 日，统一社会信用代码：91654002564379263N，注册资本为 400,000 万元人民币，公司住所为新疆伊犁州霍尔果斯经济开发区伊宁园区阿拉木图亚村 516 号，法定代表人邓旭衡，经营范围主要是粮食收购；保健品研发；货物与技术的进出口（国家法律法规另有规定的进出口项目除外），并开展边境小额贸易业务；抗生素中间体制造、销售（不含药品、原料药、化学危险品及其他法律法规规定的前置审批和限制经营项目）；电力生产及销售（仅限对新疆伊犁电力有限责任公司定向销售）。其股东为四川科伦药业股份有限公司。

（10）中节能科技投资有限公司

中节能科技投资有限公司成立于 2006 年 2 月 17 日，统一社会信用代码：91110000710933999C，注册资本 45,865 万人民币，法定代表人刘健平，公司住所为北京市海淀区西直门北大街 42 号 9 层，经营范围主要为节能、环保技术开发、引进、推广、咨询、设计、工程服务；相关设备制造及系统集成、项目开发、投资与管理；电机系统节能租赁业务。其股东为企业法人中国节能环保集团公司。

（11）中国轻工业长沙工程有限公司

中国轻工业长沙工程有限公司成立于 1985 年 3 月 22 日，统一社会信用代码：914300001837644754，注册资本 2,000 万人民币，法定代表人樊燕，公司住所为长沙市雨花区新兴路 268 号，经营范围主要为工程总承包；轻纺行业甲级、市政公用行业（热力）甲级、建材行业（陶瓷）甲级、建筑行业建筑工程甲级、农林行业（林产化学制浆造纸）甲级、农林行业畜牧工程（禽畜饲养及实验动物房）乙级、商物粮行业（冷藏库、油脂、饲料）乙级、市政公用行业（给水、排水、环境卫生）乙级、电力行业（火力发电）专业乙级工程设计；轻工、建筑、林业、化工、医药行业甲级、城市规划、生态建设和环境工程丙级工程咨询、环境影响评价及技术咨询服务；特种设备（压力容器）设计；经营商品和技术的进出口业

务（以上涉及行政许可的，凭本企业有效许可证书经营）；从事机械、电子设备开发、制造及销售。其股东为企业法人中国海诚工程科技股份有限公司。

2、报告期与前五名主要客户的交易金额及付款方式

报告期内，公司与前五名主要客户的交易金额及付款方式（信用政策、结算方式和结算周期）如下：

年份	公司名称	交易金额 (万元)	占比	付款方式
2016年1-9月	呼伦贝尔北方药业有限公司	3,247.86	20.11%	1、预付款（40%） 合同订立后支付合同总价40%的款项作为首期款； 2、发货款（30%） 发货前支付合同总价30%的款项； 3、安装验收款（10%） 设备安装完成后5个工作日内或2015年7月31日支付合同总价10%的款项； 4、调试验收款（10%） 调试验收合格后5个工作日内或2015年9月31日前支付合同总价10%的款项； 5、质保金（10%） 质保期届满后于15个工作日内，结清合同总价10%的质保金。
	玖龙纸业（天津）有限公司	2,038.46	12.62%	1、预付款（30%） 合同生效且收到银行履约保函30天内支付合同总价30%的款项； 2、发货验收款（30%） 设备到达现场验收后10个工作日内支付合同总价的30%的款项； 3、调试验收款（30%） 设备安装且调试验收合格后10个工作日内支付合同总价30%的款项； 4、质保金（10%） 质保期届满经质保验收合格后10个工作日内支付合同总价10%的质保金。
	无棣鑫岳化工有限公司	1,061.40	6.57%	1、预付款（60%） 合同生效后17日内预付合同总价60%的款项； 2、调试验收款（40%） 设备调试并验收后7日内或货到现场6个月内（以先到者为准）支付合同总价的40%款项。
	大兴安岭林格贝寒带生物科技股份有限公司	594.02	3.68%	1、预付款（30%） 合同生效后七个工作日内支付合同额30%的预付款； 2、发货款（30%） 设备发运前七个工作日内支付合同额30%的货款；

				<p>3、调试验收款（30%） 安装调试完毕并验收合格后三个工作日内支付合同额 30% 的货款；</p> <p>4、质保金（10%） 质量保证期满（壹年）七天内支付合同额 10% 的货款。</p>
	江苏海企技术工程股份有限公司	519.87	3.22%	<p>1、预付款（10%） 合同生效后 30 天内支付合同金额 10% 的预付款；</p> <p>2、预付款（10%） 递交设计图纸并通过最终用户审核后支付合同金额 10% 的预付款；</p> <p>3、发货款（60%） 最终用户或其指定的第三方在工厂检验合格后支付合同金额 60% 的款项；</p> <p>4、安装验收款（10%） 设备安装完成并确认后 30 天内（不晚于货物运抵现场 150 天）支付合同金额 10% 的款项；</p> <p>5、验收款（10%） 最终用户出具验收证明后 60 天内且收到银行质保函后支付合同金额 10% 的款项。</p>
2015 年	伊犁川宁生物技术 有限公司	2,988.82	12.77%	<p>1、预付款（30%） 合同生效后一周内支付合同总额 30% 的首付款；</p> <p>2、发货款（30%） 发货前支付合同总额 30% 的货款；</p> <p>3、收货款（15%） 设备到达现场 5 个工作日内支付合同总额 15% 的货款；</p> <p>4、调试验收款（15%） 调试验收合格后 15 个工作日内支付合同总额的 15% 的款项；</p> <p>5、质保金（10%） 1 年质保期到期后 15 个工作日内支付合同总额 10% 的质保金。</p>
	天津宜科环保工程 技术有限公司	1,171.75	5.01%	<p>膜元件： 1、合同签订后预付 30%； 2、余款 70% 作为发货款；</p> <p>膜设备： 1、预付款（40%） 合同生效后支付合同价款 40% 的预付款； 2、发货款（30%） 发货前支付合同款 30% 的款项； 3、验收款（25%） 设备运抵并经初步验收合格后 30 日内支付合同总价款 25% 的款项； 4、质保金（5%） 质保期满后支付合同总价款 5% 的款项。</p>
	中国成达工程有限	1,012.82	4.33%	1、预付款（10%）

	公司			<p>合同生效后支付合同总价 10%的预付款；</p> <p>2、进度款（30%） 卖方完成采购合同签订工作后，且买方收到卖方提供的进度款收据三十日内支付合同总价 30%的款项；。</p> <p>3、到货款（35%） 货物、资料等运抵项目现场三十日内支付合同总价 35%的货款。</p> <p>4、安装验收款（10%） 装置安装完成后三十个工作日内支付合同总价 10%的款项；</p> <p>5、验收合格并出具收据后三十工作日支付合同货款总价 10%的款项；</p> <p>6、质保金（5%） 质量保修期满后三十工作日支付合同总价 5%质量保证金。</p>
	重庆骄王天然产物股份有限公司	983.93	4.20%	<p>1、预付款（30%） 合同签订后支付合同总金额 30%的预付款；</p> <p>2、提货款（30%） 设备制造完毕并预验收合格支付合同总金额 30%的提货款；</p> <p>3、调试验收款（30%） 设备安装调试完成后，连续正常运行 30 日后于 15 日内支付合同总金额 30%货款；</p> <p>4、质保金（10%） 质保期届满后（或货到甲方现场 18 个月内，以先到为准）支付合同总金额 10%的质保金。</p>
	山东兰典生物科技股份有限公司	940.17	4.02%	<p>1、预付款（20%） 合同签订后支付合同金额 20%的款项；</p> <p>2、提货款（30%） 设备制造完成并初步验收合格后支付合同总价 30%的货款；</p> <p>3、安装验收款（20%） 设备全部安装完毕后支付合同总价 20%的货款；</p> <p>4、运行合格款（20%） 安装完成 6 个月或设备整体调试运行 168 小时（以先到为准）支付合同总价 20%的款项；</p> <p>5、质保金（10%） 质保期届满或设备安装完毕 18 个月（以先到为准）支付合同总价 10%的质保金。</p>
2014 年	中国轻工业长沙工程有限公司	7,803.42	27.17%	<p>1、预付款（30%） 合同生效并收到履约保函后 10 日内支付合同总额 30%的预付款；</p> <p>2、预付款（10%） 合同生效后 60 日内并确认生产情况后支付合同总额 10%的货款；</p> <p>3、发货款（40%） 发货前支付合同总额 40%的货款；</p> <p>4、安装验收款（10%）</p>

			<p>设备水试合格后 5 个工作日内支付合同总金额 10% 的货款；</p> <p>5、调试验收款（10%）</p> <p>调试验收合格后 7 个工作日内支付合同总额 10% 的款项。</p>
上海华谊工程有限公司	2,882.34	10.04%	<p>1、预付款（20%）</p> <p>合同生效后 20 个工作日内并收到预付款保函后 20 个工作日内支付合同价款 20% 的预付款；</p> <p>2、进度款（30%）</p> <p>主要设备供货合同或协议签订后 20 个工作日内支付合同总价款 30% 的进度款；</p> <p>3、到货款（30%）</p> <p>设备运抵现场 7 个工作日内出具确认文件后 20 个工作日内支付合同总价款 30% 的款项。</p> <p>4、考核验收款（10%）</p> <p>考核验收后 20 个工作日内支付合同总价款 10% 的款项；</p> <p>5、质保金（10%）</p> <p>质保期届满后 20 个工作日内支付合同总价款 10% 的质保金。</p>
伊犁川宁生物技术有限公司	2,851.18	9.93%	<p>1、预付款（20%）</p> <p>合同签订后支付合同总金额 20% 的预付款；</p> <p>2、调试验收款（30%）</p> <p>设备安装调试验收合格后 7 日支付总货款 30% 的款项；</p> <p>3、运行合格款（40%）</p> <p>设备验收合格后正常运行 6 个月后 7 日内支付总货款 40% 款项；</p> <p>4、质保金（10%）</p> <p>质保期满后 10 日内支付总货款 10% 的质保金。</p>
中节能科技投资有限公司	914.53	3.18%	<p>1、预付款（20%）</p> <p>合同生效 7 个工作日内支付总价 20% 的预付款；</p> <p>2、发货款（30%）</p> <p>发货前支付合同总额 30% 的发货款；</p> <p>3、安装验收款（20%）</p> <p>安装水试合格后支付合同总额 20% 的款项；</p> <p>4、运行合格款（20%）</p> <p>正常使用 4 个月支付总额 20% 的款项；</p> <p>5、质保金（10%）</p> <p>质保期满或货到 18 个月（先到为准）支付合同总额 10% 的质保金。</p>
新疆阜丰生物科技有限公司	873.11	3.04%	<p>共涉及三个合同，主要付款方式如下：</p> <p>1、预付款（10%）</p> <p>合同生效后支付合同总额 10% 的预付款；</p> <p>2、发货验收款（50%）</p> <p>货到并初步检验合格后付合同总价额 50% 的款项；</p> <p>3、调试验收款（30%）</p>

				安装调试完毕正常运行三个月后支付合同总价额 30%的款项； 4、质保金（10%） 质保期届满后支付合同总结 10%的质保金。
2013 年	中国轻工业长沙工程有限公司	9,547.01	35.00%	1、预付款（30%） 合同生效并收到履约保函后 10 日内支付合同总额 30%的预付款； 2、进度款（10%） 合同生效后 60 日内，确认生产情况后支付合同总额 10%的货款； 3、发货款（40%） 发货前支付合同总额 40%的货款； 4、验收款（10%） 设备水试合格后 5 个工作日内支付合同总金 10%的货款； 5、调试验收款（10%） 设备物料调试预验收合格后 7 个工作日内支付合同总额的 10%的款项。
	华北制药河北华民药业有限责任公司	2,089.74	7.66%	1、预付款（30%） 合同签订后并出具银行保函 7 日内支付合同总价 30%的预付款； 2、到货验收款（30%） 货到并初步验收合格后 15 日内付合同总价 30%的款项； 3、调试验收款（30%） 安装调试完毕并验收合格后 15 日内支付合同总价 30%的款项； 4、质保金（10%） 质保期满后支付合同总价 10%的款项。
	江苏金东精制盐业有限公司	1,409.59	5.17%	1、预付款（30%） 合同签订七日内支付合同总价 30%的合同定金； 2、进度款（20%） 合同签订 60 天内完成采购并检验后支付合同总价 20%的进度款； 3、验收款（20%） 设备到达初步验收合格后三日内支付合同总价 20%的货款； 4、调试验收款（30%） 设备安装调试完成，经 72 小时考核验收合格正常使用一个月后支付合同总价 30%的货款，并出具银行质保函； 5、设备验收合格一年后，如有未解决质量问题，需方有权要求银行解付质量保函；无质量问题，则质量保函到期。
	山东昊邦化学有限公司	856.32	3.14%	合同一： 1、合同签订后 1 周内电汇预付货款 150 万元； 2、设备加工完毕并初步验收合格，支付货款 300 万元； 3、安装调试验收合格支付 225 万元，（最迟运行时间不超过到货后 5 个月）； 4、余款 75 万元作为保证金，合同设备连续正常运行 12 个月(以进盐水之日起计)或货到后 18 个月（以先到为准），无质量问题一次性付清。 合同二：

				<p>1、预付款（30%） 签订合同后 2 周内预付合同价款 30%,的款项；</p> <p>2、到货验收款（30%） 设备到达并初步验收 3 天内支付合同总价的 30%款项；</p> <p>3、验收款（30%） 设备连续正常运行一个月经验收合格后支付合同总价的 30%的款项（最迟运行时间不超过到货后五个月）；</p> <p>4、质保金（10%） 设备连续正常运行 12 个月（以进盐水之日起计）或到货后 18 个月（以先到为准）支付合同总价的 10%的质保金。</p>
聊城煤泗新材料科技有限公司	820.51	3.01%		<p>1、预付款（30%） 合同签生效后一周内支付合同总价 30%的预付款；</p> <p>2、提货款（30%） 设备制造完并验收支付合同总价 30%的提货款；</p> <p>3、调试验收款（30%） 货物到现场安装完成调试合格三个月内支付合同总价 30%的货款；</p> <p>4、质保金（10%） 质保期届满后一个月内支付合同总价 10%的质保金。</p>

四、发行人采购情况和主要供应商

（一）公司采购原材料、能源情况

1、主要原材料供应情况

报告期内，公司主要类别原材料的采购情况如下：

单位：万元

类别	2016年1-9月		2015年		2014年		2013年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
陶瓷原料	421.82	5.16%	565.85	6.01%	693.84	6.70%	791.80	3.64%
管配件	1,224.67	14.98%	1,458.48	15.48%	1,927.84	18.63%	2,420.56	11.11%
电气仪表	1,187.49	14.52%	1,600.68	16.99%	2,022.57	19.54%	2,171.35	9.97%
泵	500.20	6.12%	959.70	10.19%	1,633.30	15.78%	1,170.42	5.37%
有机膜	1,583.27	19.36%	2,587.79	27.47%	1,251.36	12.09%	3,650.32	16.76%
阀门	447.51	5.47%	574.04	6.09%	764.43	7.39%	874.70	4.02%
连接件	363.68	4.45%	358.24	3.80%	458.63	4.43%	583.35	2.68%
辅材类	500.05	6.11%	487.22	5.17%	451.38	4.36%	577.58	2.65%
整机设备	597.14	7.30%	-	-	-	-	6,994.97	32.11%
其他工艺单元件	1,248.11	15.26%	739.69	7.85%	818.84	7.91%	2,088.82	9.59%
化学检测	14.69	0.18%	20.99	0.22%	163.70	1.58%	93.95	0.43%

其他	89.18	1.09%	66.95	0.71%	162.49	1.57%	364.35	1.67%
合计	8,177.81	100.00%	9,419.63	100.00%	10,348.38	100.00%	21,782.17	100.00%

公司原材料包括 340 多个类别，600 多个细分类别，10,000 多个具体品种，报告期内，单个具体型号原材料的采购总额及占比均不高。公司膜集成技术整体解决方案为定制化产品，需根据客户需求进行定制化的设计，并采购合适原材料进行生产，部分原材料的产品型号较多，价格区间分布较大，因此，公司难以计算某一类别原材料的平均采购单价和原材料价格波动情况。报告期间，公司部分原材料的采购价格区间分布如下：

名称	有机膜	泵	阀	管材
价格区间（元）	400-16,000 元/单位	200-36,000 元/单位	7.00-30,000 元/单位	110-14,000 元/单位

由于公司膜集成技术整体解决方案系根据不同的应用需求、使用环境、工艺条件等参数进行设计、定制生产，不同整体解决方案的规模及所使用的原材料品种和数量等存在较大差异。因此，报告期内主要原材料占年度采购总额的比例受整体解决方案分布结构的变动等影响而呈现波动态势。

2、主要能源供应情况

报告期内，公司使用的主要能源包括电力、水等，主要能源的平均采购价格如下：

能源类别	单位	2016 年 1-9 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
电力	元/度	0.74	0.73	0.79	0.79
水	元/吨	3.86	3.69	3.56	3.60

报告期内，公司电力采购价格基本保持稳定。报告期内，公司的用电量与主要产品的产量情况如下：

产品	项目	单位	2016 年 1-9 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
陶瓷膜材料	电量	度	5,074,361.91	6,614,985.99	8,002,499.86	6,013,020.73
	产量	万平方米	2.23	2.97	3.48	2.94
	单位用电量	度/平方米	227.55	222.61	229.96	204.52
膜分离成套设备	电量	度	761,048.05	1,000,170.27	910,932.66	899,364.03
	产量	台/套	417.00	521.00	506.00	549.00
	单位用电量	度/台（套）	1,825.06	1,919.71	1,800.26	1,638.19

注：膜分离成套设备的用电量中，不包括所用陶瓷膜材料的生产用电。

由上表可以看出，陶瓷膜材料的生产用电量占公司用电总量的比例较大，主要原因系陶瓷膜材料与膜分离成套设备的生产工艺流程不同所致。

（二）报告期内的前十名供应商

1、向前十名供应商采购情况

报告期内，公司向前十名供应商的采购情况如下：

单位：万元

2016年1-9月					
序号	单位名称	采购标的	采购金额	采购占比 (%)	是否存在关联关系
1	浙江欧美环境工程有限公司	有机膜元件	710.17	8.68%	否
2	福建新大陆环保科技有限公司	臭氧发生器	597.14	7.30%	否
3	通用电气实业（上海）有限公司	有机膜元件	469.54	5.74%	否
4	沈阳兴达钛业有限公司	钛材	387.97	4.74%	否
5	山西新辉活性炭有限公司	活性炭	294.02	3.60%	否
6	南京昆特自动化技术工程有限公司	电器仪表	248.98	3.04%	否
7	南京超凡特种耐火制品有限公司	耐火材料	241.88	2.96%	否
8	南京坤派机电设备有限公司	管配件	192.65	2.36%	否
9	张家港捷特阀业有限公司	阀	191.28	2.34%	否
10	安德里茨（中国）有限公司	泵	154.25	1.89%	否
合计			3,487.87	42.69%	
2015年度					
序号	单位名称	采购标的	采购金额	采购占比 (%)	是否存在关联关系
1	通用电气实业（上海）有限公司	有机膜元件	1,208.97	12.83	否
2	陶氏化学（上海）有限公司	有机膜元件	574.87	6.10	否
3	安德里茨（中国）有限公司	泵	556.20	5.90	否
4	合众高科（北京）环保技术股份有限公司	有机膜元件	470.26	4.99	否
5	南京昆特自动化技术工程有限公司	电器仪表	318.55	3.38	否
6	南京坤派机电设备有限公司	管配件	310.79	3.30	否
7	安得膜分离技术工程（北京）有限公司	有机膜元件	269.07	2.86	否
8	南京安达压力容器设备制造有限公司	压力容器	268.57	2.85	否
9	南京超凡特种耐火制品有限公司	耐火材料	247.86	2.63	否
10	郑州三磨超硬材料有限公司	粉料	232.66	2.47	否
合计			4,457.80	47.31	
2014年度					
序号	单位名称	采购标的	采购金额	采购占比 (%)	是否存在关联关系
1	上海绿膜渗透技术有限公司	有机膜元件	789.17	7.56	否
2	安德里茨（中国）有限公司	泵	671.52	6.43	否

3	南京集铭机电贸易有限公司	泵	478.19	4.58	否
4	张家港捷特阀业有限公司	阀	404.28	3.87	否
5	郑州三磨超硬材料有限公司	粉料	381.10	3.65	否
6	南京圣日机电设备有限公司	管配件	373.07	3.57	否
7	溧阳市四方不锈钢制品有限公司	管阀件	365.25	3.50	否
8	南京昆特自动化技术工程有限公司	电器仪表	352.72	3.38	否
9	沈阳兴达钛业有限公司	钛材	335.45	3.21	否
10	南京蒂尔斯科技发展有限公司	电器仪表	257.57	2.47	否
合计			4,408.32	42.22	
2013 年度					
序号	单位名称	采购标的	采购金额	采购占比 (%)	是否存在关联关系
1	陶氏化学(上海)有限公司	有机膜元件	2,745.78	12.61	否
2	爱思特水务科技有限公司	电吸附除盐成套设备	1,730.47	7.94	否
3	杭州蓝然环境技术有限公司	电渗析成套设备	1,589.74	7.30	否
4	北京格兰特膜分离设备有限公司	生物碳池成套设备	1,555.56	7.14	否
5	天津膜天膜科技股份有限公司	超滤成套设备	1,286.29	5.91	否
6	安德里茨(中国)有限公司	泵	943.15	4.33	否
7	上海绿膜渗透技术有限公司	有机膜元件	821.73	3.77	否
8	沈阳兴达钛业有限公司	钛材	630.88	2.90	否
9	张家港捷特阀业有限公司	阀	523.20	2.40	否
10	上海泛美环境科技工程有限公司	气浮装置	442.74	2.03	否
合计			12,269.54	56.33	

上述前十大供应商与公司、公司股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其关联方均不存在关联关系。

报告期内，杭州蓝然环境技术有限公司与公司关联方九思膜科技（公司董事兼职企业）存在业务往来，而九思膜科技报告期内向其销售自来水净化产品总额为 58.49 万元，公司及九思膜科技与杭州蓝然环境技术有限公司的交易内容不同，各自独立开展业务，且九思膜科技与其交易的金额很小，不存在向公司进行利益输送的情况。除该等情况外，公司报告期内前十大供应商与公司、公司股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他关联方不存在业务往来。

上述部分供应商系贸易性质供应商，公司与该等贸易供应商的交易背景以及最终供应商情况如下：

贸易供应商名称	最终供应商名称	交易背景
上海绿膜渗透技术有限公司	通用电气实业(上海)有限公司	报告期初，公司向通用电气采购的有机膜金额较低，根据通用电气的要求，采购量较小客户须从经销商处进行采购，故 2013 年和 2014 年，

		公司从上海绿膜渗透技术有限公司进行采购通用电气生产的有机膜。
合众高科（北京）环保技术股份有限公司	陶氏化学（上海）有限公司	陶氏化学有机膜产品实行终端用户所在地区域代理销售模式，公司从合众环保采购的超滤膜用于河北敬业钢铁项目，根据陶氏化学的要求须从北方地区的代理商进行采购。
南京集铭机电贸易有限公司	格兰富水泵（上海）有限公司	公司因产品制造要求，需要采购格兰富泵，而格兰富泵采取分区域及行业代理经销制度，因此公司采购格兰富泵需要从南京地区的经销商中购买。2012 年因原格兰富泵南京地区指定代理供应商江苏省苏物机电设备有限公司的代理资质被取消，公司转向南京地区新代理商南京集铭机电贸易有限公司采购。
南京昆特自动化技术工程有限公司	西门子（中国）有限公司	公司因项目需要，需要采购西门子 PLC、变频器等控制和传动系统产品，西门子（中国）有限公司负责西门子 PLC、变频器等产品在中国地区的销售，南京昆特自动化技术工程有限公司是西门子（中国）有限公司在南京地区的系统集成分销商，故而公司向南京昆特自动化技术工程有限公司采购。
南京蒂尔斯科技发展有限公司	北京 ABB 电气传动系统有限公司	公司因项目要求，需要采购 ABB 变频器，北京 ABB 电气传动系统有限公司负责 ABB 变频器在中国地区的销售，其在国内采用授权分销模式，南京蒂尔斯科技发展有限公司是其在南京地区代理商，故而公司向南京蒂尔斯科技发展有限公司采购 ABB 变频器。

报告期内，公司前十名供应商在各年度之间存在一定变动，主要系公司产品的生产工艺相对复杂，单一供应商不一定能完全满足公司原材料的规格型号要求，故此，公司通常会设置几家备选供应商，根据客户产品的要求不同，选择合适的供应商进行采购。

2、报告期内新增供应商的情况

报告期内，公司与新增供应商的交易情况如下：

	2016 年 1-9 月	2015 年	2014 年	2013 年
统计口径	相对于 2011-2015 年	相对于 2011-2014 年	相对于 2011-2013 年	相对于 2011-2012 年
新增供应商数量	41	64	75	105
新增供应商采购金额 (万元)	779.93	1,236.93	1,023.43	8,552.89
新增供应商采购金额 占采购总额比重	9.54%	13.13%	9.89%	39.27%

2013 年，公司新增供应商采购金额及占比均较高，系公司因南通中水回用

项目的需要向陶氏化学（上海）有限公司、爱思特水务科技有限公司等公司采购了金额较大的有机膜及整机设备，因此新增采购金额及占比均较高。

报告期内，公司向前十大供应商中新增供应商的采购情况如下：

年份	单位名称	采购标的	采购金额 (万元)	占当期采购 总额的比例 (%)	业务背景
2016年 1-9月	山西新辉活性炭有限公司	活性炭	294.02	3.60%	中水回用项目要求在使用活性炭，公司向其采购活性炭用于北方药业项目
2015年	合众高科（北京）环保技术股份有限公司	有机膜元件	470.26	4.99%	陶氏化学有机膜产品实行终端用户所在地区代理销售模式，公司向其采购的超滤膜用于河北敬业钢铁项目
2013年	陶氏化学（上海）有限公司	有机膜元件	2,745.78	12.61%	公司原通过代理商采购有机膜元件，2013年由于南通中水回用采购金额较大，经商谈后由陶氏化学直接进行采购，陶氏化学成为公司的直接供应商
2013年	爱思特水务科技有限公司	电吸附除盐成套设备	1,730.47	7.94%	根据南通中水回用项目需要进行采购
2013年	杭州蓝然环境技术有限公司	电渗析成套设备	1,589.74	7.30%	根据南通中水回用项目需要进行采购
2013年	北京格兰特膜分离设备有限公司	生物碳池成套设备	1,555.56	7.14%	根据南通中水回用项目需要进行采购
2013年	天津膜天膜科技股份有限公司	超滤成套设备	1,286.29	5.91%	根据南通中水回用项目需要进行采购

（三）报告期内外协加工情况

1、外协加工的具体情况

报告期内公司存在少量外协加工业务，为公司委托南京合茂自动化科技有限公司加工部分管板，明细如下：

单位：元

年度	外协产品	外协加工			总数量(片)	占比(%)
		数量(片)	单价	金额		
2016年1-9月	-	-	-	-	-	-

年度	外协产品	外协加工			总数量(片)	占比(%)
		数量(片)	单价	金额		
2015 年度	管板	48.00	5,225.07	250,803.43	967.00	4.96
2014 年度	管板	16.00	358.97	5,743.58	1,809.00	0.88
2013 年度	管板	3,944.00	504.83	1,991,033.11	5,447.00	72.41

管板是指在圆形钢板上钻出比膜管管外径略大一些的孔，将膜管穿入焊住固定，起这样作用的一种配件。为了满足生产经营需要，公司于 2012 年底制定了自行加工管板的计划，并于 2013 年一季度自行购置了相关设备开始进行管板加工，经过近九个月的人员培训、工艺尝试和管理磨合，于 2013 年四季度实现稳定生产。2014 年公司生产所需的管板基本由公司自行加工，外协加工的比例不到 1%。

由于公司提供的产品定制化程度较高，导致所使用的管板规格差异较大，所以管板的平均单价差异也较大。2014 年外协加工产品主要是小规格尺寸的管板，因此平均单价较低。

2015 年度，公司因承接了中海油涠洲 12-2/11-4N 油田二期开发工程水处理装置项目，向南京合茂自动化科技有限公司外协采购 8 只双相钢组件上花盘（管板的一种类型）、8 只双相钢组件下花盘。该花盘规格较大，直径长达 1.66 米，远大于前几年采购的小规格花盘（小规格花盘直径一般不超过 50 厘米），因此单价较高，单个管板的外协加工费用为 12,950 元，从而导致 2015 年外协加工的平均单价较高。

2016 年 1-9 月，公司生产所需的管板全部自行加工完成，未发生外协加工作业。

2、外协加工商与发行人的关联关系

外协加工商南京合茂自动化科技有限公司的基本情况如下：

公司名称	南京合茂自动化科技有限公司
成立时间	2006年11月13日
注册资本	50万元人民币

实缴出资	50万元人民币
法定代表人	李刚
注册地址	南京市溧水县石湫镇机场科技工业园
股东构成	李刚持股90%；李宜珉持股10%
经营范围	许可经营项目：无 一般经营项目：数控机床、数控光机制造；机械加工；工厂自动化、自动化执行电器原件及相关软、硬件的设计、开发、生产、销售；承接自动化工程；机床及配件生产、销售。
董事、监事、高级管理人员	执行董事兼总经理：李刚； 监事：李宜珉

公司与外协供应商南京合茂自动化科技有限公司及其关联方不存在关联关系。

五、与业务相关的主要固定资产、无形资产等资源要素情况

（一）主要固定资产情况

公司固定资产主要包括房屋建筑物与生产使用的机器设备等，目前使用状况良好。截至2016年9月30日，公司及控股子公司拥有的固定资产情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净额	成新率
房屋建筑物	9,548.29	1,593.80	7,954.49	83.31%
机器设备	6,005.86	2,113.57	3,892.28	64.81%
电子及其他设备	678.03	475.46	202.56	29.88%
运输工具	217.04	144.44	72.60	33.45%
合计	16,449.22	4,327.28	12,121.93	73.69%

1、房屋及建筑物情况

截至本招股说明书签署日，公司共拥有10处房产，具体情况如下：

序号	权利人	房产证号	建筑面积（平方米）	房产位置
1	久吾高科	宁房权证浦换字第451988号	10.89	浦口区纬三西路10号
2	久吾高科	宁房权证浦换字第451987号	23.46	浦口区纬三西路10号
3	久吾高科	宁房权证浦换字第451986号	1,091.43	浦口区纬三西路10号
4	久吾高科	宁房权证浦换字第451985号	1,905.33	浦口区纬三西路10号
5	久吾高科	宁房权证浦换字第451984号	2,127.15	浦口区纬三西路10号
6	久吾高科	宁房权证浦变字第468316号	5,795.99	浦口区园思路9号
7	久吾高科	宁房权证浦变字第468315号	5,799.28	浦口区园思路9号
8	久吾高科	宁房权证浦变字第468318号	6,400.21	浦口区园思路9号
9	久吾高科	宁房权证浦变字第468312号	3,256.25	浦口区园思路9号

序号	权利人	房产证号	建筑面积(平方米)	房产位置
10	久吾高科	宁房权证浦变字第468320号	3,053.07	浦口区园思路9号

2、主要生产设备情况

截至2016年9月30日，公司原值50万元以上的生产设备情况如下：

设备	数量	原值(万元)	累计折旧(万元)	净值(万元)	成新率
工业窑炉	14	1,560.44	604.97	955.47	61.23%
膜材料烘干设备	12	326.06	69.62	256.44	78.65%
膜材料成型设备	8	140.28	68.16	72.12	51.41%
机加工设备	12	167.97	50.90	117.07	69.70%
焊接设备	3	96.58	38.25	58.33	60.40%
数控加工设备	2	87.18	35.21	51.97	59.61%
专用烤箱	2	53.46	27.52	25.94	48.52%
合计	53	2,431.97	894.63	1,537.34	63.21%

注：公司对相同类别的生产设备进行了合并。

(二) 主要无形资产情况

截至2016年9月30日，公司无形资产总体情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	3,145.01	307.30	2,837.71
低成本多通道陶瓷支撑体工业化制备技术	1,816.50	1,771.09	45.41
陶瓷膜专有技术	929.28	929.28	0.00
软件使用权	45.06	45.06	0.00
合计	5,935.84	3,052.72	2,883.12

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有2处土地使用权，均通过出让方式取得，具体情况如下：

序号	权属证书编号	位置	土地用途	面积(平方米)	使用权终止日期
1	宁浦国用(2003)第01111号	浦口区沿江镇高新技术开发区MC301	工业用地	13,922.7	2050.4.24
2	宁浦国用(2013)第02838号	浦口区经济开发区	工业用地	96,646.4	2062.3.21

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司共拥有以下14项已注册商标：

序号	商标标识	核定使用商品类别	注册号	权利期限
1		第32类	第1451197号	2010.9.28-2020.9.27
2		第11类	第1495284号	2010.12.21-2020.12.20

序号	商标标识	核定使用商品类别	注册号	权利期限
3		第 35 类	第 8343386 号	2011.7.7-2021.7.6
4		第 42 类	第 8343420 号	2011.6.7-2021.6.6
5		第 11 类	第 8343684 号	2011.7.21-2021.7.20
6		第 11 类	第 8343690 号	2011.7.7-2021.7.6
7		第 9 类	第 8343693 号	2011.6.14-2021.6.13
8		第 9 类	第 8343695 号	2011.6.7-2021.6.6
9		第 7 类	第 8343697 号	2011.6.7-2021.6.6
10		第 7 类	第 8343699 号	2011.6.7-2021.6.6
11		第 17 类	第 8357663 号	2011.6.14-2021.6.13
12		第 17 类	第 8357664 号	2011.6.14-2021.6.13
13		第 1 类	第 9012088 号	2012.1.14-2022.1.13
14		第 1 类	第 9012089 号	2012.1.21-2022.1.20

3、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司共有一项计算机软件著作权，具体情况如下：

著作权人	软件名称	登记号	取得方式	权利范围	首次发表时间	证书取得时间
发行人	久吾膜设备控制软件 V1.0	2013SR137061	原始取得	全部权利	未发表	2013.12.03

4、专利

截至 2016 年 9 月 30 日，公司共拥有已授权专利 108 项，其中发明专利 65 项、实用新型专利 39 项、外观设计专利 4 项；4 项国际专利已作出检索报告；另有 28 项发明专利、10 项实用新型专利、1 项外观设计专利正处于申请阶段。公司已取得授权的专利情况如下：

(1) 自主申请专利

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利期限
----	------	-----	------	------

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利期限
1	一种陶瓷膜清洗剂及其制备方法	ZL200610038865.2	发明	2006.3.15-2026.3.14
2	一种净化高温凝结水的方法	ZL200810023494.X	发明	2008.4.15-2028.4.14
3	一种降低饮用水中硬度的方法	ZL200810023495.4	发明	2008.4.15-2028.4.14
4	无机膜组件的检测方法	ZL200910184603.0	发明	2009.8.21-2029.8.20
5	回收酸洗废液中重金属盐和无机酸的工艺	ZL200910264219.1	发明	2009.12.31-2029.12.30
6	一种膜法盐水精制工艺的膜污染清洗方法	ZL200910264218.7	发明	2009.12.31-2029.12.30
7	一种不同表面粗糙度陶瓷膜的制备方法	ZL201010179950.7	发明	2010.5.21-2030.5.20
8	一种脱除盐水中硫酸根离子的吸附与陶瓷膜耦合工艺	ZL201010583816.3	发明	2010.12.10-2030.12.09
9	一种垃圾渗滤液处理工艺	ZL201110069276.1	发明	2011.3.22-2031.3.21
10	一种油田回注水膜法处理工艺	ZL201110101686.X	发明	2011.4.22-2031.4.21
11	地热水净化处理装置及其处理地热水的方法	ZL201110450494.X	发明	2011.12.29-2031.12.28
12	双膜法深度处理柠檬酸废水的装置及方法	ZL201210202945.2	发明	2012.6.19-2032.6.18
13	一种栀子黄色素的提取方法	ZL201210292946.0	发明	2012.8.17-2032.8.16
14	一种陶瓷膜分离提取紫甘薯花色素的方法	ZL201110451752.6	发明	2011.12.29-2031.12.28
15	一种代血浆的膜分离精制提纯方法	ZL201210557278.X	发明	2012.12.20-2032.12.19
16	陶瓷膜微孔气体分布器	ZL201110449341.3	发明	2011.12.29-2031.12.28
17	氯化镁溶液的精制方法	ZL201210314497.5	发明	2012.8.30-2032.8.29
18	一种膜法啤酒除菌及酵母回收的方法	ZL201210396596.2	发明	2012.10.18-2032.10.17
19	一种利用陶瓷膜生物反应器生产丙烯酰胺的新工艺	ZL201210202943.3	发明	2012.6.19-2032.6.18
20	一种利用谷氨酸离心母液生产 γ -氨基丁酸的方法	ZL201210557519.0	发明	2012.12.20-2032.12.19
21	去除生物医药制剂中内毒素的方法	ZL201210105346.9	发明	2012.4.12-2032.4.11
22	一种基于膜分离技术的离子型稀土矿提取工艺及装置	ZL201310336819.0	发明	2013.8.5-2033.8.4
23	一种右旋糖酐的生产方法	ZL201210557652.6	发明	2012.12.20-2032.12.19
24	一种从谷氨酸离心母液中提取谷氨酸的方法	ZL201310191709.X	发明	2013.05.22-2033.05.21
25	一种膜法提取雄烯二酮的方法	ZL201310312562.5	发明	2013.07.24-2033.07.23
26	一种从黑豆皮中提取花青素的方法	ZL201210511649.0	发明	2012.12.04-2032.12.03
27	一种退浆废水膜法处理工艺	ZL201410019433.1	发明	2014.01.17-2034.01.16
28	一种超滤膜法提纯多糖铁络合物的方法	ZL201310120094.1	发明	2013.04.08-2033.04.07

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利期限
29	一种林可霉素的提取方法	ZL201310723011.8	发明	2013.12.25-2033.12.24
30	一种药用氯化钠的膜法精制工艺	ZL201310445261.X	发明	2013.09.27-2033.09.26
31	一种地下卤水的利用方法及装置	ZL201410031900.2	发明	2014.1.23-2034.1.22
32	MTO/MTP 含氧化合物气提塔釜液脱蜡除油方法	ZL201410173189.4	发明	2014.4.25-2034.4.24
33	一种白炭黑生产工艺中资源回收的方法	201310723953.6	发明	2013.12.25-2033.12.24
34	一种胶清废水资源化利用的方法	ZL201310723052.7	发明	2013.12.25-2033.12.24
35	MTO/MTP 产品分离塔塔底液脱蜡除油的方法及装置	201410291343.8	发明	2014.6.25-2034.6.24
36	甲醇制烯烃工艺中急冷水和水洗水脱固除油的方法及装置	201410173205.X	发明	2014.4.25-2034.4.24
37	一种蔗糖精制的工艺	ZL201310739815.7	发明	2013.12.27-2033.12.26
38	一种基于膜分离技术的造纸法再造烟叶的方法	201310314607.2	发明	2013.07.24-2033.07.23
39	一种盐卤氯化锂精制的装置及方法	201310731430.6	发明	2013.12.26-2033.12.25
40	一种二步法制糖的工艺及装置	201310729069.3	发明	2013.12.26-2033.12.25
41	一种利用膜技术处理己内酰胺废水的方法及装置	201410286565.0	发明	2014.06.25-2034.06.24
42	一种离子型稀土矿山废水膜分离技术处理方法及装置	201410487014.0	发明	2014.09.22-2034.09.21
43	一种碱减量废水的膜法处理工艺	201410488066.X	发明	2014.09.22-2034.09.21
44	一种采用陶瓷膜提取蝇蛆蛋白的方法	201310509107.4	发明	2013.10.25-2033.10.24
45	一种可直接食用糖浆的生产工艺及装置	201310729494.2	发明	2013.12.26-2033.12.25
46	一种由卤水提取电池级锂的工艺及装置	201410555213.0	发明	2014.10.17-2034.10.16
47	肝素钠的制备工艺	201410289424.4	发明	2014.6.25-2034.6.24
48	一种 L-色氨酸的提取方法及装置	201410486855.X	发明	2014.9.22-2034.9.21
49	一种陶瓷膜组件	ZL200920040765.2	实用新型	2009.4.23-2019.4.22
50	紧急供水设备	ZL201120562387.1	实用新型	2011.12.29-2021.12.28
51	地热水净化处理装置	ZL201120562708.8	实用新型	2011.12.29-2021.12.28
52	鼓气式膜过滤装置	ZL201220524290.6	实用新型	2012.10.15-2022.10.14
53	一种简便、易快速安装的膜组件密封部件	ZL201320390134.X	实用新型	2013.7.1-2023.6.30

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利期限
54	一种基于膜技术的离子型稀土矿提取装置	ZL201320475601.9	实用新型	2013.8.5-2023.8.4
55	陶瓷膜微孔气体分布器	ZL201120561268.4	实用新型	2011.12.29-2021.12.28
56	一种高温灭菌的陶瓷纳滤膜净水器	ZL201320861001.6	实用新型	2013.12.25-2023.12.24
57	陶瓷膜净水器	ZL201320860908.0	实用新型	2013.12.25-2023.12.24
58	一种蔗糖精制的装置	ZL201320876583.5	实用新型	2013.12.27-2023.12.26
59	一种可直接食用糖浆的生产装置	ZL201320867865.9	实用新型	2013.12.26-2023.12.25
60	一种二步法制糖的装置	ZL201320868659.X	实用新型	2013.12.26-2023.12.25
61	一种盐卤氯化锂的提取装置	ZL201320868761.X	实用新型	2013.12.26-2023.12.25
62	一种地下卤水的利用装置	ZL201420044135.3	实用新型	2014.1.23-2024.1.22
63	一种带即时加热功能的陶瓷膜净水器滤芯	ZL201420275912.5	实用新型	2014.5.27-2024.5.26
64	一种集加热过滤一体的开水器	ZL201420410543.6	实用新型	2014.7.23-2024.7.22
65	一种卫生级陶瓷膜组件	ZL201420546206.X	实用新型	2014.9.22-2024.9.21
66	一种L-色氨酸的提取装置	ZL201420547081.2	实用新型	2014.9.22-2024.9.21
67	一种硫氰酸红霉素提取装置	ZL201420547096.9	实用新型	2014.9.22-2024.9.21
68	一种离子型稀土矿山废水膜分离技术处理装置	ZL201420546675.1	实用新型	2014.9.22-2024.9.21
69	一种由卤水提取电池级锂的装置	ZL201420604439.0	实用新型	2014.10.17-2024.9.21
70	一种管式无机膜组件	201520235257.5	实用新型	2015.4.17-2025.4.16
71	一种高装填量的管式膜组件	201520529391.6	实用新型	2015.7.20-2025.7.19
72	一种管式膜组件	201520537580.8	实用新型	2015.7.20-2025.7.19
73	一种管式无机膜组件	201520429648.0	实用新型	2015.6.19-2025.6.18

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利期限
74	一种平板膜过滤器	201520553761.X	实用新型	2015.7.28-2025.7.27
75	一种含硫气体的脱硫剂净化装置	201520708985.3	实用新型	2015.9.15-2025.9.14
76	一种具有灭菌功能的净水器	201420856670.9	实用新型	2014.12.30-2024.12.29
77	一种高温气体除尘装置	201520553790.6	实用新型	2015.07.28-2025.07.27
78	一种膜分离浓缩分离洗涤矿浆的装置	201520827232.4	实用新型	2015.10.22-2025.10.21
79	一种湿法烟气脱硫废水处理装置	201520843066.7	实用新型	2015.10.28-2025.10.27
80	一种采用陶瓷膜处理油气田压裂返排液的装置	201521002511.3	实用新型	2015.12.07-2025.12.06
81	一种用于膜吸收的陶瓷膜管	201521077333.0	实用新型	2015.12.22-2025.12.21
82	一种钛白粉生产中废酸膜集成处理回收装置	201521083139.3	实用新型	2015.12.22-2025.12.21
83	一种以原糖为原料生产结晶果糖的澄清装置	201620146064.7	实用新型	2016.2.26-2026.2.25
84	一种草铵膦反应液的膜分离纯化装置	201620325457.4	实用新型	2016.4.18-2026.4.17
85	一种磺酸类染料及染料中间体的废水处理装置	201620339556.8	实用新型	2016.4.21-2026.4.20
86	一种 MTO/MTP 急冷水和水洗水的塔式膜处理装置	201620353350.0	实用新型	2016.4.25-2026.4.24
87	一种低能耗的 MTO/MTP 急冷水和水洗水的膜处理装置	201620360285.4	实用新型	2016.4.25-2026.4.24
88	陶瓷膜元件	201530166295.5	外观设计	2015.5.28-2025.5.27
89	管式膜组件	201530257370.9	外观设计	2015.7.17-2-2025.7.16
90	陶瓷膜元件（37、61）	201530411659.1	外观设计	2015.10.23-2025.10.22
91	陶瓷膜元件（91、127）	201530411671.2	外观设计	2015.10.23-2025.10.22

上述公司自主申请且已授权的专利中，第 5 项、第 6 项、第 7 项和第 9 项专利为公司与南京工业大学共同享有的专利。公司与南京工业大学并未就上述共有专利的权利、义务及经济利益安排作出明确约定。根据《中华人民共和国专利法》

（以下简称“《专利法》”）第十五条的规定，“专利申请权或者专利权的共有人对权利的行使有约定的，从其约定。没有约定的，共有人可以单独实施或者以普通许可方式许可他人实施该专利；许可他人实施该专利的，收取的使用费应当在共有人之间分配。除前款规定的情形外，行使共有的专利申请权或者专利权应当取得全体共有人的同意。”上述专利目前主要由公司在其生产经营活动中使用，不存在许可他人使用的情形，符合《专利法》中共有人可以单独实施该项专利的规定，不存在纠纷或潜在纠纷。

第 83 项专利为公司与广西大学共同享有的专利；第 86 项和第 87 项专利为公司与浙江兴兴新能源科技有限公司共同享有的专利。根据公司与山东海化股份有限公司（以下简称“山东海化”）于 2014 年 3 月 31 日签署的《建设工程设计服务合同》，公司承包山东海化“纳滤精制卤水技术应用于纯碱生产工业化示范项目”，为进一步明确知识产权归属，双方后续签署了《补充协议》，约定双方就该项目合作申请地下卤水膜法精制及综合利用相关专利的知识产权权益由双方共同享有，各占 50%；故此，前述第 31、62 项专利“一种地下卤水的利用方法及装置”、“一种地下卤水的利用装置”两项专利的专利权人由发行人变更为发行人与山东海化集团有限公司共有，专利权人权属变更登记已办理完毕。

（2）受让取得的专利

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利期限
受让自南工大				
1	光催化与膜分离集成的水处理方法	ZL98111597.7	发明	1998.12.7-2018.12.6
2	无机膜集成技术超细粉体的制备方法	ZL00119077.6	发明	2000.10.27-2020.10.26
3	陶瓷膜管生物反应分离系统	ZL01108189.9	发明	2001.4.9-2021.4.8
4	非均相悬浮态纳米催化反应的催化剂膜分离方法	ZL02137865.7	发明	2002.7.1-2022.6.30
5	一种无机超滤膜的制备方法	ZL03113127.1	发明	2003.4.7-2023.4.6
6	一种陶瓷微滤膜的制备方法	ZL200510038695.3	发明	2005.4.5-2025.4.4
7	海水淡化中陶瓷膜预处理方法	ZL200510041360.7	发明	2005.8.8-2025.8.7
8	含色素废碱液中回收氢氧化钠的方法	ZL200510041356.0	发明	2005.8.8-2025.8.7
9	一种反渗透海水淡化陶瓷膜预处理方法	ZL200510041594.1	发明	2005.8.24-2025.8.23
10	外环流气升式膜反应器	ZL200510094204.7	发明	2005.9.2-2025.9.1
11	一种多通道膜管及其应用	ZL200610039324.1	发明	2006.4.6-2026.4.5
12	一种浸入式膜组件及其膜过滤装置	ZL200610040552.0	发明	2006.5.24-2026.5.23
13	一种分离纯化熊果酸、齐墩果酸的方法	ZL200710020063.3	发明	2007.2.9-2027.2.8
受让自九思高科				
14	一种陶瓷膜过滤元件	ZL200510123058.6	发明	2005.12.14-2025.12.13

序号	专利名称	专利号	专利类型	专利期限
15	一种膜过滤精制盐水的方法	ZL200610038868.6	发明	2006.3.15-2026.3.14
16	一种中空纤维陶瓷膜元件及其组件	ZL200710025876.1	发明	2007.8.13-2027.8.12
17	一种低温烧成多孔陶瓷支撑体的制备方法	ZL200710025877.6	发明	2007.8.13-2027.8.12

上述受让自南工大的专利属于南京工业大学的国有资产，其转让予公司已根据《南京工业大学科技成果产业化管理办法（试行）》履行了南工大内部的审批程序，相关协议的签署亦履行了南工大的内部审批程序。

上述第14-17项专利权系公司与九思高科根据陶瓷膜业务整合重组的有关安排，由九思高科转让予公司的陶瓷膜技术相关专利权，具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立以来的重大资产重组情况”。

（三）租赁房产

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司共租赁3处房产，具体情况如下：

序号	出租方	房屋地址	建筑面积	用途	租赁期限	租赁房屋权证号	年租金（万元）
1	九思高科	南京市浦口经济开发区绿水湾路	10,132.6 2m ²	生产	2015.1.1- 2017.12.31	宁房权证浦初字第392044号	243.18
2	九思高科	南京市浦口区园思路1号江苏膜科技产业园6#孵化楼	3,411m ²	研发	2016.1.1- 2016.12.31	宁房权证浦初字第444647号	102.33
3	南京化学工业园有限公司	南京化学工业园区方水路168号-010	80m ²	办公	2016.3.4- 2026.3.3	宁房权证六初字第213868号	免租金

上述第1项房产系公司为满足陶瓷膜制造生产场地需要向九思高科租赁的厂房，原租赁期至2014年底到期，2015年1月1日，公司与九思高科重新签订了租赁协议，自2015年1月1日起计算租赁日期，租赁期限为三年；第2项系公司因陶瓷纳滤膜研发项目场地需要向九思高科租赁的研发楼，原租赁期至2015年底到期，2016年1月1日，公司与九思高科重新签订了租赁协议，自2016年1月1日起计算租赁日期，租赁期限为一年。具体情况详见本招股说明书“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联交易”之“（二）报告期内的关联交易情况”之“1、经常性关联交易”之“（2）房产租赁”。

第3项房产系公司久吾石化租赁的办公用房。

（四）发行人取得的专业资质及许可

公司经营范围为膜、膜组件、膜分离设备、水处理设备、气体分离设备和过程工业产品及设备的开发、制造、销售、设备安装及技术服务，电子计算机及配件、软件的开发、销售，自营和代理各类商品及技术的进出口业务，市政公用工程、工业污水处理工程、饮用水和纯水处理工程、固体废弃物处理工程、大气环境治理工程的技术开发、设计、总承包、技术服务、投资，环保及水务设施的运营管理，水资源管理。

公司从事膜、膜组件和成套设备的开发、制造、销售及设备安装和技术服务不需要专门的资质证书，仅需要一般制造业企业需具备的排污许可证及安全生产许可证；公司从事市政公用工程的总承包需要具有总承包资质。

截至本招股说明书签署日，公司已取得生产、经营相关的如下资质证书：

1、2016年7月13日，南京市城乡建设委员会颁发了编号为“D332071292”的《建筑业企业资质证书》，资质等级为市政公用工程施工总承包叁级、环保工程专业承包叁级，有效期至2021年2月5日。

2、2016年6月3日，江苏省住房和城乡建设厅颁发了编号为“(苏)JZ安许证字[2013]012084”的《安全生产许可证》，许可范围为建筑施工，有效期为2016年6月5日至2019年6月4日。

3、2016年3月23日，南京市浦口区环境保护局颁发了编号为“320111-2016-000040-B”的《排污许可证》，有效期为2016年1月1日至2018年12月31日。

4、2014年8月5日，南京海关核发了编码为“3201913145”的《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》，有效期为长期。

5、2013年9月17日，发行人取得了编号为“01329184”的《对外贸易经营者备案登记表》。

6、2015年12月21日，江苏省卫生和计划生育委员会颁发了批准文号为“(苏)卫水字(2015)第3200-0160号”的《江苏省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批

件》，批件有效期至2019年12月20日。

公司符合相关法律、法规规定的取得上述资质的条件，资质取得过程合法。

综上，公司已具备其从事目前生产、经营活动所需的全部资质证书，资质的取得过程符合相关法律、法规的规定。

六、特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司无特许经营权。

七、发行人核心技术及研发情况

（一）主要核心技术及来源

公司是国内较早从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术研发与应用的企业之一，依靠自身的持续创新能力和技术力量不断进行技术深化和创新，已在陶瓷膜材料制备技术、膜组件与成套设备开发技术、多领域的膜分离技术应用工艺以及膜集成技术整体解决方案设计等领域积累了丰富的开发和应用经验，形成了完整的系列化膜集成技术整体解决方案技术体系，并在产业化运作中得以成熟应用。

1、公司核心技术情况

公司的核心技术主要包括陶瓷膜材料制备技术、膜组件与成套设备开发技术、多领域的膜分离应用工艺技术。

（1）陶瓷膜材料制备技术

陶瓷膜材料制备技术是陶瓷膜产品制造的关键基础技术，公司在陶瓷膜支撑体制备、材质与孔径膜层的制备、支撑体与膜层的连接、陶瓷膜连续稳定生产等方面积累并掌握了多项关键核心技术，所生产陶瓷膜的单位膜面积、通量、稳定性、膜层孔径分布均一性等主要技术指标达到或接近了国际领先水平。

公司已掌握的陶瓷膜材料制备核心技术主要情况如下：

序号	核心技术名称	技术概要	创新点/特点
1	陶瓷支撑体制备技术	支撑体孔径3-5 μ m，孔隙率大于35%，机械强度大于4500N	开发出多种构型支撑体，装填面积大，机械强度高，使用寿命长
2	陶瓷微滤膜制备技术	膜孔径1200nm、500nm、200nm、100nm等	膜表面粗糙度低，孔径分布窄，使用寿命长

3	陶瓷超滤膜制备技术	膜孔径50nm、20nm、5nm等	膜表面粗糙度低，孔径分布窄，使用寿命长
4	陶瓷纳滤膜制备技术	截留分子量小于990 Da，纯水渗透通量大于92.8 L/m ² /h	开发了陶瓷纳滤膜支撑体和陶瓷纳滤膜的制备及规模化生产技术
5	陶瓷膜生产工艺技术	工段式流水线生产工艺方式	全工段计算机控制和数据整理、统计、汇集、判断和分析

组成公司陶瓷膜材料制备技术的主要专利技术及非专利技术如下：

①专利技术

序号	专利名称	专利类型
1	无机膜集成技术超细粉体的制备方法（ZL00119077.6）	发明
2	一种无机超滤膜的制备方法（ZL03113127.1）	发明
3	一种陶瓷微滤膜的制备方法（ZL200510038695.3）	发明
4	一种陶瓷膜过滤元件（ZL200510123058.6）	发明
5	一种多通道膜管及其应用（ZL200610039324.1）	发明
6	一种中空纤维陶瓷膜元件及其组件（ZL200710025876.1）	发明
7	一种低温烧成多孔陶瓷支撑体的制备方法（ZL200710025877.6）	发明
8	一种不同表面粗糙度陶瓷膜的制备方法（ZL201010179950.7）	发明
9	一种用于膜吸收的陶瓷膜管（201521077333.0）	实用新型
10	陶瓷膜元件（201530166295.5）	外观设计
11	陶瓷膜元件（37、61）（201530411659.1）	外观设计
12	陶瓷膜元件（91、127）（201530411671.2）	外观设计

②非专利技术

序号	技术名称	技术概要
1	陶瓷膜专用原料生产技术	专有纳米材料的制备技术
2	陶瓷膜元件外形与结构技术	各种膜元件构型设计、计算机模型分析技术
3	陶瓷支撑体制备技术	特有耐酸碱性的99瓷配方
4	低成本陶瓷膜生产技术	通过特有工艺和配方，降低膜元件成本的技术
5	陶瓷微滤膜生产技术	采用特有配方以及采用粒子烧结法、化学气相沉积法制备技术
6	陶瓷超滤膜生产技术	采用特有配方的溶胶-凝胶法制备技术和湿化学技术
7	陶瓷纳滤膜生产技术	采取溶胶-凝胶法中的颗粒溶胶技术
8	陶瓷膜元件后处理技术	膜元件的几何外形精确控制技术
9	陶瓷膜密封技术	采用特定结构的快捷、稳定密封方式
10	陶瓷膜质量监测技术	膜元件无损在线检测技术
11	陶瓷膜连续化泡点检测技术	通过自动化设备对膜元件性能检测技术
12	陶瓷膜连续化通量检测技术	通过自动化设备对膜元件性能检测技术
13	陶瓷膜保存保护技术	陶瓷膜元件专用保存保护技术

（2）膜组件与成套设备开发技术

在高性能陶瓷膜材料制备的基础上，公司通过长期业务积累和技术创新，已实现了膜组件的大型化和构型多样化以及膜成套装备材质和选型的系列化。公司现已全面掌握适用于恒压过滤与恒流过滤两种工况环境下的成套设备开发技术，

并成功开发了汽液两相流、微错流等创新膜过滤技术，可针对不同物料体系、应用环境的特点提供高效膜分离成套设备。

组成公司膜组件与成套设备开发技术的主要专利技术及非专利技术如下：

①专利技术

序号	专利名称	专利类型
1	外环流气升式膜反应器（ZL200510094204.7）	发明
2	一种浸入式膜组件及其膜过滤装置（ZL200610040552.0）	发明
3	无机膜组件的检测方法（ZL200910184603.0）	发明
4	一种陶瓷膜组件（ZL200920040765.2）	实用新型
5	鼓气式膜过滤装置（201220524290.6）	实用新型
6	一种简便、易快速安装的膜组件密封部件（ZL201320390134.X）	实用新型
7	一种卫生级陶瓷膜组件（ZL 201420546206.X）	实用新型
8	一种管式无机膜组件（201520235257.5）	实用新型
9	一种高装填量的管式膜组件（201520529391.6）	实用新型
10	一种管式无机膜组件（201520429648.0）	实用新型
11	一种管式膜组件（201520537580.8）	实用新型
12	管式膜组件（201530257370.9）	外观设计

②非专利技术

序号	技术名称	技术概要
1	陶瓷膜大组件制作技术	单只组件装填膜元件数量多，结构形式简单，密封效果好，安装维护方便，大大提高单台陶瓷膜设备的过滤处理面积
2	盐水精制陶瓷膜过滤器	专用于盐水精制过滤的陶瓷膜设备，选用钛材与碳钢衬胶管道相结合，设备运行稳定，经久耐用
3	陶瓷膜成套装备	专用于生物发酵、冶金化工等行业的不同过滤面积的无机陶瓷膜过滤设备，占地面积小，连续运行稳定可靠，操作维护方便，降低了运行费用
4	有机膜成套装备	用于各类物料的浓缩、提纯、脱色等用途的有机膜过滤设备，单位空间过滤面积大，运行能耗低，操作维护方便，大大减少运行费用

（3）膜分离工艺应用技术

经过多年的业务开拓与市场培育，公司膜分离技术工艺已成功在生物与医药、发酵液提取、氯碱化工、石油化工、工业废水处理、酿酒等行业中得到成功应用。由于不同应用领域下的物料体系特点、分离需求、工况环境等均存在一定差异，公司针对不同应用环境，通过工艺设计、实验装置验证以及设备调试等掌握了相关已应用领域膜分离应用工艺技术，并不断开发针对新应用领域的膜分离应用工艺技术。

组成公司膜分离工艺应用技术的主要专利技术如下：

应用领域	专利名称	专利类型	技术概要
------	------	------	------

应用领域	专利名称	专利类型	技术概要
生物 与医 药	一种分离纯化熊果酸、齐墩果酸的方法（ZL200710020063.3）	发明	使用无机膜过滤从苦丁茶中提取齐墩果酸单体产品及熊果酸单体产品
	一种陶瓷膜分离提取紫甘薯花色素的方法（ZL201110451752.6）	发明	使用陶瓷膜过滤器从紫甘薯的块茎中提取紫薯花色素
	去除生物医药制剂中内毒素的方法（ZL201210105346.9）	发明	以无机超滤膜为分离材料去除生物医药制剂中的内毒素
	双膜法深度处理柠檬酸废水的装置及方法（ZL201210202945.2）	发明	使用陶瓷膜超滤处理柠檬酸废水并循环使用
	一种栀子黄色素的提取方法（ZL201210292946.0）	发明	使用微滤、超滤等方式从栀子中提取栀子黄色素
	一种从黑豆皮中提取花青素的方法（ZL201210511649.0）	发明	使用陶瓷膜从黑豆皮中提取花青素
	一种右旋糖酐的生产方法（ZL201210557652.6）	发明	采用两级陶瓷膜工艺生产右旋糖酐
	一种利用谷氨酸离心母液生产 γ -氨基丁酸的方法（ZL201210557519.0）	发明	使用陶瓷膜从味精等电母液中提取 γ -氨基丁酸成品
	一种代血浆的膜分离精制提纯方法（ZL201210557278.X）	发明	采用微滤和两级超滤工艺精制提纯代血浆
	一种超滤膜法提纯多糖铁络合物的方法（ZL201310120094.1）	发明	采用超滤膜提纯多糖铁络合物
	一种从谷氨酸离心母液中提取谷氨酸的方法（ZL201310191709.X）	发明	使用膜过滤方法从谷氨酸离心母液中提取谷氨酸晶体
	一种膜法提取雄烯二酮的方法（ZL201310312562.5）	发明	使用陶瓷膜从雄烯二酮发酵液中提取雄烯二酮干粉
	一种林可霉素的提取方法（ZL201310723011.8）	发明	使用膜集成技术提取林可霉素
	一种L-色氨酸的提取装置（ZL201420547081.2）	实用新型	用于提取发酵液中的L-色氨酸的膜分离装置
	一种硫氰酸红霉素提取装置（ZL201420547096.9）	实用新型	提供一种从红霉素发酵液中提取硫氰酸红霉素的膜分离浓缩装置
	一种采用陶瓷膜提取蝇蛆蛋白的方法（201310509107.4）	发明	提供一种用陶瓷膜分离技术提取蝇蛆蛋白的方法
	肝素钠的制备工艺（201410289424.4）	发明	提供一种肝素钠的制备工艺
	一种L-色氨酸的提取方法及装置（201410486855.X）	发明	提供一种L-色氨酸的提取方法及装置
	一种以原糖为原料生产结晶果糖的澄清装置（201620146064.7）	实用新型	提供一种以原糖为原料生产结晶果糖的澄清装置
化工	回收酸洗废液中重金属盐和无机酸的工艺（ZL200910264219.1）	发明	使用陶瓷膜回收酸洗废液中的重金属盐和无机酸

应用领域	专利名称	专利类型	技术概要
	一种脱除盐水中硫酸根离子的吸附与陶瓷膜耦合工艺 (ZL201010583816.3)	发明	以陶瓷膜为核心的固液分离系统以及吸附和脱附固液分离系统的耦合工艺,用以脱除盐水中的硫酸根
	陶瓷膜管生物反应分离系统 (ZL01108189.9)	发明	陶瓷膜管生物反应分离系统
	非均相悬浮态纳米催化反应的催化剂膜分离方法 (ZL02137865.7)	发明	催化剂分离过程与催化反应过程的耦合系统,其中催化剂分离使用陶瓷膜管
	含色素废碱液中回收氢氧化钠的方法 (ZL200510041356.0)	发明	使用膜分离装置从含色素废碱液中收集NaOH溶液
	一种膜过滤精制盐水的方法 (ZL200610038868.6)	发明	使用无机膜错流过滤处理获得精制盐水
	一种膜法盐水精制工艺的膜污染清洗方法 (ZL200910264218.7)	发明	通过反冲、酸洗、膜清洗剂清洗膜污染
	一种利用陶瓷膜生物反应器生产丙烯酰胺的新工艺 (ZL201210202943.3)	发明	利用陶瓷膜生物反应器生产丙烯酰胺的新工艺
	氯化镁溶液的精制方法 (ZL201210314497.5)	发明	使用陶瓷膜过滤精制氯化镁溶液
	一种药用氯化钠的膜法精制工艺 (ZL201310445261.X)	发明	使用陶瓷膜技术来生产药用氯化钠
	甲醇制烯烃过程中水洗水和急冷水脱固除油的工艺及装置 (201410173205.X)	发明	采用膜技术来实现甲醇制烯烃过程中水洗水和急冷水脱固除油的工艺及装置
	MTO/MTP含氧化合物气提塔釜液脱蜡除油方法 (ZL201410173189.4)	发明	使用膜技术来脱除MTO/MTP含氧化合物气提塔釜液脱蜡除油的方法
	MTO/MTP产品分离塔塔底液脱蜡除油的方法及装置 (ZL201410291343.8)	发明	使用膜技术实现MTO/MTP产品分离塔塔底液脱蜡除油的方法及装置
	一种地下卤水的利用方法及装置 (ZL201410031900.2)	发明	使用膜技术实现地下卤水利用的方法及装置
	一种盐卤氯化锂的提取装置 (ZL201320868761.X)	实用新型	提供一种盐湖卤水中氯化锂提取的装置
	一种地下卤水的利用装置 (ZL201420044135.3)	实用新型	使用膜技术实现地下卤水利用的装置
	一种白炭黑生产工艺中资源回收的方法 (201310723953.6)	发明	提供一种在白炭黑生产工艺中资源回收的方法
	一种由卤水提取电池级锂的装置 (ZL201420604439.0)	实用新型	提供一种卤水中提取电池级锂的装置
	一种膜分离浓缩分离洗涤矿浆的装置 (201520827232.4)	实用新型	提供一种使用膜分离技术浓缩分离洗涤矿浆的装置
	一种盐卤氯化锂精制的装置及方法 (201310731430.6)	发明	提供一种使用膜分离技术用于盐卤氯化锂精制的装置及方法

应用领域	专利名称	专利类型	技术概要
	一种由卤水提取电池级锂的工艺及装置（201410555213.0）	发明	提供一种由卤水提取电池级锂的工艺及装置
	一种钛白粉生产中废酸膜集成处理回收装置（201521083139.3）	实用新型	提供一种钛白粉生产中废酸膜集成处理回收装置
食品饮料	一种膜法啤酒除菌及酵母回收的方法（ZL201210396596.2）	发明	使用陶瓷膜终端过滤进行啤酒除菌；酵母泥通过陶瓷膜错流过滤器浓缩后再利用
	一种可直接食用糖浆的生产装置（ZL201320867865.9）	实用新型	提供一种使用膜集成技术来生产可食用糖浆的装置
	一种二步法制糖的装置（ZL201320868659.X）	实用新型	提供一种使用膜集成技术进行二步法制糖的装置
	一种蔗糖精制装置（ZL201320876583.5）	实用新型	提供一种使用膜集成技术进行蔗糖精制的装置
	一种蔗糖精制的工艺（ZL201310739815.7）	发明	使用膜集成技术直接进行蔗糖精制的工艺
	一种基于膜分离技术的造纸法再造烟叶的方法（201310314607.2）	发明	使用膜分离技术的造纸法再造烟叶
	一种二步法制糖的工艺及装置（201310729069.3）	发明	提供一种使用膜分离技术进行二步法制糖的工艺及装置
	一种可直接食用糖浆的生产工艺及装置（201310729494.2）	发明	提供一种可直接食用糖浆的生产工艺
水处理	一种净化高温凝结水的方法（ZL200810023494.X）	发明	采用陶瓷膜过滤净化高温凝结水中的溶解性离子
	一种降低饮用水中硬度的方法（ZL200810023495.4）	发明	采用陶瓷膜过滤进行高硬度水源地区的饮用水净化
	一种垃圾渗滤液处理工艺（ZL201110069276.1）	发明	使用管式膜生物反应器的垃圾渗滤液处理工艺
	一种油田回注水膜法处理工艺（ZL201110101686.X）	发明	使用陶瓷膜超滤设备的含油污水处理回注工艺
	光催化与膜分离集成的水处理方法（ZL98111597.7）	发明	使用光催化与膜分离装置集成的水处理方法
	海水淡化中陶瓷膜预处理方法（ZL200510041360.7）	发明	使用陶瓷超滤膜进行海水淡化预处理
	一种反渗透海水淡化陶瓷膜预处理方法（ZL200510041594.1）	发明	使用陶瓷膜终端过滤单元进行海水淡化预处理
	地热水净化处理装置及其处理地热水的方法（ZL201110450494.X）	发明	使用超滤膜组件的地热水净化处理装置
	一种胶清废水资源化利用的方法（ZL201310723052.7）	发明	使用膜集成技术实现胶清废水资源化利用的方法
	一种退浆废水膜法处理工艺（ZL201410019433.1）	发明	使用膜技术处理退浆废水的工艺
紧急供水设备（ZL2011120562387.1）	实用新型	使用陶瓷膜过滤单元的紧急供水设备	

应用领域	专利名称	专利类型	技术概要
	地热水净化处理装置 (ZL201120562708.8)	实用新型	使用陶瓷膜组件的地热水净化处理装置
	一种离子型稀土矿山废水膜分离技术处理装置 (ZL201420546675.1)	实用新型	提供一种用于处理离子型稀土矿山废水的膜分离装置
	一种利用膜技术处理己内酰胺废水的方法及装置 (201410286565.0)	发明	提供一种使用膜分离技术处理己内酰胺废水的方法及装置
	一种离子型稀土矿山废水膜分离技术处理方法及装置 (201410487014.0)	发明	提供一种使用膜分离技术处理离子型稀土矿山废水的方法及装置
	一种碱减量废水的膜法处理工艺 (201410488066.X)	发明	提供一种使用膜分离技术处理碱减量废水的工艺
	一种湿法烟气脱硫废水处理装置 (201520843066.7)	实用新型	提供一种烟气脱硫废水处理装置
	一种采用陶瓷膜处理油气田压裂返排液的装置 (201521002511.3)	实用新型	提供一种采用陶瓷膜处理油气田压裂返排液的装置
	陶瓷膜净水器 (ZL201320860908.0)	实用新型	提供一种陶瓷膜材质的净水器
	一种带即时加热功能的陶瓷膜净水器滤芯 (ZL201420275912.5)	实用新型	提供一种带即时加热功能的陶瓷膜净水器滤芯
	一种高温灭菌的陶瓷纳滤膜净水器 (ZL201320861001.6)	实用新型	提供一种能实现高温灭菌的陶瓷纳滤膜净水器
	一种集加热过滤一体的开水器 (ZL201420410543.6)	实用新型	提供一种可实现加热过滤于一体的开水器
	一种具有灭菌功能的净水器 (201420856670.9)	实用新型	提供一种具有灭菌功能的净水器
	一种草铵膦反应液的膜分离纯化装置 (201620325457.4)	实用新型	提供一种草铵膦反应液的膜分离纯化装置
	一种磺酸类染料及染料中间体的废水处理装置 (201620339556.8)	实用新型	提供一种磺酸类染料及染料中间体的废水处理装置
	一种MTO/MTP急冷水和水洗水的塔式膜处理装置 (201620353350.0)	实用新型	提供一种MTO/MTP急冷水和水洗水的塔式膜处理装置
	一种低能耗的MTO/MTP急冷水和水洗水的膜处理装置 (201620360285.4)	实用新型	提供一种低能耗的MTO/MTP急冷水和水洗水的膜处理装置
其他	一种基于膜分离技术的离子型稀土矿提取工艺及装置 (ZL201310336819.0)	发明	使用陶瓷膜从稀土矿渗浸液中提取分离稀土元素
	一种基于膜技术的离子型稀土矿提取装置 (ZL201320475601.9)	实用新型	从稀土矿渗浸液中提取分离稀土元素的陶瓷膜分离装置
	一种陶瓷膜清洗剂及其制备方法 (ZL200610038865.2)	发明	提供一种陶瓷膜清洗剂以及其制备方法及过程
	陶瓷膜微孔气体分布器 (ZL201120561268.4)	实用新型	提供一种能均匀曝气的陶瓷膜微孔气体分布器

应用领域	专利名称	专利类型	技术概要
	陶瓷膜微孔气体分布器 (201110449341.3)	发明	提供一种陶瓷膜微孔气体分布器
	一种含硫气体的脱硫剂净化装置 (2015207089853)	实用新型	提供一种含硫气体的脱硫剂净化装置
	一种平板膜过滤器(201520553761X)	实用新型	提供一种平板膜过滤器
	一种高温气体除尘装置 (201520553790.6)	实用新型	提供一种高温气体除尘装置

2、核心技术水平及成熟程度

公司是国内陶瓷膜技术产业化及应用的开创企业之一，也是国内陶瓷膜行业全面拥有核心技术和自主知识产权的少数企业之一，掌握行业领先的陶瓷膜核心技术，突破了国外先进企业在该领域的技术垄断，具有较强的国际竞争力。同时，在不断探索以陶瓷膜为核心的膜分离技术产业化应用的过程中，公司全面积累了膜集成技术整体解决方案应用经验。

公司拥有完整的膜集成技术整体解决方案技术体系，并拥有 108 项相关专利和多项非专利技术。其中，在陶瓷膜材料制备技术方面，公司全面掌握陶瓷超滤、微滤膜及陶瓷膜支撑体制备技术，所生产陶瓷膜的单位膜面积、通量、稳定性、膜层孔径分布均一性等主要技术指标已达到或接近了国际领先水平；在膜组件开发技术方面，公司已实现了陶瓷膜组件的大型化和构型多样化，并成功开发了汽液两相流、微错流等创新膜过滤技术；在膜成套设备开发方面，公司实现了膜成套装备材质与选型的系列化，全面掌握了适用于不同工况环境下的成套设备开发技术；在膜分离应用工艺技术方面，公司通过膜分离技术及其他技术的耦合，已成功实现在生物与医药、化工、工业废水处理、食品饮料等行业的规模化应用，形成了系列化的膜集成技术整体解决方案。

3、核心技术产品收入占营业收入的比例

公司的核心技术主要应用于膜集成技术整体解决方案及膜材料产品中，该核心技术产品收入是公司营业收入的主要来源。报告期内，核心技术产品占公司营业收入情况如下：

单位：万元

核心技术产品类别	2016年1-9月		2015年		2014年度		2013年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
膜集成技术整体解决方案	12,982.62	80.37%	18,316.91	78.27%	25,213.12	87.80%	24,528.38	89.91%

膜材料与配件	3,004.24	18.60%	4,551.09	19.45%	2,986.56	10.40%	2,431.69	8.91%
合计	15,986.86	98.97%	22,868.01	97.71%	28,199.68	98.19%	26,960.07	98.82%
营业收入	16,152.79	100.00%	23,403.40	100.00%	28,718.04	100.00%	27,280.95	100.00%

（二）发行人研发及技术储备情况

1、研发费用构成及占营业收入的比例

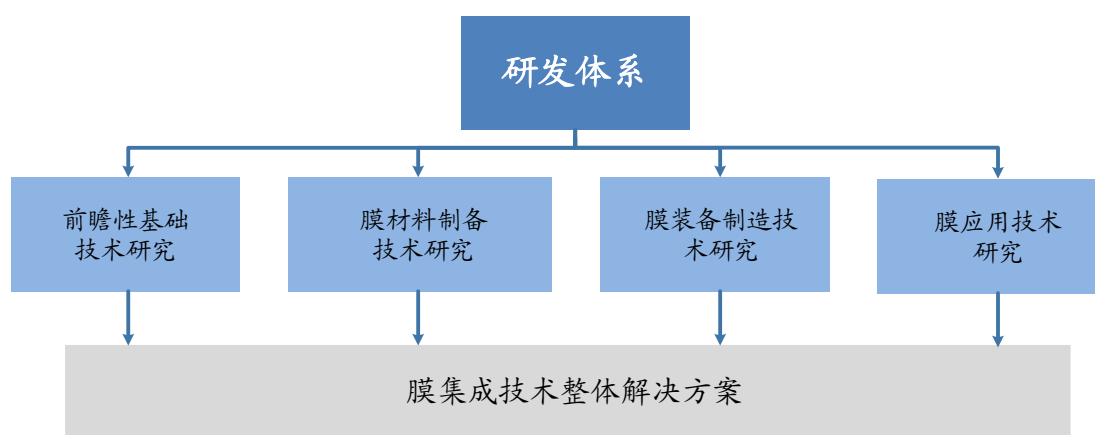
公司一贯重视技术的持续研发和储备。报告期内，为促进公司业务发展，公司保持较大的研发力度，占营业收入的比例较高。报告期内，公司研发费用构成及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年	2014年度	2013年度
职工薪酬	418.64	600.65	603.62	583.63
材料及试验费用	161.44	241.67	550.63	586.07
加工、测试及试制费	100.36	201.06	505.62	334.06
折旧、租赁与摊销	307.33	398.01	321.05	183.61
技术合作和咨询	258.06	258.27	526.99	303.12
其他	0.81	14.99	34.30	32.04
合计	1,246.64	1,714.66	2,542.21	2,022.54
占营业收入比例	7.72%	7.33%	8.85%	7.41%

2、发行人的研发体系、机构设置及研发投入情况

（1）发行人研发体系



强大的技术研发实力是公司的核心竞争力，公司自设立起，即高度重视研发体系建设和研发投入。目前，公司已建立起了完整的膜分离技术研发体系，从陶瓷膜关键技术研究到膜集成技术整体解决方案设计开发，多层次的研发工作有机结合，相互配合促进，为公司创造源源不断的技术推动力。

其中，公司陶瓷膜关键技术研究主要包括以下方向：

①前瞻性基础技术研究，面向陶瓷膜领域前沿技术进行基础理论和探索性研究，形成公司未来的技术创新储备；

②膜材料制备技术研究、膜装备制造技术研究，针对陶瓷膜材料、膜组件及成套设备等的生产制造环节，进行材料制备、生产工艺等关键技术研究，解决生产制造过程中出现的技术问题，并通过生产制造技术的创新升级，为公司生产成本控制、应用领域拓展创建技术基础；

③膜应用技术研究，以陶瓷膜为主，面向下游应用领域和各类应用环境、使用条件，进行膜分离技术的工程化应用试验研究，提高公司产品的应用性能、开拓新应用领域，为公司产品的市场开拓提供支持。

在上述三个方向关键技术研究基础上，公司结合膜分离技术工程应用经验积累，根据客户需求定制化设计技术方案、工艺方案及系统集成方案，形成以膜分离技术为基础的膜集成技术整体解决方案。

(2) 发行人研发机构设置

公司技术中心是负责公司技术研发及管理的主体机构，工程管理部、陶瓷膜制造部和商务部门的相关技术人员也分别参与公司研发体系中不同层次或不同方向的研发工作。

公司技术中心于 2011 年 10 月被江苏省经济和信息化委员会、江苏省发展和改革委员会、江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局、江苏省地方税务局、南京海关联合认定为江苏省认定企业技术中心（2011 年度）。

此外，经国家发改委及省市等有关政府部门认定，公司还建立了无机膜国家地方联合工程研究中心、江苏省企业研究生工作站等专项研发平台，负责某一专题领域的技术研究和开发。

序号	平台名称	认定单位	职能/研究方向
1	无机膜国家地方联合工程研究中心	国家发改委	面向应用过程的无机膜分离材料设计与应用
2	江苏省膜分离环境工程技术研究中心	江苏省科技厅	开发适用于水处理的新型膜技术，并开展工程应用技术研究
3	江苏省企业研究生工作站	江苏省教育厅	开发高性能陶瓷膜制备技术及陶瓷膜反应器
4	南京市企业院士工作站	南京市科学技术委员会	陶瓷膜在海水淡化等水处理领域应用技术开发
5	南京市盐水精制工程研究中心	南京市发改委	构建面向氯碱工业应用过程的无机膜分离材料设计与应用平台，发展具有自主知识产权的成

			套装备与应用技术
--	--	--	----------

(3) 发行人的研发投入情况

报告期各期，发行人的主要研发项目及投入情况如下：

单位：万元

主要研发项目	研发内容	已经投入 金额	职工薪酬	材料及试验 费用	加工、测试 及试制费	折旧、租 赁与摊销	技术合作和 咨询	其他	拟达到的主要目标	项目进度
2016年 1-9月										
高温烟气处理膜技术开发	开发用于高温烟气除尘的陶瓷膜及工艺技术	328.56	78.24	23.41	77.97	148.92	-	0.02	开发高温气固分离用陶瓷膜材料，对膜材料进行系统表征；设计气固分离陶瓷膜成套设备；选取研究对象，进行气固分离长期稳定性实验，为后续的工业化应用做铺垫	已开发出相应产品，进行阶段性实验
陶瓷膜在调味品生产中的应用	开发陶瓷膜澄清酱油、醋等调味品的工艺	67.64	41.84	9.67	0.95	15.18	-	-	开发调味品（酱油、醋）的膜法生产工艺，过滤不溶物及微生物，提高调味品品质，延长调味品货架期	开发出相应工艺包，已建立示范工程，市场推广
工业水处理中膜技术开发	双膜法处理高盐高COD废水工艺	69.53	19.46	38.06	-	12.01	-	-	利用双膜法深度处理工业废水（如造纸废水、高盐高COD的染料废水），并使最终的出水可以达到排放或者回用的标准	已完成阶段性实验，开发出相应工艺包，市场推广
陶瓷膜技术在煤制烯烃过程中的应用	开发陶瓷膜分离煤制烯烃过程中急冷	55.51	39.23	1.60	0.50	14.18	-	-	利用陶瓷膜耐高温，耐油特点，处理煤制烯烃	已完成中试实验，开发出相

工艺及其成套装备开发	水和水洗水的纯化工艺									过程中的急冷水，与水洗水，过滤后料液回到生产系统，降低换热器堵塞频率，提高系统运行稳定性	应工艺包，市场推广
低成本陶瓷膜成套装备开发研究	开发高单套面积的陶瓷膜组件及成套设备	72.32	44.03	3.74	5.00	19.21	-	0.34		开发新型膜和组件，增加单位装填面积，优化结构设计，从而降低装备生产成本，扩展陶瓷膜的应用	已完成优化设计并生产出新型产品，并在项目上进行应用，市场推广
电子信息产业中的化学废液膜法回收工艺开发	开发电子行业中腐蚀性废液膜法回收工艺	72.23	41.77	15.85	0.58	14.00	-	0.03		利用陶瓷膜材料耐腐蚀性优点，处理化学废液，从而实现化学废液资源化利用，有显著经济效益、环保效益	已完成阶段性实验，继续优化设计开发
钛白行业酸性废水膜处理技术开发	开发钛白粉生产的酸性废水陶瓷膜处理工艺	37.93	19.33	10.56	-	8.04	-	-		提供一种工艺简单、操作方便、成本低、适合于钛白粉生产的新方法，为解决陶瓷膜成套技术装备研制及工艺设计提供支撑，从而推广无机陶瓷膜在钛白粉行业中的应用	已完成阶段性实验，继续优化设计开发
稀土废水的资源化利用	开发膜法回收稀土废水中稀土金属离子的工艺	43.19	20.37	10.14	-	12.68	-	-		采用双模法工艺处理稀土废水，回收废水中稀土材料，并实现废水的	已完成中试实验，开发出相应工艺包，市

									中水回用，提高经济、环保效益	场推广
陶瓷膜用于造纸黑液中木质素的分离与提取	开发陶瓷膜回收碱性造纸黑液中木质素的技术	44.02	28.33	2.11	1.71	11.87	-	-	采用陶瓷膜提取造纸黑液中的木质素，分别实现木质素和碱液的回用，提高经济性	已完成中试实验，开发出相应工艺包，市场推广
陶瓷纳滤膜在林可霉素碱化液提纯中的应用	采用独家陶瓷纳滤膜进行抗革兰阳性菌的碱性抗生素林可霉素的提纯工艺开发	39.67	21.19	0.71	10.61	7.16	-	-	采用小孔径的陶瓷膜纳滤膜做物料分离，脱除碱化液中色素，从而实现提纯目的，为下游工艺提供可靠保障	开发出相应工艺包，进行验证性试验，市场推广
其他项目研发支出		157.98	64.85	45.59	3.04	44.08	-	0.42		
技术交流技术合作及技术咨询		258.06	-	-	-	-	258.06	-		
合计		1,246.64	418.64	161.44	100.36	307.33	258.06	0.81		
2015年										
高效膜吸收产品开发与应用	开发用于膜吸收烟气脱硫陶瓷膜	115.67	48.07	5.05	47.94	14.30	-	0.31	研发出一种具有强碱耐受性并具备一定机械强度的中空陶瓷膜管，并实现其在膜吸收工艺烟气脱硫中的应用	已完成小试及中试，正在进行规模化制备前的工艺参数优化
低成本陶瓷膜成套装备开发研究	开发高单套面积的陶瓷膜组件及成套设备	100.57	49.30	20.40	8.75	19.42	-	2.70	针对目前陶瓷膜成套设备出液量效率降低的现状，采用实验与流体力学软件 fluent 模拟相结合，优化成套设备结构，	已建立示范工程，继续深度开发

									提高单套设备膜面积，降低生产成本	
高温烟气处理膜技术开发	开发用于高温烟气除尘的陶瓷膜及工艺技术	295.72	73.22	38.32	62.61	121.19	-	0.38	开发出一种具有一定经济适用性的陶瓷膜除尘管，并应用在焦炉尾气等高温气体除尘领域	已完成小试，正在进行中试设备搭建
工业水处理中膜技术开发	双膜法处理高盐高COD废水工艺	70.64	45.26	7.54	1.52	16.31	-	0.01	利用双膜法深度处理工业废水（如造纸废水、高盐高COD的染料废水），并使最终的出水可以达到排放或者回用的标准	已完成中试实验，开发出相应工艺包，市场推广
陶瓷膜技术在煤制烯烃过程中的应用工艺及其成套装备开发	开发陶瓷膜分离煤制烯烃过程中急冷水和水洗水的纯化工艺	68.08	41.04	6.85	8.12	12.06	-	0.01	利用陶瓷膜分离纯化工工艺，实现对煤制烯烃中急冷水和水洗水的处理，解决水中的乳化油和催化剂对水系统中设备堵塞的问题	已完成小试，正在进行中试试验
膜技术—连续离交在蔗糖生产中的应用	开发制糖工业中用于蔗糖提取的陶瓷膜和连续离交工艺包	108.64	50.25	12.74	25.87	11.72	-	8.06	利用陶瓷膜和连续离交组合过滤工艺，降低制糖成本，提高制糖品质	已完成小试，正在进行中试试验
中药加工中膜浓缩研究	陶瓷膜提取中药有效成分的工艺	42.88	20.06	9.22	2.99	10.23	-	0.38	提供一种工艺简单、操作方便、成本低、适合于中药生产的新方法,为解决陶瓷膜成套技术装备研制及工艺设计提供	已建立示范工程，继续优化设计开发

									支撑, 从而推广无机陶瓷膜在中药行业的应用	
稀土废水的资源化利用	开发膜法回收稀土废水中稀土金属离子的工艺	93.39	43.38	9.09	28.89	12.03	-	-	以离子型稀土废水为处理对象, 探索出以膜分离技术为核心的离子型稀土废水资源化整套工艺, 并使之大规模工业化应用	正在进行小试实验
陶瓷纳滤膜的制备及应用技术研究	开发高性能陶瓷纳滤膜规模化制备技术, 研制陶瓷膜反应器	162.72	47.61	6.54	6.77	101.39	-	0.41	在典型催化反应体系实现工业应用	完成中试, 进行规模化生产准备
其他项目研发支出		398.07	182.46	125.92	7.60	79.36	-	2.73		
技术交流技术合作及技术咨询		258.27	-	-	-	-	258.27	-		
合计		1,714.66	600.65	241.67	201.06	398.01	258.27	14.99		
2014 年										
膜分离技术在湿法冶金行业中研究	从湿法冶金过程中分离和富集的角度对膜分离技术在浓缩富集、除杂纯化等湿法冶金领域中应用	69.56	38.53	6.49	17.53	5.31	-	1.70	使用陶瓷膜实现矿浆和有价金属离子的浓缩富集, 以及萃取工艺中的除杂	已完成小试试验, 正在调整中试方案
地下卤水膜法净化技术开发	开发陶瓷膜用于盐化工地下卤水的精制技术	27.10	21.25	2.08	-	3.77	-	-	开发利用地下卤水、各生产厂的含盐废水等, 从而提高卤水的利用率, 实现地下卤水资源的综合高效利用	在进行小试实验

膜技术—连续离交在蔗糖生产中的应用	开发制糖工业中用于蔗糖提取的陶瓷膜和连续离交工艺包	43.16	30.01	7.46	-	5.17	-	0.52	利用陶瓷膜和连续离交组合过滤工艺,降低制糖成本,提高制糖品质	在进行小试实验
中药加工中膜浓缩研究	陶瓷膜提取中药有效成分的工艺	31.52	23.89	4.57	-	3.03	-	0.03	提供一种工艺简单、操作方便、成本低、适合于中药生产的新方法,为解决陶瓷膜成套技术装备研制及工艺设计提供支撑,从而推广无机陶瓷膜在中药行业的应用	正在进行小试实验
印染企业废水资源化综合解决方案技术开发	印染废水中碱回收及废水回用技术的开发	63.27	39.52	6.56	8.32	8.76	-	0.11	利用陶瓷膜对印染退浆废水中的碱进行回收利用,同时用双膜法将废水进行回用,达到减排及资源重复利用的目的	已完成小试及中试试验,正在进行示范工程工艺包编制
盐湖锂资源陶瓷膜提取技术开发	开发盐湖卤水中以陶瓷膜装备提取碳酸锂的工艺	59.62	27.79	28.20	-	3.63	-	-	通过陶瓷膜分离技术提取盐湖卤水中的碳酸锂资源,取代原有的吸附法提锂技术,提高卤水中碳酸锂资源的提取比例	已完成小试试验,正在进行中试试验
气液混合陶瓷膜组件和工艺设备的开发	开发在陶瓷膜组件过滤时通入气体提升膜通量及分离效率的装置和技术	57.60	27.67	8.11	8.35	10.71	-	2.76	以矿井水为处理对象,通过将气体引入陶瓷膜分离工艺,探索出以陶瓷膜分离技术为核心的矿井水处理的整套工	中试完成,取得大量数据,对于工艺和装备的研究提供依据

									艺，并使之能大规模工业化应用	
氯碱工业中纳滤膜除硝工艺开发	研究纳滤膜法在氯碱盐水中去除硫酸根离子的工艺	37.07	21.48	3.92	-	10.79	-	0.88	研发盐水中纳滤法脱除硫酸根离子新工艺和示范化工程设备	已投入工业化应用并有多个成功案例
陶瓷纳滤膜的制备及应用技术研究	开发高性能陶瓷纳滤膜规模化制备技术，研制陶瓷膜反应器	517.23	65.96	76.59	130.03	236.54	-	8.11	在典型催化反应体系实现工业应用	小试完成，进入中试阶段，进行纳滤膜小规模制备
油田含聚污水处理技术开发	研究油田采出的含聚污水处理的陶瓷膜装备及工艺	44.55	19.57	16.02	-	8.88	-	0.08	开发出适用的陶瓷膜及装置，将含聚污水中的油和悬浮物一步去除，使出水水质达到 A1 级低渗透油层回注水标准	完成小试试验，正在进行中试设备的设计及工艺参数调整
其他项目研发支出		1064.54	287.95	390.63	341.39	24.46	-	20.11		
技术交流技术合作及技术咨询		526.99			-	-	526.99	-		
合计		2,542.21	603.62	550.63	505.62	321.05	526.99	34.30		
2013 年										
盐湖锂资源陶瓷膜提取技术开发	开发盐湖卤水中以陶瓷膜装备提取碳酸锂的工艺	75.57	53.70	17.82	-	3.75	-	0.30	通过陶瓷膜分离技术提取盐湖卤水中的碳酸锂资源，取代原有的吸附法提锂技术，提高卤水中碳酸锂资源的提取比例	已完成小试试验，正在进行中试设计工作，优化工艺条件

废碱液中纤维素或半纤维素及碱回收	研究陶瓷膜在化纤, 纺织,造纸行业生产过程中高浓度碱废液中纤维素、半纤维素及碱的回收工艺	39.01	23.32	11.67	-	4.02	-	-	以不同工艺的废碱液, 通过控制工艺点, 采用陶瓷超滤膜-小孔径陶瓷超滤膜工艺实现废碱及纤维素或半纤维素回收	已制定试验方案, 正在进行实验设备设计和制造
氯碱工业中纳滤膜除硝工艺开发	研究纳滤膜法在氯碱盐水中去除硫酸根离子的工艺	41.21	22.80	13.37	-	3.41	-	1.63	实现盐水中纳滤膜法脱除硫酸根离子新工艺和示范化工程设备	已完成小试实验, 正在进行中试实验
家用净水器产品开发	开发陶瓷膜滤芯的超滤家用净水器	38.59	21.22	12.23	-	4.39	-	0.75	采用陶瓷膜分离技术的净水器, 利用陶瓷膜耐高温的特性, 实现高温条件下的分离	已制作出净水器, 并通过试验研究, 优化工艺及工艺条件
高氨氮工业废水处理技术开发	结合陶瓷超滤膜开发稀土工业中高氨氮废水处理 and 回用技术	34.47	20.84	10.41	-	2.68	-	0.54	以稀土高氨氮废水为处理对象, 以汽提法为主要处理工艺, 通过以沉淀结合陶瓷膜分离工艺作为前处理构成整套工艺, 并使之能大规模工业化应用	已完成单个工艺单元的实验及各个单元的组合集成, 并完成小试实验, 正在制造中试设备
大豆加工废水资源化利用	开发以超滤、纳滤膜系统提取大豆加工废水中大豆乳清蛋白和大豆低聚糖的工艺	59.89	27.20	26.72	-	5.68	-	0.29	采用全套膜分离技术集成装置与优化控制技术, 直接处理大豆加工生产的乳清废水	已完成小试试验研究, 优化工艺及工艺条件, 正在进行中试设计工作
适用于高温凝结水处理	开发冷却塔高温蒸汽	49.78	27.36	16.87	-	5.44	-	0.11	适用于高温凝结水的陶	已完成小试,

理的膜工艺开发	凝结水的回用处理工艺								瓷膜元件及其工艺的研发	中试试验, 正在进行工艺包的设计
陶瓷纳滤膜的制备及应用技术研究	开发高性能陶瓷纳滤膜规模化制备技术, 研制陶瓷膜反应器	645.27	59.64	277.02	205.59	98.84	-	4.17	在典型催化反应体系实现工业应用	已进行小试试验, 正在进行工艺参数调整
煤田采出水的综合处理及回用	研究陶瓷膜处理含油及悬浮物的煤矿采出水工艺, 达到回用要求	91.58	37.91	39.10	-	12.45	-	2.12	利用陶瓷膜处理含油废水优势, 将其应用到煤矿采出水中去除油及其他杂质, 达到废水回用目的	已完成中试, 正在寻求示范工程建设
其他项目研发支出		644.05	289.64	160.86	128.47	42.95	-	22.13		
技术交流技术合作及技术咨询		303.12	-	-	-	-	303.12	-		
合计		2,022.54	583.63	586.07	334.06	183.61	303.12	32.04		

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例分别为 7.41%、8.85%、7.33%和 7.72%，与同行业可比公司相比，研发费用占营业收入的比重情况如下：

	2016年1-9月/2016年1-6月	2015年	2014年	2013年
津膜科技	17.67%	11.35%	7.42%	6.75%
万邦达	1.98%	1.98%	3.08%	2.87%
维尔利	5.46%	4.42%	4.24%	6.11%
平均值	8.37%	5.92%	4.91%	5.24%
久吾高科	7.72%	7.33%	8.85%	7.41%

注：津膜科技、万邦达、维尔利三季度报告中未披露研发费用金额，研发费用占营业收入的比重为 2016 年 1-6 月数据。

由上表可以看出，公司的研发费用占营业收入的比例总体处于较高水平，能够满足公司的研发投入需求。

报告期内，公司的研发投入主要用于公司自身的项目研发，每年开展的研发项目数量达十余项。2013 年和 2014 年材料及试验费用和加工、测试及试制费相对较高，主要系公司承担了国家“863”课题，进行陶瓷纳滤膜的制备及应用技术研究，因涉及陶瓷膜的制备研发，故领用原材料及试制的支出较高。

除此之外，职工薪酬是研发投入中最主要的部分。截至 2015 年 12 月 31 日，公司共有技术人员 107 人，其中专职从事研发相关工作的员工 52 人，均由公司聘任，并在公司专职工作，其薪酬计入管理费用下的技术开发费；其余 55 人为技术管理和商务支持人员，虽然也会在一定程度上参与公司的研发活动，但在财务核算时根据职能划分，其薪酬计入管理费用下的职工薪酬或销售费用下的职工薪酬。

公司专职研发人员的学历水平情况如下：

学历水平	员工数量(人)	占比
博士	2	3.8%
硕士	24	46.2%
本科	20	38.5%
专科	3	5.8%
其他	3	5.8%

合计	52	100%
----	----	------

公司专职研发人员的人员岗位结构及薪酬情况如下：

岗位	员工数量（人）	2015年度平均薪酬（元）
分析实验	12	61,027
膜材料研发	10	95,416
工艺研发	23	109,674
设备研发	7	91,091
合计	52	93,204
南京市城镇单位从业人员平均工资	-	78,946

注 1：专职研发人员的年度平均薪酬不包括公司为员工支付的社会保险和公积金费用。

注 2：南京市城镇单位从业人员平均工资数据来源于《江苏统计年鉴—2016》。

公司专职研发人员中，本科以上学历人员占比达到了 88.50%，硕士以上人员占比达 50.00%，研发人员的学历层次相对较高，学历结构合理，能够满足公司的研发需求。公司专职研发人员 2015 年度平均薪酬约为 9.32 万元，较南京市 2015 年度城镇单位从业人员平均工资高出 18%，具有一定的市场竞争力，能够保证公司研发团队的稳定性。

综上所述，公司的研发投入充足，研究人员结构及薪酬水平合理，研发投入规模和研发人员配置能够满足公司独立开展研发活动的需求、确保公司技术及研发独立。

3、产学研合作与合作研发情况

除内部研发机构外，公司也与南京工业大学、江苏省环境科学研究院、南京中医药大学等科研机构以及劲牌生物医药有限公司等下游行业企业开展研发合作，设立合作研发平台，分别开展不同领域和方向的研发工作。

（1）与南京工业大学的合作

南京工业大学是我国“九五”陶瓷膜技术重点科技攻关项目的主要完成单位，在陶瓷膜领域基础理论研究方面处于国内领先水平。为促进公司技术进步和人才集聚以及学校科研成果转化，公司与南京工业大学经过协商，于 2011 年签订了《产学研合作协议书》，双方同意在优势互补、互惠互利、共同发展的基础上，建立与陶瓷滤膜相关的全面产学研合作关系，主要合作内容包括：

①双方共建“久吾-南工大陶瓷滤膜研究中心”，主要任务包括：完成公司

委托的研发任务；为公司发展储备技术；共同培养优秀的研发、工程人员。②南工大协助公司做好人才培养、技术咨询、技术培训和职业技能鉴定工作，优先为公司提供优秀的毕业生。③公司接受南工大教师到公司进行生产实践，并为南工大提供良好的生产试验条件和校外实训基地，并合作共建产学研结合示范基地。

双方约定：南工大师生参与到“久吾-南工大陶瓷滤膜研究中心”设立的课题研发中产生的知识产权归公司所有，南工大师生有署名权。合作期间双方共同保守合作项目及双方的技术和商业秘密，南工大及所属人员不得与第三方再签署关于陶瓷滤膜方面的合作协议及提供相关技术支持，亦不得用于自营业务；由双方共同合作研发的科研成果、工艺及产品等信息，不得泄露给第三方。在公司履行协议的基础上，南工大下属膜科学技术研究所的项目研发产生有关陶瓷滤膜制备与应用技术等方面的成果，公司可免费使用，相关知识产权（除另有协议外）可无偿转让给公司。

该合作协议有效期为十年。合作期间，公司每年提供 200 万元的研究经费用于联合研发中心的日常运行与管理。

2012 年，为适应南京工业大学科研管理需要，公司与南京工业大学科技开发中心重新签署了《产学研合作协议》，协议的其他内容与公司同南工大签署的《产学研合作协议》一致。

根据上述《产学研合作协议》的约定，双方可协商签订更加具体的单个科研项目协议。2014 年 10 月 9 日，公司与南京工业大学科技开发中心就“陶瓷膜在印染工业废水回用中的工艺应用技术开发”项目签署了《技术合同书》，合同金额为 300 万元，南京工业大学科技开发中心将为公司就陶瓷膜在印染工业废水回用领域中的应用和开发提供有关技术指导及咨询等方面的服务。

2015 年 7 月 18 日，公司控股子公司久吾石化与南京工业大学科技开发中心就“100kt/a 氨肟化装置膜工艺包设计与开发”项目签署了《委托开发合同书》，合同金额为 100 万元。根据合同内容，南京工业大学科技开发中心将根据久吾石化的要求，完成 100kt/a 氨肟化项目的反应液膜过滤系统、催化剂回收及膜管再生系统工艺包设计与开发。

2016 年 10 月，公司与南京工业大学科技开发中心签订了《产学研合作补充协议》，将每年 200 万元的固定研究经费改为针对特定的单个项目或课题进行合

作研发，双方根据不同项目单独签订具体的项目协议，并单独支付研发费用，同时确认“久吾-南工大陶瓷滤膜研究中心”在 2015 年未开展实质性研发工作，公司不需要支付 2015 年度 200 万元的研究经费。

（2）与江苏省环境科学研究院的合作

江苏省环境科学研究院是江苏省环境保护厅直属的综合性环境科研机构，为共同完成省级工程技术研究中心项目建设，公司与江苏省环境科学研究院于 2010 年 4 月签订了《工程技术研究中心项目产、学、研合作协议》，并于 2013 年 12 月续签了合作协议，合作建设江苏省膜分离环境工程技术研究中心项目。该项目于 2010 年 12 月被江苏省科学技术厅认定为 2010 年省工程技术研究中心建设项目。

该工程技术研究中心的项目研究和工程化开发任务包括：①开发适应水处理体系的新型膜材料和膜组件；②开发膜法水处理新工艺；③开展膜技术和膜法水处理工艺的成果转化。

根据合作协议，双方的主要合作内容包括：

①公司为本项目的申报和实施单位，江苏省环境科学研究院为本项目的合作研究单位。②本项目中，双方共同合作研发的科研成果知识产权归双方所有。③公司将技术、科研力量投入到本项目工作中，并承担项目的成套设备生产线建设，产品质量管理体系建立以及产品销售等相关事宜；江苏省环境科学研究院负责项目的工艺和工程化研究；双方共同负责解决在生产线建设、成果转化、工业生产、技术改造等方面遇到的技术难题。

该合作协议有效期至 2015 年 12 月。

（3）与南京中医药大学的合作

南京中医药大学（江苏省植物药深加工工程研究中心）为江苏省发展与改革委员会 1997 年批准的省级工程研究中心，是中药及天然药物提取、分离的产业化技术研发基地。公司与南京中医药大学（江苏省植物药深加工工程研究中心）于 2013 年 8 月 6 日签订《关于共建“中药与天然药物领域膜技术与应用协同创新研发平台”的合作协议》，约定双方在优势互补、平等合作、互利双赢、共同发展的基础上建立战略合作关系，共同建设“中药与天然药物领域膜技术与应用协同创新研发平台”，主要合作内容包括：

①共同组建中药与天然药物领域膜技术与应用科研团队；②建立“中药与天然药物膜分离工程联合实验室”；③联合申报国家、地方科技专项或计划项目；④推进中药及天然药物膜技术产业化进程。

双方约定，“联合实验室”成立前原有的双方各自的知识产权归原归属方所有；“联合实验室”实施过程中形成的知识产权和科技成果归甲乙双方共有，甲乙双方均享有无偿使用权。其中，与药物研发相关的知识产权由南京中医药大学（江苏省植物药深加工工程研究中心）为主实施产业化，与膜设备研发相关的知识产权由公司为主实施产业化。

该合作协议的有效期为3年。

（4）与劲牌生物医药有限公司的合作

公司于2013年3月与劲牌生物医药有限公司签订《关于共建企业研发平台的合作协议》，约定公司与劲牌生物医药有限公司共同组建科研团队，进行生物制药提取工艺开发、生产过程中废水资源化利用，并联合申报国家、地方科技专项或计划项目。合作协议有效期3年。

4、研发项目及技术储备情况

（1）发行人承担的重要科研项目

自成立以来，公司承担过多项国家及省级科研计划项目，并取得了多项成果，主要项目情况如下：

序号	项目名称	项目类别	项目主要内容和目标	起止时间
1	年产1000吨乳酸生产新工艺中试开发	国家“863”计划	建成千吨级乳酸陶瓷超滤膜装置	2008年6月至2010年12月
2	高性能陶瓷纳滤膜规模制备技术及膜反应器	国家“863”计划	开发高性能陶瓷纳滤膜规模化制备技术，研制陶瓷膜反应器并在典型催化反应体系实现工业应用	2012年1月至2014年12月
3	针状结构多孔莫来石材料微结构形成机制与控制	江苏省自然科学基金	实现新型多孔莫来石分离材料的规模化，并成功向化工分离领域推广应用	2009年4月至2011年4月
4	低成本陶瓷滤膜制备及应用技术的开发	江苏省科技型中小企业创新资金-科技型企业项目	开发适用于反渗透海水淡化预处理及物质高效分离等领域无机超微滤膜产业化生产技术；突破无机陶瓷中空纤维膜材料及制备关键技术；完成低成本陶瓷超微滤膜在膜法海水淡化中的应用示范	2009年4月至2011年3月
5	江苏省膜分离环境工程技术研究中心项目	江苏省科技基础设施设计计划	开发适应水处理体系的新型膜材料和膜组件；开发膜法水处理新工艺；开展膜技术和膜法水处理工艺的成果转化	2010年1月至2012年12月

6	农村饮用水安全处理新技术	江苏省科技支撑计划（工业）项目	农村饮用水净化处理集成新工艺开发；高效的陶瓷膜法水处理工艺技术；低成本高性能陶瓷膜元件生产；低成本组件及装备的研究设计与开发	2011年1月至2012年12月
7	一种分离纯化熊果酸、齐墩果酸的方法	江苏省专利实施计划项目	开发熊果酸、齐墩果酸膜法提取工艺及成套设备，并将该专利技术推广至植物提取、中药加工、生物发酵液等领域	2011年8月至2013年8月
8	离子型稀土矿冶炼工艺中膜分离技术应用开发	江苏省科技支撑计划（工业）项目	稀土浸取液预处理工艺的研究；陶瓷膜处理经沉淀后的稀土取液工艺的研究；纳滤膜分离浓缩稀土浸取液中的稀土离子工艺的研究；以上膜分离工艺与萃取工艺的集成	2014年4月至2016年4月

（2）发行人正在从事的研发项目及拟达到的目标

除上述重要科研项目外，截至本招股说明书签署日，公司正在从事的主要研发项目及拟达到的目标情况如下：

序号	项目名称	拟达到的主要目标	项目进度
1	高温烟气处理膜技术开发	开发高温气固分离用陶瓷膜材料，对膜材料进行系统表征；设计气固分离陶瓷膜成套设备；选取研究对象，进行气固分离长期稳定性实验，为后续的工业化应用做铺垫	已开发出相应产品，进行阶段性实验
2	工业水处理中膜技术开发	利用双膜法深度处理工业废水（如造纸废水、高盐高COD的染料废水），并使最终的出水可以达到排放或者回用的标准	已完成阶段性实验，开发出相应工艺包，市场推广
3	低成本陶瓷膜成套装备开发研究	开发新型膜和组件，增加单位装填面积，优化结构设计，从而降低装备生产成本，扩展陶瓷膜的应用	已完成优化设计并生产出新型产品，并在项目上进行应用，市场推广
4	电子信息产业中的化学废液膜法回收工艺开发；	利用陶瓷膜材料耐腐蚀性优点，处理化学废液，从而实现化学废液资源化利用，有显著经济效益、环保效益	已完成阶段性实验，继续优化设计开发
5	钛白行业酸性废水膜处理技术开发	提供一种工艺简单、操作方便、成本低、适合于钛白粉生产的新方法，为解决陶瓷膜成套技术装备研制及工艺设计提供支撑，从而推广无机陶瓷膜在钛白粉行业中的应用	已完成阶段性实验，继续优化设计开发
6	陶瓷纳滤膜在林可霉素碱化液提纯中的应用	采用小孔径的陶瓷膜纳滤膜做物料分离，脱除碱化液中色素，从而实现提纯目的，为下游工艺提供可靠保障	开发出相应工艺包，进行验证性试验，市场推广

5、发行人的研发独立性

报告期内，发行人与南京工业大学在研发方面的技术合作情况如下：

合作项目	合作内容	合同约定费用情况
国家“863”课题“高	公司与南工大分别独立承担不同子课题的研发任务，公	课题经费来源于国家专

性能陶瓷纳滤膜规模制备技术及膜反应器”	司承担课题的总体研究工作及管理，主要负责陶瓷纳滤膜的产业化研究及生产线的建设，千吨级陶瓷纳滤膜分离装置的建设、安装调试及现场运行考核工作；南工大主要负责陶瓷纳滤膜支撑体的微结构设计，以及陶瓷纳滤膜制备工艺路线的开发和优化，进行陶瓷膜反应器的工程放大理论研究，进行实验室小试研究。	项经费，公司不需要向南京工业大学支付费用
产学研合作	主要进行陶瓷膜材料基础理论方面的分析研究工作，不涉及具体研发项目。	200 万元/年
陶瓷膜在印染工业废水回用中的工艺应用技术开发	为公司就陶瓷膜在印染工业废水回用领域中的应用和开发提供有关技术指导及咨询。	300 万元
100kt/a 氨脲化装置膜工艺包设计与开发	委托南京工业大学科技开发中心完成 100kt/a 氨脲化项目的反应液膜过滤系统、催化剂回收及膜管再生系统工艺包设计与开发。	100 万元

在自主研发的基础上，公司与南工大开展了市场化的合作研发，并就研发费用、知识产权归属等方面做出了明确约定，双方的合作研发遵循平等、独立、有偿、互利的原则，公司支付了相应的研发经费，投入资金与合作研发项目匹配，不存在南京工业大学无偿为公司提供研发服务的情形。且上述合作研发项目多为前瞻性研发，并不是公司目前生产经营中应用的主要技术，即使不开展该等合作研发，也不会对公司目前的生产经营造成不利影响，因而公司不存在依赖南工大教职工股东或南京工业大学的技术、科研能力开展生产经营活动的情形。

保荐机构、发行人律师及申报会计师核查了其他高校控股上市公司近年来与所属高校的合作研发或技术服务交易情况，具体如下：

公司简称	关联交易方	交易时间	交易内容	交易金额（万元）
津膜科技	天津工业大学	2015 年	技术研发	99.94
华工科技	华中科技大学	2015 年	委托研发	136.76
		2014 年	购货、研发	179.93
		2013 年	购货、研发	122.50
机器人	中科院沈阳自动化研究所	2015 年	技术服务	178.26
		2014 年	技术服务	100.00
		2013 年	技术服务	111.11

博云新材	中南大学	2013年	技术服务	36.00
			技术开发	142.65
诚志股份	清华大学化学系	2015年	技术服务	22.50
同济科技	同济大学	2015年	咨询服务	20.00
		2014年	咨询服务	20.00
华中数控	华中科技大学	2015年	委托开发	377.36
		2014年	委托开发	400.00
交大昂立	上海交通大学	2015年	合作研发	24.00
		2014年	合作研究	10.90
		2013年	合作研究	1.20
天喻信息	华中科技大学	2014年	技术开发	48.19
		2013年	技术开发	144.00
众合科技	浙江大学	2014年	技术服务	35.00
		2013年	技术服务	37.96

注：数据来自上市公司年度报告。

通过对比其他高校控股上市公司与所属高校的合作研发或技术服务的交易金额，久吾高科与南京工业大学合作研发的费用不存在明显偏低的情况。

除了与南京工业大学开展合作研发，公司也会与其他机构开展合作研发，报告期内，公司与其他机构开展合作研发的主要情况如下：

合作机构	合作研发内容	费用情况
江苏省环境科学研究院	开发适应水处理体系的新型膜材料和膜组件； 开发膜法水处理新工艺；开展膜技术和膜法水处理工艺的成果转化	按照合作研发过程中实际发生的费用，由双方各自承担
南京中医药大学	中药与天然药物领域的膜技术与应用	
广西大学	制糖工业中膜分离技术的产业化应用研究	
劲牌生物医药有限公司	进行生物制药提取工艺开发、生产过程中废水资源化利用	
江苏省陶瓷研究所有限公司	低成本高温气固分离陶瓷膜制备技术开发	53万元

报告期内，公司已建立了完整的研发体系，具有自主研发能力和持续创新能力，已经形成了完整的系列化膜集成技术整体解决方案技术体系，并在产业

化运作中得以成熟应用，能够满足公司的业务需要。公司与南京工业大学及其他机构的合作研发是公司自主研发的有益补充，有利于公司加强与学术界及客户的交流，从而了解陶瓷膜的发展方向以及下游客户的市场需求，有利于公司更快的了解其他行业（如印染、化工、中药、制糖等）的技术水平和技术需求以拓展陶瓷膜的应用领域。

公司合作研发的机构通常具有可替代性，即使公司不与上述机构开展合作，仍可与其他科研机构开展合作以实现相同的研发目标。故此，公司的研发及生产经营活动对合作研发没有依赖性，公司具有研发独立性。

（三）核心技术人员和研发人员

1、核心技术人员、研发人员占员工总数的比例

截至 2016 年 9 月 30 日，公司共有技术人员 105 人，占员工总数的 30.61%，其中研发人员 54 人，具有硕士、博士学历的 37 人，多人具有高级以上技术职称。

公司现有潘锁良、杨积衡、梁小军、彭文博、张春 5 名核心技术人员，占员工总数的 1.46%，具体情况详见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“（四）其他核心人员”。

2、最近两年核心技术人员的变动情况及其对发行人的影响

张宏于 2015 年 12 月从公司离职，除张宏外，最近两年公司核心技术人员未发生变动，公司不存在因核心技术人员流失而对研发及技术产生不利影响的情形。

（四）发行人重要科研成果和获奖情况

1、发行人主要研究项目获奖情况

序号	获奖名称	获奖的科研成果或产品	获奖时间	颁发单位
1	2012 中国新材料产业博览会金奖	无机陶瓷微孔滤膜	2012.9	工信部、黑龙江省人民政府
2	国家能源科技进步奖二等奖	低能耗陶瓷膜生产新工艺及应用	2011.11	国家能源局
3	中国专利优秀奖	一种无机超滤膜的制备方法	2009.12	国家知识产权局

序号	获奖名称	获奖的科研成果或产品	获奖时间	颁发单位
4	国家重点新产品（2001年度）	多通道 ZrO ₂ 陶瓷微滤膜及成套装备	2001.5	国家经济贸易委员会
5	中国膜工业协会科学技术奖一等奖（2010-2011年度）	基于陶瓷膜反应器的盐水精制技术	2012.3	中国膜工业协会
6	第三届中国膜工业协会科学技术奖一等奖	面向生物发酵液体体系的陶瓷膜设计与成套设备	2010.3	中国膜工业协会
7	第一届中国膜工业协会科学技术奖一等奖	钢铁冷轧乳化液废水回用技术开发	2005.3	中国膜工业协会
8	当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品）（2010年）	陶瓷滤膜组件	2010.5	中国资源综合利用协会技术装备委员会
9	高新技术产品认定证书	一种低成本高装填面积的陶瓷膜管	2011.8	江苏省科学技术厅
10	高新技术产品认定证书	陶瓷膜盐水精制反应器	2011.10	江苏省科学技术厅
11	高新技术产品认定证书	用于保健品生产中的陶瓷膜成套设备	2013.11	江苏省科学技术厅
12	高新技术产品认定证书	移动紧急供水车	2014.12.	江苏省科学技术厅
13	高新技术产品认定证书	地下卤水精制新工艺与成套设备	2015.12	江苏省科学技术厅
14	高新技术产品认定证书	用于氯化镁精制的陶瓷膜成套装备	2015.12	江苏省科学技术厅
15	第六届江苏省专利奖金奖	一种无机超滤膜的制备方法	2009.12	江苏省知识产权局、江苏省财政厅
16	江苏省百件优质发明专利（2010年度）	一种分离纯化熊果酸、齐墩果酸的方法	2011.4	江苏省发明协会
17	南京市自主创新产品证书	蜂窝构型陶瓷超滤膜/U-Φ41	2010.7	南京市科学技术委员会、南京市财政局
18	高新技术产品认定证书	99%α-Al ₂ O ₃ 陶瓷支撑体	2005.12	南京市科学技术局
19	南京市科学技术进步奖一等奖	面向生物发酵液体体系的陶瓷膜成套装备	2011.1	南京市人民政府

2、发行人其他荣誉情况

除上述研究项目获奖外，2013年以来，公司获得的各级政府部门或行业组织奖项情况如下：

序号	获奖名称	获奖时间	颁发单位
1	2012年度江苏省管理创新示范企业	2013.5	江苏省经济和信息化委员会
2	江苏省管理创新优秀企业（2012年度）	2013.5	江苏省经济和信息化委员会
3	四星级数字企业	2013.11	江苏省经济和信息化委员会
4	江苏省科技型中小企业	2013.12	江苏省科学技术厅
5	南京市著名商标（2014年-2016年）	2013.12	南京市工商行政管理局
6	江苏省民营科技企业	2014.5	江苏省民营科技企业协会

序号	获奖名称	获奖时间	颁发单位
7	江苏省科技小巨人企业（2013 年度）	2014.4	江苏省经济和信息化委员会、江苏省中小企业局
8	中国质量检验协会净水设备专业委员会会员单位	2014.10	中国质量检验协会净水设备专业委员会
9	中国石油和化工行业技术创新示范企业（2014 年度）	2014.11	中国石油和化学工业联合会
10	民营科技发展贡献奖	2014.12	中国民营科技促进会
11	江苏名牌产品证书（产品：久吾牌陶瓷微孔滤膜）	2014.12	江苏省名牌战略推进委员会
12	工业强省六大行动重点项目单位	2015.1	江苏省经济和信息化委员会
13	2014 年度江苏省科学技术奖	2015.1	江苏省人民政府
14	南京名牌产品	2015.5	南京市人民政府
15	江苏省创新示范企业	2015.6	江苏省经济和信息化委员会
16	中国膜行业领军企业	2015.10	中国膜工业协会
17	企业信用等级证书	2016.4	中国膜工业协会

八、境外经营情况

截至本招股说明书签署日，本公司未在境外开展生产经营活动，也未在境外拥有资产。

九、未来发展与规划

（一）发行人发展规划及发展目标

公司作为国内最早专业从事陶瓷膜材料研发、生产和陶瓷膜分离技术应用推广的企业之一，经过逾十八年的专注投入和持续发展，已成为国内陶瓷膜行业的领先企业，自主掌握包括陶瓷膜材料制备、膜组件与成套设备开发及多领域的膜分离技术应用工艺在内的全面技术体系，并可面向生物与医药、化工、食品饮料、特种水处理等多个应用领域提供全面的膜集成技术整体解决方案。

公司未来仍将专注于以陶瓷膜为核心的膜分离技术的发展创新，以成为世界级陶瓷膜行业领先企业作为远景发展目标。在此愿景下，结合公司现阶段发展情况，公司制定了如下中长期发展的战略规划：

1、加强陶瓷膜技术创新，保持技术领先性

公司将通过持续研发投入、壮大技术人才团队、提高创新激励及加强合作研发等方式，进一步加强在陶瓷膜材料制备技术、陶瓷膜组件与成套设备开发技术及陶瓷膜应用工艺方面的技术储备，持续保持自主创新能力优势，努力成为全球

陶瓷膜制备及应用技术的领跑者。

2、积极开拓新兴应用领域，形成新业务增长点

公司将在巩固生物与医药、化工等传统优势领域的基础上，大力开拓陶瓷膜在特种水处理（如油田回注水、印染废水处理）、食品饮料、高温气体除尘等新兴领域的应用，同时把握城镇污水处理厂新建和升级改造以及再生水利用的投资高峰，适时发展市政污水处理与回用业务；通过加强技术研发、市场推广、客户交流及示范工程建设，力求实现公司产品在新兴领域得到推广应用，形成公司业务新的重要增长点。

3、大力推进产品标准化、集成化，提升产品附加值

公司将大力推进标准化陶瓷膜终端产品的开发，积极与各地工程设计院开展合作，推动陶瓷膜标准化解决方案纳入客户前期工程整体设计方案当中，将公司介入环节由后端提至前端，从而减少定制产品的局限性及额外成本，提升公司业绩表现。此外，鉴于膜分离技术工艺与相关上下游工艺的耦合集成将是膜分离技术发展的重要趋势，公司将通过加强自主研发和外部合作，推进膜分离技术的集成化发展，打通相关行业领域的工艺包，为客户提供一揽子的解决方案，提高产品附加值。

4、加大营销及市场推广力度，扩大国内外市场份额

公司将加大营销力度，建设区域分支机构，提高配套服务质量，以本次公开发行并上市为契机，利用募投项目扩大产能、提升技术品质，提高企业知名度，巩固并提高在国内陶瓷膜市场的市场份额。公司计划未来五年在国内陶瓷膜市场的占有率保持不低于目前水平。同时，公司将加强海外市场开发力度，加强与国外企业之间的联系与合作，利用海外业务增长推动公司业绩发展。

（二）发行人确保实现发展规划的措施与计划

1、人力资源发展计划

公司将通过多层次、多途径的培训与再教育，进一步提升公司人员的整体专业水平，提高公司经营管理、研发创新、工程管理及生产管理水平。

公司将继续引进相关领域的高学历人才，提升技术研发的能力；寻求与高等院校建立长期合作机制，为公司定向培养技术人员；继续引进符合未来业务发展需求的技术人才，特别是特种水处理方面的技术人员，完善公司在特种水处理

方面的工艺路线。

为适应新兴和潜在应用领域的业务拓展需要，公司也增加相应领域的销售人员。

公司将招聘及培训具有一定技能水平的装备制造工人，保证核心部件的加工水平和能力，加强产品的品质控制；稳步增加陶瓷膜管制造部门人员，以配合产能增加的需要。

2、技术创新与研发计划

为适应不同领域陶瓷膜应用的需要，公司将继续投入研究开发新型陶瓷膜材料，配合在新领域的业务拓展，进一步提升膜材料品质，丰富产品线。

由于不同物料体系对分离工艺以及膜成套设备的要求差异很大，同一领域的客户对膜分离技术参数要求也有区别，所以公司还将根据客户需求及应用环境特点，进一步提升成套设备开发设计能力和膜分离技术应用工艺开发能力；并加强对膜分离技术配套设备的研究开发，完善配套设备工艺，为客户提供更全面和完善的膜集成技术整体解决方案。

3、改善公司管理体制计划

公司将加强内部管理培训，提高中高层人员的管理理念，完善基层管理人员的管理技能，提升内部运营的效率；持续开展技能和管理培训，提升团队整体对发展策略的前瞻性意识，更有效地整合公司内外部的资源，为客户提供满意的产品和服务。

4、融资计划

为增强公司竞争实力，实现公司跨越式发展，公司拟通过首次公开发行股票融资，进一步扩大陶瓷膜材料及其成套设备的产能以及公司的研发投入。

公司将严格按照募集资金管理的相关规定管理和使用募集资金，不断加强资产运营管理，提高资金利用水平，以良好的经营业绩和稳定、持续的发展回报投资者。

5、收购兼并及对外扩充计划

公司将很据发展的需要，适时考虑开展对原材料与配件供应商、同行业公司、工程公司等类型企业的收购，以加强对产品品质的控制，提供更完善的解决方案，扩大业务规模。

（三）发行人拟定发展计划所依据的假设条件

公司发展规划是基于本公司现有业务规模、市场地位及陶瓷膜行业的发展趋势等各方面因素综合制定的，上述计划的拟定依据了如下假设条件：

- 1、本次股票发行能够顺利完成，募集资金及时到位。
- 2、公司所处的国家宏观政治、经济和社会环境处于正常的发展状态，没有对公司发展产生重大影响的不可抗力因素出现。
- 3、公司各项经营业务所遵循的国家及地方的现行法律、法规，以及公司所处行业政策没有出现重大不利影响。
- 4、公司所处的行业处于正常的发展状态，没有出现重大的市场突变情况。
- 5、本公司在产品原材料采购方面，没有出现因战争、国际局势紧张而实施禁运等不可抗力因素而产生重大影响的情况。
- 6、公司的人力资源招募和配置没有出现重大瓶颈，并根据市场需求情况如期完成相关技术研发和产品开发。

（四）发行人实施发展计划面临的主要困难及对策

1、实施发展计划面临的主要困难

实施上述发展计划可能面临如下困难：

（1）资金瓶颈

上述发展规划的如期实施，需要大量的资金投入。而现阶段公司的融资渠道与手段相对有限，主要依靠自身的利润滚存积累，很可能丧失稍纵即逝的市场机会；而依靠银行贷款的间接融资方式，势必会增加财务费用，加大公司还本付息压力，甚至可能造成公司资金周转困难。因此，能否借助资本市场，通过公开发行股票迅速筹集大量资金，成为公司发展规划顺利实施的关键所在。

（2）管理水平制约

现阶段，本公司资产规模相对较小，管理架构相对简单。随着公司业务和规模的快速成长，公司的管理水平将面临挑战。如果公司本次股票发行成功，随着募集资金的大规模应用和经营规模的大幅扩展，本公司的资产规模将发生巨大变化，公司在机制建立、战略规划、组织设计、运营管理、资金管理和内部控制等方面的管理水平将面临更大的挑战。

（3）人力资源约束

随着公司的快速成长，公司规模将会迅速扩大，公司对核心技术人员和管理人才的需求将大量增加。为保持公司的持续发展能力，持续的市场创新与技术创新能力，巩固与保持在行业中的优势地位，公司需要引进与储备大量的人才，因此本公司面临着人力资源保障压力。

2、确保规划实施和目标实现拟采用的措施

（1）充分发挥募集资金的作用

如果本次公开发行股票成功，将为公司实现上述业务目标提供资金支持。公司将认真组织募集资金投资项目的实施，促进公司产品和技术升级，增强公司的市场竞争力。

（2）进一步完善公司内部运营管理机制

公司将严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规对上市公司的要求规范运作，进一步完善公司的法人治理结构，强化各项决策的科学性和透明度，促进公司的机制创新和管理升级。

公司将根据行业特点，进一步加强对产品研发、市场营销、质量控制等方面的管理，全面提升经营效率。

（3）加强人才队伍建设

公司将加强技术人才和管理人才队伍建设，培育更具包容能力的企业文化，通过有效的人才政策和激励措施，吸引高端人才，形成一流的团队，确保公司业务发展目标的实现。

（五）发行人发展规划实施情况的披露

公司首次公开发行股票并上市完成后，公司将通过在中国证监会指定媒体上披露的定期报告公告上述发展规划的实施情况。

第七节 同业竞争与关联交易

一、发行人独立运行情况

发行人成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立健全了公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，拥有独立、完整的业务体系，具备面向市场独立经营的能力。发行人已达到《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》对公司独立性的基本要求。

1、资产完整

公司系由久吾有限整体变更设立，原久吾有限的资产全部进入公司，整体变更后，公司依法办理相关资产和产权的变更登记，资产独立完整、权属清晰。公司拥有与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用、支配公司资金、资产或其它资源的情况。

2、人员独立

公司董事、监事以及高级管理人员均严格按照《公司法》和《公司章程》等有关规定选举或聘任，不存在股东超越公司董事会和股东大会作出人事任免决定的情况。公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员、其他核心人员及财务人员均专职在公司工作并领取薪酬，未在公司主要股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职或领薪。

公司建立了独立的人事档案、人事聘用和任免制度以及考核、奖惩制度，与公司员工签订了劳动合同，并建立了独立的工资管理、福利与社会保障体系。

3、财务独立

公司设立了独立的财务部门，配备专职财务人员并进行了适当的分工授权，建立了独立的财务核算体系和规范的财务管理制度，独立进行财务决策。

公司拥有独立的银行账户，不存在与股东及其他任何单位或个人共用银行账户的情况。公司作为独立纳税人，依法独立进行纳税申报和履行纳税义务。

公司不存在货币资金或其他资产被股东或其他关联方占用的情况，也不存在为股东及其下属单位、其他关联企业提供担保的情况。

4、机构独立

公司依照《公司法》和《公司章程》的要求，设置股东大会作为最高权力机构、设置董事会为决策机构、设置监事会为监督机构，已建立了独立、完备的法人治理结构。公司根据自身发展需要和市场竞争需要设有相应的办公机构和经营部门，各职能部门分工协作，形成有机的独立运营主体，不受控股股东和实际控制人的干预。

公司拥有独立的生产经营和办公场所，不存在与控股股东、实际控制人混合经营、合署办公的情况。

5、业务独立

公司主要从事以膜分离技术为基础的膜集成技术整体解决方案业务。公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或显失公平的关联交易。公司拥有完整的研发、采购、生产和销售体系，在业务经营的各个环节上均保持独立，具有独立完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，不存在需要依赖主要股东及其他关联方进行生产经营活动的情况。

经核查，保荐机构认为，发行人关于独立性方面的信息披露内容真实、准确、完整。

二、同业竞争

（一）同业竞争情况

截至本招股说明书签署日，本公司控股股东德汇集团、实际控制人薛加玉及其控制的其他企业均不存在从事与本公司相同或相似业务的情况，与本公司不存在同业竞争。

（二）关于避免同业竞争的承诺

1、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

为了避免发生同业竞争，公司实际控制人薛加玉签署了《避免同业竞争与利

益冲突的承诺函》，有关承诺的具体内容如下：

（1）本人及本人控制的其他企业目前不存在从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务。

（2）本人将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定，不在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与久吾高科及其所控制的企业从事相同、相似并构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

（3）本人如从任何第三方获得的任何商业机会与久吾高科及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本人将立即通知久吾高科，并尽力将该商业机会让予久吾高科。

（4）本人承诺不会将久吾高科及其控制的企业的专有技术、销售渠道、客户信息等所有商业秘密以任何方式透露给与其存在业务竞争关系的公司或其他机构、组织。

（5）本人承诺不会教唆或诱导久吾高科及其控制的企业的客户不与其进行业务往来或交易。

（6）若本人可控制的其他企业今后从事与久吾高科及其所控制的企业业务有竞争或可能构成竞争的业务或活动，本人将在获知该情形后采取适当方式解决，以防止可能存在的对久吾高科利益的侵害。

（7）本人将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该企业按照同样的标准遵守上述承诺。

（8）若违反上述承诺，本人将接受如下约束措施：由此所得收益归久吾高科所有，本人应向久吾高科董事会上缴该等收益。本人应在接到久吾高科董事会通知之日起 20 日内启动有关消除同业竞争的相关措施，包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司，并及时向久吾高科及公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。由此给久吾高科及其他股东造成的全部损失，本人将承担相应的赔偿责任。本人拒不赔偿相关损失的，久吾高科有权相应扣减其应向本人或上海德汇集团有限公司支付的分红，作为本人的赔偿。

上述承诺的有效期限为自签署之日起至本人不再为久吾高科实际控制人之日止。

2、控股股东关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东德汇集团签署了《避免同业竞争与利益冲突的承诺函》，有关承诺的具体内容如下：

(1) 本公司及其控制的其他企业目前不存在从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务。

(2) 本公司将严格遵守国家有关法律、法规、规范性法律文件的规定，不在中国境内或境外，以任何方式直接或间接从事与久吾高科及其所控制的企业相同、相似并构成竞争的业务，亦不会直接或间接对与久吾高科及其所控制的企业从事相同、相似并构成竞争业务的其他企业进行收购或进行有重大影响（或共同控制）的投资。

(3) 本公司如从任何第三方获得的任何商业机会与久吾高科及其所控制的企业经营的业务有竞争或可能构成竞争，则本公司将立即通知久吾高科，并尽力将该商业机会让予久吾高科。

(4) 本公司承诺不会将久吾高科及其控制的企业的专有技术、销售渠道、客户信息等所有商业秘密以任何方式透露给与其存在业务竞争关系的公司或其他机构、组织。

(5) 本公司承诺不会教唆或诱导久吾高科及其控制的企业的客户不与其进行业务往来或交易。

(6) 若本公司可控制的其他企业今后从事与久吾高科及其所控制的企业业务有竞争或可能构成竞争的业务或活动，本公司将在获知该情形后采取适当方式解决，以防止可能存在的对久吾高科利益的侵害。

(7) 本公司将利用对所控制的其他企业的控制权，促使该等企业按照同样的标准遵守上述承诺。

(8) 若违反上述承诺，本公司将接受如下约束措施：由此所得收益归久吾高科所有，本公司应向久吾高科董事会上缴该等收益。本公司应在接到久吾高科董事会通知之日起 20 日内启动有关消除同业竞争的相关措施，包括但不限于依法终止有关投资、转让有关投资股权或业务、清算注销有关同业竞争的公司，并

及时向久吾高科及公众投资者披露消除同业竞争的相关措施的实施情况。由此给久吾高科及其他股东造成的全部损失，本公司将承担相应的赔偿责任。本公司拒不赔偿相关损失的，久吾高科有权相应扣减其应向本公司支付的分红，作为本公司的赔偿。

上述承诺自签署之日起至本公司直接或间接持有久吾高科 5%以上股份的整个期间内持续有效。

三、关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》和《企业会计准则》的相关规定，本公司的关联方和关联关系如下：

1、控股股东及实际控制人

序号	关联方名称	关联关系
1	德汇集团	公司的控股股东，持有公司 41.63% 股份
2	薛加玉	公司的实际控制人，持有德汇集团 63.64% 股权

2、持有发行人 5%以上股份的其他股东

序号	关联方名称	关联关系
1	青雅摄影	持有公司 14.99% 股份
2	南工大资产公司	持有公司 13.11% 股份
3	维思捷朗	持有公司 8.60% 股份
4	魏冬	通过德汇集团间接持有公司 5% 以上股份

3、发行人控股子公司

序号	关联方名称	关联关系
1	久吾石化	本公司持有其 70% 股权，为本公司控股子公司

4、实际控制人和控股股东控制的其他企业

序号	关联方名称	关联关系
1	上海德汇投资管理有限公司	控股股东控制的企业
2	上海德汇财务顾问有限公司	控股股东控制的企业
3	上海德汇实业发展有限公司	控股股东控制的企业
4	江苏汇博机器人股份技术有限公司	控股股东控制的企业

序号	关联方名称	关联关系
5	凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	控股股东控制的企业
6	上海绘兰材料科技有限公司	控股股东控制的企业
7	上海铭大实业（集团）有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
8	上海铭大置业有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
9	江苏铭大置业有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
10	上海铭大文化艺术有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
11	上海航辞企业管理咨询有限公司	实际控制人近亲属控制的企业
12	暄泰实业集团有限公司	实际控制人近亲属控制的企业

5、关联自然人

公司的关联自然人是指能对公司财务和生产经营决策产生重大影响的个人，除公司的实际控制人及其关系密切的家庭成员外，主要包括公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员，最近一年内担任过公司董事、监事、高级管理人员的人员，公司董事、监事、高级管理人员的具体情况请见本招股说明书“第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”。

6、其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	上海德汇创业投资有限公司	德汇集团间接持有 50% 股权
2	上海同联投资管理中心（有限合伙）	德汇集团间接持有 65% 份额，公司董事陈晓东担任执行事务合伙人
3	江苏德创物联网创业投资有限公司	原上海德汇创业投资有限公司的全资子公司 ^注
4	张家港德联创业投资中心（有限合伙）	上海德汇创业投资有限公司担任执行事务合伙人，德汇集团持有 32% 份额
5	南京工业大学	南工大资产公司的控股股东
6	南京工业大学科技开发中心	南京工业大学下属全民所有制单位
7	南京圣诺热管有限公司	南工大资产公司投资的企业，公司董事韩连生担任董事
8	南京同凯兆业生物技术有限责任公司	南工大资产公司投资的企业，公司董事韩连生担任董事
9	大连大高阀门股份有限公司	公司原董事李斌曾担任该公司董事
10	基蛋生物科技股份有限公司	公司原董事李斌曾担任该公司董事
11	杭州天任生物科技有限公司	公司原董事李斌曾担任该公司董事
12	南京九思膜科技有限公司	公司董事刘飞担任执行董事兼总经理
13	江苏华叶跨越教育科技发展股份有限公司	公司独立董事吕伟曾担任该公司董事
14	江苏舜天股份有限公司	公司独立董事吕伟担任该公司独立董事
15	江苏今世缘酒业股份有限公司	公司独立董事姜涟担任该公司独立董事
16	南京昕聪科技有限公司	公司董事刘飞担任该公司执行董事兼总经理

注：截至 2016 年 9 月 30 日，江苏德创物联网创业投资有限公司已注销。

7、报告期内曾存在的关联方

九思高科原持有公司 27.97% 的股份，2012 年及 2013 年，九思高科及其全资子公司南京听聪科技有限公司、南京九思膜科技有限公司、南京膜材料产业技术研究院有限公司为公司的关联方。2013 年 12 月九思高科将所持股份转让予青雅摄影、维思捷朗、维思投资。2015 年起，除南京九思膜科技有限公司、南京听聪科技有限公司外，九思高科及其其他子公司不再是公司的关联方。

(二) 报告期内的关联交易情况

公司报告期内所发生的经常性关联交易简要汇总如下：

交易内容	交易方名称	交易金额（万元）			
		2016 年 1-9 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
销售商品	南京工业大学	0.80	33.50	8.77	21.28
	南京工业大学科技开发中心	-	38.46	-	15.38
房产租赁及物业管理	九思高科	259.13	345.51	345.51	345.51
	南京膜材料产业技术研究院有限公司	22.46	26.39	26.39	26.39
产学研合作	南京工业大学科技开发中心	100.00	-	380.00	200.00

上述各项关联交易的具体情况如下：

(1) 销售商品

交易方名称	交易内容	2016 年 1-9 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
		金额（万元）	占同类交易比例	金额（万元）	占同类交易比例	金额（万元）	占同类交易比例	金额（万元）	占同类交易比例
南京工业大学	销售商品	0.80	0.01%	33.50	0.14%	8.77	0.03%	21.28	0.08%
南京工业大学科技开发中心	销售商品	-	-	38.46	0.16%	-	-	15.38	0.06%

报告期内，公司向南京工业大学及南京工业大学科技开发中心销售少量实验用陶瓷膜材料及实验设备，交易金额均未超过公司当期营业收入的 0.20%。

(2) 房产租赁

① 房屋租赁费

报告期内，本公司向九思高科租赁房屋，交易金额如下：

单位：万元

租赁房屋	2016 年 1-9 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
厂房	182.39	243.18	243.18	243.18
研发楼	76.75	102.33	102.33	102.33

2011年12月20日，公司和九思高科签订《房屋租赁合同》，约定九思高科将位于南京市浦口经济开发区绿水湾路建筑面积为10,132.62平方米的厂房出租给本公司使用，租赁期限为3年，自2012年1月1日起计算租赁日期，房屋租赁单价为240元每年每平方米，合计为每年243.18万元，租赁费用一年一付。截至2014年末，上述《房屋租赁合同》已到期，2015年1月1日，公司与九思高科重新签订了《房屋租赁合同》，自2015年1月1日起计算租赁日期，其他内容与公司2011年12月20日与九思高科签订的《房屋租赁合同》一致。

2012年12月28日，公司与九思高科签订《房屋租赁协议》，约定九思高科将位于南京市浦口区园思路1号建筑面积为3,411平方米的办公楼出租给本公司使用，租赁期限为3年，自2013年1月1日起计算租赁日期，房屋租赁单价为300元每年每平方米，合计为每年102.33万元，租赁费用一年一付。截至2015年末，上述《房屋租赁协议》已到期，2016年1月1日，公司与九思高科重新签订了《房屋租赁协议》，自2016年1月1日起计算租赁日期，租赁期限为1年，其他内容与公司2012年12月28日与九思高科签订的《房屋租赁合同》一致。

②物业管理费

报告期内，本公司因租赁九思高科厂房及研发楼向其子公司南京膜材料产业技术研究院有限公司支付物业管理费，交易金额如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
物业管理费	22.46	26.39	26.39	26.39

注：九思高科原持有公司27.97%的股份，2012年及2013年，九思高科全资子公司南京膜材料产业技术研究院有限公司为公司的关联方，2013年12月九思高科将所持股份转让予青雅蹀影、维思捷朗、维思投资，2015年起，南京膜材料产业技术研究院有限公司不再是公司的关联方。

2012年12月28日，公司与南京膜材料产业技术研究院有限公司签订了两份《物业管理服务合同》，约定南京膜材料产业技术研究院有限公司就公司向九思高科租赁的厂房和研发楼提供物业管理服务，其中物业费分别为12.14万元/年和6.14万元/年，公共区域照明及水电费分别为6.07万元/年和2.05万元/年。

(3) 产学研合作

报告期内，本公司与南工大下属单位南京工业大学科技开发中心存在产学研合作，公司向南京工业大学科技开发中心提供研究经费情况如下：

单位：万元

交易方名称	项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
-------	----	-----------	--------	--------	--------

南京工业大学科技开发中心	产学研合作	100.00	-	380.00	200.00
--------------	-------	--------	---	--------	--------

为利用南京工业大学膜科学技术研究所的技术实力及技术成果，促进企业技术进步和学校科研成果转化，公司与南工大于 2011 年签署了《产学研合作协议书》，约定双方共建“久吾-南工大陶瓷滤膜研究中心”，建立与陶瓷滤膜相关的全面产学研合作关系，合作有效期为 10 年，公司每年向南工大提供 200 万元的研究经费用于上述研究中心的日常运营与管理。南京工业大学科技开发中心是南京工业大学下属研发管理单位，2012 年，为适应南京工业大学科研管理需要，公司与南京工业大学科技开发中心重新签署了《产学研合作协议》，协议的其他内容与公司与南工大签署的《产学研合作协议》一致。学研合作的具体情况参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“七、发行人核心技术及研发情况”之“（二）发行人研发及技术储备情况”之“3、产学研合作与合作研发情况”。2015 年，公司未向南京工业大学科技开发中心支付研发费用，系公司与南工大合作成立的“久吾-南工大陶瓷滤膜研究中心”在该期间未开展实质性研发工作，因此公司没有支付产学研合作经费。2016 年 10 月，公司与南京工业大学科技开发中心签订了《产学研合作补充协议》，将每年 200 万元的固定研究经费改为针对特定的单个项目或课题进行合作研发，双方根据不同项目单独签订具体的项目协议，并单独支付研发费用。

在产学研合作关系下，公司与南工大联合申请了有关科研课题：

2012 年 4 月 10 日，科技部《关于 863 计划新材料技术领域高性能分离膜材料的规模化关键技术（一期）重大项目立项通知》（国科发高[2012]213 号）核定公司承担本课题专项经费预算为 1,400 万元。截至 2014 年 12 月 31 日，公司累计收到该项目经费 1,400 万元。

根据上述公司与南京工业大学科技开发中心《产学研合作协议》的约定，双方可就单个科研项目进行协商签订更加具体的科研项目协议。2014 年 10 月 9 日，公司与南京工业大学科技开发中心就“陶瓷膜在印染工业废水回用中的工艺应用技术开发”项目签署了《技术合同书》，合同金额为 300 万元，南京工业大学技术开发中心将为公司就陶瓷膜在印染工业废水回用领域中的应用和开发提供有关技术指导及咨询等方面的服务，截至 2014 年 12 月 31 日，公司已向南京工业大学科技开发中心支付了 180 万元。

2015 年 7 月 18 日，公司控股子公司久吾石化与南京工业大学科技开发中心

就“100kt/a 氨肟化装置膜工艺包设计与开发”项目签署了《委托开发合同书》，合同金额为 100 万元。根据合同内容，南京工业大学科技开发中心将根据久吾石化的要求，完成 100kt/a 氨肟化项目的反应液膜过滤系统、催化剂回收及膜管再生系统工艺包设计与开发。截至 2016 年 9 月 30 日，南京工业大学科学开发中心已完成工艺包设计，久吾石化业已向其支付 100 万元合同款项。

（三）关联方往来款项余额

报告期各期末，公司关联方往来款项余额情况如下：

单位：万元

项目	关联方名称	2016 年 9 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	南京工业大学	-	-	26.00	1.30	-	-	-	-

（四）关联交易对发行人财务状况和经营成果的影响

1、关联销售

报告期内，公司向南京工业大学及南京工业大学科技开发中心销售少量实验用陶瓷膜管及实验设备，交易金额很小，在同类交易中的占比不超过 0.20%。

上述关联销售未对公司财务状况和经营成果产生重大影响。

2、房产租赁

公司向九思高科租赁厂房的背景原因为：公司随着业务发展，拟投建新的陶瓷膜生产线，而公司原有土地、厂房无法满足建设需要，且因周边土地紧张，公司暂未能购置所需土地进行厂房和生产线建设。故此，公司向九思高科租入厂房以满足陶瓷膜生产线所需场地。

公司 2012 年、2013 年已在浦口经济开发区相继取得共计 96,646.4 平方米的土地使用权，并将投资新建包括陶瓷膜厂房在内的自有厂房。目前，公司募投项目之一“面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目”的厂房已建成并结转为固定资产，但陶瓷膜厂房尚未建成，未来自有厂房满足生产经营需求后，公司将不再向九思高科租赁上述厂房。

公司向九思高科租赁研发楼，系因公司承接国家“863”计划“高性能陶瓷

纳滤膜规模制备技术及膜反应器”项目，为满足该项目研发场地需要而租入。

上述房产租赁不会对公司财务状况和经营成果产生重大影响。

3、产学研合作

公司与南京工业大学的产学研合作系为利用南京工业大学在膜科学研究领域的科研平台和资源，有利于促进公司技术进步和人才集聚以及学校科研成果的产业化转化。

（五）发行人报告期内关联交易的执行情况及独立董事意见

1、公司报告期内关联交易的履行程序情况

本公司报告期内发生的关联交易严格履行了《公司章程》及《关联交易管理办法》规定的权限和程序，严格执行了关联交易的公允决策程序，公司与关联方的关联交易符合公平、公正、合理的原则，价格公允，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

2、独立董事对关联交易情况发表的意见

公司独立董事对本公司报告期内关联交易履行的审议程序是否合法及交易价格是否公允发表了如下意见：“公司的研发、采购、生产和销售业务均独立于控股股东。报告期内，公司发生的关联交易均严格按照《公司章程》、《关联交易管理办法》及有关规定履行了法定的批准程序，遵循了公平合理的原则，关联交易价格公允，决策程序合法有效。有关关联交易符合公司生产经营需要，是必要的，不存在损害公司及其他股东，特别是中小股东利益的情形”。

第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介

(一) 董事会成员简介

公司现任董事会成员及其任期如下：

序号	姓名	职务	本届任职起止日期
1	魏冬	董事长	2016/6/11-2019/6/10
2	陈晓东	董事	2016/6/11-2019/6/10
3	范克银	董事	2016/6/11-2019/6/10
4	韩连生	董事	2016/6/11-2019/6/10
5	刘飞	董事	2016/6/11-2019/6/10
6	孙健	董事	2016/6/11-2019/6/10
7	郭立玮	独立董事	2016/6/11-2019/6/10
8	吕伟	独立董事	2016/6/11-2019/6/10
9	姜涟	独立董事	2016/6/11-2019/6/10

1、魏冬，男，1969年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京大学经济学专业硕士研究生学历。1997-2000年，于平安证券有限责任公司担任研究部研究员、中国平安保险（集团）股份有限公司担任投资经理；2000-2001年，于国通证券有限责任公司担任研发中心金融工程部经理；2001年至今，于德汇集团担任董事、总裁；2009年至今，担任公司董事长。

2、陈晓东，男，1973年生，中国国籍，无境外永久居留权，杭州电子科技大学财务会计专业本科学历。1997-1999年，于中国电子金融租赁有限公司担任秘书、财务经理；1999-2000年，于上海瑞联电子有限公司担任财务经理；2000-2001年，于北京华创投资管理有限公司担任财务经理；2001年至今，于德汇集团担任董事、副总裁、党委副书记；2009年至今，担任公司董事。

3、范克银，男，1966年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学无机材料专业硕士研究生学历，高级工程师职称。1988-1994年，于江苏巨龙水泥集团有限公司担任职员；1998-2003年，于江苏巨龙水泥集团有限公司担任技术中心主任兼技术处处长；2003-2008年，于浙江水泥有限公司担任副总经理兼总工程师；2008-2009年，于拉法基瑞安水泥有限公司涪陵厂担任总经理；2009-2012年，担任公司董事、首席执行官；2012年至今，担任公司董事、总经

理。

4、韩连生，男，1961年生，中国国籍，无境外永久居留权，中央党校经济管理专业本科学历，高等教育管理副研究员职称。1980-2002年，于南京建工学院历任教务处教务员、勘测系团总支书记、人事处学生处科长、财务处副处长、成教院常务副院长；2002-2005年，于南京工业大学产业处（科技集团）担任处长；2006年至2014年10月，于南工大资产公司担任董事长兼总经理；2014年10月至今，于南工大资产公司担任董事长；2009年至今，担任公司董事。

5、刘飞，男，1973年生，中国国籍，无境外永久居留权，扬州大学机械工程专业大专学历，工程师职称。1994-1999年，于南京工业大学化机厂担任技术员；1999年至今，于南京工业大学化学化工学院担任助理工程师、工程师；2002-2007年，于九思高科担任副总经理；2007-2012年，担任公司副总经理；2013年至今，担任公司董事；2014年8月至今，担任九思膜科技执行董事兼总经理；2016年10月至今，担任听聪科技执行董事兼总经理。

6、孙健，男，1970年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1998-2003年，任建弘证券（亚洲）有限公司联席董事；2003-2006年，任上海东杰电器有限公司投资部总经理；2007-2009年，任美宝（国际）投资有限公司执行董事；2014年至今，任杭州捷盈投资管理有限公司合伙人；2016年6月至今，担任公司董事。

7、郭立玮，男，1948年出生，中国国籍，无境外永久居留权，南京中医药大学学士学位。1968-1971年，在宝应县黄藤公社知青；1971-1978年，任石油化学工业部第一石油化工建设公司工人；1978-1982年，在南京中医学院求学，获学士学位；1982年至今，任南京中医药大学教授；2016年6月至今，担任公司独立董事。

8、吕伟，男，1978年出生，中国国籍，无境外永久居留权，上海财经大学博士研究生学历。1996年-2000年，就读于南京理工大学会计学专业，获学士学位；2000-2001年，任南京医药股份有限公司财务部职工；2001-2002年，任百胜餐饮有限公司管理培训生；2003-2008年，就读于上海财经大学会计学院（硕博连读），获会计学博士学位；2008-2012年，任南京大学会计系讲师；2012年至今，任南京大学会计系副教授；2015年10月-2016年9月，任江苏华叶跨越教育科技发展股份有限公司董事；2016年5月至今，任江苏舜天股份有限公司独立董

事；2016年6月至今，担任公司独立董事。

9、姜涟，男，1963年生，汉族，硕士学位。曾任职于安徽省蚌埠市国家税务局，担任国家公务员，于江苏天创建业实业有限公司担任副总经理，于中国太平洋建设集团担任常务副总裁、董事局成员，兼任中国太平洋工程集团董事长，于江苏金榜集团担任常务副总裁、董事局成员，于索普（中国）有限公司担任常务副总裁、高级顾问，于康沃资本创业投资有限公司担任执行总裁。现任江苏今世缘酒业股份公司（股票代码：603369）独立董事；2015年6月至今，担任公司独立董事。

（二）监事会成员简介

公司现任监事会成员及其任期如下：

序号	姓名	职务	本届任职起止日期
1	贾健	监事会主席	2016/6/11-2019/6/10
2	李荣昌	监事	2016/6/11-2019/6/10
3	常冬杰	监事	2016/6/11-2019/6/10

1、贾健，男，1981年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京大学国际贸易专业硕士研究生学历。2005年6月至今，于德汇集团历任证券投资部总经理助理、副总经理、财务审计部总经理；2013年至今，担任公司监事。

2、李荣昌，男，1973年生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学会计学专业硕士，中国注册会计师协会非执业会员。1993-1998年，于上海新亚集团经贸公司担任财务人员；1998-2006年，于上海万国测评咨询有限公司担任信息部主任；2006年至今，于德汇集团历任研究发展部副总经理、财务审计部总经理、研究发展部总经理、总经理助理；2008年至2015年，于镇江鼎胜铝业股份有限公司担任监事；2012年2015年，于上海龙创节能系统股份有限公司担任监事。2013年11月至今，担任公司监事。

3、常冬杰，男，1981年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学复合材料专业本科学历。2005-2007年，于九思高科担任技术员；2007年至今，担任公司技术员，并于2009年至今担任公司职工代表监事。

（三）高级管理人员简介

公司现任高级管理人员及其任期如下：

序号	姓名	职务	本届任职起止日期
1	范克银	总经理	2016/6/11-2019/6/10
2	闫勇	副总经理	2016/6/11-2019/6/10
3	程恒	副总经理、董事会秘书	2016/6/11-2019/6/10
4	方遒	副总经理	2016/6/11-2019/6/10
5	魏煦	副总经理	2016/6/11-2019/6/10
6	潘锁良	副总经理	2016/6/11-2019/6/10
7	杨积衡	副总经理、技术中心主任	2016/6/11-2019/6/10
8	王肖虎	副总经理	2016/6/11-2019/6/10
9	晋欣蕾	财务负责人	2016/6/11-2019/6/10

1、范克银，参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“（一）董事会成员简介”。

2、闫勇，男，1963年生，中国国籍，无境外永久居留权，北京化工大学化学工程专业硕士研究生学历。1990-1992年，于哈尔滨石油化工厂担任技术员；1992-1999年，于化工部科技研究总院担任高级工程师；2000-2003年，于北京迈胜普技术有限公司担任总工程师和销售总监；2003-2008年，于达美分离技术(苏州)有限公司担任总经理；2009-2013年07月，于颇尔过滤器(北京)有限公司担任全国销售经理。2013年10月至今，担任公司副总经理。

3、程恒，男，1981年生，中国国籍，无境外永久居留权，同济大学金融学专业及复旦大学国际经济法专业本科学历。2005-2006年，于上海银通泰瑞投资管理有限公司担任投资经理；2006-2009年，于上海德汇集团有限公司历任研究员、总裁秘书；2009年至今，担任公司副总经理、董事会秘书，并兼任公司办公室主任。

4、方遒，男，1965年生，中国国籍，无境外永久居留权，大连理工大学煤化工工程专业本科学历。1988-1990年，于第二汽车制造厂煤气厂担任技术员；1990-1994年，于淮南化工总厂设计院担任工艺工程师；1994-1998年，于海口管道燃气股份有限公司担任监理工程师；1998-2000年，于山东省食品发酵设计研究院担任工艺工程师；2001-2006年，于北京迈胜普技术有限公司担任膜事业部总经理；2006-2007年，于九思高科担任副总经理；2007年至今，担任公司副总经理。

5、魏煦，男，1967年生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学工商管理专业硕士研究生学历，工程师职称。1990-2001年，于江苏睢宁皮革工业公司历任技术科副科长、办公室主任等职务；2001年至2006年，于公司历任办公室

主任、总经理助理等职；2006年至今，担任公司副总经理。

6、潘锁良，男，1964年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学化学过程机械专业本科学历，工程师职称。1987-2004年，于金陵石化公司担任员工；2004-2010年，于九思高科担任副总经理兼生产部部长；2006-2009年，于南京听聪科技有限公司兼任副总经理；2010年至今，担任公司副总经理，并兼任陶瓷膜制造部部长。

7、杨积衡，男，1976年生，中国国籍，无境外永久居留权，郑州工业大学化工设备与机械专业本科学历，工程师职称。1996-1999年，于江苏省工业设备安装公司担任技术科设计员；1999-2003年，于安徽皖维高新材料股份有限公司担任工程设计部设计员；2003-2008年，于九思高科担任工程设计部部长；2008-2013年，担任公司工程设计部部长；2014年1月至今，担任公司技术中心主任，主要负责膜系统解决方案的工艺研发、装备研发、工程项目设计；2016年6月至今，担任公司副总经理。

8、王肖虎，男，1974年生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学环境工程本科学历。1996-2000年，任河北省安装公司工程师；2000-2004年，任胖龙温室工程公司销售经理、华东大区总经理；2004-2007年，任南京九思高科技有限公司商务部部长；2007年至今，任江苏久吾高科技股份有限公司氯碱事业部副总经理；2016年6月至今，担任公司副总经理。

9、晋欣蕾，女，1970年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学化学工程专业本科学历，高级会计师职称。1993-2002年，于金陵石化公司担任财务人员；2002-2006年，于江苏金恒宇石化有限责任公司担任财务经理；2006年至今，历任公司副总经理、财务负责人，并兼任公司财务部部长。

（四）其他核心人员

本公司的其他核心人员均为核心技术人员。

1、潘锁良：本公司副总经理兼陶瓷膜制造部部长，详见高级管理人员简介。主要从事陶瓷膜材料制备技术研究。

2、杨积衡：参见本节“一、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“（三）高级管理人员简介”。

3、梁小军：男，1978年生，中国国籍，无境外永久居留权，东北大学材料

科学与工程专业本科学历。2001-2003年，于中国科学院金属研究所担任实验员；2004-2008年，于九思高科担任工程设计部副部长；2008-2013年，担任公司工程设计部副部长兼客户服务部副部长；2014年至今，担任公司工程管理部部长，并兼任客户服务部部长。主要从事膜组件与成套设备控制系统开发以及膜集成技术整体控制解决方案设计。

4、彭文博：男，1981年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学材料化学工程专业博士研究生学历。2008年进入公司从事技术开发工作；2010年至今，担任公司技术中心副主任。主要从事膜分离技术开发及其应用的研究工作。

5、张春：男，1980年生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工业大学化学工程专业博士研究生学历。2008-2010年，于中国科学院担任博士后、助理研究员，并于中国石油和化学工业协会担任工程师；2011年至今，担任公司水处理事业部总经理。主要从事水处理领域的膜分离技术及其应用研究。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，本公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况如下：

序号	姓名	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司关系
1	魏冬	德汇集团	董事、总裁	控股股东
		上海德汇财务顾问有限公司	执行董事、总经理	控股股东控制的企业
		上海德汇投资管理有限公司	董事	控股股东控制的企业
		江苏汇博机器人技术股份有限公司	董事	控股股东控制的企业
		凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	董事	控股股东控制的企业
		上海绘兰材料科技有限公司	董事	控股股东控制的企业
2	陈晓东	德汇集团	董事、副总裁、财务负责人	控股股东
		上海同联投资管理中心（有限合伙）	执行事务合伙人	控股股东间接投资企业
		上海德汇实业发展有限公司	监事	控股股东控制的企业
		上海德汇投资管理有限公司	监事	控股股东控制的企业
		江苏汇博机器人技术股份有限公司	董事	控股股东控制的企业
		凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	董事长	控股股东控制的企业
		上海绘兰材料科技有限公司	董事长	控股股东控制的企业
3	韩连生	南工大资产公司	董事长兼总经理	股东

序号	姓名	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与本公司关系
		南京圣诺热管有限公司	董事	股东南工大资产公司的参股企业
		南京同凯兆业生物技术有限责任公司	董事	股东南工大资产公司的参股企业
		江苏省药物研究所有限公司	监事	股东南工大资产公司的全资子公司
4	刘飞	南京工业大学	职工	股东南工大资产公司的控股股东
		南京九思膜科技有限公司	执行董事兼总经理	少数自然人股东间接对外投资企业
		南京听聪科技有限公司	执行董事兼总经理	少数自然人股东间接对外投资企业
5	姜涟	江苏今世缘酒业股份有限公司	独立董事	无
6	孙健	杭州捷盈投资管理有限公司	合伙人	间接持有公司股份
7	郭立玮	南京中医药大学	教授	无
8	吕伟	南京大学	副教授	无
		江苏舜天股份有限公司	独立董事	无
9	李荣昌	德汇集团	总经济师	控股股东
		凯鑫森（上海）功能性薄膜产业有限公司	监事	控股股东控制的企业
		上海绘兰材料科技有限公司	监事	控股股东控制的企业
		江苏汇博机器人技术股份有限公司	监事	控股股东控制的企业

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事的提名和选聘情况

根据《公司章程》，公司的非职工代表董事（不含独立董事）由董事会、单独或合并持有公司表决权股份总数 3% 以上的股东提名，经股东大会选举产生；非职工代表监事由监事会、单独或合并持有公司表决权股份总数 3% 以上的股东提名，经股东大会选举产生；职工代表董事、监事由公司职工代表大会、职工大会或其他民主形式选举产生；独立董事由董事会、监事会、单独或合并持有公司表决权股份总数 3% 以上的股东推荐，经股东大会选举产生。

公司现任董事会中无职工代表董事，其中，董事魏冬、陈晓东、范克银由控股股东德汇集团提名，独立董事吕伟、姜涟由德汇集团推荐；董事韩连生由股东南工大资产公司提名；董事孙健由维思投资推荐；董事刘飞、独立董事郭立玮由

董事会提名。

公司现任监事会中监事贾健、李荣昌由控股股东德汇集团提名，职工代表监事常冬杰由公司职工民主选举产生。

（八）董事、监事、高级管理人员了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况

保荐机构国泰君安已会同其他证券服务机构对发行人董事、监事、高级管理人员进行了首次公开发行 A 股股票并上市的有关辅导。

经辅导，公司董事、监事、高级管理人员已经了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任，并通过了中国证监会江苏监管局组织的考试。

二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的投资情况

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，本公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员中存在对外投资的情况如下：

序号	姓名	本公司职务	对外投资企业	持股/份额比例
1	魏冬	董事长	德汇集团	21.82%
			上海同联投资管理中心（有限合伙）	11.43%
2	陈晓东	董事	德汇集团	9.09%
			上海同联投资管理中心（有限合伙）	11.43%
3	刘飞	董事	九思高科	6.37%
			南京信易富股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2.16%
4	孙健	董事	杭州捷盈投资管理有限公司	9.70%
			维思投资	8.03%
5	李荣昌	监事	上海同联投资管理中心（有限合伙）	3.57%

上述对外投资企业中，德汇集团、维思投资系公司的股东，上海同联投资管理中心（有限合伙）系德汇集团的下属投资企业，九思高科原系公司的股东，2013年12月已将所持公司股份全部转让。

上述对外投资企业与本公司业务均无相关性。公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资与本公司均不存在利益冲突情形。

（二）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有发行人股份的情况

1、持有本公司股份的情况

本公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属持有本公司股份情况如下：

（1）直接持股情况

序号	姓名	职务	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	张宏	原担任副总经理，现已离职	25.00	0.52
2	刘飞	董事	20.00	0.42
3	潘锁良	副总经理兼陶瓷膜制造部部长	20.00	0.42
4	方道	副总经理	15.00	0.31
5	王肖虎	副总经理	20.00	0.42
6	杨积衡	副总经理、技术中心主任	15.00	0.31
7	魏煦	副总经理	10.00	0.21
8	晋欣蕾	财务负责人兼财务部部长	10.00	0.21
9	梁小军	工程管理部部长兼客户服务部部长	10.00	0.21

（2）间接持股情况

序号	姓名	职务	间接持股情况	
1	魏冬	董事长	持有德汇集团 21.82% 的股权	德汇集团持有公司 41.36% 的股权
2	陈晓东	董事	持有德汇集团 9.09% 的股权	德汇集团持有公司 41.36% 的股权
3	孙健	董事	持有杭州捷盈投资管理有限公司 9.70% 的股权	杭州捷盈投资管理有限公司持有维思投资 1.05% 的股权
			持有维思投资 8.03% 的股权	维思投资持有公司 1.67% 的股权，持有维思捷朗 1.21% 的股权，维思捷朗持有公司 8.60% 的股权

除上述情形外，本公司不存在董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有本公司股份的情况。

2、股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署之日，本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属持有的本公司股份不存在股份质押或冻结的情况。

三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬组成及确定依据情况如下：

1、在公司任职的董事、监事，以及公司高级管理人员及其他核心人员：在公司领取薪酬，其薪酬主要由基本薪酬与绩效奖金组成，其中基本薪酬根据其工作岗位等确定，绩效奖金根据个人年度考核结果确定；

2、不在公司任职的董事（除独立董事）、监事，未在公司领取薪酬；

3、独立董事：根据公司《独立董事工作制度》的规定，公司独立董事领取津贴，津贴标准由董事会制订预案，经股东大会审议通过后确定。

在公司任职的董事、监事，以及公司高级管理人员及其他核心人员的薪酬确定所履行的程序为：

1、公司管理层制订包括公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在内的薪酬方案；

2、非公司董事、监事、高级管理人员的其他核心人员，其薪酬根据上述公司管理层制订的薪酬方案确定；

3、公司高级管理人员（兼任公司董事的除外），其薪酬经董事会薪酬与考核委员会审查后，由公司董事会审议确定；

4、公司董事，其薪酬经董事会薪酬与考核委员会审查及公司董事会审议后，由公司股东大会审议确定；

5、公司监事，其薪酬由公司股东大会审议确定。

（二）最近三年的薪酬总额及占公司利润总额的比重

最近三年，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员领取的薪酬总额占发行人利润总额的比重情况如下：

单位：万元

年份	2015年度	2014年度	2013年度
董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额	293.97	302.07	317.44
公司利润总额	5,833.99	6,911.65	8,058.66
占比	5.04%	4.37%	3.94%

（三）最近一年从公司及控股子公司领取收入的情况

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员 2015 年度从公司及控股子

公司领取收入情况如下：

序号	姓名	职务	2015年度薪酬（万元）
1	魏冬	董事长	-
2	范克银	董事、总经理	27.12
3	韩连生	董事	-
4	陈晓东	董事	-
5	李斌	原担任公司董事	-
6	刘飞	董事	-
7	孙健	董事	-
8	陈丽花	原担任公司独立董事	4.80
9	姜涟	独立董事	2.40
10	高从塔	原担任公司独立董事	4.80
11	郭立玮	独立董事	-
12	吕伟	独立董事	-
13	贾健	监事会主席	-
14	李荣昌	监事	-
15	常冬杰	监事	9.31
16	张宏	原担任副总经理，现已离职	26.62
17	闫勇	副总经理	21.91
18	程恒	副总经理、董事会秘书	18.92
19	方道	副总经理	23.92
20	魏煦	副总经理	18.92
21	潘锁良	副总经理	23.62
22	杨积衡	副总经理、技术中心主任	26.22
23	王肖虎	副总经理	-
24	晋欣蕾	财务负责人	18.89
25	梁小军	工程管理部部长兼客户服务部部长	20.24
26	彭文博	技术中心副主任	27.80
27	张春	水处理事业部总经理	18.48

注 1：孙健 2016 年 6 月起担任公司董事，2015 年未从公司领取薪酬，郭立玮、吕伟 2016 年 6 月起担任公司独立董事，2015 年未从公司领取薪酬；

注 2：王肖虎 2016 年 6 月起担任公司副总经理。

除上述薪酬收入及社会保险、公积金外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未在公司享受其他待遇或退休金计划。

四、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的协议

公司与各董事签订了《聘任合同》，并与在公司任职的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订了《劳动合同》及《保密协议》。截至本招股说明书

签署日，该等协议均有效履行。

五、董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况及原因

（一）董事变动情况

2009年11月26日，公司召开2009年第一次临时股东大会，选举魏冬、范克银、韩连生、陈晓东、邢卫红、范益群、李心丹、陈丽花及高从培为公司第四届董事会成员，其中李心丹、陈丽花及高从培为独立董事。

2013年3月，邢卫红因个人原因辞去公司董事职务。2013年5月13日，公司召开2012年年度股东大会，选举刘飞接替邢卫红担任公司董事。

2013年11月，范益群因个人原因辞去公司董事职务。2013年12月11日，公司召开2013年第一次临时股东大会，选举李斌接替范益群担任公司董事。

2015年6月2日，李心丹先生因个人原因辞去公司独立董事、提名委员会委员、审计委员会委员、薪酬与考核委员会委员及其他一切职务，辞职后李心丹先生将不再担任公司的任何职务；2015年6月30日，公司召开2015年第一次临时股东大会，会议审议通过了《关于更换公司独立董事的议案》，补选姜漣为发行人新的独立董事，任期至第五届董事会届满。故此，公司现任独立董事符合相关法规的要求。

2016年6月11日，公司召开2015年年度股东大会审议通过了《关于董事会换届选举的议案》，选举魏冬、范克银、韩连生、陈晓东、刘飞、孙健为公司第六届董事会非独立董事，选举郭立玮、吕伟、姜漣为公司第六届董事会独立董事。故此，公司现任独立董事符合相关法规的要求。

（二）监事变动情况

2009年11月25日，公司召开职工代表大会选举常冬杰为第四届监事会职工代表监事。

2009年11月26日，公司召开2009年第一次临时股东大会，选举丁晓斌、孔刘柳为第四届监事会股东代表监事，与职工代表大会选举的职工代表监事常冬杰共同组成股份公司第四届监事会。

2013年3月，孔刘柳因个人原因辞去公司监事职务。2013年5月13日，公

司召开 2012 年年度股东大会，选举贾健接替孔刘柳担任公司监事。

2013 年 11 月，丁晓斌因个人原因辞去公司监事职务。2013 年 12 月 11 日，公司召开 2013 年第一次临时股东大会，选举李荣昌接替丁晓斌担任公司监事。

2016 年 6 月 1 日，公司召开职工代表大会选举常冬杰为第六届监事会的职工代表监事。

2016 年 6 月 11 日，公司召开 2015 年年度股东大会审议通过了《关于监事会换届选举的议案》，选举贾健、李荣昌为第六届监事会股东代表监事。同日，公司召开第六届监事会第一次会议选举贾健担任第六届监事会主席。

（三）高级管理人员变动情况

2009 年 11 月 16 日，公司召开第四届董事会第一次会议，聘任范克银为公司首席执行官；聘任张宏为公司总经理；聘任程恒、方遒、魏煦、潘锁良、晋欣蕾及刘飞为公司副总经理，其中程恒兼任公司董事会秘书，晋欣蕾兼任公司财务负责人。

本次聘任完成后，首席执行官范克银负责主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，向董事会报告工作并对董事会负责；总经理张宏负责协助范克银开展各项生产经营管理工作。因该等职务设置及职责分工与公司章程的规定并不相符，为进一步完善公司治理结构，促进公司规范运作，公司于 2012 年 12 月 11 日召开的第五届董事会第一次会议上调整了范克银及张宏的任职，取消了首席执行官职务设置，改聘范克银为总经理，张宏为副总经理。

2013 年 10 月 8 日，公司召开第五届董事会第三次会议，聘任闫勇为公司副总经理。

2015 年 12 月，公司副总经理张宏向公司辞去副总经理职务，目前，张宏已未在公司任职。

2016 年 6 月 11 日，公司第六届董事会第一次会议审议通过了《关于选举第六届董事会董事长的议案》、《关于聘任公司总经理的议案》、《关于聘任公司副总经理、财务负责人的议案》、《关于聘任公司董事会秘书的议案》等议案，选举魏冬担任第六届董事会董事长，聘任范克银为总经理，聘任程恒、方遒、魏煦、潘锁良、闫勇、杨积衡、王肖虎为副总经理，聘任程恒为董事会秘书，聘任晋欣蕾为财务负责人。

六、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

本公司自改制设立以来，根据《公司法》及其他有关法律、行政法规和规范性文件的规定，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的治理架构，制定了健全的股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等议事、工作制度，并设立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会专门委员会，形成了比较科学和规范的法人治理结构，建立了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间相互协调和相互制衡的机制。上述机构和人员均依法独立运作，诚信勤勉、履职尽责，对公司治理结构和内部控制的完善发挥了积极作用。

（一）报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

报告期内，公司的股东大会、董事会、监事会和管理层根据《公司法》及其他有关法律、行政法规和规范性文件的规定有效运行，公司法人治理结构不存在重大缺陷。

公司高级管理人员职务设置曾存在与公司章程不完全相符的情形：

2009年11月16日，公司召开第四届董事会第一次会议，聘任范克银为公司首席执行官，负责主持公司的生产经营管理工作、组织实施董事会决议、向董事会报告工作并对董事会负责；聘任张宏为公司总经理，负责协助范克银开展各项生产经营管理工作。

该等职务设置及职责分工与公司章程的规定并不相符，为进一步完善公司治理结构，促进公司规范运作，公司于2012年12月11日召开的第五届董事会第一次会议上调整了范克银及张宏的任职，取消了首席执行官职务设置，改聘范克银为总经理，张宏为副总经理。

前述职务设置不规范的情形已得到消除，未对公司治理结构和内部控制的有效运作未产生不利影响。

（二）公司股东大会、董事会、监事会的运行情况

1、股东大会运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《股东大会议事规则》。报告期内，公司股东大会严格依照《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定规范运行。

截至本招股说明书签署日，公司自 2013 年以来共召开了 10 次股东大会，各次股东大会均按照《公司章程》、《股东大会议事规则》及其他相关法律法规规定的程序召集、召开，严格按照相关规定进行表决、形成决议。公司股东大会运行规范、有效，主要对《公司章程》修订、董事与监事任免、利润分配、公司重要规章制度的修订等事项作出相关决议，切实发挥了股东的作用。2013 年以来，股东大会的具体召开情况如下：

序号	会议名称	审议议案
1	2012 年度股东大会	《2012 年度董事会工作报告的议案》等议案
2	2013 年第一次临时股东大会	《关于确认九思高科转让公司股份的议案》等议案
3	2013 年年度股东大会	《2013 年度董事会工作报告的议案》等议案
4	2014 年第一次临时股东大会	《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市的议案》等议案
5	2014 年第二次临时股东大会	《关于对公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市方案进行部分调整的议案》等议案
6	2014 年第三次临时股东大会	《关于变更公司经营范围的议案》等议案
7	2014 年年度股东大会	《2014 年度董事会工作报告》等议案
8	2015 年第一次临时股东大会	《关于更换公司独立董事的议案》等议案
9	2015 年年度股东大会	《关于<2015 年度董事会工作报告>的议案》等议案
10	2016 年第一次临时股东大会	《关于延长公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市决议有效期的议案》等议案

上述股东大会的召开和决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

2、董事会运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《董事会议事规则》。报告期内，公司董事会严格依照《公司章程》及《董事会议事规则》的规定规范运行。

公司设董事会，对股东大会负责。董事会由 9 名董事组成，设董事长 1 人，独立董事 3 人。

截至本招股说明书签署日，公司自 2013 年以来共召开了 19 次董事会会议，各次董事会均按照《公司章程》、《董事会议事规则》及其他相关法律法规规定的程序召集、召开，严格按照相关规定进行表决、形成决议。公司董事会运行

规范、有效，主要对公司财务报告、内部审计报告、管理人员任命、基本制度制订、重大投资、关联交易等事项进行审议并作出有效决议，对需要股东大会审议的事项提交股东大会审议决定，切实发挥了董事会的作用。2013 年以来，董事会的具体召开情况如下：

序号	会议名称	审议议案
1	第五届董事会第二次会议	《2012 年度董事会工作报告》等议案
2	第五届董事会第三次会议	《关于聘任公司副总经理的议案》
3	第五届董事会第四次会议	《关于确认九思高科转让公司股份的议案》等议案
4	第五届董事会第五次会议	《关于变更董事会审计委员会委员的议案》等议案
5	第五届董事会第六次会议	《2013 年度董事会工作报告的议案》等议案
6	第五届董事会第七次会议	《关于公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市的议案》等议案
7	第五届董事会第八次会议	《关于对公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市方案进行部分调整的议案》等议案
8	第五届董事会第九次会议	《关于变更公司经营范围的议案》等议案
9	第五届董事会第十次会议	《关于公司 2011 年、2012 年、2013 年及 2014 年 1-6 月财务报告的议案》等议案
10	第五届董事会第十一次会议	《关于公司与南京工业大学科技开发中心就“陶瓷膜在印染工业废水回用中的工艺应用技术开发”项目进行技术合作的议案》
11	第五届董事会第十二次会议	《2014 年度董事会工作报告》等议案
12	第五届董事会第十三次会议	《关于延长公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市决议有效期的议案》、《关于更换公司独立董事的议案》等议案
13	第五届董事会第十四次会议	《关于更换公司董事会提名委员会委员的议案》、《关于更换公司董事会审计委员会的议案》等议案
14	第五届董事会第十五次会议	《关于公司 2012 年、2013 年、2014 年、2015 年 1-6 月财务报告的议案》、《关于公司截至 2015 年 6 月 30 日内部控制自我评价报告的议案》等议案
15	第五届董事会第十六次会议	《关于<2015 年度董事会工作报告>的议案》等议案
16	第五届董事会第十七次会议	《关于提请召开江苏久吾高科技股份有限公司 2015 年年度股东大会的议案》等议案
17	第六届董事会第一次会议	《关于选举第六届董事会董事长的议案》等议案
18	第六届董事会第二次会议	《关于公司 2013 年、2014 年、2015 年、2016 年 1-6 月财务报告的议案》、《关于公司截至 2016 年 6 月 30 日内部控制自我评价报告的议案》
19	第六届董事会第三次会议	《关于公司 2013 年、2014 年、2015 年、2016 年 1-9 月财务报告的议案》、《关于公司截至 2016 年 9 月 30 日内部控制自我评价报告的议案》等议案

上述董事会会议均由公司全体董事出席，董事会会议的召开和决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情

形。

3、监事会运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《监事会议事规则》。报告期内，公司监事会严格依照《公司章程》及《监事会议事规则》的规定规范运行。

公司设监事会。监事会由3名监事组成，其中股东代表监事2人，职工代表监事1人。职工代表监事由公司职工代表大会、职工大会或其他民主形式选举产生。监事会设主席1人。

截至本招股说明书签署日，公司自2013年以来共召开了14次监事会会议，各次监事会均按照《公司章程》、《监事会议事规则》及其他相关法律法规规定的程序召集、召开，严格按照相关规定进行表决、形成决议。公司监事会运行规范、有效，主要对公司董事会、高级管理人员工作、公司重大生产经营决策、重大投资等重大事项实施了有效监督，切实发挥了监事会的作用。2013年以来，监事会的具体召开情况如下：

序号	会议名称	审议议案
1	第五届监事会第二次会议	《2012年度监事会工作报告》等议案
2	第五届监事会第三次会议	《关于聘任公司副总经理的议案》
3	第五届监事会第四次会议	《关于变更公司非职工代表监事的议案》
4	第五届监事会第五次会议	《关于选举公司监事会主席的议案》
5	第五届监事会第六次会议	《2013年度监事会工作报告》等议案
6	第五届监事会第七次会议	《关于确认公司2011年至2013年关联交易事项的议案》等议案
7	第五届监事会第八次会议	《关于公司2011年、2012年、2013年及2014年1-6月财务报告的议案》等议案
8	第五届监事会第九次会议	《2014年度监事会工作报告》等议案
9	第五届监事会第十次会议	《关于公司2012年、2013年、2014年、2015年1-6月财务报告的议案》等议案
10	第五届监事会第十一次会议	《关于<2015年度监事会工作报告>的议案》等议案
11	第五届监事会第十二次会议	《关于监事会换届选举的议案》
12	第六届监事会第一次会议	《关于选举公司第六届监事会主席的议案》
13	第六届监事会第二次会议	《关于公司2013年、2014年、2015年、2016年1-6月财务报告的议案》、《关于公司截至2016年6月30日内部控制自我评价报告的议案》
14	第六届监事会第三次会议	《关于公司2013年、2014年、2015年、2016年1-9月财务报告的议案》、《关于公司截至2016年9月30日内部控制自我评价报告的议案》

上述监事会会议均由公司全体监事出席，监事会会议的召开和决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）独立董事履职情况

根据《公司法》、中国证监会《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《上市公司治理准则》等有关法律、行政法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定，公司制定了《独立董事工作制度》。报告期内，公司独立董事严格依照《公司章程》及《独立董事工作制度》的规定履行职责。

1、独立董事情况

公司现有 3 名独立董事，分别为姜涟先生、郭立玮先生、吕伟先生，其中吕伟先生为会计专业人士。

公司 3 位独立董事均具备担任公司独立董事的资格，符合公司章程规定的任职条件，具备中国证监会《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》所要求的独立性。

2、独立董事实际发挥作用的情况

公司独立董事依照有关法律法规和《公司章程》的规定勤勉尽职地行使权利和履行义务，对相关事项向董事会或股东大会发表了独立意见，在完善公司治理结构、规范公司运作等方面发挥了积极作用。

报告期内，公司独立董事出席了公司召开的各次董事会会议，未在董事会及董事会专门委员会会议中就公司有关事项提出过异议。

随着公司的快速发展和公司治理的日趋完善，独立董事将在公司法人治理结构的完善、公司发展方向和战略的选择、内部控制制度的完善以及中小股东权益的保护等方面发挥更重要的作用。

（四）董事会专门委员会的设置及运行情况

为完善公司的治理结构，进一步强化董事会的规范运作和科学决策水平，确保董事会对管理层的有效监督，公司 2012 年第一次临时股东大会决议在董事会下设立审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会及战略委员会，并授权公司董事会建立上述专门委员会及其工作细则。公司第五届董事会第一次会议

审议通过了各专门委员会的工作细则。

1、审计委员会

公司董事会下设审计委员会，主要负责公司内、外部审计的沟通以及公司内部控制制度的监督和核查工作。

审计委员会成员由三名董事组成，其中独立董事占多数，且必须有会计专业人士的独立董事。审计委员会设主任委员（召集人）一名，由独立董事委员担任，负责主持委员会工作；主任委员由审计委员会全体委员过半数选举产生。审计委员会的主任委员应当为会计专业人士。

公司现任董事会审计委员会成员包括：吕伟先生（独立董事）、姜涟先生（独立董事）和孙健先生（董事），其中吕伟先生为专业会计人士并担任主任委员。

2、战略委员会

公司董事会下设战略委员会，主要负责对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议。

战略委员会成员由三名董事组成。

公司现任董事会战略委员会成员包括：魏冬先生（董事长）、韩连生先生（董事）和刘飞先生（董事），其中魏冬先生为主任委员。

3、提名委员会

公司董事会下设提名委员会，主要负责对公司董事和经理人员的人选、选择标准和程序进行选择并提出建议。

提名委员会成员由三名董事组成，其中独立董事占多数。

公司现任董事会提名委员会成员包括：郭立玮先生（独立董事）、姜涟先生（独立董事）和陈晓东先生（董事），其中郭立玮先生为主任委员。

4、薪酬与考核委员会

公司董事会下设薪酬与考核委员会，主要负责制定公司董事及经理人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事及经理人员的薪酬政策与方案，对董事会负责。

薪酬与考核委员会成员由三名董事组成，其中独立董事占多数。

公司现任董事会薪酬与考核委员会成员包括：姜涟先生（独立董事）、吕伟先生（独立董事）和范克银先生（董事），其中姜涟先生为主任委员。

董事会专门委员会成立以来，召开会议情况如下：

会议类别	会议名称	审议议案
审计委员会	2012年第一次会议	《关于选举董事会审计委员会主任委员的议案》
	2013年第一次会议	《关于设立公司审计部及聘任审计部负责人的议案》等议案
	2014年第一次会议	《2013年度财务决算报告及2014年度财务预算报告》等议案
	2014年第二次会议	《关于确认公司2011年至2013年关联交易事项的议案》等议案
	2014年第三次会议	《关于公司2011年、2012年、2013年及2014年1-6月财务报告的议案》等议案
	2015年第一次会议	《2014年度财务决算报告及2015年度财务预算报告》等议案
	2015年第二次会议	《关于公司2012年、2013年、2014年、2015年1-6月份财务报告的议案》
	2016年第一次会议	《关于2015年度财务决算报告及2016年度财务预算报告的议案》等议案
	2016年第二次会议	《关于选举董事会审计委员会主任委员的议案》
	2016年第三次会议	《关于公司2013年、2014年、2015年、2016年1-6月份财务报告的议案》
2016年第四次会议	《关于公司2013年、2014年、2015年、2016年1-9月份财务报告的议案》	
战略委员会	2012年第一次会议	《关于选举董事会战略委员会主任委员的议案》
	2013年第一次会议	《关于新建陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目的议案》等议案
	2014年第一次会议	《关于公司首次公开发行人民币普通股（A股）募集资金投向和可行性方案的议案》
	2014年第二次会议	《关于调整公司首次公开发行人民币普通股（A股）募集资金投向及可行性方案的议案》
	2016年第一次会议	《关于选举董事会战略委员会主任委员的议案》
提名委员会	2012年第一次会议	《关于选举董事会提名委员会主任委员的议案》
	2013年第一次会议	《关于提名公司非独立董事的议案》等议案
	2013年第二次会议	《关于提名公司副总经理的议案》
	2013年第三次会议	《关于提名公司非独立董事的议案》
	2013年第四次会议	《关于提名董事会审计委员会委员的议案》等议案
	2015年第一次会议	《关于提名公司独立董事的议案》
	2015年第二次会议	《关于提名董事会提名委员会委员的议案》、《关于提名董事会审计委员会委员的议案》等议案
	2016年第一次会议	《关于董事会换届选举的议案》
	2016年第二次会议	《关于选举董事会提名委员会主任委员的议案》
薪酬与考核委员会	2012年第一次会议	《关于选举董事会薪酬与考核委员会主任委员的议案》
	2013年第一次会议	《关于董事、监事及高级管理人员2012年度薪酬与津贴的议案》
	2014年第一次会议	《关于董事、监事及高级管理人员2013年度薪酬方案的议案》
	2015年第一次会议	《关于董事、监事及高级管理人员2014年度薪酬方案的议案》
	2015年第二次会议	《关于选举董事会薪酬与考核委员会主任委员的议案》
	2016年第一次会议	《关于董事、监事及高级管理人员2015年度薪酬方案的议案》
	2016年第二次会议	《关于选举董事会薪酬与考核委员会主任委员的议案》

七、发行人内部控制制度情况

（一）管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评价

公司董事会认为：“公司建立了较为完善的法人治理结构，现有内部控制体系较为健全，符合国家有关法律法规规定，在公司经营管理各个环节以及关联交易、对外担保、重大投资、信息披露等方面发挥了较好的管理控制作用，能够对公司各项业务的健康运行及经营风险的控制提供保证，因此，公司的内部控制是有效的。

由于内部控制有其固有的局限性，随着内部控制环境的变化以及公司发展的需要，内部控制的有效性可能随之改变，为此公司将及时进行内部控制体系的补充和完善，并使其得到有效执行，为财务报告的真实性、完整性，以及公司战略、经营目标的实现提供合理保证。”

（二）注册会计师对内部控制的鉴证意见

中汇会计师对本公司相关内部控制制度进行了审核，并出具了中汇会鉴【2016】4599号《关于江苏久吾高科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》，报告的结论意见如下：“久吾高科公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2016年9月30日在所有重大方面保持了有效的内部控制。”

八、发行人近三年违法违规情况

公司严格遵守国家的有关法律、法规，最近三年不存在违法违规行为，也未受到任何国家行政及行业主管机关的处罚。

九、发行人近三年资金占用和对外担保情况

公司最近三年不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

十、发行人资金管理、对外投资、担保事项的政策、制度安排及执行情况

（一）资金管理事项的政策、制度安排及执行情况

1、资金管理的政策及制度安排

根据《公司章程》、《资金内部控制制度》的相关规定，公司通过强化下列关键方面或者关键环节的控制，以建立与实施资金内部控制：

（1）职责分工、权限范围和授权审批程序应明确规范，机构设置和人员配备应科学合理；（2）现金、银行存款的管理应合法合规，银行账户的开立、审批、使用、核对、清理严格有效，现金盘点和银行对账单的核对应按规定严格执行；（3）资金的会计记录应真实、准确、完整和及时；（4）票据的购买、保管、使用、销毁等应有完整记录，银行预留印鉴和有关印章的管理应严格有效。

公司建立资金业务的岗位责任制，明确相关部门和岗位的职责权限，确保办理资金业务的不相容岗位相互分离、制约和监督。公司配备合格的会计人员办理资金业务，并结合公司实际情况，对办理资金业务的人员定期进行岗位轮换。公司对资金管理建立严格的授权审批制度，各级审批权人按照资金管理审批相关制度，在授权范围内行使审批权限，不得越权审批。

公司《资金内部控制制度》就现金和银行存款的控制、票据及有关印章的管理、资金计划及支付审核管理流程及程序作出了具体规定。

2、最近三年资金管理事项的执行情况

最近三年，公司的资金管理遵循各项制度规定，执行情况良好。

（二）对外投资事项的政策、制度安排及执行情况

1、对外投资的政策及制度安排

根据《公司章程》、《对外投资管理办法》的相关规定，公司对外投资实行专业管理和逐级审批制度。

满足以下标准之一的，由公司股东大会审议批准：

（1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 50%以上，该交

易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算数据；

(2) 交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且绝对金额超过 5,000 万元人民币；

(3) 交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 500 万元人民币；

(4) 对外投资所涉金额占公司最近一期经审计净资产 50%以上，且绝对金额超过 5,000 万元人民币的；

(5) 交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 500 万元人民币。

上述指标计算中涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。

公司的对外投资金额低于上述所列标准的，由公司董事会审批。

2、最近三年对外投资事项的执行情况

最近三年，公司对外投资行为遵循各项制度规定，执行情况良好。

（三）担保事项的政策、制度安排及执行情况

1、担保事项的政策及制度安排

根据《公司章程》、《对外担保管理办法》的相关规定，公司实施担保遵循平等、自愿、诚信、互利、安全的原则，拒绝强令为他人担保的行为，严格控制担保风险。公司对担保实行统一管理，公司的分支机构不得对外提供担保。未经公司批准，子公司不得对外提供担保，不得相互提供担保，也不得请其他单位为其提供担保。公司董事应审慎对待和严格控制担保产生的债务风险，并对违规或失当的担保产生的损失依法承担连带责任。公司对外担保应当要求对方提供反担保，谨慎判断反担保提供方的实际担保能力和反担保的可执行性。

公司对外担保必须经董事会或股东大会审议。应由股东大会审批的对外担保，必须经董事会审议通过后，方可提交股东大会审批。根据《公司法》及中国证监会有关规定，应经公司股东大会审议的担保事项，股东大会不得授权董事会行使审批权。

公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过。

(1) 公司及其控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；

- (2) 连续 12 个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；
- (3) 为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；
- (4) 单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；
- (5) 对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；
- (6) 连续 12 个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 3,000 万元；
- (7) 深圳证券交易所或《公司章程》规定的其他担保情形。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决。上述第（2）项所述担保涉及为股东、实际控制人或其关联方提供担保的，须经出席股东大会的其他股东所持表决权的三分之二以上通过；上述第（1）、（3）、（4）项所述担保涉及为股东、实际控制人或其关联方提供担保的，须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

此外，《对外担保管理办法》还对被担保对象的资格、担保审查与审批程序、担保合同订立程序、担保风险管理等做了明确规定。

2、最近三年担保事项的执行情况

公司最近三年未对外提供担保。

十一、发行人投资者权益保护情况

《公司章程》规定投资者享有以下权利：依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；法律、行政法规、部门规章或公司章程规定的其他权利。

为进一步加强对公司投资者权益的保护，根据《公司法》、《证券法》、《深

圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规及《公司章程》的有关规定，公司制定了《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》等规范性文件，确保投资者依法获取公司信息、收益分配、参与重大决策和选择管理者等权利。

（一）信息披露制度和流程

为建立、健全内部信息披露和对外信息披露的制度和流程，公司制定了《信息披露管理制度》，规范了公司内部信息披露流程和对外信息披露行为等有关事项，规定主要包括：

1、公司（包括其董事、监事、高级管理人员及其他代表公司的人员）及相关信息披露义务人应当真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。不能保证披露的信息内容真实、准确、完整、及时、公平的，应当在公告中作出相应声明并说明理由；

2、公司依法披露信息，应将公告文稿和相关备查文件报送深圳证券交易所登记，并在中国证券监督管理委员会指定的媒体发布。在公司网站及其他媒体发布信息的时间不得先于指定媒体，不得以新闻发布或者答记者问等任何形式代替应当履行的报告、公告义务，不得以定期报告形式代替应当履行的临时报告义务；

3、公司应将信息披露公告文稿和相关备查文件报送公司所在地中国证监会派出机构，并置备于公司住所供社会公众查阅；

4、《信息披露管理制度》中所指信息主要包括：（1）公司依法公开对外发布的定期报告，包括季度报告、中期报告、年度报告；（2）公司依法公开对外发布的临时报告，包括股东大会决议公告、董事会决议公告、监事会决议公告、收购、出售资产公告、关联交易公告、补充公告、整改公告和其他重大事项公告等；以及深交所认为需要披露的其他事项；（3）公司发行新股刊登的招股说明书、配股刊登的配股说明书、股票上市公告书和发行可转债公告书；（4）公司向中国证监会、公司所在地中国证监会派出机构、深交所或其他有关政府部门报送的可能对公司股票价格产生重大影响的报告和请示等文件；（5）新闻媒体关于公司重大决策和经营情况的报道；

5、就以下流程和程序作了具体规定：（1）公司信息发布遵循的流程；（2）定期报告的草拟、编制、审议、披露程序；（3）临时报告的草拟、审核、通报、发布程序；（4）重大信息的报告、流转、审核、披露程序；（5）公司向证券监

管部门报送报告的草拟、审核、通报流程；（6）未公开信息的内部传递、审核、披露流程；（7）收到监管部门相关文件的内部报告、通报的范围、方式和流程；（8）公司对外宣传文件的草拟、审核、通报流程。

（二）完善股东投票机制的措施

公司通过建立完善累积投票制、中小投资者单独计票、股东大会网络投票等股东投票机制，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

1、累积投票制

根据《公司章程（草案）》的规定：股东大会在选举或者更换两名及以上董事或非职工代表监事时，应当实行累积投票制。

累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

在累积投票制下，选举董事、非职工代表监事时，按以下程序进行：

（1）出席会议的每一个股东均享有与本次股东大会拟选举董事或非职工代表监事席位相等的表决权，每一个股东享有的表决权总数计算公式为：股东享有的表决权总数=股东持股总数×拟选举董事或非职工代表监事人数。

（2）股东在投票时具有完全的自主权，既可以将全部表决权集中投于一个候选人，也可以分散投于数个候选人，既可以将其全部表决权用于投票表决，也可以将其部分表决权用于投票表决。

（3）董事或非职工代表担任的监事候选人的当选按其所获同意票的多少最终确定，但是每一个当选董事或非职工代表担任的监事所获得的同意票应不低于（含本数）按下述公式计算出的最低得票数。最低得票数=出席会议所有股东所代表股份总数的 1/2。

（4）若首次投票结果显示，获得同意票数不低于最低得票数的候选董事、非职工代表担任的监事候选人数不足本次股东大会拟选举的董事、非职工代表担任的监事的人数时，则应该就差额董事或非职工代表担任的监事席位进行第二轮选举，第二轮选举程序按照本条上述各款的规定进行。

在累积投票制下，如拟提名的董事、非职工代表监事候选人人数多于拟选出

的董事、非职工代表监事人数时，则董事、非职工代表监事的选举可实行差额选举。在累积投票制下，董事和非职工代表监事应当分别选举，独立董事应当与董事会其他成员分别选举。

2、中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定：股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

3、便利投资者参与决策的措施

根据公司《股东大会议事规则》的规定：公司应当在公司住所地或《公司章程》规定的地点召开股东大会。股东大会应当设置会场，以现场会议形式召开。公司上市后，可以采用安全、经济、便捷的网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。股东可以亲自出席股东大会并行使表决权，也可以委托他人代为出席和在授权范围内行使表决权。公司股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间以及表决程序。

根据公司《公司章程（草案）》的规定：公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。股东大会审议下列事项之一的，公司应当通过网络投票等方式为中小股东参加股东大会提供便利：（1）公司向社会公众增发新股（含发行境外上市外资股或其他股份性质的权证）、发行可转换公司债券、向原有股东配售股份（但具有实际控制权的股东在会议召开前承诺全额现金认购的除外）；（2）公司重大资产重组，购买的资产总价较所购买资产经审计的账面净值溢价达到或超过 20%的；（3）一年内购买、出售重大资产或担保金额超过公司最近一期经审计的资产总额百分之三十的；（4）股东以其持有的公司股权偿还其所欠该公司的债务；（5）对公司有重大影响的附属企业到境外上市；（6）中国证监会、深圳证券交易所要求采取网络投票方式的其他事项。安排可以通过网络等方式参加股东大会的，将在股东大会召开通知中明确股份身份确认方式。

（三）保障投资者收益分配权的措施

根据公司 2014 年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，

本次发行后，公司股利分配政策的主要内容如下：

1、利润分配的原则

(1) 公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，公司的利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见；

(2) 公司董事会未作出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见；

(3) 出现股东违规占用公司资金情况的，公司分红时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

(4) 公司可根据实际盈利情况进行中期现金分红；

(5) 在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

(6) 公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是公众投资者、独立董事的意见制定或调整股东回报计划，独立董事应当对此发表独立意见。

2、利润分配的程序

(1) 公司管理层、董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的分红建议和预案并经董事会审议；

(2) 独立董事应对利润分配预案进行审核并发表独立意见，监事会应对利润分配方案进行审核并提出审核意见；

(3) 董事会审议通过利润分配预案后报股东大会审议批准，公告董事会决议时应同时披露独立董事和监事会的审核意见；

(4) 股东大会批准利润分配预案后，公司董事会须在股东大会结束后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司应当多渠道充分听取独立董事和中小股东的对现金分红预案的意见，做好利润分配（现金分红）事项的信息披露。

3、利润分配的形式和优先条件

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式支付股利，并优先采取现金的方式分配利润；公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司采用股票方式进行利润分配的，应当以股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

4、现金分配的条件

(1) 公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

(2) 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

(3) 最近一期审计基准日货币资金余额不低于拟用于现金分红的金额。

5、利润分配的比例及期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次利润分配，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

公司应保持利润分配政策的连续性和稳定性，在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

6、股票股利分配的条件

在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。

7、公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

“重大资金支出”是指公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等交易涉及的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产值的 30% 的情形，募投项目除外。

公司因特殊情况而不进行现金分红时，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

8、利润分配的决策程序和机制

(1) 公司每年利润分配预案由公司管理层、董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况和股东回报规划提出、拟订定，经董事会审议通过后提交股东大会批准，独立董事应对利润分配预案发表明确的独立意见并公开披露。

(2) 监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行审议，并经过半数监事通过。若公司年度内盈利但未提出利润分配的预案，监事会应就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

(3) 注册会计师对公司财务报告出具解释性说明、保留意见、无法表示意见或否定意见的审计报告的，公司董事会应当将导致会计师出具上述意见的有关事项及对公司财务状况和经营状况的影响向股东大会做出说明。如果该事项对当期利润有直接影响，公司董事会应当根据就低原则确定利润分配预案或者公积金转增股本预案。

(4) 股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真、邮箱、互动平台等），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。分红预案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持二分之一以上的表决权通过。

(5) 公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需调整利润分

配政策的，应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规、规范性文件及公司章程的规定；有关调整利润分配政策的议案，由独立董事、监事会发表意见，经公司董事会审议后提交公司股东大会批准，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。

（6）公司当年盈利但未作出利润分配预案的，公司需对此向董事会提交详细的情况说明，包括未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，并由独立董事对利润分配预案发表独立意见并公开披露；董事会审议通过后提交股东大会通过现场及网络投票的方式审议批准。

存在公司股东违规占用公司资金的，公司应当在利润分配时扣减该股东可分配的现金红利，以偿还其占用的公司资金。

第九节 财务会计信息与管理层分析

中汇会计师对本公司截至 2013 年 12 月 31 日、2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日和 2016 年 9 月 30 日的合并和母公司资产负债表，2013 年度、2014 年度、2015 年度和 2016 年 1-9 月的合并和母公司利润表、现金流量表和股东权益变动表进行了审计，并出具了中汇会审【2016】4596 号标准无保留意见的审计报告。

本节的财务会计数据及有关的分析反映了本公司报告期内经审计的财务状况、经营成果和现金流量情况，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审计的公司财务报告，且均为合并会计报表口径。投资者欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量情况及会计政策进行详细的了解，应当认真阅读本招股说明书备查文件“财务报表及审计报告”。

一、合并财务报表

（一）发行人最近三年及一期的合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2016 年 9 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
流动资产				
货币资金	9,677.24	8,420.56	5,449.83	9,467.23
应收票据	3,238.13	3,328.78	3,271.68	1,990.96
应收账款	13,895.35	14,149.15	12,497.17	8,437.76
预付款项	1,219.95	677.45	1,146.60	1,217.22
其他应收款	416.60	336.48	366.57	306.51
存货	11,413.73	11,051.08	12,173.12	15,781.08
其他流动资产	5.56	-	-	-
流动资产合计	39,866.56	37,963.50	34,904.96	37,200.75
非流动资产				
固定资产	12,121.93	12,640.26	10,885.59	10,630.33
在建工程	54.12	54.12	1,884.40	1,747.44
无形资产	2,883.12	3,069.30	3,320.58	3,566.13
长期待摊费用	114.50	118.79	156.29	87.20
递延所得税资产	303.64	331.06	245.42	204.80
其他非流动资产	4.86	19.00	35.39	-

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
非流动资产合计	15,482.17	16,232.54	16,527.67	16,235.90
资产总计	55,348.73	54,196.04	51,432.63	53,436.65
流动负债				
短期借款	-	-	-	1,000.00
应付票据	2,020.73	1,907.08	830.30	1,513.78
应付账款	6,283.99	5,742.71	6,182.55	6,947.99
预收款项	3,883.61	5,525.25	7,292.04	12,692.33
应付职工薪酬		350.00	550.00	715.00
应交税费	765.15	713.69	1,225.74	763.01
其他应付款	357.53	15.58	23.00	19.12
流动负债合计	13,311.01	14,254.32	16,103.63	23,651.23
非流动负债				
长期应付款	34.00	34.00	34.00	34.00
递延收益	3,722.08	4,163.22	4,150.00	4,113.00
递延所得税负债	67.98	73.68	40.45	-
非流动负债合计	3,824.06	4,270.90	4,224.45	4,147.00
负债合计	17,135.07	18,525.22	20,328.08	27,798.23
所有者权益				
股本	4,804.00	4,804.00	4,804.00	4,804.00
资本公积	162.50	162.50	162.50	162.50
盈余公积	2,402.00	2,402.00	2,402.00	2,343.13
未分配利润	30,535.11	28,030.77	23,481.86	18,089.17
归属于母公司所有者权益合计	37,903.61	35,399.27	30,850.36	25,398.80
少数股东权益	310.05	271.55	254.20	239.62
所有者权益合计	38,213.66	35,670.82	31,104.55	25,638.42
负债和所有者权益总计	55,348.73	54,196.04	51,432.63	53,436.65

2、合并利润表

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
一、营业总收入	16,152.79	23,403.40	28,718.04	27,280.95
其中：营业收入	16,152.79	23,403.40	28,718.04	27,280.95
二、营业总成本	13,718.94	19,041.33	23,577.70	20,957.20
其中：营业成本	9,271.31	12,239.32	15,542.14	13,916.04
营业税金及附加	134.04	242.56	301.58	140.90
销售费用	1,320.40	2,001.92	2,357.87	2,064.62
管理费用	3,002.86	4,084.73	4,950.30	4,505.03
财务费用	-94.02	-97.21	-128.57	-37.87
资产减值损失	84.35	570.02	554.37	368.48
三、营业利润	2,433.84	4,362.06	5,140.35	6,323.74
加：营业外收入	1,096.52	1,477.95	1,813.39	1,756.20

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
减：营业外支出	10.48	6.02	42.09	21.29
其中：非流动资产处置损失	3.78	0.71	38.56	13.22
四、利润总额	3,519.89	5,833.99	6,911.65	8,058.66
减：所得税费用	496.64	787.32	965.12	1,174.54
五、净利润	3,023.24	5,046.67	5,946.53	6,884.12
归属于母公司所有者的净利润	2,984.74	5,029.31	5,931.95	6,840.47
少数股东损益	38.50	17.36	14.57	43.66
六、每股收益				
（一）基本每股收益（元）	0.62	1.05	1.23	1.42
（二）稀释每股收益（元）	0.62	1.05	1.23	1.42
七、其他综合收益				-
八、综合收益总额	3,023.24	5,046.67	5,946.53	6,884.12
归属于母公司所有者的综合收益总额	2,984.74	5,029.31	5,931.95	6,840.47
归属于少数股东的综合收益总额	38.50	17.36	14.57	43.66

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	15,400.40	20,480.38	15,699.13	29,523.69
收到的税费返还	73.40	121.59	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	688.32	1,707.38	1,781.13	1,360.25
经营活动现金流入小计	16,162.13	22,309.34	17,480.26	30,883.95
购买商品、接受劳务支付的现金	8,066.46	7,583.53	7,854.01	16,032.57
支付给职工以及为职工支付的现金	2,708.28	3,501.31	3,414.00	2,854.18
支付的各项税费	1,745.54	3,735.09	3,443.44	2,713.87
支付其他与经营活动有关的现金	2,626.83	3,085.91	4,120.79	3,824.00
经营活动现金流出小计	15,147.10	17,905.84	18,832.23	25,424.62
经营活动产生的现金流量净额	1,015.02	4,403.50	-1,351.98	5,459.32
二、投资活动产生的现金流量				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	5.36	4.09	14.00	0.27
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	240.00	850.00
投资活动现金流入小计	5.36	4.09	254.00	850.27
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	131.12	706.80	1,511.00	3,553.53
投资活动现金流出小计	131.12	706.80	1,511.00	3,553.53
投资活动产生的现金流量净额	-125.76	-702.72	-1,257.00	-2,703.26
三、筹资活动产生的现金流量				
取得借款收到的现金	-	-	-	1,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	87.66	-	683.48	-
筹资活动现金流入小计	87.66	-	683.48	1,000.00

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
偿还债务支付的现金	-	-	1,000.00	1,500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	480.40	480.40	506.57	593.67
支付其他与筹资活动有关的现金	30.00	943.59	120.00	451.27
筹资活动现金流出小计	510.40	1,423.99	1,626.57	2,544.94
筹资活动产生的现金流量净额	-422.74	-1,423.99	-943.09	-1,544.94
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	11.59	5.85	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	478.11	2,282.64	-3,552.06	1,211.12
加：期初现金及现金等价物余额	6,639.03	4,356.39	7,908.45	6,697.33
六、期末现金及现金等价物余额	7,117.14	6,639.03	4,356.39	7,908.45

（二）财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况

1、财务报表的编制基础

本公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照《企业会计准则》进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。

2、合并报表范围及变化情况

（1）合并会计报表的编制方法

公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司均纳入合并财务报表。所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与本公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。合并财务报表以本公司及子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，按照权益法调整对子公司的长期股权投资后，由本公司编制。

（2）合并会计报表的范围

截至2016年9月30日，公司合并报表范围如下：

子公司名称	经营范围	注册地	公司持股比例	是否合并
久吾石化	化工设备的安装、设计、销售、技术服务及承接相关化工工程；膜及其相关分离设备的研发；化工产品及其原料的销售；化工技术咨询服务	南京化学工业园方水路168号-010	70%	是

（3）合并报表范围的变化情况

报告期内，公司的合并报表范围未发生变化。

二、 审计意见

中汇会计师接受委托，审计了公司财务报表，包括 2013 年 12 月 31 日、2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日和 2016 年 9 月 30 日的资产负债表和合并资产负债表，2013 年度、2014 年度、2015 年度和 2016 年 1-9 月的利润表和合并利润表、股东权益变动表和合并股东权益变动表、现金流量表和合并现金流量表及财务报表附注，并出具了中汇会审【2016】4596 号标准无保留意见审计报告。审计意见摘录如下：

“我们认为，久吾高科公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了久吾高科公司 2013 年 12 月 31 日、2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日和 2016 年 9 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2013 年度、2014 年度、2015 年度和 2016 年 1-9 月的合并及母公司的经营成果和现金流量。”

三、 主要会计政策和会计估计

报告期内，公司根据会计准则及实际情况，制定相应的会计政策和会计估计，与可比上市公司相比不存在重大差异。

（一） 会计期间

公司会计年度采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（二） 营业周期

正常营业周期是指本公司从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。本公司以 12 个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

（三） 记账本位币

公司记账本位币和编制本财务报表所采用的货币均为人民币。除有特别说明外，均以人民币元为单位表示。

（四） 现金等价物

现金等价物是指企业持有的期限短（一般是指从购买日起3个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（五）外币折算

对发生的外币业务，采用交易发生日的即期汇率折合人民币记账。对各种外币账户的外币期末余额，外币货币性项目按资产负债表日即期汇率折算，发生的差额计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日的即期汇率折算；以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额作为公允价值变动损益。

（六）金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据和计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：（1）持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；（2）在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况

除外：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；（2）与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；（3）不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数与初始确认金额扣除按照实际利率法摊销的累计摊销额后的余额两项金额之中的较高者进行后续计量。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；（2）未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产的账面价值；（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

4、主要金融资产和金融负债公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值；不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术（包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等）确定其公允价值；初始取得或源生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定

其公允价值的基础。

5、金融资产的减值测试和减值准备计提方法

资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产进行减值测试。对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

按摊余成本计量的金融资产，期末有客观证据表明其发生了减值的，根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间的差额计算确认减值损失，短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，不对其预计未来现金流量进行折现。在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生减值时，将该权益工具投资或衍生金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失。可供出售金融资产的公允价值发生较大幅度下降且预期下降趋势属于非暂时性时，确认其减值损失，并将原直接计入所有者权益的公允价值累计损失一并转出计入减值损失。

（七）应收账款

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的应收账款确认标准为单笔金额达到人民币 100 万元及以上的款项、单项金额重大的其他应收款确认标准为单笔金额达到人民币 50 万元及以上的款项。

经单独进行减值测试有客观证据表明发生减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；经单独进行减值测试未发生减值的，将其划入具有类似信用风险特征的若干组合计提坏账准备。

2、按组合计提坏账准备的应收款项

组合名称	确定组合的依据	坏账准备的计提方法
账龄组合	以账龄为信用风险组合确认依据	账龄分析法
关联方组合	应收本公司合并范围内关联方款项	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

以账龄为信用风险组合的应收款项坏账准备计提方法：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含1年，下同）	5	5
1-2年	10	10
2-3年	20	20
3-4年	60	60
4-5年	80	80
5年以上	100	100

3、对于其他应收款项（包括应收票据、预付款项、应收利息、长期应收款等），根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（八）存货

1、存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、企业取得存货按实际成本计量。外购存货的成本即为该存货的采购成本，通过进一步加工取得的存货成本由采购成本和加工成本构成。

3、企业为特定项目专门制造的存货发出采用个别计价法，其他存货发出采用加权平均法。

4、资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

5、存货的盘存制度为永续盘存制。

6、包装物、低值易耗品按照一次转销法进行摊销。

（九）长期股权投资

1、长期股权投资初始投资成本的确定

(1) 同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

(2) 非同一控制下的企业合并形成的，公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。合并成本为购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。购买方为企业合并而发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用于发生时计入当期损益；购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。本公司将合并协议约定的或有对价作为企业合并转移对价的一部分，按照其在购买日的公允价值计入企业合并成本。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，根据企业会计准则判断该多次交易是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在个别财务报表中，按照原持有被购买方的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的长期股权投资的初始投资成本；原持有的股权采用权益法核算的，相关其他综合收益暂不进行会计处理；原持有股权投资为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动转入当期损益。

(3) 除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本，与发行权益性证券直接相关的费用，按照《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》的有关规定确定；通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》的有关规定确定；通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照《企业会计准则第 12 号——债务重组》的有关规定确定。

2、长期股权投资的后续计量及收益确认方法

(1) 对实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

(2) 采用成本法核算的长期股权投资按照初始投资成本计价。追加或收回投资应当调整长期股权投资的成本。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告发放的现金股利或利润外，被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

(3) 采用权益法核算的长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额应当计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。被投资单位采用的会计政策及会计期间与公司不一致的，按照公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资损益和其他综合收益等。公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益予以抵销。

(4) 公司因追加投资等原因对非同一控制下的被投资单位实施控制的，在个别财务报表中，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。购买日之前持有的股权采用权益法核算的，相关其他综合收益在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在处置该项投资时相应转入处置期间的当期损益。其中，处置后的剩余股权采用成本法或权益法核算

的，其他综合收益和其他所有者权益按比例结转，处置后的剩余股权改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。购买日之前持有的股权投资采用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》进行会计处理的，原持有股权的公允价值与账面价值之间的差额以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动全部转入改按成本法核算的当期投资收益。

(5) 公司因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的，在个别财务报表中，对于处置的股权按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》的相关规定进行会计处理；处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

(十) 固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指同时具有下列特征的有形资产：(1)为生产商品、提供劳务、出租或经营管理持有的；(2)使用寿命超过一个会计年度。

固定资产同时满足下列条件的予以确认：(1)与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；(2)该固定资产的成本能够可靠地计量。与固定资产有关的后续支出，符合上述确认条件的，计入固定资产成本；不符合上述确认条件的，发生时计入当期损益。

2、固定资产的初始计量

固定资产按照成本进行初始计量。

(1) 外购固定资产的成本，包括购买价款、相关税费、使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可归属于该项资产的运输费、装卸费、安装费和专业人员服务费等。

(2) 自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。

(3) 投资者投入固定资产的成本，应当按照投资合同或协议约定的价值确定，但合同或协议约定价值不公允的除外。

(4) 非货币性资产交换、债务重组、企业合并和融资租赁取得的固定资产的成本，分别按照《企业会计准则第7号—非货币性资产交换》、《企业会计准则第12号—债务重组》、《企业会计准则第20号—企业合并》和《企业会计准则第21号—租赁》确定。

3、固定资产折旧计提方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。各类固定资产预计使用寿命和年折旧率如下：

类别	预计使用寿命（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	20-40	5	2.375-4.75
机器设备	10-12	5	7.92-9.50
办公设备	5	5	19.00
运输设备	8	5	11.88

符合资本化条件的固定资产装修费用，在两次装修期间与固定资产尚可使用年限两者中较短的期间内，采用年限平均法单独计提折旧。

（十一）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠地计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工结算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十二）无形资产

1、无形资产按成本进行初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。

以同一控制下的企业吸收合并方式取得的无形资产按被合并方的账面价值确定其入账价值；以非同一控制下的企业吸收合并方式取得的无形资产按公允价值确定其入账价值。

2、无形资产使用寿命及摊销

根据无形资产的合同性权利或其他法定权利、同行业情况、历史经验、相关专家论证等综合因素判断，能合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，作为使用寿命有限的无形资产；无法合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。

对使用寿命有限的无形资产，估计其使用寿命时通常考虑以下因素：（1）运用该资产生产的产品通常的寿命周期、可获得的类似资产使用寿命的信息；（2）技术、工艺等方面的现阶段情况及对未来发展趋势的估计；（3）以该资产生产的产品或提供劳务的市场需求情况；（4）现在或潜在的竞争者预期采取的行动；（5）为维持该资产带来经济利益能力的预期维护支出，以及公司预计支付有关支出的能力；（6）对该资产控制期限的相关法律规定或类似限制，如特许使用期、租赁期等；（7）与公司持有其他资产使用寿命的关联性等。

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。使用寿命不确定的无形资产，不予摊销，但每年均对该无形资产的使用寿命进行复核，并进行减值测试。

无形资产摊销情况如下：

项目	依据
土地使用权	从出让之日起按其出让年限平均摊销
软件	按预计使用年限平均摊销
专有技术	按预计使用年限平均摊销

3、内部研究开发费用的确认和计量

内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，

包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，可证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十三）资产减值

1、长期股权投资

成本法核算的、在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的长期股权投资，其减值损失是根据其账面价值与按类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额进行确定。

其他长期股权投资，如果可收回金额的计量结果表明，该长期股权投资的可收回金额低于其账面价值的，将差额确认为减值损失。

2、固定资产、在建工程、无形资产、商誉、采用成本模式计量的投资性房地产等长期非金融资产

对于固定资产、在建工程、无形资产、采用成本模式计量的投资性房地产等长期非金融资产，公司于每期末判断相关资产是否存在可能发生减值的迹象；因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

有迹象表明一项资产可能发生减值的，以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。

可收回金额根据单项资产、资产组或资产组组合的公允价值减去处置费用后的净额与该单项资产、资产组或资产组组合的预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

单项资产的可收回金额低于其账面价值的，按单项资产的账面价值与可收回金额的差额计提相应的资产减值准备。资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认其相应的减值损失，减值损失金额先抵减分摊至资产组或资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值；以上资产账面价值的抵减，作为各单项资产（包括商誉）的减值损失，计提各单项

资产的减值准备。

资产减值损失确认后，减值资产的折旧或者摊销费用在未来期间作相应调整，以使该资产在剩余使用寿命内，系统地分摊调整后的资产账面价值（扣除预计净残值）。

3、上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（十四）收入

1、公司收入确认政策

公司根据《企业会计准则》的相关规定，制定了公司的收入确认政策，具体情况如下：

（1）销售商品

公司商品销售收入包括直接向业主销售、通过工程总承包商或工程公司间接销售予最终应用客户的膜集成技术整体解决方案、膜材料及配件销售、海外销售以及零星的原材料边角料销售收入。

商品销售收入同时满足下列条件时予以确认：①公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；②公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入企业；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时。

（2）提供劳务

公司提供劳务收入包括膜集成技术整体解决方案设计服务和运营管理技术服务收入。

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

（3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入的金额能够可靠地计量时，确认让渡资产使用权的收入。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、收入确认的具体时点、依据

公司不同类别收入确认的具体时点、依据、取得的主要证据等情况如下：

项目	收入确认时点	收入确认依据	收入确认取得的证据	是否符合会计准则要求
膜集成技术整体解决方案(包括向业主直接销售、通过工程总承包商或工程公司间接销售)	设备验收结束	双方签署的验收报单	合同、出库单、发运单、验收单等	是
膜材料及配件销售	送货：客户签收	经客户签收的发运单	合同、出库单、发运单等	是
	自提：货物发出	经客户签收的出库单	合同、出库单等	是
海外销售（向海外客户直接销售）	报关出口并取得客户签收手续	出口报关单	出口报关单、合同、客户签收手续等	是
设计服务	完工进度	按合同约定以双方确认的进度	合同、技术资料交接手续	是
运营管理技术服务	完工进度	按合同约定以双方确认的进度	合同、进度确认单据	是
边角料收入	收取货款	现款现货	签字确认单据	是

（十五）政府补助

政府补助在同时满足下列两个条件时予以确认：（1）能够满足政府补助所附条件；（2）能够收到政府补助。

政府补助为货币性资产的，按收到或应收的金额计量；为非货币性资产的，按公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按名义金额计量。

政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。企业取得与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内平均分配，计入当期损益。企业取得与收益相关的政府补助，分别下列情况进行处理：（1）用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，并在

确认相关费用的期间计入当期损益；（2）用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

（十六）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，或根据其他相关会计准则要求或允许计入资产成本。

2、离职后福利的会计处理方法

公司对员工的离职后福利采取设定提存计划的形式。设定提存计划指由公司向单独主体缴存固定费用后，不再承担进一步支付义务的离职后福利计划。对于设定提存计划，公司根据在资产负债表日为换取职工在会计期间提供的服务而应向单独主体缴存的提存金，确认为职工薪酬负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（十七）主要会计政策和会计估计的变更

1、会计政策变更

本公司在报告期内无会计政策变更事项。

2、会计估计变更

本公司在报告期内无会计估计变更事项。

四、发行人报告期内的主要税收政策及缴纳税种

（一）企业所得税

1、久吾高科

2011年9月9日及2014年9月2日，公司获得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局和江苏省地方税务局核发的GF201132000016号和GR201432001024号《高新技术企业证书》，根据《中华人民共和国企业所得税法》、《企业所得税法实施条例》等相关法律法规的规定，公司2011年度至2016年度享受15%的企业所得税优惠税率。因此，2013-2015年及2016年1-9月公司适用的企业所得税率为15%。

根据《中华人民共和国企业所得税法》及其实施条例、《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2008]172号文）的相关规定：“国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%税率征收企业所得税”。

公司报告期内符合上述企业所得税税收优惠的有关条件，并依法办理了税收优惠备案手续，报告期内的企业所得税税率均为15%。因此，公司报告期内享受的上述税收优惠政策合法、合规、真实、有效。

2、久吾石化

2012年3月28日，经南京市沿江工业开发区国税局认定，自2012年起，久吾石化企业所得税由核定征收变更为查账征收，根据《中华人民共和国企业所得税法》第四条规定，按25%的税率征收企业所得税。

（二）增值税

商品销售收入按17%计算销项税，技术服务收入按6%计算销项税，并按当期允许抵扣的进项税额后的差额缴纳增值税。

根据国发[2011]4号文《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》及国发财税[2011]100号文《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》的规定，继续实施软件增值税优惠政策，即对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%的法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

公司报告期内符合上述增值税税收优惠的有关条件，并依法办理了税收优惠备案手续，公司报告期内享受的上述税收优惠政策合法、合规、真实、有效。

（三）营业税

公司按应税营业额适用5%的税率计缴营业税。根据2016年3月23日财政部、国家税务总局颁布的《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税【2016】36号）规定，本公司的技术服务收入自2016年5月1日起适用增值税，不再适用营业税。

（四）房产税

公司按应税房产余值使用1.2%的税率计缴房产税。

（五）城市维护建设税和教育费附加

城市维护建设税按应纳流转税额的 7% 计算缴纳。教育费附加按应纳流转税额的 3% 计算缴纳。

（六）地方教育附加

地方教育附加 2011 年 2 月 1 日之前按应纳流转税额的 1% 计算缴纳，根据《省政府关于调整地方教育附加等政府性基金有关政策的通知》（苏政发[2011]3 号），自 2011 年 2 月 1 日起按应纳流转税额的 2% 计算缴纳。

五、分部信息

（一）产品分部

1、主营业务收入产品分布

单位：万元

产品应用领域	2016 年 1-9 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
膜集成技术整体解决方案	12,982.62	81.21%	18,316.91	80.10%	25,213.12	89.41%	24,528.38	90.98%
其中：过程分离	6,778.01	42.40%	13,601.61	59.48%	15,078.33	53.47%	13,820.41	51.26%
特种水处理	6,204.61	38.81%	4,715.30	20.62%	10,134.79	35.94%	10,707.97	39.72%
膜材料及配件	3,004.24	18.79%	4,551.09	19.90%	2,986.56	10.59%	2,431.69	9.02%
合计	15,986.86	100.00%	22,868.01	100.00%	28,199.68	100.00%	26,960.07	100.00%

2、主营业务成本产品分布

单位：万元

产品应用领域	2016 年 1-9 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
膜集成技术整体解决方案	7,972.93	86.27%	10,149.15	83.20%	14,152.15	91.36%	13,076.73	94.14%
其中：过程分离	3,675.64	39.77%	7,079.07	58.03%	7,473.93	48.25%	5,968.26	42.96%
特种水处理	4,297.29	46.50%	3,070.08	25.17%	6,678.22	43.11%	7,108.47	51.17%
膜材料及配件	1,269.00	13.73%	2,049.48	16.80%	1,338.21	8.64%	814.38	5.86%
合计	9,241.93	100.00%	12,198.63	100.00%	15,490.37	100.00%	13,891.10	100.00%

（二）地区分部

报告期内，公司主营业务收入按地区分布的情况如下：

单位：万元

地区	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东北及华北地区	7,451.43	46.61%	4,942.00	21.61%	4,363.30	15.47%	6,374.46	23.64%
西北及西南地区	904.74	5.66%	6,405.71	28.01%	4,495.44	15.94%	1,162.58	4.31%
华中地区	271.87	1.70%	2,283.61	9.99%	1,587.77	5.63%	612.90	2.27%
华东地区	6,390.84	39.98%	8,186.03	35.80%	17,306.97	61.37%	18,796.79	69.72%
华南地区	963.53	6.03%	585.69	2.56%	446.20	1.58%	13.34	0.05%
境外	4.45	0.03%	464.97	2.03%	-	-	-	-
合计	15,986.86	100.00%	22,868.01	100.00%	28,199.68	100.00%	26,960.07	100.00%

六、非经常性损益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》的有关规定，中汇会计师对公司报告期内的非经常性损益情况进行了鉴证，并出具了中汇会鉴【2016】4600号《关于江苏久吾高科技股份有限公司最近三年及一期非经常性损益的鉴证报告》。报告期内，公司非经常性损益明细如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-2.35	0.50	-38.56	-13.07
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	1,021.69	1,354.35	1,813.39	1,756.06
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-6.69	-4.51	-3.53	-8.07
小计	1,012.64	1,350.34	1,771.30	1,734.92
减：所得税费用	152.93	203.45	266.22	260.32
非经常性损益净额	859.72	1,146.89	1,505.08	1,474.59
减：归属于少数股东的非经常性损益净额	-0.54	-0.61	-0.15	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	860.26	1,147.50	1,505.23	1,474.59
扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润	2,124.49	3,881.81	4,426.73	5,365.87

七、报告期内发行人主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2016年1-9月/ 2016年9月30日	2015年度/ 2015年12月31日	2014年度/ 2014年12月31日	2013年度/ 2013年12月31日
流动比率（倍）	3.00	2.66	2.17	1.57
速动比率（倍）	2.14	1.89	1.41	0.91

资产负债率（母公司）（%）	31.34	34.25	39.93	52.57
资产负债率（合并）（%）	30.96	34.18	39.52	52.02
归属于公司普通股股东的每股净资产（元）	7.89	7.37	6.42	5.29
无形资产占净资产的比例（扣除土地使用权，%）	0.13	0.52	1.20	2.18
应收账款周转率（次/年）	1.35	1.56	2.42	3.18
存货周转率（次/年）	1.10	1.05	1.11	1.26
息税折旧摊销前利润（万元）	4,541.53	7,140.90	8,126.95	9,224.67
归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,984.74	5,029.31	5,931.95	6,840.47
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,124.49	3,881.81	4,426.73	5,365.87
利息保障倍数（倍）	-	-	265.14	75.85
每股经营活动产生的现金流量（元）	0.21	0.92	-0.28	1.14
每股净现金流量（元）	0.10	0.48	-0.74	0.25

注：上表中，除资产负债率外，上述指标的计算均以公司合并财务报表的数据为基础。计算每股经营活动现金流量、每股净现金流量和归属于公司普通股股东的每股净资产等指标时，分母为期末普通股股份总数。

财务指标计算公式如下：

(1) 流动比率=流动资产÷流动负债

(2) 速动比率=速动资产÷流动负债

(3) 资产负债率=总负债÷总资产

(4) 无形资产占净资产的比例=无形资产（不含土地使用权、采矿权）÷净资产（按归属母公司所有者权益计算）

(5) 归属于母公司每股净资产=以期末归属于母公司所有者的权益÷期末总股本

(6) 应收账款周转率=营业收入÷应收账款平均余额，2016年1-9月应收账款周转率为年化指标

(7) 存货周转率=营业成本÷存货平均余额，2016年1-9月存货周转率为年化指标

(8) 息税折旧摊销前利润=税前利润+利息支出+折旧支出+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销

(9) 利息保障倍数=息税折旧摊销前利润÷利息支出

(10) 每股经营活动产生的净现金流量=经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总额

(11) 每股净现金流量=现金流量净额÷期末股本总额

（二）净资产收益率和每股收益

根据《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》计算的报告期内公司净资产收益率及每股收益如下表：

年度	财务指标	加权平均净	每股收益（元/股）
----	------	-------	-----------

		资产收益率	基本	稀释
2016年1-9月	归属于公司普通股股东的净利润	8.13%	0.62	0.62
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	5.78%	0.44	0.44
2015年度	归属于公司普通股股东的净利润	15.20%	1.05	1.05
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	11.73%	0.81	0.81
2014年度	归属于公司普通股股东的净利润	21.12%	1.23	1.23
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	15.76%	0.92	0.92
2013年度	归属于公司普通股股东的净利润	30.79%	1.42	1.42
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	24.15%	1.11	1.11

注：指标计算公式：

(1) 加权平均净资产收益率

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP为归属于公司普通股股东的净利润；E₀为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀为报告期月份数；M_i为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

(2) 基本每股收益

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div S$$

$$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P₀为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S为发行在外的普通股加权平均数；S₀为期初股份总数；S₁为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j为报告期因回购等减少股份数；S_k为报告期缩股数；M₀为报告期月份数；M_i为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

(3) 稀释每股收益

稀释每股收益 = P₁ / (S₀ + S₁ + S_i × M_i ÷ M₀ - S_j × M_j ÷ M₀ - S_k + 认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，P₁为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

八、报告期内会计报表附注中或有事项、期后事项及其他重要事项

1、或有事项

截至资产负债表日，本公司无应披露的重大或有事项。

2、资产负债表日后事项

截至审计报告出具日，本公司无应披露的资产负债表日后非调整事项。

3、承诺事项

截至资产负债表日，本公司不存在应披露的重大承诺事项。

4、其他重要事项

截至资产负债表日，本公司无应披露的其他重要事项。

九、盈利能力分析

（一）营业收入分析

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
主营业务收入	15,986.86	22,868.01	28,199.68	26,960.07
其他业务收入	165.93	535.39	518.36	320.88
营业收入合计	16,152.79	23,403.40	28,718.04	27,280.95

公司主营业务包括提供膜集成技术整体解决方案、销售膜材料及配件等业务收入，报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重在 98%左右，主营业务突出。

1、主营业务收入变动分析

2013年、2014年、2015年和2016年1-9月，公司主营业务收入分别为26,960.07万元、28,199.68万元、22,868.01万元和15,986.86万元。

2013年和2014年分别同比增长33.60%和4.60%，总体保持增长态势，主要得益于：

第一，市场需求稳步增长。近年来，随着我国对膜材料领域的日益重视，政府及各个行业主管部门出台了一系列推动膜材料制备及应用的政策，报告期内，膜集成技术整体解决方案在生物与医药、化工、特种水处理等多个领域的应用的不断推广。

第二，公司竞争力提高，综合竞争优势得到体现。报告期内，公司作为国内陶瓷膜行业的龙头企业，与竞争对手相比，具有较强的技术优势和品牌积累，市场份额不断提高；并且公司作为本土企业，产品性价比较高，能够充分根据国内客户需求情况进行技术解决方案的研发和设计，具有较强的竞争优势。

第三，公司膜集成技术整体解决方案的应用领域不断拓展。公司不断将以陶

瓷膜为核心的膜分离技术在相关领域进行验证与推广，公司膜分离技术的优势应用领域主要为生物与医药、化工等过程分离行业，报告期内，公司不断加强膜分离工艺在工业废水处理等特种水处理行业的应用，取得良好的应用业绩。

第四，完善的售后服务体系。报告期内，公司强化了售后服务管理，组建了一支技术水平高、人员素质好、服务规范的售后服务团队，相对于国外竞争对手，公司能更快的响应客户的售后服务需求，提供及时的技术支持，并与客户进行沟通反馈，更深入的了解客户需求，从而使公司产品具有更强的市场竞争力。

2015年，公司主营业务收入较上年有所下降，主要系近年来我国宏观经济增速放缓所致。2015年，我国工业投资同比增长7.7%，增速较2014年下降了5.2个百分点，在经济下行压力下，公司下游制造业利润空间受到压缩，部分客户投资意愿有所下降。公司陶瓷膜相关产品主要用于下游制造业新建或扩建生产线，下游制造业不景气导致公司产品需求进一步下降，收入相应发生下滑。

2、主营业务收入构成分析

(1) 按产品划分

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分情况如下：

单位：万元

产品类别	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
膜集成技术整体解决方案	12,982.62	81.21%	18,316.91	80.10%	25,213.12	89.41%	24,528.38	90.98%
膜材料及配件	3,004.24	18.79%	4,551.09	19.90%	2,986.56	10.59%	2,431.69	9.02%
合计	15,986.86	100.00%	22,868.01	100.00%	28,199.68	100.00%	26,960.07	100.00%

公司主营业务产品包括膜集成技术整体解决方案和膜材料及配件，报告期内膜集成技术整体解决方案占公司营业收入的比重较高，而膜材料及配件占公司营业收入的比重较低。2015年及2016年1-9月，膜材料及配件的销售占比较2014年提高较多，主要系公司部分老客户因设备更新向公司采购了金额较高的膜材料及配件。

报告期内，公司膜集成技术整体解决方案按产品应用领域的划分情况如下：

单位：万元

应用领域	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
过程分离	6,778.01	52.21%	13,601.61	74.26%	15,078.33	59.80%	13,820.41	56.34%

应用领域	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其中：生物与医药	3,129.69	24.11%	9,001.67	49.14%	8,158.69	32.36%	5,594.02	22.81%
化工	3,535.77	27.23%	4,502.68	24.58%	6,851.37	27.17%	8,152.61	33.24%
其他	112.55	0.87%	97.26	0.53%	68.27	0.27%	73.79	0.30%
特种水处理	6,204.61	47.79%	4,715.30	25.74%	10,134.79	40.20%	10,707.97	43.66%
合计	12,982.62	100.00%	18,316.91	100.00%	25,213.12	100.00%	24,528.38	100.00%

公司膜集成技术整体解决方案的应用领域主要包括生物与医药、化工等过程分离领域及特种水处理领域，其中生物与医药是公司膜分离技术应用较为成熟的领域，化工是公司近年来膜分离技术的重点应用领域，特种水处理领域主要包括工业废水处理与回用等，是公司近年来重点开拓的膜分离技术应用领域。

在生物与医药领域，陶瓷膜具有耐腐蚀、耐高温、分离精度高等特性，以陶瓷膜为核心的膜分离技术已在生物与医药领域有较为成熟的应用，2014和2015年生物与医药领域产品收入较2013年有所提高，系公司加强了市场拓展，取得了更多生物与医药领域的项目。2016年1-9月，生物与医药领域产品收入有较大幅度下降，主要系受宏观经济增速放缓及行业政策的影响，部分客户的项目投资进度有所延期，致使公司项目的实施进度有所滞后。

在化工领域，化工生产过程存在大量的液体分离工艺，对分离工艺的耐腐蚀性、耐强酸碱性等方面的要求较高，陶瓷膜因其化学稳定性好、热稳定性和机械强度高等特点，较其他过滤分离技术在化工领域有最佳的适应性。报告期内，公司化工领域产品收入呈下降趋势，主要系受宏观经济增速放缓的影响，化工行业持续低迷，同时国际原油价格自2014年下半年暴跌以来，始终在低位徘徊，石油化工领域客户大多处于观望状态等待油价复苏，新建或改造项目意愿有所下降，导致公司项目的实施进度有所滞后，相应导致产品收入有所下降。

在特种水处理领域，报告期内，公司承接了包括中国工业长沙工程有限公司南通中水回用项目工程（以下简称“南通中水回用项目”）、呼伦贝尔北方药业有限公司日处理1万吨（10000t/d）中水回用项目（以下简称“北方药业中水回用项目”）、玖龙纸业（天津）有限公司中水回用膜处理项目（以下简称“玖龙纸业中水回用膜处理项目”）在内的大中型特种水处理项目，南通中水回用项目于2013、2014年交付并确认收入，北方药业中水回用项目及玖龙纸业中水回用膜处理项目于2016年交付并确认收入，故此特种水处理领域产品销售收入在

2013、2014 年度及 2016 年 1-9 月相对较高。

(2) 按业务区域划分

报告期内，公司主营业务收入按业务区域划分的构成情况如下：

单位：万元

地区	2016 年 1-9 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东北及华北地区	7,451.43	46.61%	4,942.00	21.61%	4,363.30	15.47%	6,374.46	23.64%
西北及西南地区	904.74	5.66%	6,405.71	28.01%	4,495.44	15.94%	1,162.58	4.31%
华中地区	271.87	1.70%	2,283.61	9.99%	1,587.77	5.63%	612.90	2.27%
华东地区	6,390.84	39.98%	8,186.03	35.80%	17,306.97	61.37%	18,796.79	69.72%
华南地区	963.53	6.03%	585.69	2.56%	446.20	1.58%	13.34	0.05%
境外	4.45	0.03%	464.97	2.03%	-	-	-	-
合计	15,986.86	100.00%	22,868.01	100.00%	28,199.68	100.00%	26,960.07	100.00%

报告期内，公司主要立足国内市场开展业务，境外销售收入占比处于较低水平。因各区域产业集聚和经济发达程度的差异，现阶段在华东、东北及华北等地区的客户较为集中，在该等地区的销售占比相应较高。

3、主要产品销售价格及销量分析

(1) 膜集成技术整体解决方案

由于膜集成技术整体解决方案系根据用户的具体应用需求、使用环境、工艺条件等参数定制，各解决方案的项目规模及所使用的膜材料、设备种类、数量等差异较大，相互之间的价格不具有可比性。

报告期内，公司完成的膜集成技术整体解决方案项目金额分布如下：

金额分布	2016 年 1-9 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	数量 (个)	平均金额 (万元)	数量 (个)	平均金额 (万元)	数量 (个)	平均金额 (万元)	数量 (个)	平均金额 (万元)
1,000万元以上	2	2,643.16	3	1,650.34	3	4,129.80	2	5,818.38
500-1,000万元	3	680.91	10	681.20	7	674.36	6	651.00
500万元以下	77	73.46	105	62.42	83	97.63	97	92.64
合计	82	158.36	118	155.23	93	271.11	105	233.60

公司主要以膜集成技术整体解决方案的形式进行产品销售。报告期内，公司分别实施完成了 105、93、118 和 82 个膜集成技术整体解决方案。

公司膜集成技术整体解决方案产品在报告期内的销量情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、发行人的销售情况和主要客户”之“（一）公司主要产品的产销情况”。

(2) 膜材料及配件

公司的膜材料及配件主要是陶瓷膜元件、有机膜元件、组件以及其他零配件，除了装配至陶瓷膜成套设备中以膜集成技术整体解决方案的形式销售予最终客户外，公司也向部分客户直接销售膜材料及配件，报告期内，公司直接销售的膜材料及配件情况如下：

2016年1-9月	销售数量 (支)	营业收入		营业成本		毛利率
		单位售价(元/支)	金额(元)	单位成本(元/支)	金额(元)	
陶瓷膜元件	18,250.00	1,021.06	18,634,320.98	248.15	4,528,704.02	75.70%
有机膜元件	1,804.00	5,078.70	9,161,966.68	3,917.61	7,067,361.33	22.86%
组件	66.00	9,644.98	636,568.44	3,999.95	263,996.53	58.53%
其他	-	-	1,609,593.21	-	829,933.09	48.44%
合计	20,120.00	-	30,042,449.31	-	12,689,994.97	57.76%
2015年度	销售数量 (支)	营业收入		营业成本		毛利率
		单位售价(元/支)	金额(元)	单位成本(元/支)	金额(元)	
陶瓷膜元件	35,104.50	776.87	27,271,497.72	230.04	8,075,434.49	70.39%
有机膜元件	1,433.00	7,386.58	10,584,967.54	5,809.02	8,324,328.90	21.36%
组件	147.00	40,295.47	5,923,433.47	21,842.18	3,210,800.56	45.79%
其他	-	-	1,731,041.83	-	884,241.09	48.92%
合计	36,684.50	-	45,510,940.56	-	20,494,805.04	54.97%
2014年	销售数量 (支)	营业收入		营业成本		毛利率
		单位售价(元/支)	金额(元)	单位成本(元/支)	金额(元)	
陶瓷膜元件	15,164.74	1,078.80	16,359,721.77	246.57	3,739,185.64	77.14%
有机膜元件	1,111.00	8,412.04	9,345,777.78	6,636.22	7,372,835.24	21.11%
组件	815.00	3,301.32	2,690,572.75	1,998.88	1,629,084.08	39.45%
其他	-	-	1,469,543.93	-	641,024.05	56.38%
合计	17,090.74	-	29,865,616.23	-	13,382,129.01	55.19%
2013年	销售数量 (支)	营业收入		营业成本		毛利率
		单位售价(元/支)	金额(元)	单位成本(元/支)	金额(元)	
陶瓷膜元件	14,184.14	1,103.45	15,651,499.54	246.79	3,500,505.54	77.63%

有机膜元件	391.00	11,391.02	4,453,888.89	6,432.34	2,515,043.26	43.53%
组件	997.00	2,626.73	2,618,851.75	1,432.73	1,428,430.40	45.46%
其他	-	-	1,592,670.85	-	699,777.29	56.06%
合计	15,572.14	-	24,316,911.03	-	8,143,756.49	66.51%

① 陶瓷膜元件

报告期内，陶瓷膜元件的单位成本分别为 246.79 元/支、246.57 元/支、230.04 元/支和 248.15 元/支，销售单价分别为 1,103.45 元/支、1,078.80 元/支、776.87 元/支和 1,021.06 元/支，对应的产品毛利率分别为 77.63%、77.14%、70.39% 和 75.70%。公司陶瓷膜元件的毛利率较高，主要系陶瓷膜元件系发行人的核心技术产品，产品技术含量高、竞争门槛高，因此保持了相对较高的毛利率水平。

2015 年，陶瓷膜元件的单位成本相对其他年度较低，主要系公司以前年度客户大批量更换陶瓷膜管，老客户使用的陶瓷膜元件型号属于旧款产品，在长度、直径等方面与公司现有主要销售的产品存在一定差异，生产成本相对较低。

2015 年，陶瓷膜元件的单位价格也相对较低，除了该年度销售的陶瓷膜元件属于旧款产品，成本较低之外，公司也给予了老客户一定的价格优惠，从而导致平均价格及毛利率都有一定程度下降。

② 有机膜元件

报告期内，有机膜元件的单位成本分别为 6,432.34 元/支、6,636.22 元/支、5,809.02 元/支和 3,917.61 元/支，销售单价分别为 11,391.02 元/支、8,412.04 元/支、7,386.58 元/支和 5,078.70 元/支，对应的产品毛利率分别为 43.53%、21.11%、21.36% 和 22.86%。

公司的有机膜元件均为对外采购，主要供客户更换配件，更换配件的同时发行人还提供调试、技术咨询与相关售后服务，故此作为配件销售的有机膜元件毛利率超过 20%，但毛利率低于公司核心产品陶瓷膜元件。

报告期内，不同型号的有机膜元件采购价格差异较大，从而导致公司销售的有机膜元件单位成本在报告期内变动幅度较大。其中，2016 年成本下降较多，主要是由于价格较低的反渗透膜元件占比较高所致。

公司销售机膜元件主要采用成本加成的方式定价，故此有机膜元件的单价取决于采购成本及公司对毛利率的要求。2014 年起，公司有机膜元件的单价呈

下降趋势，一方面是有有机膜元件的销量大幅增加，2013 年共销售 391 支，2014 年、2015 年及 2016 年 1-9 月分别销售 1,111 支、1,433 支和 1,804 支，销售增加使得公司能够降低对毛利率的要求，从而导致单价下降；另一方面，不同型号的有机膜元件采购成本不同，2015 年及 2016 年 1-9 月有机膜元件的单位成本降低，故此销售单价也随之下降。

③组件

报告期内，组件的单位成本分别为 1,432.73 元/支、1,998.88 元/支、21,842.18 元/支和 3,999.95 元/支，销售单价分别为 2,626.73 元/支、3,301.32 元/支、40,295.47 元/支和 9,644.98 元/支，对应的产品毛利率分别为 45.46%、39.45%、45.79%和 58.53%。

组件主要由一些膜元件和零配件构成，作为对公司膜集成技术整体解决方案的补充，不同年份和不同项目之间，公司销售的组件构成差异较大，因此产品单价和毛利率的波动较大。

2015 年，公司销售的组件的单位成本和单位价格较 2014 年大幅上升，主要系公司 2015 年出口的一批组件为根据客户的要求进行定制化生产的高质量出口组件，该批次组件中使用的陶瓷膜元件更为精细，单位组件内耗用的陶瓷膜管数量较境内销售组件更多，该批次组件的销售金额为 464.97 万元，单位价格和单位成本分别为 290,605.75 元和 152,600.99 元，导致当年度销售组件的单位成本和单位价格大幅上升。

2016 年 1-9 月，公司销售的组件的单位成本和单位价格较 2015 年有所下降，但较 2014 年仍然较高，主要系公司销售的构型较大的组件占比较高，同时使用了成本较高的陶瓷膜元件制造组件，且陶瓷膜元件本身的毛利率较高，也使得组件的单价和成本有所提高。

（二）主营业务成本分析

报告期内，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 1-9 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	7,858.24	85.03%	10,444.47	85.62%	13,859.87	89.47%	12,633.88	90.95%
直接人工	369.36	4.00%	485.61	3.98%	372.66	2.41%	254.97	1.84%

项目	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制造费用	1,014.32	10.98%	1,268.55	10.40%	1,257.84	8.12%	1,002.25	7.22%
合计	9,241.93	100.00%	12,198.63	100.00%	15,490.37	100.00%	13,891.10	100.00%

公司主营业务成本主要包括直接材料、直接人工和制造费用，其中直接材料是主营业务成本最主要的构成部分。因不同项目的成本结构存在一定差异，报告期内，随不同项目占公司收入比重的变化，直接材料、直接人工和制造费用占主营业务成本的比重也存在一定波动。

报告期内，公司采购原材料的情况参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、发行人采购情况和主要供应商”之“（一）公司采购原材料、能源情况”。

公司主营业务产品包括膜集成技术整体解决方案和膜材料及配件，各产品的营业成本构成情况如下：

1、膜集成技术整体解决方案

报告期内，公司膜集成技术整体解决方案营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6,844.68	85.85%	8,855.19	87.25%	12,694.05	89.70%	11,965.81	91.50%
直接人工	304.67	3.82%	375.97	3.70%	329.78	2.33%	223.64	1.71%
制造费用	823.58	10.33%	917.99	9.04%	1,128.32	7.97%	887.28	6.79%
合计	7,972.93	100.00%	10,149.15	100.00%	14,152.15	100.00%	13,076.73	100.00%

膜集成技术整体解决方案是以膜分离成套设备为核心集成的成套系统，直接材料占比相对较高，在85%以上，其变化对成本影响较大；直接人工和制造费用的占比虽然逐年增加，但合计占比仍然相对较低，对总成本的影响相对较小。

2014年度，公司膜集成技术整体解决方案直接材料成本与2013年度基本持平，略微上涨了6.09%；2015年度，直接材料成本较2014年度下降了30.24%，下降幅度较大，主要系公司当年膜集成技术整体解决方案的营业收入下降了27.35%，导致结转的营业成本中直接材料成本随之下降。总体来看，直接材料成本与公司营业收入变动情况保持一致。

报告期内，直接人工成本及占比逐年上升，2014年度较上一年度增加了47.46%，增长幅度较大，一方面系公司当年膜集成技术整体解决方案的营业收

入上升导致结转的营业成本中直接人工增加，另一方面系近年来公司生产制造环节的员工人数有所增加，2012年末、2013年末和2014年末分别为129人、142人和159人，因此直接人工成本增加。

报告期内，制造费用主要系包括生产设备、厂房等的折旧以及材料加工费等，制造费用的波动主要系发行人产品为非标设备，在生产过程中，不同项目的材料加工费、生产工时差别较大所致。

2、膜材料及配件

报告期内，膜材料及配件营业成本构成情况如下：

单位：万元

类型	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,013.56	79.87%	1,589.27	77.55%	1,165.82	87.12%	668.07	82.04%
直接人工	64.69	5.10%	109.64	5.35%	42.87	3.20%	31.33	3.85%
制造费用	190.74	15.03%	350.56	17.10%	129.52	9.68%	114.97	14.12%
合计	1,268.99	100.00%	2,049.47	100.00%	1,338.21	100.00%	814.37	100.00%

报告期内，直接材料成本是膜材料及配件成本的最主要组成部分，膜材料及配件主要包括陶瓷膜件、有机膜、组件以及其他配件。

报告期内，直接材料占比分别为82.04%、87.12%、77.55%和79.87%，其中2014年膜材料及配件的直接材料金额占比较高，主要系2014年销售的膜材料及配件中有机膜的金额较高，有机膜涉及的制造工艺较少，因此人工和制造费用较低，直接材料成本占膜材料及配件的成本相应较高。

报告期内，直接人工成本占膜材料及配件营业成本的比重分别为3.85%、3.20%、5.35%和5.10%，制造费用成本占膜材料及配件营业成本的比重分别为14.12%、9.68%、17.10%和15.03%。2015年及2016年1-9月占比均有所上升，一方面系陶瓷膜元件销售金额占比相对较高，另一方面系近年来生产制造环节的人工成本有所增加。

制造费用主要包括生产设备、厂房等的折旧以及材料加工费等，生产过程中不同项目的材料加工费、生产工时的差别较大，因此制造费用占比波动较大。

（三）期间费用

报告期内，公司期间费用及占营业收入比重如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
----	-----------	--------	--------	--------

	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
销售费用	1,320.40	8.17%	2,001.92	8.55%	2,357.87	8.21%	2,064.62	7.57%
管理费用	3,002.86	18.59%	4,084.73	17.45%	4,950.30	17.24%	4,505.03	16.51%
财务费用	-94.02	-0.58%	-97.21	-0.42%	-128.57	-0.45%	-37.87	-0.14%
期间费用合计	4,229.24	26.18%	5,989.43	25.59%	7,179.61	25.00%	6,531.79	23.94%
营业收入	16,152.79	100.00%	23,403.40	100.00%	28,718.04	100.00%	27,280.95	100.00%

2013-2015 年度及 2016 年 1-9 月，公司发生的期间费用占同期营业收入的比重分别为 23.94%、25.00%、25.59% 及 26.18%，基本保持稳定。

1、销售费用

(1) 公司销售费用情况

报告期内，公司销售费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 1-9 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
职工薪酬	558.76	840.85	977.26	943.63
业务宣传费	117.32	180.83	219.42	194.72
差旅费	304.52	468.09	598.29	423.46
运输费	120.94	147.05	180.74	156.71
办公费	139.92	216.28	250.65	206.27
质量保证金	36.65	57.94	43.26	43.42
包装费	31.57	44.19	38.94	39.30
其他	10.73	46.69	49.31	57.12
合计	1,320.40	2,001.92	2,357.87	2,064.62

公司销售费用主要包括销售人员薪酬、业务宣传费、差旅费、运输费、办公费、质量保证金及包装费等。除职工薪酬外，销售费用中的差旅费和运输费金额较高，主要系公司的客户地域分布较广，且公司通常负责产品的运输、安装指导和技术服务，总体来看，差旅费和运输费的变动趋势与公司营业收入变动趋势基本一致。

2015 年，公司销售人员职工薪酬较 2014 年有所下降，主要系销售人员的效益工资与销售业绩紧密挂钩，而 2015 年销售及回款情况不甚理想，对效益工资影响较大，因此平均工资有一定程度下降。

2015 年及 2016 年 1-9 月，差旅费金额较上年同期有所下降，系受宏观经济增速放缓的影响，公司完成的客户订单金额有所下降，相应发生的差旅费金额也有所下降。

(2) 与可比公司销售费用率比较

公司主要向客户提供膜集成技术整体解决方案，应用领域包括过程分离和特种水处理。过程分离行业尚无直接可比的已上市公司，公司将三达膜环境技术股份有限公司（以下简称“三达膜”）作为可比公司，三达膜主要产品包括以膜技术应用为核心的工业分离纯化、膜法水处理和环境工程综合解决方案以及陶瓷膜滤芯，为 A 股主板 IPO 在审企业；水处理行业可比上市公司主要有津膜科技、万邦达及维尔利。公司与行业可比公司的销售费用率比较情况如下：

公司名称	销售费用率			
	2016 年 1-9 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
津膜科技	3.29%	3.99%	3.51%	4.17%
万邦达	1.79%	1.55%	2.16%	1.08%
维尔利	3.27%	2.42%	3.72%	5.96%
三达膜	-	3.39%	3.57%	4.26%
平均	2.78%	2.84%	3.24%	3.87%
久吾高科	8.17%	8.55%	8.21%	7.57%

注：津膜科技、万邦达及维尔利数据引自上市公司定期报告。三达膜数据取自其预披露的招股说明书（申报稿），暂无 2016 年 1-9 月数据。

报告期内，公司销售费用与营业收入的变动趋势基本保持一致，销售费用率基本保持稳定。与可比上市公司相比，公司销售费用率相对较高，主要系公司与上述公司的销售模式存在差异，公司的收入规模仍低于行业可比公司，故费用率相对较高。公司的客户地域分布较广，且公司通常负责产品的运输和安装指导，相应增加了运输费用和差旅费用。公司为技术创新型企业，非常重视新领域和客户的开拓，在此过程中通常需要技术支持人员为客户提供技术指导、技术服务，公司销售费用中还包括了该部分人员的薪酬和差旅费用。”

2、管理费用

(1) 公司管理费用情况

报告期内，公司管理费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 1-9 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
职工薪酬	754.27	1,072.63	1,024.80	938.27
技术开发费	1,246.64	1,714.66	2,542.21	2,022.54
折旧、摊销费及税金	569.72	747.73	699.02	617.05
办公费	244.01	350.25	414.61	664.99

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
业务招待费	62.54	70.38	82.95	85.33
物业费	63.66	75.96	81.18	77.03
其他	62.02	53.12	105.54	99.81
合计	3,002.86	4,084.73	4,950.30	4,505.03

公司管理费用主要包括管理人员薪酬、技术开发费、折旧摊销费、办公费及物业费等。报告期内，技术开发费金额占管理费用的比例均较高，主要为项目研发支出及研发人员的工资奖金。公司所在行业是技术密集型行业，一方面，为保持公司的技术领先性，公司投入较多人力、物力进行新技术和新工艺的研发，以不断提升公司产品性能、实现产品和生产技术的突破创新；另一方面，报告期内，公司不断探索和开拓膜分离技术新的应用领域，由于新领域的应用通常需要经过大量的前期技术论证、实验装置验证等环节，故公司在陶瓷膜应用工艺技术研发上的投入也较大。因此，公司技术开发费金额及占管理费用的比例均保持较高水平。2015年，公司技术开发费较2014年下降了827.55万元，主要系公司以前年度部分金额较大的科研项目完成验收，因科研项目研发发生的原材料采购、加工及试验费用等相应有所下降。

(2) 与可比公司管理费用率比较

公司与行业可比公司的管理费用率比较情况如下：

公司名称	管理费用率			
	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
津膜科技	24.04%	17.83%	13.47%	13.97%
万邦达	6.64%	5.99%	7.39%	5.78%
维尔利	16.11%	11.27%	13.04%	17.94%
三达膜	-	9.53%	9.08%	10.36%
平均	15.60%	11.16%	10.75%	12.01%
久吾高科	18.59%	17.45%	17.24%	16.51%

注：津膜科技、万邦达及维尔利数据引自上市公司定期报告。三达膜数据取自其预披露的招股说明书（申报稿），暂无2016年1-9月数据。

公司管理费用率相对较高，一方面系收入规模相对较低，另一方面系公司研发投入相对较大，作为高新技术企业，持续的研发投入，是公司保持核心技术先进性的主要途径之一。以陶瓷膜为核心的膜分离技术，涉及材料科学、分离工程、过程工艺、环境科学、自动控制技术等多学科领域，新技术、新产品的研发、技术攻关以及未来的产业化均需投入大量的前期准备资金。为保持在行业内的技术领先优势，公司未来仍将保持较高的研发投入。

3、财务费用

报告期内，公司财务费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
利息支出	-	-	26.17	107.67
减：利息收入	89.50	103.67	158.44	148.13
手续费支出	4.99	3.26	3.71	2.60
贴现费用	4.01	10.20	-	-
汇兑损益	-13.53	-7.00	-	-
合计	-94.02	-97.21	-128.57	-37.87

公司财务费用主要包括短期贷款的利息支出及银行存款获得利息收入，报告期内，财务费用的金额及占营业收入的比重很低，对经营成果的影响很小。

（四）利润分析

报告期内，公司营业利润、利润总额及净利润情况如下：

项目	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	金额(万元)	同比	金额(万元)	同比	金额(万元)	同比	金额(万元)	同比
营业利润	2,433.84	-	4,362.06	-15.14%	5,140.35	-18.71%	6,323.74	10.55%
利润总额	3,519.89	-	5,833.99	-15.59%	6,911.65	-14.23%	8,058.66	21.99%
净利润	3,023.24	-	5,046.67	-15.13%	5,946.53	-13.62%	6,884.12	22.32%

公司净利润主要来自自身主营业务经营积累，但受到宏观经济波动影响，报告期内，公司的净利润出现一定下滑。

2014年，净利润较2013年下降了937.59万元，主要系：一方面，虽然公司营业收入增速有所放缓，但公司在新技术储备及新产品研发等方面的投入并未减少，研发费用较2013年增加了519.67万元；另一方面，毛利率相对较低的生物与医药领域产品销售占比有所提升，占膜集成技术整体解决方案销售收入的比重由2013年的22.81%提高到2014年的32.36%，导致公司综合毛利率也有所下降，从而影响了公司净利润水平。

2015年，净利润较2014年下降899.86万元。主要系：一方面，受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户的订单金额有所下降，项目投资进度也有所延期，公司主营业务收入较2014年有所下降，相应导致营业利润较2014年下降778.29万元；另一方面，2015年公司获得的政府补助也相对较少，营业外收入较2014年下降了335.45万元。

（五）毛利贡献及毛利率分析

1、毛利贡献构成情况分析

单位：万元

项目	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
膜集成技术整体解决方案	5,009.69	74.27%	8,167.76	76.55%	11,060.97	87.03%	11,451.65	87.62%
膜材料及配件	1,735.25	25.73%	2,501.61	23.45%	1,648.35	12.97%	1,617.32	12.38%
合计	6,744.93	100.00%	10,669.38	100.00%	12,709.32	100.00%	13,068.96	100.00%

其中，膜集成技术整体解决方案毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
过程分离	3,102.36	61.93%	6,522.54	79.86%	7,604.40	68.75%	7,852.15	68.57%
其中：生物与医药	1,223.77	24.43%	3,805.89	46.60%	3,671.09	33.19%	2,684.00	23.44%
化工	1,845.71	36.84%	2,687.07	32.90%	3,912.83	35.38%	5,135.75	44.85%
其他	32.88	0.66%	29.58	0.36%	20.49	0.19%	32.40	0.28%
特种水处理	1,907.32	38.07%	1,645.22	20.14%	3,456.56	31.25%	3,599.50	31.43%
合计	5,009.69	100.00%	8,167.76	100.00%	11,060.97	100.00%	11,451.65	100.00%

公司膜集成技术整体解决方案是公司毛利的主要来源，报告期内，膜集成技术整体解决方案毛利分别占公司毛利总额的 87.62%、87.03%、76.55% 和 74.27%，是公司利润的主要来源。就膜集成技术整体解决方案而言，2013、2014 年及 2016 年 1-9 月，特种水处理领域的毛利占比相对较高，2015 年过程分离领域毛利占比相对较高，主要系不同年度公司执行项目不同所致。

2、毛利率变动情况分析

单位：万元

项目	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
膜集成技术整体解决方案	5,009.69	38.59%	8,167.76	44.59%	11,060.97	43.87%	11,451.65	46.69%
膜材料及配件	1,735.25	57.76%	2,501.61	54.97%	1,648.35	55.19%	1,617.32	66.51%
合计	6,744.93	42.19%	10,669.38	46.66%	12,709.32	45.07%	13,068.96	48.48%

其中，膜集成技术整体解决方案细分产品的毛利率构成情况如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
过程分离	3,102.36	45.77%	6,522.54	47.95%	7,604.40	50.43%	7,852.15	56.82%

项目	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
其中:生物与医药	1,223.77	39.10%	3,805.89	42.28%	3,671.09	45.00%	2,684.00	47.98%
化工	1,845.71	52.20%	2,687.07	59.68%	3,912.83	57.11%	5,135.75	63.00%
其他	32.88	29.21%	29.58	30.41%	20.49	30.01%	32.40	43.91%
特种水处理	1,907.32	30.74%	1,645.22	34.89%	3,456.56	34.11%	3,599.50	33.62%
合计	5,009.69	38.59%	8,167.76	44.59%	11,060.97	43.87%	11,451.65	46.69%

公司主要向客户提供膜集成技术整体解决方案，应用领域包括过程分离和特种水处理。公司与同行业可比公司的毛利率比较情况如下：

	公司名称	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
水处理	津膜科技	35.37%	31.26%	37.83%	43.92%
	万邦达	31.58%	29.23%	29.93%	26.79%
	维尔利	37.67%	35.53%	35.24%	36.80%
	三达膜 - 膜法水处理	-	33.26%	32.34%	34.51%
	平均	34.87%	32.32%	33.84%	35.51%
	久吾高科 - 特种水处理	30.74%	34.89%	34.11%	33.62%
过程分离	三达膜 - 工业分离	-	46.34%	48.01%	41.55%
	久吾高科 - 过程分离	45.77%	47.95%	50.43%	56.82%
陶瓷膜材料	三达膜 - 陶瓷膜滤芯	-	85.63%	82.25%	81.67%
	久吾高科 - 陶瓷膜元件	75.70%	70.39%	77.14%	77.63%

注：由于津膜科技、万邦达及维尔利定期报告中的毛利率数据并未依据久吾高科业务维度区分，采用其定期报告中的综合毛利率。三达膜数据取自其预披露的招股说明书（申报稿），暂无2016年1-9月数据。

相比而言，可比公司津膜科技、万邦达、维尔利的产品应用领域以市政污水为主，该领域通常对产品的整体技术要求较过程分离及特种水处理产品相对较低，因此，产品毛利率水平较公司膜集成技术整体解决方案的毛利率为低，但与公司特种水处理业务毛利率水平基本持平。三达膜的膜法水处理毛利率水平与公司特种水处理业务毛利率水平基本一致。

在过程分离领域，2013年三达膜工业分离业务的毛利率水平低于久吾高科，主要系2013年该公司下游客户投资放缓所致，三达膜工业分离领域的下游客户集中于生物与制药领域，占比超过80%，受维生素、抗生素原料药和中间体等化学制药行业不景气的影响，毛利率有所下滑。同期，发行人生物与医药领域产品的毛利率由2012年的49.68%降至47.98%，营业收入由2012年的10,404.29万元下降至2013年的5,594.02万元，趋势与三达膜基本一致。而公司除了生物与制药领域，化工领域产品也是发行人重要收入来源，2013年占过程分离领域

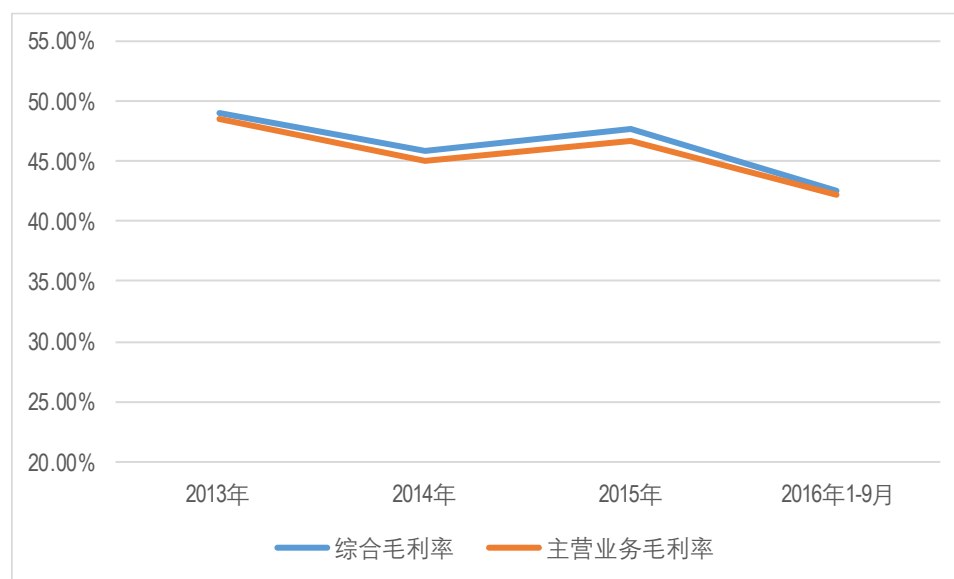
产品收入的比例达到 65%。故此，发行人 2013 年的毛利率水平高于三达膜。

2014 年及 2015 年三达膜工业分离业务毛利率与公司过程分离毛利率水平基本一致。

报告期内，三达膜的陶瓷膜滤芯毛利率总体高于公司。2015 年度，三达膜陶瓷膜滤芯的毛利率较 2014 年度增加了 3.38 个百分点，而公司陶瓷膜元件毛利率则下降了 6.75 个百分点，主要系 2015 年公司老客户大批量更换陶瓷膜管，老客户使用的陶瓷膜元件型号属于旧款产品，且公司也给予了老客户一定的价格优惠，从而导致毛利率都有一定程度下降。

（1）综合毛利率

报告期内，公司综合毛利率分别为 48.99%、45.88%、47.70%和 42.60%，其中主营业务毛利率分别为 48.48%、45.07%、46.66%和 42.19%，毛利率变动趋势情况如下：



总体来看，公司报告期内综合毛利率较高，主要原因为：

第一，陶瓷膜行业是技术密集型行业，专业性较强，进入门槛高，陶瓷膜材料的制造对过滤精度、结构强度、环境承受力等均有很高的要求。公司是国内少数自主研发、设计、生产陶瓷膜材料的公司，技术工艺处于领先地位，主要竞争对手均为国外厂商，具有较强的市场竞争力。

第二，公司通过以往的项目业绩和技术优势赢得客户信任。公司在多年的膜集成技术解决方案实施过程中，积累了较好的项目业绩，公司膜集成技术整体解决方案在多年的项目实践中也得到不断提升，公司凭借成熟的技术优势、众多膜

集成技术解决方案的项目业绩以及优质的售后服务,在拓展新客户及老客户再次招标过程中,具有较为明显的优势,也相应获得了较高的利润。

2014年,公司综合毛利率较2013年下降了3.11个百分点,主要系:一方面,2014年,过程分离领域中毛利率相对较低的生物与医药领域产品销售收入增长较快,占膜集成技术整体解决方案销售收入的比重由2013年的22.81%提高到2014年的32.36%;另一方面,为进一步做好客户服务,公司对生物与医药、化工领域部分产品的工艺包进行了延伸,在一定程度上使得单个项目整体毛利率有所下降。

2015年,公司综合毛利率有所回升,主要系2015年毛利率相对较低的特种水处理领域整体解决方案的订单金额均较小,销售占比较2014年下降较大,而毛利率相对较高的过程分离领域整体解决方案的销售占比相应上升;此外,毛利率相对较高的膜材料及配件的销售占比也有所提高。

2016年1-9月,公司各业务板块毛利率均有不同程度下降,其中毛利率相对较低的特种水处理领域销售收入增长较快,占比有所提高,进一步拉低了综合毛利率水平。

(2) 分产品的毛利率

① 公司产品毛利率的影响因素

公司膜集成技术整体解决方案产品为非标准化产品,主要根据客户的要求和使用环境进行定制化生产,产品定价采用生产成本附加一定的利润产生,并通过投标、谈判、协议而最终确定。报告期内,单个膜集成技术整体解决方案的毛利率主要受两方面因素的影响:第一,膜集成技术整体解决方案的应用领域。对不同应用领域的不同客户,即便是同一规格的产品,产品售价也会因不同使用环境及配置的要求不同而产生一定的差异,技术要求高的领域如生物与医药、化工等的毛利率较高;第二,投标过程中的议价情况。由于公司产品为非标准化产品,单个膜集成技术整体解决方案的最终售价需通过投标和谈判最终确定,对技术要求高的项目,公司拥有较强的议价能力,产品毛利率相应较高,对技术要求一般的项目,产品毛利率也会受一定影响,同时单个项目的毛利率也会受最终客户价格敏感度及竞标方的影响而产生一定波动。报告期内,在以上因素的影响下,单个膜集成技术整体解决方案的毛利率呈现一定的波动,从而影响总体毛利率。

②分产品领域毛利率分析

A. 膜集成技术整体解决方案产品毛利率

a. 过程分离领域产品

报告期内，过程分离领域产品综合毛利率分别为 56.82%、50.43%、47.95%和 45.77%，总体保持较高水平。

2014 年，过程分离领域产品毛利率较 2013 年下降了 6.39 个百分点，一方面，毛利率相对较低的生物与医药领域产品占过程分离领域产品收入的比例较 2013 年提高较多，由 40.48%提升至 54.11%；另一方面，随着下游产品市场竞争加剧，并为拓展过程分离领域产品新的下游细分市场应用领域，公司降低了对产品毛利率的要求；此外，为进一步做好客户服务，公司对部分产品的工艺包进行了延伸，在一定程度上使得单个项目整体毛利率有所下降。

2015 年，过程分离领域产品综合毛利率较 2014 年下降了 2.48 个百分点，主要系毛利率相对较低的生物与医药领域产品占过程分离领域产品收入的比例较 2014 年度继续提高所致，2015 年，生物与医药领域产品的收入占比为 66.18%，较 2014 年提高了 12.07 个百分点。

2016 年 1-9 月，过程分离领域产品综合毛利率较 2015 年下降了 2.18 个百分点，主要系该领域下游产品市场竞争激烈，且受宏观经济增速放缓的影响，客户对产品价格更加敏感，使得该领域产品毛利率有所下降，同时公司对部分老客户给予了一定的优惠所致。

i. 生物与医药

生物与医药领域主要包括氨基酸、有机酸、淀粉糖、多元醇等物质的提取和制备等，是公司产品最传统的应用领域，膜集成解决方案在该领域的应用也较为成熟，公司在该领域拥有较强的品牌优势和技术优势。报告期内，生物与医药领域产品的毛利率分别为 47.98%、45.00%、42.28%和 39.10%，产品毛利率逐年下降，主要系该领域的膜集成技术整体解决方案应用较为成熟，市场竞争相对激烈，近年来由于宏观经济增速有所下降，公司客户资金也相对紧张，对产品价格较为敏感，同时公司为拓展细分下游产品应用，也相应降低了对毛利率的要求，使得该领域的产品毛利率呈下降趋势。

ii. 化工

化工行业领域的液体普遍存在料液体系性质苛刻、高温或高酸碱性、强腐蚀性等情况，仅有公司产品及国外少数几家厂商的陶瓷膜产品能够满足使用环境的要求，因此，公司在该领域拥有相对较强的议价能力。报告期内，公司化工领域产品毛利率分别为 63.00%、57.11%、59.68%和 52.20%，总体而言，该领域产品毛利率较高。

2014 年，化工领域产品毛利率较 2013 年下降了 5.89 个百分点，主要系：一方面，2014 年公司为拓展化工领域产品新的细分应用领域，取得项目实施经验，相应降低了对毛利率的要求；另一方面，公司在化工领域产品现有的工艺流程中增加了新的配套工艺，在一定程度上使得单个项目整体毛利率有所下降。

2016 年 1-9 月，化工领域产品毛利率较 2015 年下降了 7.48 个百分点，主要系宏观经济增速下降，公司客户对产品价格更加敏感，同时公司对部分老客户给予了一定的优惠所致。

b. 特种水处理领域

特种水处理领域产品主要利用公司产品耐高温、耐酸碱、耐腐蚀等优点，将产品应用于其他过滤分离技术等难以直接处理的、应用条件苛刻的工业废水处理与回用等领域。与过程分离领域相比，该领域的竞争相对较为激烈，对产品的耐酸性、耐腐蚀性等的要求也不如化工领域，产品毛利率低于生物与医药、化工领域。报告期内，公司特种水处理领域产品的毛利率分别为 33.62%、34.11%、34.89%和 30.74%，2016 年 1-9 月，特种水处理领域产品毛利率较 2015 年下降了 4.15 个百分点，主要系公司完成了规模较大的北方药业中水回用项目及玖龙纸业中水回用膜处理项目，且考虑到未来与玖龙纸业集团存在潜在合作机会，公司相应降低了对毛利率的要求，导致毛利率有所下降。

B. 膜材料及配件

膜材料及配件主要为公司向客户销售的用于整体解决方案中更新替换的陶瓷膜等膜材料及其他配件等。报告期内，膜材料及配件的毛利率分别为 66.51%、55.19%、54.97%和 57.76%，产品毛利率较高主要系陶瓷膜产品技术含量高、竞争门槛高。2014 年产品毛利率较上年下降了 11.32 个百分点，系一方面公司除销售陶瓷膜外，也销售物料分离系统中配套使用的各类配件，该等配件的毛利率相对较低，2014 年开始该等配件的销售占比有所提升，使得膜材料及配

件的整体毛利率有所下降；另一方面，随着下游市场竞争加剧，公司为拓展产品新的细分应用领域，相应降低了对部分配件产品毛利率的要求，产品毛利率有所下降。

（六）利润表其他项目分析

1、资产减值损失

报告期内，公司按照《企业会计准则》的规定，结合自身行业特点制定了合理的资产减值准备计提政策。公司固定资产和存货不存在减值迹象，公司按账龄分析法对应收款项计提了减值准备，报告期各期末，公司资产减值准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
坏账准备	84.35	570.02	554.37	368.48
存货跌价准备	-	-	-	-
固定资产减值准备	-	-	-	-
无形资产减值准备	-	-	-	-

管理层认为，公司严格按照已制定的会计政策计提各项减值准备，计提的各项资产减值准备是公允和稳健的，各项资产减值准备提取情况与资产质量实际状况相符，客观反映了公司的资产价值，公司未来不会因为资产突发减值而导致财务风险。

2、营业外收入

报告期内，公司营业外收入情况如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
非流动资产处置利得	1.43	1.21	-	0.15
其中：固定资产处置利得	1.43	1.21	-	0.15
政府补助	1,095.09	1,475.94	1,813.39	1,756.06
其他	-	0.80		
合计	1,096.52	1,477.95	1,813.39	1,756.20

报告期内，公司营业外收入分别为1,756.20万元、1,813.39万元、1,477.95万元和1,096.52万元，主要为收到的政府补助。

公司收到政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。企业取得与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内平均分配，计入当期损益。企业取得与收益相关的政府补助，如用于补偿企业

以后期间的相关费用或损失的，收到时确认为递延收益，并在确认相关费用的期间计入当期损益；如果用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，则直接计入当期损益。

报告期内，公司政府补贴及增值税退税金额的具体明细如下：

项目名称	补贴单位	总金额 (万元)	收款时 间	当期确认收益(万元)			
				2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
与资产相关的政府补助							
科技成果转化补助资金	江苏省财政厅	2,000.00	2010.8	75.00	100.00	100.00	100.00
战略性新兴产业项目	江苏省发展和改革委员会	540.00	2012.7	40.50	54.00	54.00	54.00
产业振兴和技术改造专项资金	南京市发展和改革委员会	980.00	2012.11	36.75	49.00	49.00	49.00
2012年度第一批省级战略性新兴产业发展项目专项资金	江苏省发展和改革委员会、江苏省财政厅	490.00	2012	18.38	14.29	-	-
2013年南京市新兴产业引导专项资金	南京市经济和信息化委员会、南京市财政局	600.00	2012、2013	22.50	17.50	-	-
与收益相关的政府补助							
企业资本市场融资中介费用补贴	南京市财政局、南京市浦口区财政局	35.00	2014.12	-	-	35.00	-
高性能分离膜材料的规模化项目课题	科学技术部	1,400.00	2012.5、2013.1	-	-	618.85	781.15
陶瓷膜产业化专项补助	江苏省南京浦口经济开发区管理委员会	1,091.75	2014.4、2015.1、2016.9	300.00	300.00	491.75	-
浦口区财政扶持资金	南京浦口经济开发区总公司	1,010.47	2013.7、2014.11、2015.10、2016.9	192.00	258.00	353.00	207.47
南京市2013年第一批科技发展计划项目专项资金	南京市科学技术委员会、南京财政局	50.00	2013.8	-	-	-	50.00

项目名称	补贴单位	总金额 (万元)	收款时 间	当期确认收益 (万元)			
				2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
省级前瞻性研究项目专项资金	江苏省财政厅、江苏省科技厅	60.00	2013.9	-	-	-	60.00
科技发展计划科技经费	南京市科学技术委员会、南京财政局	100.00	2015.12	-	100.00	-	-
高端人才团队引进计划专项资金	南京市政府、南京市人力资源和社会保障局	600.00	2015.7	248.01	351.99	-	-
浦口区科技创新成果奖励	浦口区财政局	30.00	2013.10	-	-	-	30.00
中小企业发展专项资金	财政部	80.00	2013.10	-	-	-	80.00
江苏省工业和信息产业转型升级专项引导资金	南京市经济和信息化委员会、南京市财政局	300.00	2013.12	-	-	-	300.00
软件增值税即征即退	国家金库江浦县支库	194.99	2015.3、 2015.5、 2015.7、 2015.9、 2015.12、 2016.3、 2016.5、 2016.7、 2016.8、 2016.9	73.40	121.59	-	-
2015年度浦口区科技创新成果奖励	南京市浦口区科学技术局、南京市浦口区财政局	50.00	2016.5	50.00	-	-	-
其他		/	/	38.55	109.57	111.79	44.44
合计		/	/	1,095.09	1,475.94	1,813.39	1,756.06

公司报告期内政府补助具体情况如下：

(1) 科技成果转化补助资金

根据《财政部关于下达2010年科技成果转化资金预算指标的通知》，江苏省财政厅下拨科技成果转化补贴资金2,000万元。

（2） 战略性新兴产业项目

根据国家发展和改革委员会“发改投资[2012]378号”文通知精神以及江苏省发展和改革委员会《省发展改革委关于转下达2012年战略性新兴产业（节能环保）项目中央预算内投资计划的通知》（苏发改投资发[2012]308号），下拨中央预算内投资540万元至公司。

（3） 产业振兴和技术改造专项资金

根据江苏省发展改革委《转发国家发展改革委办公厅、工业和信息化部办公厅产业振兴和技术改造2012年中央预算内投资项目的复函的通知》，南京市发展和改革委员会下拨中央预算内投资980万元。

（4） 2012年度第一批省级战略性新兴产业发展项目专项资金

根据江苏省发展和改革委员会、江苏省财政厅《关于下达2012年度省级战略性新兴产业发展专项资金项目和资金计划（第一批）的通知》，公司获得专项补助资金700万元，2013年度收到补助资金490万元。

（5） 2013年南京市新兴产业引导专项资金

根据南京市经济和信息化委员会、南京市财政局《关于下达2013年南京市新兴产业引导专项资金第三批项目及资金计划的通知》，公司2013年度获得专项补助360万元，2014年度获得专项补助240万元。

（6） 企业资本市场融资中介费用补贴

根据南京市金融发展办公室、南京市发展和改革委员会、南京市财政局联合下发的企业资本市场融资工作中介费用补贴和融资奖励资金计划的通知，公司于2014年12月收到35万元补助资金。

（7） 高性能分离膜材料的规模化项目课题

高性能分离膜材料的规模化课题系公司与南京工业大学、中国科学院过程工程研究所共同申请完成“十二五”国家高技术研究发展计划（863计划）新材料技术领域“高性能分离膜材料的规模化关键技术（一期）”项目中“高性能陶瓷膜纳滤膜规模制备技术及膜反应器”课题任务；该项目实施期为2012-2014年度，

863计划专项经费共计3,503万元，其中公司专项经费1,400万元，协作单位南京工业大学专项经费1,925万元，协作单位中国科学院过程工程研究所专项经费178万元；该专项经费根据项目进度进行拨付，该项目已于2014年度结束。

（8）陶瓷膜产业化专项补助

根据江苏省南京浦口经济开发区管理委员会办公室与公司签订给予专项补助的协议，于2014年4月拨付至公司491.75万元，2015年1月拨付至公司300万元，2016年9月拨付至公司300万元。

（9）浦口区财政扶持资金

根据南京市浦口区委员会、南京市浦口区人民政府《浦口区关于扶持奖励研发和高新技术产业、现代化服务型企业的实施办法（试行）》规定，公司于2013年7月3日收到财政扶持资金207.47万元、2014年11月14日收到财政扶持资金353.00万元、2015年10月30日收到财政扶持资金258.00万元、2016年9月收到财政扶持资金192.00万元。

（10）南京市2013年第一批科技发展计划项目专项资金

根据南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于下达南京市2013年第一批科技发展计划及科技经费指标的通知》，公司于2013年8月22日收到专项经费补助50万元。

（11）省级前瞻性研究项目专项资金

根据江苏省财政厅、江苏省科学技术厅《关于下达2013年省级前瞻性研究专项资金（第三批）的通知》，公司于2013年9月29日收到专项资金60万元。

（12）浦口区科技创新成果奖励

根据南京市浦口区人民政府《浦口区科技创新成果奖励实施办法》，公司于2013年10月12日收到浦口区科技创新成果奖励30万元。

（13）中小企业发展专项资金

根据《江苏省中小企业发展专项资金管理暂行办法》，公司于2013年10月31

日收到国家中小企业发展专项资金80万元。

(14) 江苏省工业和信息产业转型升级专项引导资金

根据南京市经济和信息化委员会、南京市财政局《关于下达2013年度江苏省工业和信息产业转型升级专项引导资金补助项目及补助资金计划(第二批)的通知》，公司于2013年12月30日收到补助资金300万元。

(15) 科技发展计划科技经费

根据南京市科学技术委员会、南京市财政局《关于转下省2015年科技发展计划和科技经费指标的通知(第十批)》，南京市科学技术委员会于2015年12月下拨市科技发展计划项目和科技经费100万元。

(16) 高端人才团队引进计划专项资金

根据南京市《市政府关于实施高端人才团队引进计划的意见》与南京市人力资源和社会保障局《关于印发<高端人才团队引进计划实施细则>(试行)的通知》，久吾高科2015年度获得专项补助600万元，系与收益相关的政府补助，相应项目2015年度发生支出351.99万元、2016年1-9月发生支出248.01万元，分别结转至当期营业外收入。

(17) 软件增值税即征即退

根据国发[2011]4号文《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》及国发财税[2011]100号文《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》的规定，继续实施软件增值税优惠政策，即对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%的法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策，系与收益相关的政府补助。于2015年及2016年1-9月，公司分别收到即征即退增值税款项121.59万元及73.40万元，均已计入了相应期间的营业外收入。

(18) 2015年度浦口区科技创新成果奖励

根据南京市浦口区科学技术局、南京市浦口区财政局《关于实施2015年度浦口区科技创新成果奖励的通知》(浦科发[2016]5号)，公司于2016年5月11日收到浦

口区科技创新成果奖励50万元，系与收益相关的政府补助，已计入2016年1-9月的营业外收入。

综上，公司报告期内享受的政府补贴事项符合相关法律法规的规定并均取得了有权政府部门的批准，政府补贴合法、合规。

（七）非经常性损益对发行人经营成果的影响分析

报告期内，公司非经常性损益的基本情况如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-2.35	-0.50	-38.56	-13.07
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	1,021.69	1,354.35	1,813.39	1,756.06
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-6.69	-4.51	-3.53	-8.07
非经常性损益合计（影响利润总额）	1,012.64	1,350.34	1,771.30	1,734.92
减：所得税影响数	152.93	203.45	266.22	260.32
非经常性损益净额（影响净利润）	859.72	1,146.89	1,505.08	1,474.59
其中：影响少数股东损益	-0.54	-0.61	-0.15	-
影响归属于母公司普通股股东净利润合计	860.26	1,147.50	1,505.23	1,474.59
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,124.49	3,881.81	4,426.73	5,365.87
非经常性损益占同期归属于母公司股东净利润比例	28.80%	22.80%	25.37%	21.56%

报告期内，公司的非经常性损益主要是政府补助，具体情况详见本节“九、盈利能力分析”之“（六）利润表其他项目分析”之“2、营业外收入”。

（八）主要税项分析

1、报告期内缴纳的税额

（1）企业所得税计缴情况

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
期初未交数	393.23	567.82	499.60	556.66
本期应交税额	474.92	839.73	965.29	1,165.64
本期已交税额	493.96	1,014.32	897.08	1,222.70
期末未交数	374.19	393.23	567.82	499.60

（2）增值税计缴情况

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
----	-----------	--------	--------	--------

期初未交数	251.72	557.79	231.10	326.62
本期应交税额	1063.72	2,021.34	2,513.66	1,176.62
本期已交税额	1010.20	2,327.42	2,186.97	1,272.14
期末未交数	305.23	251.72	557.79	231.10

2、所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

项目	2016年1-9月		2015年度		2014年度		2013年度
	金额	同比	金额	同比	金额	同比	金额
当期所得税费用	474.92	-	839.73	-13.01%	965.29	-17.19%	1,165.64
加：递延所得税调整	21.72	-	-52.41	-	-0.17	-	8.89
所得税费用	496.64	-	787.32	-18.42%	965.12	-17.83%	1,174.54
应纳税所得额	3,066.74	-	5,673.67	-10.74%	6,356.50	-16.68%	7,629.38
利润总额	3,519.89	-	5,833.99	-15.59%	6,911.65	-14.23%	8,058.66
所得税费用占利润总额比例	14.11%	-	13.50%	-	13.96%	-	14.57%

2011年9月9日及2014年9月2日，公司分别获得江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局和江苏省地方税务局核发的GF201132000016号和GR201432001024号《高新技术企业证书》，根据《中华人民共和国企业所得税法》、《企业所得税法实施条例》等相关法律法规的规定，公司2011年度至2016年度享受15%的企业所得税优惠税率，因此，报告期内，公司适用的企业所得税率为15%。

报告期内，所得税费用占利润总额的比例分别为14.57%、13.96%、13.50%和14.11%，略低于公司适用的所得税税率系由于研发费用的加计扣除所导致，当期所得税费用和所得税费用的差异主要体现在递延所得税调整，主要系应收款项计提坏账准备形成的递延所得税资产。

（九）持续盈利能力的影响因素分析

1、影响公司持续盈利能力的主要因素

（1）产业政策和下游行业情况

在国家、地方政府对环境保护、节能减排要求日趋严格的背景下，公司所处的节能环保行业近年来获得了较快发展。同时，下游行业的景气度也是影响包括膜集成技术整体解决方案在内的环保设施市场的重要因素。因此，产业政策的支持和下游行业的经营情况对公司持续盈利能力存在重要影响。

(2) 获取订单及议价、能力

获取订单是公司持续盈利的基础。公司的膜集成技术整体解决方案通常由下游客户在新建或扩建生产线、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施时采购，属于其固定资产投资的一部分。由于下游客户的固定资产投资不会持续发生，故公司需要持续开发新客户以保持业务发展。如果公司对新客户的开发力度不足，将可能导致公司获取订单能力和议价能力下降，会给公司持续盈利能力带来不利影响。

(3) 技术领先优势的保持

公司为技术型企业，公司在以陶瓷膜为核心的膜分离技术等领域的领先性和创新性，是公司保持竞争优势的重要基础，也对增强公司持续盈利能力具有重要作用。

(4) 持续开拓新应用领域

以陶瓷膜为核心的膜集成技术整体解决方案在过程分离和特种水处理等领域具有广阔的应用前景和发展空间。公司能否在过程分离和特种水处理领域以及其他领域持续进行新应用开拓，并在该等新应用领域内进行技术创新和新客户开发，将可能会在一定程度上影响公司的持续盈利能力。

2、公司持续盈利能力分析

(1) 在手订单情况分析

截至 2016 年末，公司正在执行的订单情况如下：

订单规模	订单数量(个)	订单金额合计(含税, 万元)
1,000 万元以上	9	24,311.00
500 万元-1,000 万元	2	1,226.00
300-500 万元	7	2,667.00
300 万元以下	154	7,784.14
合计	172	35,988.14

截至 2016 年末，公司在手订单为 35,988.14 万元，预计可带来营业收入合计约 30,759.09 万元，占 2016 年度公司未经审计营业收入的比例约为 125%。

2013-2016 年末，公司在手订单合同金额（含增值税）、预计可带来的营业收入及占前一年度公司营业收入的比例情况如下：

单位：万元

	在手订单合同金额(含增值税)	在手订单预计可带来营业收入	预计营业收入占当年度营业收入的比例

截至 2013 年末	39,082.58	33,403.91	123%
截至 2014 年末	32,230.74	27,547.64	95%
截至 2015 年末	25,490.63	21,786.86	94%
截至 2016 年末	35,988.14	30,759.09	125%[注]

注：2016 年公司营业收入数据为未经审计数。

2013-2016 年末的在手订单中，均包含 2012 年与呼伦贝尔市华建设备制造有限公司签署的两笔订单，合同金额合计 8,600 万元，一直未收到预收款项，剔除这两笔订单后，各年末的在手订单情况如下：

	在手订单合同金额(含增值税)	在手订单预计可带来营业收入	预计营业收入占当年度营业收入的比例
截至 2013 年末	30,482.58	26,053.49	96%
截至 2014 年末	23,630.74	20,197.21	70%
截至 2015 年末	16,890.63	14,436.44	62%
截至 2016 年末	27,388.14	23,408.67	95%[注]

注：2016 年公司营业收入数据为未经审计数。

截至 2016 年末，公司在手订单充足。

除了业务较为成熟的化工及生物与医药领域，公司近年来还在新的业务领域取得了突破，包括：

① “陶瓷膜-树脂”制糖工艺

目前，我国制糖工业使用的是传统的亚硫酸法工艺，该工艺消耗大量石灰、磷酸、二氧化硫、聚丙烯酰胺等化学试剂，产成品中有二氧化硫残留，生产工艺落后导致我国制糖工业的多数产品质量处于中端水平；且该工艺不能有效处理机械化收割的甘蔗原料，人工砍伐成本高，生产成本居高不下，也不利于制糖工业生产自动化、智能化的推广。公司研发的“陶瓷膜—树脂”制糖工艺能够有效地处理机械化收割的甘蔗原料，降低原料成本，且生产过程不添加对人体有害的化学试剂，产品无二氧化硫等有害物质残留，产品品质得以提升，满足了产品多样化需求，并可以实现全自动化生产，提高蔗糖的煮炼回收率，提升蔗糖产量、降低生产成本。

报告期内，公司制糖工艺改造的首个项目（广东永青生物科技有限公司）已经成功实施，取得良好的工程示范效应。此外，公司已和遂溪县大华糖业河头有限公司、广西贵糖（集团）股份有限公司签订了项目合同，合同金额分别为 2,820 万元和 1,988 万元。

② 生物燃料乙醇陶瓷膜耦合连续发酵技术

美国公司 Lanza Tech 利用炼钢尾气进行生物燃料乙醇发酵的技术，与宝钢集团有限公司、首钢总公司、台湾中国钢铁股份有限公司等公司合作利用钢厂尾气制造乙醇。公司与 Lanza Tech 共同合作，开发了“生物燃料乙醇陶瓷膜耦合连续发酵技术”，该技术主要是针对炼钢尾气产乙醇连续发酵工艺以及淀粉质、糖质、生物质、合成气等精馏后醪液的膜法处理，实现菌体与产物的高效分离，回收有效成分，处理相关废水，使之达到排放标准并可实现中水回用。

2016 年 11 月，公司与河北首朗新能源科技有限公司签订了该领域的项目合同，合同金额 2,288 万元。

③ 船舶发动机陶瓷膜烟气脱硫技术

国际海事组织(IMO)要求自 2015 年 1 月 1 日起，所有在硫排放控制区(SECA)内航行的船舶必须使用含硫量低于 0.1% m/m 的低硫油，或使用经认可的尾气处理系统或其它技术方法以保证船舶硫化物的总排出量不超过 0.4g/kWh。自 2020 年 1 月 1 日起，全球范围内航行的船舶都必须使用含硫量低于 0.5% m/m 的低硫油，或使用经认可的尾气处理系统或其它技术方法以保证船舶硫化物的总排出量不超过 2.0g/kWh。

目前国际主流的船舶尾气处理技术为湿法喷淋技术，该技术占用面积大，消耗的药剂及产生废水量都比较多。公司研发的陶瓷膜烟气脱硫技术，能够代替传统喷淋方式进行烟气脱硫，药剂消耗量少，脱硫废液体积小，减少了对船上空间的占用，并采用组件模块化设计，安装改造较为方便。同时，陶瓷膜材料耐高温、耐酸碱，可长期在酸性、碱性等苛刻条件下运行，具备了较长的使用寿命。

2015 年，加拿大公司 Ionada Inc.首次采购公司的陶瓷膜烟气脱硫产品，用于法国公司 MG MANAGEMENT SAS 旗下“NOLHANAVA”号远洋货轮，运行效果好。

(2) 税收优惠和政府补助金额及占比分析

公司报告期内收到的政府补助及享受的税收优惠如下：

单位：万元

项目	2016 年 1-9 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
政府补助金额（不含增值税退税）	1,021.69	1,354.35	1,813.39	1,756.06

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
增值税退税优惠金额	73.40	121.59	-	-
研发费用加计扣除、固定资产加计扣除、高新技术企业税收优惠金额合计	365.80	774.99	872.91	848.98
合计	1,460.89	2,250.93	2,686.30	2,605.04
利润总额	3,519.89	5,833.99	6,911.65	8,058.66
政府补助及税收优惠占比	41.50%	38.58%	38.87%	32.33%

报告期内公司收到的政府补助及享受的税收优惠对公司的研发及业务发展起到了积极作用，虽然占利润总额的比例较高，但金额总体呈下降趋势，而且根据公司目前的业务、财务及人员等情况，能够满足高新技术企业条件，在国家税收优惠政策保持稳定的情况下，公司享受的税收优惠具有一定可持续性，税收优惠和政府补助占比较高不会对公司持续盈利能力构成重大不利影响。

(3) 持续盈利能力分析

截至2016年底，公司的在手订单规模达35,988.14万元，能够对公司未来的经营业绩提供有力支撑，且公司充分利用在陶瓷膜应用领域的技术优势、品牌优势以及服务优势，在现有产品应用领域的基础上拓展了新的业务领域，进一步拓宽了未来的收入来源。

虽然报告期内公司的税收优惠和政府补贴占比较高，但其中的税收优惠具有一定可持续性，不会对公司持续盈利能力构成重大不利影响。此外，报告期内公司的经营模式、产品品种结构、市场地位、竞争优势均未发生重大变化，高级管理人员和核心技术团队保持稳定，亦不存在其他影响公司持续经营的担保、诉讼、仲裁等重大事项。

综上，公司具备持续盈利能力。

3、保荐机构及申报会计师核查意见

保荐机构及申报会计师核查分析了发行人的自主创新能力和成长性，并对影响其持续盈利能力和成长性的风险因素进行了充分关注（具体风险因素请参见本招股说明书“第四节 风险因素”），核查了发行人目前在手订单的合同及项目执行进度，并对部分项目进行了现场走访，实地考察项目的具体建设进度；此外，保荐机构和申报会计师对发行人管理层进行了访谈，了解发行人核心产品竞争优势、业务拓展情况、下游客户所属行业情况、订单储备情况以及未来发展规划。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人产品的核心陶瓷膜材料属于新材料行业，国家及地方政府相继出台了支持陶瓷膜技术及其应用领域的发展的行业政策，为发行人的未来发展提供了良好的市场机遇；发行人拥有高层次的研发团队，陶瓷膜产品的核心技术和产品性能处于行业领先水平，拥有较强的综合竞争优势；发行人已制定了明确的发展战略，发行人核心团队拥有丰富的行业经验，对企业发展充满信心。发行人目前总体经营情况及在手订单规模较为稳定，经营模式、产品品种结构、市场地位、竞争优势均未发生重大变化，高级管理人员和核心技术团队保持稳定，亦不存在其他影响发行人持续经营的担保、诉讼、仲裁等重大事项，且发行人充分利用在陶瓷膜应用领域的技术优势、品牌优势以及服务优势，在现有产品应用领域的基础上拓展了新的业务领域，拓宽未来收入来源，具备持续盈利能力。

十、财务状况分析

（一）资产构成及变动分析

1、资产构成分析

单位：万元

项目	2016年9月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	39,866.56	72.03%	37,963.50	70.05%	34,904.96	67.87%	37,200.75	69.62%
非流动资产	15,482.17	27.97%	16,232.54	29.95%	16,527.67	32.13%	16,235.90	30.38%
资产合计	55,348.73	100.00%	54,196.04	100.00%	51,432.63	100.00%	53,436.65	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 53,436.65 万元、51,432.63 万元、54,196.04 万元和 55,348.73 万元，公司资产主要由流动资产构成，流动资产占总资产的比例分别为 69.62%、67.87%、70.05%和 72.03%。

2、流动资产结构及其变动分析

公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、预付款项、其他应收款、存货构成。报告期各期末，各类流动资产金额及比例如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	9,677.24	24.27%	8,420.56	22.18%	5,449.83	15.61%	9,467.23	25.44%
应收票据	3,238.13	8.12%	3,328.78	8.77%	3,271.68	9.37%	1,990.96	5.35%
应收账款	13,895.35	34.85%	14,149.15	37.27%	12,497.17	35.80%	8,437.76	22.68%

项目	2016年9月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付款项	1,219.95	3.06%	677.45	1.78%	1,146.60	3.28%	1,217.22	3.27%
其他应收款	416.60	1.04%	336.48	0.89%	366.57	1.05%	306.51	0.82%
存货	11,413.73	28.63%	11,051.08	29.11%	12,173.12	34.88%	15,781.08	42.42%
其他流动资产	5.56	0.01%	-	-	-	-	-	-
流动资产合计	39,866.56	100.00%	37,963.50	100.00%	34,904.96	100.00%	37,200.75	100.00%

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金具体情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
现金	0.35	3.03	3.54	20.15
银行存款	7,115.92	6,635.78	4,352.62	7,888.08
其他货币资金	2,560.97	1,781.75	1,093.66	1,559.00
合计	9,677.24	8,420.56	5,449.83	9,467.23

报告期内，公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金，其中其他货币资金主要系银行承兑汇票保证金及保函保证金。

2014年末，公司货币资金余额相对较低，一方面公司偿还了1,000.00万元的短期银行借款；另一方面，2014年，受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，也影响了对公司的付款周期，且部分金额较大的合同在2013年预先收到了部分款项；此外，公司2014年支付机器设备等固定资产投资的金额也比较大。

(2) 应收票据

报告期各期末，公司应收票据具体情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
银行承兑汇票	3,069.68	3,328.78	3,271.68	1,990.96
商业承兑汇票	168.44	-	-	-
应收票据合计	3,238.13	3,328.78	3,271.68	1,990.96
占流动资产比例	8.12%	8.77%	9.37%	5.35%

公司应收票据主要为银行承兑汇票，承兑期限为6个月。报告期各期末，应收票据总额均相对较高，主要系公司部分客户除以现金方式付款外，还较多地采用了承兑汇票方式进行结算。

2014年末，应收票据余额较2013年末明显增长，系受宏观经济增速放缓的影响，客户采用承兑汇票进行结算的比例有所提高，因此年末应收票据余额增长

幅度较大。

报告期各期末，公司已背书及贴现但尚未到期的应收票据均为银行承兑汇票，具体情况如下：

	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
背书	1,426.60	661.17	1,569.06	2,174.85
贴现	520.00	-	-	-
合计	1,946.60	661.17	1,569.06	2,174.85

(3) 应收账款

①应收账款余额分析

报告期各期末，公司应收账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
应收账款余额	15,807.09	15,995.51	14,044.36	9,693.68
应收账款坏账准备	1,911.74	1,846.36	1,547.19	1,255.93
应收账款净额	13,895.35	14,149.15	12,497.17	8,437.76
占流动资产比例	34.85%	37.27%	35.80%	22.68%

报告期内，公司应收账款占流动资产的比例分别为 22.68%、35.80%、37.27% 和 34.85%。

报告期内，公司应收账款和营业收入的增长情况如下：

单位：万元

	2016年9月30日/ 2016年1-9月		2015年12月31日/ 2015年		2014年12月31日/ 2014年		2013年12月31日/ 2013年
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	16,152.79	-	23,403.40	-18.51%	28,718.04	5.27%	27,280.95
应收账款	15,807.09	-	15,995.51	13.89%	14,044.36	44.88%	9,693.68

报告期内，公司营业收入有所波动，但应收账款持续有所增长主要系：

A. 宏观经济经济增幅放缓，客户资金相对紧张

近年来，我国宏观经济增速有所放缓，在经济下行压力下，公司下游制造业利润空间受到压缩，公司部分客户资金相对紧张，也影响了对公司的付款周期，使得公司回笼贷款的周期有所增加。其中：

2014年末，应收账款余额 2013年末增加了 44.88%，增长幅度较大，主要系 2014年受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，也影响了对公司的付款周期，使得公司回笼贷款的周期有所增加；另一方面，因公司通常

与客户约定以不超过合同金额 10%的款项作为质保金，随着公司经营规模的扩大，项目质保金总额也有所增加，导致公司应收账款规模相应增加；因此，2014 年末，公司应收账款规模增长较快。

2015 年末，公司应收账款余额较 2014 年末增加 1,951.15 万元，一方面，公司客户资金仍然相对紧张，应收账款回款较慢；另一方面，公司对中国轻工业长沙工程有限公司尚有 1,800 余万元在 2015 年底尚未收回，该笔应收账款于 2016 年 1-9 月已收回约 1,300 万元。

B. 质保金的收回有所延期

根据行业惯例，公司与客户通常在销售协议中约定以不超过合同金额的 10%的款项作为质保金，产品交付并正常运行一段时间后，客户再向公司支付上述质保金，随着公司完成项目数量的积累，同时质保金回款受客户资金紧张影响有所延迟，使得质保金规模也有所增加，也在一定程度上导致公司应收账款的规模较大。

C. 南通中水回用项目回款情况良好

公司于 2013 年 5 月与中国轻工业长沙工程有限公司签订了南通中水回用项目合同，该项目金额较大，且由于终端客户南通能达水务有限公司因环保规范要求较高，项目工期要求较为紧张，要求公司于 2013 年 8 月开始交付项目所需产品，因此对公司的付款情况较好，使得公司 2013 年末和 2014 年末应收账款余额相应较低，相应导致 2014 年末和 2015 年末的应收账款增长率较高。

虽然公司客户存在验收款及质保金等应收账款回款延期的情况，但其大多为经济实力较强、经营规模较大的企业，且公司与客户保持了定期沟通和回访，及时了解客户情况。因此，公司客户因经营风险而违约的可能性较小。

②应收账款账龄及坏账准备分析

公司对单项金额超过 100 万元的应收账款单独进行减值测试并计提坏账准备，对单项金额不重大，但有确凿证据表明可回收性存在明显差异的，单独计提坏账准备。经单独减值测试未发生减值的，并入单项金额不重大的应收账款，按账龄分析法计提坏账准备。

公司以账龄为信用风险组合的应收账款坏账计提方法情况如下：

账龄	应收账款计提比例 (%)
1 年以内 (含 1 年, 下同)	5

账龄	应收账款计提比例 (%)
1-2 年	10
2-3 年	20
3-4 年	60
4-5 年	80
5 年以上	100

2013 年末、2014 年末、2015 年末和 2016 年 9 月末，公司应收账款按账龄分析法计提坏账准备的具体情况如下：

单位：万元

账龄	2016 年 9 月 30 日			
	账面原值	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内 (含 1 年, 下同)	8,926.79	56.47%	446.34	8,480.45
1-2 年	3,877.15	24.53%	387.71	3,489.43
2-3 年	1,969.39	12.46%	393.88	1,575.51
3-4 年	818.07	5.17%	490.84	327.23
4-5 年	113.66	0.72%	90.93	22.73
5 年以上	102.04	0.65%	102.04	0.00
合计	15,807.09	100.00%	1,911.74	13,895.35
账龄	2015 年 12 月 31 日			
	账面原值	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内 (含 1 年, 下同)	8,871.19	55.46%	443.56	8,427.63
1-2 年	4,828.39	30.19%	482.84	4,345.55
2-3 年	1,256.75	7.86%	251.35	1,005.40
3-4 年	866.12	5.41%	519.67	346.45
4-5 年	120.60	0.75%	96.48	24.12
5 年以上	52.46	0.33%	52.46	0.00
合计	15,995.51	100.00%	1,846.36	14,149.15
账龄	2014 年 12 月 31 日			
	账面原值	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内 (含 1 年, 下同)	8,554.12	60.91%	427.71	8,126.41
1-2 年	3,712.57	26.43%	371.26	3,341.31
2-3 年	1,102.58	7.85%	220.52	882.07
3-4 年	343.13	2.45%	205.88	137.25
4-5 年	50.62	0.36%	40.49	10.12
5 年以上	281.34	2.00%	281.34	0.00
合计	14,044.36	100%	1,547.19	12,497.17
账龄	2013 年 12 月 31 日			
	账面原值	占比	坏账准备	账面价值
1 年以内 (含 1 年, 下同)	5,997.10	61.87%	299.85	5,697.24
1-2 年	2,075.98	21.42%	207.60	1,868.38
2-3 年	948.41	9.78%	189.68	758.73
3-4 年	129.89	1.34%	77.93	51.95

4-5年	307.24	3.17%	245.80	61.45
5年以上	235.06	2.42%	235.06	0.00
合计	9,693.68	100%	1,255.93	8,437.76

公司陶瓷膜元件的质保期通常为3-5年，与之对应，公司3年以内的应收账款占比达90%以上，账龄结构合理。公司根据《企业会计准则》并结合自身具体情况制定了相应的应收账款坏账计提政策，报告期内，应收账款坏账准备余额分别为1,255.93万元、1,547.19万元、1,846.36万元和1,911.74万元，坏账准备计提比例分别为12.96%、11.02%、11.54%和12.09%。

④ 应收账款前五名客户情况

2013-2015年末及2016年9月末，公司应收账款前五名情况如下：

时间	序号	客户名称	账龄	应收账款余额(万元)	占比
2016年9月30日	1	玖龙纸业(天津)有限公司	1年以内	954.00	6.04%
	2	中海石油(中国)有限公司湛江分公司	1年以内	765.60	4.84%
	3	呼伦贝尔北方药业有限公司	1年以内	760.00	4.81%
	4	上海华谊工程有限公司	1-2年	714.12	4.52%
	5	伊犁川宁生物技术有限公司	1-2年	688.81	4.36%
	前五名应收账款对象合计			/	3,882.53
2015年12月31日	1	中国轻工业长沙工程有限公司	1-2年	1,835.00	11.47%
	2	伊犁川宁生物技术有限公司	1年以内	1,283.81	8.03%
	3	中海石油(中国)有限公司湛江分公司	1年以内	957.00	5.98%
	4	上海华谊工程有限公司	1-2年	714.12	4.46%
	5	山东兰典生物科技股份有限公司	1年以内	550.00	3.44%
	前五名应收账款对象合计			/	5,339.93
2014年12月31日	1	中国轻工业长沙工程有限公司	1年以内	2,030.00	14.45%
	2	华北制药河北华民药业有限责任公司	1-2年	1,231.36	8.77%
	3	上海华谊工程有限公司	1年以内	714.12	5.08%
	4	江苏金东精制盐水有限公司	1年以内	518.88	3.69%
	5	山东立海润生物技术有限公司	1年以内	480.00	3.42%
	前五名应收账款对象合计			/	4,974.37
2013年12月31日	1	华北制药河北华民药业有限责任公司	1年以内	1,331.36	13.73%
	2	鲁南新时代生物技术有限公司	1年以内	592.02	6.11%
	3	焦作健康元生物制品有限公司	2-3年	548.90	5.66%
	4	聊城煤泗新材料科技有限公司	1年以内	384.20	3.96%
	5	山东昊邦化学有限公司	1年以内	378.00	3.90%
	前五名应收账款对象合计			/	3,234.48

公司大额应收账款客户大部分为国有大中型企业或上市公司及其下属企业，资信状况良好，并和公司保持长期合作关系，公司发生坏账的风险较小。上述应收账款前五名客户与本公司均无关联关系。

2016年9月末，公司无应收持有公司5%以上（含5%）表决权股份的股东单位或其他关联方款项。

（4）预付款项

报告期各期末，公司预付款项具体情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
预付款项	1,219.95	677.45	1,146.60	1,217.22
占流动资产比例	3.06%	1.78%	3.28%	3.27%

2013年末及2014年末，公司预付款项余额较高，主要系公司2013年及2014年已签订合同的金额较高，为准备合同履行，增加了原材料采购预付款项。2015年末，公司预付款项余额较2014年末减少了469.15万元，主要系公司为了加强存货管理，控制了存货余额，因此压缩了原材料及设备的购买，导致预付款项相应减少。

2016年9月末，公司预付款项余额较2015年末增加了542.50万元，主要系受宏观经济增速放缓及客户资金相对紧张的影响，原定于2016年1-9月发货的部分订单存在延期发货的情况，但公司为了准备该等项目的生产，仍然向供应商支付了预付款项购买原材料，由于公司客户项目有所延期，公司也相应延迟了向供应商的提货要求，因此期末预付款项的余额较高。

2016年9月30日，公司预付款项账龄情况如下：

账龄	账面价值（万元）	占比
1年以内（含1年，下同）	960.64	78.74%
1-2年	148.41	12.16%
2-3年	107.50	8.81%
3年以上	3.40	0.28%
合计	1,219.95	100.00%

公司90%以上的预付款项账龄在2年以内，信用风险较小，预付款项未出现减值迹象，公司未计提减值准备。

报告期内，公司无预付持有本公司5%以上（含5%）以上表决权股份的股东单位或关联方的款项。

(5) 其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款项情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
其他应收款	416.60	336.48	366.57	306.51
占流动资产比例	1.04%	0.89%	1.05%	0.82%

其他应收款项主要为投标保证金、履约保证金、职工备用金及个人借款等，报告期各期末，其他应收款总体规模较小。

报告期内，其他应收款中无应收持有公司5%以上（含5%）表决权股份的股东及其他关联方欠款。

(6) 存货

报告期内，公司存货主要由原材料、在产品及库存商品构成，各期末，存货的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	3,147.46	27.58%	3,454.77	31.26%	3,371.05	27.69%	3,674.55	23.28%
在产品	3,357.04	29.41%	2,952.01	26.71%	5,004.50	41.11%	8,762.56	55.53%
库存商品	4,473.81	39.20%	4,096.73	37.07%	3,374.08	27.72%	2,896.19	18.35%
自制半成品	435.43	3.82%	547.58	4.95%	423.49	3.48%	447.79	2.84%
合计	11,413.73	100.00%	11,051.08	100.00%	12,173.12	100.00%	15,781.08	100.00%
占流动资产比例	28.63%		29.11%		34.88%		42.42%	

公司存货以原材料、在产品和库存商品为主，报告期各期末，存货金额及占流动资产的比例均较高，主要系公司膜集成技术整体解决方案为定制化产品，公司收到客户订单后，需根据客户要求对设备进行设计、制造并指导客户安装，由于膜成套设备的主要原材料如钢板、泵、仪表等均需通过外部单位采购并需根据客户需求进行定制化的设计加工，因此成套设备的设计、生产周期会相对较长，在此期间，相关产品均在存货中反映。

公司报告期各期末存货余额和订单匹配情况如下：

单位：万元

2016年9月末存货余额和订单匹配情况					
项目	总金额	订单匹配	战略储备	自制固定资产	其他库存
原材料	3,147.46	2,749.09	382.19	4.81	11.37
在产品	3,357.04	3,140.32	150.19	66.52	-

库存商品	4,473.80	3,490.83	982.97	-	-
自制半成品	435.44	-	351.19	-	84.25
合计	11,413.74	9,380.24	1,866.54	71.33	95.62
2015 年末存货余额和订单匹配情况					
项目	总金额	订单匹配	战略储备	自制固定资产	其他库存
原材料	3,454.77	2,942.81	391.47	1.59	118.90
在产品	2,952.01	2,856.43	53.65	41.93	-
库存商品	4,096.73	1,959.65	1,583.80	-	553.28
自制半成品	547.58	-	487.31	-	60.27
合计	11,051.09	7,758.89	2,516.23	43.52	732.45
2014 年期末存货余额和订单匹配情况					
项目	总金额	订单匹配	战略储备	自制固定资产	其他库存
原材料	3,371.05	2,346.88	654.51	-	369.67
在产品	5,004.50	4,729.52	212.48	62.50	--
库存商品	3,374.08	2,025.87	1,118.60	-	229.61
自制半成品	423.49	360.93	-	-	62.56
合计	12,173.12	9,463.20	1,985.59	62.50	661.84
2013 年期末存货余额和订单匹配情况					
项目	总金额	订单匹配	战略储备	自制固定资产	其他库存
原材料	3,674.55	2,803.26	646.25	-	225.04
在产品	8,762.56	8,579.92	58.47	124.17	
库存商品	2,896.19	1,971.95	514.28	-	409.96
自制半成品	447.79	360.12	-	-	87.67
合计	15,781.08	13,715.25	1,219.00	124.17	722.67

2014 年末和 2015 年末，存货余额均较上年末有所下降，主要系一方面公司 2013 年签订了部分金额较大的项目合同，2014 及 2015 年，随着该等合同的履行，公司原材料、在产品等存货价值相应下降；另一方面，受宏观经济增幅放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，原定项目投资计划有所延期，公司为项目实施提前生产或采购入库的原材料、在产品的金额也有所下降。

报告期内，公司存货规模与生产规模相适应，产品毛利率较高，不存在滞销或积压，存货发生跌价的可能性较小，期末未计提存货跌价准备。

3、非流动资产结构及其变动分析

公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产构成。报告期各期末，各类非流动资产金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	12,121.93	78.30%	12,640.26	77.87%	10,885.59	65.86%	10,630.33	65.47%
在建工程	54.12	0.35%	54.12	0.33%	1,884.40	11.40%	1,747.44	10.76%
无形资产	2,883.12	18.62%	3,069.30	18.91%	3,320.58	20.09%	3,566.13	21.96%
长期待摊费用	114.50	0.74%	118.79	0.73%	156.29	0.95%	87.20	0.54%
递延所得税资产	303.64	1.96%	331.06	2.04%	245.42	1.48%	204.80	1.26%
其他非流动资产	4.86	0.03%	19.00	0.12%	35.39	0.21%	-	-
非流动资产合计	15,482.17	100.00%	16,232.54	100.00%	16,527.67	100.00%	16,235.90	100.00%

(1) 固定资产

报告期各期末，固定资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	7,954.49	65.62%	8,284.97	65.54%	6,328.11	58.13%	6,587.80	61.97%
机器设备	3,892.28	32.11%	3,989.39	31.56%	4,065.85	37.35%	3,573.07	33.61%
电子及其他设备	202.56	1.67%	277.05	2.19%	383.51	3.52%	362.47	3.41%
运输工具	72.60	0.60%	88.86	0.70%	108.11	0.99%	107.00	1.01%
合计	12,121.93	100.00%	12,640.26	100.00%	10,885.59	100.00%	10,630.33	100.00%

公司制订了较为严格的固定资产管理制度，固定资产的购置采取预算管理方式控制。报告期内，公司固定资产总额随着公司业务规模的扩大而不断增长。

2014年末，机器设备较上年末增加了492.78万元，主要系随着公司经营规模的扩大，公司相应购买了机器设备用于生产配套及研发。2015年末，房屋建筑物较上年末增加了1,956.86万元，主要系公司厂房二期工程完工，在建工程转入固定资产导致。

截至2016年9月30日，公司固定资产原值为16,449.22万元，扣除折旧后的净值为12,121.93万元，综合成新率为73.69%，具体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	成新率	减值准备	净额
房屋及建筑物	9,548.29	1,593.80	83.31%	-	7,954.49
机器设备	6,005.86	2,113.57	64.81%	-	3,892.28
电子及其他设备	678.03	475.46	29.88%	-	202.56
运输工具	217.04	144.44	33.45%	-	72.60
合计	16,449.22	4,327.28	73.69%	-	12,121.93

公司已建立固定资产日常维护与定期保养制度，确保固定资产运行状况良

好。期末固定资产不存在由于遭受毁损而不具备生产能力和转让价值、长期闲置或技术落后受淘汰等原因而需计提减值准备的情形。

(2) 在建工程

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
在建工程	54.12	54.12	1,884.40	1,747.44
占非流动资产比例	0.35%	0.33%	11.40%	10.76%

2015年末，在建工程较上年末减少了1,830.28万元，系公司厂区二期工程厂房完工，转为固定资产。

(3) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
无形资产原值	5,935.84	5,935.84	5,935.84	5,928.83

公司无形资产主要为土地使用权和专有技术。公司现有无形资产中不存在超出预计使用期限、在报告期内市价持续下跌或不能给公司未来带来经济利益等需计提减值准备的情形。

截至2016年9月30日，公司无形资产具体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	减值准备	净额
土地使用权	3,145.01	307.30	-	2,837.71
低成本多通道陶瓷支撑体工业化制备技术	1,816.50	1,771.09	-	45.41
陶瓷膜专有技术	929.28	929.28	-	0.00
软件使用权	45.06	45.06	-	0.00
合计	5,935.84	3,052.72	-	2,883.12

截至2016年9月30日，上述无形资产未出现减值迹象，公司无形资产不存在抵押、质押的情形。

(4) 长期待摊费用

报告期各期末，长期待摊费用情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
长期待摊费用	114.50	118.79	156.29	87.20
占非流动资产比例	0.74%	0.73%	0.95%	0.54%

报告期各期末，其他非流动资产在非流动资产所占的比例较低，对公司财

务状况影响较小，2013年末、2014年末、2015年末及2016年9月末，长期待摊费用分别为87.20万元、156.29万元、118.79万元和114.50万元，主要系租赁资产装修费用。

(5) 递延所得税资产

报告期各期末，递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
递延所得税资产	303.64	331.06	245.42	204.80
占非流动资产比例	1.96%	2.04%	1.48%	1.26%

报告期各期末，递延所得税资产在非流动资产所占的比例较低，对公司财务状况影响较小。

(6) 其他非流动资产

报告期各期末，其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
其他非流动资产	4.86	19.00	35.39	-
占非流动资产比例	0.03%	0.12%	0.21%	-

报告期各期末，其他非流动资产在非流动资产所占的比例较低，对公司财务状况影响较小，2014年末、2015年末及2016年9月末，其他非流动资产为35.39万元、19.00万元和4.86万元，主要为公司预付的设备款项。

4、资产减值准备分析

报告期内，公司计提的资产减值准备情况见本节“九、盈利能力分析”之“（六）利润表其他项目分析”之“1、资产减值损失”。

（二）资产营运能力分析

报告期内，公司应收账款、存货周转率的指标数据如下：

主要财务指标	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
应收账款周转率（次/年）	1.35	1.56	2.42	3.18
存货周转率（次/年）	1.10	1.05	1.11	1.26

注：2016年1-9月的应收账款周转率和存货周转率为年化数据。

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为3.18、2.42、1.56和1.35次/年。报告期内，公司应收账款周转率呈下降趋势，主要系近年来宏观经济增速有所放

缓，公司部分客户资金相对紧张，也影响了对公司的付款周期，使得公司回笼货款的周期有所增加。此外，对于已结算的膜集成技术整体解决方案项目，客户一般会要求将不超过合同金额 10%的款项作为质保金，产品交付并正常运行一段时间后，客户再向公司支付上述质保金，也在一定程度上增加了公司应收账款的规模，从而降低了应收账款周转率。

2、存货周转率

报告期各期内，公司存货周转率分别为 1.26、1.11、1.05 和 1.10 次/年，存货周转率相对偏低，主要系膜集成技术整体解决方案产品属定制化产品，公司在接到客户订单后需根据客户需求进行专门的设计、制造、安装，在此期间，相关产品均在存货中反映，生产周期相对较长，存货周转率相对较低。

3、可比公司分析

公司与行业可比公司的应收账款周转率及存货周转率比较情况如下：

主要财务指标	公司名称	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
应收账款周转率 (次/年)	津膜科技	1.45	1.80	1.76	1.82
	万邦达	1.69	2.36	1.96	2.50
	维尔利	1.52	3.25	1.76	0.88
	三达膜	-	1.45	1.74	1.96
	平均	1.56	2.22	1.81	1.79
	本公司	1.35	1.56	2.42	3.18
存货周转率 (次/年)	津膜科技	1.04	0.60	1.11	1.13
	万邦达	0.97	1.32	1.64	4.62
	维尔利	0.79	1.12	1.75	1.15
	三达膜	-	1.26	1.90	1.75
	平均	0.93	1.08	1.60	2.16
	本公司	1.10	1.05	1.11	1.26

注 1：津膜科技、万邦达、维尔利数据来自上市公司定期报告，应收账款周转率和存货周转率为年化数据；

注 2：三达膜数据来自预披露招股说明书，为其膜技术应用业务应收账款周转率，其未披露 2016 年 1-9 月应收账款周转率和存货周转率。

(1) 应收账款周转率比较

① 公司应收账款周转率和三达膜科技比较

三达膜膜技术应用服务主要是针对客户需求，向客户提供包括陶瓷膜微滤超滤技术与设备、Flow-Cel 超滤技术与设备、纳滤技术与设备等定制化的设计、采购、系统集成和设备安装调试、售后服务，与公司的业务模式最为接近。报告期内，三达膜膜技术应用服务的应收账款周转率与公司的应收账款周转率变动趋势

基本一致。2013 年及 2014 年，公司应收账款周转率高于三达膜，主要系南通中水回用项目的回款情况较好，使得 2013 年和 2014 年平均应收账款余额较低，导致应收账款周转率相对较高。

② 公司应收账款周转率和津膜科技比较

津膜科技主要从事有机超滤膜、微滤膜及膜组件的研发、生产和销售，并以此为基础向客户提供专业膜法水资源化整体解决方案，主要涉及膜产品销售和膜工程服务，和公司的业务模式存在类似之处，因此其应收账款周转率在部分年度的变动趋势与公司应收账款变动趋势也相对一致。

③ 公司应收账款周转率和万邦达、维尔利比较

万邦达主要为煤化工、石油化工等行业大型项目提供给水、排水及中水回用、水处理系统托管运营服务，维尔利是渗滤液处理总承包商，提供城市生活垃圾渗滤液处理工程设计、施工、运营及咨询等综合服务，其业务模式和公司的业务模式差异较大，因此其应收账款周转率与公司应收账款周转率不具备可比性。

(2) 存货周转率比较

报告期内，公司存货规模与生产规模以及生产周期相适应，存货周转率总体保持稳定，但与同行业公司相比存在一定差异，主要系公司与同行业公司在产品、业务模式上有所不同，如万邦达、维尔利均主要从事工程总承包业务，而公司目前并未涉及该业务模式。公司存货周转率相比同行业公司较低，主要是与公司的产品特点、经营模式及所处的发展阶段有关：

一方面，与可比公司相比，虽然公司的营业收入规模较小，但膜集成技术整体解决方案的定制化程度更高，公司收到客户订单后，需根据客户要求对设备进行设计、制造并指导客户安装，由于膜成套设备的主要原材料如钢板、泵、仪表等均需通过外部单位采购并需根据客户需求进行定制化的设计加工，因此成套设备的设计、生产周期会相对较长，在此期间，相关产品均在存货中反映；另一方面，2013 年公司承接南通中水回用项目，大量采购了所需要的设备等原材料，导致 2013 年末存货金额较大，从而导致公司 2013 及 2014 年度的存货周转率低于可比公司。

总体而言，公司各项资产周转情况正常，资产运营情况良好。

(三) 负债构成及其变动分析

1、负债结构分析

单位：万元

项目	2016年9月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	13,311.01	77.68%	14,254.32	76.95%	16,103.63	79.22%	23,651.23	85.08%
非流动负债	3,824.06	22.32%	4,270.90	23.05%	4,224.45	20.78%	4,147.00	14.92%
负债合计	17,135.07	100.00%	18,525.22	100.00%	20,328.08	100.00%	27,798.23	100.00%

2016年9月末，公司流动负债占负债总额的77%以上，主要由应付票据、应付账款、预收账款等构成，非流动负债主要由其他非流动负债构成。

2、流动负债结构及其变动分析

报告期各期末，公司各类流动负债金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	-	-	-	-	1,000.00	4.23%
应付票据	2,020.73	15.18%	1,907.08	13.38%	830.30	5.16%	1,513.78	6.40%
应付账款	6,283.99	47.21%	5,742.71	40.29%	6,182.55	38.39%	6,947.99	29.38%
预收款项	3,883.61	29.18%	5,525.25	38.76%	7,292.04	45.28%	12,692.33	53.66%
应付职工薪酬	-	-	350.00	2.46%	550.00	3.42%	715.00	3.02%
应交税费	765.15	5.75%	713.69	5.01%	1,225.74	7.61%	763.01	3.23%
其他应付款	357.53	2.69%	15.58	0.11%	23.00	0.14%	19.12	0.08%
流动负债合计	13,311.01	100.00%	14,254.32	100.00%	16,103.63	100.00%	23,651.23	100.00%

(1) 短期借款

报告期各期末，公司各类短期借款具体情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
抵押借款	-	-	-	-
信用借款	-	-	-	1,000.00
合计	-	-	-	1,000.00
占流动负债比例	-	-	-	4.23%

(2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
银行承兑汇票	2,020.73	1,907.08	830.30	1,513.78
占流动负债比例	15.18%	13.38%	5.16%	6.40%

报告期内，公司应付票据余额较高，主要是由于公司为提高资金利用效

率、缓解流动资金压力，增加了对供应商的票据付款，减少电汇支付，因此年末应付票据余额较高。

2014 年末，应付票据余额较 2013 年末下降了 45.15%，主要系公司经营过程中收到的银行承兑汇票金额较高，公司增加了对供应商的银行承兑汇票的转付，开具的承兑汇票金额相应下降，因此应付票据的余额较有所下降。

2015 年末，应付票据余额较 2014 年末增加了 1,076.78 万元，主要系公司增加了对供应商的票据付款，2015 年开立的银行承兑汇票金额较高，因此年末应付票据余额较高。

(3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 9 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
应付账款	6,283.99	5,742.71	6,182.55	6,947.99
占流动负债比例	47.21%	40.29%	38.39%	29.38%

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 6,947.99 万元、6,182.55 万元、5,742.71 万元和 6,283.99 万元，总体波动不大，其中 2013 年末应付账款余额相对较高，主要系公司于 2013 年度中国工业长沙工程有限公司南通中水回用项目，合同金额较高，公司为此增加了原材料采购，导致应付账款余额较高。

报告期各期末，公司应付账款中无应付持有本公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位或其他关联方款项。

(4) 预收款项

①预收账款变动分析

报告期各期末，公司预收款项情况如下：

单位：万元

项目	2016 年 9 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
预收账款	3,883.61	5,525.25	7,292.04	12,692.33
占流动负债比例	29.18%	38.76%	45.28%	53.66%

公司预收账款主要为膜集成技术整体解决方案销售形成的预收款项，报告期各期末，公司预收款项占流动负债的比例分别为 53.66%、45.28%、38.76%和 29.18%，呈下降趋势。根据公司经营特点和销售政策，公司通常分步收取合同款项：客户与公司签订合同后在项目具体实施前，公司通常会要求客户支付合同金额的 20%-30%作为首付款；公司发货前，公司会再收取 30%-40%的发货款。

在产品交付客户并验收前，公司收取的款项均作为预收账款项列报，报告期各期末，受公司签订合同金额及产品交付安排的影响，预收款项余额有所下降。

2014年末，预收款项较2013年末减少了5,400.29万元，一方面系2013年公司承接了中国工业长沙工程有限公司南通中水回用项目，合同金额较高，公司根据合同约定收取了部分款项，因此2013年末预收款项余额较高，该项目在2014年陆续实施完毕，收取的预收款项相应结转为项目收入，相应导致2014年末预收款项的金额有所下降；另一方面，受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户整体项目投资进度也有所放缓，因此影响了包括首付款在内的项目进度款的收取，也导致了2014年末预收款项金额有所下降。

2015年末及2016年9月末，预收款项较上年末分别下降了1,766.79万元和1,461.64万元，一方面系受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户项目投资进度有所延期，影响了包括首付款在内的项目进度款的收取，因此导致期末预收款项余额下降；另一方面，公司在手订单规模的下降也导致预收款项的减少。

报告期各期末，公司预收账款中无预收持有本公司5%以上（含5%）表决权股份的股东单位或关联方的款项。

②预收账款账龄分析

报告期各期末，公司预收款项账龄情况及占流动负债比例情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
1年以内（含1年）	1,767.59	3,127.73	4,736.26	11,364.58
1-2年（含2年）	104.00	223.35	1,656.33	689.57
2-3年（含3年）	210.80	1,598.37	261.27	552.65
3-4年（含4年）	1,579.71	79.67	552.65	1.17
4-5年（含5年）	5.00	411.75	1.17	-
5年以上	216.50	84.39	84.36	84.36
合计	3,883.61	5,525.25	7,292.04	12,692.33
占流动负债比例	29.18%	38.76%	45.28%	53.66%

报告期各期末，公司1年以上的预收账款占预收账款总额的比例分别为10.46%、35.05%、43.39%和54.49%，总体而言，1年以上预收账款占比有所上升，主要系近年来受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，原来制定的项目投资建设计划有所延迟，由于公司与客户签订合同后即会收取部分

合同款项作为预收账款，公司部分客户项目建设进度有所延迟导致项目完成时间推迟，使得公司已经收取的预收账款的账龄有所增长。

截至2016年9月30日，公司账龄3-4年的预收账款规模较大，主要系预收呼伦贝尔市华建设备制造有限公司1,538.46万元项目款，对应的项目分别为红霉素发酵液陶瓷膜过滤系统和纯化水处理系统，对应合同金额分别为4,000万元和2,000万元，合同总额共计6,000元，预收30%货款共计1,800万元，扣除增值税后的预收账款为1,538.46万元。呼伦贝尔市华建设备制造有限公司系总承包商，上述项目终端用户为呼伦贝尔鸿洋药业有限公司，用于该公司的抗生素生产项目。由于抗生素生产项目基建施工缓慢，而公司产品须待项目现场基建工程施工达到一定条件后方可进行安装调试，故此上述项目延期执行。目前，上述抗生素生产项目的土建工程已基本完成，后续项目将继续推进。

③预收账款对应订单情况

报告期各期末，预收款项中前十大客户对应在手订单所处的阶段情况如下：

单位：万元

状态情况	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
首收款/生产及备货	2,985.89	3,797.91	3,217.17	9,341.07
发货/安装调试	-	537.00	2,252.05	1,034.52
暂停	133.50	281.00	-	-
合计	3,119.39	4,615.91	5,469.22	10,375.59

公司销售的陶瓷膜成套设备单笔金额相对较大，从开始生产至验收合格一般需6-8个月，历时较长，部分客户因宏观经济、自身的工程进度及预算支出等因素的影响，会存在暂缓施工的情况，在与公司进行沟通后项目处于暂停状态。

(5) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
应付职工薪酬	-	350.00	550.00	715.00
占流动负债比例	-	2.46%	3.42%	3.02%

报告期各期末，应付职工薪酬余额系公司根据当年度经营情况计提的年终奖金，占流动负债比例较低。

(6) 应交税费

报告期内，公司应交税费主要为增值税、企业所得税和个人所得税，具体情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
增值税	310.78	251.72	557.79	231.10
城市维护建设税	21.75	17.62	39.05	16.21
企业所得税	374.19	393.23	567.82	499.60
教育费附加	9.32	6.87	16.73	6.95
地方教育附加	6.22	5.71	11.16	4.63
个人所得税	7.10	2.75	3.55	4.51
房产税	21.97	21.97	15.83	-
土地使用税	13.82	13.82	13.82	-
合计	765.15	713.69	1,225.74	763.01

(7) 应付股利

截至2016年9月30日，公司2015年度利润分配已实施完毕，无应付股利余额。

(8) 其他应付款

2013年末、2014年末、2015年末及2016年9月末，其他应付款的金额分别为19.12万元、23.00万元、15.58万元和357.53万元，金额和占流动负债的比例均较低。2016年9月末，其他应付款金额大幅增加，主要系因个别客户的项目建设计划有所调整，项目未最终建设，公司前期收取的预收款项相应结转至其他应付款所致。

3、非流动负债结构及其变动分析

公司非流动负债主要由长期应付款、递延所得税负债和递延收益构成，报告期各期末，各类非流动负债及占比情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期应付款	34.00	0.89%	34.00	0.80%	34.00	0.80%	34.00	0.82%
递延所得税负债	67.98	1.78%	73.68	1.73%	40.45	0.96%	-	-
递延收益	3,722.08	97.33%	4,163.22	97.48%	4,150.00	98.24%	4,113.00	99.18%
非流动负债合计	3,824.06	100.00%	4,270.90	100.00%	4,224.45	100.00%	4,147.00	100.00%

(1) 长期应付款

2013年末、2014年末、2015年末和2016年9月末，公司长期应付款均为34.00万元，系南京高新技术产业开发区管理委员会财政局拨入的企业扶持基金借款

(无息)，其中 18.00 万元的借款期限为 2007 年 12 月 28 日至 2022 年 12 月 28 日，5.00 万元的借款期限为 2008 年 10 月 31 日至 2023 年 10 月 31 日，11.00 万元借款期限为 2009 年 11 月 3 日至 2024 年 11 月 3 日。

报告期各期末，公司长期应付款无应付持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份股东的款项。

(2) 递延所得税负债

报告期各期末，递延所得税负债情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
递延所得税负债	67.98	73.68	40.45	-
占非流动负债比例	1.78%	1.73%	0.96%	-

报告期各期末，递延所得税负债在非流动负债所占的比例较低，对公司财务状况影响较小。

(3) 递延收益

报告期内，公司收到的递延收益在相关资产使用寿命内平均分配，计入当期损益。公司收到的与收益相关的政府补助，分别以下情况进行处理：①用于补偿公司以后期间的相关费用或损失的，在确认相关费用的期间计入当期损益；②用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。报告期内，公司递延收益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
科技成果转化补贴	1,625.00	1,700.00	1,800.00	1,900.00
2012年战略性新兴产业项目	283.50	324.00	378.00	432.00
2012年产业振兴和技术改造专项资金	796.25	833.00	882.00	931.00
2012年度第一批省级战略性新兴产业发展项目专项资金	457.33	475.71	490.00	490.00
2013年南京市新兴产业引导专项资金	560.00	582.50	600.00	360.00
高端人才团队引进计划专项资金	-	248.01	-	-
合计	3,722.08	4,163.22	4,150.00	4,113.00

(四) 偿债能力分析

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

主要财务指标	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
流动比率（倍）	3.00	2.66	2.17	1.57

速动比率（倍）	2.14	1.89	1.41	0.91
资产负债率（母公司）	31.34%	34.25%	39.93%	52.57%
资产负债率（合并）	30.96%	34.18%	39.52%	52.02%
主要财务指标	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
息税折旧摊销前利润（万元）	4,541.53	7,140.90	8,126.95	9,224.67
利息保障倍数	-	-	265.14	75.85

注：2015年及2016年1-9月，公司未有利息支出。

2013年末、2014年末、2015年末和2016年9月末，公司流动比率分别为1.57、2.17、2.66和3.00，速动比率分别为0.91、1.41、1.89和2.14。2013年末，公司流动比率和速动比率相对较低，主要系2012年下半年和2013年公司签订的部分合同金额较大，2013年末，该等合同尚在执行，客户根据合同约定支付的预付款项金额较高，年末公司预收款项余额较大，同时随着公司经营规模的扩大，公司年末应付给供应商的货款余额也较高，因此年末流动比率和速动比率相对较低。

2013年末、2014年末、2015年末和2016年9月末，母公司资产负债率分别为52.57%、39.93%、34.25%和31.34%，总体保持在较低水平，表明公司具有较强的偿债能力。

2013及2014年，利息保障倍数分别为75.85和265.14，处于较高水平。公司盈利能力较强，能够保证债务的持续偿还，具有较强的偿债能力。

上述情况表明，公司资产质量较好，偿债能力较强，不存在可能影响公司持续经营能力的财务风险。

（五）所有者权益分析

报告期内，所有者权益变动情况如下：

单位：万元

所有者权益类别	2016年9月30日	2015年12月31日	2014年12月31日	2013年12月31日
股本（实收资本）	4,804.00	4,804.00	4,804.00	4,804.00
资本公积	162.50	162.50	162.50	162.50
盈余公积	2,402.00	2,402.00	2,402.00	2,343.13
未分配利润	30,535.11	28,030.77	23,481.86	18,089.17
归属于母公司股东权益	37,903.61	35,399.27	30,850.36	25,398.80
少数股东权益	310.05	271.55	254.20	239.62
股东权益合计	38,213.66	35,670.82	31,104.55	25,638.42

1、股本

报告期内，公司股本总额均为 4,804.00 万元，未发生变化。

2、资本公积

报告期内，公司资本公积均为 162.50 万元，均为股本溢价，系 2006 年 12 月，九思高科以专有技术“低成本多通道陶瓷支撑体工业化制备技术”评估值 1,816.50 万元对公司增资 1,654 万股，差额 162.50 万元计入“资本公积——股本溢价”。

3、盈余公积

报告期内，公司盈余公积变动情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年 9 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
法定盈余公积	2,402.00	2,402.00	2,402.00	2,343.13
任意盈余公积	-	-	-	-
合计	2,402.00	2,402.00	2,402.00	2,343.13

2014 年末，法定盈余公积较 2013 年末有所增加，系公司根据当年利润的 10% 计提法定盈余公积，但因公司法定盈余公积已达公司注册资本的 50%，因此实际计提金额略低于当年利润的 10%。2015 年度及 2016 年 1-9 月，公司不再计提法定盈余公积。

4、未分配利润

报告期内，公司未分配利润的变动情况如下表：

单位：万元

项目	2016 年 9 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
一、年初未分配利润	28,030.77	23,481.86	18,089.17	12,402.97
二、本期增加数	2,984.74	5,029.31	5,931.95	6,840.47
三、本期减少数	480.40	480.40	539.27	1,154.26
（一）提取盈余公积	-	-	58.87	673.86
（二）分配普通股股利	480.40	480.40	480.40	480.40
（三）未分配利润转增股本	-	-	-	-
四、期末未分配利润	30,535.11	28,030.77	23,481.86	18,089.17

报告期内，期末未分配利润的变动主要与当年实现净利润和对股东进行的股利分配有关，2013-2015 年度，公司每年向全体股东分配现金股利 480.40 万元。

十一、现金流量分析

（一）现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
经营活动产生的现金流量净额	1,015.02	4,403.50	-1,351.98	5,459.32
投资活动产生的现金流量净额	-125.76	-702.72	-1,257.00	-2,703.26
筹资活动产生的现金流量净额	-422.74	-1,423.99	-943.09	-1,544.94
现金及现金等价物净增加额	478.11	2,282.64	-3,552.06	1,211.12

1、经营活动产生的现金流量

2014年，经营活动现金流量净额为-1,351.98万元，较2013年减少了6,811.30万元，主要系：一方面受宏观经济增速放缓的影响，公司部分客户资金相对紧张，影响了对公司的付款，且部分金额较大的合同在2013年预先收到了部分款项，在2014年收到的现金相应较低；另一方面，客户采用承兑汇票结算的金额较高，以现金形式支付给公司的货款金额相应下降；此外，公司将收到的部分银行承兑汇票用于固定资产的支付，减少了到期票据承兑的总额，以上因素共同导致经营活动现金流量净额为负数。

2、投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流入主要是公司收到的与资产相关的政府补助，产生的现金流出主要是公司增加的固定资产和土地使用权等无形资产。2014年，投资活动现金流量净额为-1,257.00万元，主要系公司支付机器设备等固定资产发生的现金支出。2015年及2016年1-9月，投资活动现金流量净额分别为-702.72万元及-125.76万元，主要系公司技术中心购买的部分研发设备的现金支出。

3、筹资活动产生的现金流量

报告期内，公司筹资活动现金流入主要是取得借款及净收回银行承兑汇票保证金等事项的现金流入；现金流出主要是偿还债务、分配股利及净存出银行承兑汇票保证金等事项的现金流出。报告期内，公司筹资活动现金流量净额分别为-1,544.94万元、-943.09万元、-1,423.99万元及-422.74万元。

（二）资本性支出

报告期内，公司资本性支出情况如下：

公司为了适应市场需求快速增长的需要，围绕主营业务，主要在陶瓷膜领域加大了资本性投入，报告期内，公司重大资本性支出如下：

单位：万元

项目	2016年1-9月	2015年度	2014年度	2013年度
房屋建筑物	-	2,344.20	66.81	25.84
土地使用权	-	-	-	1,971.48
机器设备	285.33	403.17	930.24	1,021.54
合计	285.33	2,747.37	997.05	3,018.86

十二、股利分配政策

（一）发行人最近三年股利分配政策

根据久吾高科《公司章程》的规定，本公司的股利分配政策如下：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但公司章程规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

（二）发行人最近三年实际股利分配情况

年份	股利分配情况
2013年度	公司2013年度股东大会决议，向全体股东派发现金股利480.40万元
2014年度	公司2014年度股东大会决议，向全体股东派发现金股利480.40万元
2015年度	公司2015年度股东大会决议，向全体股东派发现金股利480.40万元

（三）发行后的股利分配政策

根据公司 2014 年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，本次发行后，公司股利分配政策的主要内容如下：

1、利润分配的原则

（1）公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，公司的利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公

众投资者的意见；

(2) 公司董事会未作出现金利润分配预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见；

(3) 出现股东违规占用公司资金情况的，公司分红时应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金；

(4) 公司可根据实际盈利情况进行中期现金分红；

(5) 在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

(6) 公司将根据自身实际情况，并结合股东特别是公众投资者、独立董事的意见制定或调整股东回报计划，独立董事应当对此发表独立意见。

2、利润分配的程序

(1) 公司管理层、董事会应结合公司盈利情况、资金需求和股东回报规划提出合理的分红建议和预案并经董事会审议；

(2) 独立董事应对利润分配预案进行审核并发表独立意见，监事会应对利润分配方案进行审核并提出审核意见；

(3) 董事会审议通过利润分配预案后报股东大会审议批准，公告董事会决议时应同时披露独立董事和监事会的审核意见；

(4) 股东大会批准利润分配预案后，公司董事会须在股东大会结束后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司应当多渠道充分听取独立董事和中小股东的对现金分红预案的意见，做好利润分配（现金分红）事项的信息披露。

3、利润分配的形式和优先条件

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式支付股利，并优先采取现金的方式分配利润；公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司采用股票方式进行利润分配的，应当以股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

4、现金分配的条件

(1) 公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

(2) 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

(3) 最近一期审计基准日货币资金余额不低于拟用于现金分红的金额。

5、利润分配的比例及期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次利润分配，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

公司应保持利润分配政策的连续性和稳定性，在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

6、股票股利分配的条件

在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。

7、公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

“重大资金支出”是指公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等交易涉及的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产值的 30% 的情形，募投项目除外。

公司因特殊情况而不进行现金分红时，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

8、利润分配的决策程序和机制

(1) 公司每年利润分配预案由公司管理层、董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况和股东回报规划提出、拟订定，经董事会审议通过后提交股东大会批准，独立董事应对利润分配预案发表明确的独立意见并公开披露。

(2) 监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行审议，并经过半数监事通过。若公司年度内盈利但未提出利润分配的预案，监事会应就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

(3) 注册会计师对公司财务报告出具解释性说明、保留意见、无法表示意见或否定意见的审计报告的，公司董事会应当将导致会计师出具上述意见的有关事项及对公司财务状况和经营状况的影响向股东大会做出说明。如果该事项对当期利润有直接影响，公司董事会应当根据就低原则确定利润分配预案或者公积金转增股本预案。

(4) 股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真、邮箱、互动平台等），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。分红预案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持二分之一以上的表决权通过。

(5) 公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需调整利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规、规范性文件及公司章程的规定；有关调整利润分配政策的议案，由独立董事、监事会发表意见，经公司董事会审议后提交公司股东大会批准，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。

(6) 公司当年盈利但未作出利润分配预案的，公司需对此向董事会提交详细的情况说明，包括未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计

划，并由独立董事对利润分配预案发表独立意见并公开披露；董事会审议通过后提交股东大会通过现场及网络投票的方式审议批准。

存在公司股东违规占用公司资金的，公司应当在利润分配时扣减该股东可分配的现金红利，以偿还其占用的公司资金。

（四）本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司于2014年3月10日召开的2014年第一次临时股东大会决议，如公司首次公开发行股票并在创业板上市成功实施，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润在本次发行完成后由新老股东按持股比例共同享有。

（五）未来分红规划

1、制定未来分红回报规划的考虑因素

公司在重视社会公益效益的同时，始终将实现投资人投资收益的最大化作为重要的经营目标之一。公司认为，持续稳定的利润分配政策是给予股东投资回报的重要手段，为此，公司董事会综合考虑行业发展阶段、公司实际情况、发展目标、现金流量状况、公司的未来发展规划及资本性支出计划、银行信贷及债权融资环境、投资者需求及其它重要因素的基础上，制定了公司未来五年（2014-2018年）分红回报规划（以下简称“《分红回报规划》”）。

2、发行人未来分红回报规划

（1）分红回报规划制定的原则

①公司应积极实施连续、稳定的股利分配政策，综合考虑投资者的合理投资回报和公司的可持续发展，在保证公司正常经营发展的前提下，为公司建立持续、稳定及积极的分红政策。

②公司未来五年将坚持以现金分红为主，在符合相关法律法规及公司章程的情况下，保持利润分配政策的连续性和稳定性。

③充分考虑和听取股东（特别是中小股东）、独立董事和监事的意见。

（2）分红回报规划考虑的因素

①综合分析公司所处行业特征、公司发展战略和经营计划、股东回报、社会资金成本及外部融资环境等因素。

②充分考虑公司的实际情况和经营发展阶段、自身经营模式、盈利水平和重

大资金支出安排等因素。

③平衡股东的合理投资回报和公司的长远发展。

(3) 利润分配政策

①公司的利润分配应重视对投资者的合理投资回报，执行持续、稳定的利润分配制度，公司利润分配不得超过累计可分配利润。

②公司利润分配的形式及优先顺序：

A. 公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式支付股利，并优先采取现金的方式分配利润；公司具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。公司采用股票方式进行利润分配的，应当以股东合理现金分红回报和维持适当股本规模为前提，并综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

B. 公司当年如实现盈利并有可供分配利润时，应当进行年度利润分配。在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。

③公司进行现金分红的具体条件：

A. 公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

B. 审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

C. 最近一期审计基准日货币资金余额不低于拟用于现金分红的金额。

④现金分红的期间间隔

在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红。

⑤公司发放股票股利的具体条件

在满足现金股利分配的条件下，若公司营业收入和净利润增长快速，且董事会认为公司股本规模及股权结构合理的前提下，可以在提出现金股利分配预案之外，提出并实施股票股利分配预案。

⑥公司存在股东违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利以偿还其占用的资金。

⑦公司利润分配方案的审议程序：

A. 公司每年利润分配预案由公司管理层、董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况和股东回报规划提出、拟订，经董事会审议通过后提交股东大会批准，独立董事应对利润分配预案发表明确的独立意见并公开披

露。

B. 监事会应对董事会和管理层执行公司利润分配政策和股东回报规划的情况及决策程序进行审议，并经过半数监事通过。若公司年度内盈利但未提出利润分配的预案，监事会应就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

C. 注册会计师对公司财务报告出具解释性说明、保留意见、无法表示意见或否定意见的审计报告的，公司董事会应当将导致会计师出具上述意见的有关事项及对公司财务状况和经营状况的影响向股东大会做出说明。如果该事项对当期利润有直接影响，公司董事会应当根据就低原则确定利润分配预案或者公积金转增股本预案。

D. 股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真、邮箱、互动平台等），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。分红预案应由出席股东大会的股东或股东代理人以所持二分之一以上的表决权通过。

E. 公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需调整利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反相关法律法规、规范性文件及公司章程的规定；有关调整利润分配政策的议案，由独立董事、监事会发表意见，经公司董事会审议后提交公司股东大会批准，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。

F. 公司当年盈利但未作出利润分配预案的，公司需对此向董事会提交详细的情况说明，包括未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，并由独立董事对利润分配预案发表独立意见并公开披露；董事会审议通过后提交股东大会通过现场及网络投票的方式审议批准。

⑧差异化的现金分红政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

A. 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

B. 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

C. 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

“重大资金支出”是指公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备等交易涉及的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 30% 的情形，募投项目除外。

公司因特殊情况而不进行现金分红时，董事会应就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

⑨公司利润分配政策的变更

公司调整利润分配政策应由董事会做出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告并经独立董事审议后提交股东大会特别决议通过。公司至少每五年重新审阅一次公司股东回报规划，并根据公司预计经营状况、股东、独立董事的意见，确定该时段的股东回报规划。

审议利润分配政策变更时，公司应为股东提供网络投票方式进行表决。

(4) 2014 年至 2018 年具体股东回报规划

①公司可以采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。

②2014 年至 2018 年，如果公司达到现金分红条件，将积极采取现金分红的方式进行利润分配，原则上每年度进行一次现金分红，每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 25%，且在连续三个年度内，公司以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。如果公司上市后五年内公司净利润保持持续较快增长，公司可提高现金分红比例，或在满足发放股票股利的条件下，实施股票股利分配，加大对股东的回报力度。公司正处于业务发展的关键时期，为了满足公司可持续发展所需资金，同时为了充分保护公司全体股东的现金分红权益，公司计划各期如进行利润分配时，现金分红在当期利

利润分配中所占的比例不低于 25%。

③在符合分红条件情况下，公司董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期现金分配。

④公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

⑤本规划自公司首次公开发行的人民币普通股股票于深圳证券交易所挂牌交易之日起生效。

3、分红回报规划的合理性分析

根据公司目前经营情况和未来发展规划，未来几年公司尚需要进行一定规模的资本性开支：目前陶瓷膜行业已经发展成为人才密集、技术密集、资金密集型的产业，未来几年公司将继续大力推进新产品的开发与设计，抓住行业发展的机遇，实现业务领域的创新拓展，因此，在募集资金投资项目之外，公司尚需要在创新业务领域进行一定规模的资本性开支。此外，在新产品的研发和新业务的拓展过程中，公司为继续保持原有产品的市场规模优势，也将面临较大的资金需求。

基于上述因素，公司管理层认为，目前确定不低于当年实现的可供分配利润 25%的现金分红比例是合适的，也是符合公司当前实际情况的。公司的未分配利润将用于公司主营业务，进一步扩大公司规模，促进公司持续发展。

十三、关于首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析及填补措施

根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]11号）和《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）的相关要求，公司董事会及管理层就公司首次公开发行股票对即期回报的摊薄影响进行分析，并就填补回报的相关措施说明如下：

（一）本次发行对即期回报的摊薄影响分析

公司本次拟公开发行新股数量为 1,610 万股，公司股本将由 4,804 万股增加到

6,414 万股，股本增加幅度较大。

本次发行募集资金将用于推动公司主营业务的发展，募集资金使用计划已经过管理层的详细论证，符合公司的发展规划。本次发行后，公司的总股本和净资产均有所增加，但募集资金项目的建设及产生效益还需一定时间，公司的净利润可能难以实现同步大幅增长，本次发行完成后可能会摊薄股东的即期回报。

（二）董事会选择本次募集资金投资项目的必要性和合理性分析

公司本次发行募集资金拟投资项目具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额与投入进度安排					募集资金拟投资额	项目备案
		第一年	第二年	第三年	第四年	总额		
1	陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目	14,188.8	14,188.8	3,223.1	1,297.0	32,897.6	10,469.50	浦发改字[2013]261号
2	面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目	3,768.8	2,512.6	708.1	170.5	7,160.0	4,950.0	浦发改字[2012]241号
3	国家级无机膜技术中心建设项目	3,510.7	3,510.7	600.0	/	7,621.5	-	宁高管内备字[2013]023号
4	补充流动资金	10,000.0					-	/
合计		57,679.1					15,419.50	

选择本次募集投资项目的必要性和合理性见本招股说明书之“第十节 募集资金运用”之“二、募集资金投资项目简介”。

（三）本次募集资金投资项目与发行人现有业务的关系以及从事募集资金投资项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募集资金投资项目与现有业务的关系

公司目前专注从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括：研发、生产陶瓷膜材料及膜分离成套设备，根据客户需求设计技术方案，实施膜分离系统集成，以及提供运营技术支持与运营服务等。

公司本次公开发行新股募集资金运用围绕主营业务进行，投资项目分别为陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目、面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目、国家级无机膜技术中心建设项目、补充流动资金，全部与公司主

营业务相关，是对现有业务的拓展与延伸。

2、本公司从事募集资金项目在人员、技术和市场方面的储备情况

（1）人员储备方面

经过多年的发展，公司在陶瓷膜以及相关产品的生产、制造和运用上积累了大量优秀人才，核心技术、生产和销售团队近几年保持稳定。在此基础上，公司制定了一系列培训计划，针对不同岗位，开展各类型的学习课程，建立激励机制，为未来的业务发展进一步储备人才梯队，为维护公司的技术优势、产品品质和市场地位打下良好基础。与此同时，公司还将根据自身发展需要，适时引进优秀人才，以促进业务的健康持续发展。

（2）技术储备方面

自成立以来，公司曾承担多项国家及省级科研计划项目（如国家“863”计划等），并取得了多项成果。另外，公司目前正在开展“气固分离膜制备及应用开发”等多项研发项目，为未来的新应用领域开发做好前期的技术准备。

经过多年发展，公司已建立了完整的膜分离技术研发体系，主要包括三个层面：①前瞻性基础技术研究；②膜材料制备技术研究；③膜应用技术研究。其中，前瞻性基础技术研究主要是针对陶瓷膜领域的前沿技术进行基础理论和探索性研究，形成公司未来的技术创新储备。

除了内部研发以外，公司与南京工业大学、江苏省环境科学研究院、南京中医药大学等科研机构共同设立了研发平台，开展长期合作。公司通过与外部科研院所的合作，进一步提升了特定领域的研发效率。未来，公司将继续择机与外部机构开展合作共同研发，以进一步提高技术研发效率。

（3）市场储备方面

目前，公司在生物与医药、化工、食品饮料、特种水处理等多个应用领域提供全面的膜集成技术整体解决方案。公司的市场和商务部门持续加大市场推广力度，积极参加各类下游行业协会的活动。待上市之后，公司将利用成功上市的契机进一步加强宣传，推广普及陶瓷膜及其应用技术，开拓有潜力的市场空间。经过前期在海外市场撒网式探寻，公司确定了多个重点开拓的地区和应用领域，目前正积极筹建海外销售网络的团队，并寻求与当地机构开展深入合作，为未来深入拓展海外市场奠定良好的基础。

（四）公司应对本次公开发行摊薄即期回报采取的措施

为降低本次公开发行摊薄即期回报的影响，增强公司持续回报的能力，充分保护中小股东的利益，公司根据自身经营特点制定了相关措施，但公司制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。具体内容如下：

1、加快募集资金投资项目建设

本次发行募集资金拟投资“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”、“面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目”和“国家级无机膜技术中心建设项目”。项目建成后，将有助于公司提升研发及生产技术水平、优化产品结构，扩大生产规模并能有效提升市场份额，有助于提高公司盈利能力和市场竞争力。

为适应市场发展的要求，提高公司的核心竞争力，公司已使用自有资金对募集资金投资项目进行了先期投入，本次发行募集资金到账后，公司将全面整合公司资源，保证各方面人员及时到位，积极开拓市场及与客户沟通，保证募集资金投资项目顺利达产并实现预期效益。

2、积极开拓新兴应用领域，提高公司竞争能力和持续盈利能力

公司将在巩固生物与医药、化工等传统优势领域的基础上，大力开拓陶瓷膜在特种水处理（如油田回注水、印染废水处理）、食品饮料、高温气体除尘、安全饮用水等新兴领域的应用，同时把握城镇污水处理厂新建和升级改造以及再生水利用的投资高峰，适时发展市政污水处理与回用业务；通过加强技术研发、市场推广、客户交流及示范工程建设，力求实现公司产品在新兴领域得到推广应用，形成公司业务新的重要增长点，提高公司竞争能力和持续盈利能力。

3、加大营销及市场推广力度，扩大国内外市场份额

公司将加大营销力度，建设区域分支机构，提高配套服务质量，以本次公开发行并上市为契机，利用募投项目扩大产能、提升技术品质，提高企业知名度，巩固并提高在国内陶瓷膜市场的市场份额。公司计划未来五年在国内陶瓷膜市场的占有率保持不低于目前水平。同时，公司将加强海外市场开发力度，加强与国外企业之间的联系与合作，利用海外业务增长推动公司业绩发展。

4、提高公司日常运营效率，降低公司运营成本

在进一步扩大市场份额和提升竞争力的同时，公司将更加注重内部控制制度的建设和有效执行，进一步保障公司生产经营的合法合规性、营运的效率与效果。在全面加强内部控制制度建设的过程中，公司将重点梳理和提升原材料采购决策与控制、销售队伍建设及销售渠道拓展和成本管理、关联交易决策控制及资金统一管理的管理流程，提升公司的内部管理水平，提高营运效率与效果。

（五）实施上述措施的承诺

为保证公司首次公开发行股票后的填补回报措施能够得到切实履行，公司全体董事、高级管理人员根据中国证监会的相关规定，对公司填补回报措施能够切实履行作出如下承诺：

“1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、承诺对本人的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺公司董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、若公司后续推出公司股权激励的，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任；

7、本承诺函出具日后，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人承诺全面、完整、及时履行上述承诺。若本人违反上述承诺，给公司或股东造成损失的，本人愿意：①在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；②依法承担对公司和/或股东造成的损失；③无条件接受中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

（六）保荐机构对发行人填补即期被摊薄即期回报的核查意见

经核查，保荐机构认为：久吾高科对本次公开发行摊薄即期回报的预计分析具有合理性，公司拟采取的填补即期回报的措施切实可行，且公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了相关承诺，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》和中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》的有关规定，有利于保护中小投资者的合法权益。

十四、审计截止日后主要财务信息及经营情况

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审阅了公司财务报表，包括 2016 年 12 月 31 日的资产负债表，2016 年的利润表、现金流量表和财务报表附注。中汇会计师事务所（特殊普通合伙）对上述财务报表出具了标准无保留意见的《审计报告》，意见如下：

“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信上述财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映江苏久吾高科技股份有限公司 2016 年 12 月 31 日的财务状况、2016 年的经营成果和现金流量”

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2016 年未经审计的财务报表进行了认真审阅，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人已对公司 2016 年未经审计的财务报表进行了认真审阅，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

（一）2016 年主要财务数据及分析

1、资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
流动资产	42,571.40	37,963.50
非流动资产	15,255.06	16,232.54
资产合计	57,826.46	54,196.04

流动负债	14,505.89	14,254.32
非流动负债	3,778.60	4,270.90
负债合计	18,284.49	18,525.22
所有者权益合计	39,541.97	35,670.82

2016年末，公司资产总额为57,826.46万元，所有者权益总额为39,541.97万元，均较2015年末有所增加。

2、利润表主要数据

单位：万元

项目	2016年	2015年
营业收入	24,594.92	23,403.40
营业总成本	20,780.37	19,041.33
营业利润	3,814.55	4,362.06
利润总额	5,049.85	5,833.99
净利润	4,351.55	5,046.67
归属于母公司所有者的净利润	4,306.47	5,029.31
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	3,340.39	3,881.81

2016年，公司营业利润、利润总额、净利润较2015年有所下降，主要系宏观经济增速有所下降，公司部分客户资金也相对紧张，对产品价格更为敏感，同时公司为拓展下游细分领域产品应用，也相应降低了对毛利率的要求，因此部分产品的价格和毛利率有所下降所致。

3、现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2016年	2015年
经营活动产生的现金流量净额	1,559.71	4,403.50
投资活动产生的现金流量净额	-161.53	-702.72
筹资活动产生的现金流量净额	-1,222.78	-1,423.99

2016年，公司经营活动产生的现金流量净额较2015年同期有所下降，主要系随着公司在手订单增加，公司为实施订单采购支付的资金增加导致现金流出较高所致。

4、非经常性损益表主要数据

单位：万元

项目	2016年	2015年
非流动资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分	-2.35	0.50
计入当期损益的政府补助(与公司正常经营业务密切相关,符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外)	1,145.81	1,354.35
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-6.33	-4.51
小计	1,137.13	1,350.34
减: 所得税费用	171.60	203.45
非经常性损益净额	965.53	1,146.89
减: 归属于少数股东的非经常性损益净额	-0.54	-0.61
归属于母公司股东的非经常性损益净额	966.07	1,147.50
扣除非经常性损益后归属于母公司普通股股东的净利润	3,340.39	3,881.81

(二) 审计截止日后主要经营情况分析

财务报告审计截止日（审计报告截止日为2016年9月30日）后至本招股说明书签署日，公司经营状况良好。截至2016年末，公司在手订单为35,988.14万元，公司的经营模式、主要原材料采购情况、主要产品的生产、销售规模及销售价格、主要客户及供应商构成、主要核心技术人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生变化，整体经营状况良好。

第十节 募集资金运用

一、募集资金运用概况

经公司 2014 年第二次临时股东大会审议通过，公司本次拟公开发行新股 1,610 万股。

公司本次公开发行新股募集资金运用围绕主营业务进行，全部用于公司主营业务相关的项目及主营业务发展所需的流动资金，公开发行新股募集资金扣除发行费用后拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额与投入进度安排					募集资金拟投资额	项目备案
		第一年	第二年	第三年	第四年	总额		
1	陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目	14,188.8	14,188.8	3,223.1	1,297.0	32,897.6	10,469.50	浦发改字[2013]261号
2	面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目	3,768.8	2,512.6	708.1	170.5	7,160.0	4,950.0	浦发改字[2012]241号
3	国家级无机膜技术中心建设项目	3,510.7	3,510.7	600.0	/	7,621.5	-	宁高管内备字[2013]023号
4	补充流动资金	10,000.0					-	/
合计		57,679.1					15,419.50	

根据市场情况，公司可先以自筹资金对上述项目进行前期投入，并将在募集资金到位后以募集资金置换届时已累计投入的自筹资金。若实际募集资金（扣除发行费用后）不能满足项目投资需要，资金缺口将由公司自筹解决。

二、募集资金投资项目简介

（一）陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目

1、项目概况

“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”为公司陶瓷膜二期生产线扩产建设项目，该项目计划形成年产陶瓷膜组件 700 台及各类膜分离成套设备 430 台的生产规模(约含膜元件 27.5 万支、折膜面积 6.1 万平方米)，以满足水资源、能源、环境、过程工业技术改造等领域的陶瓷膜应用需求，推动公司产品技术

创新、优化升级，进一步提升发展空间，实现公司可持续发展。

2、项目实施的可行性

（1）本项目建设是公司自身发展需要

“陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目”以公司的主营业务为基础，根据国内陶瓷膜行业技术发展和市场需求快速增长的实际情况，对公司现有陶瓷膜元件及膜分离成套设备生产能力进行扩产建设。

公司是国内少数几家具备规模化陶瓷膜材料及膜成套设备生产能力的企业之一，具有一定的规模优势。本项目达产后，将使公司年新增陶瓷膜组件 700 台及各类膜分离成套设备 430 台的生产能力（约含膜元件 27.5 万支、折膜面积 6.1 万平方米）。本项目的实施有利于公司扩大生产能力、优化生产规模，从而进一步发挥规模优势，巩固并提高公司陶瓷膜产品的市场占有率。

（2）本项目符合国家产业政策及有关发展规划

陶瓷膜材料作为一种新型功能材料，特别适用于过程工业和特种水处理中的流体过滤与物质分离，其高效、节能、环保、选择性过滤的特性，对化工与石油化工、食品工业、医药、生命科学、海水淡化、新一代自来水工程、污水处理及中水回用等领域的“节能、减排”、清洁生产和循环经济能够起到共性支撑作用。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》及《产业结构调整指导目录（2011 年本）》等国家产业政策与有关规划要求，均已将包括陶瓷膜在内的高性能膜材料列为重点发展的新兴产业或鼓励类项目。

因此，本项目的建设，符合国家产业政策与相关发展规划要求，对我国建设资源节约型和环境友好型社会的经济发展战略具有重要意义。

（3）产品市场前景广阔

“十二五”期间，我国在膜领域取得了长足的进步，膜产业产值的年增长率在 20% 以上，并于 2014 年突破 1,000 亿元的产业规模。

“十三五”期间是实现我国膜产业发展的重要机遇期，随着国家建设资源节约型和环境友好型社会发展战略的实施，陶瓷膜在生物与医药、化工、食品饮料以及特种水处理等下游应用领域内的普及率有望得到进一步提升，据中国膜

工业协会预计，2013-2017年国内陶瓷膜市场将有合计超过50万平方米的市场空间，年均复合增长率超过30%，市场前景广阔。而国内陶瓷膜企业的生产加工能力远无法满足上述市场需求，亟需扩大陶瓷膜产品的生产能力。

3、项目技术方案

公司是我国陶瓷膜行业的领先企业，公司研发、设计、生产陶瓷膜及膜成套设备具有逾十八年的经历，通过采用新技术、新工艺，不断优化、改进产品，使产品质量和各项性能都得到保证和提升，同时，公司也积累了研发、生产陶瓷膜（微滤、超滤）及膜成套设备的技术和经验。本项目将以公司现有核心技术为基础，采用公司现有的产品设计、生产技术标准和加工工艺规程。

4、项目投资概算

本项目总投资为32,897.6万元，其中建设投资28,377.5万元，铺底流动资金4,520.1万元，具体投资构成如下：

序号	构成	金额（万元）	占比（%）
一	建设投资	28,377.5	86.3
	其中：进项税抵扣额	1,931.0	5.9
1	建筑工程费	12,266.0	37.3
2	设备购置费	12,081.4	36.7
3	安装工程费	362.4	1.1
4	工程建设其它费用	1,087.9	3.3
5	预备费	2,579.8	7.8
二	铺底流动资金	4,520.1	13.7
合计		32,897.6	100.0

5、项目的建设时间

本项目建设期为两年。

6、项目备案情况

本项目已经南京市浦口区发展和改革局立项备案，备案文件为《江苏久吾高科技股份有限公司陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目备案通知书》（浦发改字[2013]261号）。

7、环境保护

本项目符合国家产业政策，生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，且排放污染物对周围环境影响较小。

2013年6月21日，南京市浦口区环境保护局出具审批意见，同意本项目建设。

8、投资项目的选址

本项目建设地点位于南京市浦口区园思路9号公司厂区内，厂区预留建设用地能够满足该项目建设需要。公司拥有该厂区占用土地的国有土地使用权证，权证编号为宁浦国用（2013）第02838号，土地面积为96,646.4平方米，土地用途为工业用地，使用权类型为出让。

9、募集资金专户存储安排

本次发行完成后，用于实施本项目的募集资金将存放于公司董事会决定的专户集中管理，做到专款专用。

（二）面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目

1、项目概况

“面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目”是公司顺应国家在水资源领域的重大需求，针对工业废水、市政污水等废水处理领域所进行的分离膜成套装备产业化项目。该项目计划新建两处成套装备加工厂房，建设两条废水处理和回用分离膜成套装备生产线，并配套建设公用工程。该项目建成后将为公司新增行车、自动焊机、加工中心、水刀等加工设备150台（套），进一步完善各生产工序。项目达产后将形成年生产600台膜组件与200台膜分离成套装备的生产能力。

2、项目实施的可行性

（1）废水处理及回用市场空间广阔

随着我国经济的持续高速发展，环境问题日益凸显，其中水污染防治和水资源综合利用更成为当前的迫切任务。

在工业废水、油田回注水、高温凝结水和垃圾渗滤液等特种水处理领域，由于废水成分复杂、应用环境恶劣且处理难度较大，而陶瓷膜具备耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗微生物侵蚀等优点，使得以陶瓷膜为核心的膜分离技术有着其他处理技术难以比拟的应用优势。

在废水处理及回用领域，国际上目前膜法处理已占到总量的95%以上。受益于国家对水污染防治和水资源保护的高度重视，膜分离技术在国内废水处理及回

用领域的应用也有望得到快速发展。根据中国膜工业协会预计，2013-2017年，仅在以垃圾渗滤液和其他特种固废液体处理等市政污水处理领域，陶瓷膜的市场空间就达3万平方米以上；在工业废水处理领域，亦将有超过20万平方米的陶瓷膜市场空间。国内陶瓷膜行业的生产能力远无法满足上述需求。

“面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目”的实施将有利于提高公司膜集成技术整体解决方案产品在废水处理及回用领域的市场竞争力，把握市场机遇，占据有利的市场地位。

（2）本项目符合国家产业政策及有关发展规划

国家近年来高度重视节能环保和水资源保护，相继出台了《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》等一系列法律法规、行业政策及发展规划，旨在强化和推进对工业废水、市政污水等废（污）水的处理和回收利用工作。

膜分离技术作为新型高效处理技术之一，在废水处理及回用领域的应用也得到了相关产业政策和规划的大力推动和鼓励发展。

（3）公司具备在废水处理及回用领域应用的技术与经验

公司自设立以来，始终专注于陶瓷膜材料及膜分离成套设备的研发、制造与产业化应用。在特种水处理领域，公司通过研发投入，已陆续开发出了乳化液废水、油田回注水、高温凝结水、垃圾渗滤液、循环养殖水、地热水等以陶瓷膜为核心的膜集成技术整体解决方案，取得了多项专利，并成功应用，积累了一定的应用经验和客户资源。

“面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目”的实施，将有利于公司依托已有的技术优势和应用经验，加快市场推广，提高公司膜集成技术整体解决方案在特种水处理领域的普及率和市场占有率。

3、项目技术方案

公司研发、生产陶瓷膜材料及膜分离成套设备已有超过十八年的经验，通过新技术、新工艺的采用，不断优化、改进产品，使产品质量和各项性能都得到保证和提升，现已形成产业化生产规模。同时，企业也积累了研发、生产陶瓷膜（微滤、超滤）及成套设备的技术和经验。目前，该类产品设计及生产技术标准在满足国家、行业有关技术标准、规程外，还制定了严格的企业标准。本

项目将在公司现有成熟的核心技术的基础上，采用公司现有的产品设计、生产技术和加工工艺规程。

4、项目投资概算

项目总投资为 7,160.0 万元，其中建设投资 6,281.4 万元，铺底流动资金 878.6 万元，具体投资构成如下：

序号	构成	金额（万元）	占比（%）
一	建设投资	6,281.4	87.7
	其中：进项税抵扣额	347.8	4.9
1	建筑工程费	2,371.0	33.1
2	设备购置费	2,176.0	30.4
3	安装工程费	65.3	0.9
4	工程建设其它费用	1,098.1	15.3
5	预备费	571.0	8.0
二	铺底流动资金	878.6	12.3
	合计	7,160.0	100.0

5、项目的建设时间

本项目建设期为两年；已于 2013 年 3 月开工建设。截至 2015 年末，该项目已建成完毕，并转为固定资产。

6、项目备案情况

本项目已经南京市浦口区发展和改革局立项备案，备案文件为《江苏久吾高科技股份有限公司面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目备案通知书》（浦发改字[2012]241 号）。经南京市浦口区发展和改革局同意，备案有效期延期两年。

7、环境保护

本项目符合本项目符合国家产业政策，生产过程中采用了较为清洁的生产工艺，项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，且排放污染物对周围环境影响较小，其他环境设施已在公司一期建设工程中实施。

2012 年 7 月 24 日，南京市浦口区环境保护局出具审批意见，同意本项目建设。

8、投资项目的选址

本项目建设地点位于南京市浦口区园思路 9 号公司厂区内，厂区预留建设用地能够满足该项目建设需要。公司拥有该厂区占用土地的国有土地使用权证，

权证编号为宁浦国用（2013）第 02838 号，土地面积为 96,646.4 平方米，土地用途为工业用地，使用权类型为出让。

9、募集资金专户存储安排

本次发行完成后，用于实施本项目的募集资金将存放于公司董事会决定的专户集中管理，做到专款专用。

（三）国家级无机膜技术中心建设项目

1、项目概况

“国家级无机膜技术中心建设项目”将为公司增添先进研发、检测和试验设备，整合与培育科技创新队伍与人才，建立一个具有国际先进水平、国内领先的产学研用一体化的技术中心。本项目建成后将通过新产品开发、新技术研究、新材料应用，新工艺试制、新装备研制等手段，提高我国无机膜技术的研究水平和产业化水平，使我国的无机膜成为具有国际竞争力的膜品种之一。

2、项目实施的可行性

（1）本项目是公司坚持技术创新发展战略的需要

作为技术型企业，深厚的技术储备及持续的创新能力是公司保持核心竞争力的关键。公司以坚持技术创新作为重要的发展战略，将陶瓷膜技术研究、开发及产业化应用作为公司持续发展的重要基础。

随着国家将高性能膜材料列入战略性新兴产业，为膜技术和膜产业的自身发展、膜应用市场的培育带来了前所未有的机遇。创建“国家级无机膜技术中心”建设项目，将整合公司相关人力、物力资源，进一步推进公司在膜技术、产品、工艺及相关技术集成等领域的持续创新，有利于公司开发具有自主知识产权的技术与产品，依靠科技创新走企业可持续发展的道路。

（2）有利于推动膜技术的产业化应用

陶瓷膜分离技术具有分离效率和分离精度高、能耗低、环保等特点，已经成为解决水资源、能源、环境等领域重大问题的共性技术之一，陶瓷膜分离技术的应用将有助于推动我国过程工业的清洁生产和循环经济，有利于促进产业技术进步与增强产业竞争力，成为我国经济可持续发展战略的重要组成部分。

而陶瓷膜市场的快速发展迫切需要膜材料及应用技术给予支持。我国在无机膜的基础研究上已达到国际先进水平，近年来不断取得新进展，但产学研合

作机制尚不健全，技术研发与产业化应用存在脱节严重，导致成果转移、转化存在障碍。搭建无机膜技术中心平台，完善产学研合作机制，将为无机膜材料制备、工业化放大、装置开发等瓶颈问题提供技术支持，为膜材料及装备的检测表征提供服务，从而全面提升无机膜行业的工程化技术研究水平，形成系统、规范的工程化技术研究和产业化环境。无机膜技术中心的建设将有利于提高无机膜产业的创新能力，推动膜技术的产业化应用。

3、项目研发方向及研发重点

(1) 研发方向

技术中心主要围绕过程工业的能源与环境问题，以无机膜工程技术开发为核心，构建面向应用过程的无机膜分离材料设计与应用平台，发展具有自主知识产权的成套装备与应用技术，在海水淡化陶瓷膜预处理成套装备技术、膜法污水处理成套装备技术、膜法地表水处理成套装备技术、生物分离集成应用技术、反应-膜分离耦合技术领域率先取得突破，奠定工程化应用的基础；建设无机膜领域的知识产权和技术标准中心，通过知识产权战略和技术标准的研究，为我国膜领域的发展构筑知识产权高地，编制陶瓷膜等重要膜材料、膜组件和成套装备的国家技术标准。

(2) 研发重点

本项目建成后将重点围绕水处理和工业节能的方向，开展典型工程的应用开发，奠定应用的工程化基础：海水淡化陶瓷膜预处理成套装备技术、膜法地表水处理成套装备技术、生活及工业废水综合处理成套装备技术、生物分离集成应用技术、反应-膜分离耦合技术等。

4、项目投资概算

项目总投资为 7,621.5 万元，其中建设投资 7,021.5 万元，铺底流动资金 600.0 万元，具体投资构成如下：

序号	构成	金额（万元）	占比（%）
一	建设投资	7,021.5	92.1
	其中：进项税抵扣额	423.4	5.6
1	建筑工程费	3,351.4	44.0
2	设备购置费	2,449.0	32.1
3	安装工程费	73.5	1.0
4	工程建设其它费用	509.3	6.7
5	预备费	638.3	8.4

序号	构成	金额（万元）	占比（%）
二	流动资金	600.0	7.9
	合计	7,621.5	100.0

5、项目的建设时间

本项目建设期两年。

6、项目备案情况

本项目已经南京高新技术产业开发区立项备案，备案文件为《企业投资项目备案通知书》（宁高管内备字[2013]023号）。

7、环境保护

本项目符合国家产业政策，技术中心在研发、试验、中试过程中采用了较为清洁的生产工艺，项目所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，且排放污染物对周围环境影响较小。

2013年6月25日，南京高新技术产业开发区管理委员会出具了《关于江苏久吾科技股份有限公司国家级无机膜技术中心建设项目环境影响报告表的批复》（宁高管环表复【2013】37号），同意本项目建设。

8、投资项目的选址

本项目建设地点位于南京市浦口区南京高新技术产业开发区（国家级）新科三路20号公司厂区内，将对该厂区内原研发楼和厂房进行改造扩建，并利用预留建设用地新建试验楼和宿舍。公司拥有该厂区占用土地的国有土地使用权证，权证编号为宁浦国用（2003）第01111号，土地面积为13,922.7平方米，土地用途为工业用地，使用权类型为出让。

（四）补充流动资金

1、项目概况

公司拟投入10,000.00万元用于补充流动资金。

2、补充流动资金的合理性和必要性

（1）公司业务发展对流动资金提出了较高需求

根据行业特性，公司产品主要以膜集成技术整体解决方案形式进行销售，由于涉及技术方案设计、工艺方案设计与实施、膜单元装备的生产、以及相应的系统集成、安装调试等环节，膜集成技术整体解决方案的设计、生产和销售周期通常需要6-9个月以上。因此，公司在采购、生产和销售等主要营运环节均对流动

资金的充裕性有着较高要求。

2013年度、2014年度、2015年度和2016年1-9月，公司营业收入分别为27,280.95万元、28,718.04万元、23,403.40万元和16,152.79万元；同时，应收账款、存货、预付款项等方面对公司流动资金的占用也相对较大，截至2016年9月30日，公司应收账款、存货和预付款项三项合计金额为26,529.04万元，占流动资产总额的比例为66.54%。报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为5,459.32万元、-1,351.98万元、4,403.50万元和1,015.02万元，公司扩大经营规模对日常营运所需的流动资金提出了更高的要求。

(2) 项目合同规模扩大，投标保证金、履约保证金等资金占用相应增加

公司自设立以来，始终专注于以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，随着技术和业务的不断积累，公司的技术优势和综合实力持续提高，市场影响力日益凸显。在此背景下，公司膜集成技术整体解决方案的覆盖内容、服务范围也有所拓展，项目总体呈多样化与大型化的发展趋势。

由于公司在项目招标及项目实施过程中，通常需要按照合同金额的一定比例准备投标保证金和履约保证金；且公司膜集成技术整体解决方案项目中通常会将不超过项目合同金额10%的款项作为质保金，待整体工程通过调试验收并运行一定时间后收回；故此，随着公司签订合同和实施项目的增加，投标保证金、履约保证金及质保金所占用的流动资金也将有所增加。

(3) 公司持续研发投入的需要

作为高新技术企业，持续的研发投入，是公司保持核心技术先进性的主要途径之一。以陶瓷膜为核心的膜分离技术，涉及材料科学、分离工程、过程工艺、环境科学、自动控制技术等多学科领域，技术含量较高。本行业新技术、新产品的研发、技术攻关以及未来的产业化均需投入大量的前期准备资金。公司若能加大在这些方面的资金投入，将有效加速公司将技术优势转化为产品、市场优势，对公司培育新的盈利增长点具有深远意义。

报告期内，公司直接研发投入占营业收入的比重保持在7%以上。为保持在行业内的技术领先优势，公司未来仍将保持较高的研发投入。

(4) 满足公司经营模式发展及外延扩张的储备需要

公司目前产品销售以膜集成技术整体解决方案的销售为主。随着公司业务发

展，公司承接的项目规模有所增加，而大型工程项目，尤其是特种水处理领域的大型工程项目，可能要求供应商采用 BT 或 BOT 的模式进行建设。因此，公司未来的销售模式也将可能在产品销售的基础上转变为产品销售和工程项目融资建造兼顾的模式。工程项目融资建造将可能占用较多的流动资金，对公司资金实力和融资能力形成了更高的要求。

此外，膜分离技术作为新型高效分离技术，具有广阔的应用前景，行业内企业需要不断发展技术水平和业务范围，以推进膜分离技术的应用发展。如果未来出现合适的投资标的，公司也可能对膜集成技术整体解决方案产业链的上游或下游企业积极开展并购，也要求公司有相应的资金储备。

综上，根据公司未来业务发展需要和保持财务结构稳定性的考虑，公司补充流动资金具有合理性和必要性。

三、募集资金投资项目的先期投入情况

公司本次募集资金拟投资项目中，陶瓷滤膜及成套设备生产线扩产建设项目和国家级无机膜技术中心建设项目尚未开始建设，面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目已于 2013 年 3 月开始建设。

面向废水处理及回用的分离膜装备产业化项目投资总额为 7,160.00 万元，项目合计使用募集资金投资金额约 4,950.00 万元。截至 2015 年 12 月 31 日，该项目完成建设并转为固定资产，资金来源主要为公司自筹资金，公司拟使用募集资金置换该项目先期投入的 4,950.00 万元。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同情况

2015 年度，本公司实现营业收入 23,403.40 万元、营业利润 4,362.06 万元（合并财务报表口径）。本公司于本节披露的重大合同为合同金额或交易金额、所产生的营业收入占公司 2015 年度经审计的营业收入 10%以上（即 2,340.34 万元以上），或合同预期所产生的毛利额占公司 2015 年经审计的营业利润 10%以上（即 436.21 万元以上），或虽未达到该标准但对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同。

截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司正在履行的重要合同包括：

（一）购销合同

序号	签订时间	合同类型	合同对方	合同标的	合同期限	实际履行情况	合同金额（万元）
1	2012.6.2	销售合同	呼伦贝尔市华建设备制造有限公司	红霉素发酵液陶瓷膜过滤系统设备	首期款后 145 日内完成设备制造并通知需方；需方确认并支付第二期款项后发货；若需方延期支付第二期款项，供货期顺延	等待对方通知发货	4,000.00
2	2012.8.11	销售合同	呼伦贝尔市华建设备制造有限公司	鸿洋药业纯化水处理系统	首期款后 150 日内完成设备制造并通知需方；需方确认并支付第二期款项后发货；若需方延期支付第二期款项，供货期顺延	等待对方通知发货	2,000.00
3	2012.9.8	销售合同	呼伦贝尔市华建设备制造有限公司	CPC 发酵液陶瓷膜过滤系统、CPC 酸化液有机膜超滤系统、CPC 酸化液纳滤系统	首期款后 150 日内完成设备制造，设备、材料运输至现场 60 日内安装完毕	等待客户支付预付款	6,392.00
4	2012.9.8	销售合同	呼伦贝尔市华建设备制造有限公司	脱色液纳滤系统、7-ACA 裂解液超滤系统、裂解液纳滤系统；	首期款后 150 日内完成设备制造，设备、材料等运输至现场 60 日内安装完毕	等待客户支付预付款	2,208.00
5	2013.10.17	销售合同	呼伦贝尔鸿洋药业有限公司	纳滤浓缩膜系统、盐水再生纳滤系统设备	首期款后 90 日内完成设备制造并通知需方；需方确认并支付第二期款项后发货；若需方延期支付第二期款项，供货期顺延	等待对方通知发货	2,200.00

6	2016.9.10	销售合同	无棣众诚供热有限公司	预处理及膜配套设备、久吾膜设备控制软件	合同正式生效后规定时间内，将全部设备送达施工现场	等待客户支付预付款	1,053.00
7	2016.11.22	销售合同	遂溪县大华糖业河头有限公司	膜集成系统及配套设施、土建及安装、膜集成系统软件 V1.0	合同生效后，膜集成系统及配套设施 80 天内运送到客户指定现场，并在 40 天内安装调试完毕	等待客户支付预付款	2,820.00
8	2016.12.2	销售合同	河北首朗新能源科技有限公司	河北首朗新能源科技有限公司 4.5 万吨/年钢铁工业煤气生物发酵制燃料乙醇项目—陶瓷膜过滤装置	2017 年 5 月 10 日前交货	生产中	2,288.00
9	2016.12.6	销售合同	内蒙古伊品生物科技有限公司	陶瓷膜过滤系统、久吾膜设备控制软件	2017 年 6 月 15 日前所有设备安装完毕具备试车条件	生产中	1,350.00
合计							24,311.00

（二）保荐、承销协议

2014 年 6 月，公司与国泰君安证券股份有限公司分别签订《江苏久吾高科技股份有限公司与国泰君安证券股份有限公司关于首次公开发行股票并在创业板上市之保荐协议》、《江苏久吾高科技股份有限公司与国泰君安证券股份有限公司关于公开发行人民币普通股（A 股）之承销协议》，聘请国泰君安担任公司本次发行上市的保荐机构和主承销商。保荐期间自国泰君安向中国证监会出具推荐文件之日起至本次股票发行上市当年剩余时间及其后三个完整会计年度止。

（三）项目中止情况

部分客户因宏观经济、自身的工程进度及预算支出等因素的影响，会存在暂缓施工的情况，在与公司进行沟通后项目处于中止状态。截至 2016 年 9 月末，公司共有 4 项中止项目，合同金额合计 1,111.80 万元，预收款项合计 262.75 万元，具体情况如下：

合同编号	客户名称	产品名称	类别	合同金额	预收金额	暂停（中止）说明
2011214	鄂尔多斯市东海新能源有限公司	16 万吨/年烧碱一次盐水精制系统	整体解决方案	445.00	133.50	原合同因客户自身原因暂停实施，经协商，客户需在重新启动项目时提前 4 个月通知公司供货。
2013007	南昌宏狄氯碱有限公司	无机盐水过滤器 2 套及 PLC 控制系统 1 套	整体解决方案	270.00	41.25	原合同因客户自身原因暂停实施，经协商，客户需在重新启动项目时提前 5 个月通知公司供货。经协商，客户需在重新启动新

						项目时提前 5 个月通知公司供货。
2007171	河北临港化工有限公司	3 台陶瓷膜过滤器及有关配套设备	整体解决方案	280.00	83.00	原合同因客户自身原因暂停实施，经协商，客户需在重新启动项目时提前 6 个月通知公司供货。
2012215	大连海业石化有限公司	一次盐水陶瓷膜过滤装置 1 套	整体解决方案	116.80	5.00	合同约定预收 5.00 万元定金，提前 4 个月通知公司生产时给付 30% 预付款（扣除定金）。目前尚未接到客户开工通知，客户表示近期尚无开工意向。
合计				1,111.80	262.75	-

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，本公司及控股子公司均不存在对外担保事项。

三、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在对公司财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项，亦不存在尚未了结或可能面临的重大诉讼。

四、控股股东或实际控制人、控股子公司、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司的控股股东、实际控制人以及本公司的控股子公司、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员均不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项，亦不存在尚未了结或可能面临的重大诉讼。

五、控股股东、实际控制人最近三年内的重大违法行为

截至本招股说明书签署日，本公司的控股股东、实际控制人最近三年内不存在重大违法行为。

六、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼的情况

截至本招股说明书签署日，本公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均不存在涉及刑事诉讼的情形。

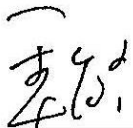
第十二节 有关声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

1、发行人董事声明


本公司全体董事承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

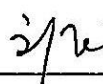
公司全体董事签名：


魏冬


范克银


陈晓东


韩连生


刘飞


孙健


吕伟


姜涟


郭立玮

江苏久吾高科技股份有限公司



2、发行人监事声明

本公司全体监事承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

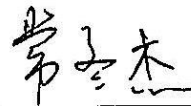
公司全体监事签名：



贾健



李荣昌



常冬杰



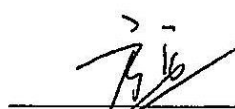
3、全体高级管理人员声明

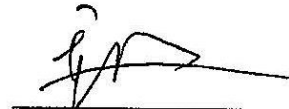
本公司全体高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

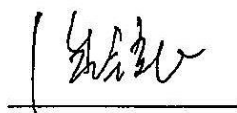
全体高级管理人员签名：


范克银


程恒

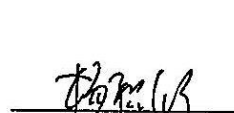

方道


魏煦


潘锁良


闫勇


晋欣蕾


杨积衡


王肖虎



二、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

项目协办人：_____

保荐代表人： 张翼

张翼

郁韩君

郁韩君

法定代表人： 杨德红

杨德红



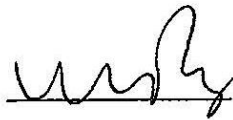
国泰君安证券股份有限公司

2017年3月9日

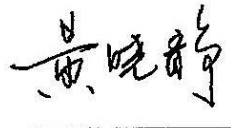
三、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

经办律师：



张晗



黄晓静

律师事务所负责人：



张利国



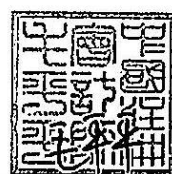
四、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



章归鸿



毛平平

会计师事务所负责人：



余 强

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年3月9日



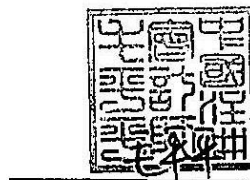
五、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



章归鸿



毛平平

验资机构负责人：



余 强

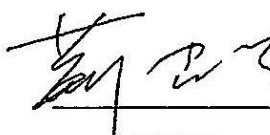
中汇会计师事务所（特殊普通合伙）




六、验资机构声明

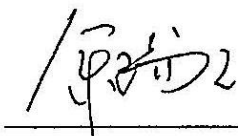
本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


荆建明



验资机构负责人：


余瑞玉

天衡会计师事务所（特殊普通合伙）



第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告；
 - (二) 发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；
 - (三) 发行人控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；
 - (四) 财务报表及审计报告；
 - (五) 审阅报告；
 - (六) 内部控制鉴证报告；
 - (七) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
 - (八) 法律意见书及律师工作报告；
 - (九) 公司章程（草案）；
 - (十) 中国证监会核准本次发行的文件；
 - (十一) 其他与本次发行有关的重要文件。
- 上述文件同时刊载于巨潮资讯网（<http://www.cninfo.com.cn>）。

二、备查时间、地点

投资者可在发行期间每周一至周五上午 9:30-11:30，下午 13:00-15:00，于下列地点查阅上述备查文件：

- (一) 发行人：江苏久吾高科技股份有限公司
地址：南京市浦口区园思路 9 号
电话：025-58109595
传真：025-58209595
- (二) 保荐机构（主承销商）：国泰君安证券股份有限公司
地址：上海市银城中路 168 号 29 楼
电话：021-38676666
传真：021-38670666