

Dun An 盾安环境

浙江盾安人工环境股份有限公司

(住所：浙江省诸暨市店口工业区)



2017 年面向合格投资者 公开发行公司债券（第一期） 募集说明书

主承销商、簿记管理人、债券受托管理人

CMS  **招商证券**

招商证券股份有限公司

(住所：广东省深圳市福田区益田路江苏大厦 A 座 38 至 45 层)

签署日期：2017 年 5 月 22 日

声明

本募集说明书依据《中华人民共和国证券法》、《公司债券发行与交易管理办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 23 号-公开发行公司债券募集说明书（2015 年修订）》及其它现行法律、法规的规定，以及中国证监会对浙江盾安人工环境股份有限公司 2017 年公司债券的核准，并结合发行人的实际情况编制。

发行人董事会已批准本募集说明书，承诺截至本募集说明书封面载明日期，本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证本募集说明书及其摘要中财务会计报告真实、完整。

主承销商已对募集说明书及其摘要进行了核查，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、准确性和完整性承担相应的法律责任。主承销商承诺本募集说明书及其摘要因存在虚假记载、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，与发行人承担连带赔偿责任，但是能够证明自己没有过错的除外；本募集说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司债券未能按时兑付本息的，主承销商承诺负责组织募集说明约定的相应还本付息安排。

受托管理人承诺严格按照相关监管机构及自律组织的规定、募集说明书及受托管理协议等文件的约定，履行相关职责。发行人的相关信息披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使债券持有人遭受损失的，或者公司债券出现违约情形或违约风险的，受托管理人承诺及时通过召开债券持有人会议等方式征集债券持有人的意见，并以自己名义代表债券持有人主张权利，包括但不限于与发行人、增信机构、承销机构及其他责任主体进行谈判，提起民事诉讼或申请仲裁，参与重组或者破产的法律程序等，有效维护债券持有人合法权益。受托管理人承诺，在受托管理期间因拒不履行、迟延履行或者其他未按照相关规定、约定及受托管理人声明履行职责的行为，给债券持有人造成损失的，将承担相应的法律责任。

凡欲认购本期债券的投资者，请认真阅读本募集说明书及有关的信息披露文件，

进行独立投资判断并自行承担相关风险。证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人的经营风险、偿债风险、诉讼风险以及公司债券的投资风险或收益等作出判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《中华人民共和国证券法》的规定，本期债券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者认购或持有本期公司债券视作同意《债券受托管理协议》、《债券持有人会议规则》及本募集说明书中其他有关发行人、债券持有人、债券受托管理人等主体权利义务的相关约定。《债券持有人会议规则》、《债券受托管理协议》及债券受托管理人报告将置备于债券受托管理人处，债券持有人有权随时查阅。

除发行人和主承销商外，发行人没有委托或授权任何其他人或实体提供未在本募集说明书中列明的信息和对本募集说明书作任何说明。投资者若对本募集说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的证券经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。投资者在评价和购买本期债券时，应审慎地考虑本募集说明书第三节“风险因素”所述的各项风险因素。

重大事项提示

请投资者关注以下重大事项，并仔细阅读本募集说明书中“风险因素”等有关章节。

一、浙江盾安人工环境股份有限公司已于 2017 年 3 月 16 日获得中国证券监督管理委员会“证监许可（2017）362 号”核准公开发行面值不超过 5 亿元的公司债券（以下简称“本次债券”）。本次债券分期发行，首期债券（以下简称“本期债券”）基础发行规模 1 亿元，可超额配售不超过 4 亿元，总规模不超过 5 亿元。

二、根据《公司债发行与交易管理办法》相关规定，本期债券仅面向合格投资者发行，公众投资者不得参与发行认购。本期债券上市后将实施投资者适当性管理，仅限合格投资者参与交易，公众投资者认购或买入的交易行为无效。

三、经联合评级综合评定，发行人主体信用等级为 AA，评级展望为稳定，本期债券评级为 AA。本期债券上市前，发行人最近一期末的净资产为 455,340.37 万元（截至 2017 年 3 月末未经审计的合并报表中所有者权益），合并口径资产负债率为 63.64%，母公司口径资产负债率为 60.90%；本期债券上市前，发行人最近三个会计年度实现的年均可分配利润为 9,712.14 万元（最近三年经审计的合并报表中归属于母公司所有者的净利润平均值），预计不少于本期债券一年利息的 1.5 倍。本期债券发行及挂牌上市安排请参见发行公告。

四、受国民经济总体运行状况、国家宏观经济环境、金融货币政策以及国际经济环境变化等因素的影响，市场利率存在波动的可能性。债券的投资价值在其存续期内可能随着市场利率的波动而发生变动，从而使本期债券投资者持有的债券价值具有一定的不确定性。

五、本期债券发行结束后，公司将尽快向深圳证券交易所提出关于本期债券上市交易的申请。本期债券符合在深圳证券交易所集中竞价系统和综合协议交易平台同时交易（以下简称“双边挂牌”）的上市条件。但本期债券上市前，公司财务状况、经营业绩、现金流和信用评级等情况可能出现重大变化，公司无法保证本期债券双边挂牌的上市申请能够获得深圳证券交易所同意，若届时本期债券无法进行双边挂牌上市，

投资者有权选择将本期债券回售予本公司。因公司经营与收益等情况变化引致的投资风险和流动性风险，由债券投资者自行承担，本期债券不能在除深圳证券交易所以外的其他交易场所上市。

六、公司主体信用等级为 AA，本期债券信用等级为 AA，本期债券不符合进行质押式回购交易的基本条件。

七、最近三年，发行人营业收入分别为 660,145.12 万元、585,886.08 万元及 583,019.13 万元；利润总额分别为 15,719.02 万元、8,258.05 万元及 14,376.94 万元；净利润分别为 10,531.23 万元、6,778.18 万元及 8,035.99 万元；发行人的销售及盈利情况主要受下列因素综合影响：下游空调行业去库存导致销售不畅；主要原材料价格下跌导致产品售价降低；公司积极布局高端智能制造产业，搭建国际化平台，加速新产品研发和市场开拓，短期内费用增加较多；国家投资放缓，风机业务亏损等。随着下游空调行业库存的逐步消化，发行人盈利情况会有所好转。但发行人盈利情况依旧受整个空调行业的市场情况以及新布局板块盈利释放进度的影响，收入规模及盈利情况面临不确定性。

八、最近三年，发行人财务费用、管理费用、销售费用三项期间费用总额分别 98,843.35 万元、107,351.91 万元及 108,192.34 万元，占营业收入的比例分别为 14.97%、18.32%及 18.56%，期间费用总额及占营业收入比例总体呈上升趋势，短期内对发行人的盈利能力构成不利影响。

九、最近三年，发行人非经常性损益金额分别为 5,125.42 万元、7,509.84 万元及 14,749.27 万元，计入当期损益的政府补助（包括税收返还）分别为 6,097.89 万元、8,832.91 万元及 5,530.44 万元。发行人近年来在不断加大对高端智能制造与节能产业等的研发及投入，使得可获政府补助的项目数量不断增多，因此计入当期损益的政府补助及其占利润总额的比重均呈上升趋势，系影响发行人盈利水平的重要外部因素之一。

十、截至募集说明书签署日，发行人受限资产合计账面价值 144,642.13 万元，占 2016 年末合并报表总资产的 12.28%，占合并报表净资产的 31.96%。发行人的受限资

产主要为货币资金（主要系各类保证金）和应收票据，占受限资产总额的比例为 80.01%。发行人受限资产余额较大，占公司资产总额和资产净额比例较高，存在一定风险。

十一、最近三年发行人的流动比率分别为 0.89、0.77 及 0.83，速动比率分别为 0.69、0.59 及 0.64，流动资产和速动资产对流动负债的保障程度一般。截至 2016 年末，发行人一年内到期的短期有息债务金额为 319,377.92 万元，占发行人全部有息债务的比例为 88.86%，如果公司的债务结构不能保持在合理水平，公司仍将面临短期偿债压力较大的风险。

十二、公司目前主要从事制冷配件产业和制冷设备产业，并开拓了节能业务。同时，公司对制冷配件业务板块进行拓展，加速 MEMS 传感器的产业化；开发新能源汽车热管理核心零部件等。新拓展的业务领域投入较大，部分产业尚处于培育期，给公司的经营业绩和业务管理带来一定不利影响。

十三、本期债券为无担保债券。在本期债券的存续期内，若受国家政策法规、行业及市场等不可控因素的影响，发行人未能如期从预期的还款来源中获得足够资金，可能将影响本期债券本息的按期偿付。若发行人未能按时、足额偿付本期债券的本息，债券持有人亦无法从除发行人外的第三方处获得偿付。

十四、债券持有人会议根据《债券持有人会议规则》审议通过的决议，对于所有债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对决议或放弃投票权的债券持有人，以及在相关决议通过后受让本期债券的持有人）均有同等约束力。债券持有人认购、购买或通过其他合法方式取得本期债券均视为同意并接受发行人为本期债券制定的《债券持有人会议规则》并受之约束。

十五、经联合评级综合评定，发行人的主体信用等级为 AA，评级展望为稳定，本期债券的信用等级为 AA。上述信用等级表明公司偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。根据监管部门和联合信用评级有限公司（联合评级）对跟踪评级的有关要求，联合评级将在本次（期）债券存续期内，在每年发行人年报公告后两个月内进行一次定期跟踪评级，并在本次（期）债券存续期内根据有关情况进行不定期跟踪评级。联合评级对本次（期）债券的跟踪评级报告将在联合评级

网站（<http://www.lianhecreditrating.com.cn/>）和交易所网站公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在联合评级网站、其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

十六、发行人已于 2017 年 4 月 22 日在深圳证券交易所网站公告《2017 年第一季度报告》，2017 年一季度，公司业务稳定、财务状况正常，报表项目无异常变化。截至 2017 年 3 月 31 日，公司合并口径资产总额为 1,252,324.07 万元，净资产为 455,340.37 万元，其中归属于母公司所有者权益为 448,946.13 万元，资产负债率为 63.64%，2017 年 1-3 月，公司营业收入 170,812.94 万元，净利润 2,902.82 万元，其中归属于母公司所有者的净利润为 3,893.44 万元，经营活动产生的现金流量净额为-52,294.13 万元。

目录

声明	2
重大事项提示	4
目录	8
第一节 释义	10
一、常用名词释义	10
二、专有名词释义	11
第二节 发行概况	15
一、本期发行的基本情况	15
二、本期发行的有关机构	20
三、认购人承诺	22
四、发行人与本期发行的有关机构、人员的利害关系	23
第三节 风险因素	24
一、本期债券的投资风险	24
二、发行人的相关风险	25
第四节 发行人及本期债券的资信情况	33
一、本期债券的信用评级	33
二、信用评级报告的主要事项	33
三、发行人的资信情况	35
第五节 增信机制、偿债计划及其他保障措施	37
一、公司债券的增信机制	37
二、公司债券的偿债计划	37
三、偿债保障措施	38
四、违约责任及解决措施	41
第六节 发行人基本情况	44
一、发行人概况	44
二、发行人设立及历史沿革	44
三、发行人控股股东和实际控制人	52
四、发行人的组织结构及权益投资情况	58
五、发行人的法人治理结构	69
六、发行人董事、监事及高级管理人员情况	74
七、发行人主营业务情况	79
八、发行人违法违规情况说明	120
九、关联方及关联交易	121
十、发行人内部控制制度及运行情况	132
十一、信息披露事务	135
第七节 财务会计信息	136
一、最近三年财务报告审计情况	136
二、财务报表	136
三、最近三年合并报表范围的变化情况	148
四、主要财务指标	148

五、管理层讨论与分析	152
六、有息债务	188
七、本次债券发行后公司资产负债结构的变化	194
八、公司对外担保情况	195
九、公司受限资产情况	196
十、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	197
第八节 募集资金运用	203
一、本次发行公司债券募集资金数额	203
二、本期债券募集资金使用计划	203
三、募集资金运用对公司财务状况的影响	203
四、募集资金专项账户管理安排	204
第九节 债券持有人会议	205
一、债券持有人行使权利的形式	205
二、《债券持有人会议规则》主要事项	205
第十节 债券受托管理人	216
一、债券受托管理人的聘任	216
二、《债券受托管理协议》主要事项	217
第十一节 发行人、中介机构及相关人员声明	228
第十二节 备查文件	235
一、备查文件内容	235
二、备查文件查阅地点	235
三、备查文件查阅时间	236

第一节 释义

除非特别提示，本募集说明书的下列词语含义如下：

一、常用名词释义

盾安环境/发行人/公司/本公司/股份公司	指	浙江盾安人工环境股份有限公司
本次债券	指	经发行人董事会及股东大会批准，并获得中国证券监督管理委员会及证券交易所核准后向合格投资者公开发行的总额不超过 5 亿元人民币（含 5 亿元）的公司债券
本期债券	指	浙江盾安人工环境股份有限公司 2017 年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）
本次发行	指	本期债券的发行
募集说明书	指	发行人根据有关法律、法规为发行本期债券而制作的《浙江盾安人工环境股份有限公司 2017 年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）募集说明书》
募集说明书摘要	指	发行人根据有关法律、法规为发行本期债券而制作的《浙江盾安人工环境股份有限公司 2017 年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）募集说明书摘要》
《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》
《管理办法》	指	《公司债券发行与交易管理办法》
《股票上市规则》	指	《深圳证券交易所股票上市规则》
《公司章程》	指	《浙江盾安人工环境股份有限公司章程》
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会
证券登记机构	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
深交所	指	深圳证券交易所
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展与改革委员会
国家质检总局	指	中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
财政部	指	中华人民共和国财政部
招商证券/主承销商/簿记管理人/债券受托管理人	指	招商证券股份有限公司
审计机构	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师	指	北京懋德律师事务所

资信评级机构、联合评级	指	联合信用评级有限公司
承销团	指	由主承销商为承销本期发行而组织的承销机构的总称
簿记建档	指	由簿记管理人记录投资者认购数量和债券定价水平的意愿的程序
《债券受托管理协议》	指	《浙江盾安人工环境股份有限公司（作为发行人）与招商证券股份有限公司（作为受托管理人）之浙江盾安人工环境股份有限公司公开发行 2017 年公司债券受托管理协议》
《债券持有人会议规则》	指	《浙江盾安人工环境股份有限公司公开发行 2017 年公司债券债券持有人会议规则》
报告期/最近三年	指	2014 年度、2015 年度和 2016 年度
会计准则	指	财政部于 2006 年 2 月 15 日颁布的《企业会计准则-基本准则》和 38 项具体准则，其后颁布的企业会计准则应用指南，企业会计准则解释及其他相关规定
工作日	指	中华人民共和国境内商业银行的对公营业日（不包括法定假日或休息日）
交易日	指	深圳证券交易所的营业日
法定节假日或休息日	指	中华人民共和国的法定及政府指定节假日或休息日（不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省的法定节假日和/或休息日）
元/万元/亿元	指	如无特别说明，为人民币元/万元/亿元

二、专有名词释义

盾安精工	指	浙江盾安精工集团有限公司
盾安集团	指	盾安控股集团有限公司
盾安热工	指	浙江盾安热工科技有限公司
杭州赛富特	指	杭州赛富特设备有限公司
合肥通用	指	合肥通用制冷设备有限公司
盾安禾田	指	浙江盾安禾田金属有限公司
珠海华宇	指	珠海华宇金属有限公司
天津华信	指	天津华信机械有限公司
重庆华超	指	重庆华超金属有限公司
盾安机械	指	浙江盾安机械有限公司

盾安机电	指	浙江盾安机电科技有限公司
盾安国贸	指	浙江盾安国际贸易有限公司
安徽华海	指	安徽华海金属有限公司
苏州华越	指	苏州华越金属有限公司
南昌中昊	指	南昌中昊机械有限公司
盾安冷链	指	浙江盾安冷链系统有限公司
江苏大通	指	江苏大通风机股份有限公司
大通宝富	指	南通大通宝富风机有限公司
天津节能	指	盾安（天津）节能系统有限公司
天津临港	指	天津临港大地新能源建设发展有限公司
沈阳水务	指	沈阳水务热源发展有限公司
莱阳盾安	指	莱阳盾安供热有限公司
鹤壁盾安	指	鹤壁盾安供热有限公司
长垣盾安	指	长垣盾安节能热力有限公司
阿拉善盟盾安	指	阿拉善盟盾安节能热电有限公司
上海风神	指	上海风神环境设备工程有限公司
芜湖中元	指	盾安（芜湖）中元自控有限公司
盾安技术	指	盾安环境技术有限公司
美国精工	指	DunAn Precision, Inc.
盾安泰国	指	盾安金属（泰国）有限公司
武安顶峰	指	武安顶峰热电有限公司
武安银庄	指	武安市银庄煤研石热电有限公司
奥翔电力	指	山东奥翔电力工程设计咨询有限公司
传感科技	指	盾安传感科技有限公司
美国传感	指	DunAn Sensing, LLC
日本盾安	指	日本盾安国际株式会社
德国盾安	指	盾安国际（欧洲）有限公司
永济热力	指	永济市盾安热力有限公司

美斯泰克	指	DunAn Microstaq. LLC
美国精密	指	DunAn Precision Manufacturing, Inc.
浙江节能	指	浙江盾安节能科技有限公司
海螺型材	指	芜湖海螺型材科技股份有限公司
遨博科技	指	遨博（北京）智能科技有限公司
苏州传感	指	苏州盾安智芯传感技术有限公司
韩国盾安	指	盾安韩国株式会社
江南化工	指	安徽江南化工股份有限公司
内蒙盾安光伏	指	内蒙古盾安光伏科技有限公司
内蒙盾安电力	指	内蒙古盾安光伏电力有限公司
太原炬能	指	太原炬能再生能源供热有限公司
如山汇金	指	浙江如山汇金资本管理有限公司
如山汇金壹号	指	舟山如山汇金壹号投资合伙企业（有限合伙）
如山创投	指	杭州如山创业投资有限公司
盾安供应链	指	浙江盾安供应链管理有限公司
盾安实业	指	浙江盾安实业有限公司
盾安轻合金	指	浙江省盾安轻合金科技有限公司
杭州民泽科技	指	杭州民泽科技有限公司
如山汇盈	指	浙江舟山如山汇盈创业投资合伙企业（有限合伙）
精雷电器	指	浙江精雷电器股份有限公司
盾安智控	指	浙江盾安智控科技股份有限公司
杭州姚生记	指	杭州姚生记食品有限公司
浙江柒鑫合金	指	浙江柒鑫合金材料有限公司
西安盾安电气	指	西安盾安电气有限公司
内蒙金石镁业	指	内蒙古金石镁业有限公司
杭州盾安物业	指	杭州盾安物业管理有限公司
宁夏太阳镁业	指	宁夏太阳镁业有限公司
新疆金盛镁业	指	新疆金盛镁业有限公司

国开发展基金	指	国开发展基金有限公司
热泵	指	使热能从低温热源向高温热源传递的装置
暖通	指	全称为供热供燃气通风及空调工程，包括：采暖、通风、空气调节这三个方面，功能上是建筑的一个组成部分
HVAC	指	Heating, Ventilation and Air Conditioning, 即供热、通风与空气调节系统
MEMS	指	Micro-Electro-Mechanical System, 即微电子机械系统
BOT	指	Build-Operate-Transfer, 即建设-经营-转让
BT	指	Build-Transfer, 即建设-转让
EMC	指	Energy Management Contracting, 即合同能源管理模式
PLM	指	Product Lifecycle Management, 即产品生命周期管理
JIT	指	Just In Time, 即准时制生产方式
ERP	指	Enterprise Resource Planning, 即企业资源计划

本募集说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上的差异是由四舍五入造成的。

第二节 发行概况

一、本期发行的基本情况

（一）发行人基本情况

中文名称：浙江盾安人工环境股份有限公司

法定代表人：冯忠波

注册资本：人民币 917,212,180.00 元

设立日期：2001 年 12 月 19 日

信用代码证：91330000704512063Y

注册地址：浙江省诸暨市店口工业区

联系地址：浙江省杭州市滨江区滨安路 1190 号智汇领地科技园 B 座

联系电话：0571-87113798

邮政编码：311835（注册地）；310053（办公地）

经营范围：制冷通用设备、家用电力器具部件、金属材料的制造、销售和服务，暖通空调工程的设计、技术咨询及系统工程安装；机械工程、电子、通信与自动控制的技术研发与技术咨询；机器设备及自有房屋租赁；实业投资；企业管理咨询，经营进出口业务（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）。

（二）核准情况及核准规模

2016 年 12 月 9 日，发行人第五届董事会第二十四次临时会议审议通过了《关于公司符合发行公司债券条件的议案》、《关于公司债券发行方案的议案》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次债券发行相关事宜的议案》。

2016 年 12 月 26 日，发行人 2016 年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司符合发行公司债券条件的议案》、《关于公司债券发行方案的议案》、《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次债券发行相关事宜的议案》，股东大会批准公司董事会授权公司管理层具体办理本次发行公司债券有关的事宜。

2017 年 2 月 10 日，根据发行人第五届董事会第二十四次临时会议和 2016 年第三次临时股东大会审议通过的《关于提请股东大会授权董事会全权办理本次债券发行相关事宜的议案》的授权，发行人管理层召开了公司总经理办公会，会议通过了《浙江盾安人工环境股份有限公司总经理办公会决议》，确定本次债券发行方式为分期发行，首期债券发行基础规模 1 亿元，可超额配售不超过 4 亿元（含 4 亿元）。

2017 年 3 月 16 日，经中国证监会“证监许可〔2017〕362 号”文核准，发行人获准向合格投资者公开发行面值总额不超过人民币 5 亿元（含 5 亿元）的公司债券。发行人将综合市场等各方面情况确定各期债券的发行时间、发行规模及其他具体发行条款。

（三）本期债券基本条款

发行主体：浙江盾安人工环境股份有限公司。

债券名称：浙江盾安人工环境股份有限公司 2017 年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）。

发行规模：不超过 5 亿元（含 5 亿元），本次债券采用分期发行方式，首期债券发行基础规模 1 亿元，可超额配售不超过 4 亿元（含 4 亿元）。

超额配售选择权：发行人和主承销商将根据网下申购情况，决定是否行使超额配售选择权，即在基础发行规模 1 亿元的基础上，由主承销商在首期债券基础发行规模上追加不超过 4 亿元（含 4 亿元）的发行额度。

债券期限和品种：本期债券期限为 3 年期，其中第 2 年末附发行人赎回选择权、调整票面利率选择权和投资者回售选择权。

债券利率及其确定方式：本期债券票面利率将由发行人与主承销商按照国家有关规定通过簿记建档方式确定，在债券存续期限前 2 年保持不变；如发行人在本期债券第 2 个付息年度的付息日未行使赎回选择权同时行使调整票面利率选择权，则未被回售部分债券在存续期限最后 1 年的票面利率为债券存续期限前 2 年票面利率加上调整基点变；如发行人未行使调整票面利率选择权，则未被回售部分债券在存续期限最后 1 年的票面利率仍维持原票面利率不变。

发行方式、发行对象和配售规则：本期债券发行仅采取网下面向合格投资者询价配售的方式。本期债券发行对象为符合《管理办法》规定并拥有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司 A 股证券账户的合格投资者（法律、法规禁止购买者除外）。主承销商根据询价情况对所有有效申购进行配售，合格投资者的获配金额不超过其有效申购中相应的最大申购金额。配售依照以下原则：按照投资者的申购利率从低到高进行簿记建档，按照申购利率从低到高对申购金额进行累计，当累计金额超过或等于本期债券发行总额时所对应的最高申购利率确认为发行利率，申购利率在最终发行利率以下（含发行利率）的投资者按照价格优先的原则配售；在价格相同的情况下，按照时间优先的原则进行配售。发行人和簿记管理人协商确定本期债券的最终配售结果。具体发行安排将根据深交所的相关规定进行。

赎回选择权：本期债券设置发行人赎回选择权，发行人有权决定在本期债券存续期的第 2 年末行使本期债券赎回选择权。发行人将于本期债券第 2 个计息年度付息日前的第 30 个交易日，在中国证监会指定的信息披露媒体上发布关于是否行使赎回选择权的公告。若发行人决定行使赎回权，发行人将以票面面值加最后一期利息向投资者赎回全部本期公司债券。发行人将按照本期债券登记机构的有关规定统计债券持有人名单，按照债券登记机构的相关规定办理。

调整票面利率选择权：若发行人在本期债券第 2 个计息年度付息日前的第 30 个交易日，在中国证监会指定的信息披露媒体上发布关于放弃行使赎回权的公告，将同时发布是否在本期债券存续期的第 2 年末调整本期债券最后 1 年的票面利率的公告。发行人有权决定是否调整本期债券最后 1 年的票面利率以及调整幅度。若发行人未行使调整票面利率选择权，则本期债券后续期限票面利率仍维持原有票面利率不变。

投资者回售选择权：发行人作出关于是否调整本期债券票面利率及调整幅度的公告后，投资者有权选择在投资者回售登记期内进行登记，将持有的本期债券按面值全部或部分回售给发行人，或选择继续持有本期债券。投资者选择将持有的本期债券全部或部分回售给发行人的，须于发行人调整票面利率公告日期起 3 个交易日内进行登记；若投资者未做登记，则视为继续持有债券并接受上述调整。

赎回选择权、发行人调整票面利率选择权和投资者回售选择权行权的先后顺序：关于发行人赎回选择权、发行人调整票面利率选择权和投资者回售选择权行权的先后

顺序,由发行人在本期债券第 2 个计息年度付息日前的第 30 个交易日决定是否行使赎回选择权,如果发行人选择行使赎回选择权,则本期债券在第 2 年全部到期。如果发行人行使赎回选择权,则投资者无法行使投资者回售选择权。

如果发行人不行使赎回选择权,则由发行人在本期债券第 2 个计息年度付息日前的第 30 个交易日决定是否行使调整票面利率选择权,发行人发出关于是否调整本期债券票面利率及调整幅度的公告后,投资者有权选择在本期债券的第 2 个计息年度付息日将持有的本期债券全部或部分回售给发行人。

债券票面金额: 本期债券票面金额为 100 元。

发行价格: 本期债券按面值平价发行。

债券形式: 实名制记账式公司债券。投资者认购的本期债券在证券登记机构开立的托管账户托管记载。本期债券发行结束后,债券认购人可按照有关主管机构的规定进行债券的转让、质押等操作。

还本付息方式: 本期债券采用单利按年计息,不计复利。每年付息一次,到期一次还本,最后一期利息随本金的兑付一起支付。

起息日: 本期债券的起息日为 2017 年 5 月 24 日。

利息登记日: 本期债券的利息登记日按证券登记机构相关规定确定。

付息日期: 本期债券存续期间,自 2018 年起每年 5 月 24 日为上一个计息年度的付息日(如遇法定节假日或休息日,则顺延至其后的第 1 个交易日,顺延期间不另计息)。

到期日: 本期债券的到期日为 2020 年 5 月 24 日。若发行人行使赎回选择权,则本期债券的到期日为 2019 年 5 月 24 日。若投资者行使回售选择权,则其回售部分的本期债券的到期日为 2019 年 5 月 24 日。

兑付登记日: 本期债券的兑付登记日将按照深交所和证券登记机构的相关规定执行。

兑付日期: 本期债券的兑付日为 2020 年 5 月 24 日(如遇法定节假日或休息日,则顺延至其后的第 1 个交易日)。若发行人行使赎回选择权,则本期债券的兑付日为

2019 年 5 月 24 日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日）。若投资者行使回售选择权，则其回售部分的本期债券的到期兑付日为 2019 年 5 月 24 日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日）。顺延期间兑付款项不另计利息。

计息期限：本期债券的计息期限为 2017 年 5 月 24 日至 2020 年 5 月 23 日。若发行人行使赎回选择权，则本期债券的计息期限为 2017 年 5 月 24 日至 2019 年 5 月 23 日。若投资者行使回售选择权，则其回售部分的本期债券的计息期限为 2017 年 5 月 24 日至 2019 年 5 月 23 日。

支付方式：本期债券本息支付将按照证券登记机构的有关规定统计债券持有人名单，本息支付方式及其他具体安排按照证券登记机构的相关规定办理。

担保情况：本次债券无担保。

信用级别及资信评级机构：经联合评级综合评定，发行人的主体信用等级为 AA，本期债券的信用等级为 AA。

主承销商、簿记管理人、债券受托管理人：招商证券股份有限公司。

向公司股东配售的安排：本期债券不向公司股东优先配售。

承销方式：本期债券由主承销商负责组建承销团，以承销团余额包销的方式承销。

拟上市交易场所：深圳证券交易所。

质押式回购安排：公司主体信用等级为 AA，本期债券信用等级为 AA，本期债券不符合进行质押式回购交易的基本条件。

募集资金用途：本期债券募集资金扣除发行费用后将全部用于偿还银行借款。

募集资金专项账户：公司将根据相关法律、法规的规定指定募集资金专项账户，用于本期债券募集资金的接收、存储、划转与本息偿付。

账户名称：浙江盾安人工环境股份有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司诸暨支行

银行账户：1211025329201614134

税务提示：根据国家有关税收法律、法规的规定，投资者投资本期债券所应缴纳的税款由投资者承担。

（四）本期债券发行及上市安排

1、本期债券发行时间安排

发行公告刊登日期：2017 年 5 月 22 日。

发行首日：2017 年 5 月 24 日。

发行期限：2017 年 5 月 24 日至 2017 年 5 月 25 日，共 2 个交易日。

网下发行期限：2017 年 5 月 24 日至 2017 年 5 月 25 日。

2、本期债券上市安排

本期发行结束后，本公司将尽快向深交所提出关于本期债券上市交易的申请，具体上市时间将另行公告。

二、本期发行的有关机构

（一）发行人：浙江盾安人工环境股份有限公司

住所：浙江省诸暨市店口工业区

法定代表人：冯忠波

联系地址：浙江省杭州市滨江区滨安路 1190 号智汇领地科技园 B 座

联系人：何晓梅

电话：0571-87113798

传真：0571-87113775

（二）主承销商、债券受托管理人：招商证券股份有限公司

住所：广东省深圳市福田区益田路江苏大厦 A 座 38 至 45 层

法定代表人：宫少林

联系地址：北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心 B 座 9 层

联系人：张长虹、徐文龙

电话：010-50838998

传真：010-57601770

（三）发行人律师：北京懋德律师事务所

住所：北京市朝阳区建国路 77 号华贸中心 3 号写字楼 33 层

负责人：李裕国

联系地址：北京市朝阳区建国路 77 号华贸中心 3 号写字楼 33 层

经办律师：马宏继、范瑞林

电话：010-58091200

传真：010-58091251

（四）会计师事务所：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：杭州市西溪路 128 号 9 楼

执行事务合伙人：胡少先

联系地址：杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座

经办注册会计师：曹小勤、樊冬

电话：021-62281910

传真：021-62291986

（五）资信评级机构：联合信用评级有限公司

住所：天津市南开区水上公园北道 38 号爱俪园公寓 508

法定代表人：吴金善

联系地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 12 层

经办人：任霁松、王文燕

联系电话：010-85172818

传真：010-85171273

（六）募集资金专项账户开户银行：中国工商银行股份有限公司诸暨支行

住所：诸暨市暨阳路 158 号

负责人：傅锡炎

联系地址：诸暨市暨阳路 158 号

联系人：斯永松

电话：0575-87021042

传真：0575-87021334

（七）申请上市的证券交易所：深圳证券交易所

住所：深圳市福田区深南大道 2012 号

总经理：王建军

电话：0755-88668888

传真：0755-82083667

（八）登记、托管、结算机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所：深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼

总经理：戴文华

电话：0755-21899999

传真：0755-21899000

三、认购人承诺

购买本期债券的投资者（包括本期债券的初始购买人和二级市场的购买人，及以其他方式合法取得本期债券的人，下同）被视为作出以下承诺：

（一）接受本募集说明书对本期债券项下权利义务的所有规定并受其约束；

（二）本期债券的发行人依有关法律、法规的规定发生合法变更，在经有关主管部门批准后并依法就该等变更进行信息披露时，投资者同意并接受该等变更；

（三）本期债券发行结束后，发行人将申请本期债券在深交所上市交易，并由主承销商代为办理相关手续，投资者同意并接受这种安排；

（四）同意招商证券作为本期债券的受托管理人，并视作同意《债券受托管理协议》项下的相关规定；

（五）同意发行人与债券受托管理为本期债券共同制定的《债券持有人会议规则》并受之约束。

四、发行人与本期发行的有关机构、人员的利害关系

截至本募集说明书签署日，发行人与本期发行有关的中介机构及其法定代表人、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等实质性利害关系。

第三节 风险因素

投资者在评价和购买本公司本期发行的公司债券时，请将下列各项风险因素连同本募集说明书内其它资料一并认真考虑。

一、本期债券的投资风险

（一）利率风险

受国民经济总体运行状况、国家宏观经济环境、金融货币政策以及国际经济环境变化等因素的影响，市场利率存在波动的可能性。由于本期债券可能跨越一个以上的利率波动周期，债券的投资价值在其存续期内可能随着市场利率的波动而发生变动，从而使本期债券投资者持有的债券价值具有一定的不确定性。

（二）流动性风险

本期债券发行结束后，本公司将积极申请在深交所上市流通。经监管部门批准，本期公司债券亦可在适用法律允许的其他交易场所上市交易。由于具体上市审批或核准事宜需要在本期债券发行结束后方能进行，并依赖于有关主管部门的审批或核准，公司目前无法保证本期债券一定能够按照预期在深交所交易流通，且具体上市进程在时间上也存在一定的不确定性。此外，证券交易市场的交易活跃程度受到宏观经济环境、投资者分布、投资者交易意愿等因素的影响，公司亦无法保证本期债券在深交所上市后本期债券的持有人能够随时并足额交易其所持有的债券。因此，本期债券的投资者在购买本期债券后，可能面临由于债券不能及时上市流通而无法立即出售本期债券的流动性风险，或者由于债券上市流通后交易不活跃甚至出现无法持续成交的情况，而不能以某一价格足额出售其希望出售的本期债券所带来的流动性风险。

（三）偿付风险

本公司目前经营和财务状况良好。在本期债券存续期内，宏观经济环境、资本市场状况、国家相关政策等外部因素以及公司本身的生产经营存在着一定的不确定性。这些因素的变化会影响到公司的运营状况、盈利能力和现金流量，可能导致公司无法如期从预期的还款来源获得足够的资金按期支付本期债券本息，从而使投资者面临一定的偿付风险。

（四）本期债券安排所特有的风险

尽管在本期债券发行时，发行人已根据现时情况安排了偿债保障措施来保证本期债券按时还本付息，但是本期债券属于中长期公司债，在债券存续期内，可能由于不可控的市场、政策、法律法规变化等因素导致目前拟定的偿债保障措施不能完全充分或无法完全履行，进而影响本期债券持有人的利益。

（五）资信风险

本公司目前资信状况良好，能够按时偿付债务本息，在最近三年与其主要客户发生的重要业务往来中，未曾发生任何严重违约。在未来的业务经营中，本公司将秉承诚信经营的原则，严格履行所签订的合同、协议或其他承诺。但在本期债券存续期内，如果由于公司自身的相关风险或不可控制的因素使发行人的财务状况发生不利变化，可能会导致公司出现不能按约定偿付到期债务本息或在业务往来中发生严重违约行为的情况，亦将可能使本期债券投资者受到不利影响。

（六）评级风险

本次债券的信用评级是由资信评级机构对债券发行主体如期、足额偿还债务本息能力与意愿的相对风险进行的以客观、独立、公正为基本出发点的专家评价。债券信用等级是反映债务预期损失的一个指标，其目的是为投资者提供一个规避风险的参考值。

经联合评级综合评定，本公司的主体信用等级为 AA，本期债券的信用等级为 AA。资信评级机构对公司本期债券的信用评级并不代表资信评级机构对本期债券的偿还做出了任何保证，也不代表其对本次债券的投资价值做出了任何判断。在本期债券存续期间，若出现任何影响本公司信用等级或债券信用等级的事项，资信评级机构或将调低本公司信用等级或债券信用等级，进而可能对投资者利益产生不利影响。

二、发行人的相关风险

（一）财务风险

1、应收账款的坏账风险

最近三年末，发行人应收账款的账面价值分别为 123,025.00 万元、107,983.86 万元及 149,335.32 万元。发行人应收账款的账期较短，近三年以来账期在 1 年以内的占比稳定在 80%以上，且已经计提了一定的坏账准备。但由于应收账款金额较大，可能存在坏

账风险。

2、存货跌价风险

发行人的存货主要为库存商品、原材料和在产品等，最近三年末，发行人的存货账面价值分别为 102,714.65 万元、89,055.46 万元及 121,283.31 万元，占流动资产的比重分别为 23.08%、23.26%及 22.02%，存货跌价准备余额分别为 131.59 万元、46.54 万元及 531.58 万元，由于铜在生产过程中流动速度较快，库存时间短，且库存商品可变现净值高于成本，因此对于多数库存商品不计提跌价准备是合理的。最近三年，发行人的存货周转率分别为 5.01、4.97 及 4.50。尽管发行人存货跌价准备计提充分且存货周转速度较快，但若发行人经营不善、技术淘汰或者其他非人为因素使存货效用降低，则发行人将面临计提大额存货跌价准备的风险。

3、受限资产规模较大的风险

截至本募集说明书签署日，发行人受限资产合计账面价值 144,642.13 万元，占 2016 年末合并报表总资产的 12.28%，占合并报表净资产的 31.96%。发行人的受限资产主要为货币资金（主要系各类保证金）和应收票据，占受限资产总额的比例为 80.01%。发行人受限资产余额较大，占公司资产总额和资产净额比例较高，存在一定风险。

4、短期偿债压力较大的风险

最近三年末，发行人的流动比率分别为 0.89、0.77 及 0.83，速动比率分别为 0.69、0.59 及 0.64，流动资产和速动资产对流动负债的保障程度一般。截至 2016 年末，发行人一年内到期的短期有息债务金额为 319,377.92 万元，占发行人全部有息债务的比例为 88.86%，如果公司的债务结构不能保持在合理水平，公司仍将面临短期偿债压力较大的风险。

5、资产负债率较高的风险

最近三年末，发行人的资产负债率分别为 66.04%、63.96%及 61.58%，资产负债率不低。发行人主要通过银行借款、债券融资、股权融资等方式，以缓解资金压力。如果未来进入加息通道，发行人将存在由于资产负债率较高而导致的财务费用支出增加的风险。

6、对外担保产生的或有风险

截至 2016 年末，发行人对关联公司担保金额为 64,422.00 万元，占 2016 年末经审计净资产的 14.24%。其中对江南化工担保余额为 10,000.00 万元，该担保为等额连带责任互保；其中对发行人控股股东的母公司、公司第二大股东盾安集团担保余额为 54,422.00 万元，该担保也为等额连带责任互保。根据发行人对上述两家公司的关联互保议案，关联互保的额度上限分别为 20,000 万元和 100,000 万元。目前被担保企业生产经营情况正常，未出现延期或者未能偿付的情况，但未来存在因被担保对象信用状况的变化而产生或有风险。

7、利润持续降低，收入规模下降的风险

最近三年，发行人营业收入分别为 660,145.12 万元、585,886.08 万元及 583,019.13 万元；利润总额分别为 15,719.02 万元、8,258.05 万元及 14,376.94 万元；净利润分别为 10,531.23 万元、6,778.18 万元及 8,035.99 万元；发行人的销售及盈利情况主要受下列因素综合影响：下游空调行业去库存导致销售不畅；2015 年主要原材料价格下跌导致产品售价降低；积极布局高端智能制造产业，搭建国际化平台，加速新产品研发和市场开拓，短期内费用增加较多；国家投资放缓，风机业务亏损等。随着下游空调行业库存的逐步消化，发行人盈利情况会有所好转。但发行人盈利情况依旧受整个空调行业的市场情况以及新布局板块盈利释放进度的影响，收入规模及盈利情况面临不确定性。

8、期间费用占比上升风险

最近三年，发行人财务费用、管理费用、销售费用三项期间费用总额分别 98,843.35 万元、107,351.91 万元及 108,192.34 万元，占营业收入的比例分别为 14.97%、18.32%及 18.56%，期间费用总额及占营业收入比例总体呈上升趋势，短期内对发行人的盈利能力构成不利影响。

9、非经常性损益规模较大的风险

最近三年，发行人非经常性损益金额分别为 5,125.42 万元、7,509.84 万元及 14,749.27 万元，计入当期损益的政府补助（包括税收返还）分别为 6,097.89 万元、8,832.91 万元及 5,530.44 万元。发行人近年来在不断加大对高端智能制造与节能产业等的研发及投入，使得可获政府补助的项目数量不断增多，因此计入当期损益的政府补助及其占利润总额的比重均呈上升趋势，系影响发行人盈利水平的重要外部因素之一。

10、经营活动现金流存在一定波动的风险

最近三年，发行人经营活动净现金流分别为 14,182.09 万元、26,944.23 万元及 11,372.42 万元，呈波动状态。经营活动现金流的波动可能对企业经营造成一定影响。

11、汇率变动的风险

随着发行人国际化步伐加快，公司产品出口、境外投资、并购等经营行为不断增加，公司经营业务一定程度上受到人民币汇率波动的影响。公司的海外收入从合同签订到实际收款之间存在时间间隔，海外采购从合同签订到实际付款之间也同样存在一定时间间隔，上述的时间间隔也导致公司存在一定的汇率风险敞口。公司通过在银行办理远期结售汇业务，可以降低海外收款汇率波动风险，但汇率波动仍可能给公司带来汇兑损失。人民币汇率改革后的汇率政策更加市场化，汇率的波动可能更为频繁。目前，境内可以对冲汇率风险的金融工具较少，且资本市场对于金融衍生工具的运用趋于谨慎，一定程度上限制了公司控制汇率风险的能力。

12、往来占款导致的应收款回收风险

截至 2016 年末，发行人不存在资金拆借情况，发行人其他应收款前五名中不存在关联方非经营性往来占款，对非关联方由于收购控股子公司整体安排形成对被收购公司股东的应收款 370.00 万元是以生产、经营需要为目的，且具有合理的决策程序，但若未来发行人发生大额非经营性往来占款或资金拆借，则可能影响其他应收款的回收能力和公司的偿债能力。

（二）经营风险

1、宏观经济环境及行业波动的风险

公司生产经营与外部宏观经济运行情况及空调行业发展状况紧密相关。2012 年以来，受全球经济逐渐复苏、国家宏观调控等因素的影响，国内经济也由快速增长期进入结构调整期。如果未来经济增长速度进一步放慢或出现衰退，消费需求减少，可能造成空调行业的波动，从而对发行人的盈利能力产生不利影响。

2、主要原材料价格波动风险

公司制冷配件、制冷设备板块的主要原材料为铜管、铜棒，约占成本的 60%左右；针对原材料价格的波动，公司一般通过采用市场基础原材料价格为基数加加工费的定价

模式及套期保值等方式，以降低铜价格波动对经营的影响。如果铜管、铜棒等原材料的价格出现大幅波动，可能对公司的产品成本控制提出较大的挑战。

3、国内外市场竞争激烈的风险

中国是全球制冷配件的制造基地，公司在制冷配件产业的主要竞争对手是浙江三花智能控制股份有限公司。如果公司不能在技术水平、成本控制和产品差异化等方面持续改进，盈利水平可能受到不利影响。

4、下游客户集中度较高的风险

制冷配件市场由于空调市场厂商集中度高，导致公司客户的集中度较高。最近三年，发行人对珠海格力电器股份有限公司、广东美的集团有限公司等前五大客户的销售收入占主营业务收入的比例分别为 36.25%、27.82%及 23.43%，占比由于公司进入节能产业等新领域，呈现不断下降趋势。但制冷配件业务当前依旧是公司的主要业务，公司存在客户较为集中、收入依赖于大客户的风险。

5、生产经营季节性变化风险

发行人为制冷设备行业上游制冷元器件供应商，因此具有与空调、冰箱等制冷设备行业相一致的淡旺季特征。夏季通常是家用空调销售的旺季，家用制冷配件生产商的出货量相对于下游家用空调的销售有所提前。受此影响，公司制冷配件板块上半年的收入一般好于下半年。公司一方面在淡季安排新产品研发和设备维检，一方面积极开拓国际细分市场，根据不同区域的差异来降低季节性给公司带来的影响。

6、技术风险

发行人作为空调制造企业的上游企业，为其提供配套的制冷元器件，发行人必须密切跟踪全球制冷、空调行业新材料、新技术和新工艺的发展，并对发行人产品进行持续的技术创新，若发行人的产品不适应下游企业的要求，公司市场份额和经营业绩会受到较大影响。随着空调产品向节能、环保、高端方向发展，对制冷元器件的要求将会大大提高，而且新产品开发是不断试制、改进和完善的过程，如果公司不能及时进行技术创新、技术储备，将面临技术开发风险。

7、产品质量控制的风险

公司产品种类广泛，包括四通阀、截止阀、电子膨胀阀、微通道换热器等空调控制

元器件，以及冷水机组、空调末端产品、单元机等设备，这些产品涉及的生产环节较多、生产过程较复杂，其质量水平将直接影响到空调等整机设备的运行性能。公司严格执行 ISO9001/ISO10012/QC080000/ISO14001 等质量体系标准，始终将质量预防、质量控制、质量改进作为质量管理重点，并建立了一套完整的质量管理机制，使产品从市场开发、材料购入、加工装配、出厂运输、售后服务等全过程处于受控状态，在国内同行业中取得了领先地位。但如果公司产品生产、检测、维护等任何环节出现疏漏，将会给公司带来质量控制风险，不仅会给公司造成经济损失（如质量索赔、款项回收推迟等），而且会对公司的信誉造成负面影响，给公司运营造成一定的风险。

8、境外经营的风险

公司积极推进全球化经营战略，海外业务发展较快，建立了以美国精工、美国精密、盾安泰国、日本盾安、德国盾安、韩国盾安等海外子公司为网点的全球性营销网络，各系列产品覆盖全球主要市场，包括美洲、日本、韩国、欧洲、东南亚等几十个国家和地区。随着公司海外机构覆盖面日益增大，不同区域存在地域、文化、政治、经济等各方面的差异，公司需要面临的境外经营问题日益增多，存在一定的风险。

9、安全生产风险

公司主要产品制冷元器件、制冷设备及相关节能项目在生产、服务过程中存在设备使用、生产操作及生产环境等各方面的安全风险点。公司历来重视安全生产工作，制定了一系列安全生产管理制度，贯彻“安全第一，预防为主”的方针，有效控制安全生产事故的发生，近三年未发生重大安全事件，但未来突发安全事件的可能性依然存在，一旦安全生产防范措施执行不到位，将给公司生产经营带来风险。

10、新行业培育风险

公司目前主要从事制冷配件产业和制冷设备产业，并开展了节能业务。同时，公司对制冷配件业务板块进行拓展，推进微通道换热器产品的市场开拓；加速 MEMS 传感器的产业化；开发新能源汽车热管理核心零部件等。新拓展的业务领域投入较大，部分业务尚处于培育期，给公司的经营业绩和业务管理带来一定不利影响。

11、突发事件引发的经营风险

公司属于制造行业，可能在生产、经营活动的过程中面临安全、质量等突发事件。若突发事件影响较大，危机公关处理不到位，可能导致公司面临突发事件引发的经营风

险。

（三）管理风险

1、产业多元化风险

公司主营业务涉及制冷配件、制冷设备和节能产业，产业链的协同性提升了公司的整体竞争优势，有助公司抵御行业周期波动的影响，但多产业经营也会对公司内部治理和管理等方面提出更高的要求。如果公司在内部治理和管理等方面不能与产业多元化保持同步协调发展，公司的生产经营将会受到影响。

2、子公司管理控制风险

发行人目前拥有多家子公司，其中包括美国精工、美国精密、美国传感、盾安泰国、日本盾安、德国盾安、韩国盾安等海外子公司。尽管公司已经形成了一套较为完整的内部管理制度，但由于各子公司在地理位置、区域文化上存在一定的差异，将存在一定的管理和控制风险。

3、实际控制人为自然人的风险

公司的实际控制人为姚新义先生，通过控制盾安集团、盾安精工、实际控制如山汇金壹号及个人直接持股的方式，合计持有发行人的股份比例为 42.17%。如果公司实际控制人利用其控股地位，通过行使投票权或其他方式对公司经营决策等方面进行影响或控制，可能会侵害到公司及中小股东的利益，从而给公司及中小股东带来一定的风险。

（四）政策风险

1、节能环保政策对产业升级的影响

近几年，我国空气质量问题日趋严重，国家正大力推进环境治理工作，公司作为制冷元器件生产商，与下游空调行业密切相关，国家的环保政策会直接影响公司产品的销量。随着《“十三五”节能环保产业发展规划》的出台，空调行业将面临着产业链的被动升级，将影响到作为空调行业上游供应商的公司。虽然产业升级对公司这样拥有技术优势的企业有利，但公司必须在生产环节不断升级，加大节能环保产品的研发投入，改进工艺以适应下游产业链的升级。如果公司在产业升级、产品创新、工艺创新等方面没有及时提升，将影响公司产品的市场接受度，对公司的生产经营产生一定影响。

2、环保风险

公司主营制冷元器件和制冷设备的生产销售，生产过程中会排放一定量的废水、废气和噪音，如果得不到有效控制会对环境造成污染。公司一贯重视环境保护，公司生产经营活动符合国家环保标准，严格遵守国家法律、法规和相关主管部门关于环境保护的规定，注重环境保护的投入。如果公司在环保措施上有所松懈，将产生环保风险，影响公司的声誉和公共卫生安全。

我国政府目前正在逐步实施日趋严格的环保法律和法规，同时颁布并执行更加严格的环保标准。环保投入的不断提高，可能给公司的业务经营和财务状况带来不利影响。

3、税收优惠政策变化风险

公司子公司盾安国贸、苏州华越、盾安冷链等出口销售享受增值税免抵退政策；同时盾安机电、盾安禾田、盾安热工、杭州赛富特、合肥通用等子公司的企业所得税享受高新技术企业 15% 的优惠税率，盾安泰国、美国精工、美斯泰克等享受当地政府给予的税收优惠政策。若未来公司及下属子公司享受的上述税收优惠政策发生变化，将对公司盈利水平产生影响。

（五）不可抗力风险

地震、台风、海啸、洪水等严重自然灾害以及突发性公共卫生事件会对公司的财产、人员造成损害，并有可能影响公司的正常生产经营。

第四节 发行人及本期债券的资信情况

一、本期债券的信用评级

根据联合评级出具的《浙江盾安人工环境股份有限公司公开发行 2017 年公司债券（第一期）信用评级报告》，发行人的主体信用等级为 AA，评级展望为稳定，本次债券信用等级为 AA。

二、信用评级报告的主要事项

（一）信用评级结论及标识所代表的涵义

经联合评级综合评定，发行人主体信用等级为 AA，评级展望为稳定，本次债券信用等级为 AA，该级别反映了公司偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。

（二）评级报告的内容摘要

评级观点：联合评级对盾安环境的评级反映了公司作为国内制冷配件的龙头企业，在行业地位、生产规模、技术水平、产品结构等方面所具有的优势。同时联合评级也关注到受整体空调行业景气度下行影响，公司 2015 年销售收入和利润水平同比下降较大、政府补贴金额较大及债务结构有待改善等因素对公司信用水平带来的不利影响。

2016 年 3 月，公司非公开发行股票募集资金 8.50 亿元，进一步增强了公司资本实力。所得资金将用于制冷配件自动化技改项目、微通道换热器建设项目以及偿还银行贷款。未来，随着相关募投项目的顺利实施，业务板块的多元化发展，公司整体抗风险能力将有所提升。但联合评级也关注到，公司本次募集资金低于预期。联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

基于对公司主体长期信用以及本期公司债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，本期公司债券到期不能偿还的风险很低。

1、优势

（1）公司为国内制冷配件的龙头企业，规模优势明显，技术水平突出，特种空调产品在核电暖通系统方面处于国内领先地位，主导产品市场领先优势明显。

（2）公司制冷配件业务毛利率稳定，受原材料价格波动影响较小。

(3) 公司工业余热供热、发电、供汽等业务运营得到持续优化，节能业务销售增长稳定，为公司形成稳定的现金流入。

(4) 公司积极布局新能源汽车热管理核心零部件、传感器等高端智能制造产业，培育新的利润增长点。

2、主要风险

(1) 受宏观经济增速下滑和空调成品库存高企影响，空调行业整体销售较为低迷，2015 和 2016 年公司收入规模和盈利水平出现较大程度下降。

(2) 公司政府补贴金额较大，需持续关注后续政府对高端智能制造、节能环保产业政策变化情况。

(3) 公司主营业务盈利能力较弱，投资收益对盈利水平影响较大。

(4) 公司短期债务规模大，债务结构有待改善。

(三) 跟踪评级的有关安排

根据监管部门和联合信用评级有限公司（联合评级）对跟踪评级的有关要求，联合评级将在本次（期）债券存续期内，在每年发行人年报公告后两个月内进行一次定期跟踪评级，并在本次（期）债券存续期内根据有关情况进行不定期跟踪评级。

联合评级将密切关注发行人的相关状况，如发现发行人或本次（期）债券相关要素出现重大变化，或发现其存在或出现可能对信用等级产生较大影响的重大事件时，联合评级将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整本次（期）债券的信用等级。

如发行人不能及时提供上述跟踪评级资料及情况，联合评级将根据有关情况进行分析并调整信用等级，必要时，可宣布信用等级暂时失效，直至发行人提供相关资料。

联合评级对本次（期）债券的跟踪评级报告将在联合评级网站（<http://www.lianhecreditrating.com.cn/>）和交易所网站公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在联合评级网站、其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间；同时，跟踪评级报告将报送发行人、监管部门等。

(四) “12盾安债”评级结果与本次债券主体评级结果差异情况

根据联合评级 2012 年 4 月 7 日出具的《浙江盾安人工环境股份有限公司 2012 年公司债券信用评级分析报告》以及分别于 2013 年 5 月 24 日、2014 年 5 月 21 日、2015 年

5 月 19 日、2016 年 5 月 20 日出具的跟踪评级报告，发行人的主体信用等级为 AA，评级展望为稳定，“12 盾安债”信用等级为 AA。“12 盾安债”评级结果与本次债券评级无差异。

三、发行人的资信情况

（一）发行人获得主要贷款银行的授信情况

发行人在各大银行的资信情况良好，与银行等金融机构一直保持长期合作伙伴关系，间接债务融资能力较强。截至 2016 年末，发行人共获得合作银行的授信额度 436,454.00 万元，其中已使用授信额度 323,762.00 万元，未使用授信余额 112,692.00 万元。具体情况如下：

表 4-1 截至 2016 年末发行人获得金融机构的授信情况

单位：万元

序号	银行名称	综合授信额度	已使用额度	未使用额度
1	工商银行	108,850.00	69,816.00	39,034.00
2	农业银行	34,444.00	26,444.00	8,000.00
3	中国银行	55,000.00	47,844.00	7,156.00
4	国家开发银行	32,600.00	32,600.00	-
5	中国进出口银行	11,000.00	11,000.00	-
6	中信银行	29,560.00	24,753.00	4,807.00
7	兴业银行	60,000.00	59,992.00	8.00
8	浦发银行	10,000.00	10,000.00	-
9	民生银行	35,000.00	27,611.00	7,389.00
10	徽商银行	10,000.00	7,500.00	2,500.00
11	浙商银行	40,000.00	6,009.00	33,991.00
12	上海银行	5,000.00	83.00	4,917.00
13	北京银行	5,000.00	110.00	4,890.00
合计		436,454.00	323,762.00	112,692.00

（二）最近三年与主要客户发生业务往来时，是否有严重违约现象

最近三年，发行人与主要客户发生业务往来时，未曾有严重违约。

（三）最近三年发行或存续的债券及其他债务融资工具及偿还情况

发行人及其全资或控股子公司最近三年发行或存续的债券或其他债务融资工具如下表。

表 4-2 最近三年发行人发行或存续的债券及其他债务融资工具情况

单位：年、亿元、%

种类	发行主体	发行日期	发行期限	发行金额	发行利率	状态
公司债	盾安环境	2012/7/27	3+2	12.00	5.70	存续
第一期理财直接融资工具	盾安环境	2015/4/1	1	1.00	6.30	已兑付
第二期理财直接融资工具	盾安环境	2015/7/9	1	2.00	6.30	已兑付

注：根据公司 2012 年 7 月 24 日公告的《浙江盾安人工环境股份有限公司 2012 年公开发行公司债券募集说明书》，2012 年公司发行的公司债券存续期的第 3 年末，发行人有权上调本期债券后续期限的票面利率，债券持有人有权选择将其持有的债券全部或部分按面值回售给发行人。公司选择不上调票面利率，即本期债券存续期后 2 年（2015 年 7 月 27 日至 2017 年 7 月 26 日）的票面年利率仍为 5.70%，并在债券存续期内后 2 年固定不变。根据中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司提供的数据，该债券未出现回售情形。

上述两期理财直接债务融资工具均按时偿付利息，到期的直接债务融资工具均已兑付。处于存续期的公司债均按期支付利息，未出现到期未及时偿付的情形。

（四）累计公司债券余额及其占发行人最近一年末净资产的比例

截至本募集说明书签署日，公司累计债券余额（仅包括公司债 12 亿元）为 12 亿元，本次债券全部发行完毕后，公司发行的债券累计余额不超过 17 亿元，占公司截至 2016 年末合并财务报表口径净资产（含少数股东权益）452,546.74 万元的比例为 37.57%，未超过公司最近一年末合并净资产的 40%。

（五）近三年的主要财务指标

表 4-3 最近三年发行人合并报表基础的偿债能力指标

单位：倍、%

指标	2016 年末/2016 年度	2015 年末/2015 年度	2014 年/2014 年度
流动比率	0.83	0.77	0.89
速动比率	0.64	0.59	0.69
资产负债率	61.58	63.96	66.04
EBITDA 利息保障倍数	3.48	2.66	2.84
利息偿付率	100.00	100.00	100.00
贷款偿还率	100.00	100.00	100.00

注：上述各指标的具体计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债
- 2、速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
- 3、资产负债率=总负债/总资产
- 4、EBITDA 利息保障倍数=（利润总额+计入财务费用的利息支出+固定资产折旧+摊销）/（资本化利息+计入财务费用的利息支出）
- 5、利息偿付率=实际支付利息/应付利息
- 6、贷款偿还率=实际贷款偿还额/应偿还贷款额。

第五节 增信机制、偿债计划及其他保障措施

一、公司债券的增信机制

本次债券无担保。

二、公司债券的偿债计划

（一）利息的支付

1、本期公司债券的起息日为公司债券的发行首日，即 2017 年 5 月 24 日。本期债券在存续期内每年付息一次，最后一期利息随本金的兑付一起支付。本期债券的付息日期为 2018 年至 2020 年每年的 5 月 24 日，利息登记日将按照证券登记机构的相关规定确定。若发行人行使赎回选择权或者债券持有人行使回售选择权，则本期债券的付息日期为 2018 年至 2019 年每年的 5 月 24 日。在利息登记日当日收市后登记在册的本期债券持有人，均有权就所持本期债券获得该利息登记日所在计息年度的利息（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间付息款项不另计利息）。

2、根据国家税收法律、法规，投资者投资本次债券应缴纳的有关税费由投资者自行承担。

（二）本金的偿付

本期债券的本金兑付日为 2020 年 5 月 24 日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间兑付款项不另计利息）。若发行人行使赎回选择权，则本期债券的本金兑付日为 2019 年 5 月 24 日。若投资者行使回售选择权，则其回售部分的本金兑付日为 2019 年 5 月 24 日。

（三）偿债资金来源

本次债券发行后，发行人将进一步加强经营管理、资产负债管理、流动性管理和募集资金运用管理，保证及时、足额安排资金用于每年的利息支付和到期的本金兑付。

本期债券的偿债资金将主要来源于发行人日常经营所产生的现金流。最近三年，发行人合并报表营业收入分别为 660,145.12 万元、585,886.08 万元及 583,019.13 万元，经营活动现金流入分别为 446,349.44 万元、414,661.82 及 301,580.53 万元。发行人较大的营业收入和经营活动现金流入为偿还债券利息和本金提供了良好基础。

发行人将根据本次公司债券本息的到期支付安排制定年度运用计划，合理调度分配资金，保证按期支付到期利息和本金。

（四）偿债应急保障方案

1、畅通的间接融资渠道为偿还本次债券本息提供了支持

截至 2016 年末，发行人取得银行授信额度合计为 436,454.00 万元，其中已使用授信额度 323,762.00 万元，尚未使用的授信余额为 112,692.00 万元，但银行提供的流动性支持不具备强制执行力，存在一定流动性风险。

2、速动资产变现

长期以来，发行人财务政策稳健，注重对流动性的管理，资产流动性良好。最近三年末，发行人合并报表的速动资产余额分别为 342,395.43 万元、293,834.09 万元及 429,415.50 万元。若出现发行人不能按期足额偿付本次债券本息的情形时，发行人拥有的变现能力较强的高流动性资产可迅速变现，为本次债券本息及时偿付提供一定的保障。

三、偿债保障措施

为了充分、有效地维护债券持有人的利益，公司为按时、足额偿付本次债券制定了一系列工作计划，包括确定专门部门与人员、安排偿债资金、制定并严格执行资金管理计划、充分发挥债券受托管理人的作用和严格履行信息披露义务等，努力形成一套确保本次债券安全付息、兑付的保障措施。

（一）切实做到专款专用

公司将制定专门的债券募集资金使用计划，相关业务部门对资金使用情况将进行严格检查，切实做到专款专用，保证募集资金的投入、运用、稽核等方面的顺畅运作，并确保本次债券募集资金根据股东大会及董事会决议并按照本募集说明书披露的用途使用。

1、开立募集资金专户专款专用

公司与中国工商银行股份有限公司诸暨支行签订协议，规定中国工商银行股份有限公司诸暨支行监督募集资金的使用情况。

2、设立专项偿债账户

（1）资金来源

专项偿债账户的资金来源为公司自筹资金。

（2）提取时间、频率及金额

公司应确保在不迟于本次债券每个付息日前五个交易日内，专项偿债账户的资金余额不少于应偿还本次债券的利息金额。

公司应确保在不迟于本次债券本金兑付日前五个交易日内，专项偿债账户的资金余额不少于当期应付债券本金与当期应付利息。

（3）管理方式

公司指定财务部门负责专项偿债账户及其资金的归集、管理工作，负责协调本次债券本息的偿付工作。公司其他相关部门配合财务部门在本次债券兑付日所在年度的财务预算中落实本次债券本息的兑付资金，确保本次债券本息如期偿付。

公司将做好财务规划，合理安排好筹资和投资计划，同时加强对应收款项的管理，增强资产的流动性，保证公司在兑付日前能够获得充足的资金用于向债券持有人清偿全部到期应付的本息。

（4）监督安排

公司与中国工商银行股份有限公司诸暨支行签订协议，规定中国工商银行股份有限公司诸暨支行监督偿债资金的存入、使用和支取情况。专项偿债账户内资金专门用于本次债券本息的兑付，除此之外不得用于其他用途。

本次债券受托管理人应对专项偿债账户资金的归集情况进行检查。

（二）设立专门的偿付工作小组

公司将在每年的财务预算中落实安排本次债券本息的兑付资金，保证本息的如期偿付，保障债券持有人的利益。在利息和到期本金偿付日之前的十五个交易日内，公司将组成偿付工作小组，负责利息和本金的偿付及与之相关的工作。

（三）制定并严格执行资金管理计划

本次债券发行后，公司将根据债务结构情况进一步加强公司的资产负债管理、流动

性管理、募集资金使用管理、资金管理等，并将根据债券本息未来到期应付情况制定年度、月度资金运用计划，保证资金按计划调度，及时、足额地准备偿债资金用于每年的利息支付以及到期本金的兑付，以充分保障投资者的利益。

（四）充分发挥债券受托管理人的作用

本次债券引入了债券受托管理人制度，由债券受托管理人代表债券持有人对公司的相关情况进行监督，并在债券本息无法按时偿付时，代表债券持有人，采取一切必要及可行的措施，保护债券持有人的正当利益。

公司将严格按照《债券受托管理协议》的规定，配合债券受托管理人履行职责，定期向债券受托管理人提供公司的相关财务资料，并在公司可能出现债券违约时及时通知债券受托管理人，便于债券受托管理人及时依据《债券受托管理协议》采取必要的措施。

有关债券受托管理人的权利和义务，参见本募集说明书“第十节 债券受托管理人”之“二、《债券受托管理协议》主要事项”之“（二）受托管理人的职责、权利和义务”。

（五）制定《债券持有人会议规则》

公司和债券受托管理人根据《管理办法》等法律法规的要求，制定了本次债券《债券持有人会议规则》，约定了债券持有人通过债券持有人会议行使权利的范围、程序及其他重要事项，为保障本次债券本息及时足额偿付作出了合理的制度安排。

有关《债券持有人会议规则》的具体条款，参见本募集说明书“第九节 债券持有人会议”。

（六）严格履行信息披露义务

公司将遵循真实、准确、完整、及时的信息披露原则，按《债券受托管理协议》及相关法律法规的规定进行重大事项信息披露，使公司偿债能力、募集资金使用等情况受到债券持有人、债券受托管理人和股东的监督，防范偿债风险。

公司将按照《债券受托管理协议》及相关法律法规的规定进行重大事项信息披露，至少包括但不限于以下内容：

- 1、预计到期难以偿付利息或本金；
- 2、订立可能对还本付息产生重大影响的担保合同及其他重要合同；

- 3、发生重大亏损或者遭受超过净资产百分之十以上的重大损失；
- 4、发生重大仲裁、诉讼；
- 5、减资、合并、分立、解散及申请破产；
- 6、拟进行重大债务重组；
- 7、未能履行募集说明书的约定；
- 8、债券被暂停交易；
- 9、法律法规规定的其他情形。

（七）其他措施

股东大会授权董事会在本次公司债券出现预计不能按期偿付债券本息或者到期未能按期偿付债券本息情况时，在法律、法规允许的范围内，根据公司和市场的具体情况作出包括但不限于如下保障措施：

- 1、不向股东分配利润；
- 2、暂缓重大对外投资、收购兼并等资本性支出项目的实施；
- 3、调减或停发董事和高级管理人员的工资和奖金；
- 4、主要责任人不得调离。

四、违约责任及解决措施

（一）本次债券违约的情形

以下事件构成本次债券项下的违约事件：

1、本期债券到期、加速清偿或回售（若适用）未能偿付应付本金，且该种违约持续超过 30 天仍未解除；

2、未能偿付本期债券的到期、加速清偿或回售（若适用）的利息，且该种违约持续超过 30 天仍未解除；

3、公司不履行或违反《债券受托管理协议》项下的任何承诺（上述 1 到 2 项违约情形除外），且经受托管理人书面通知，或经持有本期未偿还债券总额百分之二十五以上的债券持有人书面通知，该种违约持续 30 天；

4、公司丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始相关的诉讼程序；

5、在本期债券存续期间内，其他因公司自身违约和/或违规行为而对本期债券本息偿付产生重大不利影响的情形。

（二）针对公司违约的违约责任及其承担方式

如果《债券受托管理协议》下的违约事件发生且一直持续 30 天仍未解除，单独或合并持有本期未偿还债券总额百分之五十以上的债券持有人可通过债券持有人会议决议，以书面方式通知发行人，宣布所有本期未偿还债券的本金和相应利息，立即到期应付。在宣布加速清偿后，如果发行人在不违反适用法律规定的前提下采取了以下救济措施：

1、向债券受托管理人提供保证金，且保证金数额足以支付以下各项金额的总和（1）债券受托管理人及其代理人 and 顾问的合理赔偿、费用和开支；（2）所有迟付的利息；（3）所有到期应付的本金；（4）适用法律允许范围内就迟延履行计算的债券本金计算的复利；或

2、相关的违约事件已得到救济或被豁免；或

3、债券持有人会议同意的其他措施，单独或合并持有本期未偿还债券总额百分之五十以上的债券持有人可通过债券持有人会议决议，以书面通知发行人豁免其违约行为，并取消加速清偿的决定。

如果发生《债券受托管理协议》第 11.4 条约定的违约事件且一直持续，受托管理人应根据债券持有人会议的指示，采取任何可行的法律救济方式回收债券本金和利息，或强制公司履行《债券受托管理协议》或本期债券项下的义务。

（三）争议解决机制

若公司与受托管理人因上述情况发生任何争议或索赔，由争议各方协商解决，协商不成的，协议签订双方一致同意按以下第 2 种方式解决：

1、将争议提交北京仲裁委员会并按其仲裁规则进行仲裁；

2、将争议提交华南国际经济贸易仲裁委员会并按其仲裁规则进行仲裁；

3、将争议提交协议签署地有管辖权的人民法院诉讼解决。

当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使《债券受托管理协议》项下的其他权利，并应履行《债券受托管理协议》项下的其他义务。

第六节 发行人基本情况

一、发行人概况

中文名称	浙江盾安人工环境股份有限公司
法定代表人	冯忠波
注册资本	人民币 917,212,180.00 元
实缴资本	人民币 917,212,180.00 元
公司类型	股份有限公司
设立日期	2001 年 12 月 19 日
注册地址	浙江省诸暨市店口工业区
信息披露事项负责人	何晓梅
境内股票上市地	深圳证券交易所
股票代码	002011.SZ
邮政编码	311835（注册地）；310053（办公地）
电话	0571-87113798
传真	0571-87113775
所属行业	通用设备制造业
经营范围	制冷通用设备、家用电力器具部件、金属材料的制造、销售和服务，暖通空调工程的设计、技术咨询及系统工程安装；机械工程、电子、通信与自动控制的技术研发与技术咨询；机器设备及自有房屋租赁；实业投资；企业管理咨询，经营进出口业务（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）。
信用机构代码证	91330000704512063Y

二、发行人设立及历史沿革

（一）发行人设立情况

盾安环境前身为浙江盾安三尚机电有限公司，经浙江省人民政府浙上市[2001]99 号文批准，于 2001 年 12 月 19 日整体变更设立为股份有限公司。公司于 2001 年 12 月 19 日在浙江省工商行政管理局登记注册，注册资本为人民币 43,181,865 元。

整体变更后，公司股权结构如下：

表 6-1 发行人设立时股权结构

单位：股、%

股东名/姓名	持股数量	股权比例
盾安集团	27,645,034	64.02
合肥通用机械研究所	4,318,187	10.00
王涌	1,727,274	4.00
方建良	1,511,365	3.50
曹俊	1,511,365	3.50
唐黎明	1,511,365	3.50
周学军	1,511,365	3.50
王世华	863,637	2.00
林成培	855,001	1.98
刘云晖	431,818	1.00
黄毅飞	431,818	1.00
蒋家明	431,818	1.00
何学平	431,818	1.00
合计	43,181,865	100.00

（二）发行人主要股本变动情况

1、2004 年公开发行上市

经中国证监会证监发行字[2004]79 号文核准，发行人于 2004 年 6 月 16 日首次公开发行人民币普通股 2,800 万股，发行价格为 11.42 元/股。经深圳证券交易所深证上[2004]46 号文件同意，前述 2,800 万股股票于 2004 年 7 月 5 日在深交所中小企业板挂牌交易，证券代码“002011.SZ”，证券简称“盾安环境”。首次公开发行股票并上市后，发行人股本结构如下：

表 6-2 2004 年公开发行上市后股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
（一）发起人股	43,181,865	60.66
其中：境内非国有法人股	27,645,034	38.84
国有法人股	4,318,187	6.06

股份性质	持股数量	股权比例
境内自然人股	11,218,644	15.76
(二) 社会公众股	28,000,000	39.34
合计	71,181,865	100.00

其中，盾安集团持有 27,645,034 股，占发行人股份总数的 38.84%；合肥通用机械研究院持有 4,318,187 股，占发行人股份总数的 6.06%。

2、2005 年股权分置改革

2005 年 11 月 9 日，发行人完成了股权分置改革，非流通股股东向流通股股东支付共计 840 万股的对价后，原非流通股获得上市流通权。国务院国有资产监督管理委员会于 2005 年 10 月 21 日以《关于浙江盾安人工环境设备股份有限公司股权分置改革有关问题的批复》（国资产权[2005]1338 号）核准了发行人股权分置改革涉及的国有股股权变更事宜。

本次股权分置改革实施完毕后，发行人股份总数不变，股本结构如下：

表 6-3 2005 年股权分置改革后的股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
(一) 有限售条件股份	34,781,865	48.86
(二) 无限售条件股份	36,400,000	51.14
合计	71,181,865	100.00

其中，盾安集团持有 22,267,354 股，占股份总数的 31.28%；合肥通用机械研究院持有 3,478,187 股，占股份总数的 4.89%。

根据公司《股权分置改革方案》及原非流通股股东作出的相关承诺：截至 2007 年 11 月 10 日，公司部分限售股份限售期满上市流通，公司股份总数不变，股权结构变化为：有限售条件的流通股份 25,745,541 股，占公司股份总数的 36.17%，无限售条件的流通股份 45,436,324 股，占公司股份总数的 63.83%；截至 2007 年 11 月 10 日，公司部分限售股份限售期满上市流通，公司股份总数不变，股权结构变化为：有限售条件的流通股份 20,143,011 股，占公司股份总数的 28.30%，无限售条件的流通股份 51,038,854 股，占公司股份总数的 71.70%。

3、2007 年非公开发行股份购买资产

经 2007 年 12 月 24 日中国证监会证监公司字[2007]216 号《关于核准浙江盾安人工环境设备股份有限公司向浙江盾安精工集团有限公司发行新股购买资产的批复》和证监公司字[2007]217 号《关于核准豁免浙江盾安精工集团有限公司、盾安集团要约收购浙江盾安人工环境设备股份有限公司股份义务的批复》核准，发行人向盾安精工发行 9,000 万股人民币普通股，购买后者拥有的制冷产业相关的资产业务，包括盾安禾田 70%股权、珠海华宇 70%股权、重庆华超 100%股权、天津华信 100%股权、苏州华越 100%股权、美国精工 100%股权、盾安精工拥有的国有土地使用权 157,379.30 平方米和房屋 78,483.82 平方米。

上述非公开发行股份购买资产实施完毕后，发行人的股份总数变更为 161,181,865 股，股权结构如下：

表 6-4 2007 年非公开发行股份后的股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
（一）有限售条件股份	110,143,011	68.33
（二）无限售条件股份	51,038,854	31.67
合计	161,181,865	100.00

此次非公开发行后，盾安精工成为发行人的控股股东，持有 90,000,000 股，占发行人股份总数的 55.84%；盾安集团仍持有 22,267,354 股，占发行人股份总数的 13.82%。

同时，盾安精工承诺：其该次非公开发行认购的 9,000 万股股份，自该次发行结束之日起 36 个月内不得转让；盾安集团承诺：其持有的公司 22,267,354 股股份，自该次发行结束之日起 36 个月内不得转让，故其于 2007 年 11 月可上市流通的有限售条件股份重新进行了锁定。上述限售股份均已于 2011 年 1 月 5 日全部解除限售、上市流通。

4、2008 年资本公积金转增股本

经发行人 2007 年度股东大会审议通过，以截至 2007 年末公司总股本 161,181,865 股为基数，向全体股东每 10 股转增 10 股派 3 元，上述方案于 2008 年 6 月 10 日实施完毕。该方案实施完毕后，发行人总股本增加至 322,363,730 股，股权结构如下：

表 6-5 2008 年资本公积金转增股本后的股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
（一）有限售条件股份	221,071,614	68.58
（二）无限售条件股份	101,292,116	31.42
合计	322,363,730	100.00

其中，盾安精工持有 180,000,000 股，占发行人股份总数的 55.84%；盾安集团持有 44,534,708 股，占发行人股份总数的 13.82%。

5、2009 年非公开发行股票

2009 年 8 月 4 日，中国证监会核发证监许可[2009]719 号《关于核准浙江盾安人工环境设备股份有限公司非公开发行股票的批复》，核准发行人非公开发行不超过 5,000 万股人民币普通股股票。发行人向章小格等 10 名特定对象非公开发行股票 5,000 万股，募集资金总额为 51,300.00 万元。此次非公开发行及上市手续于 2009 年 9 月 17 日全部完成。上述非公开发行股票实施完毕后，发行人的股份总数变更为 372,363,730 股，股权结构如下：

表 6-6 2009 年非公开发行股票后的股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
（一）有限售条件股份	275,059,434	73.87
（二）无限售条件股份	97,304,296	26.13
合计	372,363,730	100.00

其中，盾安精工持有 180,000,000 股，占发行人股份总数的 48.34%；盾安集团持有 44,534,708 股，占发行人股份总数的 11.96%。

6、2011 年资本公积金转增股本

经发行人 2010 年度股东大会审议通过，以截至 2010 年末公司总股本 372,363,730 股为基数，向全体股东每 10 股转增 10 股派 3 元，上述方案于 2011 年 5 月 19 日实施完毕。该方案实施完毕后，发行人总股本增加至 744,727,460 股，股权结构如下：

表 6-7 2011 年资本公积金转增股本后的股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
(一) 有限售条件股份	711,636	0.10
(二) 无限售条件股份	744,015,824	99.90
合计	744,727,460	100.00

其中，盾安精工持有 360,000,000 万股，占发行人股份总数的 48.34%；盾安集团持有 89,069,416 股，占发行人股份总数的 11.96%。

7、2011 年非公开发行股票

2011 年 10 月 8 日，中国证监会核发证监许可[2011]1617 号《关于核准浙江盾安人工环境股份有限公司非公开发行股票的批复》，核准发行人非公开发行不超过 10,000 万股人民币普通股股票。发行人向海亮集团有限公司等 9 名特定对象非公开发行股票 8,550 万股，募集资金总额 96,615 万元。此次非公开发行及上市手续于 2011 年 11 月 9 日全部完成。上述非公开发行股票实施完毕后，发行人的股份总数变更为 830,227,460 股，股权结构如下：

表 6-8 2011 年非公开发行股票后的股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
(一) 有限售条件股份	86,211,636	10.38
(二) 无限售条件股份	744,015,824	89.62
合计	830,227,460	100.00

其中，盾安精工持有 360,000,000 股，占发行人股份总数的 43.36%；盾安集团持有 89,069,416 股，占发行人股份总数的 10.73%。

8、2011 年股票期权激励计划第一次行权

发行人于 2011 年 12 月 9 日完成股票期权激励计划首次授予第一个行权期行权，以 2011 年 12 月 6 日为行权登记日，对 34 名激励对象的 771 万份股票期权予以行权。本次行权完成后，发行人总股本由 830,227,460 股增加至 837,937,460 股，股权结构如下：

表 6-9 2011 年股票期权激励计划第一次行权后的股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
（一）有限售条件股份	88,776,636	10.59
（二）无限售条件股份	749,160,824	89.41
合计	837,937,460	100.00

其中，盾安精工持有 36,000 万股，占发行人股份总数的 42.96%；盾安集团持有 89,069,416 股，占发行人股份总数的 10.63%。

9、2013 年股票期权激励计划第二次行权

发行人于 2013 年 8 月 12 日完成股票期权激励计划首次授予第二个行权期行权以及预留期权第一个行权期行权工作，首次授予 27 名激励对象共行权的股票期权数量为 549 万股，预留授予激励对象均未行权。本次行权完成后，发行人总股本由 837,937,460 股增加至 843,427,460 股，股权结构如下：

表 6-10 2013 年股票期权激励计划第二次行权后的股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
（一）有限售条件股份	6,240,563	0.74
（二）无限售条件股份	837,186,897	99.26
合计	843,427,460	100.00

其中，盾安精工持有 360,000,000 股，占发行人股份总数的 42.68%；盾安集团持有 89,069,416 股，占发行人股份总数的 10.56%。

10、2016 年非公开发行股票

2015 年 12 月 10 日，证监会核发《关于核准浙江盾安人工环境股份有限公司非公开发行股票的批复》（证监许可〔2015〕2903 号），核准发行人非公开发行不超过 173,611,108 股人民币普通股股票。发行人向如山汇金壹号等 5 名特定投资者非公开发行股票 73,784,720 股，募集资金总额 85,000.00 万元。此次非公开发行及上市手续于 2016 年 3 月 23 日全部完成。上述非公开发行股票实施完毕后，发行人的股份总数变更为 917,212,180 股，股权结构如下：

表 6-11 2016 年非公开发行股票后的股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
（一）有限售条件股份	77,407,995	8.44
（二）无限售条件股份	839,804,185	91.56
合计	917,212,180	100.00

其中，盾安精工持有 270,360,000 股，占发行人股份总数的 29.48%；盾安集团持有 89,069,416 股，占发行人股份总数的 9.71%。其中盾安精工持股数量减少 89,640,000 股，主要系：盾安精工以存续分立的方式，分立出霍尔果斯众合股权投资管理合伙企业（有限合伙），该有限合伙企业为满足资金需求，于 2014 年 11 月 24 日至 2015 年 1 月 16 日之间通过深交所大宗交易系统累计减持公司股份 89,640,000 股，占公司总股本的 10.63%。本次减持计划实施完毕后，霍尔果斯众合股权投资管理合伙企业（有限合伙）不再持有公司股份，控股股东盾安精工对公司的持股减少为 270,360,000 股，公司控股股东和实际控制人均未发生变化。

截至 2016 年末发行人股权结构如下：

表 6-12 截至 2016 年末发行人股本结构

单位：股、%

股份性质	持股数量	股权比例
（一）有限售条件股份	77,407,995	8.44
（二）无限售条件股份	839,804,185	91.56
合计	917,212,180	100.00

其中，盾安精工持有 270,360,000 股，占发行人股份总数的 29.48%；盾安集团持有 89,069,416 股，占发行人股份总数的 9.71%。

（三）发行人的重大资产重组情况

发行人自 2014 年以来不存在《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组情形。

三、发行人控股股东和实际控制人

（一）发行人控股股东和实际控制人情况介绍

1、前十大股东持股情况

截至 2016 年末，发行人前 10 名股东持股情况如下：

表 6-13 截至 2016 年末发行人前 10 名股东持股情况

单位：股、%

股东	持股数	持股比例	股东性质	持有有限售条件的股份数量	质押或冻结情况	
					股份状态	数量
盾安精工	270,360,000	29.48	境内非国有法人	-	质押	180,000,000
盾安集团	89,069,416	9.71	境内非国有法人	-	-	-
如山汇金壹号	26,041,666	2.84	境内非国有法人	26,041,666	-	-
国机财务有限责任公司	18,348,911	2.00	国有法人	17,361,111	-	-
陕西省国际信托股份有限公司-陕国投·祥瑞 5 号结构化证券投资集合资金信托计划	14,709,000	1.60	其他	-	-	-
中广核财务有限责任公司	13,020,833	1.42	国有法人	13,020,833	-	-
西藏自治区投资有限公司	13,020,833	1.42	国有法人	13,020,833	-	-
天治基金-浦发银行-天治凌云 2 号特定多客户资产管理计划	10,848,770	1.18	其他	-	-	-
合肥通用机械研究院	9,968,000	1.09	国有法人	-	-	-
中航鑫港担保有限公司	9,000,000	0.98	国有法人	-	-	-
合计	474,308,710	51.72	-	69,444,443	-	180,000,000

2、发行人的控股股东

（1）控股股东的基本情况

截至 2016 年末，盾安精工持有盾安环境 270,360,000 股，占公司股份总数的 29.48%，为盾安环境控股股东。盾安精工的基本情况如下：

公司名称：浙江盾安精工集团有限公司

成立日期：2000 年 8 月 11 日

住所：浙江省诸暨市店口工业区

法定代表人：王行

注册资本：57,662.65 万元

公司类型：有限责任公司

经营范围：研究、制造、销售：电气、电子器件、电子设备及配件、汽车农机配件、五金配件等；经销：金属材料、建筑材料、农副产品、化工产品等（以上范围国家有专项规定的品种除外）；实业投资。从事货物及技术的进出口业务（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）。

（2）控股股东的主要财务数据

根据北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）杭州分所出具的（2016）京会兴浙分审字第68000119号《审计报告》，截至2015年末，盾安精工合并口径的总资产合计1,430,964.04万元，负债合计876,210.87万元，净资产合计554,753.17万元；2015年度，盾安精工实现营业收入2,003,460.95万元，净利润为16,922.66万元。根据截至2016年末未经审计的财务报表，盾安精工合并口径的总资产合计1,649,030.22万元，负债合计1,002,231.93万元，净资产合计646,798.28万元；2016年度，盾安精工实现营业收入2,214,457.04万元，净利润20,595.19万元。

（3）控股股东持有的发行人股权质押情况

盾安精工于2016年6月在中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司办理了股份质押登记手续，将其持有的发行人18,000万股股份质押给中国农业银行浙江省分行营业部作为融资授信，质押的股权占控股股东所持股份的66.58%。

（4）控股股东的主要业务情况

盾安精工本部主要从事股权投资，通过下属子公司从事具体业务。除发行人外，盾安精工控制的其他企业主营业务情况如下：

表 6-14 截至 2016 年末控股股东控制的主要企业情况

单位：%

序号	被投资单位名称	持股情况	主要业务
----	---------	------	------

序号	被投资单位名称	持股情况	主要业务
1	盾安轻合金	100.00	铝合金、镁合金压铸制造
2	诸暨鼎信创业投资有限公司	100.00	创投业务
3	诸暨盛和投资有限公司	100.00	投资业务
4	徐州盾安重工机械制造有限公司	60.00	桩工机械制造、销售
5	上海耀大金属材料有限公司	100.00	金属贸易
6	上海国多贸易有限公司	100.00	金属贸易
7	深圳前海盾安投资管理有限公司	90.00	金属贸易

3、实际控制人

(1) 实际控制人的基本情况

截至本募集说明书签署日，公司实际控制人为姚新义先生。

姚新义，男，中国国籍，1964年11月生，无境外永久居留权，高级经济师。1981年在诸暨市店口汽配厂开始参加工作；1987年9月至1990年8月，创办诸暨店口振兴弹簧厂，任厂长；1990年8月至1995年1月，任诸暨市轻工机械配套厂厂长；1995年1月至1996年12月，任浙江盾安机械有限公司总经理；1996年12月至2002年12月，任浙江盾安集团有限公司董事长、总裁；2002年12月至2003年7月，任盾安集团有限公司董事长、总裁；2003年7月至2008年1月，任盾安集团董事长、总裁；2008年1月至今，任盾安集团董事长。

姚新义先生所获个人荣誉主要有：当选为“2011 中国民企年度人物”，“2011 企年浙江经济年度人物”，“2014 浙江省劳动模范”，“2013 全国机械工业劳动模范”，“浙江省五一劳动奖章”，获第四届浙江慈善奖“个人捐赠奖”（此奖项为浙江省公益慈善领域最高奖）。2014年姚新义先生被评为“浙江省终身领袖企业家”，并担任浙江民营经济研究会副理事长，浙江省经营管理研究会副会长、浙江省人大代表。2015年姚新义先生荣获“全国劳动模范”称号。

(2) 实际控制人持有发行人股份情况及与其他股东间的关系

姚新义先生通过盾安集团、盾安精工、如山汇金壹号的间接持股及个人直接持股方式，合计持有发行人的股份比例为 42.17%。

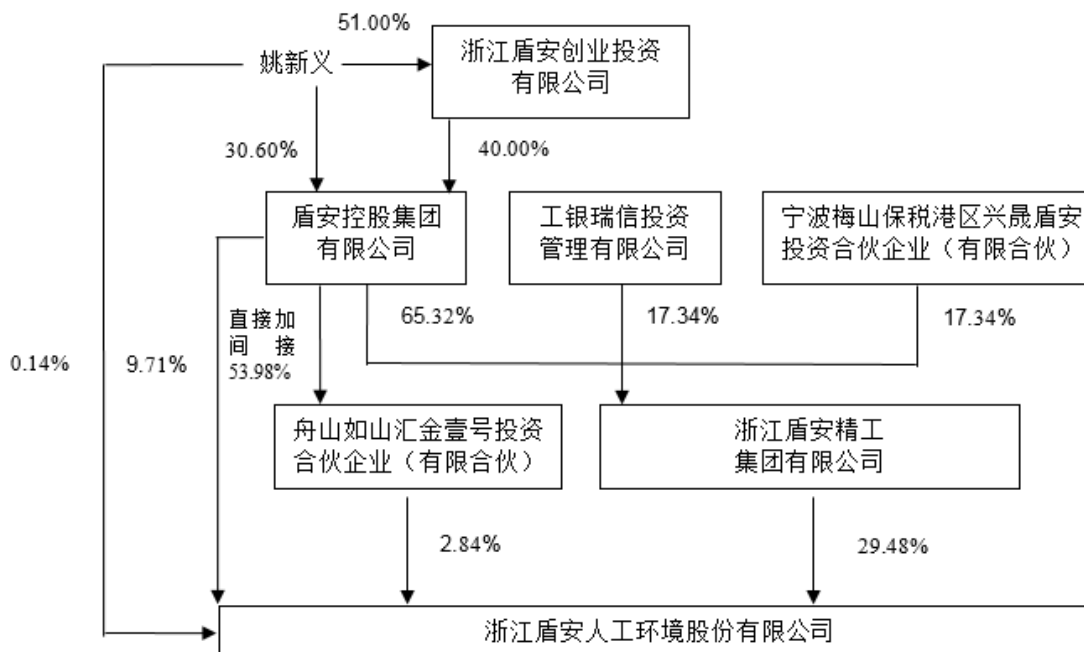


图 6-1 截至 2016 年末发行人股权结构

姚新义先生持有盾安集团 30.60% 的股份，盾安集团持有盾安精工 65.32% 的股权，而盾安精工系发行人的控股股东；同时，盾安集团直接持有发行人 9.71% 的股权，系发行人的第二大股东；姚新义先生实际控制如山汇金壹号，该有限合伙企业持有发行人 2.84% 的股权，系发行人的第三大股东。

（3）实际控制人持有的发行人股权质押情况

实际控制人持有的发行人股权质押情况参见本节“三、发行人控股股东和实际控制人”之“（一）发行人控股股东和实际控制人情况介绍”之“2、发行人的控股股东”之“（3）控股股东持有的发行人股权质押情况”。

（4）实际控制人控制的其他企业情况

除如山汇金壹号和盾安集团外，公司实际控制人姚新义先生控制的其他企业情况如下：

表 6-15 截至 2016 年末实际控制人控制的其他企业情况

单位：万元、%

序号	公司名称	注册资本	表决权比例	经营范围	主营业务

序号	公司名称	注册资本	表决权比例	经营范围	主营业务
1	浙江青鸟旅游投资集团有限公司	5,180.00	59.24	旅游投资、旅游开发、旅游设施租赁、旅游产品开发与销售	旅游投资
2	浙江盾安创业投资有限公司	10,000.00	51.00	创业投资业务；创业投资咨询业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构	创业投资

（二）发行人实际控制人变化情况

报告期内，发行人实际控制人未发生变化。

（三）发行人的独立性

公司与控股股东在业务、人员、资产、机构、财务等方面完全分开，具有独立完整的业务及自主经营能力。

1、业务独立

公司拥有从事所属业务生产经营所必需的生产经营性资产及辅助设施，拥有包括供应、生产、销售、研发、质量控制在内的完整的主营业务体系，维持了主营业务的完整、独立与连续，也确保了公司的独立规范运营，与控股股东之间无同业竞争，控股股东未曾利用控股股东地位干涉公司决策和生产经营活动。

2、人员独立

公司董事、监事及高级管理人员按照《公司法》、《公司章程》等有关规定产生，不存在控股股东超越公司董事会和股东大会做出人事任免决定的情形。公司高级管理人员均在公司专职工作、领取薪酬，未在控股股东及其下属企业兼任任何行政职务。公司劳动、人事及薪酬管理完全独立，与员工签订了《劳动合同》，制订了严格的聘用、考评、晋升、培训等劳动用工制度，所有员工均在公司领薪。

3、资产独立

公司拥有独立完整的生产、供应、销售体系及辅助配套设施，拥有独立的工业产权、非专利技术等无形资产。公司对所有资产拥有完全的控制和支配权，不存在被控股股东、实际控制人及其关联人占用或支配的情况。

4、机构独立

公司根据《公司法》与《公司章程》的要求建立了完善的法人治理结构，股东大会、董事会、监事会均严格按照《公司章程》规范运作。公司在生产、销售、研发、人力资源、财务管理等方面，设立了相应的职能部门，各职能部门在人员、办公场所和管理制度等各方面完全独立，不存在受股东及其他任何单位或个人干预的情形。

5、财务独立

公司设有独立的财务会计部门，建立了独立的会计核算体系，并配备专职财务人员。公司具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度，开设了独立的银行账户，依法独立纳税。公司按照《公司章程》规定独立进行财务决策，具备独立的财会账簿，不存在股东及其控制的其他企业占用公司资金或干预公司资金使用的情况。

（四）发行人向关联方提供财务资助情况

报告期内盾安环境不存在控股股东及其他关联方违规占用上市公司资金、资产及其他资源的情况。

公司于 2015 年 10 月 26 日召开的第五届董事会第十三次临时会议及于 2016 年 4 月 21 日召开的 2015 年度股东大会审议通过了《关于向江南化工提供关联互保事项的议案》，同意公司向江南化工提供 20,000 万元的等额连带责任互保，担保方式为连带责任担保，担保期限自融资事项发生之日起一年。

公司于 2016 年 3 月 18 日召开的第五届董事会第五次会议及于 2016 年 4 月 21 日召开的 2015 年度股东大会审议通过了《关于关联互保的议案》，同意公司向盾安集团提供 100,000 万元的等额连带责任互保，担保方式为连带责任担保，其中 20,000 万元互保金额的期限为自融资事项发生之日起三年，80,000 万元互保金额的期限自融资事项发生之日起一年。

公司对控股股东、实际控制人及其关联方提供的担保无违规担保的情形。除上述对控股股东、实际控制人及其关联方提供的担保外，公司不存在其它为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的情形。

四、发行人的组织结构及权益投资情况

（一）发行人的组织结构

截至 2016 年末，发行人的组织结构图如下：

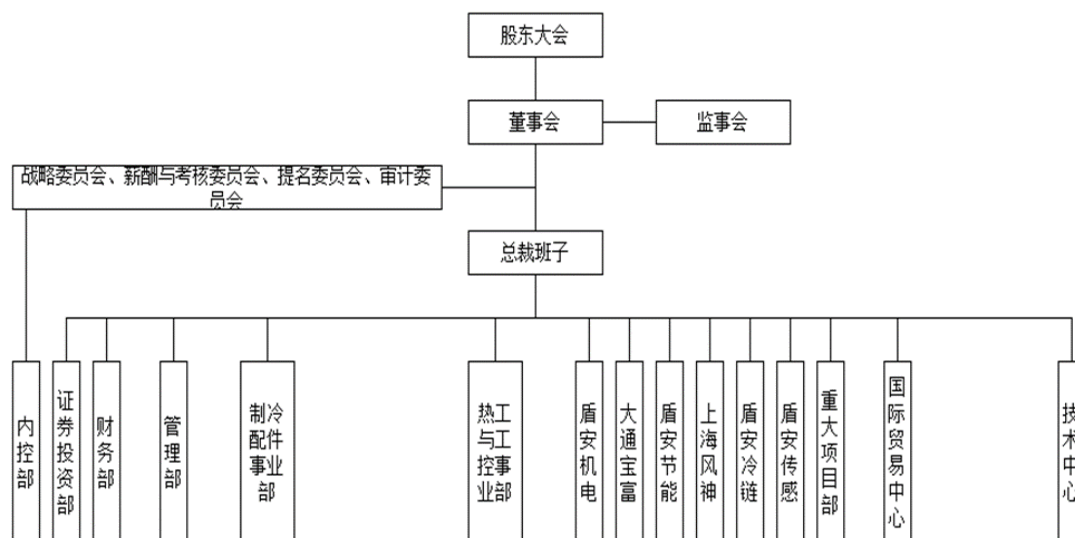


图 6-2 截至 2016 年末发行人组织结构

公司各职能部门的主要职能如下：

1、内控部

内控部负责管理体系的建设，对各公司管理体系、预算、决算、资金、投资活动、经营活动、内外部风险控制、财务制度、会计政策、会计核算的情况、总经理离任等事项的审计监督，考核和评价经营业绩和管理效率，审查整改效果，向董事会和经营班子提供决策依据；协调外部会计、审计、评估师事务所开展相关工作。

2、证券投资部

证券投资部负责证券事务、信息披露、法人治理、投资者关系、资本运作、对外投资，及与证监会、证监局、交易所、券商、律师等中介机构的工作规划、实施与协调；投资项目搜寻、调查、洽谈、报批程序控制等。

3、财务部

财务部负责公司的财务预算、决算、资金融通与管理、财务管理、税务管理、会计核算、会计监督和报告、财务风险控制、业务培训、人员培养等工作的规划、实施与协调，与外部的会计、审计、评估师事务所等中介机构的协调；垂直管理各事业部、各子公司财务工作。

4、管理部

管理部负责人力资源、IT 管理、企划及运营管理。

(1) 人力资源管理负责组织进行人力资源规划、获取与利用、培训与开发、劳动关系、绩效与薪酬、法务、基本建设、企划、行政事务与档案管理等工作的规划、实施与协调，向事业部、各子公司提供服务与资源支持；

(2) IT 管理负责 IT 系统的发展规划、系统管理、软件开发、运行保障、整合提升、业务培训、服务支持、系统监控、子公司系统运行监督与考核等工作的实施和协调，以信息化技术支持和服务经营管理。

(3) 企划管理负责公司及其下属子公司品牌建设和文化建设。

(4) 运营管理负责组织公司战略规划制定、分解实施及评价调整，组织年度经营预算编制、分解实施及定期评价考核；组织并协调市场、产品、设备、供应商等资源的有效整合、配置，提升效率，不断改善经营绩效。

5、重大项目部

重大项目部负责公司在核电暖通、轨道交通等领域的市场拓展，整合公司内部资源，提供有竞争力的产品，满足客户需求。

6、国际贸易中心

国际贸易中心负责组织制定并实施公司国际化发展战略，整合公司国际贸易资源，拓展国际市场。

7、技术中心

技术中心负责公司的新技术、新项目信息收集和调研论证，新技术、新产品研发设计和孵化，知识产权统筹管理，打造一条集前瞻研究与应用研究为一体的完整研究

开发链，形成一个完善的技术创新管理体系，为公司各项战略举措的实施提供了技术支持和保障。

发行人各部门之间职能分工明确，建立起了相互制约以及顺畅的相互协作和信息沟通关系。

（二）发行人的重要权益投资情况

1、子公司概览

截至 2016 年末发行人纳入合并范围的下属子公司合计 43 家，其中一级子公司 26 家，基本情况如下：

表 6-16 截至 2016 年末发行人子公司情况

单位：万元、%

序号	子公司名称	子公司层级	子公司性质	注册资本	持股比例	
					直接	间接
1	盾安热工	一级	盾安环境子公司	7,046.37	100.00	-
2	杭州赛富特	一级	盾安环境子公司	5,095.24	89.00	盾安热工持股 11.00%
3	合肥通用	一级	盾安环境子公司	3,000.00	91.10	-
4	盾安禾田	一级	盾安环境子公司	\$3,380.99	66.05	盾安泰国持股 28.30%
5	珠海华宇	一级	盾安环境子公司	\$2,000.00	70.00	盾安泰国持股 30.00%
6	天津华信	一级	盾安环境子公司	3,000.00	100.00	-
7	重庆华超	一级	盾安环境子公司	2,000.00	100.00	-
8	盾安机械	一级	盾安环境子公司	8,000.00	100.00	-
9	盾安机电	一级	盾安环境子公司	8,000.00	100.00	-
10	盾安国贸	一级	盾安环境子公司	2,000.00	100.00	-
11	安徽华海	一级	盾安环境子公司	12,320.00	100.00	-
12	苏州华越	一级	盾安环境子公司	3,000.00	100.00	-
13	南昌中昊	一级	盾安环境子公司	3,000.00	100.00	-
14	盾安冷链	一级	盾安环境子公司	3,000.00	70.00	-
15	江苏大通	一级	盾安环境子公司	1,080.00	67.00	-
16	大通宝富	二级	江苏大通子公司	\$770.00	-	江苏大通持股 74.90%
17	天津节能	二级	浙江节能子公司	60,000.00	-	浙江节能持股 100.00%
18	天津临港	三级	天津节能子公司	1,000.00	-	天津节能持股 66.00%
19	沈阳水务	三级	天津节能子公司	500.00	-	天津节能持股 56.00%
20	莱阳盾安	三级	天津节能子公司	5,000.00	-	天津节能持股 100.00%

序号	子公司名称	子公司层级	子公司性质	注册资本	持股比例	
					直接	间接
21	鹤壁盾安	三级	天津节能子公司	5,000.00	-	天津节能持股 75.00%
22	长垣盾安	三级	天津节能子公司	6,000.00	-	天津节能持股 100.00%
23	阿拉善盟盾安	三级	天津节能子公司	3,000.00	-	天津节能持股 100.00%
24	武安顶峰	三级	天津节能子公司	7,056.00	-	天津节能持股 100.00%
25	武安银庄	四级	武安顶峰子公司	2000.00	-	武安顶峰持股 100.00%
26	奥翔电力	三级	天津节能子公司	1,001.00	-	天津节能持股 100.00%
27	永济热力	三级	天津节能子公司	5,000.00	-	天津节能持股 100.00%
28	上海风神	一级	盾安环境子公司	10,000.00	100.00	-
29	芜湖中元	一级	盾安环境子公司	10,000.00	100.00	-
30	盾安技术	一级	盾安环境子公司	10,000.00	100.00	-
31	美国精工	一级	盾安环境子公司	\$3,480.53	100.00	-
32	美斯泰克	二级	美国精工子公司	\$958.06	-	美国精工持股 99.16%
33	美国精密	二级	美国精工子公司	\$2,525.00	-	美国精工持股 100.00%
34	传感科技	一级	盾安环境子公司	\$1,358.11	53.82	-
35	苏州传感	二级	传感科技子公司	500.00	-	传感科技持股 100.00%
36	美国传感	二级	传感科技子公司	\$800.00	-	传感科技持股 100.00%
37	盾安泰国	一级	盾安环境子公司	\$5,371.00	100.00	-
38	日本盾安	一级	盾安环境子公司	\$100.00	100.00	-
39	浙江节能	一级	盾安环境子公司	10,000.00	100.00	-
40	德国盾安	一级	盾安环境子公司	€50.00	100.00	-
41	韩国盾安	一级	盾安环境子公司	\$60.60	100.00	-
42	精雷电器	一级	盾安环境子公司	1,864.00	53.22	-
43	湖州骏能电器科技股份有限公司	二级	精雷电器子公司	1,000.00	-	精雷电器持股 60.00%

截止募集说明书签署日，发行人及其重要子公司未被列入失信被执行人名单、未被列入环境保护领域失信生产经营单位名单、未被列入安全生产领域失信生产经营单位名单、未被列入食品药品生产领域失信生产经营单位名单、未被列入重大税收违法案件信息中的当事人。

2、主要子公司情况

(1) 盾安热工

名称：浙江盾安热工科技有限公司

成立日期：1995 年 9 月 28 日

住所：浙江省诸暨市店口镇工业区

法定代表人：江挺候

注册资本：人民币 70,463,715 元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

经营范围：研发、设计、生产、销售各类换热器、热工工业设备及其系统集成服务；实业投资；从事货物及技术进出口业务（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）。

盾安环境持有盾安热工 100%的股权。

截至2016年末，该公司资产合计50,290.86万元，负债合计40,174.19万元，所有者权益合计10,116.67万元。2016年度，该公司实现营业收入33,218.17万元，净利润-348.95万元。盾安热工2016年度利润为负的原因，主要为公司受到宏观经济增速放缓等因素的影响，并且同期拓展新产品，短期内增加费用所致。

（2）盾安禾田

名称：浙江盾安禾田金属有限公司

成立日期：2004 年 8 月 13 日

住所：浙江省诸暨市店口镇解放路 288 号

法定代表人：江挺候

注册资本：3,380.99 万美元

公司类型：有限责任公司（中外合资）

经营范围：生产、销售：空调配件、燃气具配件、汽车农机配件、电子设备和部件、五金配件、铜冶炼（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可展开经营活动）。

盾安环境持有盾安禾田 66.05%的股权，盾安泰国持有盾安禾田 28.30%的股权，国开发展基金持有盾安禾田 5.65%的股权。

截至 2016 年末，该公司资产合计 196,347.61 万元，负债合计 133,285.40 万元，所有者权益合计 63,062.21 万元。2016 年度，该公司实现营业收入 181,830.35 万元，净利润 3,556.84 万元。

(3) 珠海华宇

名称：珠海华宇金属有限公司

成立日期：2004 年 12 月 18 日

住所：珠海市金湾区三灶镇机场西路 693 号

法定代表人：江挺候

注册资本：2,000 万美元

公司类型：有限责任公司（中外合资）

经营范围：生产和销售自产的空调、燃气具、汽车农机、电子设备上的新型电子元器件、新型机电元件和五金零件（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）。

盾安环境持有珠海华宇 70%的股权，盾安泰国持有珠海华宇 30%的股权。

截至 2016 年末，该公司资产合计 46,917.32 万元，负债合计 20,308.44 万元，所有者权益合计 26,608.88 万元。2016 年度，该公司实现营业收入 52,803.67 万元，净利润 1,382.33 万元。

(4) 盾安机电

名称：浙江盾安机电科技有限公司

成立日期：2008 年 5 月 26 日

住所：浙江省诸暨市店口镇工业区

法定代表人：冯忠波

注册资本：人民币 8,000 万元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

经营范围：制冷、空调、空气净化设备、低温空气源热泵机组及其他机电设备的
研究、开发、制造、销售、系统集成节能服务；制冷、空调配件的销售和批发、设备
的维修（除农业机械）和保养、技术咨询和其他售后服务；节能工程的施工，实业投
资，经营进出口业务（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）。

盾安环境持有盾安机电 100%的股权。

截至 2016 年末，该公司资产合计 67,462.73 万元，负债合计 35,728.91 万元，所有
者权益合计 31,733.82 万元。2016 年度，该公司实现营业收入 79,246.63 万元，净利润
4,793.55 万元。

（5）盾安国贸

名称：浙江盾安国际贸易有限公司

成立日期：2008 年 4 月 7 日

住所：浙江省诸暨市店口镇工业区中央路 1 号

法定代表人：冯忠波

注册资本：人民币 7,000 万元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

经营范围：批发兼零售：预包装食品兼散装食品、乳制品（含婴幼儿配方乳粉）、
酒类（凭有效许可经营）；从事货物及技术的进出口业务；批发零售：制冷设备、制
冷控制元器件、汽车零部件、机械检测设备、仪器仪表、家用电器、电子产品、金属
材料（除贵稀金属）、五金配件、燃器具配件、建筑装潢材料（除木材）、工艺美术
品、化工产品（除化学危险品、监控化学品、易制毒品）、文具用品（依法须经批准
的项目，经相关部门批准后方可展开经营活动）。

盾安环境持有盾安国贸 100%的股权。

截至 2016 年末，该公司资产合计 44,663.96 万元，负债合计 39,673.97 万元，所有
者权益合计 4,990.00 万元。2016 年度，该公司实现营业收入 49,630.47 万元，净利润
-502.70 万元。

2016 年，盾安国贸净利润为负的原因主要系：为加快国际化布局，搭建国际化平台，盾安国贸增加海外销售人员，加速新产品市场开拓，相应增加费用。随着海外销售机构的完善和公司销售渠道的进一步拓展，预计未来盾安国贸会扭亏为盈。

（6）安徽华海

名称：安徽华海金属有限公司

成立日期：2007 年 6 月 26 日

住所：安徽省合肥市高新区柏堰科技园秋菊路 33 号

法定代表人：江挺候

注册资本：人民币 12,320 万元

公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

经营范围：金属材料、制冷配件生产、销售。

盾安环境持有安徽华海 100%的股权。

截至 2016 年末，该公司资产合计 18,072.59 万元，负债合计 4,232.49 万元，所有者权益合计 13,840.10 万元。2016 年度，该公司实现营业收入 9,833.44 万元，净利润 -110.90 万元。

2016 年，安徽华海的净利润为负值，主要系 2016 年上半年，受空调行业渠道去库存影响，其收入规模受到影响；2016 年下半年随着空调行业的逐步回暖，其亏损程度已有所收窄。

（7）芜湖中元

名称：盾安（芜湖）中元自控有限公司

成立日期：2011 年 12 月 27 日

住所：安徽新芜经济开发区（芜湖县湾沚镇）

法定代表人：江挺候

注册资本：人民币 10,000 万元

公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

经营范围：空调及空调压缩机、冰箱、洗衣机、冷冻机配件、制冷系统自控元件制造、销售；金属材料（不含贵金属）销售；自营或代理各类商品和技术的进出口业务，但国家限定或禁止的商品和技术除外。（以上涉及许可证凭有效许可证经营）。

盾安环境持有芜湖中元 100%的股权。

截至 2016 年末，该公司资产合计 36,462.39 万元，负债合计 24,115.68 万元，所有者权益合计 12,346.72 万元。2016 年度，该公司实现营业收入 55,364.22 万元，净利润 1,015.21 万元。

（8）浙江节能

名称：浙江盾安节能科技有限公司

成立日期：2014 年 12 月 24 日

住所：杭州市滨江区西兴街道聚园路 8 号第 2 幢 5 层

法定代表人：包先斌

注册资本：人民币 10,000 万元

公司类型：有限责任公司（法人独资）

经营范围：技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让：节能环保技术、新能源技术；安装、维修：机电设备；承接：暖通工程（凭资质经营）；服务：暖通工程设计、合同能源管理；批发、零售：机械设备、五金产品、煤炭（无储存）；实业投资；货物、技术进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营）。（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）

盾安环境持有浙江节能 100%的股权。

截至 2016 年末，该公司资产合计 460,762.06 万元，负债合计 380,296.45 万元，所有者权益合计 80,465.60 万元。2016 年度，该公司实现营业收入 73,529.85 万元，净利润-1,227.00 万元。

2016 年浙江节能的利润为负，主要系原材料煤炭 2016 年价格反弹导致营业成本上升以及对部分节能项目计提商誉减值准备、对部分已完工未结算且可变现净值低于成本的节能项目计提存货跌价损失所致。

（9）盾安泰国

名称：盾安金属（泰国）有限公司

成立日期：2008 年 6 月 23 日

住所：泰国罗勇府

法定代表人：冯忠波

注册资本：5,371 万美元

经营范围：金属材料；截止阀、电子膨胀阀、排水泵、电磁阀、单向阀、压缩机、机电液压控制泵及其他机电液压控制元器件的生产、销售，相关产业投资。

盾安环境持有盾安泰国 100%的股权。

截至 2016 年末，该公司资产合计 61,836.15 万元，负债合计 1,093.84 万元，所有者权益合计 60,742.31 万元。2016 年度，该公司实现营业收入 24,622.56 万元，净利润 598.22 万元。

3、重要的合营、联营企业

截至 2016 年末，发行人重要的参股公司基本情况如下：

表 6-17 截至 2016 年末发行人重要的合营、联营企业的基本情况

单位：万元、万股、%

序号	企业名称	注册资本	持股数量	持股比例
1	遨博科技	642.86	142.84	22.22
2	如山汇盈	30,000.00	（注）	16.67

注：该公司系有限合伙企业，发行人系有限合伙人。

（1）遨博科技

名称：遨博（北京）智能科技有限公司

成立日期：2015 年 1 月 21 日

住所：北京市门头沟区莲石湖西路 98 号石龙阳光大厦 5 号楼 301A1

法定代表人：万荣

注册资本：人民币 642.86 万元

公司类型：有限责任公司（中外合资）

经营范围：计算机软件技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；企业管理咨询；企业形象策划；教育咨询；经济贸易咨询；会务服务；组织文化艺术交流活动（演出中介除外）；翻译服务；数据处理；产品设计；模型设计；销售自行开发的软件产品；批发机械设备；货物进出口；技术进出口；代理进出口；机器人产品研发（含样机制造、检测）；生产机器人产品（限在外埠从事生产活动）；委托加工机械设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）

截至2016年末，该公司资产合计4,100.91万元，负债合计1,307.06万元，所有者权益合计2,793.85万元。2016年度，该公司实现营业收入569.97万元，净利润-2,581.45万元。

2016年，遨博科技的净利润为负值，主要原因系该公司的机器人产品从设计到稳定量产需要一定的周期。目前该公司的产品已经取得CE认证，处在稳定量产的最后阶段。

（2）如山汇盈

名称：浙江舟山如山汇盈创业投资合伙企业（有限合伙）

成立日期：2016 年 04 月 28 日

住所：舟山市定海区临城街道翁山路 555 号舟山大宗商品交易中心 6053 室（集中办公）

执行事务合伙人：浙江如山汇金资本管理有限公司（委派代表：王涌）

注册资本：人民币 30,000 万元

企业类型：有限合伙企业

经营范围：创业投资；投资管理；投资咨询。（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)

根据 2016 年 4 月 15 日召开的第五届董事会第十七次临时会议审议通过的《关于投资浙江舟山如山汇盈创业投资合伙企业（有限合伙）暨关联交易的议案》，公司与如山汇金等 18 名合伙人投资成立如山汇盈，合伙企业总认缴出资额 3 亿元，公司作为有限合伙人以自有资金认缴 5,000 万元，占合伙企业总出资额的 16.67%。截至 2016 年末，该企业资产合计 15,064.72 万元，负债合计 178.71 万元，所有者权益合计 14,886.01 万元。2016 年度，该企业未实现营业收入，净利润-113.99 万元。

五、发行人的法人治理结构

根据《公司法》、《公司登记管理条例》、《证券法》、《上市公司治理准则》等有关法律法规，公司制订了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》及董事会各专门委员会议事规则等制度，并设立了包括股东大会、董事会、监事会、总裁及其他高级管理人员的法人治理结构。

（一）股东大会

公司现行《公司章程》和《股东大会议事规则》对股东大会的职权、股东的参会资格、股东大会的召集、提案与通知、召开、表决、决议、公告等事项进行了规定。

股东大会是公司的权利机构，依法行使下列职权：

- 1、决定公司的经营方针和投资计划；
- 2、选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；
- 3、审议批准董事会的报告；
- 4、审议批准监事会的报告；
- 5、审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 6、审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 7、对公司增加或者减少注册资本做出决议；
- 8、对发行公司债券做出决议；

9、对公司合并、分立、解散和清算等事项做出决议；

10、修改本章程；

11、对公司聘用、解聘会计师事务所做出决议；

12、审议批准公司章程第四十一条规定的担保事项；

13、股东大会有权对下述对外权益投资项目、风险投资、资本性资产购建与出售项目、套期保值业务、关联交易及对外借款项目作出决议：

（1）审议批准公司单笔金额大于最近一期经审计后净资产的 30%的对外权益投资项目（包括但不限于对原有企业的收购兼并、受让权益、增资扩股，单独或与第三方共同投资设立新企业等）；

（2）审议批准公司年度累计金额在人民币 5,000 万元以上（不含 5,000 万元）的除证券投资外的风险投资；

（3）审议批准公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；

（4）审议批准公司证券投资；

（5）审议批准公司年度累计金额在最近一期经审计净资产的 30%以上（不含 30%）的套期保值业务；

（6）审议批准公司与关联方交易金额在 3,000 万元以上（不含 3,000 万元）且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）；

（7）审议批准公司年度累计金额在 10 亿元以上（不含 10 亿元）的对外借款项目。

14、审议批准变更募集资金用途事项；

15、审议股权激励计划；

16、审议法律、行政法规、部门规章或公司章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

（二）董事会

公司严格按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》和《独立董事制度》的规定选举和聘任董事。董事会由 9 名董事组成，设董事长 1 人，副董事长 1-2 人，独立董事 3 人，独立董事占全体董事的三分之一。

公司董事会下设审计委员会、战略决策委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等四个专门委员会。

董事会行使下列职权：

- 1、召集股东大会，并向股东大会报告工作；
- 2、执行股东大会的决议；
- 3、决定公司的经营计划和投资方案；
- 4、制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5、制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6、制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；
- 7、拟订公司需由股东大会审议批准的重大资产收购、兼并、出售、置换的方案，重大关联交易、担保、贷款方案，收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；
- 8、在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；
- 9、决定公司内部管理机构的设置；
- 10、聘任或者解聘公司总裁、董事会秘书；根据总裁的提名，聘任或者解聘公司副总裁、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；
- 11、制订公司的基本管理制度；
- 12、制订本章程的修改方案；
- 13、管理公司信息披露事项；

14、向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；

15、听取公司总裁的工作汇报并检查总裁的工作；

16、法律、行政法规、部门规章或本章程授予的其他职权。

董事长和副董事长由董事会以全体董事的过半数选举产生。

董事长行使以下职权：

1、主持股东大会和召集、主持董事会会议；

2、督促、检查董事会决议的执行；

3、签署公司股票、公司债券以及其他有价证券；

4、签署董事会重要文件和其他应由公司法定代表人签署的其他文件；

5、行使法定代表人的职权；

6、在发生特大自然灾害等不可抗力的紧急情况下，对公司事务行使符合法律规定和公司利益的特别处置权，并在事后向公司董事会和股东大会报告；

7、董事长有权批准如下对外权益投资项目、资本性资产购建与销售项目及销售或采购项目：

（1）批准公司单笔金额为不超过最近一期经审计后净资产的 10%额度的对外权益投资项目；

（2）批准公司年度累计金额为不超过最近一期经审计后净资产的 10%额度的资本性资产购建、出售项目；

（3）批准公司同一客户年度累计金额或单笔金额大于人民币 5,000 万元的销售或采购项目；

（4）批准公司单笔金额在人民币 5,000 万元或以下的建设项目；

8、董事会授予的其他职权。

（三）监事会

公司严格按照《公司法》、《证券法》、《股票上市规则》、《公司章程》等规定选举和聘任监事。目前公司第五届监事会由5名监事组成，其中职工代表监事2名，股东代表监事3名。

监事会行使下列职权：

- 1、应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；
- 2、检查公司财务；
- 3、对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；
- 4、当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；
- 5、提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；
- 6、向股东大会提出提案；
- 7、依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；
- 8、发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。

（四）总裁及其他高级管理人员

公司设总裁（总经理，下同）1名，由董事会聘任或解聘。公司设副总裁（副总经理，下同）若干名，由董事会聘任或解聘。公司总裁、副总裁、财务负责人、董事会秘书和其他由董事会聘任的经营管理人员为公司高级管理人员。

总裁每届任期三年，总裁连聘可以连任。总裁对董事会负责，行使下列职权：

- 1、主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作；
- 2、组织实施公司年度经营计划和投资方案；

- 3、拟订公司内部管理机构设置方案；
- 4、拟订公司的基本管理制度；
- 5、制定公司的具体规章；
- 6、提请董事会聘任或者解聘公司副总裁、财务负责人；
- 7、决定聘任或者解聘除应由董事会决定聘任或者解聘以外的负责管理人员；
- 8、拟定公司职工的工资、福利、奖惩，决定公司职工的聘用和解聘；
- 9、根据董事长的授权，代表公司签署各种与公司日常生产经营业务相关的合同、协议及其他法律文件；
- 10、批准公司年度累计金额等于或者少于人民币 500 万元的资本性资产购建项目和资本性资产出售项目；批准公司同一客户年度累计金额或单笔金额等于或者少于人民币 5,000 万元的销售或采购项目；
- 11、公司章程或董事会授予的其他职权。

六、发行人董事、监事及高级管理人员情况

（一）基本情况

盾安环境第五届董事会于 2017 年 4 月 12 日届满，根据《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所主板上市公司规范运作指引》及《公司章程》的有关规定，公司于 2017 年 3 月 22 日召开的第五届董事会第七次会议和第五届监事会第七次会议分别审议通过了《关于董事会换届选举的议案》和《关于监事会换届选举的议案》，以上议案均已经公司 2017 年 4 月 14 日召开的 2016 年度股东大会审议通过后生效。

2017 年 4 月 15 日，公司召开第六届董事会第一次会议，审议通过了《关于选举公司第六届董事会董事长、副董事长的议案》、《关于聘任公司总裁、董事会秘书的议案》、及《关于聘任公司副总裁、财务负责人、审计负责人的议案》，并召开第六届监事会第一次会议，审议通过了《关于选举公司第六届监事会主席的议案》，选举了现任董事长、副董事长及监事会主席，聘任了现任高管，相关董事会及监事会决议已于 2017 年 4 月 17 日公告。

截至募集说明书签署日，公司现任董事、监事及高级管理人员的基本情况如下：

表 6-18 截至募集说明书签署日发行人董事、监事及高级管理人员情况

单位：股

姓名	现任职务	任期	持有发行人股权和债券情况（注）
冯忠波	董事长	2017/4/14-2020/4/14	-
喻波	副董事长	2017/4/14-2020/4/14	1,200,000
蒋家明	董事	2017/4/14-2020/4/14	-
江挺候	董事	2017/4/14-2020/4/14	1,208,000
李建军	董事	2017/4/14-2020/4/14	-
金晓峰	董事	2017/4/14-2020/4/14	-
陈江平	独立董事	2017/4/14-2020/4/14	-
马永义	独立董事	2017/4/14-2020/4/14	-
王新	独立董事	2017/4/14-2020/4/14	-
申维武	监事会主席	2017/4/14-2020/4/14	-
夏小报	监事	2017/4/14-2020/4/14	-
朱兴军	监事	2017/4/14-2020/4/14	-
倪红汝	职工代表监事	2017/4/14-2020/4/14	100,000
郭伟萍	职工代表监事	2017/4/14-2020/4/14	-
何晓梅	副总裁、董事会秘书	2017/4/14-2020/4/14	600,000
徐燕高	财务负责人	2017/4/14-2020/4/14	-

注：持有的均为发行人股份。

（二）董事、监事及高级管理人员简历

1、董事会成员简历

冯忠波，男，中国国籍，1970 年 11 月出生，大专学历；历任盾安精工生产技术部部长、设备动力部部长、截止阀事业部部长、本部工厂总经理、集团常务副总裁，盾安集团化工事业部总裁；现任江南化工董事长，安徽盾安化工集团有限公司董事长，盾安环境董事长

喻波，男，中国国籍，1970 年 10 月生，工商管理硕士（MBA），经济师。历任上海华特投资有限公司副总裁、执行总裁，北京恒帝隆投资有限公司董事、副总裁，盾安环境副总裁、董事会秘书；现任盾安集团董事、副总裁；盾安环境副董事长。

蒋家明，男，中国国籍，1962 年 1 月生，本科学历，工程师。历任盾安环境总工程师、监事会主席、董事、副总经理，盾安集团北京商务代表处主任；现任盾安集团总裁助理、党委副书记、盾安环境董事。

江挺候，男，中国国籍，1967 年 5 月生，本科学历。历任盾安精工营销部副部长、副总经理、营销中心总经理、董事、副总裁，盾安环境董事、副总裁；现任盾安精工董事，盾安环境董事、总裁。

李建军，男，中国国籍，1970 年 4 月生，本科学历。历任盾安环境中央空调研究院商用机研究室副院长、院长，技术中心副主任、副总裁，盾安机电总经理；现任盾安集团工程部总监、盾安环境董事。

金晓峰，女，中国国籍，1963 年 6 月出生，本科学历，高级会计师。历任合肥通用机械研究院资产财务部副部长，现任合肥通用机械研究院资产财务部部长，盾安环境董事。

陈江平，男，中国国籍，1970 年 12 月生，博士。历任浙江银轮机械股份有限公司、浙江三花智能控制股份有限公司、常州腾龙汽车零部件股份有限公司独立董事；现任上海交通大学机械与动力工程学院教授，博士生导师，上海交通大学车用空调技术研究所所长，上海交通大学—上海汽车工业（集团）总公司车用空调工程中心主任，联合国“气候变化政府框架组织”（IPCC）专家组成员（IPCC 获得 2007 年诺贝尔和平奖），联合国环境署 RTOC 专家组成员，国家环保部 HCFC 替代专家房间空调器行业专家。中国汽车工业协会空调技术委员会主任，中国家电协会专家委员会委员，中国冷冻空调工业协会专家委员会委员，中国汽车工程学会高级专家，中国汽车工业协会空调专业委员会理事；上海市汽车工程学会理事兼车用空调专业委员会主任，上海市、江苏省高级专家，盾安环境独立董事。

马永义，男，中国国籍，1965 年 1 月生，管理学博士、教授、中国注册会计师、清华大学及财政部财政科学研究所硕士研究生导师、北京国家会计学院教师管理委员会主任、北京国家会计学院政府会计研究中心主任。中国会计学会理事、中国会计学会政府及非营利组织会计专门委员会委员、第一届企业会计准则咨询委员会咨询委员、中国对外经济贸易会计学会理事、中国注册会计师协会教育培训委员会委员、澳大利亚公共会计师协会（IPAAU）资深澳大利亚公共会计师（FIPA）。历任黑龙江财政专

科学学校教研室副主任、北京国家会计学院教务部主任。现任北京国家会计学院政府会计研究中心主任，盾安环境独立董事。

王新，男，中国国籍，1966 年 7 月生，法学博士，教授，博士生导师。曾任职新疆维吾尔自治区人民检察院，澳门立法会议员办公室高级法律顾问；现任北京大学法学院教授、博士生导师，中国刑法学研究会常务理事，盾安环境独立董事。

2、监事会成员简历

申维武，男，中国国籍，1976 年 3 月生，会计硕士，高级会计师、税务师、注册会计师、资产评估师、拍卖师、企业管理咨询师、注册造价工程师（土建）和土地估价师。历任盾安环境审计经理、财务经理；现任盾安集团财务部长，盾安精工监事，盾安环境监事会主席。

夏小报，男，中国国籍，1980 年 12 月生，本科学历，历任盾安集团审计经理；现任盾安集团审计部长，盾安环境监事。

朱兴军，男，中国国籍，1972 年 7 月生，中国人民大学 MBA，经济师。历任杭州赛富特总经理助理，杭州赛富特工厂厂长；现任杭州赛富特总经理，盾安环境监事。

倪红汝，女，中国国籍，1977 年 3 月生，本科学历。历任盾安禾田资材部副部长、盾安环境财务中心内控专员、盾安环境制冷配件事业部财务部长；现任盾安环境内控部负责人、职工代表监事。

郭伟萍，女，中国国籍，1964 年 11 月生，大专学历。历任盾安集团行政管理课科长；现任盾安精工监事，盾安环境职工代表监事、技术中心外联经理。

3、高级管理人员简历

江挺候，简历参见本节“六、发行人董事、监事及高级管理人员情况”之“（二）董事、监事及高级管理人员简历”之“1、董事会成员简历”。

何晓梅，女，中国国籍，1975 年 8 月生，本科学历，高级会计师。历任盾安环境财务部部长，财务负责人，董事会秘书；现任盾安精工监事，盾安环境副总裁、董事会秘书。

徐燕高，男，中国国籍，1968 年 3 月出生，大专学历，会计师。历任盾安精工管

理会计、主办会计、财务部副部长，安徽盾安化工集团有限公司和盾安集团化工事业部财务审计部部长，江南化工监事、审计负责人；现任盾安环境财务负责人。

（三）发行人董事、高级管理人员兼职情况

1、董事、监事和高级管理人员在股东单位任职情况

表 6-19 发行人董事、监事和高级管理人员在股东单位的任职情况

姓名	股东单位名称	在股东单位担任的职务	在股东单位是否领取报酬或津贴
喻波	盾安集团	董事、副总裁	是
冯忠波	盾安精工	董事	否
江挺候	盾安精工	董事	否
何晓梅	盾安精工	监事	否
郭伟萍	盾安精工	监事	否
申维武	盾安集团	财务部部长	否
夏小报	盾安集团	审计部部长	是

2、董事、监事和高级管理人员在其他主要单位任职情况

表 6-20 发行人董事、监事和高级管理人员在其他主要单位的任职情况

姓名	其他单位名称	在其他单位担任的职务	在其他单位是否领取报酬津贴
喻波	内蒙盾安光伏	董事长	否
	浙江森禾种业股份有限公司	总裁	否
冯忠波	江南化工	董事长	是
	安徽盾安化工集团有限公司	董事长	否
	新疆雪峰科技（集团）股份有限公司	董事	否
申维武	宁波市姚江机床制造有限公司	监事	否
陈江平	江苏唯益换热器股份有限公司	董事	否
	上海景格科技股份有限公司	董事	是

（四）发行人董事、高级管理人员任职的合规性说明

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员能够忠实和勤勉地履行职务，不存在违法违规及受处罚情况。公司董事、监事和高级管理人员的任职符合相关法律法规及《公司章程》的规定。

七、发行人主营业务情况

（一）主营业务概况

发行人主营业务包括制冷配件、制冷设备的研发设计、生产和销售，以及提供节能服务系统解决方案。

1、制冷配件业务

发行人制冷配件业务主要由制冷配件事业部负责，产品包括四通阀、截止阀、电子膨胀阀以及管路集成组件、储液器、换热器、电磁阀等。

截止阀是分体式空调器的重要部件，起到室外机与室内机的相连、关闭或开启制冷剂回路、抽真空或充注制冷剂作用。

四通阀主要用于各类热泵型空调系统，通过对电磁导阀通断电，产生的压力驱动主阀对冷媒的流路进行切换，使室内外换热器的蒸发、冷凝功能发生转换，从而使空调系统实现夏天制冷、冬天制热的功能。

电子膨胀阀主要用于家用变频空调系统中，通过调节制冷剂流量大小，使系统整体运行效率较高，实现快速制冷、精确控温、节能降耗的目的。

目前，公司的截止阀产品市场占有率全球第一，四通阀全球第二，电子膨胀阀、管路集成组件和储液器等产品亦位居行业前列。

此外，发行人围绕产业升级转型的战略目标，在微通道换热器、MEMS 传感器、新能源汽车热管理核心零部件等业务领域也已初步完成了战略性布局，未来有望成为公司新的利润增长点。

微通道换热器具有高效率、体积小、重量轻、制冷剂充注量少、成本优势明显、节能环保等性能特点，目前主要应用在汽车空调上，未来将逐步延伸至家用和商用空调上，具有广阔的市场前景。

MEMS 传感器是采用微电子和微机械加工技术制造出来的新型传感器。与传统的传感器相比，它具有体积小、重量轻、功耗低、可靠性高、适于批量化生产、易于集成和实现智能化的特点。目前主要被广泛应用于消费电子、汽车电子、医疗电子、航空航天等领域。

汽车热管理系统是汽车整车及零部件温度管理的系统，新能源汽车热管理系统是应用在纯电动汽车、混合动力汽车的空调系统、电池热管理系统以及机电电控冷却系统，核心部件包括直流电动压缩机、电子膨胀阀、电磁阀、电子水泵等。

2、制冷设备业务

公司制冷设备业务主要由盾安机电负责，产品包括冷水机组、空调末端产品、单元机等，主要应用领域包括商用空调与特种空调。

其中，满液式螺杆冷水机组是公司商用冷水机组中较具代表性的一款产品，可用于为宾馆、医院、药厂、影剧院、体育馆、商业大厦、写字楼、工矿企业等场所中央空调系统提供冷水。

核级水冷式冷水机组是公司核电冷水机组中最具代表性的一款产品，主要用于为核电站主控制室空调系统、电气厂房主通风系统、电缆层通风系统等提供所需的冷冻水，在正常运行和异常运行情况下，保障核电站主控制室内仪控元器件的运行温度在允许范围内。

3、节能业务

公司节能板块主要由浙江节能、天津节能、鹤壁盾安及莱阳盾等企业负责经营，主要采用 BOT、EMC 等经营模式，提供城市集中供暖和工业园区供汽业务。

公司供暖主要采用吸收式热泵技术，使用工厂高温热源（蒸汽、高温热水、燃油、燃气）作为驱动热源，回收利用低温热源（如废热水）的热能，制取所需要的工艺或采暖用高温热媒（热水），实现从低温向高温输送热能，从而达到热能的回收再利用，降低企业能源消耗的目的。

公司供汽业务主要采用大型集中热源及节能输送技术，以煤、焦炉煤气等为主要热源，通过集中供汽管网，满足工业园区企业需求，有效避免分散小锅炉的污染和能耗浪费问题。

（二）行业基本情况

根据证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）对上市公司的分类，盾安环境的行业划分隶属于 C 制造业中的 C34 “通用设备制造业”；根据《国民经济行业

分类》(GB/T4754-2011)，公司所处行业为 C3443 “阀门和旋塞制造”以及 C3464 “制冷、空调设备制造”。

1、空调制冷行业基本情况

(1) 行业管理体制

空调制冷行业属于完全竞争行业，主要由中国制冷空调工业协会（CRAA）自律管理，中国制冷空调工业协会是以推动制冷空调行业生产与技术进步、加强行业规划管理为目标的社会团体法人，该协会接受业务主管单位国务院国有资产监督管理委员会和社团登记管理机关民政部的业务指导和监督管理。公司是该协会的副理事长单位。

除了中国制冷空调工业协会外，空调制冷行业还会受到国家发改委、国家标准化管理委员会、国家质检总局等部门的监督。国家发改委主要负责行业产业政策的制定与发布、提出中长期产业发展导向和指导性意见、建设项目的备案管理等。国家标准化管理委员会和国家质检总局负责产品质量、安全等标准制定及产品质量认证、监督等。

另外，在特种产品应用领域，相关主管部门会行使该特别领域的行业管理职责。例如公司从事的核电暖通系统业务，由国家核安全局行使其在行业的管理职责，对核电站核级风机、风阀实施严格的许可证管理制度。

(2) 行业主要法律、法规和政策

目前适用于空调制冷行业的主要法律、法规及政策如下：

1) 《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

2016 年 3 月 16 日，十二届全国人大四次会议审查通过了《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》（简称“十三五”规划）。“十三五”规划提出，绿色是永续发展的必要条件和人民对美好生活追求的重要体现。必须坚持节约资源和保护环境的基本国策，坚持可持续发展，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，加快建设资源节约型、环境友好型社会，形成人与自然和谐发展现代化建设新格局，推进美丽中国建设，为全球生态安全作出新贡献。此外，“十三五”规划提出，积极应对全球气候变化，控制非二氧化碳温室气体排放，推进工业、

能源、建筑、交通等重点领域低碳发展。

2) 《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》

2014 年 6 月，国务院办公厅印发《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》，明确了 2020 年我国能源发展的总体目标、战略方针和重点任务，其中明确提出了要优化能源结构，降低煤炭消费比重，提高天然气消费比重，安全发展核电，大力发展可再生能源的战略任务。

3) 《民用核安全设备监督管理条例》

2007 年 7 月，国务院颁布《民用核安全设备监督管理条例》，该条例规定核安全设备（包括风机、阀门等）的设计、制造、安装和无损检验单位，应当向国务院核安全监管部 门申请领取许可证。

4) 《制冷设备产品生产许可证实施细则》

2016 年 9 月 30 日，国家质检总局颁布了新版的《制冷设备产品生产许可证实施细则》，该条例对企业生产的制冷设备在质量、性能、安全性等方面提出了更加严格的要求，不能达到生产标准的企业将无法获得生产许可证。

5) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》

2011 年 3 月，国家发改委颁布《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，2013 年 2 月，国家发改委对目录中个别条款进行了修订。该目录中鼓励类第十四条第五十一项规定鼓励发展“制冷空调设备及关键零部件：热泵、复合热源（空气源与太阳能）热泵热水机、二级能效及以上制冷空调压缩机、微通道和降膜换热技术与设备、电子膨胀阀和两相流喷射器；使用环保制冷剂（ODP 为 0、GWP 值较低）的制冷空调压缩机”。

6) 《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576-2004）

2004 年 8 月，国家质检总局和国家标准化管理委员会颁布《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》，该标准规定了单元式空气调节器的能效限定值、能源效率等级、节能评价、试验方法和检验规则。

7) 《冷水机组能效限定值及能源效率等级》（GB19577-2004）

2015 年 12 月 10 日，国家质检总局和国家标准化委员会颁布《冷水机组能效限定值及能源效率等级》，该标准规定了冷水机组最新的能效限定值、能源效率等级、节能评价值、试验方法和检验规则。

8) 《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效标准》（GB21455-2013）

2013 年 6 月，国家质检总局和国家标准化委员会颁布《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效标准》，新标准将变频空调的能效限定值从 3.0 提升至 3.9，即 1 级、2 级能效空调等级会自动下调 1 级，分别变为 2 级和 3 级，同时新增 1 级能效等级，新标准把市场准入门槛由 5 级提升至 3 级。

9) 《空调用齿轮式电子膨胀阀》JB/T12320-2015

2016 年 10 月，工信部颁布的《空调用齿轮式电子膨胀阀》，该标准规定了空调用齿轮式电子膨胀阀的术语和定义、型号和基本参数、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

(3) 行业市场状况

1) 制冷配件行业

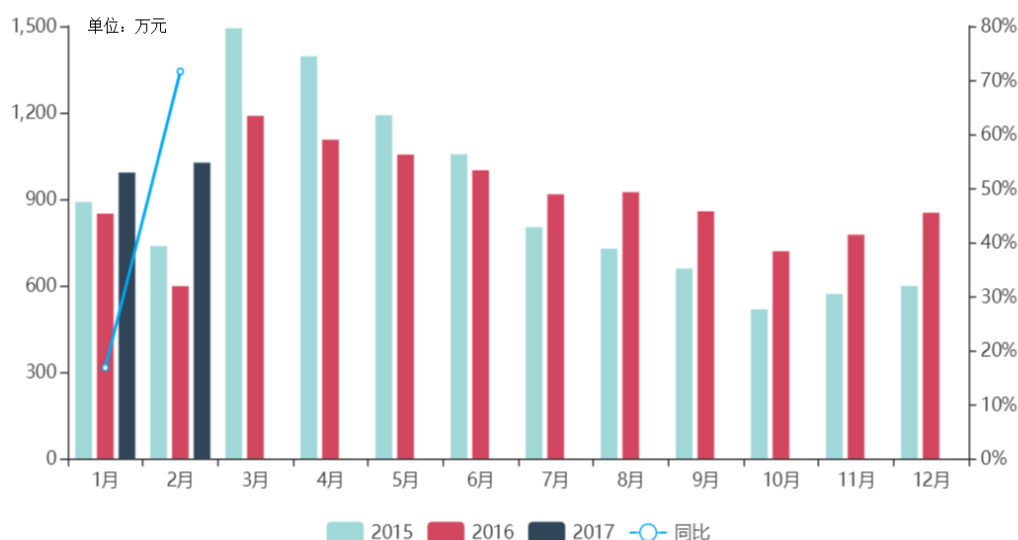
我国是世界上最大的空调制冷元器件和家用空调生产国。家用空调制造商为获取市场竞争优势，更倾向与具有较强技术、生产和服务能力的制冷配件供应商结成稳定的供应链关系。就制冷配件市场而言，全球空调需求量成为影响制冷配件市场需求的最主要因素。

2015 年全球经济依旧疲弱，国内经济在深化改革、推进经济结构调整、人口红利减少、供给侧结构性改革的背景下面临较大的下行压力。受整体经济疲软、房地产行业调整、空调成品库存高企、大宗商品价格深度下跌等多重因素影响，家用空调市场需求下降。根据产业在线统计，2015 年中国家用空调产量同比下降 11.60%，销量同比下降 8.20%；截至 2015 年底，行业库存总量超过 4,000 万台。

随着房地产市场的发展及夏季持续高温，刺激了空调的需求，带动空调销售，2016 年全球家用空调市场从 2015 年的负增长中有所恢复。2016 年 7 月以来，空调的销售量逐步超过上年同期，第四季增幅较大，呈现先抑后扬的整体走势，全年销售略有增

长。一方面，2015 年渠道去库存导致基数较低及库存清理后厂商排产力度明显反弹，另一方面，线上销售火爆以及涨价预期进一步提升了经销商的提货积极性。此外，由于地产带动需求走势及低基数效应延续，空调行业逐步企稳。节能、智能、健康型空调的发展带动节能型产品市场需求好转；同时印度、非洲、南美等中等收入国家及地区的家用空调需求持续提升。

受家用空调行业影响，根据产业在线统计，家用空调主要制冷元器件截止阀国内 2016 年销量 15,837 万只，同比下降 5.9%；四通阀销量 6,987 万只，同比上涨 2.2%；电子膨胀阀销量为 2,988 万只，同比上涨 5.3%，整体呈现先抑后扬的走势。



数据来源：产业在线

图 6-3 2015-2017 年中国家用空调销售量月度推移

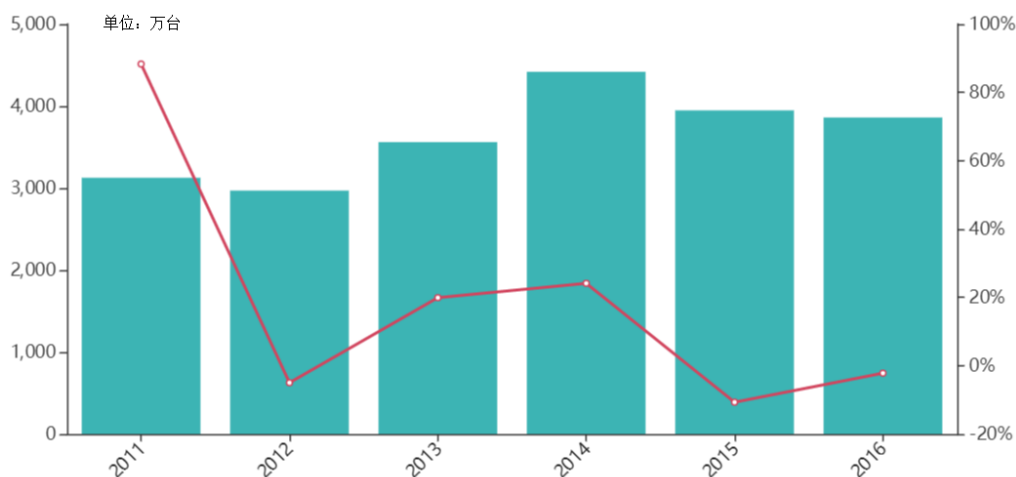
另一方面，从世界宏观经济角度来看，美国是中国最重要的贸易伙伴之一，也是中国空调制冷产业最重要的出口市场之一。目前美国经济企稳回升态势基本确立，这将对未来中国制冷元器件和空调设备的出口起到拉动作用。据中国工业网统计，我国每年出口至美国的空调数量大约占到空调出口总量的 26%，随着美国经济的逐渐复苏，以及印度、非洲、南美等新兴市场国家及地区的经济持续增长，将为中国空调整机制造企业和制冷元器件企业的产品销售增长提供良好的机遇。

在国内政策方面，城镇化建设对空调产量与销量的增长将起到长期推动作用。根据国家统计局的数据，2015 年，我国城镇人口约 7.68 亿人，农村人口约 6.06 亿人，

农村家庭平均每百户空调拥有量不高。随着我国城镇化步伐的加快和农村市场的进一步打开，我国空调行业在未来较长时期内仍具有较大潜在增长空间。

在气候方面，根据联合国环境规划署统计，近一百年来全球变暖趋势明显。全球每年高频率出现的极端高温天气将刺激未来全球空调消费的持续增长，从而提高对制冷元器件的需求。

同时，全球对低碳、环保更加严格的标准将催生市场新的需求，低能耗、低污染、低噪音的空调产品作为传统空调产品的替代品将受到市场的广泛青睐。目前，变频空调已成为家用空调市场的主流产品。变频空调可以根据房间温度情况自动调节空调的运转功率，当室内温度达到设定值后，空调主机能够自动降低功率并能以准确保持这一温度的恒定速度运转，因此相比于普通定频空调，变频空调具有更高的能效比、更低的噪音、更加智能化的运行方式。2013 年变频空调能效新标准实施后，变频空调的噪音、能效比等限定值变得更加严格，对变频空调制冷元器件的节能性能也提出了更高的要求，电子膨胀阀作为变频空调的关键制冷元器件，其市场需求将得到持续扩大。



数据来源：产业在线

图 6-4 2011-2016 年全国家用空调（变频）销量

另外，全球日益严格的低碳环保要求也催生了新型制冷元器件的研发与应用，未来微通道换热器作为新型制冷元器件具有良好的应用前景。微通道换热器是指换热器通道当量直径在 1000 微米左右的换热器，主要由多个平行孔的扁管、集流管以及翅片三部分构成，采用铝合金材料，通过钎焊工艺制作而成，与现今空调中广泛使用的铜管铝翅片换热器相比，微通道换热器具有高传热效率、重量轻、体积小、抗腐蚀性好、

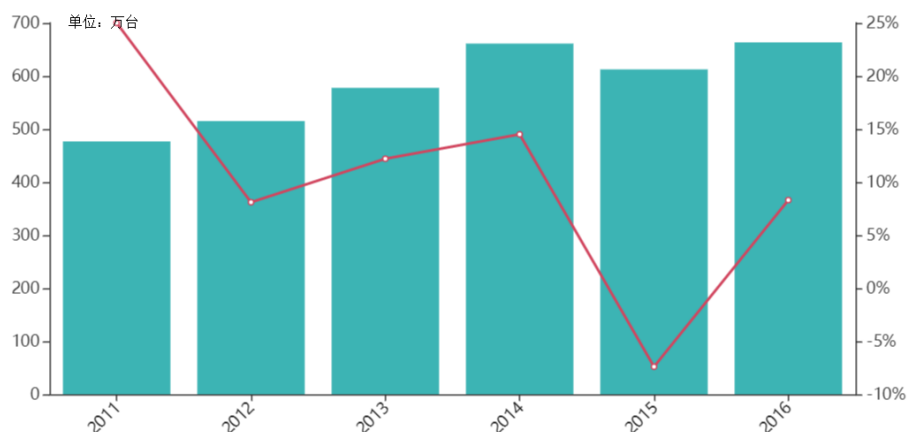
原材料成本低、节能环保等优点，其性能远优于传统铜管铝翅片换热器。为了替代《蒙特利尔议定书》及《京都议定书》所规定禁止使用的制冷剂，各国提出了各种替代制冷剂，R410a 是目前主要的在用替代制冷剂。R410a 具有较高的蒸发压力、冷凝压力和热传递能力，因此对换热器的耐压强度和热传递效益的要求也更高。实验结果显示，R410a 配合微通道平行流换热器使用效果极佳，微通道平行流换热器完全能满足 R410a 对抗压能力和热传递能力的严格要求。日本、欧美等国已逐渐开始采用微通道换热器与 R410a 冷媒来作为空调的制冷元器件，随着微通道热泵技术的不断成熟及厂商的接受度不断提升，微通道换热器将会成为制冷配件行业新的利润增长点。

综上，目前的国内外宏观经济形势、世界环境气候的变化以及空调行业发展趋势对制冷配件行业整体而言，机遇大于挑战。

2) 商用空调行业

商用空调行业主要包含冷水机组（含离心机、风冷螺杆机组、水冷螺杆机组、模块机）、多联机组（含变频多联、数码多联）、溴化锂机组、末端产品等几大类产品。商用空调是空调市场的高端产品，具有节能、舒适、容量易调节、噪声低、振动小等优点，符合节能环保的大趋势，越来越受到市场的青睐和空调生产企业的重视。在我国，随着城市化进程的推进，商用中央空调在大型公共建筑中迅速普及。

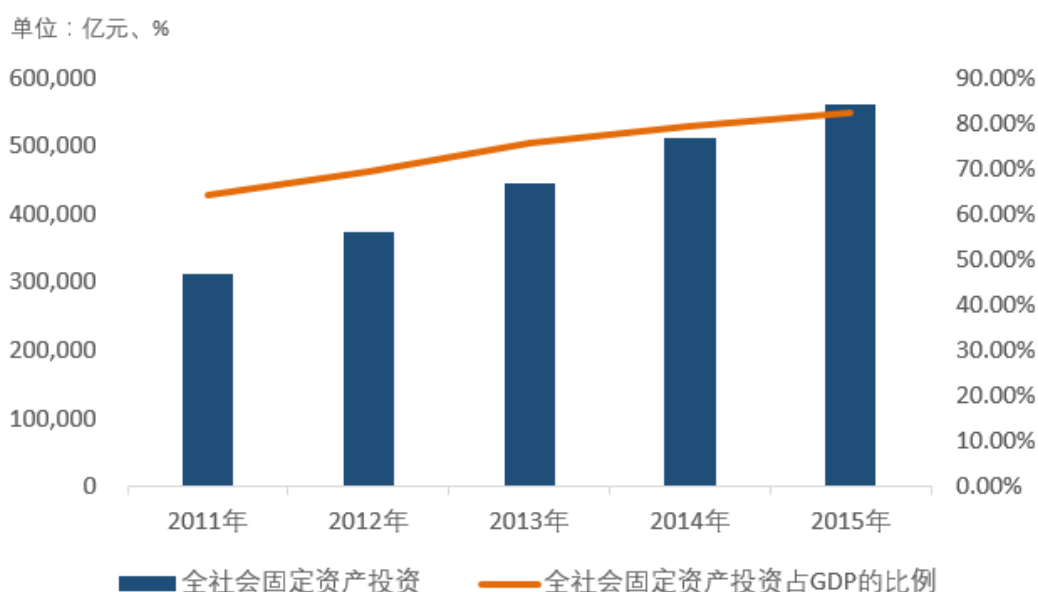
目前，我国商用空调制造行业已经基本形成了一个产业链完整、门类齐全的产业，是仅次于美、日两国的世界第三大商用空调制造国。2016 年中央空调市场凭借多联机、单元机的表现市场规模超过 700 亿，同比增长 10%。



数据来源：产业在线

图 6-5 2011-2016 年度全国商用空调（中央空调）销售金额

商用空调的增长速度与中国 GDP 的增长水平、全社会固定资产投资规模有较大的正相关关系，目前中国经济进入新常态，但 GDP 增长量仍创历史新高，全社会固定资产投资占 GDP 比重始终保持在较高水平，较高 GDP 增长和固定资产投资比重将拉动商用空调的市场需求。2011-2015 年全社会固定资产投资规模如下图：



数据来源：国家统计局

图 6-6 2011-2015 年全社会固定资产投资规模

国家推行的“一带一路”规划将有利于商用空调市场的发展。“一带一路”沿线涵盖多个新兴经济体和发展中国家，通过沿线主要城市道路、港口、铁路、航空、能源等多个领域的基础设施建设，将对中国商用空调行业稳定发展产生积极影响。

另一方面，由于市场对商用空调技术水平、质量和环保节能性能等方面的要求愈来愈高，市场正逐渐青睐品牌知名度高、专业实力强的商用空调制造企业，一些规模较小、技术实力较弱的商用空调制造企业的市场份额不断下滑，行业集中度呈不断上升趋势。根据暖通空调资讯的统计，目前中国商用空调市场主要由中、美、日三系品牌主导，未来的市场竞争中，拥有强大资金、技术与研发能力的企业将会获得更多的市场份额。

3) 核电暖通行业

核电暖通行业与核电站的投资建设具有紧密联系，国家对核电站的投资力度与核电空调行业景气度具有高度正相关性。

2011 年 3 月，日本福岛核电站发生泄露事故，我国出于安全审慎的考虑，暂停了新增核电项目的建设、审批。

2014 年 6 月，国务院办公厅印发《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》，我国将推进优化能源结构，积极发展天然气、核电、可再生能源等清洁能源，降低煤炭消费比重，推动能源结构持续优化，将在采用国际最高安全标准、确保安全的前提下，适时在东部沿海地区启动新的核电项目建设，研究论证内陆核电建设。

2015 年 3 月，国务院对红沿河核电站 5、6 号机组的核准开工标志着国内沿海核电的正式重启。

2016 年 3 月 16 日，十二届全国人大四次会议审查通过的《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》提出，培育发展战略性新兴产业，加速开发新一代核电装备和小型核动力系统、民用核分析与成像，打造未来发展新优势。

2016 年 11 月 29 日，国务院印发《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，提出大力发展高效节能产业，加快发展先进核电、高效光电光热、大型风电、高效储能、分布式能源等，加速提升新能源产品经济性，加快构建适应新能源高比例发展的电力体制机制、新型电网和创新支撑体系，促进多能互补和协同优化，引领能源生产与消费革命。到 2020 年，核电、风电、太阳能、生物质能等占能源消费总量比重达到 8%以上，产业产值规模超过 1.5 万亿元，打造世界领先的新能源产业。到 2020 年，核电装机规模达到 5,800 万千瓦，在建规模达到 3,000 万千瓦，形成国际先进的集技术

开发、设计、装备制造、运营服务于一体的核电全产业链发展能力。

另一方面，由于核电暖通行业进入门槛较高，除了产品需要符合严格的安全性标准外，企业还需要取得国家核安全局颁发的核安全级风机、风阀类制造许可证，目前国内真正的核岛暖通设备供应商数量较少，行业集中度较高；对于已经跨入核电暖通供应领域，尤其是核岛级设备供应领域的企业而言，市场地位较为稳定。

（4）行业的周期性、区域性或季节性特征

1) 周期性

空调制冷行业具有一定的周期性特征。其行业景气度与国民经济周期具有一定的相关性，如果宏观经济走弱，全社会固定资产投资减少，居民收入水平下降，都会影响整个行业需求。因此，空调制冷行业具备明显的周期性特征，其发展与国民经济的经济发展状态紧密相关。

2) 区域性

空调制冷行业具有一定的区域性特征。气候较为炎热的地区对空调设备的需求相对于气候凉爽的地区要大，如华东、华中、华南地区对空调设备有较大需求，而东北、西北地区由于夏天较为凉爽，冬天有集中供暖系统，对空调设备的需求会相对较弱。核电暖通领域，由于核电站本身的技术原因，我国目前核电站均集中在沿海地带，因此，核电暖通具有区域性特征。

3) 季节性

空调制冷行业具有一定的季节性特征。夏季通常是家用空调销售的旺季，家用制冷配件生产商的出货量相对于下游家用空调的销售有所提前。商用空调的销售受社会固定资产投资的影响较大，季节性特征相对较弱。核电暖通系统主要受国家核电投资战略的影响，季节性特征并不明显。

（5）公司所处行业的上下游关联性、上下游发展状况对行业的影响

1) 行业上游产业

制冷配件的上游产业主要包括铜材、铝材等原材料行业。上游产品的供求关系对本行业的发展和盈利性有较大影响，具体表现在原材料和配套产品的价格上涨将直接

导致采购成本的上升。

商用空调和特种空调的上游产业为压缩机、换热器、阀门类、风机、电机、电子元器件等制造行业。

2) 行业下游产业

制冷配件的下游产业为家用空调制造业和商用空调设备制造业，家用空调制造业的淡旺季会对制冷配件行业的整体销售情况产生一定影响，同时，空调业的整体景气程度也会影响制冷元器件的需求。

商用空调的下游产业主要为终端用户，包括写字楼、商业大厦、宾馆、医院、药厂、体育馆、工矿企业等。如果全社会每年固定资产投资保持增长、城镇化建设持续推进、建筑节能要求不断提高，将有效带动制冷设备采购量的增加，从而提升整个商用空调行业的景气度；如果全社会固定资产投资下降，将导致商用空调的需求减少，从而影响相关企业的销售收入。

核电暖通系统的下游产业为核电站，国家对核电投资的力度以及未来推行的核电海外建设战略等因素将直接影响核电暖通系统制造企业的销售收入。

同时，下游行业对制冷设备不断提高的品质要求也会促进上游企业的研发力度，不断升级产品性能与提高产品质量。

2、节能行业基本情况

(1) 行业管理体制

公司在节能行业的主要业务包括城市集中供热和工业园区供汽。在行业监管方面，主要由地方各级发展和改革委员会及其他政府主管部门进行立项监督管理，**国家电力监管委员会**及其地方派出机构对涉及热电厂准入和电站运营业务的部分进行监管，住房和城乡建设部及地方政府相关主管部门对相关业务的建设单位的设计施工资质和建设进行市场准入资质及项目建设监督管理。同时，中国节能协会节能服务产业委员会对行业进行自律管理。

(2) 行业主要法律、法规和政策

目前适用于节能行业的主要法律、法规及政策如下：

1) 《中华人民共和国清洁生产促进法》

2012 年 2 月，第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订并通过《中华人民共和国清洁生产促进法》，要求企业应当在经济技术可行的条件下对生产和服务生产过程中产生的废物、余热等自行回收利用或者转让给有条件的其他企业和个人利用。

2) 《中华人民共和国节约能源法》

2016 年 7 月，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订并通过《中华人民共和国节约能源法》，实施节约与开发并举、把节约放在首位的能源发展战略，明确规定“国家鼓励工业企业采用高效、节能的电动机、锅炉、窑炉、风机、泵类等设备，采用热电联产、余热余压利用、洁净煤以及先进的用能监测和控制等技术”；明确提出“国家运用财税、价格等政策，支持推广电力需求侧管理、合同能源管理、节能自愿协议等节能办法”。

《中华人民共和国节约能源法》以法律的形式明确鼓励余热发电和合同能源管理，并且规定电网企业应按规定安排余热余压发电机组并网运行，为大力发展余热发电、促进余热余压利用提供了有力政策支持。

3) 《“十三五”节能环保产业发展规划》

2016 年 12 月，国家发改委印发《“十三五”节能环保产业发展规划》，将节能环保产业发展列为主要目标。《“十三五”节能环保产业发展规划》提出，到 2020 年，节能环保产业快速发展、质量效益显著提升，高效节能环保产品市场占有率明显提高，一批关键核心技术取得突破，有利于节能环保产业发展的制度政策体系基本形成，节能环保产业成为国民经济的一大支柱产业。

4) 《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》

2016 年 6 月，工信部印发《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》，提出创新驱动，标准引领，政策引导，市场推动，改造存量，优化增量，全面推进，重点突破，大力发展节能环保产业。到 2020 年，绿色发展理念成为工业全领域全过程的普遍要求，工业绿色发展推进机制基本形成，绿色制造产业成为经济增长新引擎和国际竞争新优势，工业绿色发展整体水平显着提升，节能环保装备、产品与服务等绿色产业形成新

的经济增长点。

5) 《“十二五”资源综合利用指导意见》

2011 年 12 月，国家发改委公布《“十二五”资源综合利用指导意见》，该文件指出要缓解工业化和城镇化进程中日趋强化的资源环境约束，提高资源利用效率，加快经济发展方式转变，增强可持续发展能力。

6) 《工业节能“十二五”规划》

2012 年 2 月，国家工信部发布《工业节能“十二五”规划》，规划提出，到 2015 年，规模以上工业增加值能耗要比 2010 年下降 21%左右，“十二五”期间，节能装备产业规模年均增长要达到 15%以上，建立起比较完善的节能服务产业体系，并且培育出 1,000 家具有较强实力的节能服务公司。“十二五”期间预计实现节能量 6.7 亿吨标准煤，重点节能工程投资需求合计 5,900 亿元。

7) 《节能减排“十二五”规划》

2012 年 8 月，国务院印发《节能减排“十二五”规划》（国发[2012]40 号）。该规划分现状与形势，指导思想、基本原则和主要目标，主要任务，节能减排重点工程，保障措施，规划实施 6 部分。该规划旨在缓解资源环境约束，应对全球气候变化，促进经济发展方式转变，建设资源节约型、环境友好型社会，增强可持续发展能力。

8) 国务院各部委出台的相关政策

国务院各部委也针对节能行业出台了一系列的优惠、扶持、规范政策和措施，主要包括财政部、国家发改委发布的《节能技术改造财政奖励资金管理暂行办法》（财建[2007]371 号）、《合同能源管理项目财政奖励资金管理暂行办法》（财建[2010]249 号）以及《国家发展改革委办公厅、财政部办公厅关于财政奖励合同能源管理项目有关事项的补充通知》（发改办环资[2010]2528 号），国家电力监管委员会发布的《电力业务许可证管理规定》（国家电力监管委员会令第 9 号），国家发改委发布的《国家重点节能技术推广目录（第一批）》（国家发改委公告第 36 号）、《关于加快推行合同能源管理促进节能服务产业发展的意见》和《能效“领跑者”制度实施方案》（发改环资[2014]3001 号），工信部发布的《工业节能管理办法》（中华人民共和国工业和信息化部令第 33 号），财政部发布的《节能减排补助资金管理暂行办法》（财建

[2015]161 号），财政部、国家税务总局发布的《关于调整完善资源综合利用产品及劳务增值税政策的通知》（财税[2011]115 号）等。

（3）行业市场状况

余热利用是实现能源梯级利用的重要方式，余热是指在企业生产过程中释放出来多余副产热能，广泛存在于电力、水泥、玻璃、钢铁、有色、化工等工业生产的各个行业，在一定的经济技术条件下可加以回收利用。

1) 余热利用的主要方式

目前余热利用的途径主要有两种，第一种是余热余压发电，采用余热锅炉发电，是余热余压发电的主要形式；第二种是工业余热利用，采用溴冷机或热泵系统回收余热，适用于工业和民用的低温余热回收。

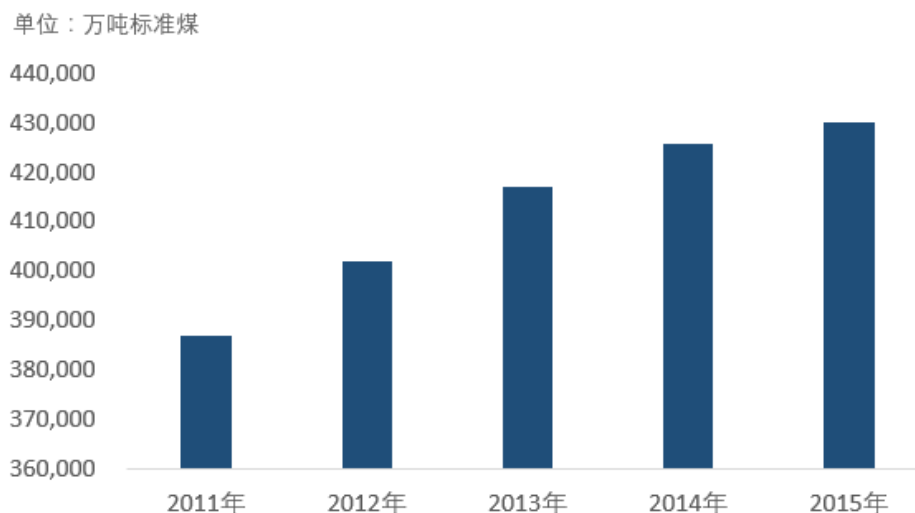
余热余压发电技术主要应用于水泥、玻璃、钢铁、有色、冶金等工业生产过程中，利用余热锅炉将生产排出的大量废弃余热加以回收，通过换热装置进行热交换，产生的热蒸汽推动汽轮机实现热能向机械能的转换，从而带动发电机产生电能，整个发电过程无需新的燃料投入，是高耗能企业节能减排、实现能源梯级利用的重要举措。余热锅炉发电一般适用于高温余热，所产生的电通常供给企业自用，以达到减少企业外购电量、降低企业生产成本，从而实现节能环保目的。

工业余热利用主要回收低温热源的余热，并用于工业或民用。工业客户主要包括电力、冶金、医药、纺织、石油化工等；民用客户主要为建筑用户，为建筑物提供制冷或供热。余热回收供暖技术主要包括水源热泵技术和溴冷机技术。其中水源热泵技术已经被广泛应用于各类建筑中需要供暖供冷的中央空调系统，同时应用于工业领域的冷冻冷藏等工艺系统，热泵机组从电厂循环冷却水中提取低位热能，然后提升为可以利用的高温热能，从而提高电厂的能源利用率。溴冷机技术是利用余热资源作为机组的动力，通过驱动机组达到制冷的目的，其热源主要有蒸汽、热水、燃气和燃油等，由于是“以热制冷”，溴化锂制冷机可以利用工业废余热为工业提供工艺所需冷水。

2) 工业余热资源丰富，余热资源利用提升空间大

根据国家统计局统计，2015 年我国能源消费总量达到 43.00 亿吨标准煤。但我国能源利用率却处于较低水平，截至 2015 年末，我国能源利用率为 36.30%，比世界发

达国家少 10%，存在着巨大的能源浪费。因此，中国能源再利用空间巨大。



数据来源：国家统计局

图 6-7 2011-2015 年中国能源消费总量

工业余热利用来源主要包括高温烟气、冷却介质、废水废气、化学反应、高温产品和炉渣、可燃废气液和燃料等六种类型，其中高温烟气余热和冷却介质余热占比最高，分别达到余热总资源的 50%和 20%左右，是余热回收利用的主要来源。

3) 国家政策利好节能行业发展

根据《国家应对气候变化规则（2014-2020）》，我国政府计划到 2020 年将碳排放量减少 40%-45%，重点推进电力、钢铁、建材、有色、化工等高耗能行业的节能。强化新建建筑节能，加大既有建筑节能改造力度，实施绿色建筑行动方案。积极实施节能改造工程、节能产品惠民工程、合同能源管理推广工程、节能技术产业化示范工程等重大节能工程。根据相关国家政策对未来节能降耗的要求，预计未来中国节能业务市场有较大的盈利空间。

4) 合同能源管理的双赢合作模式拓宽工业节能市场

我国节能业务的主要经营模式包括 BT、BOT 及 EMC。EMC 模式下，由具有专业技术服务、系统管理、资金筹措等多方面综合优势的节能服务公司承担投资以及与项目实施有关的大部分风险，企业仍可获得节能项目的效益。与 BOT（建设-运营-移交）等主要节能服务模式对比来看，节能服务公司与业主双方共赢的合作方式克服了工业企业实施节能项目在资金、技术等方面的主要市场障碍。

自 2000 年国家经贸委发布推广合同能源管理的通告起，国家注重利用合同能源管理模式推动节能发展。2010 年国家发改委、财政部相继推出财政补贴、税收优惠等多项政策扶持 EMC 的发展，上海、北京的配套财政奖励都大幅高于国家要求的 60 元/吨标准煤的下线，分别为 600 元/吨、500 元/吨。2016 年 12 月，国家发改委印发《“十三五”节能环保产业发展规划》，提出做大做强节能服务产业，创新合同能源管理服务模式，健全效益分享型机制，鼓励节能服务公司整合上下游资源，为用户提供诊断、设计、融资、建设、运营等合同能源管理“一站式”服务，推动服务内容从单一设备、单一项目改造向能量系统优化、区域能效提升拓展。

（4）行业的周期性、区域性或季节性特征

1) 周期性

节能行业具有一定的周期性特征。如果国家宏观经济增长放缓、国内产业结构调整、国家宏观调控趋紧，会在一定程度上影响节能服务的市场需求以及节能服务企业的融资能力。

2) 区域性

节能行业具有区域性特征。节能服务企业余热利用的一种方式是通过回收热能向居民或企事业单位供暖，而中国对供暖有需求的地区主要集中在北方，因此，余热回收供暖项目基本集中在北方。

3) 季节性

节能行业具有季节性特征。通常北方居民对暖气的需求主要发生在冬春季节，因此，进入夏季后，提供余热供暖的节能服务企业收入水平会降低。

（5）公司所处行业的上下游关联性、上下游行业发展状况对行业的影响

节能服务业务的上游主要为电力企业等热源单位和溴化锂热泵等设备制造业，上游生产企业的技术水平和产品质量均能满足节能行业的需求。节能产业的生产成本主要受铜管、钢材及煤炭等原材料价格的影响，原材料价格波动是影响节能行业盈利水平的一个重要原因。

节能服务业务的下游主要为对热、汽需要的工业企业以及办公楼、民用住宅等建

筑单位，近年来受到国家政策的鼓励和引导，下游需求增速较快。

（三）行业竞争格局

1、空调制冷行业

（1）行业竞争格局

制冷配件领域，形成了公司与浙江三花智能控制股份有限公司的主要竞争格局，两家公司在四通阀、截止阀、电子膨胀阀等制冷元器件领域占有率均位居全球前列，其他竞争对手进入该行业壁垒较高。

商用空调领域，目前国内形成了中、美、日三系品牌鼎力的局面。中国民族品牌主要在单元机、模块机方面占据市场主导地位。但目前中国本土部分企业正逐渐扩大在冷水机组的市场份额，如发行人、南京天加空调设备有限公司等。日系品牌主要在多联机市场上占据主导地位。目前公司的商用空调产品主要以冷水机组为主，并且核电等特种空调领域占据主要市场份额，因此，南京天加空调设备有限公司等是发行人的主要竞争对手。

核电暖通系统领域，国内从事相关业务的公司较少，行业集中度较高，除公司外主要有南方风机股份有限公司等。公司是国内少数具备核电暖通总包资格的企业之一。

（2）主要竞争对手情况

1) 浙江三花智能控制股份有限公司

浙江三花智能控制股份有限公司成立于 1994 年 9 月，是一家由三花控股集团有 限公司控股的股份有限公司，2005 年 6 月在深交所上市。浙江三花智能控制股份有 限公司主要产品有空调用四通换向阀、截止阀、电子膨胀阀、电磁阀、球阀、方体阀等。

2) 南京天加空调设备有限公司

南京天加空调设备有限公司是中央空调设备及热能利用的专业化公司，始创于 1991 年，已发展成中国中央空调四大品牌之一，产品线涵盖空气处理机组、多联机、螺杆机、离心机等。

3) 南方风机股份有限公司

南方风机股份有限公司成立于 1988 年，2009 年 10 月南风股份作为中国创业板首批企业之一在深交所挂牌上市，其产品主要为通风空调系统设计、设备制造集成及服务以及不锈钢无缝管，特种合金钢管产品，业务主要面向核电、地铁、隧道、石油化工、煤化工和大型工业民用建筑等诸多领域。

2、节能行业

（1）行业竞争格局

由于受到国家“十二五”节能减排计划的鼓舞，全国提供节能服务的企业数量一度猛增至 3,000 多家，但余热利用行业属于技术含量较高的细分行业，需要长期的经验积累和技术创新才能建立起行业中的地位，因此该细分行业市场集中度较高。

（2）主要竞争对手情况

根据公司节能业务市场定位，行业内公司主要竞争对手为联美量子股份有限公司等，具体情况如下：

联美量子股份有限公司是一家主营供热的上海证券交易所上市公司。联美量子股份有限公司主营城市集中供热，负责沈阳市东陵区（浑南新区）的供暖业务，是沈阳市集中供暖的大型供暖企业；此外该公司还从事城市基础设施建设、公用事业设施建设、房地产开发及开发的商品房销售，供暖、供汽、供水等业务。

（四）发展战略、竞争地位和竞争优势

1、发行人未来发展战略

公司牢牢把握未来发展重点方向，结合当前已取得的转型升级成果，以“健康、舒适环境的引领者”为愿景，坚持“从传统制造向制造服务转型，从提供产品向提供系统转型，从供应商向服务商、运营商转型”的发展战略，推进“高端智能制造”产业战略布局。从家用空调元器件向商用空调、工业控制元器件及高端智能化元器件、系统的延伸升级，积极布局传感器、新能源汽车热管理核心零部件产业，以客户为中心，以技术领先为保障，加大国际化布局，努力打造成国际一流的高端智能制造集成服务企业，逐步实现企业愿景目标。

2、发行人在行业中的竞争地位

（1）制冷配件领域

公司是我国制冷配件行业的龙头企业，并且是国际上最主要的制冷元器件生产基地之一。公司的制冷配件业务主要为家用空调配套产品，目前，公司的截止阀产品市场占有率居全球第一，四通阀市场占有率居全球第二，电子膨胀阀、管路集成组件、储液器等产品亦位居行业前列。制冷配件行业形成了公司与浙江三花智能控制股份有限公司的竞争格局，两家企业掌握了该类产品 70%以上的市场份额，因此，公司在国内外市场中均具有一定的议价能力，确保公司盈利能力的稳定性。

同时，公司在做精做强截止阀、四通阀、电子膨胀阀等核心空调元器件的基础上，加大重点领域的研发与市场拓展。未来，随着全球对空调节能环保性能要求的持续提高，对制冷元器件的性能也会提出更高的要求，制冷元器件将更加趋于智能化、节能化、高效化。基于上述行业变化趋势，公司将加大对微通道换热器产品的投入，进一步扩大微通道换热器的产能，同时还将加快对基于 MEMS 传感器、新能源汽车热管理核心零部件的研发与市场布局，通过对新产品、新技术的持续投入，加快实现向智能化系统集成升级。

（2）制冷设备领域

公司是商用空调部分国家标准的组织或参与起草单位之一、国家重点高新技术企业、国家火炬计划项目实施单位及浙江省专利示范企业、浙江省重点高新技术研发中

心。经过在空调制冷行业长时间的积累与探索，公司产品多项技术已处于国内领先水平，并且公司一直专注于空调质量和科技含量的提升，近年来已将智能控制、节能、环保、网络远程控制等多种高新技术应用于制冷设备上。公司在 R32 环保型冷媒空调的研发与应用上取得重要突破，成为公司在商用中央空调市场新的业绩增长点。

在特种空调领域，公司是中国首家为核电站配套生产核级冷水机组且拥有自主知识产权的企业，具备核电暖通系统总包业务能力，是目前国内少数具备核电暖通总包资格的企业之一。公司持续推进特种化战略，加大核电暖通技术的创新和储备，成功研发国内首套 AP1000 堆顶风机，打破了国外技术垄断；同时，自主研发的 CAP1000 核级空调通过国家级鉴定，达到国际先进水平。目前公司已开发出核级暖通系列产品，是国内核电暖通产品齐全、产品技术含量高的核心供货商之一，已基本形成核电三代技术暖通产品系统集成能力，具备了在核电暖通领域较强的竞争实力。

近三年，公司中标田湾核电站 3、4 号机组核岛通风空调设备、福建福清核电站 5、6 号机组冷水机组、红沿河核电站 5、6 号机组核岛空调机组及冷却器、防城港项目 3、4 号机组核岛核级冷水机组和风阀等项目，核电暖通系统业务快速增长，进一步巩固核电暖通系统领域的市场领先地位。

（3）节能领域

公司凭借自身强大的系统集成优势，积极响应国家节能减排的政策，通过工业余热供热方面的技术创新和商业模式的创新，在节能环保领域取得市场领先地位，同时公司以浙江节能为产业总部，聚集优势资源，辐射中国的集中供热（含居民供暖和工业园区供汽）市场，在中国节能产业中树立了强大的品牌形象。

3、发行人的竞争优势

（1）技术优势

公司秉承“技术领先”理念，将创新作为企业发展的灵魂。借助国家技术中心、国家级博士后科研工作站，建立产学研相结合的开放式技术经营平台，提升自主研发创新能力，研发前瞻性强、技术含量高和市场空间大的新产品，提高技术创新对产业、市场的反应能力、加快新技术产业化的步伐。

公司先后参与了《空调与冷冻设备制冷剂截止阀》、《组合式空调机组》和《核

电厂用蒸汽压缩循环冷水机组》等 70 项国家和行业标准起草、修订，以技术、标准引领行业发展。

在制冷配件方面，公司坚持走“自主创新+资源引进”相结合的道路，并按照“研发一代、生产一代、储备一代”的梯级要求，紧抓科技创新，加强技术经营和孵化功能，提高技术研发流程管控，强化技术评估与技术服务，提升产品技术含量和竞争优势。公司通过加大对微通道换热器、MEMS 传感器、新能源汽车热管理核心零部件等产品研发的投入，使得业务范围从制冷元器件逐渐向工业、汽车等控制元器件领域延伸，打开了企业的产业空间。同时，公司重视与科研机构的合作研究，与上海交通大学联合成立“盾安环境-上海交大新能源汽车技术联合研发中心”，开发新能源汽车热管理核心零部件、机电电控系统及关键部件等，拓展公司传感器、微通道换热器等技术和产品在新能源汽车领域的应用；与上海交通大学等联合申报的“微通道管材制备技术及在换热器中的应用”项目获得国家科技进步二等奖，进一步奠定了公司在微通道换热器领域的技术优势。

在商用空调方面，公司准确把握行业趋势，不断在产品的智能、环保、节能等方面进行投入，公司成功在 R32 新型环保冷媒应用方面取得突破，推出了多款新冷媒产品。在核电暖通方面，公司是中国首家为核电站配套生产核级冷水机组且拥有自主知识产权的企业；实现国内首台套自主研发非能动核电站反应堆关键部件之一的 AP1000 堆顶风机，打破了国外技术垄断，公司是国内少数具备核电暖通总包资格的企业之一。公司还参与起草了《核空气和气体处理规范通风、空调与空气净化第 18 部分：制冷设备》等核电暖通行业标准，进一步巩固并强化了在该领域的竞争优势。

在节能方面，公司着力打造节能系统集成服务平台，通过整合国内外领先的节能技术和各种优势资源，为客户提供集“诊断、规划、设计、融资、建设、运营、管理”一体化的节能解决方案与系统集成总包服务，公司还建立了国内领先的信息化能效管理平台，该平台能够实现从能源站到管网再到换热站实时数据的远程监控管理，并能实时掌握各地项目的运行情况，及时解决运行中可能出现的问题，最大程度实现能源节约与系统的可靠运行。

(2) 品质优势

公司先后通过了 ISO9001:2000 质量管理体系认证、ISO9001:2008 质量管理体系

认证、ISO14001:2004 环境管理体系认证、TS16949:2009 质量管理体系认证、GJB9001B 武器装备质量体系认证以及 OHSAS18001:2007 职业健康安全管理体系认证等多项认证；公司主要制冷元器件产品已获得了包括中国 CQC、美国 UL、德国 TUV、欧盟 CE、德国 VDE 等多项认证，多款制冷设备产品获得了中国质量认证中心及美国空调供热制冷协会的节能产品认证；公司研制的离心式冷水机组顺利通过“国家压缩机制冷设备质量监督检验中心”检测，性能达到国家一级节能标准；2012 年公司获得中国质量管理最高荣誉“全国质量奖”，并于 2015 年通过复审。先进的质量管理水平和稳固的产品质量是公司保持行业领先地位的重要保证。

（3）规模优势

经过多年的积累，公司已成为全球制冷配件行业规模种类最齐、制造能力最强的企业之一。规模优势使得公司的产品在数量、成本、品种等方面都领先于一般的竞争对手，公司的客户群也十分广泛，绝大多数国内外知名空调设备生产商均属公司的客户，如格力、美的、海尔、LG 集团、大金、富士通、日本松下电器、三菱电机、日本日立、东芝、开利、英格索兰、约克、江森自控等，为公司的稳定经营提供了保证。公司的产品线也较为丰富，在制冷元器件方面几乎涵盖了制冷控制元器件的大部分产品类型，包括截止阀、四通阀、电磁阀、膨胀阀、管路集成组件以及储液器等，能够充分满足客户的“一站式”采购需求。同时，公司目前正在积极布局基于 MEMS 传感器、微通道换热器产品、新能源汽车热管理核心零部件等，公司未来产品线将得到进一步充实。

在商用空调方面，公司拥有冷水机组、单元机、空调末端等多种系列商用空调产品，能够满足不同客户的不同需要。在核电暖通等特种空调方面，公司拥有全系列核级空调、通风设备，具备核电暖通系统集成能力。

（4）管理优势

公司在企业管理方面形成了适合企业发展的独特管理模式和企业文化。公司始终提倡“精细化管理”，围绕“细化、系化、量化、优化”八字方针，着眼“人、机、料、法、环”五个方面，深耕细作。同时，公司还注重充分发挥广大员工的管理热情与智慧，持续开展全面创新活动，定期开展内部管理论坛。公司始终坚持以先进技术带动管理水平的提高，在信息管理上，通过 SAP-ERP 与 CRM、PLM、MES 的结合，

形成可连接可拓展的信息高速公路，确保了公司的信息管理达到流程可视、更新及时、资源共享。

同时，公司重视激励机制的运用，通过股权激励计划，让公司董事、高级管理人员、核心技术与管理骨干持有公司股份，分享公司的成长，从而促进公司整体业务的可持续发展。

（5）经营模式优势

公司坚持可持续发展理念，把握国家发展战略性新兴产业机遇，以科技创新引领企业发展，以技术和品质领先服务客户，确定“从制造向制造服务转型，从提供产品向提供系统转型，从供应商向服务商、运营商转型”的发展战略，加快推进“高端智能制造”产业战略布局，推行“卓越绩效”管理模式为核心的运营机制，保障企业发展战略的顺利实施。

公司在制冷元器件方面采用“销地生产、组件供应、配套服务”的商业模式，除在浙江省诸暨设立生产研发基地外，还在珠海、合肥、天津、苏州、重庆、泰国、美国等空调生产商集中的地区设立多家子公司，对主要空调生产商实行就近配套服务，实现了对市场的快速反应和与客户的高效协同，建立了长期的战略合作伙伴关系。

公司在核电暖通业务方面已经具备系统产品集成能力，凭借公司核电暖通的总包能力与先进制造力，公司能够为客户提供一整套完整的核电暖通产品解决方案。

在节能业务方面，公司开创了“合同能源管理+系统集成”的经营模式，能够为客户提供项目设计、项目融资、设备采购、工程施工、运营管理等系统集成总包服务，迅速在节能环保领域取得市场领先地位。

（五）主要经营模式

1、主要产品与服务的业务流程

（1）制冷配件业务流程

与客户签订年度协议或依据客户年度生产计划→确定年度生产计划→确定年度产能分配和年度采购计划→根据客户月度/临时/寄售式订单判断→制定生产计划→根据年度采购计划、采购订单和原材料库存判断→组织生产→配送结算

（2）制冷设备业务流程

营销分部录入买卖合同→营销部合同评审人员提交流程→工程技术部、资材部的校对评审→制造部确认→技术部、法务部、财务部评估→营销部门报批\合同签订\盖章（常规合同由营销部直接签字盖章）→安排生产

（3）节能业务流程

可行性研究→系统方案设计→参与招标或议标→设计施工图→提供施工预算→签订合同→土建施工→设备采购、系统集成、安装→验收合格、交付使用→系统运营维护→收取运营收益→资产移交

2、主要产品的工艺流程

（1）四通阀

部装→清洗→导阀组装→清洗→主阀焊接→导阀装焊→主阀装配→焊接→综合测试→装箱打包→出厂检验

（2）截止阀

毛坯锻压→阀体（专机加工）→焊接→阀体装配→测试→包装→成品检验

（3）商用空调

组装钣金件、配电箱、冰水器、冷凝器、压缩机、膨胀阀、逆止阀及干燥器→焊接→气密性试验→试车→喷涂→检验→包装→入库

3、公司的生产、采购和销售模式

（1）制冷配件业务

公司制冷元器件的生产目前主要采用“订单式”生产模式，即按照订单进行生产。在具体的生产过程中，国内客户与国外客户在操作上略有区别。国内家用空调制造企业（如格力、美的等）在每个制冷年度（当年的 9 月 1 日至次年的 8 月 31 日）开始时，公司会根据客户制冷年度经营计划，形成初步的生产计划。在客户下达具体订单时，根据订单组织生产，产品检验合格包装后准时送达客户指定接收地点，客户验收入库后开具收货凭证，并根据双方约定的结算方式进行结算；对于国外客户，公司按照订

单进行生产，主要通过对生产能力、生产周期的评审来安排相关客户订单的生产。

在采购方面，公司会根据制冷元器件产品下游客户的订单情况，制定年度原材料采购计划和采购订单。针对年度原材料采购计划，公司一般与原材料合格供应商形成框架合同，约定全年各个月度供应商向发行人预留的原材料产品产能、交货时间和原材料产品的定价依据、结算方式等。针对采购订单，发行人以年度采购计划为基础，通过商务平台或者其他书面形式向供应商采购相应的原材料。在具体业务过程中，发行人以现代供应链管理为基础，建立了完善、严格的供应商管理体系。由专门的供应链管理部和主要供应商协商年度框架协议，由各个子公司采购部向合格供应商采购相应的原材料产品。在每个生产基地（子公司）周边，针对主要原材料、关键元器件等发行人会选择三家及以上主要合格供应商，并为之签订长期有效合同，以保证供应的长期稳定。

在销售方面，公司贯彻“销地生产、组件供应、配套服务”的经营模式，建立了以客户为导向的营销队伍和营销网络，针对客户生产基地的布局，发行人已形成了包括诸暨、珠海、天津、苏州、重庆、合肥等地以及泰国、美国的制造基地，各制造基地作为独立子公司，在公司制冷配件事业部计划统筹下，就近对主要客户进行配套销售。在具体销售上，公司一般会与客户形成框架协议，就主要产品的供求形成年度意向；产品价格一般以市场基础原材料价格为基数加加工费的形式进行结算。

（2）制冷设备业务

公司制冷设备业务主要产品包括商用空调与特种空调，由于产品标准化程度较低，大部分是量身定制型产品，因此公司严格按照订单进行生产。生产部门根据营销部下发的生产计划，组装采用 JIT 生产模式，有序地按客户的订单交期先后组织产品组装。制造车间按照组装上线的日期来安排制造的二级计划，并要求提前一天完工；组装在上线生产之前会提前确认和追踪资材部的原材料和制造的半成品到位情况。组装严格按照订单生产，营销部主要通过对组装的生产能力、生产周期的评审来安排相关客户订单的生产。组装完成的机组经品保部确认是合格产品方能打包入库。核电暖通产品除了要严格按照核电相关的标准及规范进行设计、生产、试验等外，还要满足不同的客户提出不同的技术、工艺等要求，确保产品满足核电站实际需求。

在采购方面，制冷设备业务的采购模式参见本节“七、发行人主营业务情况”之

“（五）主要经营模式”之“3、公司的生产、采购和销售模式”之“（1）制冷配件业务”。

在销售方面，对商业空调产品，公司执行“经销为主，直销为辅”的销售政策，一方面注重终端客户的管理和附加服务提供，从项目出发，为客户提供合理的一整套解决方案，主要包括设计、方案、设备、工程、维护等一系列服务；另一方面，公司深入贯彻以经销为主的经营战略思路，向全国各地的经销商合作伙伴提供产品技术和商务支持，并对市场推广、营销政策、执行力、营销方式等方面进行持续改进。结算方式上，公司区分普通经销商与核心经销商；对核心经销商给予一定的账期，同时公司内部设定电汇、承兑汇票接收比例，以严格控制资金使用成本。对标志性、战略型合作客户，按不同客户不同合作方式操作。对核电特种空调产品，发行人采取直销模式，主要通过直接参加核电站或业主方的招投标，以销售相关设备和系统。

（3）节能业务

由于节能系统广泛应用于各种领域，不同行业、不同客户的要求并不相同，并且使用的热源、技术也不尽相同，规格与技术参数等指标均需结合用户实际情况和要求来设计，因此决定了核心产品一般采用量身定制的订单生产模式。在定制化生产的同时，随着业务经验的不断积累，公司亦在积极探索向标准化、模块化的方向推广产品和服务。

在采购方面，公司采用对通用设备及零部件招标，及对非标设备和设施定制相结合的方式。原材料采购结算方面，大部分采取银行承兑汇票的形式，少量采取银行转账的形式，极少采取赊销的形式。

节能业务的销售方式主要为直销方式，通常公司通过参与政府特许经营招标来获取项目。销售结算方面，大部分采取电汇和银行转账的形式，少量采取现金结算形式，极少采取银行承兑汇票和电子支付平台转账的形式。

（六）主营业务经营情况

1、主营业务收入情况

发行人最近三年主营业务收入情况如下表所示：

表 6-21 最近三年发行人主营业务收入情况

单位：万元、%

业务板块	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制冷配件	315,463.83	60.31	317,120.23	62.04	415,798.31	73.24
制冷设备	134,361.24	25.69	117,768.51	23.04	101,296.37	17.84
节能	73,259.20	14.01	76,268.32	14.92	50,596.50	8.91
合计	523,084.27	100.00	511,157.05	100.00	567,691.18	100.00

(1) 制冷配件业务收入变动分析

报告期内，制冷配件业务收入占比较高。最近三年，制冷配件业务实现收入分别为 415,798.31 万元、317,120.23 万元及 315,463.83 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 73.24%、62.04%及 60.31%。

2015 年，发行人制冷配件业务收入较上年同期下降 23.73%，主要系家用空调行业市场需求有所下降，及主要原材料铜、锌、钢等价格下跌导致产品销售价格有所下降所致。2016 年，发行人制冷配件业务收入同比下降 0.52%，主要系 2016 年上半年下游空调行业仍处于去库存状态所致，但随着下游空调行业于 2016 年二季度逐渐消化库存，整体降幅已趋缓。

(2) 制冷设备业务收入变动分析

最近三年，发行人制冷设备业务实现收入分别为 101,296.37 万元、117,768.51 万元及 134,361.24 万元，占同期主营业务收入的比例分别为 17.84%、23.04%及 25.69%，收入与占比均呈稳定增长趋势。

2015 年，发行人制冷设备收入较上年同期增长 16.26%，主要系发行人中央空调销售模式由以直销模式为主改为以经销模式为主，使得公司市场进一步扩大，销售收入增加。2016 年制冷设备收入较上年同期增长 14.09%，主要系 2016 年中央空调市场规模增长 10%，同时发行人“节能、健康、舒适”的设计理念有助在具有良好市场前景的细分领域中保持领先地位。同时，随着国内核电建设重启及国家核电“走出去”战略，公司作为国内少数具备核电暖通总包资格的企业之一，核电暖通系统业务增长显著，使得发行人制冷设备业务稳定发展。

（3）节能业务收入变动分析

最近三年，发行人节能业务实现收入分别为 50,596.50 万元、76,268.32 万元及 73,259.20 万元，占同期主营业务收入的的比例分别为 8.91%、14.92%及 14.01%。

2015 年，发行人深化节能项目资源整合，加快现有节能项目的持续推进，节能业务快速增长，收入较上年同期增长 50.74%。2016 年，发行人节能业务收入有小幅下降，降幅为 3.95%。

2、主营业务成本情况

表 6-22 最近三年发行人主营业务成本情况

单位：万元、%

业务板块	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制冷配件	254,999.53	61.62	255,564.78	63.81	330,235.12	72.82
制冷设备	99,861.20	24.13	87,291.15	21.80	76,071.40	16.77
节能	58,965.20	14.25	57,650.63	14.39	47,207.46	10.41
合计	413,825.93	100.00	400,506.56	100.00	453,513.97	100.00

最近三年，发行人主营业务成本分别为 453,513.97 万元、400,506.56 万元及 413,825.93 万元，主营业务成本变动趋势与主营业务收入变动趋势相一致。

制冷配件业务成本占主营业务成本的比重在 60%以上，但近年有所降低，与制冷配件业务收入的变动基本保持一致。最近三年，发行人制冷设备业务和节能业务收入保持稳定增长，其成本也相应增长。

3、主营业务营业毛利润及毛利率情况

表 6-23 最近三年发行人主营业务营业毛利润情况

单位：万元、%

业务板块	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制冷配件	60,464.30	55.34	61,555.45	55.63	85,563.19	74.94
制冷设备	34,500.04	31.58	30,477.35	27.54	25,224.97	22.09
节能	14,294.00	13.08	18,617.68	16.83	3,389.04	2.97
合计	109,258.34	100.00	110,650.49	100.00	114,177.21	100.00

最近三年，发行人主营业务毛利润分别为 114,177.21 万元、110,650.49 万元及 109,258.34 万元，与主营业务收入变动趋势基本一致。主营业务毛利润主要来自制冷配件板块，自 2015 年始，受整体经济疲软、房地产行业调整、空调成品库存高企、大宗商品价格深度下跌等因素影响，制冷配件业务毛利润贡献率有所下降，但仍超过 50%。

表 6-24 最近三年发行人主营业务营业毛利率情况

单位：%

业务板块	2016 年度	2015 年度	2014 年度
制冷配件	19.17	19.41	20.58
制冷设备	25.68	25.88	24.90
节能	19.51	24.41	6.70
综合毛利率	20.89	21.65	20.11

最近三年，发行人综合毛利率分别为 20.11%、21.65%及 20.89%，综合毛利率较为稳定。

(1) 制冷配件业务毛利率分析

最近三年，发行人制冷配件业务的毛利率分别为 20.58%、19.41%及 19.17%，基本保持稳定。发行人在制冷配件业务方面取得稳定毛利率的主要是：

发行人规模优势明显、技术水平高，主导产品的市场领先优势明显，其中截止阀市场占有率全球第一，四通阀全球第二，电子膨胀阀、储液器和管路集成组件居行业前列，在国内外市场中均具有较强的价格优势，并且具有稳定的客户结构，确保了一定的盈利能力。

此外，发行人制冷元器件的产品售价以主要原材料铜材价格为基础，该种定价模式下，可以有效转移铜价波动对公司带来的风险；对部分铜材料采用铜期货交易进行套期保值，也可以对冲部分铜现货价格波动的风险。

(2) 制冷设备业务毛利率分析

最近三年，发行人制冷设备毛利率分别为 24.90%、25.88%及 25.68%，基本保持稳定。

（3）节能业务毛利率分析

最近三年，发行人节能业务毛利率分别为 6.70%、24.41%及 19.51%。

2014 年发行人建成并投入使用的节能项目数量较少，规模效应尚未形成，运营成本较高，导致节能业务整体毛利率不高。2015 年发行人节能业务毛利率为 24.41%，同比增加 17.71 个百分点。主要系：一方面，随着节能业务项目逐步建设完成运营，产能利用率提升，供热（含发电和供汽）收入大幅增长同时相应摊薄固定成本、费用，规模效应逐步体现；另一方面，2015 年度煤炭价格下降增加了毛利额。2016 年发行人节能业务毛利率为 19.51%，相比上年度下降 4.9 个百分点，主要受煤炭价格上涨影响。

4、主营业务区域分布

表6-25 最近三年发行人主营业务区域分布

单位：万元、%

区域	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
华东地区	190,198.33	36.36	208,987.31	40.89	200,087.94	35.25
华北地区	94,885.88	18.14	92,966.04	18.19	58,150.14	10.24
华南地区	82,976.45	15.86	66,269.84	12.96	96,107.53	16.93
华中地区	51,102.22	9.77	49,456.67	9.68	102,150.94	17.99
西南地区	28,987.67	5.54	23,319.87	4.56	34,620.27	6.10
东北地区	4,578.99	0.88	4,132.85	0.81	3,764.23	0.66
出口	70,354.73	13.45	66,024.46	12.92	72,810.11	12.83
合计	523,084.27	100.00	511,157.05	100.00	567,691.18	100.00

报告期内，发行人的主营业务以国内市场为主，其中以华东地区居多，各区域市场占比相对稳定。近年来，随着发行人逐渐加大对国际市场的开拓与布局，出口市场占主营业务区域分布的比例也在不断增长。

（七）发行人主要原材料及能源动力的采购情况

1、主要原材料、能源占营业成本的比重

报告期内，发行人主要原材料和能源占营业成本的比重如下：

表 6-26 最近三年发行人主要原材料、能源占营业成本的比重情况

单位：万元、%

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
原材料	279,193.97	269,692.98	324,791.18
占营业成本比重	58.81	56.50	59.32
能源（水、电、气）	9,539.31	8,300.32	11,155.42
占营业成本比重	2.01	1.74	2.04

2、主要原材料及能源动力的供应情况

发行人产品生产所需的主要原材料为铜，最近三年约占原材料成本的 60%以上，为了保证原材料供应的稳定，发行人已与上游优质供应商和经销商建立了长期稳定的合作关系，报告期内主要原材料供应商未发生较大变化，也未出现因为原材料短缺而影响生产的情况。

发行人生产所需能源主要为电、水、氧气、氩气等，市场供应充足，能源在发行人经营成本中占比较低。

3、发行人前五大供应商情况

表 6-27 最近三年发行人前五大供应商情况

单位：万元、%

年度	供应商名称	采购额	占当期采购总额的比例
2016 年度	第一名	48,037.92	13.11
	第二名	14,823.67	4.05
	第三名	14,171.19	3.87
	第四名	13,887.13	3.79
	第五名	13,123.39	3.58
合计		104,043.28	28.40
2015 年度	第一名	40,318.87	10.07
	第二名	20,645.98	5.16
	第三名	17,653.75	4.41
	第四名	17,481.62	4.37
	第五名	17,290.92	4.32
合计		113,391.14	28.32
2014 年度	第一名	52,491.34	11.30

年度	供应商名称	采购额	占当期采购总额的比例
	第二名	14,754.56	3.18
	第三名	12,642.82	2.72
	第四名	12,184.41	2.62
	第五名	11,065.14	2.38
	合计	103,138.26	22.21

报告期内，发行人不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情况。

（八）发行人主要产品的生产和销售情况

1、主要制冷元器件产品的生产和销售情况

表 6-28 最近三年发行人主要制冷元器件产品的生产和销售情况

单位：万只、%

项目		2016 年度	2015 年度	2014 年度
制冷元器件(包括:截止阀、四通阀、管组件、储液器、接管螺母、管接头)	产能	32,000.00	32,000.00	32,000.00
	产量	31,107.51	25,822.00	32,795.00
	产能利用率	97.21	80.69	102.48
	销量	30,558.40	26,426.00	32,729.00
	产销率	98.23	102.34	99.86

2、主要制冷设备的生产和销售情况

表 6-29 最近三年发行人主要制冷设备的生产和销售情况

单位：台/套（注）、%

项目		2016 年度	2015 年度	2014 年度
制冷设备(包括:中央空调、特种空调)	产能	1,800.00	1,600.00	1,600.00
	产量	1,830.00	1,620.00	1,550.00
	产能利用率	101.67	101.25	96.88
	销量	1,801.00	1,602.00	1,502.00
	产销率	98.42	98.89	96.90

注：台指整机或末端的单一设备；套指由多个设备组成的暖风系统。

表 6-30 最近三年发行人中标的重大核电暖通项目情况

单位：万元

序号	核电项目名称	合同方	金额
1	田湾核电站 3、4 号机组核岛通风空调设备供货合同	中国核电工程有限公司	22,899.00
2	福建福清核电厂 5、6 号机组 WEC、WSC、WAC 系统冷水机组供货合同	中国核电工程有限公司	2,600.00
3	示范工程核电厂一期工程 1、2 号机组 MS10 空气处理机组设备采购合同	国核工程有限公司	3,839.60
4	示范工程核电厂一期工程 1、2 号机组 MS14 安全壳循环冷却机组设备采购合同	国核工程有限公司	2,500.40
5	K-2/K-3 项目核岛螺杆式冷水机组设备订货合同	中国中原对外工程有限公司	2,628.00
6	红沿河核电项目 5、6 号机组 LOT150Ad 核岛空调机组及冷却器供应合同	中广核工程有限公司	2,097.37
7	红沿河项目 5、6 号机组 LOT150Ac 核岛 HVAC 系统风阀合同	中广核工程有限公司	2,995.59
8	K2K3 项目核岛通风与空调系统阀门设备订货合同	中国中原对外工程有限公司	2,100.00
9	防城港项目 3、4 号机组 LOT150Bb 核岛核级冷水机组供应合同	中广核工程有限公司	4,898.00
10	防城港项目 3、4 号机组 LOT150Ac 核岛 HVAC 系统风阀供应合同	中广核工程有限公司	7,803.84

注：重大核电暖通项目指合同金额超过 2,000 万元的项目。

3、主要节能项目情况

表 6-31 截至 2016 年末发行人主要节能项目情况

单位：亿元

序号	节能项目名称	合作方式	计划总投资额	授权期限
1	山东莱阳集中供热（汽）项目	BOT	8.72	30 年
2	河南鹤壁市老城区集中供热项目	BOT	5.00	30 年
3	原平市可再生能源城市集中供热项目	BOT	7.80	30 年
4	山西永济市冷凝利用及供热管网 BOT 工程项目	BOT	6.10	25 年
5	河南长垣城市集中供热项目	BOT	4.50	30 年
6	阿拉善盟项目	BOT	2.07	30 年

4、发行人前五大客户情况

报告期内，发行人向前五大客户的销售情况如下：

表 6-32 最近三年发行人前五大客户情况

单位：万元、%

年度	客户名称	销售额	占营业收入比例
2016 年度	第一名	67,726.09	11.62

年度	客户名称	销售额	占营业收入比例
	第二名	25,503.35	4.37
	第三名	16,009.96	2.75
	第四名	15,834.23	2.72
	第五名	11,505.94	1.97
合计		136,579.57	23.43
2015 年度	第一名	83,690.51	14.28
	第二名	27,465.98	4.69
	第三名	27,392.47	4.68
	第四名	12,383.52	2.11
	第五名	12,036.71	2.05
合计		162,969.19	27.82
2014 年度	第一名	149,769.51	22.69
	第二名	39,314.00	5.96
	第三名	23,066.83	3.49
	第四名	14,501.09	2.20
	第五名	12,636.43	1.91
合计		239,287.86	36.25

受下游空调行业集中度较高的影响，发行人的前五大客户集中度也较高。发行人不存在向单个客户的销售比例超过总额 50%或严重依赖于少数客户的情况。报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东未在上述客户中占有权益。

（九）技术及研发情况

1、研发体制

发行人目前拥有 1 个国家认定企业技术中心、1 个国家级博士后工作站、1 个省级院士工作站和 4 个省级高新技术研究中心。

发行人以国家认定的企业技术中心为核心，建立了三级研发体系，一级为企业技术中心，二级为各产业研究所，三级为发行人下属各子公司技术部门。企业技术中心主要面向未来前瞻性技术、应用研发，进行技术与系统的集成，研发内容侧重于技术的创新与升级。各产业研究所的主要职能是：负责直接面向市场的新产品开发及相关技术研究；负责对已有产品更新换代的研发；负责批量产品关键技术、关键性能解决。

子公司技术部门主要职能是：负责为本公司产品销售与质量管理提供技术支持；客户订单式的产品开发等。发行人三级研发机构通过 PLM 平台及技术委员会制度等措施实现信息互通、资源共享。

发行人高度重视技术创新工作，坚持创新强企战略，通过将项目绩效与个人绩效挂钩、创新成果与额外奖励挂钩，并设立创新贡献奖、创新功勋奖，有效激发了科研人员的创新热情，形成了长效激励机制，经过多年的实践，发行人创新成果显著，目前已在智能流体控制、高效传热、新型冷媒应用、微通道换热器、核电暖通设备与系统集成等多个领域掌握核心技术。

2、主要产品和服务技术水平

（1）主要产品的技术特点

1) 制冷配件主要产品

①截止阀

截止阀是分体式空调器的重要部件，起到室外机与室内机的相连、关闭或开启制冷剂回路、抽真空或充注制冷剂作用。

发行人截止阀产品使用软密封与硬密封结合的方式以及采用可靠性较高的阀芯与阀身主孔螺纹啮合一线密封结构等技术，确保产品具有极高的密封性能。阀体部分生产采用精密锻造工艺，从而使阀体内部组织更加细密、均匀，提高了阀体的机械性能、抗破坏能力、密封性能、抗冲击力、耐腐蚀性等性能。产品完全适用于 R32、R134a、R407C、R410a 等新型环保冷媒，具有较好的环保特性。

②四通阀

四通阀主要用于各类热泵型空调系统，通过对电磁导阀通断电，产生的压力驱动主阀对冷媒的流路进行切换，使室内外换热器的蒸发、冷凝功能发生转换，从而使空调系统实现夏天制冷、冬天制热的功能。

发行人四通阀产品可在最小压差下工作，采用先进的制造工艺使流体在阀内转向变化小、流程短、流通能力大，有效提高了系统的制冷与制热量和能效比。电磁线圈采用热固性塑料塑封，有效提升了产品的耐水性、抗雷击性以及绝缘性。采用双稳态

线圈的四通阀产品具有更高的节能性能、更低的噪音、良好的抗系统异常反冲能力以及抗震动性能。产品完全适用于 R32、R134a、R407C、R410A 等新型环保冷媒，具有较好的环保特性。

③电子膨胀阀

电子膨胀阀主要用于家用变频空调系统中，通过调制冷剂流量大小，使系统整体运行效率较高，实现快速制冷、精确控温、节能降耗的目的。

发行人电子膨胀阀产品阀体采用塑料螺母，具有良好的润滑性能，线圈采用外包封结构，增强了耐腐蚀性；采用先进焊接工艺，保证了产品的密封性与可靠性；使用了具有较大力矩的电机，保证了良好的开阀性能。产品能适用于 R134a、R407C、R404A、R410A、R32 等绝大多数新型环保冷媒，环保特性突出。

④微通道换热器

发行人微通道换热器由铝制造而成，换热器通道当量直径在 1000 微米左右，主要由多个平行孔的扁管、集流管、以及翅片三部分构成。产品生产过程中使用了先进的钎焊法工艺，不会对铝材料产生腐蚀，并能达到极好的焊接效果。发行人微通道换热器产品具有高效率、体积小、重量轻、制冷剂充注量少、抗压能力强等特点，可完美适用于 R410a、R744、R290 等对换热器抗压能力有较高要求以及对制冷剂充注量有严格限定的环保冷媒。

2) 制冷设备主要产品

①满液式螺杆冷水机组

产品采用满液式蒸发器设计，制冷剂流场分布均匀，换热管束得到均匀换热，从而提高了换热效率。先进的蒸发器液位控制技术，确保蒸发器内富油层液位稳定；独特的喷射泵引射回油技术，使机组在任何负荷点都能可靠回油。先进的双压缩机并联系统设计，使机组在部分负荷运行时，换热面积得到充分利用，大幅提高了机组 IPLV（注 1）性能。先进的 PLC（注 2）中央控制系统能够根据冷凝压力、蒸发压力、排气温度以及进出水温度等参数，动态计算出最佳供液量，并通过 PID（注 3）控制逻辑，精确的调节供液电子膨胀阀的开度，实现机组供液量与负荷的最佳匹配，使机组在每个负荷点都保持最高的运行效率。

注 1：IPLV 是指综合部分负荷性能系数。

注 2：PLC 是指可编程逻辑控制器。

注 3：PID 是指比例-积分-微分控制器。

②核级水冷式冷水机组

产品严格按照《压水堆核电站核岛机械设备设计建造规则》RCC-M、《压水堆核电站核岛电气设备设计和建造规则》RCC-E、《核空气和气体处理法规》ASMEAG-1 等标准生产，采用世界先进的单螺杆式压缩机以及双压缩机优化设计，在提供更大范围的制冷量的同时保证制冷循环稳定可靠。采用先进的电子膨胀阀控制技术，使机组在 10-100%各个负荷下均可获得较高的运行效率。产品的超前-滞后的平衡功能，可通过机组控制器内部计时器统计每台压缩机运行时间，在每次开机时优先启动运行时间短的压缩机以平衡各压缩机的使用时间，从而以备用方式延长各压缩机的使用寿命，最终延长整台机组的使用寿命，符合核电机组长期运行要求。

（2）主要服务的技术特点

发行人在工业余热利用中主要使用吸收式热泵机组作为工业余热利用的核心设备。

吸收式热泵机组以蒸汽为驱动热源，溴化锂溶液为吸收剂，水为制冷剂，利用水在低压真空状态下低沸点沸腾的特性，提取低品位废热源中的热量，通过回收转换制取采暖用或工艺用的高品位热水。输入 1 份驱动热源热量，可以提取 0.6~0.85 份低位热源（余热）热量，从而提供 1.6~1.85 份高温热水热量。

3、主要研发成果

（1）发行人研发概况

发行人严格贯彻实施技术发展战略方向，紧抓科技创新，加强技术经营和孵化功能，打造共性技术平台，提高技术研发流程管控，强化技术评估与技术服务，做好核心产品“研发一代、生产一代、储备一代”的梯级工作。同时加强知识产权布局，建立知识产权保护壁垒，不断提升产品技术含量和核心竞争优势。

发行人高度重视产学研合作模式，通过与一流院校、研究机构、先进企业进行合作，引进对方的技术、管理模式和人才，从而提升技术实力，实现技术发展目标。

发行人与马里兰大学、伊利诺伊大学、普渡大学、清华大学、浙江大学、上海交

通大学等国内外一流院校在换热器计算、微通道开发、MEMS 技术、风机技术、电磁线圈等多方面展开合作，有效提高了产品研发的速度与质量。通过向株式会社木村制作所、大金工业株式会社等先进企业引进技术、质量等多方面人才，显著提升了发行人的经营能力。

发行人的研发成果显著，“基于 MEMS 技术的电子膨胀阀”、“低耗、低噪节能型风机盘管”、“微通道管材制备技术及在换热器中的应用”、“降膜式螺杆冷水机组”等多个科研项目获得国家级、省级科技奖；发行人累计参与起草《制冷空调用直动式电子膨胀阀》、《热泵用四通电磁换向阀》、《蒸气压缩循环冷水热泵机组第 1 部分：工业或商业用及类似用途的冷水（热泵）机组》、《核空气和气体处理规范通风、空调与空气净化第 18 部分：制冷设备》、《核电厂用蒸汽压缩循环冷水机组》等国家标准、行业标准共 70 项，成为国内空调制冷行业标准制定者之一。在核电暖通领域，发行人实现国内首台套自主研发非能动核电站反应堆关键部件之一的 AP1000 堆顶风机，打破了国外技术垄断，获得国家核安全局颁发的民用核级风阀安全设备设计与制造许可证；突破了国外高效两级压缩离心式冷水机组的技术垄断，实现第三代核电站反应堆离心式冷水机组的国产化；发行人核电站风冷螺杆式冷水机组、核级直接蒸发式制冷机组、核级风阀、核级空气处理机组等产品先后通过省级、国家级鉴定，技术达到行业领先水平。

（2）主要研发成果

报告期内，主要科研成果如下：

表 6-33 最近三年发行人主要研发成果情况

序号	级别	年度	获奖内容
1	国家 级	2016	“600MW 循环流化床一二次风机”获中国机械工业科学技术二等奖
2			“MVR 蒸汽压缩机”获中国国际流体机械展金奖
3		2015	“600MW 超临界循环流化床锅炉技术开发与工程示范”获中国电力科学技术一等奖
4		2014	“微通道管材制备技术及在换热器中的应用”获教育部一等奖
5			“微通道管材与换热器制造技术及其应用”获科技部二等奖
6			“AP1000 控制棒驱动机构冷却风机”获中国国际流体机械展金奖
7			“单级高速离心鼓风机”获中国国际流体机械展金奖
8	省部	2015	“高效离心式冷水机组技术研究及产业化”获省科技进步奖二等奖

序号	级别	年度	获奖内容
9	级	2014	“空调用微通道换热器排水、分液技术和高可靠性产品及制造技术开发”获省科技进步奖二等奖
10			“基于 MEMS 技术的电子膨胀阀关键技术研究及产品开发”获省科技进步奖三等奖
11	市级	2015	“高效离心式冷水机组技术研究及产业化”获绍兴市科技进步奖二等奖
12		2014	“基于 MEMS 技术的电子膨胀阀关键技术研究及产品开发”获绍兴市科技进步奖二等奖
13			“空调用微通道换热器排水、分液技术和高可靠性产品及制造技术开发”获绍兴市科技进步奖三等奖

4、主要研发方向

公司秉承“技术领先”理念，将创新作为企业发展的灵魂。借助国家技术中心、国家级博士后科研工作站，提升产学研相结合的开放式技术经营平台。按照“研发一代、生产一代、储备一代”的技术发展要求，研发前瞻性强、技术含量高和市场空间大的新产品，注重现有产品的技术革新、新产品研发，着力推动新技术、新材料、新工艺的运用，通过智能流体控制、设备成套与产品集成等研发，突破产品关键和共性技术，提供人工环境的全面系统解决方案。公司当前主要研发方向有：

(1) 基于 MEMS 技术的智能流体控制部件研发：研究 MEMS 基础应用技术，将微机电驱动、控制技术应用到暖通、传感等领域，突破核心控件微型化、反馈速度高速化技术难点。产品可满足制冷行业（空调系统、冷冻冷藏、冰箱等）全领域的配套要求，为客户提供全新的系统解决方案。对新能源汽车热管理系统进行部件和系统研发，实现新能源汽车热泵空调、电池和内燃机系统集成热管理等多个关键技术突破。研究开发汽车、工业领域等高性能传感器，以 MEMS 压力传感器芯片设计及其创新性封装工艺技术为聚焦突破，实现传感器在多种系统领域的革新应用。

(2) 制冷设备：特种空调 HVAC 关键设备研究，实现系统集成。研制“华龙一号”核级空调机组，堆顶冷却风机等关键设备，在实现核电项目关键设备国产化的基础上，集合前期研发成功的核级风阀、冷水机组等设备，研究 HVAC 系统技术，为客户提供完整的系统解决方案。

(3) 节能业务：研究环状管网运行技术、输配环节优化技术、生物质热电联产系统创新设计、多热源运行技术、工业余热深度回收技术等，最终实现系统能源高效转化运行，成为国内节能技术、工业余热利用和可再生能源供热的引领者。

5、研发费用情况

报告期内，发行人的研发费用支出情况如下表所示：

表 6-34 最近三年发行人研发费用支出情况

单位：万元、%

指标	2016 年度	2015 年度	2014 年度
研发费用	21,874.51	21,162.60	15,138.54
营业收入	583,019.13	585,886.08	660,145.12
研发费用占营业收入比例	3.75	3.61	2.29

2015 年度，发行人的研发费用较上年增加了 6,024.06 万元，增幅为 39.79%，主要系发行人布局高端智能制造产业，加大重点产品的研发力度所致。发行人的研发费用占营业收入的比重近两年变化不大，2016 年度研发强度有小幅上升。

（十）发行人安全生产和环境保护情况

1、安全生产情况

发行人对安全生产工作非常重视，认真贯彻执行“安全第一、预防为主”的安全方针，形成了一套较完善的管理制度。安全生产的执行主要从组织机构、制度落实、安全检查和考核四方面展开，具体包括：

（1）发行人成立安全管理委员会，并配置了相应的安全管理员和安全联络员。

（2）建立的主要安全制度和措施有：《安全生产责任制管理规定》、《安全生产检查管理规定》、《事故管理规定》、《职业健康安全运行控制程序》、《特种设备设施管理办法》、《相关方管理办法》、《消防安全管理规定》、《电气临时线审批管理规定》、《危险化学品管理规定》、《危险源辨识和风险评估控制程序》等。

（3）安全检查采用定期检查和不定期检查相结合的方式。发现安全隐患后立即发布内部通知，督促整改并跟踪落实，将隐患消灭在萌芽状态。

（4）每年根据安全生产责任制相关要求与各部门签订安全生产目标考核协议书，考核结果与该部门责任人的经济利益和工作绩效挂钩。

2、环境保护情况

发行人重视环境保护，并专门制定了环保相关的制度，如《环境、职业健康安全监视和测量管理规定》、《化学品控制管理规定》、《化学品存放管理制度》、《运行控制管理规定》、《危险化学品应急预案》、《应急准备和响应管理规定》、《供热三废排放及噪音控制制度》等。相关制度对废水、废气的排放、噪音污染控制；固体废弃物的存放、搬运、回收管理；危险化学品的采购、搬运、贮存、使用、回收管理；环境污染事故的防治和应急管理等都作出了明确的规定，从制度上杜绝了可能出现的污染环境的问题。发行人及下属各子公司的企管部门每年年初会制定环境与职业健康安全目标，经最高管理者批准后分发到各生产部门，企管部门会在每月文明生产检查时对危险固废的排放、污水的排放、安全生产等情况进行检查，各生产部门也会对本部门环境与职业健康安全目标的实际运行状况定期进行检查，一旦发现问题，会立即采取纠正措施，消除环保隐患，确保公司环保目标得到有效执行。

（十一）特许经营权情况

发行人的特许经营权主要集中在节能业务，截至 2016 年，发行人主要特许经营权如下表：

表 6-35 截至 2016 年发行人主要特许经营权情况

单位：万元

序号	经营权项目名称	账面价值	授权期限	授权起始
1	山东莱阳集中供热（汽）项目	104,712.97	30 年	2014/11/1
2	河南鹤壁市老城区集中供热项目	50,962.66	30 年	2013/11/15
3	原平市可再生能源城市集中供热项目	64,342.90	30 年	2014/5/18
4	山西永济市冷凝利用及供热管网 BOT 工程项目	60,844.72	25 年	2012/11/1
5	河南长垣城市集中供热项目	25,896.80	30 年	2013/11/23
6	阿拉善盟项目	3,703.72	20 年	2013/12/24

八、发行人违法违规情况说明

报告期内，发行人严格按照《公司法》、《证券法》以及证券监管部门的有关规定和要求规范公司运营，不断完善公司治理结构，建立健全内部管理及控制制度，提高公司治理水平，促进公司持续规范发展，无重大违法违规情况，未发生被中国证监

会、深交所处罚的情形。

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

1、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业

参见本节“三、发行人控股股东和实际控制人”之“（一）发行人控股股东和实际控制人情况介绍”。

2、发行人的子公司、参股公司

参见本节“四、发行人的组织结构及权益投资情况”之“（二）发行人的重要权益投资情况”。

3、发行人董事、监事、高级管理人员，控股股东及控股股东之母公司的董事、监事、高级管理人员，以及与前述人员关系密切的近亲属

发行人的董事、监事、高级管理人员（具体情况参见本节“六、发行人董事、监事及高级管理人员情况”）以及与前述人员关系密切的近亲属为发行人关联方。

发行人的控股股东盾安精工和控股股东之母公司盾安集团的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的近亲属为发行人关联方。

表 6-36 控股股东盾安精工的董事、监事、高级管理人员情况

职务	姓名
董事	王行、冯忠波、江挺候、王建表、蔡培裕
监事	周学军、周勤、郭伟萍、王淑萍、何晓梅
高级管理人员	王行、褚志刚

表 6-37 控股股东之母公司盾安集团的董事、监事、高级管理人员情况

职务	姓名
董事	姚新义、吴子富、姚新泉、喻波、赵智勇
监事	王行、周勤、周晶
高级管理人员	吴子富、王涌、姚新泉、喻波、朱向荣、赵智勇

4、其他关联方

截至 2016 年末，发行人其他关联方情况如下：

表 6-38 截至 2016 年末发行人其他关联方情况

其他关联方名称	其他关联方与发行人的关系
诸暨市盾安控股集团管理培训中心	盾安集团的全资子公司
江南化工	盾安集团控股子公司
杭州姚生记	实际控制人亲属控制的公司
盾安供应链	实际控制人亲属担任董事长的公司
杭州盾安物业	盾安集团的子公司
盾安智控	盾安集团的子公司
浙江华益精密机械股份有限公司	盾安集团的控股子公司
安徽红星阀门有限公司	盾安集团的控股子公司
浙江盾安自控科技有限公司	盾安智控的子公司
南通市电站阀门有限公司	盾安智控的子公司
杭州民泽科技	盾安集团的子公司
西安盾安电气有限公司	杭州民泽科技的控股子公司
盾安重庆房地产开发有限公司	盾安集团的子公司
新疆金盛镁业有限公司	控股股东之子公司
内蒙金石镁业	盾安集团的子公司
内蒙盾安光伏	公司副董事长喻波任内蒙盾安光伏的董事长
盾安轻合金	盾安精工子公司
杭州滨江农产品展示展销中心有限公司	杭州姚生记的子公司
青海民泽龙羊峡生态水殖有限公司	盾安集团的子公司
杭州仁生观生物科技有限公司	杭州姚生记的子公司
诸暨市创安商务服务有限公司	实际控制人亲属控制的公司
宁夏太阳镁业	盾安集团的子公司
河南华通化工有限公司	江南化工的控股子公司
浙江盾安轨道交通设备有限公司	盾安控股集团有限公司的子公司
浙江森禾股份有限公司	盾安集团控股子公司盾安实业的子公司
浙江森禾生态科技有限公司	浙江森禾股份有限公司的全资子公司浙江森禾花卉科技有限公司的子公司

（二）关联交易

发行人与纳入合并报表范围的子公司之间的关联交易，以及其相互间的关联交易已在合并报表编制过程中按相关会计政策与制度对冲抵消。

根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的最近三年审计报告的关联交易材

料，最近三年，发行人与未纳入合并报表范围的关联方交易情况如下：

1、购销商品、提供和接受劳务的关联交易

(1) 采购商品/接受劳务

表 6-39 最近三年发行人采购商品/接受劳务情况

单位：万元

关联方	交易内容	定价方式	2016 年度	2015 年度	2014 年度
盾安供应链（注 1）	配件、设备等	市场价	14,171.19	17,653.75	15,055.61
内蒙金石镁业	设备	市场价	1,277.58	223.48	671.28
浙江华益机械有限公司	配件	市场价	128.08	111.94	117.15
杭州滨江农产品展示展销中心有限公司	食品	市场价	-	-	194.52
杭州姚生记	食品	市场价	391.55	286.67	141.16
杭州盾安物业	物业管理费、水电费	市场价	427.55	418.41	285.29
诸暨市盾安控股集团管理培训中心	会务费	市场价	18.68	24.29	74.48
西安盾安电气	电机	市场价	-	-	55.56
青海民泽龙羊峡生态水殖有限公司	食品	市场价	2.47	15.42	8.00
盾安集团	水电费及租车费、网络费等	市场价	81.78	15.68	0.46
安徽红星阀门有限公司	水暖配件/阀门类产品	市场价	4.63	30.70	72.31
南通市电站阀门有限公司	配件	市场价	-	3.10	566.27
新疆金盛镁业	电脑	市场价	-	-	0.20
浙江盾安自控科技有限公司	热计量	市场价	915.23	902.81	609.05
杭州仁生观生物科技有限公司	食品	市场价	13.60	31.74	-
盾安智控（注 2）	水暖配件	市场价	129.30	53.18	252.21
浙江森禾股份有限公司	花卉	市场价	1.61	-	-
盾安轻合金	角插件、劳务费	市场价	62.61	3.44	-
杭州民泽科技	水电费	市场价	15.84	-	-
合计			17,641.69	19,774.61	18,103.54

注 1：盾安供应链为原浙江盾安机电五交化有限公司。

注 2：盾安智控原为浙江盾安阀门有限公司。

发行人对关联方的采购主要为对盾安供应链的设备、工具及配件采购。最近三年，发行人从盾安供应链采购商品或接受劳务的金额占关联交易采购商品或接受劳务总额的比例分别为 83.16%、89.27%及 80.33%。盾安供应链为工业物资采购平台公司，能

够为客户提供询价、招标、采购等一站式服务，可以提高采购物资品质，降低采购与管理成本。

报告期内，公司严格按照《公司法》、《股票上市规则》等法律、法规规范性文件及《公司章程》对公司关联交易的决策权限、程序、定价机制的规定，对上述关联交易履行相应的审议决策和信息披露程序。

最近三年，发行人购买商品、接受劳务的关联交易占当期采购总额的比例均小于 5%，关联交易占比较低。相关关联交易属于正常的商业行为，作价以市场价格为依据，遵循了公允、公平、公正的原则，没有损害上市公司及中小股东利益，未对发行人独立性造成不良影响。

（2）出售商品/提供劳务

表 6-40 最近三年发行人出售商品/提供劳务情况

单位：万元

关联方	交易内容	定价方式	2016 年度	2015 年度	2014 年度
盾安供应链	压力容器	市场价	-	48.78	30.71
	设计、维护费	市场价	0.43	7.98	-
	空调	市场价	1,327.46	170.94	-
	制冷元器件	市场价	5.68	0.1	-
内蒙盾安光伏	压力容器	市场价	247.86	-	3,436.05
	维修费	市场价	4.36	2.82	41.4
	空调	市场价	50.39	-	-
内蒙金石镁业	压力容器	市场价	-	-	0.85
	空调	市场价	-	-	12.21
	设备租赁费	市场价	517.98	-	-
新疆金盛镁业	压力容器	市场价	44.44	-	34.06
盾安轻合金	天然气、水电费、劳务服务	市场价	236.93	144.03	126.93
	加工费	市场价	9.94	1.00	-
	土地使用权及建筑物	市场价	5,262.94	-	-
盾安智控	材料加工费、模具费	市场价	39.20	4.66	19.09
	水电费	市场价	-	3.58	3.14
	维修费、检测费、网络费	市场价	0.33	8.26	-

关联方	交易内容	定价方式	2016 年度	2015 年度	2014 年度
浙江华益机械有限公司	材料加工费、模具费等	市场价	13.56	26.47	2.58
	水电费	市场价	6.43	5.87	5.15
杭州盾安物业	维修费	市场价	4.16	13.45	7.63
盾安重庆房地产开发有限公司	维修费	市场价	-	3.83	-
盾安集团	会务费	市场价	1.45	-	9.17
	车辆租赁费	市场价	0.76	-	1.36
	维修费	市场价	4.97	4.99	-
诸暨市盾安控股集团管理培训中心	维修费	市场价	7.52	-	-
	水电费	市场价	-	-	3.03
宁夏太阳镁业	压力容器	市场价	271.45	-	-
浙江森禾生态科技有限公司	试制试验测试费	市场价	3.19	-	-
盾安精工	水电费	市场价	-	0.39	-
青海民泽龙羊峡生态水殖有限公司	设计费	市场价	4.72	-	-
新疆金盛镁业有限公司	租赁款	市场价	147.00	-	-
安徽盾安民爆器材有限公司	维修费	市场价	-	-	1.20
江南化工	水电费	市场价	-	-	1.81
安徽江南晶盛新材料有限公司	压力容器	市场价	-	-	43.68
合计			8,213.16	447.15	3,780.05

最近三年，发行人出售商品、接受劳务的关联交易占主营业务收入的比例均小于 2%，关联交易占比较低。相关关联交易属于正常的商业行为，作价以市场价格为依据，遵循了公允、公平、公正的原则，没有损害上市公司及中小股东利益，未对发行人独立性造成不良影响。2016 年向关联方出售商品/提供劳务金额相比上年增加了 7,766.01 万元，主要系向盾安轻合金出售的土地使用权，具体见本节“5、关联应收应付款项余额”之“关联应收款项”的相关解释。

2、关联出租

(1) 发行人作为出租方

表 6-41 最近三年发行人作为出租方的关联出租情况

单位：万元

出租方	承租方	租赁资产	定价依据	确认的租赁收益
-----	-----	------	------	---------

				2016 年度	2015 年度	2014 年度
盾安环境	盾安轻合金	厂房	市场价	42.21	42.00	41.70
盾安环境	盾安供应链	厂房	市场价	-	7.45	16.15
安徽华海	江南化工	厂区宿舍	市场价	-	-	16.00
合计				42.21	49.45	73.84

(2) 发行人作为承租方

表 6-42 最近三年发行人作为承租方的关联出租情况

单位：万元

出租方	承租方	租赁资产	确认的租赁费		
			2016 年度	2015 年度	2014 年度
盾安精工	盾安机械	厂房	170.76	187.66	178.56
盾安集团	盾安环境	办公场所	91.99	57.64	10.37
杭州民泽科技	盾安环境	办公场所	591.88	-	-
合计			640.35	245.30	188.93

3、关联担保

(1) 发行人作为担保方

表 6-43 最近三年发行人作为担保方的关联担保情况

单位：万元

年度	被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日
2016 年度	盾安集团（注 1）	20,811.00	2015/5/25	2018/5/24
		6,937.00	2016/2/24	2017/2/24
		13,874.00	2016/4/11	2017/2/24
		12,800.00	2016/11/24	2017/11/23
	江南化工（注 2）	2,000.00	2015/7/22	2017/7/10
		3,000.00	2016/4/13	2017/3/28
		5,000.00	2016/7/1	2017/6/29
合计		64,422.00	-	-
2015 年度	盾安集团	16,000.00	2012/12/28	2015/12/27
		15,000.00	2014/8/8	2015/8/7
		14,000.00	2014/8/28	2015/8/27
		31,100.00	2014/12/23	2015/12/23

年度	被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日
		19,480.80	2015/5/25	2018/5/24
		12,987.20	2015/8/7	2016/8/5
	江南化工	3,000.00	2015/7/1	2016/7/1
		4,000.00	2015/7/27	2016/7/26
		3,000.00	2015/10/23	2016/4/19
		2,000.00	2015/11/19	2016/11/4
		5,000.00	2015/12/22	2016/11/4
合计	125,568.00	-	-	
2014 年度	盾安集团	16,000.00	2012/12/28	2015/12/27
		15,000.00	2014/8/8	2015/8/7
		14,000.00	2014/8/28	2015/8/27
		4,000.00	2014/8/28	2015/8/27
		31,100.00	2014/12/23	2015/12/23
	江南化工	5,000.00	2014/5/8	2015/5/8
		5,000.00	2014/5/8	2015/5/8
合计	90,100.00	-	-	

注 1：公司于 2015 年 10 月 26 日召开的第五届董事会第十三次临时会议审议和于 2016 年 4 月 21 日召开的 2015 年度股东大会，审议通过了《关于关联互保的议案》以及《关于提供对外担保事项的议案》，同意公司与江南化工提供 20,000 万元人民币的等额连带责任互保，担保方式为连带责任担保，担保期限自融资事项发生之日起一年。截至 2016 年末，公司作为担保方，向江南化工提供了金额为 10,000.00 万元的担保；公司作为被担保方，江南化工提供了金额为 19,844.00 万元的担保。截至本募集说明书签署日，公司作为担保方，向江南化工提供了金额为 8,000.00 万元的担保；公司作为被担保方，江南化工提供了金额为 20,000.00 万元的担保。

注 2：公司于 2016 年 3 月 18 日召开的第五届董事会第五次会议和于 2016 年 4 月 21 日召开的 2015 年度股东大会，审议通过了《关于关联互保的议案》，同意公司与盾安集团提供 100,000 万元的等额连带责任互保，担保方式为连带责任担保，其中 20,000 万元互保金额的期限为自融资事项发生之日起三年，80,000 万元互保金额的期限自融资事项发生之日起一年。截至 2016 年末，公司作为担保方，向盾安集团提供了金额为 54,422.00 万元的担保；公司作为被担保方，盾安集团提供了 69,549.00 万元的担保。截至本募集说明书签署日，公司作为担保方，向盾安集团提供了金额为 33,611.00 万元的担保；公司作为被担保方，盾安集团提供了 79,549.00 万元的担保。

(2) 发行人作为被担保方

表 6-44 最近三年发行人作为被担保方的关联担保情况

单位：万元

年度	担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日
2016 年度	盾安集团	5,000.00	2016/3/3	2024/3/2
		11,000.00	2016/6/24	2020/12/20

年度	担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日
		24,000.00	2016/6/28	2017/6/27
		5,000.00	2016/9/12	2017/9/12
		10,000.00	2016/10/26	2019/10/26
		5,000.00	2016/11/9	2017/5/9
		5,000.00	2016/11/23	2017/5/23
		3,000.00	2016/12/13	2017/12/8
		2,800.00	2016/12/14	2017/12/13
		3,600.00	2015/12/29	2023/12/29
	江南化工	5,500.00	2016/7/12	2017/7/12
		9,500.00	2016/5/10	2016/11/10
		3,000.00	2015/12/14	2016/12/13
		1,844.00	2012/9/20	2018/4/30
	盾安精工（注）	120,000.00	2012/7/27	2017/7/27
	合计		214,244.00	-
2015 年度	盾安集团	3,600.00	2015/12/29	2023/12/29
		2,800.00	2015/12/17	2016/12/16
		4,200.00	2015/12/16	2016/6/16
		5,000.00	2015/10/19	2016/10/18
		5,000.00	2015/9/22	2016/3/22
		24,000.00	2015/6/22	2016/6/21
		9,750.00	2013/10/31	2016/10/31
		50.00	2013/10/31	2016/4/30
	江南化工	3,000.00	2015/12/15	2016/12/14
		5,500.00	2015/7/15	2016/7/15
		4,000.00	2015/5/28	2016/5/28
		5,500.00	2015/5/28	2016/5/28
		1,844.00	2012/9/20	2018/4/30
	盾安精工	120,000.00	2012/7/27	2017/7/27
合计		194,244.00	-	-
2014 年度	盾安集团	23,900.00	2014/3/31	2015/3/30
	江南化工	3,000.00	2014/12/19	2015/12/16
		5,000.00	2014/5/22	2015/5/21
		4,500.00	2014/5/19	2015/5/16
		550.00	2014/3/14	2015/3/14
		1,536.61	2012/9/20	2018/4/30
		768.31	2012/9/20	2016/1/20
盾安精工	120,000.00	2012/7/27	2017/7/27	
合计		159,254.92	-	-

注：盾安精工为发行人 2012 年发行的 12 亿元 5 年期公司债提供全额无条件不可撤销的连带

责任保证担保。

4、关联方应收应付款项余额

(1) 关联应收款项

表 6-45 最近三年发行人关联应收款项情况

单位：万元

项目	关联方	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
		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	新疆金盛镁业	173.05	8.65	-	-	30.00	1.50
	内蒙盾安光伏	962.71	61.34	1,049.13	73.37	1,045.87	52.29
	浙江华益机械有限公司	0.17	0.01	-	-	2.73	0.14
	安徽江南晶盛新材料有限公司	-	-	-	-	2.50	0.13
	宁夏太阳镁业	57.19	2.86				
合计		1,193.12	72.86	1,049.13	73.37	1,081.10	54.05
预付款项	盾安智控	-	-	1.64	0.08	-	-
	杭州盾安物业	22.88	1.14	0.05	-	-	-
	安徽红星阀门有限公司	17.91	0.90	-	-	-	-
	杭州民泽科技	2.99	0.15	-	-	-	-
合计		43.78	2.19	1.69	0.08	-	-
其他应收款	内蒙金石镁业	123.37	6.17	-	-	-	-
	杭州民泽科技	120.00	8.40	120.00	6.00	-	-
	杭州盾安物业	2.63	0.13	-	-	-	-
	盾安轻合金	2,417.50	-	-	-	-	-
合计		2,663.50	14.70	120.00	6.00	-	-
应收款项合计		3,900.41	89.75	1,170.82	79.46	1,081.10	54.05

发行人与关联方的关联应收款项余额较小，2014 年和 2015 年末，关联应收款项总计分别为 1,081.10 万元和 1,170.82 万元，占发行人当年末应收款项的 0.75% 和 0.95%。2016 年发行人对关联方的应收款项合计为 3,900.41 万元，主要受应收盾安轻合金 5,059.64 万元影响，该笔其他应收款主要系子公司盾安热工与盾安轻合金签订《土地转让合同》，盾安热工以 5,262.94 万元向盾安轻合金出让两宗位于浙江省诸暨市店口镇三江口村工业用地共 76,663.00 m² 的工业用地土地使用权及地上建设工程。根据土地

转让合同，转让合同生效之日起 10 个工作日内，盾安轻合金支付转让价款 5%；土地使用权转让手续办理完成后 10 个工作日内，盾安轻合金支付该协议转让价款的 50%；剩余款项在协议生效之日起 12 个月内支付完毕。

（2）关联应付款项

表 6-46 最近三年发行人关联应付款项情况

单位：万元

项目	关联方	2016 年末	2015 年末	2014 年末
应付账款	内蒙金石镁业	-	384.24	130.56
	盾安集团	0.03	-	-
	西安盾安电气	-	-	17.45
	杭州姚生记	0.16	-	0.26
	盾安智控	25.38	13.17	76.19
	盾安供应链	3,023.74	1,323.67	2,713.26
	南通市电站阀门有限公司	90.95	-	8.90
	盾安轻合金	5.61	-	-
	浙江盾安自控科技有限公司	1.42	-	-
合计		3,147.29	1,721.07	2,946.61
预收款项	河南华通化工有限公司	0.60	-	-
	宁夏太阳镁业	-	6.40	-
合计		0.60	6.40	-
其他应付款	盾安供应链	583.37	-	101.89
	盾安集团	29,300.77	170.76	-
	浙江盾安轨道交通设备有限公司	60.72		
合计		29,944.87	170.76	101.89
应付款项合计		33,092.76	1,898.23	3,048.50

发行人与关联方的应付款项主要为应付账款，其中应付盾安供应链的应付款项最近三年末分别为 2,713.26 万元、1,323.67 万元及 3,023.74 万元。2016 年末，发行人应付盾安集团 29,300.77 万元，主要系为利用盾安集团较高的资信评级减少财务成本，盾安集团的财务资助。剔除该因素，最近三年，发行人的关联应付款项余额不高。

（三）关联交易的决策权限、决策程序和定价机制

为充分保障盾安环境及全体股东的合法权益，保证公司关联交易的公允性，确保

公司的关联交易不损害公司和全体股东的利益，控制关联交易的风险，使公司的关联交易符合公平、公正、公开的原则，《公司法》、《股票上市规则》等法律、法规及规范性文件和《公司章程》对公司关联交易的决策权限、程序、定价机制进行了规定。

1、决策权限

(1) 董事会审议批准公司与关联方发生的金额在 3,000 万元及以下或占公司最近一期经审计净资产 5%及以下的关联交易。

(2) 股东大会审议批准公司与关联方交易金额在 3,000 万元以上（不含 3,000 万元）且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）。

(3) 公司对股东、实际控制人及其关联方提供的担保，须经股东大会审议通过。

2、决策程序

(1) 董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

(2) 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。关联股东在股东大会就上述事项进行表决时，应当主动回避；非关联股东有权在股东大会审议有关关联交易事项前向股东大会提出关联股东回避的申请。负责清点该事项之表决投票的股东代表不应由该关联股东的代表出任。

3、定价机制

盾安环境与上述关联方之间采购及销售商品、出租及承租房产、提供劳务、垫付水电费以及发生的物业管理费、会务费等，交易价格均参照市场价格定价；交易价款根据约定的价格和实际交易数量计算；盾安环境根据实际情况选择合适的付款方式。

十、发行人内部控制制度及运行情况

发行人根据《公司法》、《证券法》、《股票上市规则》以及《公司章程》等的规定，依法管理，依法经营，决策程序合法，建立并完善了业务内部控制制度，以确保其内部各项日常工作有章可循，形成了较规范的管理体系。公司业务内部控制工作实施涵盖内部环境、风险评估、控制活动、信息与沟通、内部监督五要素，公司业务控制具体包括投资管理、资金营运、采购管理、销售管理、生产管理、合同管理、印章管理、风险控制、财务管理、人力资源、信息系统等全部业务。

发行人以公司总部基本制度为指导，各事业部、子公司根据各自产业特点和地区差异制定了涵盖产品销售、生产管理、材料采购、人力资源、行政管理、财务管理等整个生产经营过程的系列内部管理制度，确保各项工作都有章可循，管理有序，形成了规范的管理体系。特别是通过对事业部供应链、营销系统的整合，使资源得以更充分的利用。

发行人内控制度具体情况如下：

（一）财务管理与会计核算

发行人设置了财务部，按照《会计法》、《企业会计准则》等法律法规的规定建立了系统的财务管理控制及相应的操作规程，制定了《会计政策、会计估计和前期差错管理规定》、《会计核算细则》、《关联业务结算管理规定》、《下属公司财务人员考核管理办法》、《资金考核管理规定》等系列内控制度，以确保会计凭证、核算与记录及其数据的准确性、可靠性和安全性；制定了《财务管理及内部控制审计评价管理规定》，以提高公司的管理水平，提高财务信息的准确性，促进公司经理人员与财务人员尽职尽责，便于内部审计人员客观、公正地评价公司管理效果与经营业绩。

发行人拥有独立的财务人员，会计岗位的设置需贯彻“责任分离、相互制约”原则；各级会计人员具备会计上岗资格或者相应的教育背景，子公司财务负责人由公司财务部统一领导和管理，并执行分级负责制。

（二）重大事项决策

在重大信息内部报告方面，为规范公司的信息披露行为，加强信息披露管理，及时、真实、准确、完整地披露信息，维护公司股东特别是社会公众股东的合法权益，

根据《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所中小企业板上市公司公平信息披露指引》等相关法律、法规及《公司章程》的有关规定，发行人制定了《重大信息内部报告管理标准》，明确了重大信息的范围、内部报告的程序与管理、相关信息披露义务人职责及检查与考核等。报告期内，公司严格遵循了中国证监会和深交所中小企业板公司相关信息披露的规范性文件规定，履行了信息披露义务。

针对重大投资决策，为防范和控制项目投资风险，健全投资决策程序，加强投资决策科学性，提高重大投资决策的效益和决策的质量，适应公司战略发展需要，发行人设立了投资决策委员会，并制定《重大投资决策管理规定》，详细规定了投资决策委员会的人员组成、主要职责、投资决策程序和议事规则等。报告期内，公司所有重大投资均符合《公司章程》等相关规定，并按照规定履行了相应的法定审批程序及信息披露义务。决策投资项目不仅考虑项目的报酬率，还重点关注投资风险的分析和风险防范，对投资项目的决策采取谨慎性原则。同时进一步强化重大项目投资的投后管理。

（三）对子公司的控制

发行人向子公司委派或推荐董事、监事及主要高级管理人员。根据业务模块的特点分别采用事业部制和总部直辖管理相结合的方式，下设制冷配件事业部、热工与工控事业部、国际贸易中心、技术中心及其他直管子公司。两个事业部及两个中心作为一线综合管理平台，具体指导和管控下属子公司的资源调配、生产经营、渠道管理等工作。事业部、中心及直管公司均对董事会和公司总部经营层负责，同时总部职能部门对子公司所属职能部门进行专业指导、服务支持及必要监督。并通过内部《责任手册》明确各级权限。

各子公司内部设立相应的生产、运营、营销、资材、财务、行政等管理部门和岗位，实施具体的生产经营业务和日常管理。

（四）关联交易内部控制

《公司法》、《股票上市规则》等法律、法规及规范性文件和《公司章程》对公司关联交易的决策权限、程序、定价机制进行了规定，参见本节“九、关联方及关联交易”之“（三）关联交易的决策权限、决策程序和定价机制”。

报告期内，公司严格按照《公司法》、《股票上市规则》等法律、法规规范性文件及《公司章程》对关联交易的规定，对公司关联交易行为包括交易原则、关联人和关联关系、关联交易执行情况、关联交易的决策程序、关联交易的披露等进行全方位管理和控制。公司对所发生的关联交易事项均依法进行了披露，不存在重大遗漏或重大隐瞒，签订的协议符合公平的市场交易原则。

（五）对外担保内部控制

报告期内，公司严格执行证监会《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》及《公司章程》等有关规定，严格执行对外担保审批控制，未发生逾期担保或违规担保情况。

（六）风险控制

为保障生产经营安全和处置突发事件引发的风险，最大限度地预防和减少突发事件及其造成的损害，维护公司资产安全和企业稳定，维护正常的经营秩序，保障全体投资者利益，根据《证券、期货市场突发事件应急预案》及《公司章程》等规定，并结合实际情况，发行人制定了《风险应急处理管理标准》，规定了风险事件的定义、范围、管理职责、管理内容与要求等内容，明确了突发事件处理的基本原则、预警、预防机制，突发事件的处理方式与措施，应对突发事件的保障工作等。

（七）内部审计制度

发行人设立独立的内控部，制定了《内部审计管理标准》，拥有独立的审计人员。发行人内控部在董事会审计委员会领导下开展审计工作，并向董事会审计委员会报告工作。公司内控部的主要工作为：内控部负责管理体系的建设，对各公司管理体系、预算、决算、资金、投资活动、经营活动、内外部风险控制、财务制度、会计政策、会计核算的情况、总经理离任等事项的审计监督，考核和评价经营业绩和管理效率，审查整改效果，向董事会和经营班子提供决策依据；协调外部会计、审计、评估师事务所开展相关工作。

发行人内部审计工作的开展坚持定期与不定期相结合的原则，逐步落实到事前、事中和事后，贯彻在公司的经营管理过程中。

十一、信息披露事务

公司信息披露事务负责人及其他相关人员已经充分了解《证券法》、《管理办法》所确定的信息披露制度，建立起有关信息披露和投资者关系管理的负责部门，并委任了信息披露事项联系人，为投资者建立了沟通渠道。

第七节 财务会计信息

本募集说明书中盾安环境财务数据来源于发行人 2014-2016 年经审计的年度合并及母公司财务报表。投资者在阅读以下财务信息时，应当参阅发行人经审计的财务报表、注释以及本募集说明书中其他章节对于发行人历史财务数据的说明。

一、最近三年财务报告审计情况

（一）最近三年财务报告的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则—基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、财政部于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的 38 项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定编制。

（二）最近三年财务报告审计情况

本公司最近三年的财务报告经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人 2014 年财务报告进行了审计，并出具了标准无保留意见审计报告（天健审〔2015〕6-31 号）、对发行人 2015 年财务报告进行了审计，并出具了标准无保留意见审计报告（天健审〔2016〕6-42 号）、对发行人 2016 年财务报告进行了审计，并出具了标准无保留意见审计报告（天健审〔2017〕6-42 号）。最近三年审计报告中无非标意见、说明段、强调事项。

（三）最近三年财务报告会计政策、会计估计变更及前期会计差错更正

最近三年公司未发生财务报告会计政策、会计估计变更及前期会计差错更正事项。

二、财务报表

公司按照会计准则规定编制了最近三年的财务报表。本章的财务会计数据及有关分析说明反映了公司最近三年的财务状况、经营成果和现金流量。

（一）合并资产负债表

表 7-1 最近三年公司合并资产负债表

单位:万元

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
流动资产:			
货币资金	146,947.46	100,170.10	65,179.62
结算备付金	-	-	-
拆出资金	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	189.94	-
应收票据	56,144.18	50,389.05	88,404.13
应收账款	149,335.32	107,983.86	123,025.00
预付款项	4,886.31	4,567.55	13,292.07
应收保费	-	-	-
应收分保账款	-	-	-
应收分保合同准备金	-	-	-
应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
其他应收款	14,599.38	11,287.72	12,868.67
买入返售金融资产	-	-	-
存货	121,283.31	89,055.46	102,714.65
划分为持有待售的资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	57,502.85	19,245.87	39,625.93
流动资产合计	550,698.81	382,889.55	445,110.08
非流动资产:			
发放贷款及垫款	-	-	-
可供出售金融资产	19,642.78	51,237.68	33,873.90
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	13,127.23	20,741.90
长期股权投资	7,856.34	5,935.63	-
投资性房地产	4,429.18	4,562.45	4,416.05
固定资产	158,536.09	153,301.46	151,064.51
在建工程	17,207.11	17,240.22	14,394.66

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
工程物资	-	8,751.40	9,363.37
固定资产清理	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	393,156.89	377,298.35	343,052.18
开发支出	-	-	-
商誉	11,803.97	5,276.23	5,276.23
长期待摊费用	4,014.65	3,403.92	2,255.26
递延所得税资产	9,058.24	10,771.81	8,996.76
其他非流动资产	1,474.52	1,472.52	1,210.78
非流动资产合计	627,179.76	652,378.89	594,645.59
资产总计	1,177,878.57	1,035,268.44	1,039,755.67
流动负债：	-	-	-
短期借款	198,393.14	177,932.54	202,463.59
向中央银行借款	-	-	-
吸收存款及同业存放	-	-	-
拆入资金	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	4.19	-	234.43
应付票据	130,425.58	126,570.21	95,234.40
应付账款	144,916.27	100,595.51	148,487.15
预收款项	14,962.97	14,746.18	12,303.34
卖出回购金融资产款	-	-	-
应付手续费及佣金	-	-	-
应付职工薪酬	7,462.40	6,002.31	6,880.32
应交税费	6,644.53	3,766.41	3,781.78
应付利息	3,456.48	4,347.47	3,836.17
应付股利	856.86	856.86	856.86
其他应付款	38,573.04	12,976.10	19,366.78
应付分保账款	-	-	-
保险合同准备金	-	-	-
代理买卖证券款	-	-	-
代理承销证券款	-	-	-
划分为持有待售的负债	-	-	-

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
一年内到期的非流动负债	120,984.78	20,800.00	5,527.21
其他流动负债	-	30,000.00	-
流动负债合计	666,680.23	498,593.59	498,972.04
非流动负债：	-	-	-
长期借款	27,000.00	8,100.00	29,850.00
应付债券	-	119,554.76	119,290.14
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
长期应付款	13,044.28	12,250.01	12,616.13
长期应付职工薪酬	-	-	-
专项应付款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	4,697.07	4,249.19	11,150.34
递延所得税负债	13,910.26	19,460.07	14,798.31
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	58,651.61	163,614.03	187,704.92
负债合计	725,331.84	662,207.62	686,676.96
所有者权益：	-	-	-
股本	91,721.22	84,342.75	84,342.75
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	211,535.52	137,078.67	137,084.70
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	9,198.00	24,524.33	11,776.35
专项储备	-	-	-
盈余公积	13,318.44	12,372.07	11,604.36
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	119,424.70	112,069.76	104,624.40
外币报表折算差额	-	-	-
归属于母公司所有者权益合计	445,197.89	370,387.58	349,432.55
少数股东权益	7,348.85	2,673.24	3,646.16
所有者权益合计	452,546.74	373,060.82	353,078.71
负债和所有者权益总计	1,177,878.57	1,035,268.44	1,039,755.67

(二) 合并利润表

表 7-2 最近三年公司合并利润表

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、营业总收入	583,019.13	585,886.08	660,145.12
其中：营业收入	583,019.13	585,886.08	660,145.12
利息收入	-	-	-
已赚保费	-	-	-
手续费及佣金收入	-	-	-
二、营业总成本	590,912.15	588,139.49	651,403.12
其中：营业成本	474,711.64	477,311.84	547,483.11
利息支出	-	-	-
手续费及佣金支出	-	-	-
退保金	-	-	-
赔付支出净额	-	-	-
提取保险合同准备金净额	-	-	-
保单红利支出	-	-	-
分保费用	-	-	-
营业税金及附加	4,362.36	3,945.42	3,818.56
销售费用	30,692.67	26,660.54	24,133.77
管理费用	60,508.63	62,406.56	57,302.75
财务费用	16,991.04	18,284.81	17,406.83
资产减值损失	3,645.80	-469.68	1,258.10
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	10,339.90	1,501.37	1,911.55
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-579.29	-64.37	
汇兑收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	2,446.88	-752.03	10,653.55
加：营业外收入	13,085.18	10,453.26	7,089.22
其中：非流动资产处置利得	5,064.97	1,347.98	327.18
减：营业外支出	1,155.13	1,443.18	2,023.76
其中：非流动资产处置损失	658.59	939.07	1,091.36
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	14,376.94	8,258.05	15,719.02
减：所得税费用	6,340.95	1,479.87	5,187.78
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	8,035.99	6,778.18	10,531.23
少数股东损益	-265.32	-1,434.89	-2,090.82

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
归属于母公司所有者的净利润	8,301.31	8,213.07	12,622.05
六、其他综合收益的税后净额	-15,236.80	12,779.59	7,116.69
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-15,326.33	12,747.98	7,119.92
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	-15,326.33	12,747.98	7,119.92
1.权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额	-	-	-
2.可供出售金融资产公允价值变动损益	-17,064.03	12,809.35	6,850.33
3.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
4.现金流量套期损益的有效部分	-165.00	360.71	-199.26
5.外币财务报表折算差额	1,902.70	-422.07	468.85
6.其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	89.53	31.60	-3.23
七、综合收益总额	-7,200.81	19,557.77	17,647.93
归属于母公司所有者的综合收益总额	-7,025.02	20,961.06	19,741.97
归属于少数股东的综合收益总额	-175.79	-1,403.29	-2,094.05
八、每股收益：	-	-	-
（一）基本每股收益（元/股）	0.09	0.10	0.15
（二）稀释每股收（元/股）	0.09	0.10	0.15

（三）合并现金流量表**表 7-3 最近三年公司合并现金流量表**

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 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	278,189.96	359,746.94	390,428.32
客户存款和同业存放款项净增加额	-	-	-
向中央银行借款净增加额	-	-	-
向其他金融机构拆入资金净增加额	-	-	-
收到原保险合同保费取得的现金	-	-	-
收到再保险业务现金净额	-	-	-
保户储金及投资款净增加额	-	-	-
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产净增加额	-	-	-
收取利息、手续费及佣金的现金	-	-	-
拆入资金净增加额	-	-	-

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
回购业务资金净增加额	-	-	-
收到的税费返还	8,270.69	8,382.43	6,292.79
收到其他与经营活动有关的现金	15,119.88	46,532.46	49,628.34
经营活动现金流入小计	301,580.53	414,661.82	446,349.44
购买商品、接受劳务支付的现金	131,700.16	196,829.74	237,308.78
客户贷款及垫款净增加额	-	-	-
存放中央银行和同业款项净增加额	-	-	-
支付原保险合同赔付款项的现金	-	-	-
支付利息、手续费及佣金的现金	-	-	-
支付保单红利的现金	-	-	-
支付给职工以及为职工支付的现金	84,838.54	84,713.16	77,694.59
支付的各项税费	25,537.51	24,984.87	32,396.20
支付其他与经营活动有关的现金	48,131.90	81,189.84	84,767.78
经营活动现金流出小计	290,208.12	387,717.60	432,167.35
经营活动产生的现金流量净额	11,372.42	26,944.23	14,182.09
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	19,935.42	424.34	-
取得投资收益收到的现金	489.76	1,565.74	1,911.55
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	6,885.15	2,052.22	4,297.64
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	61,267.17
收到其他与投资活动有关的现金	30,821.78	30,410.89	3,294.03
投资活动现金流入小计	58,132.12	34,453.19	70,770.39
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	52,355.65	40,413.98	98,525.00
投资支付的现金	5,836.00	6,284.64	-
质押贷款净增加额	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	4,402.31	-	3,566.55
支付其他与投资活动有关的现金	52,500.00	-	3,076.51
投资活动现金流出小计	115,093.96	46,698.62	105,168.06
投资活动产生的现金流量净额	-56,961.84	-12,245.43	-34,397.67
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	83,806.97	-	170.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	81.98	-	170.00
取得借款收到的现金	436,372.59	211,100.94	239,192.00
发行债券收到的现金	-	-	-

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
收到其他与筹资活动有关的现金	35,286.76	38,900.00	2,808.54
筹资活动现金流入小计	555,466.33	250,000.94	242,170.54
偿还债务支付的现金	416,459.13	204,981.21	223,420.44
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	19,182.59	22,829.06	33,269.43
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
其他与筹资活动有关的现金	38,483.23	12,516.42	21,981.36
筹资活动现金流出小计	474,124.95	240,326.68	278,671.23
筹资活动产生的现金流量净额	81,341.37	9,674.26	-36,500.69
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	1,546.24	890.15	892.34
五、现金及现金等价物净增加额	37,298.19	25,263.20	-55,823.94
加：期初现金及现金等价物余额	55,652.58	30,389.38	86,213.32
六、期末现金及现金等价物余额	92,950.77	55,652.58	30,389.38

(四) 母公司资产负债表

表 7-4 最近三年末母公司资产负债表

单位：万元

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
流动资产：			
货币资金	57,006.52	50,923.11	13,104.89
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	4,992.95	30,427.45	34,247.29
应收账款	39,682.28	20,592.40	28,103.58
预付款项	11,835.40	11,705.67	9,098.97
应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
其他应收款	451,365.58	373,909.72	274,660.13
存货	-	-	107.29
划分为持有待售的资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	-	528.61	20,119.58
流动资产合计	564,882.72	488,086.96	379,441.72
非流动资产：			
可供出售金融资产	19,327.93	50,931.82	33,852.68
持有至到期投资	-	-	-

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	302,458.78	253,091.30	236,642.32
投资性房地产	24,900.22	25,820.89	26,741.56
固定资产	3,262.44	4,026.14	4,612.34
在建工程	2,324.56	1,921.39	1,684.98
工程物资	-	-	-
固定资产清理	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
无形资产	470.03	422.37	559.61
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	74.79	123.71	353.16
递延所得税资产	3,622.77	7,080.10	5,492.30
其他非流动资产	508.50	-	-
非流动资产合计	356,950.01	343,417.71	309,938.94
资产总计	921,832.73	831,504.67	689,380.66
流动负债：			
短期借款	130,700.00	110,800.00	101,400.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	88,753.67	122,525.14	62,607.88
应付账款	24,649.90	13,651.97	26,466.27
预收款项	1,249.95	1,535.45	2,594.23
应付职工薪酬	59.06	136.57	166.18
应交税费	1,385.72	471.30	520.34
应付利息	3,157.60	4,218.14	3,219.34
应付股利	-	-	-
其他应付款	142,223.11	98,961.77	62,443.36
划分为持有待售的负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	119,834.78	9,800.00	5,400.00
其他流动负债	-	30,000.00	-
流动负债合计	512,013.79	392,100.34	264,817.58
非流动负债：			

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
长期借款	21,000.00	-	9,800.00
应付债券	-	119,554.76	119,290.14
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
长期应付款	1,111.07	2,162.50	3,159.06
长期应付职工薪酬	-	-	-
专项应付款	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	774.49	1,190.35	573.43
递延所得税负债	2,859.94	8,547.95	4,278.17
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	25,745.50	131,455.56	137,100.80
负债合计	537,759.29	523,555.90	401,918.38
所有者权益：	-	-	-
股本	91,721.22	84,342.75	84,342.75
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	239,686.87	163,340.34	163,340.34
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	8,579.82	25,643.85	12,834.50
专项储备	-	-	-
盈余公积	11,253.76	10,307.39	9,539.67
未分配利润	32,831.78	24,314.44	17,405.01
所有者权益合计	384,073.44	307,948.77	287,462.28
负债和所有者权益总计	921,832.73	831,504.67	689,380.66

(五) 母公司利润表

表 7-5 最近三年母公司利润表

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
一、营业收入	166,068.85	131,792.18	156,534.03
减：营业成本	148,844.92	125,938.97	148,968.17
营业税金及附加	650.35	315.89	357.06
销售费用	61.50	82.64	32.51

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
管理费用	7,766.85	8,048.40	4,825.26
财务费用	6,450.02	7,319.66	6,403.96
资产减值损失	1,033.29	-514.25	253.04
加：公允价值变动收益(损失以“－”号填列)	-	-	-
投资收益（损失以“－”号填列）	10,339.90	13,938.52	1,911.55
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-579.29	-64.37	-
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	11,601.83	4,539.39	-2,394.43
加：营业外收入	1,364.07	1,551.31	1,938.57
其中：非流动资产处置利得	4.11	6.99	-
减：营业外支出	44.85	1.37	139.80
其中：非流动资产处置损失	34.90	-	34.79
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	12,921.05	6,089.33	-595.66
减：所得税费用	3,457.34	-1,587.81	-117.08
四、净利润（净亏损以“－”号填列）	9,463.71	7,677.14	-478.58
五、其他综合收益的税后净额	-17,064.03	12,809.35	6,850.33
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	-17,064.03	12,809.35	6,850.33
1.权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额	-	-	-
2.可供出售金融资产公允价值变动损益	-17,064.03	12,809.35	6,850.33
3.持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
4.现金流量套期损益的有效部分	-	-	-
5.外币财务报表折算差额	-	-	-
6.其他	-	-	-
六、综合收益总额	-7,600.32	20,486.49	6,371.75
七、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	-	-	-
（二）稀释每股收益（元/股）	-	-	-

（六）母公司现金流量表**表 7-6 最近三年母公司现金流量表**

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 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	51,400.59	49,558.00	67,495.99

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
收到的税费返还	541.98	185.47	332.93
收到其他与经营活动有关的现金	4,342.75	1,256.63	2,367.95
经营活动现金流入小计	56,285.32	51,000.10	70,196.86
购买商品、接受劳务支付的现金	45,399.40	47,394.68	61,658.40
支付给职工以及为职工支付的现金	3,442.27	2,820.24	1,856.51
支付的各项税费	1,393.46	1,719.05	2,066.96
支付其他与经营活动有关的现金	4,960.36	3,891.01	2,687.53
经营活动现金流出小计	55,195.48	55,824.97	68,269.39
经营活动产生的现金流量净额	1,089.84	-4,824.87	1,927.46
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	19,914.21	424.34	-
取得投资收益收到的现金	339.55	14,178.55	1,911.55
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	258.74	8.68	569.13
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	61,267.17
收到其他与投资活动有关的现金	374,054.11	267,690.16	196,554.12
投资活动现金流入小计	394,566.61	282,301.73	260,301.97
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,162.94	470.39	1,242.08
投资支付的现金	30,143.27	17,113.35	6,453.31
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	14,166.00	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	432,419.32	130,994.39	301,019.34
投资活动现金流出小计	477,891.53	148,578.13	308,714.73
投资活动产生的现金流量净额	-83,324.92	133,723.60	-48,412.75
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	83,725.00	-	-
取得借款收到的现金	323,071.07	126,700.00	130,139.57
收到其他与筹资活动有关的现金	551,435.79	439,094.19	621,775.78
筹资活动现金流入小计	958,231.86	565,794.19	751,915.36
偿还债务支付的现金	296,971.07	122,700.00	125,500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	14,999.40	14,116.62	22,398.40
支付其他与筹资活动有关的现金	551,284.54	545,328.78	579,883.28
筹资活动现金流出小计	863,255.01	682,145.40	727,781.68
筹资活动产生的现金流量净额	94,976.85	-116,351.22	24,133.67
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-83.19	-	-104.97
五、现金及现金等价物净增加额	12,658.57	12,547.52	-22,456.59
加：期初现金及现金等价物余额	14,699.22	2,151.70	24,608.29

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
六、期末现金及现金等价物余额	27,357.79	14,699.22	2,151.70

三、最近三年合并报表范围的变化情况

（一）2016年合并报表范围变化及原因

表7-7 2016年度公司报表范围变化情况

序号	公司名称	变化原因	增加或减少
1	韩国盾安	投资设立	增加
2	苏州传感	投资设立	增加
3	精雷电器	增资购买	增加
4	湖州骏能电器科技股份有限公司	增资购买	增加

（二）2015年合并报表范围变化及原因

表7-8 2015年度公司报表范围变化情况

序号	公司名称	变化原因	增加或减少
1	德国盾安	投资设立	增加
2	美国精密	投资设立	增加

（三）2014年合并报表范围变化及原因

表7-9 2014年度公司报表范围变化情况

序号	公司名称	变化原因	增加或减少
1	日本盾安	投资设立	增加
2	传感科技	投资设立	增加
3	美国传感	投资设立	增加
4	永济热力	投资设立	增加
5	浙江节能	投资设立	增加
6	武安顶峰	股权收购	增加
7	武安银庄	股权收购	增加
8	奥翔电力	股权收购	增加

四、主要财务指标

（一）报告期内主要财务指标

表7-10 最近三年公司主要财务指标

项目	2016 年/2016 年末	2015 年/2015 年末	2014 年/2014 年末
总资产（亿元）	117.79	103.53	103.98
总负债（亿元）	72.53	66.22	68.67
全部债务（亿元）	48.99	49.16	46.52

项目	2016 年/2016 年末	2015 年/2015 年末	2014 年/2014 年末
所有者权益（亿元）	45.25	37.31	35.31
营业总收入（亿元）	58.30	58.59	66.01
利润总额（亿元）	1.44	0.83	1.57
净利润（亿元）	0.80	0.68	1.05
扣除非经常性损益后的净利润（亿元）	-0.90	-0.16	0.52
归属于母公司所有者的净利润（亿元）	0.83	0.82	1.26
经营活动产生现金流量净额（亿元）	1.14	2.69	1.42
投资活动产生现金流量净额（亿元）	-5.70	-1.22	-3.44
筹资活动产生现金流量净额（亿元）	8.13	0.97	-3.65
流动比率	0.83	0.77	0.89
速动比率	0.64	0.59	0.69
资产负债率（%）	61.58	63.96	66.04
债务资本比率（%）	51.98	56.86	56.85
营业毛利率（%）	20.89	21.65	20.11
平均总资产回报率（%）	3.03	3.05	3.73
加权平均净资产收益率（%）	1.93	2.28	3.67
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率（%）	-1.50	0.20	2.18
EBITDA（亿元）	6.68	6.20	6.07
EBITDA 全部债务比	0.14	0.13	0.13
EBITDA 利息倍数	3.48	2.66	2.84
应收账款周转率	4.17	4.66	5.26
存货周转率	4.50	4.97	5.01
贷款偿付率（%）	100.00	100.00	100.00
利息偿付率（%）	100.00	100.00	100.00

注：

1. 全部债务=长期借款+应付债券+短期借款+交易性金融负债+应付票据+应付短期债券+一年内到期的非流动负债+其他有息债务
2. 流动比率=流动资产/流动负债
3. 速动比率=（流动资产-存货）/流动负债
4. 资产负债率（%）=负债总额/资产总额×100%
5. 债务资本比率（%）=全部债务/（全部债务+所有者权益）×100%
6. 营业毛利率（%）=（主营业务收入-主营业务成本）/主营业务收入×100%

7. 平均总资产回报率 (%) = (利润总额+利息支出) / 【(年初资产总额+年末资产总额) ÷ 2】 * 100%

8. 加权平均净资产收益率 (%) = P / (E0 + NP ÷ 2 + Ei × Mi ÷ M0 - Ej × Mj ÷ M0) × 100%

9. 扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率 (%) = P0 / (E0 + NP ÷ 2 + Ei × Mi ÷ M0 - Ej × Mj ÷ M0 ± Ek × Mk ÷ M0) × 100%

其中：P0 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；Ei 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；Ej 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；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 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；Mk 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。

10. EBITDA = 利润总额 + 利息支出（计入财务费用的利息支出 + 资本化利息）+ 固定资产折旧 + 摊销（无形资产摊销 + 长期待摊费用摊销）

11. EBITDA 全部债务比 = EBITDA / 全部债务

12. EBITDA 利息保障倍数（倍）= EBITDA / 利息支出 = EBITDA / （计入财务费用的利息支出 + 资本化利息）

13. 应收账款周转率 = 营业收入 / 【（年初应收账款 + 年末应收账款）÷ 2】；

14. 存货周转率 = 营业成本 / 【（年初存货 + 年末存货）÷ 2】；

15. 贷款偿还率 = 实际贷款偿还额 / 应偿还贷款额

16. 利息偿付率 = 实际利息支出 / 应付利息支出。

（二）报告期内非经常性损益情况

表 7-11 最近三年公司非经常性损益情况

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
1. 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	4,406.38	408.91	-764.18
2. 越权审批，或无正式批准文件，或偶发性的的税收返还、减免	-	-	-
3. 计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	5,530.44	8,832.90	6,097.89
4. 计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-
5. 企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成	-	-	-

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益			
6. 非货币性资产交换损益	-	-	-
7. 委托他人投资或管理资产的损益	-	1,226.20	1,572.00
8. 因不可抗力因素，如遭受自然灾害而计提的各项资产减值准备	-	-	-
9. 债务重组损益	-	-	-
10. 企业重组费用，如安置职工的支出、整合费用等	-	-	-
11. 交易价格显失公允的交易产生的超过公允价值部分的损益	-	-	-
12. 同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-
13. 与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-	-
14. 除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	10,579.65	-	-
15. 单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	-	-
16. 对外委托贷款取得的损益	-	-	-
17. 采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产公允价值变动产生的损益	-	-	-
18. 根据税收、会计等法律、法规的要求对当期损益进行一次性调整对当期损益的影响	-	-	-
19. 受托经营取得的托管费收入	-	-	-
20. 除上述各项之外的其他营业外收入和支出	924.42	-231.73	-268.25
21. 其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
22. 所得税影响额	4,393.80	1,845.87	1,333.65
23. 少数股东权益影响额	2,297.82	880.58	178.39
合计	14,749.27	7,509.84	5,125.42

（三）报告期内的净资产收益率及每股收益情况

按照《公开发行证券的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和披露》（2010 年修订），公司最近三年的净资产收益率及每股收益如下表所示：

表 7-12 最近三年公司净资产收益率及每股收益情况

单位：%、元/股

报告期利润	期间	加权平均净资产收益率	每股收益	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属公司普通股股东的净利润	2016 年度	1.93	0.09	0.09
	2015 年度	2.28	0.10	0.10

报告期利润	期间	加权平均净资产收益率	每股收益	
			基本每股收益	稀释每股收益
	2014 年度	3.67	0.15	0.15
扣除非经常性损益后归属普通股股东的净利润	2016 年度	-1.50	-0.07	-0.07
	2015 年度	0.20	0.01	0.01
	2014 年度	2.18	0.09	0.09

注：加权平均净资产收益率 = $P0 / (E0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M0 - E_j \times M_j \div M0 \pm E_k \times M_k \div M0)$

其中：P0 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；Ei 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；Ej 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；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 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；Mk 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。

五、管理层讨论与分析

本公司管理层结合公司最近三年的财务资料，对公司资产负债结构、盈利能力、现金流量、偿债能力以及未来业务目标及保持盈利能力的可持续性进行了如下分析。

（一）资产分析

表 7-13 最近三年末公司资产结构

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：						
货币资金	146,947.46	12.48	100,170.10	9.68	65,179.62	6.27
衍生金融资产	-	-	189.94	0.02	-	-
应收票据	56,144.18	4.77	50,389.05	4.87	88,404.13	8.50
应收账款	149,335.32	12.68	107,983.86	10.43	123,025.00	11.83
预付款项	4,886.31	0.41	4,567.55	0.44	13,292.07	1.28
其他应收款	14,599.38	1.24	11,287.72	1.09	12,868.67	1.24
存货	121,283.31	10.30	89,055.46	8.60	102,714.65	9.88
其他流动资产	57,502.85	4.88	19,245.87	1.86	39,625.93	3.81
流动资产合计	550,698.81	46.75	382,889.55	36.98	445,110.08	42.81
非流动资产：						
可供出售金融资产	19,642.78	1.67	51,237.68	4.95	33,873.90	3.26
长期应收款	-	-	13,127.23	1.27	20,741.90	1.99

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	7,856.34	0.67	5,935.63	0.57	-	-
投资性房地产	4,429.18	0.38	4,562.45	0.44	4,416.05	0.42
固定资产	158,536.09	13.46	153,301.46	14.81	151,064.51	14.53
在建工程	17,207.11	1.46	17,240.22	1.67	14,394.66	1.38
工程物资	-	-	8,751.40	0.85	9,363.37	0.90
无形资产	393,156.89	33.38	377,298.35	36.44	343,052.18	32.99
开发支出	-	-	-	-	-	-
商誉	11,803.97	1.00	5,276.23	0.51	5,276.23	0.51
长期待摊费用	4,014.65	0.34	3,403.92	0.33	2,255.26	0.22
递延所得税资产	9,058.24	0.77	10,771.81	1.04	8,996.76	0.87
其他非流动资产	1,474.52	0.13	1,472.52	0.14	1,210.78	0.12
非流动资产合计	627,179.76	53.25	652,378.89	63.02	594,645.59	57.19
资产总计	1,177,878.57	100.00	1,035,268.44	100.00	1,039,755.67	100.00

最近三年末，公司总资产分别为 1,039,755.67 万元、1,035,268.44 万元及 1,177,878.57 万元，资产总额总体保持增长。

从资产结构上看，最近三年末，公司流动资产分别为 445,110.08 万元、382,889.55 万元及 550,698.81 万元，占总资产比例分别为 42.81%、36.98%及 46.75%；非流动资产分别为 594,645.59 万元、652,378.89 万元及 627,179.76 万元，占总资产比例分别为 57.19%、63.02%及 53.25%。2016 年末，受货币资金、应收账款、存货、其他流动资产增幅较大及公司出售可供出售金融资产影响，流动资产占总资产比例由 36.98%上升到 46.75%。

1、流动资产分析

表 7-14 最近三年末公司流动资产结构

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	146,947.46	26.68	100,170.10	26.16	65,179.62	14.64
衍生金融资产	-	-	189.94	0.05	-	-
应收票据	56,144.18	10.20	50,389.05	13.16	88,404.13	19.86
应收账款	149,335.32	27.12	107,983.86	28.20	123,025.00	27.64

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付款项	4,886.31	0.89	4,567.55	1.19	13,292.07	2.99
其他应收款	14,599.38	2.65	11,287.72	2.95	12,868.67	2.89
存货	121,283.31	22.02	89,055.46	23.26	102,714.65	23.08
其他流动资产	57,502.85	10.44	19,245.87	5.03	39,625.93	8.90
流动资产合计	550,698.81	100.00	382,889.55	100.00	445,110.08	100.00

最近三年，公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、存货和其他流动资产构成，其合计金额占同期末流动资产总额的比重分别为 94.12%、95.81%及 96.46%，五项流动资产占流动资产总额的比重总体呈上升趋势。流动资产构成反映了公司主营业务的生产、销售模式所对应的流动资产结构特点，与公司现有的主要业务模式相适应。

（1）货币资金

最近三年，公司的货币资金账面价值分别为 65,179.62 万元、100,170.10 万元及 146,947.46 万元，占流动资产的比重分别为 14.64%、26.16%及 26.68%。

2015 年末，公司货币资金账面价值相比 2014 年末增加 34,990.48 万元，增幅为 53.68%，主要系当期公司增加银行承兑汇票贴现及增加使用银行承兑汇票支付供应商货款所致。2016 年末，公司货币资金账面价值相比 2015 年末增加 46,777.36 万元，增幅为 46.70%，主要系公司收到非公开发行股票募集资金及盾安集团中期票据的部分募集资金。

表 7-15 最近三年公司货币资金明细

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	32.69	0.02	63.32	0.06	22.11	0.03
银行存款	92,918.08	63.23	55,589.27	55.49	32,867.27	50.43
其他货币资金	53,996.69	36.75	44,517.52	44.44	32,290.24	49.54
合计	146,947.46	100.00	100,170.10	100.00	65,179.62	100.00

公司的库存现金余额占比较低，货币资金主要由银行存款与其他货币资金构成。

表 7-16 最近三年公司其他货币资金明细

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票保证金	40,775.32	75.51	35,867.79	80.57	23,721.38	73.46
保函保证金	10,703.30	19.82	6,792.75	15.26	5,778.63	17.90
贷款保证金	1,060.45	1.96	987.15	2.22	-	-
远期结售汇保证金	606.50	1.12	-	-	-	-
期货保证金	714.44	1.32	452.21	1.02	1,338.11	4.14
其他保证金	136.68	0.25	417.62	0.94	1,452.10	4.50
合计	53,996.69	100.00	44,517.52	100.00	32,290.24	100.00

公司的其他货币资金主要由银行承兑汇票保证金和保函保证金构成，最近三年，二者合计占其他货币资金比例分别为 91.36%、95.83%及 95.34%。2015 年末，公司银行承兑汇票保证金相比 2014 年末增加 12,146.41 万元，增幅 51.20%，主要系公司增加使用银行承兑汇票支付供应商货款，相应增加银行承兑汇票保证金所致。

（2）应收票据

最近三年，公司应收票据余额分别为 88,404.13 万元、50,389.05 万元及 56,144.18 万元，占流动资产的比重分别为 19.86%、13.16%及 10.20%。公司的应收票据全部为银行承兑汇票。

2015 年末，公司的应收票据账面价值相比上年末减少 38,015.08 万元，降幅为 43.00%，主要系部分应收票据到期收到现金以及公司 2015 年销售下降所致。

（3）应收账款

最近三年，公司的应收账款账面价值分别为 123,025.00 万元、107,983.86 万元及 149,335.32 万元，占流动资产的比重分别为 27.64%、28.20%及 27.12%。

2015 年末，公司应收账款账面价值相比 2014 年末减少 15,041.14 万元，降幅为 12.23%，主要系当期销售收入下降所致。2016 年末，公司应收账款账面价值相比 2015 年末增加 41,351.46 万元，增幅为 38.29%，主要原因包括：制冷配件业务第四季度收入增长；制冷设备业务部分项目合同设备尚未全部发运至项目现场，未能对整个项目进行全部验收，未完全满足合同的收款条件；节能业务系部分供热项目热价补贴需经

相关审批程序，审批具有一定滞后期。

最近三年末，公司应收账款按账龄分析法分析及前五名单位情况如下表：

表 7-17 最近三年末公司应收账款账龄及坏账准备情况

单位：万元、%

项目	2016 年末			2015 年末			2014 年末		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
1 年以内	134,740.18	86.22	6,737.01	94,784.40	80.34	4,739.22	113,759.99	85.30	5,688.00
1-2 年	10,022.12	6.41	701.55	12,521.16	10.61	876.48	11,511.02	8.63	805.77
2-3 年	5,204.61	3.33	520.46	5,760.14	4.88	576.01	3,431.98	2.57	343.20
3 年以上	6,316.37	4.04	4,398.60	4,907.79	4.16	3,797.91	4,655.28	3.48	3496.29
合计	156,283.29	100.00	12,357.62	117,973.49	100.00	9,989.64	133,358.27	100.00	10,333.27

最近三年，公司应收账款账期在 1 年以内的占比均在 80%以上。公司主要按账期长短对应收账款计提坏账准备，其中 2015 年和 2016 年，公司计提了单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款的坏账准备 89.51 万元和 60.17 万元。最近三年，公司计提坏账准备的比例分别为 7.75%、8.54%及 7.68%。

表 7-18 最近三年末公司应收账款前五大客户情况

单位：万元、%

单位排序	2016 年末			2015 年末			2014 年末		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
第一名	5,627.43	3.48	281.37	4,545.88	3.85	227.29	7,983.23	5.99	399.16
第二名	5,409.65	3.34	-	4,073.50	3.45	203.68	6,509.29	4.88	325.46
第三名	4,396.61	2.72	219.83	3,948.00	3.34	197.40	4,498.35	3.37	224.92
第四名	3,378.11	2.09	168.91	3,169.91	2.68	158.50	4,385.39	3.29	219.27
第五名	3,074.48	1.90	153.72	2,760.86	2.34	138.04	4,142.07	3.11	207.1
合计	21,886.28	13.53	823.83	18,498.15	15.66	924.91	27,518.33	20.63	1,375.92

最近三年，公司应收账款余额前五名的占应收账款余额的比重分别为 20.63%、15.66%及 13.53%，应收账款集中度逐渐降低，但总体相对较高，主要系公司下游空调行业的市场集中度较高所致。

（4）其他应收款

发行人的其他应收款主要为应收土地转让款、应收被收购单位原股东代垫或暂借款、项目押金及关联方资产重组股权转让款等。最近三年末，公司的其他应收款金额分别为 12,868.67 万元、11,287.72 万元及 14,599.38 万元，占流动资产的比例分别为 2.89%、2.95%及 2.65%。

表 7-19 最近三年末公司按账龄分析法计提坏账准备的其他应收款

单位：万元、%

项目	2016 年末			2015 年末			2014 年末		
	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备	账面余额	占比	坏账准备
1 年以内	5,920.07	69.82	295.80	5,093.64	70.56	254.68	7,248.40	49.70	362.42
1-2 年	1,233.70	14.55	86.36	618.55	8.57	43.30	3,424.09	23.48	239.69
2-3 年	293.09	3.46	29.31	361.73	5.01	36.21	2,405.73	16.50	240.57
3-4 年	114.77	1.35	57.38	164.18	2.27	82.09	1,033.28	7.09	516.64
4-5 年	78.21	0.92	39.11	585.89	8.12	292.95	232.98	1.60	116.49
5 年以上	839.05	9.90	839.05	395.31	5.48	395.31	238.46	1.64	238.46
合计	8,478.89	100.00	1,347.01	7,219.30	100.00	1,104.53	14,582.94	100.00	1,714.27

发行人不存在对外拆出资金情况，报告期内，公司资金拆入情况详见本募集说明书“第六节 发行人基本情况”之“九、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“4、其他关联交易”部分。

最近一年末，发行人不存在大股东及其他关联方非经营性往来占款，对非关联方存在由于收购事项整体安排形成对被收购公司股东的应收款。最近三年末，发行人其他应收款前五大客户情况如下：

表 7-20 最近三年末发行人其他应收款前五大客户情况

单位：万元、%

年度	债务人名称	是否为关联方	是否为经营性	金额	占比	形成原因	账龄
2016 年末	南通市港闸区住房和城乡建设局	否	是	4,550.00	28.15	土地回购款	1 年以内
	盾安轻合金	是	是	2,421.52	14.98	土地转让款	1 年以内
	原平市会计核算中心	否	是	500.00	3.09	项目押金	4-5 年
	太原炬能	否	是	404.05	2.50	代垫款	1-2 年
	邱少杰	否	否	370.00	2.29	借款	1 年以内
	合计	-	-	8,245.57	51.01	-	-

年度	债务人名称	是否为关联方	是否为经营性	金额	占比	形成原因	账龄
2015 年末	王更奎	否	否	1,745.78	13.87	应收被收购单位 原股东代垫款	3 年以内
	珠海市三灶管理区国有资产经营 有限公司	否	是	1,061.40	8.44	土地转让款	1 年以内
	原平市会计核算中心	否	是	1,000.00	7.95	项目押金	3-4 年
	天津滨海高新技术产业开发区管 理委员会财务管理中心	否	是	910.00	7.23	土地退还款	1 年以内
	诸暨市土地出让金财政专户	否	是	425.00	3.38	土地开发保证金	4-5 年
	合计	-	-	5,142.18	40.87	-	-
2014 年末	太原博远洋工贸有限公司	否	是	2,212.54	14.95	代垫款	1-2 年
	太原炬能	否	是	1,669.16	11.28	代垫款	1 年以内
	原平市会计核算中心	否	是	1,000.00	6.75	项目押金	2-3 年
	永济市财政国库支付中心	否	是	1,000.00	6.75	项目押金	2-3 年
	Microlux Technology Inc	否	是	786.56	5.31	押金	1 年以内
	合计	-	-	6,668.26	45.05	-	-

1) 其他应收款前五大客户明细情况

①2014 年末其他应收款前五大客户明细情况

2014 年末，发行人应收太原博远洋工贸有限公司 2,212.54 万元、永济市财政国库支付中心 1,000.00 万元、Microlux Technology Inc 786.56 万元，均为经营性代垫款或项目押金，此三笔款项均已在 2015 年收回；应收太原炬能 1,669.16 万元，形成于 2013 年 6 月，天津节能向太原炬能转让永济市冷凝热利用及供热管网 BOT 工程项目，应收转让款 28,443.32 万元（2013 年末的余额）计入其他应收款，后将协议中约定的永济项目资产业务及相关债权债务转回天津节能；应收原平市会计核算中心 1,000.00 万元，为原平节能项目的项目保证金，形成于 2012 年（2012 年年报无形资产科目，特许经营权），伴随项目的完工，公司已于 2016 年收回 500 万元，剩余款项于 2017 年收回。

②2015 年末其他应收款前五大客户明细情况

2015 年末，发行人应收王更奎 1,745.78 万元，主要系发行人于 2014 收购武安顶峰，王更奎系该公司股东，发行人偿还了武安顶峰的部分债务，形成对王更奎的代垫款。目前该笔款项尚未收回，根据约定，公司支付王更奎个人的股权转让款 2,000 多万元在其清偿代垫款后支付，所以该笔应收款不存在坏账风险；应收珠海市三灶管理区国有资产经营有限公司 1,061.40 万元，系土地转让款，已于 2016 年年初收回 530.70

万元，预计余款将于 2017 年收回；应收天津滨海高新技术产业开发区管理委员会财务管理中心 910.00 万元，为土地退还款，已于 2016 年收回；应收诸暨市土地出让金财政专户 425.00 万元，为土地开发保证金，已于 2016 年收回；应收原平市会计核算中心款项参见上文“2013 年末其他应收款前五大客户明细情况”分析。

③2016 年末其他应收款前五大客户明细情况

2016 年末，发行人应收南通市港闸区住房和城乡建设局 4,550.00 万元，主要系政府的土地回购款，根据房屋的拆迁进度产生回款，预计 2017 年可收回 2,000.00 万元，2018 年可收回 2,500.00 万元；应收盾安轻合金 2,421.52 万元，主要系 2016 年 6 月 11 日发行人子公司盾安热工与盾安轻合金签订《土地转让合同》，盾安热工以 5,262.94 万元向盾安轻合金出让两宗位于浙江省诸暨市店口镇三江口村工业用地共 76,663.00 m²的工业用地土地使用权及地上建设工程，根据土地转让合同，相关款项分三期支付，截至本募集说明书签署日，盾安轻合金已支付协议转让价款的 55%；剩余 45%款项在协议生效之日（2016 年 6 月 11 日）起 12 个月内支付完毕；应收原平市会计核算中心 500.00 万元，参见上文“2014 年末其他应收款前五大客户明细情况”分析；应收太原炬能 404.05 万元，主要系支付原子公司 2012 年度时间差异纳税调整的应交税金款项；应收邱少杰 370.00 万元，邱少杰系精雷电器的董事长，发行人对其的暂借款 1,500.00 万元是根据投资协议的整体安排，发行人已于 2016 年 10 月 28 日收回 1,130.00 万元，剩余 370.00 万根据合同约定，于 2017 年收回。

2) 相关交易的决策权限、决策程序、定价机制

①决策权限

根据《公司法》等法律、法规及规范性文件和《公司章程》，相关事项的决策权限、决策程序如下：

A、股东大会审议批准公司单笔金额大于最近一期经审计后净资产的 30%的对外权益投资项目（包括但不限于对原有企业的收购兼并、受让权益、增资扩股，单独或与第三方共同投资设立新企业等）；股东大会审议批准公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；股东大会审议批准公司年度累计金额在 10 亿元以上（不含 10 亿元）的对外借款项目。

B、董事会审议批准公司单笔金额为最近一期经审计后净资产的 10%-30%额度内的对外权益投资项目（包括但不限于对原有企业的收购兼并、受让权益、增资扩股，单独或与第三方共同投资设立新企业等）；审议批准公司在一年内购买、出售资产为最近一期经审计总资产 10%-30%额度内的事项；审议批准公司年度累计金额在 10 亿元及以下的对外借款项目。

C、总裁有权批准公司年度累计金额等于或者少于人民币 500 万元的资本性资产购建项目和资本性资产出售项目。

②决策程序

涉及董事会或股东大会的事项根据公司《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》履行决策程序。

③定价机制

盾安环境与上述相关方之间的对外投资及资产出售价格均通过审计、评估等相关方式按照市场价格定价；结合市场价格根据董事会或股东大会审批确定资金使用成本。

④上述事项如涉及关联交易，则同时遵守关联交易相关的决策权限、决策程序和定价机制，具体内容详见本募集说明书“第六节 发行人基本情况”之“九、关联方及关联交易”之“（三）关联交易的决策权限、决策程序和定价机制”部分。

3) 是否还将涉及新增非经营性往来占款或资金拆借事项

债券存续期内，因对外投资等业务引致可能新增资金拆借事项或新增非经营性往来款项，相关决策程序与报告期内决策程序相同。

4) 持续信息披露安排

由董事会或股东大会审议批准的事项，公司将按规定及时履行信息披露义务。

(5) 存货

最近三年末，公司存货的账面价值分别为 102,714.65 万元、89,055.46 万元及 121,283.31 万元，占流动资产总额的比例分别为 23.08%、23.26%及 22.02%。

2015 年末，公司存货的账面价值相比上年末减少 13,659.19 万元，降幅为 13.29%，

主要系家用空调行业销售预期下降，公司减少 2015 年的存货库存量所致。2016 年末，公司存货账面价值相比上年末增加 32,227.85 万元，增幅为 36.19%，主要系空调行业渠道库存逐步下降，市场销量逐步回升，公司增加库存储备。

表 7-21 最近三年末公司存货明细

单位：万元、%

项目	2016 年末			2015 年末			2014 年末		
	账面余额	占比	跌价准备	账面余额	占比	跌价准备	账面余额	占比	跌价准备
原材料	28,515.92	23.41	26.07	18,553.84	20.82	-	19,948.42	19.40	12.75
在产品	7,044.24	5.78	-	5,155.47	5.79	-	8,022.41	7.80	-
库存商品	78,683.80	64.59	250.65	58,054.01	65.15	46.54	68,045.27	66.16	118.84
周转材料	352.51	0.29	-	347.63	0.39	-	377.77	0.37	-
建造合同形成的已完工未结算资产	6,511.24	5.35	254.87	6,656.67	7.47	-	6,018.43	5.85	-
自制半成品	-	-	-	-	-	-	8.37	0.01	-
委托加工物资	707.19	0.58	-	334.38	0.38	-	425.58	0.41	-
合计	121,814.89	100.00	531.58	89,102.00	100.00	46.54	102,846.24	100.00	131.59

公司存货主要由原材料和库存商品组成，最近三年末，二者合计占比均在 85%以上，符合公司的实际经营状况。

公司遵照会计准则制定了存货跌价准备的计提政策，于资产负债表日对原材料、在产品、库存商品等存货以成本与可变现净值孰低计量，根据其成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。最近三年末，公司主要对库存商品计提了存货跌价准备，计提的比例分别为 0.17%、0.08%及 0.09%。2016 年末，公司对建造合同形成的已完工未结算资产计提坏账准备 254.87 万元，主要受到天津临港的未决诉讼的影响，详见本章“十、资产负债表日后事项、或有事项”之“（二）未决诉讼、仲裁事项”。

（6）其他流动资产

最近三年，公司其他流动资产的账面余额分别为 39,625.93 万元、19,245.87 万元及 57,502.85 万元，占流动资产的比重分别为 8.90%、5.03%及 10.44%。公司的其他非流动资产主要为定向资产管理产品、待抵扣增值税进项税额、预缴企业所得税等。

表 7-22 最近三年公司其他流动资产明细

单位：万元

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
定向资产管理产品	-	-	20,000.00
保本型理财产品	35,500.00	-	-
待抵扣增值税进项税额	20,855.81	18,238.64	18,076.71
预缴所得税	1,026.85	802.43	1,261.19
其他	120.19	204.80	288.03
合计	57,502.85	19,245.87	39,625.93

2015 年末，公司其他流动资产相比 2014 年末减少 20,380.06 万元，降幅为 51.43%，主要系公司委托东兴证券股份有限公司管理的浙兴 3 号定向资产管理产品到期所致。2016 年末，公司其他流动资产相比上年末增加 38,256.98 万元，增幅为 198.78%，主要系非公开发行股票后，使用暂时闲置的募集资金购买保本型银行理财产品所致。

2、非流动资产分析

表 7-23 最近三年公司非流动资产结构

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
可供出售金融资产	19,642.78	3.13	51,237.68	7.85	33,873.90	5.70
长期应收款	-	-	13,127.23	2.01	20,741.90	3.49
长期股权投资	7,856.34	1.25	5,935.63	0.91	-	-
投资性房地产	4,429.18	0.71	4,562.45	0.70	4,416.05	0.74
固定资产	158,536.09	25.28	153,301.46	23.50	151,064.51	25.40
在建工程	17,207.11	2.74	17,240.22	2.64	14,394.66	2.42
工程物资	-	-	8,751.40	1.34	9,363.37	1.57
无形资产	393,156.89	62.69	377,298.35	57.83	343,052.18	57.69
商誉	11,803.97	1.88	5,276.23	0.81	5,276.23	0.89
长期待摊费用	4,014.65	0.64	3,403.92	0.52	2,255.26	0.38
递延所得税资产	9,058.24	1.44	10,771.81	1.65	8,996.76	1.51
其他非流动资产	1,474.52	0.24	1,472.52	0.23	1,210.78	0.20
非流动资产合计	627,179.76	100.00	652,378.89	100.00	594,645.59	100.00

公司的非流动资产主要由固定资产和无形资产构成。最近三年末，固定资产和无形

资产合计占非流动资产的比例分别为 83.09%、81.33%及 87.96%，非流动资产结构基本稳定。

公司的非流动资产构成符合现有的经营特点，反映了其业务模式较为成熟，通过扩大生产经营能力和加大产品研发，提高产品技术含量，培育盈利增长点，与公司的基本情况相适应。

（1）可供出售金融资产

最近三年末，公司可供出售金融资产分别为 33,873.90 万元、51,237.68 万元及 19,642.78 万元，占非流动资产比重分别为 5.70%、7.85%及 3.13%。

2015 年末，公司可供出售金融资产相比上年末增加 17,363.78 万元，增幅为 51.26%，主要均系公司持有的海螺型材的股票价格上升所致；2016 年末，公司可供出售金融资产相比上年末减少 31,594.90 万元，降幅为 61.66%，主要系公司出售持有的海螺型材部分股份所致。

表 7-24 最近三年公司可供出售金融资产明细

单位：万元

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
海螺型材	19,327.93	50,931.82	33,852.68
Network Corporation	314.84	284.64	-
邯郸市城郊农村信用合作联社股权	-	21.22	21.22
合计	19,642.78	51,237.68	33,873.90

（2）长期股权投资

2014 年公司无长期股权投资，最近两年末，公司长期股权投资分别为 5,935.63 万元及 7,856.34 万元，占非流动资产比例分别为 0.91%及 1.25%，占比不高。

2015 年末，长期股权投资为 5,935.63 万元，主要系公司对联营企业遨博科技投资 6,000.00 万元，期末按照权益法下确认的投资损失为 64.37 万元所致。

2016 年末，长期股权投资相比上年末增加 1,920.71 万元，增幅为 32.36%，主要系公司投资如山汇盈所致。

表 7-25 最近三年末公司主要长期股权投资明细

单位：万元、%

被投资单位	核算法	持股比例	2016 年末	2015 年末	2014 年末
遨博科技	权益法	22.22	5,375.34	5,935.63	-
如山汇盈	权益法	16.67	2,481.00	-	-
合计			7,856.34	5,935.63	-

（3）固定资产

最近三年，公司固定资产账面余额分别为 151,064.51 万元、153,301.46 万元及 158,536.09 万元，占非流动资产的比例分别为 25.40%、23.50%及 25.28%，账面余额与占比均较为稳定。

表 7-26 最近三年末公司固定资产明细

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋建筑物	61,196.32	38.60	63,982.86	41.74	67,168.92	44.46
机械设备	91,124.83	57.48	81,888.55	53.42	76,594.71	50.70
运输工具	736.25	0.46	867.99	0.57	1,123.46	0.74
电子及其他设备	5,478.69	3.46	6,562.06	4.28	6,177.42	4.09
合计	158,536.09	100.00	153,301.46	100.00	151,064.51	100.00

公司的固定资产主要由房屋及建筑物和机器设备构成，二者合计占比稳定在 90% 以上。

（4）在建工程

最近三年末，公司在建工程账面价值分别为 14,394.66 万元、17,240.22 万元及 17,207.11 万元，占非流动资产比重分别为 2.42%、2.64%及 2.74%，在建工程账面价值及占比均较为稳定，主要为公司的设备安装及技术改造工程。

表 7-27 最近三年末公司重要在建工程明细

单位：万元

项目名称	2016 年末	2015 年末	2014 年末
武安顶峰锅炉改造	3,806.72	3,806.72	2,815.90

项目名称	2016 年末	2015 年末	2014 年末
天津节能零星工程	2,551.79	2,556.59	645.66
美国制造设备安装	5,223.46	2,507.21	-
盾安禾田设备安装工程	2,396.49	2,146.20	3,703.98
盾安热工解放湖填土工程	-	921.48	844.84
盾安机械设备安装工程	305.53	813.72	1,089.71
南通大通设备安装工程	-	666.56	684.90
盾安热工设备安装工程	796.98	275.55	748.53
珠海华宇设备安装工程	191.28	39.03	551.41
其他项目	1,934.86	3,507.14	3,309.72
合计	17,207.11	17,240.20	14,394.65

注：最近一年末的其他项目包括：盾安技术中心大楼、大通宝富设备安装工程等，金额较小，不一一列示。

（5）无形资产

最近三年，公司的无形资产分别为 343,052.18 万元、377,298.35 万元及 393,156.89 万元，占非流动资产的比重分别为 57.69%、57.83%及 62.69%，是非流动资产的重要组成部分。

2015 年末，公司无形资产相比上年末增加 34,246.17 万元，增幅为 9.98%，主要系公司加快节能项目建设致使特许经营权资产增加所致。2016 年末，公司无形资产相比上年末增加 15,858.54 万元，增幅为 4.20%，主要系公司节能项目建设致使特许经营权资产增加所致。

表 7-28 最近三年末公司无形资产明细

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	28,646.01	7.29	35,465.26	9.40	38,369.79	11.18
管理软件	5,290.59	1.35	4,976.02	1.32	4,730.66	1.38
特许经营权	348,493.93	88.64	329,236.07	87.26	291,690.36	85.03
专利技术及其他	10,726.37	2.73	7,620.99	2.02	8,261.37	2.41
合计	393,156.89	100.00	377,298.35	100.00	343,052.18	100.00

公司的无形资产主要为特许经营权，最近三年占比均在 85%以上。

公司特许经营权的获取方式主要为与节能项目当地政府签订 BOT 协议，政府授予协议约定范围、约定时间内的特许经营权给公司。

特许经营权的入账依据是根据《企业会计准则解释第 2 号：与 BOT 业务相关收入的确认》。“建造期间，项目公司对于所提供的建造服务应当按照《企业会计准则第 15 号—建造合同》确认相关的收入和费用。基础设施建成后，项目公司应当按照《企业会计准则第 14 号—收入》确认与后续经营服务相关的收入。

建造合同收入应当按照收取或应收对价的公允价值计量，并分别以下情况在确认收入的同时，确认金融资产或无形资产：（2）合同规定项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，项目公司应当在确认收入的同时确认无形资产。

摊销依据是根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的规定。无形资产按照直线法计算的摊销费用，准予扣除。无形资产的摊销年限不得低于 10 年。作为投资或者受让的无形资产，有关法律规定或者合同约定使用年限的，可以按照规定或者约定的使用年限分期摊销。无形资产中的特许经营权可以自项目开始运营后在特许经营期内摊销，公司的特许经营权摊销年限为 20-30 年。

（二）负债分析

伴随公司经营规模扩大，公司负债规模相应增长，最近三年末，公司总负债分别为 686,676.96 万元、662,207.62 万元及 725,331.84 万元，整体规模波动增长。公司负债总额增长，主要系公司增加对节能产业的投资，同时围绕产业升级转型的战略目标，在微通道换热器、传感器、新能源汽车热管理核心零部件等业务领域进行战略性布局，因此相应增加融资所致。

表 7-29 最近三年末公司负债结构

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债：						
短期借款	198,393.14	27.35	177,932.54	26.87	202,463.59	29.48
衍生金融负债	4.19	0.00	-	-	234.43	0.03
应付票据	130,425.58	17.98	126,570.21	19.11	95,234.40	13.87

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	144,916.27	19.98	100,595.51	15.19	148,487.15	21.62
预收款项	14,962.97	2.06	14,746.18	2.23	12,303.34	1.79
应付职工薪酬	7,462.40	1.03	6,002.31	0.91	6,880.32	1.00
应交税费	6,644.53	0.92	3,766.41	0.57	3,781.78	0.55
应付利息	3,456.48	0.48	4,347.47	0.66	3,836.17	0.56
应付股利	856.86	0.12	856.86	0.13	856.86	0.12
其他应付款	38,573.04	5.32	12,976.10	1.96	19,366.78	2.82
一年内到期的非流动负债	120,984.78	16.68	20,800.00	3.14	5,527.21	0.80
其他流动负债	-	-	30,000.00	4.53	-	-
流动负债合计	666,680.23	91.91	498,593.59	75.29	498,972.04	72.66
非流动负债：						
长期借款	27,000.00	3.72	8,100.00	1.22	29,850.00	4.35
应付债券	-	-	119,554.76	18.05	119,290.14	17.37
长期应付款	13,044.28	1.80	12,250.01	1.85	12,616.13	1.84
递延收益	4,697.07	0.65	4,249.19	0.64	11,150.34	1.62
递延所得税负债	13,910.26	1.92	19,460.07	2.94	14,798.31	2.16
非流动负债合计	58,651.61	8.09	163,614.03	24.71	187,704.92	27.34
负债合计	725,331.84	100.00	662,207.62	100.00	686,676.96	100.00

从负债结构上看，最近三年末，公司流动负债分别为 498,972.04 万元、498,593.59 万元及 666,680.23 万元，占总负债的比重分别为 72.66%、75.29%及 91.91%；非流动负债分别为 187,704.92 万元、163,614.03 万元及 58,651.61 万元，占总负债的比重分别为 27.34%、24.71%及 8.09%。2016 年末，公司流动负债占比提高，主要系“12 盾安债”将于 2017 年到期所致。

1、流动负债分析

表 7-30 最近三年末公司流动负债结构

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	198,393.14	29.76	177,932.54	35.69	202,463.59	40.58
衍生金融负债	4.19	0.00	-	-	234.43	0.05
应付票据	130,425.58	19.56	126,570.21	25.39	95,234.40	19.09

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付账款	144,916.27	21.74	100,595.51	20.18	148,487.15	29.76
预收款项	14,962.97	2.24	14,746.18	2.96	12,303.34	2.47
应付职工薪酬	7,462.40	1.12	6,002.31	1.20	6,880.32	1.38
应交税费	6,644.53	1.00	3,766.41	0.76	3,781.78	0.76
应付利息	3,456.48	0.52	4,347.47	0.87	3,836.17	0.77
应付股利	856.86	0.13	856.86	0.17	856.86	0.17
其他应付款	38,573.04	5.79	12,976.10	2.60	19,366.78	3.88
一年内到期的非流动负债	120,984.78	18.15	20,800.00	4.17	5,527.21	1.11
其他流动负债	-	-	30,000.00	6.02	-	-
流动负债合计	666,680.23	100.00	498,593.59	100.00	498,972.04	100.00

最近三年末，公司的流动负债主要由短期借款、应付票据和应付账款构成，三者合计占流动负债的比重分别为 89.42%、81.25%及 71.06%，流动负债结构基本稳定。

公司目前的流动负债构成反映了主营业务的采购模式所对应的流动负债结构特点及公司自身的融资结构特点。

（1）短期借款

最近三年末，公司短期借款余额分别为 202,463.59 万元、177,932.54 万元及 198,393.14 万元，分别占流动负债的比重为 40.58%、35.69%及 29.76%。

2015 年末，公司短期借款相比 2014 年末减少 24,531.05 万元，降幅为 12.12%；2016 年末，公司短期借款相比上年末增加 20,460.60 万元，增幅为 11.50%，变化不大。

表 7-31 最近三年末公司短期借款担保结构

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	数额	占比	数额	占比	数额	占比
质押借款	-	-	649.36	0.36	8,141.65	4.02
抵押借款	23,000.00	11.59	26,000.00	14.61	25,500.00	12.59
保证借款	120,493.14	60.73	84,322.13	47.39	159,821.94	78.94
信用借款	54,900.00	27.67	66,961.05	37.63	9,000.00	4.45
合计	198,393.14	100.00	177,932.54	100.00	202,463.59	100.00

（2）应付票据

最近三年末，公司的应付票据分别为 95,234.40 万元、126,570.21 万元及 130,425.58 万元，占流动负债的比重分别为 19.09%、25.39%及 19.56%。

2015 年末，公司应付票据相比 2014 年末增加 31,335.81 万元，增幅为 32.90%，主要系公司采购原材料增加使用票据结算方式所致；2016 年末，公司应付票据相比上年末增加 3,855.37 万元，增幅为 3.05%，变化幅度不大。

（3）应付账款

最近三年，公司应付账款分别为 148,487.15 万元、100,595.51 万元及 144,916.27 万元，占流动负债的比例分别为 29.76%、20.18%及 21.74%。

2015 年末，公司应付账款余额相比 2014 年末减少 47,891.64 万元，降幅为 32.25%，主要系家用空调行业市场需求下降致使公司减少材料采购，以及 2014 年以来公司银行承兑汇票结算货款的比例有所提高所致。2016 年末，公司应付账款余额相比 2015 年末增加 44,320.76 万元，增幅为 44.06%，主要系期末销售上升，公司增加存货储备，采购原材料货款未到结算期所致。

表 7-32 最近三年公司应付账款明细

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货款	110,037.43	75.93	66,329.91	65.94	104,704.96	70.51
工程款	27,578.09	19.03	27,129.69	26.97	42,300.70	28.49
设备款	4,329.60	2.99	4,202.95	4.18	370.34	0.25
其他费用款	2,971.15	2.05	2,932.97	2.92	1,111.15	0.75
合计	144,916.27	100.00	100,595.51	100.00	148,487.15	100.00

公司的应付账款主要由货款和工程款构成，二者合计占比均在 90%以上。

表 7-33 最近三年末公司账龄超过 1 年的重要应付账款

单位：万元、%

项目	单位名称	金额	占比	形成原因
2016 年末	第一名	1,569.15	1.08	尚未结算工程款

项目	单位名称	金额	占比	形成原因
	第二名	884.36	0.61	尚未结算设备款
	第三名	741.54	0.51	尚未结算设备款
	第四名	564.74	0.39	尚未结算工程款
	第五名	516.78	0.36	尚未结算设备款
合计		4,276.57	2.95	-
2015 年末	第一名	1,558.68	1.55	尚未结算工程款
	第二名	1,500.00	1.49	尚未结算设备款
	第三名	1,185.80	1.18	尚未结算设备款
	第四名	799.89	0.80	尚未结算工程款
	第五名	782.77	0.78	尚未结算设备款
合计		5,827.14	5.79	-
2014 年末	第一名	1,704.86	1.15	尚未结算工程款
	第二名	930.00	0.63	尚未结算货款
	第三名	411.52	0.28	尚未结算工程款
	第四名	373.10	0.25	尚未结算工程款
	第五名	328.38	0.22	尚未结算工程款
合计		3,747.87	2.52	-

最近三年末，公司超过 1 年账期的重大应付账款占比分别为 2.52%、5.79%及 2.95%，集中度较低。

（4）一年内到期的非流动负债

最近三年，公司一年内到期的非流动负债分别为 5527.21 万元、20,800.00 万元及 120,984.78 万元，占流动负债的比例分别为 1.11%、4.17%及 18.15%。

2015 年末，公司一年内到期的非流动负债余额相比 2014 年末增加 15,272.79 万元，均为将于一年内到期的长期借款。2016 年末，公司一年内到期的非流动负债余额相比 2015 年末增加 100,184.78 万元，主要系公司发行的“12 盾安债”将于 2017 年到期所致。

2、非流动负债分析

表 7-34 最近三年末公司非流动负债结构

单位：万元、%

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	27,000.00	46.03	8,100.00	4.95	29,850.00	15.90
应付债券	-	-	119,554.76	73.07	119,290.14	63.55
长期应付款	13,044.28	22.24	12,250.01	7.49	12,616.13	6.72
递延收益	4,697.07	8.01	4,249.19	2.60	11,150.34	5.94
递延所得税负债	13,910.26	23.72	19,460.07	11.89	14,798.31	7.88
合计	58,651.61	100.00	163,614.03	100.00	187,704.92	100.00

最近三年末，公司非流动负债分别为 187,704.92 万元、163,614.03 万元及 58,651.61 万元，占总负债的比重分别为 27.34%、24.71%及 8.09%。

公司的非流动负债主要由长期借款、应付债券、长期应付款及递延所得税负债构成，四者合计占非流动负债的比重均在 94%以上，非流动负债的结构较为稳定。

（1）长期借款

最近三年末，公司长期借款余额分别为 29,850.00 万元、8,100.00 万元及 27,000.00 万元，占非流动负债比重分别为 15.90%、4.95%及 46.03%。

2015 年末，公司长期借款相比上年末减少 21,750.00 万元，降幅为 72.86%，主要系归还到期长期借款和部分长期借款重分类至一年内到期的非流动负债所致。2016 年末，长期借款相比上年末增加 18,900.00 万元，增幅为 233.33%，主要受公司新增了美国生产基地项目贷款，以及置换部分用于补充流动资金的到期长期借款的影响。

表 7-35 最近三年末公司长期借款担保结构

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
抵押借款	-	-	2,100.00	25.93	3,050.00	10.22
保证借款	27,000.00	100.00	6,000.00	74.07	26,800.00	89.78
合计	27,000.00	100.00	8,100.00	100.00	29,850.00	100.00

（2）应付债券

最近三年末，公司应付债券余额为 119,290.14 万元、119,554.76 万元及 0.00 万元，占非流动负债比重为 63.55%、73.07%及 0.00%，主要系 2012 年公司发行的发行规模为 12 亿元的 5 年期公司债，其中，最近一年末将其划分为一年内到期的非流动负债，

因此余额为零。

（3）长期应付款

最近三年末，公司长期应付款分别为 12,616.13 万元、12,250.01 万元及 13,044.28 万元，占非流动负债比重为 6.72%、7.49%及 22.24%，规模较为稳定。

表 7-36 最近三年末公司长期应付款明细

单位：万元

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
应付融资租赁款	4,954.25	9,548.93	14,193.60
未确认融资租赁费用	-509.97	-898.92	-1,577.46
国开发展基金投资款	8,600.00	3,600.00	-
合计	13,044.28	12,250.01	12,616.13

公司的长期应付款主要由应付融资租赁款和国开发展基金投资款构成。

公司对融资租赁的会计处理为：公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

表 7-37 最近三年末公司应付融资租赁款明细

单位：万元、%

单位	期限	初始金额	2016 年末	2015 年末	2014 年末
农银金融租赁有限公司	2013/3/28-2018/3/20	10,000.00	2,477.13	4,774.46	7,096.80
	2013/3/28-2018/3/20	5,000.00	1,238.56	2,387.23	3,548.40
	2013/3/28-2018/3/20	5,000.00	1,238.56	2,387.23	3,548.40
合计	-	20,000.00	4,954.25	9,548.93	14,193.60

2015 年末，公司的长期应付款中包含一笔 3,600.00 万元的国开发展基金投资款，主要系：公司及下属子公司盾安禾田与国开发展基金签订《国开发展基金投资合同》，国开发展基金对盾安禾田投资 3,600.00 万元，其中：计入实收资本 12,388,206.72 元，计入资本公积 23,611,793.28 元，投资日期为 2015 年 12 月 29 日。国开发展基金对以上投资每年以分红或通过回购溢价方式获得 1.2%的收益；投资的第 9 年开始，本公司

分两期回购国开发展基金对盾安禾田的投资，每期回购额为 1,800.00 万元。

2016 年末，公司的长期应付款中的国开发展基金投资款相比上年末增加 5,000.00 万元，主要系公司及下属子公司传感科技和国开发展基金三方签署了《投资合同》，国开发展基金以现金方式对传感科技进行增资，增资金额为 5,000.00 万元。国开发展基金对传感科技的增资款用于传感科技“年产 1,000 万只 MEMS 智能传感器及物联网传感器产业化建设项目”资本金。投资期限为自增资款缴付完成之日起 8 年，投资期限内，国开发展基金的平均年化投资收益率最高不超过 1.2%。本次增资由盾安集团向国开发展基金提供连带责任保证担保。

（4）递延收益

最近三年末，公司递延收益分别为 11,150.34 万元、4,249.19 万元及 4,697.07 万元，占非流动负债比重为 5.94%、2.60%及 8.01%。。

表 7-38 最近三年末公司递延收益明细

单位：万元、%

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
政府补助	4,286.89	91.27	3,965.65	93.33	3,728.86	33.44
热网建设费及入网费	410.17	8.73	283.54	6.67	7,421.48	66.56
合计	4,697.07	100.00	4,249.19	100.00	11,150.34	100.00

2015 年末，公司递延收益相比上年末减少 6,901.15 万元，降幅为 61.89%，主要系节能业务接入费等按规定计入损益减少了递延收益所致。公司因政府补助确认的递延收益金额较为稳定。

表 7-39 最近三年末公司递延收益中的政府补助明细

单位：万元

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
工业余热利用与集中供热示范关键技术及工程	245.00	245.00	245.00
蒸汽管道费用补助	56.00	65.33	74.67
HCFC 项目补助	-	253.56	33.43
现代环保装备产业补助	420.00	480.00	540.00
鹤壁市鹤山区供热管网补助	1,332.44	1,220.37	963.80

项目	2016 年末	2015 年末	2014 年末
永济市财政局永济项目补助款	1,878.96	1,023.79	1,071.97
堆顶冷却风机模块优化设计补助	-	220.80	800.00
上海发电设备成套设计研究所	-	61.00	-
国家工业和信息化部	354.49	395.79	-
合计	4,286.89	3,965.65	3,728.86

（5）递延所得税负债

最近三年末，公司递延所得税负债分别为 14,798.31 万元、19,460.07 万元及 13,910.26 万元，占非流动负债的比重分别为 7.88%、11.89%及 23.72%。

表 7-40 最近三年末公司递延所得税负债明细

单位：万元

项目	2016 年末		2015 年末		2014 年末	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
可供出售金融资产公允价值变动	11,439.76	2,859.94	34,191.81	8,547.95	17,112.67	4,278.17
特许经营权收益	44,201.28	11,050.32	43,534.53	10,883.63	42,080.57	10,520.14
套期工具	-	-	189.94	28.49	-	-
合计	55,641.05	13,910.26	77,916.27	19,460.07	59,193.24	14,798.31

2015 年末，公司递延所得税负债相比上年末增长 4,661.76 万元，增幅为 31.50%，主要系海螺型材股价上升导致应纳税暂时性差异增加所致。2016 年末，公司的递延所得税负债有所降低，主要系公司出售部分海螺型材股票导致应纳税暂时性差异减少所致。

（三）盈利能力分析

表 7-41 最近三年公司主要盈利能力指标

单位：万元、%

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	583,019.13	585,886.08	660,145.12
营业成本	474,711.64	477,311.84	547,483.11
营业毛利	108,307.49	108,574.24	112,662.01
销售费用	30,692.67	26,660.54	24,133.77
管理费用	60,508.63	62,406.56	57,302.75

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
财务费用	16,991.04	18,284.81	17,406.83
销售费用占营业收入比重	5.26	4.55	3.66
管理费用占营业收入比重	10.38	10.65	8.68
财务费用占营业收入比重	2.91	3.12	2.64
资产减值损失	3,645.80	-469.68	1,258.10
投资收益	10,339.90	1,501.37	1,911.55
营业利润	2,446.88	-752.03	10,653.55
营业外收入	13,085.18	10,453.26	7,089.22
营业外支出	1,155.13	1,443.18	2,023.76
利润总额	14,376.94	8,258.05	15,719.02
净利润	8,035.99	6,778.18	10,531.23
归属于母公司所有者的净利润	8,301.31	8,213.07	12,622.05
毛利率	18.58	18.53	17.07
平均总资产回报率	3.03	3.05	3.73
加权平均净资产收益率	1.93	2.28	3.67

1、营业收入分析

表 7-42 最近三年公司营业收入明细

单位：万元、%

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	523,084.27	89.72	511,157.05	87.25	567,691.18	85.99
其他业务	59,934.87	10.28	74,729.03	12.75	92,453.95	14.01
合计	583,019.13	100.00	585,886.08	100.00	660,145.12	100.00

注：公司的其他业务主要为铜贸易和废料处理。

最近三年，公司营业收入分别为 660,145.12 万元、585,886.08 万元及 583,019.13 万元。公司营业收入主要来源于主营业务收入，近年来公司聚焦主业，不断缩减其他业务的规模，主营业务收入的占比由 2014 年度的 85.99% 上升到 2016 年度的 89.72%。

公司的主营业务主要为制冷配件产业、制冷设备产业和节能产业。主营业务的收入、成本、毛利润构成及比例和毛利率分析参见本募集说明书“第六节 发行人基本情况”之“七、发行人主营业务情况”之“（六）主营业务经营情况”。

2、期间费用情况

期间费用方面，最近三年，公司的销售费用、管理费用、财务费用三项合计分别为 98,843.35 万元、107,351.91 万元及 108,192.34 万元，占营业收入的比例分别为 14.97%、18.32%及 18.56%，期间费用占比总体呈上升趋势。2015 年度三项费用占营业收入的比例相比上年度增加了 3.35%，主要系当年度三项费用增加了 8,508.56 万元，而营业收入相比上年度减少了 74,259.04 万元。

表 7-43 最近三年公司期间费用明细

单位：万元、%

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	30,692.67	28.37	26,660.54	24.83	24,133.77	24.42
管理费用	60,508.63	55.93	62,406.56	58.13	57,302.75	57.97
财务费用	16,991.04	15.70	18,284.81	17.03	17,406.83	17.61
合计	108,192.34	100.00	107,351.91	100.00	98,843.34	100.00

2015 年度，公司三项费用相比上年度增加 8,508.56 万元，增幅为 8.61%，主要系三项费用均有所增加所致，其中管理费用相比上年度增加 5,103.81 万元，销售费用增加 2,526.77 万元，财务费用增加 877.99 万元。管理费用的增加主要系公司当年度的研究开发费相比上年度增加 6,024.06 万元，增幅为 39.79%所致。2015 年度，公司加大新产品研发和新业务的开拓，重点研发微通道换热器、MEMS 传感器、新能源汽车热管理核心零部件等技术，增加研发力度，推进从制冷元器件向工业、汽车等智能控制元器件领域延伸升级。销售费用的增加主要系本年度公司加大国际市场和商用制冷市场的布局，增加国际化和商用制冷市场营销人员，短期内增加了相应的费用所致。财务费用的增加主要系公司发行理财直接融资工具融资 30,000.00 万元，增加了财务费用 1,067.50 万元。2016 年度，公司的销售费用相比上年度增加 4,032.13 万元，主要系公司进一步推进国际化布局，加强海外市场拓展力度，新设韩国盾安，增加北美、日本及欧洲等地国际营销人员，国内强化制冷设备特种行业的销售渠道建设，相应增加费用。

表 7-44 最近三年公司管理费用明细

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
职工薪酬	20,012.01	18,945.30	16,742.77
研究开发费	21,365.44	21,162.60	15,138.54
办公费	4,137.97	4,006.87	4,451.11
折旧费	4,610.51	3,936.87	3,246.40
咨询与中介费	2,340.99	3,294.34	2,871.91
无形资产与待摊费用摊销	1,733.69	2,012.39	2,765.80
税金	956.27	2,000.05	2,195.68
差旅费	1,655.39	1,875.25	1,849.83
其他	3,696.37	5,172.87	8,040.70
合计	60,508.63	62,406.56	57,302.75

3、资产减值损失情况

最近三年，公司资产减值损失分别为 1,258.10 万元、-469.68 万元及 3,645.80 万元，资产减值损失呈波动状态。

表 7-45 最近三年公司资产减值损失明细

单位：万元、%

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
坏账损失	2,445.15	-996.60	1,083.85
存货跌价损失	445.92	-85.05	17.48
商誉减值损失	-	-	156.77
工程物资减值损失	-	611.97	-
商誉减值损失	754.74	-	-
合计	3,645.80	-469.68	1,258.10

2015 年度，公司的资产减值损失为-469.68 万元，主要系公司收回或转回坏账准备金额 996.60 万元，且当年度计提工程物资减值损失 611.97 万元所致。

2016 年度，资产减值损失 3,645.80 万元，主要系期末应收账款增加相应增加计提坏账准备，且对沈阳水务热源发展有限公司和武安顶峰热电有限公司计提商誉减值准备所致。

4、投资收益情况

最近三年，公司投资收益分别为 1,911.55 万元、1,501.37 万元及 10,339.90 万元，占营业收入的比例分别为 0.29%、0.26%及 1.77%。2016 年公司投资收益相比上年同期增长 588.70%，主要系出售海螺型材的部分股份所致，公司减持海螺型材股份导致利润总额增加 10,579.65 万元。处置海螺型材是公司整体战略考虑，结合资本市场情况，提高资产周转率，聚焦发展主营业务。

表 7-46 最近三年公司投资收益明细

单位：万元、%

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
权益法核算的长期股权投资收益	-579.29	-64.37	-
可供出售金融资产持有期间取得的投资收益	339.55	339.55	339.55
处置可供出售金融资产取得的投资收益	10,579.65	-	-
定向资产管理产品收益	-	1,226.20	1,572.00
合计	10,339.90	1,501.37	1,911.55

5、营业外收支情况

(1) 营业外收入情况

最近三年，公司营业外收入分别为 7,089.22 万元、10,453.26 万元及 13,085.18 万元，占营业收入的比例分别为 1.07%、1.78%及 2.24%，占利润总额的比重分别为 45.10%、126.58%及 91.02%，营业外收入占营业收入及利润总额的比重不断上升。

表 7-47 最近三年公司营业外收入明细

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
非流动资产处置利得	5,064.97	1,347.98	327.18
政府补助	5,194.43	8,252.15	5,764.96
税收返还	1,404.82	580.76	332.93
其他	1,420.96	272.37	664.15
合计	13,085.18	10,453.26	7,089.22

公司的营业外收入主要来源于政府补助（包括税收返还），近三年政府补助的金额分别为 6,097.89 万元、8,832.91 万元和 6,599.25 万元，占营业外收入的比重分别为

86.02%、84.50%和 50.43%。

表 7-48 公司最近三年的政府补助明细

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
技术补贴	2,738.45	1,111.27	2,944.63
政府奖励款	1,282.60	6,201.46	2,464.67
递延收益摊销	620.20	877.34	228.57
人才引进补贴	146.67	51.99	80.21
专利奖励款	406.52	10.08	46.88
合计	5,194.43	8,252.15	5,764.96

公司的政府补助包括引进人才费用补贴、财政资金奖励、大通宝富财政专项补助、产业转移专项奖励资金、微通道全铝换热器补助、政策奖励款、科技专项配套经费等。企业近年来在不断加大对高端智能制造与节能产业等研发投入，扩大规模，使得可获政府补助的项目数量不断增多，但仍需持续关注政府对节能环保以及高端智能制造产业的政策变化情况。

2016 年度公司非流动资产处置利得为 5,064.97 万元，相比上年增加 3,716.99 万元，增幅为 275.75%，主要系大通宝富、苏州华越和江苏大通被相关地方政府征用房产和收回土地使用权，取得处置利得金额分别为 3,176.27 万元、1,022.47 万元、775.37 万元所致。

（2）营业外支出情况

最近三年，公司的营业外支出分别为 2,023.76 万元、1,443.18 万元及 1,155.13 万元。营业外支出主要由非流动资产处置损失及其他项构成。

表 7-49 最近三年公司营业外支出明细

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
非流动资产处置损失	658.59	939.07	1,091.36
对外捐赠	10.63	1.75	105.00
其他	485.91	502.36	827.40
合计	1,155.13	1,443.18	2,023.76

（3）营业外收支对利润的影响

表 7-50 最近三年公司营业外收支对利润的影响

单位：万元、%

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业外收入	13,085.18	10,453.26	7,089.22
营业外支出	1,155.13	1,443.18	2,023.76
营业外收支净额	11,930.05	9,010.08	5,065.46
利润总额	14,376.94	8,258.05	15,719.02
占利润总额的比重	82.98	109.11	32.23

最近两年，公司的营业外收支净额占利润总额的比重较高。2015 年度，公司营业外收支净额占利润总额的比重为 109.11%，主要系收到 8,832.91 万元的政府补助；受空调行业的需求下降和主要原材料价格下降影响，公司产品销售价格和销量下降，盈利情况较往年有所下降；且公司费用控制能力一般导致利润总额出现一定的下滑。2016 年度，公司营业外收支净额占利润总额的比重为 82.98%，主要系公司制冷配件业务上半年处于空调行业去库存期内，因此利润总额尚受到行业环境影响。

6、利润情况

最近三年，公司营业利润分别为 10,653.55 万元、-752.03 万元及 2,446.88 万元，利润总额分别为 15,719.02 万元、8,258.05 万元及 14,376.94 万元，净利润分别为 10,531.23 万元、6,778.18 万元及 8,035.99 万元。

2015 年公司净利润相比上年度下降 35.64%，主要受以下因素综合影响：受整体经济疲软、房地产行业调整、空调成品库存高企、大宗商品价格深度下跌等影响，家用空调行业需求下降导致公司传统制冷元器件产品销售较去年同期有所下降；公司积极布局传感器、人机协作机器人、新能源汽车热管理核心零部件等高端智能制造产业，搭建国际化平台，加速新产品研发和市场开拓，短期内费用增加。

2016 年度，公司的盈利状况有所好转，主要系报告期内减持海螺型材限售流通股取得投资收益 10,579.65 万元及处置闲置土地和厂房取得收益，抵消了公司受全球经济脆弱、家用空调渠道去库存、应收账款增加计提资产减值损失及节能业务原材料煤价上涨等影响业绩下降所致。

（四）营运能力分析

最近三年，公司营运能力指标情况如下：

表 7-51 最近三年公司营运能力指标情况

单位：次

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
应收账款周转率	4.17	4.66	5.26
存货周转率	4.50	4.97	5.01

最近三年，公司应收账款周转率分别为 5.26、4.66 和 4.17，逐年略有下降，主要系制冷设备及节能业务营业收入逐年增加导致应收账款相应增加，该类应收账款一般账期较长所致。公司一直重视应收账款回收管理，控制应收账款规模，应收账款周转率仍保持在合理水平。

最近三年，公司存货周转率分别为 5.01、4.97 和 4.50，逐年略有下降。总体来看，公司存货周转速度相对较快。

（五）现金流量分析

表 7-52 最近三年公司现金流量情况

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	11,372.42	26,944.23	14,182.09
其中：经营活动现金流入小计	301,580.53	414,661.82	446,349.44
投资活动产生的现金流量净额	-56,961.84	-12,245.43	-34,397.67
筹资活动产生的现金流量净额	81,341.37	9,674.26	-36,500.69
现金及现金等价物净增加额	37,298.19	25,263.20	-55,823.94

1、经营活动现金流分析

表 7-53 最近三年公司经营活动现金流情况

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	278,189.96	359,746.94	390,428.32
收到的税费返还	8,270.69	8,382.43	6,292.79
收到其他与经营活动有关的现金	15,119.88	46,532.46	49,628.34
经营活动现金流入小计	301,580.53	414,661.82	446,349.44
购买商品、接受劳务支付的现金	131,700.16	196,829.74	237,308.78

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
支付给职工以及为职工支付的现金	84,838.54	84,713.16	77,694.59
支付的各项税费	25,537.51	24,984.87	32,396.20
支付其他与经营活动有关的现金	48,131.90	81,189.84	84,767.78
经营活动现金流出小计	290,208.12	387,717.60	432,167.35
经营活动产生的现金流量净额	11,372.42	26,944.23	14,182.09

最近三年，公司经营活动产生的净现金流入分别为 14,182.09 万元、26,944.23 万元及 11,372.42 万元，呈波动趋势。

2015 年度，公司经营活动产生的现金流量净额相比上年度上升 89.99%。主要系公司增加银行承兑汇票贴现及支付供应商货款使用银行承兑汇票增加所致。2016 年度，公司经营活动产生的现金流量净额相比上年度下降 15,571.81 万元，降幅为 57.79%，其中销售商品、提供劳务收到的现金相比上年度下降了 81,556.98 万元，降幅为 22.67%，主要系公司货款回笼减少及公司资金充裕减少银行承兑汇票贴现所致。

公司经营活动产生的现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金和收到其他与经营活动有关的现金；经营活动产生的现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金、支付的各项税费和支付其他与经营活动有关的现金。

表 7-54 最近三年公司经营性现金流入情况

单位：万元、%

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
营业收入	583,019.13	585,886.08	660,145.12
销售商品、提供劳务收到的现金	278,189.96	359,746.94	390,428.32
现金收入比	47.72	61.40	59.14

最近三年，公司销售商品、提供劳务收到的现金为 390,428.32 万元、359,746.94 万元及 278,189.96 万元。从现金收入比上看，最近三年公司的现金收入比分别为 59.14%、61.40%及 47.72%，2016 年度，现金收入比出现较大幅度下降。总体来看，现金收入比不高主要系公司将一部分承兑汇票直接背书给上游原材料采购企业支付原材料采购款，在现金流入方面未有体现所致。

最近三年，公司经营活动产生的现金流出分别为 432,167.35 万元、387,717.60 万

元及 290,208.12 万元，呈逐年递减的趋势，主要系公司采用现金支付方式购买商品、接受劳务逐年减少，采用票据结算增多所致。最近三年，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 237,308.78 万元、196,829.74 万元及 131,700.16 万元，主要系原材料采购现金支付比例下降所致。

2、投资活动现金流分析

表 7-55 最近三年公司投资活动现金流情况

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
收回投资收到的现金	19,935.42	424.34	-
取得投资收益收到的现金	489.76	1,565.74	1,911.55
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	6,885.15	2,052.22	4,297.64
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	61,267.17
收到其他与投资活动有关的现金	30,821.78	30,410.89	3,294.03
投资活动现金流入小计	58,132.12	34,453.19	70,770.39
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	52,355.65	40,413.98	98,525.00
投资支付的现金	5,836.00	6,284.64	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	4,402.31	-	3,566.55
支付其他与投资活动有关的现金	52,500.00	-	3,076.51
投资活动现金流出小计	115,093.96	46,698.62	105,168.06
投资活动产生的现金流量净额	-56,961.84	-12,245.43	-34,397.67

最近三年，公司投资活动现金流量净额分别为-34,397.67 万元、-12,245.43 万元及 -56,961.84 万元。

2015 年，公司投资活动产生的现金净流出额相比上年度减少 64.40%，主要系节能业务在建项目陆续完工相应减少的支付大于上年同期收到处置光伏资产业务及其延伸权益全部到期余款所致。2016 年，公司投资活动产生的现金净流出额相比上年上升了 365.17%，主要系公司购买保本型银行理财产品增加投资活动现金流出 52,500.00 万元所致，而上年同期有定向资产管理计划理财产品到期收回投资增加上年同期投资活动现金流入所致。

3、筹资活动现金流分析

表 7-56 最近三年公司筹资活动现金流情况

单位：万元

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
----	---------	---------	---------

项目	2016 年度	2015 年度	2014 年度
吸收投资收到的现金	83,806.97	-	170.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	81.98	-	170.00
取得借款收到的现金	436,372.59	211,100.94	239,192.00
收到其他与筹资活动有关的现金	35,286.76	38,900.00	2,808.54
筹资活动现金流入小计	555,466.33	250,000.94	242,170.54
偿还债务支付的现金	416,459.13	204,981.21	223,420.44
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	19,182.59	22,829.06	33,269.43
其他与筹资活动有关的现金	38,483.23	12,516.42	21,981.36
筹资活动现金流出小计	474,124.95	240,326.68	278,671.23
筹资活动产生的现金流量净额	81,341.37	9,674.26	-36,500.69

最近三年，公司筹资活动现金流量净额分别为-36,500.69 万元、9,674.26 万元及 81,341.37 万元。

从筹资活动看，在公司经营活动现金流量无法满足公司投资需求时，公司通过筹资活动满足资金需求。最近三年公司的筹资活动现金流入主要为通过取得借款收到的现金，公司取得借款收到的现金占筹资活动产生的现金流入的比重分别为 98.77%、84.44%及 78.56%。公司筹资活动的现金流出主要为偿付债务支付的现金，最近三年，偿付债务支付的现金占筹资活动产生的现金流出的比重分别为 80.17%、85.29%及 87.84%。

2015 年，公司发行了理财直接融资工具，使筹资活动产生的现金流量净额较上年增幅较大。2016 年，公司收到非公开发行股票募集资金及中期票据部分募集资金带来筹资性现金流入，筹资活动产生的现金流量净额比上年增加 71,667.11 万元。

（六）偿债能力分析

表 7-57 最近三年公司主要偿债能力指标

单位：%、万元、倍

项目	2016 年末/2016 年度	2015 年末/2015 年度	2014 年末/2014 年度
流动比率	0.83	0.77	0.89
速动比率	0.64	0.59	0.69
资产负债率	61.58	63.96	66.04
EBITDA	66,767.92	61,998.54	60,717.86
利息支出	19,182.59	23,340.36	21,355.01
EBITDA 利息保障倍数	3.48	2.66	2.84

1、短期偿债能力分析

最近三年末，公司流动比率分别为 0.89、0.77 及 0.83，速动比率分别为 0.69、0.59 及 0.64。

公司的节能产业主要采用 BOT、EMC 等模式，主要从事工业余热梯级综合利用、区域能源站项目规划、投资、系统集成和运营管理等，一般通过地方政府特许经营获得 20-30 年授权，节能产业前期投资较大，从而影响公司整体流动比率。

2015 年末，公司的流动比率和速动比率相比上年末均有所下降，主要系公司节能业务的板块规模不断扩大及当期空调制冷行业整体库存较大，公司销售下降导致主要流动资产应收票据、应收账款均同比减少所致。

2016 年末，公司的流动比率和速动比率相比上年有所上升，主要系公司的流动资产增加幅度高于流动负债：（1）2016 年下半年，制冷配件市场逐步回暖，应收账款和存货相比上年末分别增加 41,351.46 万元和 32,227.85 万元；（2）公司收到非公开发行股票募集资金且增加的银行借款带来现金流入，年末货币资金相比上年增加了 46,777.36 万元；（2）公司的短期借款相比上年末增加 20,460.60 万元，一年内到期的非流动负债相比上年增加 100,184.78 万元。

2、长期偿债能力分析

从长期偿债能力指标来看，最近三年末公司资产负债率分别为 66.04%、63.96%及 61.58%，资产负债结构较为稳定。

最近三年，公司 EBITDA 分别为 60,717.86 万元、61,998.54 万元及 66,767.92 万元。最近三年公司 EBITDA 利息保障倍数分别为 2.84 倍、2.66 倍及 3.48 倍。公司的利息保障倍数呈波动状态，总体而言仍保持较高水准，对利息的保障程度较好。

截至 2016 年末，公司对外担保合计 64,422.00 万元，目前被担保公司生产经营情况正常。整体看，公司总体或有风险较小。

截至 2016 年末，公司共获得银行授信额度为 436,454.00 万元，已经使用的额度为 323,762.00 万元，剩余可使用额度 112,692.00 万元。

总体上看，公司资产对负债的覆盖情况处于安全水平。作为上市公司，公司经营

稳定，与银行等金融机构建立了长期的良好合作关系，在资本市场的融资渠道畅通，必要时，公司可以通过银行借款或在资本市场筹集资金以满足公司资金需求，为按期偿还本次债券提供有力支持。

（七）业务未来发展战略及保持盈利能力可持续性的措施

1、业务未来发展战略

参见本募集说明书“第六节 发行人基本情况”之“七、发行人主营业务情况”之“（四）发展战略、竞争地位和竞争优势”之“1、发行人未来发展战略”。

2、具体业务经营计划

为了实现以上公司发展目标，未来几年公司具体业务的发展目标如下：

（1）制冷配件业务

制冷配件业务方面，随着国家大力发展节能环保产业，空调技术将朝更加智能、节能以及低环温运行的方向发展。公司在巩固截止阀、四通阀等核心空调元器件的基础上，加大重点领域的研发与市场拓展，其中以电子膨胀阀为代表的节能环保节流控制元器件产品迅速扩大市场占有率；推进微通道换热器产品的市场开拓，提升商用空调配件主导产品市场份额；加速传感器和新能源汽车热管理核心零部件的产业化布局，努力实现家用和商用空调元器件从功能件向智能件转型。

（2）制冷设备业务

制冷设备业务方面，以节能、环保、变频为主要技术攻克对象，着力加大附加值高、市场空间大的产品研发力度。研究并开发应用新型冷媒的制冷设备，实现低环温的安全、高效运行。2015年3月，红沿河核电站5、6号机组的核准开工标志着国内沿海核电的正式重启，公司以清洁能源——国内核电建设重启为契机，拓展海外核电业务，进一步提升核电产品市场份额。紧紧抓住核电、通讯环控、轨道交通等特种应用领域发展机遇，致力于实现单一领域、单一产品达到全球前列。

（3）节能业务

以技术为牵引，按照节能供热技术路线图，设计最佳工艺技术方案，打造行业技术标准，形成节能业务的核心竞争力。此外，公司在现有供热系统项目中积累经验数据，

为智能化系统集成提供技术样本和前期资料。深化现有项目资源整合，优化项目运营，提升企业盈利，为后续“产业+资本”发展打好基础。

3、实现发展战略目标的措施

(1) 夯实核心业务，推动各产业协同发展

在夯实各产业核心产品基础上，提升公司内部协同效应。以制冷系统的思维优化制冷元器件的设计与工艺；以制冷元器件为基础提升制冷设备的整体节能效率；以技术为牵引，实现公司节能产业的设计领先与系统集成领先。

以客户为中心，以战略目标为牵引。制冷配件产业在巩固截止阀、四通阀的行业地位基础上，重点拓展海外市场和商用市场，提升大容量四通阀、电子膨胀阀、微通道换热器的市场占有率，进一步拓展热泵热水器、冷冻冷藏、精密机房空调等市场，加速传感器和新能源汽车热管理核心零部件的产业布局。制冷设备产业在巩固核电暖通行业地位基础上，进一步拓展在轨道交通、数据中心、区域供暖等特种行业的市场份额。开发应用新型环保制冷剂的制冷元器件和制冷设备，以领先的产品线为客户提供一站式解决方案，以技术领先创造客户价值。节能产业重点优化现有项目运营质量，提高智能化管理，降低运营成本，提升企业盈利，为后续“产业+资本”发展打好基础。

(2) 加强研发合作，提升自主研发能力

公司秉承“技术领先”理念，将创新作为企业发展的灵魂。借助国家技术中心、国家级博士后科研工作站，提升产学研相结合的开放式技术经营平台。利用发达国家的技术、人才优势，引进、培养国际化技术队伍，逐步布局国际化研发体系。强化中美两地传感器研发互动，深化与上海交通大学研发新能源汽车热管理系统。打造高精度综合试验室，提升研发能力。全面推进 IPD 流程再造工作，前移技术的全面评估。提升自主研发创新能力，研发前瞻性强、技术含量高和市场空间大的新产品，提高技术创新对产业、市场的支持能力，加快新技术产业化的步伐。加强知识产权布局，建立知识产权保护壁垒，提高专利申请质量，提升产品技术含量和核心竞争优势。积极参与国家、行业标准起草、修订，以技术、标准引领行业发展。

(3) 加快精益管控，提升公司运营质量

打造公司级自动化团队，加快精益自动化改造，提高生产效率。公司强化以采购、

制造、技术、品保等环节互联互通的产品管理体系，不断学习和深化六西格玛、核电质量管理等先进质量管理体系，重点提升校检合格率、降低发出产品不良率，提升产品质量。从新品研发到量产，从产品更新换代到工艺改造和培训，不断提升全面品质保证体系。加快实施机器人替换项目，强化工艺布局，提升产品质量，降低制造成本，提高企业运营品质。

（4）优化人力资源，创新激励机制

围绕“优结构、建梯队、国际化、强组织”的人力资源规划，积极人才引进，推进人力资源国际化管理；强化技术、工艺、品质和营销队伍建设，优化人员结构；逐步建立主要技能岗位、中高层管理人员梯队管理，强化组织建设。公司在原有激励制度基础上，推进以分享为方向的激励体系建设，推行超目标激励制度和战略新品、重点项目单项激励制度，建立科学评价和激励机制，激发组织活力。

（5）提高风险管理意识，强化风险控制能力

公司对客户进行信用评级，对商务合同进行评审，强化应收账款管理流程，控制逾期应收款总量及结构变化趋势。公司对逾期 3 个月以上的应收账款进行限时跟踪，强化超期应收款管理，控制风险客户销售。公司进一步强化存货管理，关注大宗商品价格波动对存货造成的减值影响，采取套期保值等金融工具进行有效的风险对冲。公司实施汇兑锁定，改变国际贸易结算方式，加大美元结算比重，降低了汇率波动的风险。

六、有息债务

（一）有息债务余额的期限结构

表 7-58 截至 2016 年末公司有息债务余额的期限结构

单位：万元

到期时段	金额
2017 年度	319,377.92
2018 年度	1,026.11
2019 年度	15,500.00
2020 年度	6,100.00
2021 年度	-

2022 年及以后	8,600.00
合计	359,422.19

（二）有息债务余额的担保结构

表 7-59 截至 2016 年末公司有息债务余额担保结构

单位：万元、%

项目	短期借款		一年内到期的长期负债		长期借款		长期应付款		合计
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
保证借款	120,493.14	60.73	119,834.78	99.44	27,000.00	100.00	8,600.00	65.93	275,927.92
抵押借款	23,000.00	11.59	1,150.00	0.56	-	-	4,444.28	34.07	28,594.28
信用借款	54,900.00	27.67	-	-	-	-	-	-	54,900.00
合计	198,393.14	100.00	120,984.78	100.00	27,000.00	100.00	13,044.28	100.00	359,422.19

截至 2016 年末，公司的有息债务总余额为 359,422.19 万元，其中信用借款余额 54,900.00 万元，抵押借款余额 28,594.28 万元，保证借款余额 275,927.92 万元，保证借款占比较高，为 76.90%。

（三）银行借款情况

截至 2016 年末，公司银行借款共计 226,543.14 万元，主要明细如下：

表 7-60 截至 2016 年末公司银行借款余额明细

单位：万元、%

单位	贷款银行	利率	金额	开始时间	结束时间
传感科技	工商银行诸暨市支行	4.75	500.00	2015/12/11	2017/10/24
		4.75	500.00	2015/12/11	2018/4/23
		4.75	500.00	2015/12/11	2018/10/22
		4.75	1,000.00	2015/12/11	2019/4/22
		4.75	500.00	2015/10/29	2019/10/21
		4.75	500.00	2015/12/11	2019/10/21
		4.75	1,200.00	2015/10/29	2020/4/20
盾安国贸	中信银行杭州分行营业部	3.58	1,387.40	2016/11/4	2017/4/28
		3.32	1,748.12	2016/7/21	2017/1/17
		3.26	1,789.75	2016/9/13	2017/3/10

单位	贷款银行	利率	金额	开始时间	结束时间
盾安禾田	中国银行浙江省分行	4.57	8,000.00	2016/11/11	2017/11/10
		4.57	7,000.00	2016/11/4	2017/11/3
	兴业银行杭州分行营业部	4.57	5,000.00	2016/12/1	2017/11/30
		4.57	10,000.00	2016/11/24	2017/11/23
	农业银行诸暨店口支行	4.39	3,000.00	2016/3/29	2017/3/28
		4.35	3,000.00	2016/4/5	2017/4/4
		4.39	1,800.00	2016/5/17	2017/5/16
		4.35	1,400.00	2016/8/31	2017/8/30
	工商银行诸暨市支行	3.92	5,000.00	2016/4/26	2017/4/18
		3.92	5,000.00	2016/5/26	2017/5/23
盾安机电	工商银行诸暨市支行	3.92	3,000.00	2016/4/1	2017/2/21
		3.92	2,000.00	2016/5/27	2017/5/10
南昌中昊	工商银行南昌阳明路支行	5.23	300.00	2012/12/25	2017/6/30
		5.23	200.00	2012/12/25	2017/6/30
		5.23	275.00	2012/12/25	2017/12/12
		5.23	375.00	2012/12/25	2017/12/12
	北京银行南昌经开支行	5.22	30.00	2016/5/6	2017/5/6
盾安环境	浦发银行清泰支行	4.99	50.00	2016/10/26	2017/5/17
		4.99	50.00	2016/10/26	2017/10/17
		4.99	50.00	2016/10/26	2018/5/17
		4.99	50.00	2016/10/26	2018/10/17
		4.99	50.00	2016/10/26	2019/5/17
		4.99	9,750.00	2016/10/26	2019/10/26
	工商银行诸暨市支行	4.79	6,900.00	2016/12/31	2017/3/31
		3.92	3,000.00	2016/11/22	2017/11/21
		3.92	5,000.00	2016/1/13	2017/1/10
		3.92	5,000.00	2016/1/6	2017/1/5
		3.92	5,000.00	2016/3/9	2017/3/6
		3.92	3,000.00	2016/4/19	2017/4/13

单位	贷款银行	利率	金额	开始时间	结束时间
	农业银行诸暨店口支行	4.6	2,450.00	2016/10/13	2017/10/12
		4.35	2,800.00	2016/12/14	2017/12/13
		4.35	7,550.00	2016/3/29	2017/3/28
	兴业银行杭州分行营业部	4.57	16,500.00	2016/12/6	2017/12/5
		4.57	13,500.00	2016/12/13	2017/12/12
		4.57	10,000.00	2016/11/16	2017/11/15
	国家开发银行浙江省分行	4.57	24,000.00	2016/6/28	2017/6/27
	中国银行浙江省分行	4.57	9,500.00	2016/10/13	2017/10/13
		4.57	3,000.00	2016/12/9	2017/12/8
		4.57	3,000.00	2016/12/13	2017/12/8
		4.57	5,500.00	2016/7/12	2017/7/12
		4.57	5,000.00	2016/9/12	2017/9/12
	中国进出口银行浙江省分行	2.65	1,850.00	2016/6/24	2018/6/20
		2.65	1,850.00	2016/6/24	2018/12/20
		2.65	1,850.00	2016/6/24	2019/6/20
		2.65	450.00	2016/6/24	2019/12/20
		2.65	1,400.00	2016/9/27	2019/12/20
		2.65	1,800.00	2016/9/27	2020/6/20
		2.65	1,800.00	2016/9/27	2020/12/20
芜湖中元	中国银行湾址支行	4.35	5,000.00	2016/3/10	2017/3/9
美国精工	境外工行	3 个月 libor+1.1	3,537.87	2016/10/1	2017/9/30
合计	-	-	226,543.14	-	-

（四）直接债务融资工具发行情况

报告期内，公司存续的直接债务融资工具情况如下：

表 7-61 报告期内公司存续的直接债务融资工具情况

单位：万元、%

种类	发行主体	发行日期	发行期限	发行金额	发行利率	状态
公司债	盾安环境	2012/7/27	5 年	120,000.00	5.70	存续
第一期理财直接融资工具	盾安环境	2015/4/1	1 年	10,000.00	6.30	已兑付
第二期理财直接融资工具	盾安环境	2015/7/9	1 年	20,000.00	6.30	已兑付

注：根据公司于 2012 年 7 月 24 日公告的《浙江盾安人工环境股份有限公司 2012 年公开发行公司债券募集说明书》，2012 年公司发行的公司债券存续期的第 3 年末，公司有权上调本期债券后续期限的票面利率，债券持有人有权选择将其持有的债券全部或部分按面值回售给公司。公司选择不上调票面利率，即本期债券存续期后 2 年（2015 年 7 月 27 日至 2017 年 7 月 26 日）的票面年利率仍为 5.70%，并在债券存续期内后 2 年固定不变。根据中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司提供的数据，该债券无回售情况。

1、 浙江盾安人工环境股份有限公司 2012 年公开发行公司债券

(1) “12 盾安债”募集说明书约定的募集资金用途

根据《浙江盾安人工环境股份有限公司 2012 年公开发行公司债券募集说明书》，当期公司债券的募集资金用途为：

“本期债券发行规模不超过 12 亿元。本期债券募集资金款项，在扣除必要的发行费用后，剩余部分将用于偿还银行贷款及补充流动资金。在股东大会批准的用途范围内，公司拟将本期债券募集资金的 4.26 亿元用于偿还银行贷款，其中 3.76 亿元为母公司的银行贷款，0.50 亿元为子公司盾安禾田的银行贷款。公司拟偿还的银行贷款如下：

表 7-62 “12 盾安债”募集说明书中募集资金约定用途

单位：万元

借款单位	借款银行	金额（万元）	起始日	到期日
盾安禾田	中国农业银行股份有限公司诸暨市支行	2,800.00	2011/08/09	2012/06/20
盾安禾田	中国农业银行股份有限公司诸暨市支行	2,200.00	2011/08/30	2012/08/01
盾安环境	中国农业银行股份有限公司诸暨市支行	3,000.00	2011/12/31	2012/09/20
盾安环境	中国农业银行股份有限公司诸暨市支行	3,000.00	2011/09/14	2012/08/10
盾安环境	兴业银行股份有限公司杭州分行	5,500.00	2011/11/29	2012/11/28
盾安环境	兴业银行股份有限公司杭州分行	5,000.00	2011/12/21	2012/12/20
盾安环境	兴业银行股份有限公司杭州分行	6,100.00	2011/12/28	2012/12/27
盾安环境	兴业银行股份有限公司杭州分行	5,000.00	2012/02/20	2012/08/19
盾安环境	中信银行股份有限公司杭州分行	10,000.00	2011/11/09	2012/06/09
合计		42,600.00	-	-

若募集资金实际到位时间与公司预计不符，公司将本着有利于优化公司债务结构、尽可能节省公司利息费用的原则灵活安排资金使用。”

(2) 募集资金实际使用情况

“12 盾安债”共募集资金 120,000 万元，扣除发行费用 1,200.00 万元，募集资金净额 118,800 万元，其中 76,200.00 万元用于补充流动资金，42,600.00 万元用于偿还银行贷款，偿还的银行贷款明细如下：

表 7-63 “12 盾安债”募集资金实际用途

单位：万元

借款单位	借款银行	金额	起始日	到期日
盾安禾田	中国农业银行股份有限公司诸暨市支行	2,800.00 (注)	2011/08/09	2012/06/20
盾安禾田	中国农业银行股份有限公司诸暨市支行	2,200.00	2011/08/30	2012/08/01
盾安环境	中国农业银行股份有限公司诸暨市支行	3,000.00	2011/12/31	2012/09/20
盾安环境	中国农业银行股份有限公司诸暨市支行	3,000.00	2011/09/14	2012/08/10
盾安环境	兴业银行股份有限公司杭州分行	5,500.00	2011/11/29	2012/11/28
盾安环境	兴业银行股份有限公司杭州分行	5,000.00	2011/12/21	2012/12/20
盾安环境	兴业银行股份有限公司杭州分行	6,100.00	2011/12/28	2012/12/27
盾安环境	兴业银行股份有限公司杭州分行	5,000.00	2012/02/20	2012/08/19
盾安环境	中信银行股份有限公司杭州分行	10,000.00	2011/11/09	2012/06/09
合计		42,600.00		

注：该笔借款到期日为 2012 年 6 月 20 日，早于“12 盾安债”实际完成发行日期 2012 年 7 月 31 日，故公司根据《浙江盾安人工环境股份有限公司 2012 年公开发行公司债券募集说明书》之“第十节 本期债券募集资金运用”之“一、本期债券募集资金投向”中“若募集资金实际到位时间与公司预计不符，公司将本着有利于优化公司债务结构、尽可能节省公司利息费用的原则灵活安排资金使用”的约定，先以自有流动资金 2,800.00 万元用于偿还到期短期借款，在募集资金到位后，将其中 2,800.00 万元用于置换前期预先偿还银行借款的自筹资金。

“12 盾安债”募集资金已全部用于《浙江盾安人工环境股份有限公司 2012 年公开发行公司债券募集说明书》约定的用途。

2、第一期理财直接融资工具

(1) 《浙江盾安人工环境股份有限公司 2015 年度第一期理财直接融资工具募集说明书》约定的募集资金用途

根据《浙江盾安人工环境股份有限公司 2015 年度第一期理财直接融资工具募集说明书》，当期公司债券的募集资金用途为：“为满足融资人业务需要，拟将此次募集资金 1 亿元用于补充营运资金。”

(2) 募集资金实际使用情况

盾安环境 2015 年度第一期理财直接融资工具募集资金 10,000.00 万元，已全部用于补充营运资金。

盾安环境 2015 年度第一期理财直接融资工具的募集资金已全部用于《浙江盾安人工环境股份有限公司 2015 年度第一期理财直接融资工具募集说明书》约定的用途。

3、第二期理财直接融资工具

(1) 《浙江盾安人工环境股份有限公司 2015 年度第二期理财直接融资工具募集说明书》约定的募集资金用途

根据《浙江盾安人工环境股份有限公司 2015 年度第二期理财直接融资工具募集说明书》，当期公司债券的募集资金用途为：“为满足融资人业务需要，拟将此次募集资金 2 亿元用于补充营运资金。”

(2) 募集资金实际使用情况

盾安环境 2015 年度第二期理财直接融资工具工募集资金 20,000.00 万元，已全部用于补充营运资金。

盾安环境 2015 年度第二期理财直接融资工具的募集资金已全部用于《浙江盾安人工环境股份有限公司 2015 年度第二期理财直接融资工具募集说明书》约定的用途。

七、本次债券发行后公司资产负债结构的变化

本期债券发行完成后，将引起公司资产负债结构的变化。假设公司的资产负债结构在以下假设基础上发生变动：

- 1、相关财务数据模拟调整的基准日为 2016 年末；
- 2、假设不考虑融资过程中产生的需由公司承担的相关费用，本期债券募集资金总额为 5 亿元；
- 3、假设本期债券募集资金总额 5 亿元计入 2016 年末的资产负债表；
- 4、本期债券募集资金将全部用于偿还银行借款；
- 5、假设公司债券发行在 2016 年末完成。

基于上述假设，本期债券发行对本公司财务结构的影响如下表：

表 7-64 合并报表资产负债结构变化

单位：万元、%

项目	债券发行前	债券发行后	模拟变动额
流动资产合计	550,698.81	550,698.81	-

项目	债券发行前	债券发行后	模拟变动额
非流动资产合计	627,179.76	627,179.76	-
资产总计	1,177,878.57	1,177,878.57	-
流动负债合计	666,680.23	616,680.23	-50,000.00
非流动负债合计	58,651.61	108,651.61	50,000.00
负债合计	725,331.84	725,331.84	-
资产负债率	61.58	61.58	-
流动负债占负债总额的比例	91.91	85.02	-6.89
流动比率	0.83	0.89	0.07

表 7-65 母公司报表资产负债结构变化

单位：万元、%

项目	债券发行前	债券发行后（模拟）	模拟变动额
流动资产合计	564,882.72	564,882.72	-
非流动资产合计	356,950.01	356,950.01	-
资产总计	921,832.73	921,832.73	-
流动负债合计	512,013.79	462,013.79	-50,000.00
非流动负债合计	25,745.50	75,745.50	50,000.00
负债合计	537,759.29	537,759.29	-
资产负债率	58.34	58.34	-
流动负债占负债总额的比例	95.21	85.91	-9.30
流动比率	1.10	1.22	0.12

本次债券发行是公司通过资本市场直接融资渠道募集资金，加强资产负债结构管理的重要举措之一。本次募集资金将成为公司中、长期资金的来源之一，使公司的资产负债期限结构和部分偿债能力指标得以优化，降低了公司合并口径和母公司口径的流动负债占负债总额的比例，改善了合并口径和母公司口径的流动比率，短期偿债能力增强，从而为公司资产规模和业务规模的均衡发展以及利润增长打下良好的基础。

八、公司对外担保情况

截至 2016 年末，公司对外担保 64,422.00 万元，占公司 2016 年未经审计的总资产的比例为 5.47%，净资产的比例为 14.24%。截至本募集说明书签署日，公司对外担保 81,549.00 万元，占公司 2016 年未经审计的总资产的比例为 6.92%，净资产的比例为

18.02%。

公司对外担保情况具体参见“第六节 发行人基本情况”之“九、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”之“3、关联担保”之“（1）发行人作为担保方”。截至本募集说明书签署日，除上述对关联方的担保外，发行人无其他对外担保。

九、公司受限资产情况

截至募集说明书签署日，发行人受限资产合计账面价值 144,642.13 万元，占 2016 年未经审计的合并报表总资产的 12.28%，占合并报表净资产的 31.96%。发行人的受限资产主要为货币资金（主要系各类保证金）和应收票据，占受限资产总额的比例为 80.01%。

表 7-66 截至募集说明书签署日公司受限资产明细

单位：万元

项目	期末账面价值	受限原因
货币资金	41,288.13	限定用途的保证金
应收票据	74,446.57	质押用于开具银行的承兑汇票
无形资产	16,007.60	抵押用于银行借款担保
投资性房地产、固定资产	12,899.83	抵押用于银行借款担保
合计	144,642.13	-

截至募集说明书签署日，公司固定资产、无形资产抵押情况如下：

表 7-67 截至本募集说明书签署日公司资产抵押情况

单位：万元

抵押人	抵押权人	抵押物	账面价值	可抵押价值	借款金额	借款起止日期
盾安环境	工商银行诸暨支行	房产 F0000077752	20,235.43	15,300.00	8,000.00	2016/11/22-2018/01/05
		房产 F0000077753				
		房产 F0000077754				
		房产 F0000077755				
		房产 F0000077756				
		房产 F0000077757				
		房产 F0000077758				

抵押人	抵押权人	抵押物	账面价值	可抵押价值	借款金额	借款起止日期
		诸暨国用（2011）第 90700518 号				
	农业银行 诸暨支行	房产 F0000077759		12,110.00	10,000.00	2016/10/13- 2018/02/09
		房产 F0000077772				
		房产 F0000077773				
		房产 F0000077865				
		房产 F0000077871				
		诸暨国用（2011）第 90700519 号				
		土地使用权诸暨国用（2011）第 90700517 号				
珠海华 宇	工商银行 诸暨支行	粤房地证字第 C5228623 号	2,259.45	7,535.00	5,000.00	2017/03/28- 2018/03/16
		粤房地证字第 C5225848 号				
		粤房地证字第 C5228621 号				
		粤房地证字第 C5225707 号				
		粤房地权证珠字第 0200004917 号				
		粤房地权证珠字第 0200004918 号				
南昌中 昊	工商银行 南昌支行	洪房权证经济技术开发区字第 100019064 号	3,192.72	2,600.00	675.00	2012/12/25- 2017/12/12
		洪房权证经济技术开发区字第 100019063 号				
		洪土国用登经 2010 第 58 号				
杭州赛 富特	农业银行 诸暨支行	杭房权证萧字第 00191551 号	3,219.85	4,000.00	3,000.00	2017/02/10- 2018/02/09
		杭房权证萧字第 00111002 号				
		杭房权证萧字第 00111001 号				
		杭萧国用（2011）第 2400010 号				
合计			28,907.4	41,663.00	26,675.00	-

截至本募集说明书签署日，除上述披露的受限资产之外，公司无其他具有可对抗第三人的优先偿付负债的情况。

十、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

，不得有虚假记载投资进展

公司 2016 年收购了精雷电器，精雷电器股东邱少杰对盾安环境认购增资及受让

股权作出业绩承诺，其中：认购增资业绩承诺 2016 年度、2017 年度和 2018 年度扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别不低于 1,800 万元、3,000 万元和 5,000 万元；受让股权的业绩承诺 2016 年度、2017 年度和 2018 年度扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别不低于 2,500 万元、3,200 万元和 5,100 万元。三年业绩承诺期内，精雷电器各年如果经审计扣除非经常性损益归属于母公司的实际净利润低于所述业绩目标时，邱少杰应在年度审计报告出具后以股份或现金补偿或股份及现金补偿相结合的方式补偿盾安环境。经审计，精雷电器 2016 年度扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润为-235.90 万元，根据业绩承诺，邱少杰选择对 2016 年度业绩承诺采用现金补偿方式对公司进行补偿，2017 年 4 月 26 日，公司已全额收到邱少杰 2016 年度业绩补偿资金。根据《企业会计准则第 20 号-企业合并》规定，发行人将现金补偿予以确认并对原计入合并商誉的金额进行调整。截止募集说明书签署日，公司合计持有精雷电器 1,192 万股，持股比例为 63.95%。

2、资产负债表日后利润分配情况

经 2017 年 3 月 22 日召开的第五届七次董事会及 2017 年 4 月 14 日召开的 2016 年度股东大会审议通过，公司 2016 年利润分配方案如下：以截至 2016 年 12 月 31 日公司总股本 917,212,180 股为基数，向公司全体股东每 10 股派发现金红利 1.00 元（含税），合计派发现金红利 91,721,218.00 元（含税）。

截至本募集说明书签署日，除上述资产负债表日后事项披露的事项外，本公司无其他重大资产负债表日后事项。

（二）未决诉讼、仲裁事项

截至 2016 年末，公司不存在重大未决诉讼、仲裁事项。截至本募集说明书签署日，公司不存在重大未决诉讼、仲裁事项，非重大未决诉讼或仲裁事项如下表：

表 7-68 未决诉讼及其财务影响

单位：万元

原告	被告	案由	受理法院	标的额
天津临港	天津威立雅渤化永利水务有限责任公司、天津临港经济区政府、天津渤化永利化工股份有限公司	临港经济区综合配套服务区工业冷却循环水余热利用集中供热工程项目，对方擅自终止合作	天津市滨海新区人民法院	2,544.42
杭州赛富特设备有限公司	山东乐捷空调设备有限公司	2015年11月签订购销合同，2015年11月30日、2015年12月7日分两次交付设备，对方拖	萧山区人民法院	19.46

		欠货款。		
--	--	------	--	--

其中，天津临港为实施临港经济区综合配套服务区工业冷却循环水余热利用集中供热工程项目分别与勘察单位、设计单位、咨询造价单位、施工建设单位、建设监理单位签订了《建设工程勘察合同》、《建设工程设计合同》、《建设工程造价咨询合同》、《建设工程施工合同》、《建设工程委托监理合同》等合同。2012年3月9日，天津临港突然接到天津威立雅渤化永利水务有限责任公司发函单方终止所有合作。截至2016年末，天津临港为项目建设共投入2,781.29万元，实际损失约为2,526.42万元。北京大成（杭州）律师事务所出具《关于天津临港大地新能源建设发展有限公司就临港经济区综合配套服务区工业冷却循环水余热利用集中供热工程项目索赔问题》法律意见书，胜诉的可能在90%以上，公司据此计提254.87万元的减值准备。本案已于2016年11月在天津滨海新区人民法院开庭，法庭反馈尽量协商解决。

（三）重要承诺事项

截至2016年末，公司的重要承诺事项为因融资租赁事项产生的未确认融资费用和租赁付款额，具体情况如下：

表 7-69 公司以设备融资租赁方式筹资情况

单位：万元

单位名称	期限	初始金额	2016 年末余额	借款条件
农银金融租赁有限公司	2013/3/28-2018/3/20	10,000.00	2,477.13	设备抵押
	2013/3/28-2018/3/20	5,000.00	1,238.56	
	2013/3/28-2018/3/20	5,000.00	1,238.56	
合计		20,000.00	4,954.25	-

相应未确认融资费用期末余额为509.97万元，以后年度将支付的最低租赁付款额如下：

表 7-70 公司剩余租赁期预期支付的最低租赁付款额情况

单位：万元

剩余租赁期	金额
1 年以内	3,446.01
1-2 年	998.27
合计	4,444.28

截至本募集说明书签署日，除上述承诺事项外，公司不存在其他重大承诺事项。

（四）其他重要事项

1、公司于 2016 年 12 月 9 日召开第五届董事会第二十四次临时会议，审议通过《关于公司拟接受关联方财务资助暨关联交易的议案》，同意为降低公司财务成本，与盾安集团签订《资金使用协议》，拟接受盾安集团发行的 2016 年度第二期中期票据（以下简称“中期票据”）募集资金中的 5 亿元，用于补充公司全资子公司浙江节能下属节能项目公司资金。资金使用期限为上述中期票据发行期限（三年），利息按上述中期票据发行利率（即年利率 4.56%）从中期票据计息日起计算。该议案经 2016 年 12 月 26 日召开的公司 2016 年第三次临时股东大会审议通过后生效。截至 2017 年 3 月末，公司已取得中期票据募集资金共 44,741.38 万元。

2、因苏州市城市总体规划需要，苏州华越与苏州相城经济技术开发区管理委员会及苏州市恒澄建设发展有限公司签订《企业（工业）房屋拆迁补偿协议书》，涉及包括相国用（2009）第 00017 号、苏房权证相城字第 30022598 号的土地及房产补偿款，金额为 1,800.4140 万元；因南通市港闸区拆迁建设需要，江苏大通及控股子公司大通宝富与南通市港闸区住房和城乡建设局签订《港闸区非住宅房屋征收补偿协议》，涉及包括苏通国用（2005）字第 0202003 号、南通房权证字第 12110091 号、12110092 号、12110093 号、12110094 号、12110095 号和 12110096 号的土地及房产补偿款，金额为 6,500 万元，依据《企业会计准则第 4 号--固定资产》、《企业会计准则第 6 号--无形资产》规定，将处置收入扣除账面价值和相关税费后的金额计入公司 2016 年度损益。

3、公司于 2017 年 3 月 22 日召开的第五届董事会第七次会议及 2017 年 4 月 14 日召开的 2016 年度股东大会审议通过《关于关联互保的议案》，同意公司与江南化工提供 20,000 万元的等额连带责任互保，担保方式为连带责任担保，担保期限自融资事项发生之日起一年；同意公司与盾安集团提供 100,000 万元的等额连带责任互保，担保方式为连带责任担保，其中 20,000 万元互保金额的期限为自融资事项发生之日起三年，80,000 万元互保金额的期限自融资事项发生之日起一年。

4、公司于 2017 年 3 月 22 日召开的第五届董事会第七次会议及 2017 年 4 月 14 日召开的 2016 年度股东大会审议通过《关于日常关联交易的议案》，同意公司下属子

公司盾安禾田、盾安机械等因日常经营需要，向盾安供应链采购设备、工具及配件等，预计 2017 年度交易总额不超过 15,000.00 万元。

5、公司于 2017 年 3 月 22 日召开的第五届董事会第七次会议及 2017 年 4 月 14 日召开的 2016 年度股东大会审议通过《关于授权董事会处置海螺型材股权的议案》，同意授权公司董事会按市场出售的方式和价格，结合出售时的金融市场环境、海螺型材股票价格走势以及投资人的投资意向等多种因素，以市值出售、协议转让等各种通行的方式分次部分或全部出售公司持有的上述海螺型材股份，授权有效期 1 年，董事会会在授权有效期内授权公司管理层具体办理处置海螺型材股份相关事宜。

6、公司于 2017 年 3 月 22 日召开的第五届董事会第七次会议及 2017 年 4 月 14 日召开的 2016 年度股东大会审议通过《关于公司董事会换届的议案》，鉴于公司第五届董事会任期将于 2017 年 4 月 12 日届满，经公司董事会提名委员会及符合资格的公司股东推荐，并经公司董事会提名委员会审查，第六届董事会成员提名人选如下：冯忠波、喻波、蒋家明、江挺候、李建军、金晓峰为公司第六届董事会非独立董事；陈江平、马永义、王新为公司第六届董事会独立董事，任期 3 年。

7、公司于 2017 年 4 月 15 日召开的第六届董事会第一次会议审议通过了《关于选举公司第六届董事会董事长、副董事长的议案》，选举冯忠波先生为公司第六届董事会董事长，喻波先生为公司第六届董事会副董事长。审议通过了《关于选举公司第六届董事会各专门委员会成员的议案》，对董事会战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会及审计委员会四个董事会专门委员会成员进行换届选举，审议通过了《关于聘任公司总裁、董事会秘书的议案》，聘任江挺候先生为公司总裁、何晓梅女士为公司第六届董事会秘书兼证券事务代表。审议通过了《关于聘任公司副总裁、财务负责人、审计负责人的议案》聘任何晓梅女士为公司副总裁，聘任徐燕高先生为公司财务负责人，聘任倪红汝女士为公司审计负责人。公司于 2017 年 4 月 15 日召开的第六届监事会第一次会议审议通过了《关于选举公司第六届监事会主席的议案》，选举申维武先生为公司第六届监事会主席。

8、公司已于 2017 年 4 月 22 日在深圳证券交易所网站公告《2017 年第一季度报告》，2017 年一季度，公司业务稳定、财务状况正常，报表项目无异常变化。截至 2017 年 3 月 31 日，公司合并口径资产总额为 1,252,324.07 万元，净资产为 455,340.37 万元，

其中归属于母公司所有者权益为 448,946.13 万元，资产负债率为 63.64%，2017 年 1-3 月，公司营业收入 170,812.94 万元，净利润 2,902.82 万元，其中归属于母公司所有者的净利润为 3,893.44 万元，经营活动产生的现金流量净额为-52,294.13 万元，主要原因系原材料采购因营业成本增长相应增加，以及因市场利率走高公司减少了应收票据贴现规模。关于发行人 2017 年一季度的财务状况和经营情况等详细信息参见发行人《2017 年第一季度报告》。

截至本募集说明书签署日，除上述事项外，公司不存在其他对投资者决策有影响的重要交易和事项。

第八节 募集资金运用

一、本次发行公司债券募集资金数额

根据《管理办法》的相关规定，结合公司财务状况及未来资金需求，公司拟申请公开发行总额不超过 5 亿元的公司债券。

二、本期债券募集资金使用计划

本次债券募集资金总额不超过 5 亿元，扣除发行费用后，将全部用于偿还银行借款。本次债券募集资金用途不得变更。

表 8-1 本次募集资金拟偿还的银行贷款

单位：%、万元

单位	贷款银行	利率	金额	开始时间	结束时间
盾安环境	国家开发银行浙江省分行	4.57	24,000.00	2016/6/28	2017/6/27
	中国银行浙江省分行	4.57	5,500.00	2017/5/5	2017/12/20
	中国农业银行店口支行	4.35	2,450.00	2016/10/13	2017/10/12
	中国银行浙江省分行	4.57	7,250.00	2016/10/13	2017/10/13
	中国工商银行店口支行	3.92	3,000.00	2016/11/22	2017/11/21
	中国工商银行店口支行	3.92	5,000.00	2017/1/12	2017/12/15
	中国农业银行店口支行	4.35	2,800.00	2016/12/14	2017/12/13
合计		-	50,000.00	-	-

如公司无法直接以本次债券募集资金于上述金融机构贷款到期日进行偿还，公司将通过债券持有人会议或全体债券持有人书面确认等形式安排偿债范围调整事宜。

发行人承诺，本次债券募集资金不得直接或间接用于房地产业务或偿还房地产相关债务。

三、募集资金运用对公司财务状况的影响

（一）本期债券对公司负债结构的影响

截至 2016 年末，公司流动负债 666,680.23 万元，占总负债的比重为 91.91%，公司流动负债占总负债比率较高。本次债券的发行将有助于提高公司中长期债务比例，

从而降低公司的流动性风险，使得公司债务结构逐步得到改善。

（二）本期债券对公司短期偿债能力的影响

本次债券发行完成且根据上述募集资金运用计划予以执行后，公司流动负债将相应减少，流动资产对于流动负债的覆盖能力将得到提升，短期偿债能力将有所增强，财务风险将有所降低。

综上所述，本次债券的发行对优化公司负债结构和增强偿债能力将产生积极影响，并有利于满足公司的营运资金需求。

四、募集资金专项账户管理安排

公司按照《管理办法》的相关要求，设立了本次公司债券募集资金专项账户，用于公司债券募集资金的接收、存储、划转与本息偿付。专项账户相关信息如下：

账户名称：浙江盾安人工环境股份有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司诸暨支行

银行账户：1211025329201614134

第九节 债券持有人会议

为规范本次债券债券持有人会议的组织行为，界定债券持有人会议的职权、义务，保障债券持有人的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《管理办法》和《深圳证券交易所公司债券上市规则》的规定，制定《债券持有人会议规则》。债券持有人认购或购买或以其他合法方式取得本次债券，即视作同意并接受本次债券持有人会议规则，受之约束。债券持有人会议决议对全体债券持有人具有同等约束力。本节仅列示了本次债券之《债券持有人会议规则》的主要内容，投资者在作出相关决策时，请查阅《债券持有人会议规则》全文。

一、债券持有人行使权利的形式

《债券持有人会议规则》中规定的债券持有人会议职权范围内的事项，债券持有人应通过债券持有人会议维护自身利益；其他事项，债券持有人应依据法律、行政法规和本募集说明书的规定行使权利，维护自身利益。

债券持有人会议由本次债券全体债券持有人依据《债券持有人会议规则》组成，债券持有人会议依据《债券持有人会议规则》规定的程序召集和召开，并对《债券持有人会议规则》规定的职权范围内事项依法进行审议和表决。

二、《债券持有人会议规则》主要事项

（一）债券持有人会议的权限范围

《债券持有人会议规则》第八条规定，债券持有人会议的权限范围如下：

1、就发行人提出变更《募集说明书》相关约定的方案作出决议，但债券持有人会议不得作出决议同意发行人不支付该期债券本息、变更该期债券利率和期限；

2、当发行人不能按期偿还该期债券本息时，对决定受托管理人通过诉讼程序强制发行人和保证人偿还该期债券本息，决定委托受托管理人参与发行人的整顿、和解、重组和破产的法律程序做出决议；

3、当发行人发生减资、合并、分立、被接管、歇业、解散或申请破产时，对债券持有人依据《公司法》享有的权利及其行使做出决议；

- 4、变更或解聘该期债券受托管理人；
- 5、在法律规定许可的范围内对债券持有人会议规则进行修改；
- 6、法律、行政法规、中国证监会、该期债券上市交易的证券交易所及《债券持有人会议规则》的规定应当由债券持有人会议作出决议的其他情形；
- 7、其他对该期债券持有人权益有重大影响的事项。

（二）债券持有人会议的召集及通知

1、在该期债券存续期内，发生下列事项之一的，应召开债券持有人会议：

- （1）拟变更债券募集说明书的重要约定；
- （2）拟修改债券持有人会议规则；
- （3）拟变更债券受托管理人或者受托管理协议的主要内容；
- （4）发行人不能按期偿付债券本息；
- （5）发行人减资、合并、分立、解散或者申请破产；
- （6）增信机构、增信措施或者其他偿债保障措施发生重大变化且对债券持有人利益带来重大不利影响；
- （7）发行人高级管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确定性，需要依法采取行动；
- （8）发行人提出债务重组方案；
- （9）发行人、单独或者合计持有该期债券总额百分之十以上的债券持有人书面提议召开的其他情形；
- （10）发行人及其合并范围内子公司发生没有清偿到期应付的任何金融机构贷款、承兑汇票或直接债务融资（包括债务融资工具、企业债券、公司债券等），且单独或半年内累计的总金额不少于人民币 15,000 万元或占发行人最近一年或季度经审计合并财务报表净资产的 3%（以较低者为准）之情形；
- （11）发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项。

2、债券持有人会议的召集

(1) 发生《债券持有人会议规则》债券持有人会议的权限范围内规定事项的，受托管理人应在知悉之日起 15 日内，或者发行人、单独或合并持有该期债券未偿还债券本金总额 10%以上的债券持有人提出召开会议的书面请求后 5 个交易日内，以书面形式回复是否召开债券持有人会议；同意召开会议的，受托管理人应于书面回复的 15 个交易日内召开会议；

(2) 受托管理人未能按上述规定期限履行其职责的，发行人、单独或合计共持有该期债券未偿还债券本金总额 10%以上的债券持有人可以公告方式发出召开债券持有人会议的通知；

(3) 受托管理人发出召开债券持有人会议通知的，受托管理人是债券持有人会议召集人；

(4) 发行人发出召开债券持有人会议通知的，发行人同意受托管理人为召集人；

(5) 单独持有该期债券未偿还债券本金总额 10%以上的债券持有人发出召开债券持有人会议的通知的，该债券持有人为召集人。合并持有该期债券未偿还债券本金总额 10%以上的多个债券持有人发出召开债券持有人会议的通知的，则合并发出会议通知的债券持有人推举的一名债券持有人为召集人；

(6) 会议召集人应依法、及时发出召开债券持有人会议的通知，及时组织、召开债券持有人会议。

3、债券持有人会议召开公告

受托管理人或者自行召集债券持有人会议的提议人（以下简称“召集人”）应当至少于持有人会议召开日前 10 个交易日发布召开持有人会议的公告，公告内容包括但不限于下列事项：

- (1) 债券发行情况；
- (2) 召集人、会务负责人姓名及联系方式；
- (3) 会议时间和地点；

(4) 会议召开形式。持有人会议可以采用现场、非现场或者两者相结合的形式；会议以网络投票方式进行的，受托管理人应披露网络投票办法、计票原则、投票方式、计票方式等信息；

(5) 会议拟审议议案。议案应当属于持有人会议权限范围、有明确的决议事项，并且符合法律、法规和《债券持有人会议规则》的相关规定；

(6) 会议议事程序：包括持有人会议的召集方式、表决方式、表决时间和其他相关事宜；

(7) 债权登记日：应当为持有人会议召开日前的第五个交易日；

(8) 提交债券账务资料以确认参会资格的截止时点：债券持有人在持有人会议召开前未向召集人证明其参会资格的，不得参加持有人会议和享有表决权；

(9) 委托事项。债券持有人委托参会的，参会人员应当出具授权委托书和身份证明，在授权范围内参加持有人会议并履行受托义务。

4、债券持有人会议召集人可就公告的会议通知以公告方式发出补充通知，但补充通知应在债券持有人会议召开日 5 天前发出。债券持有人会议补充通知应在刊登会议通知的同一信息披露媒体上公告。

5、债券持有人会议的债权登记日为债券持有人会议召开日之前第五个交易日。债权登记日收市时在中国证券登记结算有限责任公司托管名册上登记的该期末偿还债券持有人，为有权出席该次债券持有人会议的债券持有人。

6、债券持有人会议拟审议事项应属于债券持有人会议职权范围，有明确议题和具体决议事项，并且符合法律、行政法规和《债券持有人会议规则》的有关规定。

7、债券持有人会议可以采用现场、非现场或两者相结合的形式。

债券持有人会议以现场会议形式召开的，债券持有人会议将设置会场，并在发行人住所地或受托管理人住所地召开。以非现场形式召开的，发行人应提供网络方式为债券持有人参加债券持有人会议提供便利。债券持有人通过上述方式参加债券持有人会议的，视为出席。

8、发出债券持有人会议通知后，无正当理由，债券持有人会议不得延期或取消，

一旦出现延期或取消的情形，召集人应在原定召开日前至少 5 天内公告并说明原因。

9、召集人可以为债券持有人会议聘请律师对以下问题出具法律意见：

(1) 会议的召集、召开程序是否符合法律、行政法规、《债券持有人会议规则》的规定；

(2) 出席会议人员的资格、召集人资格是否合法有效；

(3) 会议的表决程序、表决结果是否合法有效；

(4) 应会议召集人要求对其他有关问题出具法律意见。

10、召开债券持有人会议的场所由发行人提供或由债券持有人会议召集人提供。

(三) 债券持有人会议的议案

1、提交债券持有人会议审议的议案由召集人负责起草。议案内容应符合法律法规的规定，在债券持有人会议的权限范围内，并有明确的议题和具体决议事项。

2、发行人、单独或合并持有该期末偿还债券本金总额 10%以上的债券持有人有权向债券持有人会议提出临时议案。

临时提案人应不迟于债券持有人会议召开之日前 10 日，将内容完整的临时提案提交召集人，召集人应在收到临时提案之日起 5 日内在监管部门指定的媒体上发出债券持有人会议补充通知，并公告临时提案内容。

除上述规定外，召集人发出债券持有人会议通知后，不得修改会议通知中已列明的提案或增加新的提案。债券持有人会议通知（包括增加临时提案的补充通知）中未列明的提案，或不符合《债券持有人会议规则》债券持有人会议的权限范围内容要求的提案不得进行表决并作出决议。

(四) 债券持有人会议的出席

1、债券持有人（或其法定代表人、负责人）可以亲自出席债券持有人会议并表决；受托管理人可以作为征集人，征集债券持有人委托其代为出席债券持有人会议，并代为行使表决权。征集人应当向债券持有人客观说明债券持有人会议的议题和表决事项，不得隐瞒、误导或者以有偿方式征集。征集人代为出席债券持有人会议并代为行使表

决权的，应当取得债券持有人出具的代理委托书。

2、债券持有人本人出席会议的，应出示本人身份证明文件和持有该期未偿还债券的证券帐户卡或适用法律规定的其他证明文件；债券持有人法定代表人或负责人出席会议的，应出示本人身份证明文件、法定代表人或负责人资格的有效证明和持有该期未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件。

征集人代为出席会议的，征集人应出示本人身份证明文件、被代理人（或其法定代表人、负责人）依法出具的投票代理委托书、被代理人身份证明文件、被代理人持有该期未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件。

3、债券持有人出具的委托他人出席债券持有人会议的投票代理委托书应当载明下列内容：

- (1) 代理人的姓名；
- (2) 是否具有表决权；
- (3) 分别对列入债券持有人会议议程的每一审议事项投赞成、反对或弃权票的指示；
- (4) 投票代理委托书签发日期和有效期限；
- (5) 委托人签字或盖章。

4、投票代理委托书应当注明如果债券持有人不作具体指示，债券持有人代理人是否可以按自己的意思表决。投票代理委托书应在债券持有人会议召开 24 小时之前送交会议召集人。

5、受托管理人、发行人非为会议召集人的，受托管理人、发行人应当列席债券持有人会议，但无表决权（受托管理人亦为债券持有人者除外）。

下列机构或人员可以列席债券持有人会议，并就有关事项作出说明：

- (1) 发行人的董事、监事和高级管理人员；
- (2) 其他重要相关方。

6、召集人应制作出席会议人员的签名册。签名册应载明参加会议的债券持有人名

称（或姓名）、出席会议代理人的姓名及其身份证件号码、持有或者代表的该期债券未偿还债券本金总额及其证券账户卡号码或法律规定的其他证明文件等事项。

7、召集人和律师应依据证券登记公司提供的、在债权登记日交易结束时持有本次公司债券的债券持有人名册共同对出席会议的债券持有人的资格和合法性进行验证，并登记出席债券持有人会议的债券持有人和/或代理人的姓名或名称及其所持有表决权的本次公司债券的张数。

上述债券持有人名册应由发行人从证券登记公司取得，并无偿提供给召集人。

8、发行人、债券清偿义务承继方等关联方及债券增信机构应当按照召集人的要求列席债券持有人会议。

资信评级机构可以应召集人邀请列席会议，持续跟踪债券持有人会议动向，并及时发表公开评级意见。

（五）债券持有人会议的表决、决议及会议记录

1、债券持有人会议的主持人由召集人委派的授权代表担任。如果上述应担任会议主持人之人士未能主持会议，则由出席会议的债券持有人推举一名出席本次会议的债券持有人（或其法定代表人、代理人）担任该次会议的主持人。如在该次会议开始后 1 小时内未能按前述规定共同推举出会议主持人，则应当由出席该次会议的持有该期债券未偿还债券本金总额最多的债券持有人（或其法定代表人、代理人）担任会议主持人。

2、发行人应委派代表出席债券持有人会议。除涉及发行人商业秘密或受适用法律规定的限制外，出席会议的发行人代表可以对债券持有人的质询和建议作出答复或说明。

3、会议主持人应主持推举该期债券持有人会议之监票人，每次债券持有人会议之监票人为两人，监票人由出席会议的债券持有人或其代表（或受托管理人代表）担任，负责该次会议之计票、监票。

与拟审议事项有关联关系或与发行人有关联关系的债券持有人及其代理人不得担任监票人。

每一审议事项的表决投票时，应当由两名监票人同 1 名受托管理人代表和 1 名发行人代表共同参加清点，并由清点人当场公布表决结果。

持有人会议应当由律师见证。见证律师原则上由为债券发行出具法律意见的律师担任。见证律师对会议的召集、召开、表决程序、出席会议人员资格和有效表决权等事项出具法律意见书。法律意见书应当与债券持有人会议决议一同披露。

4、公告的会议通知载明的各项拟审议事项或同一拟审议事项内并列的各项议题应分开审议、表决。

5、债券持有人会议不得就未经公告的事项进行表决。债券持有人会议审议拟审议事项时，不得对拟审议事项进行变更。任何对拟审议事项的变更应被视为一个新的拟审议事项，不得在本次会议上进行表决。

6、债券持有人会议投票表决以记名方式投票表决。债券持有人或其代理人对拟审议事项表决时，只能投票表示：同意或反对或弃权。未填、错填、字迹无法辨认的表决票或未投的表决票均视为投票人放弃表决权利。

债券持有人进行表决时，每一张未偿还的债券享有一票表决权。募集说明书等另有约定的，从其约定。

7、发行人、持有该期债券且持有发行人 10%以上股权的股东、发行人其他重要关联方等债券持有人在债券持有人会议上可以发表意见，但没有表决权，并且其代表的该期债券未偿还债券的本金在计算债券持有人会议决议是否获得通过时不计入有表决权的该期债券未偿还债券的本金总额。

8、除募集说明书另有约定外，债券持有人会议对表决事项作出决议，经超过持有该期债券未偿还债券总额二分之一有表决权的债券持有人同意方可生效。

债券持有人会议通过的决议，对所有债券持有人均有同等约束力。受托管理人依据债券持有人会议决议行事的结果由全体债券持有人承担。债券持有人包括所有出席会议、未出席会议、反对议案或者放弃投票权、无表决权的债券持有人，以及在相关决议通过后受让债券的持有人。

9、债券持有人会议决议自作出之日起生效。债券持有人单独行使债权，不得与债

券持有人会议通过的有效决议相抵触。

10、受托管理人应在债券持有人会议做出决议后次一工作日内将决议于监管部门指定的媒体上公告。公告中应列明会议召开的日期、时间、地点、方式、召集人和主持人，出席会议的债券持有人和代理人人数、出席会议的债券持有人和代理人所代表的该期末偿还债券本金额及占该期公司债券本金总额的比例、表决方式、每项拟审议事项的表决结果和通过的各项决议的内容。如采用网络投票方式，还应列明网络投票人数、网络投票所代表表决权的该期债券的张数及占本次公司债券总张数的比例。

11、会议主持人应指定专人负责制作债券持有人会议之会议记录，持有人会议记录由出席会议的召集人代表和见证律师签名。会议记录包括以下内容：

- (1) 会议时间、地点、议程和召集人姓名或名称、表决方式（现场和/或网络）；
- (2) 会议主持人以及出席或列席会议的人员姓名；
- (3) 本次会议见证律师、监票人、清点人的姓名；
- (4) 出席会议的债券持有人和代理人人数、所代表的该期末偿还债券本金额及占该期公司债券本金总额的比例；
- (5) 对每一拟审议事项的审议经过、发言要点和表决结果；
- (6) 债券持有人的质询意见或建议以及相应的答复或说明；
- (7) 法律、行政法规和部门规章规定或者债券持有人会议认为应载入会议记录的其他内容。

12、会议召集人和主持人应当保证债券持有人会议记录内容真实、准确和完整。债券持有人会议记录由出席会议的会议主持人、召集人（或其委托的代表）、受托管理人代表和记录员签名。债券持有人会议会议记录、表决票、出席会议人员的签名册、出席会议的代理人的授权委托书、律师出具的法律意见书等会议文件、资料由受托管理人保管，保管期限至该期公司债券期限截止之日起五年期限届满之日结束。

13、召集人应保证债券持有人会议连续进行，直至形成最终决议。如因客观原因导致会议中止或不能做出决议的，应采取必要措施尽快恢复召开债券持有人会议或直接终止本次会议，并及时公告。同时，召集人应向发行人所在地中国证监会派出机构

及该期公司债券交易的场所报告。

受托管理人、发行人和其他召集人将采取必要措施，保证债券持有人会议的正常秩序。对于干扰债券持有人会议、寻衅滋事和侵犯债券持有人合法权益的行为，将采取措施加以制止并及时报告有关部门查处。

14、召集人应当在债券持有人会议表决截止日次一交易日披露会议决议公告，会议决议公告包括但不限于以下内容：

- (1) 出席会议的债券持有人所持表决权情况；
- (2) 会议有效性；
- (3) 各项议案的议题和表决结果。

(六) 特别事项与约定

1、《债券持有人会议规则》第九条约定的“发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项”包括但不限于以下事项：

- (1) 发行人发生超过最近一年或季度经审计合并口径净资产 10%以上重大损失（包括投资损失和经营性亏损），且足以影响到公司债券的按时、足额兑付；
- (2) 发行人情况发生重大变化导致可能不符合公司债券上市条件；
- (3) 该期债券可能被暂停或者终止提供交易或转让服务的；
- (4) 发行人合并口径的对外担保金额占发行人最近一年或季度经审计净资产的比例超过 100%；
- (5) 发行人拟放弃债权或财产，超过发行人最近一年或季度经审计合并财务报表的净资产 10%；
- (6) 发行人的实际控制人发生变化。

2、发行人出现第九条（四）的情形时，债券持有人会议可根据发行人股东大会对于发行本次公司债券决议内容，在法律、法规允许的范围内，根据发行人公司和市场的具体情况监督发行人采取必要的救济措施，具体包括：

- (1) 不向股东分配利润；
- (2) 暂缓重大对外投资、收购兼并等资本性支出项目的实施；
- (3) 调减或停发董事和高级管理人员的工资和奖金；
- (4) 主要责任人不得调离。

第十节 债券受托管理人

为保证全体债券持有人的最大利益，按照《证券法》、《管理办法》及《公司债券受托管理人执业行为准则》等有关法律、法规和部门规章的规定，发行人聘请招商证券作为本次债券的债券受托管理人，并签订了《债券受托管理协议》。债券持有人认购本次债券视作同意招商证券作为本次债券的债券受托管理人，且视作同意《债券受托管理协议》项下的相关规定。本节仅列示了本次债券之《债券受托管理协议》的主要内容，投资者在作出相关决策时，请查阅《债券受托管理协议》全文。

一、债券受托管理人的聘任

在本次债券存续期限内，为维护全体债券持有人的最大利益，根据《证券法》、《中华人民共和国合同法》、《管理办法》及《公司债券受托管理人执业行为准则》等有关法律、法规和部门规章的规定，发行人聘请招商证券作为本次债券的债券受托管理人，双方签署了《债券受托管理协议》，招商证券将根据相关法律法规、部门规章的规定、本次债券《债券受托管理协议》的约定以及债券持有人会议的授权行使权利和履行义务。

招商证券作为国内综合实力前十强的证券公司，具有丰富的债券项目执行经验，除本募集说明书“第二节 发行概况”之“四、发行人与本期发行的有关机构、人员的利害关系”披露的情况外，招商证券与发行人不存在其他重大利害关系。

本次债券债券受托管理人的联系方式如下：

债券受托管理人名称：招商证券股份有限公司

联系地址：北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心 B 座 9 层

邮编：100033

联系人：张长虹、徐文龙

联系电话：010-50838998

传真：010-57601770

二、《债券受托管理协议》主要事项

以下仅列明《债券受托管理协议》的主要条款，投资者在作出相关决策时，请查阅《债券受托管理协议》的全文。

（一）发行人权利和义务

发行人在此向债券受托管理人承诺，依据法律和募集说明书的规定享有相关权利、承担相关义务，且只要本次债券尚未偿付完毕，其将严格遵守《债券受托管理协议》和本次债券条款的约定，履行如下承诺：

1、发行人应当依据《债券受托管理协议》、募集说明书、《债券持有人会议规则》及法律、法规和规则规定，享有各项权利、承担各项义务。

2、发行人应当根据法律、法规和规则及募集说明书的约定，按期足额支付该期债券的利息和本金。

3、发行人应当为该期债券的募集资金制定相应的使用计划及管理制度。募集资金的使用应当符合现行法律法规的有关规定。

4、在该期债券存续期限内，发行人应当根据法律、法规、规则的规定，及时、公平地履行信息披露义务，确保所披露或者报送的信息真实、准确、完整，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

5、该期债券存续期内，发生以下任何事项，发行人应当在 3 个工作日内书面通知受托管理人，并根据受托管理人要求持续书面通知事件进展和结果：

（1）发行人经营方针、经营范围或生产经营外部条件等发生重大变化；

（2）债券信用评级发生变化；

（3）发行人主要资产被查封、扣押、冻结；

（4）发行人发生未能清偿到期债务的违约情况；

（5）发行人当年累计新增借款或者对外提供担保超过上年末净资产的 20%或发行人合并口径的对外担保金额占发行人最近一年或季度经审计净资产的比例超过 100%；

(6) 发行人拟放弃债权或财产，超过最近一年或季度经审计合并财务报表净资产的 10%；

(7) 发行人发生超过最近一年或季度经审计合并口径净资产 10%的重大损失（包括投资损失和经营性亏损）；

(8) 发行人做出减资、合并、分立、解散及申请破产的决定；

(9) 发行人涉及重大诉讼、仲裁事项或者受到重大行政处罚；

(10) 保证人、担保物或者其他偿债保障措施发生重大变化；

(11) 发行人情况发生重大变化导致可能不符合公司债券上市条件；

(12) 发行人涉嫌犯罪被司法机关立案调查，发行人董事、监事、高级管理人员涉嫌犯罪被司法机关采取强制措施；

(13) 发行人拟变更募集说明书的约定；

(14) 发行人不能按期偿付本息；

(15) 发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确定性，需要依法采取行动的；

(16) 发行人提出债务重组方案的；

(17) 该期债券可能被暂停或者终止提供交易或转让服务的；

(18) 发行人及其合并范围内子公司发生没有清偿到期应付的任何金融机构贷款、承兑汇票或直接债务融资（包括债务融资工具、企业债券、公司债券等），且单独或半年内累计的总金额不少于人民币 15,000 万元或占发行人最近一年或季度经审计合并财务报表净资产的 3%（以较低者为准）之情形；

(19) 发行人实际控制人发生变化；

(20) 发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项。

就上述事件通知受托管理人同时，发行人就该等事项是否影响该期债券本息安全向受托管理人作出书面说明，并对有影响的事件提出有效且切实可行的应对措施。

6、发行人应当协助受托管理人在债券持有人会议召开前取得债权登记日的该期债券持有人名册，并承担相应费用。

7、发行人应当履行债券持有人会议规则及债券持有人会议决议项下债券发行人应当履行的各项职责和义务。

8、预计不能偿还债务时，发行人应当按照受托管理人要求履行《债券受托管理协议》约定的偿债保障措施，并可以配合受托管理人办理其依法申请法定机关采取的财产保全措施。

9、发行人无法按时偿付该期债券本息时，应当对后续偿债措施作出安排，并及时通知债券持有人。后续偿债措施安排如下：

- (1) 不向股东分配利润；
- (2) 暂缓重大对外投资、收购兼并等资本性支出项目的实施；
- (3) 调减或停发董事和高级管理人员的工资和奖金；
- (4) 主要责任人不得调离。

10、发行人应对受托管理人履行《债券受托管理协议》项下职责或授权予以充分、有效、及时的配合和支持，并提供便利和必要的信息、资料和数据。发行人应指定专人负责与该期债券相关的事务，并确保与受托管理人能够有效沟通。

11、受托管理人变更时，发行人应当配合受托管理人及新任受托管理人完成受托管理人工作及档案移交的有关事项，并向新任受托管理人履行《债券受托管理协议》项下应当向受托管理人履行的各项义务。

12、在该期债券存续期内，发行人应尽最大合理努力维持债券上市交易。

13、发行人应当履行《债券受托管理协议》、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他义务。

(二) 受托管理人的职责、权利和义务

1、受托管理人应当根据法律、法规和规则的规定及《债券受托管理协议》的约定制定受托管理业务内部操作规则，明确履行受托管理事务的方式和程序，对发行人履行

募集说明书约定义务的情况进行持续跟踪和监督。

2、受托管理人应当持续关注发行人的资信状况、增信措施及偿债保障措施的实施情况，可采取包括但不限于如下方式进行核查：

（1）就《债券受托管理协议》第 4.5 条第（一）项至第（二十）项等情形，列席发行人的内部有权机构的决策会议；

（2）每年查阅前项所述的会议资料、财务会计报告和会计账簿；

（3）调取发行人银行征信记录；

（4）对发行人进行现场检查；

（5）约见发行人进行谈话。

3、受托管理人应当对发行人专项账户募集资金的接收、存储、划转与本息偿付进行监督。在该期债券存续期内，受托管理人应当每年检查发行人募集资金的使用情况是否与募集说明书约定一致。

4、受托管理人应当督促发行人在募集说明书中披露《债券受托管理协议》、债券持有人会议规则的主要内容，并应当通过公开发布公告的方式向债券持有人披露受托管理事务报告、该期债券到期不能偿还的法律程序以及其他需要向债券持有人披露的重大事项。

5、受托管理人应当每年对发行人进行回访，监督发行人对募集说明书约定义务的执行情况，并做好回访记录，出具受托管理事务报告。

6、出现《债券受托管理协议》第 4.5 条第（一）项至第（二十）项等规定且对债券持有人权益有重大影响情形的，在知道或应当知道该等情形之日起五个工作日内，受托管理人应当问询发行人，要求发行人解释说明，提供相关证据、文件和资料，并向市场公告临时受托管理事务报告。发生触发债券持有人会议情形的，召集债券持有人会议。

7、受托管理人应当根据法律、法规和规则、《债券受托管理协议》及债券持有人会议规则的规定召集债券持有人会议，并监督相关各方严格执行债券持有人会议决议，监督债券持有人会议决议的实施。

8、受托管理人应当在债券存续期内持续督导发行人履行信息披露义务。受托管理人应当关注发行人的信息披露情况，收集、保存与该期债券偿付相关的所有信息资料，根据所获信息判断对该期债券本息偿付的影响，并按照《债券受托管理协议》的约定报告债券持有人。

9、受托管理人预计发行人不能偿还债务时，应当督促发行人履行《债券受托管理协议》第 4.8 条约定的偿债保障措施，或者可以依法申请法定机关采取财产保全措施。

10、该期债券存续期内，受托管理人应当勤勉和忠实处理债券持有人与发行人之间的谈判或者诉讼事务。

11、发行人不能偿还债务时，受托管理人应当督促发行人、增信机构和其他具有偿付义务的机构等落实相应的偿债措施，并可以接受全部或部分债券持有人的委托，以自己的名义代表债券持有人提起民事诉讼、参与重组或者破产的法律程序。

12、发行人未按照《募集说明书》的规定按期、足额将到期的该期公司债券利息和/或本金划入该期公司债券登记托管机构指定的银行账户时，受托管理人有权代理债券持有人在发行人发生上述违约行为的次日，按照以下方式维护债券持有人的权益：

- (1) 书面方式通知发行人，要求支付所有未偿还债券本金和相应利息；
- (2) 采取其他任何可行的法律救济方式回收债券本金和利息。

13、债券受托管理人对与该期公司债券有关的事务享有知情权，但应当保守所知悉的发行人商业秘密等非公开信息，不得利用提前获知的可能对公司债券持有人权益有重大影响的事项为自己或他人谋取利益。

14、受托管理人应当妥善保管其履行受托管理事务的所有文件档案及电子资料，包括但不限于《债券受托管理协议》、债券持有人会议规则、受托管理工作底稿、与增信措施有关的权利证明（如有），保管时间不得少于债券到期之日起五年。

15、除上述各项外，受托管理人还应当履行以下职责：

- (1) 债券持有人会议授权受托管理人履行的其他职责；
- (2) 募集说明书约定由受托管理人履行的其他职责。

16、在该期债券存续期内，受托管理人不得将其受托管理人的职责和义务委托其他第三方代为履行。

受托管理人在履行《债券受托管理协议》项下的职责或义务时，可以聘请律师事务所、会计师事务所等第三方专业机构提供专业服务。

17、受托管理人同意为发行人提供本次债券的受托管理人服务，且承诺将不收取本次债券所涉受托管理人的任何报酬或费用。

受托管理人因履行受托管理人职责召集债券持有人会议导致的会议费、差旅费等费用，在提前向发行人书面报备并获得发行人书面同意后由发行人承担。

（三）受托管理事务报告

1、受托管理人应当出具的受托管理事务报告包括年度报告和临时报告。

2、受托管理人应当建立对发行人的定期跟踪机制，监督发行人对募集说明书所约定义务的执行情况，并在每年六月三十日前向市场公告上一年度的受托管理事务报告。

前款规定的受托管理事务报告，应当至少包括以下内容：

- （1）受托管理人履行职责情况；
- （2）发行人的经营状况、财务状况；
- （3）发行人募集资金使用及专项账户运作情况；
- （4）债券持有人会议召开的情况；
- （5）内外部增信机制、偿债保障措施发生重大变化的，说明基本情况及处理结果；
- （6）发行人偿债保障措施的执行情况以及该期公司债券本息偿付情况；
- （7）该期公司债券跟踪评级情况；
- （8）发行人在募集说明书中约定的其他义务的执行情况；
- （9）发生《债券受托管理协议》第 4.5 条第（一）项至第（二十）项等情形的，说明基本情况及处理结果；
- （10）对债券持有人权益有重大影响的其他事项。

3、公司债券存续期内，出现受托管理人与发行人发生利益冲突的情形，或第 4.5 条第（一）项至第（二十）项等情形且对债券持有人权益有重大影响的，受托管理人在知道或应当知道该等情形之日起五个工作日内向市场公告临时受托管理事务报告。

4、在该期公司债券存续期间，受托管理人应将债券受托管理事务报告等持续信息披露文件及时以公告方式告知债券持有人，并在中国证监会指定的网站和深圳证券交易所公开披露。

（四）利益冲突的风险防范机制

1、受托管理人作为债券受托管理人应为债券持有人的最大利益行事，不得就本次公司债券与债券持有人存在利益冲突，不得利用作为债券受托管理人的地位而获得的有关信息为自己或任何其他第三方谋取任何不正当利益。

2、受托管理人不得为该期债券提供担保，且受托管理人承诺，其与发行人发生的任何交易或者其对发行人采取的任何行为均不会损害债券持有人的权益。

3、受托管理人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不得持有发行人或其控股股东、实际控制人的股份。

4、受托管理人董事、监事、高级管理人员及其配偶、共同生活的父母子女不得以任何名义或者方式持有发行人的股份。

5、若受托管理人违反上述利益冲突防范规定，受托管理人应当提出书面辞职，按照第八条有关规定召开债券持有人会议，履行变更受托管理人的程序。

（五）债券受托管理人的变更

1、在该期债券存续期内，出现下列情形之一的，应当召开债券持有人会议，履行变更受托管理人的程序：

（1）受托管理人未能持续履行《债券受托管理协议》约定的受托管理人职责；

（2）单独或合计持有该期债券总额百分之三十以上的债券持有人提议变更受托管理人；

（3）受托管理人停业、解散、破产或依法被撤销；

(4) 受托管理人提出书面辞职；

(5) 受托管理人不再符合受托管理人资格的其他情形。

出现本条第（一）项或第（二）项情形且受托管理人应当召集而未召集债券持有人会议的，单独或合计持有该期债券总额百分之十以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议；出现本条第（三）项情形的，发行人应当召集债券持有人会议，聘请新的受托管理人；出现本条第（四）项情形的，受托管理人应当在债券持有人会议召开前推荐新的受托管理人。

2、新任受托管理人必须符合下列条件：

(1) 新任受托管理人符合中国证监会的有关规定；

(2) 新任受托管理人已经披露与债券发行人的利害关系；

(3) 新任受托管理人与债券持有人不存在利益冲突。

3、债券持有人会议决议决定变更受托管理人或者解聘受托管理人的，自与新任受托管理人签署协议之日起，新任受托管理人继承受托管理人在法律、法规和规则及《债券受托管理协议》项下的权利和义务，《债券受托管理协议》终止。新任受托管理人应当及时将变更情况向协会报告。

4、受托管理人应当在上述变更生效当日或之前与新任受托管理人办理完毕工作移交手续。

（六）陈述与保证

1、发行人保证以下陈述在《债券受托管理协议》签订之日均属真实和准确：

(1) 发行人是一家按照中国法律合法注册并有效存续的有限责任公司；

(2) 发行人签署和履行《债券受托管理协议》已经得到发行人内部必要的授权，并且没有违反适用于发行人的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反发行人的公司章程以及发行人与第三方签订的任何合同或者协议的规定。

2、受托管理人保证以下陈述在《债券受托管理协议》签订之日均属真实和准确：

(1) 受托管理人是一家按照中国法律合法注册并有效存续的证券公司；

(2) 受托管理人具备担任该期债券受托管理人的资格，且就受托管理人所知，并不存在任何情形导致或者可能导致受托管理人丧失该资格；

(3) 受托管理人签署和履行《债券受托管理协议》已经得到受托管理人内部必要的授权，并且没有违反适用于受托管理人的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反受托管理人的公司章程以及受托管理人与第三方签订的任何合同或者协议的规定。

(七) 不可抗力

1、不可抗力事件是指双方在签署《债券受托管理协议》时不能预见、不能避免且不能克服的自然事件和社会事件。主张发生不可抗力事件的一方应当及时以书面方式通知其他方，并提供发生该不可抗力事件的证明。主张发生不可抗力事件的一方还必须尽一切合理的努力减轻该不可抗力事件所造成的不利影响。

2、在发生不可抗力事件的情况下，双方应当立即协商以寻找适当的解决方案，并应当尽一切合理的努力尽量减轻该不可抗力事件所造成的损失。如果该不可抗力事件导致《债券受托管理协议》的目标无法实现，则《债券受托管理协议》提前终止。

(八) 违约责任

1、《债券受托管理协议》任何一方违约，守约方有权依据法律、法规和规则、募集说明书及《债券受托管理协议》的规定追究违约方的违约责任。

2、发行人或受托管理人不履行或违反《债券受托管理协议》项下的任何承诺，构成违约事件。

3、一方违反《债券受托管理协议》约定给另一方造成损失的，应赔偿对方损失。损失赔偿额应相当于因违约所造成的直接损失。

4、以下事件构成该期债券项下的违约事件：

(1) 该期债券到期、加速清偿或回售（若适用）未能偿付应付本金，且该种违约持续超过 30 天仍未解除；

(2) 未能偿付该期债券的到期、加速清偿或回售（若适用）的利息，且该种违约持续超过 30 天仍未解除；

(3) 发行人不履行或违反《债券受托管理协议》项下的任何承诺（上述（1）到（2）项违约情形除外），且经受托管理人书面通知，或经持有该期末偿还债券总额百分之二十五以上的债券持有人书面通知，该种违约持续 30 天；

(4) 发行人丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始相关的诉讼程序；以及

(5) 在该期债券存续期间内，其他因发行人自身违约和/或违规行为而对该期债券本息偿付产生重大不利影响的情形。

（九）补偿和赔偿

1、若发行人及其董事、工作人员、雇员和代理人根据《债券受托管理协议》并按照相关法律法规之要求，为该期公司债券管理之目的，从事任何行为（包括不作为），而该行为导致任何诉讼、权利要求、政府调查、损害、合理支出和费用（包括合理的律师费用及执行费用），发行人应负责赔偿并使其免受损害。但若该行为因债券受托管理人的过失、不当行为或违反《债券受托管理协议》、违反相关法律法规而造成，不在赔偿之列。发行人在本款项下的义务在《债券受托管理协议》终止后仍然有效，由发行人权利义务的承继人负担。

2、若因债券受托管理人的过失、不当行为或违反《债券受托管理协议》而导致发行人及其董事、工作人员、雇员和代理人产生任何诉讼、权利要求、损害、支出和费用（包括合理的律师费用），债券受托管理人应负责赔偿并使其免受损失。债券受托管理人在本款项下的义务在《债券受托管理协议》终止后仍然有效，由债券受托管理人权利义务的承继人负担。

（十）法律适用和争议解决

1、《债券受托管理协议》适用于中国法律并依其解释。

2、《债券受托管理协议》项下所产生的或与《债券受托管理协议》有关的任何争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，按照双方约定的以下第（三）种方式解决纠纷：

(1) 将争议提交深圳仲裁委员会并按其仲裁规则进行仲裁；

(2) 将争议提交中国国际经济贸易仲裁委员会华南分会并按其仲裁规则进行仲裁；

(3) 将争议提交原告所在地有管辖权的人民法院诉讼解决。

3、当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使《债券受托管理协议》项下的其他权利，并应履行《债券受托管理协议》项下的其他义务。

(十一) 协议的生效、变更及终止

1、《债券受托管理协议》经协议双方法定代表人或其授权代表签字或盖章并加盖公章或合同专用章后成立并且在该期公司债券经中国证监会核准并完成发行后生效。

2、债券受托管理人对因《债券受托管理协议》的签署和履行而获得的发行人的信息负有保密义务，并仅能在为履行该期公司债券受托管理人义务的必要范围内适当使用，且不得与发行人作为证券公司所适用的相关信息披露规则相抵触。

3、除非法律、法规和规则另有规定，《债券受托管理协议》的任何变更，均应当由双方协商一致订立书面补充协议后生效。《债券受托管理协议》于该期债券发行完成后的变更，如涉及债券持有人权利、义务的，应当事先经债券持有人会议同意。任何补充协议均为《债券受托管理协议》之不可分割的组成部分，与《债券受托管理协议》具有同等效力。

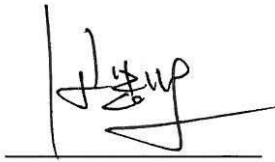
4、如发行人履行完毕与该期债券有关的全部支付义务、变更受托管理人、或该期债券发行未能完成，则视同《债券受托管理协议》终止。

第十一节 发行人、中介机构及相关人员声明

一、发行人声明

根据《公司法》、《证券法》和《公司债券发行与交易管理办法》的有关规定，
本公司符合公开发行公司债券的条件。

法定代表人签字：_____



冯忠波

浙江盾安人工环境股份有限公司（公章）

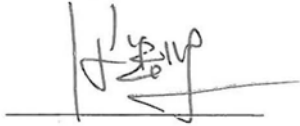


2017 年 5 月 22 日

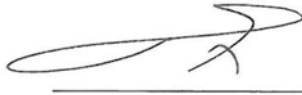
二、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

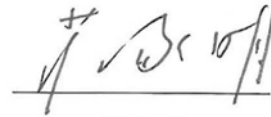
全体董事签名：



冯忠波



喻波



蒋家明



江挺候



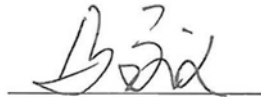
李建军



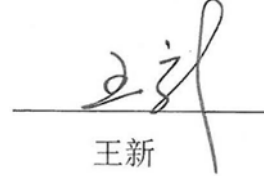
金晓峰



陈江平



马永义



王新

全体监事签名：



申维武



夏小报



朱兴军



倪红汝

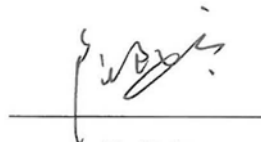


郭伟萍

其他高级管理人员：



江挺候



徐燕高



何晓梅

浙江盾安人工环境股份有限公司（公章）

2017 年 5 月 22 日

三、主承销商声明

本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

本公司承诺本募集说明书及其摘要因存在虚假记载、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，与发行人承担连带赔偿责任，但是能够证明自己没有过错的除外；本募集说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司债券未能按时兑付本息的，本公司承诺负责组织募集说明书约定的相应还本付息安排。

项目主办人： 沈建军
沈建军

项目组其他成员： 张长虹 徐文龙 史敏捷
张长虹 徐文龙 史敏捷

法定代表人（或授权代表）： 宫少林
宫少林



2017 年 5 月 22 日

四、受托管理人声明

本公司承诺严格按照相关监管机构及自律组织的规定、募集说明书及受托管理协议等文件的约定，履行相关职责。

发行人的相关信息披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使债券持有人遭受损失的，或者公司债券出现违约情形或违约风险的，本公司承诺及时通过召开债券持有人会议等方式征集债券持有人的意见，并以自己名义代表债券持有人主张权利，包括但不限于与发行人、增信机构、承销机构及其他责任主体进行谈判，提起民事诉讼或申请仲裁，参与重组或者破产的法律程序等，有效维护债券持有人合法权益。

本公司承诺，在受托管理期间因本公司拒不履行、迟延履行或者其他未按照相关规定、约定及本声明履行职责的行为，给债券持有人造成损失的，将承担相应的法律责任。

项目主办人： 沈建军
沈建军

项目组其他成员： 张长虹 徐文龙 史敏捷
张长虹 徐文龙 史敏捷

法定代表人（或授权代表）： 宫少林
宫少林



2017 年 5 月 22 日

五、发行人律师声明

本所及签字的律师已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及签字律师对发行人在募集说明书及其摘要中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字律师：



马宏继



范瑞林

律师事务所负责人：



李裕国




2017 年 5 月 22 日

六、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《浙江盾安人工环境股份有限公司公开发行 2017 年公司债券（第一期）募集说明书》及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的《审计报告》（天健审〔2014〕6-29 号、天健审〔2015〕6-31 号、天健审〔2016〕6-42 号、天健审〔2017〕6-42 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对浙江盾安人工环境股份有限公司在募集说明书及其摘要中引用上述报告的内容无异议，确认募集说明书及其摘要不致因所引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：


曹小勤




樊冬



天健会计师事务所负责人：


陈翔

天健会计师事务所（特殊普通合伙）



二〇一七年五月二十二日

七、资信评级机构声明

本机构及签字的资信评级人员已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本机构出具的报告不存在矛盾。本机构及签字的资信评级人员对发行人在募集说明书及其摘要中引用的报告的内容无异议，确认募集说明书及其摘要不致因所引用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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资信评级人员：

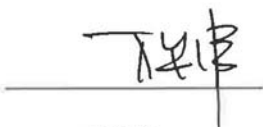


唐玉丽



孙林林

评级机构负责人：



万华伟



2017 年 5 月 22 日

第十二节 备查文件

一、备查文件内容

本募集说明书的备查文件如下：

- 1、浙江盾安人工环境股份有限公司 2014 年度、2015 年度及 2016 年度经审计的财务报告；
- 2、主承销商关于浙江盾安人工环境股份有限公司 2017 年公司债券的核查意见；
- 3、北京懋德律师事务所关于浙江盾安人工环境股份有限公司发行 2017 年公司债券的法律意见书；
- 4、浙江盾安人工环境股份有限公司 2017 年公司债券信用评级报告；
- 5、浙江盾安人工环境股份有限公司 2017 年公司债券持有人会议规则；
- 6、浙江盾安人工环境股份有限公司 2017 年公司债券受托管理协议；
- 7、中国证监会核准本次发行的文件。

在本期债券发行期内，投资者可以至发行人及主承销商处查阅本募集说明书全文及上述备查文件，或访问深交所网站（<http://www.szse.cn/>）查阅本募集说明书及摘要。

二、备查文件查阅地点

投资者可以自本期债券募集说明书公告之日起到下列地点查阅本募集说明书全文及上述备查文件：

发行人：浙江盾安人工环境股份有限公司

住所：浙江省诸暨市店口工业区

法定代表人：冯忠波

联系地址：浙江省杭州市滨江区滨安路 1190 号智汇领地科技园 B 座

联系人：何晓梅

电话：0571-87113798

传真：0571-87113775

主承销商：招商证券股份有限公司

住所：广东省深圳市福田区益田路江苏大厦 A 座 38 至 45 层

法定代表人：宫少林

联系地址：北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心 B 座 9 层

联系人：张长虹、徐文龙

电话：010-50838998

传真：010-57601770

三、备查文件查阅时间

本期债券发行期间，每日 9:00-11:30，14:00-17:00（非交易日除外）。

投资者若对本募集说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的证券经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。