

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） 募集说明书摘要

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

本募集说明书摘要的目的仅为向投资者提供有关本次发行的简要情况，并不包括募集说明书全文的各部分内容。募集说明书全文同时刊载于深圳证券交易所网站。投资者在作出认购决定之前，应仔细阅读募集说明书全文，并以其作为投资决定的依据。

除非另有说明或要求，本募集说明书摘要所用简称和相关用语与募集说明书相同。

重大事项提示

请投资者关注以下重大事项，并仔细阅读本期债券募集说明书中“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。本期债券上市后将被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，在每年发行人年度报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.....	3
目录.....	7
第一节 发行概况.....	8
一、本期发行的基本情况.....	8
二、本期发行的有关机构.....	13
三、认购人承诺.....	15
四、发行人与本期发行的有关机构、人员的利害关系.....	16
第二节 发行人及本期债券的资信情况.....	17
一、本期债券的信用评级.....	17
二、信用评级报告的主要事项.....	17
三、发行人的资信情况.....	19
第三节 发行人基本情况.....	22
一、发行人概况.....	22
二、发行人设立及历史沿革.....	22
三、发行人控股股东和实际控制人.....	30
四、发行人的组织结构及权益投资情况.....	36
五、发行人的法人治理结构.....	47
六、发行人董事、监事及高级管理人员情况.....	52
七、发行人主营业务情况.....	57
八、发行人违法违规情况说明.....	98
九、关联方及关联交易.....	99
十、发行人内部控制制度及运行情况.....	110
十一、信息披露事务.....	113
第四节 财务会计信息.....	114
一、最近三年财务报告审计情况.....	114
二、财务报表.....	114
三、主要财务指标.....	126
第五节 募集资金运用.....	130
一、本次发行公司债券募集资金数额.....	130
二、本期债券募集资金使用计划.....	130
三、募集资金运用对公司财务状况的影响.....	130
四、募集资金专项账户管理安排.....	131
第六节 备查文件.....	132
一、备查文件内容.....	132
二、备查文件查阅地点.....	132
三、备查文件查阅时间.....	133

第一节 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，以及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。

第二节 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，在每年发行人年度报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.lianhcreditrat.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 A，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

指标	2016 年末/2016 年度	2015 年末/2015 年度	2014 年/2014 年度
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。

第三节 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
成立日期	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%。

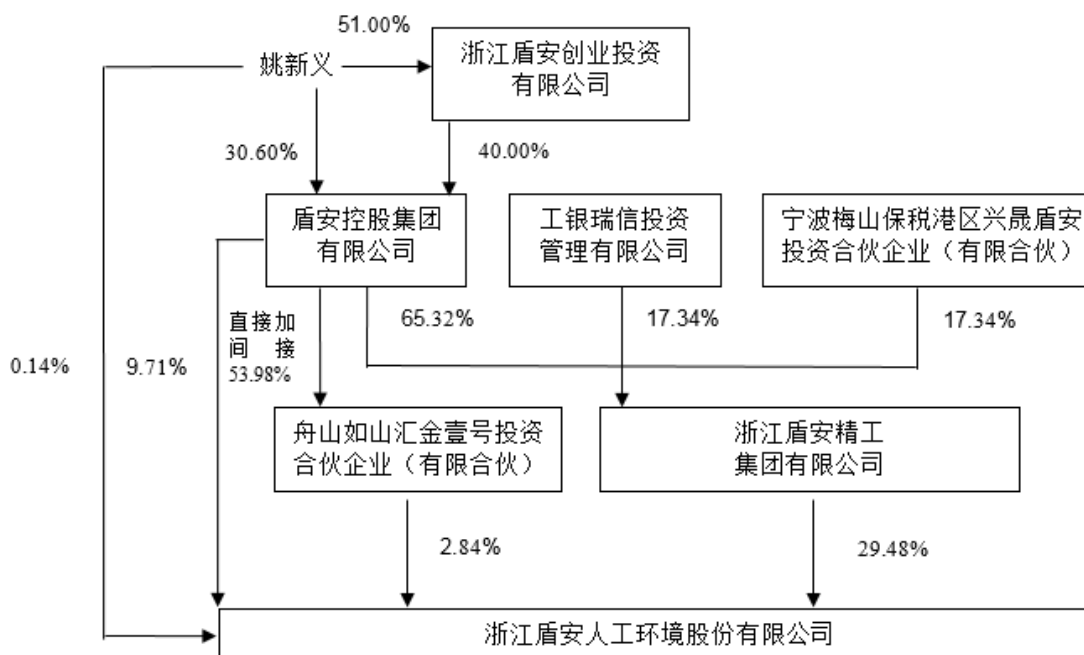


图 6-1 截至 2016 年末发行人股权结构

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：

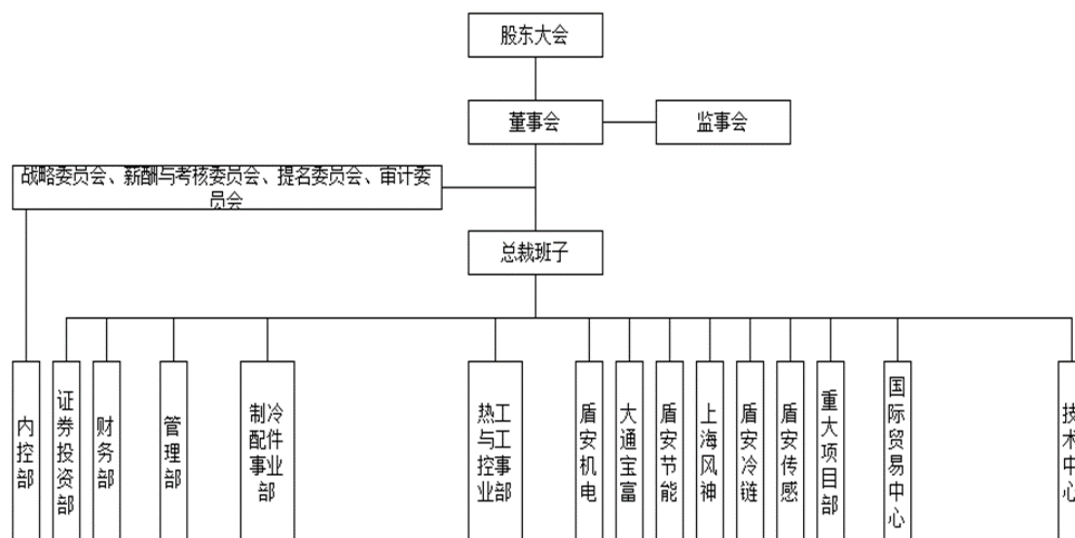


图 6-2 截至 2016 年末发行人组织结构

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，占合伙企业总出资金额的 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》等相关法律法规，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电机电控冷却系统，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

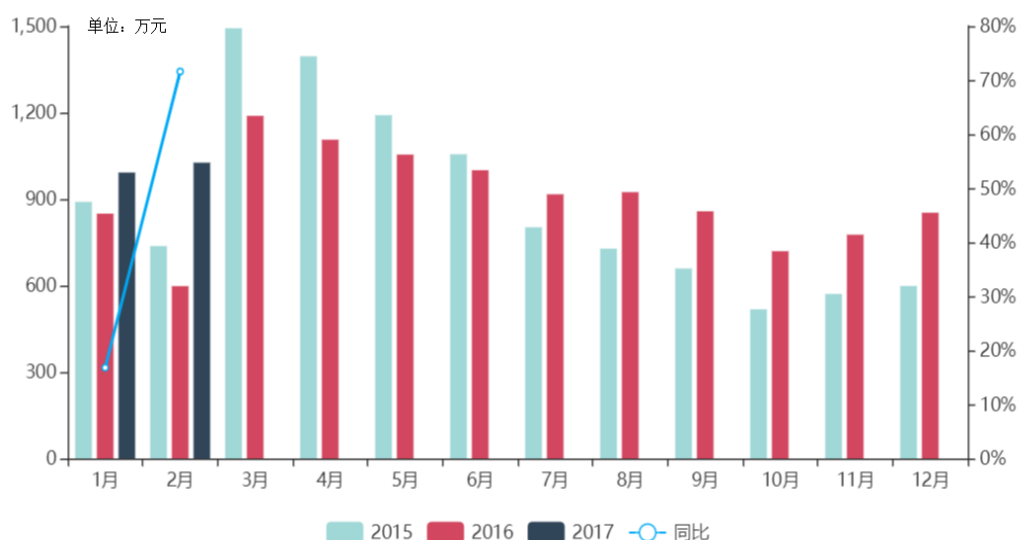
我国是世界上最大的空调制冷元器件和家用空调生产国。家用空调制造商为获取市场竞争优势，更倾向与具有较强技术、生产和服务能力的制冷配件供应商结成稳定的供应链关系。就制冷配件市场而言，全球空调需求量成为影响制冷配件市场需求的最主要因素。

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

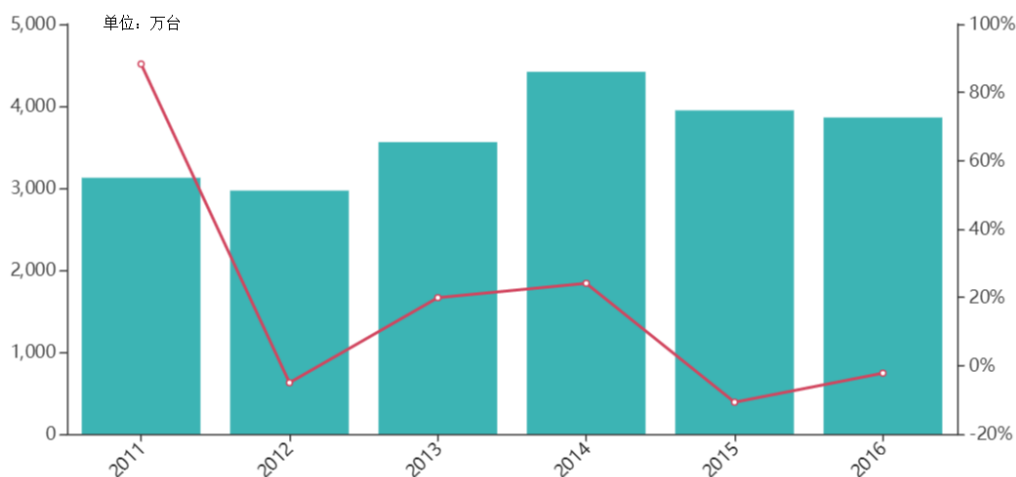
另一方面，从世界宏观经济角度来看，美国是中国最重要的贸易伙伴之一，也是中国空调制冷产业最重要的出口市场之一。目前美国经济企稳回升态势基本确立，这将对未来中国制冷元器件和空调设备的出口起到拉动作用。据中国工业网统计，我国每年出口至美国的空调数量大约占到空调出口总量的 26%，随着美国经济的逐渐复苏，以及印度、非洲、南美等新兴市场国家及地区的经济持续增长，将为中国空调整机制造企业和制冷元器件企业的产品销售增长提供良好的机遇。

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、

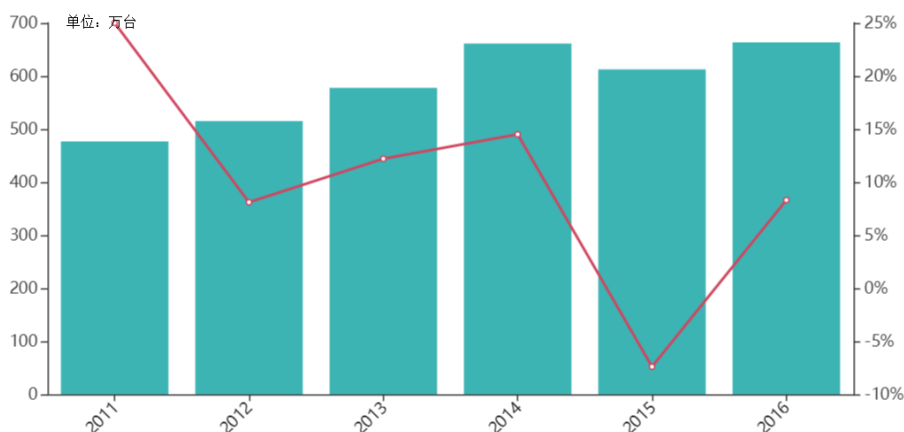
原材料成本低、节能环保等优点，其性能远优于传统铜管铝翅片换热器。为了替代《蒙特利尔议定书》及《京都议定书》所规定禁止使用的制冷剂，各国提出了各种替代制冷剂，R410a 是目前主要的在用替代制冷剂。R410a 具有较高的蒸发压力、冷凝压力和热传递能力，因此对换热器的耐压强度和热传递效益的要求也更高。实验结果显示，R410a 配合微通道平行流换热器使用效果极佳，微通道平行流换热器完全能满足 R410a 对抗压能力和热传递能力的严格要求。日本、欧美等国已逐渐开始采用微通道换热器与 R410a 冷媒来作为空调的制冷元器件，随着微通道热泵技术的不断成熟及厂商的接受度不断提升，微通道换热器将会成为制冷配件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

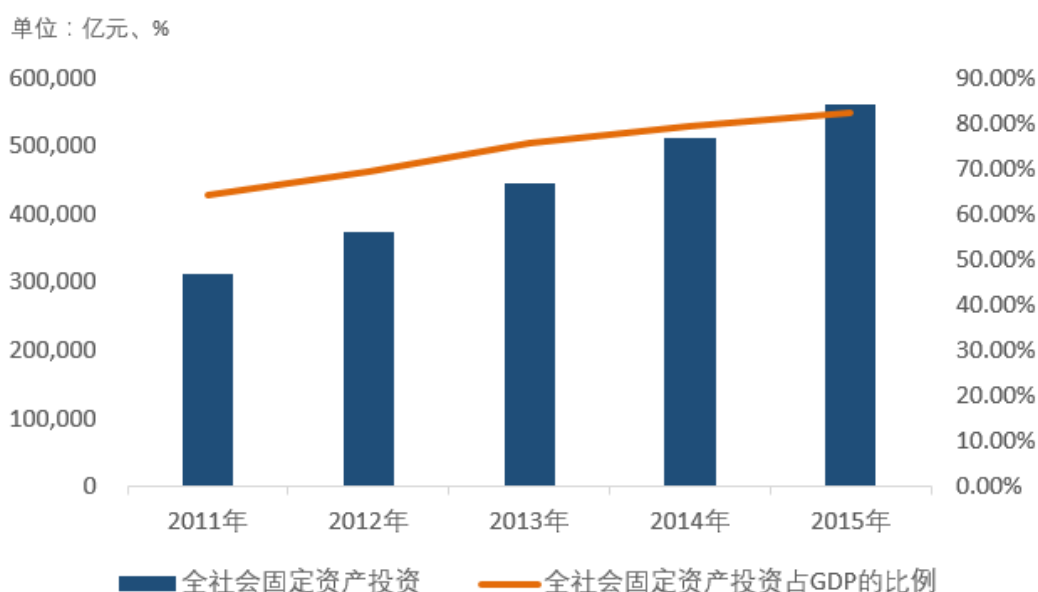
目前，我国商用空调制造行业已经基本形成了一个产业链完整、门类齐全的产业，是仅次于美、日两国的世界第三大商用空调制造国。2016 年中央空调市场凭借多联机、单元机的表现市场规模超过 700 亿，同比增长 10%。



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。

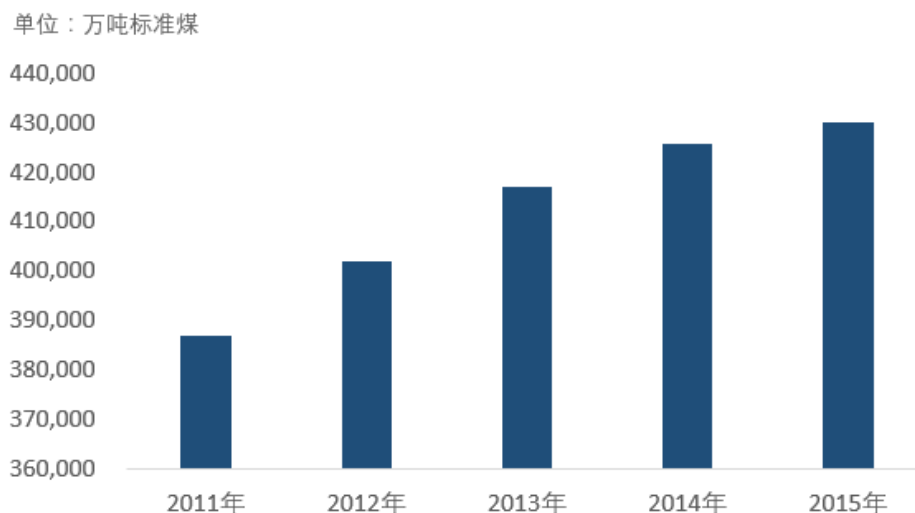
余热余压发电技术主要应用于水泥、玻璃、钢铁、有色、冶金等工业生产过程中，利用余热锅炉将生产排出的大量废弃余热加以回收，通过换热装置进行热交换，产生的热蒸汽推动汽轮机实现热能向机械能的转换，从而带动发电机产生电能，整个发电过程无需新的燃料投入，是高耗能企业节能减排、实现能源梯级利用的重要举措。余热锅炉发电一般适用于高温余热，所产生的电通常供给企业自用，以达到减少企业外购电量、降低企业生产成本，从而实现节能环保目的。

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项目。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核心竞争优势。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。

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	省部级	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。

第四节 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、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
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 (%) = $P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0) \times 100\%$
 9. 扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率 (%) = $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0) \times 100\%$
- 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；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。
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
	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 = $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中：P₀ 对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

第五节 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

第六节 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。

（本页无正文，为《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》之盖章页）

浙江盾安人工环境股份有限公司（公章）



2017年 5 月22日