信用等级公告

联合[2018] 986 号

联合资信评估有限公司通过对天津中环半导体股份有限公司主体及其相关债券的信用状况进行跟踪分析和评估，确定将天津中环半导体股份有限公司主体长期信用等级由 AA 调整为 AA^+，“17 中环半导 MTN001”信用等级由 AA 调整为 AA^+，评级展望为稳定。

特此公告。

联合资信评估有限公司

二零一八年六月十三日

地址：北京市朝阳区建国门外大街2号中国人保财险大厦17层
电话：（010）85679696
传真：（010）85679228
邮编：100022
网址：www.lhratings.com

天津中环半导体股份有限公司公司跟踪评级报告

主体长期信用

跟踪评级结果：AA^+　　评级展望：稳定
上次评级结果：AA　　评级展望：稳定

债项信用

债券简称	余额	到期兑付日	跟踪评级结果	上次评级结果
17 中环半导 MTN001[1]	7.7 亿元	2020-8-31	AA^+	AA

跟踪评级时间：2018 年 6 月 13 日

财务数据

项　目	2015 年	2016 年	2017 年	18 年 3 月
现金类资产(亿元)	48.30	50.30	67.05	63.39
资产总额(亿元)	210.83	229.95	310.07	332.78
所有者权益(亿元)	103.11	106.55	129.99	136.43
短期债务(亿元)	55.86	72.77	72.69	74.84
长期债务(亿元)	39.81	34.17	77.28	90.84
全部债务(亿元)	95.67	106.95	149.96	165.68
营业收入(亿元)	50.38	67.83	96.44	28.02
利润总额(亿元)	2.97	4.72	6.83	1.84
EBITDA(亿元)	9.93	13.23	20.46	--
经营性净现金流(亿元)	7.95	8.19	10.52	2.63
营业利润率(%)	14.88	13.56	19.48	19.76
净资产收益率(%)	2.06	3.79	4.54	--
资产负债率(%)	51.09	53.66	58.08	59.00
全部债务资本化比率(%)	48.13	50.09	53.57	54.84
流动比率(%)	142.57	92.54	110.37	111.11
经营现金流动负债比(%)	11.67	9.17	10.28	--
全部债务/EBITDA(倍)	9.64	8.08	7.33	--
EBITDA 利息倍数(倍)	2.13	3.63	3.76	--

注：1、公司 2018 年一季度财务数据未经审计；2、将长期应付款中融资租赁款计入公司长期债务；3、公司于 2017 年 8 月发行永续中期票据 7.69 亿元，计入权益类科目。

分析师

牛文婧　张 峥

邮箱：lianhe@lhratings.com
电话：010-85679696
传真：010-85679228
地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号
中国人保财险大厦 17 层（100022）
网址：www.lhratings.com

[1] “17 中环半导 MTN001”为永续中期票据，所列到期兑付日为首次赎回权行权日。

评级观点

联合资信评估有限公司（以下简称“联合资信”）对天津中环半导体股份有限公司（以下简称“中环股份”或“公司”）的评级反映了公司作为国内唯一拥有电子级和太阳能级硅材料双产业链的上市公司，在股东背景、产业链配置、经营规模、技术研发和积累等方面具有较强的综合竞争优势。同时，联合资信也关注到，公司盈利水平受太阳能和半导体行业波动影响较大；近期国家出台光伏发电调控政策，控制光伏电站建设规模、降低光伏电站上网电价，预计未来太阳能级单晶硅片下游需求及行业盈利将受到一定程度影响；跟踪期内，公司债务规模快速增长，债务负担有所加重；光伏电站在建项目未来投资大，存在较大的对外融资压力，以上因素均可能对公司信用水平带来负面影响。

跟踪期内，公司营业收入和利润总额快速增长。未来，随着在建项目的投产，公司单晶硅产能进一步扩大，同时伴随光伏电站的发展，公司下游产业链得以进一步延伸，公司综合竞争力有望增强。

公司经营活动现金流入量和EBITDA对“17中环半导MTN001”的保障程度较高。

综合评估，联合资信确定将公司的主体长期信用等级由AA调整为AA^+，评级展望为稳定，并将“17中环半导MTN001”的信用等级由AA调整为AA^+。

优势

1. 国家对光伏行业的政策支持力度较大，需求旺盛带动行业整体回暖。
2. 公司单晶硅品种齐全，在细分行业保持业内领先地位。
3. 公司研发实力强，技术储备充足。
4. 近年来，公司单晶硅产能不断扩大，营业收入和利润水平持续稳定增长。

5. 公司光伏上网电量不断增长，毛利率水平较高，对公司利润形成重要补充。
6. 公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易事项获得中国证券监督管理委员会无条件通过。

关注

1. 公司盈利水平受太阳能和半导体行业波动影响较大。
2. 受新产品技术替代、外部竞争加剧影响，公司半导体器件业务收入有所下降且持续呈亏损状态。
3. 近期国家出台光伏发电调控政策，控制光伏电站建设规模、降低光伏电站上网电价，预计未来太阳能级单晶硅片下游需求及行业盈利将受到一定程度影响。
4. 公司在建项目投资规模较大，存在一定对外融资需求。
5. 公司债务规模快速增长，债务负担有所加重。

声　明

一、本报告引用的资料主要由天津中环半导体股份有限公司（以下简称“该公司”）提供，联合资信评估有限公司（以下简称“联合资信”）对这些资料的真实性、准确性和完整性不作任何保证。

二、除因本次评级事项联合资信与该公司构成委托关系外，联合资信、评级人员与该公司不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

三、联合资信与评级人员履行了实地调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

四、本报告的评级结论是联合资信依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因该公司和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。

五、本报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议。

六、本次跟踪评级结果自本报告出具之日起至相应债项到期兑付日有效；根据后续跟踪评级的结论，在有效期内信用等级有可能发生变化。

天津中环半导体股份有限公司跟踪评级报告

一、跟踪评级原因

根据有关法规要求，按照联合资信评估有限公司（以下简称“联合资信”）关于天津中环半导体股份有限公司（以下简称“中环股份”或“公司”）主体长期信用及“17 中环半导 MTN001”的跟踪评级安排进行本次定期跟踪评级。

二、企业基本情况

天津中环半导体股份有限公司前身为1988年 12 月成立的全民所有制企业天津市中环半导体公司，初始注册资本为 1960 万元。1999年 12 月，公司改制为国有独资公司，并更名为天津市中环半导体有限公司。2004 年 7 月，公司整体变更为天津中环半导体股份有限公司，注册资本为 26266.3687 万元。经中国证监会证监发行字[2007]62 号文核准，公司 2007 年 4 月向社会公开发行 10000 万股 A 股(每股面值 1.00 元，每股发行价格 5.81 元)，并于同年 7 月在深圳证券交易所中小企业板上市交易（股票简称“中环股份”，证券代码为“002129”）。经过历次增资和转股，截至 2018 年 3 月底，公司股本总额 26.44 亿元，控股股东为天津中环电子信息集团有限公司（以下简称“中环集团”），其持股比例 28.34%，公司实际控制人为天津市人民政府国有资产监督管理委员会（以下简称“天津市国资委”）。

公司经营范围包括：半导体材料、半导体器件、电子元件的制造、加工、批发、零售；电子仪器、设备整机及零部件制造、加工、批发、零售；房屋租赁；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务；太阳能电池、组件的研发、制造、销售；光伏发电系统及部件的制造、安装、销售；光伏电站运营。（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）。

目前，公司本部下设总经理办公室、党群工作部、党群组织部、纪检监察部、人力资源部、法务部、证券部、综合计划部、科技质量部、安环保卫部、财务部、投资管理部、资金管理部、服务中心、审计部 15 个职能部门。

截至 2017 年底，公司合并资产总额 310.07 亿元，所有者权益 129.99 亿元（其中少数股东权益 11.96 亿元）；2017 年，公司实现营业收入 96.44 亿元，利润总额 6.83 亿元。

截至 2018 年 3 月底，公司合并资产总额 332.78 亿元，所有者权益 136.43 亿元（其中少数股东权益 17.17 亿元）；2018 年 1~3 月，公司实现营业收入 28.02 亿元，利润总额 1.84 亿元。

公司注册地址：天津新技术产业园区华苑产业区（环外）海泰东路 12 号；法定代表人：沈浩平。

三、存续债券概况及募集资金使用情况

公司于 2017 年 8 月发行了永续中期票据“17 中环半导 MTN001”，期限 3+N 年，募集资金 7.70 亿元，全部用于补充流动资金。

表1 公司存续债券概况（单位：亿元）

债项简称	发行金额	余额	起息日	到期兑付日
17 中环半导 MTN001	7.70	7.70	2017/08/31	2020/08/31

资料来源：联合资信整理

注：“17 中环半导 MTN001”为永续中期票据，所列到期兑付日为首次赎回权行权日。

“17 中环半导 MTN001”于公司依照发行条款的约定赎回前长期存续，并在公司依据发行条款的约定赎回时到期。

基于“17 中环半导 MTN001”条款，可得出以下结论：

（1）“17 中环半导 MTN001”的本金及利

息在破产清算时的清偿顺序等同于公司其他待偿还债务融资工具。从清偿顺序角度分析，“17中环半导 MTN001”与其他债务融资工具清偿顺序一致。

（2）“17 中环半导 MTN001”如不赎回，从第 4 个计息年开始每 3 年重置票面利率以当期基准利率加初始利差再加 300 个基点。从票面利率角度分析，公司在“17 中环半导 MTN001”赎回日具有赎回权，重置票面利率调整幅度较大，公司选择赎回的可能性较大。

（3）“17中环半导MTN001”在除发生向普通股股东分红或减少注册资本事件时，可递延利息支付且递延利息次数不受限制。2014~2016年，公司现金分红金额分别为0.10亿元、0.53亿元和0.79亿元。截至本报告出具日，公司2017年分红情况尚未公告。从历史分红角度分析，公司分红意愿明显，未来逐年持续分红可能性大，递延利息支付可能性小，与其他债务融资工具按期支付利息特征接近。

综合以上分析，“17 中环半导 MTN001”具有公司可赎回权、票面利率重置及利息递延累积等特点，联合资信通过对相关条款的分析，认为“17 中环半导 MTN001”在清偿顺序、赎回日设置和利息支付方面均与其他普通债券相关特征接近。

跟踪期内，本期债券尚未进入付息期。下一次付息日为2018年8月31日。

四、宏观经济和政策环境

2017年，世界主要经济体仍维持复苏态势，为中国经济稳中向好发展提供了良好的国际环境，加上供给侧结构性改革成效逐步显现，2017年中国经济运行总体稳中向好、好于预期。2017年，中国国内生产总值（GDP）82.8万亿元，同比实际增长6.9%，经济增速自2011年以来首次回升。具体来看，西部地区经济增速引领全国，山西、辽宁等地区有所好转；产业结构持续改善；固定资产投资增速有所放缓，居民消费平稳较快增长，进出口大幅改善；全国居民消费价格指数（CPI）有所回落，工业生产者出厂价格指数（PPI）和工业生产者购进价格指数（PPIRM）涨幅较大；制造业采购经理人指数（制造业PMI）和非制造业商务活动指数（非制造业PMI）均小幅上升；就业形势良好。

积极的财政政策协调经济增长与风险防范。2017年，全国一般公共预算收入和支出分别为17.3万亿元和20.3万亿元，支出同比增幅（7.7%）和收入同比增幅（7.4%）均较2016年有所上升，财政赤字（3.1万亿元）较2016年继续扩大，财政收入增长较快且支出继续向民生领域倾斜；进行税制改革和定向降税，减轻相关企业负担；进一步规范地方政府融资行为，防控地方政府性债务风险；通过拓宽PPP模式应用范围等手段提振民间投资，推动经济增长。稳健中性的货币政策为供给侧结构性改革创造适宜的货币金融环境。2017年，央行运用多种货币政策工具“削峰填谷”，市场资金面呈紧平衡状态；利率水平稳中有升；M1、M2增速均有所放缓；社会融资规模增幅下降，其中人民币贷款仍是主要融资方式，且占全部社会融资规模增量的比重（71.2%）也较上年有所提升；人民币兑美元汇率有所上升，外汇储备规模继续增长。

三大产业保持平稳增长，产业结构继续改善。2017年，中国农业生产形势较好；在深入推进供给侧结构性改革、推动产业转型升级以及世界主要经济体持续复苏带动外需明显回升的背景下，中国工业结构得到进一步优化，工业生产保持较快增速，工业企业利润快速增长；服务业保持较快增长，第三产业对GDP增长的贡献率（58.8%）较2016年小幅上升，仍是拉动经济增长的重要力量。

固定资产投资增速有所放缓。2017年，全国固定资产投资（不含农户）63.2万亿元，同比增长7.2%（实际增长1.3%），增速较2016年下降0.9个百分点。其中，民间投资（38.2万亿元）同比增长6.0%，较2016年增幅显著，主要是由

于2017年以来有关部门发布多项政策措施，通过放宽行业准入、简化行政许可与提高审批服务水平、拓宽民间资本投融资渠道、鼓励民间资本参与基建与公用事业PPP项目等多种方式激发民间投资活力，推动了民间投资的增长。具体来看，由于2017年以来国家进一步加强对房地产行业的宏观调控，房地产开发投资增速（7.0%）呈趋缓态势；基于基础设施建设投资存在逆周期的特点以及在经济去杠杆、加强地方政府性债务风险管控背景下地方政府加大基础设施投资推高GDP的能力受到约束的影响，基础设施建设投资增速（14.9%）小幅下降；制造业投资增速（4.8%）小幅上升，且进一步向高新技术、技术改造等产业转型升级领域倾斜。

居民消费维持较快增长态势。2017年，全国社会消费品零售总额36.6万亿元，同比增长10.2%，较2016年小幅回落0.2个百分点。2017年，全国居民人均可支配收入25974元，同比名义增长9.0%，扣除价格因素实际增长7.3%，居民收入的持续较快增长是带动居民部门扩大消费从而拉动经济增长的重要保证。具体来看，生活日常类消费，如粮油烟酒、日用品类、服装鞋帽消费仍保持较快增长；升级类消费品，如通信器材类、文化办公用品类、家用电器和音响器材类消费均保持较高增速；网络销售继续保持高增长态势。

进出口大幅改善。2017年，在世界主要经济体持续复苏的带动下，外部需求较2016年明显回暖，加上国内经济运行稳中向好、大宗商品价格持续反弹等因素共同带动了进出口的增长。2017年，中国货物贸易进出口总值27.8万亿元，同比增加14.2%，增速较2016年大幅增长。具体来看，出口总值（15.3万亿元）和进口总值（12.5万亿元）同比分别增长10.8%和18.7%，较2016年均大幅上涨。贸易顺差2.9万亿元，较2016年有所减少。从贸易方式来看，2017年，一般贸易进出口占中国进出口总额的比重（56.3%）较2016年提高1.3个百分点，占比仍然最高。从国别来看，2017年，中国对美国、欧盟和东盟进出口分别增长15.2%、15.5%和16.6%，增速较2016年大幅提升；随着“一带一路”战略的深入推进，中国对哈萨克斯坦、俄罗斯、波兰等部分一带一路沿线国家进出口保持快速增长。从产品结构来看，机电产品、传统劳动密集型产品仍为出口主力，进口方面主要以能源、原材料为主。

展望 2018 年，全球经济有望维持复苏态势，这将对中国的进出口贸易继续构成利好，但主要经济体流动性趋紧以及潜在的贸易保护主义风险将会使中国经济增长与结构改革面临挑战。在此背景下，中国将继续实施积极的财政政策和稳健中性的货币政策，深入推进供给侧结构性改革，深化国资国企、金融体制等基础性关键领域改革，坚决打好重大风险防范化解、精准脱贫、污染防治三大攻坚战，促进经济高质量发展，2018 年经济运行有望维持向好态势。具体来看，固定资产投资将呈现缓中趋稳态势。其中，基于当前经济稳中向好加上政府性债务风险管控的加强，2018 年地方政府大力推动基础设施建设的动力和能力都将有所减弱，基础设施建设投资增速或将小幅回落；在高端领域制造业投资的拉动下，制造业投资仍将保持较快增长；当前房地产市场的持续调控、房企融资受限等因素对房地产投资的负面影响仍将持续，房地产投资增速或将有所回落。在国家强调消费对经济发展的基础性作用以及居民收入持续增长的背景下，居民消费将保持平稳较快增长；对外贸易有望保持较好增长态势，调结构、扩大进口或将成为外贸发展的重点内容，全球经济复苏不确定性、贸易保护主义以及 2017 年进出口额基数较高等因素或导致 2018 年中国进出口增速将有所放缓。此外，物价水平或将出现小幅上升，失业率总体将保持稳定，预计全年经济增速在 6.5%左右。

五、行业分析

公司拥有“半导体材料—节能型半导体器

件”和“新能源光伏材料—高效光伏电站”双产业链，两条产业链的上游原料均是高纯多晶硅，下游客户主要是太阳能电池片厂商和半导体器件生产企业。按照下游主导产品的不同，公司分别归属于太阳能光伏行业中的太阳能级硅材料行业和电子元器件制造业中的电子级半导体硅材料及半导体器件行业。

硅材料又名晶体硅，是世界新材料工艺中最为成熟、使用量最大的半导体材料，按用途可分为电子级半导体硅材料和太阳能级硅材料。按照晶体的排列是否有序，硅材料又可分为单晶硅和多晶硅，其中单晶硅是主要原材料多晶硅料经过技术加工而成，不仅是光电子及信息产业的基础材料，也是太阳能光伏电池的核心材料。

1. 太阳能级硅材料

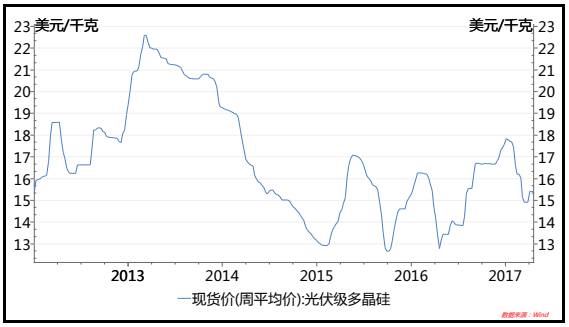
行业概况

2013 年中至今，受国际和国内光伏产业支持政策拉动，国内太阳能光伏行业已经出现复苏态势，业内企业的收入及毛利水平均呈现良性增长。随着国内光伏技术的快速进步，国产原、辅料和国产设备成为主流，一方面可以降低成本，另一方面提升发电效率，光伏发电成本大幅降低。太阳能级硅材料行业作为太阳能光伏行业的子行业，其发展趋势与太阳能光伏行业基本一致。

上游原料及价格

太阳能级晶体硅行业的上游是太阳能级多晶硅原料的生产。由于多晶硅原材料生产设施投资高昂、技术换代较快，导致该行业在整个太阳能光伏产业链中门槛最高，进入该领域的企业相对较少，其毛利率也最高。2016 年受发展中国家储能增加的预期影响，多晶硅原料价格呈现波动状况，后期价格有所提升，但整体上仍呈现供过于求的局面。特别是 2016 年上半年受中国光伏企业“抢装潮”影响，多晶硅原料价格有所回升；随着下游“抢装潮”的结束，价格开始下降，在三季度末价格跌至 12 美元/千克附近，之后价格虽有所上升，但仍保持低位盘整态势。2017 年第二季度开始，多晶硅价格持续回升，一方面是由于多晶硅供应商大规模的检修，使得国内外市场供应量缩减；另一方面是由于需求在“国内 630”、“国内 930”和“美国 201”政策的刺激下持续保持旺盛，在年末价格达到 18 美元/千克左右，之后价格有所下降。

图 1 近年来光伏级多晶硅现货周均价走势



资料来源：Wind

多晶硅生产的核心技术长期掌握在美国、德国、日本、韩国的传统生产企业手中，由于其技术水平高，成本控制好，导致进口的多晶硅价格低于国内多晶硅价格。虽然中国也是多晶硅原料的最大生产国，但是由于国内太阳能电池产能巨大，以及进口多晶硅原料质量较好，目前中国多晶硅产品进口量较大，多晶硅材料自给率较低。

技术水平

太阳能光伏发电中 90%采用了晶体硅太阳能电池路线，主要包括多晶硅材料及单晶硅材料，其余为薄膜硅、铜铟镓硒和碲化镉等材料。在规模简单扩展的产业发展初期，在晶体硅太阳能电池路线中，多晶硅电池因其成本低、工艺简单的特点占据了主要市场份额。随着单晶硅电池成本的不断下降、其市场份额逐年增加。相比于多晶硅材料，单晶硅材料具有以下优点：首先，单晶硅电池的光电转换效率优于多晶硅电池（光照越强差距越大）；其次，单晶硅由于其晶体结构单一、材料纯度高、内阻小、所以其稳定性更高，衰减速度低于多晶硅，相同标称功率的单晶硅组件单位时间发电量比多晶硅

组件高，时间越长这种差距就会越明显；同时，单晶硅集成电站占地面积相对较小，有利于自然环境的保护和成本控制。综合来看，单晶系统每产生一度电的综合成本远低于多晶系统，光伏电站中单晶硅替代多晶硅可使一年内发相等电能所需要的硅片数量减少，上游消耗的多晶硅原料减少，对于行业内企业有利于催生自我维系的商业模式。

从具体技术路线上看，太阳能级晶体硅片行业的技术发展分为两个路径：一种路径为初始介入技术要求较低的浇铸多晶硅片生产，继而逐步增加直拉法（CZ 法）[2]单晶硅片生产，该路径下的硅片生产技术包含在设备厂商提供的铸锭炉之内，企业自身不拥有或少量拥有生产技术。另一种路径为凭借以往在电子级半导体硅片制造领域的技术经验积累，进行技术平移和工艺优化改进，通过将自有技术与直拉炉设备供应商的技术相结合，以自有技术开展太阳能级晶体硅片的生产，如中环股份、卡姆丹克等。目前全球单晶硅硅片生产厂家较少，单晶硅产业链条中单晶电池片、组件的生产厂家极少，而直拉法（CZ 法）中 N 型片产业链上的企业更少。

下游需求及价格

太阳能级硅材料的下游为电池片和电池组件制造，即利用太阳能级多晶硅片和单晶硅片制造电池片，电池片组合形成电池组件，用于收集、转换太阳能为电能。因此，太阳能级硅材料的应用终端为光伏发电，其市场空间与光伏发电行业的市场基本一致。2017 年，中国光伏新增装机量达到 53.06GW，同比增长 53.62%，占全球新增装机量的 54%左右。其中累计装机量已经达到 130.25GW，光伏发电量达到了 1100 亿千瓦时，占该年发电量的 1.7%，新增发电量超过了 600 亿千瓦时。受此影响，2017 年中国硅片产量约为 87GW，同比增长 38%，整体格局仍维持上升的态势。在产业格局方面，单晶硅片市场占有率逐步提升，2015 年国内单晶硅市场份额约为 15%，2016 年占比约为 27%，2017 年单晶占比达到 35%以上。电池片和组件方面，2017 年，产量分别为 68GW 和 76GW，同比增长 39%和 43%。总体来看，随着太阳能光伏发电技术的成熟，特别是中国近年来大力支持太阳能光伏发电产业的发展，光伏发电行业景气有所回升。太阳能级硅材料行业处在整个光伏发电产业链的核心位置，未来发展空间较大。

业内竞争

目前全球范围内太阳能光伏行业的政府补贴正逐步下降，单位面积转换效率更高的高效电池及硅片成为多家硅片厂商和电池芯片厂商致力发展的目标。硅片生产厂商的业务发展主要有三个途径：一是原来无硅棒和硅片生产、研发经验，直接从事硅棒、硅片生产（如大多数无核心技术的生产厂商）；二是原为硅片上游或下游的厂商垂直一体化进程而介入硅片生产，硅片主要供应集团内部的电池生产使用（如英利绿色能源、晶龙集团等）；三是原为电子级半导体硅片厂商，将其电子级半导体硅片技术移植至太阳能硅片生产（如中环股份、卡姆丹克等）。伴随着行业的发展和成熟，技术进步推动的成本下降的竞争将取代单纯依靠规模扩张的扩大产能的竞争。

行业政策

太阳能光伏发电行业属于新兴行业，主要依赖于政策扶持，受制于规模、技术、原材料等原因，与传统火力发电及水电、风电等其他新能源相比，发电成本较高，但是因其清洁、无任何污染，对环境影响非常小。太阳能光伏发电行业具备一定的区域性，主要集中在太阳能资源丰富地区。

2018 年 5 月 31 日，国家发展改革委、财政部和国家能源局发布《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（[2018]823 号文），通知了

[2]直拉法是指利用旋转着的籽晶从坩埚中提拉制备出单晶的方法，工艺成本相对较低。

2018 年光伏发电的有关事项。文件指出，根据行业发展实际，暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模。在国家未下发文件启动普通电站建设工作前，各地不得以任何形式安排需国家补贴的普通电站建设。在分布式光伏电站建设方面，政策规定 2018 年安排 10GW 规模用于分布式光伏。4 月 30 日前，中国 2018 年新增规模为 8.75GW，因此在今年不再增加规模的前提下，预计 2018 年 6 月 1 日后并网的项目将不能进入国家认可的规模管理范围。同时，此次政策进一步下调光伏电站上网电价，新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低 0.05 元，I 类、II 类、III 类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.5 元、0.6 元、0.7 元（含税）。本次出台的政策对光伏电站新增建设规模、并网规模和上网条件进行了更加严格和具体的规定，预计未来太阳能级单晶硅片下游需求及行业盈利将受到一定程度影响。

行业关注

与传统的常规能源相比，光伏发电目前成本很高，光伏发电行业的盈利主要依赖于政府补贴，因此相关产业政策直接影响到其发展速度，进而对太阳能级硅材料加工行业产生较大影响。由于前期盲目扩张导致了产能阶段性过剩现象依然存在，同时相关政府部门制定的政策是否能够达到预期有待检验，所以行业复苏仍有一定不确定性。

另外，光伏发电行业目前结构性产能过剩的现象比较突出，高端产能不足，低端产能严重过剩。同时，欧美光伏发电市场需求短期内不可能出现明显改观，加之欧盟及美国对产自中国大陆的太阳能电池和组件征收反倾销税将严重削弱国内太阳能电池和组件生产企业的成本竞争优势，能否开拓国内光伏发电应用市场是对整个行业发展的挑战。

2. 电子及半导体材料

行业概况

硅是集成电路产业的基础，是电子信息产业最主要的基础材料。硅储量丰富、价格低廉、热性能与机械性能优良、易于生产大尺寸高纯度晶体。经过长期的科研投入和技术积累，全球已形成了极强的产业能力。目前全球 95%以上的半导体器件和 99%以上的集成电路（IC）是用硅材料制作的，其主导和核心地位在 21 世纪仍不会动摇。

电子级半导体材料主要用于半导体器件的生产，半导体器件可细分为分立器件和集成电路，其中分立器件又可分为二极管、三极管、功率半导体和光电器件，其中功率半导体的市场份额占全部半导体分立器件行业的 50%以上，是半导体分立器件市场的主要发展方向，分立器件广泛应用于消费电子、计算机与外部设备、电力和网络通信等多个领域；集成电路是一种把电路（主要包括半导体设备）小型化的方式，目前应用领域包括互联网、计算机、收集和其他数字电器等方面。进入二十一世纪以后，国际半导体制造业开始从发达国家向亚洲及发展中国家转移。上世纪 80 年代的全球第一次产业转移，使日本成为世界半导体强国。近年来，中国强大的内需促使亚洲成为全球芯片销售的龙头，中国已经成为全球半导体市场新的增长极。巨大的消费市场和优惠的产业政策，吸引了大批资金涌入中国内地投资建设集成电路和分立器件生产线。集成电路和分立器件产业的快速发展，带动了中国半导体硅材料市场的发展。而目前国内集成电路和分立器件的高端产品供给明显不足，大部分仍依赖进口，这为中国的半导体硅片生产企业提供了广阔的发展空间。

技术水平

电子级半导体材料单晶硅片的制备方法有直拉法（CZ 法）、区熔法（FZ 法）[3]和直拉区

[3] 区熔法是一种制备高纯度单晶硅的方法，利用悬浮区熔技术制备的晶体硅在熔炼生产过程中熔区处于悬浮状态，不与任何物质接触，硅熔体不受外界物质的污染，生产成本高于直拉法。

熔法（CFZ 法）[4]三种，以直拉法为主，目前国内实现区熔法大规模产业化应用的只有中环股份一家。直拉法生产的单晶硅片主要应用于半导体集成电路、二极管和外延片衬底等；区熔法生产的单晶硅片主要用于高压大功率可控整流器件领域。

电子级半导体单晶硅硅片的产品规格以 6 英寸硅片为主，部分厂商正在向 8 英寸及 12 英寸等更大尺寸的硅片研发及产业化迈进。相比较日本的 SMMCO 公司、日本信越、德国瓦克（WACKER）、美国 MEMC 公司等大型硅材料厂商而言，国内的电子级单晶硅硅片厂商整体上规模相对较小。整体而言，电子级半导体单晶硅材料对于硅片的技术要求和制备难度要高于太阳能级单晶硅片，但市场空间也远远小于太阳能级单晶硅片的市场空间。

电子级半导体材料未来发展趋势朝着大尺寸、高纯度、低缺陷的方向发展。一是要求单晶硅的直径越来越大，单晶硅的直径越大，其经济性能就越优越，目前国际上 16~18 英寸的直拉单晶硅及其设备正在开发之中，区熔单晶硅也正在向 8 英寸方向发展；二是要求单晶硅的纯度越来越高；三是要求晶体中各类微缺陷密度越来越低，以满足各类半导体集成电路和分立器件的需求。

上下游情况

由于半导体硅材料的原材料与太阳能级硅材料一样是多晶硅，两者仅是在加工工艺上有所不同。半导体晶体硅行业的下游是集成电路、分立器件行业；其下游的消费电子、计算机与外设和网络通信是最主要的三大下游行业。近三年消费电子行业的手机与电脑两大板块的出货量在逐年稳步上升，下游行业的景气度直接影响着上游半导体硅材料行业的发展。

业内竞争

全球范围内硅材料行业经过多年的发展和竞争，已形成垄断竞争格局，日本、德国和美国的六大硅片公司(Shin-Etsu 、 SUMCO 、MEMC、Wacker、Komatsu、Toshiba)的总销量占全球的 90%以上，短期内这种格局很难被扭转。中国半导体硅材料企业在国内外市场上，参与竞争的主要为 8 英寸以下的硅片产品。尽管中国半导体硅材料行业的全球市场份额仍然较低，中国硅片生产企业未能对国际主要硅材料企业构成实质性的竞争威胁，但国内厂商经过多年的发展实力也有所增强。由于硅材料的生产具有较高的技术门槛，所以能够从事硅材料厂商数量不多，厂商集中度较高。目前，国内从事半导体单晶硅片的厂商具有一定规模的有十余家，如中环股份、有研硅股、东方电气集团峨眉半导体材料有限公司、杭州海纳半导体有限公司、晶华电子材料有限公司等。

行业关注

制约电子级半导体材料行业发展的关键因素是生产设备的先进性和技术升级，其中技术实力是电子级半导体材料和半导体器件行业的核心竞争力。在世界范围内，电子级半导体材料正朝着大尺寸、高纯度和低缺陷的方向发展，一是要求单晶硅的直径越来越大，单晶硅的直径越大，其经济性能就越优越；目前区熔单晶硅直径最大的是 8 英寸，16~18 英寸的直拉单晶硅及其设备正在开发之中；二是要求单晶硅的纯度越来越高，目前电子级多晶硅料的纯度需达到 99.999999%以上；三是要求晶体中各类微缺陷密度越来越低，以满足各类半导体集成电路和分立器件的需求，这对从事电子级半导体材料和半导体器件的企业提出了更高的技术要求。

未来发展

随着半导体产业趋于成熟，它的技术更新速度正逐渐走向平和与缓慢，并由此导致产业波动幅度的平缓。从制造产业发展的规律来看，随着成熟度的提高，其发展速度都有向 GDP 靠近的趋势，半导体产业也不例外。虽然半导体产业远未及传统产业的成熟度，但已经表现出

[4]直拉法和区熔法相结合的单晶硅制备工艺方法，可以生产更高品质的单晶硅棒。

与 GDP 联动的相关性。这种高相关性显示出半导体产业的发展正由技术拉动和投资拉动转向终端需求的拉动。近年来随着中国经济迅速增长，国内消费结构升级，以电子消费类产品、网络、计算机及外设为代表的电子信息产品市场扩展迅速，由此带来中国集成电路和分立器件产业市场的急速发展。目前中国已成为全球最大的集成电路和分立器件市场，对半导体硅材料的需求旺盛。整体来看，电子级半导体硅材料行业具有良好发展前景。

六、基础素质分析

1. 产权状况

截至 2018 年 3 月底，公司股本总额 26.44 亿元，第一大股东为中环集团，实际控制人为天津市国资委。

2. 企业规模

公司的主营业务以单晶硅材料为核心，依托五十多年在硅材料领域的经验、技术积累和优势，纵向在半导体器件行业延伸，横向在新能源光伏产业领域扩展，形成了国内独有的“半导体材料—节能型半导体器件”和“新能源光伏材料—高效光伏电站”双产业链商业模式。

表 2　公司业务总体概况表

业务类别		经营主体	主要产品	下游的应用领域
太阳能级硅材料	采购	环欧国际/中环香港/鑫天和	硅棒、硅片	电站
	生产	内蒙古中环/环欧公司		
	销售	环欧国际/中环香港		
电子级半导体硅材料	采购/生产/抛光/销售	环欧国际/环欧公司/中环领先	硅棒、硅片、抛光片	半导体功率器件、半导体整流器件
半导体器件	采购	环欧公司	功率芯片（肖特基、IGBT、MOSFET）、高压硅堆、硅桥式整流器等	用于多个电子消费领域、以及新能源汽车、高铁、地铁、高压输变电工程、节能等
	设计/销售	环鑫科技		
	生产	环鑫科技/中环股份（器件）		
	销售	环欧国际		
电力	生产/销售	内蒙能源/张家口能源	电力	

资料来源：公司提供

公司单晶硅品种齐全，半导体区熔材料保持全国第一、全球前三，半导体直拉材料和半导体抛光片产品方面已位列全国前三名，光伏晶体事业部的晶体生长速度、单位炉台产出、人均劳动生产率、产品切换速度保持全球领先，高效 N 型硅片市场占有率全球第一。

随着公司的快速发展，技术研发的能力也在不断加强，凭借自身在半导体硅材料的领先技术实力，与信息产业专用材料质量监督检验中心、中国电子技术标准化研究院等单位共同起草、制定多项国家标准；下属环欧公司作为公司科技创新和产品技术开发的龙头，以项目组为单位承担了国家科技重大专项，多次获得国家火炬计划重点高新技术企业、国家级创新型企业、中国专利优秀奖、天津市专利金奖、呼和浩特市专利产业化奖、呼和浩特市科技进步奖、材料分技术委员会技术标准优秀奖、杀手锏产品，连续获得一到九届中国半导体创新产品和技术奖，并被评为中国电子材料行业协会评选出的“50 强企业”、半导体材料专业十强企业、《福布斯全球最具创新力成长企业》（中国企业仅 3 家入围）等荣誉。

七、管理分析

2018年5月21日公司职工代表大会同意选举赵春蕾女士为公司职工监事，王学勤不再担任相关职位。赵春蕾女士，出生于1984年，硕士研究生，政工师，现任公司纪委书记，曾任环欧公司党总支书记、副总经理、天津中环领

先党支部书记、副总经理、公司人力资源部部长、工会主席等职务。

总体看，新任高级管理人员在公司工作多年，且行业管理经验丰富，此次高管变更事项对公司的正常经营无重大影响。

八、经营分析

1. 经营现状

公司主营业务主要由新能源光伏材料、半导体材料、半导体器件和电力四大板块构成。半导体材料是公司的传统业务领域，半导体器件是半导体材料业务的下游延伸。2009 年公司在内蒙古成立中环光伏，开始投资建设“绿色可再生能源太阳能电池用硅单晶材料产业化”项目，随着项目的陆续投产，公司太阳能级硅材料业务规模迅速扩大，并逐渐成为公司最主要的收入来源。2015 年，公司新增发电收入，电力板块是公司携手 Apple、SunPower 及内蒙古、四川、河北当地优势企业开展了针对当地不同综合条件的高效光伏电站综合项目。公司逐步将业务重心放到新能源光伏材料和电站项目领域，收入规模快速增长，所占比重亦随之上升。

从收入构成来看，2017 年公司实现营业收入 96.44 亿元，较上年增长 42.77%。分板块看，公司新能源光伏材料板块在公司经营中所处的地位突出，且近三年收入快速增长，2017 年实现 85.84 亿元，较上年增长 45.79%，占总收入比重也有所上升；随着企业经营重心逐渐向新能源材料板块转移，半导体材料及半导体器件板块相关业务在维持整体规模的基础上有所收缩；2015 年以来公司新增电力板块收入，2017 年实现 2.05 亿元，占总收入比重为 2.12%；公司服务业板块主要为融资租赁业务，收入占比较小。

从毛利率来看，2017 年公司综合毛利率为 19.89%，较上年增长 6.01%，主要受行业景气度回升的影响，公司太阳能级硅材料、半导体材料和器件的销售均价有所增长。2017 年公司新能源光伏材料板块毛利率为 18.66%，较上年增长 6.18%；半导体材料板块的毛利率受产品价格影响波动幅度较大；半导体器件业务受新产品技术替代的影响，该板块一直经营不佳，近年来呈现亏损状态，毛利率始终为负；电力板块毛利率水平高，未来随着光伏电站的陆续投产，将会对公司利润形成重要补充。

2018 年 1~3 月，公司实现营业收入 28.02 亿元，同比增长 68.91%，主要系随着公司产能的提升，以及光伏市场需求增大，新能源材料销售收入增加所致。同期，公司综合毛利率为 20.25%，与 2017 年相比变化不大。

总体看，公司主营业务突出，新能源光伏材料是公司收入和利润的主要来源，近年来受益于产能扩大，该板块收入快速增长，从而带动公司总收入持续增长；同时，公司盈利水平受太阳能和半导体行业景气度回升波动增长。

表 3　2015~2018 年 3 月公司营业收入构成（单位：亿元、%）

项目	2015 年			2016 年			2017 年			2018 年 1~3 月		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
新能源光伏材料	42.55	84.46	14.36	58.88	86.81	12.48	85.84	88.99	18.66	25.15	89.75	18.62
半导体材料	4.62	9.16	23.30	5.16	7.60	15.31	5.83	6.04	23.63	1.47	5.25	23.87
半导体器件	1.97	3.90	-19.40	1.17	1.72	-21.28	1.12	1.16	-16.96	0.32	1.15	-15.39
电力	0.24	0.48	65.65	1.63	2.40	61.67	2.05	2.12	62.78	0.56	2.00	58.62
服务业	0.69	1.37	53.59	0.66	0.97	72.63	0.56	0.58	54.33	0.11	0.38	52.64
其他	0.32	0.63	57.22	0.34	0.50	14.50	1.05	1.08	36.96	0.41	1.47	74.07
合计	**50.38**	**100.00**	**14.92**	**67.83**	**100.00**	**13.88**	**96.45**	**100.00**	**19.89**	**28.02**	**100.00**	**20.25**

资料来源：公司提供

注：尾差系四舍五入原因造成

2. 原材料采购

公司新能源光伏材料业务的主要原材料为

多晶硅料、石墨、石英坩埚、微粉、切割线和切割液等。其中，多晶硅料是生产原料，在主营业务成本中的占比约为60~70%。半导体材料业务主要原材料与新能源光伏材料业务基本相同，且两者共享采购平台，由天津环欧国际公司集中采购，这在一定程度上有助于提升公司的议价能力，控制采购成本。

目前公司的多晶硅料采购模式分为两种：一是直接向原材料供应商进行采购；二是向下游客户采购多晶硅料进行生产加工，生产的产品再销售给下游客户。现阶段，因中国高端多晶硅料自给率较低，公司为保证产品质量主要从国外大型供应商采购多晶硅料。多晶硅料账款支付方式为部分预付，剩余账款验货后支付的方式；结算方式以信用证和电汇方式为主，结算周期通常为取得发票后的60天内。多晶硅采购方面，近年来随着公司产能的扩大，采购数量呈增长趋势；同期，受行业景气度提升影响，公司多晶硅采购价格有所上升。为适应市场变化，公司基本上不作过多原料库存，国内原料采购基本保持在15天的安全库存，进口原料采购基本保持在1个月的安全库存。

除多晶硅料外，公司需要采购的石墨、石英坩埚、微粉、切割线和切割液等生产辅料，主要通过招标采购、市场询价、比价等方式进行集中采购，上述生产辅料的采购量和采购额占比相对较小，公司主要是依据市场行情、生产需求等情况适时进行调节采购。

半导体器件业务的主要原料包括硅片、外延片、引线框架、硅桥、塑封料等，其中硅片和外延片部分由公司内部自行生产，另外一部分通过外购方式获得。由于半导体器件的细分类别较多，每种物资的采购量较小，因此形成规模化采购较为困难。公司会综合考察目前实际订单情况和对下一期间的预测，制订生产计划，进而计算各类物资消耗定额量，再综合物资库存量、采购周期进行采购。

表4　公司前五大原材料供应商情况（单位：万元、%）

年度	供应商名称	采购金额	占比
2016年	供应商一	94045.43	16.94
	供应商二	55872.56	10.07
	供应商三	53640.86	9.66
	供应商四	31575.15	5.69
	供应商五	31381.82	5.65
	合计	**266515.81**	**48.02**
2017年	供应商一	85423.29	10.76
	供应商二	80657.89	10.16
	供应商三	63096.16	7.95
	供应商四	35713.91	4.50
	供应商五	25170.39	3.17
	合计	**290061.64**	**36.53**
2018年1~3月	供应商一	50126.82	19.42
	供应商二	22092.59	8.56
	供应商三	15618.90	6.05
	供应商四	13644.63	5.29
	供应商五	11258.03	4.36
	合计	**112740.97**	**43.67**

资料来源：公司提供
注：尾差系四舍五入原因造成

从原材料采购的集中度来看，2017年和2018年1~3月，公司前五大供应商采购金额合计分别为29.01亿元和11.27亿元，占营业成本的比例分别为36.53%和43.67%，公司上游集中度整体较高，但对单一供应商的依赖程度较低。

3. 新能源光伏材料板块

生产情况

新能源光伏材料是公司的核心业务板块，运营主体为内蒙古中环光伏材料有限公司，主要产品为太阳能级单晶硅棒和单晶硅片。公司生产采取以销定产的生产模式，并根据市场情况来决定是否通过外购半成品或中间产品进行硅片的深加工生产。内蒙古中环自2010年开始运营，截至目前已建成包括一期项目、二期项目、二期扩能项目、三期项目、四期项目、CFZ项目和钻石线扩能项目。

生产技术方面，公司太阳能单晶硅棒主要采用直拉法和区熔法生产。直拉法生产单晶硅

棒的过程是将多晶硅原料在石英坩埚内高温熔化后，在单晶生长炉内通过引晶、颈缩、放肩、等径生长、收尾和冷却等工艺过程，生长出符合客户要求的不同直径和长度的单晶硅棒。区熔法生产单晶硅棒的过程中，将多晶硅棒材垂直放置于区熔炉内，并自上而下通过电磁加热线圈，使得多晶硅棒紧邻线圈的部分熔化，通过线圈的部分逐渐冷却并形成单晶硅。两种方法均需要经过多晶硅材料的加热、晶体生成和冷却过程，单根单晶硅棒材生产时间在数小时不等，是一个耗能较高的生产过程。

近年来，公司新能源光伏材料板块购置了较多的设备，随着设备的投产，太阳能级硅材料产能明显增长，产能利用率始终维持在 90%以上。

表5　2015~2018年3月底公司太阳能硅片产销情况

（单位:万片、%）

项目	2015 年	2016 年	2017 年	18 年 1~3 月
产量	52643.66	73310.69	124832.84	45630.00
销量	51685.55	76213.76	124011.32	43733.42
库存量	4467.06	1563.99	2385.51	4282.09
产能利用率	92.80	92.21	92.66	90.12
产销率	98.18	103.96	99.34	95.84

资料来源：公司提供

产品质量方面，2011 年公司采用自主研发的直拉区熔单晶硅技术使得产业化单晶硅片的太阳能转换效率接近实验室理论极限值，达到 24%~26%，远高于行业内 17%左右的转化率，为进一步降低太阳能光伏发电成本奠定了基础。

销售情况

公司生产的太阳能级硅材料直接面向客户销售，很多为国内外知名的太阳能电池片、组件或发电企业，包括华夏聚光（内蒙古）光伏电力有限公司、Sunpower、SHINSEI KOREA CORPORATION 等。根据客户的重要程度和销售数量不同，公司的销售模式有所不同。对于下游具有行业影响力的国内外客户，公司采取年初签订框架合作协议锁定长期订单模式，约定合作模式、限定最低购销数量（但不限定销售价格）并规定一定数量的浮动销售量的方式建立长期合作关系，上述销售模式还考虑到与下游客户技术方面的合作。结算模式方面，受行业景气度提升影响，2017 年，公司要求款到发货，并且对于年初签订长期订单的客户，须在年初支付履约保证金，同时提供优先供货保障和双方协议价格等销售模式。目前公司销售结算方式有电汇、承兑汇票和信用证等。

从销售的区域分布来看，公司太阳能业务自 2012 年开始出口业务，当年出口额只占该业务销售额的 4.71%。近年来公司加大出口力度，出口销售收入占该业务销售收入的比例逐年提升，2017 年达到 60%左右。

价格方面，公司会综合考虑成本、供需情况、结算方式以及行业内具有说明力的价格体系网站等因素进行销售价格的制定。通常每年年初，公司市场部门会综合考虑未来市场供需情况制定内部的价格文件，实际执行过程中会根据具体市场行情和客户合作情况进行价格制定。从实际销售价格来看，近年来，随着光伏行业技术的不断进步，成本逐步降低，公司新能源光伏材料的销售均价总体呈下降态势。

表 6　太阳能级硅材料前五大客户情况

（单位：万元、%）

年度	客户名称	销售金额	占比
2016 年	客户一	93837.32	15.93
	客户二	76370.02	12.97
	客户三	62524.80	10.62
	客户四	59069.86	10.03
	客户五	52565.02	8.93
	合计	**344367.02**	**58.48**
2017 年	客户一	101311.75	11.80
	客户二	90719.93	10.57
	客户三	86936.54	10.13
	客户四	71902.56	8.38
	客户五	42310.69	4.93
	合计	**393181.47**	**45.80**
2018 年 1~3 月	客户一	39353.15	15.65
	客户二	28358.71	11.28
	客户三	19029.13	7.57

年度	客户名称	销售金额	占比
	客户四	18068.43	7.19
	客户五	17536.65	6.97
	合计	**122346.07**	**48.66**

资料来源：公司提供

客户集中度方面，近年来新能源材料业务前五大客户的销售额占该业务收入的比重有所波动，2017 年和 2018 年 1~3 月公司前五大客户销售金额合计分别为 39.32 亿元和 12.23 亿元，分别占该业务收入的 45.80%和 48.66%，公司面临一定的客户集中风险。

总体来看，近年来公司新能源光伏材料业务规模快速扩大，产品质量较高，产销情况良好；但同时下游客户集中度较高，存在一定经营风险。

4．半导体材料及器件板块

公司电子元器件业务分为半导体硅材料业务和半导体器件业务两类，目前该两类业务主要由公司本部和环欧公司进行经营。公司生产的半导体材料主要有单晶硅棒、单晶硅片，半导体器件主要有二极管、SBD、GPP、塑堆、微堆、硅桥等。

生产技术方面，单晶硅片的制备方法有直拉法和区熔法两种，以直拉法为主。直拉法生产的单晶硅片主要应用于半导体集成电路、二极管、外延片衬底等；区熔法生产的单晶硅片主要用于高压大功率可控整流器件领域。公司是国内唯一一家采用区熔法大规模产业化的企业，目前产品规格以 6 英寸、8 英寸硅片为主。在直拉生产工艺方面，公司采用“新一代直拉单晶连续生产技术”使单晶硅片的生产成本大幅降低；公司自主开发 CFZ 单晶技术综合了直拉和区熔单晶的产品优势，提高单晶纯度、降低生产成本，在同行业中具有明显的竞争优势。

公司采取以销定产的生产模式，同时根据市场情况来决定是否有需要外购半成品或中间产品进行深加工生产。公司在组织生产的过程中，将其自有的先进技术融入到定制化采购的生产设备中，有利于提高产品品质、提升生产效率、保持其先进技术与生产环节的有效衔接，在市场竞争中持续保持高品质、低成本的竞争优势。

近年来，公司半导体硅片的产量稳中有升，产能利用率在 80%以上；公司半导体器件业务收入下降及盈利能力减弱主要是新产品技术替代、外部竞争加剧影响所致。近年来随着公司经营重心逐渐向新能源光伏材料板块转移，半导体器件板块相关业务在维持整体规模的基础上有所收缩。

表 7　公司半导体材料板块产销情况

（单位：万平方英寸、%）

	2015 年	2016 年	2017 年	18 年 1~3 月
产能	1775.34	2000.00	1872.00	400.00
产量	1540.05	1723.06	1550.60	348.18
销量	1404.06	1805.94	1597.63	395.47
库存量	340.05	257.17	210.14	160.74
产能利用率	86.75	86.15	87.01	87.05
产销率	91.17	104.81	103.03	114.27

资料来源：公司提供

销售情况

公司的电子级半导体硅材料业务主要采用面向客户的直接销售模式，公司凭借多年的硅材料领域的技术经验和客户积累，具有较为稳定的客户群。公司的半导体器件业务以直销为主、代理销售为辅。结算方式包括电汇、银行票据等，结算周期一般为 2 个月。

从销量情况来看，公司半导体硅片销售情况较好，产销率维持在 90%以上；公司以半导体材料为核心，发挥协同效应，从内部整合半导体材料、器件产业，并进行产品结构性调整升级。半导体材料方面，2016 年，随着公司调整半导体产品结构，6~8 寸硅片销售规模进一步扩大，同时 5 寸及以下产品快速消化库存。2017 年，公司半导体材料收入实现 5.83 亿元，较上年增长 12.98%；公司半导体器件收入实现 1.12 亿元，较上年减少 4.27%，主要系由于市场供需关系变化、市场价格下降，公司淘汰落

后产能所致。

客户集中度方面， 2017 年和 2018 年 1~3 月公司半导体材料前五大客户销售金额合计分别为 2.31 亿元和 0.66 亿元，分别占该项业务收入的 63.43%和 45.30%，集中度较高。

总体来看，半导体硅材料作为公司的传统产业，经营情况较为稳定；半导体器件方面，公司进行产品转型升级的原因，近年来该业务板块处于亏损状态，未来随着公司将加速推进功率产线转型升级，重塑半导体期间产业。

5. 光伏电站业务

2012 年开始，公司以内蒙、河北和四川三个省市作为光伏电站开发的散射原点，在全国范围内开发建设太阳能光伏电站业务。三个省市的平台公司分别为：中环能源（内蒙古）有限公司、张家口中环能源有限公司和四川中环能源有限公司。

2015 年内蒙、四川地区电站陆续并网发电，2016 年内蒙、河北和四川均有电站并网发电。2016 年 4 月，四川区域的电站不再纳入合并报表。2017 年内蒙、河北地区电站陆续并网发电。随着光伏项目的不断并网发电，截至 2018 年 3 月底，公司总装机容量为 412.41MW。

表 8 电力板块收入及盈利情况（单位：万元）

项目	2015 年		2016 年		2017 年		2018 年 1~3 月	
	收入	净利润	收入	净利润	收入	净利润	收入	净利润
内蒙	1636.74	688.40	12786.07	2970.19	17164.52	3611.05	3860.40	-1416.13
河北	--	-72.46	1765.84	97.23	3294.53	739.71	1190.23	291.26
四川	774.04	93.37	1748.92	726.28	--	--	--	--
天津	--	--	--	--	--	--	565.32	-189.25
合计	**2410.78**	**709.31**	**16300.83**	**3705.70**	**20459.05**	**4,350.76**	**5615.95**	**-1314.12**

资料来源：公司提供

公司光伏电站业务相较于其他业务起步较晚，但毛利率水平高，同时依托公司技术优势及国家的相关政策补贴支持，未来仍有一定的发展前景。

6. 经营效率

2017 年，公司销售债权周转次数为 4.69 次；存货周转次数为 4.69 次；总资产周转次数为 0.31 次。公司经营效率尚可。

7. 在建工程及未来发展

在建工程

目前公司在建工程主要为光伏单晶硅产能扩建和光伏电站项目，与主营业务匹配。项目预计总投资 70.22 亿元，截至 2018 年 3 月底已完成投资 56.06 亿元，公司在建项目投资规模较大，未来存在一定的融资压力。

表 9 截至 2018 年 3 月底公司主要在建项目情况（单位：万元）

项目名称	项目概况	预计总投资	2018 年 3 月底已投金额	预计投资金额			已取得批复情况
				2018 年 4~12 月	2019 年	2020 年	
光伏三期	可再生能源太阳能电池和半导体集成电路用单晶硅材料产业化工程三期项目	137648.00	129798.00	5397.00	2452.00		备案、环评、用地、规划、施工
光伏四期	可再生能源太阳能电池和半导体集成电路用单晶硅材料产业化工程四期项目	449891.00	311732.00	117265.00	20894.00	53.00	立项、备案、环评、土地
康保 20MW 项目	该项目为张家口风光耦合制氢示范工程 20MWp 光伏光伏发电配套项目，位于张家口市康	25885.00	25164.00	315.00	-	-	备案、用地、环评

	保县土城子镇。项目主要采用高效光伏发电设备系统（C7 系统 10MW 和 T0 系统 10MW）						
武川二期 100MW 光伏电站项目	武川县 300MWP 光伏电站二期工程 100MWP 光伏发电项目	42066.00	39746.00	2320.00	-	-	立项、环评、土地
鄂托克旗 100MW 光伏电站项目一期 50MW	本项目为鄂托克旗一期 50MW 光伏发电项目	46713.00	44975.00	1738.00	-	-	立项、环评、土地
翁牛特电站项目	翁牛特旗光润新能源有限公司 10MW 电站项目	1138.00	9163.00	2275.00	-	-	立项、环评、土地
合计		**702203.00**	**560578.00**	**129310.00**	**23346.00**	**53.00**	

资料来源：公司提供

未来发展

未来公司继续依托在单晶硅材料领域的技术优势、多年的经营管理经验，把握太阳能产业发展的历史性机遇，在太阳能行业整合时机，发挥公司的技术先进、生产效率高、产品质量高成本低的特点，完成从技术引领者向市场领先者的转变。公司将继续致力于半导体节能产业和新能源产业发展，不断加强半导体材料-节能型半导体器件和新能源材料-高效光伏电站双产业链，未来在重点支撑单晶硅材料产业化项目及电站开发的基础上，做好宜兴大直径硅片项目及天津半导体产业园的前期规划及实施工作，优化产业布局，为中环股份的未来发展奠定良好基础。

在光伏新能源领域，公司在整合外部资源，延伸光伏产业链的同时，不断地提升产业链盈利能力、以产业化降低成本、提升光伏产业的竞争优势、推进光伏产业技术、研发体系建设，重点推进晶体生长速度提升、新型热场保温材料等工艺的自主研发、低成本金刚石线的联合制造等工作。

在光伏电站领域，公司以内蒙古、四川、河北作为项目平台，积极开展光伏扶贫项目，充分利用丰富的太阳能光照资源和多项具有全球领先水平的科技创新成果，采用集本地化系统制造和电站开发的商业模式，为社会提供清洁能源。

从长远来看，太阳能光伏发电作为可再生的清洁能源，其产业优势获得了国际范围内的广泛认可和产业支持，其行业发展前景广阔。

九、重大事项

发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易事项

由于公司拟筹划重大事项涉及发行股份购买资产，公司股票于 2016 年 4 月 25 日起停牌，公司 2016 年 7 月 4 日公告，此次重大事项为发行股票购买资产并募集配套资金。本次交易中环股份拟向国电科技环保集团股份有限公司（以下简称“国电科环”）发行股份购买其持有的国电光伏有限公司（以下简称“国电光伏”）90%股权，同时向包括中环集团在内的不超过 10%名特定投资者发行股份募集配套资金用于国电光伏有限公司厂房及公辅设施的修复与维护、支付本次交易的中介机构费用、交易税费、人员安置费用等并购整合费用。

根据 2018 年 4 月 20 日公司公告，公司于 2018 年 4 月 19 日收到中国证监会的通知，并购重组委将于近日召开工作会议，审核公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易事项，公司股票停牌。

本次重组事项于 2018 年 5 月 7 日收到中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）的通知，经中国证监会上市公司并购重组审核委员会（以下简称“并购重组委”）于 2018 年 5 月 7 日召开的 2018 年第 22 次并购重组委工作会议审核，公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易事项获得无条件通过。

联合资信认为，公司非公开发行股票募投

项目以及公司积极筹划的与国电光伏有限公司合作，将有利于公司光伏发电规模扩大，半导体节能产业的结构优化和公司新能源产业向更高转换效率的产品升级，进一步提升公司竞争力。

十、财务分析

1. 财务质量及财务概况

公司提供了了 2017 年合并财务报告，中审华会计师事务所（特殊普通合伙）对该财务报告进行了审计，并出具了标准无保留意见审计结论。公司提供的 2018 年 1~3 月财务数据未经审计。

2017年，公司新增子公司22家，不再纳入合并范围的主体1家。截至2017年底，公司合并范围内子公司50家。截至2018年3月底，纳入合并范围的子公司合计55家。由于新纳入合并范围的子公司规模占比较小，且公司主营业务未发生变动，公司财务数据的连续性和可比性较强。

截至 2017 年底，公司合并资产总额 310.07 亿元，所有者权益 129.99 亿元（其中少数股东权益 11.96 亿元）；2017 年，公司实现营业收入 96.44 亿元，利润总额 6.83 亿元。

截至 2018 年 3 月底，公司合并资产总额 332.78 亿元，所有者权益 136.43 亿元（其中少数股东权益 17.17 亿元）；2018 年 1~3 月，公司实现营业收入 28.02 亿元，利润总额 1.84 亿元。

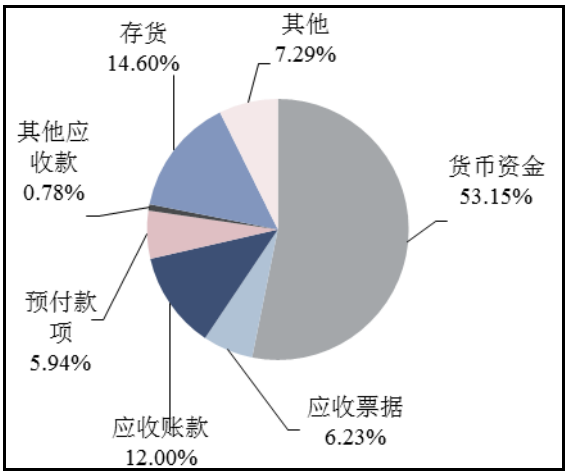
2. 资产质量

截至 2017 年底，公司资产总额 310.07 亿元，同比增长 34.84%。其中流动资产占 36.41%，非流动资产占 63.59%，资产结构以非流动资产为主。

流动资产

截至 2017 年底，公司流动资产合计 112.90 亿元，较 2016 年底增长 36.63%。公司流动资产以货币资金（占 53.15%）、存货（占 14.60%）、应收账款（占 12.00%）和其他流动资产（占 6.92%）为主。

图 2 截至 2017 年底公司流动资产构成



资料来源：公司财务报告

截至 2017 年底，公司货币资金 60.01 亿元，同比增长 25.82%，其中银行存款 46.20 亿元，受限制的货币资金 13.81 亿元，包括借款保证金 4.92 亿元、银行承兑汇票保证金 2.60 亿元、不可撤销信用证保证金 6.28 亿元以及少许货币互换保证金 0.01 亿元。

截至 2017 年底，公司应收账款 13.54 亿元，同比增长 39.08%。截至 2017 年底，公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款占 96.55%，从账龄上看，1 年以内应收账款占比 95.73%，1~2 年占 1.05%，2~3 年占 0.93%，3 年以上占 2.29%，应收账款综合账龄较短。从集中度来看，2017 年底应收账款期末余额前五名应收账款合计为 7.99 亿元，占全部应收账款 55.35%，集中度较高。截至 2017 年底，公司坏账准备累计计提 0.89 亿元，计提比例为 6.16%。

公司存货以原材料、在产品和库存商品为主。截至 2017 年底，公司存货账面余额为 16.49 亿元，同比增长 14.92%，主要系公司生产规模扩大使得在产品有所增加所致。从存货构成看，原材料占 29.75%，在产品占 36.50%，库存商品占 29.13%。截至 2017 年底，公司计提存货跌价准备 0.30 亿元，主要为库存商品、在产品及委托加工材料所计提的跌价准备。

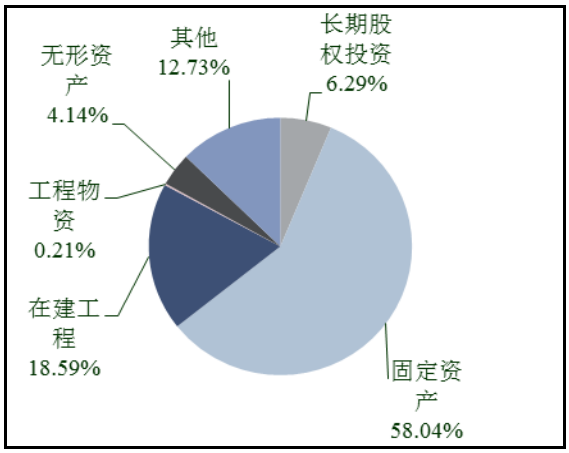
截至 2017 年底，公司其他流动资产为 7.81 亿元，同比增长 42.90%。公司其他流动资产包

括待抵扣增值税（占 99.78%）、预缴企业所得税和房产税，其中，增值税留抵税额同比下降 32.14%，预缴企业所得税同比大幅增长 42.76%。

非流动资产

截至 2017 年底，公司非流动资产为 197.17 亿元，同比增长 33.84%，主要由固定资产（占 58.04%）、在建工程（占 18.59%）、长期股权投资（占 6.29%）和其他非流动资产（占 5.67%）等构成。

图 3 截至 2017 年底公司非流动资产构成



资料来源：公司财务报告

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、专用设备、电子设备和电站。截至 2017 年底固定资产余额为 114.44 亿元，同比增长 52.70%，增长主要系公司绿色可再生能源太阳能电池用单晶硅材料产业化工程三期、可再生能源太阳能电池用硅单晶材料和超薄高效太阳能电池用硅单晶切片产业化工程四期等项目部分完工转入固定资产所致。从固定资产构成看，房屋及建筑物占 16.56%，专用设备占 65.73%，电子设备占 5.64%，电站占 11.86%、运输设备及办公设备占 0.20%。截至 2017 年底，公司累计折旧 24.90 亿元，固定资产综合折旧率为 17.87%；公司固定资产成新率为 82.13%，成新率较高。

截至 2017 年底，公司在建工程为 36.66 亿元，同比下降 0.37%。截至 2017 年底，公司未对在建工程计提减值准备。

表 10 截至 2017 年底公司主要在建工程情况

（单位：亿元、%）

项目名称	预算数	期末余额	工程累计投入占比
绿色可再生能源太阳能电池用单晶硅材料产业化工程项目（重大）	22.89	0.12	126.22
超薄高效太阳能电池用硅单晶切片项目	28.15	0.05	23.35
可再生能源太阳能电池用硅单晶材料和超薄高效太阳能电池用硅单晶切片产业化工程四期项目	67.21	17.07	54.16
太阳能电站项目	53.52	11.02	51.96
合计	**171.77**	**28.26**	--

资料来源：公司财务报告

截至 2017 年底，长期股权投资为 12.40 亿元，同比大幅增长 46.58%，主要系公司新增 3 家联营企业投资，投资成本增加导致。

截至 2017 年底，公司其他非流动资产余额为 11.19 亿元。其他非流动资产包括预付工程款（4.45 亿元）、预付设备款（3.76 亿元）和增值税留抵税额（2.98 亿元）。

截至 2018 年 3 月底，公司资产总额为 332.78 亿元，较 2017 底增长 7.32%，主要系公司在建工程新增工程投入所致。其中，流动资产占 35.09%，非流动资产占 64.91%。

总体来看，公司资产规模快速增长，以非流动资产为主，其中固定资产和在建工程占比较高，流动资产以货币资金、存货和应收账款为主。受限资产规模一般。整体来看，资产流动性一般。

3、负债及所有者权益

所有者权益

截至 2017 年底，公司所有者权益为 129.99 亿元，同比增长 22.00%，主要系公司未分配利润增长及合并子公司导致少数股东权益增加所致。2017 年底，公司归属于母公司所有者权益中资本公积（占 58.17%）、实收资本（占 22.40%）、未分配利润（占 12.30%）和盈余公积（占 0.61%），公司所有者权益结构稳定性好。

截至 2017 年底，公司未分配利润为 14.51

亿元，同比增长 51.36%。

截至 2018 年 3 月底，公司所有者权益合计为 136.43 亿元（含少数股东权益 17.17 亿元），较 2017 年底增长 4.95%，主要系公司合并子公司导致少数股东权益增加所致。

总体看，公司实收资本和资本公积在所有者权益中占比较高，公司所有者权益稳定性较好；随着未分配利润增长以及合并子公司导致少数股东权益增加，公司所有者权益不断增长。

负债

截至 2017 年底，公司负债合计为 180.08 亿元，同比增长 45.94%。从负债结构看，2017 年底公司流动负债占 56.80%，非流动负债占 43.20%，公司负债结构以流动负债为主。

截至 2017 年底，公司流动负债为 102.28 亿元，同比增长 14.55%，构成以短期借款（占 39.74%）、应付票据（占 9.68%）、应付账款（占 19.87%）和一年内到期的非流动负债（占 21.07%）为主。

截至 2017 年底，公司短期借款 40.65 亿元，其中保证借款 4.80 亿元、信用借款 34.85 亿元以及其他借款 1.00 亿元。其他借款为公司子公司天津市环欧半导体材料技术有限公司贸易融资保理业务借款。截至 2017 年底，公司未出现已逾期未偿还短期借款的情况。

截至 2017 年底，公司应付票据 9.90 亿元，同比下降 34.98%，主要为应付银行承兑汇票。

截至 2017 年底，公司应付账款 20.32 亿元，同比增长 44.99%，主要包括应付材料款（9.20 亿元）和应付工程、设备款（9.92 亿元）等。公司无账龄超过一年的重要应付账款。

截至 2017 年底，公司一年内到期的非流动负债为 21.55 亿元。其中包括一年内到期的长期借款（12.30 亿元）、一年内到期的应付债券（7.00 亿元）和一年内到期的长期应付款（2.26 亿元）。

非流动负债方面，截至 2017 年底，公司非流动负债主要由长期借款（占 53.55%）、应付债券（占 21.23%）和长期应付款（占 24.55%）构成。

截至 2017 年底，公司长期借款为 41.66 亿元，同比增长 57.84%。截至 2017 年底，公司长期借款中保证借款 12.72 亿元、信用借款 17.88 亿元、质押借款 11.06 亿元。

截至 2017 年底，公司应付债券为 16.52 亿元，同比增长 112.35%。截至 2017 年底，公司存续的债券有“15 中环债”、“15 中环半导 MTN001”、“17 中环 01”和“17 中环 02”。

表 11　截至 2018 年 3 月底公司应付债券情况

（单位：亿元）

债券名称	额度	发行日期	债券期限
15 中环债	1.79	2015/08/12	5 年
15 中环半导 MTN001	5.99	2015/09/14	5 年
17 中环 01	6.25	2017/01/11	5 年
17 中环 02	2.49	2017/07/18	5 年
合计	**16.52**	--	--

资料来源：公司财务报告

注：17 中环半导 MTN001 计入权益。

截至2018年3月底，公司负债总额196.35亿元，较2017年底增长9.04%，主要系应付票据、长期借款、应付债券和长期应付款（主要为融资租赁款）共同增长所致。构成中流动负债占53.52%，非流动负债占46.48%，与2017年底相比流动负债比例有所下降。

有息债务方面，截至 2017 年底，全部债务为 149.96 亿元，同比增长 40.22%，其中短期债务 72.69 亿元，占 48.47%，长期债务 77.28 亿元，占 51.53%，公司债务以长期债务为主。截至 2018 年 3 月底，公司全部债务为 165.68 亿元，较 2017 年底增长 10.48%，其中短期债务 74.84 亿元，占 45.17%，长期债务 90.84 亿元，占 54.83%，公司债务以长期债务为主，债务结构有所优化。

截至 2017 年底，公司资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 58.08%、53.57%和 37.28%。截至 2018 年 3 月底，公司资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 59.00%、54.84%和

39.97%，均较 2017 年底有所增长。若将公司发行永续债调整至债务类科目重新进行核算，截至 2017 年底，公司资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 60.55%、56.30%和 40.98%；截至 2018 年 3 月底，公司调整后的资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别为 61.31%、57.38%和 43.34%。

总体看，公司所有者权益稳定性较好；负债中流动负债占比较高，与资产结构不匹配，有息负债规模基本正常但近年来持续增长，债务负担有所加重。

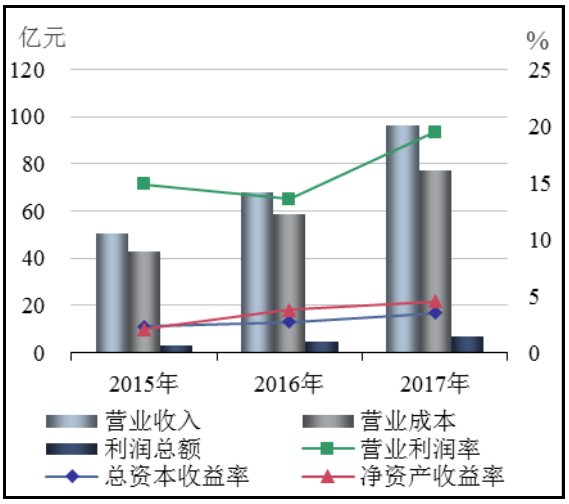
4、盈利能力

2017 年公司营业收入为 96.44 亿元，较 2016 年增长 42.17%；2017 年营业利润率为 19.48%。

2017 年，公司期间费用为 12.74 亿元，同比增长 142.17%；同期期间费用占营业收入比重为 13.21%，同比上升 3.20 个百分点。从期间费用结构看，2017 年公司期间费用中财务费用占 34.44%，销售费用占 8,54%，管理费用占 57.02%。公司管理费用占比逐渐上升，截至 2017 年底，管理费用占营业收入的 7.53%，管理费用中研究开发费与人工费用占比较高，2017 年分别为 3.76 亿元和 1.11 亿元。随着公司有息负债规模的快速增长，公司财务费用相应增长，2017 年，财务费用 4.39 亿元，同比增长 377.72%。随着公司销售规模的扩大，公司销售费用快速增长，截至 2017 年底，销售费用为 1.09 亿元，同比增长 35.06%，主要系运输费的增长所致。整体来看，公司对期间费用的控制能力一般。

2017 年，公司利润总额实现 6.83 亿元。公司利润总额主要来自营业利润。

图 4　公司盈利能力情况



资料来源：公司财务报告

从盈利指标来看，2017 年公司总资本收益率和净资产收益率分别为 3.51%和 4.54%，公司整体盈利能力一般。

2018 年 1~3 月，公司实现营业收入 28.02 亿元，利润总额 1.84 亿元，营业利润率为 19.76%，较 2017 年变化不大。

总体看，近年来公司的收入快速增长，公司对期间费用的控制能力一般，公司利润总额主要来自营业利润，整体盈利水平一般。

5、现金流

经营活动现金流方面，2017 年经营活动现金流入量为 61.96 亿元，同比增长 13.82%，其中销售商品、提供劳务收到的现金为 57.51 亿元，收到其他与经营活动有关现金为 1.38 亿元。2017 年，公司现金收入比为 59.64%，同比下降 13.96%，公司现金收入比有所下降且质量一般。2017 年，公司经营活动现金流出为 51.45 亿元，主要为购买商品、接受劳务支付的现金（36.62 亿元）和支付其他与经营活动有关现金（6.35 亿元）。2017 年，公司经营活动产生的现金流量净额为 10.52 亿元，同比增长 28.39%。

投资活动现金流方面，2017 年公司投资活动现金流入为 4.80 亿元，同比下降 78.26%，其中公司收回投资收到现金为 2.63 亿元。2017 年公司投资活动现金流出 52.68 亿元，较 2016 年

增长 33.18%，其中主要为购建固定资产、无形资产等支付的现金 38.84 亿元。2017 年公司投资活动产生的现金流净额为-47.88 亿元，同比增长 174.20%。随着公司不断拓展光伏电站、大直径硅材料等新业务，公司未来或面临较大资本支出压力。

筹资活动现金流方面，2017 年公司筹资活动现金流入为 148.20 亿元，同比增长 92.60%，筹入资金来源主要为银行借款。2017 年公司筹资活动现金流出为 95.39 亿元，同比增长 25.11%，主要包括偿还债务支付的现金（79.95 亿元）、分配股利、利润或偿付利息支付的现金（5.11 亿元）和支付其他与筹资活动有关的现金（10.33 亿元）。2017 年公司筹资活动产生的现金流净额为 52.81 亿元，较 2016 年增长 52.11 亿元，增幅较大。

2018 年 1~3 月，公司销售商品、提供劳务收到的现金为 18.22 亿元，现金收入比上升至 65.02%，主要系当期现金收入规模上升所致；同期公司经营活动现金流入 20.21 亿元，经营活动现金流量净额 2.63 亿元。2018 年 1~3 月，公司投资活动现金流出 28.16 亿元，投资活动产生的现金流量净额为-19.57 亿元。2018 年 1~3 月，公司筹资活动现金流入 24.33 亿元，其中取得借款收到的现金 19.33 亿元；筹资活动现金流出 16.02 亿元，其中偿还债务支付的现金为 12.09 亿元；同期公司筹资活动产生现金流净额为 8.31 亿元。

总体来看，公司经营现金流状况尚可，随着公司投资活动规模扩大，公司需要依靠筹资活动补充资金，筹资现金流入主要依靠发行债券和银行借款。

6、 偿债能力

从短期偿债能力指标看，2017 年底公司的流动比率分别为 110.37%，速动比率为 94.26%，两项指标分别较上年同比增长 17.84%和 17.78%。截至 2018 年 3 月底，公司流动比率及速动比率分别为 111.11%和 92.12%。2017 年公司经营现金流动负债比为 10.28%，同比增长 1.11%。总体看，公司短期偿债能力较弱。

从长期偿债能力指标看，2017 年公司 EBITDA 规模为 20.46 亿元，公司全部债务/EBITDA 为 7.33 倍，公司 EBITDA 对全部债务的保障能力一般；公司 EBITDA 利息倍数为 3.76 倍，对利息的覆盖能力一般。整体看，公司的长期偿债能力一般。

截至 2018 年 3 月底，公司对外担保金额合计 5.58 亿元，担保比率为 4.09%，被担保企业分别为东方环晟光伏(江苏)有限公司 2.35 亿元连带责任担保、阿坝州红原环聚生态能源有限公司 1.63 亿元连带责任担保和阿坝州若尔盖环聚生态能源有限公司 1.60 亿元连带责任担保，被担保企业经营正常，但考虑到担保周期较长，公司存在一定的或有负债风险。

截至 2018 年 3 月底，公司银行授信额度 134.25 亿元，其中已使用授信额度 118.11 亿元，未使用额度 16.14 亿元，公司间接融资渠道比较畅通但剩余银行授信额度较小。同时，公司为上市公司，具备直接融资渠道。

7、 过往债务履约情况

根据中国人民银行企业信用报告（机构信用证代码：G1012010400410820D），截至 2018 年 6 月 11 日，公司无未结清的不良和关注类信贷信息记录，已结清的不良类信贷信息记录 8 笔，关注类 27 笔，公司之前有两笔欠息记录，公司过往债务履约情况一般。

8、 抗风险能力

公司主营业务以单晶硅材料为核心，单晶晶体晶片板块的综合实力和整体产销规模均位列全球前列。目前公司是全球 N 型高效太阳能硅片最大的供应商。另外，公司在新能源光伏产业扩展延伸，资产规模不断扩大，有利于提升公司整体抗风险能力。

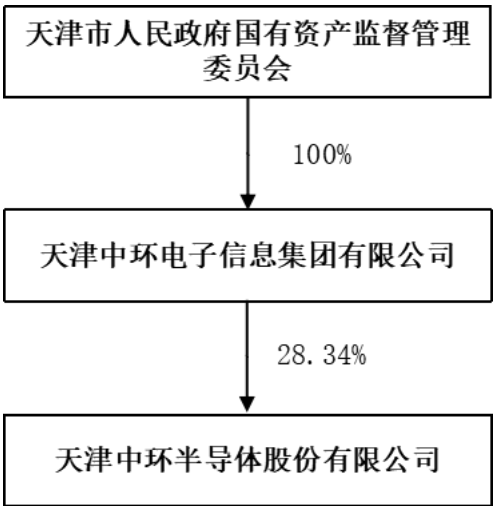
十一、存续债券偿还能力分析

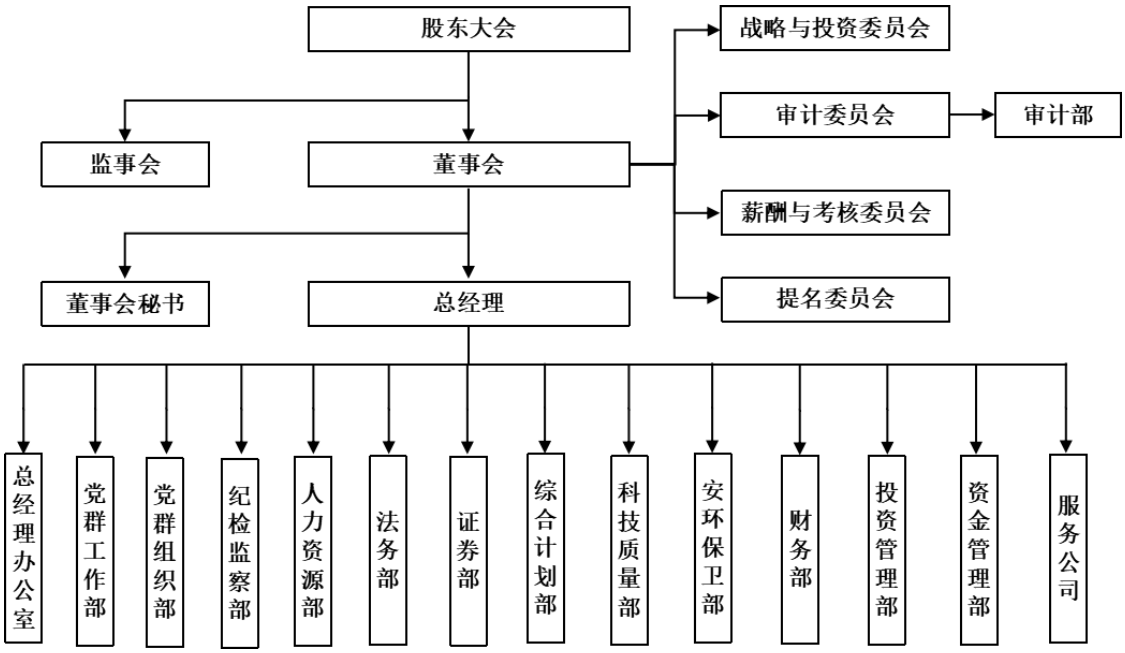
公司“17 中环半导 MTN001”发行额度为 7.70 亿元。近三年公司经营活动现金流入量不断增加，三年均值为“17 中环半导 MTN001”额度的 7.43 倍，其中 2017 年为“17 中环半导 MTN001”额度的 8.05 倍。公司经营活动现金流量净额大幅增长，三年均值为“17 中环半导 MTN001”额度的 1.21 倍，其中 2017 年为“17 中环半导 MTN001”额度的 1.37 倍。近三年公司 EBITDA 增长较快，三年均值为“17 中环半导 MTN001”额度的 2.10 倍，其中 2017 年为 2.66 倍。总体看，公司经营活动现金流入量和 EBITDA 对“17 中环半导 MTN001”的保障程度较高。

十二、结论

综合评估，联合资信确定将公司的主体长期信用等级由AA调整为AA^+，评级展望为稳定，并将“17中环半导MTN001”的信用等级由AA调整为AA^+。

附件 1　公司股权结构图及组织结构图





附件 2　主要财务数据及指标

项目	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年 3 月
财务数据				
现金类资产(亿元)	48.30	50.30	67.05	63.39
资产总额(亿元)	210.83	229.95	310.07	332.78
所有者权益(亿元)	103.11	106.55	129.99	136.43
短期债务(亿元)	55.86	72.77	72.69	74.84
长期债务(亿元)	39.81	34.17	77.28	90.84
全部债务(亿元)	95.67	106.95	149.96	165.68
营业收入(亿元)	50.38	67.83	96.44	28.02
利润总额(亿元)	2.97	4.72	6.83	1.84
EBITDA(亿元)	9.93	13.23	20.46	--
经营性净现金流(亿元)	7.95	8.19	10.52	2.63
财务指标				
销售债权周转次数(次)	4.04	5.53	5.86	--
存货周转次数(次)	2.70	3.70	5.01	--
总资产周转次数(次)	0.29	0.31	0.36	--
现金收入比(%)	86.90	73.60	59.64	65.02
营业利润率(%)	14.88	13.56	19.48	19.76
总资本收益率(%)	2.30	2.73	3.51	--
净资产收益率(%)	2.06	3.79	4.54	--
长期债务资本化比率(%)	27.85	24.28	37.28	39.97
全部债务资本化比率(%)	48.13	50.09	53.57	54.84
资产负债率(%)	51.09	53.66	58.08	59.00
流动比率(%)	142.57	92.54	110.37	111.11
速动比率(%)	117.26	76.47	94.26	92.12
经营现金流动负债比(%)	11.67	9.17	10.28	--
EBITDA 利息倍数(倍)	2.13	3.63	3.76	--
全部债务/EBITDA(倍)	9.64	8.08	7.33	--

注：1、公司 2018 年一季度财务数据未经审计；2、将长期应付款中融资租赁款计入公司长期债务；3、公司于 2017 年 8 月发行永续中期票据 7.69 亿元，计入权益类科目。

附件 3　主要财务指标的计算公式

指 标 名 称	计 算 公 式
增长指标	
资产总额年复合增长率	（1）2 年数据：增长率=（本期-上期）/上期×100% （2）n 年数据：增长率=[(本期/前 n 年)^（1/(n-1)）-1]×100%
净资产年复合增长率	
营业收入年复合增长率	
利润总额年复合增长率	
经营效率指标	
销售债权周转次数	营业收入/（平均应收账款净额+平均应收票据）
存货周转次数	营业成本/平均存货净额
总资产周转次数	营业收入/平均资产总额
现金收入比	销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入×100%
盈利指标	
总资本收益率	（净利润+费用化利息支出）/（所有者权益+长期债务+短期债务）×100%
净资产收益率	净利润/所有者权益×100%
营业利润率	（营业收入-营业成本-营业税金及附加）/营业收入×100%
债务结构指标	
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务/（长期债务+短期债务+所有者权益）×100%
长期债务资本化比率	长期债务/（长期债务+所有者权益）×100%
担保比率	担保余额/所有者权益×100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/利息支出
全部债务/EBITDA	全部债务/EBITDA
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计/流动负债合计×100%
速动比率	（流动资产合计-存货）/流动负债合计×100%
经营现金流动负债比	经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%

注：　现金类资产=货币资金+交易性金融资产/短期投资+应收票据

短期债务=短期借款+交易性金融负债+一年内到期的长期（非流动）负债+应付票据

长期债务=长期借款+应付债券

全部债务=短期债务+长期债务

EBITDA=利润总额+费用化利息支出+固定资产折旧+摊销

利息支出=资本化利息支出+费用化利息支出

企业执行新会计准则后，所有者权益=归属于母公司所有者权益+少数股东权益

附件 4-1　主体长期信用等级设置及其含义

联合资信主体长期信用等级划分为三等九级，符号表示为：AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C。除AAA级，CCC级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。详见下表：

信用等级设置	含义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	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
A	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
C	不能偿还债务

附件 4-2　评级展望设置及其含义

联合资信评级展望是对信用等级未来一年左右变化方向和可能性的评价。联合资信评级展望含义如下：

评级展望设置	含义
正面	存在较多有利因素，未来信用等级提升的可能性较大
稳定	信用状况稳定，未来保持信用等级的可能性较大
负面	存在较多不利因素，未来信用等级调低的可能性较大
发展中	特殊事项的影响因素尚不能明确评估，未来信用等级可能提升、降低或不变

附件 4-3　中长期债券信用等级设置及其含义

联合资信中长期债券信用等级设置及含义同主体长期信用等级。