



信用等级通知书

信评委函字[2018]G198号

通威股份有限公司：

受贵公司委托，中诚信证券评估有限公司对贵公司及贵公司拟发行的“通威股份有限公司公开发行A股可转换公司债券”的信用状况进行了综合分析。经中诚信证评信用评级委员会最后审定，贵公司主体信用等级为AA⁺，评级展望稳定；本次债券的信用等级为AA⁺。

特此通告。



通威股份有限公司 公开发行 A 股可转换公司债券信用评级报告

债券级别	AA ⁺
主体级别	AA ⁺
评级展望	稳定
发行主体	通威股份有限公司
发行规模	本次发行可转债募集资金不超过人民币 50 亿元（含 50 亿元）
债券期限	本次发行的可转债期限为自发行之日起 6 年
债券利率	本次发行的可转债票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请股东大会授权公司董事会及董事会授权人士在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐人（联合主承销商）协商确定
付息方式	本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金和最后一年利息
转股期限	本次可转债转股期自可转债发行结束之日满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止

概况数据

通威股份	2015	2016	2017
所有者权益（亿元）	58.92	118.01	137.05
总资产（亿元）	155.54	213.99	255.48
总债务（亿元）	54.50	50.66	63.63
营业总收入（亿元）	187.73	208.84	260.89
营业毛利率（%）	15.35	15.73	19.42
EBITDA（亿元）	19.31	22.60	35.91
净利润（亿元）	8.08	10.23	20.41
经营活动产生现金净流量（亿元）	19.16	24.32	29.16
所有者权益收益率（%）	13.71	8.67	14.90
资产负债率（%）	62.12	44.85	46.36
总债务/EBITDA（X）	2.82	2.24	1.77
EBITDA 利息倍数（X）	4.80	9.41	13.95

注：所有者权益包含少数股东权益，净利润包含少数股东损益。

基本观点

中诚信证券评估有限公司（以下简称“中诚信证评”）评定“通威股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券”信用等级为 AA⁺，该级别反映了本次债券的信用质量很高，信用风险很低。

中诚信证评评定通威股份有限公司（以下简称“通威股份”或“公司”）主体信用等级为 AA⁺，评级展望为稳定，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较小，违约风险很低。中诚信证评肯定了饲料业务具有较强的品牌及规模优势，光伏新能源产业注入提升综合实力，光伏新能源板块的成本控制能力较强，整体收入及盈利规模增长较快，财务结构较稳健及偿债能力很强等正面因素为其业务发展及信用水平提供的有力支持。同时，中诚信证评也关注到饲料业务成本控制压力加大，债务期限结构有待优化，未来资本支出及融资压力较大，饲料产品质量安全风险等因素可能对公司经营及整体信用状况造成的影响。

正 面

- 饲料业务具有较强的品牌及规模优势。截至 2017 年末，公司饲料年产能达 1,195.78 万吨，以水产饲料为主，产能规模处于行业前列，市场占有率较高，通威牌水产饲料具备的行业地位突出。
- 光伏新能源产业注入完成，综合实力得到提升。2016 年以来，公司通过资产重组逐步完成光伏新能源产业注入，现已形成涵盖上游多晶硅，中游晶硅电池、硅片和组件，以及下游光伏电站投资运营在内的光伏新能源产业链布局，综合实力得到增强。
- 较强的成本控制能力。经过生产线技改和生产工艺改良，公司光伏新能源板块生产能耗及成本降低，2017 年多晶硅平均综合电耗和生产成本分别已降至 62 度/千克以下和 6 万元/吨以下；截至 2017 年末电池片生产过程中非硅成

分析师

陈小中 xzchen@ccxr.com.cn

陈宇斌 ychyuan@ccxr.com.cn

Tel: (021) 51019090

Fax: (021) 60330991

www.ccxr.com.cn

2018年4月24日

本降至 0.2~0.3 元/W，均低于行业平均水平，成本控制能力较强。

- 收入及盈利规模增长较快。受益于较强的品牌及规模优势，公司饲料业务收入逐年增长，同时随着产能逐步释放，光伏新能源业务发展迅速，营业收入和盈利规模增长较快，盈利能力很强。
- 财务结构较稳健，偿债能力很强。受益于 2016 年定向增发的完成，公司财务结构进一步优化；受益于较强的产品竞争力，公司获现能力良好，能对债务本息偿还形成有效保障。

关注

- 饲料业务成本控制压力加大。公司饲料原料主要为玉米、豆粕及鱼粉等，材料成本占生产成本的 90%左右，受玉米种植面积下滑及中美贸易战升级影响，近期玉米及豆粕价格呈上涨趋势，公司生产成本控制压力加大。
- 债务期限结构有待优化。截至 2017 年末公司总债务 63.63 亿元，其中短期债务为 51.46 亿元，债务集中于短期债务，债务期限结构有待优化。
- 未来资本支出及融资压力较大。公司后续在光伏新能源板块面临较大的资本支出及融资压力，其中合肥二期年产 2.3GW 高效晶硅电池项目预算 21.75 亿元、成都 3.2GW 高效晶硅电池项目预算 20.23 亿元、乐山及包头各 2.5 万吨高纯晶硅项目预算 64.13 亿元，加之 2018 年光伏电站项目预计投资 39.05 亿元，投资规模较大。
- 饲料产品质量安全风险。饲料行业是对食品安全要求较高的行业，产品质量直接影响最终使用者的健康和生命安全，若饲料产品出现质量安全问题，将会影响公司的正常经营。

信用评级报告声明

中诚信证券评估有限公司（以下简称“中诚信证评”）因承做本项目并出具本评级报告，特此如下声明：

1、除因本次评级事项中诚信证评与评级委托方构成委托关系外，中诚信证评、评级项目组成员以及信用评审委员会成员与评级对象不存在任何影响评级行为客观、独立、公正的关联关系。

2、中诚信证评评级项目组成员认真履行了尽职调查和勤勉尽责的义务，并有充分理由保证所出具的评级报告遵循了客观、真实、公正的原则。

3、本评级报告的评级结论是中诚信证评遵照相关法律、法规以及监管部门的有关规定，依据合理的内部信用评级流程 and 标准做出的独立判断，不存在因评级对象和其他任何组织或个人的不当影响而改变评级意见的情况。本评级报告所依据的评级方法在公司网站（www.ccxr.com.cn）公开披露。

4、本评级报告中引用的企业相关资料主要由发行主体或/及评级对象相关参与方提供，其它信息由中诚信证评从其认为可靠、准确的渠道获得。因为可能存在人为或机械错误及其他因素影响，上述信息以提供时现状为准。中诚信证评对本评级报告所依据的相关资料的真实性、准确度、完整性、及时性进行了必要的核查和验证，但对其真实性、准确度、完整性、及时性以及针对任何商业目的的可行性及合适性不作任何明示或暗示的陈述或担保。

5、本评级报告所包含信息组成部分中信用级别、财务报告分析观察，如有的话，应该而且只能解释为一种意见，而不能解释为事实陈述或购买、出售、持有任何证券的建议。

6、本评级报告所示信用等级自本评级报告出具之日起至本次债券到期兑付日有效；同时，在本次债券存续期内，中诚信证评将根据《跟踪评级安排》，定期或不定期对评级对象进行跟踪评级，根据跟踪评级情况决定是否调整信用等级，并按照相关法律、法规对外公布。

概 况

发债主体概况

通威股份有限公司前身为四川通威饲料有限公司。2000 年 10 月，经四川省人民政府川府函[2000]311 号《四川省人民政府关于设立四川通威股份有限公司的批复》批准，四川通威饲料有限公司整体变更并以发起设立方式组建四川通威股份有限公司，股本为 11,188 万元。2001 年 11 月，国家工商行政管理局以（国）名称变核内字[2001]第 419 号《企业名称变更核准通知书》核准公司名称变更为通威股份有限公司。2004 年 2 月 16 日根据证监会证监发行字[2004]10 号文核准，公司公开发行 6,000 万股人民币普通股（A 股）股票于上海证券交易所挂牌上市（股票代码 600438），变更后的注册资本为人民币 17,188 万元。经过多次增发和资本公积转增股本，截至 2017 年末，公司注册资本为 38.82 亿元，通威集团有限公司（以下简称“通威集团”）持有公司 52.45% 股份，为公司控股股东；自然人刘汉元持有通威集团 80.00% 的股份，为公司实际控制人。

2016 年公司逐步完成对通威集团有限公司旗下光伏新能源产业的资产重组，实现向农牧业及新能源双主业的业务结构转型。2015~2017 年，公司分别实现营业总收入 187.73 亿元、208.84 亿元和 260.89 亿元，其中 2017 年饲料业务、多晶硅及化工、太阳能电池及组件业务收入分别为 149.72 亿元、32.28 亿元和 64.33 亿元，分别占当年营业总收入的 57.39%、12.37% 以及 24.66%。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司总资产 255.48 亿元，所有者权益（含少数股东权益）137.05 亿元，资产负债率为 46.36%；2017 年公司实现营业总收入 260.89 亿元，净利润 20.41 亿元，经营活动净现金流 29.16 亿元。

本次债券概况

表 1：本次债券基本条款

基本条款	
发行主体	通威股份有限公司
债券名称	通威股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券
发行总额	不超过人民币 50 亿元（含 50 亿元）
债券期限	自发行之日起 6 年
债券利率	本次发行的可转债票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请股东大会授权公司董事会及董事会授权人士在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐人（联合主承销商）协商确定
付息方式	本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金和最后一年利息
转股期限	本次可转债转股期自可转债发行结束之日满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止
初始转股价格的确定	本次发行可转债的初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的收盘价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价，具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会及董事会授权人士在发行前根据市场状况与保荐人（主承销商）协商确定
赎回条款	本次发行的可转债期满后五个交易日内，公司将赎回未转股的可转债，具体赎回价格由股东大会授权董事会及董事会授权人士根据发行时市场情况与保荐人（主承销商）协商确定。本次发行的可转债转股期内，如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含 130%），或本次发行的可转债未转股余额不足人民币 3,000 万元时，公司有权按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债
回售条款	在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70% 时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按面值加上当期应计利息的价格回售给公司。若公司本次发行的可转换公司债券募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次回售的权利
募集资金用途	本次募集资金扣除发行费用后拟用于包头 2.5 万吨高纯晶硅项目和乐山 2.5 万吨高纯晶硅项目

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

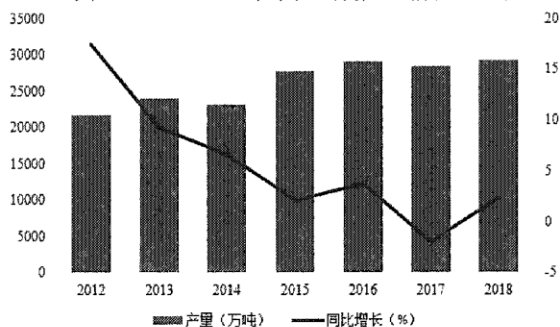
行业分析

饲料行业

饲料行业是我国国民经济中不可或缺的重要行业，是农业经济的重要组成部分，其发展水平的高低，已成为衡量现代农牧业发展程度的重要标志。饲料行业是连接种植业与养殖业的中间行业，饲料行业一方面每年转化约1亿吨国产玉米和几千万吨豆粕、棉粕、菜粕等饲料原料；另一方面，饲料行业连结着养殖业，促进我国肉、蛋、奶和水产品产量增长，对提高人民生活水平发挥了不可替代的作用。

从产量来看，多年来，我国饲料生产规模稳居全球之首。我国饲料产量从1990年起持续增长，但饲料产量增速自2011年开始有所放缓，一方面由于禽流感、口蹄疫等对肉禽养殖造成重大打击、肉禽养殖户利润微薄导致其补栏意愿不高；另一方面受全球经济低迷以及国家限制三公消费的政策影响，餐饮业肉类消费需求减弱，对上游养殖及饲料行业产生抑制作用。2015年，我国饲料行业积极适应发展环境变化，加大结构调整力度，加快产业融合整合，着力提升产品质量安全水平，发展方式从追求数量增长和效益提升向提倡优质安全环保转变。2016年受生猪价格维持高位、下游养殖行业景气度提升影响，我国饲料产量为2.91亿吨，产量同比增长3.8%；2017年全国饲料产量为2.85亿吨，饲料产量稍有下滑。根据中商产业研究院预测，预计2018年中国饲料产量将达到2.92亿吨左右。

图1：2012~2018年中国饲料产量情况及预测



资料来源：国家农业局，中诚信证评整理

从品种结构来看，我国饲料市场逐步形成以禽料、猪料为主，水产、反刍、特种动物等饲料共同发展的多样化产品结构。我国饲料工业初建时期，

禽饲料、猪饲料几乎垄断了整个饲料市场；而截至2016年末，禽饲料和猪饲料产量占饲料总产量的比重分别降至28.74%和41.72%，其他饲料的比重升至29.54%，饲料产品结构日趋合理。2016年猪饲料产量8,726万吨，同比增长4.6%；肉禽饲料产量6,011万吨，同比增长9.0%；水产饲料产量1,930万吨，同比增长1.9%。2017年上半年除猪饲料产量同比增长10.4%外，其他饲料品种同比均有所下降。2017年3月以后，生猪饲料消费持续攀升，猪饲料结构性增长明显，中高端前端料（母猪料、教槽保育料）产量增幅显著。肉禽市场方面，家禽业持续主动或被动去产能，禽饲料需求下滑幅度比较大。2017年上半年蛋鸡养殖亏损严重，蛋价创近十年新低，产业集中淘汰，蛋鸡存栏大幅下降；下半年蛋价强势上涨，蛋鸡养殖盈利创近三年新高，补栏增加，淘汰趋缓。肉禽料方面，2017年上半年白羽鸡肉鸡祖代鸡引种受限，强制换羽提升产能，商品鸡出栏量大增，对饲料消费增加，但随着养殖效益恶化，补栏减少，下半年出栏量大降，对饲料消费回落。水产养殖方面，近年来，淡水鱼价格持续低迷，各类淡水鱼产量增长缓慢；2017年上半年受益于部分活禽市场休市及水产品出塘量减少，主要水产品市场价格普遍上涨；截至6月底，全国鲫鱼、草鱼累计均价分别为16.8元/公斤、14.2元/公斤，同比分别上涨14.2%、15.6%。根据国家商务部数据显示，截至2017年10月末，全国鲫鱼、草鱼、鲢鱼和鲤鱼的批发价（周）分别为17.22元/公斤、14.59元/公斤、9.27元/公斤和12.16元/公斤，较2016年末分别提高5.97%、9.29%、10.75%和0.16%。受此影响，养殖户育苗积极性和饲料投喂量均有所回升，从而推动水产饲料销量的恢复性增长。

从产业结构方面来看，我国饲料行业近两年增速放缓，饲料加工毛利下降，饲料行业进入微利时代。面对养殖产业的大变局，饲料企业和养殖企业整合加速，资源互补，资源共享成为常态。大型饲料企业依托雄厚资金实力，采购成本优势和规模化经营优势更为显著，继续加快扩张步伐，联合并购、产业链延伸势头迅猛。在政策的推动之下，饲料行业兼并重组步伐势必会进一步加快，产业集中度将

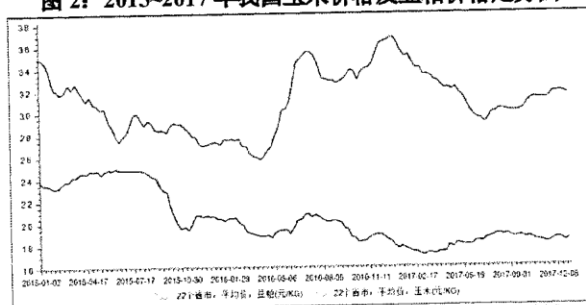
逐步提升，给行业内拥有一定规模的优势企业提供了快速发展的机遇，有利于打造饲料业“航母”，而产业集中度的提升也将对龙头企业带来明显的利好。截至 2016 年末，全国饲料和饲料添加剂生产企业数量从 2015 年的 13,236 家减少到 11,627 家。其中，配合饲料、浓缩饲料和精料补充料生产企业 7047 家，添加剂预混合饲料生产企业 2,396 家；饲料添加剂生产企业 1,947 家（化工合成、生物发酵、提取等工艺直接制备饲料添加剂企业 1,099 家，混合型饲料添加剂生产企业 848 家）；单一饲料生产企业 2,167 家。

从成本方面来看，饲料主要由玉米、豆粕以及鱼粉和一些添加剂构成，其中玉米主要提供能量需求，单位占比约达到 65%，豆粕作为动物生长过程中蛋白质摄取的主要来源，单位占比约为 25%。饲料原料资源短缺是制约我国饲料业发展的瓶颈之一。我国饲料原料需求增长快速与饲料资源不足之间的矛盾，以及国际市场供需变化，导致国内原料价格经常居高不下；不仅如此，近一两年，国内的人力资源成本、生产运营成本等也在高涨，饲料业开始进入了高成本时代。饲料的主要原材料为玉米和豆粕，分别约占饲料原料成本的 50%和 25%，玉米和豆粕价格的变动直接影响着养殖业的利润水平，亦是影响饲料生产的重要因素。

2013 年以来，受“H7N9”流感疫情阶段性爆发、养殖业行情低迷以及北美大豆丰收等因素影响，豆粕供需情况有所恶化，价格呈下降趋势，截至 2016 年 3 月末，豆粕现货价格降至 2,445 元/吨；2016 年 4 月以来，随着全球豆类产量下调预期以及养殖终端存栏增长，豆粕饲用需求逐渐转暖，豆粕价格有所回升，截至 2016 年 12 月中，豆粕现货价格达最高点 3,600 元/吨左右；受全球大豆大丰收影响，豆粕价格自 2016 年 12 月中旬起进入下降通道，截至 2017 年 6 月末，豆粕均价跌至 2,711 元/吨；截至当年 12 月末，豆粕成交均价为 2,914 元/吨。究其原因，2017 年 1~12 月，我国大豆进口数量达到 9,555 万吨，再创历史新高，较 2016 年同期相比增加 1,232 万吨，同比增加 13.9%，如此大量的大豆供应打压了豆粕价格的上涨，加上由于猪价的下

滑使得生猪养殖利润下降，普通的散养户补栏意愿不强，再加上一些前期发布将要不断扩建的大规模养殖集团投资步伐放缓，下游需求好转但数量有限的情况下限制了豆粕价格的上涨幅度。

图 2：2015~2017 年我国玉米价格及豆粕价格走势



资料来源：公开资料，中诚信证评整理

玉米价格方面，2008 年起我国开始实施玉米临时收储政策，至 2014 年收储价格稳步上涨，玉米种植收益得以保证；2015 年以来，玉米持续丰产带来国内库存压力，并且进口玉米价格较低，导致玉米现货价格大幅下滑，当年 11 月国家首次下调玉米临储价格至 2,000 元/吨，较上年同期下降 220~260 元/吨。2016 年，玉米收储制度改革，临储价格取消，玉米价格逐渐市场化，但受国内玉米库存加高，供给过剩以及国内外价差较大等因素影响，玉米价格继续呈下降趋势。2017 年国内玉米价格呈现震荡上行态势，截至当年末全国玉米均价为 1,818.12 元/吨，较年初上涨 160.93 元/吨，涨幅为 9.7%。2017 年初，因市场各方对玉米未来走势持悲观判断，市场采购热情不高，玉米现货价格持续疲软，但由于玉米价格已经跌至农户盈亏平衡线，国产玉米性价比逐步体现，玉米价格下跌后又出现反弹；进入 3 月份企业节后采购规模逐渐放大，玉米价格开始回暖，并且玉米深加工行业在国家补贴的扶持下，开工率持续维持高位，收购积极，随着收购进度加快市场优质粮源逐步减少，进一步促进玉米价格上涨；5 月开始的临储投放对价格上涨抑制作用有限，持续的高成交率反映了市场需求强劲，现货价格继续缓慢上行，5 个月间由 1,592.25 元/吨上涨至 1,760.25 元/吨，上涨 168 元，涨幅达 10.6%；7 月后，市场供应全面由临储拍卖玉米接棒，拍卖价格平稳稳定市场价格，同时玉米深加工补贴暂停导致需求出现下滑，叠加新粮上市临近，

市场炒作热情下降，市场走势步入平稳期；10月后主产区新粮相继上市，东北玉米质量、产量双提高，新粮上市冲击港口价格短时回落；而华北由于连续阴雨质量相对较差、优质粮稀缺导致价格坚挺，市场多因素激烈碰撞，整体价格稳中前行；12月受年度供需缺口、收粮进度较快和对2018年玉米的看多预期等因素影响，农户及存粮贸易商普遍对粮价期望较高，对低价非常抵触，随着月初深加工企业压价失败，玉米价格大幅反弹，大连港新季玉米平仓价从11月底的1,700元/吨，飙升至12月底的1,805元/吨，单月上涨105元/吨，涨幅达6%。

总体而言，当前国内玉米和豆粕价格均低于历史平均水平，2018年是供给侧改革第三年，玉米种植面积已经连续两年大幅下滑，下游深加工对库存的消化速度也有所提升，新年度供需存在缺口已经成为市场共识，玉米价格已进入一个长期爬坡上涨的通道。

值得注意的是，2018年4月3日，美国政府依据301调查单方认定结果，宣布将对原产于中国的部分进口商品加征25%的关税。中国商务部随后发布了针对美国进口部分产品（包含大豆产品）14类106个税项。在此影响下，国内豆粕价格持续走高，2018年3月豆粕最新报价较2月初上涨200元/吨左右。大豆是中美贸易战影响饲料行业的最重要因素，贸易战的继续或将波及到美国大豆的进口，导致短期大豆的紧缺以及大豆价格的上涨，进而使得国内畜禽饲料成本增长。但近几年，我国从美国进口的大豆增速逐年放缓，2017年已出现负增长，加之巴西大豆和阿根廷大豆对美国大豆的替代，中美贸易战对国内饲料行业产生的影响较为有限，中诚信证评对此将予以长期关注。

光伏行业

随着传统化石能源资源的枯竭，以及人类环保意识的提高，开发利用可再生能源、发展低碳经济已成为当今世界主题。太阳能具有“取之不尽、用之不竭”的资源属性，它是最具发展潜力的清洁能源和可再生能源。初步估计，全球太阳能潜在资源储量达到120,000太瓦¹，实际可利用资源高达600

太瓦，将在未来能源结构中占据十分重要的地位。

表2：能源需求与可再生资源蕴藏量

2008年世界实际能耗	13 太瓦
2050年世界预测能耗	30 太瓦
未开发水力	<0.5 太瓦
海洋能（潮汐、海浪、海流）	<2 太瓦
地热能	12 太瓦
可利用风力	2-4 太瓦
全球总太阳能	120,000 太瓦

资料来源：美国能源部 Office of Science

从利用方式看，太阳能利用主要包括热、电两种。而太阳能发电又分为光热发电和光伏发电，其中光伏发电是目前太阳能发电的主要方式。

图3：光伏产业链构成



资料来源：公开资料，中诚信证评整理

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应将光能直接转变为电能的一种技术，主要由太阳能电池板（组件）、控制器和逆变器三大部分组成。根据所用材料的不同，太阳能光伏发电的最基本元件太阳能电池分为晶体硅电池、薄膜电池和聚光电池，目前晶体硅电池占据94%左右的市场份额，为市场主流产品。在晶体硅电池中，多晶硅和单晶硅电池的比例大概为2.7:1，同时多晶硅又是拉制单晶硅棒的主要原材料，因此多晶硅是制造晶体硅电池的主要原材料。目前，晶硅光伏产业链主要包括多晶硅、硅锭（硅棒）、硅片、电池、组件、应用系统等几个环节。

多晶硅

多晶硅处于光伏产业链上游，是光伏产业的关键原材料。从生产工艺看，多晶硅生产目前主要有改良西门子法、硅烷流化床法和冶金法三种。其中，改良西门子法为目前国内外最主流及最成熟的方法，其主要是在西门子法基础上增加了尾气回收和

¹ 1 太瓦=10³ 吉瓦=10⁵ 万千瓦=10⁶ 兆瓦=10⁹ 千瓦=10¹² 瓦

四氯化硅氢化工艺，实现了生产过程的闭路循环，避免剧毒副产品直接排放污染环境，并实现原料的循环利用，有效降低了生产成本；硅烷流化床法系以 STC、H₂、冶金硅和 HCl 为原料在流化床（FBR）高温（500℃ 以上）高压（20bar 以上）下氢化生成 TCS，TCS 通过一系列歧化反应后制得硅烷气，将硅烷气通入加有小颗粒硅粉的流化床（FBR）反应炉内进行连续热分解反应，生成粒状多晶硅。

硅片

硅片为多晶硅的下游工序，系制造太阳能晶硅电池的核心材料，其品质高低直接决定了最终产品的光电转化效率。硅片环节涉及的技术工艺主要两类，一是单晶的拉棒技术和多晶的铸锭技术，二为切片技术。单晶硅拉棒技术目前有直拉法、区熔法和外延法，由于直拉法的成本更低且足够达到光伏电池的纯度需求，所以市场一般采用直拉法拉制单晶硅；后两种可以得到高质量的硅单晶，但造价较高。多晶铸锭技术目前有浇铸法和直熔法两种方法，目前市场一般使用的是直熔法，虽然在本质上两种方法没有区别，但直熔法造出的多晶硅质量好，有利于生长取向性较好的多晶硅锭，生长过程易自动化，可以使晶体内部位错降低。硅片切割主要有砂浆切割和金刚线切割两种工艺，金刚线切割技术较传统砂浆切割具有切割速度快、单片损耗低、切割液更加环保等优点，2014 年开始，以单晶硅片龙头企业隆基股份开始加速推广金刚线切割技术，目前，在单晶硅片领域已经得到广泛应用。金刚线切割在多晶领域的应用需要解决铸锭过程中形成的碳化硅硬质点和电池工艺的制绒技术问题，近几年，主要多晶硅企业探索通过叠加黑硅技术来解决金刚线切割多晶硅片面临的断线风险和制绒困难两大问题，随着相关配套工艺的逐步成熟，目前金刚线切割技术在多晶领域已经开始获得规模化应用，预计到 2018 年主要的多晶硅企业将基本完成金刚线技术对砂浆技术的替换。

电池片、组件

电池片、组件是光伏发电系统中最核心的器件，其转化效率、生产成本是影响光伏发电成本的重要决定因素，目前光伏市场主流电池组件的发电

效率以每年 5 瓦至 10 瓦的趋势提升。

从电池类型上分类，主流的晶硅电池可以分为 P 型电池和 N 型电池，目前阶段 P 型电池占据晶硅电池市场的绝对份额，而 N 型电池具有弱光响应好、温度系数低、光致衰减减小等优点，具有更大的效率提升空间，是未来晶硅电池发展的主要方向。电池生产技术方面，铝背场普通电池技术发展时间较长，技术工艺成熟，是目前大规模量产的主流技术，仍继续通过增加电池片主栅数量、减小细栅宽度等技术手段来提高转换效率，但提升空间越来越小，正逐步向高效电池技术转换。目前高效电池技术中，发射极及背面钝化（PERC）电池技术具有高转化效率、工艺相对简单、生产成本增加较少等优势已率先规模化生产，高效单多晶电池的转换效率已达到 20.5% 和 19.1%，领先企业实验室转换效率已达到 22.17%，且未来仍有较大的提升空间，市场份额快速提升，其他高效电池技术包括背接触（BC）电池技术、异质结（HIT）电池技术、金属穿孔卷绕（MWT）电池技术、双面 N 型电池技术等，具有更大的效率提升潜力，但目前阶段受制于成本较高，尚未实现大规模量产。

组件制造环节主要通过减少电池到组件的封装损失（CTM）来提高组件功率，该指标与电池种类、盖板玻璃的透光率、封装材料的光电特性、封装工艺等因素有关，主要通过采用高透光的镀膜玻璃、反光焊带、白色 EVA、POE、高反射背板等光学优化技术手段，采用半片电池、叠片等电学优化技术手段和采用无框、双玻等结构优化技术手段来提升组件的光学利用率和降低电池的电学损失。

光伏产业链制造环节竞争格局

在光伏产业链中，我国在硅片、电池片、组件环节产能规模处于世界领先水平，仅在上游的多晶硅料环节还需要依靠进口。根据中国光伏协会的数据显示，在硅片环节，2017 年我国硅片产量超过 87GW，同比增长 34.30%，占比超过 90%，全球生产规模最大的前十家硅片企业均为中国企业，其中保利协鑫能源控股有限公司的总产能达到 18.50GW。电池片环节，2017 年我国电池片产量为 68GW，同比增长 33.3%，占比超过 70%，中国企

业包揽全球前十大电池片厂商位置。组件环节，2017 年我国组件产量 76GW，同比增长 31.70%，占比超过 70%，中国有 9 家企业跻身全球组件产量排名前十。

相比于硅片-电池-组件产业链，国内多晶硅产业发展相对滞后，2008 年以前国内多晶硅产量全球占比不足 10%，导致国内光伏产业长期受制海外硅料企业。此后，国内企业开始加速布局多晶硅产能，带动国内多晶硅产量及占比持续提升，2017 年国内多晶硅产量 24.20 万吨，同比增长 24.70%，占全球总产量的 50%以上。但是，相比硅片、电池和组件产销规模在全球光伏产业链中的占比，我国多晶硅全球占比依然偏低，多晶硅仍需大量进口。根据海关数据显示，2017 年我国进口多晶硅量创历史新高，全年累计进口多晶硅达将近 16 万吨。从进口区域来看，2017 年全年我国自韩国、德国、美国及台湾四个地区进口多晶硅量占总进口量的 90%左右。

从光伏产品价格走势情况来看，2013 年以来，新增光伏装机容量的增长以及有效产能的减少使得行业产能过剩局面得以缓解，光伏产品价格出现企稳。从组件环节来看，多晶硅组件价格由 2013 年初的 3.55 元/瓦上涨至 2014 年一季度末的 4.75 元/瓦，之后多晶硅组件价格持续下降，直至 2015 年下半年，多晶硅价格企稳回升，但回升幅度仍然较小，截至 2015 年末，多晶硅电池组件（250W）国内主流厂商平均出厂价为 3.80 元/瓦，较年初下降 2.84%；2016 年上半年，多晶硅组件价格较为平稳，7 月起受需求透支影响，价格大幅下跌；2016 年 10 月以来，在新一轮抢装潮的推动下，多晶硅组件价格温和上涨；而 2017 年 3 月~4 月中旬，受国内市场需求刺激不明朗影响，组件价格回落，截至 2017 年 12 月末，多晶硅电池组件价格约为 0.3 美元/瓦。单晶硅组件价格走势同多晶硅较为类似，但因单晶组件具有更高的转换效率和更低的衰减率，单价高于多晶硅组件。

图 4：2017 年以来晶硅组件价格走势

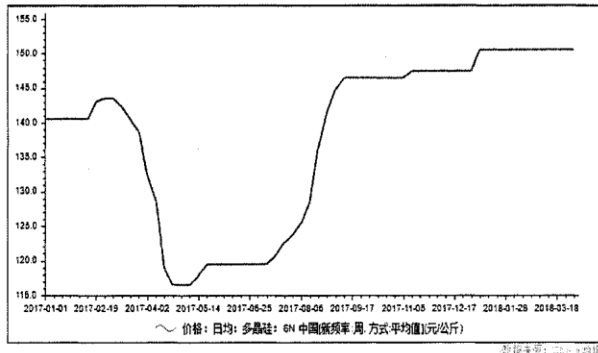


资料来源：choice 数据，中诚信证评整理

多晶硅及硅片作为光伏组件的上游，其产销量和价格走势也伴随组件出现较大幅度的波动。多晶硅方面，2013 年初，受多晶硅“双反”预期影响，国内多晶硅市场止跌反弹，多晶硅价格由 2013 年 1 月的 15 美元/千克反弹至 2013 年 3 月的 18 美元/千克，但从 4 月初开始，多晶硅“双反”预期推迟、国外多晶硅倾销加剧、企业出货艰难等因素导致多晶硅价格逐渐回落，6 月底价格降至 16 美元/千克；2013 年 7 月 18 日商务部发布公告对产自美韩的太阳能级多晶硅采取临时反倾销措施，在反倾销初裁出台的利好因素刺激下，加之下半年组件需求回暖，多晶硅价格再次上涨。2014 年，受中国、日本和美国等市场需求提升的影响，光伏行业景气度有所提高，但行业供应过剩仍然存在，全年来看多晶硅价格整体保持稳定，2014 年末多晶硅价格较年初上升 6.52%至 19.60 美元/千克。2015 年，韩国、美国和德国等国家均大幅增加对中国的多晶硅出口，且同国内厂家相比，国外多晶硅质量竞争力更强，使得国内多晶硅供应库存增加，多晶硅价格呈现出疲弱的态势，2015 年末，多晶硅价格降至 15.62 美元/千克，已较年初下降 20.31%。2016 年以来，多晶硅价格受需求变动影响，价格波动明显，2016 年 6 月末价格回升至 16.98 美元/千克，2016 年 9 月末价格跌至 14.70 美元/千克，之后由于下游需求的提升，加之厂商维修和进口量下降，多晶硅出现部分供不应求状态，2017 年 2 月末价格反弹至 16.78 美元/千克；2017 年 3 月~4 月中旬，受光伏装机政策对国内市场需求刺激效果不明朗加之多晶硅片企业通过压缩硅料成本维持生产，多晶硅价格快速下跌；2017 年 4 月中旬以来，终端安装并网的刺激

成为多晶硅价格企稳回升的直接因素，2017 年 5 月初，多晶硅价格为 14.92 美元/千克；2017 年第三季度为硅料制造环节集中检修时间，加之原材料工业硅制造厂环保等问题，导致上游硅料供应紧张情况延续至四季度，截至当年 12 月末多晶硅为 153 元/千克。

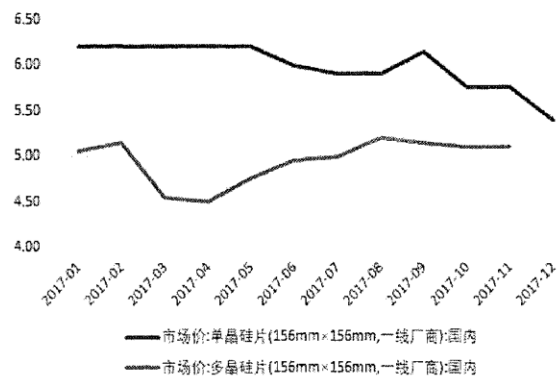
图 5：2017 年以来光伏多晶硅价格走势（元/千克）



资料来源：choice 数据，中诚信证评整理

受多晶硅及组件价格影响，硅片价格亦出现波动下滑态势。继 2011 年以来多晶硅片价格出现大幅下滑后，2013 年，多晶硅片价格企稳并有所回升，从年初的 0.82 美元/片上涨至 2014 年 2 月底的 1.03 美元/片，之后多晶硅片价格重新回落，2014 年末，多晶硅片价格为 0.92 美元/片；2015 年，受益于下游多晶硅组件需求旺盛，硅片产能扩张有限，多晶硅片价格整体呈现先抑后扬的走势，2015 年末多晶硅片价格为 0.87 美元/片，较年初基本持平；2016 年上半年多晶硅片价格基本稳定；2016 年下半年受需求透支影响，截至 2016 年 9 月末，多晶硅片价格较年初大幅下跌 41% 至 0.51 美元/片，考虑到转换效率提升所带来每片瓦数的增长，实际单位瓦数售价下降幅度明显大于上述数值；之后，光伏装机政策刺激硅片价格企稳，2017 年 5 月初，多晶硅片价格为 0.56 美元/片；2017 年下半年由于单晶硅片制造厂主动扩张产能的释放和多晶硅片制造厂金刚线切割技术替换砂浆线切割技术导致的被动产能扩张，硅片环节整体产能大幅度提升，价格有所下滑。

图 6：2017 年以来晶硅片价格走势（元/片）



资料来源：choice 数据，中诚信证评整理

总体来看，目前我国作为全球光伏产业链的主要生产国，硅片、电池及组件产品均在全球市场占据主导地位。但 2016 年以来，受技术进步、终端电价补贴下降和供需失衡的影响，光伏产品价格出现波动下降态势，长期看，光伏行业凭借其独特的资源和环保优势，将随着技术的进步及产业的升级仍可获得一定发展空间。

下游光伏电站装机及运行情况

2012 年以前，全球太阳能光伏市场保持了较快的增长速度，全球新增光伏装机容量从 2007 年的 2.52GW 增长至 2012 年 29.87GW。2013 年，中国、美国、日本等市场大幅增长带动全球光伏新增装机规模增长至 37.00GW。从新增装机的区域来看，受欧盟多个国家支持力度的大幅削减和退出影响，2013 年欧盟光伏新增装机 10.3GW，同比下降 42%，占当年全球新增装机容量的比重下降至 28%。但中国（新增装机容量排名第一）和日本（新增装机容量排名第二）光伏装机分别新增 11.3GW 和 6.9GW，引领亚太地区占比大幅提高到 57%，美国（新增装机容量排名第三）2013 年新增光伏装机达到了 4.8GW。2014 年全球新增光伏装机容量 40GW，同比增长 8%。其中中国、日本和美国三个国家在光伏政策的扶持下，新增装机容量出现较大幅度的增长。2014 年中国新增光伏装机容量 10.60GW，约占全球新增装机的四分之一，位于全球首位；日本和美国分别以 9.50GW 和 6.40GW 居于二、三名；欧洲市场略有下降，2014 年新增光伏装机容量为 9.20GW。2015 年，全球光伏行业显著回暖，根据 GTM 及 Solarzoom 数据统计，全年新增光伏装机

容量大幅升至 59.00GW；其中中国市场表现抢眼，贡献全球相当部分的新装机容量增长，当年中国地区新增光伏装机容量 15.13GW，居全球首位；同时，美国市场亦维持增长态势，全年新增装机容量增至 7.29GW；但日本市场因光伏并网补贴金额下降，新增装机容量降至 7.86GW；中国、日本及美国仍为全球前三大光伏市场。2016 年，全球新增装机约 73GW，同比增长 33%；根据国家能源局公布的数据显示，2016 年我国光伏发电新增装机容量为 34.54GW，累计装机容量 77.42GW，其中集中式光伏电站累计装机 67.10GW，分布式累计装机容量 10.32GW。2017 年全球光伏新增装机量为 102GW，同比增长 37%，全球累计光伏容量达到 405GW；国内光伏新增装机量 53.06GW，同比增长 53.62%，其中，光伏电站 33.62GW，分布式光伏 19.44GW；截至 2017 年底，累计装机达到 130.25GW，其中，光伏电站 100.59GW，分布式光伏 29.66GW，在政策环境日益向好的情况下，光伏发电发展速度明显加快，其中新装装机连续 5 年位居全球首位，累计装机连续 3 年位居全球第一。

目前我国光伏装机主要集中在“三北”地区，且以大规模集中开发为主，但“三北”地区电源结构以煤电为主，致使区域系统调峰能力严重不足，不能适应大规模光伏发电消纳要求，且区域的电网外输能力不足，致使弃光现象一直以来制约光伏行业发展。目前我国西北地区弃光现象尤为严重，其中甘肃 2016 年平均利用小时数为 1,043 小时，弃光率达 30.45%；新疆维吾尔自治区全年平均利用小时数为 974 小时，弃光率达 32.23%。

为解决弃光问题，2016 年以来国家出台了多项政策措施应对光伏上网消纳问题，其中，国家发改委和国家能源局于 2016 年 5 月联合发布《关于做好风电、光伏发电全额保障性收购管理工作的通知》（以下简称“《保障性收购的通知》”），核定了重点地区新能源发电最低保障收购年利用小时数，且该小时数将根据新能源并网运行、成本变化等情况适时调整。《保障性收购的通知》强调，除资源条件影响外，未达到最低保障收购年利用小时数要求的省（区、市），不得再开工建设风电、光伏电

站项目（含已纳入规划或完成核准的项目）。这一举措相当于政府对当地的光伏发电消纳进行了“兜底”，遏制弃光区域利用小时数进一步下滑的趋势。同时有利于引导社会投资向二、三类资源区转移，鼓励装机向中东部等消纳能力较强的地区扩张。

此外，我国也加快了对特高压输送通道的建设工作，目前国家规划的蒙、甘、新出发的特高压线路分别为 4 条、1 条和 3 条，“十三五”期间新疆、甘肃出发的沿线路条将进一步增加。2017 年以来，有多条特高压线路密集投运，6 月 4 日，甘肃酒泉至湖南特高压工程投运；6 月 23 日，晋北至南京特高压工程完成试运行，具备投运条件；8 月 15 日，陕西榆林市榆横至山东潍坊 1,000 千伏特高压交流输电工程投运；昌吉-古泉±1,100 千伏特高压直流输电工程已经完成工程塔基建设，开始架线，预计 2018 年投运。随着保障消纳政策的逐步落实以及特高效输电线路的陆续投运，西北地区弃光情况有所缓解，2017 年以来，我国西北五省的弃光率有所好转，上半年弃光率较 2016 年全年下降 4.2%至 15.5%，其中甘肃弃光率 24.10%，新疆弃光率 26.50%，陕西弃光率为 9.70%。但目前华北区域电力供需总体平衡，华东、华中、南方区域供需总体宽松，而各地区省份为保护当地火力发电企业的利益和地方经济增长仍会将光伏发电后置，中诚信证评将持续关注国内光伏消纳机制实际执行情况以及对弃光限电现状的改善程度。

行业政策

光伏行业的发展对政府政策扶持的依赖性较强，2013 年以来，针对光伏发电建设、并网、上网电价等方面，国内连续出台了多项扶持光伏行业发展的政策，在财政、税收，金融等多方面给予了较强的支持。

表 3：近年国内光伏发展的相关政策

部门	政策名称	简介
国务院	《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》	明确 2015 年末光伏总装机达到 35G；上网电价及补贴的执行期限原则上为 20 年；确保光伏发电项目及时并网，全额收购所发电量；在财政、税收、土地、金融方面给予扶持。
发改委	《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》	明确全国三类太阳能资源区光伏电站标杆上网电价分别为每千瓦时 0.90 元、0.95 元、1.0 元；分布式光伏发电每千瓦时补贴 0.42 元。
能源局	《关于分布式光伏发电项目管理暂行办法的通知》	明确享受电量补贴政策的分布式光伏发电项目，由电网企业负责向项目单位按月转付国家补贴资金，按月结算余电上网电量电费。
能源局	《光伏电站项目管理暂行办法》	按照“统筹规划、合理布局、就近接入、当地消纳”的原则；光伏电站项目接网意见由省级电网企业出具，分散接入低压电网且规模小于 6 兆瓦的光伏电站项目的接网意见由市级或县级电网企业出具。
财政部	《关于分布式光伏发电实行按照电量补贴政策等有关问题的通知》	国家将对分布式光伏发电项目按电量给予补贴，补贴资金通过电网企业转付给分布式光伏发电项目单位。
财政部	《关于光伏发电增值税政策的通知》	自 2013 年 10 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日，对纳税人销售自产的利用太阳能生产的电力产品，实行增值税即征即退 50% 的政策。
能源局	《关于支持分布式光伏发电金融服务的意见》	明确了国家开发银行对分布式项目予以信贷支持。
银监会	《促进银行业支持光伏产业健康发展的通知》	确保光伏企业资金安排，避免光伏行业信贷政策“一刀切”；实行灵活信贷管理，支持光伏企业走出困境；积极支持兼并重组，推动光伏行业结构调整；积极规范费率管理，降低光伏企业财务负担。
能源局	《关于进一步加强光伏电站建设与运行管理工作的通知》	加强光伏电站规划管理工作；统筹推进大型光伏电站基地建设；创新光伏电站建设和利用方式；以年度规模管理引导光伏电站与配套电网协调建设；规范光伏电站资源配置和项目管理；加强电网接入和并网运行管理；创新光伏电站金融产品和服务；加强工程建设质量管理；加强光伏电站建设运行监管工作；加强监测及信息统计和披露。
能源局	《关于下达 2015 年光伏发电建设实施方案的通知》	计划年内全国范围内新建光伏发电项目 17.8GW。
国务院	《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》	开放电网公平接入，支持新能源、可再生能源、节能降耗和资源综合利用机组上网，积极推进新能源和可再生能源发电与其他电源、电网的有效衔接，依照规划认真落实可再生能源发电保障性收购制度，解决好无歧视、无障碍上网问题。
发改委、能源局	《关于改善电力运行调节促进清洁能源多发满发的指导意见》	各省应全额安排可再生能源发电、新增用电需求优先使用清洁能源、鼓励清洁能源与用户直接交易、跨省输送新能源由国家发改委协调。
能源局、工信部、国家认监委	《关于促进先进光伏技术产品应用和产业升级的意见》	提出实施光伏“领跑者”计划，推广高效光伏组件，要求多晶硅和单晶硅光伏组件的光电转换效率应分别达到 16.5% 和 17% 以上。
国家能源局	《调整部分地区 2015 年光伏电站建设规模的通知》	对比此前能源局下达的 2015 年全国光伏新增建设 1,780 万千瓦的规模，增加 30%。
国家发改委	《国家发展改革委关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》	将降低新建陆上风电和光伏发电上网标杆电价，2016 年三类资源区的标杆电价下调至每千瓦时 0.65 元、0.75 元和 0.85 元。
国家能源局	《太阳能发展“十三五”规划》	到 2020 年度，太阳能发电装机达到 1.1 亿千瓦以上，其中，光伏发电装机达到 1.05 亿千瓦以上，在“十二五”基础上每年保持稳定的发展规模。到 2020 年，光伏发电电价水平在 2015 年基础上下降 50% 以上，在用电侧实现平价上网目标。先进晶硅光伏电池产业化转换效率达到 23% 以上，薄膜光伏电池产业化转换效率显著提高。
国家能源局	《能源发展十三五规划》及《可再生能源发展“十三五”规划》	《能源发展十三五规划》提出平衡能源布局，将光伏布局向东中部转移，目标新增太阳能装机中，中东部地区约占 56%，并以分布式开发、就地消纳为主，争取到 2020 年光伏用电侧实现平价上网；《可再生能源发展“十三五”规划》提出到 2020 年太阳能发电装机 1.1 亿千瓦以上。光伏发电装机年均增长约 1,200 万千瓦以上。太阳能发电的发展重心主要体现在加强分布式利用和推动技术进步方面，特别是积极鼓励在工商业基础好的城市推广屋顶分布式光伏项目，对于西部地区的大型光伏电站项目，明确要求在解决弃光问题的基础上有序建设。
国土资源部、国务院扶贫办、国土扶贫办、国	《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》	强化光伏扶贫用地保障，进一步细化规范光伏发电产业用地管理，切实加强光伏发电项目用地的监管。

家能源局

国家能源局 《关于推进光伏发电“领跑者”计划实施和 2017 年领跑基地建设有关要求的通知》

国家发改委 《国家发展改革委关于 2018 年光伏发电项目价格政策的通知》

根据通知,本期拟建设不超过 10 个应用领跑基地和 3 个技术领跑基地,其中应用领跑基地和技术领跑基地规模分别不超过 650 万千瓦和 150 万千瓦。每个省每期最多可申报 2 个应用领跑基地和 1 个技术领跑基地,并于 2018 年底和 2019 年上半年之前全部建成并网发电。

降低 2018 年 1 月 1 日之后投运的光伏电站标杆上网电价, I 类、II 类、III 类资源区标杆上网电价分别调整为每千瓦时 0.55 元、0.65 元、0.75 元(含税); 2018 年 1 月 1 日以后投运的、采用“自发自用、余量上网”模式的分布式光伏发电项目,全电量度电补贴标准降低 0.05 元,即补贴标准调整为每千瓦时 0.37 元(含税);采用“全额上网”模式的分布式光伏发电项目按所在资源区光伏电站价格执行;村级光伏扶贫电站(0.5 兆瓦及以下)标杆电价、户用分布式光伏扶贫项目度电补贴标准保持不变。

资料来源:中诚信证评整理

然而,随着风电、光伏发电等新能源的迅速发展,可再生能源补贴资金面临一定的财务压力,根据国家能源局的统计,截至 2016 年底,我国可再生能源补贴资金缺口累计已超过 600 亿元,且随着年度可再生能源装机规模不断增加,旧的补贴没有到位,新的需求加速,导致补贴资金缺口不断扩大。原有的价格补偿机制无法满足我国可再生能源的快速发展需求,创新价格补偿机制势在必行,政府直接补贴的逐步退出也将是大势所趋。2013 年 8 月,国家发展改革委出台了《关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》,根据各地太阳能资源条件和建设成本,首次将全国分为三类资源区,对光伏电站实行区域的标杆上网电价政策,三类区域分别执行每千瓦时 0.9 元、0.95 元、1 元的电价标准;对分布式光伏发电项目,实行按照发电量进行电价补贴的政策,电价补贴标准为每千瓦时 0.42 元。但随着国家新能源补贴资金缺口的增加,国务院于 2014 年 11 月出台的《能源发展战略行动计划(2014-2020 年)》(以下简称“《行动计划》”),明确提出到 2020 年光伏发电与电网销售电价相当,实现发电侧平价上网。为落实《行动计划》,国家发改委会分别于 2015 年 12 月 22 日、2016 年 12 月 26 日和 2017 年 12 月 19 日出台了《国家发展改革委关于完善陆上风电光伏发电上网标杆电价政策的通知》、《国家发展改革委关于调整光伏发电陆上风电标杆上网电价的通知》和《国家发展改革委关于 2018 年光伏发电项目价格政策的通知》,根据新能源产业技术进步和成本降低情况,对光伏发电上网标杆电价进行了下调。中诚信证评关注到,政策导向下的新能源产业将会在“倒逼”中加快发展,

尽快向着平价上网迈进,短期内电站终端标杆上网电价宽幅下调,进一步挤压上游制造板块盈利空间。

总体看,我国出台的一系列政策有利于太阳能产业的持续、稳定、健康发展,并会保持合理的增长速度。太阳能发电属于新兴行业,受发电设备主要消费国经济和政策影响行业波动较大。但从长期来看,光伏发电产业将经过一系列整合和发展,随着技术水平的提高和生产规模的扩大,太阳能电池组件单位生产成本逐步下降,最终有望实现无补贴平价上网,其中生产规模和产品单位生产成本的控制是决定光伏产品生产企业生存与发展的关键因素。

竞争优势

饲料业务具有较大的品牌及规模优势

截至 2017 年末公司饲料年生产能力达 1,195.78 万吨,饲料产能处于行业前列,其中水产饲料全国市场占有率约为 12~15%²,在行业内认可度较高,行业地位突出。同时,通威牌水产饲料作为公司饲料的核心品牌,先后被评为中国驰名商标、中国名牌和国家免检产品,具有较强的品牌影响力。

光伏新能源业务具有较强的成本优势,一体化产业链布局完成,综合实力得到提升

2016 年公司逐步完成对通威集团有限公司旗下光伏新能源产业的资产重组,已构建起涵盖上游多晶硅、中游晶硅电池、硅片和组件以及下游光伏电站投资运营在内的光伏新能源产业链运营模式,

² 数据来源:通威股份有限公司 2017 年年度报告

综合实力得到增强。多晶硅方面，公司通过技改扩产，2017年多晶硅产能升至2万吨/年，是国内唯一一家将光伏以及化工两大产业结合并形成循环经济产业链的多晶硅生产企业。经过生产线技改和生产工艺改良，公司多晶硅生产能耗及成本逐年降低，2017年多晶硅平均综合电耗已降至62度/千克以下，远低于工业和信息化部《光伏制造行业规范条件（2018年本）》公布的小于100度/千克的能耗标准；全年多晶硅生产成本低于6万元/吨，领先行业平均水平。多晶硅电池片方面，公司致力于优化晶硅电池生产工艺和流程，在保证产品质量的同时大幅提高生产效率。同时，公司较大的规模优势有助于降低单位产品的生产成本，截至2017年末电池片生产过程中非硅成本降至0.2~0.3元/W，低于约0.5元/W的行业平均水平。总体来看，公司多晶硅产品及晶硅电池片生产成本控制处于行业领先水平。

表 4：多晶硅企业生产成本情况

企业名称	单位：万元/吨
	生产成本
通威股份有限公司	小于6
新疆大全新能源股份有限公司	小于6
亚洲硅业（青海）有限公司	6~7
江苏中能硅业科技发展有限公司	6~7
新特能源股份有限公司	6~7
洛阳中硅高科技有限公司	7~8

资料来源：招商证券研究报告

业务运营

2016年公司通过资产重组逐步完成光伏产业注入，实现向农牧业及新能源双主业的业务结构转型。2015~2017年，公司分别实现营业总收入187.73亿元、208.84亿元和260.89亿元，其中2017年饲料业务、多晶硅及化工、太阳能电池及组件业务收入分别为149.72亿元、32.28亿元和64.33亿元，分别占营业总收入的57.39%、12.37%以及24.66%。

表 5：2015~2017年公司营业收入构成及毛利率情况

	2015		2016		2017	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
农牧业板块	140.04	13.31	148.18	11.63	162.20	14.32
其中：1、饲料	131.32	13.43	138.06	11.83	149.72	14.67
2、食品加工及养殖	8.22	9.03	9.53	6.58	11.36	4.95
3、动物药品	0.37	-	0.41	-	0.88	-
4、其他	0.13	-	0.19	-	0.24	-
光伏新能源板块	47.92	20.52	59.18	25.40	93.82	28.69
其中：1、多晶硅及化工	16.58	20.71	20.63	33.86	32.28	41.15
2、光伏发电及相关	-	-	0.90	37.51	7.93	28.86
3、太阳能电池及组件	31.34	20.42	37.65	20.49	64.33	18.89
4、内部抵消	-	-	-	-	-10.72	-
内部抵消	-1.28	-	-	-	-0.01	-
其他业务	1.05	32.38	1.48	39.86	4.88	10.66
合计	187.73	15.35	208.84	15.73	260.89	19.42

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

农牧业板块

饲料业务

公司饲料业务主要包括水产饲料以及畜禽饲料的生产销售，2015~2017年末饲料产能分别为1,074.37万吨/年、1,148.21万吨/年和1,195.78万吨/年。公司饲料产品以水产饲料为主，近年面对饲料

行业转型升级及竞争加剧局面，积极调整产品结构，提升水产饲料销售比例，以增强盈利能力。因饲料生产的特性，畜禽饲料生产相对平稳，但水产饲料的季节性特点对设备的利用率影响较大，华南地区四季温差相对较小，产能利用率较高；而在西南、华东、华北以及华中地区，水产饲料的生产集中于每年的4~9月。同时，由于近年来国内饲料行

业进入调整阶段，整体饲料产量增速放缓。受此影响，公司产能利用率处于较低水平，2015~2017 年饲料产量分别为 379.84 万吨、401.62 万吨和 429.38 万吨；产能利用率分别为 35.35%、34.98%和 35.91%。

表 6：截至 2017 年末公司饲料产能分布情况

单位：万吨/年

产能区域	2017
长三角	218.80
珠三角	201.00
环渤海	115.78
西南地区	206.20
中部地区	244.20
东北地区	51.20
其他	158.60
合计	1,195.78

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

生产工艺方面，公司引进布勒、安德里茨及宜大等国际知名品牌饲料生产加工设备，同时运用膨化和微粉碎等十余道具有世界先进水平的生产工艺，专业生产各类水产以及禽畜饲料。产品质量控

制方面，公司已形成独有的 5A 健康指数的品质体系，包括原料指数、营养指数、成长指数、抗病指数以及耐运输指数，已代表我国水产饲料的最高标准和水平，产品质量位于行业前列。但值得关注的是，饲料行业是对食品安全要求较高的行业，若饲料产品出现质量安全问题，将会影响公司的正常经营，中诚信证评对此予以关注。

表 7：2015~2017 年公司饲料业务产能产量情况

单位：万吨/年、万吨、%

经营指标	2015	2016	2017
产能	1,074.37	1,148.21	1,195.78
产量	379.84	401.62	429.38
产能利用率	35.35	34.98	35.91

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

采购方面，公司饲料原料主要为玉米、豆粕及鱼粉等，直接材料成本占生产成本的 90%左右，受玉米种植面积下滑及中美贸易战升级影响，近期玉米及豆粕价格呈上涨趋势，公司生产成本控制压力加大。随着业务规模的扩张，近三年公司原材料采购量呈上升趋势。

表 8：2015~2017 年公司饲料业务主要原材料采购情况

单位：元/吨、万吨、亿元

品种	2015			2016			2017		
	均价	采购量	采购额	均价	采购量	采购额	均价	采购量	采购额
玉米	2,269.27	73.74	16.73	1,907.08	97.87	18.66	1,764.07	115.50	20.38
豆粕	2,864.68	72.87	20.88	3,034.74	80.99	24.58	2,994.33	92.92	27.82
菜粕	2,238.68	30.20	6.76	2,286.46	31.36	7.17	2,411.77	30.38	7.33
鱼粉	9,952.11	13.38	13.31	9,727.30	16.32	15.88	9,563.15	16.40	15.68

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

公司饲料原料采购主要实行总部集中采购管理模式，下设原料部负责原材料供应商管理，包括供应商的准入，合作过程的管理与评价以及供应商评级。公司主要采用货到付款的方式，付款方式中电汇占比较高。公司国内采购供应商分布较为分散，采购集中度较低。

销售方面，公司采用经销商与养殖户直销相结合的销售模式，其中以经销商模式为主，目前拥有经销商数量超 11,000 家，销售占比在 80%左右。同时，近年来公司以科技为依托，逐步实行深化营销模式转型策略，增强直销能力，目前公司已拥有辐射全国及东南亚地区的营销团队，配备覆盖养殖全

过程的技术、管理及金融担保等服务体系，为养殖户提供全方位的配套服务。结算方面，公司主要采用现款现货模式。

表 9：2015~2017 年公司饲料业务销售情况

单位：万吨、元/吨

	2015	2016	2017
销量	379.85	401.36	426.28
平均售价	3,457.15	3,439.73	3,512.30

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

销量方面，受益于较强的品牌优势及销售策略，近年公司饲料销量逐年提升，2015~2017 年销量分别为 379.85 万吨、401.36 万吨和 426.28 万吨，且饲料产品产销率均保持 95%以上。价格方面，公

饲料产品平均售价基本随饲料原材料价格波动而同向变化，近年玉米价格持续下行，2016 年公司饲料产品售价同比下跌，2017 年初玉米价格有所上涨，加之饲料产品结构的优化，公司当年饲料产品价格有所提升，2015~2017 年饲料平均售价分别为 3,457.15 元/吨、3,439.73 元/吨和 3,512.30 元/吨。

总体来看，受益于较强的品牌优势，公司饲料业务发展较稳定，作为传统主业，饲料业务系公司稳定的收入来源。

食品加工及养殖业务

公司食品加工业务主要为生猪、肉鸭以及罗非鱼屠宰及加工，近年无新增产能，截至 2017 年末拥有年加工罗非鱼 2.25 万吨、生猪 6 万吨、肉鸭 3.6 万吨及速冻食品 0.38 万吨的生产能力。公司采用以销定产的生产模式，产品产销率较高，近年来均保持在 95%以上。

公司生猪以及肉鸭加工产品主要在国内销售，销售渠道主要为通威食品加盟店、商超和团体客户等。结算方面，公司与商超及团体客户的结算周期为一个月，其余均实行现款现货结算模式。公司罗非鱼加工目前主要以外销为主，主要出口到欧美地区，结算方式主要为信用证。

公司直接从事的养殖业务规模较少，养殖主要围绕在水产品种苗提供方面，年可提供虾苗 55 亿尾，养殖区域集中于华南地区。2015~2017 年公司食品加工及养殖板块分别实现收入 8.22 亿元、9.53 亿元及 11.36 亿元。

总体来看，食品加工及养殖业务作为公司对于饲料主业的产业链延伸，对营业收入形成一定补充。

新能源板块

多晶硅及化工业务

公司多晶硅产品为太阳能级多晶硅，另外还生产烧碱、PVC 以及水泥等化工产品，是国内唯一一家将光伏新能源以及化工两大产业相结合并形成循环经济产业链的多晶硅生产企业。

得益于生产线技改的完成，2015 年末公司产能提升至 1.50 万吨，2017 年完成生产系统节能升级技改项目，多晶硅产能进一步提高至 2.00 万吨。

2015~2017 年，公司全年加权平均有效产能分别为 1.23 万吨、1.50 万吨和 1.71 万吨，同期实现产量分别为 0.97 万吨、1.21 万吨和 1.60 万吨，产能利用率分别为 78.86%、80.67%和 93.57%。鉴于当前国内多晶硅产品的市场供求状况，2017 年 6 月末，公司启动建设 5 万吨高纯晶硅项目（乐山及包头各 2.5 万吨），项目总投资额约 64.13 亿元，未来面临较大资本支出压力。公司该项目预计于 2018 年底建成投产，届时多晶硅产能将提升至 7 万吨/年，未来多晶硅产品产量存在较大提升空间。

表 10：2015~2017 年公司多晶硅产能产量情况

单位：万吨/年、万吨、%			
经营指标	2015	2016	2017
产能	1.23	1.50	1.71
产量	0.97	1.21	1.60
产能利用率	78.86	80.67	93.57

注：为准确计算公司正常生产下的产能利用率，上表中产量不包括试生产期间（2015 年 1~3 月）生产的 649.25 吨多晶硅。

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

产品质量及成本控制方面，公司通过自主研发和引进技术，在多晶硅生产环节中的三氯氢硅合成、冷氢化、大型精馏、还原以及尾气回收等关键技术方面拥有多项自主知识产权，依托各项科研创新成果，所生产多晶硅已达到 9 个 9 及以上的高纯度产品³，产品质量较好。另外，公司已形成光伏新能源和传统氯碱化工两大产业从烧碱、PVC、多晶硅到水泥的循环经济产业链，特点是将物料循环与清洁生产相结合，即以传统氯碱化工中产生的副产品氯化氢生产三氯氢硅，并以此为基础生产多晶硅，使废物最大限度转化为资源，提高资源综合利用效率，同时降低生产能耗和生产成本，2017 年公司多晶硅平均综合电耗已降至 62 度/千克以下，全年多晶硅生产成本低于 6 万元/吨，均低于行业平均水平。总体来看，公司多晶硅产品生产成本控制能力位居行业前列。

采购方面，公司多晶硅产品成本中硅粉及电力成本比重分别约为 20%和 40%。公司生产所用电力能源全部由四川省电力公司乐山电业局供应，电价约为 0.4 元/度。硅粉采购方面，随着技改完成，公

³ 9 个 9 及以上的高纯度产品即指纯度达到 99.9999999%以上的多晶硅产品。

公司多晶硅产量逐年增长，硅粉采购需求亦呈上升趋势，2015~2017年硅粉采购量分别为1.41万吨、1.65万吨和2.06万吨。结算方面，公司一般享有1~2个月的付款信用期，主要通过银行转账结算。价格方面，四川地区硅资源较丰富，公司硅粉主要从周边地区进行采购，采购价格具有比较优势，2015~2017年硅粉采购均价处于1.0~1.3万元/吨的价格区间。

销售方面，目前公司大部分产品采用短期销售模式，与客户签订的供货合同或战略框架合作协议时间不超过1年，价格随行就市；另一部分产品采用3~5年的长单，与长单客户签订框架协议，确定多晶硅的供应量，销售价格参照实际执行合同时的市价。公司大部分多晶硅产品对外销售，下游客户主要是国内硅片厂商，仅少量产品用于自身硅片生产需求。由于该行业集中度高，2017年公司多晶硅业务前五大客户收入占比约52%，客户较为集中。结算方面，公司主要采用现款现货模式，与部分长单客户结算周期不超过一个月，以电汇方式为主。

表 11：2017 年公司多晶硅业务前五大客户情况

客户名称	单位：%
	占比
客户一	22
客户二	10
客户三	9
客户四	6
客户五	5
合计	52

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

公司多晶硅产品产销率较高，近年来多晶硅销量随着产能释放逐年提升，2015~2017年分别为1.05万吨、1.21万吨及1.60万吨。价格方面，受上游硅料供应紧张及产品供不应求的影响，近年来公司多晶硅产品售价呈上升趋势，2015~2017年销售均价为9.27万元/吨、10.11万元/吨和11.07万元/吨。

表 12：2015~2017 年公司多晶硅销售情况

	单位：万吨、万元/吨		
	2015	2016	2017
销量	1.05	1.21	1.60
销售均价	9.27	10.11	11.07

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

公司化工业务主要产品包括烧碱、PVC、电石渣水泥、三氯氢硅等。截至2017年末，公司已形成

PVC12万吨/年、离子膜烧碱15万吨/年、水泥100万吨/年的生产能力。销售方面，公司PVC产品主要通过经销商渠道实现销售，通过优化整合经销商资源，充分发挥经销商的资金、营销网络、仓储物流、售后服务等优势，参与其市场开发、规划和市场管理工作，共同掌控终端、实现双赢。公司水泥及烧碱产品主要采用直销终端用户和经销商相结合的模式，目前市场集中于四川省内以及云南等地。

总体来看，公司多晶硅产销率保持在较高水平，未来随着产能的进一步扩张，多晶硅业务规模将呈持续增长趋势。此外，公司已建立起以多晶硅为主的化工及新能源循环经济产业链条，化工业务属于此循环产业链中的配套业务，为多晶硅业务的良好补充。

晶硅电池片及组件业务

公司光伏电池片及组件生产线主要位于合肥和成都两个厂区，其中合肥厂区拥有超过2.4GW的多晶硅电池片以及350MW组件的年生产能力。同时，公司合肥厂区二期年产2.3GW高效晶硅电池项目处于在建阶段，预计总投资金额为21.75亿元，预计2018年底投产运营，短期资本支出压力较大。

公司成都厂区1GW高效晶硅电池片项目2016年9月进入运营阶段。2017年1月，公司发布公告称拟于成都双流厂区投资建设高效晶硅电池项目，项目预计分两期实施，其中一期项目（2GW）已于2017年9月20日建成投产；二期项目（3.2GW）于2017年末开始启动建设，总投资额约为20.23亿元，预计2018年底投成投产。另外，2017年11月，公司发布公告拟投资120亿元建设年产20GW高效晶硅电池生产项目，整体项目将根据市场需求情况，在未来3~5年内逐步建成投产。中诚信证评认为以上扩产项目将进一步突显公司在晶硅电池领域的规模优势，提升市场竞争力；同时随着国内晶硅生产企业的产能扩张，国内晶硅技术、市场格局与产品供求关系或发生较大变化，由此对公司新建项目投资回收的影响及由新建项目产生的较大资金压力，中诚信证评将予以持续关注。

产能方面，2015~2017年公司太阳能电池片年产能分别为1,600MW、2,117MW和3,400MW，同

期组件产能分别为 350MW、350MW 和 350MW，呈持续增长趋势。产量方面，近年随着产能的逐步释放，公司太阳能电池片产量逐年增加，2015~2017 年分别为 1,609MW、2,373MW 及 3,930MW，产能利用率处于较高水平。2015 年公司的组件产能利用率较低，主要由于当年发展侧重于电池片业务的复产和技改，组件生产于 2015 年 11 月才完成初步调试，进行试生产，致使全年组件产量较低。为了提升组件生产设备利用效率，2016 年以来公司采取为晶科能源等国内主流组件厂商进行代工的模式组织生产，2016~2017 年组件产量大幅提升，分别为 312MW 和 349MW。未来随着组件生产设备调试的逐步完善，公司将主要采取自有品牌进行组件生产，从而进一步提升整体盈利能力。为了延伸整个

光伏产业链，公司 600MW 高效太阳能硅片项目于 2017 年 3 月投产运营，主要采用金刚线切片技术生产，全年实现产量 497.48MW，产能利用率较高。

公司晶硅电池片采用钝化发射极背面接触技术，根据最大功率和工作电流进行电性能分档，并根据逆电流和并联电阻进行甄选，保证电池的长期稳定性和可靠性。经检测，目前公司多晶硅电池片的转换效率、光衰比、电极附着强度、铝背场附着等为主要性能指标均达到国内先进水平，其中多晶电池研发最高转换效率达 19.50%，量产入库平均转换效率 18.60%，单晶电池研发最高转换效率达 21.91%，量产入库平均转换效率 20.19%，均高于行业平均水平。

表 13：2015~2017 年公司晶硅电池片及组件产销情况

单位：MW/年、MW

经营指标	2015		2016		2017	
	电池片	组件	电池片	组件	电池片	组件
产能	1,600	350	2,117	350	3,400	350
产量	1,609	21	2,373	312	3,930	349
销量	1,598	21	2,157	272	3,626	370

注：电池片产量不包括试生产产量，电池片销量指公司实际对外销售产生营业收入的销售量。

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

公司电池片及组件生产所需原材料主要为硅片、正银、铝浆、背板及电力等，其中硅片成本占总成本比例约为 80%，由于自有硅片产能较小，大部分生产所需硅片外购。随着产能规模及产能利用率持续提升，公司主要原材料采购额规模呈上升趋势，2015~2017 年分别为 21.52 亿元、35.64 亿元和 42.69 亿元。公司硅片主要从协鑫集团等国内各大硅片生产厂商进行采购，按照规定选择至少三家供应商进行询价，并根据各供应商的价格、服务、交货期以及付款方式等方面的因素最终确定供应商。对于日常生产所需的电力等能源，公司采取向发电厂直接购买和向电网公司购买相结合的采购模式。

表 14：2015~2017 年公司电池片主要原材料采购情况

单位：万元

品种	2015	2016	2017
硅片	188,326.09	311,380.11	365,238.67
正银	21,100.79	35,963.55	48,152.27
电力	5,784.42	9,056.20	13,530.73
合计	215,211.30	356,399.86	426,921.67

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

销售方面，由于电池片短期价格波动较大，目前行业内主要采用现货模式进行销售，即与客户签订短期的供货合同，以满足客户短期采购需求，供货价格一般随行就市。公司每月根据客户与自身的生产经营计划以及市场价格行情签订协议，确定月度的供货量和供货价格。公司月度供货协议签订后，如果短期内产品价格波动较大，一般会与客户签订补充协议，重新约定价格和供货量。

公司太阳能电池片下游客户主要是国内生产光伏组件的厂商，随着产能规模的扩大，近年太阳能电池片销量逐年上升，2015~2017 年销量分别为

1,598MW、2,157MW和3,626MW，且太阳能电池产销率均保持在85%以上。售价方面，受上游硅片价格走低及下游组件市场需求放缓影响，2015~2017年公司电池片销售价格有所下滑，分别为1.92元/W、1.68元/W及1.49元/W。中国系世界光伏电池组件的制造大国，集中了世界最大的光伏电池组件供应商，因此国内光伏电池组件行业集中度较高，2017年公司前五大客户收入占比达到55.62%，客户集中度较高。

表 15：2017 年公司电池片业务前 5 大客户情况

单位：%	
客户名称	占比
客户一	14.19
客户二	14.09
客户三	11.46
客户四	9.24
客户五	6.64
合计	55.62

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

总体来看，公司晶硅电池片质量较好，产销率保持在较高水平，随着未来合肥及成都厂区项目分期建设投产，公司太阳能电池片业务市场竞争力将进一步增强。

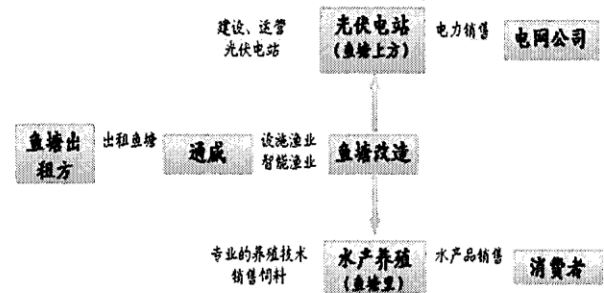
光伏电站建设与运营

公司光伏电站业务主要包括对光伏电站项目的开发、建设、运营和维护，目前正在建设的项目包括“渔光一体”、“农户等屋顶电站”等。“渔光一体”模式作为公司着力发展的业务模式，在其光伏电站项目中所占比例较高。

“渔光一体”模式是将水产养殖和太阳能产业结合的方式，即在池塘水体中开展水产养殖生产的同时，在水面上架设光伏组件，开发太阳能发电工作，从而实现水下养鱼、水面发电的目标，达到鱼电双赢。“渔光一体”模式将池塘的空间充分利用起来，水下产出高品质水产品，水面持续产出清洁能源，一方面解决光伏产业发展迅速与土地资源短缺的矛盾，另一方面解决池塘单一养殖水产品，单产效益低的问题。二者的有机结合改变传统光伏业与养殖业的现状，不但显著提高效率，降低生产成本，而且改变二者的产业链结构，是光伏产业和水产养

殖业价值链的进一步延伸。

图 7：“渔光一体”模式示意图



资料来源：公司提供，中诚信证评整理

公司光伏发电业务目前处于高速建设阶段，截至 2017 年末，公司已建成以“渔光一体”为主的发电项目 33 个，并网装机容量为 487.02MW。同时，公司通过审核的光伏发电项目 677.37MW，主要分布在江苏、安徽、内蒙古、新疆、河南、山东、江西、四川等地。公司未来将继续通过新建或并购等方式建设“渔光一体”电站以及分布式电站，2018 年预计投入资金 39.05 亿元，短期内面临一定的资本支出压力。

电力生产方面，2016 年，由于公司并网项目较少，机组尚未全年运营，当期发电量和上网电量规模较小，分别为 0.37 亿千瓦时和 0.36 亿千瓦时；2017 年，公司实现发电量 2.96 亿千瓦时，上网电量 2.83 亿千瓦时。预计随着公司机组陆续投运，未来公司发电量和上网电量有望继续保持增长。截至目前，公司有 2 项目正在申报国家补贴名录，待发布正式名录后，可正常收取补贴款项。光伏发电业务受政策因素影响较大，中诚信证评将对该板块业务后续经营情况保持关注。

表 16：近年来公司主要并网光伏电站运营指标

经营指标	2016	2017
并网装机容量（MW）	89.41	487.02
发电量（亿千瓦时）	0.37	2.96
上网电量（亿千瓦时）	0.36	2.82
机组利用小时（小时）	747	608
含税平均上网电价（元/千瓦时）	1.03	0.92
度电成本（元/千瓦时）	0.63	0.40

资料来源：公司提供，中诚信证评整理

总体来看，近年来公司处在电站建设期，未来随着“渔光一体”光伏电站模式持续推进及光伏机组陆续并网，公司发电规模有望得到明显提升。

公司治理

治理结构

根据《公司法》、《公司章程》及其他有关法律、行政法规、规范性文件的要求，公司设立了由股东大会、董事会、监事会和经理组成的治理架构。公司股东大会是公司的权力机构，行使决定公司经营方针和投资计划等职权。

公司董事会由 9 名董事组成，董事由股东大会选举产生。董事会对股东大会负责，行使召集股东大会、向股东大会报告工作、执行股东大会决议等职权。

公司监事会由 3 名监事组成，设监事会主席 1 人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会应当包括股东代表和适当比例的公司职工代表，其中职工代表的比例不低于 1/3。监事会中的职工代表 1 名由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。监事会行使监督公司董事、高级管理人员执行公司职务行为等职权。

公司设总经理 1 名，由董事会聘任或者解聘。总经理行使主持公司的经营管理工作、组织实施公司年度经营和投资计划、拟定公司内部管理机构设置方案及基本管理制度等职权。

内部管理

内部组织结构设置方面，公司下设计划财务部、生产部、原料部、人力资源部及审计部等部门，并明确各部门的权利和责任，制订了相应的岗位职责和管理制度，各部门分工明确，职责清晰。公司各职能部门与下属子公司能够按照制定的管理制度规范运作，形成了与公司实际情况相适应的经营运作模式。

财务管理方面，公司的财务负责人对整个集团的财务规划、会计核算、资金管理、税务等工作负全面责任，并直接向总经理和董事会报告；会计负责人具体负责整个集团的会计核算和财务管理工作，并向财务负责人报告。为加强和完善会计核算工作，公司及下属子公司根据自身经营特点和管理需求，分别建立内部财务管理制度，对财务工作的各个环节实施有效的内部控制。此外，公司制定了

严格的采购管理、投资管理和对外担保等制度，有效提升了公司财务管理水平。

内部控制方面，公司内部控制体系建设项目小组每年对各部门、子公司的内控有效性进行测试和评估，针对所有内控业务流程的各个控制活动进行测试，对未达标部分进行进一步整改并形成新的管理建议。

总体来看，公司治理结构较完善，董事会、监事会和总经理日常运作规范，且内部管理制度较为完善，日常管理规范有序，有效地保证公司经营管理的有效运行。

发展规划

公司的战略方向是打造世界级的清洁能源运营商和安全食品供应商，利用在科研、品牌、综合运营等方面长期积累的综合实力及现有的规模化优势，适应行业发展趋势，分别坚持农牧业板块和光伏新能源板块的专业化、规模化、产业化进程，优化完善各自产业链，促进公司持续、稳健增长及发展。

1、农牧业板块：打造世界级的安全食品供应商。

①饲料产业：巩固公司全球水产饲料行业龙头地位，根据行业发展趋势，坚持饲料业务特别是饲料的专业化和规模化同步前行。优化完善产业链，通过国内外并购等外延式发展和内生式增长，实现饲料板块稳定发展。

②水产养殖：基于公司水产饲料行业龙头的资源优势（养殖资源、渠道资源），向下游深入拓展水产养殖，在保证品质的前提下提高产量。提升水产养殖的自动化、智能化水平和环保标准，推动传统渔业向现代化渔业升级转变，打造领先的全程可追溯安全水产品生产基地。

③水产品加工：加快推进水产品贸易与深加工业务，打通养殖端到消费端的产业链条，逐步向世界级安全食品供应商迈进。

2、光伏新能源板块：打造世界级的清洁能源运营商。

①公司已经成为光伏行业领先的产品制造商之一，未来将继续扩大光伏制造重点环节规模优

势，加快推广“渔光一体”协同发展模式，积极布局“光伏后市场”等方向，向世界级的清洁能源运营商迈进。

②光伏制造领域，公司充分发挥领先的技术研发及成本管控能力，夯实公司在产品制造领域的龙头地位；加快完成多晶硅产能扩张项目，把握进口替代及落后产能淘汰的时间窗口；在太阳能电池环节，把握行业集中度提升的机遇，不断扩大规模、成本领先优势。

③光伏发电领域，坚定不移推动战略方针调整，深入推广“渔光一体”发展模式。将公司的农业优势资源和光伏行业资源有机结合，形成立体的“渔光共生”经济，构筑饲料及安全水产品生产和绿色新能源开发的共生业务，打造公司差异化核心竞争力。

④“光伏后市场”领域，从公司清洁能源运营商的定位出发，着眼未来发展需要，公司将适时布局光伏电站运维、储能、售电等业务，通过内生外延相结合的方式，为相关业务的发展提前进行技术储备。

总体看，公司的战略规划有助于公司形成符合自身特色的业务定位及核心竞争力，但发展目标的实现受宏观经济环境及相关行业政策等因素影响具有一定的不确定性。

财务分析

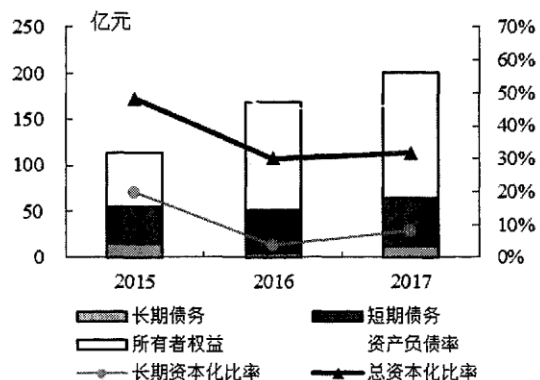
以下财务分析基于公司提供的经四川华信（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的 2015~2017 年审计报告，其中 2015 年数据采用经追溯调整后的 2016 年财务报表的期初数。

资本结构

2016 年公司发生重大资产重组事项，分别于 1 月和 9 月先后通过发行股份购买资产的方式完成对光伏新能源板块的股权收购，并于 6 月和 12 月分别募集配套资金 20.00 亿元和 30.00 亿元。受益于此，公司资产规模大幅提升，2015~2016 年末总资产分别为 155.54 亿元和 213.99 亿元。2017 年公司新能源板块实现持续扩张，带动当年末总资产规模

增至 255.48 亿元。受益于两次重大资产重组事项、募集配套资金以及近年未分配利润的积累，公司自有资本实力大幅增强，2015~2017 年末所有者权益合计分别为 58.92 亿元、118.01 亿元及 137.05 亿元。同期，公司负债合计分别为 96.62 亿元、95.97 亿元及 118.43 亿元。财务杠杆方面，得益于自有资本实力的增强，2015~2016 年末公司资产负债率分别为 62.12%和 44.85%，总资本化比率分别为 48.05%和 30.04%，财务杠杆率呈下降趋势。2017 年末公司资产负债率和总资本化比率分别为 46.36%和 31.71%，财务结构进一步优化。

图 8：2015~2017 年公司资本结构分析



资料来源：公司定期报告，中诚信证评整理

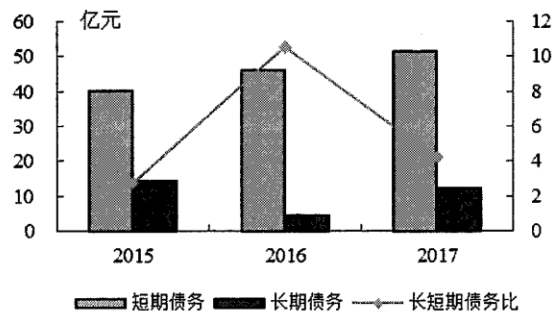
2015~2017 年末公司流动资产分别为 44.19 亿元、78.24 亿元和 73.84 亿元，占资产总额的比例分别为 28.41%、36.56%和 28.90%。公司流动资产主要由货币资金、应收账款、存货及其他流动资产构成。2015~2017 年末货币资金分别为 16.78 亿元、36.53 亿元及 29.23 亿元，主要为银行存款，流动性较强，其中 2016 年末货币资金同比大幅增加主要由于公司定向增发募集配套资金 50.00 亿元所致；2015~2017 年末应收账款规模分别为 5.40 亿元、5.76 亿元及 7.91 亿元，同期周转效率分别为 35.60 次、37.41 次及 38.17 次，应收账款回收速度较快；随着光伏产业纳入合并范围，公司业务规模扩大，存货规模呈增长态势，2015~2017 年末分别为 10.43 亿元、13.80 亿元及 17.68 亿元，主要以原材料为主，同期存货周转速度分别为 13.42 次、14.53 次及 13.36 次，周转效率较高。2015~2017 年末其他流动资产分别为 3.53 亿元、10.57 亿元及 8.27 亿元，主要为公司购买的理财产品。公司长期资产主要包括固定

资产、在建工程 and 无形资产等，受合并范围扩大及固定资产投入增加影响，公司固定资产规模逐年增长，2015~2017 年末分别为 66.63 亿元、86.81 亿元和 121.85 亿元；同期在建工程分别为 15.28 亿元、15.96 亿元和 14.20 亿元。无形资产主要为土地使用权，近年随着合并范围扩大呈增长态势，2015~2017 年末分别为 10.83 亿元、11.99 亿元和 12.34 亿元。

负债方面，公司负债总额主要由流动负债组成，2015~2017 年末流动负债规模分别为 70.01 亿元、79.21 亿元及 92.97 亿元，占负债总额的比例分别为 72.45%、82.54% 及 78.50%。公司流动负债主要由短期借款、应付账款、预收账款和一年内到期非流动负债构成。近年来公司新能源板块业务快速扩张，带动短期借款增长，2015~2017 年末分别为 18.77 亿元、26.68 亿元和 40.13 亿元；2015~2017 年末应付账款分别为 9.28 亿元、16.23 亿元和 18.71 亿元，主要为原材料采购款；预收账款主要为预收的销售订金，2015~2017 年末分别为 7.30 亿元、9.43 亿元及 9.62 亿元；一年内到期的非流动负债主要为 1 年内到期的长期借款和应付债券，2015~2017 年末分别为 8.45 亿元、12.66 亿元及 2.24 亿元，其中 2016 年末该科目大幅增加主要系应付债券及长期借款重分类所致。公司非流动负债主要为长期借款，2015~2017 年末分别为 7.38 亿元、3.85 亿元及 10.08 亿元。

从债务结构来看，2015~2017 年末公司总债务分别为 54.50 亿元、50.66 亿元及 63.63 亿元，同期短期债务分别为 39.99 亿元、46.27 亿元及 51.46 亿元。2015~2017 年末公司长短期债务比分别为 2.76 倍、10.54 倍及 4.23 倍，2016 年部分长期债务重分类至短期债务，致使当年长短期债务比大幅上升。总体来看，公司债务以短期债务为主，长期债务规模较小，债务期限结构有待优化。

图 9：2015~2017 年公司债务结构分析



资料来源：公司定期报告，中诚信证评整理

总体看，随着重大资产重组事项的完成及募集配套资金的到位，公司资产规模及自有资本实力提升，但以短期债务为主的债务期限结构有待优化，且未来随着在建及拟建项目的推进，公司债务规模或将随着资金需求提升而进一步扩大，负债水平面临上升压力。

盈利能力

农牧业板块方面，受益于较强的品牌及规模优势，近年公司饲料业务收入逐年增长，2015~2017 年实现饲料收入分别为 131.32 亿元、138.06 亿元及 149.72 亿元。新能源板块方面，随着产能逐步释放，光伏发电项目陆续并网，公司新能源板块业务收入增幅较大，2015~2017 年实现收入分别为 47.92 亿元、59.18 亿元及 93.82 亿元。综上所述，2015~2017 年公司实现营业总收入分别为 187.73 亿元、208.84 亿元及 260.89 亿元。

近年公司营业毛利率逐年上升，2015~2017 年分别为 15.35%、15.73% 和 19.42%。从主要细分业务来看，受水产品价格下降影响，2016 年公司饲料产品售价有所下滑，致使当年毛利率同比下降 1.60 个百分点。2017 年公司调整产品结构，提升水产饲料销售比例，当年毛利率升至 14.67%。2016 年公司新增新能源业务，多晶硅及化工、光伏发电以及太阳能电池及组件分别实现毛利率为 33.86%、37.51% 和 20.49%；随着项目技改完成及产能的逐步释放，2017 年公司新能源板块毛利率有所上升，当年多晶硅及化工、光伏发电以及太阳能电池及组件业务分别实现毛利率为 41.15%、28.86% 及 18.89%，远高于其传统农牧业务。

表 17: 2015~2017 年公司各业务板块收入和毛利率情况

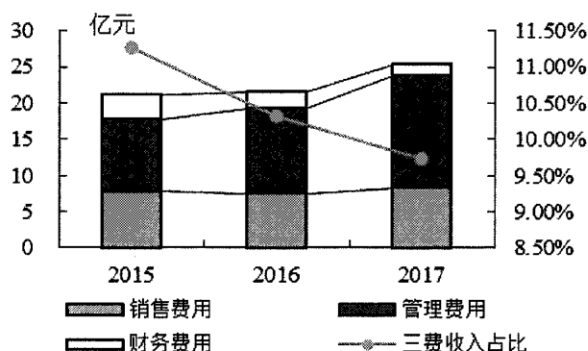
单位: 亿元、%

	2015		2016		2017	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
农牧业板块	140.04	13.31	148.18	11.63	162.20	14.32
其中: 1、饲料	131.32	13.43	138.06	11.83	149.72	14.67
2、食品加工及养殖	8.22	9.03	9.53	6.58	11.36	4.95
3、动物药品	0.37	-	0.41	-	0.88	-
4、其他	0.13	-	0.19	-	0.24	-
光伏新能源板块	47.92	20.52	59.18	25.40	93.82	28.69
其中: 1、多晶硅及化工	16.58	20.71	20.63	33.86	32.28	41.15
2、光伏发电及相关	-	-	0.90	37.51	7.93	28.86
3、太阳能电池及组件	31.34	20.42	37.65	20.49	64.33	18.89
4、内部抵消	-	-	-	-	-10.72	-
内部抵消	-1.28	-	-	-	-0.01	-
其他业务	1.05	32.38	1.48	39.86	4.88	10.66
合计	187.73	15.35	208.84	15.73	260.89	19.42

资料来源: 公司提供, 中诚信证评整理

公司期间费用以销售费用及管理费用为主, 近年来销售规模的扩大带动销售费用整体支出呈上升趋势; 技术研发费用的投入及职工薪酬的增加使得管理费用逐年上涨。2015~2017 年公司期间费用支出分别为 21.14 亿元、21.54 亿元和 25.38 亿元, 三费收入占比分别为 11.26%、10.31%和 9.73%, 呈下降趋势。

图 10: 2015~2017 年公司期间费用分析

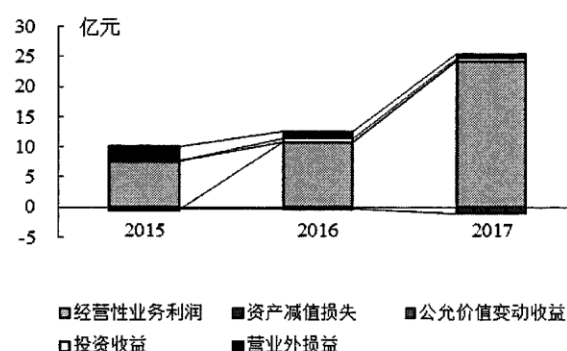


数据来源: 公司提供, 中诚信证评整理

2015~2017 年公司实现利润总额分别为 9.72 亿元、12.21 亿元及 24.42 亿元, 主要由经营性业务利润、资产减值损失及营业外损益构成。受益于收入规模的增长及营业毛利率的提升, 公司经营性业务利润逐年增加, 2015~2017 年分别为 7.63 亿元、10.80 亿元及 24.24 亿元; 资产减值损失主要包括坏账损失及存货跌价损失, 2015~2017 年分别为 0.34

亿元、0.34 亿元和 1.03 亿元; 营业外损益主要系政府补助, 公司设备较为先进, 近年来技改项目支出的减少使得补助费用逐年下降, 2015~2017 年分别为 2.24 亿元、1.05 亿元及 0.78 亿元。2015~2017 年公司净利润分别为 8.08 亿元、10.23 亿元及 20.41 亿元, 盈利能力很强。

图 11: 2015~2017 年公司利润总额构成情况



数据来源: 公司提供, 中诚信证评整理

总体来看, 公司饲料业务发展较为稳定; 近年新增的新能源业务发展较快, 收入规模增长快速, 盈利能力亦得到大幅提升。未来考虑到光伏新能源板块在建及拟建项目量大, 随着新增产能逐步释放, 公司收入规模及盈利能力有望得到进一步提升。

偿债能力

获现能力方面, 公司 EBITDA 主要由利息支

出、折旧和利润总额构成，近年来在持续升高的盈利水平支持下，公司 EBITDA 规模呈增长态势。2015~2017 年，公司 EBITDA 分别为 19.31 亿元、22.60 亿元和 35.91 亿元；同期 EBITDA 利息倍数分别为 4.80 倍、9.41 倍和 13.95 倍，总债务/EBITDA 指标分别为 2.82 倍、2.24 倍和 1.77 倍，公司 EBITDA 对债务本息的覆盖程度逐年提升。

现金流方面，2015~2017 年公司经营活动净现金流分别为 19.16 亿元、24.31 亿元及 29.16 亿元，呈持续大幅净流入状态。2015~2017 年公司经营活动净现金/总债务指标分别为 0.35 倍、0.48 倍及 0.46 倍，经营活动净现金/利息支出分别为 4.77 倍、10.13 倍及 11.33 倍，经营性现金流对债务本息的保障能力很强。

表 18：2015~2017 年公司主要偿债指标

项目	2015	2016	2017
短期债务（亿元）	39.99	46.27	51.46
长期债务（亿元）	14.51	4.39	12.17
总债务（亿元）	54.50	50.66	63.63
资产负债率（%）	62.12	44.85	46.36
总资本化比率（%）	48.05	30.04	31.71
EBITDA（亿元）	19.31	22.60	35.91
EBITDA 利息倍数（X）	4.80	9.41	13.95
总债务/EBITDA（X）	2.82	2.24	1.77
经营活动净现金流/利息支出（X）	4.77	10.13	11.33
经营活动净现金流/总债务（X）	0.35	0.48	0.46

数据来源：公司定期报告，中诚信证评整理

银行授信方面，截至 2017 年末，公司获得银行等金融机构授信额度 109.62 亿元，其中尚可使用授信额度为 37.69 亿元，同时，公司系上市公司，资本市场融资渠道较顺畅，具备一定再融资能力。

或有负债方面，截至 2017 年末，公司对外担保余额合计 2.17 亿元，均系为养殖户购买通威牌饲料向金融机构借款提供的担保，或有负债风险较小。同时，公司不存在重大诉讼、仲裁事项。

截至 2017 年末，公司控股股东通威集团持有公司股票 20.36 亿股，持股比例为 52.45%；通威集团将其中 16.41 亿股股票进行质押，占其持有股份的 80.60%。中诚信证评将对公司控股股东较高的股权质押率和潜在的实际控制权转移风险予以持续

关注。

总体看，公司传统饲料业务保持稳定发展，新增新能源业务发展态势良好，未来随着在建、拟建光伏项目产能的逐步释放，公司收入规模及盈利能力有望获得进一步提升。同时，公司获现能力良好，能对债务本息偿还形成有效保障，整体偿债能力很强。

结 论

综上，中诚信证评评定通威股份有限公司主体信用等级为 **AA⁺**，评级展望为稳定；评定“通威股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券”信用等级为 **AA⁺**。

关于通威股份有限公司 公开发行A股可转换公司债券的跟踪评级安排

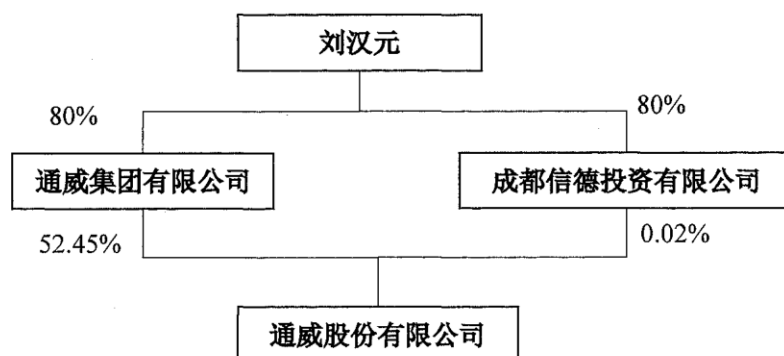
根据中国证监会相关规定、评级行业惯例以及本公司评级制度相关规定，自首次评级报告出具之日（以评级报告上注明日期为准）起，本公司将在本次债券信用级别有效期内或者本次债券存续期内，持续关注本次债券发行人外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及本次债券偿债保障情况等因素，以对本次债券的信用风险进行持续跟踪。跟踪评级包括定期和不定期跟踪评级。

在跟踪评级期限内，本公司将于本次债券发行主体及担保主体（如有）年度报告公布后两个月内完成该年度的定期跟踪评级。此外，自本次评级报告出具之日起，本公司将密切关注与发行主体、担保主体（如有）以及本次债券有关的信息，如发生可能影响本次债券信用级别的重大事件，发行主体应及时通知本公司并提供相关资料，本公司将在认为必要时及时启动不定期跟踪评级，就该事项进行调研、分析并发布不定期跟踪评级结果。

本公司的定期和不定期跟踪评级结果等相关信息将根据监管要求或约定在本公司网站（www.ccxr.com.cn）和交易所网站予以公告，且交易所网站公告披露时间不得晚于在其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

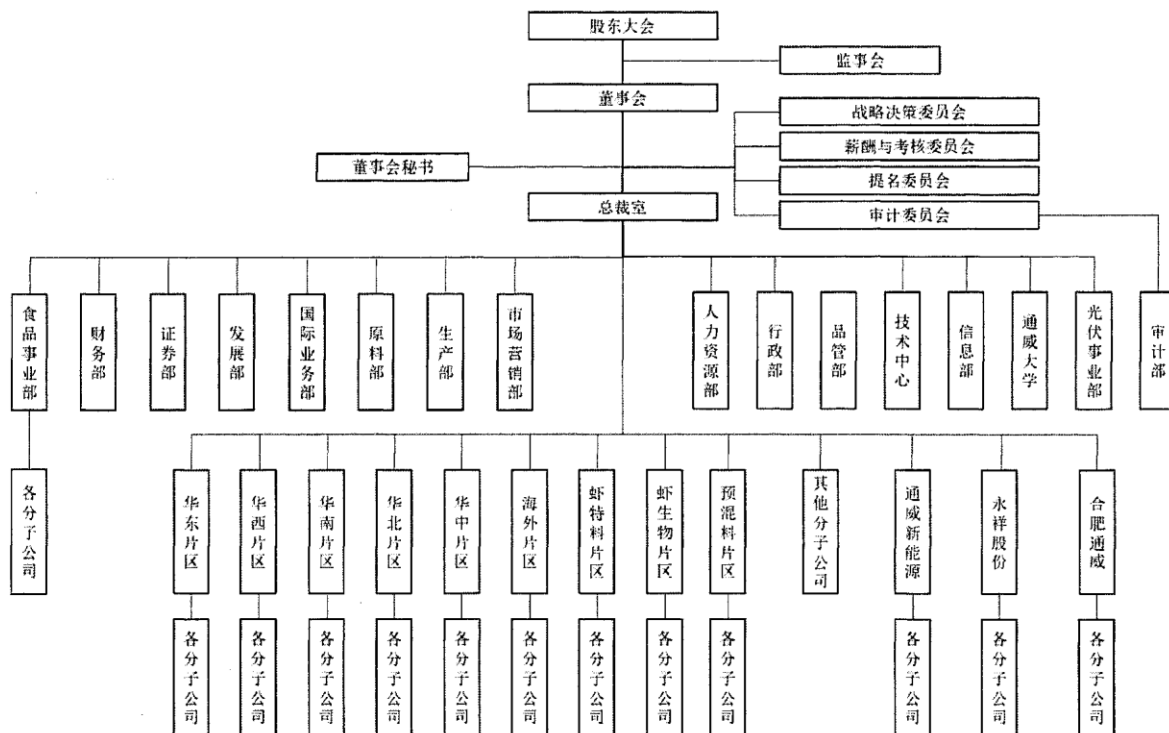
如发行主体、担保主体（如有）未能及时或拒绝提供相关信息，本公司将根据有关情况进行分析，据此确认或调整主体、债券信用级别或公告信用级别暂时失效。

附一：通威股份有限公司股权结构图（截至 2017 年末）



资料来源：公司提供

附二：通威股份有限公司组织结构图（截至 2017 年末）



资料来源：公司提供

附三：通威股份有限公司主要财务数据及财务指标

财务数据（单位：万元）	2015	2016	2017
货币资金	167,777.11	365,297.66	292,290.21
应收账款净额	54,021.64	57,619.34	79,083.73
存货净额	104,316.75	137,990.88	176,767.75
流动资产	441,895.38	782,356.61	738,374.69
长期投资	20,773.03	26,590.66	29,821.51
固定资产合计	666,309.06	868,118.28	1,218,500.24
总资产	1,555,437.20	2,139,865.17	2,554,845.72
短期债务	399,855.78	462,732.06	514,646.36
长期债务	145,124.01	43,898.49	121,641.21
总债务（短期债务+长期债务）	544,979.80	506,630.56	636,287.57
总负债	966,233.81	959,715.84	1,184,346.56
所有者权益（含少数股东权益）	589,203.38	1,180,149.34	1,370,499.16
营业总收入	1,877,336.51	2,088,404.90	2,608,924.10
三费前利润	287,728.69	323,345.65	496,144.85
投资收益	1,141.33	6,513.80	5,261.61
净利润	80,786.62	102,343.67	204,141.07
息税折旧摊销前盈余 EBITDA	193,050.65	225,984.60	359,138.26
经营活动产生现金净流量	191,631.38	243,163.37	291,583.61
投资活动产生现金净流量	-146,419.65	-439,307.36	-398,769.91
筹资活动产生现金净流量	-77,711.93	419,286.58	24,791.22
现金及现金等价物净增加额	-32,077.69	224,052.63	-84,101.22
财务指标	2015	2016	2017
营业毛利率（%）	15.35	15.73	19.42
所有者权益收益率（%）	13.71	8.67	14.90
EBITDA/营业总收入（%）	10.28	10.82	13.77
速动比率（X）	0.48	0.81	0.60
经营活动净现金/总债务（X）	0.35	0.48	0.46
经营活动净现金/短期债务（X）	0.48	0.53	0.57
经营活动净现金/利息支出（X）	4.77	10.13	11.33
EBITDA 利息倍数（X）	4.80	9.41	13.95
总债务/EBITDA（X）	2.82	2.24	1.77
资产负债率（%）	62.12	44.85	46.36
总资本化比率（%）	48.05	30.04	31.71
长期资本化比率（%）	19.76	3.59	8.15

注：1、所有者权益包含少数股东权益，净利润包含少数股东损益。

2、公司“长期应付款”中包含有息债务，故中诚信证评进行相关财务指标计算时将其调整计入“长期债务”。

附四：基本财务指标的计算公式

货币资金等价物=货币资金+交易性金融资产+应收票据

长期投资=可供出售金融资产+持有至到期投资+长期股权投资

固定资产合计=投资性房地产+固定资产+在建工程+工程物资+固定资产清理+生产性生物资产+油气资产

短期债务=短期借款+交易性金融负债+应付票据+一年内到期的非流动负债

长期债务=长期借款+应付债券

总债务=长期债务+短期债务

净债务=总债务-货币资金

三费前利润=营业总收入-营业成本-利息支出-手续费及佣金收入-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

EBIT（息税前盈余）=利润总额+计入财务费用的利息支出

EBITDA（息税折旧摊销前盈余）=EBIT+折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

资本支出=购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金+取得子公司及其他营业单位支付的现金净额

营业毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

EBIT 率=EBIT/营业总收入

三费收入比=（财务费用+管理费用+销售费用）/营业总收入

所有者权益收益率=净利润/所有者权益

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

存货周转率=主营业务成本（营业成本）/存货平均余额

应收账款周转率=主营业务收入净额（营业总收入净额）/应收账款平均余额

资产负债率=负债总额/资产总额

总资本化比率=总债务/（总债务+所有者权益（含少数股东权益））

长期资本化比率=长期债务/（长期债务+所有者权益（含少数股东权益））

EBITDA 利息倍数=EBITDA/（计入财务费用的利息支出+资本化利息支出）

附五：信用等级符号及定义

债券信用评级等级符号及定义

等级符号	含义
AAA	债券信用质量极高，信用风险极低
AA	债券信用质量很高，信用风险很低
A	债券信用质量较高，信用风险较低
BBB	债券具有中等信用质量，信用风险一般
BB	债券信用质量较低，投机成分较大，信用风险较高
B	债券信用质量低，为投机性债务，信用风险高
CCC	债券信用质量很低，投机性很强，信用风险很高
CC	债券信用质量极低，投机性极强，信用风险极高
C	债券信用质量最低，通常会发生违约，基本不能收回本金及利息

注：除 AAA 级和 CCC 级以下（不含 CCC 级）等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示信用质量略高或略低于本等级。

主体信用评级等级符号及定义

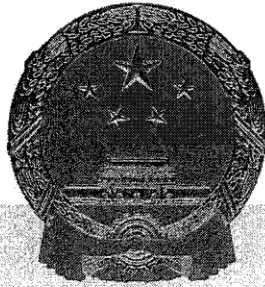
等级符号	含义
AAA	受评主体偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	受评主体偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低
A	受评主体偿还债务的能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	受评主体偿还债务的能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	受评主体偿还债务的能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险
B	受评主体偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	受评主体偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	受评主体在破产或重组时可获得的保护较小，基本不能保证偿还债务
C	受评主体不能偿还债务

注：除 AAA 级和 CCC 级以下（不含 CCC 级）等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示信用质量略高或略低于本等级。

评级展望的含义

正面	表示评级有上升趋势
负面	表示评级有下降趋势
稳定	表示评级大致不会改变
待决	表示评级的上升或下调仍有待决定

评级展望是评估发债人的主体信用评级在中至长期的评级趋向。给予评级展望时，中诚信证评会考虑中至长期内可能发生的经济或商业基本因素的变动。



营业执照

统一社会信用代码 91310118134618359H

证照编号 20000000201711150321

名称 中诚信证券评估有限公司
类型 有限责任公司(外商投资企业法人独资)
住所 上海市青浦区工业园区都工业区7号3幢1层C区113室
法定代表人 闫衍
注册资本 人民币5000.0000万元整
成立日期 1997年8月20日
营业期限 1997年8月20日至2027年8月19日
经营范围 证券市场资信评级, 贷款企业资信等级评估, 企业资信评价服务, 企业形象策划, 企业咨询服务, 电子高科技产品开发经营, 附一分支。

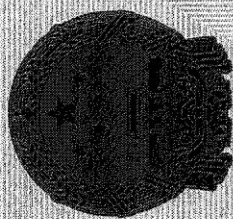
【依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动】



登记机关

2017年11月15日





中华人民共和国

证券市场资信评级业务许可证

公司名称: 中诚信证券评估有限公司
业务许可种类: 证券市场资信评级
法定代表人: 闫衍
注册地址: 上海市青浦区工业园区郑一工业区7号3幢1层C区113室



中国证券监督管理委员会(公章)

2017 年 12 月 12 日

编号: ZPJ001

SAC 证券业从业人员资格考试
成绩合格证



陈小中, 证件号码:330482198410030317, 于2015年05月17日参加证券市场基础知识考试, 成绩合格

*上述信息应与中国证券业协会网站www.sac.net.cn信息

201505332021876033



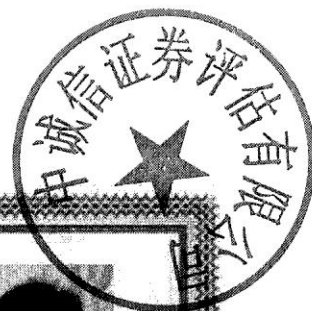
SAC 证券业从业人员资格考试
成绩合格证



陈小中, 证件号码:330482198410030317, 于2015年06月07日参加证券投资分析考试, 成绩合格

*上述信息应与中国证券业协会网站www.sac.net.cn信息

201506332282899033



SAC 证券业从业人员资格考试
成绩合格证



袁宇城，证件号码:341225199505042053，于2015年07月26日参加证券市场基础知识考试，成绩合格

*上述信息应与中国证券业协会网站www.sac.org.cn核对信息

201508342752134034



SAC 证券业从业人员资格考试
成绩合格证



袁宇城，证件号码:341225199505042053，于2015年07月26日参加证券投资分析考试，成绩合格

*上述信息应与中国证券业协会网站www.sac.org.cn核对信息

201508342787642034

