股票简称：通威股份　　股票代码：600438

通威股份有限公司

公开发行可转换公司债券

之

《关于请做好通威股份公开发行可转债发审委会议准备工作的函》的

回　复

保荐机构（联合主承销商）

中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.

（注册地址：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇一八年七月

目　录

问题 1.....2

问题 2.....33

问题 3.....49

问题 4.....52

问题 1：近年来，我国工信部发布了《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》等文件。2018 年 5 月 31 日，国家发改委、财政部、国家能源局联合下发《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（发改能源[2018]823 号），出台了系列严格的光伏行业调控政策。中国光伏行业相关研究数据表明，2018 年光伏产业面临全球市场放缓。申请人本次发行可转债拟募集配套资金 50 亿元，其中：26.5 亿元和 23.5 亿元分别用于包头和乐山的两个 2.5 万吨高纯晶硅项目。

请申请人详细分析说明并补充披露：（1）上述政策对行业及产业链各个环节的影响，申请人所处行业的经营环境是否发生了重大变化；（2）上述政策对申请人的具体影响，是否会对申请人的持续盈利能力构成重大不利影响，相关风险是否充分揭示；（3）本次募投项目在签署国家政策出台前制定的可行性研究报告是否发生了现实基础的改变，项目投资额、项目测算效益以及项目实施时间等相关要素是否发生了重大改变；本次募投项目前景是否存在重大不确定性；本次募投实施的必要性、合理性；是否符合国家产业政策要求。（4）分析测算本次募投项目新增产能的下游客户需求、募投项目产品在手订单、新增产能的消化措施等情况，说明新增产能的合理性，充分论证募投项目的可行性。（5）结合技术进步、行业发展、市场竞争等因素分析募投项目投产后申请人现有较高的盈利能力的持续性；（6）项目效益预测是否合理、谨慎，相关假设前提是否发生变化，是否需要进行调整。具体如：目前多晶硅市场价格已接近 11 万元/吨，募投项目按 10.5 万元/吨进行效益测算是否谨慎、合理。采用销量等于同期产量的假设进行募投项目效益测算的原因及合理性。（7）结合前次募投项目节余资金、本次募投项目宏观环境变化对包括设备供应商等产业链内可能带来的供需变化导致价格变动等因素，进一步说明本次募投募集资金是否超过项目实际需要量。请保荐机构、会计师核查并发表明确核查意见。

【回复】

一、上述政策对行业及产业链各个环节的影响，申请人所处行业的经营环境是否发生了重大变化

（一）上述政策对行业及产业链各个环节的影响

1、相关政策背景

近年来，我国光伏产业快速发展，国家相关部门根据光伏行业发展阶段、投资成本、区域差别、补贴程度及税收政策等因素适时调整光伏发电上网电价，并对不同国内运营项目实施不同的售电电价政策，以适应不断变化的市场需求，提高资源合理配置水平。虽然近年来国家多次调整电价政策，但整体看历次调整都是在综合考虑光伏行业发展阶段、投资成本、项目收益情况后作出的，基本原则是既保证项目收益促进光伏产业快速发展，又引导企业积极降低光伏项目建设成本，倒逼行业快速实现“平价上网”，有利于实现行业的健康、可持续发展。

2018 年 5 月 31 日，国家发展改革委、财政部和国家能源局联合出台《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（以下简称“531 新政”），自 2018 年 6 月起各类资源区光伏电站标杆上网电价、分布式光伏发电度电补贴各下调 5 分，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），新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目全电量度电补贴标准调整为每千瓦时 0.32 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，光伏扶贫项目电价补贴不变。同时，为合理把握发展节奏，优化光伏发电新增建设规模，暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模，安排 10GW 左右规模支持分布式光伏项目建设，及时下达“十三五”第二批光伏扶贫项目计划，视发电规模控制情况有序推进光伏发电领跑基地建设，鼓励各地根据各自实际出台政策支持光伏产业发展，根据接网消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏发电项目。发挥市场配置资源决定性作用，进一步加大市场化配置项目力度，所有普通光伏电站均须通过竞争性招标方式确定项目业主，招标确定的价格不得高于降价后的标杆上网电价。

2、“531 新政”对行业及产业链各环节的影响

（1）短期影响

① 2018 年国内新增装机规模下滑

根据新政要求，暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模，安排 10GW 左右的分布式建设规模。受此影响，根据中国光伏行业协会数据显示，2018 年国内新增装机规模将降至 30-45GW 水平，较 2017 年的 53.06GW 出现一定幅度的下滑。

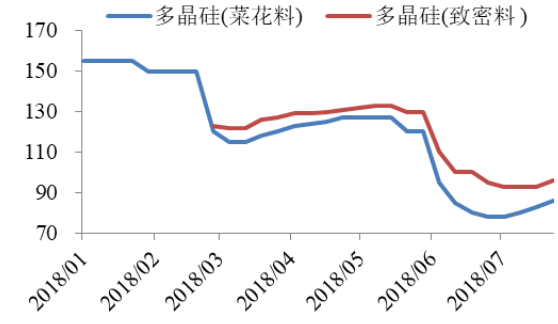
② 影响电站项目的收益率水平

根据新政要求，各资源区标杆上网电价及分布式项目上网电价各下调 5 分，6 月 30 日后并网的光伏发电项目将按新的电价标准执行。受此影响，在不考虑投资成本等变化的情况下，6 月 30 日后的在建项目收益率水平将会出现下降；事实上，受新政影响，各环节的产品价格均已出现不同幅度的下滑，从而一定程度上弥补电价下调对电站项目收益率水平的影响。

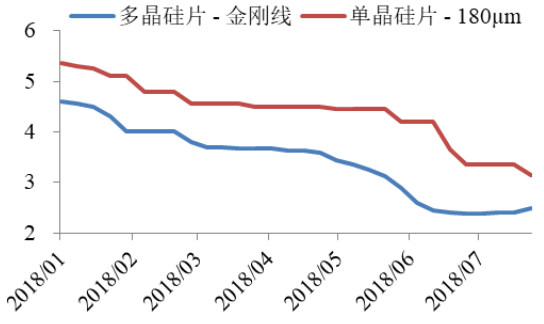
③ 中上游各制造环节产品价格出现不同程度下降，高成本企业纷纷停产

受国内市场下游装机需求下滑影响，中上游各制造环节产品价格出现不同程度下降。相关产品的价格走势情况如下：

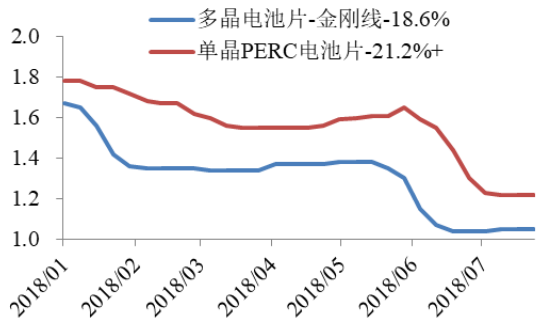
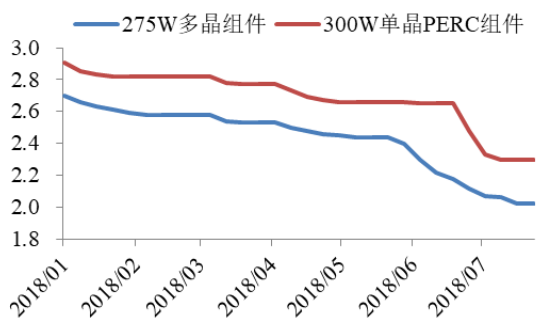
多晶硅价格走势（元/千克）



硅片价格走势（元/片）



数据来源：PVinforlink

电池片价格走势（元/W）	组件价格走势（元/W）
	

数据来源：PVinforlink

受产品价格下降影响，行业内的高成本制造企业继续生产已无法覆盖其生产成本，已纷纷宣布不同规模产能的检修或停产，据不完全统计，目前各制造环节的停产率在 30%-40%不等。随着相关高成本产能的退出，短期市场供需不平衡的状况将得到一定程度缓解，各制造环节的产品价格自 2017 年 7 月以来逐步企稳，近期多晶硅价格略有上扬。

（2）中长期影响

① 加速实现“平价上网”

新政实施前，行业普遍预测 2020 年前后光伏发电有望实现“平价上网”，各环节产品价格将陆续下降；行业内的优势企业进行提前布局，对现有产能进行不断优化或新建更低成本的产能，以适应行业“平价上网”后对各环节成本的要求。新政实施后，各环节成本加速向“平价上网”后的水平靠近，行业有望快于预期加速实现“平价上网”。

② 淘汰国内落后产能，净化市场环境，实现行业的长期健康可持续发展

随着新政实施并加速“平价上网”的到来，中上游各制造环节的产品价格快速下降，国内落后产能将逐步被市场所淘汰，长期来看有利于进一步净化市场环境，市场份额向领先企业倾斜，优势产能的市场地位和竞争能力进一步巩固。

根据新政要求，国家鼓励各地根据接网消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏发电项目，随着环保意识增强及清洁能源占比要求的不断提升，“平价上网”后的光伏发电更有利于广泛参加市场竞争，利好行业的长期健

康可持续发展。

（二）申请人所处的行业经营环境是否发生了重大变化

1、全球清洁能源持续发展为大势所趋，光伏产业市场潜力巨大

实现人类可持续发展，调整当前能源结构，以太阳能、风能为代表的清洁、可再生能源替代传统化石能源已逐渐成为全世界的共识。在各种可再生能源中，太阳能发电具有无污染、可持续、总量大、分布广、利用形式多样等优点，在具备开发条件的可再生能源中，能够实现零排放发电。2015 年，世界各国在巴黎气候大会上达成减排承诺，我国政府主动承诺 2030 年单位 GDP 二氧化碳排放比 2005 年下降 60%-65%；欧盟承诺 2030 年底前减少 40%的温室气体排放，可再生能源占能源使用比例达 27%，2018 年 6 月 14 日欧盟将原定于 2030 年底前达 27%的目标进一步提高为 32%。减排任务将进一步促使各国加速推进太阳能等可再生能源的开发占比，逐步替代煤炭、石油等化石能源。整个光伏产业日益受到世界各国关注，行业发展将明显受益于世界整体能源结构的调整。

发达国家积极调整能源结构，在清洁能源的使用上已走在世界前列。根据相关报道，工业革命发源地英国已经全部关闭境内煤矿，最后一家煤炭发电厂也将在 2-3 年后关闭。美国最大经济体量和最大能源消费量的加州，目前可再生能源消费量占能源消费总量的比例已超过三分之一，且该州通过立法确定 2030 年全州实现可再生能源占比超过 50%，2040 年达到 100%的目标。

从中长期来看，根据国际能源署（IEA）发布的《Technology Roadmap Solar Photovoltaic Energy》（2014 年版），到 2050 年光伏发电在全球总电力的供应中将达到 16%，而目前光伏发电在全球电力的供应中占比不足 2%，我国的比例在 1.8%左右。依据第七版国际光伏技术路线图（ITRPV）的预测，到 2030 年全球新增装机容量将超过 200GW/年，2050 年全球累计装机容量将达到 4,700GW，未来光伏产业市场空间广阔。

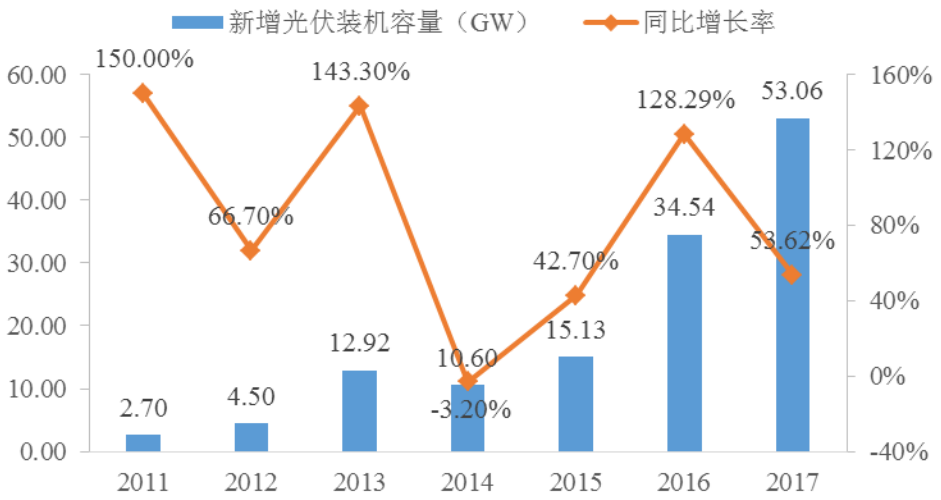
2、我国积极支持光伏行业发展的决心从未改变

习近平总书记在“十九大”报告明确提出“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”，要求“（一）推进绿色发展。加快建立绿色生产和消费的法律制度和政策导向，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。构建市场导向的绿色技术创新

体系，发展绿色金融，壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业。推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系。推进资源全面节约和循环利用，实施国家节水行动，降低能耗、物耗，实现生产系统和生活系统循环链接。倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，反对奢侈浪费和不合理消费，开展创建节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区和绿色出行等行动。”

为全面贯彻壮大清洁能源产业的精神，国家发展改革委、国家能源局在 2017 年联合发布了《能源生产和消费革命战略（2016-2030）》，明确到 2020 年，能源消费总量控制在 50 亿吨标准煤以内，煤炭消费比重进一步降低，清洁能源成为能源增量主体，能源结构调整取得明显进展，非化石能源占比 15%，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2015 年下降 18%。在国家能源战略及相关政策的持续支持下，2013 年以来我国光伏行业得到了蓬勃发展，光伏发电装机容量取得了快速增长。2013 年至 2017 年我国光伏电站新增装机容量分别为 12.92GW、10.60GW、15.13GW、34.54GW 和 53.06GW，连续五年位居全球新增装机容量第一。截至 2017 年末，我国累计光伏装机容量超过 130GW，继续位居全球首位。

2011-2017 年我国光伏新增装机容量及增长率



数据来源：根据 CPIA 和国家能源局发布的数据整理

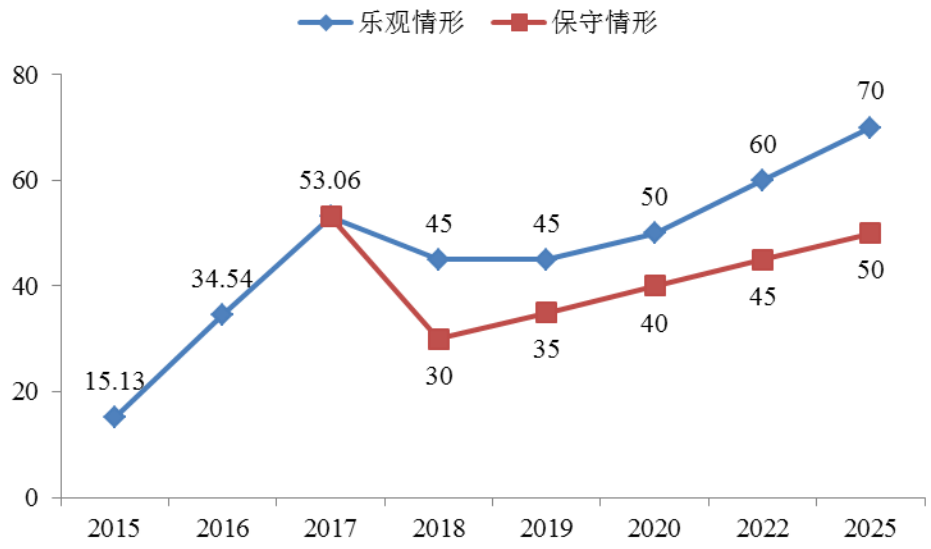
2018 年 7 月 26 日，中国光伏行业协会（CPIA）在北京组织召开了“光伏行业 2018 年上半年发展回顾与下半年形势展望”研讨会，工业和信息化部电子司王威伟处长在致辞中指出，光伏作为新兴行业有一些起伏很正常，中央支持我国光伏行业发展的决心没有变化；光伏企业要练好内功，工信部近期将提升光伏规

范条件，促进优胜劣汰。国家能源局新能源司熊敏峰处长出席会议并致辞，表示中国光伏行业取的了巨大成就，国家能源局坚定地支持光伏行业的发展；站在光伏装机已达 150GW 的新阶段上，我们行业的发展应从重规模转到提质增效上；下一步，能源局将继续在领跑基地开发，光伏扶贫，平价上网示范，分布式市场化交易等方面发力，推动光伏行业健康发展。

3、国内市场短期波动不改长期趋势，2018 年全球新增装机容量仍较为可观

随着“531 新政”的实施，我国 2018 年新政装机容量将较 2017 年的 53.06GW 出现一定程度的下滑，根据中国光伏行业协会的数据显示，预计将保持在 30-45GW 的水平，新增装机规模仍处于较高水平。未来，我国光伏新增装机容量仍有望保持增长趋势。

2018-2025 年我国光伏新增装机容量预测



数据来源：CPIA，2015-2017 年为实际情况

2018 年，我国国内光伏新增装机需求面临一定调整，但随着海外市场需求的提升，全球 2018 年新增装机需求下降幅度有限。在南欧、印度等日照资源优异地区，光伏发电已具备较好的经济性，新政实施所带来的光伏产品价格下跌，进一步激发了海外市场需求的释放。2018 年 1-5 月，我国电池片和组件出口总额 55.13 亿美元，同比增加 21.24%；组件出口量约 16-17GW，同比增长 30%以上。根据权威机构预测，“531 新政”实施后的全球新增装机容量仍较为可观，将为行业的发展提供支撑。

预测机构	预测全球 2018 年新增装机容量（GW）		
	2017 年底	“531 新政”后	下调幅度
Solar Power Europe	107	102	5
GTM Research	104	-	-
IHS	113	105	8
Energy Trend	106	< 100	＞6

数据来源：CPIA

综上，“531 新政”的实施客观上对我国 2018 年新增装机需求产生了一定抑制作用，进而对产业链各环节的当期盈利水平产生影响。新的行业环境下，高成本企业逐渐退出，市场份额陆续向优势企业集中。长期来看，全球及我国清洁能源占比不断提升的趋势不会改变，行业短期的波动不改长期发展趋势。

（三）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、会计师认为，随着“531 新政”的实施，2018 年我国新增光伏装机需求将有所下滑，进而影响光伏产业链各环节当期的盈利水平。随着各环节主要产品价格的下降，较高成本的落后产能将逐步被市场淘汰，市场份额进一步向优势产能倾斜，行业环境进一步净化，并加速“平价上网”的到来。国内市场的短期波动不改行业长期发展趋势，优势企业在本轮政策的调整中抓紧机遇提质增效，进一步巩固其市场地位，并提升竞争能力。

二、上述政策对申请人的具体影响，是否会对申请人的持续盈利能力构成重大不利影响，相关风险是否完全揭示

（一）上述政策对申请人的具体影响，是否会对申请人的持续盈利能力构成重大不利影响

1、对开展电站业务的影响

受“531 新政”对补贴执行时点的要求，已经纳入 2017 年及以前建设规模补贴范围的项目在今年 6 月 30 日前并网投运的，继续执行 2017 年标杆电价。截至 2018 年 6 月 30 日，公司累计并网规模 848MW，其中 3 个“先建先得”项目合计 60MW 需根据未来获取指标时点确定补贴标准，其余已并网的 788MW 项目将不受补贴政策下调影响。此外，公司在 6 月 30 日后尚处建设中的项目共 5

个，总规模 270MW，其中 2 个领跑者项目合计 200MW 已确定电价，其余 3 个项目合计 70MW 会受到补贴政策下调的影响。因此，截至 2018 年 6 月 30 日，公司受“531 新政”影响的项目合计 130MW，占已并网和在建项目总规模 1,118MW 的比例为 11.63%，占比较小；此外，公司电站业务占公司整体业务规模的比例很小，该 130MW 项目对公司整体盈利的影响十分有限。

短期内，补贴政策退坡将一定程度上制约光伏电站项目的未来收益，同时该政策也将有序传导至行业的中上游，从而使系统成本逐渐下降。未来，公司将综合各方面情况，合理调节电站开发、建设节奏，从而最大限度控制该政策在短期内对公司开展电站业务的影响，保障公司利益。

综上，公司电站业务占公司整体业务规模的比例很小，受“531 新政”影响的 130MW 项目占已并网和在建项目总规模的比例较低，补贴政策下调对公司电站业务及整体盈利的影响十分有限。

2、对多晶硅、电池片等制造环节的影响

受“531 新政”的影响，我国 2018 年新增装机规模将出现下滑，同时受“平价上网”对光伏产业链各环节降低价格的要求，公司的主要产品多晶硅、电池片价格随行业的变动出现下降，这将一定程度影响公司 2018 年多晶硅、电池片业务的盈利。

“531 新政”实施以来，行业内成本较高的多晶硅、电池片厂商纷纷停工，行业整体产能利用率大幅下滑，而公司的多晶硅、电池片仍保持满产满销，充分凸显了公司领先的成本、规模及管理优势。

随着“平价上网”的到来，光伏产业链各环节将更广泛参与市场竞争。公司在多晶硅、电池片生产领域具有明显的成本、规模优势，未来公司多晶硅、电池片将在竞争中先对进口部分市场形成替代，并进一步淘汰国内落后多晶硅、电池片产能。长期来讲，随着“平价上网”后行业生态的进一步净化，光伏行业步入健康、可持续发展的良性轨道，行业领先企业的竞争优势逐渐强化。

综上，补贴政策下调短期内对公司多晶硅、电池片业务的盈利造成一定影响，但长期来看，随着“平价上网”的加速到来，有利于包括公司在内的具有成本、

规模、管理等优势的领先企业充分参与市场竞争，巩固市场地位，进一步提升行业集中度。

（二）风险提示

发行人在募集说明书“第三节　风险因素”之“一、市场风险”之“（二）行业及政策风险”中进一步完善风险提示如下：

“1、太阳能光伏行业波动风险

太阳能光伏行业属于国家战略性新兴行业，政策扶持力度在一定程度上会影响行业的景气程度。由于现阶段光伏发电的成本仍然高于水电等常规发电，光伏发电项目的收益依赖于光伏电站建成后首次并网发电时国家规定的光伏发电上网电价，该电价确定后，此后 20 年均按照该电价结算相应电站的电费收入。因此，政策对光伏行业的发展和光伏电站的建设运营影响较大。

在我国能源消费结构升级的背景下，国家正大力扶持光伏电站的建设，从而也间接带动了光伏产业链的中上游光伏制造业逐步回暖，但如果相关政策在未来出现重大变化，可能在一定程度上影响标的公司的经营状况和盈利能力，使得公司未来发展面临一定的行业波动风险。

2018 年 5 月 31 日，国家发展改革委、财政部和国家能源局联合出台《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，新政实施后 2018 年我国新增装机规模将出现一定程度下滑，进而影响光伏产业链各环节的当期盈利水平。长期来看，新政实施有利于行业提质增效、转型升级，加速“平价上网”的到来，促进行业的健康可持续发展。”

（三）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、会计师认为，发行人 6 月 30 日后未确定上网电价的装机规模较小，补贴政策下调对电站业务盈利影响有限。“531 新政”实施后，多晶硅、电池片价格下降，从而影响公司多晶硅、电池片 2018 年的盈利；随着行业环境变化高成本企业已纷纷停产，公司仍能保持满产满销，充分凸显了发行人在多晶硅、电池片环节的领先优势。未来，随着“平价上网”的加速到来，更有利于公司广泛参与市场竞争，巩固市场地位。

三、本次募投项目在签署国家政策出台前制定的可行性研究报告是否发生了现实基础的改变，项目投资额、项目测算效益以及项目实施时间等相关要素是否发生了重大改变；本次募投项目前景是否存在重大不确定性；本次募投实施的必要性、合理性；是否符合国家产业政策要求

（一）本次募投项目在签署国家政策出台前制定的可行性研究报告是否发生了现实基础的改变，项目投资额、项目测算效益以及项目实施时间等相关要素是否发生了重大改变；本次募投项目前景是否存在重大不确定性

1、多晶硅产品价格有所下降，对募投项目进行敏感性测试后仍具有较好的投资回报率，募投项目实施前景较好

可行性研究报告中，年均销售单价按太阳能一级品多晶硅 10.50 万元/吨，太阳能二级品多晶硅 8.50 万元/吨，碳头料 6.50 万元/吨预测。可行性研究报告编制时点，多晶硅的市场价格在 13-15 万元/吨，依据谨慎性原则，并考虑本项目投产后光伏终端市场的电价竞争情况和自身成本下降因素，可研中年均销售单价的设定大幅低于可研编制时点的市场价格，保持了预测的谨慎性。

随着“531 新政”的实施，多晶硅产品价格随行业波动而出现下滑。根据 PVinforlink，截至 2018 年 7 月 25 日，多晶硅（致密料）价格为 96.00 元/千克（合 9.60 万元/吨），略低于可行性研究报告中太阳能一级品多晶硅年均 10.50 万元/吨的取值。在编制可研报告时，公司已考虑在设定价格基础上，由于多晶硅价格波动所产生的销售收入波动，进而对项目的收益率产生影响。

在不同销售单价下，对包头 2.5 万吨高纯晶硅项目进行敏感性分析如下：

项目	年均销售单价（万元/吨）			包头 2.5 万吨高纯晶硅项目（亿元）			
	太阳能一级品多晶硅	太阳能二级品多晶硅	碳头料	营业收入	净利润	毛利率	财务内部收益率（所得税后）
情形一	10.50	8.50	6.50	25.71	8.76	56.56%	33.20%
情形二	9.50	7.50	5.50	23.21	7.02	51.88%	27.49%
情形三	8.50	6.50	4.50	20.71	5.27	46.07%	21.58%
情形四	7.50	5.50	3.50	18.21	4.14	38.66%	15.26%

注：营业收入、净利润、毛利率为可研报告中项目 100%达产的第三年数据。

在不同销售单价下，对乐山 2.5 万吨高纯晶硅项目进行敏感性分析如下：

项目	年均销售单价（万元/吨）			乐山 2.5 万吨高纯晶硅项目（亿元）			
	太阳能一级品多晶硅	太阳能二级品多晶硅	碳头料	营业收入	净利润	毛利率	财务内部收益率（所得税后）
情形一	10.50	8.50	6.50	25.71	7.89	51.04%	30.76%
情形二	9.50	7.50	5.50	23.21	6.15	45.76%	24.89%
情形三	8.50	6.50	4.50	20.71	4.77	39.22%	18.71%
情形四	7.50	5.50	3.50	18.21	3.68	30.87%	12.03%

注：营业收入、净利润、毛利率为可研报告中项目 100%达产的第三年数据。

如上所示，当一级品多晶硅平均售价降至 7.50 万元/吨时，两个募投项目的财务内部收益率（所得税后）分别为 15.26%、12.03%，仍然具有较好的投资回报率，本次募投项目的实施前景较好。

2、项目投资额、实施时间等不存在较大变化

除上述变化外，两个募投项目仍按计划稳步推进，已完成主要招标工作，项目投资额、实施时间等不存在较大变化，2018 年完工投产。

截至 2018 年 6 月 30 日，本次募投项目投资进展情况如下表所示：

单位：万元

项目	投资总额	截止本次可转债董事会召开日支出金额	截至 2018 年 6 月 30 日支出金额	投资进度
包头 2.5 万吨高纯晶硅项目	322,850.00	25,899.23	136,139.23	42.17%
乐山 2.5 万吨高纯晶硅项目	318,419.00	24,819.51	99,253.34	31.17%

（二）本次募投项目实施的必要性、合理性

1、产业政策引导光伏行业提质增效，力促尽快实现“平价上网”

（1）光伏行业规范条件提高

2018 年 1 月，为深入落实《国务院关于促进光伏产业健康发展的若干意见》，进一步推动光伏产业结构调整和转型升级，持续加强行业管理，提高行业发展水平，工业与信息化部发布了《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》，于 2018 年 3 月 1 日起实施，同时废止 2015 年发布的《光伏制造行业规范条件（2015 年本）》。对比新旧版本规范条件的要求，工信部从生产规模、工艺技术、资源综合利用、

环境保护等方面，对光伏制造企业提出更高要求。部分涉及生产能耗、技术指标的规范条件对比如下：

项目	2018 年本	2015 年本
新建和改扩建多晶硅项目还原电耗	小于 50 千瓦时/千克	小于 55 千瓦时/千克
新建和改扩建多晶硅项目综合电耗	小于 80 千瓦时/千克	小于 100 千瓦时/千克
电池项目平均综合电耗	小于 9 万千瓦时/MWp	小于 10 万千瓦时/MWp
新建和改扩建多晶硅电池最低光电转换效率	不低于 19%	不低于 18.5%
新建和改扩建单晶硅电池最低光电转换效率	不低于 21%	不低于 20%

从上述对比可以看出，有关部门开始注重光伏行业发展的质量，通过政策调整引导新建项目符合更高的行业标准。

（2）强调光伏行业有序、高质量发展

2018 年 4 月 24 日上午，国家能源局召开例行新闻发布会，发布一季度能源生产运行情况，国家能源局新能源和可再生能源司副司长李创军在会上表示：我国光伏发电发展的重点已经从提高规模转到提质增效、推进技术进步上来，要把更多精力放到推进技术进步、降低发电成本、减少补贴依赖，从严控制发展规模，提高光伏发电运行质量，推动行业有序、高质量发展。

（3）行业新政倒逼光伏行业健康发展，促进行业资源向行业优势企业集中

2018 年 2 月，国家发改委就光伏产业发展过快等问题召开会议，提出了控制光伏发电发展规模和速度，将分布式光伏发电纳入规模管理的设想。

2018 年 5 月 31 日，为促进光伏行业健康可持续发展，提高发展质量，加快补贴退坡，国家发改委、财政部、国家能源局联合下发《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823 号）（以下简称“通知”）。根据行业发展实际，暂不安排 2018 年普通光伏电站建设规模，安排 10GW 左右用于分布式光伏发电项目，同时下调新投运的光伏电站标杆上网电价。

2018 年 6 月 11 日，国家能源局召开新闻发布会就通知相关事项进行解读。本次发布会明确说明：光伏发电是绿色清洁的能源，符合能源转型发展方向，在

能源革命中具有重要作用。培育壮大清洁能源产业、支持光伏发电等清洁能源发展是能源生产革命、消费革命的重要内容。国家发改委、国家能源局将继续支持光伏产业健康持续发展。

通知的出台不仅有利于解决补贴持续扩大、光伏消纳问题，更有利于激发光伏企业发展内生动力。随着光伏发电补贴强度下降，将倒逼企业练内功、强体质，从依靠国家政策向更多的依靠市场转变，减少补贴依赖，促使企业通过降本增效提高企业发展质量，实现光伏行业优胜劣汰，加速淘汰落后产能，倒逼产业技术进步，遏制企业非理性扩张，促进行业资源向优质企业集中，进一步巩固光伏产业在全球的领先地位，培育一批世界级光伏制造领军企业。

2、公司领先的技术与成本优势适应行业发展趋势

（1）雄厚的光伏行业技术研发实力

光伏行业是一个技术密集型行业，公司技术团队通过自主研发和引进消化，在光伏技术领域不断取得突破，公司在光伏新能源领域具有雄厚的技术研发实力。

永祥股份是国内最早从事太阳能级多晶硅技术研究和生产的企业之一，也是国内少数能满足高效单晶硅片生产要求的硅料供应商之一，长期致力于科技攻关及技术创新，不断提升产品品质，提高生产效率，降低生产成本。经过多年发展，永祥股份在冷氢化、大型节能精馏、高效还原、尾气回收、三氯氢硅合成、反歧化等多晶硅核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项成果，处于行业先进水平。

晶硅电池领域，合肥太阳能着力打造了以行业内权威专家为主体的研发团队，并在背钝化、黑硅、二次印刷、无网结等多项电池核心技术领域形成了多项具有自主知识产权的技术成果，在光伏电池片生产工艺技术方面不断获得重大突破，使得公司电池片产品转换效率等核心指标处于行业领先水平。公司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 18.6%，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%，高于行业平均水平。随着成都基地单晶电池产线进行 PERC 技术升级，公司单晶电池转换效率有望进一步提高。

（2）业内领先的成本、技术及规模等优势

永祥股份目前具有 2 万吨多晶硅产能，位居行业第三，在募投项目实施完毕后将进一步提升至 7 万吨，行业地位和规模优势进一步巩固。作为国内先进的太阳能级多晶硅生产企业，永祥股份深入推进管理提升、实施阿米巴模式，持续促进降本增效，优化和提升还原沉积速率和冷氢化技术，降低还原电耗、蒸汽消耗，提高冷氢化转化率等技术指标。2017 年全年平均综合电耗已降至 62KWh/kg 以下，下半年用于生产多晶硅的原料硅粉大幅上涨的情况下，全年平均生产成本降至 5.88 万元/吨。未来，包头、乐山两地新项目投产后，公司多晶硅的生产成本有望降至 4 万元/吨，进一步巩固公司在高纯晶硅领域的龙头地位。相较于国内外普遍大于 7 万元/吨的生产成本，公司多晶硅业务成本优势明显，处于行业领先地位。

国家	公司	多晶硅单位生产成本（万元/吨）
中国	永祥股份	小于 6
	新疆大全	小于 6
	亚洲硅业	6~7
	江苏中能	6~7
	新特能源	6~7
	洛阳中硅	7~8
德国	Wacker	7~8
韩国	OCI	7~8
挪威	REC	7~8
美国	Hemlock	8~9

资料来源：招商证券研究报告《通威股份：与中环签订购销合同，硅料获单晶龙头认可》

合肥太阳能目前具有 5.4GW 晶硅电池产能，随着 2018 年 5.5GW 产能建成投产，合计电池产能将超过 10GW。2017 年，公司下属成都太阳能基地在行业内率先投产的工业 4.0 智能车间目前已经稳定量产，通过信息化及高自动化设备的优化、集成，将逐步代替传统人工生产，有效提高劳动生产率，提升品质稳定性，降低成本，后续公司将会把此模式复制至现有及新增产能上，进一步巩固竞争优势。基于以上技术及产业化优势，并结合公司精细化管理，合肥太阳能电池单多晶非硅成本稳定在 0.2-0.3 元/W 的区间并保持持续下降势头。根据中国光伏

协会 2018 年 1 月 24 日在光伏协会年度总结报告中披露的信息：行业太阳能电池加工成本在 0.45 元/W 以上。合肥太阳能在成本仅为行业水平的 50-60%情况下，电池转换效率、良品率、CTM 值等质量指标均处于行业领先水平。2018 年 1 月，国家工业与信息化部发布《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》，对光伏制造扩产进行了严格的限制，旨在淘汰落后产能，公司技术水平行业领先，各项指标大幅优于规范条件，将成为未来市场中的佼佼者。

项目		单位	规范指标	合肥太阳能指标
现有项目产品效率	多晶	%	18.00	18.60
	单晶	%	19.50	20.21
				21.30（PERC）
新建项目产品效率	多晶	%	19.00	/
	单晶	%	21.00	≧21.50（PERC）
电耗	合肥	万 kWh/MWp	9.00	5.60
	成都	万 kWh/MWp	9.00	4.93
水耗	合肥	吨/MWp	1,500	814
	成都	吨/MWp	1,500	837

随着“平价上网”的到来，光伏产业链各环节将更广泛参与市场竞争。公司在多晶硅、电池片生产领域具有明显的成本、规模优势，未来公司多晶硅、电池片将在竞争中先对进口部分市场形成替代，并进一步淘汰国内落后多晶硅、电池片产能。长期来讲，随着“平价上网”后行业生态的进一步净化，光伏行业步入健康、可持续发展的良性轨道，行业领先企业的竞争优势逐渐强化。

3、本次募投项目实施有利于推动“平价上网”时代的到来，符合政策导向和行业发展趋势

（1）国内高品质多晶硅需求旺盛，供给偏紧

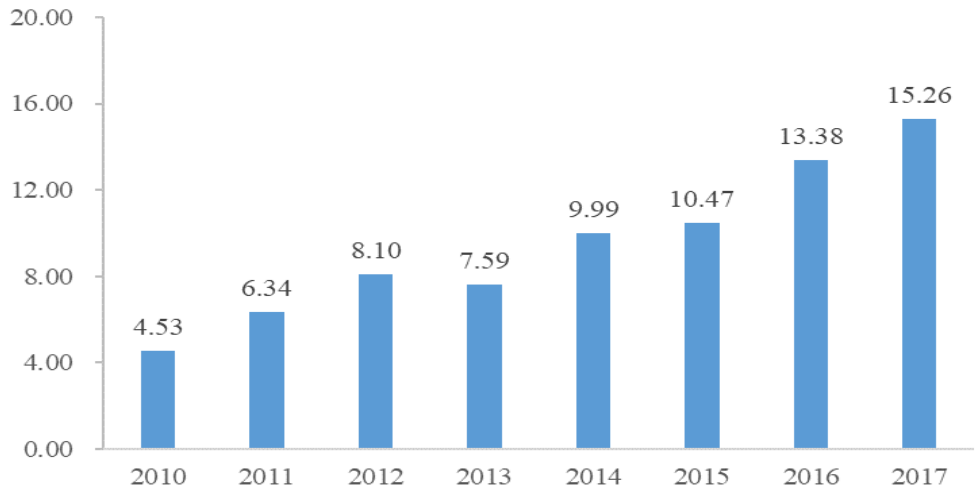
根据《2017-2018 年中国光伏产业年度报告》的数据，2017 年我国多晶硅生产保持持续增长势头，全年开工的多晶硅企业 22 家，有效产能达到 27.7 万吨，产量达到 24.2 万吨。全国有 7 家企业产量超过万吨，生产处于饱满状态，占全国总产量的 75.6%，中小型多晶硅企业也处于生产状态。尽管如此，随着硅片、电池片及组件环节产能增长，国内多晶硅产量仍然难以满足生产需求，预计未来

几年仍有一定缺口。未来随着“平价上网”进程加快，国内对低成本、高品质的多晶硅需求将会进一步上升，相应优势产能的供需矛盾进一步凸显。本次募投项目实施，有利于解决国内优势产能不足的问题。

（2）大量进口多晶硅急需替代

中国在光伏产业链中布局全面，在硅片、电池片和组件领域均占据主导地位。但在上游多晶硅环节，目前国内产量不足，每年仍需从海外大量进口，2017年自海外进口多晶硅比例仍超过40%。多晶硅环节为国内在光伏产业链中发展相对滞后的环节，能满足单晶硅片使用的高品质多晶硅料进口占比超过三分之二。目前，我国高品质多晶硅缺口大，未来一个时期进口替代部分的市场需求较强。

2010-2017 年中国多晶硅净进口情况（单位：万吨）



数据来源：Wind

国外大型厂商生产成本普遍较高，大部分生产成本在 7 万元/吨以上，部分甚至超过 8 万元/吨，导致国内进口多晶硅价格偏高，不利于光伏产业链整体价格下降。而国内优秀企业的生产成本已降至 7 万元/吨以下，部分领先企业甚至降至 6 万元/吨以下。因此，光伏产业的发展急需国内低成本多晶硅尽快实现对国外高成本、高价格多晶硅的进口替代。

（3）国内落后产能已不适应产业发展要求，面临淘汰

国内部分多晶硅中小企业，由于普遍投产较早，设备比较陈旧，且规模大多在 5,000 吨以下，难以形成规模经济效益，在企业持续失血、不能通过技改促进

生产成本下降的情况下，将难以适应产业发展的要求，面临淘汰。这部分淘汰的落后产能必须要有低成本、高质量的产能予以替代。

综上，未来光伏行业将更加注重高质量发展，集中更多的精力推动光伏发电“平价上网”。就产业链发展情况来看，通威股份具有明显的技术与成本优势，可藉此机会做大做强；通过领先企业做大做强，引领并有效推动光伏行业健康发展，尽快实现“平价上网”的目标。

本次募投项目实施后，通威股份多晶硅产能将增加 5 万吨，生产成本进一步下降、产品质量进一步提高，对进口产能和国内落后产能形成替代，更符合行业发展趋势和产业政策要求，有利于推动光伏发电“平价上网”时代的到来。

（三）是否符合国家产业政策要求

两个募投项目的生产布局与项目设立、生产规模与工艺技术、资源综合利用及能耗、环境保护、质量管理及安全、卫生和社会责任等均符合《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》的要求，公司已按要求履行立项、环评备案，符合国家产业政策的要求。

（四）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、会计师认为，在可研编制时点，募投项目效益测算所选取的多晶硅价格大幅低于当时的市场价格，同时考虑到相关产品市场价格的下降，对募投项目收益进行敏感性测算后仍具备较好投资回报，募投项目实施前景较好。本次募投项目已于 2018 年 3 月前完成主要设备投资等的招标并锁定合同，投资额不会发生重大变化，目前正按计划稳步推进建设，年内实现投产。本次募投项目为公司顺应产业政策及行业发展趋势，积极为“平价上网”做准备，为市场提供更多的高品质多晶硅产品，符合国家的产业政策要求，具有实施的必要性、合理性。项目建成投产后，公司生产成本将进一步下降，对高成本的进口多晶硅及国内落后产能实现有效替代，进一步巩固公司的市场地位并全面提升竞争能力。

四、分析测算本次募投项目新增产能的下游客户需求、募投项目产品在手订单、新增产能的消化措施等情况，说明新增产能的合理性，充分论证募投项目的可行性

（一）新增产能的下游客户需求、募投项目产品在手订单情况

公司已与下游多家致力于共同推动高效产品应用、共同促进光伏技术发展、降低光伏度电成本的优质客户，通过签订战略合作意向书的方式，就未来 3 年采购数量达成合作意向，一方面可以确保上述客户采购的稳定供应，增强了其高效产品产能扩张的信心，从而有利于继续推动行业技术进步和对高品质多晶硅料需求，有效扩大市场空间，另一方面也对本次募投项目新增产能的消化提供了重要保障。截至 2018 年 5 月，公司在手订单及意向订单数量如下所示：

单位：万吨

客户名称		销售内容	意向采购量		
			2018 年	2019 年	2020 年
签订战略合作协议的客户	客户一	多晶硅	0.40	3.10	4.00
	客户二	多晶硅	0.14	2.04	2.28
	客户三	多晶硅	0.42-0.48	0.54-0.60	0.66-0.72
	客户四	多晶硅	0.12	0.36	0.36
	客户五（注）	多晶硅	0.36	0.36	0.36
其他现有客户业务预测	客户六	多晶硅	0.12	0.36	0.60
	客户七	多晶硅	0.12	0.24	0.24
合计		**-**	**1.68-1.74**	**7.00-7.06**	**8.50-8.56**

注：公司与客户五签订的战略合作协议将于 2019 年 2 月到期，新的战略合作协议预计在原有协议到期后重新签订，2019 年和 2020 年的预计采购量按照 2018 年意向采购量预估。

本次募投项目实施后，新增 5 万吨高纯晶硅产能，将为市场提供更多的高品质多晶硅产品。同时，从公司现有订单及意向采购量来看，能够覆盖公司新项目投产后的产能，本次募投项目实施具有合理性、可行性。

（二）新增产能的消化措施

本次募投项目实施完成后，将增加 5 万吨高纯晶硅产量，为保证本次募投项目新增产能的消化和预计收益的实现，公司将采取以下具体措施：

1、继续巩固和强化公司行业优势地位，加强各环节协同效应，提升市场占有率

目前，公司已形成了从多晶硅、硅片、单/多晶电池、组件到下游“渔光一体”等光伏电站应用的完整产业链；其中，多晶硅、单/多晶电池业务是公司光伏业务板块的核心制造业务，目前公司已发展成为全国第三的多晶硅生产商和全球最大的专业晶硅电池片制造商；同时，公司电站投资开发业务也稳步开展，截至 2017 年底，公司已建成以“渔光一体”为主的发电项目 33 个，装机并网规模 487MW。

公司致力于打造全球领先的清洁能源供应商。在这一发展战略的引领下，并结合目前已在多晶硅、电池片两个环节形成的成本、规模和品质优势，公司顺应行业发展趋势扩大高纯晶硅、高效电池片产能，不断巩固行业地位，提升市场竞争力。电池片环节，“年产 3.2GW 高效晶体硅太阳能电池项目”、“合肥太阳能二期 2.3GW 高效晶硅电池片项目”正在建设过程中，上述项目建成投产后公司电池片产能将超过 10GW，进一步巩固公司在高效晶硅电池领域的龙头地位。多晶硅环节，本次募投项目包头 2.5 万吨高纯晶硅项目和乐山 2.5 万吨高纯晶硅项目建成后，公司将成为全球产能最大、生产成本最低的高纯晶硅供应商之一。

2017 年度公司电池片产能为 5.4GW，至 2018 年底，公司电池片产能将超过 10GW。公司在电池片业务的规模、品牌等优势，以及与硅片厂商在长期合作中所形成的良好关系，加强了硅片厂商对“通威”品牌的认可，硅片厂商也更加愿意考虑从永祥股份采购多晶硅，全面深化合作关系，从而为多晶硅业务带来协同效应。未来，随着合肥太阳能电池片规模和综合市场影响力的进一步提升，上述协同效应将进一步强化。

顺应行业对转换效率不断提升的要求，包括合肥太阳能在内的电池片厂商均要求硅片厂商提供更高品质的硅片，进而推动硅片厂商采购更高品质的多晶硅。目前国内多晶硅尚需大量进口，永祥股份作为国内规模、成本、品质领先的多晶硅供应商之一，主要硅片厂商从原材料供应的稳定性、品质等考虑，积极与永祥股份开展合作。永祥股份本次募投项目实施后，将新增 5 万吨高纯晶硅产能，从而进一步保障为下游市场提供更高品质的产品，以共同推动行业的高质量发展。

公司将把握全球市场进一步扩大以及高效电池产品份额提升的有利发展机遇，充分发挥公司规模、成本、技术和协同优势，进一步巩固和提升公司的行业优势地位，提升产品市场占有率，从而有效消化本次新增产能，为最终实现公司成为全球领先的清洁能源供应商的战略目标奠定坚实的基础。

2、继续加强研发投入和精细化管理，提升产品品质、降低生产成本，增强产品市场竞争力

发行人全资子公司永祥股份是国内最早从事太阳能级多晶硅技术研究和生产的企业之一，也是国内少数能满足高效单晶硅片生产要求的硅料供应商之一，长期致力于科技攻关及技术创新，不断提升产品品质，提高生产效率，降低生产成本。经过多年发展，永祥股份在冷氢化、大型节能精馏、高效还原、尾气回收、三氯氢硅合成、反歧化等多晶硅核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项成果，处于行业先进水平。截止 2017 年末，永祥股份累计获得授权专利 65 项，其中发明专利 17 项，实用新型专利 48 项。上述研发成果将逐步导入本次募投项目，进一步提升产品品质、降低生产成本。

2017 年，公司持续强化科研攻关和精细化管理，产品品质持续提升，硅体金属杂质、电阻、少子寿命等质量指标达到行业先进水平，在多晶硅还原效率提升取得突破的基础上，完成了“生产系统填平补齐节能升级技改项目”，多晶硅产能提升至 2 万吨/年，平均综合电耗降至 62KWh/kg 以下，大幅低于工业和信息化部《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》中新建和改扩建多晶硅项目综合电耗小于 80KWh/kg 的水平。在下半年用于生产多晶硅的原料硅粉较大幅度上涨的情况下，全年平均生产成本降至 5.88 万元/吨，处于工业和信息化部《2017 年我国光伏产业运行情况》公布的我国领先企业多晶硅生产成本降至 6 万元/吨的领先企业水平。经过多年积累，公司已在生产技术指标、成本、质量等方面处于行业领先地位。

未来，公司将继续保持高强度研发投入和精细化管理，以顺应市场对高品质多晶硅料的需求，从而增强公司产品的技术先进性和市场竞争力，通过向市场提供“高品质、低成本”的高性价比产品，实施差异化竞争策略，保证本次募投项目达产后产能的有效消化。

3、继续推动公司产品结构调整，增加高品质多晶硅料份额，提升市场议价能力

2015 年以来，国家“领跑者”计划的推动下和隆基股份、中环股份等为代表的单晶硅片企业的推动下，市场对单晶硅片/电池/组件产品认可程度不断提高，单晶市场份额显著提升，使得可满足单晶用的高品质多晶硅料产品供给不足的矛盾进一步凸显，其产能严重不足。因此，高品质多晶硅料产能无法满足市场需求已成为制约国内单晶市场份额进一步提升的重要瓶颈；同时，因担心高品质多晶硅料市场供给不足而带来的采购风险，也很大程度影响了下游客户向单晶切换的步伐。

公司已与下游致力于共同推动高效产品应用、共同促进光伏技术发展、降低光伏度电成本的优质客户，通过签订战略合作意向书的方式，就未来 3 年采购数量达成合作意向，一方面可以确保上述客户采购的稳定供应，增强了其高效产品产能扩张的信心，从而有利于继续推动行业技术进步和对高品质多晶硅料需求，有效扩大市场空间，另一方面也对本次募投项目新增产能的消化提供了重要保障。

4、继续完善销售渠道、加大市场开发力度

在现有客户资源的基础上，公司将进一步扩大市场客户网络覆盖率，将其从目前的 40%提升到 70%以上，做到下游优质客户全覆盖。同时提升与战略核心大客户的合作水平，增加合作量及优势互补的多元化合作，保持公司与大客户的合作量超过公司总销量的 80%。目前，公司已经与国内前十大硅片企业中的五家建立起了长期稳定的战略合作关系，在此基础上，公司计划再开发 2-3 家前十大硅片企业并建立稳定合作关系，形成强大的大客户梯队。公司的核心大客户皆为下游知名品牌企业，经营稳健、需求稳定，充分保障公司新增产能的消化及市场网络的稳定。

综上，本次募投项目实施后，公司能采取合理措施以消化新增产能，进一步保证本次募投项目实施的合理性和可行性。

（三）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、会计师认为，公司已与下游客户通过签订战略合作意向书的方式，就未来 3 年采购数量达成合作意向；从公司现有订单及意向采购量来看，能够覆盖公司新项目投产后的产能，本次募投项目实施具有合理性、可行性。同时，公司将持续巩固现有优势并加强各环节协同效应，不断提升技术水平并降低成本，以充分增强市场竞争能力。此外，适应行业发展趋势，公司将为市场提供更多高品质多晶硅产品，并不断完善市场销售渠道，加大市场开发力度，保障新增产能的消化。

五、结合技术进步、行业发展、市场竞争等因素分析募投项目投产后申请人现有较高的盈利能力的持续性

（一）光伏产业发电成本持续下降以及竞争门槛的不断提高，使得行业波动性大幅降低，有效降低了本次募投项目的实施风险，并为未来新增产能的消化创造了良好市场环境

在光伏行业技术快速进步的推动下，光伏发电成本持续、快速下降，目前，智利、迪拜等地光伏电站项目最低中标上网电价已低至 0.03 美元/度以下，并低于化石能源水平；根据工信部《2017 年我国光伏产业运行情况》报告，2017 年我国光伏发电成本已下降至 0.5-0.7 元/度水平，“领跑者”计划电价投标价最低达 0.31 元/度，也正不断逼近“平价上网”。未来随着光伏发电系统成本及电站融资成本的进一步下降，全球更多国家或地区将实现光伏发电“平价上网”。同时，根据彭博新能源财经的研究统计，到 2021 年，中国新建光伏发电成本将低于新建煤电发电成本；美国预计将在 2022-2023 年实现新建光伏发电成本低于成本最低的天然气发电；印度这一临界点将于 2020 年实现，光伏产业正加速实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展目标。

光伏发电成本的持续下降、商业化条件的不断成熟和市场竞争力的不断提升，一方面将加速光伏发电对传统化石能源的替代，极大促进光伏发电的普及和应用，从而为光伏产业的发展提供更加巨大的市场空间；另一方面，也将逐步降低行业发展对政策驱动因素的依赖，使市场驱动因素成为推动光伏行业发展的主要力量，有效降低未来行业大幅波动的风险和本次募投项目的实施风险，从而为

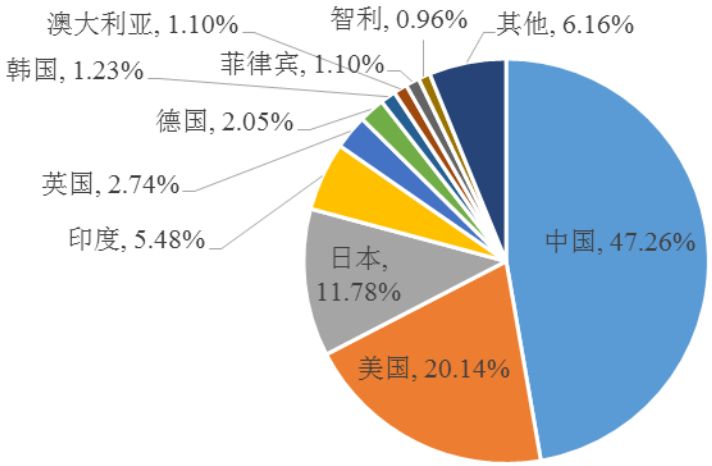
公司本次募集资金投资项目的实施提供了重要技术支撑和市场保障。

（二）光伏新兴市场迅速崛起，市场需求“去中心化”趋势促进光伏市场格局更加均衡、合理，不但极大扩展了光伏应用市场的领域和范围，还有效降低了单一市场波动的风险，为本次募投项目的实施提供了稳定的市场环境

本世纪初，以德国为代表的欧洲国家开始重视光伏产业发展，通过出台可再生能源法案以及启动光伏示范项目和实施光伏上网电价补贴政策等，德国一跃成为全球第一大的光伏市场，欧洲也发展成为全球最大的光伏市场，2011 年以前全球光伏市场形成了单一依赖欧洲市场的不均衡市场格局。从 2012 年开始，随着中、美、日等市场的迅速崛起，欧洲市场占全球光伏市场份额不断下降，全球光伏市场重心加快向亚洲以及其他新兴市场转移。

根据 IEA PVPS 公布的 2016 年全球新增光伏装机容量排名，2016 年中国光伏新增装机为 34.54GW，连续 4 年居全球首位。美国新增 14.7GW 光伏装机容量，排名第二。排名第三至第五的分别是日本、印度和英国。在排名前十的国家中，有六个亚太国家（中国，日本，印度，韩国，澳大利亚，菲律宾），两个欧洲国家（英国和德国）和两个美洲国家（美国和智利）。欧洲已不再是全球光伏市场的中心。

2016 年全球新增光伏装机容量排名前 10 国家的占比



数据来源：《2016 年全球光伏市场快报》，IEA PVPS

在新兴市场需求快速增长的推动下，全球光伏市场需求“去中心化”趋势明

显，不但极大扩展了光伏应用市场的领域和范围，也改变了过去过度依赖单一市场的不均衡市场格局，促进了全球光伏产业更加合理、均衡的发展，并有效降低了单一市场需求波动对行业整体发展的影响，从而为本次募投项目的顺利实施提供了稳定的市场环境。

（三）行业技术进步进程加快，推动行业竞争门槛和行业集中度不断提高，活跃企业数量大幅减少，行业竞争格局更加健康、有序，为本次募投项目的顺利实施提供了良性竞争环境

近年来，光伏行业技术进步明显加快，主要体现在通过技术创新推动了制造成本的快速下降和转换效率的显著提升，整个产业已由单纯追求规模的“粗放型”发展阶段步入质量型、效益型和集约型的健康理性轨道，“度电成本”成为竞争的焦点和核心。国家也密集出台了一系列政策引导光伏产业技术进步和产业升级，支持先进技术产品扩大市场，加速淘汰技术落后产品，2015 年“领跑者”专项计划单、多晶电池组件光电转换效率需要分别达到 17%和 16.5%以上，2017 年“领跑者”计划将上述技术指标进一步提高至 17.8%和 17%以上。受转换效率更高的影响，单晶电池路线市场份额快速上升，国内市场份额已经由 2014 年的 5%上升至 2017 年 36%，根据摩根斯坦利预测，2020 年单晶在全球市场份额有望增长至 50%，导致市场上单晶用料需要快速增长，行业供需矛盾进一步加剧。

行业技术进步进程的加快，大幅提高了行业竞争门槛，大量不具备技术和成本优势的中小企业因无法跟上行业技术进步和产业升级的步伐而逐步被市场淘汰，活跃企业数量大幅减少，国内多晶硅主要厂商已由原来的几十家缩减到十家左右，行业集中度大幅提升，市场更多向优势企业集中，行业竞争格局更加健康、有序，有效降低了产能再次出现无序扩张的风险，从而为本次募投项目的顺利实施提供了良性竞争环境。

（四）单晶电池产品份额快速提升，高品质多晶硅料供不应求，为本次募投项目实施提供了广阔市场空间

提高光伏产品转换效率是实现发电成本持续降低，最终实现“平价上网”的最主要途径，转换效率越高意味着其产品经济性越好。首先，随着转换效率的提高，可有效降低光伏组件的单位固定成本，组件产品成本构成中，光伏玻璃、铝

边框、背板等材料均与使用面积相关，电池转换效率越高，单位面积组件产品功率越大，分摊到每瓦上的固定材料成本相应越低；其次，在电站建设环节，除组件产品以外的土地、支架、线缆等刚性成本，也随着电池转换效率的提升和组件产品功率的提高而不断下降，即更高转换效率的产品，可以减少同样规模电站所需的组件面板使用数量、土地使用面积以及支架和线缆的使用量，从而降低电站的单位投资成本。单晶电池产品因具有更高转换效率的特点，使得其在通过提升转换效率、降低发电成本的竞争中优势明显。根据 ITRPV2016 的预测，未来单晶电池比多晶电池具有更大的效率提升空间和更快的实现速度，到 2026 年，背接触 N 型单晶电池的转换效率将达到 26%，而多晶电池最高仅 21%左右，因此，单晶电池技术路线将在下一阶段通过提升效率降低光伏发电成本的过程中占据更大市场份额。

2015 年以来的光伏应用市场也充分印证了这一过程，根据 Energy Trend 的数据，2015 年全球单晶市场份额约为 18%，2017 年已大幅提升至 27%，同时根据摩根斯坦利预测，2020 年单晶全球市场份额有望增长至 50%。而在原料供应方面，目前国内仅有永祥股份、新特能源和新疆大全等少数几家企业能生产可供单晶使用的高品质多晶硅料，产能缺口较大，大量需求还需要依赖进口解决。

为适应未来市场对单晶产品的需求，行业下游主要企业纷纷加大对单晶硅片/电池/组件产品的投资力度，据不完全统计，下游单晶硅片/电池/组件在建和拟建产能超过 50GW，未来市场空间巨大。

公司本次募投项目实施完成后，将增加 5 万吨高品质多晶硅料，下游市场对可满足单晶产品要求的高品质多晶硅料的需求的快速增长以及下游厂商在单晶领域的扩产计划，将为本次募投项目新增产能的消化提供广阔的市场空间，从而为本次募投项目的实施提供了重要市场保障。

（五）公司已在人员、技术、管理和市场等方面进行了充足储备，具备了实施本次募投项目的资源和条件

1、人员和管理储备情况

多晶硅制造业务要求技术人员具有光学、电磁学、半导体、真空、化工等一系列专业知识，以保证产品技术过硬，并需要面对市场日新月异的技术更新开展

科技研发工作。同时，由于多晶硅生产过程为一个复杂的化工生产过程，每个环节的质量控制都至关重要，对技术人员有较高的要求。

经过多年发展积累，在多晶硅业务方面，目前公司拥有一批国际、国内多晶硅行业的知名专家、教授、优秀管理人才和技术人才，其中包括中高级技术人员近 900 人，已形成了一支团结、专业、具有高度责任感的精英团队。永祥股份获四川省科技厅批准建立四川省多晶硅工程技术研究中心，拥有一支由四川省优秀技术专家甘居富带队，集生产、技术、管理为一体的近 650 余人的复合型人才队伍，其中专家博士 21 人。在管理方面成功引入成熟的通威管理模式，秉承“追求卓越、奉献社会”的企业宗旨和“诚信正一”的企业文化，打造出了务实高效的执行力。全面推行标准化、管理精益化、自动化、信息化，构建起了全面预算管理体系，并开始在行业内率先推行现代阿米巴经营管理体系。

通过导入阿米巴经营管理，从而建立与市场挂钩的部门核算体系，实现全体员工从被动管理向主动经营转变，最终培养出一批世界一流清洁能源公司所需要的具有一流技术和管理能力的综合性人才队伍。在 2017 年新项目启动后，公司向乐山、包头两项目输送管理和技术人才达 70 余人，为募投项目的实施奠定了坚实的人才及管理基础。

2、技术储备情况

发行人全资子公司永祥股份是国内最早从事太阳能级多晶硅技术研究和生产的企业之一，也是国内少数能满足高效单晶硅片生产要求的硅料供应商之一，长期致力于科技攻关及技术创新，不断提升产品品质，提高生产效率，降低生产成本。经过多年发展，永祥股份在冷氢化、大型节能精馏、高效还原、尾气回收、三氯氢硅合成、反歧化等多晶硅核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项成果。2017 年，公司持续强化科研攻关和精细化管理，产品品质持续提升，硅体金属杂质、电阻、少子寿命等质量指标达到行业先进水平，在多晶硅还原效率提升取得突破的基础上，完成了“生产系统填平补齐节能升级技改项目”，多晶硅产能提升至 2 万吨/年，平均综合电耗降至 62KWh/kg 以下，大幅低于工业和信息化部《光伏制造行业规范条件（2018 年本）》中新建和改扩建多晶硅项目综合电耗小于 80KWh/kg 的水平。在下半年用于生产多晶硅的原料硅粉较大幅度上涨

的情况下，全年平均生产成本降至 5.88 万元/吨，处于工业和信息化部《2017 年我国光伏产业运行情况》公布的我国领先企业多晶硅生产成本降至 6 万元/吨的领先企业水平。丰富的技术积累和精细化管理经验为募投项目的实施奠定了坚实的基础。

3、市场储备情况

公司已与下游多家致力于共同推动高效产品应用、共同促进光伏技术发展、降低光伏度电成本的优质客户，通过签订战略合作意向书的方式，就未来 3 年采购数量达成合作意向，一方面可以确保上述客户采购的稳定供应，增强了其高效产品产能扩张的信心，从而有利于继续推动行业技术进步和对高品质多晶硅料需求，有效扩大市场空间，另一方面也对本次募投项目新增产能的消化提供了重要保障。截至 2018 年 5 月，公司在手订单及意向订单数量如下所示：

单位：万吨

客户名称		销售内容	意向采购量		
			2018 年	2019 年	2020 年
签订战略合作协议的户	客户一	多晶硅	0.40	3.10	4.00
	客户二	多晶硅	0.14	2.04	2.28
	客户三	多晶硅	0.42-0.48	0.54-0.60	0.66-0.72
	客户四	多晶硅	0.12	0.36	0.36
	客户五（注）	多晶硅	0.36	0.36	0.36
其他现有客户业务预测	客户六	多晶硅	0.12	0.36	0.60
	客户七	多晶硅	0.12	0.24	0.24
合计		-	**1.68-1.74**	**7.00-7.06**	**8.50-8.56**

注：公司与客户五签订的战略合作协议将于 2019 年 2 月到期，新的战略合作协议预计在原有协议到期后重新签订，2019 年和 2020 年的预计采购量按照 2018 年意向采购量预估。

（六）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、会计师认为，太阳能光伏产业作为一项战略性新兴产业，随着整个产业技术的快速进步，光伏发电成本快速下降，并逐步实现“平价上网”目标，对政策驱动因素的依赖性已大大降低；下游市场已拓展至全球市场，市场结构日趋均衡，单一市场波动对行业整体发展的影响已大幅减弱；行业竞争门槛大幅提高，行业集中度显著提升，行业竞争格局更加有序。公司本次募投项

目顺应了行业向高效产品发展的趋势，已在人员、技术和市场等方面进行了充足储备，具备了围绕公司主业，进一步扩产的资源和能力，通过本次募投项目的实施，将进一步巩固和提升公司在高品质多晶硅料领域的行业领先地位，从而保障公司的持续盈利能力。

六、项目效益预测是否合理、谨慎，相关假设前提是否发生变化，是否需要进行调整。具体如：目前多晶硅市场价格已接近 11 万元/吨，募投项目按 10.5 万元/吨进行效益测算是否谨慎、合理。采用销量等于同期产量的假设进行募投项目效益测算的原因及合理性。

（一）项目效益预测是否合理、谨慎，相关假设前提是否发生变化，是否需要进行调整

关于项目效益预测的合理性、谨慎性分析，及多晶硅价格变化对项目收益率的影响，详见本题第三部分。

公司自进行可研报告编制时，已考虑不同销售价格情况下对内部收益率的影响，根据敏感性测算结果，本次募投项目具有可行性，项目实施前景较好，无需对可研报告相关测算进行调整。

（二）采用销量等于同期产量的假设进行募投项目效益测算的原因及合理性

1、2016 年以来公司多晶硅产品基本处于满产满销

2016 年以来，公司多晶硅产品的产量、销量和产销率情况如下表所示：

单位：吨

期间	产品	产量	销量	产销率
2018 年 1-5 月	多晶硅	7,540.77	7,276.63	96.50%
2017 年	多晶硅	16,007.24	16,025.63	100.11%
2016 年	多晶硅	12,133.66	12,117.89	99.87%

发行人全资子公司永祥股份是国内最早从事太阳能级多晶硅技术研究和生产的企业之一，也是国内少数能满足高效单晶硅片生产要求的硅料供应商之一，产品品质在国内处于行业领先水平。2016 年以来公司多晶硅产品的平均产销率

达 98.83%，除保持合理库存外，公司多晶硅产品基本处于满产满销状态。

2、市场对高品质多晶硅产品需求旺盛，正常状态下行业不会存在大规模库存

市场对高品质多晶硅产品需求呈持续增长趋势，目前阶段国内市场供给仍然存在一定缺口。未来，随着“平价上网”加速到来，多晶硅作为光伏行业上游的基础产品，在行业持续健康发展的前提下，相关企业保持正常的产销节奏，长期来看不会存在大规模库存的情况。

综上，在编制可研时，考虑时间跨度较长，结合公司历史经营情况和行业正常经营状态下不会存在大规模库存的特点，假设同期的销量等于产量具有合理性。

（三）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、会计师认为，在可研编制时点，募投项目效益测算所选取的多晶硅价格大幅低于当时的市场价格，同时考虑到相关产品市场价格的下降，对募投项目收益进行敏感性测算后仍具备较好投资回报，募投项目实施前景较好，无需对可研报告相关测算进行调整。2016 年以来，公司多晶硅基本处于满产满销状态，基于此，在编制可研时假设同期销量等于产量具有合理性；此外，多晶硅作为光伏行业上游的基础产品，在行业持续健康发展的前提下，不会存在长期大规模库存的情况。

七、结合前次募投项目节余资金、本次募投项目宏观环境变化对包括设备供应商等产业链内可能带来的供需变化导致价格变动等因素，进一步说明本次募投募集资金是否超过项目实际需要量。

（一）前次募投项目出现节余资金的原因及合理性

“合肥太阳能二期 2.3GW 高效晶硅电池片项目”原计划总投资 217,482 万元，其中，建设投资 200,106 万元，铺底流动资金 17,376 万元。该项目原拟投入募集资金 210,000 万元，目前项目招标计划已完成约 80%，预计项目建设投资额将降至 150,083 万元，减少约 25%。项目预计建设投资额大幅降低，主要原因如下：

（1）随着实施进度的推迟，主要设备等的市场价格较原计划时点下降；

（2）招标中大量采购国产设备替代原进口设备，成本下降近 30%；

（3）合肥、成都两地电池片项目打包招标，规模优势提升议价能力。

（二）本次募投项目宏观环境变化对包括设备供应商等产业链内可能带来的供需变化导致价格变动等因素，进一步说明本次募投募集资金是否超过项目实际需要量

1、本次募投项目已在新政前完成主体投资部分招标并锁定合同，目前正按计划推进建设，项目投资额未发生重大变动

“531 新政”实施后，行业出现一定波动，下游装机需求的下滑会一定程度影响上游相关环节的投资需求，从而引起相关生产设备等的供需、价格变化。公司包头、乐山项目于 2017 年下半年启动，主体投资部分已在 2018 年 3 月前完成招标并锁定合同；目前，包头项目和乐山项目正按计划稳步推进建设，预计分别于 9 月和 10 月陆续投料试生产。

因此，本次募投项目主体投资额不会因为“531 新政”实施后对行业的影响而出现重大变动，项目总投资额亦未产生重大变动。

2、本次募集资金全部用于资本性支出，不超过项目实际需要量

在考虑本次募集资金投入额时，已根据项目的投资情况，扣除本次发行董事会决议公告日（2017 年 12 月 15 日）前已投入金额，并扣除了基本预备费和流动资金，全部用于资本性支出。包头项目投资总额 322,850 万元，其中资本性支出部分 301,937 万元，扣除在本次可转债董事会决议公告日前已投入部分 25,899.23 万元，拟使用募集资金 265,000 万元投入，剩余缺口部分由公司以自有资金投入。乐山项目投资总额 318,419 万元，其中资本性支出部分 299,943 万元，扣除在本次可转债董事会决议公告日前已投入部分 24,819.51 万元，拟使用募集资金 235,000 万元投入，剩余缺口部分由公司以自有资金投入。

综上，本次募投项目的投资额并未因行业环境变化而出现重大偏离，募集资金将全部投入资本性支出部分，不超过项目实际需要量。

（三）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、会计师认为，前次募投项目为电池片，与本次募投项目为两个独立实施的项目。前次募投项目由于实施进度的推迟，相关设备等的市场价格下降；同时，随着招标中大量采用国产设备，两地打包招标提升规模议价能力，项目的投资额有所下降。本次募投项目已于 2017 年下半年启动，主体设备部分已在 2018 年 3 月前完成招标并锁定合同，因此本次募投项目主体投资不会因为“531 新政”实施后对行业的影响而出现重大变动，项目总投资额亦未产生重大偏离。本次募集资金金额在设计时已扣除董事会前已投资部分、基本预备费和流动资金，全部用于资本性支出，不足部分由公司自筹解决；本次募集资金不超过项目实际需要量。

问题 2：报告期内，申请人及其子公司受到较多行政处罚，其中：2015 年以来申请人及其子公司受到 6 起共计 285 万元的环保类行政处罚。

2017 年（子公司）广东通威饲料有限公司因超标排放问题连续三次被佛山市南海区环境保护局处罚，罚款金额较大；报告期（申请人）通威股份两次因代扣代缴个人所得税问题被四川省地方税务局稽查局处罚，罚款金额较大；2015 年，（申请人）通威股份沈阳分公司连续四次因项目未取得《中标通知书》（《建筑工程施工许可证》）擅自建设，被沈阳市城市管理行政执法局沈北新区分局处罚。请申请人进一步说明：（1）现有光伏产业项目和本次募投项目的环保设施实际运行情况、未来环保支出情况。（2）有关环保投入、环保设施及日常治污费用是否与生产经营所产生的污染相匹配。（3）测算环保影响因素后，本次募投项目的经济可行性。（4）逐项详细说明报告期所受行政处罚的具体原因；相关主体采取的整改措施及其有效性；（5）相关行政处罚是否属于重大违法行为，是否符合《上市公司证券发行管理办法》第九条相关规定；（6）结合前述因同一事项多次受罚等情形，分析说明公司相关内控制度是否健全并有效执行，是否能够有效保证公司运行合法合规，是否符合《上市公司证券发行管理办法》第六条相关规定。请保荐机构、申请人律师、会计师发表明确核查意见。

【回复】

一、现有光伏产业项目和本次募投项目的环保设施实际运行情况、未来环保支出情况

（一）现有光伏产业项目的环保设施实际运行情况、未来环保支出情况

目前，公司光伏产业项目以多晶硅和晶硅电池为主。

永祥多晶硅主要负责公司多晶硅业务，永祥多晶硅一直重视环境保护工作，逐步加大环境保护投入，积极推进清洁生产和循环经济产业链经营模式，永祥多晶硅遵守现行的国家及地方环保法律法规；环保设施保持完好并正常运行，排放的主要污染物达到国家规定的排放标准；依法申领了排污许可证；产品及其生产过程中不含有或使用国家法律、法规、标准中禁用的物质以及我国签署的国际公约中禁用的物质，生产经营活动符合国家有关环保要求。

合肥太阳能（包括合肥基地和成都基地）负责公司晶硅电池业务，合肥太阳能在日常生产经营过程中始终践行清洁、绿色的发展理念，遵守现行的国家及地方环保法律法规，积极采取各项环保措施，确保各项环保指标达到国家规定的标准和要求。

报告期内，公司光伏业务严格落实环境保护相关法律、法规，环保设施的建设和运行能够满足环保管理的要求，公司生产过程中的废水、废气、固体废弃物等排放符合相关排放标准要求，实现了清洁生产。公司光伏业务生产经营过程中主要环保相关信息如下：

	多晶硅业务		晶硅电池业务			
			合肥基地		成都基地	
污染物	废水	锅炉烟气	废水	废气	废水	废气
环保设施	现有生产废水处理系统日处理量2880吨，生活污水处理系统日处理能力约240吨。	公司在燃煤锅炉完全达标运行的情况下，主动进行“煤改气”，燃煤锅炉已于1月18日停运，现运行燃气锅炉。	一座设计处理能力为4320t/d的废水处理站，实际处理3200t/d废水，处理工艺为三级物化和二级A/O生化。	制绒废气经一级氧化喷淋和三级还原喷淋塔处理后经25米高排气筒排放；扩散废气经一级碱液喷淋塔处理后经25高排气筒排放；刻蚀废气经三级SDG固体化学催化及吸附装置或一级氧化喷淋和一级还原喷淋塔处理后经25米高排气筒排放；PECVD废气经尾气焚烧塔和水喷淋塔处理后经25高排气筒排放；丝网印刷废气经在线燃烧和活性炭吸附塔处理以后经15米高排气筒排放；组件焊接废气经低温等离子和活性炭吸附塔处理后经15米高排气筒排放。	一座设计处理能力为5000t/d的废水处理站，实际处理3500t/d废水，处理工艺为三级物化和二级A/O生化。	碱制绒及酸洗酸碱废气、扩散酸碱废气、PSG清洗酸碱废气分别由负压抽风系统收集经碱液喷淋塔处理后通过25米高排气筒排放；镀膜废气通过20个燃烧室燃烧后由负压抽风系统集中收集，经酸性洗涤塔处理后通过25米高排气筒排放；有机废气通过活性炭处理系统处理后通过15米高排气筒排放。污水处理站挥发废气通过负压抽风系统收集经碱液喷淋塔处理后通过高排气筒排放。
环保设施运行情况	正常运行	正常运行	正常运行	正常运行	正常运行	正常运行
是否符合排放标准	是	是	是	是	是	是

光伏业务方面，永祥多晶硅和合肥太阳能（合肥基地和成都基地）2017 年环保支出分别为 2,988.02 万元和 6,712.64 万元。目前，光伏项目能保证环保合法合规运行，除每年进行正常环保运行投入外，预计不存在较大环保支出。

（二）本次募投项目的环保设施实际运行情况、未来环保支出情况

本次募投项目已分别取得乐市环审[2017]71 号和包环管字[2018]5 号环评批复文件。本次募投项目处于施工建设阶段，施工期间严格按设计、环评及批复要求落实了相应环保措施。环保设施逐步安装到位，尚未开始正式运行。

项目建成投产后，公司将持续投入保证环保设施正常运行，同时根据实际需要适时增加或升级改造相关环保设备，保证公司生产经营符合环保法律法规的要求。

（三）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、律师、会计师认为，公司现有光伏产业项目的环保设施运行良好、未来环保支出有序安排，本次募投项目按照项目设计、环评及其批复建设施工，环保设施逐步到位，能保证公司环保合法合规运行。

二、有关环保投入、环保设施及日常治污费用是否与生产经营所产生的污染相匹配

永祥多晶硅和合肥太阳能（合肥基地和成都基地）2017 年环保支出分别为 2,988.02 万元和 6,712.64 万元。公司已按照设计、环评、批复以及其他相关要求构建环保设施并稳定投入运行，各项污染物能达标排放。报告期内，公司光伏业务生产经营中不存在环保违法违规行为，不存在因环保违法违规被行政处罚的情况。

根据国务院《社会信用体系建设规划纲要（2014-2020 年）》要求，四川省环境保护厅对全省约 1,133 家知名企业进行环保诚信评价初评信息公开通报。永祥多晶硅和成都太阳能均荣获“环保诚信企业”殊荣。

合肥太阳能在致力于为全球提供最清洁、最环保的可持续清洁能源的同时，全面落实各项环保法律法规要求，保证企业合法、合规生产，在污染物减排项目中取得突破进展。2018 年 2 月，合肥市高新区环保局组织召开高新区环境保护工

作会议。会上，合肥太阳能荣获合肥高新区 2016 至 2017 年度环境保护“先进单位”荣誉称号。

本次募投项目已取得主管部门出具的环评批复文件，公司严格按照设计、环评及批复的要求进行建设施工，环保设备逐步安装到位，确保生产运营时不存在环保风险。

公司坚持“为了生活更美好”的企业发展愿景，光伏业务在致力于打造“世界级清洁能源供应商”的同时严格遵守相关法律法规，环保投入、环保设施及日常治污费用投入满足公司光伏业务生产经营中的环保要求，与公司生产经营中产生的污染相匹配。

经核查，保荐机构，律师、会计师认为，公司光伏业务环保运行合规，获得主管部门认可，有关环保投入、环保设施及日常治污费用与生产经营所产生的污染相匹配。

三、测算环保影响因素后，本次募投项目的经济可行性

公司坚持环保合法合规经营，进行募投项目可行性分析时已充分考虑环保影响因素，项目具有经济可行性。

“包头 2.5 万吨高纯晶硅项目”主要环保设施投入情况如下：

单位：万元

装置名称	污染源	治理措施	投资估算	其中：设备投资
工业废气处理	各工序废气	工艺废气处理装置（深冷+两级水洗，H=25m）	1,994	1,014
石灰乳制备	为污水处理站制备石灰乳	属于污水处理站副附装置	960	520
污水处理站	各装置送来的污水	污水处理站含三条处理线，分别为两条 120m^3/h 和一条 60m^3/h 废水处理线	3,390	1,590
高盐废水回收	用于高盐废水的处理	采用三效蒸发加结晶工艺	1,350	765
总计			**7,694**	**3,889**

“包头 2.5 万吨高纯晶硅项目”建成后，为保持环保设施正常稳定运行，预计

每年环保运行投入情况如下：

序号	项目	投入资金（万元/年）
1	污水处理站石灰添加	141
2	环保设施岗位人工工资	380
3	环保设施水、电消耗	1,320
4	其他投入	120
合计		**1,961**

“乐山 2.5 万吨高纯晶硅项目”主要环保设施投入情况如下：

单位：万元

装置名称	污染源	治理措施	投资估算	其中：设备投资
工业废气处理	各工序废气	工艺废气处理装置（深冷+两级水洗，H=25m）	1,994	1,014
石灰乳制备	为污水处理站制备石灰乳	属于污水处理站副附装置	960	520
污水处理站	各装置送来的污水	污水处理站含三条处理线，分别为两条 120m^3/h 和一条 60m^3/h 废水处理线	3,390	1,590
高盐废水回收	用于高盐废水的处理	采用三效蒸发加结晶工艺	1,350	765
总计			**7,694**	**3,889**

“乐山 2.5 万吨高纯晶硅项目”建成后，为保持环保设施正常稳定运行，预计每年环保运行投入情况如下：

序号	项目	投入资金（万元/年）
1	污水处理站石灰添加	141
2	环保设施岗位人工工资	440
3	环保设施水、电消耗	780
4	其他投入	120
合计		**1,481**

在充分考虑环境影响因素的情况下，本次募投项目的主要经济效益指标如下：

序号	收益指标	数值	备注

		包头 2.5 万吨高纯晶硅项目	乐山 2.5 万吨高纯晶硅项目	
1	营业收入（万元）	257,100.00	257,100.00	达产年平均值（含税）
2	净利润（万元）	87,584.00	78,922.00	达产年利润值
3	财务内部收益率	33.20%	30.76%	所得税后

因此，测算环保影响因素后，本此募投项目仍然具有较高收益率，具有经济可行性。

经核查，保荐机构、律师、会计师认为，本次募投项目已在可行性研究报告中充分考虑环保影响因素，募投项目具有经济可行性。

四、逐项详细说明报告期所受行政处罚的具体原因；相关主体采取的整改措施及其有效性；

2015 年以来，公司及其主要子公司受到的行政处罚的具体原因及整改措施如下：

（一）环保类行政处罚情况

序号	被处罚主体	处罚事项	处罚原因	公司整改措施及有效性
1	（子公司）广东通威饲料有限公司	2017 年 12 月 7 日，被佛山市南海区环境保护局处以罚款 227.5 万元。	未及时改正超标排放大气污染物行为，按照原处罚数额对其实施按日连续处罚，按日连续处罚计罚时间段为 2017 年 7 月 22 日至 2017 年 8 月 3 日，计罚日数为 13 日。	已及时缴纳罚款。广东通威饲料有限公司收到检查结果后，立即组织管理层对相关原因进行分析，经过专家会诊、同行考察、方案对比以及商务谈判，历时三个月后确定了增设环保设备等改善措施；按照确定的整改方案采购设备进行安装，该等设备已于 2018 年 3 月正式运行使用，臭气浓度进一步降低，取得了良好的效果；同时，为保证生产排放的达标排放，对相关污染物的排放均进行了定期的监测。目前，在生产排放达标的情况下，广通威饲料有限公司提出更高的环保内部要求，进一步升级打造欧盟标准环保工程，已于 2018 年 5 月确定了欧盟标准环保工程方案、签订了相关合同并已开始了工程施工，预计将在 2018 年 9 月投入使用，该环保工程完成后将大幅高于目前使用环保标准。除前述举措外，广东通威饲料有限公司严格执行环保设备运行制度，安排专人定期维护保养，确保设备有效运行；多次邀请外部专家、高校教授、政府职能部门对员工进行现场指导和培训，从根本上提升全员的环保意识和专业技能。广东通威饲料有限公司未再出现类似环保违法行为，整改措施有效。
2		2017 年 9 月 21 日，被佛山市南海区环境保护局处以罚款 17.5 万元。	于 2017 年 6 月 28 日在生产过程中排放的臭气浓度超过《恶臭污染物排放标准》的行为违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第十八条的规定。	
3		2017 年 11 月 10 日，被佛山市南海区环境保护局处以罚款 17.5 万元。	2017 年 5 月 20 日在生产过程中排放的臭气浓度超过《恶臭污染物排放标准》的行为违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第十八条的规定。	
4		2017 年 4 月 1 日，被佛山市南海区环境保护局处以 19 万元罚款。	未依法重新报批建设项目环境影响评价文件擅自扩建，违反《中华人民共和国环境保护法》第十九条、《广东省环境保护条例》第二十九条第三款规定，依据《广东省环境保护条例》第七十二条，处以罚款 16 万元；且扩建后，在未办理建设项目竣工环境保护总体验收手续的情况下主体工程投入正式生产的行为违反《建设项目环境保护管理条例》第二十三条规定，根据《建	已及时缴纳罚款。广东通威饲料有限公司根据主管部门的要求向主管部门重新递交了申请环评备案登记的相关资料并通过了验收，整改措施有效。

序号	被处罚主体	处罚事项	处罚原因	公司整改措施及有效性
			设项目环境保护管理条例》第二十八条的规定，被处以罚款 3 万元，合计 19 万元。	
5	（发行人）通威股份绍兴分公司	2015 年 4 月，被绍兴市环境保护局处以 25,000 元罚款。	通威股份绍兴分公司在生产基本正常的情况下，膨化浮性水产料生产线废气收集管道有破损，同时，废气处理系统曝气泵故障而未运行导致废气处理系统运行不正常，周围有异味；经查明，该公司没有及时将废气处理设施修复好并继续生产，造成处理效果下降，周边区域异味明显，也未向环保部门报告相关情况，存在不正常使用大气污染物处理设施的行为。	已及时缴纳罚款。通威股份绍兴分公司及时对膨化浮性水产料生产线废气收集管道有破损的地方进行维修，防止漏气；加强废气处理系统曝气泵等环保设备的维修，并高度强调环保设施正常运行；同时，加强内部监督管理，采取定期和不定期巡查，对违反相关规定的行为予以处罚。通威股份绍兴分公司未再发生因不正常使用大气污染物处理设施而被行政处罚的情形，整改措施有效。
6	（发行人）通威股份特种饲料分公司	2015 年 7 月，被成都市双流县环境保护局处以 10,000 元罚款。	通威股份特种饲料分公司使用的 620 膨化线冷却器废气排放管脱落，导致冷却废气未按要求进入水喷淋冷却塔进行处理。	已及时缴纳罚款。通威股份特种饲料分公司对违规排放情况进行了整改，积极进行环保设备安装、排污管道改造；同时，对相关员工进行排污合法合规的培训。通威股份特种饲料分公司未再发生因不正常使用大气污染物处理设施而被行政处罚的情形，整改措施有效。

（二）税收类行政处罚情况

序号	被处罚主体	处罚事项	处罚原因	公司整改措施及有效性
1	（发行人）通威股份	2015 年 6 月 3 日，被四川省地方税务局稽查局处以 307,202.18 元罚款。	通威股份 2010 年、2011 年少缴营业税 67,915.79 元、城市维护建设税 4,754.10 元、房产税 189,694.33 元、印花税 1,103.34 元、企业所得税 334,847.06 元以及 2011 年应扣未扣个人所得税 16,089.72 元的行为违反相关法律规定，根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十四条第二款规定，对发行人 2010、2011 年少缴的	已及时缴纳罚款并补缴税款。进一步制定了《关于做好转租水面给养殖户的增值税减免备案的通知》、《关于加强电子普通发票财务报销管理的通知》、《关于加强增值税普通发票管理的通知》等一系列税务内控制度，同时对关键岗位的业务人员进行定期的税务培训。该处罚系对公司 2010、2011 年税务缴纳行为进行处罚，

序号	被处罚主体	处罚事项	处罚原因	公司整改措施及有效性
			营业税、城市维修建设税、房产税、印花税处以 50%的罚款，以及根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十九条，对发行人 2011 年应扣未扣个人所得税被处以 50%罚款，以上处罚款合计 307,202.18 元。	2012 年至今通威股份未再因少缴营业税、城市维修建设税、房产税、印花税、企业所得税而受到行政处罚，整改措施有效。
2		2018年5月21日，被四川省地方税务局稽查局处以 164,860.59 元罚款。	通威股份向员工发放节日补贴，未按“工资薪金所得”代扣代缴个人所得税，2013 年至 2015 年应扣未扣“工资薪金所得”个人所得税合计 79,461.66 元；向个人支付劳动报酬，未按“劳务报酬所得”代扣代缴个人所得税，2013 年至 2015 年应扣未扣“劳务报酬所得”个人所得税合计 26,800 元；向个人赠送礼品，未按“其他所得”代扣代缴个人所得税，2013 年至 2015 年应扣未扣“其他所得”个人所得税合计 223,459.52 元；前述合计共 329,721.18 元。根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十九条规定，对发行人处以应扣未扣个人所得税款 50%罚款，罚款金额为 164,860.59 元。	已及时缴纳罚款。公司补充制定了《通威股份纳税信用等级提升指南》等税收制度，同时对关键岗位的业务人员进行定期的税务培训，尝试税务信息化管理，减少人为判断。该处罚系对通威股份 2013 至 2015 年有关税款缴纳行为进行处罚，2016 年至今未出现类似的违法行为，整改措施有效。

（三）其他行政处罚情况

序号	被处罚主体	处罚事项	处罚原因	公司整改措施及有效性
1	（发行人）通威股份沈阳分公司	2015 年 6 月，被沈阳市城市管理行政执法局沈北新区分局决定立即停止相关施工建设；限 60 日内改正，并处以 35,700 元罚款。	2015 年 5 月 10 日至 2015 年 6 月 4 日，通威股份沈阳分公司在沈北新区沈北路 168 号开发建设的“新建 2 号生产线、原料车间工程”未取得《中标通知书》擅自建设。	已及时缴纳罚款。通威股份沈阳分公司与招投标办公室和规划局相关人员沟通，积极准备了相关材料并在沈北新区招投标管理办公室和沈北新区城乡建设管理局进行了备案。通威股份沈阳分公司未再因同一问题受到行

2		2015 年 10 月，被沈阳市城市管理行政执法局沈北新区分局责令立即停止相关施工建设；限 60 日内补办相关手续，并处以 12,000 元罚款。	2015 年 8 月 26 日至 2015 年 9 月 16 日，通威股份沈阳分公司在沈北新区沈北路 168 号开发建设的“三期宿舍楼建设项目”未取得《建设工程施工许可证》擅自建设。	政处罚，亦未出现类似行政处罚，整改措施有效。
3		2015 年 6 月，因项目未取得《建筑工程施工许可证》，擅自建设，被沈阳市城市管理行政执法局沈北新区分局决定立即停止相关施工建设；限 60 日内改正，并处以 10,000 元罚款。	2015 年 5 月 10 日至 2015 年 6 月 4 日，通威股份沈阳分公司位于沈北新区沈北路 168 号开发建设的“新建 2 号生产线、原料车间建设项目”未取得《建筑工程施工许可证》擅自建设。	
4		2015 年 10 月，因项目未取得《中标通知书》擅自建设，被沈阳市城市管理行政执法局沈北新区分局责令立即停止相关施工建设；立即补办相关手续；并处以 6,000 元罚款。	2015 年 8 月 26 日至 2015 年 9 月 16 日，通威股份沈阳分公司在沈北新区沈北路 168 号开发建设的“三期宿舍楼建设项目”未取得《中标通知书》擅自建设。	
5		2015 年，因项目监理未依法履行招投标手续，被沈北新区招投标管理办公室处以 869 元罚款。	通威股份沈阳分公司因新建 2#生产线、原料车间项目监理未依法履行招投标手续。	已及时缴纳罚款。通威股份沈阳分公司与招投标办公室和规划局相关人员沟通，快速提供办理证件所需资料并在沈北新区招投标管理办公室进行了备案。通威股份沈阳分公司未再因同一问题受到行政处罚，亦未出现类似行政处罚，整改措施有效。
6		2016 年，被沈北新区招投标管理办公室合计处以 925 元罚款。	通威股份沈阳分公司因三期宿舍楼勘察、监理未履行招投标手续；新建 2#生产线、原料车间项目勘察未依法履行招投标手续；新建 2#生产线、库房、三期宿舍楼项目设计未依法履行招投标手续。	

7		2016 年 4 月，被沈阳市城市管理行政执法局于洪分局处以 800 元罚款。	通威股份沈阳分公司因“在 2016 年 3 月 20 日于洪区双树子村张贴小广告”，被沈阳市城市管理行政执法局于洪分局处以 800 元罚款。	已及时缴纳罚款。通威股份沈阳分公司及时告知公司人员停止张贴，配合相关单位进行清理，并组织员工学习相关法律法规。通威股份沈阳分公司未再因同一问题受到行政处罚，整改措施有效。
8	（发行人）通威股份惠州分公司	2017 年 10 月，被博罗县公安消防大队处以 5,000 元罚款。	2017 年 10 月，通威股份惠州分公司因消防设施、器材未保持完好有效（厂房室内消火栓系统无水、不能正常使用）。	已及时缴纳罚款。通威股份惠州分公司积极查明消火栓系统无水、不能正常使用的原因，并改造升级原有消防水泵控制系统，探测、修复地下消防管道漏点。目前，厂房室内消火栓系统均能正常使用，整改措施有效。
9	（发行人）通威股份茂名分公司	2016 年 5 月，被茂名市电白区质量技术监督局处以 10,000 元罚款。	公司因在用叉车未办理使用登记证。	已及时缴纳罚款。通威股份茂名分公司及时补充办理了叉车使用登记证；公司特种设备指定专人负责日常的维护保养、定期检验及特种设备证件的管理和年检；同时，公司特种设备操作人员必须持证上岗，无证人员不得操作，加强操作人员安全意识。通威股份茂名分公司办理了叉车登记，且未再因同一问题受到行政处罚，整改措施有效。

（四）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、律师、会计师认为，报告期内，发行人及其子公司受到相关行政处罚后，均积极采取整改措施，并得到了主管部门的认可，整改措施有效。

五、相关行政处罚是否属于重大违法行为，是否符合《上市公司证券发行管理办法》第九条相关规定；

相关主管部门已确认相关处罚不属于重大行政处罚/被处罚行为不属于重大违法行为；相关主体已缴纳罚款并整改，处罚金额占发行人收入利润的比重较小；相关主体所受行政处罚不属于情节严重的情形，亦未受到刑事处罚，符合《上市公司证券发行管理办法》第九条相关规定。

经核查，保荐机构、律师、会计师认为，相关主管部门已确认相关处罚不属于重大行政处罚/被处罚行为不属于重大违法行为，相关处罚金额占发行人收入利润的比重较小，相关主体所受行政处罚不属于情节严重的情形，亦未受到刑事处罚，符合《上市公司证券发行管理办法》第九条相关规定。

六、结合前述因同一事项多次受罚等情形，分析说明公司相关内控制度是否健全并有效执行，是否能够有效保证公司运行合法合规，是否符合《上市公司证券发行管理办法》第六条相关规定。

（一）前述因同一事项多次受罚等情形

2015 年以来，发行人因同一或类似事项多次受罚的情形如下：

序号	被处罚主体	处罚内容	处罚背景
1	（发行人）通威股份	因少缴相关税种及未按规定代扣代缴个人所得税，分别于 2015 年 6 月及2018年5月受到税务处罚。	2013 年 7 月，税务主管部门对通威股份 2010 年-2011 年度地方税收缴纳情况进行检查，对公司存在相关税种未足额缴纳的情形给予了处罚。本次处罚主要系相关经办的财务人员对税法政策执行不到位，比如对固定资产折旧年限低于税法年限而未进行暂时性差异调整、计提每月房产税时对于出租和自用面积的划分不到位所导致。 2016 年 11 月，税务主管部门对对通威股份 2013 年-2015 年度日的地方个税缴纳情况进行检查，对公司存在未按规定代扣代缴个人所得税的情形给予了行政处罚。该处罚主要

序号	被处罚主体	处罚内容	处罚背景
			系公司相关经办的财务人员对新业务的税法适用性理解不到位，公司在通心粉社区前期推广中为吸引粉丝参与，奖励粉丝虚拟货币“通币”，未按照“其他所得”代扣个人所得税所导致。 该事项与前一处罚存在事实上的差异，并非相同情形的再次处罚，但处罚分类上均属税务处罚。
2	（子公司）广东通威饲料有限公司	因超标排放大气污染物事宜在 2017 年 9-12 月期间，受到 3 次环保处罚。	2017 年 5 月，环境主管部门对该公司进行现场检查后，发现公司存在超标排放的情形并给予了处罚；该事宜引起了公司的高度重视，公司立即开展了专项治理活动，立即组织管理层对相关原因进行分析，组织进行了专家会诊、同行考察、方案对比以及商务谈判；2017 年 6-7 月，公司正在进行前述整改措施的同时，环境主管部门因公司未完成整改给予了两次处罚；再次受到处罚后，公司加快了整改的进程，尽可能缩短每个阶段的时限，历时三个月后确定了增设环保设备等改善措施并于 2018 年 3 月投入运行。
3	（发行人）通威股份沈阳分公司	因两个建设项目未依法履行招投标手续擅自建设，在 2015-2016 年，受到 4 次处罚。	通威股份沈阳分公司因其建设的“新建 2 号生产线、原料车间工程”及“三期宿舍楼建设项目”的建设时间相临；同时，因公司的相关人员对项目过程中涉及到的勘察、设计、施工、监理等环节的招投标规定不熟悉，导致公司未及时履行相关手续；沈北新区招投标管理办公室和沈阳市城市管理行政执法局沈北新区分局分别对前述两个项目未就监理、勘察、设计和施工环节履行招投标手续给予了相应处罚，由于前述两个项目的建设时间接近，公司不存在主观上未整改或在其他新建项目时未按规定办理相关手续便进行相关建设的情形。
4		因两个建设项目未取得《建筑工程施工许可证》擅自建设，在 2015 年 6 月、10 月受到 2 次处罚。	通威股份沈阳分公司因其建设的“新建 2 号生产线、原料车间工程”及“三期宿舍楼建设项目”的建设时间相临；同时，因公司的相关人员对建筑工程施工许可的相关规定不熟悉，导致公司未及时办理相关手续；沈阳市城市管理行政执法局沈北新区分局对前述两个项目未办理建筑工程施工许可手续给予了相应处罚，由于前述两个项目的建设时间接近，公司不存在主观上未整改或在其他新建项目时未按规定办理相关手续便进行相关建设的情形。

（二）公司相关内控制度是否健全并有效执行，是否能够有效保证公司运行合法合规，是否符合《上市公司证券发行管理办法》第六条相关规定。

1、发行人公司章程合法有效，股东大会、董事会、监事会和独立董事制度健全，能够依法有效履行职责；

公司按照相关规定制定了《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》以及公司规章制度，构建股东大会、董事会、监事会、经营管理层等公司治理组织架构：董事会下设战略委员会、提名委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会；各个治理主体能够按照职责规定和程序履行相应职责。

2、公司内部控制制度健全，能够有效保证公司运行的效率、合法合规性和财务报告的可靠性；内部控制制度的完整性、合理性、有效性不存在重大缺陷；

（1）发行人内部控制情况

公司已按照《公司法》、《证券法》等有关法律法规的要求，建立了较为完善的内部控制制度，包括但不限于建立了环保规章制度、安全生产管理制度、人力资源管理制度、企业财务制度、质量检验控制制度、合格供货方的评审制度等一系列涉及生产、运营、管理、财务等方面的内部管理制度，并根据业务的开展不断完善合法合规运营的相关制度。

同时，公司制定了《员工奖惩管理办法》及《经济责任追究暂行办法》，明确了对违反相关制度的后果及处罚措施；针对报告期内的行政处罚事项，发行人对相关责任人进行了组织谈话，加强了相关责任人对合法合规开展生产经营理念的学习；根据处罚事项的不同，公司对相关责任人给予了不同形式的惩罚，避免再次发生类似的事件给公司带来不必要的损失。

针对报告期内行政处罚事宜，发行人多次召开由行政部、生产部、财务部、人力资源部、证券部等部门主要负责人参与，并由公司副董事长主持的专题会议，组织学习相关法律法规以及公司内部制度，要求各分子公司及管理总部负责人切实做好行政处罚梳理及整改工作，高度重视生产经营的合法合规性，并对未及时反映行政处罚情况的相关负责人纳入到年终绩效考核以及职务考核。

发行人制定了《通威股份有限公司管理条例》（2008 年修订），该条例第五

部分关于奖惩细则，对未执行公司文件、制度，或因失职、渎职导致损失的，对违反操作规程，损坏设备、工具、浪费原材料、能源造成损失等事项规定了不同程度的处罚类别、执行的程序与权限；人力资源部进一步制定了《2018 年通威股份合规管理考核细则》，明确了该细则适用的范围与考核内容、合规管理原则、合规管理扣分规则、片区及分子公司合规管理考核、总部部门合规管理考核等事项。根据该细则，考核的形式为：将该项考核结果按规则对应合规管理考核系数（以下简称：合规系数），合规管理考核系数在各单位正常年度绩效系数基础上执行，对各单位年度绩效系数进行调减；合规管理原则为：鼓励自查自纠（鼓励各单位对经营管理活动的合规性进行自查、自纠，对片区、分子公司及总部部门主动查处内外违规违纪行为的，将免除责任单位的合规扣分，如片区主动查处的免除片区的合规扣分）、结果分级管理（总部部门及片区年度合规系数扣减由总部统一执行；各分子公司合规系数扣减由片区确定其正常年度考核系数后，再按总部下发合规系数扣减对应分子公司年度绩效系数）、扩展运用范围（根据年度合规考核扣分情况和单项违规事项，可以取消对应单位的评优资格，以及相应责任人评优、晋升资格）。

同时，公司就报告期内行政处罚情况通过“专项整改治理活动”积极响应，通威股份行政部、证券部统一通过邮件、内网公告的方式发出通知，严厉要求各分子公司遵守环境保护、生产经营等方面的法律法规。

（2）发行人内部控制评价情况

公司董事会根据《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制评价指引》、《内控评价及风险评估制度》对重大缺陷、重要缺陷和一般缺陷的认定要求，结合公司规模、行业特征、风险水平等因素，研究确定了适用本公司的内部控制缺陷具体评价标准，制定了《通威股份有限公司内部控制缺陷及评价标准》。

为了保障合规、有序、高效地开展内部控制评价工作，依据《企业内部控制评价指引》、公司《内控评价及风险评估制度》，结合公司实际情况，制定了《通威股份有限公司内部控制自我评价工作方案》。

根据《通威股份有限公司 2017 年度内部控制评价报告》显示：根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，董事会认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关

规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。自内部控制评价报告基准日至内部控制评价报告发出日之间未发生影响内部控制有效性评价结论的因素。内部控制审计意见与公司对财务报告内部控制有效性的评价结论一致，内部控制审计报告对非财务报告内部控制重大缺陷的披露与公司内部控制评价报告披露一致。

（3）审计机构内部控制评价情况

报告期内，四川华信（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）分别出具了川华信审（2016）120 号《内部控制审计报告》、川华信审（2017）161 号《内部控制审计报告》、川华信专（2018）105 号《内部控制审计报告》，上述三份内部控制审计报告的审计意见均认为发行人在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上，发行人管理运营基本规范，内部制度健全有效，能够有效保证公司运行的效率、合法合规性和财务报告的可靠性；内部控制制度的完整性、合理性、有效性不存在重大缺陷，符合《上市公司证券发行管理办法》第六条相关规定。

（三）中介机构核查意见

经核查，保荐机构、律师、会计师认为，报告期内公司及其子公司存在同一或类似事项多次受罚的情形，公司已积极整改，不断完善各项制度，提升内控制度运行效率；整体上，发行人管理运营基本规范，内部制度健全有效，能够有效保证公司运行的效率、合法合规性和财务报告的可靠性；内部控制制度的完整性、合理性、有效性不存在重大缺陷，符合《上市公司证券发行管理办法》第六条相关规定。

问题 3：申请人前次募投项目中部分光伏发电项目存在变更，变更金额较大，请说明上述项目变更的具体原因，是否履行相关审批程序，是否存在《上市公司证券发行管理办法》第十一条第二项的情形。请保荐机构和律师核查并发表核查意见。

【回复】

2017 年 11 月，公司决定终止天津宝坻 40MW“渔光一体”光伏发电项目、天津宝坻20MW“渔光一体”光伏发电项目和农户等105MW屋顶光伏发电项目等 3 个前次募投项目，将其剩余募集资金及结息变更投入到成都太阳能“年产 3.2GW 高效晶体硅太阳能电池项目”中。上述变更用途资金已于 2018 年 2 月 27 日到位，合计 87,647.33 万元(含结息)。截至 2018 年 6 月 30 日，“年产 3.2GW 高效晶体硅太阳能电池项目”正在建设中，已累计投入 53,142.38 万元，预计 2018 年 11 月建成投产。

一、上述项目变更的具体原因

（一）天津宝坻 40MW“渔光一体”光伏发电项目和天津宝坻 20MW“渔光一体”光伏发电项目变更原因

2014 年 9 月，国家能源局发布《关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》，鼓励因地制宜利用废弃土地、荒山荒坡、农业大棚、滩涂、鱼塘、湖泊等建设就地消纳的分布式光伏电站。在此大环境之下，公司与天津市宝坻区政府就天津宝坻 40MW“渔光一体”光伏发电项目和天津宝坻 20MW“渔光一体”光伏发电项目达成一致，并取得当地相关部门审批通过，同时与当地村委会或人民政府签订了《土地流转协议》、《投资及土地流转协议》，取得了项目用地。但后受国土资源部、发改委等六部委联合下发的《关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》和国土资源部下发的《光伏发电站工程项目用地控制指标》等政策文件的影响，天津市宝坻区政府对当地光伏用地政策出现大幅调整，要求公司相应项目用地变更为建设用地，从而将大幅增加公司继续实施该项目的成本。虽然国土资源部、国务院扶贫办和国家能源局于 2017 年 9 月 25 日联合下发了《关于支持光伏扶贫和规范光伏发电产业用地的意见》（国土资规[2017]8 号），明确规定对于符合要求的项目利用农用地布设的光伏方阵可不改变原用地性质；同时，公司也一直与当地政府保持积极沟通，但目前仍未取得突破性进展。出于维护股东利益、保证募集资金运用效率的考虑，公司拟终止前述两个项目，将剩余募集资金用于“年产 3.2GW 高效晶体硅太阳能电池项目”。

（二）农户等 105MW 屋顶光伏发电项目变更原因

前期，“农户等 105MW 屋顶光伏发电项目”主要通过公司自建或者代建的

模式进行经营管理；但在项目实施过程中，受到农户屋顶分散、资金回收风险较大等因素的影响，导致项目推进比较缓慢，且随着光伏发电（特别是分布式光伏发电）稳定、良好的经济效益快速得到市场认可，当地农户更倾向于选择通过购买公司设备自行建设屋顶分布式光伏电站，从而全额享有发电收益。项目经营模式由以前公司自建或代建为主变更为直接向农户销售光伏户用系统为主，在此情况下，“农户等 105MW 屋顶光伏发电项目”不再适合作为募投项目。出于维护股东利益、保证募集资金运用效率的考虑，公司拟变更募投项目，将该项目剩余募集资金用于“年产 3.2GW 高效晶体硅太阳能电池项目”。

二、上述项目变更已履行相关审批程序

根据《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013 年修订）》，上市公司募投项目发生变更的，必须经董事会、股东大会审议通过，且经独立董事、保荐机构、监事会发表明确同意意见后方可变更。

公司已就此次募投项目变更履行如下程序：

1、2017 年 11 月 27 日，公司召开第六届董事会第十九次会议，审议通过了《关于变更募集资金投资项目的议案》，并发出召开 2017 年第五次临时股东大会的通知；

2、2017 年 11 月 27 日，公司召开第六届监事会第十九次会议，审议通过了《关于变更募集资金投资项目的议案》，同意本次募投项目变更；

3、2017 年 11 月 27 日，独立董事就该事项发表了独立意见，同意本次募投项目变更；

4、2017 年 11 月 27 日，保荐机构就该事项出具了核查意见，认为本次募投项目变更履行程序完备、合规，符合公司的战略规划和发展需要，符合股东和广大投资者利益。

5、2017 年 12 月 13 日，公司召开 2017 年第五次临时股东大会，审议通过了《关于变更募集资金投资项目的议案》。

综上，上述项目变更已履行相关审批程序，符合相关募集资金管理办法的规定，不存在《上市公司证券发行管理办法》第十一条第二项的情形。

三、中介机构核查意见

经核查，保荐机构和律师认为，公司前次募投项目中部分光伏发电项目由于继续实施存在客观障碍，公司从发展战略及保护股东利益出发，将剩余募集资金变更为“年产 3.2GW 高效晶体硅太阳能电池项目”。该变更事项已按法律、法规履行相关审批程序，不存在《上市公司证券发行管理办法》第十一条第二项的情形。

问题 4：申请人下属公司通威农业担保有限公司为公司的养殖农户、经销商等客户提供“农户贷”、“光伏贷”等担保业务，报告期各期末，担保责任余额分别为 3.09 亿元、2.50 亿元、2.17 亿元和 1.94 亿元，各期发生的担保额分别为 4.11 亿元、3.81 亿元、2.91 亿元和 0.26 亿元，担保笔数分别为 452、501、506 和 14 笔。请申请人进一步说明报告期内对担保款项的违约垫付情况，被担保人提供的反担保内容，担保余额、发生额和数量逐年减少的原因，同时进一步分析说明担保业务存在的潜在风险及相应的防控措施。请保荐机构、会计师发表核查意见。

【回复】

为积极落实国家的“三农”政策，解决农村中小规模客户在畜牧水产养殖经营过程中的资金困难，公司 2008 年正式在成都成立了“通威农业担保有限公司”。该公司定位于服务通威股份自身产业链，通过为全国范围内的养殖农户、经销商等客户提供“农户贷”担保业务，配合公司深化营销变革，夯实公司的市场营销服务体系。2010 年，该公司成为首批通过四川省金融监管部门审核并获颁《融资性担保机构经营许可证》的担保公司，同时更名为“通威农业融资担保有限公司”。2016 年以来，随着公司完成两次重大资产重组，公司拓展分布式屋顶光伏发电业务；农户在建设屋顶发电项目的过程中往往需要资金支持，从 2017 年开始担保公司逐渐开展“光伏贷”担保业务。

为提高工作效率，优化担保手续办理流程，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国担保法》、《上海证券交易所股票上市规则》、《关于规范上市公司对外担保行为的通知》及公司《对外担保管理制度》的相关规定及要求，公司

董事会在其审批范围内，对担保公司年度业务开展规模进行授权，并提交股东大会审议。2017 年，董事会授权担保公司为客户提供的担保总额为不超过人民币 10 亿元，占公司最近一期经审计（2016 年末）净资产的 8.56%，其中对单一客户的担保金额不超过担保公司净资产的 10%。担保公司在该范围内，根据其所制定的担保业务制度及相关审核、风控标准，自主开展担保业务。

一、报告期内公司对外担保贷款违约垫付情况

由于近几年来农牧行情周期性波动较大，致使部分客户出现资金暂时性的周转困难，导致到期不能按期归还银行借款而由担保公司代偿，为此公司一方面不断总结经验，强化风险管理手段，提高风险管理能力和水平，努力降低担保风险；另一方面对已经形成的代偿，充分运用反担保措施积极追偿，力争使公司的损失降到最低。

报告期内公司担保业务代偿及追偿回款情况如下：

单位：万元

期间	代偿发生额	累计追偿金额	追偿比例
2015 年度	2,038.52	1,526.61	74.89%
2016 年度	1,455.00	1,404.88	96.56%
2017 年度	1,286.47	297.22	23.10%
2018 年 1-3 月	1,220.84	-	-
合计	**6,000.83**	**3,228.71**	**53.80%**

由上表可以看出，担保业务代偿发生后，公司积极追偿，各年陆续回款，由于通过执行法律诉讼程序进行追偿的期间相对较长，一般在 3-5 年。公司 2015 年及 2016 年的追偿率分别达到 74.89%和 96.56%，追偿回收率较高，风险基本可控。2017 年和 2018 年 1-3 月的追偿工作正在进行中，预计大部分能追偿成功，整体风险可控。

二、担保公司对外开展担保业务已要求提供反担保，不存在违规担保情形

（一）关于反担保情况的说明

反担保措施主要包含抵押、保证及质押三种方式：

1、以抵押物进行反担保，抵押物包括房产、车辆、养殖场地、养殖物、光

伏设备等；

2、由保证人提供保证担保，保证人包括借款人成年子女、合伙人、下游养殖户及其他有保证能力的自然人或公务员、事业单位从业人员等；

3、以质押提供反担保，包括借款人饲料销售年终折扣、借款人养殖场地租金收益权、光伏发电收益权等。

担保公司在实施“农户贷”和“光伏贷”业务时，均制定了较严格的风险控制措施，要求借款人提供反担保，具体如下：

农户贷	光伏贷
➢ 内部措施：建立三级风控体系 ✓ 一级：饲料公司市场体系人员对风险项目承担赔偿责任 ✓ 二级：担保公司从业人员对风险项目承担考核责任 ✓ 三级：通威股份成立信用管理中心，对全公司的信用进行管理和控制 ➢ 外部措施：要求借款人提供第二还款来源，设定反担保措施 ✓ 借款金额 30 万（含）以下的客户按日常合作中对其信用状况的综合评定灵活采取措施 ✓ 借款金额 30 万至 50 万（含）的客户提供一名保证人或一套房产签订抵押合同 ✓ 借款金额 50 万至 100 万（含）的客户提供两名保证人或一套房产签订抵押合同 ✓ 借款金额 100 万至 300 万（含）的客户提供一名保证人且一套房产签订抵押合同或两套房产签订抵押合同 ✓ 借款金额 300 万至 500 万（含）的客户提供两名保证人且一套房产签订抵押合同或一名保证人和两套房产签订抵押合同 ✓ 合作社社员借款，合作社负责人（法人或理事长）提供连带责任保证 ✓ 借款人在饲料公司的应计年终折扣，在借款还清前均不得结算	➢ 贷款金额根据发电收益测算，要求发电收益覆盖贷款分期归还金额 ➢ 设定反担保措施： ✓ 将光伏发电设备及相关组件抵押给担保公司直至还清借款，一旦有逾期违约行为，担保公司有权直接占有、处置该光伏发电设备及相关组件 ✓ 光伏电站电费（含补贴）收益优先用于支付借款 ✓ 原则上由担保公司保管电费（含补贴）结算银行卡直至还清借款，政策不允许的区域除外 ✓ 以经销商模式开展的屋顶光伏项目，需由经销商对用户（借款人）进行担保；同时，经销商需缴纳担保金额的 5%-15%作为保证金 ✓ 对光伏发电设备向保险公司投保财产险，并约定担保公司为受益人

三、担保余额、发生额和数量逐年减少的原因

最近三年及一期，担保公司所开展的担保业务情况如下：

单位：万元

时间	担保责任余额	当期担保发生额	当期担保笔数	已提供反担保笔数
2015 年末/2015 年度	30,938.40	41,142.00	452	452
2016 年末/2016 年度	24,989.80	38,119.00	501	501
2017 年末/2017 年度	21,677.28	29,121.37	506	506
2018 年 3 月末/2018 年 1-3 月	19,396.96	2,575.00	14	14

2015 年至 2017 年，公司担保业务的担保余额和发生额逐年减少，主要原因如下所示：

1、公司根据市场情况适时调整经营策略，更加强调市场前端回归营销本质，减少客户对赊销担保资金的依赖，通过提升技术及服务水平来增强客户的粘性。

2、为控制风险，公司提高了担保贷款客户准入条件，限制了担保贷款授信比例，对自有资金比例要求提高，降低了单户资金支持额度，户均有所下降，同时公司积极协助客户拓展其他非担保融资渠道，客户自身非担保融资能力提高。

3、加强了客户用款周期与养殖周期的匹配，提前还款客户比例增大，导致在保余额逐年下降。

2018 年 1-3 月发生额较小，主要是因为一季度是公司相应业务的淡季。

四、担保业务存在的潜在风险与防范措施

通过内部政策制定，将担保代偿等风险指标不仅与担保公司的业务部、风控部、总经办挂钩，还要与业务公司的市场部、财务部及总经理紧密挂钩，责任到人，风险共担，形成严密的风险控制系统。

公司存在的主要潜在风险及其防范措施如下所示：

主要风险	防范措施
1、自然风险：农户贷的自然风险主要就是疫情爆发风险；光伏贷业务的自然风险主要就是自然原因导致的发电设备损坏的风险	A、在条件具备的区域要求客户投保农业养殖保险； B、根据养殖周期规律和养殖户实际需求，分批发放贷款，在发生风险时终止发放贷款，以防止风险进一步扩大； C、加强生产技术培训力度，指导农户做好防疫工作； D、对发电设备购买保险，不在在台风频繁的区域开展业务等。
2、技术风险：农民的文化水平知识	A、通威饲料业务以“随时随地服务于您”为宗旨，依靠

体系导致了农户无法正确掌握和运用科学的生产技术	业务公司市场部每年上百场的养殖技术培训会、专职的技术服务老师上门服务以及 800 服务热线、鱼兽药产品配送等完善的服务体系，可以帮助农户在最短时间内解决生产经营中的问题； B、通威牵头成立养殖合作社或农户互助组织，由技术高的带动技术落后的； C、充分利用当地政府及主管部门的技术人员及力量。
3、市场风险：农产品市场是没有成套的规范、标准，又没有稳定的价格体系，这种不规范性让农产品的市场风险加大，从而也给金融机构和担保公司带来风险	A、目前通威股份自建和收购了食品加工厂，产业链的延伸保证了农户销售问题的解决，在市场行情不稳定的情况下，用保底价回收和溢价回收政策规避养殖户的市场风险； B、担保公司依靠自己严格细致、综合立体的评审流程及风险控制程序，以及建立定期回访和催收制度等。
4、期限错配风险：发电量随季节不同发电量不同，可能导致发电收益不足支付分期款	A、贷款前进行收益测算时，按理论值的 60%-70%测算，同时采取以丰补歉方式，旺季时剩余收益滞留在补贴卡内，用于淡季； B、经销商缴纳保证金，用于应对上述可能发生的风险。
5、道德风险：少数客户信用意识比较薄弱，还款欲望不强	A、在选择客户上，首先以业务公司市场部较为了解的、与通威合作多年的重点客户担保对象，带动其他农户、经销商、养殖公司逐步树立诚信意识； B、由业务公司的经销商或其他经济能力较好的客户为农户担保，防范道德风险的发生； C、充分利用业务公司多年的农村工作基础和业务公司市场部对客户的掌控能力，以及业务人员每天工作于乡间的实时监督； D、资金的封闭运作：在整个放贷、还贷的过程中，借款人不接触现金，款项直接到业务公司账上用于购买公司饲料、光伏产品等，从而保障贷款资金专款专用，安全性大大增加； E、借款人提供部分抵押物（房屋、使用权证等）及保证人，以增加其违规成本。

五、中介机构核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：公司的对外担保事项主要为公司养殖户购买通威饲料及农户建屋顶电站向金融机构借款提供担保，为该担保公司正常对外开展业务，已制定风险控制措施并要求借款人提供反担保。报告期内，公司的担保款项的违约垫付金额整体较小，相应追偿工作有序开展，追偿完成率较高，整体风险可控。同时，公司制定了较完善的内控制度，以加强业务管理和防控风险，不存在违规担保的情形，符合《上市公司证券发行管理办法》的相关规定。

（本页无正文，为《通威股份有限公司公开发行可转换公司债券之<关于请做好通威股份公开发行可转债发审委会议准备工作的函>的回复》之发行人签章页）

通威股份有限公司

2018 年 7 月 29 日

（本页无正文，为《通威股份有限公司公开发行可转换公司债券之<关于请做好通威股份公开发行可转债发审委会议准备工作的函>的回复》之保荐机构签章页）

保荐代表人签名：

蒲　飞　　刘　博

中信建投证券股份有限公司

2018 年 7 月 29 日