

北京天健兴业资产评估有限公司关于
《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》
之资产评估相关问题答复的核查意见

中国证券监督管理委员会：

贵会于2020年7月14日下发的201673号《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（以下简称“《反馈意见》”）。根据贵会的要求，企业协同我对《反馈意见》所涉及的评估问题进行了认真核查和落实，并出具了本核查意见，现将具体情况汇报如下：

原问题3、申请文件显示，1) 晶银新材2017年-2019年批次产能利用率已达到85%、83%、94%，亟需扩大生产规模，根据目前的施工进度预计2020年10月启用新厂房。故本次评估根据晶银新材的经营战略以及2020年的实际经营销售情况并考虑晶银新材扩大生产规模的情况。2) 背面银浆为晶银新材在扩产后的计划生产产品，目前背银正在客户处接受可靠性认证，预计2020年下半年即可批量供货。正面银浆每片电池的背银消耗量约为正银的36%。3) 晶银新材HIT银浆2020年已实现小规模量产，HIT银浆应用于异质结电池，异质结电池以其光电转化效率高、发电量优势突出逐渐成为行业下一代技术的发展方向。HIT电池本身技术已基本成熟，现国内已经有多家批量生产，但由于受到设备、材料等因素成本影响，该技术路线在现阶段还暂未大规模量产。4) 根据企业的定价政策，正银销售单价为银点价加成一定毛利。请你公司：1) 结合最新业绩情况，补充披露标的公司2020年预测营业收入和净利润的可实现性。2) 结合疫情影响和新厂房最新进展情况，补充披露新厂房按时启用的可实现性，如不能按时启用对预测期收入的影响以及应对措施。3) 结合预测期间内的行业整体产能状况与市场整体需求的匹配性，客户实际需求情况，PARC、N型晶硅及异质结电池市场份额、批量生产技术水平及稳定性，可靠性认证及生产最新进度，分产品补充披露预测销量的具体依据及可实现性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、2020年预测营业收入和净利润的可实现性

2020年1-6月，晶银新材的经营业绩及去年同期、2020年收益法预计经营业绩的对比情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	2020年预计	2019年度
营业收入	25,980.48	42,810.43	63,618.58	96,895.31
净利润	1,536.75	4,162.79	3,667.75	8,789.32

2020年上半年，受新冠疫情影响，晶银新材实现营业收入25,980.48万元，净利润1,536.75万元，较去年同期分别下降39.31%及63.08%。从占比角度，晶银新材2019年上半年营业收入、净利润占当年全年的营业收入、净利润占比分别为44.18%、47.36%。与此相比，晶银新材2020年上半年营业收入、净利润占当年收益法预计2020年全年的营业收入、净利润占比分别为40.84%、41.90%，较为接近。尽管全球太阳能光伏市场仍受疫情影响，但从今年二季度末来看，全球的组件需求已经逐步复苏，一线组件开工率较高，太阳能光伏上游银浆市场需求也步入复苏阶段。因此，结合晶银新材2020年上半年最新经营业绩情况，以及行业市场现状，标的公司2020年预测营业收入和净利润具有可实现性。

二、新厂房按时启用的可实现性，如不能按时启用对预测期收入的影响以及应对措施。

晶银新材为苏州科技城入驻企业，目前租赁苏州科技城发展集团有限公司位于苏州高新区昆仑山路189号科技城工业坊A区的房产从事生产经营，租赁到期日2020年8月27日。

目前，晶银新材位于苏州通安镇的新建厂房已经完成主体工程的建设，正在进行内部装修及相关能源工程，后续还将按照生产的需求进行相关设备的安装调试。根据目前建设进度，预计今年10月份晶银新材可以从苏州科技城按计划搬迁至通安新厂房。新冠疫情并未对新厂房建设进度及搬迁计划产生明显影响，通安新厂按时启用的可实现性较强。

根据租赁合同约定，租赁期限届满前，承租方有意续租时，可以续租。由于晶银新材现有厂房租赁合同将于2020年8月27日到期，为避免公司正常生产经营受到厂房搬迁的影响，晶银新材于2020年8月3日与苏州科技城发展集团有限公司签订了《苏州科技城厂房租赁合同》，将现有厂房的租赁期限由2020年8

月 27 日延长至 2020 年 11 月 27 日。因晶银新材已经续租，可以继续使用现有租用厂房，如届时新厂房不能按时启用，并不会对公司正常生产经营和预测期收入产生任何影响。

三、结合预测期间内的行业整体产能状况与市场整体需求的匹配性，客户实际需求情况，PERC、N 型晶硅及异质结电池市场份额、批量生产技术水平及稳定性，可靠性认证及生产最新进度，分产品预测销量的具体依据及可实现性。

（一）预测期间内的行业整体产能状况与市场整体需求的匹配性

1、行业整体产能状况

近年来，随着光伏产业链投资的不断加大，我国已经成为全球重要的光伏产业链生产基地，国内电池片、组件产能充足且得到国际认可，具备向全球光伏市场供应的能力。从全球光伏产业链视角来看，中国已经牢牢占据光伏产业链龙头地位。根据中国光伏行业协会统计，2019 年我国大陆生产的多晶硅、硅片、电池片、组件在全球的占比分别为 67.3%、97.4%、78.7%和 71.5%。

电池片方面，2019 年头部电池片厂商 PERC 电池产能在 129GW 左右，较 2018 年提升 61.4GW，同比提升 90.8%。受 2019 年下半年电池片降价盈利空间挤压影响，预计除龙头企业扩产进度确定性较高外，中小企业扩产进度将趋缓。此外，多晶产能受市场份额和利润空间双重挤压影响，加速退出市场。2017 年-2020 年，头部电池片厂商 PERC 电池产能规划情况列表如下：

单位：GW

公司名称	2017 年	2018 年	2019 年	2020 预计
通威股份	-	8.5	20.0	30.0
晶科能源	3.0	4.2	10.6	10.6
隆基股份	1.5	4.6	11.8	20.0
爱旭光电	2.5	5.5	9.3	22.0
天合光能	2.0	2.0	12.0	13.5
阿特斯	0.5	6.3	9.6	9.6
晶澳科技	-	7.5	10.2	10.2
东方日升	2.0	5.0	8.0	9.0
润阳光伏	0.5	2.1	6.5	12.0
协鑫集成	1.6	2.2	4.5	4.5
苏民新能源	-	3.0	5.0	5.0
平煤隆基	2.0	2.0	2.0	4.0
横店东磁	0.5	0.8	2.0	4.0
展宇新能	5.0	5.0	5.0	5.0
正泰太阳能	0.6	1.0	3.5	3.5
合计	24.3	67.6	129	171.9

数据来源: solarzoom, 财通证券研究所

组件方面, 2019 年以来, 受光伏全球平价需求爆发影响, 各大组件厂商纷纷布局产能扩张。由于单一组件生产环节难以获取利润, 组件厂商多采取金字塔型向上布局全产业链。通过全产业链布局的方式, 企业一方面可以参与光伏技术的研发进程, 提高技术敏感性和市场先锋优势; 另一方面, 保证上下游原材料之间供应顺畅, 获取多环节利润。同时, 随着高效 PERC 技术成为市场主流应用, 单晶 PERC 成为行业扩产主要方向。组件厂商加码上游电池片产能布局, 开启单晶 PERC 电池改造和扩产计划。2020 年以来, 多家光伏龙头企业先后宣布大规模扩产计划, 晶澳科技发布年产 10GW 高效电池和 10GW 高效组件的扩产计划, 隆基股份宣布将于 2021 年将电池片和组件产能提升至 20GW 和 30GW。头部组件厂商产能规划情况列表如下:

公司名称	年份	单晶硅片 (GW)	电池 (GW)	组件 (GW)
晶科能源	2018 年	9.7	7	10.8
	2019 年	11	10	15
	2020 年预计	18	10	20
隆基股份	2018 年	28	46	8.8
	2019 年	45	11.8	16
	2020 年预计	70	20	25
晶澳科技	2018 年	-	7.5	8
	2019 年	1.2	10.2	11
	2020 年预计	1.2	10.2	15
天合光能	2018 年	-	2	7
	2019 年	-	12	12
	2020 年预计	-	17	18
阿特斯	2018 年	-	6.3	8.8
	2019 年	-	9.6	13
	2020 年预计	-	9.6	13
东方日升	2018 年	-	4.6	6.6
	2019 年	-	8	11
	2020 年预计	-	9	14

数据来源: solarzoom, 财通证券研究所

由于电池片和组件为正面银浆的下游应用领域, 国内银浆厂商通过国内电池片和组件企业间接供应全球光伏市场。因此, 国内银浆耗量受全球光伏市场发展及国内电池组件国际市场份额变化的影响。在光伏下游电池片及组件需求带动下, 银浆市场需求有望保持持续增长, 行业整体产能利用状况良好。目前, 国内银浆行业整体产能无公开数据。晶银新材 2019 年银浆产能 350 吨, 计划一期扩产 150 吨。根据公开资料, 国内主要正银厂家中, 帝科股份 2019 年产能为 367.2

吨，并在未来几年拟建“年产 500 吨正面银浆搬迁及扩能建设项目”，即搬迁正面银浆年产能 244.80 吨产能，新增年产能 255.20 吨。

2、与市场整体需求的匹配性

根据中国光伏行业协会《2020 年光伏行业上半年回顾与下半年展望》，受新冠疫情影响，我国光伏产业链受复工延迟、物流管控、人员隔离、防疫物资匮乏、原辅材料供应不足等影响，整体产能利用率有所下滑。但随着 2020 年 3 月各地方复产复工的逐步推动、相关优惠政策的逐步落实，主要企业产能利用率达到 80%。2020 年二季度，光伏产业制造企业已步入正轨，各环节主要企业满产满销。2020 年上半年，我国光伏产业规模持续增长。其中，多晶硅产量达到 20.5 万吨，同比增长 32.2%；硅片产量 75GW，同比增长 19.0%；电池片产量 59GW，同比增长 15.7%；组件产量 53.3GW，同比增长 13.4%。

从太阳能光伏产业链总体供需来看，当前国内头部企业订单与产能均处于饱满状态，且大多海外订单签订到三季度。全球市场在二季度末步入复苏，除了中、日、美等地需求有稳定支撑外，欧洲需求受疫情影响的程度比预期乐观。2020 年二季度，中国、东南亚、欧洲需求强劲，即使疫情险峻，今年全球光伏需求并未受到太大程度影响，市场悲观的情绪在二季度逐步收敛，在市场步入复苏、二季度优于预期和下半年展望乐观情况下，PV InfoLink 上调了今年全球组件需求预估量至 121.1GW，疫情对短期电池片生产、组件光伏装机以及上游银浆需求影响有限。中长期看，在光伏平价、能源环保等因素带动下，电池片生产、组件光伏装机及上游银浆需求将持续旺盛，短期疫情影响对交货进度或有所后移，但不影响市场中长期需求。

（二）客户实际需求情况

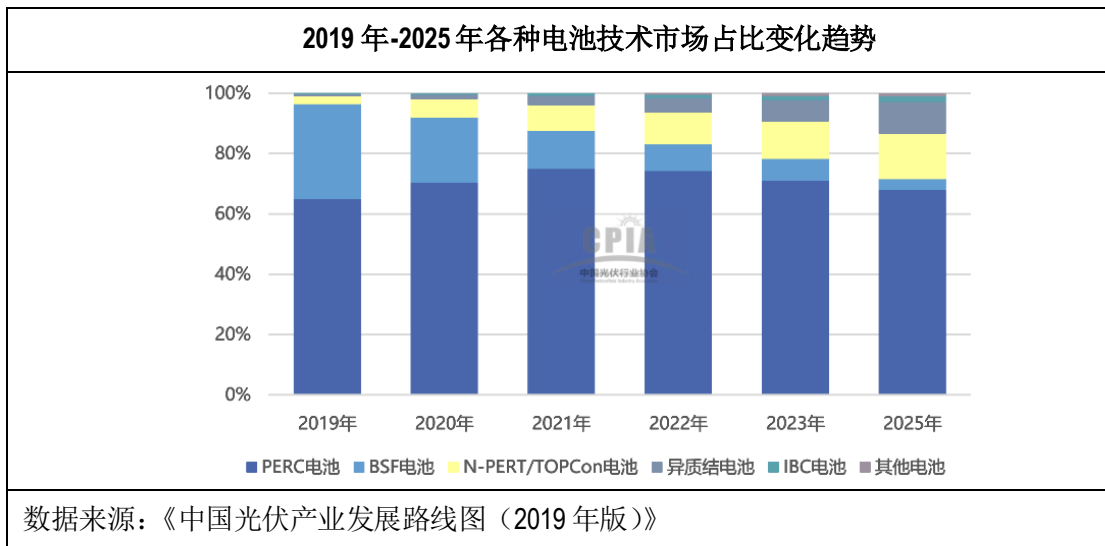
晶银新材凭借自身技术实力、产品质量、服务响应等优势已经迅速成长为国产银浆领域内的领先企业，与主要客户建立了长期稳固的合作关系，并不断加大对市场开发力度、持续优化客户结构。一方面，晶银新材现有客户的银浆需求不断增长，其中，润阳悦达 2021 年前新增电池产能 13GW、潞安太阳能 2021 年前新增电池产能 5GW。另一方面，晶银新材加大了对下游光伏龙头企业的市场开发力度，且已初见成效，目前已与通威股份、无锡尚德、顺风光电、印度中电科

等光伏企业建立了业务合作，实现产品供货，与晶澳科技、上海尚德等光伏企业的产品测试亦在稳步推进中。标的公司凭借在太阳能电池银浆领域内技术优势和市场声誉，客户结构随着市场开发力度的加强有望得到持续优化，客户对银浆产品的需求亦将持续稳定增长。

（三）PERC、N 型晶硅及异质结电池市场份额、批量生产技术水平及稳定性，可靠性认证及生产最新进度

1、PERC、N 型晶硅及异质结电池市场份额情况

根据《中国光伏产业发展路线图》（2016 年版），PERC 电池市场占比 10%左右。随着新技术的发展，PERC 电池占比逐步提高。2019 年，新建电池产线均采用 PERC 技术，并且部分电池企业对老旧电池产线进行技改，使得 2019 年 PERC 电池技术迅速反超 BSF 电池，占据了超过 65% 的市场。由于国内用户项目及印度、巴西等海外市场仍对 BSF 常规组件保持一定需求，2019 年 BSF 电池市场占比约 31.5%，较 2018 年下降 28.5 个百分点。N 型晶硅电池中的 HIT 电池（异质结电池）和 N-PERT/TOPCon 电池成本较高，部分企业进行了中试或小规模量产。根据《中国光伏产业发展路线图》（2019 年版），2019 年-2025 年，各种电池技术市场占比变化趋势如下图所示：



根据《中国光伏产业发展路线图》（2019 年版）预测，2019-2025 年，传统 BSF 电池市场占比将逐步萎缩，逐渐被高效电池替代。P 型电池中 PERC 技术仍将占有太阳能光伏市场较大份额，与此同时，N 型电池中的 HIT 等技术路线和

PERC 电池并行发行，并逐步提升。

2、批量生产技术水平及稳定性

目前，电池技术方面，PERC 技术是电池片技术方面主要发展方向，各主流厂商当前都在扩产 PERC 电池。PERC 技术较为成熟，批量生产技术水平较高，技术稳定性高。相较当前行业主流的 PERC 电池，N 型电池之一的 HIT 电池（异质结电池）具有高转换效率、无光衰、双面发电、温度特性好等优势，有望成为下一代主流高效光伏电池技术。HIT 工序少、可实现量产，批量生产技术水平相对成熟，技术具有稳定性，目前处于项目投资及其产业化加速发展的阶段。其他 N 型电池技术路线中，N-PERT 可实现量产，技术难度不高，但是与双面 P-PERC 相比，并无性价比优势；TOPCON 是在 N 型电池工艺的基础上研发出的隧穿氧化层钝化接触技术，但 TOPCon 电池背面收光较差，量产难度很高；IBC 技术难度极高，设备投资成本高，国内尚未实现量产。

对银浆技术而言，其发展趋势受光伏电池片及组件行业技术革新影响。目前，PERC 技术是电池片技术方面主要发展方向，主要目的为提高电池转换效率。正面银浆作为电池片及组件上游重要原材料，需要满足电池片及组件技术革新对银浆产品特性的需求，如细线印刷能力、欧姆接触能力、可应用烧结温度、焊接拉力等，从而实现银浆性能与电池片、组件需求的契合。银浆产品技术需要不断适应下游电池片及组件技术的发展，通过提升产品光电转换效率和降低单位电池片银浆消耗量，实现降本提效，从而为实现光伏发电平价上网奠定基础。

晶银新材紧跟电池前沿技术，实现产品全系列化发展，并持续进行研发创新、技术升级迭代，截至目前已获授权发明专利 16 项、实用新型专利 10 项，另有 23 项发明专利正在申请中，涵盖银浆的多项核心技术，形成了完整的技术体系，具有较为坚实的技术储备，具备银浆产品的核心技术及自主知识产权，从而为标的公司新产品开发树立了较高的技术壁垒。晶银新材量产技术水平成熟，稳定性很强。晶银新材正银、背银和 HIT 银浆的配方体系不同，但生产技术工艺基本相同，设备和生产线通用。晶银新材依托成熟的银浆技术储备及通用的客户群体，协同组合进行产品开发，为客户提供全面的提效降本解决方案。

3、可靠性认证及生产最新进度

晶银新材对正银产品进行产品全系列化开发，适用于 PERC 单晶、PERC 多

晶的正面银浆、背面银浆、HIT 等 N 型电池银浆，产品型号包括 FC399 系列、FC499 系列等。报告期内，晶银新材正面银浆得益于技术实力、成本优势等快速扩大市场占有率，销售额不断提升，为标的公司主要收入来源。

同时，背面银浆正在客户处进行接受测试或可靠性认证，预计 2020 年下半年可批量供货。HIT 银浆应用于异质结电池，晶银新材于 2018 年即开始进行相关技术的研发，具有行业领先的 HIT 银浆技术储备，且已实现小批量销售，截至 2020 年 6 月末，标的公司 HIT 银浆累计订单数量 811KG，订单金额 507.44 万元。

（四）分产品预测销量的具体依据及可实现性

1、正面银浆预测销量的具体依据及可实现性

（1）市场的可获得性

随着高效 PERC 技术成为市场主流应用，单晶 PERC 成为行业扩产主要方向。组件厂商加码上游电池片产能布局，开启单晶 PERC 电池改造和扩产计划，2020 年头部企业的 PERC 电池产能规划 171.9GW，较 2019 年的 129GW 同比增长 33.26%。在光伏下游电池片及组件需求带动下，银浆市场需求有望保持持续增长，行业整体产能利用状况良好。中长期看，在光伏平价、能源环保等因素带动下，电池片生产、组件光伏装机及上游银浆需求将持续旺盛，短期疫情影响对交货进度或有所后移，但不影响市场中长期需求。

经过近 10 年的发展，标的公司已成为太阳能电池正面银浆的重要生产企业之一，是引领银浆国产化替代的龙头企业之一。2019 年，标的公司在我国正面银浆领域内的市场占有率约 12.47%。随着疫情的缓和及下游光伏行业市场需求的恢复，伴随着产业链集聚度的逐步提升，标的公司有望稳固并继续提升在正面银浆领域内的市场份额。

（2）技术可行性

正面银浆为标的公司存量产品，已经有多年的技术沉淀。随着 PERC 电池、N 型电池、TOPCon 电池等新型电池技术发展，以及丝网印刷技术的进步，正银的开发难度大幅提升，技术门槛更高。标的公司在正银领域拥有突出的技术优势、市场声誉和客户基础。在下游电池端头部企业集聚效应不断增强的市场背景下，标的公司自 2019 年以来加大了对优质客户的市场开发力度，已实现对无锡尚德等

客户的批量供货,并通过了通威股份等客户的可靠性认证,将有力提升市场份额。

综上,本次收益法评估中,鉴于行业整体产能利用及市场需求状况、标的公司在国产银浆行业中的技术水平和领先的市场地位、批量生产技术及稳定性,伴随着光伏产业链集聚度的提升,预测其2020年至2024年的正银销量具有可实现性。具体列表如下:

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
正面银浆市场容量(吨)	2,226	2,385	2,538	2,746	3,103
标的公司正面银浆销量(吨)	150.00	240.00	300.00	375.00	440.00
市场占有率	6.74%	10.06%	11.82%	13.66%	14.51%

注:正面银浆市场容量数据参见本反馈回复之“问题1”之“三、未来年度国内银浆的市场容量及其对标的公司未来经营业绩的影响”中对正面银浆市场容量数据的预测。

2、背面银浆预测销量的具体依据及可实现性

(1) 市场的可获得性

正面银浆和背面银浆分别运用于晶硅太阳能电池的正面和背面,正面银浆的目标客户同时也是背面银浆的潜在客户。目前,晶银新材在正面银浆领域具有稳固的市场地位和丰富的客户资源,将通过向客户提供银浆整体解决方案的方式,引导客户通过正、背银协同,提高电池转换效率。目前,晶银新材的背面银浆产品已经通过多家大型电池厂家的试用,预计将于2020年下半年开始批量供货阶段。基于近十年的正面银浆产业化经验和客户资源,晶银新材将有能力迅速实现背面银浆产品的批量销售,并获得目标市场地位。

(2) 技术可行性

目前,常规晶硅电池背面银浆已基本实现国产化。但随着电池技术进入PERC时代,由于电池背面增加了钝化层,背面银电极与硅电池片的直接接触面积大大降低,要求背银提高附着力的同时需避免背面钝化层腐蚀。因此,随着背银对电池效率的影响增大,下游厂商对背银的产品性能提出了更高要求。

背银的技术难度低于正银。标的公司自成立以来,主要致力于正银产品的开发,同时也储备了多项背银关键核心技术,包括“用于晶体硅太阳能电池中背电极的导电浆料”、“光伏电池背电极用导电浆料”、“太阳能电池中背电极用导电浆料”等发明专利。目前,根据客户测试反馈,晶银新材开发的PERC背银产品焊接拉

力达2.5N/mm以上，较同类产品高0.5N/mm，光电转化效率较进口产品高0.02-0.1%，具有明显的技术优势。随着背银对新型电池电性能影响占比提高，晶银新材拟依托其正银技术与背银协同组合开发销售客户，为客户提供综合化的银浆提效降本解决方案。

综上，本次收益法评估中，鉴于行业整体产能利用及市场需求状况、标的公司在国产银浆行业中的技术水平和领先的市场地位、批量生产技术及稳定性，伴随着光伏产业链集聚度的提升，预测其 2020 年至 2024 年的背银销量，具有可实现性。具体列表如下：

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
背银市场容量（吨）	802	859	914	989	1,118
标的公司背银销量（吨）	2	20	50	85	140
市场占有率	0.25%	2.33%	5.47%	8.59%	12.53%

注：背面银浆市场容量数据参见本反馈回复之“问题 1”之“三、未来年度国内银浆的市场容量及其对标的公司未来经营业绩的影响”中对背面银浆市场容量数据的预测。

3、HIT 银浆预测销量的具体依据及可实现性

（1）市场的可获得性

目前，HIT 是行业内公认的下一代电池技术，正处于快速产业化发展阶段。经统计，2019 年 HIT 电池全球产能约 4GW，规划产能约 20GW，在行业总产能中的占比约 1.6%。根据德国工程协会(VDMA)编制的 2020 年 4 月第 11 版《国际光伏技术路线图》(ITRPV)及中国光伏行业协会 2020 年 3 月 8 日发布的《中国光伏产业发展路线图（2019 年版）》显示，2024 年前后，HIT 电池在太阳能电池市场中的渗透率将超过 10%，呈现快速发展态势，成为 PERC 之外第二大技术路线。

而 HIT 电池的实际投资情况，要比 VDMA 和中国光伏行业协会的预测更为迅猛。2019 年下半年以来，国内 HIT 电池投资呈明显加速态势，山煤国际、通威股份、中利集团等相继宣布 HIT 电池投资、扩产计划，目前部分企业已开始中试或小批量投运。根据中国光伏行业协会统计，2020 年上半年，已有中利腾辉、阿特斯等 6 家企业宣布计划投建超过 10GW 的 HJT 电池项目。2020 年有望迎来 HIT 电池的产业化元年。

A股上市公司近期在HIT电池领域的投资布局			
时间	证券代码	公司名称	投资规划
2019年7月	600546	山煤国际	与钧石（中国）能源有限公司签署《战略合作框架协议

A股上市公司近期在HIT电池领域的投资布局			
时间	证券代码	公司名称	投资规划
			议》，共同建设总规模10GW的异质结电池生产线项目。
2020年2月	600438	通威股份	拟与成都市金堂县人民政府签订《光伏产业基地投资协议》，分四期在成都市金堂县投资建设年产30GW高效太阳能电池及配套项目，包括适时推动异质结电池的产业化投放。
2020年3月	002309	中利集团	拟非公开发行募资不超过15.75亿元，用于新建年产1GW高效异质结电池及组件生产项目以及1GW高效TOPCon电池及组件技术改造项目。
2020年3月	002610	爱康科技	拟进行非公开发行募资不超过17亿元，用于1.32GW高效异质结光伏电池及组件项目、补充流动资金及偿还有息负债。
2020年4月	300118	东方日升	根据东方日升2019年年报披露，其规划投资超过32亿元的“年产2.5GW异质结高效太阳能电池与组件生产基地”项目正在有序推进中。

目前，晶银新材的HIT银浆产品已完成开发，在全球多家客户的测试结果均较为优异，获得客户一致认可，国外客户主要有法国 INES、瑞士 CSEM、俄罗斯 HEVEL、德国 Meyer Burger、德国 Fraunhofer；国内客户主要有成都中威、泰兴中智、合肥通威、山西晋能、福建钧石。标的公司拥有HIT银浆产品的市场先发优势，技术水平较强，目前已经实现小批量销售。截至目前，标的公司HIT银浆累计订单数量811KG，订单金额507.44万元。

(2) 技术可行性

HIT异质结电池与PERC电池技术相比如下：

项目	HIT	PERC
技术路径	通过本征非晶硅薄膜改善掺杂非晶硅与单晶硅异质界面的钝化性，使得电池获得更大的开路电压，提高转化效率	利用特殊材料在电池片背面形成钝化层作为背反射器，增加长波光的吸收，同时增大P-N极间的电势差，从而提高发电效率
转换效率	量产效率超过24%	量产效率超过22.2%
低功率衰减	无PID/LID效应，首年功率衰减1.5%	首先功率衰减2.5%
高温性能	功率温度系数-0.25%/C	功率温度系数-0.37%/C
双面发电	天然双面，可增加12%-20%的发电量	常规为单面，特殊工艺可制双面发电，可增加8%-12%的发电量
工艺流程	低温工艺，工艺流程简化，5个步骤	高温工艺，工艺流程较长
生产兼容性	与BSF的产线不兼容，核心设备需重新购买，硅片成本与PERC相差不大	与BSF产线兼容能力好，可直接在常规BSF电池产线升级

资料来源：钧石能源

基于异质结HIT电池的上述多重优势，以及光伏行业平价上网、提效降本的需求，HIT电池工艺技术快速发展，但其金属化电极工艺使用低温导电银浆(固化

温度 200℃ 以下), 技术门槛较高, 目前只有日本京都伊来和纳米克斯两家有可生产供应产品, 作为关键原材料和降本的重要途径, HIT 电池银浆急需国产化。

晶银新材早在 2018 年就提前布局 HIT 产品的开发, 目前已拥有多项关键核心技术, 其开发的 HIT 银浆产品形成电极后电阻率低至 $5.0 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{cm}$ 以下, 与 TCO 层的接触良好, 接触电阻较小, 焊接拉力达到 1.5N/mm 以上, 并具备良好的可持续印刷性能以及优异的耐候性。与同类产品相比, 晶银新材 HIT 银浆产品的体电阻率低, 在印刷性上有一定的优势, 高宽比高 2-5% 左右, 效率高 0.05-0.15%, 焊接拉力高 0.5N/mm, 具有明显的技术优势, 技术水平处于行业领先地位。

综上, 本次收益法评估中, 鉴于行业整体产能利用及市场需求状况、标的公司在国产银浆行业中的技术水平和领先的市场地位、批量生产技术及稳定性, 伴随着光伏产业链集聚度的提升, 预测其 2020 年至 2024 年的 HIT 银浆销量, 具有可实现性。具体列表如下:

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
HIT 银浆市场容量 (吨)	242	294	371	473	690
标的公司 HIT 银浆销量 (吨)	2.50	20	35	55	80
市场占有率	1.03%	6.80%	9.43%	11.62%	11.60%

注: HIT 银浆市场容量数据参见本反馈回复之“问题 1”之“三、未来年度国内银浆的市场容量及其对标的公司未来经营业绩的影响”中对 HIT 银浆市场容量数据的预测。

综上所述, 根据国际及国内行业组织的公开披露的数据进行预测, 鉴于标的公司在正面银浆市场具有领先的技术实力和客户资源, 在背银领域具有客户协同优势、在 HIT 银浆领域具有市场先发优势, 新产品销量预测具备可实现性。

四、评估师核查意见

经核查, 评估师认为:

1、尽管全球太阳能光伏市场仍受疫情影响, 但目前全球光伏产业链已步入复苏阶段, 结合晶银新材 2020 年上半年最新经营业绩情况, 标的公司 2020 年预测营业收入和净利润具有可实现性。

2、晶银新材新建厂房已经完成主体工程的建设, 预计今年 10 月份可以按计划搬迁使用, 通安新厂按时启用的可实现性较强。为避免公司正常生产经营受到厂房搬迁的影响, 晶银新材已将现有厂房的租赁期限延长。

3、目前，光伏行业整体产能状况良好，下游光伏市场整体需求较为旺盛，行业产能和市场需求具有匹配性。当前阶段，PERC为主流技术路线，批量生产技术水平成熟，具有稳定性。HIT工序少、可实现量产，批量生产技术水平相对成熟，技术具有稳定性，但由于设备投资成本较高，目前有部分企业进行中试或小规模量产。晶银新材的背面银浆正在客户处进行接受测试或可靠性认证，预计2020年下半年可批量供货，HIT银浆已实现小批量供货。晶银新材各产品预测销量具体依据合理，具有可实现性。

原问题4、申请文件显示，1) 2015年至2019年，正面银浆得益于其技术实力、成本优势等快速扩大市场占有率，销售额不断提高。产品毛利率呈先升后降的倒U型，表明其高盈利能力开始承压，市场竞争加剧。2) 通过倒逼产业链价格下降，来加速实现平价上网，这也将从根本上改变原来旧的补贴模式，使得光伏行业真正走向市场化发展。2018年度和2019年度，标的公司主营业务毛利率分别为19.62%和17.56%。3) 太阳能电池正面银浆的主要原料为银粉，属于贵金属，近年来价格波动较大。请你公司：1) 结合产业发展趋势，历史毛利率水平及下降幅度，电池片单价变动情况，议价能力，市场竞争情况，补充披露预测毛利率的合理性。2) 结合可比产品毛利率水平和量产成本情况，补充披露报告期尚未生产产品毛利率的具体预测依据及可实现性。3) 补充披露标的公司主要供应商中国产银粉厂商与国外供应商相比在技术和价格的具体差异情况，实现进一步国产替代的可行性。4) 补充披露太阳能电池片技术更新周期及新技术替代对原技术相关产品毛利率的影响，进一步补充披露维持未来毛利率稳定性的措施。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、预测毛利率的合理性

(一) 产业发展趋势

1、全球光伏产业持续发展，银浆市场需求增长

近年来，晶硅太阳能电池片产业的快速增长、光伏装机容量促进了银浆市场的繁荣。其中，全球光伏累计装机容量由 2007 年的 9.8GW 增长至 2019 年的 580.1GW，年复合增长率达 40.50%。2019 年，我国新增装机容量为 30.1GW，占到全球新增容量的 25.08%，累计装机规模已超过 204GW，新增和累计装机容量均为全球第一。正面银浆占太阳能电池片总成本约 10%，在非硅成本中占比超 30%。太阳能光伏产业的繁荣，将持续带动扩大对银浆产品的需求，银浆市场未来发展前景良好。

2、光伏新政推进平价上网进程，促进产业链降本提效

为了减少增量项目的补贴缺口，加速淘汰落后产能，促进光伏产业健康发展，

2018年5月31日，国家发展改革委、财政部、国家能源局发布《关于2018年光伏发电有关事项的通知》，严控光伏发电建设规模、指引补贴退坡，将减少对新增电站的补贴力度。此外，2019年初颁发的《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》鼓励平价上网项目和低价上网项目获得合理收益补偿，平稳推动平价上网。虽然光伏新政的执行会引起下游短期需求回落，进而影响对正面银浆市场的短期需求，但上述政策将改变下游对补贴的过渡依赖，促使光伏产业链的各个环节降本提效，一方面将加速平价上网进程，有利于光伏发电市场规模的不断扩大；另一方面将有利于调整市场竞争结构，推动市场份额向业内优质企业倾斜，从而推动光伏产业链健康、持续发展。

3、银浆国产化进程有望加快

随着国产银浆的技术含量、产品性能和稳定性的持续提升，国产正银在性价比方面已经具备了一定优势，更能满足下游客户的实际需求，并逐步被光伏电池片生产企业所认可。近年来，我国涌现出帝科股份、晶银新材、匡宇科技等国产银浆代表企业，逐渐替代了以杜邦、贺利氏、三星SDI、硕禾等国际大型正面银浆生产企业的市场份额，正面银浆国产化进程将进一步加快。

根据PV InFoLink发布的《全球光伏行业展望与浆料市场前景》，银浆的国产化率在2019年1月份首次超过40%。随着国产银浆生产企业技术的突破和其产品占有率的逐步提升，市场化程度随之加强，竞争日趋激烈，经营规模大和技术实力强的企业将居于有利地位。

(二) 历史毛利率水平及变化幅度

近五年以来，晶银新材综合毛利率水平及变化幅度情况列表如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年	2016年	2015年
毛利率	17.55%	19.64%	22.66%	24.31%	15.80%
变化幅度	-2.09个百分点	-3.02个百分点	-1.65个百分点	8.51个百分点	-

注：上述毛利率为综合毛利率。

2016年以来，晶银新材毛利率总体呈下降态势，主要是因为：平价上网的持续推进，促使光伏产业链各个环节降本提效。同时，伴随市场竞争的加剧，为维

持并提高市场占有率，标的公司持续改善客户结构，加大了对光伏行业知名客户的业务推广，导致产品毛利率出现小幅度下滑。

（三）电池片单价变动情况

补贴下调、平价上网等政策一方面降低了国内终端需求，影响电池、组件库存消化，另一方面其要求产业链降本提效，影响产品价格。2018年以来，全球太阳能电池均价总体呈现下降趋势。根据光伏资讯统计数据，2019年，主流单晶光伏电池的价格从年初的1.29元/瓦，降到年末的0.95元/瓦，降价0.34元/瓦，降价幅度达到26.4%；主流多晶光伏电池的价格从年初的0.89元/瓦，降到年末的0.6元/瓦，降价0.29元/瓦，降价幅度达到32.6%。

（四）市场竞争情况及议价能力

电子银浆是制备太阳能电池金属电极的关键材料，直接关系着太阳能电池的光电性能，而其下游电池片、组件技术种类繁多、革新迅速，具备技术密集性特征，对电子银浆生产企业的技术研发能力和前瞻性要求较高。近年来，光伏行业集中度不断提升，尤其是电池片和电池组件制造商逐渐向头部企业集中。而大中型电池片制造商采购银浆往往更倾向于选择知名度较高、生产规模较大和技术实力雄厚的企业。

晶银新材凭借突出的技术研发能力、稳定的产品性能和高质量技术服务，已经迅速成长为国内太阳能电池银浆主要研发及生产企业之一。标的公司紧跟电池前沿技术，实现产品全系列化发展，具有过硬的技术基础，并拥有核心自主知识产权，因此拥有一定的议价能力。晶银新材获得了包括润阳光伏、阿特斯、潞安太阳能等光伏产业知名厂商的广泛认可并建立了稳定的合作关系，在银浆行业内拥有较高的知名度和市场地位。

（五）预测毛利率的合理性

结合上述情况可知，近年来，晶硅太阳能电池片产业的快速增长、光伏装机容量，促进了银浆市场的繁荣。伴随光伏发电市场规模的不断扩大以及平价上网政策的逐步推进，光伏产业链的各个环节降本提效，导致近年来下游电池片单价处于下降趋势。受光伏产业链下游传导等因素影响，晶银新材的毛利率也出现下降，2018年、2019年综合毛利率分别为19.64%、17.55%。

预测期第一年 2020 年，受新冠疫情影响，光伏订单需求减少或延迟，当期毛利率预计降至 15.33%。预测期第二年 2021 年，随着新冠疫情的逐步消除以及标的公司下游客户的复工复产，新冠肺炎疫情对标的公司生产经营的不利影响有望逐步减弱，预计 2021 年小幅回升至 15.93%。此后预测期，光伏产业链集中度提升，推动市场份额向业内优质企业倾斜，但结合光伏产业链环节降本提效影响，预测毛利率仍处于小幅下降趋势。基于此，标的公司预测毛利率具有合理性。预测期，标的公司毛利率列表如下：

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年	2023 年	2024 年
预测期毛利率	15.33%	15.93%	15.69%	15.38%	15.18%

二、报告期尚未生产产品毛利率的具体预测依据及可实现性

（一）背银产品毛利率的具体预测依据及可实现性

截至 2020 年 6 月 30 日，晶银新材背银产品尚未实现销售。晶银新材背银的销售定价，根据现有产品定价政策与正银类似，背银销售单价为银点价加成一定毛利。PERC 背银产品由于银含量低于正银产品，但每公斤的加工毛利却差异较小，因此背银产品的毛利率略高于正银。预测期 2020 年，晶银新材背银毛利率 17.72%。由于背银无公开信息数据，从与其行业发展趋势及毛利水平波动较为接近的背铝行业来看，新三板挂牌上市企业天盛股份 2019 年背铝产品的毛利率达 22.86%，背银毛利率处于正银和背铝之间，预测相对合理。随着平价上网的推行，光伏行业的度电成本不断下降，将压缩产业链产品价格和毛利空间，预测背银产品毛利率出现小幅下降。而随着技术、资金门槛的提高，包括银浆行业在内的产业链集中度将进一步提升，市场竞争及话语权将成集聚态势。因此，总体来看，预计银浆产品的毛利水平将逐渐趋于平稳，形成动态平衡。背银未来毛利率预测情况列表如下：

项目		预测数据				
		2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
背银	销量（吨）	2.00	20.00	50.00	85.00	140.00
	与正银的销量比	1.33%	8.33%	16.67%	22.67%	31.82%
	销售收入（万元）	552.21	5,433.63	13,429.20	22,641.59	37,168.14
	产品单价（万元/吨）	276.11	271.68	268.58	266.37	265.49
	单位成本（万元/吨）	227.19	226.47	226.55	226.03	225.78
	毛利率	17.72%	16.64%	15.65%	15.14%	14.96%

注：假设预测期银点价格为400万元/吨（含税）不变。

（二）HIT 银浆产品毛利率的具体预测依据及可实现性

2020 年上半年，晶银新材 HIT 银浆已经实现销售收入 387.74 万元，实际销售毛利率为 32.72%。随着该领域竞争加剧，预测产品获利能力总体呈现一定下降趋势。标的公司预测期 HIT 银浆毛利率水平，低于该产品已实现销售的毛利率水平，较为谨慎。HIT 银浆毛利率预测情况列表如下：

项目		预测数据				
		2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
HIT 银浆	销量（吨）	2.50	20.00	35.00	55.00	80.00
	销售收入（万元）	1,367.26	10,336.28	17,290.93	25,978.98	36,982.30
	产品单价（万元/吨）	546.90	516.81	494.03	472.35	462.28
	单位成本（万元/吨）	395.21	393.67	390.47	386.10	384.45
	毛利率	27.74%	23.83%	20.96%	18.26%	16.84%

注：假设预测期银点价格为400万元/吨（含税）不变。

三、标的公司主要供应商中国产银粉厂商与国外供应商相比在技术和价格的具体差异情况，实现进一步国产替代的可行性

报告期内，标的公司向主要银粉供应商银粉采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购额	占比
2019 年				
1	苏州思美特表面材料科技有限公司	银粉	42,406.64	51.48%
2	宁波晶鑫电子材料有限公司	银粉	31,471.47	38.20%
3	DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO.,LTD	银粉	6,452.50	7.83%
4	苏州银瑞光电材料科技有限公司	银粉	589.31	0.72%
5	山东建邦胶体材料有限公司	银粉	508.65	0.62%
合计			81,428.57	98.84%
2018 年				
1	苏州思美特表面材料科技有限公司	银粉	50,113.91	79.64%
2	宁波晶鑫电子材料有限公司	银粉	6,402.97	10.18%
3	DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO.,LTD	银粉	2,630.70	4.18%
4	上海太阳能工程技术研究中心有限公司	银粉	2,390.34	3.80%
5	苏州隆达新能源科技有限公司	银粉	557.21	0.89%
合计			62,095.13	98.68%

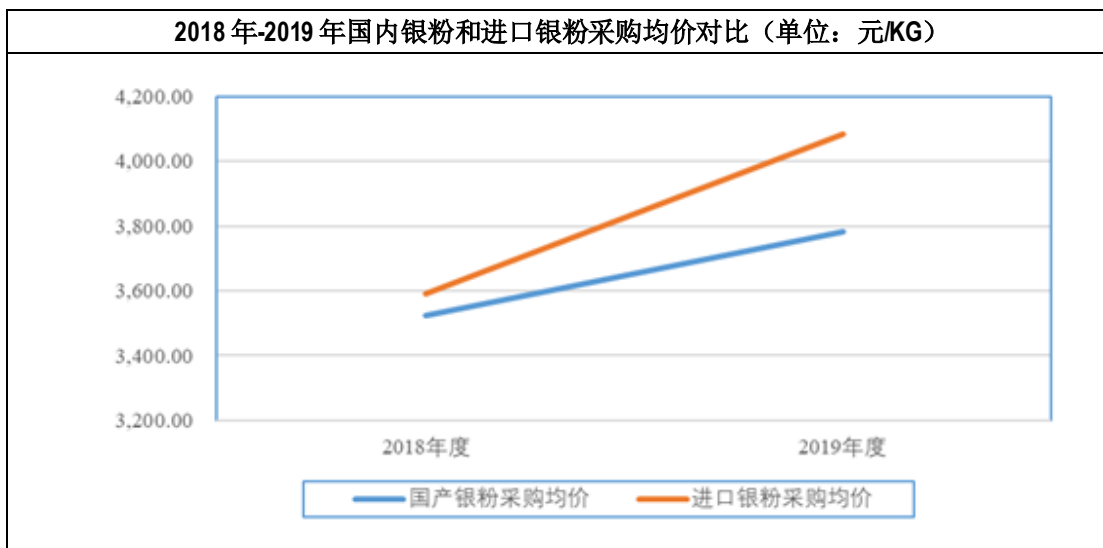
2018 年、2019 年，晶银新材的国内银粉供应商主要为苏州思美特表面材料科技有限公司、宁波晶鑫电子材料有限公司，国外银粉供应商主要为 DOWA ELECTRONICS MATERIALS CO.,LTD（以下简称“DOWA”），技术和价格具体差异情况如下：

1、技术差异情况

银粉作为正面银浆的主要成分，其粒径分布、分散性等都对正银的转换率等性能有着很大的影响，是决定正银质量的重要因素。日本 DOWA 是全球最大的太阳能导电浆料用银粉供应商，其产品粒径范围小、表面有机包覆较好、分散性良好、质量稳定。与国产银粉相比，DOWA 进口银粉在技术性能上具有一定优势，可以提供更好的印刷、欧姆接触及烧结性能，易于银浆企业制备浆料，降低开发难度。使用国产银粉，需要银浆企业开发优异的玻璃粉组合物、有机载体配合，提升正银印刷能力及欧姆接触性能和烧结性能，对银浆企业存在较高技术要求。

2、价格差异情况

2018 年、2019 年，晶银新材银粉的国产供应商采购均价低于进口供应商 DOWA，国内银粉采购均价和进口银粉采购均价差异情况图示如下：



综上，随着技术的不断突破和市场的发展，银粉供应市场多元化加强，特别是在银浆国产化的背景下，国产银粉的技术性能不断改进，质量日益稳定。在价格方面，国产银粉较进口银粉具有优势；且国产银粉交期短、周转快，有利于银浆企业提升资金运用效率，降低采购资金压力。一直以来，晶银新材致力于银粉采购国产化，与国内实力较强的银粉厂家开展合作，推进了国产银粉生产技术的进步。经过近年的规模化应用，国产银粉性能已经得到很大提升，未来将继续改进，进一步扩大国产替代，真正实现银浆国产化。

四、太阳能电池片技术更新周期及新技术替代对原技术相关产品毛利率的影响，维持未来毛利率稳定性的措施

（一）太阳能电池片技术更新周期及新技术替代对原技术相关产品毛利率的影响

1、太阳能电池片技术更新周期情况

近年来，太阳能光伏行业发展较快，太阳能电池片环节技术路线较多，技术进步异常迅速，产业处于快速变革期。目前，光伏产业中的电池根据基体材料的不同，可以分为晶体硅太阳能电池和薄膜太阳能电池。其中晶体硅电池发展相对成熟，成本及效率仍有很大提升空间，是目前市场的主流。对于晶体硅太阳能电池，根据硅片种类可以分为单晶电池和多晶电池。多晶技术路线主要向黑硅多晶、铸锭单晶等路线发展；单晶电池根据衬底掺杂元素不同分为 P 型电池和 N 型电池。与多晶电池比，随着金刚线切割技术的应用，单晶电池日渐成为市场的主要选择。

P 型电池中，PERC 技术逐渐成为主流，叠加 SE（选择性发射极）技术，电池效率逐渐提升，但 P 型电池有其转换效率的极限。而 N 型电池效率更高，但是工艺更加复杂，为未来高转换效率的方向，目前主要包括 PERT、TOPCon（隧穿氧化钝化接触）、IBC（全背电极接触）、HIT（异质结）四种技术路径。

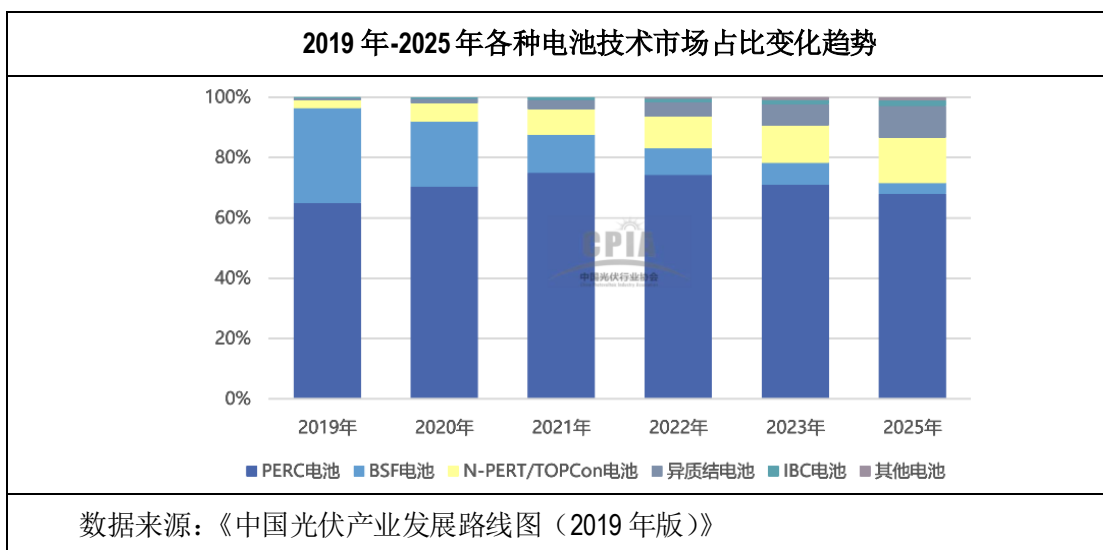
根据《中国光伏产业发展路线图》（2019 年版），在电池转化效率提升方面，2019 年，规模化生产的单多晶电池平均转换效率分别为 22.3%和 19.3%。单晶电池均采用 PERC 技术，平均转换效率较 2018 年提高 0.5 个百分点，电池效率近两年仍有较大的提升空间；多晶黑硅电池则效率提升动力不强，空间也已不大；使用 PERC 电池技术的多晶电池效率为 20.5%，较 2018 年提升 0.2 个百分点；铸锭单晶 PERC 电池平均转换效率为 22%，较单晶 PERC 电池低 0.3 个百分点；N-PERT/TOPCon 电池平均转换效率为 22.7%，HIT 电池平均转换效率为 23.0%，已有部分企业投入量产，未来 N 型电池将会是电池技术的主要发展方向之一。2019 年-2025 年，各种电池技术平均转换效率变化趋势列表如下：

2019 年-2025 年各种电池技术平均转换效率变化趋势

	分类	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2025年
多晶	BSF P型多晶黑硅电池	19.3%	19.4%	19.5%	--	--	--
	PERC P型多晶黑硅电池	20.5%	20.8%	21.0%	21.2%	21.5%	21.7%
	PERC P型铸锭单晶电池	22.0%	22.3%	22.5%	22.7%	22.9%	23.2%
P型单晶	PERC P型单晶电池	22.3%	22.7%	23.0%	23.2%	23.4%	24.0%
N型单晶	N-PERT/TOPCon 电池	22.7%	23.3%	23.5%	23.8%	24.0%	24.5%
	异质结电池	23.0%	23.5%	24.0%	24.5%	25.0%	25.5%
	背接触电池	23.6%	23.8%	24.1%	24.3%	25.0%	25.5%

数据来源：《中国光伏产业发展路线图（2019年版）》

根据《中国光伏产业发展路线图》（2016年版），2016年BSF电池市场占比为87.8%左右，占据大部分市场份额，PERC电池当年市场占比10%左右。随着新技术的发展，PERC电池占比逐步提高。2019年，新建电池产线均采用PERC技术，并且部分电池企业对老旧电池产线进行技改，使得2019年PERC电池技术迅速反超BSF电池，占据了超过65%的市场。国内用户项目及印度、巴西等海外市场仍对BSF常规组件保持一定需求，2019年BSF电池市场占比约31.5%，较2018年下降28.5个百分点。HIT电池和N-PERT/TOPCon电池成本较高，目前部分企业进行了中试或小规模量产。根据《中国光伏产业发展路线图》（2019年版），2019年-2025年，各种电池技术市场占比变化趋势如下图所示：



根据《中国光伏产业发展路线图》（2019年版）预测，2019-2025年，传统BSF电池市场占比将逐步萎缩，逐渐被高效电池替代。P型电池中PERC技术仍将占有太阳能光伏市场较大份额，与此同时，N型电池中的HIT等技术路线和PERC电池并行发行，并逐步提升。

2、新技术替代对原技术相关产品毛利率的影响

光伏发电主要是以晶硅电池为主，以硅为主线，从上游到下游可分为多晶硅料、硅片、电池片、组件以及电站运营等环节，各个环节的技术仍处在进步中。晶硅太阳能电池新技术的不断演进乃至替代，有利于加快淘汰技术落后、效率落后产能，提高产业链技术含量和效率，降低光伏发电的度电成本，从而进一步增加对光伏产业链降本提效的需求，将会给原技术相关产品毛利率带来一定压力。但是，随着技术、资金门槛的提高，包括太阳能光伏银浆行业在内的产业链集中度将进一步提升，市场竞争及话语权将成集聚态势，预计银浆产品的毛利水平将逐渐趋于平稳，形成动态平衡。

（二）维持未来毛利率稳定性的措施

首先，晶银新材紧跟电池前沿技术，实现产品全系列化发展，具有过硬的技术基础，并拥有核心自主知识产权。随着 PREC 电池、HIT 电池、TOPCon 电池等新型电池技术发展，尤其是光面特殊绒面结构、钝化方式等电池技术及丝网印刷技术等发展，给银浆产品开发提高了难度。尤其是全系列化开发，并保证性能领先，技术门槛更高，行业聚集效应越来越明显。标的公司具备较强的技术开发能力和稳定的市场地位，聚集效应的加强，将给标的公司市场地位的提升以及毛利率的稳定提供有力保证。

其次，平价上网的推进，将带来光伏行业的飞跃发展，光伏太阳能应用急速扩张，必将带动上游银浆产品需求激增。标的公司依赖正面银浆领域的领先地位和技术优势，可以根据技术演进、客户需求变化，给客户提供综合解决方案，不断开发新产品，优化产品结构，保持整体产品毛利率水平。目前，晶硅太阳能电池背面银浆正在客户处进行接受测试或可靠性认证，在通过后即可批量供货；异质结电池用银浆于 2018 年即开始进行技术研发，目前已实现小批量销售。光伏行业良性扩容、下游需求急速扩大、产品结构的不断丰富，有助于标的公司毛利率保持稳定，维持合理的盈利水平。

最后，晶银新材技术实力领先、产品质控严格，在银浆行业具有一定的市场影响力。长期以来，晶银新材与主要银粉供应商建立了长期共赢的合作关系。随着晶银新材经营规模不断扩大，以及银粉供应商提效降本能力的进一步提升，以

及产业链成本从终端向上游传导影响，主要原材料银粉采购的加工费价格可以进一步降低，从而为稳定未来产品毛利率提供有效保障。

五、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

1、结合产业发展趋势，历史毛利率水平及下降幅度，电池片单价变动情况，议价能力，市场竞争情况，预测毛利率具有合理性。

2、结合可比产品毛利率水平和量产成本情况，背银、HIT 银浆毛利率的具体预测依据合理，具有可实现性。

3、主要国产银粉厂商与国外供应商相比，技术和价格存在差异，但国产技术已经成熟，且价格更具优势，因此，实现进一步国产替代具有可行性。

4、太阳能电池片技术更新及新技术替代，将促进太阳能光伏产业链良性扩容，晶银新材可以依赖正面银浆领域既有的领先地位和技术优势，给客户综合解决方案，不断开发新产品，优化产品结构，扩大市场销售，降低银粉采购成本，保持整体产品毛利率水平的稳定性。

原问题5、申请文件显示，1) 经计算，永续期资本性支出为504.56万元。永续期的折旧与摊销金额为1,041.03万元。2) 预测期资本支出分别为7,258.76万元、1,506.33万元、2,238.79万元、882.76万元、1,067.75万元。请你公司结合预测期产能规划、生产设备成新率、残值情况、固定资产更新计划及目前详细投入情况、补充披露2020年至2024年折旧和摊销及资本性支出预测的合理性，相关资本性投入与收益法评估中盈利预测的匹配性，以及永续期标的公司预测资本性支出金额小于折旧和摊销金额的预测依据及合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、预测期产能规划

截至2019年12月31日，晶银新材共有8条生产线，设计产能吨数350吨。根据管理层规划，预测期产能规划情况如下：

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
计划设计产能(吨)	350	400	600	800	1,000.00
基准日存量产能(吨)	350	350	350	350	350
累计新增产能(吨)	0	50	250	450	650

二、评估基准日生产设备成新率、残值情况、固定资产更新计划及目前详细投入情况

(一) 生产设备成新率和残值情况

截至2019年12月31日，晶银新材账面机器设备类资产原值1,900.47万元，机器设备类资产净值1,242.65万元；运输工具账面原值38.49万元，净值20.23万元；电子设备类资产原值88.24万元，电子设备类资产净值42.14万元。晶银新材已计提足折旧的机器设备账面原值合计64.17万元，占比3.38%；已计提足折旧的电子设备账面原值合计28.29万元，占比32.06%。

设备类资产的成新率情况如下：

单位：万元

科目名称	账面原值	账面净值	账面成新率	综合经济寿命	综合已使用年限	实际成新率
机器设备	1,900.47	1,242.65	65.39%	12.00	3.00	75.00%
运输工具	38.49	20.23	52.56%	15.00	2.00	86.67%
电子设备	88.24	42.14	47.76%	8.00	4.00	50.00%

上表中，账面成新率=账面净值/账面原值，是按照账面值计算的会计成新率；实际成新率=(设备经济寿命年限-设备已使用年限)/设备经济寿命年限，设备经济寿命年限是根据各类设备在经济上具有使用价值确定的年限。一般来说，会计的折旧年限是短于资产的经济寿命年限的，这也与很多企业存在的现象一致：设备即使计提足折旧后仍然被使用。总体来看，评估基准日晶银新材的设备实际成新率较高。

(二) 固定资产更新计划

固定资产的更新是指在产能不变，或维持产能前提下，因固定资产使用不经济而进行的必要的替换性支出。考虑到会计政策采用的折旧年限通常低于固定资产实际使用年限，也就是企业实际存在提足折旧仍然使用的设备，管理层一般会根据固定资产的实际使用状况进行更新计划。

经对晶银新材成新率、残值率的分析，晶银新材评估基准日设备总体状况较新，本次主要根据不同类型固定资产的经济寿命年限，预测期内对存量固定资产逐项分析并对更新支出进行预测。预测期存量机器设备、电子设备的更新支出计划如下：

单位：万元

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
电子设备-存量更新	22.23	5.06	2.97	12.17	7.04
机器设备-存量更新	45.17	17.65	38.92	26.34	3.19
合计	67.40	22.71	41.89	38.51	10.23

（三）目前详细投入情况

截至2020年6月30日，晶银新材尚未发生更新资产支出，设备购置支出全部为新增资产支出，合计58.22万元。具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
生产设备	19.75
研发设备	34.45
其他设备	4.02
设备类资产支出合计	58.22
评估预测2020年新增设备支出合计	1,106.19

截至2020年6月30日，晶银新材通安新厂房支出情况如下：

单位：万元

项目	金额
通安新厂房截止2020年6月已发生支出	2,606.30
评估预测2020年房屋建筑物建造支出	6,085.16

三、本次评估对2020年至2024年折旧和摊销及资本性支出的预测合理性

（一）折旧摊销金额的预测

对于预测期的固定资产折旧、无形资产摊销，总体上按照被评估单位的固定资产折旧年限、折旧方法，无形资产摊销年限、摊销方法，区分各单项固定资产、无形资产分别测算其预测期的折旧额、摊销额，加总后得到固定资产总的预测折旧额和无形资产摊销额。在测算折旧、摊销时，既考虑了评估基准日现有的固定资产和无形资产，又考虑了预测期资本性支出所形成的固定资产和无形资产。

1、明确预测期折旧的预测

明确预测期折旧的预测，重点考虑了下述事项：①评估基准日现有固定资产中，有一部分固定资产的折旧年限将逐步到期并提足折旧。对于这部分固定资产，从其提足折旧的下一年度开始不再计算其折旧额；②对于预测期资本性支出所形成的固定资产，根据该固定资产的类别、折旧年限等参数，假设资本性支出均匀投入，在形成固定资产的当年按照半年期计提折旧，从形成固定资产的下一年度开始按照完整年度计提折旧。

2、明确预测期摊销的预测

无形资产摊销的预测方法同固定资产折旧。其中，对于存量的外购专利，未来不再更新，因此，摊销至存量净值为零为止。

据此测算的公司未来各年折旧、摊销额如下表所示：

单位：万元

存量资产项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
折旧及摊销-存量	487.32	468.48	199.05	158.61	138.42
新增资产项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
房屋建筑物-折旧	57.70	346.21	346.21	346.21	346.21
生产设备-折旧	12.98	70.19	185.31	265.51	359.48
研发设备-折旧	64.18	179.81	263.50	270.26	270.26
其它设备-折旧	0.58	0.64	0.64	0.64	0.64
合计	622.76	1,065.33	994.71	1,041.23	1,115.01

(二) 资本性支出的预测

1、明确预测期内资本性支出预测思路

资本性支出一般包括两类，维持原来产能的存量固定资产、无形资产的更新支出，以及扩大产能及研发实力的新增支出。相对应地，明确预测期内资本性支出也包括两类，首先根据对被评估单位的存量资产构成、评估基准日固定资产现状，充分考虑评估基准日在役固定资产经济寿命年限逐步到期后所需要的相应的资产更新支出；其次，根据管理层基于对未来整体行业、市场的分析判断而作出的未来产能规划，新增产能、研发能力而预计的资本性支出情况，来进行明确的预测期资本性支出的预测。

2、新增产能及研发能力支出

为扩大产能和研发实力，晶银新材于 2019 年 7 月在苏州市高新区通安镇真

北路北、苏州勤堡精密机械有限公司西建立新厂房，建筑面积 23,858.02 m²，根据目前的施工进度预计 2020 年 10 月启用新厂房。其中，房屋建筑物概算总金额为 7,693.49 万元(不含税)，目前在建工程-土建项目已支出金额 1,608.32 万元(不含税)。

各年度的资本性支出计划的具体情况如下表：

单位：万元

项目		2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
房屋建筑物	新增	6,085.16	-	-	-	-
	存量	6.04	4.98	4.03	17.98	3.60
生产设备	新增		213.27	1,013.27	800.00	1,013.27
	存量	47.74	11.92	34.76	13.08	1.86
研发设备	新增	638.5	1,205.75	853.54	-	-
	存量	13.63	5.80	3.10	7.45	4.77
其他设备	新增	467.69	64.61	330.09	44.25	44.25
	合计	7,258.76	1,506.33	2,238.79	882.76	1,067.75

四、相关资本性投入与收益法评估中盈利预测的匹配性

管理层对本次评估中的资本性支出预测的考虑基于三个方面：一是存量产能的维持生产，设备成新率达到一定的比率；二是生产设备及经营场所规模扩大的投入金额和时间要匹配被评估单位的扩产扩能计划；三是为了保持和增强被评估单位的市场地位和竞争力的相关研发活动所需要的资本性支出。

(一) 存量资产的更新及投入情况

截至 2019 年 12 月 31 日，晶银新材账面存量固定资产仅有设备类资产，具体包括机器设备、运输工具及电子设备，2020 年存量资产达到经济寿命年限数量共 10 项，账面原值合计 53.86 万元，当年需要更新支出 67.40 万元；2021 年存量资产达到经济寿命年限共 65 项，账面原值合计 23.94 万，当年需更新支出 22.70 万元。2020 年至 2024 年经济寿命年限到期设备数量、账面原值与相应的更新支出金额具体见下表：

单位：万元

序号	设备数量	账面原值	资本性支出				
			2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
1	10.00	53.86	67.40	-	-	-	-
2	65.00	23.94	-	22.70	-	-	-
3	70.00	39.82	-	-	41.89	-	-
4	35.00	39.90	-	-	-	38.51	-
5	25.00	11.24	-	-	-	-	10.23

序号	设备数量	账面原值	资本性支出				
			2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
合计	205.00	168.75	67.40	22.70	41.89	38.51	10.23

(二) 新增产能与新增设备类型及支出情况

项目	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
设计产能(吨)	350	400	600	800	1,000.00
新增产能(吨)	0	50	200	200	200
生产线(条)	8	9	14	18	23
新增生产线(条)	0	1	5	4	5
生产线设备(万元)		213.27	1,013.27	800.00	1,013.27
研发设备(万元)	638.50	1,205.75	853.54	-	-
其他设备(万元)	467.69	64.61	330.09	44.25	44.25
设备支出合计	1,106.19	1,483.63	2,196.90	844.25	1,057.52

五、永续期标的公司预测资本性支出金额小于折旧和摊销金额的预测依据及合理性

(一) 永续期资本性支出和折旧摊销预测思路

1、永续期折旧、摊销的预测

由于大多数固定资产、无形资产均存在折旧年限与经济寿命年限不同的问题，导致简单按照明确预测期结束后的下一年（即第 n+1 年）的折旧、摊销作为永续期的折旧额、摊销额会存在不合理之处：若折旧、摊销年限短于经济寿命年限，则导致资产寿命期的后半段折旧额、摊销额为零但前半段折旧额相对偏大；若折旧年限长于经济寿命年限，则导致整个折旧年限的前半段折旧额偏小而经济寿命年限到期资产报废时会形成一定数额的资产清理损失。基于上述情况，本次以明确的预测期最后一年的固定资产、无形资产为基础，区分各单项固定资产、无形资产来进行永续期折旧额、摊销额的修正：

(1) 取得各项固定资产、无形资产在明确的预测期末年(简称预测期末年)的剩余折旧、摊销年限，将其剩余折旧、摊销年限内各年的折旧额、摊销额采用年金现值的公式折现到预测期末年；

(2) 以各项资产下一更新周期的首年(简称更新首年)为基准，采用年金现值的公式将其从更新首年开始的折旧、摊销年限内的折旧额、摊销额折现到更新首年，然后再采用现值年金的公式按照其经济寿命年限予以年金化，得到该项资产以其经济寿命年限年金化修正后的年折旧额。将该折旧额作为永续年金折现到更

新首年，然后再从更新首年折现到预测期末年；

(3) 将前述两部分数据相加后得到折旧、摊销总金额，再将该折旧、摊销总金额年金化，最终得到各项固定资产、无形资产永续期的年折旧额、摊销额；

(4) 将各单项固定资产、无形资产年折旧额及摊销额加总，可得到被评估单位永续期总的固定资产折旧额和无形资产摊销额。

2、永续期资本性支出的预测

永续期资本性支出是在各类资产经济寿命年限到期后，为了保证企业能永续经营所需要的资本性支出。由于企业的资产更新支出是按经济寿命年限间隔支出的，且企业资产的种类、数量很多，购置时间、经济寿命年限各异，故不同资产的更新时点各不相同，在模型中无法准确区分各项资产及其更新期间来进行永续期资本性支出的预测。基于上述情况，本次通过考虑各项资产的经济寿命年限、预测期末年至下一更新周期始的间隔年限、资金时间价值等因素将各项资产更新周期内的资本性支出年金化来确定永续期的资本性支出。具体测算思路及步骤如下：

(1) 取得各单项资产在明确的预测期末年(简称预测期末年)的尚可使用年限，即该资产在预测期末年至下一更新周期始的间隔年限，将该资产下一周期的更新支出按照该尚可使用年限折现到预测期末年，公式为 $P=F/(1+r)^n$ ；

(2) 将该现值采用现值年金的公式，按照其经济寿命年限折算为年金，公式为 $A=P \times r \times (1+r)^N / ((1+r)^N - 1)$ 。该年金即为该项资产的永续期资本性支出额；

(3) 将各单项资产资本性支出额加总，可得到被评估单位永续期总的资本性支出额。

(二) 永续期预测资本性支出金额小于折旧和摊销金额的合理性

1、永续期折旧摊销及资本性支出是年金化处理的结果

永续期折旧摊销及资本性支出是年金化的数据，并不是实际年度更新支出和折旧摊销的数据，更不存在扩大产能的支出，只是维持预测期末存量资产规模。年金化原理为：以预测期末固定资产净值和原值为基础，按照企业会计政策计算

折旧直至残值不再计提，并于实际使用年限末更新同时再计提折旧，将各年折旧摊销金额折现到预测期末，再进行年金化，作为折旧摊销的现金流，更新支出也是这样，各次更新的金额折现到预测期末，再进行年金化。

2、永续期折旧摊销与资本性支出差异的合理性

永续期折旧摊销与资本性支出的差异产生原因是预测期末固定资产成新率高，实际更新滞后造成的。

企业实际经营中资本性支出通常是不均匀发生的，同时，因会计政策采用的折旧年限小于经济寿命年限，也会导致折旧的非均匀发生，由于模型的需要，为了永续期现金流稳定采用了年金化的处理方式。这样处理的结果会造成永续期年度资本性支出和折旧摊销金额不相等的现象：如果是一个明确预测期间大部分固定资产已经提完折旧，由于经济寿命未到期还可以使用一段时间，而在永续期后大量固定资产马上要更新的企业，其永续期资本性支出必然大于折旧摊销金额；而一个明确预测期末前刚完成建设转固投入生产的企业，如标的公司，其永续期资本性支出必然小于折旧摊销金额。

晶银新材预测期固定资产大幅新增，包括厂房及生产线，房屋建筑物折旧年限 20 年，生产线设备类折旧年限 10 年，而固定资产实际使用寿命远大于折旧年限，比如，房屋正常使用年限在 50 年以上，必然造成折旧摊销的年金化金额大于资本性支出，这是必然的结果，具有其合理性。

六、评估师核查意见

经核查，评估师认为：根据标的公司未来产能规划及新厂房建设进度，2020 年至 2024 年折旧和摊销及资本性支出预测具有合理性；资本性投入与收益法评估中盈利预测是匹配的；由于预测期末标的公司的资产成新率较高且预测期已有大量固定资产投入，导致预测期末折旧摊销年金化金额大于按照资本性支出的年金化金额，所以永续期标的公司预测资本性支出金额小于折旧和摊销金额是合理的。

(本页无正文，系北京天健兴业资产评估有限公司关于《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》之资产评估相关问题答复的核查意见之盖章页)

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇二〇年八月十二日