

清源科技（厦门）股份有限公司

关于上海证券交易所对公司 2020 年年度报告的信息披露监 管工作函的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

清源科技（厦门）股份有限公司（以下简称“公司”）于近日收到上海证券交易所《关于对清源科技（厦门）股份有限公司2020年年度报告的信息披露监管工作函》（上证公函【2021】0519号），要求公司对2020年年度报告的相关事项作出进一步的说明。公司收到函件后，立即组织相关人员及年审会计师就相关问题逐项进行了核查落实，现就有关问题回复如下：

问题一：根据年报，公司主要从事光伏支架的研发、设计、生产和销售及光伏电站建设、开发和运营。本年度公司支架产品实现营业收入7.16亿元，其中国外销售收入5.36亿元，占比74.86%；支架产品整体毛利率为18.23%，同比减少5.24个百分点，其中国外销售毛利率为21.68%，国内毛利率为7.94%。请公司：（1）区分国内、海外销售列示近三年支架产品前五大客户与供应商的主要情况，包括交易对方名称、采购及销售金额、款项收支及结算方式，以及同比变化情况及原因；（2）补充披露采购及销售环节是否涉及公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方，或与其存在潜在关联关系的情形，如是，请补充说明相关业务占比、交易背景，相关收入确认是否符合企业会计准则；（3）结合行业发展、支架国内外销量、原材料及产品价格、产品结构变动等，量化分析光伏支架业务整体毛利大幅下滑，以及国外业务毛利率远高于国内毛利率的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致。请年审会计师就上述事项发表明确意见，并说明对海外业务收入所执行的审计程序，是否获取了充分、适当的审计证据，审计结论是否准确、可靠。

【公司回复】

（一）区分国内、海外销售列示近三年支架产品前五大客户与供应商的主要情况，包括交易对方名称、采购及销售金额、款项收支及结算方式，以及同比变化情况及原因。

1、销售部分

（1）2018年至2020年国内支架前五大客户总体情况

单位：万元

年度	国内支架业务销售总收入	国内支架产品销售前五大客户	
		占国内支架销售收入比例	占年度支架销售总额比例
2018年	5,150.80	82.71%	5.76%
2019年	1,595.81	103.29%	2.30%
2020年	17,963.52	98.20%	24.65%

注：2018年确认收入的客户，在2019年度发生了64.39万元的销售折让，从而导致2019年前五大客户占比超100%

（2）2018年至2020年国内支架产品销售前五大客户：

单位：万元

客户名称	排名			销售金额			2020年12月31日		结算方式
	2020年	2019年	2018年	2020年	2019年	2018年	应收账款余额	账龄	
客户1	TOP1	-	-	13,535.91	-	-	2,624.56	1年以内	银行承兑汇票、货币资金
客户2	TOP2	-	-	1,815.70	-	-	-	-	银行承兑汇票、货币资金
客户3	TOP3	-	-	983.01	-	-	91.02	1年以内	银行承兑汇票、货币资金
客户4	TOP4	-	-	709.44	-	-	641.33	1年以内	银行承兑汇票、货币资金
客户5	TOP5	-	-	596.19	-	-	134.74	1年以内	银行承兑汇票、货币资金
客户6	TOP12	TOP1	TOP1	6.47	947.58	2,337.84	-	-	银行承兑汇票、货币资金
客户7	-	TOP2	-	-	658.65	-	-	-	银行承兑汇票、货币资金
客户8	-	TOP3	TOP10	-	21.50	30.19	-	-	货币资金
客户9	-	TOP4	-	-	15.79	-	-	-	货币资金
客户10	TOP11	TOP5	-	6.70	4.78	-	-	-	货币资金

客户 11	-	TOP15	TOP2	-	1.65	1,108.62	-	-	银行承兑汇票、货币资金
客户 12	-	-	TOP3	-	-	376.85	-	-	银行承兑汇票、货币资金
客户 13	-	-	TOP4	-	-	200.53	-	-	货币资金
客户 14	-	-	TOP5	-	-	236.50	-	-	货币资金

报告期内，受 2018 年“531 光伏新政”实施的影响，国内光伏产品需求放缓，产品价格竞争愈发激烈，以及在国内光伏市场的产品毛利相较于国外市场低的情况下，公司在 2018-2019 年间将国外作为主要的开发市场，所以导致公司在国内市场的光伏支架销售额减少，国外支架产品的销售额迅速增加。2020 年初，受到新型冠状病毒的影响，国外光伏项目出现不同程度的延误。为减小国外光伏发电项目滞后对公司生产经营的影响，公司决定对受疫情影响较小的国内光伏发电市场进行大力发展，这也使得公司在国内市场的销售额迅速增加。

目前，公司在国内光伏支架市场主要以中大型的地面光伏发电项目作为主要的销售对象，并以传统渠道模式进行销售，其往往具备项目交易金额大、交期短、毛利低等特点。在国内地面光伏项目订单取得的过程中，往往需要经过多轮竞标及客户严格的筛选来确认地面光伏项目各个部分的最终供应商。若公司因无法满足客户对价格、交期、售后、设计等各方面的要求，可能会导致无法获得最终的销售订单。所以，国内地面光伏发电项目的销售模式使得公司的国内客户波动较大。

（3）2018 年至 2020 年国外支架前五大客户总体情况

单位：万元

年度	国外支架业务销售收入	国外支架产品销售前五大客户	
		占国外支架销售收入比例	占支架销售总额比例
2018 年	68,767.02	43.66%	40.62%
2019 年	70,185.54	51.21%	50.07%
2020 年	53,598.61	52.94%	39.65%

(4) 2018 年至 2020 年国外支架产品销售前 5 大客户

单位：万元

客户名称	排名			销售金额			2020 年 12 月 31 日		结算方式
	2020 年	2019 年	2018 年	2020 年	2019 年	2018 年	应收账款余额	账龄	
客户 15	TOP1	TOP1	TOP2	16,432.07	13,298.24	6,933.13	2,624.56	1 年以内	货币资金
客户 16	TOP2	TOP6	TOP8	4,340.94	3,899.78	2,438.21	-	-	货币资金
客户 17	TOP3	TOP7	TOP11	3,093.99	3,312.01	1,539.77	91.00	1 年以内	货币资金
客户 18	TOP4	TOP12	TOP13	2,306.14	1,747.55	1,498.17	641.33	1 年以内	货币资金
客户 19	TOP5	TOP20	-	2,203.62	706.00	-	134.74	1 年以内	货币资金
客户 20	-	TOP3	TOP3	-	6,057.52	6,560.58	-	-	货币资金
客户 21	TOP22	TOP2	TOP4	357.98	6,438.23	4,742.55	-	-	货币资金
客户 22	TOP16	TOP4	-	823.40	6,018.32	-	-	-	货币资金
客户 23	-	TOP5	TOP10	-	4,131.01	2,174.36	-	-	货币资金
客户 24	-	TOP18	TOP1	-	754.41	7,442.18	-	-	货币资金
客户 25	-	TOP17	TOP5	-	835.72	4,343.85	-	-	货币资金

报告期内，公司支架产品在国外市场的销售主要以澳洲、日本为主。在澳洲市场，公司主要以屋顶光伏支架为主，产品以分销模式进行销售，在公司产品质量、产品交期及售后保障没有出现问题的前提下，公司在澳洲市场销售额持续保持稳定；而在日本区域，公司主要以中大型的地面固定支架为主，产品销售主要以传统渠道模式进行，具有较高的不稳定性。由于海外疫情自 2020 年第二季度突然开始蔓延，以渠道模式销售的日本、泰国等区域的销售额受到较大影响，最终使得 2020 年营业收入较 2019 年出现较大幅度下滑。在以分销模式的澳洲市场，公司客户相对较为稳定，加之因为有政府经济政策扶持和光伏补贴，并且疫

情相对控制良好，使得 2020 年销售额较 2019 年有所增加。

2、采购部分

报告期内，公司拥有厦门及天津两大生产基地。厦门工厂主要以生产铝合金屋顶支架及相关配件为主，产品主要由轨道连接件，中侧压块，夹具/挂钩等部件组成；天津工厂主要以生产碳钢支架及相关配件为主，产品主要由轨道连接件，中侧压块，轨道压块，纵梁，立柱，斜撑，基座等部件组成。

在国内市场方面，公司通过销售订单的工程进度安排向供应商采购原材料，并对原材料进行加工生产。

在国外市场方面，因受澳洲政府对国内生产的铝合金轨道产品实施反倾销的影响，公司在澳洲光伏屋顶支架的轨道配件被迫赋予较高的关税。为避免澳洲反倾销的影响，公司在 2019 年度从印度尼西亚及澳洲开发了数家供应商，对附加值较低的轨道产品进行采购，完成了轨道产品国内供应向国外进行转移。

公司通过在印度尼西亚及澳洲本地供应商采购屋面光伏支架产品所需的通用型铝合金轨道后，将其统一发往澳洲子公司在当地的仓库，再根据终端客户的需求发往各个光伏项目的所在地；而支架产品的其他部分是由厦门生产基地供应支架产品的其他配件，直接发往终端客户或海外子公司的当地仓库。待客户收到支架产品的各组装件后，通过组装轨道、压块、立柱、基座、螺丝来实现产品的成型。公司海外支架产品销售收入的确认：根据与客户签订的销售合同或订单要求，将货物发给客户并经客户签收；同时，收入货款金额已经确定，款项已收讫或预计可以收回，公司确认相应销售收入。

同时，为了规避单一供应风险，公司供应链部门不断完善国内外供应商体系，通过产品品类、价格、交期、质量等因素比对，不断优化采购机制，海内外的供应商也出现一定的变化，并于 2019 年 10 月开始导入供应商 12、供应商 13 等海外供应商。而且因海外供应商的价格稳定、服务和沟通良好，公司从海外供应商的采购规模在逐渐增加。具体情况如下：

(1) 2018 年至 2020 年国内前 5 大供应商

单位：万元

供应商名称	排名			采购金额			2020 年 12 月 31 日		结算方式
	2020 年	2019 年	2018 年	2020 年	2019 年	2018 年	应付账款余额	账龄	
供应商 1	TOP1	TOP1	TOP2	9,099.61	15,639.24	7,452.26	-	-	货币资金
供应商 2	TOP2	TOP15	-	3,400.38	527.36	-	-	-	货币资金
供应商 3	TOP3	TOP2	TOP3	2,877.67	8,655.94	7,152.25	230.33	1 年以内	银行承兑汇票
供应商 4	TOP4	-	-	2,726.83	-	-	483.98	1 年以内	货币资金
供应商 5	TOP5	-	-	2,310.24	-	-	-	-	银行承兑汇票
供应商 6	TOP6	TOP3	TOP1	2,284.33	4,867.08	15,286.51	-	-	银行承兑汇票、货币资金
供应商 7	TOP15	TOP4	TOP8	595.96	1,210.84	1,933.33	-	-	银行承兑汇票、货币资金
供应商 8	-	TOP5	TOP7	-	1,188.92	1,629.29	-	-	货币资金
供应商 9	-	-	TOP4	-	-	2,644.69	-	-	货币资金
供应商 10	TOP9	TOP6	TOP5	1,364.93	1,083.89	2,253.42	-79.40	1 年以内	货币资金

报告期内，公司国内供应商出现更替情况，主要分为以下两个方面：

①在铝型材方面，受澳洲政府对光伏行业反倾销的影响，公司在澳洲光伏屋顶支架铝合金轨道的采购从通过公司的厦门生产基地采购转变为海外直接采购，从国内供应向国外进行转移，所以使得厦门生产基地从国内铝型材供应商处的采购相应减少，具体体现为从供应商 3、供应商 6 等公司的采购金额呈现逐年下降趋势。

②在碳钢产品、材料或镀锌供应商（如：供应商 2、供应商 5、供应商 10）方面，公司根据不同的光伏发电项目实际情况，分析碳钢支架产品的设计及质量要求，严格遵守公司既定的供应商评价体系对供应商进行公开招标、比价议价的方式来确定最优供应商。同时，在 2020 年 9 月公司与特变电工签署合同金额 2 亿元的

碳钢支架增加，也使得部分供应商进入前五大。

(2) 2018 年至 2020 年国外前 5 大供应商

单位：万元

供应商名称	排名			采购金额			2020 年 12 月 31 日		结算方式
	2020 年	2019 年	2018 年	2020 年	2019 年	2018 年	应付账款余额	账龄	
供应商 11	TOP1	TOP1	-	7,010.47	1,108.63	-	-	-	货币资金
供应商 12	TOP2	-	-	3,142.54	-	-	-	-	货币资金
供应商 13	TOP3	TOP2	-	2,372.50	229.48	-	-	-	货币资金

综上所述，在 2019 年前，公司海外区域销售的支架产品主要由公司在厦门和天津的生产基地供货。但在 2019-2020 年间，公司从国外采购的支架原材料从无到有，主要是因为受澳洲反倾销的影响，公司从印度尼西亚及澳洲开发了数家供应商对附加值较低的铝合金轨道产品进行委外生产。

（二）补充披露采购及销售环节是否涉及公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方，或与其存在潜在关联关系的情形，如是，请补充说明相关业务占比、交易背景，相关收入确认是否符合企业会计准则；

1、公司在采购环节不涉及公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方，或与其存在潜在关联关系的情形。

2、销售环节的关联方交易为与子公司少数股东的交易，以及与联营企业的交易。除以下关联方外，公司未涉及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方，或与其存在潜在关联关系的情形。

关联方名称	关联交易内容	2020 年度发生额	2019 年度发生额	关联关系
厦门高新技术创业中心有限公司	光伏电站发电收入及服务	372,634.83	545,465.25	子公司少数股东
南安市新科阳新能源有限公司	运维收入	1,141,509.38	—	联营企业
南安市中品阳新能源有限公司	运维收入	894,261.03	—	联营企业
南安市中威阳新能源有限公司	运维收入	809,355.32	—	联营企业
泉州在源新能源科技有限公司	运维收入	134,040.80	—	联营企业
泉州中清阳新能源有限公司	运维收入	638,757.92	—	联营企业

（三）结合行业发展、支架国内外销量、原材料及产品价格、产品结构变动等，量化分析光伏支架业务整体毛利大幅下滑，以及国外业务毛利率远高于国内毛利率的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致。请年审会计师就上述事项发表明确意见，并说明对海外业务收入所执行的审计程序，是否获取了充分、适当的审计证据，审计结论是否准确、可靠。

1、光伏支架毛利大幅下滑的原因分析

公司以光伏支架销售作为主要经营方向，并根据各地区光伏政策及市场变化情况，主动调整各区域产品营销策略。自 2007 年公司成立至今，先后发展了澳洲、日本、中国、欧洲以及东南亚等市场。其中，公司生产的光伏屋面支架产品在澳洲光伏屋面支架市场已经连续 11 年占有率第一。虽然在 2018 年度公司受到“531”光伏新政的影响，但是公司及时调整了产品销售区域，加强了国外市场的

开发，使得国外支架业务的销售收入在 2018-2019 年期间迅速增长。

2020 年初，受到新型冠状病毒的影响，国外光伏项目出现不同程度的延误。为减小国外光伏发电项目滞后对公司生产经营的影响，公司决定加大对受疫情影响较小的国内光伏发电市场进行大力发展。但由于国内光伏发电项目相较于国外对产品销售价格更为敏感，供应商议价能力有限。为迅速占领国内光伏支架市场，公司管理层决定适度调整光伏支架产品的收益以换取国内市场开发份额及产品推广，并希望通过与数个大型的光伏发电项目的友好合作为公司在未来的市场开拓提供了良好的开端。

报告期内，影响公司光伏支架产品毛利波动的主要因素有：

（1）行业发展对光伏支架产品毛利的影响

2018 年 5 月 31 日，国家发展改革委、财政部、国家能源局发布了《关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》，明确加快光伏发电补贴退坡，降低了国家补贴的强度。“531 光伏新政”的出台加剧了光伏市场化的竞争，国内的需求放缓、相关光伏产品的价格及毛利开始大幅下跌并出现价格战的情况，同时也加速了中国光伏企业往国外市场布局。

2019 年 1 月 9 日，发改委、能源局发布《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》，拉开了光伏平价上网的大帷幕，国内光伏产业逐步由政策驱动向市场驱动转型。

2020 年第七十五届联合国大会上，我国向世界郑重承诺力争在 2030 年前实现碳达峰，努力争取在 2060 年前实现碳中和。随着碳中和碳达峰目标的确立，国内光伏行业的装机需求也逐步增加。2020 年起，受疫情的影响，光伏支架的原材料价格开始不断上涨，竞争愈发激烈，各大光伏支架企业也开始打价格战以抢占国内光伏市场份额，使得产品毛利不断被压缩。

（2）光伏支架产品结构调整变化

公司 2018-2020 年间，产品销售占比变化情况：

产品	2018 年	2019 年	2020 年
碳钢支架	15.93%	12.29%	34.42%
铝合金支架	84.07%	87.71%	65.58%

由于 2020 年新冠疫情的影响，公司管理层为迅速占领国内光伏支架市场，决定适度调整光伏支架产品的收益以换取国内市场开发份额及产品推广。并且在

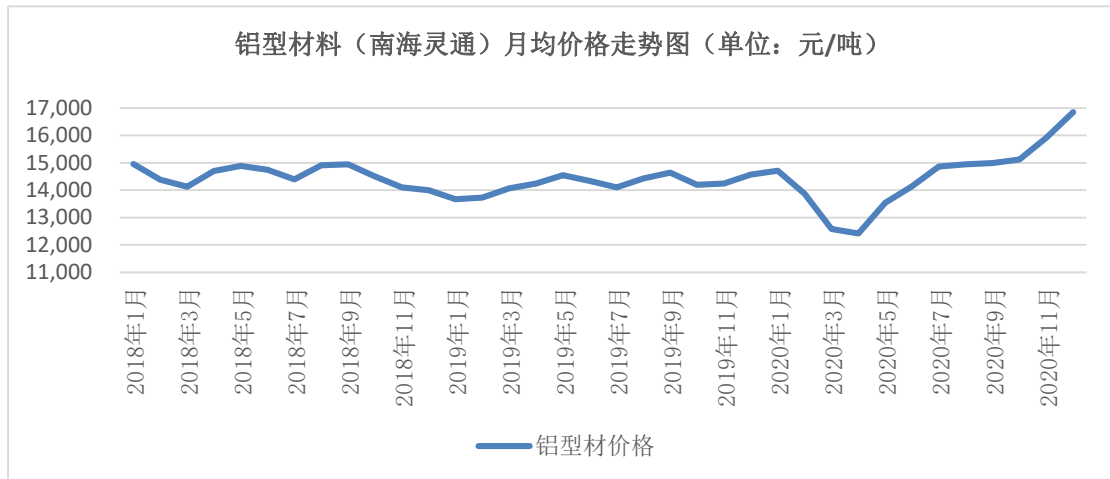
2020 年所获得的国内光伏电站项目的订单主要以碳钢类的固定支架为主，而公司碳钢类型的支架产品毛利低于铝型材支架产品的毛利。所以碳钢支架销售占比的提升，是造成公司支架业务整体毛利下滑的主要原因。

（3）原材料价格波动

公司光伏支架产品的主要原材料包括铝型材和碳钢等，原材料成本占产品售价的比重约 70%以上；自 2020 年以来，受海外疫情的影响，钢材、铝锭、铜等有色金属的价格大幅上涨。

①铝型材材料

在 2018 年至 2019 年度，铝型材价格保持稳定，但在 2020 年初受疫情影响，铝型材的价格从 2020 年第二季度开始直线上升，并于 2020 年第四季度创近三年的价格新高。



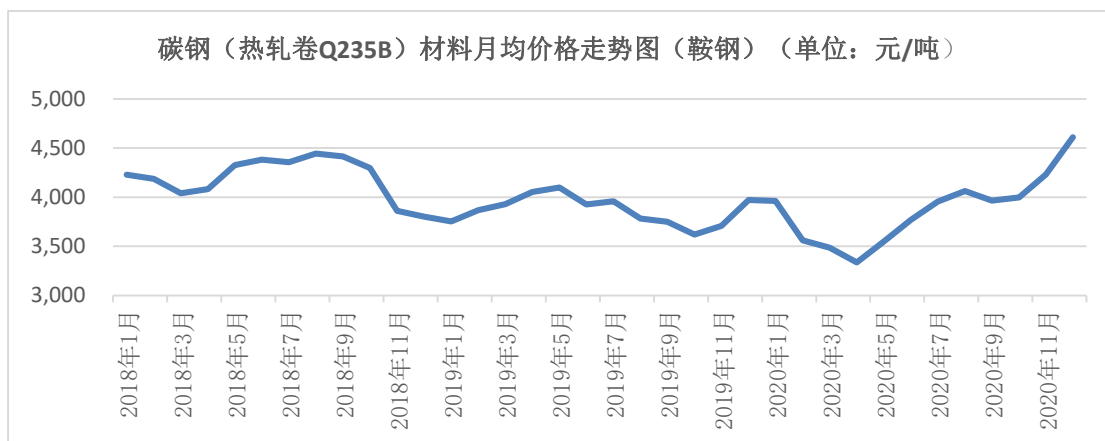
2018 年至 2020 年度铝型材料价格波动情况

在 2018 年至 2020 年间，公司铝型材平均采购单价如下：

年份	采购金额（万元）	采购数量（万吨）	采购单价（元/吨）
2020 年	23,065.70	1.067	21,617.34
2019 年	25,370.68	1.328	19,104.43
2018 年	36,081.91	1.846	19,545.99

②碳钢材料

2018 年至 2019 年间碳钢价格缓慢降价，但在 2020 年初受疫情等影响，碳钢的价格从 2020 年第二季度开始直线上升，并于 2020 年第四季度创近三年的价格新高。



2018 年至 2020 年度碳钢（热轧卷 Q235B）价格波动情况

公司 2018 年至 2020 年间，碳钢材料平均采购单价如下：

年份	采购金额（万元）	采购数量（万吨）	采购单价（元/吨）
2020 年	2694.29	0.6230	4324.7
2019 年	2139.41	0.5209	4107.14
2018 年	2609.21	0.6168	4230.23

公司原材料采购情况符合行业原材料价格走势，但公司在获取订单（或签订价格协议）到原材料采购有一定的周期，部分订单存在原材料价格出现迅速上涨，但基于合作关系原因公司会承担了部分原材料价格上涨所带来的成本上升问题，使得公司毛利率出现一定程度的下降。目前，公司已迅速优化整体供应链系统，在签署销售合同的当下，确认客户交期以便及时对原材料价格进行锁价，减少原材料价格变动对产品毛利的影响。

（4）会计政策调整

财政部于 2017 年 7 月 5 日发布了《关于修订印发〈企业会计准则第 14 号—收入〉的通知》(财会〔2017〕22 号)(以下简称“新收入准则”)，要求在国内同时上市的企业以及在国外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报表的企业，自 2018 年 1 月 1 日起施行；其他国内上市企业，自 2020 年 1 月 1 日起施行。受新收入准则的影响，公司将 2020 年度与收入相关的运输费用重分类至营业成本，导致公司毛利降低 2%左右。

2、公司国内外产品毛利分析

中国虽然是全球最大的光伏市场，但我国同样拥有众多优秀的光伏企业，竞争非常激烈，已经进入了白热化阶段，毛利率降低是必然结果。国外市场虽然也在大力发展光伏，但本土光伏产业并不算发达，需要依赖进口光伏产品，反而对

价格有更大的容忍度，毛利率也会更高。

(1) 光伏支架产品内外销占比变化

单位：万元

上市公司	支架业务销售收入		销售毛利率(%)	
	国内	国外	国内	国外
2018年	5,150.80	68,767.02	19.2%	21.13%
2019年	1,595.81	70,185.54	12.12%	23.72%
2020年	17,963.52	53,598.61	7.94%	21.68%

从区域来看，公司光伏支架产品主要销售区域为澳大利亚、日本、东南亚、中国。下图为公司近三年分区域光伏支架收入明细：

单位：万元

区域	2020年		2019年		2018年	
	光伏支架收入	占比(%)	光伏支架收入	占比(%)	光伏支架收入	占比(%)
澳大利亚	40,541.22	56.65%	33,452.14	46.61%	25,005.32	33.83%
日本	5,107.52	7.14%	27,707.69	38.60%	28,246.63	38.21%
东南亚	8,093.58	11.31%	8,634.84	12.03%	14,779.54	19.99%
中国	17,684.58	24.71%	1,595.81	2.22%	5,150.80	6.97%
其他	135.23	0.19%	390.87	0.54%	735.53	1.00%
合计	71,562.13	100.00%	71,781.35	100.00%	73,917.82	100.00%

2020年公司的国外市场销售收入仍旧占据公司主营业务收入的较大比例，但随着2020年度疫情的影响及我国碳达峰、碳中和的绿色经济目标确定，公司逐步将业务重心往国内转移，并将中国区市场视为未来支架产品业绩增长的主要竞争市场，逐步完善国内市场及销售渠道。因国内光伏市场竞争巨大，公司管理层决定适度调整光伏支架产品的收益以换取国内市场开发份额及产品推广，从而拉低了公司整体的支架毛利率。

单位：万元

上市公司	支架业务销售收入		销售毛利率(%)	
	国内	国外	国内	国外
中信博	181,030.82	126,196.78	17.27	26.10
意华股份	1,838.46	130,477.42	未披露	未披露
天合光能	36,607.80	29,927.70	16.43	23.17
本公司	17,963.52	53,598.61	7.94	21.68

2020年度同行业上市公司国内外毛利情况

如上表所示，目前同行业上市公司在国外的支架业务销售毛利普遍高于国内的销售毛利。

3、公司与同行业上市公司毛利分析

报告期内，相比较于公司营业收入的大幅度增长，公司的毛利略有调整。2020年公司的毛利率为18.23%，同比下降5.24个百分点。下图为同行业可比公司支架业务近三年光伏支架产品销售收入：

单位：万元

上市公司	2020年		2019年		2018年	
	光伏支架收入	毛利率(%)	光伏支架收入	毛利率(%)	光伏支架收入	毛利率(%)
中信博	307,227.60	20.90	226,969.06	24.15	206,956.60	20.56
爱康科技	64,439.26	15.46	66,160.44	17.67	65,732.60	13.37
振江股份	24,281.77	9.32	51,097.82	15.33	43,248.65	14.99
意华股份	132,315.89	16.05	15,061.16	16.40		
清源股份	71,562.13	18.23	71,781.35	23.46	73,917.82	21.00

2020年度同行业上市公司产品毛利率情况

如上表所示，同行业其他上市公司2020年度毛利率均有不同程度的下降。

综上所述，公司国外业务毛利率远高于国内毛利率具备合理性。

【会计师回复】

1、核查过程

对海外业务收入，我们执行了以下核查程序：

(1) 了解与海外支架销售收入相关的关键内部控制，执行穿行测试，对关键控制点执行内部控制测试。

(2) 检查2020年度发生的主要业务的销售订单、订单发货通知单、报关单、提单、银行回单。

(3) 抽取样本函证营业收入金额及应收账款余额，针对未回函部分执行了替代性程序。

(4) 取得了公司主要海外客户中信保海外资信报告，检查主要客户工商资料是否存在异常。

(5) 将公司控股股东、主要股东、董监高人员、海外经办人员清单的名称和地址，与前十大经销商的名称、主要股东、关键业务人员、联系地址等关键字进行比对检查是否存在未披露的关联方交易。

2、核查意见

海外业务收入，我们已获取了充分、适当的审计证据，审计结论准确、可靠。

我们认为：上述公司对于支架产品收入的相关回复，与我们在对公司 2020 年度财务报表执行审计工作中取得的审计证据及了解的信息一致。近三年支架产品前五大客户与供应商同比变化情况合理；采购及销售环节是未涉及公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方，或与其存在潜在关联关系的情形，相关收入确认符合企业会计准则；光伏支架业务整体毛利大幅下滑，以及国外业务毛利率远高于国内毛利率的原因具有合理性，与同行业可比公司一致。

问题二：根据年报，2016年至2020年度公司光伏电站工程服务收入逐年下降，分别实现营业收入2.54亿元、2.25亿元、0.75亿元、0.28亿元、0.09亿元，毛利率分别为27.36%、14.15%、-1.19%、-25.26%、42.39%。请公司：（1）补充披露公司电站工程服务的具体内容、业务模式、收入确认政策及时点，按电站项目列示各报告期内主要项目的基本信息，包括但不限于装机容量、建设周期、项目进展、投资规模、使用自产产品的情况以及项目各期营业收入、营业成本及毛利率等；（2）补充披露近五年光伏电站工程服务业务的前五大客户的主要情况，包括名称、销售金额、结算方式、账龄、期末应收款项及坏账计提情况、期后回款情况等，是否涉及公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方，或与其存在潜在关联关系的情形；（3）补充披露2016年至2019年度毛利率不断下滑为负以及2020年度毛利率出现大幅增长的原因及合理性，并结合上述问题进一步说明以往年度相关收入确认是否准确，是否符合企业会计准则。请年审会计师核查并发表意见。

【公司回复】

（一）补充披露公司电站工程服务的具体内容、业务模式、收入确认政策及时点，按电站项目列示各报告期内主要项目的基本信息，包括但不限于装机容量、建设周期、项目进展、投资规模、使用自产产品的情况以及项目各期营业收入、营业成本及毛利率等

1、电站工程服务基本情况

（1）电站工程服务具体内容

报告期内，公司电站工程服务主要分为电站工程建设服务及电站工程运维服务两类。

①电站工程建设服务主要是公司通过公开竞标、母公司销售客户推荐、经人介绍等方式承接电站项目的工程施工建设，进行方案制定及施工图设计，对工程项目进行全过程施工管理，确保项目施工进度、质量、安全及成本的有效控制，并最终完成项目并网。

②电站工程运维服务主要是公司为光伏发电项目的业主提供电站项目的运维技术支持与服务，确保电站完成发电任务，维护电站正常运行等。

（2）电站工程服务业务模式

①电站工程建设服务业务模式

公司与客户就光伏发电项目签署建设开发合同后，客户通常会支付 10%预付款，期间按合同约定支付进度款，通常在竣工验收并正常发电一定时间后支付到合同总价的 95%，剩余合同总价 5%作为质保金，质保期通常为一到三年，期满后全额返还。

②电站工程运维服务业务模式

公司与光伏发电项目的业主签订代运维合同，其主要的结算方式分为收取以装机容量计算的固定全年运维费用和按每月发电量结算的浮动运维费用。

（3）电站工程服务收入确认政策及时点

①电站工程建设服务业务

公司在未完工项目总收入和项目进度能够可靠地确定的情况下，在每年每个季度末的资产负债表日，根据工程技术部提供的经由客户签字确认的完工进度表或累计实际发生成本占合同预计总成本的比例，确定当期完工进度，按照完工百分比法，确认合同收入。公司与客户约定的合同总价是以装机容量确定的，实际完工后的装机容量可能与预期不符，公司在取得双方盖章签字的竣工结算单后进行调整。

当期确认的合同收入=合同总收入×完工进度-以前会计年度累计已确认的收入

②电站工程运维服务业务

在每季度结束后，光伏发电项目的业主对光伏发电项目的发电情况及整体运行情况确认，并在运维结算单进行盖章，公司以此作为运维服务业务的收入确认条件。

当期确认的运维收入=每月发电量或装机容量×合同约定单价。

(4) 2016年至2020年，公司电站工程建设服务及电站工程运维服务情况如下

①电站工程建设服务

单位：万元

序号	项目名称	发包方	装机容量(MW)	业务类型	电站类型	合同金额	建设周期	项目进度	使用自产产品的情况	2016年				2017年				2018年				2019年				2020年					
										项目进度	营业收入	营业成本	毛利率	项目进度	营业收入	营业成本	毛利率	项目进度	营业收入	营业成本	毛利率	项目进度	营业收入	营业成本	毛利率	项目进度	营业收入	营业成本	毛利率		
1	福建省闽发铝业股份有限公司3MWp屋顶分布式光伏发电项目	福建省闽发铝业股份有限公司	2.8	电站工程建设服务	屋顶分布式	2,226.00	2016.06-2016.12	完工	支架、汇流箱、逆变器	100%	1,921.20	1,501.53	21.84%																		
2	闽发二期6MW屋顶分布式光伏发电项目	福建省闽发铝业股份有限公司	5.7	电站工程建设服务	屋顶分布式	4,163.00	2016.09-2018.04	完工	支架、组件、汇流箱、电子配件	75%	2,767.95	2,057.84	25.65%	85%	349.14	284.94	18.39%	100%	473.38	376.62	20.44%										
2	华安利胜2MW屋顶分布式光伏发电项目	漳州在源太阳能有限公司	2	电站工程建设服务	屋顶分布式	1,560.00	2016.09-2017.10	完工	支架、组件、汇流箱	77%	1,110.40	865.21	22.08%	100%	197.40	293.03	-48.44%	质保期内		18.03											

3	重恒 1.4257MWp 屋顶分布式光 伏发电项目	厦门市 晶海晶 阳新能 源科技 有限公 司	1.3	电站 工程 建设 服务	屋 顶 分 布 式	1,11 2.04	2016. 09- 2017. 04	已完 工	支架、 组件、 汇流箱	85 %	821. 91	609. 11	25.8 9%	100 %	89.8 7	94.8 6	- 5.55 %	质 保 期 内	21.6 7																								
4	厦门旭超石材 1.5MWp 屋顶 分布式光伏发 电项目	厦门市 晶海晶 阳新能 源科技 有限公 司	1.5	电站 工程 建设 服务	屋 顶 分 布 式	1,17 0.00	2016. 09- 2017. 04	已完 工	支架、 组件、 汇流箱	80 %	803. 78	590. 90	26.4 8%	100 %	193. 09	183. 20	5.12 %	质 保 期 内	12.3 9																								
5	丰县高新区一 期 10MWp 屋 顶分布式光伏 发电项目	丰县万 海新能 源有限 公司	8.15	电站 工程 建设 服务	屋 顶 分 布 式	8,00 0.00	2016. 08- 2018. 03	已完 工	支架、 组件、 汇流箱	50 %	3,81 4.27	2,91 2.87	23.6 3%	95%	2,33 2.10	1,90 1.61	18.4 6%	100 %	47.9 4	27.3 3	42.9 9%																						
6	肥城大封村 18MWp 屋顶 分布式光伏发 电项目	肥城国 悦光伏 发电有 限公司	22.5	电站 工程 建设 服务	屋 顶 分 布 式	12,9 60.0 0	2016. 08- 2018. 04	已完 工	支架、 汇流箱	65 %	8,28 7.63	6,34 9.41	23.3 9%	90%	2,20 3.19	1,73 1.78	21.4 0%	100 %	367. 32	473. 31	- 28.8 5%																						
8	河北涿鹿 20MW 地面光 伏项目	张能涿 鹿光伏 电力开	20	电站 工程	地 面	13,1 44.0 0	2016. 09-	已完 工	支架、 组件、 汇流箱	45 %	5,71 1.65	4,36 2.33	23.6 2%	90%	4,49 7.33	3,99 0.18	11.2 8%	100 %	- 451. 19	288. 22	163. 88%	质 保			100. 90							100 %	256. 16	26 7.8 0	- 4.5 4%								

		源有限公司		建设服务	布式	2017.10																																			
16	漳州利南6MWp分布式光伏发电项目	漳州在源太阳能有限公司	3.3	电站工程建设服务	屋顶分布式	2,280.00	2017.03-2017.06	完工	汇流箱、支架				100%	1,655.74	1,431.25	13.56%										7.18															
17	天广消防2.216MW屋顶分布式光伏发电项目	福建天广消防有限公司	2.2	电站工程建设服务	屋顶分布式	1,295.00	2017.10-2018.03	完工	汇流箱、支架				100%	1,085.69	828.42	23.70%																									
18	厦门市欣元印刷有限公司221KW分布式光伏发电项目	厦门尚源铭锐太阳能科技有限公司	0.2	电站工程建设服务	屋顶分布式	143.65	2017.10-2018.02	完工	汇流箱、支架、逆变器				95%	124.62	96.71	22.40%	100%	1.46	8.35	-471.92%																					
19	北控河南水厂4.54572MW分布式光伏发电项目	中广达能源电力工程设计有限公司	4.5	电站工程建设服务	屋顶分布式	1,878.00	2017.11-2019.11	已清算	支架					16.27	12.69	22.00%	40%	522.65	393.73	24.67%	项目清算	29.41	160.94	-447.23%																	
20	北控-河北水厂3.4533MW	江苏林洋电力	1.6	电站工程	屋顶分	1,328.00	2017.11-	已清算	支架					20%	368.15	358.72	2.56%	项目	1.13	56.02	-485																				

	分布式光伏发电项目	服务有限公司		建设服务	布式	2019.12													清算		7.52%									
21	北控广西水厂5.62816MWp分布式光伏发电项目	中广达能源电力工程设计有限公司	1.8	电站工程建设服务	屋顶分布式	1,403.00	2017.12-至今	清算后复工	支架										50%	769.24	593.63	22.83%	项目清算	-227.37	26.68	111.73%	补充施工	57.80	37.35	35.38%
22	福建鑫宏华机械有限公司2MW光伏发电项目	四川省波博电力工程有限公司	2.1	电站工程建设服务	屋顶分布式	997.00	2018.05-2019.01	已完工	支架										90%	876.50	837.62	4.44%	100%	1.84	11.84	-543.48%				
23	福建三明纺织股份有限公司2.4MW光伏发电项目	四川省波博电力工程有限公司	2.3	电站工程建设服务	屋顶分布式	1,147.20	2018.05-2019.01	已完工	支架										90%	977.18	928.88	4.94%	100%	5.99	4.06	32.22%				
25	泉州市泉港区143KW分布式光伏发电项目	福建金泰泷水利电力建设有限公司	0.1	电站工程建设服务	屋顶分布式	64.28	2018.03-2018.05	已完工	并网光伏发电系统										100%	55.41	50.96	8.03%								
26	清源“幸福家”系列光伏	李少云	0.02	电站工程	户用	16.00	2018.07	已完工	并网光伏发电系统										100%	12.93	11.07	14.39%								

	产品销售安装项目			建设服务	光伏																																		
27	清源“幸福家”系列光伏产品销售安装项目	纪进川	0.5	电站工程建设服务	户用光伏	3.90	2018.07	完工	并网光伏发电系统											100%	3.52	3.31	5.97%																
28	武乡县“十三五”第一批村级光伏扶贫电站项目 8.1MW 项目	四川省波博电力工程有限公司	8.1	电站工程建设服务	扶贫电站	1,833.75	2018.02-2019.11	完工	支架											90%	1,572.01	1,402.09	10.81%	100%	64.53	74.79	-15.90%		质保期内	-	3.67	-	91.27	-	238.692%				
29	玛曲扶贫项目	玛曲县能源局	0.3	电站工程建设服务	扶贫电站	2,040.97	2018.9至今	完工未结算	无											70%	1,458.17	1,407.46	3.48%	100%	336.72	390.67	-16.02%												
30	河北涿鹿 5.5MW 光伏并网发电改造项目	张能涿鹿光伏发电开发有限公司	5	电站工程建设服务	屋顶分布式	1,872.83	2019.04-2019.11	完工未结算	支架															100%	1,671.67	1,764.60	-5.56%												
30	长泰大通/漳州利南/华安利胜/重恒旭超厂房加固工程	厦门市拂晓易星新能源投资	14.8	电站工程建设服务	屋顶分布式	476.83	2019.07至今	完工未结算	支架、综自系统、汇流箱配件															80%	611.30	580.27	5.08%	100%	69.60		83.39					-	19.81%		

	有限公司																											
总计										25,2	19,2	23.7		27,4	23,5	14.0		7,24	7,45	-		2,44	3,20	-		379.	29	21.
										38.7	49.2		60.5	96.3	7%		1.14	6.98	2.98		8.39	3.55	30.8		89	7.2	75	
										9	0	3%		1	7			%			4%		7				%	

②电站工程运维服务

单位：万元

序号	项目名称	发包方	装机容量 (MW)	业务类型	合同金额	合同周期	2017年			2018年			2019年			2020年		
							营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入	营业成本	毛利率
1	淄博寨里 18.6MW 光伏电站	淄博中阳 太阳能科 技有限公司	10	电站工 程运维 服务	163.6	2017.07- 2019.07	38.58	22.03	42.90%	77.15	45.63	40.86%	38.58	25.08	34.99%			
2	长泰县大通互 惠集团有限公 司 5+5MWp 分 布式光伏发电 项目	漳州市智 科新能源 开发有限公 司	10	电站工 程运维 服务	按实际 发电量 结算	2018.01- 2018.12				30.25	16.45	45.62%						
3	华安利胜 2MW 屋顶分布式光 伏发电项目	漳州在源 太阳能有 限公司	2	电站工 程运维 服务	按实际 发电量 结算	2018.01- 2018.12				10.20	6.31	38.14%						
4	重恒 1.4257MWp 屋 顶分布式光伏 发电项目	厦门市晶 海晶阳新 能源科技 有限公司	1.3	电站工 程运维 服务	按实际 发电量 结算	2018.01- 2018.12				14.87	8.75	41.16%						
5	福建省金鹿日 化股份有限公 司 4MWp 分布	泉州在源 新能源科	4	电站工 程运维 服务	按实际 发电量 结算	2018.01- 2018.12				6.58	3.77	42.71%						

	式光伏发电项目	技有限公司																			
6	福建省南安市永秀阀门厂3MWp分布式光伏发电项目	泉州在源新能源科技有限公司	3	电站工程运维服务	按实际发电量结算	2018.01-2018.12				8.43	4.72	44.01%									
7	漳州利南6MWp分布式光伏发电项目	漳州在源太阳能有限公司	3.3	电站工程运维服务	按实际发电量结算	2018.01-2018.12				16.28	9.22	43.37%									
8	河北涿鹿20MW地面光伏项目	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	20	电站工程运维服务	按实际发电量结算	2018.1至今				89.98	53.87	40.13%	125.35	76.25	39.17%	125.87	50.47	59.90%			
9	南安项目	南安市中品阳新能源有限公司	77.1	电站工程运维服务	963.8	2019.07-2021.12							208.42	124.38	40.32%	361.79	151.60	58.10%			
10	淄博物流园10.5MW屋顶分布式项目	淄博国悦光伏发电有限公司	22.7	电站工程运维服务	按实际发电量结算	2018.01至今							49.79	29.63	40.49%	49.85	29.19	29.19			
合计										38.58	22.03	42.90%	253.74	148.72	41.39%	422.14	255.34	39.51%	537.51	231.26	56.98%

（二）补充披露近五年光伏电站工程服务业务的前五大客户的主要情况，包括名称、销售金额、结算方式、账龄、期末应收款项及坏账计提情况、期后回款情况等，是否涉及公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方，或与其存在潜在关联关系的情形；

1、公司近五年光伏电站工程服务业务的前五大客户的主要情况如下：

序号	客户名称	结算方式	2016年度				2017年度				2018年度				2019年度				2020年度				是否关联方				
			销售金额	账龄	期末应收账款金额	坏账金额	期后回款	销售金额	账龄	期末应收账款金额	坏账金额	期后回款	销售金额	账龄	期末应收账款金额	坏账金额	期后回款	销售金额	账龄	期末应收账款金额	坏账金额	期后回款					
1	张能涿鹿光伏发电开发有限公司	货币资金	5,711.65	1年以内	5,713.82	285.69	5,713.82	4,354.21	1年以内 5,189.32万；1-2年 4,432.25万。	9,621.57	702.69	9,621.57					1,797.02	1年以内 3,725.77万；1-2年 1,192.69万；2-3年 4,486.26万。	9,404.72	3,995.66	7,260.00	382.03	1年以内 133.42万；1-2年 1,997.78万；2-3年 146.94万。	2,278.14	279.91		否
2	南安市新科阳新能源有限公司	货币资金																				114.15	1年以内	112.91	5.64	112.91	是，为公司联营企业

3	南安市中品阳新能源有限公司	货币资金																		89.42	1年以内	95.42	4.77	95.42	是，为公司联营企业
4	南安市中威阳新能源有限公司	货币资金																		80.94	1年以内	86.94	4.35	86.94	是，为公司联营企业
5	厦门市拂晓易星新能源投资有限公司	货币资金													249.49	1年以内	631.74	31.59	67.87	69.59	1年以内-2年	640.91	60.24		否
6	玛曲县发展和改革局	货币资金									1,458.17	1年以内	103.33	5.17	103.33	336.72	1年以内	142.96	7.15	81.77					否
7	漳州市智科新能源开发有限公司	货币资金					3,414.86	1年以内	3,017.40	150.87	3,008.50					177.45	1.02万1年以内；1-2年37.58万	38.6	6.47	-					否
8	四川省波博电力工程有限公司	货币资金										3,450.09	1年以内	2,369.15	111.18	1,608.87	116.78	1年以内	320	16	284				否
9	中广达能源电力工程设计有限公司	货币资金										1,444.29	1年以内	739.21	32.79	503.96									否
10	福建省闽发铝业股份有限公司	货币资金	4,689.15	1年以内	2,290.92	114.55	2,290.92					473.38	1年以内	416.34	25.53	473.38									否
11	江苏林洋电力服务有限公司	货币资金										215.76	1年以内	177.67	8.88	80									否

12	河南平煤北控清洁能源有限公司	货币资金					9,160.42	1年以内	1,892.16	94.61	816.62																											否	
13	四川北控清洁能源工程有限公司	货币资金					2,814.56	1年以内	1,074.33	53.72	961.23																												否
14	肥城国悦光伏发电有限公司	货币资金	8,287.63	1年以内	9,986.76	499.34	9,986.76	2,203.19	2,773.45万; 1-2年1,813.47万	4,586.92	320.02	4,586.92																											否
15	丰县万海新能源有限公司	货币资金	3,814.27	1年以内	4,977.61	248.88	4,977.61																																否
16	厦门市晶海晶洋新能源科技有限公司	货币资金	1,625.69	1年以内	1,597.42	79.77	1,595.42																																否
合计			24,128.39		24,564.53	1,228.23	24,564.53	21,947.24		20,192.38	1,321.91	18,994.84	7,041.69	3,805.7	183.55	2,769.54	2,677.46									10,538.02	4,056.87	7,693.64	736.13					3,214.32	354.91	295.27			

2、经核查，不涉及公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方，或与其存在潜在关联关系的情形。

（三）补充披露 2016 年至 2019 年度毛利率不断下滑为负以及 2020 年度毛利率出现大幅增长的原因及合理性，并结合上述问题进一步说明以往年度相关收入确认是否准确，是否符合企业会计准则。

公司光伏电站工程服务收入包括工程建设收入和电站运维服务收入，2016 年至 2019 年度分别实现营业收入 2.54 亿元、2.25 亿元、0.75 亿元 0.28 亿元，毛利率分别为 27.36%、14.15%、-1.19%、-25.26%，毛利率不断下滑为负。

公司在报告期内毛利不断下滑的主要原因：1、在工程建设业务中，依据企业会计政策，公司对工程收入的确认是根据业主与公司共同签章的工程量确认单来确认工程收入；而在工程建设完毕后，公业将与主司就整个建设项目情况进行最终的工程结算，依据双方签署同意的工程结算审定签署表的金额对项目工程的实际收入进行相应的调整。在工程完毕至业主出具工程结算审定签署表期间，可能会出现项目实际建设的工程量小于合同约定的建设工程量，使得实际工程收入大于根据工程进度来确认工程收入的金额，最终使得项目收入出现调整，甚至出现负毛利的情况。2、公司在 2016 年开始着手工程建设业务，由于经验不足的原因，部分项目出现缺陷情况，公司为消除项目中存在的缺陷，额外支出了成本进行加固及调整。具体情况如下：

①在 2016-2017 年度，公司光伏电站工程服务主要为 EPC 项目总包建设业务，每年建设电站工程的装机容量达到 50-60MW，按完工进度确认相关工程项目的收入及成本。2017 年度，公司 EPC 业务正常运营，但由于公司对部分早期完成的项目进行消缺施工，导致毛利率较 2016 年度有所下降。

②2018 年因光伏行业政策及行业环境的变化，进行中的 3 个北控分布式光伏发电被业主叫停，公司大幅减少电站工程业务量，电站工程收入骤减。其中，肥城大封村项目及涿鹿项目未进行竣工结算，但后期由于出现缺陷，公司对此进行消缺整改施工，使得整体项目成本增加 132 万元；在涿鹿项目上，项目合同签署金额为 15,450 万元人民币，计划建设 20MW 的光伏发电设备。但在实际建设完毕后，公司发现实际装机容量比合同装机容量值低 3.18MW，使得按照工程结

算单最终确认的金额比按照工程进度结算的金额低约 1,000 万元人民币，从而出现在 2018 年度涿鹿项目的收入为负、毛利转负的情况。

③2019 年度，因天气恶劣原因，部分在质保期的项目出现问题而进行消缺，如位于高山上的涿鹿项目因大风造成倒塌而进行加固施工，从而导致工程额成本升高 100.9 万元。且如北控广西水厂、河南水厂、河北水厂项目因 2018 年政策而项目暂停后进行清算，按照工程结算单最终确认的金额比按照工程进度结算的金额低约 243 万元，从而导致 2019 年毛利大幅下降，毛利率为-25.26%。

④2020 年无工程建设服务，但公司电站运维服务发展良好。全年实现营业收入 0.09 亿元为电站运维服务，该业务成本主要为运维人员成本，负责日常运维服务，成本较低毛利率较高，故 2020 年毛利出现大幅增长至 42.39%。

综上所述，2016 年至 2019 年度毛利率不断下滑为负以及 2020 年度毛利率出现大幅增长的原因具有合理性。以往年度相关收入确认准确，符合企业会计准则。

【会计师回复】

1、核查过程

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

（1）获取公司光伏电站工程服务收入明细，检查工程施工和电站运维收入对应的收入、成本，复核收入确认是否准确、成本结转是否合理；

（2）获取公司光伏电站工程服务合同，检查工程施工、电站运维收入是否真实；

（3）获取公司工程施工、电站运维对应的工程竣工资料和运维结算书，检查收入确认时点是否符合准则要求；

（4）针对公司工程施工、电站运维收入和应收账款进行函证；

2、核查意见

经核查，我们认为：上述公司对于光伏电站工程服务收入的相关回复，与我们在对公司各年度财务报表执行审计工作中取得的审计证据及了解的信息一致。

问题三：年报显示，公司货币资金余额4.11亿元，利息收入155.53万元；短期及长期借款余额合计5.34亿元，利息支出2837.97万元。公司资产负债率51.72%。请公司：（1）补充披露公司日常经营所需流动资金规模与货币资金规模是否匹配，分析举借有息负债，保有较高货币资金的原因及合理性；（2）结合公司货币资金的存放、使用、利息收入匹配情况等，说明是否存在与控股股东或其他关联方联合或共管账户的情况，是否存在货币资金被其他方实际使用的情况，是否存在潜在的合同安排或限制性用途。请年审会计师核查并发表意见。

【公司回复】

（一）补充披露公司日常经营所需流动资金规模与货币资金规模是否匹配，分析举借有息负债，保有较高货币资金的原因及合理性；

1、公司日常经营所需流动资金规模与货币资金规模匹配分析

（1）2020年12月31日，公司账面货币资金余额41,072.03万元。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日
库存现金	3.54
银行存款	34,835.18
其他货币资金	6,233.31
合计	41,072.03

①其他货币资金余额为6,233.31万元。主要用于银行承兑汇票保证金、保函保证金和贷款保证金，为公司日常经营和贷款所需。

②银行存款期末余额34,835.18万元，主要是因为公司在12月份收到转让南安项目公司80%股权的第三笔债务承接款回款、BS INDUSTRY SERVICE CO.,LTD 支架销售回款、特变电工新疆新能源股份有限公司支架销售到货款及张能涿鹿光伏电力开发有限公司EPC应收账款。具体情况如下：

单位：万元

序号	收款日期	付款单位	金额	摘要
1	2020.12.29	南安市中威阳新能源有限公司	939.77	债务承接款
2	2020.12.29	泉州中清阳新能源有限公司	652.53	债务承接款
3	2020.12.29	南安市中品阳新能源有限公司	843.17	债务承接款
4	2020.12.29	南安市新科阳新能源有限公司	923.82	债务承接款

5	2020.12.31	湖南新华水利电力有限公司	146.69	代付泉州在源债务承接款
1	2020.12.1	BS INDUSTRY SERVICE CO.,LTD	10	支架销售款
2	2020.12.24	BS INDUSTRY SERVICE CO.,LTD	314.4	支架销售款
1	2020.12.1	特变电工新疆新能源股份有限公司	6,578.08	支架销售到货款
1	2020.12.9	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	200	EPC 工程款
2	2020.12.10	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	100	EPC 工程款
3	2020.12.17	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	980	EPC 工程款
4	2020.12.18	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	300	EPC 工程款
5	2020.12.23	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	620	EPC 工程款
6	2020.12.24	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	400	EPC 工程款
7	2020.12.25	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	300	EPC 工程款
8	2020.12.30	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	400	EPC 工程款
9	2020.12.31	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	500	EPC 工程款

(2) 公司生产销售光伏支架产品的周期为120天（经验计算值），其中客户下单至采购原材料的周期为21天左右，原材料加工成产品的周期为7天左右，生产完工至发货到客户所在地的时间为21-28天左右，公司给予客户的付款周期为60天。

公司2020年度日常经营活动支出为79,382.22万元，购买商品、接受劳务支付的现金为59,812.48万元，支付给职工及为职工支付的现金为8,376.91万元，支付的各项税费1,907.45万元。

按此推算，公司日常经营所需的资金为79,382.22（2020年度日常经营活动支出）/365*120（应收账款周转次数）=26,460.74万元。

公司2020年度月平均余额为28,985.35万元，略高于日常经营所需资金。

(3) 同行业可比公司货币资金规模情况

2020年度公司及光伏同行业可比公司货币资金、营业收入、资产总额及相关比重具体情况如下：

单位：万元

上市公司	货币资金	营业收入	货币资金占营业收入比例	资产总计	货币资金占资产总计比例
亚玛顿	83,646.72	180,285.83	46.40%	405,384.20	20.63%
先导智能	273,808.86	585,830.06	46.74%	1,266,218.46	21.62%
中信博	157,100.74	312,860.47	50.21%	466,359.45	33.69%
本公司	41,072.03	90,047.45	45.61%	198,916.73	20.65%

由上表可见，公司2020年货币资金占营业收入比重为45.61%，货币资金占资产总额比重为20.65%，与同行业可比公司处于相近水平。

综上所述，公司日常经营所需流动资金规模与货币资金规模较为匹配。

2、举借有息负债，保有较高货币资金的原因及合理性

截止 2020 年 12 月 31 日，公司的有息负债余额为 60,689.6 万元，其中短期借款余额 39,885.69 万元（含外币美元借款 221.69 万元，澳元借款 175.07 万元）；长期借款 14,345.59 万元，长期应付款-应付融资租赁款 6,458.32 万元。

2020 年度全年发生利息费用 2,834.97 万元，其中短期借款利息为 2,017.20 万元，长期借款利息为 817.76 万元，融资租赁利息为 970 万元。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	利率	期限	用途
短期借款（人民币）	37,549.98	3.85%-4.35%	1 年	支架产品原材料及 EPC 项目设备
短期借款（外币）	2,335.71	1.74%-2.5%	3-6 个月	采购支架产品原材料
长期借款	14,345.59	4.65%-5.39%	10-15 年	工程项目（设备款、EPC 款）
长期应付款-应付融资租赁款	6,458.32	6.4%-7%	5-10 年	工程项目（设备款）
合计	60,689.60			

公司在 2020 年 12 月 31 日的货币资金较其他月份高，主要是因为 12 月集中收到客户的逾期应收账款，但基于年末是各公司回款及付款的高峰期，公司为确保生产经营活动的正常运行，确保银行账户拥有较多的流动资金以增强经营的稳定性，故暂未提前归还短期借款。具体收款情况如下：

截止 2021 年 3 月 31 日，公司的货币资金余额已下降至 23,879.90 万元，主要是因为公司在 2021 年第一季度内使用闲置自有资金偿还了银行的短期借款 9,830.07 万元和长期借款 400 万元。近年来公司加强对资产负债结构的调整，并相应调整了有息负债结构，具体的情况如下：

（1）2018 年度至 2021 年 3 月底间，公司短期借款占总融资金额的比率由最高的 74.58% 下降至 54.74%。

（2）2018 年度至 2021 年 3 月底间，公司长期借款和融资租赁占总融资金额的比率由 25.42% 上升至 45.26%。

（3）2019 年度至 2021 年 3 月底间，公司的资产负债率由 63.55% 下降至 50.35%。

综上所述，当前公司有息负债是基于公司经营的前提进行举借，并且近两年公司逐步对资产结构进行调整，使得公司负债情况得到有效的控制。所以，公司

保有较高货币资金具有合理性。

(二) 结合公司货币资金的存放、使用、利息收入匹配情况等，说明是否存在与控股股东或其他关联方联合或共管账户的情况，是否存在货币资金被其他方实际使用的情况，是否存在潜在的合同安排或限制性用途。

1、货币资金存放

2020 年期末及 2021 年 3 月末货币资金存放情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日 余额金额	2021 年 3 月 31 日 余额金额	资金存放地点	使用情况
库存现金	2.96	3.68	国内	日常零星支付
库存现金	0.58	0.16	澳洲	日常零星支付
银行存款	27,265.51	12,939.85	国内	日常经营
银行存款	2,628.38	2,074.24	澳洲	日常经营
银行存款	207.49	10.60	德国	日常经营
银行存款	27.45	48.15	日本	日常经营
银行存款	4,649.21	2,911.45	香港	日常经营
银行存款	57.14	63.47	英国	日常经营
其他货币资金	5,279.65	4,970.95	国内	银行承兑汇票保证金\保函保证金
其他货币资金	296.56	195.55	澳洲	贷款保证金
其他货币资金	657.10	661.79	香港	贷款保证金
合计	41,072.03	23,879.90		

2、2020 年 1-12 月，公司货币资金余额情况如下：

单位：万元

月份	银行存款余额	受限资产余额	货币资金合计
1 月	23,106.76	13,140.33	36,247.08
2 月	16,721.42	7,415.43	24,136.85
3 月	11,299.46	7,535.63	18,835.09
4 月	20,567.16	7,221.36	27,788.52
5 月	14,040.08	7,966.75	22,006.83
6 月	28,941.42	8,506.13	37,447.54
7 月	19,833.19	7,587.67	27,420.85
8 月	18,299.80	8,203.22	26,503.02
9 月	18,427.07	8,523.31	26,950.38
10 月	19,224.74	8,658.57	27,883.31
11 月	22,762.71	8,769.97	31,532.68
12 月	34,838.72	6,233.30	41,072.03
算数平均数	20,671.88	8,313.47	28,985.35
平均收息率	0.23%	1.27%	0.53%

测算全年利息收入	47.55	105.58	153.13
----------	-------	--------	--------

公司 2020 年货币资金月均余额 28,985.35 万元，利息收入 155.53 万元，平均收息率 0.52%，货币资金与利息收入的匹配关系合理。2020 年末受限其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金、贷款保证金与履约保函保证金。

公司上述资金状况与公司结算方式的变化、营收规模的变化相关，均为经营所需。公司建立并有效执行了资金使用相关内部控制制度。公司不存在与控股股东或其他关联方联合或共管账户的情况，不存在货币资金被其他方实际使用的情况，不存在潜在的合同安排或限制性用途。

【会计师回复】

1、核查过程

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

（1）检查公司银行贷款相关的内部控制的设计和执行情况，关注贷款事项是否存在未经恰当授权审批的情形。

（2）了解公司及主要子公司日常资金需求，并与账面上的货币资金比较，核实账面货币资金余额的合理性。

（3）检查银行贷款合同，将贷款利率与公司整体资金需求进行对比分析，核查申请银行贷款的原因及合理性。

（4）执行函证程序对存放在国内外的所有银行存款发函，同时函证银行借款，委托贷款，担保，银行承兑汇票，资金归集管理等内容，检查账面金额准确性，以及是否存在上述大股东及关联方资金占用的情况。

（5）检查货币资金受限情况，核实受限原因。

2、核查意见

经核查，我们认为：上述公司对于货币资金的相关回复，与我们在对公司 2020 年度财务报表执行审计工作中取得的审计证据及了解的信息一致。

问题四：根据公告，2020年11月12日，公司拟将其所持有的澳洲Metz115MWac光伏电站项目开发及建设权转让给西班牙能源公司的全资子公司FRV Solar Holdings I B.V.，交易金额为210万澳元。2019年至2020年公司分别就持有的该光伏电站项目计提存货跌价准备5622.05万元、8250.10万元。请公司：（1）补充披露公司前期就该电站项目购置及开发投入基本情况，包括交易对方、金额及资产形成情况等，并明确相关资金投入是否真实，是否存在最终流向公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方的情形；（2）补充披露近年对该电站资产减值迹象的判断及依据，减值测试的具体过程和结论，充分说明连续计提大额减值原因及合理性，是否严重影响本次交易的合理估值和定价，是否存在损害上市公司利益的情形；（3）补充披露该电站项目前期购置及本次交易相关资产评估的具体过程，包括评估假设、重要参数的选取、盈利预测情况等，说明本次交易定价是否公允、合理，请评估师发表明确意见。请年审会计师就该电站项目资产情况、减值计提合规性等发表明确意见，并说明所执行的审计程序，是否获取了充分、适当的审计证据，审计结论是否准确、可靠。

【公司回复】

（一）补充披露公司前期就该电站项目购置及开发投入基本情况，包括交易对方、金额及资产形成情况等，并明确相关资金投入是否真实，是否存在最终流向公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方的情形；

1、Metz 电站项目购置情况

Metz 电站项目坐落于新南威尔士州阿米代尔以东 18 公里，发电条件好，备案容量 115MW，实际装机容量 151.66MW，于 2017 年 10 月已正式获取建设项目必备的开发权、环境许可、接入许可等批复。该项目的电价构成为浮动市场电价+绿证补贴，2017 年价格为浮动电价 80 澳元/MWH，绿证补贴 85 澳元/MWH。以运营期 30 年测算，全投资内部收益率为 10.57%，项目的投资收益主要依据的财务测算模型经澳洲安永会计事务所核查测算无误。

公司在拟收购 Metz 电站项目前，聘请英国知名律所诺顿罗氏律师事务所澳洲分所（North Rose Fullbright Australia）、四大会计师事务所之一安永会计师事务所澳洲分所(Ernest & Young)以及 OST Energy (Pty) Ltd、RINA Consulting、Jacobs Groups(Australia) Pty Ltd 等光伏技术领域的知名公司，对 Metz 电站项目完成法

律、财务以及技术尽调的工作。本项目的尽职调查就项目公司的法务相关风险、财务测算模型、及技术相关的光照、并网可行性、电价预测等进行了一系列论证及核查。根据尽职调查报告显示，截止 2017 年 11 月，Metz 光伏地面电站项目已无重大风险，并论证了项目的真实性、可行性，认为该项目可行。

单位：澳元

Metz 项目	2018 年 9-12 月	2019 年	2020 年	...	2046 年	2047 年	2048 年
装机容量(MW)	150	150	150	...	150	150	150
光照小时数 P50	2,545	2,545	2,545	...	2,545	2,545	2,545
PR 发电效率	80.10%	82.66%	82.66%	...	82.66%	82.66%	82.66%
电网传输有效性	99.50%	99.50%	99.50%	...	99.50%	99.50%	99.50%
电站传输有效性	99.00%	99.00%	99.00%	...	99.00%	99.00%	99.00%
衰减率	0.00%	0.40%	0.80%	...	10.62%	10.97%	11.33%
MLF	90.00%	88.35%	89.03%	...	96.89%	96.36%	95.70%
上网电量(MWh)	90,423.34	273,715.59	274,722.53	...	269,371.60	266,844.45	263,957.87
AEMO 浮动市场电价/MWh	87.1	69.2	62.2	...	50	50	50
绿证 LGC/MWh	86.7	56.0	43.0	...	39	39.5	40
主营业务收入	15,706,844	34,237,819	28,867,999	...	23,952,522	23,861,230	15,823,394
运营成本	-1,597,560	-4,334,856	-4,383,995	...	-6,768,186	-6,902,049	-4,669,410
EBITDA	14,109,284	29,902,963	24,484,003	...	17,184,336	16,959,182	11,153,984
折旧	-6,528,311	-18,458,800	-16,659,067	...	-1,156,853	-1,044,060	-636,229
EBIT	7,580,973	11,444,163	7,824,937	...	16,027,483	15,915,122	10,517,754
利息	-3,845,532	-9,536,918	-11,036,676	...			
累计税前净利润	3,735,441	176,756	-2,981,007	...	210,112,40 5.13	226,027,52 7.13	236,545,28 1.37

2017 年 11 月公司就 Metz 项目建成后未来 30 年经营测算情况

2017 年 11 月，基于公司对 Metz 项目当时预测的投资收益率认可，并且澳洲光伏市场景气度高的基础，公司的海外子公司 Clenergy Global Projects GmbH 向 Metz 项目的原股东 WW HoldCo Ltd、Eric J W Bakker、Ross Renewables Pty Ltd、Richard Seymour 收购 Metz Newco Pty Ltd 100% 股权共支付 542.49 万澳元（约 2,746.52 万人民币），该金额低于公司 2016 年净资产 10%（约 5,442.35 万元）的董事会审议标准，故由董事长直接审批，未召开董事会。在收购时，该项目公司的资产情况为：货币资金 9.75 万澳元，预付款 0.12 万元；在建工程 214.96 万澳元，银行保证金 426.2 万澳元，总计 650.9 万澳元；负债情况为：应付账款 19.00 万澳元，贷款 632.18 万澳元；净资产合计-0.27 万元。

经核查，Metz 项目的原股东与公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方无任何关联关系。

2、Metz 电站项目开发投入情况

Metz 电站项目收购后进行相关开发建设工作。2017 年 11 月，Metz 项目公司与电网公司 NSW Electricity Networks Operations Pty Ltd（以下简称“Transgrid”）签订接入协议和项目协议。2018 年，Metz 项目与澳洲能源供应商 Snowy Hydro Limited（以下简称“Snowy 公司”）签署为期 15 年的购电协议，约定 Snowy 公司购入 Metz 项目 70%发电量，确保 Metz 项目可以获得优越的银行融资。同时，Metz 项目完成 GPS（Generator Performance Standard）发电机性能标准验算，并取得 AEMO（澳大利亚能源交易中心）5.3.4A 接入许可。2019 年 1 月，Metz 项目与电网公司 Transgrid 启动了升压站建设工作，并于 9 月完成建设，同时完成项目进场道路建设及开工前准备工作。

在收购项目完成后，公司开始着手安排 Metz 项目建设的前期相关手续及准备工作，其中包括 EPC 方案优化、进场道路平整、购电协议签订、澳大利亚能源交易中心认证及注册以及电网接入准备工作等，并同时向当地银行申请项目融资。经过长时间的努力，由于 Metz 项目所涉的资金较大且当地融资评审要求较高，公司作为国内企业未能找到条件合适的融资银行。为确保项目按期进行，经公司管理层多次商议，决定将 Metz 项目投资建设计划转变成出售光伏电站开发项目权。并且，为保证项目持续有效，公司需每年对土地优先租赁权、电网接入协议等进行定期更新并支付维护费用，若未能及时进行证件及协议的续签，Metz 项目的发电项目将面临终止的风险。

自 2017 年 11 月收购 Metz 项目起至 2020 年度，公司主要投入明细如下：

单位：万澳元

项目	收购日至 2017 年末	2018 年度	2019 年度	2020 年度	合计
法律服务	35.08	29.90	36.17	90.54	191.69
技术支持	3.69	26.91	37.72	3.80	72.12
接入费用及升压站建设		31.01	3.36	371.14	405.51
咨询服务		28.79	41.34	102.72	172.85
土地租金		1.21	6.52	10.25	17.98
其他服务		25.31	16.97	73.01	115.28
道路建设		2.09	74.70		76.79

项目	收购日至 2017 年末	2018 年度	2019 年度	2020 年度	合计
EPC 工程前期工作			157.50		157.50
保险			1.75	1.86	3.61
景观建设			5.32	1.68	7.00
其他					
合计	38.77	145.21	381.34	654.99	1,220.32

2019 年度公司就 Metz 项目计提 4640.82 万的减值准备，但因为项目找不到融资方的原因，公司被迫推迟 Metz 项目开发建设。公司为了顺利开发 Metz 项目，与 Transgrid 公司为签署光伏电站接入协议支付了 1,080 万保证函，但如果公司未按期建设完工，可能能会导致保函出损失的情况导致项目贬值。为了确保项目能够顺利转让并按时完工而不被没收保证函，公司在 2019-2020 年度对 Metz 项目展开 EPC 的前期工作，以缩短后期的开工建设时间，另一方面也是支付了一些接入费用确保项目接入。

至转让前，Metz 项目已获得开工建设所需所有许可，但由于获取许可所需的支持文件较多且花费时间较长。2017 年收购至 2020 年度间，累计支出接入费、开发费、土地租赁、咨询服务等费用 1,435.15 万澳元。其中，在此期间的前五大供应商情况如下：

单位：万澳元

供应商名	支出金额	提供业务
NSW Electricity Networks Operations Pty Ltd	517.78	澳洲电网公司。公司自 2019 年 9 月起每月接入费用 10.7 万澳元，并进行升压站设计规划及建设工作
Norton Rose Fulbright Australia	145.80	澳洲法律咨询公司。2018 年 7 月签订合作协议，为 Metz 项目所需的各类文件，如审批文件、与供应商的合同等，提供法律咨询服务，按实际工作量付费
PCL Constructors Pacific Rim Pty Ltd	143.91	澳洲 EPC 公司。2019 年 EPC 开工建设的前期工作
JNC Group Australia Pty Ltd	77.17	澳洲道路整改公司。Metz 项目周边道路建设以及建设场地内土地平整工作
ICA Partners Pty Ltd	50.00	澳洲金融咨询公司。金融咨询服务及项目融资服务，为 Metz 项目寻找融资银行
合计	934.66	

综上所述，Metz 电站项目相关资金投入真实有效，且不存在最终流向公司及董监高、5%以上股东、实际控制人及其关联方的情形。

(二) 补充披露近年对 Metz 电站资产减值迹象的判断及依据，减值测试的具体过程和结论，充分说明连续计提大额减值原因及合理性，是否严重影响本次交易的合理估值和定价，是否存在损害上市公司利益的情形；

1、近年对 Metz 电站资产减值迹象的判断及依据

(1) 2019 年度减值迹象的判断及依据

①电价下降。澳大利亚电价近三年出现较大波动，绿证已经出现供过于求。Metz 项目位于新南威尔士州（NSW），电价由收购时的 80 澳元/MWh 下降至 50 澳元/MWh。且根据 Snowy 公司与 Metz 项目公司于 2019 年 6 月 24 日签订的《Amendment Deed ISDA Agreement》，Snowy 公司将于经营期的前 15 年内，固定以 46 澳元/MWh 单价购入 Metz 公司 70%的年发电量，剩余 30%发电量会在市场销售并获得绿证补贴。

②可预测的未来运维成本增加。运维费用标准为 8,902.48 澳元/MWp，从 2021 年 4 月起未来逐年增加 2.50%。根据土地租赁合同 Metz-Option-Signed，土地租赁年限 30 年，每年 25 万澳元/年，从 2019 年起，未来逐年增涨 2.50%。每年需缴纳电网接入费用 126 万澳元，从 2019 年起，未来逐年增涨 2.50%。

(2) 2020 年度减值迹象的判断及依据

①电价下降。相比 2019 年，电价仍在不断下降，可见电价总体下降至不到 40 澳元/MWh。

②市场需求因素。2017 年，澳洲各州政府陆续公布减排目标，部分州政府提供了丰厚的资金和便捷的程序来促进可再生能源项目，导致 2017 年开始光伏发电项目大量兴建。光伏电站建设期一般为一年左右，截至 2020 年第一批光伏发电站大多已经建设完成且完成并网，直接导致了澳大利亚电力能源的大量供给，出现了供过于求的情况。因此，在市场因素的作用下，项目投资价值受到负面影响。

③澳大利亚电力基建限制因素。随着越来越高的新能源供给比例，导致电网安全和承载能力不足问题突出。新项目建成后能否顺利并网已经是个大问题。

④融资因素。Metz 公司在当地银行取得融资贷款的难度日渐增加。由于项目建设的总包款项金额较高，随着融资难度加大，项目开工建设一再后延，光伏发电项目能否建成并网存在较大不确定的风险。

综合所述，自 2017 年 Metz 项目筹划至今，受澳洲电力市场电价出现较大跌幅，同时澳洲光伏项目于近三年间大量建设投产，加之行业竞争加剧、新能源绿证价值下跌、项目建成后发电量可能受限，项目投资风险较高，导致项目于基准日有较大的减值。

同时，由于签订的 PPA 协议要求于 2020 年 10 月 30 日开工，并于 2021 年 12 月 30 日前并网 70%，导致 Metz 项目转让方 Fotowatio Renewable Ventures S.L.U（以下简称“FRV”）无法按照该协议履约。2020 年 8 月，PPA 协议方 Snowy 公司回复要求公司将原 A\$49/MWh 电价下调至 A\$46/MWh 才可同意延期以确保 FRV 按时开工建设。同时，由于澳洲电力市场的持续波动，FRV 要求最终价格将根据最新市场预测情况进行相应调整。为促成交易，FRV 公司决定在现有市场数据基础上作出最后优化，从而得出交易对价 210 万澳元。

2、减值测试的具体过程和结论

（1）2019 年减值测试的具体过程和结论

2020 年初，公司聘请厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司，以 2019 年 12 月 31 日为基准日，出具《清源科技（厦门）股份有限公司减值测试所涉及的 Metz Newco Pty Ltd 股东全部权益估值报告》。

本次估值采用收益法估算资产预计未来现金流量的现值并以此作为资产的可回收金额，采用股权自由现金流模型，即 DCF-FCFE 模型，基本公式：股东全部权益价值=股权自由现金流量现值+溢余资产价值+非经营性资产价值-非经营性负债价值。

经评估，Metz Newco Pty Ltd 股东全部权益价值为 420 万澳元，折合人民币 2,051 万元。评估值与合并层面 METZ 资产组的价值差额 4,640.82 万元人民币确认为存货跌价准备。

（2）2020 年减值测试的具体过程和结论

2020 年 11 月，公司聘请广东中广信资产评估有限公司，以 2020 年 10 月 31 日为基准日，出具《拟转让资产涉及的 Metz Newco Pty Ltd 指定在建工程资产评估报告》。

根据评估报告，截至评估基准日 2020 年 10 月 31 日，采用收益法评估，Metz Newco Pty Ltd 指定在建工程资产账面值为人民币 8,742.29 万元，评估值为 218.40

万澳元，折合人民币 1,032.40 万元，评估减值 1,643.48 万元，折合 7,711.89 万元，减值率为 88.19%。

如上所述，公司收购 Metz 电站项目后，由于 EPC 价格上涨、项目收益下调、疫情爆发、澳元大幅贬值等不利影响，连续计提大额减值具有合理性。

3、减值是否严重影响本次交易的合理估值和定价，是否存在损害上市公司利益的情形

1、Metz 项目数次拟转让情况

自 Metz 电站项目收购以来，澳洲光伏市场持续出现不利的动态及政策，根据公司测算建设 Metz 项目规模共 150.1MW，若完全建设将花费 19,630 万澳元，公司根据当前的经营情况情况，暂时无法支付如此规模的投资资金。故公司自 2017 年 11 月收购 Metz 项目以来，该项目一共进行了三轮转让交易流程，简述如下：

（1）第一轮：2018 年 7 月至 2019 年 4 月

2018 年 7 月，CGP 公司与 10 家意向买方进行沟通，并已筛选出优质适合的 3 家潜在买方进行沟通。临近 2018 年 4 季度，澳洲最大的 EPC 上市公司 RCR 公司突然宣布破产，而由于 RCR 的破产导致当地 EPC 价格上涨了 20%，投资者和银行纷纷退缩，已谈定的 EPC 公司 Metka 退出谈判，交易不得已中止。

（2）第二轮：2019 年 5 月至 2020 年 5 月

直至 2019 年 5 月，CGP 公司通过第三方顾问开启新一轮转让流程，并于 2019 年 8 月筛选出 1 名候选买方。2019 年 3 至 4 季度，澳洲交易电价出现大幅波动，同时澳洲新洲电力传输效率下降，导致项目收益下调，项目转让工作无法关闭。2020 年初，在交易双方即将落定交易之时，全球出现了大范围疫情影响，加之澳元大幅贬值，导致以美金计价的组件价格成本上浮。

经谨慎考虑，公司决定暂缓项目，原交易方无法继续进行。2020 年 4 月，公司结合最新的市场评估价值及 2020 年 4 月 15 日厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具的《清源科技（厦门）股份有限公司减值测试所涉及的 METZ NEWCO PTY LTD 股东全部权益估值报告》【大学评估估值字[2020]840006 号】，公司对 2019 年度 Metz 项目计提人民币 4,640.82 万元的资产减值损失。

（3）第三轮：2020 年 7 月至 2021 年 1 月

2020年初至2020年6月，CGP团队继续寻找替代方案，并将西班牙龙头可再生能源公司FRV引入交易。

2、本次交易的合理性

如果Metz项目未能按期开工或在2021年4月前完成转让，项目可能存在无法继续完成建设的风险，并可能导致已提供给电网公司的1,180万澳元电网保函及提供给Snowy公司100万澳元PPA担保函出现到期丢失的情况。

在考虑到Metz项目的批文获取历时已久，公司每年必须要花费高额资金对Metz项目的批文进行更新维护，并且需要每月支付固定的并网电网费用。若完全建设将花费19,630万澳元，公司根据当前的经营情况，暂时无法支付如此规模的投资资金。为提升海外光伏产业整体运行效益，增加资产流动性，以缓解公司当前过高的经营成本及融资成本，同时为了减少Metz项目对公司未来经营情况进一步的影响，公司最终与西班牙公司FRV的全资子公司FRV Solar Holdings I BV完成Metz项目转让交易。

综上所述，处置Metz电站项目是公司依据经营环境变化做出的合理应对，最后一次评估价值218.4万澳元与收购方FRV公司的报价210万澳元接近，因此减值测试不存在严重影响本次交易的合理估值和定价，也不存在损害上市公司利益的情形。

（三）补充披露Metz电站项目前期购置及本次交易相关资产评估的具体过程，包括评估假设、重要参数的选取、盈利预测情况等，说明本次交易定价是否公允、合理，请评估师发表明确意见。

【公司回复】

一、Metz电站项目前期购置情况

Metz电站项目所属项目公司Metz Newco Pty Ltd.于2016年02月01日注册成立。

2017年Metz电站前期购置时，公司项目开发人员通过澳洲尽职调查等报告，向董事会出具可行性报告。可行性报告对澳大利国情概要、投资环境、能源市场环境做了说明，基于当时澳大利亚当地因巴黎气候协定而持续关闭大型火力电厂产生用电缺口，加上澳大利亚当地光照资源好，光伏成本低，有绿证补贴等新能

源相关政策及各项扶持政策，认为澳大利亚具有成为主要光伏市场的潜力。

项目主要指标	项目所在地	阿米戴尔，新南威尔士州
	项目装机量	151.66MWp
	浮动电价	2017年平均澳元\$80/MWH
	绿证补贴电价	2017年平均澳元\$85/MWH
	有效光照小时数	1,983KWh/KWp
	预计完工时间	2018年9月-10月
	接入	132KV
	土地	507公顷，租赁形式
	项目运营期	30年
	项目建设期	9个月
	当地税率	30%

项目的投资收益主要依据的浮动电价、绿证补贴预测及 MLF（边际网损系数）系来自 Jacobs Groups (Australia) Pty Ltd 的 11 月出具的专业电价预测报告。项目的运营期以 30 年为准，其中部分成本及收益或根据市场情况变动。

指标	数值
装机容量（MW）	151.66
首年年上网电量（MWh）	271,270
动态总投资（万元）	22036
每瓦价格	A\$1.45/w
EPC 成本	A\$1.195/w
最佳倾角 P50	2454
年衰减率	0.40%
全投资内部收益率（%）	8%
项目运营期	30年

2017 年 11 月 23 日，清源股份全资孙公司 CGP 公司以 1,368.25 万澳元收购 Metz 公司 100% 股权以及开发澳大利亚梅斯 150 兆瓦光伏地面电站项目，该收购及日后开发计划经厦门市发展和改革委员会批准，并于 2017 年 11 月 29 日取得厦发改备案[2017]29 号项目备案通知书。

于收购时点，Metz 公司已获得新南威尔士州政府环境与规划局的批准，同意 Metz 公司进行光伏发电项目的开发及建设；并已获取光伏发电项目所需的环境评资质、项目地点的土地优先租赁协议。收购完成后，Metz 公司进一步与澳洲电网公司合作，获得电网接入许可权；2018 年 10 月，Metz 公司与澳大利亚公共事业公司 Snowy Hydro Ltd.（以下简称“Snowy 公司”）签订固定价格售电协议（以

下简称“PPA 协议”）。

二、本次交易相关资产评估的具体过程

（一）评估关键假设

1、企业经营假设：

（1）假设评估对象未来收益期不发生对其经营业绩产生重大影响的诉讼、抵押、担保等事项；

（2）业务稳定假设：假设经营项目和服务基本保持不变，或其变化可作出预期并可能实现；

（3）方向一致假设：假设未来预测期评估对象经营相关当事人是负责的，且管理层有能力担当其责任，在预测期主要管理人员和技术人员基于评估基准日状况，不发生影响其经营变动的重大变更，管理团队稳定发展，管理制度不发生影响其经营的重大变动；

（4）一致假设：假设预测期内评估对象所采用的会计政策与评估基准日在重大方面保持一致，具有连续性和可比性；

（5）均衡经营假设：是假定指定在建工程相关资产未来产生的营业收入、成本费用均衡发生,构成经营成本的原料价格与服务产品销价变化基本同步；

（6）简单再生产假设：假设评估对象每年计提的固定资产折旧可以满足评估对象维持固定资产规模所需投入的更新支出，此种措施足以保持评估对象的经营生产能力得以持续；

（7）收益期假设：假设光伏项目的开发能够按期完工并在 2022 年 3 月 31 日前并网；假设项目收益期按照 PPA 协议的约定，自 2022 年 4 月起至 2052 年 3 月为止，可执行 PPA 协议约定的上网电价为 46 澳元/MWh；

（8）现金流方向假设：假设评估对象预测期现金流取得方式为期中取得；

（9）数据真实假设：是假定评估专业人员所依据的对比公司的财务报告、交易数据等均真实可靠；

2、企业资产状况假设：

（1）假设评估对象所涉及资产的购置、取得等过程均符合国家当地有关法律法规规定；

（2）除已披露情况外，假设评估对象所涉及资产按目前的或既定用途、目

的和使用的方式、规模、频率继续使用；

(3) 除已披露情况外，假设评估对象所涉及资产不存在抵押、诉讼查封等情况；

(4) 假设评估对象所涉及资产产权清晰，不涉及任何留置权、地役权，没有受侵犯或无其他负担性限制，没有可能存在未支付购置款等连带负债及估价范围以外的法律问题；

(5) 除被告知或披露的情况以外，评估对象及其所涉及的建筑物、设备等有形资产无影响其持续使用的重大技术故障，该等资产中不存在对其价值有不利影响物质，该等资产所在地无危险物及其他有害环境条件对该等资产价值产生不利影响；

(6) 假设光伏发电项目在建设前可获取足够的资金支持。

本资产评估报告评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立，当上述假设条件发生较大变化时，签名资产评估师及本评估机构将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

(二) 关键参数

1、预测期

根据企业建设规划及 PPA 协议，167.225MW 光伏项目的建设期为 2021 年初至 2022 年 3 月 31 日；运营期限为 30 年，收益期从 2022 年 4 月起至 2052 年 3 月 31 日。

2、营业收入

公司管理层综合分析宏观经济情况、行业发展现状及趋势、目标市场状况等外部因素，并结合项目协议条款、产品或服务特点等内部因素，本着求实、稳健的原则对未来营业收入进行预测。

未来营业收入预测情况如下：

金额单位：千澳元

项目	2020 年 10-12 月	2021 年	2022 年 1-3 月	2022 年 4- 12 月	2023 年	2024 年	2025 年
销售收入—— PPA	-	-	-	7,623.05	10,212.24	10,191.89	10,299.75
销售收入—— 市场销售	-	-	-	4,184.64	5,999.16	6,903.79	6,723.04

项目	2020年 10-12月	2021年	2022年 1-3月	2022年4- 12月	2023年	2024年	2025年
销售收入—— 绿证补贴收入	-	-	-	1,784.08	1,659.30	736.80	748.09
销售收入合计	-	-	-	13,591.76	17,870.70	17,832.47	17,770.88

金额单位：千澳元

项目	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
销售收入—— PPA	10,339.00	10,380.79	10,280.18	10,328.91	10,146.13	10,216.28	10,358.28
销售收入—— 市场销售	6,863.99	6,338.93	7,535.73	7,908.12	8,068.34	7,262.97	7,325.79
销售收入—— 绿证补贴收入	754.46	761.05	757.21	764.36	754.35	-	-
销售收入合计	17,957.44	17,480.77	18,573.11	19,001.38	18,968.83	17,479.26	17,684.08

金额单位：千澳元

项目	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年
销售收入—— PPA	10,738.91	10,813.43	10,872.17	10,849.68	2,741.03	-	-
销售收入—— 市场销售	8,677.42	8,416.77	8,425.47	9,298.53	26,501.83	34,949.40	38,643.92
销售收入—— 绿证补贴收入	-	-	-	-	-	-	-
销售收入合计	19,416.33	19,230.19	19,297.65	20,148.21	29,242.87	34,949.40	38,643.92

金额单位：千澳元

项目	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
销售收入—— PPA	-	-	-	-	-	-	-
销售收入—— 市场销售	35,717.12	34,933.20	33,687.02	32,444.08	36,083.02	34,435.49	36,306.64
销售收入—— 绿证补贴收入	-	-	-	-	-	-	-
销售收入合计	35,717.12	34,933.20	33,687.02	32,444.08	36,083.02	34,435.49	36,306.64

金额单位：千澳元

项目	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年1-3 月
销售收入——PPA	-	-	-	-	-	-

项目	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年1-3月
销售收入——市场销售	34,833.61	33,276.08	34,385.26	42,883.03	43,288.10	10,924.25
销售收入——绿证补贴收入	-	-	-	-	-	-
销售收入合计	34,833.61	33,276.08	34,385.26	42,883.03	43,288.10	10,924.25

未来营业收入主要来源于 167.225MW 发电项目的经营收入。

根据距评估基准日最近期 PPA 协议中约定情况，Metz 建成并完成并网后，Snowy 公司将于经营期的前 15 年内，以 46 澳元/MWh 单价购入 Metz 公司 70% 的年发电量，其余 30% 在市场上出售。

销售数量方面，预计建成后年发电量达到 357,527.05MWh。根据 Metz 公司提供的相关资料，实际可销售电量会受到设备损耗、电网损耗、光伏板损耗、供需的影响，根据目前的数据，目前设备效率为 99%、电网效率为 95%、光伏板每年损耗率为 0.4%、传输边际损耗 MLF 系数每年在 0.8 至 0.9 之间计算得出实际可销售电量。

销售价格方面，本次评估划分为合同电价、市场电价及绿证价格计算。其中，根据 PPA 协议约定，在光伏项目开始运营后的 15 年内，每年有效发电量的 70% 以及对应获得的绿证将归 Snowy 公司所有，根据最近期 PPA 双方谈判情况，销售电价为 46 澳元/MWh，每年以 CPI 的 65% 进行调整。

在光伏项目开始运营后的 15 年内，剩余的 30% 有效发电量可以在市场上销售，并以每 1MWh 对应 1 绿证的数量获得对应数额的绿证。本次评估，市场价格参考 Baringa Partners LLP 于 2020 年 9 月对新南威尔士州市场电价估算报告，价格根据外部市场情况波动，每年随着 CPI 变动同步调整。绿证价格参考 Mercari 网站对绿证市场价格的统计及未来趋势进行预测，价格根据外部市场情况波动，每年随着 CPI 变动同步调整。

2、经营成本费用情况

企业经营成本及费用及主要预测依据如下：

（1）折旧摊销：

光伏发电项目预计 2022 年 4 月 1 日并网售电，固定资产投资总额 176,019.52 千澳元，2022 年 4 月 1 日开始以直线折旧法计提折旧，根据企业折旧政策，按

20 年计提，残值率取 5%。则每年应计提折旧额 8,360.93 千澳元。

（2）运维费用

运维费用为未来项目运营过程中发生的日常维护费用，本项目未来日常维护预计将由第三方运维公司负责，根据产权持有单位与第三方运维公司 Canadian Solar O&M(Australia) Pty Ltd 签订的合同约定，项目建成后将由 Canadian Solar O&M(Australia) Pty Ltd 进行运维，运维费用标准为第 1-5 年 8902.48 澳元/MWp，第六年及以后 9310.45 澳元/MWp，每年根据 CPI 进行调整。

（3）浮动市场使用费

澳大利亚国家电力市场参与者是以发电商、配电商、网络服务商、批发商、大用户为主体，通过澳大利亚能源市场运营中心（Australian Energy Market Operator, AEMO）市场进行现货交易和长期合约交易，或称为零售或批发交易。故参与电力销售需要向 AEMO 能源交易机构缴纳浮动市场使用费。根据 AEMO 能源交易机构的报价函 AEMO Electricity Revenue Requirement and Fee Schedule，每年浮动市场使用费为 55 千澳元。每年根据 CPI 进行调整。

（4）土地租赁费

本项目建设用地为租赁取得，根据土地租赁合同 Metz-Option-Signed，土地租赁年限 30 年，每年 250 千澳元，每年根据 CPI 进行调整。

（5）保险费

根据 RINA 咨询为 Metz 项目出具的尽职调查报告，项目保险费每年预计为 259.765 千澳元，每年根据 CPI 进行调整。

（6）资产管理费

根据市场情况，企业预测经营期第一年资产管理费为 256.55 千澳元、第二年 208.25 千澳元、第三年 159.586 千澳元、第四年及以后 159.15 千澳元，每年根据 CPI 进行调整。

（7）电网接入费

项目的电力线路接入搭建及后续运营均由当地电网公司 Transgrid 出资搭建，根据发电连接协议，每年需缴纳电网接入费用 1260 千澳元，每年根据 CPI 进行调整。

（8）技术支持费用

主要提供技术咨询的费用，根据 2019 年 7 月 17 日的 Proposal for Metz Solar Farm Lenders' Engineer Construction 的报价，经营期第一年、第二年发生的技术支持费用为 9.9 千澳元、10.4 千澳元。根据合同，该报价已含 CPI 变动，因此不做调整。则 2022 年、2023 年技术支持费用为 9.9 千澳元、10.4 千澳元。

（9）FCAS 费用

FCAS（Frequency Control Ancillary Service）是澳洲电网提供的配套服务，该服务主要通过专业的调节手段，调整因电力供给/需求量不匹配时造成的电网的供电频率上升或下降，使电力频率保持在合理的范围，从而达到电力输送的稳定状态。本次评估根据企业提供的每 MWh 费用价格进行预测，价格根据外部市场情况波动，每年根据 CPI 进行调整。

（10）管理及销售费用

企业业务构成简单，未来预计安排运维人员 4 人；预计销售及管理费用（剔除折旧摊销，折旧摊销已在第一项核算）占年收入 5%，则无需考虑 CPI 调整。则每年管理及销售费用率为 5%。

（11）其他费用

其他费用包括中介费、水电费、网络费等，每年根据 CPI 进行调整。

1、税金及附加：根据澳大利亚联邦政府税收制度，未征收增值税附加税，则无税金及附加费用。

2、利润表其他科目的预测：

（1）投资收益

产权持有单位无长期投资，不预测投资收益。

（2）营业外收入、营业外支出

营业外收入和营业外支出属于企业的偶然性损益，无法合理预测，在未来的现金流预测中不予考虑。

3、资本性支出预测：基于企业投资规划计算评估基准日至建设开工前，企业支出必要的费用。根据规划，企业 2020 年 10 月至 2022 年三月，每年资本性支出分别为 350.50 千澳元、94,302.96 千澳元、62,868.64 千澳元。

4、营运资金增加额：根据对评估对象经营情况的调查，以及历史经营的资产和损益、收入及成本费用的统计分析，以及对未来经营期内各年度收入与成本

的估算结果，并结合评估对象目前的经营计划，参考同行业数据，对营运资金增加额情况进行预测。则营运资金增加额情况根据企业营运资本变化情况确定。

5、期末回收资金现值：根据项目协议经营期限、企业规划，项目到期后将处置公司的资产。回收金额以期末营运资金余额、固定资产折旧摊销残值确认，计算得期末回收资金现值 10,315.87 千澳元。

6、折现率

本次评估采用风险累加法计算在建工程的折现率。折现率的基本构成为：折现率=无风险报酬率+风险报酬率。

（1）无风险报酬率 R_f 的确定

无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定，也可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日前最近的澳大利亚储备银行公布的 10 年期国债利率作为无风险报酬率。

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据 WIND 资讯系统、澳洲储备银行统计数据，查得估基准日的澳大利亚 10 年期国债到期收益率 0.8200%，本评估报告以 0.8200%作为无风险收益率。

（2）风险报酬率的计算

风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。投资的风险越大，风险报酬率越高。采用“风险累加法”将各种风险对风险报酬率的要求加以量化并予以累加，其公式为：

风险报酬率 = 开发阶段风险报酬率 + 行业风险报酬率 + 财务经营风险报酬率

风险报酬率根据项目运营情况确定为 8.5%。

（3）折现率的确定

折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率
= 0.82% + 8.5% = 9.32%

7、在建工程相关资产价值的计算

根据上述各关键参数的取值，通过在建工程及相关资产价值计算模型

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)_i}$$

则在建工程相关资产价值计算过程如下：

金额单位：千澳元

项目	2020年 10-12月	2021年	2022年1-3 月	2022年4- 12月	2023年	2024年	2025年
在建工程自由现金流量	-350.50	-94,302.96	-62,868.64	8,672.68	12,662.83	12,604.87	12,559.19
折现率	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%
年期	0.25	1.25	1.50	2.25	3.25	4.25	5.25
折现期	0.13	0.75	1.375	1.75	2.75	3.75	4.75
折现系数	0.9889	0.9354	0.8847	0.8556	0.7827	0.7159	0.6549
在建工程收益现值	-347.00	-88,207.00	-55,619.00	7,420.00	9,911.00	9,024.00	8,225.00

项目	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
在建工程自由现金流量	12,655.41	12,228.52	13,006.25	13,468.20	13,464.58	12,186.28	12,074.11
折现率	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%
年期	6.25	7.25	8.25	9.25	10.25	11.25	12.25
折现期	5.75	6.75	7.75	8.75	9.75	10.75	11.75
折现系数	0.5991	0.5480	0.5013	0.4585	0.4194	0.3837	0.3510
在建工程收益现值	7,581.00	6,701.00	6,520.00	6,176.00	5,648.00	4,676.00	4,238.00

项目	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年
在建工程自由现金流量	13,440.46	13,474.55	13,444.08	14,057.46	21,465.14	27,292.48	31,028.01
折现率	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%
年期	13.25	14.25	15.25	16.25	17.25	18.25	19.25
折现期	12.75	13.75	14.75	15.75	16.75	17.75	18.75
折现系数	0.3211	0.2937	0.2686	0.2457	0.2248	0.2056	0.1881
在建工程收益现值	4,315.00	3,957.00	3,612.00	3,455.00	4,825.00	5,612.00	5,836.00

项目	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
在建工程自由现金流量	29,116.77	28,017.86	25,678.56	25,197.25	28,280.21	27,390.14	28,599.72

项目	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年
折现率	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%
年期	20.25	21.25	22.25	23.25	24.25	25.25	26.25
折现期	19.75	20.75	21.75	22.75	23.75	24.75	25.75
折现系数	0.1721	0.1574	0.1440	0.1317	0.1205	0.1102	0.1008
在建工程收益现值	5,010.00	4,410.00	3,697.00	3,318.00	3,407.00	3,018.00	2,883.00

项目	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年1-3月
在建工程自由现金流量	27,599.48	26,058.14	26,661.05	33,616.00	35,065.03	23,661.93
折现率	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%	9.32%
年期	27.25	28.25	29.25	30.25	31.25	31.50
折现期	26.75	27.75	28.75	29.75	30.75	31.38
折现系数	0.0922	0.0844	0.0772	0.0706	0.0646	0.0611
在建工程收益现值	2,545.00	2,198.00	2,057.00	2,373.00	2,264.00	1,445.00

则累计收益现值P合计2,184,000.00澳元（取整）。

综上所述，本次对 Metz 发电项目评估的预测、参数取值所涉及的各项参数的选取是合理的。项目的全投资收益率符合 OECD 国家标准，且符合澳洲同类光伏电力项目的预期收益范围、并通过接入、批复、规划、建设及经济效益等情况，认为本项目具备各个重要方面的可行性。

【评估师回复】

经核查，评估机构在评估过程中严格按照评估的相关规定，并履行勤勉、尽职的义务，评估取值合理，资产评估价值公允，具有合理性。

【会计师回复】

1、核查过程

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

（1）向管理层了解项目转让的原因，了解澳洲 Metz 项目的经营情况，检查账面金额形成的过程和依据。

（2）了解收购方 FRV Solar Holdings I B.V. 的公司背景、公司实力等情况；检查转让协议、银行回款单。

（3）复核两次减值评估的评估师工作，包括复核评估师的资质、重要参数的选取等。

2、核查意见

我们已获取了充分、适当的审计证据，审计结论准确、可靠，我们认为：上述公司对于澳洲 Metz 光伏电站项目的相关回复，与我们在对公司 2020 年度财务报表执行审计工作中取得的审计证据及了解的信息一致。澳洲 Metz 光伏电站项目资产核算准确，减值计提合理。

问题五：年报显示，2018年至2020年，公司应收账款账面价值期末余额分别为5.51亿元、3.71亿元、3.78亿元，各年度坏账准备期末余额分别为5642.90万元、7852.60万元、3640.86万元。其中，2019年公司新增计提坏账减值准备7852.60万元，2020年度收回或转回坏账准备2922.33万元。公司按照应收海外客户款项、应收国家电网和电力公司款项以及应收其他客户款项组合计提坏账准备，报告期末上述各组合坏账计提比例分别为1.78%、4.75%、15.42%。请公司：（1）区分业务板块列示近三年应收账款前五大对象、交易内容及金额、占比、账龄、减值准备计提及依据等，并说明是否涉及公司控股股东及其关联方；（2）补充披露公司应收款项组合的分类依据，近三年减值准备计提的计算过程和主要参数，并结合各组合的信用风险特征等，说明公司应收其他客户款项组合坏账计提比例高于其他应收款项组合的原因及依据；（3）补充披露公司2019年新增大额坏账减值准备计提，于2020年收回或转回的具体原因及依据，并结合前述问题补充披露公司前期坏账准备计提是否审慎，是否存在利润跨期调整的行为。请年审会计师就上述事项发表明确意见，并说明所执行的审计程序，是否获取了充分、适当的审计证据，审计结论是否准确、可靠。

【公司回复】

（1）区分业务板块列示近三年应收账款前五大对象、交易内容及金额、占比、账龄、减值准备计提及依据等，并说明是否涉及公司控股股东及其关联方；

公司主要区分2个业务板块：支架产品业务、电站开发与工程服务，区分业务板块列示近三年应收账款如下：

1、支架产品销售业务前 5 大应收账款：

(1) 2020 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户名称	交易内容	2018 年末				2019 年末				2020 年末				计提依据
			应收账款余额	占比	账龄	坏账准备	应收账款余额	占比	账龄	减值准备	应收账款余额	占比	账龄	减值准备	
1	客户 26	光伏支架产品	3,101.21	6.90%	1 年以内										合同约定账期内
2	客户 15	光伏支架产品	2,448.06	5.45%	1 年以内		3,334.34	7.41%	1 年以内	-	3,210.59	7.75%	1 年以内	-	合同约定账期内
3	客户 27	光伏支架产品	2,369.15	5.27%	1 年以内	118.46									账龄分析及对应计提比例
4	客户 6	光伏支架产品	2,169.52	4.83%	1 年以内	108.48	547.26	1.22%	1 年以内	27.36					账龄分析及对应计提比例
5	客户 24	光伏支架产品	1,431.13	3.18%	1 年以内										合同约定账期内
6	客户 28	光伏支架产品					1,496.17	3.33%	1 年以内	897.7					个别认定百分六十计提
7	客户 29	光伏支架产品					1,067.39	2.37%	3 年以上	1,067.39	1,067.39	2.58%	3 年以上	1,067.39	个别认定百分百计提
8	客户 17	光伏支架产品					689.22	1.53%	1 年以内		1,011.59	2.44%	1 年以内		合同约定账期内

9	客户 1	光伏支架产品									2,624.56	6.34%	1 年以内	131.23	账龄分析及对应计提比例
10	客户 4	光伏支架产品									641.33	1.55%	1 年以内		账龄分析及对应计提比例
合计			11,519.07	25.63%		226.94	7,134.38	15.86%		1992.45	8,555.46	20.66%		1,198.62	

2、电站开发与工程服务前 5 大应收账款：

(1) 2020 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	客户名称	交易内容	2018 年 12 月 31 日					2019 年 12 月 31 日					2020 年 12 月 31 日				
			应收账款余额	占比	账龄	减值准备	计提依据	应收账款余额	占比	账龄	减值准备	计提依据	应收账款余额	占比	账龄	减值准备	计提依据
1	内蒙古电力（集团）有限责任公司	光伏发电	3,640.20	8.10%	1 年以内 1,670.07 万； 1-2 年 1,846.35 万； 2-3 年 123.78 万。	330.03	账龄分析及对应计提比例	6,124.73	13.61%	1 年以内 3,582.10 万； 1-2 年 2,418.84 万； 2-3 年 123.79 万。	290.92	国债利率 4.75% 比例	6,414.42	15.48%	1 年以内 2,723.39 万； 1-2 年 3,118.54 万； 2-3 年 572.49 万。	304.68	国债利率 4.75% 比例
2	国网新疆电力公司和田供电公司	光伏发电	3,215.84	7.15%	1 年以内 1,472.65 万； 1-2 年 1,383.52	391.82	账龄分析及对应计提比例	4,848.16	10.78%	1 年以内 1,662.25 万； 1-2 年 1,442.73 万； 2-3 年 1,383.52	230.29	国债利率 4.75% 比例	5,609.39	13.54%	1 年以内 1,704.68 万； 1-2 年 1,623.51 万； 2-3 年 1,442.73 万； 3	266.45	国债利率 4.75% 比例

					万；2-3年 359.67万。					万；3年以上 359.66万。					年以上 838.47万 。		
3	国网山东省电力公司肥城市供电公司	光伏发电						1,687.04	3.75%	1年以内 666.54万；1-2年 692.53万；2-3年 327.97万。	80.13	国债利率 4.75% 比例	2,258.80	5.45%	1年以内	107.29	国债利率 4.75% 比例
4	张能涿鹿光伏电力开发有限公司	EPC工程	10,554.41	23.48%	1年以内 1,192.69万；1-2年 5,189.32万；2-3年 4,172.40万。	2,743.22	账龄分析及对应计提比例	9,404.72	20.91%	1年以内 3,725.77万；1-2年 1,192.69万元；2-3年 4,486.26万。	3,995.66	账龄分析及对应计提比例	2,254.74	5.44%	1年以内 110.02万；1-2年 1,997.78万；2-3年 146.94万。	279.92	账龄分析及对应计提比例
5	国网山东省电力公司菏泽供电公司	光伏发电	1,287.02	2.86%	1年以内 880.12万；1-2年 406.90万。	84.7	账龄分析及对应计提比例	1,679.19	3.73%	1年以内 863.26万；1-2年 815.93万。	76.77	国债利率 4.75% 比例	1,716.93	4.14%	1年以内 694.97万；1-2年 818.06元；2-3年 203.90万。	81.55	国债利率 4.75% 比例
6	国网福建南安市供电公司	光伏发电	6,939.54	15.44%	1年以内 4,961.05万；1-2年 1,978.49万。	445.9	账龄分析及对应计提比例										
合计			25,637.01	57.03%		3,995.67		23,743.84	52.78%		4,673.77		18,254.28	44.05%		1,039.89	

经公司核查，各业务板块近三年的前五大应收账款均为独立第三方，未涉及公司控股股东及其关联方。

（二）补充披露公司应收款项组合的分类依据，近三年减值准备计提的计算过程和主要参数，并结合各组合的信用风险特征等，说明公司应收其他客户款项组合坏账计提比例高于其他应收款项组合的原因及依据；

1、应收款项组合的分类依据

公司 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，对应收账款以预期信用损失为基础确认损失准备。应收款项，对于应收客户款项存在客观证据表明存在减值，如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等其他明显信用风险以及其他适用于单项评估的应收账款单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收账款公司依据信用风险特征进行划分。

应收账款确定组合的划分依据如下：

（1）应收账款组合 1 应收海外客户款项

该组合主要为光伏支架产品销售，主要客户分布在澳洲、泰国、菲律宾、缅甸、日本、英国等国家，期末依据海外客户应收账款余额，根据合同约定回款日期未回，逾期 120 天以上（在公司与海外客户签署的销售合同中，约定的付款账期在提单日期 45-90 天之间，并考虑客户的信用额度及信用状况给予 1-2 个月的展期）且有其他迹象显示不能收回的金额进行单项全额计提信用减值损失，信用减值计提金额考虑保险理赔。

（2）应收账款组合 2 应收国家电网公司及电力公司的款项

公司光伏发电收入主要来源于中国地区，应收账款主要由脱硫煤价格与按规定取得国家可再生能源电价两部分组成。按照《购售电合同》约定的并网电价与发电量进行结算从而确认应收账款。公司与购电企业按月进行结算，国家新能源补贴的到账时点则须视国家新能源补贴发放的进度。因应收账款对象为国家电网公司，属于政府类款项，信用违约风险极低，因此参考国债利率 4.75%比例进行信用减值计提。

（3）应收账款组合 3 应收其他客户款项

该组合主要包括国内光伏支架销售业务及国内光伏电站 EPC 工程建设及服务业务。公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收款项账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

公司将该应收账款按类似信用风险特征（账龄）进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，对该应收账款坏账准备的计提比例进行估计如下：

账龄	应收账款计提比例
1 年以内	5%
1-2 年	10%
2-3 年	50%
3 年以上	100%

(4) 应收账款组合 4 应收合并范围内关联方款项

该组合主要为公司关联方光伏支架产品销售。公司参考历史信用损失经验，结合当前合并范围内各关联方状况以及对未来经济状况的预测，具有较低信用风险，不计提坏账准备。

2、2018 年至 2020 年应收账款坏账准备计提过程和主要参数如下：

(1) 2020 年度

单位：万元

1、按单项计提坏账准备	2020 年应收账款原 值	2020 年坏账准 备	计提比 例
单项计提坏账准备	1,081.98	1,081.98	100.00%
2、按组合计提			
应收海外客户款项	9,068.83	161.12	1.78%
账龄：1 年以内	8,932.89	41.53	0.46%
1-2 年	95.16	78.80	82.81%
2-3 年	10.21	10.21	100.00%
3 以上	30.57	30.57	100.00%
应收国家电网公司及电力公司款项	22,718.94	1,079.15	4.75%
账龄：1 年以内	10,549.94	501.12	4.75%
1-2 年	7,701.06	365.80	4.75%
2-3 年	3,393.33	161.18	4.75%
3 以上	1,074.61	51.04	4.75%
应收其他客户款项合计	8,555.08	1,319.62	15.42%
账龄：1 年以内	4,426.78	221.34	5.00%
1-2 年	2,629.76	262.98	10.00%
2-3 年	1,326.48	663.24	50.00%
3 以上	172.06	172.06	100.00%
合计	41,424.82	3,641.86	8.79%

(2) 2019 年度

单位：万元

1、按单项计提坏账准备	2019年应收账款原 值	2019年坏账准 备	计提比 例
单项计提坏账准备	2,857.14	2,258.67	79.05%
2、按组合计提			
应收海外客户款项	8,751.06	77.17	0.88%
账龄：1年以内	8,723.50	49.61	0.57%
1-2年	0.00	0.00	
2-3年	27.56	27.56	100.00%
3以上			
应收国家电网公司及电力公司款项	18,795.16	892.77	4.75%
账龄：1年以内	9,437.59	448.29	4.75%
1-2年	4,945.72	234.92	4.75%
2-3年	3,928.40	186.60	4.75%
3以上	483.45	22.96	4.75%
应收其他客户款项	14,584.47	4,623.99	4.75%
账龄：1年以内	4,823.62	241.18	5.00%
1-2年	2,845.18	284.52	10.00%
2-3年	5,634.75	2,817.38	50.00%
3以上	1,280.91	1,280.91	100.00%
合计	44,987.82	7,852.60	17.45%

(3) 2018年度

单位：万元

1、按账龄分析计算坏账准备	2018年应收账款原 值	2018年坏账准 备	计提比 例
1年以内	20,753.77	1,037.69	5.00%
1至2年	18,928.21	1,892.82	10.00%
2至3年	5,114.02	2,557.01	50.00%
3年以上	155.38	155.38	100.00%
账龄组合小计	44,951.38	5,642.90	12.55%
2、个别认定法			
海外客户	15,875.89	84.29	0.53%
合计	60,827.28	5,727.19	9.42%

注：2018年公司根据《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的相关规定，对公司原有的应收款项坏账准备政策进行了变更。

3、公司应收其他客户款项组合坏账计提比例高于其他应收款项组合的原因及依据

如本回复五之（一）所述，公司应收其他客户款项组合主要包括国内光伏支架销售业务及国内光伏电站 EPC 工程建设及服务业务。公司将该应收账款按类似信用风险特征（账龄）进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻

性信息，对该应收账款坏账准备的计提比例进行估计。公司应收其他客户款项组合坏账计提比例受应收款账龄的增加，预期发生损失的金额越大，计提坏账准备金额越多。海外客户信用较好，应收海外客户款项发生逾期且超过 120 天的金额很少，需计提坏账准备的金额较少，比例较低；应收国家电网公司及电力公司款项，因应收账款对象为国家电网公司，属于政府类款项，信用违约风险极低，参考国债利率 4.75% 比例进行信用减值计提。

综上所述，公司应收其他客户款项组合坏账计提比例高于其他应收款项组合的原因具有合理性，依据充分。

（三）补充披露公司 2019 年新增大额坏账减值准备计提，于 2020 年收回或转回的具体原因及依据，并结合前述问题补充披露公司前期坏账准备计提是否审慎，是否存在利润跨期调整的行为。

公司应收账款 2019 年新增大额坏账准备计提，于 2020 年收回或转回，主要受下列客户坏账计提变动影响：

单位：万元

客户	2019 年						2020 年						2020 年回款	2020 年信用减值损失	备注
	应收账款余额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	坏账准备余额	应收账款余额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	坏账准备余额			
张能涿鹿光伏电力开发有限公司	9,404.72	2,067.06	1,018.35	5,057.75	1,261.56	3,995.66	2,278.14	133.42	1,997.78	146.94		279.92	7,149.98	-3,715.74	应收账款组合 3
BS Industry Service Co.,Ltd.	1,496.17	1,496.17				897.7							1,496.17	-897.7	单项计提坏账准备
江苏印加新能源科技股份有限公司	278.99		278.99			278.99							237.14	-278.99	单项计提坏账准备
合计	11,179.88	3,563.23	1,297.34	5,057.75	1,261.56	5,172.35	2,278.14	133.42	1,997.78	146.94	0.00	279.92	8,883.29	-4,892.43	

1、张能涿鹿光伏电力开发有限公司，于 2018 年建成，目前有将近 20MW 的规模，均取得了国家补贴资格，公司正常经营但发电收入资金回笼较慢，至 2019 年末张能涿鹿尚未支付的工程款账龄分别为 1 年内 2,067.06 万元，1-2 年 1,018.35 万元，2-3 年 5,057.75 万元，3 年以上 1,261.56 万元。因张能涿鹿正常经营，公

司按企业会计政策规定，对其应收账款账龄长短预计对应的信用减值损失，计提信用减值准备 3,995.66 万元（其中：1 年以内按 5%计提 103.35 万，1-2 年按 10%计提 101.84 万，2-3 年按 50%计提 2,528.88 万，3 年以上按 100%计提 1,261.56 万），比 2018 年末增加 1,252.44 万元；2020 年张能涿鹿光伏电力开发有限公司通过融资方式，使得自身的现金流得到好转，加上公司加大催款力度。在 2020 年 12 月，公司收到张能涿鹿应收账款的回款 7,149.98 万元，对应转回坏账准备 3,715.74 万元。

2、BS Industry Service Co.,Ltd.在 2019 年应收账款余额 1,496.17 万元，在扣除了中国出口信用保险公司（以下简称“中信保”）的保险补偿款后按 60%单项计提坏账准备 897.70 万元，单项计提原因为：2018 年下半年清源香港公司陆续发货并送达 BS Industry 项目所在国的目的港后，BS Industry 并未及时从目的港取货，且货款并未及时支付，经多次沟通、催讨未果。公司经过多方了解得知 BS Industry 资金困难，在建工程项目停滞，且在 2019 年审计报告出具前未有回款迹象，公司按扣除中信保的保险补偿款后的 60%计提信用减值损失。2020 年下半年，BS Industry 将项目公司 49%股权以 3,990 万美元转让给越南的上市公司 Gunkul Engineering Plc，资金得到改善，归还向清源香港公司购买光伏支架所欠的货款。2020 年度应收 BS Industry Service Co.,Ltd.1,496.17 万元已经全部回款，对应转回坏账准备 897.70 万元。

3、江苏印加新能源科技股份有限公司在 2019 年因经营不善，涉及多项司法诉讼，资金链紧张，未能归还公司的应收账款，公司于 2019 年末全额计提坏账准备 278.99 万元，2020 年公司与江苏印加新能源科技股份有限公司协商债务重组，江苏印加新能源科技股份有限公司归还公司 237.14 万元，公司给予其 41.85 万元折扣，对应转回及核销坏账准备 278.99 万元。

综上所述，公司前期坏账准备计提皆严格按照会计准则进行计提，并且坏账准备的计提是审慎的，并不存在利润跨期调整的行为。

【会计师回复】

1、核查过程

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

（1）复核公司的坏账计提政策，检查各组合分类依据和坏账计提方式的合

理性。

（2）获取公司应收账款明细表，检查应收账款的各组合分类是否准确，检查账龄划分是否准确，长账龄应收账款未收回原因。

（3）复核公司应收账款坏账计算表，检查坏账准备计提和转回是否准确。

（4）针对本年大额回款冲回坏账准备的客户，检查客户的工商信息、银行回款单；函证应收账款和回款金额；对部分大额回款客户进行走访，访谈本年客户回款的过程、资金来源等。

（5）检查往年单项计提坏账的应收账款计提原因及合理性，检查本年能够收回的原因及合理性，检查是否将冲回的信用减值损失作为非经常性损益披露。

2、核查意见

我们已获取了充分、适当的审计证据，审计结论准确、可靠，我们认为：上述公司对于 2020 年度应收账款坏账准备的相关回复，与我们在对公司 2020 年度财务报表执行审计工作中取得的审计证据及了解的信息一致。

问题六：年报披露，报告期末公司其他应收款期末账面余额7372.21万元，主要为电站股权转让款、资金往来款以及保证金。按账龄披露的明细中，1年以内2092.58万元，1年以上5279.63万元，其他应收款坏账合计计提1720.20万元。请公司分类列示一年以上其他应收款的具体明细，包括交易对方名称、金额、交易内容、账龄、是否存在逾期、截至目前是否收回等，进一步说明报告期内坏账计提是否充分，并核实交易对方是否涉及公司控股股东及关联方。请会计师核查并发表意见。

【公司回复】

1、公司分类列示一年以上 200 万元其他应收款的具体明细如下：

单位：万元

客户名称	交易内容	1年以上账面余额	坏账准备金额	截止目前是否收回	是否逾期	一至二年	二至三年	三年以上	所属组合
湖南新华水利电力有限公司	南安4家电站股权转让款	1,728.28	172.83	是	否	1,728.28			组合3 应收其他款项
北京中科信电子装备有限公司	组件采购预付款项，中止合作，无法收回	208.25	208.25	否	是			208.25	个别计提
吉风科技有限公司	风电工程项目合作保证金，中止合作，无法收回	288.00	288.00	否	是		288.00		个别计提
南安市新科阳新能源有限公司	资金往来款及利息	240.26	24.03	否	否	240.26			组合3 应收其他款项
南安市中品阳新能源有限公司	资金往来款及利息	245.53	24.55	否	否	245.53			组合3 应收其他款项
泉州在源新能源科技有限公司	资金往来款及利息	66.15	6.61	否	否	66.15			组合3 应收其他款项
中卫清银源星太阳能有限责任公司	已转让项目公司（中卫清银源星太	831.66	90.31	否	否	823.72		7.94	组合3 应收其他款项

	阳能)的分 红款								
中节能太阳 能科技有限 公司	淄博中阳电 站股权转让 款	499.15	499.15	否	是			499.15	组合 3 应收其 他款项
应收其他 36 个单位 或个人	融资租赁保 证金、投标 保证金等	1,172.6 0	394.20			441.12	188.87	542.61	
合计		5,279.8 8	1,419.93		-	3,545. 06	476.87	1,257. 95	

2、公司对预期信用损失的确定方法及会计处理方法

对于不存在减值客观证据的其他应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

其他应收款确定组合的依据如下：

	组合名称	备注
其他应收款组合 1	应收利息	按照账龄计提坏账准备
其他应收款组合 2	应收股利	按照账龄计提坏账准备
其他应收款组合 3	应收其他款项	按照账龄计提坏账准备
其他应收款组合 4	应收低风险类款项	不计提坏账准备
其他应收款组合 5	应收合并范围内关联方款项	不计提坏账准备

对于划分为组合的其他应收款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。其中：其他应收款组合 1-3，本公司将该其他应收款按类似信用风险特征（账龄）进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，对该其他应收款坏账准备的计提比例进行估计如下：

账龄	其他应收款计提比率
1 年以内	5%
1-2 年	10%
2-3 年	50%
3 年以上	100%

综上所述，公司账龄 1 年以上且尚未逾期的其他应收款参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，将该应收账款按类似信用风险特征（账龄）进行组合，编制应收款项账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失，坏账计提充分。账龄 1 年以上且已逾期的其他应收款，除其

他应收开封阳源清新能源有限公司 8.65 万元计提 4.33 万元外，其他均已单项全额计提坏账，或按组合 3 方式计提但已全额计提坏账，坏账准备计提充分。

2、交易对方未涉及公司控股股东及其关联方，仅涉及到如下非控股股东的关联方：

单位：万元

客户名称	关联方关系	交易内容	年以上账 面余额	信用减 值	是否已 收回
南安市新科阳新能源有限公司	联营公司	资金往来款及利息	240.26	24.03	否
南安市中品阳新能源有限公司	联营公司	资金往来款及利息	245.53	24.55	否
泉州在源新能源科技有限公司	联营公司	资金往来款及利息	66.15	6.61	否
合计			551.93	55.19	

公司目前正在积极对上述欠款进行对账催收。

【会计师回复】

1、核查过程

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

- (1) 获取公司其他应收款明细，核查其他应收款分类和账龄划分是否准确。
- (2) 检查账龄超过一年的其他应收款其他应收款，未收回的原因及合理性。
- (3) 检查账龄 1 年以上的大额其他应收款对应的工商信息和信用情况，检查信用状况是否恶化、是否与公司股东存在关联等情况。

(4) 获取本年电站股权转让款、资金往来款的回款明细，检查大额回款的付款单位、付款金额等是否异常。

- (5) 对大额其他应收款余额发函。

2、核查意见

经核查，我们认为：上述公司对于 2020 年度其他应收具体明细的相关回复，与我们在对公司 2020 年度财务报表执行审计工作中取得的审计证据及了解的信息一致。

问题七：前期公告显示，2019年12月，为优化公司资产结构，增加资金流动性，公司先后向湖南新华水利电力有限公司、K/S Obton Solenergi Turner转让包括南安市新科阳新能源有限公司等5家全资子公司80%股权以及德国甘孜林光伏电站项目。其中，5家全资子公司80%股权交易作价为9138.44万元，按照收益法评估增值率为11.05%；德国甘孜林光伏电站项目交易作价346.06万欧元，按照收益法评估增值率为-0.84%。上述股权及资产转让后，公司固定资产账面价值当期减少5.17亿元。请公司：（1）补充披露上述电站的建设、转固及并网等基本情况以及交易相关资产评估的具体过程，包括评估假设、重要参数的选取、盈利预测情况等，说明本次交易定价是否公允、合理；（2）结合电站建设成本、并网后盈利能力及运营成本等，量化分析公司出售上述电站的主要考虑及合理性，是否存在损害上市公司利益的情形。请年审会计师、评估师及独立董事发表明确意见。

【公司回复】

（1）补充披露上述电站的建设、转固及并网等基本情况以及交易相关资产评估的具体过程，包括评估假设、重要参数的选取、盈利预测情况等，说明本次交易定价是否公允、合理；

1、南安市新科阳新能源有限公司等5家全资子公司（以下简称“南安项目”）包含南安市中品阳新能源有限公司、南安市新科阳新能源有限公司、南安市中威阳新能源有限公司、泉州中清阳新能源有限公司、泉州在源新能源科技有限公司五家项目子公司，EPC总承包方均为公司的全资子公司清源易捷（厦门）工程有限公司，并网时间分别为2017年至2018年间。资产评估由收购方新华水电委托北京北方亚事资产评估事务所公司进行评估，南安电站净资产评估价值1.23亿元，评估增值额854万，评估增值率7.46%。公司为了尽快盘活电站资产，改善资产结构，缓解资金压力，故参考基准日净资产价值进行交易定价并促成了双方的合作，最终公司转让南安电站80%股权对应的交易价格为9,138万元。

南安77MW项目备案共包含28个光伏发电项目，具体建设、转固及并网等基本情况如下：

项目公司	项目名称	备案时间	建设时间	并网时间	预转固时间	预转固金额
南安市新	连天红钢结构有限公司3MW屋顶分布式	2016年12月28日	2017年3月-6月	2017年6月29日	2017年8月1日	15,763,793.82

科阳 新能 源有 限公 司	明晟石业有限公司 3MWp 屋顶分布式	2016年12 月28日	2017年3 月-6月	2017年6 月28日	2017年8 月1日	7,672,018.70
	中联石材有限公司 2MWp 屋顶分布式	2016年12 月27日	2017年3 月-6月	2017年6 月27日	2017年8 月1日	6,329,267.36
	鑫华发石业有限公司 3MWp 屋顶分布式	2016年12 月30日	2017年3 月-6月	2017年6 月28日	2017年8 月1日	9,247,769.77
	新艺发石材有限公司 2MWp 屋顶分布式	2016年12 月27日	2017年3 月-6月	2017年6 月27日	2017年8 月1日	9,985,407.94
	三翔实业有限公司 4MWp 屋顶分布式	2016年12 月29日	2017年3 月-6月	2017年6 月27日	2017年8 月1日	6,369,326.22
	三骏实业有限公司 3MWp 屋顶分布式	2016年12 月28日	2017年3 月-6月	2017年6 月28日	2017年8 月1日	9,420,906.85
	新三星石业有限公司 2MWp 屋顶分布式	2016年12 月28日	2017年3 月-6月	2017年6 月29日	2017年8 月1日	5,823,189.88
	闽南第一荒料二期 5MWp 屋顶分布式	2016年12 月27日	2017年3 月-6月	2017年6 月27日	2017年8 月1日	22,932,502.08
	群辉投资有限公司 6MWp 屋顶分布式	2016年12 月28日	2017年3 月-6月	2017年6 月27日	2017年8 月1日	19,856,373.90
	南安 市中 品阳 新能 源有 限公 司	澳盛石材市场有限公司 6MWp 屋顶分布式	2016年12 月27日	2017年3 月-6月	2017年6 月26日	2017年8 月1日	4,925,702.32
丰庆钢结构有限公司 5MWp 屋顶分布式		2016年12 月28日	2017年3 月-6月	2017年6 月29日	2017年8 月1日	9,173,336.04
万隆石业 6MWp 屋顶 分布式		2016年12 月27日	2017年3 月-6月	2017年6 月29日	2017年8 月1日	9,382,870.16
远达石材有限公司 4MWp 屋顶分布式		2016年12 月27日	2017年3 月-6月	2017年6 月29日	2017年8 月1日	4,809,754.21
建明石业有限公司 3MWp 屋顶分布式		2016年12 月29日	2017年3 月-6月	2017年6 月27日	2017年8 月1日	7,640,859.16
万隆建材有限公司 2MWp 屋顶分布式		2016年12 月27日	2017年3 月-6月	2017年6 月26日	2017年8 月1日	7,343,224.93
巨轮机械有限公司 2MWp 屋顶分布式		2016年12 月29日	2017年3 月-6月	2017年6 月29日	2017年8 月1日	3,470,818.61
光明机械有限公司 5MWp 屋顶分布式		2016年12 月27日	2017年3 月-6月	2017年6 月27日	2017年8 月1日	20,137,591.42
南安 市中 威阳 新能 源有 限公 司	凯天石业股份有限公 司 6MWp 屋顶分布式	2016年12 月29日	2017年3 月-6月	2017年6 月26日	2017年8 月1日	27,283,444.64
	南安市泉隆石业有限 公司 4MWp 屋顶分布 式	2016年12 月28日	2017年3 月-6月	2017年6 月25日	2017年8 月1日	14,230,065.40
	宗艺石材发展有限公 司 6MWp 屋顶分布式	2016年12 月28日	2017年3 月-6月	2017年6 月24日	2017年8 月1日	25,181,557.55

	南安市奥力石业有限公司 6MWp 屋顶分布式	2016 年 12 月 29 日	2017 年 3 月-6 月	2017 年 6 月 25 日	2017 年 8 月 1 日	15,787,469.35
泉州中清阳新能源有限公司	海丝石业有限公司一期 4MWp 屋顶分布式	2016 年 12 月 27 日	2017 年 3 月-6 月	2017 年 6 月 28 日	2017 年 8 月 1 日	7,949,835.33
	海丝石业有限公司二期 4MWp 屋顶分布式	2016 年 12 月 27 日	2017 年 3 月-6 月	2017 年 6 月 28 日	2017 年 8 月 1 日	19,719,423.93
	福汇及霞光建材 4MWp 屋顶分布式	2017 年 8 月 23 日	2018 年 5 月-6 月	2018 年 6 月 19 日	2018 年 7 月 31 日	17,417,121.16
	环球石材（福建）有限公司 5MWp 屋顶分布式	2017 年 8 月 22 日	2018 年 5 月-6 月	2018 年 6 月 29 日	2018 年 7 月 31 日	19,146,151.66
泉州在源新能源科技有限公司	金鹿日化股份有限公司 4MWp 屋顶分布式	2016 年 12 月 29 日	2017 年 3 月-6 月	2017 年 6 月 28 日	2018 年 12 月收购	-
	永秀阀门 3MWp 屋顶分布式	2016 年 12 月 29 日	2017 年 3 月-6 月	2017 年 6 月 29 日	2018 年 12 月收购	-

2、南安项目各公司收益分析

（1）南安市新科阳新能源有限公司

①基本情况

南安市新科阳新能源有限公司共计持有 33MWp 屋顶分布式光伏发电项目，位于福建省泉州市南安市水头镇、石井镇及官桥镇。为屋顶分布式电站，共 10 个项目，备案容量为 33MW，实际装机容量 22.66398MW，2017 年 3 月开工建设，2017 年 6 月并入电网运行。本项目并网首年（2017.07-2018.06）上网电量为 2537 万度，并网第二年（2018.07-2019.06）实际上网电量为 2322 万度。

②经营数据

单位：万元

年度	营业收入	营业成本	毛利率	净利润	资产总额	负债总额	净资产
2017 年	1,019.16	268.34	73.67%	539.69	14,142.69	9,103.00	5,039.69
2018 年	2,175.95	911.72	58.10%	471.81	14,665.83	9,154.33	5,511.50
2019 年 1-4 月	544.37	268.38	50.70%	56.22	14,844.93	10,238.16	4,606.77

③南安市新科阳新能源有限公司全投资收益分析结果

项目转让基准日，经采用数据分析，得出项目全投资收益率 8.9%。

（2）南安市中品阳新能源有限公司收益分析

①公司基本情况

南安市中品阳新能源有限公司共计持有 33MWp 屋顶分布式光伏发电项目，

位于福建省泉州市南安市水头镇、石井镇及官桥镇。为屋顶分布式电站，共 8 个项目，备案容量为 33MW，实际装机容量 19.16808MW，2017 年 3 月开工建设，2017 年 6 月并入电网运行。本项目并网首年（2017.07-2018.06）上网电量为 1914.54 万度，并网第二年（2018.07-2019.06）实际上网电量为 1993.84 万度。

②经营数据

单位：万元

年度	营业收入	营业成本		净利润	资产总额	负债总额	净资产
2017 年	680.75	200.25	70.58%	351.05	10,400.24	8,049.20	2,351.04
2018 年	1,843.62	668.33	63.75%	751.94	11,015.96	7,912.97	3,102.99
2019 年 1-4 月	482.26	203.48	57.81%	83.34	12,500.30	10,431.66	2,118.63

③全投资收益分析结果

项目转让基准日，经采用数据分析，得出项目全投资收益率 9.04%。

（3）南安市中威阳新能源有限公司

①公司基本情况

南安市中威阳新能源有限公司共计持有 22MWp 屋顶分布式光伏发电项目，位于福建省泉州市南安市官桥镇。为屋顶分布式电站，共 4 个项目，备案容量为 22MW，实际装机容量 17.4784MW，2017 年 3 月开工建设，2017 年 6 月并入电网运行。本项目并网首年（2017.07-2018.06）上网电量为 1809.09 万度，并网第二年（2018.07-2019.06）实际上网电量为 1693.5 万度。

②经营数据

单位：万元

年度	营业收入	营业成本		净利润	资产总额	负债总额	净资产
2017 年	661.15	179.30	72.88%	182.99	10,438.23	8,255.23	2,183.00
2018 年	1,642.24	606.10	63.09%	293.04	10,906.74	8,430.71	2,476.03
2019 年 1-4 月	412.80	185.49	55.07%	3.07	11,448.43	9,397.69	2,050.74

③全投资收益分析结果

项目转让基准日，经采用数据分析，得出项目全投资收益率 9.1%。

（4）泉州在源新能源科技有限公司

①公司基本情况

泉州在源新能源科技有限公司共计持有 7MWp 屋顶分布式光伏发电项目，位于福建省泉州市南安市永秀阀门、金鹿工业园。为屋顶分布式电站，共 2 个项目，备案容量为 7MW，实际装机容量 3.15211MW，2017 年 3 月开工建设，2017

年6月并入电网运行。本项目并网首年（2017.07-2018.06）上网电量为257.24万度，并网第二年（2018.07-2019.06）实际上网电量为309.41万度。

②经营数据

单位：万元

年度	营业收入	营业成本	毛利率	净利润	资产总额	负债总额	净资产
2017年	73.31	34.85	52.46%	22.90	1,970.81	1,947.90	22.90
2018年	302.50	119.35	60.55%	150.16	2,054.20	1,881.14	173.07
2019年1-4月	80.63	36.54	54.68%	39.74	2,088.15	1,466.87	621.28

③全投资收益分析结果

项目转让基准日，经采用数据分析，得出项目全投资收益率9.69%。

（5）泉州中清阳新能源有限公司

①公司基本情况

泉州中清阳新能源有限公司共计持有17MWp屋顶分布式光伏发电项目，位于福建省泉州市南安市官桥镇、水头镇。为屋顶分布式电站，共4个项目，备案容量为17MW，实际装机容量14.6134MW（海丝5.696MW，福汇、环球8.9174MW），海丝项目2017年3月开工建设，2017年6月并入电网运行。福汇、环球2018年1月开工建设，2018年6月并网运行。海丝项目，并网首年（2017.07-2018.06）上网电量为703.12万度，并网第二年（2018.07-2019.06）实际上网电量为637.53万度。福汇项目，并网首年（2018.07-2019.06）上网电量为846.78万度。

②经营数据

单位：万元

年度	营业收入	营业成本	毛利率	净利润	资产总额	负债总额	净资产
2017年	311.11	70.22	77.43%	137.59	3,873.81	2,936.22	937.59
2018年	896.21	365.50	59.22%	246.11	8,227.04	5,843.33	2,383.70
2019年1-4月	327.89	153.45	53.20%	93.89	8,573.10	6,525.35	2,047.76

③全投资收益分析结果

项目转让基准日，经采用数据分析，得出项目全投资收益率9%。

综上所述，公司持有的南安项目公司投资收益率都在合理投资收益范围。

【北京北方亚事资产评估事务所评估师回复】

1、北京亚事资产评估事务所关于收购南安市新科阳新能源有限公司等5家公司股东全部权益价值评估的回复

一、评估假设

由于企业所处运营环境的变化以及不断变化着的影响资产价值的种种因素，必须建立一些假设以便资产评估师对资产进行价值判断，充分支持我们所得出的评估结论。本次评估是建立在以下前提和假设条件下的：

（一）一般假设

1.企业持续经营假设

企业持续经营假设是假定被评估单位的经营业务合法，并不会出现不可预见的因素导致其无法持续经营，被评估资产现有用途不变并原地持续使用。

2.交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设。

3.公开市场假设

公开市场假设是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等做出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

（二）特殊假设

1. 假设国家宏观经济形势及现行的有关法律、法规、政策，无重大变化；本次交易双方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化。

2. 假设被评估单位所在的行业保持稳定发展态势，行业政策、管理制度及相关规定无重大变化。

3. 假设国家有关信贷利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化。

4. 假设无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素，造成对企业重大不利影响。

5. 假设本次评估测算的各项参数取值是按照现时价格体系确定的，未考虑基准日后通货膨胀因素的影响。

6. 假设被评估单位的生产经营业务可以按其现状持续经营下去，并在可预见的经营期内，其经营状况不发生重大变化。

7. 假设企业未来的经营管理人员尽职，企业继续保持现有的经营管理模式持续经营。

8. 资产持续使用假设，即假设被评估资产按照其目前的用途和使用的方式、规模、环境等条件合法、有效地持续使用下去，并在可预见的使用期内，不发生重大变化。

9. 假设委托人及被评估单位所提供的有关企业经营的一般资料、产权资料、政策文件等相关材料真实、有效。

10. 假设评估对象所涉及资产的购置、取得、建造过程均符合国家有关法律、法规规定。

当上述条件发生变化时，评估结果一般会失效。

评估人员根据资产评估的要求，认定这些前提条件在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，评估人员将不承担由于前提条件的改变而得出不同评估结果的责任。

二、评估过程

1、北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）接受新华水力发电有限公司和湖南新华水利电力有限公司的委托，对收购南安市新科阳新能源有限公司等 5 家公司股东全部权益价值进行评估。

2、5 家公司的评估基准日为：2019 年 4 月 30 日。

3、评估方法的选择

（1）收益法是从资产的预期获利能力的角度评价资产，能完整体现企业的整体价值，其评估结论通常具有较好的可靠性和说服力。公司管理层能够提供公司的历史经营数据和未来年度的盈利预测数据，且盈利预测与其资产具有较稳定的关系；评估人员经过和企业管理层访谈，以及调研分析认为具备收益法评估的条件。

（2）资产基础法从再取得资产的角度反映资产价值，即通过资产的重置成本扣减各种贬值反映资产价值。其前提条件是：第一，被评估资产处于继续使用状态或被假定处于继续使用状态；第二，应当具备可利用的历史资料。本次评估的委估资产具备以上条件。

（3）选用收益法评估结果作为评估结论的原因

资产基础法从资产重置的角度评价资产的公平市场价值，仅能反映企业资产的自身价值，反映的是基于现有资产的重置价值，而不能全面、合理的体现各项资产综合的获利能力及企业的成长性。收益法是从企业未来发展的角度，通过合理预测企业未来收益及其对应的风险，综合评估企业股东全部权益价值。不仅考虑了各分项资产是否在企业中得到合理和充分利用、组合在一起时是否发挥了其应有的贡献等因素对企业股东全部权益价值的影响，同时也考虑了企业运营资质、行业竞争力、公司的管理水平、人力资源、要素协调作用以及合作平台因素等资产基础法无法考虑的因素对股东全部权益价值的影响。

我们认为资产的价值通常不是基于重新购建该资产所花费的成本而是基于市场参与者对未来收益的预期。评估师经过对被评估单位财务状况的调查及经营状况分析，结合本次资产评估对象、评估目的，适用的价值类型，经过比较分析，认为收益法的评估结论能更全面、合理地反映企业的内含价值，故本次评估采用收益法评估结果作为本次评估的最终评估结论。

三、重要参数的选取

1、营业收入预测

5家委估公司建设容量 77.1MW 分布式光伏发电项目，其中 68.2MW 已纳入 2016 年年度实施方案，上网电价为 0.98 元/千瓦时，其中基础电价 0.3932 元/千瓦时、补贴电价 0.5868 元/千瓦时；8.9MW 已纳入 2017 年年度实施方案，上网电价为 0.85 元/千瓦时，其中基础电价 0.3932 元/千瓦时、补贴电价 0.4568 元/千瓦时。

序号	项目公司名称	建设容量 (MW)	标杆电价 (元/kWh)	基础电价 (元/kWh)	补贴电价 (元/kWh)
1	南安市新科阳新能源有限公司	22.66398	0.98	0.3932	0.5868
2	南安市中品阳新能源有限公司	19.16808	0.98	0.3932	0.5868
3	南安市中威阳新能源有限公司	17.47840	0.98	0.3932	0.5868
4	泉州市中清阳新能源有限公司	5.69600	0.98	0.3932	0.5868
5	泉州市中清阳新能源有限公司	8.91740	0.85	0.3932	0.4568
6	泉州在源新能源科技有限公司	3.15211	0.98	0.3932	0.5868

具体分析如下：

(1) 南安市新科阳新能源有限公司装机容量 22.66398MW。南安市新科阳新能源有限公司营业收入全部为售电收入。

对于上网电价的预测，根据《国家发展改革委关于发挥价格杠杆作用促进光

《光伏发电产业健康发展的通知》（发改价格〔2013〕1638号）、《财政部、国家发展改革委、国家能源局关于印发〈可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法〉的通知》（财建〔2012〕102号）及福建省光伏的文件精神，在光伏发电项目投入运营起的20年内（即2017年至2037年6月），按照上网电价为0.98元/千瓦时，其中基础电价0.3932元/千瓦时、补贴电价0.5868元/千瓦时；剩余预测期（2037年7月1日至2042年6月），则根据国家产业政策不在享受国家补助，因此确认剩余预测期南安市新科阳新能源有限公司上网电价为0.3932元/千瓦时（含税）。

所在地年水平辐射1456.4kwh/m²，年水平有效小时数（可利用小时）1175h预测。电站正式运行后按照每年平均0.8%衰减率计算。发电量的计算公式如下：

发电量的计算=装机容量×可利用小时×（1-衰减率）

使用年限的确定：太阳能电站有一定的运营寿命，光伏电站一般设计运营期为25年。公司预测期按照25年减去电站已经运行时间预测剩余年限。

由于委估公司是屋顶分布式光伏发电，不予考虑站内损耗率。

营业收入预测表

单位：万元

项目	2019年5-12月	2020年	2021年	.....	2040年	2041年	2042年6月
主营业务收入	1,529.86	2,276.52	2,258.25	.....	777.84	771.61	385.81
光伏发电总量	2.27	2.27	2.27	.....	2.27	2.27	2.27
装机容量	2.27	2.27	2.27	.....	2.27	2.27	2.27
组件数量	70,430.00	70,430.00	70,430.00	.....	70,430.00	70,430.00	70,430.00
平均组件容量	322.00	322.00	322.00	.....	322.00	322.00	322.00
衰减率	0.80%	1.59%	2.38%	.....	16.20%	16.87%	16.87%
可利用小时	783.33	1,175.00	1,175.00	.....	1,175.00	1,175.00	1,175.00
站内发电量	1,763.93	2,624.84	2,603.77	.....	2,235.16	2,217.28	2,217.28
损耗量	0.00	0.00	0.00	.....	0.00	0.00	0.00
站内线损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
站内变损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
限电损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
上网电量	1,763.93	2,624.84	2,603.77	.....	2,235.16	2,217.28	1,108.64
上网电价(不含税)	0.8673	0.8673	0.8673	.....	0.8673	0.8673	0.8673
标杆电价	0.3480	0.3480	0.3480	.....	0.3480	0.3480	0.3480
国补电价	0.5193	0.5193	0.5193	.....		
合计	1,529.86	2,276.52	2,258.25	.....	777.84	771.61	385.81

(2) 南安市中品阳新能源有限公司装机容量 19.16808MW。对于上网电价

的预测，根据《国家发展改革委关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》（发改价格〔2013〕1638号）、《财政部、国家发展改革委、国家能源局关于印发〈可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法〉的通知》（财建〔2012〕102号）及福建省光伏的文件精神，在光伏发电项目投入运营起的20年内（即2017年至2037年6月30日），按照上网电价为0.98元/千瓦时，其中基础电价0.3932元/千瓦时、补贴电价0.5868元/千瓦时；剩余预测期（2037年7月1日至2042年6月），则根据国家产业政策不在享受国家补助，因此确认剩余预测期南安市中品阳新能源有限公司上网电价为0.3932元/千瓦时（含税）。

所在地年水平辐射1456.4kwh/m²，年水平有效小时数（可利用小时）1175h预测。电站正式运行后按照每年平均0.8%衰减率计算。发电量的计算公式如下：

发电量的计算=装机容量×可利用小时×（1-衰减率）

使用年限的确定：太阳能电站有一定的运营寿命，光伏电站一般设计运营期为25年。公司预测期按照25年减去电站已经运行时间预测剩余年限。

由于委估公司是屋顶分布式光伏发电，不予考虑站内损耗率。

营业收入预测表

单位：万元

项目	2019年5-12月	2020年	2021年	.....	2040年	2041年	2042年6月
主营业务入	1,293.98	1,925.52	1,910.06	.....	657.90	652.64	652.64
光伏发电总量	1.92	1.92	1.92	.....	1.92	1.92	1.92
装机容量	1.92	1.92	1.92	.....	1.92	1.92	1.92
组件数量	59,550.00	59,550.00	59,550.00	.....	59,550.00	59,550.00	59,550.00
平均组件容量	322.00	322.00	322.00	.....	322.00	322.00	322.00
衰减率	0.80%	1.59%	2.38%	.....	16.20%	16.87%	16.87%
可利用小时	783.33	1,175.00	1,175.00	.....	1,175.00	1,175.00	1,175.00
站内发电量	1,491.96	2,220.13	2,202.31	.....	1,890.53	1,875.41	1,875.41
损耗量	0.00	0.00	0.00	.....	0.00	0.00	0.00
站内线损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
站内变损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
限电损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
上网电量	1,491.96	2,220.13	2,202.31	.....	1,890.53	1,875.41	1,875.41
上网电价(不含税)	0.8673	0.8673	0.8673	.....	0.8673	0.8673	0.8673
标杆电价	0.3480	0.3480	0.3480	.....	0.3480	0.3480	0.3480
国补电价	0.5193	0.5193	0.5193	.....		
合计	1,293.98	1,925.52	1,910.06	.....	657.90	652.64	652.64

(3) 泉州在源新能源科技有限公司装机容量 3.15211MW。对于上网电价的预测, 根据《国家发展改革委关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》(发改价格〔2013〕1638号)、《财政部、国家发展改革委、国家能源局关于印发<可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法>的通知》(财建〔2012〕102号)及福建省光伏的文件精神, 在光伏发电项目投入运营起的 20 年内(即 2017 年至 2037 年 6 月 30 日), 按照上网电价为 0.98 元/千瓦时, 其中基础电价 0.3932 元/千瓦时、补贴电价 0.5868 元/千瓦时; 剩余预测期(2037 年 7 月 1 日至 2042 年 6 月), 则根据国家产业政策不在享受国家补助, 因此确认剩余预测期南安市中品阳新能源有限公司上网电价为 0.3932 元/千瓦时(含税)。

所在地年水平辐射 1456.4kwh/m², 年水平有效小时数(可利用小时) 1175h 预测。电站正式运行后按照每年平均 0.8% 衰减率计算。发电量的计算公式如下:

发电量的计算=装机容量×可利用小时×(1-衰减率)

使用年限的确定: 太阳能电站有一定的运营寿命, 光伏电站一般设计运营期为 25 年。公司预测期按照 25 年减去电站已经运行时间预测剩余年限。

由于委估公司是屋顶分布式光伏发电, 不予考虑站内损耗率。

营业收入预测表

单位: 万元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	.....	2040 年	2041 年	2042 年 6 月
主营业务入	212.43	316.10	313.57	.....	108.01	107.14	53.57
光伏发电总量	0.3152	0.3152	0.3152	.....	0.3152	0.3152	0.3152
装机容量	0.3152	0.3152	0.3152	.....	0.3152	0.3152	0.3152
组件数量	9,740.00	9,740.00	9,740.00	.....	9,740.00	9,740.00	9,740.00
平均组件容量	324	324	324	.....	324	324	324
衰减率	0.80%	1.59%	2.38%	.....	16.20%	16.87%	16.87%
可利用小时	783.33	1,175.00	1,175.00	.....	1,175.00	1,175.00	1,175.00
站内发电量	244.93	364.47	361.55	.....	310.36	307.88	307.88
损耗量	0.00	0.00	0.00	.....	0.00	0.00	0.00
站内线损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
站内变损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
限电损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
上网电量	244.93	364.47	361.55	.....	310.36	307.88	153.94
上网电价(不含税)	0.8673	0.8673	0.8673	.....	0.8673	0.8673	0.8673
标杆电价	0.3480	0.3480	0.3480	.....	0.3480	0.3480	0.3480
国补电价	0.5193	0.5193	0.5193	.....		
合计	212.43	316.10	313.57	.....	108.01	107.14	53.57

(4) 泉州中清阳新能源有限公司装机容量 5.69600MW。对于上网电价的预测,根据《国家发展改革委关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》(发改价格〔2013〕1638号)、《财政部、国家发展改革委、国家能源局关于印发<可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法>的通知》(财建〔2012〕102号)及福建省光伏的文件精神,其中 5.69600 兆瓦在光伏发电项目投入运营起的 20 年内(即 2017 年至 2037 年 6 月 30 日),按照上网电价为 0.98 元/千瓦时,其中基础电价 0.3932 元/千瓦时、补贴电价 0.5868 元/千瓦时;剩余预测期(2037 年 7 月 1 日至 2042 年 6 月 30 日),则根据国家产业政策不在享受国家补助,因此确认剩余预测期泉州中清阳新能源有限公司上网电价为 0.3932 元/千瓦时(含税);另外 8.91740 兆瓦在光伏发电项目投入运营起的 20 年内(即 2018 年至 2038 年 6 月 30 日),按照上网电价为 0.85 元/千瓦时,其中基础电价 0.3932 元/千瓦时、补贴电价 0.4568 元/千瓦时;剩余预测期(2038 年 7 月 1 日至 2043 年 6 月 30 日),则根据国家产业政策不在享受国家补助,因此确认剩余预测期泉州中清阳新能源有限公司上网电价为 0.3932 元/千瓦时(含税)。

所在地年水平辐射 1456.4kwh/m²,年水平有效小时数(可利用小时)1175h 预测。电站正式运行后按照每年平均 0.8%衰减率计算。发电量的计算公式如下:

发电量的计算=装机容量×可利用小时×(1-衰减率)

使用年限的确定:太阳能电站有一定的运营寿命,光伏电站一般设计运营期为 25 年。公司预测期按照 25 年减去电站已经运行时间预测剩余年限。

由于委估公司是屋顶分布式光伏发电,不予考虑站内损耗率。

营业收入预测表

单位:万元

项目	2019年5-12月	2020年	2021年	.....	2040年	2041年	2042年	2043年6月
主营业务入	905.09	1,346.83	1,336.01	.....	496.30	490.22	389.39	145.39
光伏发电总量	0.8917	0.8917	0.8917	.....	0.8917	0.8917	0.8917	0.8917
装机容量	0.8917	0.8917	0.8917	.....	0.8917	0.8917	0.8917	0.8917
组件数量	27,220.00	27,220.00	27,220.00	.....	27,220.00	27,220.00	27,220.00	27,220.00
平均组件容量	328.00	328.00	328.00	.....	328.00	328.00	328.00	328.00
衰减率	0.80%	1.59%	2.38%	.....	17.00%	18.02%	19.10%	20.25%
可利用小时	783.33	1,175.00	1,175.00	.....	1,175.00	1,175.00	1,175.00	1,175.00
站内发电量	692.91	1,031.09	1,022.81	.....	869.63	858.94	847.63	835.58
损耗量	0.00	0.00	0.00	.....	0.00	0.00	0.00	0.00

站内线损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
站内变损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
限电损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
上网电量（福汇、环球）	692.91	1,031.09	1,022.81	.....	869.63	858.94	847.63	417.79
上网电价(不含税)	0.7522	0.7522	0.7522	.....	0.7522	0.7522	0.7522	0.7522
标杆电价	0.3480	0.3480	0.3480	.....	0.3480	0.3480	0.3480	0.3480
国补电价	0.4042	0.4042	0.4042	.....			
省补电价				.....			
光伏发电总量	0.5696	0.5696	0.5696	.....	0.5696	0.5696	0.5696	0.5696
装机容量	0.5696	0.5696	0.5696	.....	0.5696	0.5696	0.5696	0.5696
组件数量	17,840.00	17,840.00	17,840.00	.....	17,840.00	17,840.00	17,840.00	17,840.00
平均组件容量	319.00	319.00	319.00	.....	319.00	319.00	319.00	319.00
衰减率	0.80%	1.59%	2.38%	.....	16.85%	17.86%	18.93%	18.93%
可利用小时	783.33	1,175.00	1,175.00	.....	1,175.00	1,175.00	1,175.00	1,175.00
站内发电量	442.62	658.64	653.35	.....	556.51	549.75	542.59	542.59
损耗量	0.00	0.00	0.00	.....	0.00	0.00	0.00	0.00
站内线损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
站内变损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
限电损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
上网电量（福汇、环球）	442.62	658.64	653.35	.....	556.51	549.75	271.30	
上网电价(不含税)	0.8673	0.8673	0.8673	.....	0.8673	0.8673	0.8673	0.8673
标杆电价	0.3480	0.3480	0.3480	.....	0.3480	0.3480	0.3480	0.3480
国补电价	0.5193	0.5193	0.5193	.....			
合计	905.09	1,346.83	1,336.01	.....	496.30	490.22	389.39	145.39

（5）南安市中威阳新能源有限公司装机容量 17.47840MW。对于上网电价的预测，根据《国家发展改革委关于发挥价格杠杆作用促进光伏产业健康发展的通知》（发改价格〔2013〕1638号）、《财政部、国家发展改革委、国家能源局关于印发〈可再生能源电价附加补助资金管理暂行办法〉的通知》（财建〔2012〕102号）及福建省光伏的文件精神，在光伏发电项目投入运营起的 20 年内（即 2017 年至 2037 年 6 月 30 日），按照上网电价为 0.98 元/千瓦时，其中基础电价 0.3932 元/千瓦时、补贴电价 0.5868 元/千瓦时；剩余预测期（2037 年 7 月 1 日至 2042 年 6 月），则根据国家产业政策不在享受国家补助，因此确认剩余预测期南安市中品阳新能源有限公司上网电价为 0.3932 元/千瓦时（含税）。

所在地年水平辐射 1456.4kwh/m²，年水平有效小时数（可利用小时）1175h

预测。电站正式运行后按照每年平均 0.8% 衰减率计算。发电量的计算公式如下：

$$\text{发电量的计算} = \text{装机容量} \times \text{可利用小时} \times (1 - \text{衰减率})$$

使用年限的确定：太阳能电站有一定的运营寿命，光伏电站一般设计运营期为 25 年。公司预测期按照 25 年减去电站已经运行时间预测剩余年限。

由于委估公司是屋顶分布式光伏发电，不予考虑站内损耗率。

营业收入预测表

单位：万元

项目	2019 年 5-12 月	2020 年	2021 年	.....	2040 年	2041 年	2042 年 6 月
光伏发电总量	1.74	1.74	1.74	.....	1.74	1.74	1.74
装机容量	1.74	1.74	1.74	.....	1.74	1.74	1.74
组件数量	54,620.00	54,620.00	54,620.00	.....	54,620.00	54,620.00	54,620.00
平均组件容量	319.00	319.00	319.00	.....	319.00	319.00	319.00
衰减率	0.80%	1.59%	2.38%	.....	16.20%	16.87%	16.97%
可利用小时	783.33	1,175.00	1,175.00	.....	1,175.00	1,175.00	1,175.00
站内发电量	1,352.09	2,011.99	1,995.84	.....	1,713.29	1,699.59	1,697.55
损耗量	0.00	0.00	0.00	.....	0.00	0.00	0.00
站内线损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
站内变损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
限电损耗率	0.00%	0.00%	0.00%	.....	0.00%	0.00%	0.00%
上网电量	1,352.09	2,011.99	1,995.84	.....	1,713.29	1,699.59	848.78
上网电价(不含税)	0.8673	0.8673	0.8673	.....	0.8673	0.8673	0.8673
标杆电价	0.3480	0.3480	0.3480	.....	0.3480	0.3480	0.3480
国补电价	0.5193	0.5193	0.5193	.....		
合计	1,172.67	1,745.00	1,730.99	.....	596.22	591.46	295.38

2、主营业务成本

(1) 光伏发电系统主要设备由组件、支架、逆变器、箱变、电缆等组成，选择国内知名一线品牌。1) 组件采用 320Wp、325Wp 及 330Wp 多晶硅组件（尺寸为 1956×992×40 毫米），金鹿屋顶组件采用 5° 固定倾角，其他均采用平铺方式；并网逆变器根据每个分布式光伏项目特点选择合适逆变器。采用模块化设计、集中并网的设计方案，以 1MW、1.26MW、1.6MW 容量为 1 个光伏发电分系统，每个光伏发电分系统设置 1 台容量与逆变器容量相匹配的升压变压器。2) 每个光伏区建设一座 10kV 开关站，经 10kV 线路 T 接并网。光伏电厂需要考虑每年设备的折旧。

(2) 南安地区建设集控运维管理系统。运维成本是五家公司与清源电力有

限公司签订的运维费用。外包服务包括生产人员人工成本、设备运营维护费用等。

(3) 五家公司全部是屋顶分布式光伏发电公司，租赁其他公司的房屋顶部应付的房屋租金。

以下为五家公司的主营业务成本预测见下表

单位：万元

名称	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	.....	2040年	2041年	2042年6月
主营业务成本合计	571.40	799.32	799.32	799.32	.....	799.32	799.32	287.74
房屋租金	140.96	221.57	221.57	221.57	.....	221.57	221.57	110.79
设备折旧	294.63	441.94	441.94	441.94	.....	441.94	441.94	109.04
运维成本	135.81	135.81	135.81	135.81	.....	135.81	135.81	67.91

南安市新科阳新能源有限公司营业成本预测表

单位：万元

名称	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	.....	2040年	2041年	2042年6月
主营业务成本合计	482.94	668.01	668.01	668.01	.....	668.01	668.01	392.04
房屋租金	253.02	379.53	379.53	379.53	.....	379.53	379.53	247.79
设备折旧	112.43	112.43	112.43	112.43	.....	112.43	112.43	56.22
运维成本	117.49	176.05	176.05	176.05	.....	176.05	176.05	88.03

南安市中品阳新能源有限公司营业成本预测表

单位：万元

名称	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	.....	2040年	2041年	2042年6月
主营业务成本合计	72.21	103.09	103.09	103.09	.....	103.09	103.09	50.59
房屋租金	19.23	29.10	29.10	29.10	.....	29.10	29.10	14.55
设备折旧	41.24	61.86	61.86	61.86	.....	61.86	61.86	29.97
运维成本	11.74	12.13	12.13	12.13	.....	12.13	12.13	6.07

泉州在源新能源科技有限公司营业成本预测表

单位：万元

名称	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	.....	2040年	2041年	2042年	2043年6月
主营业务成本合计	291.88	434.00	434.00	434.00	.....	434.00	434.00	430.52	93.50
电站折旧	164.67	247.00	247.00	247.00	.....	247.00	247.00	243.52	
运维成本	51.65	65.54	65.54	65.54	.....	65.54	65.54	65.54	32.77
屋顶租金	75.56	121.46	121.46	121.46	.....	121.46	121.46	121.46	60.73

泉州中清阳新能源有限公司营业成本预测表

单位：万元

名称	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	.....	2040年	2041年	2042年6月
主营业务成本合计	406.11	559.88	559.88	559.88	.....	559.88	559.88	233.53
房屋租金	211.12	316.68	316.68	316.68	.....	316.68	316.68	111.93
设备折旧	98.58	98.58	98.58	98.58	.....	98.58	98.58	49.29
运维成本	96.41	144.62	144.62	144.62	.....	144.62	144.62	72.31

南安市中威阳新能源有限公司营业成本预测表

3、销售费用的预测

5家屋顶分布式光伏发电公司发电直接上网不考虑销售费用。

4、管理费用的预测

5家屋顶分布式光伏发电公司管理费用主要包括管理人员差旅费、通讯费、业务招待费、办公费、交通费等。根据当地的经济发展适当考虑各种费用的增长。因公司运维已经外包关联公司，未来管理费用比较稳定。5家公司管理费用预测见下表

单位：万元

费用明细表	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	.....	2040年	2041年	2042年6月
福利费	0.12	0.19	0.19	0.20	.....	0.23	0.23	0.12
差旅费	0.40	0.63	0.63	0.66	.....	0.76	0.76	0.38
通讯费	0.08	0.13	0.13	0.14	.....	0.17	0.17	0.09
业务招待费	1.20	1.89	1.89	1.98	.....	2.29	2.29	1.15
办公费	10.90	23.54	23.54	24.72	.....	28.62	28.62	14.31
交通费	0.02	0.03	0.03	0.03	.....	0.03	0.03	0.02
公司保险摊销	17.72	26.58	26.58	26.58	.....	26.58	26.58	13.29
合计	30.44	52.99	52.99	54.31	.....	58.68	58.68	29.36

南安市新科阳新能源有限公司管理费用预测表

单位：万元

费用明细表	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	.....	2040年	2041年	2042年6月
业务招待费	1.08	1.62	1.70	1.79	.....	2.07	2.07	1.04
办公费	5.82	8.73	9.17	9.63	.....	11.15	11.15	5.58
交通费	0.62	0.93	0.98	1.03	.....	1.19	1.19	0.60
公司保险摊销	12.66	18.99	18.99	18.99	.....	18.99	18.99	9.50
合计	20.18	30.27	30.84	31.44	.....	33.40	33.40	16.72

南安市中品阳新能源有限公司管理费用预测表

单位：万元

项目	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	2040年	2041年	2042年6月
----	------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------

差旅费	0.16	0.20	0.20	0.20	.....	0.24	0.24	0.12
业务招待费	0.51	0.64	0.64	0.64	.....	0.82	0.82	0.41
办公费	1.56	1.85	1.85	1.85	.....	2.36	2.36	1.18
交通费	0.68	0.70	0.70	0.70	.....	0.90	0.90	0.45
公司保险费用 摊销		0.19	0.19	0.19	.....	0.19	0.19	0.10
合计	2.91	3.58	3.58	3.58	.....	4.51	4.51	2.26

泉州在源新能源科技有限公司管理费用预测表

单位：万元

费用明细表	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	.....	2041年	2042年	2043年6月
差旅费	3.10	4.00	4.00	4.20	.....	4.86	4.86	2.43
业务招待费	7.90	8.28	8.28	8.69	.....	10.06	10.06	5.03
办公费	9.28	12.92	12.92	13.57	.....	15.71	15.71	7.86
交通费	1.00	1.05	1.05	1.10	.....	1.28	1.28	0.64
公司保险摊销	7.02	13.47	13.47	13.47	.....	13.47	13.47	6.74
合计	28.30	39.72	39.72	41.03	.....	45.38	45.38	22.70

泉州中清阳新能源有限公司管理费用预测表

单位：万元

费用明细表	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	.....	2040年	2041年	2042年6月
业务招待费	0.90	2.23	2.23	2.34	.....	2.71	2.71	1.36
办公费	1.80	3.96	3.96	4.16	.....	4.82	4.82	2.41
交通费	0.68	1.02	1.02	1.07	.....	1.24	1.24	0.62
公司保险摊销	6.20	13.12	13.12	13.12	.....	13.12	13.12	6.56
合计	9.58	20.33	20.33	20.69	.....	21.89	21.89	10.95

南安市中威阳新能源有限公司管理费用预测表

5、财务费用的预测

5家屋顶分布式光伏发电公司财务费用主要为利息收入、汇总损益、手续费和利息支出。截止评估基准日，泉州在源新能源科技有限公司没有外来的借款，因此不考虑财务费用预测。其余4家公司尚有有息负债是公司融资租赁款和公司往来资金的借款。

(1) 南安市新科阳新能源有限公司和南安市中品阳新能源有限公司现场访谈2023年公司往来资金的借款可以归还，融资租赁根据被评估单位还款计划到2023年还完。本次预测根据公司的还款计划预测财务费用。财务费用预测见下表：

南安市新科阳新能源有限公司财务费用预测表

单位：万元

	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	2023年
年度平均长期银行借款本金额					
长期银行借款利息支出					
年度平均短期银行借款本金额					
短期银行借款利息支出					
年度平均企业发行债券本金额					
债券利息支出					
年度平均长期应付款本金额					
长期应付款利息支出					
企业年度平均其他渠道融资本金额					
利息支出（融资租赁）	307.69	397.46	281.89	174.44	65.33
利息支出（往来资金）	109.11	151.17	137.32	106.01	82.74
利息支出小计	416.80	548.63	419.21	280.45	148.07
其他财务费用支出					
手续费					
汇总损益					
利息收入					
合计	416.80	548.63	419.21	280.45	148.07

南安市中品阳新能源有限公司财务费用预测表

单位：万元

	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	2023年
年度平均长期银行借款本金额					
长期银行借款利息支出					
年度平均短期银行借款本金额					
短期银行借款利息支出					
年度平均企业发行债券本金额					
债券利息支出					
年度平均长期应付款本金额					
长期应付款利息支出					
企业年度平均其他渠道融资本金额					
利息支出（融资租赁）	80.21	164.24	102.69	71.85	26.85
利息支出（往来资金）	183.07	235.94	190.60	126.69	74.32
利息支出小计	263.28	400.18	293.29	198.54	101.17
其他财务费用支出					
手续费					
汇总损益					
利息收入					
合计	263.28	400.18	293.29	198.54	101.17

泉州中清阳新能源有限公司财务费用

截止评估基准日，公司尚有有息负债是公司融资租赁款和公司往来资金的借款。通过现场访谈 2021 年公司往来资金的借款可以归还，融资租赁根据被评估单位还款计划款到 2020 年还完。本次预测根据公司的还款计划预测财务费用，预测如下：

财务费用预测表

单位：万元

	2019年5-12月	2020年	2021年
年度平均长期银行借款本金额			
长期银行借款利息支出			
年度平均短期银行借款本金额			
短期银行借款利息支出			
年度平均企业发行债券本金额			
债券利息支出			
年度平均长期应付款本金额			
长期应付款利息支出			
企业年度平均其他渠道融资本金额			
利息支出（融资租赁）	18.68	10.53	
利息支出（往来资金）	90.65	108.46	59.01
利息支出小计	109.33	118.99	59.01
其他财务费用支出			
手续费			
汇总损益			
利息收入			
合计	109.33	118.99	59.01

南安市中威阳新能源有限公司现场访谈 2025 年公司往来资金的借款可以归还，融资租赁根据被评估单位还款计划款到 2020 年还完。本次预测根据公司的还款计划预测财务费用，预测如下：

南安市中威阳新能源有限公司财务费用预测表

单位：万元

	2019年5-12月	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
年度平均长期银行借款本金额							
长期银行借款利息支出							
年度平均短期银行借款本金额							
短期银行借款利息支出							
年度平均企业发行债券本金额							
债券利息支出							
年度平均长期应付款本金额							

长期应付款利息支出							
企业年度平均其他渠道融资本 金额							
利息支出（融资租赁）	70.41	31.54					
利息支出（往来资金）	258.51	393.24	319.06	238.80	167.75	94.58	21.40
利息支出小计	328.92	424.78	319.06	238.80	167.75	94.58	21.40
其他财务费用支出							
手续费							
汇总损益							
利息收入							
合计	328.92	424.78	319.06	238.80	167.75	94.58	21.40

6、折现率

折现率，又称期望投资回报率，是基于收益法确定评估价值的重要参数。由于被评估单位不是上市公司，其折现率不能直接计算获得。因此本次评估采用选取对比公司进行分析计算的方法估算被评估单位折现率。

（1）对比公司的选取

在本次评估中对对比公司的选择标准如下：

- 1) 对比公司必须为至少有两年上市历史；
- 2) 对比公司在沪深交易所发行人民币 A 股；
- 3) 对比公司所从事的行业或其主营业务为光伏发电行业。

根据上述三项原则，我们选取了同行业上市公司作为对比公司。

（2）加权资金成本的确定（WACC）

WACC（WeightedAverageCostofCapital）代表期望的总投资回报率。它是期望的股权回报率和所得税调整后的债权回报率的加权平均值。

在计算总投资回报率时，第一步需要计算截至评估基准日，股权资金回报率和利用公开的市场数据计算债权资金回报率。第二步，计算加权平均股权回报率和债权回报率。

1) 股权回报率的确定

为了确定股权回报率，需要利用资本资产定价模型（CapitalAssetPricingModelor“CAPM”）。CAPM 是通常估算投资者收益要求并进而求取公司股权收益率的方法。它可以用下列公式表述：

$$Re=Rf+\beta\times ERP+Rs$$

其中：Re—股权回报率

R_f —无风险回报率

β —风险系数

ERP—市场风险超额回报率

R_s —公司特有风险超额回报率

确定 CAPM 采用以下几步：

①确定无风险收益率

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。

无风险报酬率 R_f 反映的是在本金没有违约风险、期望收入得到保证时资金的基本价值。本次选取评估基准日尚未到期并且债券期限在 5 年以上的国债到期收益率 3.56% 作为无风险收益率。

②确定股权风险收益率

ERP 为市场风险溢价，即通常指股市指数平均收益率超过平均无风险收益率（通常指长期国债收益率）的部分。沪深 300 指数比较符合国际通行规则，其 300 只成分样本股能较好地反映中国股市的状况。本次评估中，评估人员借助 WIND 资讯专业数据库对我国沪深 300 指数的超额收益率进行了测算分析，测算结果为 15 年（2004 年—2018 年）的超额收益率为 7.65%，则本次评估中的市场风险溢价取 7.65%。

③确定对比公司相对于股票市场风险系数 β （LeveredBeta）。

I β 值的确定

β 被认为是衡量公司相对风险的指标。投资股市中一个公司，如果其 β 值为 1.1 则意味着其股票风险比整个股市平均风险高 10%；相反，如果公司 β 为 0.9，则表示其股票风险比股市平均低 10%。因为投资者期望高风险应得到高回报， β 值对投资者衡量投资某种股票的相对风险非常有帮助。

目前中国国内 Wind 资讯公司是一家从事 β 的研究并给出计算 β 值的计算公式的公司。本次评估我们选取 Wind 资讯公司公布的 β 计算器计算的 β 值。（指数选取沪深 300 指数）。

经计算，可比上市公司剔除资本结构因素的 $\beta(\text{Unlevered}\beta)=0.7678$

II 确定被评估单位的资本结构比率

采用上市公司的资本结构，经计算：

$$E/(E+D)=64.23\%$$

$$D/(E+D)=35.77\%$$

III 估算被评估单位在上述确定的资本结构比率下的 Levered Beta

将已经确定的被评估单位资本结构比率代入到如下公式中，计算被评估单位

LeveredBeta:

$$\text{LeveredBeta}=\text{UnleveredBeta}\times[1+(1-T) D/E]$$

式中：D：债权价值；

E：股权价值；

T：适用所得税率；

IV 估算公司特有风险收益率 R_s

本次评估中考虑到被评估单位自身规模、核心竞争力、对大客户和关键供应商的依赖因素等方面考虑特有风险，评估人员认为五家公司规模在本区域中属于中上等规模，公司面临的市场、行业等方面的风险影响较小。对大客户和关键供应商的依赖较小。经综合分析，本次评估中对公司规模风险收益率 a 取值 1.0%。

V 计算股权收益率

将恰当的数据代入 CAPM 公式中，我们就可以计算出对被评估单位的股权期望回报率。

$$R_e=R_f+\beta\times ERP+R_s$$

2) 债权回报率的确定

在中国，对债权收益率的一个合理估计是将市场公允短期和长期银行贷款利率结合起来的一个估计。

目前在中国，只有极少数国营大型企业或国家重点工程项目才可以被批准发行公司债券。事实上，中国目前尚未建立起真正意义上的公司债券市场，尽管有一些公司债券是可以交易的。在本次评估中债券回报率按五年以上银行各项贷款基准利率 4.9% 确定。

3) 总资本加权平均回报率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率。权重评估对象实际股权、债权结构比例。总资本加权平均回报率利用以

下公式计算：

$$WACC = Re \frac{E}{E+D} + Rd \frac{D}{E+D} (1-T)$$

其中：WACC=加权平均总资本回报率；

E=股权价值；

Re=期望股本回报率；

D=付息债权价值；

Rd=债权期望回报率；

T=企业所得税率；

4) 被评估单位折现率的确定

根据《企业所得税法》第二十七条第二款、《企业所得税法实施条例》第八十七条及财政部、国家税务总局、国家发展和改革委员会发布的《公共基础设施项目企业所得税优惠目录（2008版）》财税〔2008〕116号文之规定，五家公司自2017年起享受“三免三减半”的企业所得税优惠政策。本次评估按享受企业所得税优惠政策考虑。即2017年至2019年的企业所得税率为0%，2020年至2022年为12.5%，2023年及其以后为25%。

①2019年5月1日至2019年12月31日，企业的所得税税率为0，则：

$$\begin{aligned} \text{折现率: } WACC &= \frac{E}{D+E} \times K_e + \frac{D}{D+E} \times (1-t) \times K_d \\ &= 10.55\% \end{aligned}$$

②2020年1月1日至2022年12月31日，企业的所得税税率为12.50%，则：

$$\begin{aligned} \text{折现率: } WACC &= \frac{E}{D+E} \times K_e + \frac{D}{D+E} \times (1-t) \times K_d \\ &= 10.08\% \end{aligned}$$

③2023年12月31日，企业的所得税税率为25%，则：

$$\begin{aligned} \text{折现率: } WACC &= \frac{E}{D+E} \times K_e + \frac{D}{D+E} \times (1-t) \times K_d \\ &= 9.59\% \end{aligned}$$

具体如下表所示：

无风险收益率(Rf)	3.56%
风险收益率(ERP)	7.65%
特有风险收益率(Rs)	1.00%
股权收益率(Re)	12.89%
债权收益率(Rd)	4.90%
加权资金成本(WACC)	9.59%
被评估单位折现率取值	9.59%

四、五家光伏子公司盈利预测

按评估结论，自 2019 年 5 月-2042 年营业收入为 14.37 亿元，营业总成本 6.09 亿元，利润总额 7.16 亿元，净利润 5.53 亿元。截止 2019 年 4 月 30 日，经测算未来 25 年经营期净现金流现值为 4.98 亿元，减去公司初始投入经营性负债扣除固定资产、土地、营运资金收回后净值 3.75 亿元，公司股东全部权益价值为 1.22 亿元。具体详见公司 2019 年 12 月 14 日发布的《南安市中威阳评估报告》《泉州中清阳评估报告》《泉州在源评估报告》《南安市新科阳评估报告》《南安市中品阳评估报告》的公告。

【北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）评估师意见】

我们认为公司所做的盈利预测合理；折现率的计算方法和参数选取合理。

2、德国 Ganzlin 项目

2017 年 8 月，海外全资子公司 Clenergy Global Projects GmbH 与德国光伏开发商 MES Solar 公司建立合作，就 Ganzlin65MW 项目合作达成初步合作意向。2017 年 9 月，结合外部尽调意见，Ganzlin 项目通过公司投委会立项评审。2017 年 10 月，Ganzlin 项目参与德国联邦电网管理局 10 月份可再生能源竞价，并中标欧元 48.9/MWh 的电价，有效期 2 年。在后续项目开发过程中，因项目土地平整工作延期及当地市政选举变更等原因，导致项目开发进度晚于预期。2019 年 6 月，公司决定重新参与 2019 年 6 月份可再生能源竞价，并获得欧元 55.8/MWh 的电价，大幅提升了电站价值并获得更为充裕的时间。2019 年，项目正式获得电站建设所有的所需许可。

2020 年 10 月，为提升公司海外光伏产业整体运行效益，降低负债率，增加资产流动性，公司拟通过建成转让方式，将海外全资子公司 Clenergy Global

Projects GmbH 旗下持有 64.147MW 光伏电站的关联公司 MES Solar XXI GmbH, MES Solar Projekt XXI GmbH & Co KG 以及 MES Solar XXXII GmbH & CO KG 100%股权，出售给丹麦基金公司 K/S Obton Solenergi Turner(以下简称“Obton”)，Obton 将以现金方式支付股权转让款及拟建成电站资产转让款，并替换 Ganzlin 于 2019 年 6 月提供的投标保函。

为完成此次转让，并确认定价是否合理，我公司聘请厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司，以 2019 年 08 月 31 日为基准日，出具《清源科技（厦门）股份有限公司拟转让德国 Ganzlin 光伏电站资产组股权涉及的德国 Ganzlin 光伏电站资产组股东全部权益估值报告》。

【厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司评估师回复】

一、资产评估的测算过程。

（一）估值假设

1、一般假设

（1）交易假设

交易假设是假定估值对象已经处在交易的过程中，估值人员根据估值对象的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是估值得以进行的一个最基本的前提假设。

（2）公开市场假设

公开市场假设，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

（3）资产持续经营假设

资产持续经营假设是指估值时需根据待估资产按目前的用途和使用的方式、规模、频度、环境等情况继续使用，或者在有所改变的基础上使用，相应确定估值方法、参数和依据。

2、特殊假设

（1）估值对象经营所遵循的国家及地方现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大不利变化，估值对象所处行业的监管体制和政策不发生重大

不利变化；国家地区的政治、经济、社会环境以及所执行的税赋、税率等政策无重大不利变化，无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

(2) 估值对象在未来经营期内的管理层尽职，并按照估值对象管理层规划的商业计划目标持续经营。未来预测期内的业务规模、构成以及销售策略和成本控制等按照管理层规划的情况如期进行。

(3) 估值对象未来的生产经营场所、开展业务所需的相关生产设备、人力资源、上下游配套服务的取得及利用方式按照管理层规划的方式实施。

(4) 委托人提供的基础资料和财务资料是真实、准确、完整的；纳入估值范围的各项资产是真实、准确的，其权属清晰、合法并完整地均归属于估值对象或所属子公司。

(5) 所有重要的及潜在的可能影响价值的因素都已由委托人向我们充分揭示。

(二) 估值方法

1、估值方法的选择

本次估值对象整体为 64.147MWP 太阳能光伏电站资产组涉及的项目公司股东全部权益，太阳能光伏电站建成后，每年发电量较为稳定，且公司已经与当地政府签订了相关协议，约定了电站于 2020 年前建成后 20 年内的最低并网电价。故未来盈利收入可以较为可靠的估计，委托人经营规划和运营能力可以满足收益法预测的前提，故可以采用收益法进行估值。

2、收益法模型

收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法，经综合分析，本次估值采用现金流量折现法，并采用股权自由现金流折现模型，即 DCF-FCFE 模型。

3、基本公式

股东全部权益价值 = 股权自由现金流量现值 + 溢余资产价值 + 非经营性资产价值 - 非经营性负债价值

其中：股权自由现金流量 = 净利润 + 折旧与摊销 - 资本性支出 - 营运资金增加额 - 偿还付息债务本金 + 新借付息债务

(1) 股权自由现金流现值

股权自由现金流现值的计算公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^{t_i}} + \frac{A}{(1+r)^{t_n}}$$

其中： P ：估值基准日的股权自由现金流现值；

R_i ：估值基准日后第*i*年预期的股权自由现金流量；

r ：折现率(此处采用资本资产定价模型CAPM确定)；

n ：预测期；

i ：预测期第*i*年；

A ：预测期期末可回收资产的市场价值；

t_i ：第*i*年期末至估值基准日的年数。

(2) 溢余资产价值

溢余资产是指估值基准日超过企业生产经营所需，股权自由现金流量预测不涉及的资产。

(3) 非经营性资产、负债价值

非经营性资产、负债是指与企业生产经营无关的，股权自由现金流量预测不涉及的资产与负债。非经营性资产、负债单独分析和估算。

(4) 折现率

按照收益额与折现率口径一致的原则，管理层估算股权的收益额口径为股权自由现金流量，则折现率选取权益资本成本(CAPM)。

公式：

$$R_{CAPM} = R_f + \beta \times ERP + R_c$$

式中： R_{CAPM} 为权益资本成本；

R_f 为无风险报酬率；

ERP 为市场风险溢价；

R_c 为企业特定风险调整系数。

(5) 收益期及预测期

由于光伏发电企业运营受国家政策及发电设备使用寿命的影响，综合考虑行业和企业自身发展状况，本次估值的收益期确定为项目建成后 30 年。

根据委托人提供的建设计划，该项目预计于 2020 年 4 月完工，2020 年 6 月

完成验收并并网，本次详细预测期确定为 2020 年 6 月以后的 30 年，即预测期为 2019 年 09 月开始至 2050 年 6 月结束。

5、估值思路

根据本次估值情况以及估值对象的资产构成和主营业务特点，本次估值的基本思路是：

（1）对纳入报表范围的资产和主营业务，根据市场情况及委托人签订的相关合约合同估算预期收益，并扣除相应债务本金的流入流出后得到估值对象的股权自由现金流，并折现得到股权自由现金流量现值；

（2）将纳入报表范围，但在预期收益（净现金流量）估算中未予考虑的诸如基准日存在的溢余资产，以及定义为非经营性的资产（负债），单独估算其价值；

（3）由上述股权自由现金流量现值加上溢余资产价值、非经营性资产价值，减去非经营性负债，得到估值对象的权益资本（股东全部权益）价值。

（三）盈利预测

在分析历史数据的基础上确定基期数据，然后遵循德国现行的有关法律、法规，根据国家宏观政策及地区的宏观经济状况，考虑发展规划、经营计划及所面临的市场环境和未来的发展前景等因素，编制股权自由现金流量预测。

1、生产经营模式及收益主体、口径的相关性

本次估值对象为德国 Ganzlin 光伏电站项目公司股东全部权益，项目公司包括 MES Solar XXI GmbH & Co.KG 及 MES Solar XXXII GmbH & Co.KG 共两家公司。其中 MES Solar XXI GmbH & Co.KG 主要负责电站土地购买、平整及相关许可的办理；MES Solar XXXII GmbH & Co.KG 主要负责电站设备购置及项目整体的建设和运营。依据评估目的并基于项目公司设立宗旨、现存状况，本次评估将其合并为一个资产组予以评估并抽象为德国 Ganzlin 光伏电站资产组股东全部权益。

纳入估值范围的 2 家项目公司各持有资产组中主要资产，各项目公司不能独立产生现金流，其在未来光伏电站经营中将共同发挥作用，故本次估值以 2 家公司（MES Solar XXI GmbH & Co.KG 及 MES Solar XXXII GmbH & Co.KG）一同作为德国 Ganzlin 光伏电站资产组预测主体，以 2 家公司模拟合并报表口径为未

来收益的预测口径。

2、营业收入的预测

本项目的主营业务收入是 64.147MWP 光伏项目发电售电收入。预计未来经营期内将按预计的经营管理模式稳定经营，可以通过预测未来年度电价及年发电量，从而预测未来年主营业务收入。根据德国相关税收规定，德国一般适用增值税率为 19%，德国一般商业规则中签订合同价格均为不含增值税价格，下文预测收入成本时，均为不含增值税的收入及成本。

年售电收入=电价×年发电量

(1) 年发电量预测

据《光伏电站设计规范》GB50797-2012，光伏电站首年理论上网发电量可按下式计算：

$$E_p = H_A \times \frac{P_{AZ}}{E_S} \times K$$

式中：

EP：上网发电量（kWh）

HA：光伏电站所在区域单位面积年太阳总辐射量

ES：标准条件下的辐照度（常数=1kW/m²）

PAZ：组件安装容量（kWp）

K：综合效率系数

1) 光伏电站所在区域单位面积年太阳总辐射量

本次项目坐落于德国联邦州梅克伦堡-前波莫瑞州，路德维希卢斯特-帕尔希姆县，甘茨林镇。根据 PVSyst6.80 系统光照分析数据，分析确定光伏电站所在区域单位面积年太阳总辐射量为 1173.9kWh/m²。

2) 综合效率系数

综合效率系数受多方面因素影响，综合考虑组件类型、逆变器效率、交直流损耗等因素，参照 PVSyst6.80 系统光照分析数据，本项目综合效率系数的取值为 86.9%。

据《光伏电站设计规范》GB50797-2012，光伏电站以后年度上网电量的预测，可按下式计算：

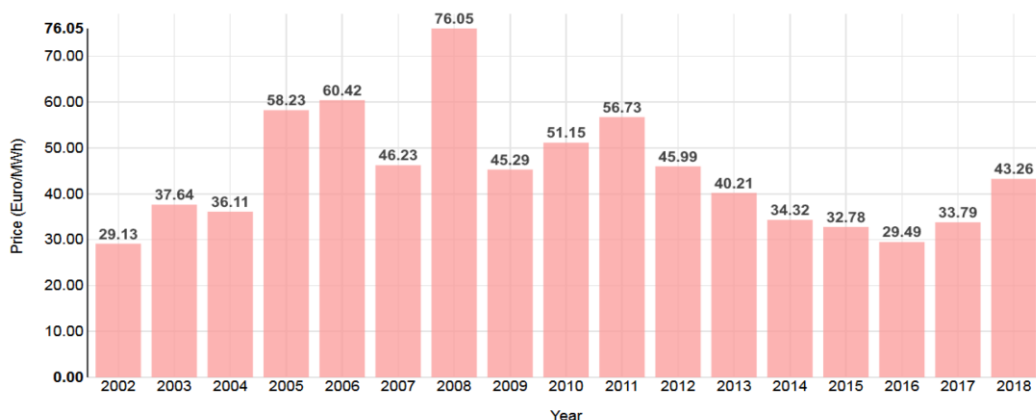
电站未来年度发电量=上一年发电量×（1-衰减系数）

(2) 电价预测

本项目 64.147MWP 太阳能光伏地面电站于 2019 年 6 月 19 日通过竞标取得德国联邦网络管理局为期 20 年的上网电价补贴政策（“FIT”），FIT 电价为 55.8 欧元/MWh，扣除 0.65 欧元/MWh 的费用，实际售电收入 55.15 欧元/MWh。项目运营期内 1-20 年（即 2020 年 6 月至 2040 年 6 月）采用 FIT 电价预测。

第 21-30 年，由于已经超过项目公司与德国联邦网络管理局约定的补贴电价日期，需采用市场电价进行预测。根据德国当地调研机构 Fraunhofer 收集数据显示 2002 年至 2018 年间，德国当地平均电价如下：

EPEX day ahead spot price
Weighted by volume, real prices, inflation-adjusted



Graphic: B. Burger, Fraunhofer ISE; data: EPEX; source: www.energy-charts.de/price_avg.htm

39

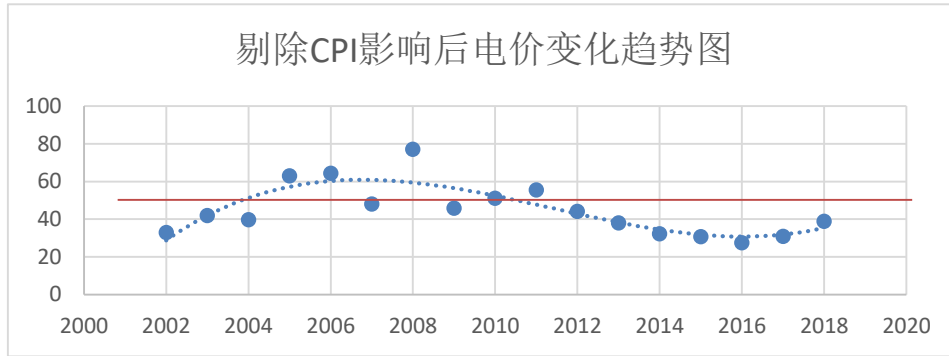
© Fraunhofer ISE



上述价格为德国实际平均电价，未扣除物价上涨的影响。根据德国官方数据，2002 年至 2018 年德国 CPI 物价指数如下：

年份	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CPI	88.60	89.60	91.00	92.50	93.90	96.10	98.60	98.90	100.00
年份	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
CPI	102.10	104.10	105.70	106.60	106.90	107.40	109.30	111.40	

故剔除 CPI 影响后，德国 2002 年至 2018 年电价变化如下图：



故通过上图可以看出德国当地电价在剔除 CPI 影响后，基本围绕着一一定的平均值波动，较为稳定。

故本次估值假设第 21-30 年，电价会维持在第 1-20 年的电价平均水平，即 55.15 元/MWh。

(3) 售电收入预测

光伏电站的营业收入预测如下表：

年份/项目	总装机容量 PAZ (MWP)	年总辐射量 HA (kWh/m2)	标准条件下的辐照度 Es (kWh/m2)	综合效率率系数 K	上网发电量 Ep (MWh)	衰减率 (发电功率衰减系数)	净发电量 (MWh)	上网电价 (不含税) (欧元/MWh)	售电收入 (万欧元)
2020 年 7-12 月	64.147	1173.9	1	86.90%	32719	0.00%	32719	55.15	180.44
2021	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	65307	55.15	360.17
2022	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	65176	55.15	359.45
2023	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	65046	55.15	358.73
2024	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	64916	55.15	358.01
2025	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	64786	55.15	357.29
2026	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	64656	55.15	356.58
2027	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	64527	55.15	355.87
2028	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	64398	55.15	355.15
2029	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	64269	55.15	354.44
2030	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	64141	55.15	353.74
2031	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	64012	55.15	353.03
2032	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	63884	55.15	352.32
2033	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	63756	55.15	351.62
2034	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	63629	55.15	350.91
2035	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	63502	55.15	350.21
2036	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	63375	55.15	349.51
2037	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	63248	55.15	348.81
2038	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	63121	55.15	348.11
2039	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	62995	55.15	347.42

2040	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	62869	55.15	346.72
2041	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	62743	55.15	346.03
2042	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	62618	55.15	345.34
2043	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	62493	55.15	344.65
2044	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	62368	55.15	343.96
2045	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	62243	55.15	343.27
2046	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	62119	55.15	342.58
2047	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	61994	55.15	341.90
2048	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	61870	55.15	341.21
2049	64.147	1173.9	1	86.90%	65438	0.2%	61747	55.15	340.53
2050 年 1-6 月	64.147	1173.9	1	86.90%	32719	0.2%	30812	55.15	169.93

3、营业成本的预测

营业成本由实体电站成本构成，实体电站成本主要由运行维护费用、维修费用、电费、设备折旧费、保险费等组成。

光伏电站营业成本测算如下：

（1）运行维护费用

光伏电站委托第三方管理，根据 MES Solar XXXII GmbH & Co.KG 与 greentech GmbH & Cie. KG 签订的合同，本光伏电站运维费用按照安装容量计算，约定 1.79 欧元/kWp，未来每年按 2% 增长。

（2）维修费用

根据 MES Solar XXXII GmbH & Co.KG 与 greentech GmbH & Cie. KG 签订的合同，每年需支付维修费用，主要费用为光伏组件和逆变器维修和更换费用。

（3）电费

根据 MES Solar XXXII GmbH & Co.KG 与 greentech GmbH & Cie. KG 签订的合同，电站相关设备运行每年需要支付 5.25 万欧元电费，未来逐年根据指数 101.2% 调整。

（4）设备折旧费

光伏发电项目预计 2020 年 6 月 1 日并网售电，固定资产投资总额 4,970.38 万欧元，2020 年 6 月开始以直线折旧法计提折旧，根据企业折旧政策，按 20 年计提，每年应计提折旧额 248.52 万欧元。

（5）保险费

本光伏电站保险费按照安装容量计算，即 0.48 欧元/kWp，未来每年增长 1.2%。

(6) 营业成本预测

光伏电站的营业成本预测如下表：

单位：万欧元

年份 项目	运行维护费用	维修费用	电费	设备折旧费	保险费
2020年7-12月	5.74	0.25	2.66	124.3	1.54
2021年	11.71	0.51	5.31	248.5	3.12
2022年	11.95	0.52	5.38	248.5	3.15
2023年	12.19	0.53	5.44	248.5	3.19
2024年	12.43	0.55	5.51	248.5	3.23
2025年	12.68	2.06	5.57	248.5	3.27
2026年	12.93	3.55	5.64	248.5	3.31
2027年	13.19	3.52	5.71	248.5	3.35
2028年	13.45	3.49	5.78	248.5	3.39
2029年	13.72	3.46	5.84	248.5	3.43
2030年	14.00	3.43	5.92	248.5	3.47
2031年	14.28	3.40	5.99	248.5	3.51
2032年	14.56	3.37	6.06	248.5	3.55
2033年	14.85	3.34	6.13	248.5	3.60
2034年	15.15	3.31	6.20	248.5	3.64
2035年	15.45	3.38	6.28	248.5	3.68
2036年	15.76	3.45	6.35	248.5	3.73
2037年	16.08	3.43	6.43	248.5	3.77
2038年	16.40	3.40	6.51	248.5	3.82
2039年	16.73	3.37	6.59	248.5	3.86
2040年	17.06	6.10	6.66	124.3	3.91
2041年	17.40	8.78	6.74	-	3.96
2042年	17.75	8.67	6.83	-	4.00
2043年	18.11	8.53	6.91	-	4.05
2044年	18.47	8.43	6.99	-	4.10
2045年	18.84	25.01	7.07	-	4.15
2046年	19.21	41.16	7.16	-	4.20
2047年	19.60	24.39	7.24	-	4.25
2048年	19.99	8.04	7.33	-	4.30
2049年	20.39	7.95	7.42	-	4.35
2050年1-6月	10.40	3.96	3.75	-	2.20

4、税金及附加的预测

根据德国联邦政府税收制度，未征收增值税附加税。

5、期间费用的预测

（1） 管理费用

管理费用主要是企业运营期间发生的办公费及土地使用税。其中办公费第一年为 0.75 万欧元，每年增长 1.2%；土地使用税每年 0.2 万欧元。

（2） 财务费用

根据企业与德国 NORD/LB 银行签订银行贷款合同，预审批授信 4100 万欧元，根据项目建设投入计划，企业预向银行申请 4100 万欧元贷款金额，利率为 0.91%，按实际占用本金计算利息，即按照每年偿还本金后剩余的贷款金额计算利息。

企业还款计划如下：

单位：万欧元

时间	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
还款计划	121.05	242.1	242.1	242.1	242.1	242.1	242.1
时间	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
还款计划	242.1	242.1	242.1	189.5	189.5	189.5	189.5
时间	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	
还款计划	189.5	189.5	189.5	189.5	189.5	94.7	

计算每年利息支出如下：

单位：万欧元

时间	2019 年 12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
财务费用	0.61	36.21	34.01	31.80	29.60	27.40	25.19
时间	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
财务费用	22.99	20.79	18.58	16.38	14.66	12.93	11.21
时间	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
财务费用	9.48	7.76	6.03	4.31	2.59	0.86	

6、利润表其他科目的预测

（1） 投资收益

无长期投资，不预测投资收益。

（2） 资产减值损失

资产减值损失为计提坏账准备产生的，计提的坏账准备不影响现金流，在未来的现金流预测中不予考虑。

（3） 营业外收入、营业外支出

营业外收入和营业外支出属于企业的偶然性损益，无法合理预测，在未来的现金流预测中不予考虑。

7、所得税的预测

德国联邦政府税收制度，公司所得税包括营业税（营业税率 11.9%）和收入税（收入税率 15.825%），所得税预测以未来各年度利润总额的预测数据为基础，确定其未来各年度应纳税所得额，结合企业所得税税率估算企业未来各年度所得税发生额。

8、资本性支出

企业的资本性支出主要是项目建设期间的开发成本和施工成本。主要是 2019 年 12 月期间投入 71.86 万欧元；2020 年期间投入 3359.11 万欧元。

2019 年至 2020 年 1-4 月为项目建设期。项目建设完成后运营期间没有资本性支出。

9、营运资金增加额

营运资金增加是指企业在不改变当前主营业务条件下，为保持企业的持续经营能力所需的营运资金增加额，如维持正常生产经营所需保持的现金量、因提供商业信用而被占用的现金，以及获取他人提供的商业信用相应可以减少现金的即时支付。

（1）营运资金估算方法如下：

营运资金增加额=当期营运资金需求量-上期营运资金需求量

营运资金需求量=经营性现金+应收款项-应付款项

经营性现金（最低现金保有量）=年付现成本总额/现金周转率

年付现成本总额=营业成本总额+期间费用总额+所得税费用总额-非付现成本总额

应收款项=营业收入总额/应收款项周转率

其中应收款项（包括应收账款、应收票据、预付账款以及与经营业务相关的其他应收款等项）

应付款项=营业成本总额/应付款项周转率

其中应付款项（包括应付账款、应付票据、预收账款以及与经营业务相关的其他应付款等项）

（2）运营资本净增加额预测

根据对企业历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及未来经营

期内各年度收入与成本估算的情况进行预测。

(3) 通过上述营运资金分析和计算方法，统计项目运营期内每年营运资金变化情况如下表：

单位：万欧元

项目	2019年12月	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
营运资金增加额	-87.03	16.40	16.34	-0.07	-0.07	-0.07
项目	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
营运资金增加额	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
项目	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
营运资金增加额	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
项目	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年
营运资金增加额	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
项目	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年
营运资金增加额	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
项目	2049年	2050年1-6月	期末			
营运资金增加额	-0.06	-15.51	15.45			

10、其他资产期末回收金额

本项目期末可回收的资产主要包括土地及期末营运资金。

(1) 土地

本光伏发电项目用地约 73.51 公顷，土地为私有制,无使用年限限制,项目运营期满后,土地还可以使用或转售。考虑德国该类型土地价格波动平稳，计算项目运营期满后土地价值按现在重置成本基础上考虑每年 1.2% 的增长。

①土地重置成本

本次纳入估值范围的土地的重置成本主要为土地的购买费用及土地平整费等费用。截至估值基准日，项目所处土地已经基本完成了土地所有权转让及土地平整，账面发生金额如下：

费用类型	账面金额（欧元）
Civil Works	3,595,549.06
Land	2,008,816.02
总计	5,604,365.08

故本光伏发电项目的土地重置成本约为 5,604,365.08 欧元。

②土地资产的回收价值

由于德国土地资产价值较为稳定，其土地资产的回收价值基本等同于土地重

置成本按照物价指数增长后价值。故：

$$\begin{aligned}
 \text{土地资产回收价值} &= \text{土地重置成本} \times (1+1.2\%)^{\text{项目预测期}} \\
 &= 5,604,365.08 \times (1+1.2\%)^{30} \\
 &= 8,015,706.25 \text{ 欧元}
 \end{aligned}$$

故期末土地资产回收价值约为 801.57 万欧元。

（2）期末营运资金

根据上文营运资金计算表格可知，期末可回收营运资金预计为 15.45 万欧元。

11、偿还付息债务本金、新借付息债务

根据企业与德国 NORD/LB 银行签订银行贷款合同，贷款 3798 万欧元，企业偿还付息债务本金、新借付息债务如下表：

单位：万欧元

项目	2019 年 12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
偿还付息债务本金		121.05	242.11	242.11	242.11	242.11	242.11
新借付息债务	-	3,244.01					
项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
偿还付息债务本金	242.11	242.11	242.11	242.11	189.47	189.47	189.47
项目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
偿还付息债务本金	189.47	189.47	189.47	189.47	189.47	189.47	94.74

（四）折现率的计算

1、折现率计算公式

按照收益额与折现率口径一致的原则，估算股权的收益额口径为股权自由现金流量，则折现率选取权益资本成本(CAPM)。

公式：

$$R_{CAPM} = R_f + \beta \times ERP + R_c$$

式中： R_{CAPM} 为权益资本成本；

R_f 为无风险报酬率；

ERP 为市场风险溢价；

R_c 为企业特定风险调整系数。

2、具体参数的确定

（1）无风险报酬率 R_f 的确定

无风险收益率又称安全收益率，是指在当前市场状态下投资者应获得的最低的收益率。国债是一种比较安全的投资，因此国债率可视为投资方案中最稳妥，也是最低的收益率，即安全收益率。本次参照德国当前 10 年期国债收益率为 0.37%，取 $R_f=0$ 。

（2）市场风险溢价 ERP 的确定

市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险报酬率的回报率。对股权投资风险超额回报率 Erp ，根据成熟市场的风险溢价进行调整确定。参照美国著名金融学家 Damodaran 为代表的观点，德国市场风险溢价取 5.96%。

（3）权益的系统风险系数 β 的确定

权益系统风险系数计算公式如下：

$$\beta_L = \beta_U \times [1 + (1 - t) \times D/E]$$

式中： β_L 为有财务杠杆的权益的系统风险系数；

β_U 为无财务杠杆的权益的系统风险系数；

t 为企业的所得税税率；

D/E 为企业的目标资本结构。

β_U 系数是用来衡量上市公司相对充分风险分散的市场组合。通过搜集 WIND 金融终端公布在德国上市的 4 家同行业公司 β_U 值。采用测试日前 3 年的历史数据计算 β_U 值，取 4 家公司 β_U 值平均值为 0.4530，企业的目标资本结构取 D/E (有息负债市值/权益市值)约为 84.07%。

经计算目标财务杠杆系数的 β_L 为 0.7282。

（4）企业特定风险调整系数 R_c

对于企业特有风险而言，风险系数由企业规模风险系数、市场风险系数、财务风险系数及管理风险系数之和确定。企业特有风险系数的取值范围一般在 0%—5%之间。风险系数计算公式如下：

$$rc = a + (b - a) \times s$$

式中：Rs—风险值； a—风险值取值的下限；
b—风险值取值的上限； s—风险值的调整系数。

在进行未来现金流预测时，未考虑通货膨胀的影响，因而在合理折现率的构成因素上亦不作通货膨胀影响的附加修正。

企业特有风险调整系数取值如下表：

企业特有风险调整系数取值表

风险因素		权重		分值	备注
企业规模		0.1		50	企业规模中等
市场 风险	区域市场容量风险	0.3	0.5	60	市场需求较大
	市场竞争风险		0.2	60	地域范围内竞争较大
	销售网络		0.3	50	电价政策
税收风险		0.1		50	国家政策支持
政策风险		0.1		50	电价政策
管理风险		0.1		50	管理制度较为完善
自然灾害风险		0.1		30	无明显自然灾害迹象，风险较小
财务 风险	资金风险	0.2	0.4	80	项目投资额高
	坏账风险		0.6	40	购买方为政府，坏账风险低
合计		1		51.3	

企业特有风险值 $R_c=0\%+(5\%-0\%) \times 51.3\%=2.6\%$

(5) 权益资本成本 R_{CAPM} 的确定

$$\begin{aligned}
 R_{CAPM} &= R_f + \beta \times ERP + R_c \\
 &= 0 + 0.7282 \times 5.96\% + 2.6\% \\
 &= 6.94\%
 \end{aligned}$$

(五) 股权自由现金流量现值的测算

将预测的股权自由现金流和折现率代入股权自由现金流量现值的计算公式，得到股权自由现金流量现值为 1,113.90 万欧元。计算如下表：

单位：万欧元

表一

序号	项目	2019 年 12 月	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	一、营业收入	0.00	180.44	360.17	359.45	358.73	358.01	357.29
	减：营业成本	0.00	134.45	269.17	269.52	269.87	270.23	272.10
	减：税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	减：营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	减：管理费用	0.08	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00	1.01
	减：财务费用	0.61	36.21	34.01	31.80	29.60	27.40	25.19

序号	项目	2019年 12月	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	二、营业利润	-0.68	8.83	56.03	57.15	58.27	59.38	58.99
	三、利润总额	-0.68	8.83	56.03	57.15	58.27	59.38	58.99
	减：所得税	0.00	2.83	15.96	16.20	16.45	16.69	16.52
	四、净利润	-0.68	6.00	40.07	40.95	41.82	42.69	42.48
	加：折旧	0.00	124.26	248.52	248.52	248.52	248.52	248.52
	减：资本性支出	71.86	3,359.11					
	减：营运资本增加	-87.03	16.40	16.34	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
	加：期末回收价值							
	减：偿还付息债务本金		121	242	242	242	242	242
	加：新借付息债务	0	3,244	0	0	0	0	0
	五、股权自由现金流	14	-122	30	47	48	49	49
	折现率（CAPM）	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%
	折现期	0.08	1.08	2.08	3.08	4.08	5.08	6.08
	折现系数	0.9944	0.9299	0.8695	0.8131	0.7603	0.7110	0.6649
	六、折现值	14.40	-113.72	26.21	38.56	36.73	34.96	32.55

表二

序号	项目	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	一、营业收入	356.58	355.87	355.15	354.44	353.74	353.03	352.32
	减：营业成本	273.95	274.28	274.63	274.97	275.33	275.69	276.06
	减：税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	减：营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	减：管理费用	1.02	1.03	1.03	1.05	1.06	1.07	1.08
	减：财务费用	22.99	20.79	18.58	16.38	14.66	12.93	11.21
	二、营业利润	58.62	59.77	60.91	62.05	62.70	63.34	63.98
	三、利润总额	58.62	59.77	60.91	62.05	62.70	63.34	63.98
	减：所得税	16.35	16.60	16.85	17.10	17.23	17.36	17.48
	四、净利润	42.28	43.17	44.06	44.95	45.47	45.98	46.50
	加：折旧	248.52	248.52	248.52	248.52	248.52	248.52	248.52
	减：资本性支出							
	减：营运资本增加	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
	加：期末回收价值							
	减：偿还付息债务本金	242	242	242	242	189	189	189
	加：新借付息债务	0	0	0	0	0	0	0
	五、股权自由现金流	49	50	51	51	105	105	106
	折现率（CAPM）	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%
	折现期	7.08	8.08	9.08	10.08	11.08	12.08	13.08
	折现系数	0.6217	0.5814	0.5436	0.5084	0.4754	0.4445	0.4157

序号	项目	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
	六、折现值	30.31	28.86	27.47	26.14	49.71	46.72	43.90

表三

序号	项目	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	一、营业收入	351.62	350.91	350.21	349.51	348.81	348.11	347.42
	减：营业成本	276.44	276.83	277.32	277.82	278.22	278.64	279.06
	减：税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	减：营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	减：管理费用	1.09	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15
	减：财务费用	9.48	7.76	6.03	4.31	2.59	0.86	0.00
	二、营业利润	64.61	65.23	65.75	66.27	66.87	67.47	67.20
	三、利润总额	64.61	65.23	65.75	66.27	66.87	67.47	67.20
	减：所得税	17.61	17.73	17.82	17.91	18.03	18.41	18.34
	四、净利润	47.00	47.50	47.93	48.35	48.84	49.06	48.86
	加：折旧	248.52	248.52	248.52	248.52	248.52	248.52	248.52
	减：资本性支出							
	减：营运资本增加	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
	加：期末回收价值							
	减：偿还付息债务本金	189	189	189	189	189	189	95
	加：新借付息债务	0	0	0	0	0	0	0
	五、股权自由现金流	106	107	107	107	108	108	203
	折现率（CAPM）	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%
	折现期	14.08	15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	20.08
	折现系数	0.3887	0.3635	0.3399	0.3178	0.2972	0.2779	0.2599
	六、折现值	41.25	38.75	36.38	34.15	32.08	30.06	52.68

表四

序号	项目	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
	一、营业收入	346.72	346.03	345.34	344.65	343.96	343.27	342.58
	减：营业成本	157.99	36.88	37.25	37.60	37.98	55.07	71.73
	减：税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	减：营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	减：管理费用	1.16	1.18	1.19	1.20	1.21	1.22	1.23
	减：财务费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	二、营业利润	187.57	307.97	306.91	305.85	304.76	286.98	269.62
	三、利润总额	187.57	307.97	306.91	305.85	304.76	286.98	269.62
	减：所得税	51.71	85.09	84.80	84.51	84.20	79.27	74.46
	四、净利润	135.86	222.88	222.11	221.35	220.56	207.70	195.16

序号	项目	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
	加：折旧	124.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	减：资本性支出							
	减：营运资本增加	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06
	加：期末回收价值							
	减：偿还付息债务本金							
	加：新借付息债务							
	五、股权自由现金流	260	223	222	221	221	208	195
	折现率（CAPM）	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%
	折现期	21.08	22.08	23.08	24.08	25.08	26.08	27.08
	折现系数	0.2430	0.2272	0.2125	0.1987	0.1858	0.1738	0.1625
	六、折现值	63.23	50.66	47.21	43.99	40.99	36.10	31.72

表五

序号	项目	2047	2048	2049	2050年 1-6月	期末		
	一、营业收入	341.90	341.21	340.53	169.93			
	减：营业成本	55.48	39.66	40.11	20.31			
	减：税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00			
	减：营业费用	0.00	0.00	0.00	0.00			
	减：管理费用	1.25	1.26	1.27	0.64			
	减：财务费用	0.00	0.00	0.00	0.00			
	二、营业利润	285.17	300.30	299.15	148.97			
	三、利润总额	285.17	300.30	299.15	148.97			
	减：所得税	78.77	82.97	82.65	41.01			
	四、净利润	206.40	217.33	216.50	107.96			
	加：折旧	0.00	0.00	0.00	0.00			
	减：资本性支出							
	减：营运资本增加	-0.06	-0.06	-0.06	-15.51	15.45		
	加：期末回收价值					801.57		
	减：偿还付息债务本金							
	加：新借付息债务							
	五、股权自由现金流	206	217	217	123	817		
	折现率（CAPM）	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%	6.94%		
	折现期	28.08	29.08	30.08	30.58	30.58		
	折现系数	0.1519	0.1421	0.1329	0.1285	0.1285		
	六、折现值	31.37	30.89	28.77	15.86	104.96		

（六）溢余资产价值、非经营性资产及负债价值的测算

1、溢余资产价值

溢余资产，是指超过企业正常经营需要的资产规模的那部分经营性资产，一般特指现金及现金等价物，包括有价证券等。

截至估值日，项目溢余资产为溢余的货币资金为 325.00 万欧元，即溢余资产价值为 325.00 万欧元。

2、非经营性资产及负债价值

非经营性资产及负债是与企业的生产经营活动无直接关系的资产及负债，一般不产生营业利润，可以从企业中提出且不损害企业的正常经营，与预测收益的未来现金流无关。主要包括长期投资、在建工程、闲置资产、关联往来以及因这些资产而产生的负债等。

通过对 2019 年 11 月 30 日公司财务报表各项资产的分析，确定非经营性资产为 125.08 万欧元（其他流动资产），非经营性负债为 1,540.11 万欧元（应付账款和其他应付款）。具体如下表：

单位：万欧元

非经营性资产			
所属科目	款项内容	账面价值	评估价值
其他流动资产	增值税进项税额	125.08	125.08
其他应付款	银行保函保证金	325.00	325.00
总计		450.08	450.08

单位：万欧元

非经营性负债			
所属科目	款项内容	账面价值	评估价值
应付账款	道路工程款	3.26	3.26
应付账款	土地款	0.65	0.65
其他应付款	内部往来款	1,211.20	1,211.20
其他应付款	待支付银行保证金	325.00	325.00
总计		1,540.11	1,540.11

（七）股东全部权益价值的测算

股东全部权益价值 = 股权自由现金流量现值 + 溢余资产价值 + 非经营性资产价值 - 非经营性负债价值

经过测算，股东全部权益价值为 349 万欧元。计算表如下：

单位：万欧元

股权自由现金流量现值	1,113.90
加：溢余资产价值	325.00
加：非经营性资产价值	450.08

减：非经营性负债	1,540.11
股东全部权益价值	349（取整）

根据中国银行公布的外汇牌价，2019年11月30日欧元对人民币中国银行折算价汇率为7.7406，最终确定德国64.147MWP太阳能发电站资产组涉及项目公司股东全部权益价值为人民币2,701万元。

【厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司评估师意见】

经核查，评估师认为德国甘孜林光伏电站评估选取的参数、假设等依据具有合理性，评估结果公允、合理。

（二）结合电站建设成本、并网后盈利能力及运营成本等，量化分析公司出售上述电站的主要考虑及合理性，是否存在损害上市公司利益的情形。

1、南安电站转让

（1）光伏电站转让业务为公司主营业务之一，随着电站持有量增加资金占用量也逐渐变大，财务成本高。同时随着运营时间变长应收国补余额长期拖欠，信用减值损失增加，导致净利润持续下降。南安电站的转让盘活了公司部分电站资产，改善了资产结构，为公司补充营运资金，降低财务成本缓解了资金压力，不存在损害上市公司利益的情形。南安5家项目公司合并的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2017年/2017年12月31日	2018年/2018年12月31日	2019年/2019年12月31日
光伏电站资产原值	31,925.44	35,768.43	38,244.88
营业收入	2,745.48	6,860.53	6,580.74
营业成本	768.38	2,621.08	2,618.37
毛利润	1,977.10	4,239.44	3,962.37
毛利率	72%	62%	60%
财务费用	539.37	1,768.54	1,932.67
信用减值损失	104.11	341.81	1,239.40
净利润	1,218.81	1,979.40	569.94
净利率	44%	29%	9%

注：2017年至2018年，上述5家公司净利润较高的原因是：在2017年至2018年间，上述5家公司逐步开始进行外部融资，以减少自有资金的占用。

融资情况如下，其中泉州在源新能源科技有限公司无融资。

单位：万元

项目公司	融资租赁方	融资本金	融资类型	融资利率	IRR
南安市新科阳新能源有限公司	中电投融合融资租赁有限公司	3,700.00	回租	7.00%	8.43%
		4,000.00	直租	7.00%	8.61%
南安市中品阳新能源有限公司	中电投融合融资租赁有限公司	1,425.00	直租	7.00%	8.87%
		1,900.00	回租	7.00%	8.61%
南安市中威阳新能源有限公司	远东宏信融资租赁有限公司	2,285.71	直租	5.56%	8.81%
		5,549.01	直租	6.35%	9.77%
泉州中清阳新能源有限公司	远东宏信融资租赁有限公司	1,142.86	直租	5.56%	8.80%
		1,483.19	回租	6.35%	9.77%
合计		21,485.77			

(2) 公司目前持有皮山项目公司及中卫项目公司的毛利润情况如下：

①皮山清源项目

单位：万元

会计科目	2017年	2018年	2019年
营业收入	1,250.66	1,622.15	1,809.66
营业成本	595.41	743.61	738.39
毛利润	655.24	878.54	1,071.27
毛利率	52%	54%	59%

②中卫闽阳项目

单位：万元

会计科目	2017年	2018年	2019年
营业收入	49.01	129.13	142.51
营业成本	17.43	59.23	58.50
毛利润	31.58	69.90	84.01
毛利率	64%	54%	59%

根据公司持有的皮山项目公司及中卫项目公司毛利润情况，公司认为南安电站公司的毛利润符合当前公司所持有的其他光伏电站公司的收益率，不存在损害上市公司利益的情形。

2、德国 Ganzlin 项目

德国 Ganzlin 光伏电站项目建设成本 5198.9 万欧元，明细如下：

单位：万欧元

项目	金额
取得成本	338.33
土地	201.72
EPC 工程	3,482.19
开发费用	201.50

变电站建设	605.16
内部支出	45.00
保函损失	325.00
合计	5,198.90

其中，获得银行贷款融资 4100 万欧元，自行开发投入约 1080 万欧元。

以项目获得的竞标电价 55.8EUR/MWh 及每年 0.2%的设备损耗率、融资期限 20 年计算，预计将在第 11 年可收回投资成本并获益。Ganzlin 项目 20 年的盈利能力及运营成本测算如下：

单位：万欧元

项目	金额
发电收益	4,926.56
运营成本	304.39
营业税	178.84
偿还本息	2,263.31
所得税（税率 30%）	849.79
累计税后现金流入	1,330.23
投资回报率	13.01%

建成前，开发该项目已占用公司 1000 余万欧元资金，且持有方 Clenergy Global Projects GmbH 是以开发电站并转让为主要业务，转让该项目能收回占用资金，提升公司海外光伏产业的整体运行效益，增加资产流动性。且在转让时与收购方签订开发建设服务协议，能为公司带来额外的经济效益和利润，同时进行德国其他潜在项目的开发。

综上所述，转让南安市新科阳新能源有限公司等5家全资子公司80%股权以及德国甘孜林光伏电站项目不存在损害上市公司利益的情形。

【独立董事意见】

公司电站转让事项符合公司利益及经营发展需要，最终的转让价格是以专业的评估机构出具的评估报告为基础并结合实际情况确定，交易定价公允、合理，且交易方式遵循公开、公平、公证的原则，符合公司和全体股东的利益，不存在损害中小股东利益的情形。

【会计师回复】

1、核查过程

针对上述事项，我们执行了以下核查程序：

(1) 了解南安 5 家子公司、德国甘孜林光伏电站历年经营情况，以及转让的

原因及合理性。

(2) 获取南安 5 家子公司、德国甘孜林光伏电站项目交易合同，检查交易条款、交易价格等，合理评估价格判断交易价格是否公允。

(3) 获取德国甘孜林光伏电站项目律师团队对项目交易合同中的交易条款说明，合理评估项目交易的公允性。

(4) 检查南安 5 家子公司、德国甘孜林光伏电站项目的建设成本核算情况。

(5) 通过公开信息查询，检查受让方的背景，是否存在关联关系；检查项目交付及收款情况，核实是否与转让协议约定的一致。

2、核查意见

经核查，我们认为：上述公司对于 2019 年 12 月对光伏电站项目转让的相关回复，与我们在对公司 2019 年度和 2020 年度财务报表执行审计工作中取得的审计证据及了解的信息一致。

特此公告。

清源科技（厦门）股份有限公司董事会

2021年6月23日