（上接D47版）

③长期待摊费用根据受益对象进行摊销

借：损益类/生产成本等科目

贷：长期待摊费用

四、分别说明各在建项目开工以来累计采购的主要供应商情况，包括供应商名称及主营业务、关联关系、交易内容、交易金额及结算情况，是否存在通过工程项目支出进行利益输送的情形；

1、在建项目开工以来累计采购的主要供应商情况如下：

单位：万元

在建项目名称	供应商名称	主营业务	是否关联方	交易内容	截至2024年12月31日累计交易金额（不含税）	截至2024年12月31日累计结算情况	备注
年产5000吨智能化硅提纯循环利用项目	上饶市产融供应链管理有限公司	供应链管理；为企业提供全面的供应链解决方案，优化供应链流程，提高供应链效率和效益。	否	硅废料提纯设备采购	16,857.64	14,870.00	
	列示累计交易金额占该项目总交易金额占比				72.75%		
内蒙古10000吨硅提纯建设项目	江西中基建设集团有限公司	主要从事工程施工、设计及相关技术服务，兼营设备材料销售等。	否	生产车间厂房及辅助工程用房及配套设施等	2,904.59	5,394.00	交易金额与结算金额之间的差异为预付供应商的工程款（已剔除挪用资金）。
	列示累计交易金额占该项目总交易金额占比				94.35%		
10GWTOPCON光伏电池生产基地项目	苏州仕净科技股份有限公司	废气处理、水处理、粉尘处理、固废处理、设备制造、安装、运营管理、售后等并提供相关销售等。	否	机电包、纯水设备、废水设备、净水系统项目建设	28,931.42	20,255.54	
	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	电子工业设备、光伏电池及设备、光电设备的销售；各类自动化生产设备、光电设备的租赁等。	否	管式等离子体淀积炉设备采购、管式等离子体多晶硅淀积炉、管式等离子体淀积炉等设备采购	10,525.41	11,630.04	交易金额与结算金额之间的差异为预付供应商的设备款
	上海正帆科技股份有限公司	普通机械设备安装服务；通用设备制造与销售；工业工程设计服务；半导体器件专用设备制造与销售等。	否	特气、化学品设施建设、制氣记设备和配套设备等设备采购	9,067.04	4,271.00	
	常州捷佳创精密机械有限公司	太阳能电池生产设备、半导体生产设备、自动化生产设备的制造、销售；太阳能光伏产品及配件的销售等。	否	制绒设备、BSG设备、清洗设备等设备采购	5,931.97	6,966.80	交易金额与结算金额之间的差异为预付供应商的设备款
	无锡江松科技股份有限公司	太阳能光伏电池自动化设备的技术与研发，生产、销售、安装、技术服务等。	否	退火设备、PSG设备、BSG等设备采购	8,934.16	3,028.80	
	江西天利科技股份有限公司	为国内大中型集团客户提供移动信息应用整体解决方案，涵盖定制开发、业务集成、运营支撑和客户关系管理等服务。	否	包装线设备、背膜设备、硼扩等设备采购	3,622.59	5,300.00	交易金额与结算金额之间的差异为预付供应商的设备款
	江苏福尔姆机电设备有限公司	机电设备、电子产品、研发、销售、安装；建筑材料销售；园林绿化工程；市政工程；通信工程；钢结构工程、建筑智能化工程施工等。	否	冰机设备采购	3,050.44	3,274.65	交易金额与结算金额之间的差异为税差
	无锡先导智能装备股份有限公司	货物进出口；进出口代理等。	否	正膜设备、背膜设备采购	2,666.37	817.8	
	南京大金电气有限公司	专用设备制造；电子专用设备制造；电子专用设备销售；软件开发；人工智能应用软件开发；工业设计服务等。	否	低压柜设备采购	2,257.43	2,549.48	交易金额与结算金额之间的差异为税差
	湖南鸿源电力建设有限公司	建设工程施工；建筑劳务分包；电力业务；通用航空服务；电线、电缆制造等。	否	220KV变电站线路工程建设	4,516.64	2,772.82	
	常州太平洋电力设备（集团）有限公司	高、低压开关成套设备、中压气体绝缘金属封闭开关设备等电子电气设备的研发、设计、制造、销售、安装、维修、运营维护、技术咨询及技术服务	否	变压器以及其连接硬铜排	1,761.36	835.20	
	浙江沃乐科技股份有限公司	高效环保工程的咨询、设计、建设；新型环保技术及设备的开发、制造、安装、调试等。	否	废水处理站建设以及废水设备	1,687.75	1,258.73	
	上海易恒国际贸易有限公司	货物进出口；技术进出口；食品经营；第三类医疗器械经营。	否	离线Poly膜厚折射率测试仪	1,197.35	1,217.70	交易金额与结算金额之间的差异为税差
	列示累计交易金额占该项目总交易金额占比				77.37%		
二期年产3GW高效单晶硅棒建设项	西安创联新能源设备有限公司	晶体硅材料、硅棒、硅片、太阳能电池及组件的销售；石墨件、石英坩埚和太阳能光伏产品及材料的销售等。	否	单晶炉设备采购	15,091.73	15,380.80	
	蒙城繁枫真空科技有限公司	泵及真空设备制造；泵及真空设备销售；烘炉、熔炉及电炉制造；烘炉、熔炉及电炉销售；电子专用设备制造；半导体器件专用设备制造等。	否	单晶炉设备采购	10,407.08	6,580.00	
	江西双安建设工程有限公司	建设工程施工、建筑劳务分包、施工专业作业，住宅室内装饰装修等。	否	豪安二期厂房装修工程、机电工程、消防工程、工艺设备管道及安装等	14,145.32	12,310.39	
	列示累计交易金额占该项目总交易金额占比				74.04%		

注：1、结算金额列示的是截至2024年12月31日公司向供应商支付的货款总额，交易金额则是计入在建工程的发生额为不含税金额。

2、交易金额与结算金额之间的差异为预付供应商的设备款，其中江西中基建设集团有限公司的预付款项2,489.41万元（详见本公告102页相关内容）。另有内蒙古沐邦将用于募投项目“10,000吨/年智能化硅提纯循环利用项目”的募集资金4,800万元通过供应商中基建设转出，剔除挪用的4,800.00万元募集资金外，累计结算金额为5,394.00万元。

2、除江西中基建设集团有限公司外，公司不存在通过工程项目支出进行利益输送的情形

（1）公司与工程项目支出相应的供应商不存在关联关系

经公开信息查询上述设备供应商、在建工程服务提供商的基本情况：

序号	公司	成立时间	注册资本（万元）	注册地	主要控股股东信息
1	上饶市产融供应链管理有限公司	2019/12/6	10,000.00	江西省上饶市	上饶市产融发展有限公司控股100.00%
2	江西中基建设集团有限公司	2020/9/17	5,000.00	江西省南昌市	江西翔飞能源建设有限公司控股94%
3	苏州佳净科技股份有限公司	2005/4/11	20,160.70	苏州市相城区	朱叶控股15.64%
4	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司	2007/6/18	34,771.36	深圳市坪山区	余仲控股8.44%
5	上海正帆科技股份有限公司	2009/10/10	28,360.63	上海市闵行区	風帆控股有限公司控股17.39%
6	常州捷佳创精密机械有限公司	2008/1/2	50,058.56	常州市新北区	深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司控股100%
7	无锡江松科技股份有限公司	2007/10/9	5,958.40	无锡市新吴区	左桂松控股71.28%
8	江西天利科技股份有限公司	2006/1/18	19,760.00	江西省上饶市	上饶市数字和金融产业投资集团有限公司控股30.00%
9	江苏福尔姆机电设备有限公司	2014/2/13	3,188.00	南京市秦淮区	林欣控股58.72%
10	无锡先导智能装备股份有限公司	2002/4/30	156,616.30	江苏省无锡市	拉萨欣导创业投资有限公司控股21.46%
11	南京大金电气有限公司	2008/9/24	10,000.00	南京市江宁经济技术开发区	江苏大金长江电器股份有限公司控股100.00%
12	湖南鸿源电力建设有限公司	2006/9/8	16,888.00	湖南省娄底市	旷长申控股79.75%
13	常州太平洋电力设备（集团）有限公司	1989/10/27	12,100.00	常州市新北区	高国凯控股67.89%
14	浙江沃乐科技股份有限公司	2020/6/16	1,145.24	浙江省杭州市	陆慧锋控股56.87%
15	上海易恒国际贸易有限公司	2005/6/9	1,000.00	上海市青浦区	上海易恒贸易有限公司控股90.00%
16	西安创联新能源设备有限公司	2006/9/28	5,000.00	陕西省西安市	陕西电子西京电气集团有限公司控股41.67%
17	蒙城繁枫真空科技有限公司	2018/8/2	10,000.00	安徽省蒙城县	安徽繁枫新能源科技有限公司控股100.00%
18	江西双安建设工程有限公司	2018/4/24	4,000.00	江西省九江市	王金平控股99.00%

上表供应商与公司的交易情况与其自身经营规模匹配，与公司不存在关联关系。

（2）公司设备和工程采购价格公允性

公司建立了比较完善的采购流程，并制定了相关制度对采购流程进行严格管理。公司基于设备性能、供货时效、质量保证等考虑向国内设备厂商采购主要生产设备，采购的主要生产设备以市场公允价格为基础协商定价，公司及时了解市场报价信息，并由多个部门联合审批采购价格，定价依据充分、公允。

公司按照施工内容向各承包商发起邀标，并约定招标时间，招标期间对施工工程报价、施工质量、系统工程协作能力等各方面进行详细讨论，并结合市场公开价格确认工程供应商并协商确定最终交易价格，供应商的选择履行了招标和逐级审批程序，相关支出具有公允性。

综上所述，除江西中基建设集团有限公司外，公司工程项目支出相应的供应商的采购交易系正常的商业行为，具备商业实质，定价公允，决策程序合法，不涉及其他利益输送等情形。

五、补充披露本期对多个在建项目计提减值准备的原因、减值测试过程及参数依据，是否存在计提不及时、不充分、应计提未计提的情形；

期末在建工程减值情况如下：

单位：万元

业务板块	在建项目	本期减值金额
光伏业务	二期年产3GW高效单晶硅棒建设项目	3,993.89
光伏业务	年产5000吨智能化硅提纯循环利用项目	9,565.74

（一）内蒙古豪安能源科技有限公司“二期年产3GW高效单晶硅棒建设项目”在建工程，计提减值准备的原因、减值测试过程及参数依据如下：

由于光伏行业近年来激进的产能扩张，造成行业周期性产能过剩，导致供需失衡。光伏产业链价格持续下行，价格战不断升级，行业竞争剧烈。

2024年度，沐邦高科光伏业务收入本期大幅减少，出现较大亏损。光伏业务的资产出现了减值迹象。根据会计准则的规定，当出现减值迹象时，需要对存在减值迹象的资产进行减值测试，本期公司聘请专业评估机构对出现减值迹象的资产的可收回金额进行评估。根据评估及公司的减值测试情况，内蒙古豪安能源科技有限公司长期资产组账面价值为66,106.15万元、可收回金额为51,712.67万元，长期资产发生减值，分摊至在建工程的减值金额为3,993.89万元。。

本次对内蒙古豪安能源科技有限公司长期资产组进行减值测试，考虑到内蒙古豪安能源科技有限公司生产线分为一期和二期，一、二期资产组产生的现金流基本独立?，本次分别对一、二期生产线资产组进行减值测试，长期资产组减值测试关键参数及其确定依据、减值测试过程如下：

1、长期资产组的范围

长期资产组包括固定资产、在建工程、无形资产、长期待摊费用和其他非流动资产，资产组账面金额合计为66,106.15万元。

内蒙古豪安能源科技有限公司长期资产组具体如下:

单位：万元

2024年12月31日	账面价值	一期生产线	二期生产线
固定资产	27,416.88	19,948.69	7,468.19
在建工程	25,226.89	647.96	24,578.93
无形资产			
长期待摊费用	13,057.28	886.64	12,170.64
其他非流动资产	405.10	69.20	335.90
资产组账面值合计	66,106.15	21,552.48	44,553.67

2、主要假设

（1）企业的《高新技术企业证书》取得日期为2024年12月7日，有效期3年。假设现行高新技术企业认定的相关法规政策未来无重大变化，假设豪安能源未来具备持续获得高新技术企业认定的条件，能够持续享受所得税优惠政策。

（2）假设《土右旗年产1.5GW高效单晶硅棒建设项目投资协议》、《年产10GW单晶硅棒建设项目投资协议》对应的厂房租赁期满后，企业能按协议约定条件获得以续签租赁的方式继续使用，或届时能以市场租金价格水平获取类似条件和规模的经营场所。

3、长期资产组减值测试方法

经评估，一期生产线资产组预计未来现金流量现值为16,358.00万元，公允价值减去处置费用后的净额为16,434.37万元；二期生产线长期资产组预计未来现金流量现值为35,117.00万元，公允价值减去处置费用后的净额为35,278.30万元。长期资产组可收回金额取公允价值减去处置费用净额与预计未来现金流量现值较高者，即长期资产组可收回金额取公允价值减去处置费用净额。

4、长期资产组减值测试公允价值减去处置费用净额测算关键参数及其确定依据，以二期生产线资产组减值测试计算及分析过程为例：

（1）营业收入的预测

对内蒙古豪安能源科技有限公司的未来财务数据预测是以企业2021年度—2023年的经营业绩为基础，遵循我国现行的有关法律、法规，根据国家宏观政策、国家及地区的宏观经济状况，企业的发展规划和经营计划、优势、劣势、机遇及风险等，尤其是企业所面临的市场环境和未来的发展前景及潜力，并结合采用经管理层批准的未来预测资料对未来的财务数据进行预测，其中主要数据预测说明如下：

①营业收入分析

公司营业收入主要为单晶硅片产品。内蒙古豪安能源科技有限公司历史年度营业收入情况如下：

单位：万元

序号	业务项目	单位	历史数据			
			2021年	2022年	2023年	2024年
1	主营业务收入		75,974.00	96,768.24	72,212.98	24,705.86
	单晶硅片产品	单价（元/片）	3.89	5.35	2.82	1.60
		销量（万片）	18,051.70	12,601.37	23,716.89	10,967.64
		收入	70,162.95	67,401.22	66,792.67	17,520.48
2	其他业务收入		4,584.72	6,176.94	25,320.43	1,953.35
	其中：加工收入	收入	155.31	905.48	4,467.36	472.41
	材料及废品收入	收入	4,429.41	5,271.45	20,817.51	1,480.94
	其他	收入			35.57	
	合计		80,558.73	102,945.18	97,533.41	26,659.21
	增长率（%）			27.79%	-5.26%	-72.67%

②营业收入预测

对单晶硅片产品收入的预测按销售数量乘以平均销售单价的形式预测。

1）预测期内产品销量预测

二期3.5GW高效单晶硅棒项目2024年建成陆续投产。

回顾2024年，光伏主链企业的业绩表现并不乐观。从已发布的业绩预告来看，多数企业在2024年第四季度承受着巨大的亏损压力。据行业不完全统计，2024年第四季度，整个光伏主链企业计提的存货跌价和资产减值损失累计高达数十亿之多。随着2024年12月产业链价格的企稳，企业将逐步摆脱盈利困境。

经分析从需求端看据TrendForce集邦咨询数据，全球光伏装机从2019年的113GW快速增长至2023年的462GW，年均复合增长率达42.3%，在经历了前5年的高增速后，预计2025年起，全球光伏新增装机增速将大幅回落，进入到调整阶段，2025年全球光伏新增装机达596GW，同比+6.0%。中国作为核心市场，2025年新增装机预计215-255GW，占全球总量的40%左右。硅片作为光伏产业链的核心环节，其需求将直接受益于装机量的增长。

根据企业实际的经营情况，截至2025年3月初本年度已签订产品订单约7700万片，公司的生产开工率已经提升到40%，企业员工已恢复到单休制，继续逐步提升产能利用率。

结合上述企业实际经营情况与行业发展趋势分析，2025年企业单晶硅片产品预计销量相比2024年将有较大幅度的增长。企业按照一期、二期生产线产能占比，预测二期生产线产销量，预测期产品年销量26,000-33,000万片。

2）预测期内产品销售单价预测

豪安能源2021年单晶硅片的平均不含税销售价格为3.89元/片，2022年平均不含税销售价格为5.35元/片，2023年平均不含税销售价格为2.82元/片，2024年平均不含税销售价格为1.60元/片。各类型硅片单价受宏观及行业影响较大，波动较大。管理层预计未来单晶硅片单价将逐步回升，预测期产品不含税产品单价1.12-1.68元/片。

通过对光伏行业历史发展规律的分析，光伏周期开启和结束的直接原因都是突发因素的影响（主要都是政策相关，无论是国外还是国内），而根本原因还是供需端的变化，这里面又以需求最为重要，基本上绝大多数政策影响的也都是需求端，而且从光伏行业发展历史来看，供给短缺都是短期事件，过剩才是绝对性的常态。

两轮光伏周期从上升繁荣周期到下行，完整时间差不多都是5到6年时间，其中具体的去产能阶段普遍都在2年时间左右。

仔细回顾过去两轮周期可以发现，供给端基本没有影响到行业周期问题，基本都是在供给开始过剩的情况下很快又迎来了全新的需求爆发，需求增速远远超过供给增速，行业又因此进入下一轮繁荣周期。这一次虽然也出现了美国关税相关的问题，但需求端并没有出现太大问题，尤其是国内新增装机依然保持快速增长态势，问题主要出在供应端过剩严重。

2024年以来，光伏产业链价格整体延续下行态势，内卷式恶性竞争等问题，导致产品价格下滑，2024年1-10月光伏行业在逆境中前行，各环节价格相较2023年高点下降60%-80%，光伏产业链各环节价格已处于历史低位。

2025年开年以来，光伏行业显现多重积极信号。中国有色金属工业协会硅业分会最新数据显示，硅料价格延续小幅上涨态势，而硅片价格也开始连续上涨。光伏产业链产品价格逐渐止跌上涨，光伏行业出现边际向好的变化。首先，行业自律性增强，多家光伏巨头积极减产控产。其次，产业链产品价格均有所上涨，行业价格见底趋势明显。最后，新技术不断涌现为光伏行业带来了新增长点。

国家能源局推动“沙戈荒”风光基地建设，支持分布式能源开发。政策还强调加强可再生能源电价附加补助资金的常态化管理，提升配电网对分布式能源的承载能力。在政策加持下，2025年行业供需格局有望迎来底部反转。基于此，管理层预计未来单晶硅片单价将逐步回升。

3）其他业务收入预测确定依据

与资产组相关的其他业务收入主要包括加工收入、材料及废品收入、多晶锭收入及其他收入。材料、废料及多晶锭的销售收入为多余的原料及切片过程中的残料废料销售收入与主营业务收入具有一定的相关性，按照其占主营业务收入占比预测。

（2）营业成本的预测

各产品的主要业务成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用等，受主要成本构成项目原材料价格变动的影响，历史年度主营产品的单位成本呈变动趋势。

①材料成本的预测

2024年多晶硅价格可谓是经历了过山车般的起伏。从年初的每吨接近7万元，到如今的接近3万元，俨然是一个陡峭的下降曲线。据硅业分会数据显示，在今年一至二月份，多晶硅价格最高曾达到约7万元/吨。随着三月份的到来，价格开始走下坡路，至五月，多晶硅的价格普遍跌破了5万元/吨的关口。根据中国光伏行业协会（CPIA）12月5日公布的统计数据，2024年1-10月，多晶硅价格平均下滑超过35%。相对而言，硅片价格则跌幅超过45%。因此导致企业2024年毛利为负。

依据行业展望，由于多晶硅高产能的持续压制以及企业套期保值需求的双重因素作用，多晶硅价格缺乏大幅上涨的动力与条件。当前，光伏行业整体处于亏损状态，而行业内部通过自律协议达成了一定程度的共识，这在客观上限制了价格进一步下跌的空间。预计2025年多晶硅价格将会呈现前低后高的走势，并且主要围绕龙头企业的生产成本进行波动。

②人工成本的预测

根据工种不同，普通的员工从入职到成为熟练工，周期有所不同，平均为30-45天。随着生产部门职工的工龄增长，将进入较为完整的生产周期，生产效率也会相应得以提升。同时，二期生产线单晶炉自动化程度高。故随着生产规模的扩张，员工需对应小幅增长。人工成本的预测考虑了豪安能源产能所需的生产员工人数和社会平均工资自然增长的影响。

③制造费用成本的预测

制造费用主要包含折旧摊销费、免租期满后的客观不动产租赁费、委托外切片费、电费、水费、修理费、运输费、机物料消耗及其他费用构成。分别按照企业历史期实际生产水平进行预测。

基于上述预测，管理层预计未来单晶硅片毛利将逐步回升。

④其他业务成本的预测

与资产组相关的其他业务成本按照历史期毛利率水平预测。

（3）税金及附加的预测

税金及附加核算的内容包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、土地使用税、房产税、印花税、车船使用税、环境保护税等。

其中：城建税按应交流转税的5%计缴，教育费附加按应交流转税的3%计缴，地方教育费附加按应交流转税的2%计缴。公司收入所缴纳增值税率为13%，因此，本次按照收入和成本的13%预测销售及进项增值税，并依据差额计算以上三项税金及附加。

土地使用税、房产税、印花税、车船使用税等按照税法规定计税方式或历史期占收入的比例确定。

（4）销售费用的预测

内蒙古豪安能源科技有限公司历史年度的销售费用主要包括职工薪酬、差旅费和业务招待费等内容。

其中二期生产线销售费用的预测，企业销售人员工资与营业收入关联不明显，根据企业管理层预测随产能提高销售人员逐步增加至8人，人均薪酬按照历史期平均水平进行预测，并考虑每年增长5%，2031年开始不再增长；业务招待费及差旅费等与营业收入呈线性关系的费用，按照其历史期三年占营业收入的平均比例结合预测期的营业收入进行测算。

（5）管理费用的预测

内蒙古豪安能源科技有限公司管理费用主要包括职工薪酬、办公费和差旅费、中介机构费及咨询费等。历史期三年管理费用率分别为1.31%、1.13%、4.44%。对二期生产各类费用分别预测如下：

1）管理人员薪酬

包括职工工资、各种社会保险、福利费等。该类费用主要与未来工资增长幅度及企业薪酬政策相关。根据历史期人员工资水平，结合公司未来业务发展状况，管理层预计管理人员30人，人均薪酬每年增长5%，2031年开始不再增长。

2）折旧和摊销

折旧为固定资产每年应计提的折旧费用，以评估基准日固定资产的账面原值，乘以年折旧率进行预测；摊销以无形资产的年摊销额作为预测值。

3）办公类费用

主要包括办公差旅费、中介机构费及咨询费和服务费等。根据各项管理费用在历史年度中的平均水平，参考企业历史年度的费用变动比例，确定预测期合理的增长率进行预测。在剔除历史期非正常变动因素的基础上以历史期平均值予以预测。

（6）研发费用的预测

内蒙古豪安能源科技有限公司历史年度的研发费用主要包括职工薪酬、材料费用和水电气费用等内容。

其中二期生产线研发费用的预测，根据企业管理层预测随产能提高研发人员逐步增加至55人，人均薪酬按照历史期平均水平进行预测，并考虑每年增长5%，2031年开始不再增长；材料费用和水电气费用等与营业收入呈线性关系的费用，按照其历史期三年占营业收入的平均比例结合预测期的营业收入进行测算。

（7）所得税的预测

内蒙古豪安能源科技有限公司为高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税，并且按规定研发费用可实行100%加计扣除政策。

（8）未来年度折旧、摊销的预测

根据公司固定资产计提折旧方式，对存量固定资产按照企业现行的折旧年限、残值率和已计提折旧的金额逐一进行了测算。折旧的预测数据详见折旧、摊销预测表。

（9）资本性支出的预测

资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出及新增投资支出。

新增投资主要是公司因生产规模扩大或技改需求新购置的固定资产或无形资产支出，本次以企业在建工程已经投建完成，未来没有其他支出，现有规模可以满足未来收入增长，故该项为零。

（10）折现率的预测确定依据

①确定无风险收益率Rf

本次选取评估基准日中央国债登记结算有限责任公司公布的10年期国债到期收益率1.68%作为无风险收益率。

②确定市场风险溢价MRP

本次评估中，评估人员借助同花顺iFinD软件对我国沪深300各成份股的平均收益率进行了测算，测算结果为20年（2005年—2024年）的平均收益率（几何平均收益率，计算周期为周，收益率计算方式为对数收益率）为9.04%，对应20年（2005年—2024年）无风险报酬率平均值（Rf1）为3.27%，则本次评估中的市场风险溢价（Rm-Rf1）取5.76%。

③确定行业相对于股票市场风险系数β（LeveredBeta）

本次选取3家可比上市公司近100周剔除资本结构因素的β数值的平均数为1.0441，计算过程如下表：

序号	对比公司名称	股票代码	付息负债(D)	股权公平市场价值(E)	股权价值比例	含资本结构因素的β(Levered β)	剔除资本结构因素的β(Unlevered β)	所得税税率(T)
1	隆基绿能	601012.SH	2,136,639.49	11,955,981.05	17.87%	1.3542	1.1756	15.00%
2	TCL中环	002129.SZ	4,765,850.08	5,368,098.54	88.78%	1.3435	0.8065	25.00%
3	上机数控	603185.SH	232,008.32	1,103,411.08	21.03%	1.3556	1.1501	15.00%

④确定内蒙古豪安能源科技有限公司的资本结构比率

本评估企业属于光伏产品制造行业，我们采用行业资本结构D/E=42.56%。

⑤估算内蒙古豪安能源科技有限公司在上述确定的资本结构比率下的LeveredBeta

我们将已经确定的内蒙古豪安能源科技有限公司资本结构比率代入到如下公式中，计算内蒙古豪安能源科技有限公司LeveredBeta：

LeveredBeta=UnleveredBeta×[1+(1-T)D/E]

式中：D：债权价值；

E：股权价值；

T：适用所得税率；

经计算，含资本结构因素的LeveredBeta等于：

β=1.4592

⑥估算公司特有风险收益率Rs

经过分析认为公司特有风险一般，存在一定资金回流及时性风险，确定公司特有风险Rs为2%。

⑦计算现行股权收益率

将恰当的数据代入CAPM公式中，我们就可以计算出对内蒙古豪安能源科技有限公司的股权期望回报率。

Re=Rf+β×ERP+Rs=1.68%+1.4592×5.76%+2%=12.09%

债权回报率的确定

本次取全国银行间同业拆借中心公布的5年期以上贷款市场报价利率（LPR），即3.60%。

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

（11）折现率的确定

根据上述计算得到内蒙古豪安能源科技有限公司总资本加权平均回报率为=9.49%。

（12）经评估处置费用148.09万元。

（13）经测算评估二期生产线资产组可回收金额35,278.30万元。

2、减值测试结论

内蒙古豪安能源科技有限公司长期资产组账面价值为66,106.15万元，其中一期生产线长期资产组账面金额21,552.48万元，一期生产线资产组预计未来现金流量现值为16,358.00万元，公允价值减去处置费用后的净额为16,434.37万元。二期生产线长期资产组账面金额44,553.67万元，二期生产线长期资产组预计未来现金流量现值为35,117.00万元，公允价值减去处置费用后的净额为35,278.30万元。

长期资产组可收回金额取公允价值减去处置费用净额与预计未来现金流量现值较高者，一期生产线长期资产组可收回金额为16,434.37万元，二期生产线长期资产组可收回金额为35,278.30万元，内蒙古豪安能源科技有限公司于2024年12月31日的长期资产组合计可收回金额为51,712.67万元。

（二）内蒙古沐邦兴材新材料有限公司“年产5000吨智能化硅提纯循环利用项目”在建工程，计提减值准备的原因、减值测试过程及参数依据

第一代5000吨“智能化硅提纯循环利用项目”经小规模试生产，试生产结果不达标，未达到预定可使用状态。随着光伏行业市场大环境趋势向下，性价比不具有优势，计划对该项目进行提纯炉设备升级改造，本期该项目出现减值迹象，减值测试过程及参数依据如下：

1、长期资产组的范围

长期资产组包括固定资产、在建工程和长期待摊费用，资产组账面金额合计为25,175.04万元。

评估基准日长期资产组具体如下:

单位：万元

2024年12月31日	账面价值
固定资产	1,082.44
在建工程	23,991.91
长期待摊费用	100.69
资产组账面值合计	25,175.04

2、长期资产组减值测试方法

根据《企业会计准则第8号——资产减值》（2006）第六条规定，“资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。”

经评估，内蒙古沐邦兴材新材料有限公司长期资产组账面价值为25,175.04万元。公允价值减去处置费用后的净额为15,609.30万元，生产线长期资产组预计未来现金流量现值为14,192.00万元。长期资产组可收回金额取公允价值减去处置费用净额与预计未来现金流量现值较高者，即长期资产组可收回金额取公允价值减去处置费用净额。

3、长期资产组减值测试公允价值减去处置费用净额测算关键参数及其确定依据：

根据《以财务报告为目的的评估指南》第十九条第三款：当不存在相关活跃市场或者缺乏相关市场信息时，资产评估专业人员可以根据企业以市场参与者的身份，对单项资产或者资产组的运营作出合理性决策，并适当地考虑相关资产或者资产组内资产有效配置、改良或重置前提下提交的预测资料，参照企业价值评估的基本思路及方法，分析及计算单项资产或者资产组的公允价值。

经了解，无证据表明含长期资产组所在企业，在预测期未将委估资产组实现价值最大化，所以其现行用途即为最佳用途，本次评估采用收益法对硅提纯业务资产组的公允价值进行测算。

（1）营业收入的预测

1）预测期内产品销量预测

回顾2024年，光伏主链企业的业绩表现并不乐观。从已发布的业绩预告来看，多数企业在2024年第四季度承受着巨大的亏损压力。据行业不完全统计，2024年第四季度，整个光伏主链企业计提的存货跌价和资产减值损失累计高达数十亿之多。随着2024年12月产业链价格的企稳，企业将逐步摆脱盈利困境。

经分析从需求端看据TrendForce集邦咨询数据，全球光伏装机从2019年的113GW快速增长至2023年的462GW，年均复合增长率达42.3%，在经历了前5年的高增速后，预计2025年起，全球光伏新增装机增速将大幅回落，进入到调整阶段，2025年全球光伏新增装机达596GW，同比+6.0%。中国作为核心市场，2025年新增装机预计215-255GW，占全球总量的40%左右。硅料作为光伏产业链的源头，其需求将直接受益于装机量的增长。

本项目建设对硅废料提纯的综合循环利用，减少多晶硅原料的绝对消耗量，实现循环绿色循环经济。另外也节省了能源消耗，一方面减少多晶硅产量同时就降低了能源的消耗，同时本工艺在实施过程中电耗在每公斤20-25kWh，实现绿色的循环经济。因此本项目的建设实现了硅废料的循环利用，降低了光伏发电的成本，促使产业更健康可持续发展。

目前企业正处于建设期，1条线已于2023年起开始试运行，受行业下滑影响后续工程暂缓建设，目前行业有所好转，2025年下半年将继续完成建设未来陆续投产，产能发挥率预期将保持在85%，预测期产品年销量250.00-4,250.00吨。

2）预测期内产品销售单价预测

提纯硅产品市场价格公开透明，企业产品根据市场定价，2024年多晶硅价格可谓是经历了过山车般的起伏。从年初的每吨接近7万元，到如今的接近3万元，俨然是一个陡峭的下降曲线。据硅业分会数据显示，在今年一至二月份，多晶硅价格最高曾达到约7万元/吨。随着三月份的到来，价格开始走下坡路，至五月，多晶硅的价格普遍跌破了5万元/吨的关口。根据中国光伏行业协会（CPIA）12月5日公布的统计数据，2024年1-10月，多晶硅价格平均下滑超过35%。相对而言，硅片价格则跌幅超过45%。

依据行业展望，由于多晶硅高产能的持续压制以及企业套期保值需求的双重因素作用，多晶硅价格缺乏大幅上涨的动力与条件。当前，光伏行业整体处于亏损状态，而行业内部通过自律协议达成了一定程度的共识，这在客观上限制了价格进一步下跌的空间。预计2025年多晶硅价格将会呈现前低后高的走势，并且主要围绕龙头企业的生产成本进行波动。

（2）营业成本的预测

产权持有人各产品的主要业务成本主要包括直接材料、直接人工、水电能源和制造费用等。

1）材料成本的预测

企业主要原材料为废硅料，受2024年多晶硅价格可谓是经历了过山车般的起伏，预期将保持和产品相同的价格走势。

2）人工成本的预测

根据管理层预计满产所需的员工人数、人均工资进行预测。

3）水电能源成本的预测

水电能源主要包含电费、水费及其他能源费用构成，按照企业生产需求标准耗用量和市场价格进行预测。

4）折旧为固定资产每年应计提的折旧费用，以评估基准日固定资产的账面原值，乘以年折旧率进行预测；摊销以无形资产的年摊销额作为预测值。

5）租赁费根据5000吨厂房租赁协议确定。

6）其他制造费用按照企业预计为固定资产投资的3%。

（3）税金及附加的预测

税金及附加核算的内容包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、印花税等。

其中：城建税按应交流转税的5%计缴，教育费附加按应交流转税的3%计缴，地方教育费附加按应交流转税的2%计缴。公司收入所缴纳增值税率为13%，因此，本次按照收入和成本的13%预测销售及进项增值税，并依据差额计算以上三项税金及附加。

印花税按照税法规定计税方式或历史期占收入的比例确定。

各年度税金及附加预测详见税金及附加预测表。

（4）销售费用的预测

销售费用预测期按照行业上市公司2021-2023年平均销售费用率水平进行预测。

对销售费用的预测数据详见销售费用预测表。

（5）管理费用的预测

管理费用预测，企业业务单一管理人员稳定，未来按照基准日管理费用水平进行预测。

管理费用的预测数据详见管理费用预测表。

（6）研发费用的预测

研发费用的预测，企业现有产品生产线技术已经相对成熟，本项目选择物理法，选用成熟先进的真空自凝壳技术实现硅废料的综合循环利用，后期无需研发投入。

对研发费用的预测数据见研发费用预测表。

（7）其他收益

根据2022年6月土默特右旗人民政府与内蒙古沐邦兴材新材料有限公司签订了《年产5000吨智能化硅提纯循环利用项目投资协议》。自本项目取得第一笔生产经营收入所属纳税月起第1-3年按照实缴增值税和所得税税款地方留存部分70%给予奖励扶持，第4-5年按照实缴增值税和所得税税款地方留存部分50%给予奖励扶持。

本次评估依据投资协议约定，预测期5年企业可以从纳税中获得相应政府补助。

（8）未来年度折旧、摊销的预测

根据公司固定资产计提折旧方式，对存量固定资产按照企业现行的折旧年限、残值率和已计提折旧的金额逐一进行了测算。折旧的预测数据详见折旧、摊销预测表。

（9）资本性支出的预测

资本性支出包括公司因持续经营所需要的资产正常更新支出及新增投资支出。

新增投资主要是公司因生产规模扩大或技改需求新购置的固定资产或无形资产支出，本次以企业项目可研报告中生产线投建成本进行预测。

（10）营运资金增加额的预测

营运资金的追加是指随着企业经营活动的变化，因提供商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金等；同时，在经济活动中，获取他人提供的商业信用，相应