（上接B94版）

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+β×ERP+Rs

其中：Re—股权回报率

Rf—无风险回报率

β—风险系数

ERP—市场风险超额回报率

Rs—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Rf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）。

Iβ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β(Unlevered β)=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：

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；

IV估算公司特有风险收益率Rs

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。

Re=Rf+β×ERP+Rs

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=[illegible]

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：

折现率：[illegible]

=10.55%

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：

折现率：[illegible]

=10.08%

③2023年12月31日，企业的所得税税率为25%，则：

折现率：[illegible]

=9.59%

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，出售给另麦基金公司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太阳能光伏发电站资产组涉及的项目公司股东全部权益，太阳能光伏发电站建成后，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：

[illegible]

（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：

[illegible]

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

[illegible]

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%。

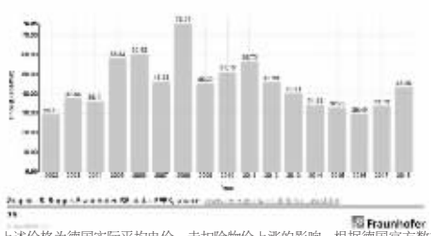
据《光伏发电站设计规范》GB50797-2012，光伏电站以后年度上网电量的预测，可按下式计算：

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。

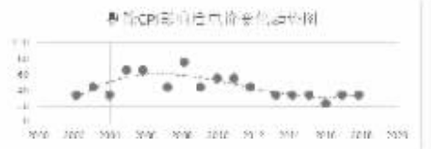
第21-30年，由于已经超过项目公司与德国联邦网络管理局约定的补贴电价日期，需采用市场电价进行预测。根据德国当地调研机构Fraunhofer收集数据显示2002年至2018年间，德国当地平均电价如下：



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	总安装容量PAZ（MWP）	年总辐射量HA（kWh/m2）	标准条件下的辐照度Is（kWh/m2）	综合效率系数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