

中信建投证券股份有限公司
关于通威股份有限公司固定资产减值情况的专项核查报告
（修订稿）

中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）作为通威股份有限公司（以下简称“通威股份”或“公司”）本次公开发行可转换公司债券的保荐机构，根据中国证监会出具的《关于请做好通威股份有限公司公开发行可转债发审委会议准备工作的函》相关要求，对通威股份固定资产减值情况进行了审慎核查，具体情况如下：

一、按照已纳入补贴清单、正在申请中、暂未申请和平价项目四种类型，逐个项目说明已并网发电光伏电站三年一期已确认的收入、期末应收账款和相关资产规模情况

（一）并网项目的类型

截至 2021 年 11 月 10 日，公司累计并网光伏电站 2,459.33MW，相关电站项目分类情况如下：

序号	项目类型	规模/指标（MW）	备注
1	已纳入补贴清单	771.63	
2	正在申请中	782.97	处于正常审核过程中
3	暂未申请	100.36	待准备完相关材料后提交申请
4	平价项目	804.37	无补贴，无需纳入补贴清单
合计		2,459.33	

2020 年，可再生能源发电项目补贴清单管理相关政策发布以来，公司积极组织符合条件的项目申请纳入补贴清单。截至 2021 年 11 月 10 日，公司已有 771.63MW 纳入补贴清单，782.97MW 处于正在申请中；暂未申请项目 100.36MW，待准备完相关材料后提交申请。目前，电网企业正按照相关规定抓紧推进光伏电站项目纳入补贴清单的审核工作，并定期公布结果。

截至 2021 年 11 月 10 日，公司平价项目 804.37MW。平价项目只有脱硫电

价收入，不需要国家补贴，无需申请纳入补贴清单。

（二）已并网发电光伏电站三年一期已确认的收入、期末应收账款和相关资产规模情况

1、各类型电站最近三年及一期已确认的收入情况

公司光伏电力板块所产生的收入主要来自于光伏电站项目运营所产生的脱硫电价、补贴电价收入。报告期内，公司不同类型光伏电站项目（截至 2021 年 11 月 10 日）已确认的收入情况如下：

（1）2021 年 1-6 月

单位：万元

项目	脱硫电价		补贴电价		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	16,671.01	21.25%	15,594.15	19.87%	32,265.16	41.12%
正在申请中	16,560.85	21.10%	10,577.68	13.48%	27,138.53	34.58%
暂未申请	2,426.32	3.09%	1,615.95	2.06%	4,042.27	5.15%
平价项目	14,998.00	19.11%	-	-	14,998.00	19.11%
电站项目合计	50,656.18	64.56%	27,787.78	35.41%	78,443.96	99.97%
其它					25.48	0.03%
光伏发电业务合计					78,469.44	100.00%

（2）2020 年

单位：万元

项目	脱硫电价		补贴电价		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	31,910.00	27.25%	30,337.15	25.91%	62,247.14	53.15%
正在申请中	23,388.97	19.97%	16,915.02	14.44%	40,303.99	34.42%
暂未申请	4,720.78	4.03%	-1,693.88	-1.45%	3,026.90	2.58%
平价项目	11,488.76	9.81%	-	-	11,488.76	9.81%
电站项目合计	71,508.50	61.06%	45,558.29	38.90%	117,066.79	99.97%
其它					40.40	0.03%
光伏发电业务合计					117,107.20	100.00%

(3) 2019 年

单位：万元

项目	脱硫电价		补贴电价		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	29,705.19	27.18%	29,977.96	27.43%	59,683.15	54.62%
正在申请中	16,244.67	14.87%	16,457.14	15.06%	32,701.81	29.93%
暂未申请	4,355.08	3.99%	5,147.80	4.71%	9,502.88	8.70%
平价项目	4,177.81	3.82%	-682.60	-0.62%	3,495.21	3.20%
电站项目合计	54,482.75	49.86%	50,900.30	46.58%	105,383.05	96.44%
其它					3,894.45	3.56%
光伏发电业务合计					109,277.50	100.00%

(4) 2018 年

单位：万元

项目	脱硫电价		补贴电价		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	17,151.45	27.65%	23,704.27	38.22%	40,855.72	65.87%
正在申请中	6,252.70	10.08%	7,805.32	12.58%	14,058.02	22.67%
暂未申请	1,975.43	3.18%	2,661.48	4.29%	4,636.91	7.48%
平价项目	1,432.03	2.31%	636.24	1.03%	2,068.26	3.33%
电站项目合计	26,811.61	43.23%	34,807.30	56.12%	61,618.91	99.35%
其它					404.56	0.65%
光伏发电业务合计					62,023.47	100.00%

近年来，随着并网装机规模增长，公司光伏发电业务收入持续提升。从光伏补贴政策来看，国家积极引导光伏补贴退坡，以促进行业健康可持续发展，推动早日实现“平价上网”。2021 年 6 月 11 日，国家发展改革委印发《关于 2021 年新能源上网电价政策有关事项的通知》（发改价格〔2021〕833 号），2021 年起，对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目，中央财政不再补贴，实行平价上网。总体来说，并网时间越早的项目补贴越高，近年来并网的竞价项目补贴已大幅下降，平价项目则不再需要补贴。未来，公司新增光伏发电项目将为平价项目，仅有脱硫电价收入，不再产生光伏补贴收入。

2020 年，公司平价项目的收入占比仅为 9.81%，2021 年 1-6 月已快速提升至 19.11%。2018 年，公司脱硫电价所贡献的收入占比为 43.23%，2021 年 1-6 月已持续提升至 64.56%。综上，随着行业持续发展，公司发电业务收入中，脱硫电价所贡献的收入逐渐成为主要组成部分；相较于补贴电价，脱硫电价结算较为及时，有利于改善公司的应收账款。

2、各类型电站最近三年及一期末应收账款情况

最近三年及一期末，公司各类型电站的应收账款情况如下：

(1) 2021 年 6 月末

单位：万元

项目	脱硫电价		补贴电价		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	3,963.62	2.03%	108,542.55	55.55%	112,506.17	57.58%
正在申请中	7,549.29	3.86%	59,680.94	30.55%	67,230.23	34.41%
暂未申请	796.15	0.41%	9,017.89	4.62%	9,814.04	5.02%
平价项目	5,830.71	2.98%	-	-	5,830.71	2.98%
光伏发电业务合计	18,139.76	9.28%	177,241.39	90.72%	195,381.15	100.00%

(2) 2020 年末

单位：万元

项目	脱硫电价		补贴电价		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	2,560.29	1.62%	92,110.44	58.35%	94,670.73	59.97%
正在申请中	4,643.82	2.94%	49,440.61	31.32%	54,084.43	34.26%
暂未申请	445.64	0.28%	7,373.46	4.67%	7,819.10	4.95%
平价项目	1,293.00	0.82%	-	-	1,293.00	0.82%
光伏发电业务合计	8,942.75	5.66%	148,924.51	94.34%	157,867.27	100.00%

(3) 2019 年末

单位：万元

项目	脱硫电价		补贴电价		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	2,763.40	2.28%	69,359.11	57.11%	72,122.51	59.38%

正在申请中	6,080.66	5.01%	30,479.11	25.10%	36,559.77	30.10%
暂未申请	1,432.36	1.18%	9,360.86	7.71%	10,793.22	8.89%
平价项目	1,977.53	1.63%	-	-	1,977.53	1.63%
光伏发电业务合计	12,253.95	10.09%	109,199.08	89.91%	121,453.03	100.00%

(4) 2018 年末

单位：万元

项目	脱硫电价		补贴电价		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	2,933.63	4.70%	37,663.70	60.37%	40,597.33	65.08%
正在申请中	2,694.28	4.32%	11,918.41	19.11%	14,612.69	23.42%
暂未申请	2,619.21	4.20%	3,528.85	5.66%	6,148.06	9.86%
平价项目	260.41	0.42%	764.53	1.23%	1,024.94	1.64%
光伏发电业务合计	8,507.54	13.64%	53,875.49	86.36%	62,383.02	100.00%

脱硫电价由当地电网公司根据上网电量结算，通常在未来较短月份内收回，可实现较快回款，账龄较短；补贴电价由国家可再生能源发展基金予以补贴，由财政部根据可再生能源电价附加补助资金的总体情况拨付，纳入补贴清单以及补贴款的拨付周期较长，因此总体回款周期较长。随着并网规模持续增长，公司前期并网的需补贴项目所产生的应收电价补贴款不断累积；同时，叠加回款周期较长影响，公司报告期各期末的应收电价补贴款规模较大，并构成了公司应收账款的主要部分。

今后，新并网平价项目不会额外新增补贴，整体有利于降低国家财政负担。同时，随着国家加紧将存量补贴项目纳入补贴清单，并合理引导财政资金发放补贴，相关光伏发电企业的应收电价补贴款有望陆续得以收回。

3、各类型电站最近三年及一期末相关资产规模情况

公司已并网光伏电站项目存在如下情况：

(1) 同一项目公司运营多期光伏电站，各期光伏电站为不同类型。例如，截至 2021 年 11 月 10 日，通力渔光一体科技南京有限公司运营的光伏电站中，南京龙袍运营站一期 20.00MW 渔光一体电站为“已纳入补贴清单”，南京龙袍运营站二期 30.00MW 渔光一体电站为“正在申请中”。

（2）同一期光伏电站包括不同类型。例如，截至 2021 年 11 月 10 日，唐山丰南运营站一期 75.00MW 渔光一体电站（以下简称“丰南发电项目”）并网规模 74.21MW，其中 24MW 为“正在申请中”，另外 50.21MW 为“平价项目”。

光伏电站资产组由与光伏发电业务经营直接相关的固定资产、无形资产、在建工程、使用权资产、长期待摊费用等非流动资产构成。为分类披露各类型电站的资产组情况，公司按并网规模比例，简化拆分各类型电站的资产组。

最近三年及一期末，公司各类型电站资产组账面价值如下：

单位：万元

电站资产组账面价值	2021/6/30		2020/12/31	
	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	420,311.09	38.19%	394,779.81	39.01%
正在申请中	363,488.74	33.03%	339,601.66	33.55%
暂未申请	52,963.77	4.81%	50,882.61	5.03%
平价项目	263,711.80	23.96%	226,851.24	22.41%
合计	1,100,475.40	100.00%	1,012,115.31	100.00%
电站资产组账面价值	2019/12/31		2018/12/31	
	金额	占比	金额	占比
已纳入补贴清单	390,463.85	49.48%	383,179.01	55.14%
正在申请中	269,049.48	34.09%	202,087.85	29.08%
暂未申请	54,136.22	6.86%	50,866.71	7.32%
平价项目	75,478.13	9.56%	58,726.86	8.45%
合计	789,127.68	100.00%	694,860.43	100.00%

整体来看，随着平价项目并网规模的增加，其资产组规模、占比将持续提升，符合行业发展趋势及公司经营实际。2021 年 6 月末，公司平价项目的资产组账面价值占比已达 23.96%。

二、根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，从外部信息来源和内部信息来源二方面判断资产负债表日是否存在固定资产等非流动资产减值的情况

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》第四条，企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。根据第五条，存在下列迹象的，表明

资产可能发生了减值：

1、资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。

2、企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。

3、市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。

4、有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。

5、资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。

6、企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。

7、其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

（一）外部信息来源

2020 年末，公司从外部信息来源方面判断电站资产的减值迹象情况如下：

序号	外部信息来源	公司分析、判断过程
1	资产的市价在当期不存在大幅度下跌	➤ 从资产属性来看，电站资产运营一般较为稳定。在确定上网电价后，其经营、盈利情况通常不会产生重大波动，从而影响其资产价值。 ➤ 近年来，市场上可比公司公开详细披露的电站交易情况较少，且不同电站的实际建设、具体情况差异较大，依据简单披露的结果可比性不高。 ➤ 从部分可比上市公司晶科科技、东方日升近年公告的电站交易来看，整体交易价格较其基准日净资产存在不同程度的溢价。
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场均呈现更有利发展	➤ 2013 年以来，国家层面的多个政策文件已反复明确光伏上网电价、补贴的执行期限原则上 20 年不变，强化了光伏补贴的国家信用。 ➤ 2020 年以来，为促进可再生能源开发利用，规范可再生能源电价附加资金管理，提高资金使用效率，国家为存量补贴项目纳入补贴清单管理出台了一系列支持政策，有利于加快相关项目纳入补贴清单。对于已按照国家有关规定完成审批、核准或

		备案的并网光伏项目，未来无法纳入或纳入后无法全额收到相关电价补贴的风险较低。 ➤ 目前，国家大力支持碳减排，以光伏为代表的新能源市场将迎来大力发展，未来有望引入的碳交易、绿证交易等，有利于进一步提升光伏发电企业的收益。
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期未提高	➤ 根据 Wind，我国 10 年期国债收益率自 2018 年以来整体呈下降趋势，2018 年初约为 4%，2020 年末降至约 3.1%，市场利率或投资报酬率在当期未提高，从而不会对折现率、可收回金额的计算产生重大不利影响。 ➤ 随着技术进步，光伏产业链各环节的成本均有不同幅度下降，光伏电站项目的单位投资成本持续下行，从而有利于保障电站项目的投资收益率。

综上，从外部信息来源来看，公司电站资产在资产负债表日整体不存在减值迹象。

（二）内部信息来源

2020 年末，公司从内部信息来源方面判断电站资产的减值迹象情况如下：

序号	内部信息来源	公司分析、判断过程
1	没有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	➤ 光伏电站项目建成后，公司聘请专业的电站运维公司进行日常运维管理。为保障电站有效运行，提升发电效率，电站运维公司需做好实时监测、定期巡检等，从而及时发现各类故障、损坏，并尽快修缮。 ➤ 项目公司每年从光伏电站项目的发电量、资产状态等方面，对运维公司进行考核；从考核结果来看，整体情况良好。 ➤ 整体来看，公司光伏电站资产的运营情况良好，不存在已经陈旧过时或者其实体已经损坏的情况。
2	资产不存在已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	➤ 通过专业电站运维公司的日常运维管理，公司已并网光伏电站资产的运行情况良好。 ➤ 截至 2020 年末，公司光伏电站资产不存在闲置、终止使用或者计划提前处置的情况。
3	除部分“先建先得”项目外，没有证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期	➤ 2020 年末，公司预计丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个项目进一步取得补贴指标的可能性较小，公司将未取得指标部分转为“平价项目”。上网电价的明显下降，导致该部分项目的经济绩效明显低于预期，存在减值迹象。因此，公司已对该 3 个项目进行减值测试，并计提减值准备 22,187.70 万元。 ➤ 整体来看，公司其他需补贴项目的补贴指标正常（辽宁凌海项目已取得 30MW），经济绩效不存在明显低于预期的情形。
4	不存在其他表明资产可能已经发生减	➤ 2020 年末，公司不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

	值的迹象	
--	------	--

综上，从内部信息来源来看，丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个项目在资产负债表日存在减值迹象，公司已对其进行减值测试并计提减值准备；除此之外，公司其他电站资产在资产负债表日整体不存在减值迹象。

三、按照已纳入补贴清单、正在申请中、暂未申请和平价项目四种类型，逐个项目说明 2020 年末减值测试的过程，包括不限于可收回金额的判断过程及依据，公允价值、处置费用、资产预计未来现金流量的现值等的测试方法、关键假设及参数是否合理

（一）基本情况

1、公司已对 2020 年末存在减值迹象的丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个项目进行减值测试，并计提减值准备 22,187.70 万元

丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个项目自并网发电以来，公司根据相关政策积极争取补贴指标，并取得了部分指标。截至 2020 年末，公司结合当前政策及项目实际，经综合论证后，认为剩余规模继续获取补贴指标的可能性较小，存在减值迹象。因此，公司根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》对其进行减值测试，并聘请四川华信资产评估事务所有限责任公司对上述 3 个项目出具了减值测试评估报告。经减值测试，上述 3 个项目于 2020 年合计计提减值准备 22,187.70 万元。

2、经进一步减值测试，2 个光伏电站资产组存在少量减值，减值金额合计 4,337.59 万元

除上述 3 个项目外，公司于 2020 年末判断其余 68 个项目整体不存在减值迹象，因此未再对其他项目逐一进行减值测试。为进一步核实是否已充分计提减值准备，公司本次继续聘请四川华信资产评估事务所有限责任公司，对其余 68 个光伏电站项目的资产组进一步做减值测试评估，评估基准日为 2020 年 12 月 31 日。

本次评估中，评估师采用与前次减值测试评估相同的方法、参数。同时，公司存在同一项目公司运营多期光伏电站的情况，若多期电站共用升压站、外线使

用权等公共资产，则将该类物理上存在紧密联系的电站资产划分为一个资产组组合。经进一步减值测试，前述 68 个光伏电站项目划分为了 45 个光伏电站资产组（组合），其中，43 个光伏电站资产组（组合）不存在减值，2 个光伏电站资产组存在少量减值，减值金额合计 4,337.59 万元。

3、公司各类型电站汇总后增值 97,991.73 万元

参考前述简化拆分各类型电站资产组的方法，公司对 2020 年末各类型电站资产组的可收回金额，按并网规模比例简化拆分如下：

单位：万元

项目	计提减值前资产组金额	可收回金额	增值小计
已纳入补贴清单	394,779.81	442,521.83	47,742.03
正在申请中	344,708.04	375,731.43	31,023.38
暂未申请	50,882.61	56,685.03	5,802.42
平价项目	243,932.56	257,356.46	13,423.90
合计	1,034,303.01	1,132,294.74	97,991.73

注：计提减值前资产组金额为 1,034,303.01 万元，较前述披露的 2020 年末资产组金额 1,012,115.31 万元高 22,187.70 万元，差额为丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个项目于 2020 年计提的减值准备。

综上，公司 2020 年末共 71 个光伏电站项目，经减值测试后 5 个项目存在减值，绝大部分项目不存在减值，汇总后增值 97,991.73 万元。

（二）可收回金额的判断过程及依据

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》，企业应当在资产负债表日判断资产（包括单项资产和资产组）是否存在可能发生减值的迹象；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。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。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，只要有一项超过了资产的账面价值，就表明资产没有发生减值，不需再估计另一项金额。

具体来看，评估师减值测试评估的过程如下：

1、先测算光伏电站资产组预计未来现金流量的现值，若预计未来现金流量的现值超过了资产组的账面价值，则以预计未来现金流量的现值为资产组的可收回金额，不需再继续测算另一项金额。

2、若预计未来现金流量的现值小于资产组的账面价值，则继续测算资产组公允价值减去处置费用后的净额，再与预计未来现金流量的现值比较，以两者之间较高者确定资产组可收回金额。

（三）公允价值、处置费用、资产预计未来现金流量的现值等的测试方法

1、资产的公允价值减去处置费用后的净额测试方法

资产的公允价值减去处置费用后的净额，应当根据公平交易中销售协议价格减去可直接归属于该资产处置费用的金额确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，应当按照该资产的市场价格减去处置费用后的金额确定。资产的市场价格通常应当根据资产的买方出价确定；在不存在销售协议和资产活跃市场的情况下，应当以可获取的最佳信息为基础，估计资产的公允价值减去处置费用后的净额，该净额可以参考同行业类似资产的最近交易价格或者结果进行估计。

（1）公允价值的确定

鉴于：

① 2020 年末以来，公司相关电站资产不存在协议销售价格。

② 光伏行业中上市公司数量较多，相关股票的交易较为频繁，为活跃市场。由于此次测试对象为长期经营资产组成的资产组，非股权价值，上市公司股票交易对资产组的参考性较弱，因而上市公司比较法不适用。

③ 行业内的可比交易案例中，关于其资产组的具体情况难以有效获取，且多数具有资产自身特殊性、交易特殊安排等，因而交易案例比较法不适用。

因此，采用收益法确定资产组的公允价值。

（2）处置费用的确定

处置费用是指可以直接归属于资产处置的增量成本，包括与资产处置有关的

法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。本次测试中，处置费用主要包括税费、产权交易费用、中介服务费及其他不可预见费。

2、资产预计未来现金流量的现值测试方法

结合电站业务的特点，本次测试根据相关资产组经营状况估算其未来税前现金净流量，并采用现金流量折现法（DCF），测算资产未来现金净流量的现值。

（四）关键假设

本次减值测试评估中采用的关键假设如下：

1、基本假设

（1）公开市场假设，即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；

（2）交易假设，即假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，资产评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价；

（3）持续经营假设，即假设产权持有单位以现有资产、资源条件为基础，在可预见的将来不会因为各种原因而停止营业，而是合法、持续经营。

2、一般假设

（1）假设国家现行的有关法律法规及政策、国家宏观经济形势无重大变化，本次委估资产所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

（2）假设和产权持有单位相关的利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；

（3）假设评估基准日后产权持有单位的管理层是负责的、稳定的，且有能力担当其职务；

（4）假设评估基准日后产权持有单位采用的会计政策和编写评估报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致；

(5) 除非另有说明，假设公司完全遵守所有有关的法律法规；

(6) 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；

(7) 假设评估基准日后无不可抗力及不可预见因素对产权持有单位造成重大不利影响。

3、特殊假设

(1) 假设评估基准日后产权持有单位的现金流入为均匀流入，现金流出为均匀流出；

(2) 假设评估基准日后产权持有单位的上网电价不变；

(3) 假设评估基准日后产权持有单位保持现有的收入取得方式和信用政策不变；

(4) 假设被测试电站可再生能源补贴可以按照预测时间和金额收回；

(5) 假设产权持有单位现有太阳能发电项目组件的实际衰减情况符合可行性研究报告、组件供货方技术协议承诺及《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》规定；

(6) 假设产权持有单位已取得的《电力业务许可证》在到期后能够正常续期。

(五) 关键参数

1、上网电价

需补贴项目，报告期内按补贴指标确认上网电价，本次减值测试按补贴指标预测未来电价。平价项目，报告期内根据当地脱硫电价确认上网电价，本次减值测试按当地脱硫电价预测未来上网电价。

2、发电量

本次减值测试中，若历史期间光伏电站已正常运行，则在历史发电量的基础上，考虑一定衰减率预测未来发电量，再用 2021 年实际发电量进行验证。若历

史期间发电量出现较大波动，则分析波动因素后进行相应调整。若 2020 年底前还未正常运营，则参照 2021 年实际发电量进行预测。

3、衰减率确定

根据《光伏制造行业规范条件（2021 年本）》相关行业规范，从谨慎性角度考虑，各光伏电站电池组件年衰减率统一取 0.7%。

4、收益期

资产的公允价值测试中，假设电站所在企业持续经营，企业能够在电力业务许可证期满后顺利续期，故按永续期计算收益期。

资产预计未来现金流量的现值测试中，测试电站资产组的设计寿命年限为 25 年，故按 25 年扣减已并网的年限计算收益期。

5、折现率

（1）计算模型选择

按照现金流与折现率口径一致的原则，本次测试均采用税前计算，折现率选取税前加权平均资本成本模型（WACCBT）确定折现率 r 。基本计算公式如下：

$$WACCBT = WACC / (1 - T) \quad T: \text{所得税税率}$$

其中，折现率(加权平均资本成本，WACC)计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E + D} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{E + D}$$

其中：

k_e ：权益资本成本；

k_d ：付息债务资本成本；

E ：权益的市场价值；

D ：付息债务的市场价值；

t ：所得税率。

其中，权益资本成本采用资本资产定价模型 (CAPM) 计算。计算公式如下：

$$k_e = R_f + ERP \times \beta + \Delta$$

其中：

R_f： 无风险利率；

β： 权益的系统风险系数；

ERP： 市场风险溢价；

Δ： 企业特定风险调整系数。

（2）本次测试的折现率

折现率，又称期望投资回报率，是基于收益法确定价值的重要参数。本次测试采用选取对比公司进行分析计算的方法估算期望投资回报率。为此，第一步，首先在上市公司中选取对比公司，然后估算对比公司的系统性风险系数 β（Levered Beta）；第二步，根据对比公司资本结构、对比公司 β 以及公司资本结构估算的期望投资回报率（税前），并以此作为折现率。

由于被测试资产所在地域、建成时间、装机容量等存在差异，导致各项目在预测期的所得税税率不同。其中，小型微利企业的所得税税率为 2.5%，西部大开发地区企业的所得税税率为 15%，无优惠企业的所得税税率为 25%；同时，叠加光伏发电行业的“三免三减半”政策，预测期共有 6 种不同税率。本次减值测试评估中，各所得税税率对应的折现率如下：

所得税税率	免税	2.5%	7.5%	12.5%	15%	25%
折现率	8.55%	8.67%	8.91%	9.19%	9.34%	10.03%

（六）资产组（组合）及测试结果

经进一步减值测试评估，公司其余电站项目截至 2020 年 12 月 31 日的测试结果如下：

1、43 个资产组（组合）不存在减值

单位：万元

序号	资产组（组合）	电站项目	资产组价值	可收回金额	项目类型
1	滨州市沾化区通汇海洋科技有限公司	滨海通汇运营站一期 300.00MW 渔光一体电站	100,581.08	117,337.04	平价项目
2	天津滨海新区通力新能源有限公司	天津杨家泊运营站一期 120.00MW 渔光一体电站	65,240.55	67,319.23	正在申请中
3	东营通力新能源有限公司	山东东营运营站一期 200.00MW 渔光一体电站	58,963.36	71,180.60	平价项目
4	敖汉旗薪火新能源有限公司	内蒙敖汉通薪运营站一期 100.00MW 地面电站	51,533.23	75,572.10	28.93MW 已纳入补贴清单/71.07MW 正在申请中
5	泗洪通力新能源有限公司	江苏泗洪运营一站一期 100.00MW 渔光一体电站	43,484.49	45,066.37	已纳入补贴清单
6	泗洪通力新能源有限公司	江苏泗洪运营三站一期 100.00MW 渔光一体电站	42,054.04	44,460.03	已纳入补贴清单
7	重庆通威新能源有限公司	重庆黔江运营站一期 100.00MW 地面电站	35,286.00	35,590.55	已纳入补贴清单
8	公安县通威渔光科技有限公司	湖北公安运营站一期 100.00MW 渔光一体电站	35,158.15	38,887.57	正在申请中
9	凌海中清新能源有限公司	辽宁凌海运营站一期 20.00MW 地面电站 辽宁凌海运营站二期 20.00MW 地面电站 辽宁凌海运营站三期 20.00MW 地面电站	34,679.79	38,401.36	暂未申请
10	常德市鼎城区通威新能源有限公司	湖南常德运营站一期 100.00MW 渔光一体电站	34,499.57	34,984.79	正在申请中
11	钦州通威惠金新能源有限公司	广西钦州运营站一期 20.00MW 渔光一体电站 广西钦州运营站三期 20.00MW 渔光一体电站 广西钦州运营站二期 20.00MW 渔光一体电站	31,747.54	33,600.36	已纳入补贴清单
12	蚌埠市通威新能源有限公司	蚌埠市怀远县 200MWp 渔光一体光伏发电项目	28,530.87	29,572.53	平价项目
13	高安通威渔光一体科技有限公司	江西高安运营站一期 100.00MW 渔光一体电站	28,458.08	29,931.72	正在申请中
14	通力渔光一体科技南京有限公司	南京龙袍运营站一期 20.00MW 渔光一体电站 南京龙袍运营站二期 30.00MW 渔光一体电站	26,350.05	31,857.17	已纳入补贴清单 正在申请中

15	朝阳和光新能源有限公司	辽宁朝阳运营站一期 40.00MW 地面电站	25,118.55	27,997.81	已纳入补贴清单
16	巴彦淖尔市睿斌新能源有限公司	睿斌运营站一期 10.00MW 农光一体电站	22,729.84	25,079.88	已纳入补贴清单
		睿斌运营站二期 10.00MW 农光一体电站			
		睿斌运营站三期 10.00MW 农光一体电站			
17	通威渔光一体如东有限公司	江苏如东运营站一期 10.00MW 渔光一体电站	19,040.32	21,857.65	已纳入补贴清单
		江苏如东运营站二期 10.00MW 渔光一体电站			
		江苏如东运营站三期 15.00MW 渔光一体电站			
18	东兴通惠新能源有限公司	广西东兴运营站二期 20.00MW 渔光一体电站	18,476.55	18,666.19	已纳入补贴清单
		广西东兴运营站一期 20.00MW 渔光一体电站			正在申请中
19	天津明致光伏科技有限公司	天津明致运营站一期 55.00MW 渔光一体电站	16,202.82	18,283.67	暂未申请
20	泽州县晶耀新能源开发有限公司	山西泽州运营站一期 10.00MW 地面电站	15,538.28	15,777.07	正在申请中
		山西泽州运营站二期 20.00MW 地面电站			
21	通威渔光一体科技（江门）有限公司	广东台山运营站一期 25.00MW 渔光一体电站	14,537.65	17,626.92	已纳入补贴清单
22	喜德通威惠金新能源有限公司	四川喜德运营站一期 30.00MW 地面电站	14,352.22	14,463.58	8.4MW 已纳入补贴清单/21.6MW 正在申请中
23	天津中盛日电太阳能科技有限公司	天津大港运营站一期 34.00MW 地面电站	13,790.06	15,284.04	正在申请中
24	淄博汇祥新能源有限公司	山东淄博汇祥运营站一期 10.00MW 渔光一体电站	13,664.45	17,666.61	已纳入补贴清单
		山东淄博汇祥运营站二期 10.00MW 渔光一体电站			
		山东淄博汇祥运营站二期 20.00MW 渔光一体电站			
25	东港通威渔光一体科技有限公司	辽宁小甸子运营站一期 20.00MW 渔光一体电站	12,467.44	15,081.11	已纳入补贴清单
26	通威渔光一体南昌有限公司	南昌黄马运营站一期 20.00MW 渔光一体电站	12,437.12	15,668.21	已纳入补贴清单
27	高青通威新能源有限公司	山东淄博运营站一期 20.00MW 渔光一体电站	11,637.51	11,740.65	5.6MW 已纳入补贴清单/14.4MW 正在

					申请中
28	攀枝花通威惠金新能源有限公司	攀枝花布德运营站一期 20.00MW 地面电站	10,637.53	14,618.99	已纳入补贴清单
29	西昌通威新能源有限公司	四川西昌运营站一期 20.00MW 渔光一体电站	10,428.06	11,047.49	正在申请中
30	通威渔光一体科技（怀宁）有限公司	安徽怀宁运营站一期 20.00MW 渔光一体电站	10,387.34	10,477.01	已纳入补贴清单
31	福清通威惠金新能源有限公司	福建福清运营站一期 20.00MW 渔光一体电站	10,073.37	15,228.90	已纳入补贴清单
32	天门水产科技有限公司	湖北天门沉湖运营站一期 20.00MW 渔光一体电站	9,826.67	9,841.46	正在申请中
33	通威渔光一体科技（定安）有限公司	海南定安运营站一期 20.00MW 渔光一体电站	9,579.65	9,895.49	正在申请中
34	乾安通威惠金新能源有限公司	乾安运营站一期 15.00MW 渔光一体电站	9,301.33	10,325.99	已纳入补贴清单
35	镇江市通威环太惠金新能源有限公司	江苏扬中运营站三期 20.00MW 渔光一体电站	8,547.92	10,456.25	正在申请中
36	通榆云慧新能源有限公司	吉林通榆运营站一期 10.00MW 农光一体电站	6,725.66	6,786.43	正在申请中
37	安阳通威新能源有限公司	河南安阳运营站一期 9.00MW 分布式电站	6,186.25	9,221.56	已纳入补贴清单
		河南安阳运营站二期 4.00MW 分布式电站			
38	镇江市通威环太惠金新能源有限公司	江苏扬中运营站一期 10.00MW 渔光一体电站	5,820.55	6,450.60	已纳入补贴清单
		江苏扬中运营站二期 14MW 渔光一体电站			正在申请中
39	通榆云慧新能源有限公司	吉林通榆运营站二期 10.00MW 农光一体电站	5,575.63	7,558.67	正在申请中
40	平度通威新能源有限公司	山东平度运营站二期 5.00MW 分布式电站	5,563.84	7,427.86	已纳入补贴清单
	平度通威新能源有限公司	山东平度运营站一期 5.00MW 分布式电站			
41	通威渔光一体长丰有限公司	安徽长丰运营站一期 10.00MW 渔光一体电站	4,987.40	5,651.91	已纳入补贴清单
42	屋顶分布式电站	滨州通汇屋顶 1.22MW 电站	3,442.10	3,694.02	已纳入补贴清单
		凤台屋顶分布式 0.399MW 发电项目			
		洪湖屋顶 1MW 电站			
		淮安屋顶 0.6MW 电站			
		黄冈屋顶 1.48MW 电站			

		攀枝花屋顶 0.57MW 电站			
		天门屋顶 1MW 电站			
		原阳屋顶 0.56MW 电站			
43	乾安通威惠金新能源有限公司	乾安县 10MW 平价渔光互补光伏项目 2 期	3,152.14	3,674.67	平价项目
合计			946,795.05	1,071,312.11	

2、2 个资产组存在减值

单位：万元

序号	资产组（组合）	电站项目	资产组价值	可收回金额	项目类型
1	宁夏通威现代渔业科技有限公司	宁夏贺兰运营站一期 20.00MW 渔光一体电站	13,971.24	11,033.59	已纳入补贴清单
2	土默特左旗通威渔光一体科技有限公司	内蒙敕勒川运营站一期 10.00MW 渔光一体电站	5,613.68	4,213.74	正在申请中
合计			19,584.92	15,247.33	

综上，经进一步减值测试，上述 45 个资产组（组合）中，宁夏贺兰运营站一期 20.00MW 渔光一体电站、内蒙敕勒川运营站一期 10.00MW 渔光一体电站的可收回金额低于其资产组价值，合计减值 4,337.59 万元。除前述 2 个项目之外，公司其余光伏电站资产组（组合）的可收回金额均大于资产组价值，不存在减值。

（七）上述减值金额影响较小，根据企业会计准则，公司拟在 2021 年当期确认资产减值损失

经进一步减值测试，前述 2 个项目应于 2020 年计提减值 4,337.59 万元，构成前期会计差错。2020 年，公司经审计的期末净资产为 315.44 亿元、当期利润总额为 42.74 亿元，上述减值金额占期末净资产、当期利润总额的比例分别为 0.14%、1.01%，占比较低，对公司的资产、损益影响较小。

根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正（2006）》第十二条规定：“企业应当采用追溯重述法更正重要的前期差错，但确定前期差错累积影响数不切实可行的除外。”前述会计差错金额较小，占期末净资产、当期利润总额的比例较低，不属于重大或重要的前期差错。因此，公司无需追溯重述 2020 年度财务报表相关项目，拟于 2021 年进一步减值测试当期确认资产减值损失，符合企业会计准则的规定。

四、进一步论证辽宁凌海项目 30MW 未来取得指标的可行性及拟采取的措施，目前按平价确认电价收入的情况下是否考虑电站相关资产减值准备计提的充分性

（一）辽宁凌海项目系“先建先得”项目，已取得30MW补贴指标

2018 年以前，光伏电站建设实行“标杆电价”和“新建电站补贴规模指标”进行管理，国家能源局每年下发次一年度的新增补贴光伏电站建设指标。在中央政府大力支持发展新能源的背景下，部分地方政府为增加建设规模，在每年国家能源局分配的光伏电站建设规模指标之外，出台了地方性的补贴指标“先建先得”政策，如：安徽、辽宁等。该部分省份在尚未取得补贴指标的情况下，承诺未来年度获得新的补贴指标后，优先给予先建设完成的光伏电站，因此被称之为“先建先得”。在此背景下，公司在部分地区实施了少量该类型项目。通常，公司普通商业电站在获取补贴指标后建设；“先建先得”项目则根据当地政策要求，建设完成后再陆续取得补贴指标。

辽宁凌海项目分别于 2016 年 7 月、2016 年 12 月取得辽宁省发展和改革委员会出具的“辽发改能源【2016】895 号”“辽发改能源【2016】1659 号”“辽发改能源【2016】1777 号”备案，备案建设规模 60MW，并于 2017 年 6 月陆续并网。2020 年 1 月，辽宁省发展和改革委员会印发《省发展和改革委员会关于确认凌源东大四合当等光伏电站项目纳入年度建设规模的通知》（辽发改能源【2020】39 号），辽宁凌海项目取得 30MW 补贴指标。

（二）剩余30MW未来成功取得指标的难度较大，公司已在《募集说明书》中对其转为平价项目的风险进行提示

该项目已于 2020 年 1 月取得 30MW 补贴指标，剩余 30MW 未取得指标部分尚在争取中。项目公司主要通过沟通地方电网公司、主管部门的方式，争取补贴指标。从实际争取过程来看，确实存在较大工作难度，项目公司预计未来取得的可行性较低。主要原因系“先建先得”政策出台后，地方政府整体把控不足，实际建设规模较大，超过了后续国家能源局分配给地方的补贴建设指标。根据辽宁省发展和改革委员会的分配情况，辽宁凌海项目已经取得 30MW 补贴指标，达并网规模的一半，预计后续剩余 30MW 争取成功的难度较大。

公司已在《募集说明书》中对辽宁凌海项目剩余 30MW 转为平价项目的风险提示如下：“

6、尚未纳入补贴清单的项目转为平价项目的风险

截至 2021 年 9 月 28 日，公司尚未纳入补贴清单的项目中，已申请、审核中项目待纳入补贴清单指标合计 887.88MW，已取得补贴指标，不存在转为平价项目的风险。暂未申请的项目中，天津明致项目已取得补贴指标，不存在转为平价项目的风险。目前，辽宁凌海项目仅取得 30MW 补贴指标，剩余 30MW 尚在争取中，尚在争取部分存在转为平价项目的风险。基于谨慎性原则，自 2020 年开始辽宁凌海项目 30MW 未取得指标部分已按照平价项目的方式进行会计处理，仅确认脱硫电价收入；未来，若该 30MW 转为平价项目，不会再对收入确认产生不利影响。”

（三）公司仍在积极争取辽宁凌海项目剩余30MW补贴指标，但其最终结果，不会影响公司就已取得的30MW补贴指标部分提交申请纳入补贴清单

从申请纳入补贴清单的角度，公司现可就已取得的 30MW 补贴指标部分提交审核，但如此操作则意味着公司需放弃剩余 30MW 补贴指标。根据项目公司反馈，其他公司在区域内同期实施的“先建先得”项目也存在仅获得部分补贴指标的情形，目前相关方仍在积极争取。因此，从保护上市公司、股东利益的角度，公司不愿现在就放弃争取剩余部分补贴指标的机会，仍希望在前期基础上进一步努力，并视实际情况适时调整。

综上，公司仍在积极争取辽凌海项目剩余 30MW 补贴指标，但其最终结果不会影响公司就已取得的 30MW 补贴指标部分提交申请纳入补贴清单。

（四）辽宁凌海项目目前会计处理较为谨慎

基于谨慎性原则，该项目自 2020 年开始仅对已取得补贴指标 30MW 的部分确认补贴电价收入，剩余 30MW 暂未取得补贴指标部分仅确认脱硫电价收入，并冲减以前年度根据前期会计估计多确认的补贴收入。目前，该 30MW 暂未取得补贴指标部分已按照平价项目的方式进行会计处理。未来，若该项目剩余 30MW 补贴指标确无法取得，则公司将就已取得的 30MW 补贴指标部分提交申

请纳入补贴清单，剩余 30MW 转为平价项目。剩余 30MW 转为平价项目后，不会再对收入确认产生不利影响。

（五）经进一步减值测试，辽宁凌海项目不存在减值

2020 年 1 月，辽宁省发展和改革委员会印发《省发展和改革委员会关于确认凌源东大四合当等光伏电站项目纳入年度建设规模的通知》（辽发改能源【2020】39 号），辽宁凌海项目取得 30MW 补贴指标，其中 12MW 的上网电价为 0.88 元/千瓦时，18MW 的上网电价为 0.75 元/千瓦时。自 2020 年开始，辽宁凌海项目已取得 30MW 补贴指标的部分，按指标电价确认发电收入；剩余暂未取得补贴指标的 30MW，视同平价项目进行会计处理，仅按 0.3749 元/千瓦时确认脱硫电价收入。整体来看，辽宁凌海项目的补贴电价、脱硫电价均较高，项目收益情况良好，于 2020 年末不存在减值迹象。

经进一步减值测试，辽宁凌海项目于 2020 年末的电站资产组账面价值为 34,679.79 万元，可收回金额为 38,401.36 万元，不存在减值。

五、在丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目 3 个项目因转成平价计提大额减值准备的情况下，发行人其他平价项目未计提减值准备的原因及合理性，前期电站建设成本是否存在本质区别

（一）丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目的单位投资成本明显高于公司近年建设并网的平价项目

丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目均系“先建先得”项目，该 3 个项目自并网发电以来，公司根据相关政策积极争取补贴指标，并取得了部分指标。截至 2020 年末，公司结合当前政策及项目实际，经综合论证后，认为剩余规模继续获取补贴指标的可能性较小，因此将剩余未取得指标部分转为“平价项目”。该部分电站建设时间较早，其单位投资成本明显高于公司近年建设并网的平价项目。

相关项目的单位投资成本比较如下：

单位：万元、MW、元/W

序号	项目名称	项目总投资	并网规模	单位投资	开工时间
1	唐山丰南运营站一期 75.00MW 渔光一体电站 (丰南发电项目)	50,707.18	74.21	6.83	2016/7
2	安徽和县运营站一期 20.00MW 渔光一体电站 (马鞍山一期项目)	11,584.11	20.59	5.63	2017/4
3	安徽和县运营站二期 40.00MW 渔光一体电站 (马鞍山二期项目)	21,015.84	43.99	4.78	2017/8
小计		83,307.13	138.79	6.00	
4	滨海通汇运营站一期 300.00MW 渔光一体电站	100,221.83	302.44	3.31	2019/11
5	山东东营运营站一期 200.00MW 渔光一体电站	70,544.77	195.47	3.61	2020/4
6	乾安县 10MW 平价渔光互补 光伏项目 2 期	3,394.58	10.00	3.39	2020/8
7	蚌埠市怀远县 200MWp 渔光 一体光伏发电项目	66,639.72	185.57	3.59	2020/10
小计		240,800.90	693.48	3.47	

注：已办理竣工决算的项目，根据竣工决算金额确定总投资额；未办理竣工决算项目，根据执行的工程合同总金额确定总投资额。

由上表，公司丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个项目的平均单位投资成本为 6.00 元/W，其他 4 个近年建设并网的平价项目为 3.47 元/W。前一类项目因建设时间较早，平均单位投资成本高出约 73%。

(二) 经进一步减值测试，公司近年建设并网的平价项目不存在减值

近年来，随着光伏产业链各环节降本增效，光伏电站的单位投资成本明显下降。公司近年建设并网的平价项目，系在仅考虑当地脱硫电价收入的情况下进行投资建设，具有良好的收益率水平，不存在减值迹象。

经进一步减值测试，滨海通汇运营站一期 300.00MW 渔光一体电站等 4 个近年建设并网的平价项目不存在减值。具体电站资产组价值及其可收回金额详见前述“三、按照已纳入补贴清单、正在申请中、暂未申请和平价项目四种类型，逐个项目说明 2020 年末减值测试的过程，包括不限于可收回金额的判断过程及依据，公允价值、处置费用、资产预计未来现金流量的现值等的测试方法、关键假

设及参数是否合理”。

六、结合上述分析说明相关资产减值计提是否充分，相关资产减值风险是否已充分披露

（一）经进一步减值测试并补充计提减值准备后，公司电站资产的减值计提充分

2020 年，公司对丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个存在减值迹象的项目进行减值测试，并计提减值准备 22,187.70 万元。

除上述 3 个项目外，公司于 2020 年末判断其余 68 个项目整体不存在减值迹象，因此未再对其他项目逐一进行减值测试。为进一步夯实电站资产组价值，公司本次继续聘请四川华信资产评估事务有限责任公司，对其余 68 个光伏电站项目的资产组进一步做减值测试评估，评估基准日为 2020 年 12 月 31 日。经进一步减值测试，公司其余电站项目中，宁夏贺兰运营站一期 20.00MW 渔光一体电站、内蒙敕勒川运营站一期 10.00MW 渔光一体电站应于 2020 年计提减值准备 4,337.59 万元，构成前期会计差错。鉴于该会计差错金额较小，不属于重大或重要的前期差错，公司拟于 2021 年进一步减值测试当期确认资产减值损失，符合企业会计准则的规定。

对于前期建设的光伏电站项目而言，是否能取得补贴指标至关重要，直接影响其未来能否纳入补贴清单。根据现行政策，需补贴项目在纳入补贴清单后，才能收到应收电价补贴款。宁夏贺兰运营站一期 20.00MW 渔光一体电站、内蒙敕勒川运营站一期 10.00MW 渔光一体电站均已取得补贴指标，目前分别处于已纳入补贴清单、正在申请中。2020 年末，公司根据前述 2 个项目的上网电价，并结合其年发电小时数计算电站资产组的发电收入；根据资产组价值，按 20 年确认折旧费，并结合电站正常运营的运维费、财务费用等，合理计算电站资产组的综合运营成本。经匡算，上述 2 个项目的发电收入能覆盖其综合运营成本，因此 2020 年末初步判断其不存在减值迹象。经进一步减值测试，上述 2 个项目合计减值 4,337.59 万元，前期判断存在误差，但整体影响金额较小。

综上，公司 2020 年已计提大部分减值准备，本次进一步减值测试出的会计差错金额较小，不属于重大或重要的前期差错。经进一步减值测试并补充计提减

值准备后，公司电站资产的减值计提充分。

(二) 公司已在《募集说明书》中进一步补充风险提示

公司已在《募集说明书》中进一步补充电站资产减值的风险，具体如下：“

(六) 电站资产减值的风险

2020 年，公司对丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个存在减值迹象的项目进行减值测试，并计提减值准备 22,187.70 万元。2021 年，经进一步减值测试，公司其余 68 个电站项目中存在 2 个项目应于 2020 年计提减值准备 4,337.59 万元，构成前期会计差错，公司拟于 2021 年进一步减值测试当期确认资产减值损失。截至 2021 年 11 月 10 日，公司累计并网装机规模超过 2.4GW，形成的电站资产规模较大；经进一步减值测试并补充计提减值准备后，公司电站资产的减值计提充分。未来，若因宏观、行业、政策环境等出现不利变化，存在导致公司电站资产减值的风险。”

(三) 模拟测算前后，公司均能符合公开发行可转债的发行条件

经进一步减值测试，宁夏贺兰项目、内蒙敕勒川项目应于 2020 年计提减值准备 4,337.59 万元，构成前期会计差错。鉴于该会计差错金额较小，不属于重大或重要的前期差错，公司拟于 2021 年进一步减值测试当期确认资产减值损失，符合企业会计准则的规定。

若将上述损失模拟考虑在 2020 年，公司报告期内归属于公司普通股股东的净利润、加权平均净资产收益率情况如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
账面实际	归属母公司股东净利润	296,573.00	360,792.34	263,456.88	201,874.60
	扣非后归属母公司股东净利润	299,455.76	240,855.42	231,448.47	190,939.10
	加权平均净资产收益率	9.31%	16.13%	16.14%	14.43%
	扣非后加权平均净资产收益率	9.40%	10.77%	14.18%	13.65%
模拟损失在 2020 年	归属母公司股东净利润	296,573.00	356,454.74	263,456.88	201,874.60
	扣非后归属母公司股东	299,455.76	236,517.83	231,448.47	190,939.10

净利润				
加权平均净资产收益率	9.31%	15.95%	16.14%	14.43%
扣非后加权平均净资产收益率	9.40%	10.58%	14.18%	13.65%

综上，公司整体规模较大，上述减值对公司财务指标影响较小。2021 年 1-9 月，公司归属母公司股东净利润为 594,469.84 万元，盈利能力进一步增强。模拟测算前后，公司均能保证最近三年连续盈利、最近三个会计年度加权平均净资产收益率平均不低于百分之六，符合公开发行可转债的发行条件，对本次发行不构成实质障碍。

七、实施的核查程序

（一）通过查阅公开信息、行业报告等，核查与光伏行业、电价补贴相关的政策法规及发展趋势。

（二）核查发行人并网光伏电站项目是否已纳入补贴清单、申请及审核情况、暂未申请的原因、转为平价项目的情况及风险等。

（三）获取并核查发行人发电业务相关的收入、应收账款及电站资产组台账。

（四）核查发行人 2020 年末对电站资产进行减值迹象判断、减值测试的相关资料。

（五）关于从外部信息来源、内部信息来源方面判断资产负债表日是否存在固定资产等非流动资产减值的情况，访谈发行人财务人员、会计师。

（六）获取评估师出具的减值评估报告，并分析其测试过程、关键假设、重要参数及评估增减值情况等，并访谈评估师。

（七）核查近期市场上相关光伏电站的交易情况。

（八）获取会计师年审的部分电站项目盘点、电量结算资料等，复核相关电站资产是否经营正常。

（九）就光伏电站业务及政策、日常运维、财务核算等方面，访谈发行人相关人员。

(十) 发行人电站项目分布地域较广，考虑近期疫情影响，主要通过发行人电站业务云平台远程核查部分电站资产是否完整、陈旧、损坏等，同时要求项目基地人员对电站项目主要设备资产拍照反馈。

八、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 目前，发行人绝大部分需补贴项目已纳入补贴清单或正在申请中，平价项目无需申请纳入补贴清单。报告期内，发行人脱硫电价所贡献的收入逐渐成为主要组成部分；相较于补贴电价，脱硫电价结算较为及时，有利于改善发行人的应收账款。今后，新并网平价项目不会额外新增补贴，整体有利于降低国家财政负担。同时，随着国家加紧将存量补贴项目纳入补贴清单，并合理引导财政资金发放补贴，相关光伏发电企业的应收电价补贴款有望陆续得以收回。整体来看，随着平价项目并网规模的增加，其资产组规模、占比将持续提升，符合行业发展趋势及发行人经营实际。

(2) 2020 年末，发行人从外部信息来源方面判断，电站资产在资产负债表日整体不存在减值迹象。从内部信息来源方面判断，丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个项目在资产负债表日存在减值迹象，发行人已对其进行减值测试并计提减值准备；除此之外，发行人其他电站资产在资产负债表日整体不存在减值迹象。

(3) 发行人已对 2020 年末存在减值迹象的 3 个项目进行减值测试，并计提减值准备 22,187.70 万元。经进一步减值测试，发行人存在 2 个项目应于 2020 年计提减值准备 4,337.59 万元，构成前期会计差错；前述差错金额占 2020 年末净资产、2020 年利润总额的比例分别为 0.14%、1.01%，占比较低，不属于重大或重要的前期差错，发行人拟于 2021 年进一步减值测试当期确认资产减值损失，符合企业会计准则的规定。整体来看，发行人绝大部分项目不存在减值，汇总后增值 97,991.73 万元。发行人已聘请四川华信资产评估事务所有限责任公司进行减值测试评估，可收回金额的判断过程及依据符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，公允价值、处置费用、资产预计未来现金流量的现值等的测试方法、关键假设及参数等具有合理性。

(4) 辽宁凌海项目系“先建先得”项目，已取得 30MW 补贴指标；剩余 30MW 未来成功取得指标的难度较大，发行人已在《募集说明书》中对其转为平价项目的风险进行提示。从保护上市公司、股东利益的角度，发行人不愿现在就放弃争取剩余 30MW 补贴指标的机会，仍在积极争取，但其最终结果不会影响发行人就已取得的 30MW 补贴指标部分提交申请纳入补贴清单。目前，辽宁凌海项目会计处理较为谨慎。经进一步减值测试，辽宁凌海项目不存在减值。

(5) 丰南发电项目、马鞍山一期项目、马鞍山二期项目等 3 个项目的电站建设时间较早，其单位投资成本明显高于发行人近年建设并网的平价项目。经进一步减值测试，滨海通汇运营站一期 300.00MW 渔光一体电站等 4 个近年建设并网的平价项目不存在减值。

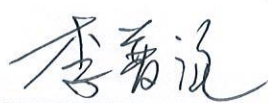
(6) 发行人2020年已计提大部分减值准备，本次进一步减值测试出的会计差错金额较小，不属于重大或重要的前期差错。经进一步减值测试并补充计提减值准备后，发行人电站资产的减值计提充分。关于电站资产减值的风险，发行人已在《募集说明书》中进一步补充风险提示。

(7) 发行人整体规模较大，上述减值对其财务指标影响较小。2021年1-9月，发行人归属母公司股东净利润为594,469.84万元，盈利能力进一步增强。模拟测算前后，发行人均能保证最近三年连续盈利、最近三个会计年度加权平均净资产收益率平均不低于百分之六，符合公开发行可转债的发行条件，对本次发行不构成实质障碍。

(以下无正文)

（本页无正文，为《中信建投证券股份有限公司关于通威股份有限公司固定资产减值情况的专项核查报告》之签章页）

保荐代表人：



李普海



蒲 飞

