

北京中企华资产评估有限责任公司

关于

《辽宁福鞍重工股份有限公司关于<中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书>及其附件之回复 说明》

之核查意见

中国证券监督管理委员会：

辽宁福鞍重工股份有限公司（以下简称“福鞍股份”、“上市公司”或“公司”）于 2022 年 9 月 5 日收到贵会下发的 221941 号《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（以下简称“《反馈意见》”），本公司作为福鞍股份发行股份购买资产项目的评估机构，对有关问题进行了认真分析与核查，现对《反馈意见》涉及评估师发表意见的问题回复如下，请予审核。

目录

问题三	3
问题四	5
问题七	6
问题八	8
问题十	11
问题十一	20
问题十五	23
问题十六	31

问题三

申请文件显示，1) 标的资产所属行业为“非金属矿物制品业”(C30)，属于高耗能行业范围。2) 标的资产未来三年的预计环保投入和环保支出合计额分别为 1,380 万元、1,600 万元、300 万元。3) 标的资产子公司四川福瑞新材料科技有限公司（以下简称四川福瑞）“芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目”环评批复尚在办理过程中。请你公司补充披露：1) 标的资产的生产经营是否符合国家产业政策，是否纳入相应产业规划布局，是否属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类产业，是否属于落后产能，是否已落实产能淘汰置换要求（如有），请按照业务或产品进行分类说明。2) 标的资产已建、在建或拟建项目是否按规定取得固定资产投资项目节能审查意见，是否满足项目所在地能源消费双控要求。3) 标的资产已建、在建或拟建项目是否位于大气环境质量未达标地区，是否达到污染物排放总量控制要求，是否符合环境影响评价文件要求并取得环评批复。4) 标的资产是否存在大气污染防治重点区域内的耗煤项目，如是，披露具体煤炭替代措施。5) 标的资产生产经营中产生的污染物排放量、防治污染设施的处理能力、运行情况以及技术工艺的先进性，节能减排处理效果是否符合要求，日常排污监测是否达标，以及环保部门现场检查情况。6) “芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目”是否已开展建设或投入使用，环评批复手续办理进展，是否存在实质障碍；如未能成功办理相关手续，对标的资产生产经营和本次评估作价的影响。7) 标的资产未来三年的预计环保投入和环保支出与业务经营发展趋势是否相匹配。

请独立财务顾问、律师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、“芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目”是否已开展建设或投入使用，环评批复手续办理进展，是否存在实质障碍；如未能成功办理相关手续，对标的资产生产经营和本次评估作价的影响

截至本回复出具日，标的资产的芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目已开展建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，审批部门应当自收到环境影响报告表之日起三十日内，作出审批决定并书面通知建设单位。

四川福瑞已按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定编制环境影响报告表，并已于 2022 年 9 月 21 日提交芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目环境影响报告表。

雅安市生态环境局已于 2022 年 10 月 10 日对芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目的环境影响报告表作出预审意见，并就上述在建项目尚未取得环评批复事宜出具了说明，说明中明确指出：芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目（一期）为雅安市重点项目，按照《雅安市生态环境局关于优化环评审批服务助力经济“稳增长”的通知》（雅市环发〔2022〕76 号）精神，雅安市生态环境局已就该项目出具预审意见。推行环评预审的目的是把环评服务关口前移，提前研判，把困难和问题化解在前端，使项目开工前的其他工作能够同步推进，不因环评未批而受限。四川福瑞取得环评批复不存在实质性障碍。

标的公司已出具说明：“四川福瑞正在办理环评批复手续，芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目的环境影响报告表不存在《中华人民共和国环境影响评价法》规定的基础资料明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏或者虚假，环境影响评价结论不正确或者不合理等严重质量问题的情形，环评手续办理不存在实质障碍。”

除此之外，天全福鞍全体股东也已出具承诺：“芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目已编制环境影响报告表，环评手续办理不存在实质障碍，若因该项目未取得环评批复导致天全福鞍及其子公司受到主管部门行政处罚或遭受其他损失的，由天全福鞍全体股东赔偿天全福鞍因此遭受的全部损失。”

截至本回复出具日，标的资产的芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目已经开展建设，正在办理环评批复手续，主管部门已对该项目的环境影响报告表出具预审意见，并已出具该项目取得环评批复不存在实质障碍的

说明。此外，交易对方已出具承诺承担若该项目无法取得环评批复的不利后果，因此不会对标的资产的生产经营和本次评估作价产生重大不利影响。

二、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

截至本回复出具日，标的资产的芦山县年产 8 万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目已经开展建设，正在办理环评批复手续，主管部门已对该项目的环境影响报告表出具预审意见，并已出具该项目取得环评批复不存在实质障碍的情况说明；此外，交易对方已出具承诺承担若该项目无法取得环评批复的不利后果，因此不会对标的资产的生产经营和本次评估作价产生重大不利影响。

问题四

申请文件显示，1）2021 年 10 月，标的资产原股东以 1 元/注册资本对标的资产进行增资，共认缴 15,000 万元。2）本次评估基准日后，魏福俊对标的资产实缴出资 4,500 万元，交易各方确定交易价格为 360,000 万元，高于标的资产评估值（355,808.64 万元）。请你公司：1）结合上述增资背景、作价依据及合理性、增资人资金来源，补充披露该次增资是否存在利益输送、股份代持或委托持股等情形。2）补充披露本次评估是否考虑评估基准日前股东未实缴出资的影响，并结合本次评估方法，说明最终交易价格高于标的资产评估值的合理性。

请独立财务顾问、律师、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露本次评估是否考虑评估基准日前股东未实缴出资的影响，并结合本次评估方法，说明最终交易价格高于标的资产评估值的合理性

本次评估结论采用的是收益法评估结果，本次收益法评估采用现金流量折现法对企业整体价值评估来间接获得股东全部权益价值。企业整体价值由正常经营活动中产生的经营性资产价值和与正常经营活动无关的非经营性资产价值构成，对于经营性资产价值的确定选用企业自由现金流折现模型，即以未来若干年度内的企业自由现金流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出。截至评估

基准日，标的公司股东未全部实缴出资，本次评估范围是标的公司评估基准日时经审计的全部资产及负债，不包括股东未实缴出资，本次评估收益法预测企业自由现金流时未预测评估基准日后股东的实缴出资金额。综上，本次评估已考虑评估基准日前股东未实缴出资事项的影响。

本次交易以标的资产评估值为基础，截至 2022 年 3 月 31 日，天全福鞍 100% 股权的评估值为 355,808.64 万元，结合魏福俊在评估基准日后对标的公司实缴出资 4,500 万元，经交易各方友好协商，天全福鞍 100% 股权的交易价格确定为 360,000.00 万元。交易定价扣除魏福俊期后实缴出资金额后，低于评估结果，交易定价合理。

综上，本次交易最终交易价格高于标的资产评估值具有合理性。

二、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

截至评估基准日，标的公司股东未全部实缴出资，本次评估范围是标的公司评估基准日时经审计的全部资产及负债，不包括股东未实缴出资，本次评估收益法预测企业自由现金流时未预测评估基准日后股东的实缴出资金额。因此，本次评估已考虑评估基准日前股东未实缴出资事项的影响；本次交易作价基于本次评估的评估结果，并结合评估基准日后股东新增实缴出资进行了相应协商调整，最终交易价格高于标的资产评估值具有合理性。

问题七

申请文件显示，1) 2019 年 5 月，福鞍控股与天全县人民政府签署《投资合作协议书》，规划占地面积约为 120 亩。2) 天全福鞍尚有部分土地未通过招拍挂方式取得，但目前已占有、使用。3) 四川福瑞与芦山县人民政府签署投资协议，项目规划占地面积约为 310 亩，截至目前已拍得 302.40 亩土地。4) 截至 2022 年 3 月 31 日，天全福鞍正在使用的 31,857.70 m² 房屋建筑物尚未取得权属证书。5) 报告期内，标的资产租赁一处房产。请你公司：1) 补充披露福鞍控股与天全县人民政府签署《投资合作协议书》，但由天全福鞍履行招拍挂程序取得出让土地，是否符合有关法律法规和当地政策要求。2) 补充披露天全福鞍及其子公司已占有、使用未办理权属证书土地的面积、评估值及其占比；预计土地出让金额及承

担主体；相关项目建设进展。权属证书办理进度、预计办毕期限及办证费用，是否存在实质法律障碍；如未能成功办理相关手续对标的资产生产经营的影响，土地及地上建筑物是否面临被没收、拆除的风险，相关费用或损失的承担主体。3）结合投资合作协议签约主体、内容，补充披露如标的资产未能完成投资合作协议约定的规划投资面积，是否须承担违约责任；如是，违约责任内容及最终承担主体。4）补充披露标的资产未取得权属证书的房屋建筑物面积、评估值及其占比，该等房屋是否履行了前期报建手续，权属证书办理进度、预计办毕期限及办证费用，是否存在实质法律障碍；如未能成功办理相关手续，标的资产是否存在被责令拆除、罚款的风险，相关事项对标的资产未来持续经营能力的影响，以及相关费用或损失的承担主体。5）补充披露租赁房产的用途，对标的资产生产经营的重要性，房屋租赁合同的效力及稳定性。6）结合上述事项，补充披露本次评估未考虑标的资产土地、房屋权属瑕疵的合理性，上述事项对本次交易作价的影响。

请独立财务顾问、律师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合上述事项，补充披露本次评估未考虑标的资产土地、房屋权属瑕疵的合理性，上述事项对本次交易作价的影响

本次收益法评估预测时已经考虑了取得土地以及房屋建设的资本性支出。四川福瑞未办证土地资本性支出主要根据评估基准日后签订的土地出让合同及相关缴费通知确定；天全福鞍尚未取得权属证书的土地资本性支出主要根据已取得土地的单价以及尚未取得土地的面积确定。标的公司相关房屋建筑物根据项目可研报告测算未来资本性支出。

四川天全经济开发区管理委员会已出具说明，天全福鞍系严格按照《投资合作协议书》的约定使用土地及建设房屋建筑物，该等土地不存在被收回的风险，房屋建筑物不存在拆除的风险。

根据福鞍控股、李士俊、李晓鹏、李晓飞、魏福俊、魏帮出具的相关承诺，权属瑕疵的土地、房屋未对天全福鞍及其子公司的正常生产经营产生不利影响，若因上述土地、房屋未取得权属证书事宜导致天全福鞍及其子公司受到主管部门行政处罚或遭受其他损失的，由承诺人赔偿天全福鞍因此遭受的全部损失。

综上所述，本次评估时已考虑标的公司土地房产的未来资本性支出。根据四川天全经济开发区管理委员会出具的说明，天全福鞍存在权属瑕疵的土地、房屋建筑物不存在被收回、拆除的风险，本次交易全体交易对方已承诺赔偿天全福鞍因土地、房屋建筑物权属瑕疵而遭受的全部损失。因此，本次评估未考虑该等土地房产的权属瑕疵具备合理性。该等权属瑕疵对本次交易作价不存在重大影响。

二、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

本次评估时已考虑标的公司土地房产的未来资本性支出。根据四川天全经济开发区管理委员会出具的说明，天全福鞍存在权属瑕疵的土地、房屋建筑物不存在被收回、拆除的风险，本次交易全体交易对方已承诺赔偿天全福鞍因土地、房屋建筑物权属瑕疵而遭受的全部损失。因此，本次评估未考虑该等土地房产的权属瑕疵具备合理性。该等权属瑕疵对本次交易作价不存在重大影响。

问题八

申请文件显示，1) 标的资产一宗土地及地上在建工程、12 台机器设备处于抵押状态。2) 标的资产与远东国际融资租赁有限公司（以下简称远东租赁）签署《售后回租赁合同》《所有权转让协议》等文件，约定将石墨化炉、装料箱等设备的所有权转让给远东租赁并租回使用。请你公司：1) 补充披露各项抵押所对应的主债务履行情况、剩余债务金额、担保责任到期日、解除安排及进展（如有）。2) 补充披露售后回租交易背景及原因，约定的各项标的物价款、租赁及支付期限、租赁期满后标的物归属及相关会计处理，相关安排是否符合行业惯例，前述事项是否导致本次交易完成后上市公司资产权属存在重大不确定性，以及本次评估作价如何考虑相关事项的具体影响。

请独立财务顾问、律师、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露售后回租交易背景及原因，约定的各项标的物价款、租赁及支付期限、租赁期满后标的物归属及相关会计处理，相关安排是否符合行业惯例，前述事项是否导致本次交易完成后上市公司资产

权属存在重大不确定性，以及本次评估作价如何考虑相关事项的具体影响

（一）补充披露售后回租交易背景及原因，约定的各项标的物价款、租赁及支付期限、租赁期满后标的物归属

本次售后回租交易的交易背景及原因主要为满足标的公司日常经营所需流动资金。为拓展融资规模，标的公司与远东国际融资租赁有限公司（以下简称“远东租赁”）接洽开展了售后回租业务。

根据天全福鞍与远东租赁于 2022 年 3 月 26 日签订的 IFEIC22DG1DR2Q-L-01 号《售后回租租赁合同》，约定的各项标的物明细如下：

序号	标的物名称	数量	设备价值（万元）
1	电动单梁起重机	7	31.50
2	吊钩抓斗两用桥式起重机	2	99.60
3	吊钩抓斗两用桥式起重机	2	92.90
4	螺带混合机	1	21.60
5	炭块镗孔专机	1	5.68
6	装料厢	1	31.48
7	石墨化炉	1	1,964.25
8	厂区循环水管道	1	197.51
9	真空加料机	6	69.00
10	电感耦合等离子体光谱仪	1	63.50
11	真空加料机	1	11.25
12	真空加料机	1	11.25
13	真空加料机	2	22.50
14	X 射线衍射仪	1	27.00
15	真空加料机	2	24.80
16	冷渣机	2	35.00
17	中央除尘系统	1	11.88
18	全自动电磁式粉体除铁器	1	11.68
19	标准型方形逆流式无水盘玻璃钢冷却塔	1	11.57
20	石墨化吸料天车	1	295.00
合计			3,038.95

上述标的物的租赁期限为 24 个月，支付方式为于 24 个月内分月支付租金和利息，分期支付明细如下：

期数	本金（元）	利息（元）
1	1,250,000.00	150,000.00
2	1,250,000.00	143,750.00
3	1,250,000.00	137,500.00

期数	本金（元）	利息（元）
4	1,250,000.00	131,250.00
5	1,250,000.00	125,000.00
6	1,250,000.00	118,750.00
7	1,250,000.00	112,500.00
8	1,250,000.00	106,250.00
9	1,250,000.00	100,000.00
10	1,250,000.00	93,750.00
11	1,250,000.00	87,500.00
12	1,250,000.00	81,250.00
13	1,250,000.00	75,000.00
14	1,250,000.00	68,750.00
15	1,250,000.00	62,500.00
16	1,250,000.00	56,250.00
17	1,250,000.00	50,000.00
18	1,250,000.00	43,750.00
19	1,250,000.00	37,500.00
20	1,250,000.00	31,250.00
21	1,250,000.00	25,000.00
22	1,250,000.00	18,750.00
23	1,250,000.00	12,500.00
24	1,250,000.00	6,250.00
合计	30,000,000.00	1,875,000.00

合同约定留购价款为人民币 1,000 元整，租赁期满后标的物归属为标的公司，根据《售后回租租赁合同》的约定，远东租赁同意在租赁期间届满，并且天全福鞍已全部履行完毕本合同约定的义务，包括租金、利息及留购价款后，租赁物件所有权转移给天全福鞍。届时，远东租赁将会向标的公司出具租赁物件所有权转移证明。

（二）售后回租交易的的相关会计处理

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》第五十二条规定：“售后租回交易中的资产转让不属于销售的，承租人应当继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债，并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》对该金融负债进行会计处理”。

标的公司的租赁业务为售后回租租赁业务，其交易属性为融资，标的资产的所有权实质未发生转移，所销售（租回）的资产按照收入准则判断，风险与报酬并没有发生转移，因此不属于销售，故按《企业会计准则第 21 号——租赁》第五十二条的相关规定进行会计处理，具体会计处理如下：

1、在租赁期开始日，把所获得的融资作为一项担保借款在“长期应付款”科目中进行列报。具体会计处理为借记货币资金、未确认融资费用等，贷记长期应付款。

2、后续支付的租金和留购价款视作还本付息，按照实际利率法以摊余成本对该长期应付款进行后续计量，确认利息支出。具体会计处理为借记长期应付款，贷记货币资金等；借记财务费用，贷记未确认融资费用。

上述融资租赁的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

（三）相关安排是否符合行业惯例，前述事项是否导致本次交易完成后上市公司资产权属存在重大不确定性，以及本次评估作价如何考虑相关事项的具体影响

售后回租交易较银行贷款具有手续灵活、放款便捷的优势，是行业常用的融资手段之一，该交易符合行业惯例。

根据《售后回租租赁合同》的约定，在租赁期间内标的公司拥有合同项下租赁物件的使用权，远东租赁同意在租赁期间届满，并且标的公司已全部履行完毕合同约定的义务，包括租金、利息及留购价款后，租赁物件所有权转移给天全福鞍。根据《标的公司审计报告》，天全福鞍有足够的资金来源可以偿还上述租金及利息，同时本次交易有上市公司控股股东提供担保，因此前述事项不会导致本次交易完成后上市公司资产权属存在重大不确定性。

本次评估作价已在收益法评估预测时考虑了售后回租融资利息的相关支出。

综上，标的公司的售后回租交易符合行业惯例，不会导致本次交易完成后上市公司资产权属存在重大不确定性，相关融资成本已于本次交易的评估作价中充分考虑，不会对本次交易的评估作价构成不利影响。

二、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

售后回租交易相关融资成本已于本次交易的评估作价中充分考虑，不会对本次交易的评估作价构成不利影响。

问题十

申请文件显示，1) 标的资产“天全一期”“天全二期”已投产，“天全三期”项目正在建设中，“芦山 1-2 期”项目筹建中，后续项目建设较大程度上依赖外部债务融资。2) 报告期各期末，标的资产短期借款分别为 3500 万元、9000 万元和 11,500 万元，占负债总额的 22.12%、38.11%和 41.55%。3) 本次交易完成前后，2021 年末、2022 年一季度末，上市公司资产负债率分别由 45.22%、44.07% 上升至 66.60%、68.16%。4) 收益法评估预测产量包括上述在建、筹建项目。其中，预测“天全三期”项目、“芦山 1-2 期”项目 2023 年投产。请你公司：1) 补充披露标的资产投产、在建、拟建等各生产线建设项目基本情况、建设进展、预计产能、投产达产时间、已投产项目各阶段产能利用率、总投资额、已投入资金及来源、资金成本、尚需投入资金、每年资金需求缺口、自有资金情况、偿债和融资能力及安排。2) 补充披露标的资产在建及筹建项目已履行手续、尚需履行手续、在办手续办理进展，后续程序是否存在法律障碍或重大不确定性。3) 结合上述事项，补充披露在建项目预计达产时间具体测算依据及可实现性，目前资金实力与项目产能是否匹配，未来按期达产运营是否存在较大不确定性，评估是否考虑资金成本费用，是否考虑立项环评、企业能耗管控、电力供应保障等对标的资产项目建设运营的影响，以及上述事项对评估结果的影响。4) 结合上市公司备考财务报表指标情况，补充披露本次交易是否有利于提高上市公司资产质量、改善财务状况，交易完成后上市公司财务安全性。

请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、补充披露标的资产投产、在建、拟建等各生产线建设项目基本情况、建设进展、预计产能、投产达产时间、已投产项目各阶段产能利用率、总投资额、已投入资金及来源、资金成本、尚需投入资金、每年资金需求缺口、自有资金情况、偿债和融资能力及安排

(一)标的资产投产、在建、拟建等各生产线建设项目基本情况、建设进展、预计产能、投产达产时间

截至本回复出具日，标的资产投产、在建、拟建等各生产线建设项目基本情况、建设进展、预计产能、投产达产时间情况如下：

项目分期	生产线数量	炉型	建设进展	预计产能(万吨)	投产时间	达产时间
天全一期	2条	半地下炉	竣工	2.0	2020年4月	2021年4月
天全二期	2条	地上炉	二期工程主体建设已完工投产，零星工程未竣工；三期工程主体建设基本完成，部分工程未竣工	2.3	2022年3月	2022年6月
天全三期	2条	地上炉		2.4	2022年9月	预计2022年12月
芦山一期	2条	地上炉	厂区基础施工已完成，土方回填已完成80%左右；两条生产线对应的石墨化生产车间主体结构已完成，正计划做屋顶气楼和维护结构；另外两条生产线对应的石墨化生产车间，正在做钢柱、钢梁施工；其余厂房基础已做完，正在进行土方回填	2.4	预计2023年2月	预计2023年5月
芦山二期	2条	地上炉		2.4	预计2023年5月	预计2023年8月

(二) 已投产项目各阶段产能利用率

报告期内，标的公司天全一期项目产能利用率情况如下所示：

2022年上半年	设计装炉量(吨)	10,500.00
	装炉量(吨)	9,054.92
	产能利用率	86.24%
2021年度	设计装炉量(吨)	21,000.00
	装炉量(吨)	16,856.05
	产能利用率	80.27%
2020年度	设计装炉量(吨)	10,500.00
	装炉量(吨)	3,374.16
	产能利用率	32.13%

注1：产能利用率=装炉量/设计装炉量；

注2：标的公司一期生产车间共两条产线（1号线和2号线），其中1号线于2020年4月投入生产，2号线于2020年10月投入生产；故标的公司2020年设计装炉量按各产线投产时间加权平均计算。

报告期内，标的公司天全二期项目产能利用率情况如下所示：

2022年上半年	设计装炉量(吨)	6,000.00
	装炉量(吨)	5,898.10
	产能利用率	98.30%

注1：产能利用率=装炉量/设计装炉量；

注2：标的公司二期生产车间共两条产线（3号线和4号线），3号线于2022年3月投入生产，4号线于2022年5月投产，故标的公司2022年天全二期设计装炉量亦根据二期投产时间加权平均计算。

2020 年标的公司天全一期项目负极材料石墨化产能利用率较低，主要原因在于：

1、标的公司 1 号线于 2020 年 4 月份投产，2 号线于 2020 年 10 月投产。通常而言，新建产能均存在产能爬坡曲线，生产设施需要通过试生产以测试生产工艺，并根据生产结果进行一定程度的检修调试，生产工人亦需要时间熟悉操作流程，造成产能利用率偏低；

2、考虑到负极材料和石墨电极的石墨化加工操作方式相似，为提升生产人员操作熟练度，并检测石墨化炉生产性能，2020 年标的公司进行了较多炉次的石墨电极整炉石墨化加工试验，导致负极材料的装炉量偏低，进一步降低了 2020 年的产能利用率。

2021 年标的公司天全一期项目的产能利用率为 80.27%，较 2020 年大幅上升，已基本实现负极材料石墨化的常态化生产。2022 年上半年标的公司天全一期项目产能利用率继续攀升，达到 86.24%。

标的公司 3 号线于 2022 年 3 月份投产，4 号线于 2022 年 5 月投产。2022 年上半年天全二期项目产能利用率为 98.30%，远超 2022 年上半年标的公司天全一期项目产能利用率，主要原因标的公司基于天全一期项目的生产经验，对天全二期的加工工艺进行了一定程度的改进，有效的提升了生产效率。

（三）标的资产投产、在建、拟建等各生产线建设项目总投资额、已投入资金及来源、资金成本、尚需投入资金、每年资金需求缺口、自有资金情况、偿债和融资能力及安排

1、总投资额、已投入资金及来源、资金成本、尚需投入资金

截至 2022 年 8 月 31 日，标的资产投产、在建、拟建等各生产线建设项目的具体情况如下：

单位：万元

项目分期	总投资额 (含税)	已投入 资金	资金来源	资金成本	年化资金 成本	尚需投入 资金
天全一期	15,836	14,989	股东投入、自身经营积累、 股东借款	154	3.85%	847

项目分期	总投资额 (含税)	已投入 资金	资金来源	资金成本	年化资金 成本	尚需投入 资金
天全二期	40,000	30,439	股东投入、自身经营积累、 股东借款	430	2021 年 3.8% 2022 年 3.7%	9,561
天全三期						
芦山一期	48,982	1,884	股东投入、自身经营积累、 外部借款	预计 3,000 万 元左右	预计 4%-5%	47,098
芦山二期						

2、每年资金需求缺口

截至 2022 年 8 月 31 日，根据上述资金投入情况及项目建设情况，2022 年标的公司尚有资金缺口 3.25 亿元，2023 年资金缺口为 2.5 亿元。

3、自有资金情况

截至 2022 年 8 月 31 日，标的资产货币资金账面值为 327.78 万元，应收票据余额为 3,073.82 万元。

4、偿债和融资能力及安排

截至 2022 年 8 月 31 日，标的公司资产负债率为 41.25%，流动比率为 124.74%，短期偿债能力较强。

标的公司于 2022 年 9 月已与中国建设银行股份有限公司雅安分行签订 2.1 亿元借款合同，截至本回复出具日，该笔借款已放款 5,000 万元，剩余款项正处于放款流程中；芦山项目的 3.1 亿元专项贷款正在与银行进行磋商，预计 2022 年 12 月前完成贷款审批流程。

除此之外，福鞍控股已出具《关于支持天全福鞍发展的承诺》，承诺主要内容为：本次重组前后，天全福鞍均为福鞍控股控制的企业，因此，福鞍控股将全力支持天全福鞍的发展。天全福鞍的在建项目及拟建项目在建设过程中以及未来生产经营过程中，若融资时需要福鞍控股提供增信措施的，包括但不限于提供担保，福鞍控股将无条件为天全福鞍提供增信支持。

二、补充披露标的资产在建及筹建项目已履行手续、尚需履行手续、在办手续办理进展，后续程序是否存在法律障碍或重大不确定性

截至本回复出具日，标的资产无筹建项目，已建及在建项目履行手续情况如下：

项目主体	项目名称	项目分期	立项备案	能评批复	环评批复（进展）
天全福鞍	天全县年产4万吨锂电池负极材料高温提纯生产线建设项目	天全一期	《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2019-511825-38-03-361577】FGQB-0066号）	已取得四川省发展和改革委员会核发的《关于天全福鞍碳材料科技有限公司天全县年产4万吨锂电池负极材料高温提纯生产线建设项目节能报告的审查意见》（川发改环资函〔2019〕868号）	已取得雅安市天全县生态环境局核发的《关于天全福鞍碳材料科技有限公司天全县年产4万吨锂电池负极材料高温提纯生产线建设项目环境影响报告表的批复》（天环审批〔2019〕18号）
		天全二期			
	天全县年产2万吨锂电池负极材料高温提纯生产线建设项目	天全三期	《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备【2108-511825-07-02-483374】JXQB-0075号）	已取得四川省经济和信息化厅核发的《关于天全福鞍碳材料科技有限公司技改建设年产2万吨锂电池负极材料高温提纯生产线项目的节能审查意见》（川经信审批〔2022〕82号）	已取得雅安市生态环境局核发的《关于天全福鞍碳材料科技有限公司技改建设年产2万吨锂电池负极材料高温提纯生产线建设项目环境影响报告表的批复》（天环审批〔2021〕5号）
四川福瑞	芦山县年产8万吨锂电池负极材料高温提纯项目	芦山一期	《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备【2112-511826-04-01-607682】FGQB-0113号）	已取得四川省发展和改革委员会核发的《关于芦山县年产8万吨锂电池高端负极材料高温提纯生产线项目节能报告的审查意见》（川发改环资函〔2022〕145号）	环评申请已报送审批，雅安市生态环境局已出具预审意见。根据雅安市生态环境局出具的专项说明，四川福瑞后续取得该等环评批复不存在实质性障碍
		芦山二期			

芦山县年产8万吨锂电池负极材料高温提纯项目环评申请资料已提交至雅安市生态环境局，雅安市生态环境局已出具预审意见，四川福瑞目前正履行后续审批流程。雅安市生态环境局已就四川福瑞环评事项出具专项说明，确认四川福瑞取得该等环评批复不存在实质性障碍。

基于目前环评办理进度以及雅安市生态环境局出具的专项说明，四川福瑞取得环评批复不存在法律障碍或重大不确定性。

三、结合上述事项，补充披露在建项目预计达产时间具体测算依据及可实现性，目前资金实力与项目产能是否匹配，未来按期达产运营是否存在较大不确定性，评估是否考虑资金成本费用，是否考虑立项环评、企业能耗管控、电力供应保障等对标的资产项目建设运营的影响，以及上述事项对评估结果的影响

（一）在建项目预计达产时间具体测算依据及可实现性，目前资金实力与项目产能是否匹配，未来按期达产运营是否存在较大不确定性

1、在建项目预计达产时间具体测算依据及可实现性

在建项目预计达产时间是标的公司结合相关项目建设经验，依据项目建设进度和计划，在综合考虑项目建设周期、项目实际进展状态的基础上做出的测算，达产时间具有可实现性，评估预测具体分析如下：

项目分期	开工时间	企业实际/预测达产时间	评估报告预测达产时间
天全二期	2021 年 4 月	2022 年 6 月	预计 2022 年 9 月
天全三期		2022 年 12 月	预计 2023 年 2 月
芦山一期	2022 年 4 月	2023 年 5 月	预计 2023 年 6 月
芦山二期		2023 年 8 月	预计 2023 年 9 月

天全二期项目于 2021 年 4 月开工，2022 年 3 月投产，目前已于 2022 年 6 月达产，天全二期从开工至投产 11 个月，从开工至达产 14 个月，投产至达产 3 个月，评估报告预测 2022 年 9 月达产，具有谨慎性。

天全三期目前已于 2022 年 9 月投产，评估报告预测达产时间为 2023 年 2 月，预测从投产至预计达产 5 个月，较天全二期多 2 个月，预计达产时间具备可实现性。

芦山一期及芦山二期项目总承包商为中建新疆建工（集团）有限公司（以下简称“中建新疆”），是中国建筑股份有限公司的子公司，成立多年，建设经验丰富，且标的公司基于天全一期、天全二期、天全三期的生产建设，有较为丰富的项目建设经验。芦山一期及芦山二期于 2022 年 4 月开工，评估报告预测从开工至达产时间分别为 14 个月和 17 个月，与天全二期的实际达产周期基本一致，故评估报告预测的芦山一期及芦山二期达产时间具备可实现性。

2、目前资金实力

截至 2022 年 8 月 31 日，标的资产货币资金账面值为 327.78 万元，应收票据余额为 3,073.82 万元。

标的公司于 2022 年 9 月已与中国建设银行股份有限公司雅安分行签订 2.1 亿元借款合同，截至本回复出具日，该笔借款已放款 5,000 万元，剩余款项正处于放款流程中；芦山项目的 3.1 亿元专项贷款正在与银行进行磋商，预计 2022 年 12 月前完成贷款审批流程。

综上，截至 2022 年 8 月 31 日，标的公司投资项目尚需投入资金 5.75 亿元，目前已借款和预计借款金额合计 5.2 亿元，并考虑 2022 年 8-12 月及 2023 年标的公司自身经营积累，故目前标的公司的资金实力与项目产能相匹配，未来按期达产运营不存在较大不确定性。

（二）评估是否考虑资金成本费用，是否考虑立项环评、企业能耗管控、电力供应保障等对标的资产项目建设运营的影响

1、资金成本费用

本次评估根据标的资产项目投资资金缺口、营运资金追加金额以及经营积累等，综合确定评估基准日后借款金额，2022 年 4-12 月及 2023 年新增借款金额分别为 3.25 亿元、1.05 亿元，按照评估基准日时的借款利率水平 5.7%考虑资金成本费用，2022 年 4-12 月及 2023 年预测资金成本费用分别为 1,236 万元、3,029 万元。

2、立项环评、能耗管控

截至本回复出具日，标的资产天全一期、天全二期、天全三期、芦山一期及芦山二期项目均已立项备案且取得能评批复，天全一期、天全二期及天全三期项目已取得环评批复。

标的公司的投资项目均已根据《四川省固定资产投资项目节能审查实施办法》（川发改环资〔2017〕170 号）和《四川省技术改造项目节能审查办法》（川经信环资〔2017〕297 号）的规定办理节能审查，审查内容包括项目是否满足所在地的能源消费双控要求，并已取得节能主管部门出具的节能审查批复。

经登录四川省经济和信息化厅（<https://jxt.sc.gov.cn/>）和雅安市经济和信息化局（<https://jxj.yaan.gov.cn>）官方网站检索，标的公司的已建、在建项目不存在因违反能源能耗双控要求受到主管部门行政处罚的情形。

虽然芦山一期及芦山二期项目尚未取得环评批复，但其属于芦山县重大招商引资项目，根据四川福瑞与芦山县人民政府签订的投资协议，芦山县人民政府为四川福瑞提供一站式服务，指派专人（或部门）全程协助四川福瑞办理项目开、竣工前后及期间的各项审批手续，同时协调项目建设中涉及的需报经国家、省、市等政府部门批准备案等审批手续。

芦山一期及芦山二期项目环评相关申请资料已提交至雅安市生态环境局，雅安市生态环境局已出具预审意见，四川福瑞目前正履行后续审批流程。雅安市生态环境局已就四川福瑞环评办理事项出具了专项说明，四川福瑞后续取得环评批复不存在实质性障碍。

本次评估综合考虑上述情况，预计芦山一期及芦山二期项目取得环评批复不存在实质性障碍。

3、电力供应保障

2019年9月6日，天全福鞍、天全县工业管委会、国网四川天全县供电有限责任公司、雅安科元电力建设有限公司签署了《天全福鞍碳材料科技有限公司110KV线路项目投资建设协议》，从220KV变电站110KV出线构架起（T接方式），至新建福鞍110KV变电站，新建1回110KV线路。天全福鞍建设了110KV变电站，主变压器容量90,000KVA，截至本回复意见出具日，主变压器已经完成更换，容量提升至128,000KVA，为天全三期投产提供更为充足的电力保障。

四川福瑞计划建设110KV变电站，目前正在建设过程中。根据国网四川雅安电力（集团）股份有限公司客户服务中心出具的高供电方案答复单，供电电源接电点为220千伏黄岗变电站扩建110千伏间隔，新建110千伏黄芦线（暂命名）62#塔接入供电，供电容量为6.3万千伏安。

雅安市水资源丰富，是全国重要的水电基地之一，每年丰水期，因雅安电网断面送出能力受限，会出现弃水情况。2022年8月，四川因罕见高温少雨天气，导致用电需求增加以及水电供应下降。8月14日，为确保电网安全与民生用电，四川省经信厅和国网四川省电力公司联合发布《关于扩大工业企业让电于民实施范围的紧急通知》，要求所有工业用电企业从8月15日到20日生产全停6日。上述停电现象对标的公司的生产情况产生了一定的影响，但标的公司生产过程中送电时间占整体工序时间比例约在10%左右，停电对标的公司的影响较为有限。目前，四川已正常供电，不存在限电现象。

综上，标的公司在建项目预计达产时间具有可实现性，目前资金实力与项目产能相匹配，未来按期达产运营不存在较大不确定性。本次评估收益法预测时已充分考虑资金成本费用，标的公司的投资项目均已立项、取得能评批复，四川福

瑞取得环评批复预计不存在重大障碍。标的公司电力供应有保障，不会对标的公司项目建设运营产生不利影响，亦不会对本次评估结果产生不利影响。

四、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

1、上市公司已补充披露标的资产投产、在建等各生产线建设项目基本情况、建设进展、预计产能、投产达产时间、已投产项目各阶段产能利用率、总投资额、已投入资金及来源、资金成本、尚需投入资金、每年资金需求缺口、自有资金情况、偿债和融资能力及安排。

2、截至本回复出具日，除芦山项目环评以外，标的公司已经取得全部已建和在建项目的能评及环评批复。雅安市生态环境局已就芦山项目环评出具预审意见，四川福瑞目前正履行后续审批流程。雅安市生态环境局已就四川福瑞环评办理事项出具了专项说明，四川福瑞后续取得环评批复不存在法律障碍或重大不确定性。

3、基于标的公司过往项目达产周期，标的公司在建项目预计达产时间具备可实现性；基于自身经营积累、股东借款以及外部金融机构借款，标的公司资金实力与项目产能相匹配，未来按期达产不存在较大不确定性；本次评估已充分考虑资金成本费用、立项环评、企业能耗管控、电力供应保障等对标的公司项目建设运营的影响，该等事项对评估结果不存在不利影响。

问题十一

申请文件显示，报告期内，标的资产前五大客户销售金额占当期营业收入比重分别为 97.45%、78.87%和 89.16%，其中对广东凯金新能源科技股份有限公司销售占比分别为 31.10%、48.76%和 47.64%。请你公司：1）补充披露标的资产与报告期前五大客户业务合作情况，包括但不限于合作背景、开始时间、产品内容、金额、定价模式、是否存在销售折扣。2）结合与客户合同签署和续约情况、目前在手订单、新增客户及同行业可比公司情况，补充披露标的资产是否对主要客户存在重大依赖，客户稳定性和可拓展性对业绩稳定性的影响。3）结合现有客户合作情况、客户产品需求量、未来客户拓展情况等，补充披露标的资产客户产品需求量与评估预测期销量的匹配性，以及对评估结果的影响。

请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合现有客户合作情况、客户产品需求量、未来客户拓展情况等，补充披露标的资产客户产品需求量与评估预测期销量的匹配性，以及对评估结果的影响

（一）现有客户合作情况

2021 年度和 2022 年上半年，标的公司与前述六家主要负极材料厂商（贝特瑞、杉杉股份、璞泰来、凯金能源、翔丰华、中科电气）取得的石墨化加工收入，占当期营业收入的比例分别为 63.34%、82.63%，前述六家企业已经成为标的公司最主要的客户群体。

除了上述客户群体，标的公司还与四川金汇能新材料股份有限公司、安徽科达新材料有限公司、中钢热能金灿新能源科技（湖州）有限公司等公司有业务合作。

截至本回复出具日，标的公司的生产销售处于持续业务饱和状态。

（二）客户产品需求量

根据国联证券研究报告的统计，负极材料主要厂商 2021 年至 2025 年的负极材料和石墨化产能扩充情况如下：

公司名称	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
贝特瑞	负极产能（万吨）	14.47	28.97	41.97	63.47	68.47
	人造石墨产能（万吨）	8.47	20.97	32.97	48.47	47.47
	石墨化产能（万吨）	2.00	9.00	18.00	34.00	39.00
	石墨化自供率	23.61%	42.92%	54.60%	70.15%	82.16%
璞泰来	负极产能（万吨）	15.00	20.00	30.00	40.00	45.00
	石墨化产能（万吨）	11.00	16.00	26.00	36.00	41.00
	石墨化自供率	73.00%	80.00%	86.67%	90.00%	91.11%
杉杉股份	负极产能（万吨）	12.00	27.00	27.00	57.00	57.00
	石墨化产能（万吨）	4.20	19.70	19.70	49.70	49.70
	石墨化自供率	35.00%	72.98%	72.98%	87.20%	87.20%
凯金能源	负极产能（万吨）	9.00	9.00	19.00	24.00	29.00
	石墨化产能（万吨）	4.00	9.00	14.00	19.00	24.00
	石墨化自供率	44.44%	100.00%	73.68%	79.17%	82.76%
中科电气	负极产能（万吨）	6.20	14.20	20.70	25.70	34.20
	石墨化产能（万吨）	2.00	6.50	13.00	18.00	26.50

公司名称	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
	石墨化自供率	32.26%	45.77%	62.80%	70.04%	77.49%
尚太科技	负极产能（万吨）	8.10	8.10	17.10	17.10	17.10
	石墨化产能（万吨）	8.80	8.80	17.80	17.80	17.80
	石墨化自供率	108.6%	108.6%	104.1%	104.1%	104.1%
翔丰华	负极产能（万吨）	3.50	3.50	6.50	9.50	9.50
	石墨化产能（万吨）	1.50	1.50	3.90	6.30	6.30
	石墨化自供率	42.86%	42.86%	60.00%	66.32%	66.32%
石墨化缺口（万吨）		-28.77	-32.27	-40.87	-40.97	-34.97

数据来源：国联证券《电力设备与新能源行业锂电负极材料：一体化构筑新壁垒，先行者迎来收获期》

根据上表，负极材料主要厂商 2021 年至 2025 年石墨化自供率逐步提升，但考虑到负极产能的快速提升，2024 年之前石墨化缺口仍然持续扩大，负极材料厂商仍然需要向第三方石墨化加工企业持续采购石墨化加工服务。

（三）未来客户拓展情况

标的公司的客户类型主要分为两种，一种为签订了战略合作协议，对每月加工量有明确指引的客户，例如凯金能源和贝特瑞。另一种标的公司根据客户需求以及实际产能安排情况，按订单提供石墨化加工服务的客户，例如杉杉股份、翔丰华、中科电气等。

上市公司与贝特瑞合资成立了子公司四川瑞鞍，其主要从事锂电池负极材料的生产和销售，负极材料项目规划为两期，一期产能为 5 万吨，二期产能为 5 万吨。根据四川瑞鞍主要项目的《年产 10 万吨锂电池负极材料前驱体和成品生产线项目合作协议》，四川瑞鞍不配套石墨化工序，其石墨化产能由天全福鞍负责供应。

截至本回复出具日，四川瑞鞍 5 万吨成品车间已建成投产。四川瑞鞍的控股股东为贝特瑞，其经营活动亦由贝特瑞主导控制。天全福鞍将根据自身石墨化产能排产情况，以及四川瑞鞍自身实际生产情况，为四川瑞鞍提供持续的石墨化加工服务。加之其他主要客户群体预计近年持续存在的石墨化加工需求缺口，待标的公司在建项目全部建成，预计其产能可被现有合作客户完全消纳。

标的公司在建工程全部建成后，产能将达到 11.5 万吨，将成为国内第三方石墨化加工行业的主要企业之一，未来标的公司将根据市场发展态势及产能利用情况，在现有客户基础上，进一步拓展新的下游客户。

综上所述，标的公司客户产品需求量与评估预测期销量相匹配，本次交易的评估结果具有合理性。

二、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

目前标的公司持续处于业务饱和状态，鉴于标的公司的主要客户群体预计近年持续存在的石墨化加工需求缺口，待标的公司在建项目全部建成，预计其产能可被现有合作客户完全消纳；未来标的公司亦将根据市场发展态势及产能利用情况，在现有客户基础上，进一步拓展新的下游客户。因此，标的公司客户产品需求量与评估预测期销量相匹配，本次交易的评估结果具有合理性。

问题十五

申请文件显示，1）本次评估假设评估基准日后天全福鞍的产品或服务保持目前的市场竞争态势。2）负极材料厂商大量建设一体化项目，长远来看，负极材料厂商一体化项目逐步投产，将对第三方石墨化加工企业的市场空间造成不利影响。请你公司：结合行业当前发展特点、行业周期性及发展趋势、一体化项目对标的资产的影响、标的资产研发投入、核心竞争力、市场地位等，补充披露该评估假设的依据是否充分、审慎，以及对评估结果的影响。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、行业当前发展特点、行业周期性及发展趋势、一体化项目对标的资产的影响

1、行业特点

（1）行业技术特点

石墨化是人造石墨负极生产过程中的关键工序。目前石墨化加工成本在人造石墨负极材料中占比约为 50%-60%，是人造石墨负极材料成本的主要组成部分。石墨化加工需要将负极材料加热到 3,000℃左右并保持一段时间，因此电费是石墨化加工成本中的主要构成，占比在 50%左右。

石墨化加工行业，按照石墨化炉型的不同，主要可以分为艾奇逊炉、厢式炉以及连续炉。

艾奇逊炉工艺，即将待加工的负极材料装填于石墨坩埚中，再将石墨坩埚分层摆放在炉内，并在坩埚之间填充石油焦作为电阻料使炉内构成电流回路。该加工方法技术路线成熟，可操作性较强，优势在于可以将材料温度保持在比较高的水平，操作较为简单，石墨化程度较高，适用于中高端产品；劣势在于耗电量较大，需要添加大量的电阻料和保温料，原材料成本较高。

厢式炉工艺，即将整个炉芯空间分成若干个腔体，负极材料直接填放在由石墨板材围成的厢体中，厢体既可以作为容器，又可以直接通电加热。厢式炉对石墨化工艺的技术水平要求较高，对厢体拼接、通电加热等操作也提出了更高要求。该种加工方式的优势在于装炉量较艾奇逊炉有所提升，减少了生产所需的原材料，耗电量较低，进而导致生产成本较低，生产效率较高；但劣势在于操作较为复杂，石墨化程度略低于艾奇逊炉。

艾奇逊炉工艺和厢式炉工艺，生产过程相似，均需要进行投料-通电加热断电冷却-吸料等一系列过程，属于间歇式生产方法。

连续炉工艺，是指负极材料连续进入加热炉中，生产过程中没有断电过程，负极材料在炉中移动加热，进而实现连续石墨化。连续炉工艺的优势在于耗电量最少，不需要其他原材料，可以大幅下降生产成本，提升能量利用效率。但加工规模较小，产品石墨化程度较低，一般用于中低端产品。目前该工艺处于试验阶段，尚未形成大规模产业化应用。若通过技术升级实现大规模量产，则有望成为未来石墨化加工的发展方向。

石墨化加工环节没有标准工艺，由于炉型、原料、产品规格不同，导致升降温工艺曲线不同。与此同时，炉内材料无法实时监控，加工时间较长导致出现问题后返工难，所以石墨化工序中厂商的生产经验积累极其重要。

（2）行业经营特点

石墨化加工企业的经营模式系通过为客户提供人造石墨负极材料的石墨化加工服务从而获取利润。一般而言，石墨化加工企业盈利能力提升的驱动因素主

要：通过技术改造、工艺改进提高生产效率、降低产品成本、提升产品质量，进而提升企业整体盈利水平。

（3）投资规模及建设周期特点

石墨化加工行业固定资产投资较大、建设周期较长。目前石墨化加工行业每万吨产能的投资规模在 1 亿元左右，且考虑到制造业企业的规模化生产效应，目前行业内 3 万吨以下的项目投资已经较为少见。石墨化加工项目的建设周期在 12 个月左右，建成以后一般需 3 个月左右的时间完成产能爬坡。较长的建设投产周期，为行业内的先行者带来了一定的先发优势。

2、行业周期性

石墨化加工企业主要为负极材料厂商提供人造石墨的石墨化加工业务。负极材料石墨化加工行业的上游主要为石油焦、煅后石油焦、焦粉、炭黑等商品的贸易商，该类原料与大宗商品的市场交易特征类似，价格透明，供应充足。负极材料石墨化加工行业的下游主要是相关负极材料厂商，受动力电池、储能电池等终端需求快速增长的拉动，当前负极材料厂商产能处于快速扩张状态，石墨化产能供不应求。总体来看，石墨化加工没有明显的周期性特征。

3、行业发展趋势

负极材料是锂电池四大组成要素之一，是目前液态锂离子电池不可或缺的一部分。锂电池在生活中应用广泛，主要包括应用于数码产品、电动工具等传统消费类电池，应用于新能源汽车的动力电池，以及应用于储能需求的储能电池。

依据工信部网站数据，2021 年全国锂离子电池产量 324GWh，同比增长 106%，其中消费、动力、储能型锂电产量分别为 72GWh、220GWh、32GWh，分别同比增长 18%、165%、146%。锂电全行业总产值突破 6,000.00 亿元。

锂电池行业需求的快速增长，直接带动了负极材料行业的快速发展。根据国联证券研究报告¹分析，2021 年全球锂电池产量为 562.8GWh，负极材料需求量为 70.4 万吨。到 2025 年，全球锂电池产量将达到 2,538.0GWh，负极材料需求量将达到 317.2 万吨，年均复合增长率分别达到 45.73%和 45.69%。

¹ 国联证券 2022 年 7 月 1 日研究报告《电力设备与新能源行业锂电负极材料：一体化构筑新壁垒，先行者迎来收获期》

负极材料行业的蓬勃发展导致对人造石墨负极材料石墨化加工需求的大幅提升。虽然负极材料厂商以及第三方石墨化加工企业纷纷扩建石墨化产能以应对不断增加的行业需求，但考虑到石墨化产能建设周期较长、“能耗双控”政策导致部分石墨化加工企业有效开工率较低等原因，短期内负极材料石墨化产能供给紧张的局面仍然不能有效缓解。

4、一体化项目对标的资产的影响

根据国联证券研究报告的统计，预计到 2022 年末，全国负极产能将达到 151 万吨，到 2023 年末，预计全国负极材料产能将达到 278 万吨。

厂商分类/期间	负极及石墨化产能投放情况（单位：万吨）							
	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4
Top7 厂商累计 负极产能	68	70	75	96	121	130	150	183
Top7 厂商累计 石墨化产能	32	32	37	47	72	80	103	130
其他厂商累计 负极产能	22	31	51	54	59	66	83	95
其他厂商累计 石墨化产能	54	56	64	67	72	77	82	88
全国累计负极 产能	90	102	126	151	181	196	234	278
全国累计石墨 化产能	85	88	101	113	143	157	185	218

数据来源：国联证券《电力设备与新能源行业锂电负极材料：一体化构筑新壁垒，先行者迎来收获期》

按照 2021 年度人造石墨负极材料出货量占比 84%测算，2022 年末以及 2023 年末全国人造石墨负极材料产能分别为 127 万吨及 234 万。全国石墨化产能 2022 年末为 113 万吨，2023 年末为 218 万吨。预计负极材料行业石墨化供给紧张的情况将延续到 2023 年底。负极材料石墨化供给紧张局面短期内仍无法有效缓解。

在石墨化供给紧缺、原材料价格上涨的背景下，对于石墨化加工、炭化加工、上游原材料等产业链各环节进行一体化布局，以保障供应链安全，提高成本控制能力，将成为负极头部厂商的核心壁垒。2021 年以来，贝特瑞、璞泰来、杉杉股份、凯金能源等头部企业纷纷开始建设产能在 20 万吨以上的大规模一体化项目。

根据国联证券研究报告²的统计，负极材料主要厂商未来几年的负极材料和石墨化产能扩充情况如下：

公司名称	项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
贝特瑞	负极产能(万吨)	14.47	28.97	41.97	63.47	68.47
	人造石墨产能(万吨)	8.47	20.97	32.97	48.47	47.47
	石墨化产能(万吨)	2.00	9.00	18.00	34.00	39.00
	石墨化自供率	23.61%	42.92%	54.60%	70.15%	82.16%
璞泰来	负极产能(万吨)	15.00	20.00	30.00	40.00	45.00
	石墨化产能(万吨)	11.00	16.00	26.00	36.00	41.00
	石墨化自供率	73.00%	80.00%	86.67%	90.00%	91.11%
杉杉股份	负极产能(万吨)	12.00	27.00	27.00	57.00	57.00
	石墨化产能(万吨)	4.20	19.70	19.70	49.70	49.70
	石墨化自供率	35.00%	72.98%	72.98%	87.20%	87.20%
凯金能源	负极产能(万吨)	9.00	9.00	19.00	24.00	29.00
	石墨化产能(万吨)	4.00	9.00	14.00	19.00	24.00
	石墨化自供率	44.44%	100.00%	73.68%	79.17%	82.76%
中科电气	负极产能(万吨)	6.20	14.20	20.70	25.70	34.20
	石墨化产能(万吨)	2.00	6.50	13.00	18.00	26.50
	石墨化自供率	32.26%	45.77%	62.80%	70.04%	77.49%
尚太科技	负极产能(万吨)	8.10	8.10	17.10	17.10	17.10
	石墨化产能(万吨)	8.80	8.80	17.80	17.80	17.80
	石墨化自供率	108.6%	108.6%	104.1%	104.1%	104.1%
翔丰华	负极产能(万吨)	3.50	3.50	6.50	9.50	9.50
	石墨化产能(万吨)	1.50	1.50	3.90	6.30	6.30
	石墨化自供率	42.86%	42.86%	60.00%	66.32%	66.32%

目前，负极材料石墨化加工行业下游产品市场需求量持续上升，负极材料石墨化加工产能供不应求。虽然一体化项目会提升负极材料厂商石墨化产能的自给率，但一体化项目主要是减少了增量负极材料产能的石墨化外协需求，不能缓解当前存量的石墨化产能缺口。同时，考虑到石墨化产能建设周期较长、“能耗双控”政策导致新建产能前置审批难度加大，新建石墨化产能的投放周期不确定性较大。

截至 2022 年 9 月份，标的公司已建成石墨化加工产能约 6.7 万吨，已成为国内加工规模较大的第三方石墨化加工企业。截至本回复出具日，标的公司生产经营情况良好，产能供不应求，产能利用率较高。

二、标的资产研发投入

报告期内，标的公司研发投入情况如下表所示：

费用（万元）	2020 年	2021 年	2022 年 1-6 月
研发费用	-	762.08	878.99

根据标的公司评估报告，2022 年至永续期，标的公司研发费用情况如下所示：

年份	研发费用（万元）
2022 年	1,008.58
2023 年	1,198.58
2024 年	1,897.07
2025 年	1,888.15
2026 年	1,872.16
2027 年	1,808.52
2028 年	1,792.73
2029 年	1,776.61
2030 年	1,771.27
2031 年	1,753.07
2032 年及永续	1,739.20

标的资产的研发活动主要系在生产经营活动中，通过改变辅料配比、调整送温曲线等方式研究不同加工工艺对产品质量、生产周期、生产成本的影响，进而改进加工工艺，提升生产效率。本次评估时，基于未来生产经营规模，对标的公司研发投入进行了合理测算。

三、核心竞争力及市场地位

1、核心竞争力

石墨化是人造石墨负极生产过程中的关键工序。目前石墨化加工成本在人造石墨负极材料中占比约为 50%-60%，是人造石墨负极材料成本的主要组成部分。石墨化加工需要将负极材料加热到 3,000℃左右并保持一段时间，因此电费是石墨化加工成本中的主要构成，占比在 50%左右。

石墨化加工行业，按照石墨化炉型的不同，主要可以分为艾奇逊炉、厢式炉以及连续炉。

艾奇逊炉工艺技术路线成熟，可操作性较强，优势在于可以将材料温度保持在比较高的水平，操作较为简单，石墨化程度较高，适用于中高端产品；劣势在于耗电量较大，需要添加大量的电阻料和保温料，原材料成本较高。厢式炉工艺的优势在于装炉量较艾奇逊炉有所提升，减少了生产所需的原材料，耗电量较低，进而导致生产成本较低，生产效率较高；但劣势在于操作较为复杂，石墨化程度略低于艾奇逊炉。连续炉工艺的优势在于耗电量最少，不需要其他原材料，可以大幅下降生产成本，提升能量利用效率，但加工规模较小，目前尚未形成大规模产业化应用。

石墨化加工环节没有标准工艺，由于炉型、原料、产品规格不同，导致升降温工艺曲线不同。与此同时，炉内材料无法实时监控，加工时间较长导致出现问题后返工难，所以石墨化工序中厂商的生产经验积累极其重要。

标的公司地处四川盆地，水电资源充沛，且得益于地方政府对于绿色高载能行业的大力支持，标的公司在电力保障以及到户电价等方面，较国内其他地区的石墨化加工企业具有一定的优势。

标的公司有着完备的技术团队，其团队主导人员均在石墨化行业有着超过 20 年的从业经历，积累了丰富的经验，标的公司的生产工艺从炉型的设计、原材料的选用、工艺曲线的制定以及产品质量的管控等均制定了一套成熟的工艺体系，能够有效减少单位能耗，降低生产成本。标的公司采用改良型艾奇逊炉加工工艺，其相关指标与行业传统加工工艺对比如下所示：

工艺指标	艾奇逊炉工艺	厢式炉工艺	标的公司
单炉装炉量（t）	20-30	50-60	115-130
单吨电耗（kWh/t）	10,000-15,000	7,500-12,500	7,100
生产周期（天）	20-25	40	32-38

注 1：行业数据来源为中银国际 2022 年 3 月 17 日研报《动力电池负极材料行业深度报告：一体化热潮已起，关注工艺优化与技术升级》；

注 2：标的公司单吨电耗数据为 2021 年以及 2022 年上半年平均数据。

标的公司采用的改良型艾奇逊炉加工工艺，在生产周期方面略优于厢式炉工艺，但比传统的艾奇逊炉工艺耗时较长。在单炉装炉量方面，大幅领先传统的艾奇逊炉工艺以及厢式炉工艺。在生产周期不存在重大差异的情况下，单炉装炉量的大幅提升，意味着标的公司装炉效率具备较大优势，有利于提高生产效率、提升生产能力、降低生产成本。

与此同时，标的公司自行设计的改良型艾奇逊炉加工工艺，单吨电耗较传统艾奇逊炉工艺大幅下降，与厢式炉工艺相比亦具备一定的领先优势。较低的单吨电耗结合相对较低的电价水平，给标的公司在成本控制上带来了较大的竞争优势。

综上所述，区位优势给标的公司带来了充沛的水电供应以及相对较低的电价成本，标的公司管理团队丰富的行业经验以及自行设计的改良工艺使得标的公司在提升装炉效率、降低生产成本方面形成了一定的竞争优势，上述因素共同构筑了标的公司的核心竞争力。

2、市场地位

根据申万宏源研报²统计，2021 年至 2022 年国内石墨化产能情况如下所示：

单位：万吨

公司名称	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4
璞泰来	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	3.2
贝特瑞	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.7	2.3	2.5
杉杉股份	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.7	2.3	4.1
翔丰华	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.6
凯金能源	1.2	1.2	1.2	1.2	1.35	1.63	2.00	2.35
尚太科技	1.0	1.0	1.6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.4
瑞盛新能源	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	2.1	2.5	2.6
三信集团	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9
元氏槐阳	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9
天全福鞍	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.9	1.0	1.2
其他	9.6	9.6	9.6	9.6	11.4	13.5	14.7	17.1
石墨化产能	19.2	19.7	20.3	21.0	23.0	27.4	31.5	37.8

国内负极材料石墨化产能主要集中在头部的负极材料厂商以及部分规模较大的第三方石墨化加工企业。根据申万宏源研报数据，预计 2022 年末，整体来看，标的公司石墨化加工产能排名行业第七，市场占有率为 3.17%。考虑到头部的负极材料厂商与标的公司之间主要为客户关系，在不考虑头部负极材料厂商（即上表中璞泰来、贝特瑞、杉杉股份、翔丰华、凯金能源、尚太科技）石墨化产能的情况下，预计 2022 年末，标的公司石墨化加工产能排名行业第二，市场占有率为 5.29%。随着标的公司石墨化产能的释放，未来标的公司的市场地位有望进一步提升。

综上所述，负极材料行业目前发展迅速，石墨化产能紧缺的局面短期内无法有效缓解。标的公司是国内第三方石墨化加工企业中产能较大的企业之一，在行业中排名较前，区位优势 and 标的公司管理团队丰富的行业经验以及自行设计的改良工艺等，使标的公司在市场上具有较强的竞争力。故本次评估假设评估基准日后天全福鞍的产品或服务保持目前的市场竞争态势的依据充分。

四、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

负极材料行业目前发展迅速，石墨化产能紧缺的局面短期内无法有效缓解。标的公司是国内第三方石墨化加工企业中产能较大的企业之一，在行业中排名较

² 申万宏源 2022 年 8 月 18 日研报《杉杉股份 (600884)——星芒绽放，负极正青春》

前，区位优势 and 标的公司管理团队丰富的行业经验以及自行设计的改良工艺等，使标的公司在市场上具有较强的竞争力。本次评估假设评估基准日后天全福鞍的产品或服务保持目前的市场竞争态势的依据充分。

问题十六

申请文件显示：1）本次交易中，经收益法评估，标的资产的整体评估值为 355,808.64 万元，较评估基准日的合并报表归属于母公司所有者权益 28,551.37 万元，增值额为 327,257.27 万元，增值率为 1,146.21%。2）标的资产预测期主要产品销量增长较快，主要产品销售单价高于标的资产 2020 年及 2021 年平均销售单价。3）标的资产预测期收入和净利润较报告期增幅较高。请你公司：1）结合同行业可比案例评估方法选择情况及评估增值率，行业周期性及行业特点，报告期产品销售价格波动大，以及标的资产行业地位、核心竞争力、标的资产市场占有率和行业排名等情况，补充披露本次评估结论选择收益法评估结果的原因及合理性。2）结合市场环境、行业周期性、生产线项目建设情况、预计投产时间及确定性、产能利用率、未来预计市场规模及容量、在手订单等情况，补充披露标的资产预测期产品销量的具体测算过程，销量较报告期大幅增长是否合理、审慎，评估是否考虑负极材料厂商一体化项目会压缩市场空间等因素，预测期销量与未来市场发展趋势、市场容量是否匹配，并就销量变动对估值的影响进行敏感性分析。3）结合行业周期性及发展趋势、产品价格波动情况、标的资产历史销售单价数据，补充披露预测期主要产品销售单价合理性，并对销售单价变动对估值的影响进行敏感性分析。4）结合宏观经济状况、行业周期性、市场容量，报告期内标的资产收入、毛利率、产销量、产品订单获取情况、竞争对手经营情况及未来规划等，补充披露标的资产预测期收入和净利润大幅增长的原因及合理性，与标的资产当前市场地位、市场占有率是否匹配。5）结合上述情况，补充披露本次评估溢价较高的原因及合理性。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合同行业可比案例评估方法选择情况及评估增值率，行业周期性及行业特点，报告期产品销售价格波动大，以及标的资产行业

地位、核心竞争力、标的资产市场占有率和行业排名等情况，补充披露本次评估结论选择收益法评估结果的原因及合理性

(一) 同行业可比案例评估方法选择情况及评估增值率情况

本次交易与可比案例的评估方法选择及评估增值率的对比情况如下：

上市公司	标的资产	标的公司 主营业务	标的公司 成立日期	评估基准日	定价 方法	增值率
中科电气	星城石墨 97.6547%股权	负极材料	2001 年 5 月	2016 年 4 月 30 日	收益法	347.62%
国民技术	斯诺实业 70%股权	负极材料	2002 年 2 月	2017 年 6 月 30 日	收益法	482.47%
璞泰来	山东兴丰 49%股权	负极材料	2017 年 2 月	2019 年 12 月 31 日	收益法	216.67%
可比交易案例平均值						348.92%
本次评估					收益法	1146.21%

根据上表，可比案例均采用收益法评估结果作为评估结论，可比案例的平均增值率为 348.92%，本次评估增值率高于可比案例的平均增值率。

本次评估增值率高的原因如下：

1、标的公司成立时间较短，自身经营积累较少，导致净资产金额较低。标的公司 2019 年成立，2020 年一期两条生产线投产，但 2020 年处于产能爬坡阶段，经营效益较差，当年并未实现盈利。2021 年标的公司生产经营活动常态化开展，但受制于产能规模较低，当年盈利约 6,000 万元；2022 年第一季度，标的公司盈利为 2,834.59 万元。截至 2022 年 3 月 31 日，标的公司实收资本为 2.05 亿元，账面净资产为 2.86 亿元。

2、标的公司目前仍处于产能建设阶段，2022 年末将形成 6.7 万吨的加工能力，2023 年末整体产能将达到 11.5 万吨。标的公司预计未来经营业绩将大幅增长。本次交易标的公司采用收益法评估，整体交易对价为 36 亿元。

由于标的公司第二季度盈利能力较强，且魏福俊于 2022 年第二季度完成 4,500 万元实缴出资，截至 2022 年 6 月 30 日，标的公司经审计的归属于母公司所有者权益合计金额达到 39,921.72 万元。基于 2022 年 6 月 30 日标的公司净资产情况，本次评估的增值率下降至 791.27%。

（二）行业周期性及行业特点、标的资产行业地位、核心竞争力、标的资产市场占有率和行业排名情况

1、行业周期性

石墨化加工企业主要为负极材料厂商提供人造石墨的石墨化加工业务。负极材料石墨化加工行业的上游主要为石油焦、煅后石油焦、焦粉、炭黑等商品的贸易商，该类原料与大宗商品的市场交易特征类似，价格透明，供应充足。负极材料石墨化加工行业的下游主要是相关负极材料厂商，受动力电池、储能电池等终端需求快速增长的拉动，当前负极材料厂商产能处于快速扩张状态，石墨化产能供不应求。总体来看，石墨化加工没有明显的周期性特征。

2、行业特点

（1）行业技术特点

石墨化是人造石墨负极生产过程中的关键工序。目前石墨化加工成本在人造石墨负极材料中占比约为 50%-60%，是人造石墨负极材料成本的主要组成部分。石墨化加工需要将负极材料加热到 3,000℃左右并保持一段时间，因此电费是石墨化加工成本中的主要构成，占比在 50%左右。

石墨化加工行业，按照石墨化炉型的不同，主要可以分为艾奇逊炉、厢式炉以及连续炉。

艾奇逊炉工艺，即将待加工的负极材料装填于石墨坩埚中，再将石墨坩埚分层摆放在炉内，并在坩埚之间填充石油焦作为电阻料使炉内构成电流回路。该加工方法技术路线成熟，可操作性较强，优势在于可以将材料温度保持在比较高的水平，操作较为简单，石墨化程度较高，适用于中高端产品；劣势在于耗电量较大，需要添加大量的电阻料和保温料，原材料成本较高。

厢式炉工艺，即将整个炉芯空间分成若干个腔体，负极材料直接填放在由石墨板材围成的厢体中，厢体既可以作为容器，又可以直接通电加热。厢式炉对石墨化工艺的技术水平要求较高，对厢体拼接、通电加热等操作也提出了更高要求。该种加工方式的优势在于装炉量较艾奇逊炉有所提升，减少了生产所需的原材料，耗电量较低，进而导致生产成本较低，生产效率较高；但劣势在于操作较为复杂，石墨化程度略低于艾奇逊炉。

艾奇逊炉工艺和厢式炉工艺，生产过程相似，均需要进行投料-通电加热-断电冷却-吸料等一系列过程，属于间歇式生产方法。

连续炉工艺，是指负极材料连续进入加热炉中，生产过程中没有断电过程，负极材料在炉中移动加热，进而实现连续石墨化。连续炉工艺的优势在于耗电量最少，不需要其他原材料，可以大幅下降生产成本，提升能量利用效率。但加工规模较小，产品石墨化程度较低，一般用于中低端产品。目前该工艺处于试验阶段，尚未形成大规模产业化应用。若通过技术升级实现大规模量产，则有望成为未来石墨化加工的发展方向。

石墨化加工环节没有标准工艺，由于炉型、原料、产品规格不同，导致升降温工艺曲线不同。与此同时，炉内材料无法实时监控，加工时间较长导致出现问题后返工难，所以石墨化工序中厂商的生产经验积累极其重要。

（2）行业经营特点

石墨化加工企业的经营模式系通过为客户提供人造石墨负极材料的石墨化加工服务从而获取利润。一般而言，石墨化加工企业盈利能力提升的驱动因素主要为：通过技术改造、工艺改进提高生产效率、降低产品成本、提升产品质量，进而提升企业整体盈利水平。

（3）投资规模及建设周期特点

石墨化加工行业固定资产投资较大、建设周期较长。目前石墨化加工行业每万吨产能的投资规模在 1 亿元左右，且考虑到制造业企业的规模化生产效应，目前行业内 3 万吨以下的项目投资已经较为少见。石墨化加工项目的建设周期在 12 个月左右，建成以后一般需 3 个月左右的时间完成产能爬坡。较长的建设投产周期，为行业内的先行者带来了一定的先发优势。

3、标的公司行业地位

目前，我国负极材料石墨化加工产能主要由两部分构成，一种是负极材料厂商的自建石墨化加工产能，服务于负极材料厂商自身；另一种是第三方企业投建的石墨化加工产能，主要对接负极材料厂商自建产能无法满足的石墨化加工需求。

标的公司是国内第三方石墨化加工企业中产能较大的企业之一，服务于包括贝特瑞、杉杉股份、凯金能源、中科电气、翔丰华等在内的国内主要负极材料厂商。随着后续产能的逐步投放，标的公司将成为国内石墨化加工行业的主要企业之一，行业地位将进一步提升。

4、标的公司核心竞争力

标的公司地处四川盆地，水电资源充沛，且得益于地方政府对于绿色高载能行业的大力支持，标的公司在电力保障以及到户电价等方面，较国内其他地区的石墨化加工企业具有一定的优势。

标的公司有着完备的技术团队，其团队主导人员均在石墨化行业有着超过20年的从业经历，积累了丰富的经验，标的公司的生产工艺从炉型的设计、原材料的选用、工艺曲线的制定以及产品质量的管控等均制定了一套成熟的工艺体系，能够有效减少单位能耗，降低生产成本。标的公司采用改良型艾奇逊炉加工工艺，其相关指标与行业传统加工工艺对比如下所示：

工艺指标	艾奇逊炉工艺	厢式炉工艺	标的公司
单炉装炉量（t）	20-30	50-60	115-130
单吨电耗（kWh/t）	10,000-15,000	7,500-12,500	7,100
生产周期（天）	20-25	40	32-38

注1：行业数据来源为中银国际2022年3月17日研报《动力电池负极材料行业深度报告：一体化热潮已起，关注工艺优化与技术升级》；

注2：标的公司单吨电耗数据为2021年以及2022年上半年平均数据。

标的公司采用的改良型艾奇逊炉加工工艺，在生产周期方面略优于厢式炉工艺，但比传统的艾奇逊炉工艺耗时较长。在单炉装炉量方面，大幅领先传统的艾奇逊炉工艺以及厢式炉工艺。在生产周期不存在重大差异的情况下，单炉装炉量的大幅提升，意味着标的公司装炉效率具备较大优势，有利于提高生产效率、提升生产能力、降低生产成本。

与此同时，标的公司自行设计的改良型艾奇逊炉加工工艺，单吨电耗较传统艾奇逊炉工艺大幅下降，与厢式炉工艺相比亦具备一定的领先优势。较低的单吨电耗结合相对较低的电价水平，给标的公司在成本控制上带来了较大的竞争优势。

综上所述，区位优势给标的公司带来了充沛的水电供应以及相对较低的电价成本，标的公司管理团队丰富的行业经验以及自行设计的改良工艺使得标的公司

在提升装炉效率、降低生产成本方面形成了一定的竞争优势，上述因素共同构筑了标的公司的核心竞争力。

5、标的资产市场占有率和行业排名情况

根据申万宏源研报³统计，2021 年至 2022 年国内石墨化产能情况如下所示：

单位：万吨

公司名称	21Q1	21Q2	21Q3	21Q4	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4
璞泰来	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	3.2
贝特瑞	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.7	2.3	2.5
杉杉股份	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.7	2.3	4.1
翔丰华	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.6
凯金能源	1.2	1.2	1.2	1.2	1.35	1.63	2.00	2.35
尚太科技	1.0	1.0	1.6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.4
瑞盛新能源	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	2.1	2.5	2.6
三信集团	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9
元氏槐阳	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9
天全福鞍	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.9	1.0	1.2
其他	9.6	9.6	9.6	9.6	11.4	13.5	14.7	17.1
石墨化产能	19.2	19.7	20.3	21.0	23.0	27.4	31.5	37.8

国内负极材料石墨化产能主要集中在头部的负极材料厂商以及部分规模较大的第三方石墨化加工企业。根据申万宏源研报数据，预计 2022 年末，整体来看，标的公司石墨化加工产能排名行业第七，市场占有率为 3.17%。考虑到头部的负极材料厂商与标的公司之间主要为客户关系，在不考虑头部负极材料厂商（即上表中璞泰来、贝特瑞、杉杉股份、翔丰华、凯金能源、尚太科技）石墨化产能的情况下，预计 2022 年末，标的公司石墨化加工产能排名行业第二，市场占有率为 5.29%。随着标的公司石墨化产能的释放，未来标的公司的市场地位有望进一步提升

综上所述，标的公司是国内第三方石墨化加工企业中产能较大的企业之一，在行业中排名较前，区位优势 and 标的公司管理团队丰富的行业经验以及自行设计的改良工艺等，为标的公司未来的运营和可持续发展提供了有力的保障。

（三）报告期产品销售价格波动情况

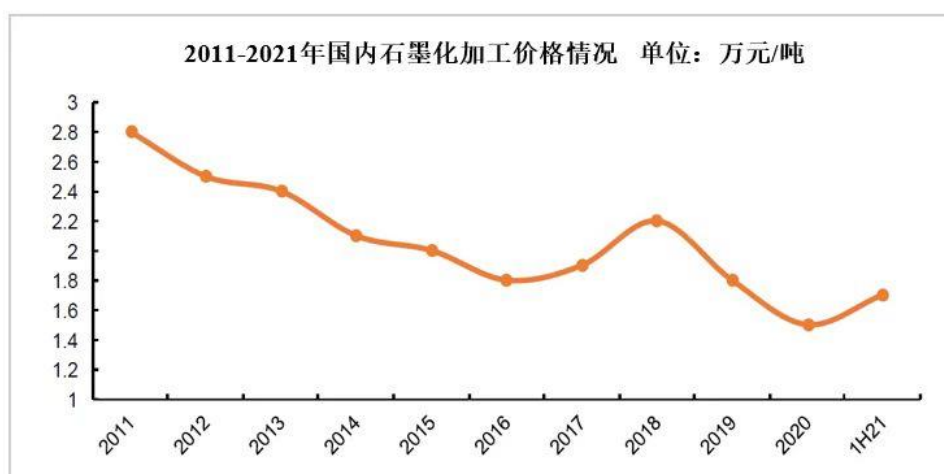
报告期及预测期，标的公司石墨化加工均价如下表所示：

³ 申万宏源 2022 年 8 月 18 日研报《杉杉股份 (600884)——星芒绽放，负极正青春》

期间	石墨化加工均价（万元/吨）
2020 年（实际）	0.98
2021 年（实际）	1.43
2022 年 1-3 月（实际）	2.22
2022 年 4-6 月（实际）	2.40
2022 年 4-8 月（实际）	2.43
2022 年 4-12 月（预计）	2.39
2023 年（预计）	2.21
2024 年（预计）	2.04
2025 年（预计）	1.95
2026 年（预计）	1.86
2027 年至永续（预计）	1.77

报告期内，负极材料石墨化加工行业产能缺口较大，受行业供需关系紧张以及原材料价格大幅上涨等因素影响，石墨化加工价格呈上升趋势。报告期内标的公司石墨化加工均价的上涨符合行业趋势。

2011 年至 2021 年石墨化加工价格情况如下：



资料来源：平安证券研究所《如何看待石墨化的供需缺口和盈利弹性？》

根据平安证券研究所统计，2011 年至 2021 年上半年，国内负极石墨化价格处于从接近 3 万元/吨的峰值向 2 万元/吨左右的价格缓慢下降的过程，期间波动于 2020 年触底 1.3 万元/吨低价后再次回升。在此期间，超过 80% 的年份石墨化加工价格稳定维持在 2 万元/吨及以上。自 2021 年下半年以来石墨化加工价格也稳定回升至 2 万元/吨以上，从过去十年石墨化加工价格变动趋势来看，1.3 万元/吨左右的价格属于短期极端情况。

2022 年 4-6 月，标的公司石墨化加工均价为 2.40 万元/吨左右，2022 年 4-8 月，标的公司石墨化加工均价为 2.43 万元/吨左右，考虑到行业供需关系紧张、

石墨化产能释放以及原材料价格下降等因素影响，本次评估预测 2022 年 4-12 月石墨化加工价格为 2.39 万元/吨左右，低于 2022 年 4-8 月平均加工价格水平，未来年度逐年下降，至 2027 年后长期为 1.77 万元/吨，与 2011 年至 2021 年价格变动区间相符合。

本次评估中，评估师充分考虑了未来行业供需关系的变化，以及历史石墨化行业加工单价的变动情况，预测期内石墨化加工价格逐步下降至 2027 年后长期为 1.77 万元/吨，具备一定合理性。

综上，结合同行业可比案例评估方法选择情况及评估增值率，行业周期性及行业特点，报告期产品销售价格波动大，以及标的资产行业地位、核心竞争力、标的资产市场占有率和行业排名等情况，本次评估结论选择收益法评估结果具有合理性。

二、结合市场环境、行业周期性、生产线项目建设情况、预计投产时间及确定性、产能利用率、未来预计市场规模及容量、在手订单等情况，补充披露标的资产预测期产品销量的具体测算过程，销量较报告期大幅增长是否合理、审慎，评估是否考虑负极材料厂商一体化项目会压缩市场空间等因素，预测期销量与未来市场发展趋势、市场容量是否匹配，并就销量变动对估值的影响进行敏感性分析

（一）市场环境、未来预计市场规模及容量、行业周期性、在手订单情况

1、市场环境

负极材料是锂电池四大组成要素之一，是目前液态锂离子电池不可或缺的一部分。锂电池在生活中应用广泛，主要包括应用于数码产品、电动工具等传统消费类电池，应用于新能源汽车的动力电池，以及应用于储能需求的储能电池。

依据工信部网站数据，2021 年全国锂离子电池产量 324GWh，同比增长 106%，其中消费、动力、储能型锂电产量分别为 72GWh、220GWh、32GWh，分别同比增长 18%、165%、146%。锂电全行业总产值突破 6,000.00 亿元。

锂电池行业需求的快速增长，直接带动了负极材料行业的快速发展。根据国联证券研究报告⁴分析，2021 年全球锂电池产量为 562.8GWh，负极材料需求量为 70.4 万吨。到 2025 年，全球锂电池产量将达到 2,538.0GWh，负极材料需求量将达到 317.2 万吨，年均复合增长率分别达到 45.73%和 45.69%。

受益于行业需求的快速增长，负极材料行业主要上市公司经营业绩自 2021 年以来亦实现了跨越式增长：

金额规模（亿元）		2021 年	2022 年 1-6 月		2022 年预测		2023 年预测	
公司	项目	金额	金额	同比增速	金额	同比增速	金额	同比增速
贝特瑞	营业收入	104.91	102.01	142.47%	220.64	110.31%	295.80	34.06%
	归母净利润	14.41	9.18	25.67%	22.96	59.30%	31.94	39.12%
璞泰来	营业收入	89.96	68.95	75.76%	157.04	74.57%	224.97	43.26%
	归母净利润	17.49	13.96	80.13%	29.73	70.01%	42.94	44.43%
翔丰华	营业收入	11.18	9.42	146.72%	22.09	97.54%	32.02	44.95%
	归母净利润	1.00	0.93	117.52%	2.73	173.21%	3.91	43.16%
中科电气	营业收入	21.94	20.33	147.07%	49.77	126.88%	77.68	56.07%
	归母净利润	3.65	2.63	64.91%	7.11	94.53%	12.16	71.05%

注 1：2022 年以及 2023 年预测数来自于 Wind 资讯；

注 2：由于杉杉股份 2021 年度负极材料收入占比较低，为 20%左右，故此处未列示杉杉股份相关数据。

主营业务为负极材料的相关上市公司 2022 年 1-6 月营业收入以及归母净利润同比均大幅增长，2022 年预计贝特瑞、中科电气全年营业收入增长超过 100%，相关上市公司归母净利润增长预计均超 50%。2023 年预计各公司营业收入以及归母净利润亦将维持高速增长态势。

负极材料行业的蓬勃发展导致对人造石墨负极材料石墨化加工需求的大幅提升。虽然负极材料厂商以及第三方石墨化加工企业纷纷扩建石墨化产能以应对不断增加的行业需求，但考虑到石墨化产能建设周期较长、“能耗双控”政策导致部分石墨化加工企业有效开工率较低等原因，短期内负极材料石墨化产能供给紧张的局面仍然不能有效缓解。

2、未来预计市场规模及容量

⁴ 国联证券 2022 年 7 月 1 日研究报告《电力设备与新能源行业锂电负极材料：一体化构筑新壁垒，先行者迎来收获期》

根据国联证券研究报告的统计，预计到 2022 年末，全国负极产能将达到 151 万吨，到 2023 年末，预计全国负极材料产能将达到 278 万吨。

厂商分类/期间	负极及石墨化产能投放情况（单位：万吨）							
	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4
Top7 厂商累计 负极产能	68	70	75	96	121	130	150	183
Top7 厂商累计 石墨化产能	32	32	37	47	72	80	103	130
其他厂商累计 负极产能	22	31	51	54	59	66	83	95
其他厂商累计 石墨化产能	54	56	64	67	72	77	82	88
全国累计负极 产能	90	102	126	151	181	196	234	278
全国累计石墨 化产能	85	88	101	113	143	157	185	218

数据来源：国联证券《电力设备与新能源行业锂电负极材料：一体化构筑新壁垒，先行者迎来收获期》

按照 2021 年度人造石墨负极材料出货量占比 84%测算，2022 年末以及 2023 年末全国人造石墨负极材料产能分别为 123 万吨及 234 万吨。全国石墨化产能 2022 年末为 113 万吨，2023 年末为 218 万吨。预计负极材料行业石墨化供给紧张的情况将持续延续。负极材料石墨化供给紧张局面短期内仍无法有效缓解。

3、行业周期性

石墨化加工企业主要为负极材料厂商提供人造石墨的石墨化加工业务。负极材料石墨化加工行业的上游主要为石油焦、煅后石油焦、焦粉、炭黑等商品的贸易商，该类原料与大宗商品的市场交易特征类似，价格透明，供应充足。负极材料石墨化加工行业的下游主要是相关负极材料厂商，受动力电池、储能电池等终端需求快速增长的拉动，当前负极材料厂商产能处于快速扩张状态，石墨化产能供不应求。总体来看，石墨化加工没有明显的周期性特征。

4、在手订单情况

标的公司的客户类型主要分为两种，一种为签订了战略合作协议，对每月加工量有明确指引的客户，例如凯金能源和贝特瑞。另一种标的公司根据客户需求以及实际产能安排情况，按订单提供石墨化加工服务的客户，例如杉杉股份、翔丰华、中科电气等。

标的公司与凯金能源、贝特瑞战略合作协议的约定情况如下所示：

客户/产能约定	天全二期投产后	天全三期投产后	合同到期时间
凯金能源	不低于 2,500 吨/月	不低于 3,800 吨/月	2023 年 12 月 31 日
贝特瑞	不低于 1,500 吨/月	不低于 2,800 吨/月	2024 年 7 月 29 日

截至本回复出具日，标的公司与凯金能源、贝特瑞的战略合作协议处于正常履约状态。

福鞍控股与贝特瑞合资成立四川瑞鞍，后期福鞍控股将其持有的四川瑞鞍的股权全部转让给福鞍股份。四川瑞鞍主要从事锂电池负极材料的生产和销售，负极材料项目规划共两期，一期产能为 5 万吨，二期产能为 5 万吨。

根据贝特瑞与福鞍控股签订的《年产 10 万吨锂电池负极材料前驱体和成品生产线项目合作协议》，四川瑞鞍不配套石墨化工序，其石墨化产能由天全福鞍负责供应。

截至本回复出具日，四川瑞鞍一期 5 万吨成品车间已建成投产。四川瑞鞍的控股股东为贝特瑞，其经营活动亦由贝特瑞主导控制。天全福鞍将根据自身石墨化产能排产情况，以及四川瑞鞍自身实际生产情况，为四川瑞鞍提供持续的石墨化加工服务。

（二）生产线项目建设情况及预计投产时间、产能利用率

1、生产线项目建设情况及预计投产时间

截至 2022 年 9 月，标的公司天全三期项目已经按原计划顺利点火投产。

受 8 月四川省电力供应紧张，以及 9 月成都疫情导致工程物资采购周期拉长等因素的影响，四川福瑞工程建设进度有所放缓，实际投产预计较原计划推迟一个月，预计芦山一期 2.4 万吨项目将于 2023 年 2 月份投产，芦山二期 2.4 万吨项目预计将于 2023 年 5 月投产。

2、产能利用率

报告期内，标的公司产能及利用率情况如下所示：

负极材料石墨化加工产能、产量及产能利用率情况		
2022 年上半年	设计装炉量（吨）	16,500.00
	装炉量（吨）	14,953.01

负极材料石墨化加工产能、产量及产能利用率情况		
	产量（吨）	13,065.61
	产能利用率	90.62%
2021 年度	设计装炉量（吨）	21,000.00
	装炉量（吨）	16,856.05
	产量（吨）	13,683.86
	产能利用率	80.27%
2020 年度	设计装炉量（吨）	10,500.00
	装炉量（吨）	3,374.16
	产量（吨）	1,413.72
	产能利用率	32.13%

注 1：产能利用率=装炉量/设计装炉量；

注 2：标的公司一期生产车间共两条产线（1 号线和 2 号线），其中 1 号线于 2020 年 4 月投入生产，2 号线于 2020 年 10 月投入生产；故标的公司 2020 年设计装炉量按各产线投产时间加权平均计算；

注 3：标的公司二期生产车间共两条产线（3 号线和 4 号线），3 号线于 2022 年 3 月投入生产，4 号线于 2022 年 5 月投产，故标的公司 2022 年上半年设计装炉量亦根据二期投产时间加权平均计算。

2020 年标的公司负极材料石墨化产能利用率较低，主要原因在于：

（1）标的公司 1 号线于 2020 年 4 月份投产，2 号线于 2020 年 10 月投产。通常而言，新建产能均存在产能爬坡曲线，生产设施需要通过试生产以测试生产工艺，并根据生产结果进行一定程度的检修调试，生产工人亦需要时间熟悉操作流程，造成产能利用率偏低；

（2）考虑到负极材料和石墨电极的石墨化加工操作方式相似，为提升生产人员操作熟练度，并检测石墨化炉生产性能，2020 年标的公司进行了较多炉次的石墨电极整炉石墨化加工试验，导致负极材料的装炉量偏低，进一步降低了 2020 年的产能利用率。

2021 年标的公司的产能利用率为 80.27%，较 2020 年大幅上升，已基本实现负极材料石墨化的常态化生产。2022 年上半年标的公司整体产能利用率继续攀升，达到 90.62%。

（三）标的资产预测期产品销量的具体测算过程，销量较报告期大幅增长是否合理、审慎，评估是否考虑负极材料厂商一体化项目会压缩市场空间等因素，预测期销量与未来市场发展趋势、市场容量是否匹配

预测期石墨化加工销量预测公式如下：

石墨化产品销量=年装炉数×单炉装炉量×成品率（收率）×（1-返烧率）

1、年装炉数

本次评估统计了 2021 年至 2022 年 6 月 30 日石墨化炉的生产数据，具体情况如下：

生产周期	年份	炉数 (炉)	单炉平均生产周 期(天)	分期单炉生产 周期(天)	分年单炉生产 周期(天)
天全一期	2021 年	133.00	40.20	39.39	40.20
	2022 年	60.00	37.62		35.87
天全二期	2022 年	32.00	32.59	32.59	
合计		225.00	38.43		

送电时长 (注)	年份	炉数 (炉)	单炉平均送电时 长(天)	分期单炉送电 时长(天)	分年单炉送电 时长(天)
天全一期	2021 年	133.00	3.58	3.80	3.58
	2022 年	69.00	4.24		4.15
天全二期	2022 年	43.00	4.01	4.01	
合计		245.00	3.84		

注：石墨化工序中需要对炉内材料通电升温加热至 3,000℃左右，送电时长即对石墨化炉进行通电加热的时间长度。送电时长对每条产线的生产效率至关重要，由于每条产线同一时间只能对一台石墨化炉进行通电加热，因此送电时长越短，意味着每条产线单位时间内可生产的炉数越多。

上述两表生产炉数存在差异，原因是截至 2022 年 6 月 30 日，部分石墨化炉存在已完成送电，但尚未出炉的情况。

从上表可看到，225 炉平均生产周期为 38.43 天，天全二期的生产周期较天全一期短，2022 年生产周期较 2021 年短，主要原因为天全二期为地上炉，冷却散热时间较天全一期短。245 炉平均送电时长为 3.84 天，天全二期的送电时间较天全一期长，主要原因为天全二期 2022 年 3 月投产，2022 年 3 月至 6 月处于产能爬坡阶段，工人与设备尚需磨合，导致送电时间较长。

未来随着生产规模的逐步扩大，预计生产工人熟练程度将逐步提高，未来期间送电时间有望缩短。

本次评估根据上述统计数据，模拟了六年的生产排期计划，具体情况如下：

项目	情景一		情景二		两次 平均 (炉)	本次 预测 (炉)
	生产周期及送电时间	六年平 均炉数 (炉)	生产周期及送电时间	六年平 均炉数 (炉)		
天全一期	周期 40 天，送电 3.5 天	173.67	周期 40 天，送电 4 天	174.00	173.83	164.00

项目	情景一		情景二		两次平均 (炉)	本次预测 (炉)
	生产周期及送电时间	六年平均炉数 (炉)	生产周期及送电时间	六年平均炉数 (炉)		
天全二期	周期 40 天, 送电 3.5 天	208.67	周期 40 天, 送电 4 天	182.67	195.67	186.00
天全三期	参照天全一期数据 周期 40 天, 送电 3.5 天	208.67	参照天全一期数据 周期 40 天, 送电 4 天	182.67	195.67	206.00
	按 115 吨装炉量测算 周期 36.51 天, 送电 3.19 天	228.67	按 115 吨装炉量测算 周期 36.51 天, 送电 3.65 天	200.33	214.50	
	按照设计生产周期测算 周期 36 天, 送电 3 天	231.67	按照设计生产周期测算 周期 36 天, 送电 3.5 天	208.67	220.17	
芦山	参照天全一期数据 周期 40 天, 送电 3.5 天	208.67	参照天全一期数据 周期 40 天, 送电 4 天	182.67	195.67	206.00
	按 115 吨装炉量测算 周期 36.51 天, 送电 3.19 天	228.67	按 115 吨装炉量测算 周期 36.51 天, 送电 3.65 天	200.33	214.50	
	按照设计生产周期测算 周期 36 天, 送电 3 天	243.67	按照设计生产周期测算 周期 36 天, 送电 3.5 天	208.67	226.17	

本次评估在上述模拟的两次平均数基础上, 考虑到设备故障、设备检修、节假日等情况, 谨慎考虑, 每期项目在平均数基础上每年均减少了 8-10 炉的炉数。

2、单炉装炉量

本次评估统计了 2021 年至 2022 年 6 月 30 日石墨化炉的生产数据, 具体情况如下:

装炉量	年份	炉数 (炉)	单炉平均装炉量 (吨)	分期单炉装炉量 (吨)	分年单炉装炉量 (吨)
天全一期	2021 年	133.00	126.74	127.01	126.74
	2022 年	71.00	127.53		127.80
天全二期	2022 年	46.00	128.22	128.22	
合计		250.00	127.24	-	-

从上表可看到 250 炉平均负极材料装炉量为 127.24 吨/炉, 天全二期的装炉量较天全一期多, 2022 年装炉量较 2021 年多。天全三期及芦山一二期设计装炉量为 115 吨/炉。

本次评估综合确定天全一二期装炉量为 126 吨/炉, 天全三期及芦山一二期装炉量为 115 吨/炉。

3、成品率（收率）

本次评估统计了 2021 年至 2022 年 6 月 30 日石墨化炉的生产数据，具体情况如下：

项目分期	年份	炉数（炉）	成品率	分期成品率	分年成品率
天全一期	2021 年	133.00	85.0%	85.2%	85.0%
	2022 年	49.00	85.8%		84.9%
天全二期	2022 年	24.00	83.1%	83.1%	
合计		206.00	85.0%	-	-

从上表可看到 206 炉成品率为 85%，天全二期的成品率较天全一期低，2022 年成品率较 2021 年接近，单看天全一期 2022 年成品率较 2021 年高。主要原因为天全二期 2022 年 3 月投产，天全二期工人生产经验不足。随着工人的生产经验不断积累以及产能爬坡完成，成品率将有所提高。

随着工艺的不断改进和生产经验累积，天全福鞍未来年度成品率将逐步提升。本次评估综合确定 2022 年成品率为 85%，逐年上涨，2027 年成品率上涨至 90%。参照行业 85%-94% 的平均成品率水平，本次评估成品率预测具有一定谨慎性。

4、返烧率

本次评估统计了 2021 年至 2022 年 6 月 30 日已装炉石墨化炉的生产数据，具体情况如下：

项目分期	年份	炉数（炉）	返烧率	分期返烧率	分年返烧率
天全一期	2021 年	133.00	0.8%	0.8%	0.8%
	2022 年	49.00	1.0%		0.7%
天全二期	2022 年	24.00	0.0%	0.0%	
合计		206.00	0.7%	-	-

从上表可看到 206 炉返烧率为 0.7%，天全二期尚未出现返烧情况，2022 年返烧率较 2021 年稍低。

石墨化加工存在返烧现象，即出炉的负极材料的部分指标不符合客户的需求，可通过再次石墨化加工达到指标要求。标的公司返烧情况较少，随着工艺的不断改进和生产经验累积，返烧率将逐步下降，返烧情况可接近于无。

本次评估综合确定 2022 年返烧率为 1%，逐年下降，2027 年返烧率下降至 0.5%。参照历史返烧数据，本次评估返烧率预测具有一定谨慎性。

5、预测期产品销量

结合前述生产炉数、装炉量、成品率以及返烧率的分析，以及新建产能投产初期产能爬坡情况，本次评估在预测期内的产品销量情况如下所示：

预测期数据		2022 年 4-12 月	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
天 全 一期	生产炉数 （炉）	98	164	164	164	164	164
	装炉量 （吨）	126	126	126	126	126	126
	成品率	85%	86%	87%	88%	89%	90%
	返烧率	1%	0.90%	0.80%	0.70%	0.60%	0.50%
	销量（吨）	11,073.69	17,611.10	17,833.86	18,057.03	18,280.61	18,504.61
天 全 二期	生产炉数 （炉）	106	186	186	186	186	186
	装炉量 （吨）	126	126	126	126	126	126
	成品率	85%	86%	87%	88%	89%	90%
	返烧率	1%	0.90%	0.80%	0.70%	0.60%	0.50%
	销量（吨）	10,666.56	19,973.57	20,226.21	20,479.31	20,732.89	20,986.94
天 全 三期	生产炉数 （炉）	12	196	206	206	206	206
	装炉量 （吨）	115	115	115	115	115	115
	成品率	85%	86%	87%	88%	89%	90%
	返烧率	1%	0.90%	0.80%	0.70%	0.60%	0.50%
	销量（吨）	1,161.27	19,209.94	20,445.42	20,701.27	20,957.60	21,214.40
芦 山 一期	生产炉数 （炉）		136	206	206	206	206
	装炉量 （吨）	115	115	115	115	115	115
	成品率	85%	86%	87%	88%	89%	90%
	返烧率	1%	0.90%	0.80%	0.70%	0.60%	0.50%
	销量（吨）	-	13,329.35	20,445.42	20,701.27	20,957.60	21,214.40
芦 山 二期	生产炉数 （炉）		82	206	206	206	206
	装炉量 （吨）	115	115	115	115	115	115
	成品率	85%	86%	87%	88%	89%	90%
	返烧率	1%	0.90%	0.80%	0.70%	0.60%	0.50%
	销量（吨）	-	8,036.81	20,445.42	20,701.27	20,957.60	21,214.40
合计	销量（吨）	22,901.52	78,160.76	99,396.32	100,640.15	101,886.29	103,134.74

如上表所示，综合考虑标的公司产能投放周期、石墨化炉生产周期、装炉量、成品率、返烧率等因素，标的公司预计产品销量 2022 年 4-12 月为 22,901.52 吨，

2023 年为 78,160.76 吨，2024 年为 99,396.32 吨。2025 年以后由于成品率和返烧率的优化，产品销量稍有增加。

目前，负极材料石墨化加工行业下游产品市场需求量持续上升，负极材料石墨化加工产能供不应求。虽然一体化项目会提升负极材料厂商石墨化产能的自给率，但一体化项目主要是减少了增量负极材料产能的石墨化外协需求，不能缓解当前存量的石墨化产能缺口。同时，考虑到石墨化产能建设周期较长、“能耗双控”政策导致新建产能前置审批难度加大，新建石墨化产能的投放周期不确定性较大。

标的公司当前产能利用率基本可达到满产，且新增产能有序建设。在建的芦山项目已经取得能评批复，环评批复正在办理过程中，后续取得不存在实质性障碍，预计未来芦山项目顺利投产不存在重大障碍。标的公司目前已与国内负极材料的主要生产企业，包括贝特瑞、杉杉股份、璞泰来、凯金能源、翔丰华、中科电气均建立了良好的合作关系。

四川福瑞石墨化产能建成后，预计将主要为四川瑞鞍提供石墨化加工服务，基于四川福瑞 4.8 万吨石墨化产能规划以及四川瑞鞍目前 5 万吨负极材料成品产能，四川福瑞未来产能预计将被充分消纳。

综上所述，在外部需求增长的情况下，标的公司产能供应逐步增加，预测期内产品销量较报告期增长具有合理性，预测期销量与未来市场发展趋势、市场容量匹配。

（四）销量变动对估值的影响进行敏感性分析

假设其他因素均不发生变化，预测期标的公司石墨化加工销量分别上涨 5%、10%和下降 5%、10%的情况下，对标的公司估值影响的敏感性分析如下：

因素	变化幅度	股权价值(万元)	股权价值变化幅度
石墨化加工销量	10.00%	408,671.87	14.86%
	5.00%	382,240.25	7.43%
	0.00%	355,808.64	-
	-5.00%	329,377.03	-7.43%
	-10.00%	302,945.41	-14.86%

在仅考虑预测期石墨化加工销量变动、原材料及价格保持预测水平不变的前提下，石墨化加工销量波动会对企业估值产生一定影响，具体结果如上表所示。

三、结合行业周期性及发展趋势、产品价格波动情况、标的资产历史销售单价数据，补充披露预测期主要产品销售单价合理性，并对销售单价变动对估值的影响进行敏感性分析

（一）行业周期性及发展趋势

参见上文“二、结合市场环境、行业周期性、生产线项目建设情况、预计投产时间及确定性、产能利用率、未来预计市场规模及容量、在手订单等情况，补充披露标的资产预测期产品销量的具体测算过程，销量较报告期大幅增长是否合理、审慎，评估是否考虑负极材料厂商一体化项目会压缩市场空间等因素，预测期销量与未来市场发展趋势、市场容量是否匹配，并就销量变动对估值的影响进行敏感性分析。”/（一）市场环境、未来预计市场规模及容量、行业周期性、在手订单情况”。

（二）产品价格波动情况、标的资产历史销售单价数据

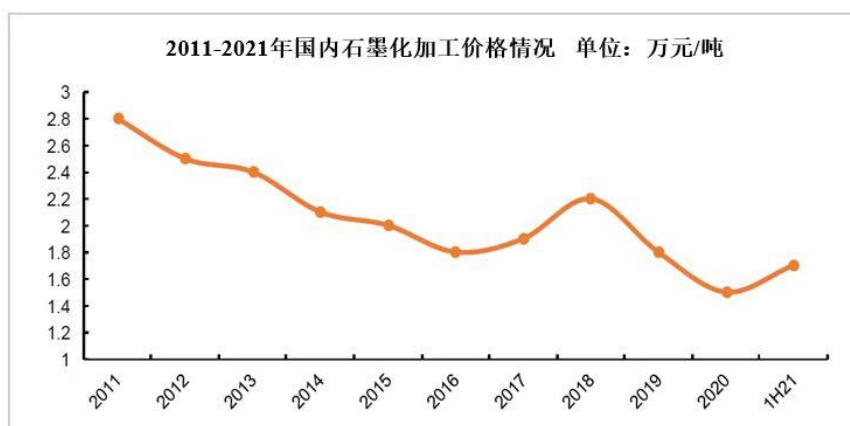
截至 2022 年 8 月，标的公司历史销售单价情况如下所示：

单位：万元/吨

销售价格	2020 年	2021 年	2022 年 1-3 月	2022 年 4-6 月	2022 年 4-8 月
石墨化加工均价	0.98	1.43	2.22	2.40	2.43

2020 年至 2022 年 8 月，负极材料石墨化加工行业产能缺口较大，受行业供需关系紧张以及原材料价格大幅上涨等因素影响，石墨化加工价格呈上升趋势。标的公司石墨化加工均价的上涨符合行业趋势。

2011 年至 2021 年，行业石墨化加工价格波动情况如下：



资料来源：平安证券研究所《如何看待石墨化的供需缺口和盈利弹性？》

根据平安证券研究所统计，2011年至2021年上半年，国内负极石墨化价格处于从接近3万元/吨的峰值向2万元/吨左右的价格缓慢下降的过程，期间波动于2020年触底1.3万元/吨低价后再次回升。在此期间，超过80%的年份石墨化加工价格稳定维持在2万元/吨及以上。自2021年下半年以来石墨化加工价格也稳定回升至2万元/吨以上，从过去十年石墨化加工价格变动趋势来看，1.3万元/吨左右的价格属于短期极端情况。

2022年4-6月，标的公司石墨化加工均价为2.40万元/吨左右，2022年4-8月，标的公司石墨化加工均价为2.43万元/吨左右，考虑到行业供需关系紧张、石墨化产能释放以及原材料价格下降等因素影响，本次评估预测2022年4-12月石墨化加工价格为2.39万元/吨左右，低于2022年4-8月价格水平，未来年度逐年下降至2027年后长期为1.77万元/吨，与2011年至2021年均价变动区间相符合。

本次评估中，评估师充分考虑了未来行业供需关系的变化，以及历史石墨化行业加工单价的变动情况，预测期内石墨化加工价格逐步下降至2027年后长期为1.77万元/吨，具备一定合理性。

综上，预测期标的公司石墨化加工价格具有合理性。

（三）销售单价变动对估值影响的敏感性分析

假设其他因素均不发生变化，预测期各期预计石墨化加工价格分别上涨5%、10%和下降5%、10%的情况下，对标的公司估值影响的敏感性分析如下：

因素	变化幅度	股权价值(万元)	股权价值变化幅度
石墨化加工价格	10.00%	468,466.14	31.66%
	5.00%	412,137.39	15.83%
	0.00%	355,808.64	-
	-5.00%	299,479.89	-15.83%
	-10.00%	243,151.14	-31.66%

在仅考虑预测期石墨化加工价格变动、原材料及销量保持预测水平不变的前提下，石墨化加工价格波动会对企业估值产生一定影响，具体结果如上表所示。

考虑到当前标的公司生产所需的部分原材料价格已有松动，假设其他因素均不发生变化，预测期各期预计石墨化加工价格和原材料价格同步上涨 5%、10% 和下降 5%、10% 的情况下，对标的公司估值影响的敏感性分析如下：

因素	变化幅度	股权价值(万元)	股权价值变化幅度
石墨化加工费及原材料采购单价同步变动	10.00%	417,406.20	17.31%
	5.00%	386,607.42	8.66%
	0.00%	355,808.64	-
	-5.00%	325,009.86	-8.66%
	-10.00%	294,211.08	-17.31%

相比仅加工价格进行波动的情况，在标的公司石墨化加工价格和原材料价格同步变动的情况下，标的公司估值变动的幅度下降。

基于当前标的公司单吨生产成本情况，在未来市场价格较 2023 年以及 2024 年预测期价格分别下降 5% 和 10% 时，标的公司仍然能够实现较大金额的毛利，标的公司盈利预测具备一定的合理性。

四、结合宏观经济状况、行业周期性、市场容量，报告期内标的资产收入、毛利率、产销量、产品订单获取情况、竞争对手经营情况及未来规划等，补充披露标的资产预测期收入和净利润大幅增长的原因及合理性，与标的资产当前市场地位、市场占有率是否匹配

（一）宏观经济状况

2022 年上半年，我国 GDP 为 562,642 亿元，按不变价格计算，同比增长 2.5%，经济总体呈现稳定恢复态势。其中，第一产业增加值 29,137 亿元，同比增长 5.0%，对经济增长的贡献率为 10.7%；第二产业增加值 228,636 亿元，同比增长 3.2%，

对经济增长的贡献率为 48.7%；第三产业增加值 304,868 亿元，同比增长 1.8%，对经济增长的贡献率为 40.7%。

二季度国际环境复杂严峻，国内疫情多发散发，加大经济下行压力。各地区各部门高效统筹疫情防控和经济社会发展显效，经济顶住压力实现正增长。二季度，我国 GDP 为 292,464 亿元，按不变价格计算，同比增长 0.4%。其中，第一产业增加值 18,183 亿元，同比增长 4.4%；第二产业增加值 122,450 亿元，同比增长 0.9%；第三产业增加值 151,831 亿元，同比下降 0.4%。三次产业增加值占 GDP 的比重分别为 6.2%、41.9%和 51.9%。与上年同期相比，第一、二产业比重分别提高 0.1 和 1.3 个百分点，第三产业比重下降 1.4 个百分点。

盈利预测考虑到宏观经济将逐步回归正常水平，预测了主要产品价格的回落，考虑了疫情后经济逐步回归常态，与宏观经济趋势具有匹配性。

（二）行业周期性、市场容量

参见上文“二、结合市场环境、行业周期性、生产线项目建设情况、预计投产时间及确定性、产能利用率、未来预计市场规模及容量、在手订单等情况，补充披露标的资产预测期产品销量的具体测算过程，销量较报告期大幅增长是否合理、审慎，评估是否考虑负极材料厂商一体化项目会压缩市场空间等因素，预测期销量与未来市场发展趋势、市场容量是否匹配，并就销量变动对估值的影响进行敏感性分析。”/（一）市场环境、未来预计市场规模及容量、行业周期性、在手订单情况”。

（三）报告期内产品订单获取情况

国内负极材料的主要生产企业主要包括贝特瑞、杉杉股份、璞泰来、凯金能源、翔丰华、中科电气以及尚太科技七家。

七家主要负极厂商中，尚太科技由于自身石墨化产能较为充足，外部石墨化采购数量较少。除尚太科技外，标的公司与其余六家主要负极材料厂商均已建立合作关系。标的公司与负极材料主要生产企业的合作情况如下所示：

客户名称	客户开拓情况
凯金能源	2020 年 4 月开始业务合作接洽以及产品测试工作 2020 年 8 月签订正式加工合同并开始大批量采购 2021 年 5 月签订战略长期合作协议

客户名称	客户开拓情况
贝特瑞	2021 年 1 月开始业务合作接洽以及产品测试工作 2021 年 5 月签订正式加工合同并开始大批量采购 2022 年 1 月签订战略长期合作协议
杉杉股份	2020 年 12 月开始业务合作接洽以及产品测试工作 2021 年 3 月签订正式加工合同并开始稳定合作
中科电气	2021 年 1 月开始业务合作接洽以及产品测试工作 2021 年 4 月签订正式加工合同并开始稳定合作
翔丰华	2020 年 4 月签订试加工合同，并开展产品测试工作 2022 年开始稳定合作
璞泰来	2021 年 9 月开始业务合作接洽以及产品测试工作 2022 年 5 月签订正式加工合同

凭借稳定的供应能力以及优秀的加工质量，标的公司已与国内主要的负极材料厂商建立了良好的合作关系，并与凯金能源以及贝特瑞签订了战略合作协议。

2021 年以及 2022 年上半年，标的公司从前述六家主要负极材料厂商取得的石墨化加工收入，占当期营业收入的比例分别为 63.34%以及 82.63%，前述六家企业已经成为标的公司最主要的客户群体。

标的公司的客户类型主要分为两种，一种为签订了战略合作协议，对每月加工量有明确指引的客户，例如凯金能源和贝特瑞。另一种标的公司根据客户需求以及实际产能安排情况，按订单提供石墨化加工服务的客户，例如杉杉股份、翔丰华、中科电气等。

标的公司与凯金能源、贝特瑞战略合作协议的约定情况如下所示：

客户/产能约定	天全二期投产后	天全三期投产后	合同到期时间
凯金能源	不低于 2,500 吨/月	不低于 3,800 吨/月	2023 年 12 月 31 日
贝特瑞	不低于 1,500 吨/月	不低于 2,800 吨/月	2024 年 7 月 29 日

截至本回复出具日，标的公司与凯金能源、贝特瑞的战略合作协议处于正常履约状态。

福鞍控股与贝特瑞合资成立了子公司四川瑞鞍，后期福鞍控股将其持有的四川瑞鞍的股权全部转让给福鞍股份。四川瑞鞍主要从事锂电池负极材料的生产和销售，负极材料项目规划为二期，一期产能为 5 万吨，二期产能为 5 万吨。

根据贝特瑞与福鞍控股签订的《年产 10 万吨锂电池负极材料前驱体和成品生产线项目合作协议》，四川瑞鞍不配套石墨化工序，其石墨化产能由天全福鞍负责供应。

截至本回复出具日，四川瑞鞍 5 万吨成品车间已建成投产。四川瑞鞍的控股股东为贝特瑞，其经营活动亦由贝特瑞主导控制。天全福鞍将根据自身石墨化产能排产情况，以及四川瑞鞍自身实际生产情况，为四川瑞鞍提供持续的石墨化加工服务。

（四）报告期内标的资产产销量

报告期内，标的资产主要产品产量、销量情况如下表所示：

项目	2022 年 1-8 月	2022 年 1-6 月	2022 年 1-3 月	2021 年度	2020 年度
产量（吨）	15,432.31	10,640.12	4,587.20	13,683.86	1,413.72
销量（吨）	14,865.79	10,602.46	4,231.95	13,616.03	580.64

天全福鞍的经营模式为来料加工，客户与标的公司签订加工合同，将待加工的负极材料运送至标的公司进行石墨化加工，标的公司完成石墨化加工后再将负极材料运送至客户指定地点。基于该等经营模式，标的公司的生产经营活动均基于客户订单开展，标的公司的产量最终都将转化为销量。负极材料石墨化加工完成后，考虑到运输以及客户验收周期，从加工完成到客户确认收入一般需要一个月左右时间，因此标的公司产量与销量之间存在一定差异。

（五）报告期内竞争对手经营情况及未来规划情况

负极材料厂商虽然有自建的石墨化加工产能，但自给率较低，对外部的石墨化加工企业仍然存在较大程度的依赖。负极材料厂商在标的公司所处产业链中主要是以客户的角色出现，而非行业竞争对手。目前，标的公司的竞争对手主要为负极材料厂商提供石墨化加工业务的外部企业。

1、内蒙古华瑞炭素科技有限公司

内蒙古华瑞炭素科技有限公司位于内蒙古乌兰察布市集宁区工业园区，专注于为客户提供碳素制品石墨化加工、高纯制品和锂离子电池负极材料石墨化提纯加工业务。根据其网站介绍，内蒙古华瑞炭素科技有限公司的石墨化产能约 4 万吨/年。

2、内蒙古瑞盛新能源有限公司

内蒙古瑞盛新能源有限公司成立于 2010 年 07 月 12 日，坐落于石墨资源富集的内蒙 古 乌 兰 察 布 市 兴 和 县 兴 旺 角 工 业 园 区 ， 是 一 家 集 天 然 石 墨 开 采 、 产 品 研

发和精深加工生产为一体的高新技术企业。根据公开资料显示，内蒙古瑞盛新能源有限公司的石墨化产能约 3 万吨/年。

3、宜宾金石新材料科技有限公司

宜宾金石新材料科技有限公司位于四川省宜宾市屏山县宋家坝产业园区，是 2016 年 5 月 30 日成立的一家专业从事高纯石墨化生产加工的企业。公开资料显示，宜宾金石新材料科技有限公司目前石墨化产能约 3 万吨/年。

与上述竞争对手相比，截至 2022 年 9 月，标的公司已经建成 6.7 万吨的石墨化产能，子公司四川福瑞芦山一期项目 2.4 万吨产能预计 2023 年 2 月投产，芦山二期项目 2.4 万吨产能预计 2023 年 5 月投产，建设完成后，标的资产将成为国内规模较大的第三方石墨化加工企业。

（六）报告期及预测期标的资产收入、毛利率

报告期及预测期标的资产收入、毛利率、净利润情况如下：

期间	收入(万元)	净利润(万元)	毛利率
2020 年（实际）	1,446.47	-676.03	-9.49%
2021 年（实际）	24,536.98	6,009.69	37.77%
2022 年 1-3 月（实际）	10,829.03	2,834.59	36.26%
2022 年 1-6 月（实际）	27,987.85	9,704.94	47.14%
2022 年 1-8 月（实际）	39,813.77	14,885.48	48.09%
2022 年 4-12 月（预测）	62,738.97	15,288.85	35.45%
2023 年（预测）	197,929.48	48,728.40	33.72%
2024 年（预测）	231,739.89	55,549.21	32.99%
2025 年（预测）	223,326.02	56,037.53	33.48%
2026 年（预测）	214,696.28	54,554.36	33.92%
2027 年（预测）	205,850.06	52,659.56	34.32%
2028 年（预测）	205,850.06	52,646.72	34.30%
2029 年（预测）	205,850.06	52,652.87	34.30%
2030 年（预测）	205,850.06	52,933.39	34.46%
2031 年（预测）	205,850.06	46,983.79	34.61%
2032 年至永续（预测）	205,850.06	49,632.37	36.29%

注：2022 年 1-8 月数据未经审计。

标的资产预测期净利润增长主要是由于产能增加带来的收入和毛利增加。

标的资产未来收入预测主要依据石墨化加工价格和加工销量。2022 年 4-6 月，标的公司石墨化加工均价为 2.40 万元/吨左右，2022 年 4-8 月，标的公司石墨化加工均价为 2.43 万元/吨左右，考虑到行业供需关系紧张、石墨化产能释放以及原材料价格下降等因素影响，本次评估预测 2022 年 4-12 月石墨化加工价格为

2.39 万元/吨左右，低于 2022 年 4-8 月价格水平，未来年度逐年下降至 1.77 万元/吨，与 2011 年至 2021 年行业趋势一致。

本次评估中，评估师充分考虑了未来行业供需关系的变化，以及历史石墨化行业加工单价的变动情况，预测期内石墨化加工价格逐步下降至 1.77 万元/吨，具备一定合理性。

预测产品销量主要根据标的资产目前产能及在建产能的建设进度进行预测，销量预测具体过程详见“问题十六/二、结合市场环境、行业周期性、生产线项目建设情况、预计投产时间及确定性、产能利用率、未来预计市场规模及容量、在手订单等情况，补充披露标的资产预测期产品销量的具体测算过程，销量较报告期大幅增长是否合理、审慎，评估是否考虑负极材料厂商一体化项目会压缩市场空间等因素，预测期销量与未来市场发展趋势、市场容量是否匹配，并就销量变动对估值的影响进行敏感性分析/（三）标的资产预测期产品销量的具体测算过程，销量较报告期大幅增长是否合理、审慎，评估是否考虑负极材料厂商一体化项目会压缩市场空间等因素，预测期销量与未来市场发展趋势、市场容量是否匹配”，预测较为谨慎。

标的资产 2020 年、2021 年、2022 年 1-3 月、2022 年 1-6 月、2022 年 1-8 月毛利率分别为-9.49%、37.77%、36.26%、47.14%以及 48.09%，2020 年度，由于产线刚刚投产，标的公司需进行大量的试生产活动以验证生产工艺并培训操作工人，导致产能利用率较低，进而导致毛利率为负数，故 2020 年毛利率不具有参考性。标的公司 2021 年至 2022 年 1-8 月毛利率逐步提升。预测期毛利率低于 2021 年及 2022 年 1-8 月平均水平，毛利率预测较为谨慎。

综上，标的资产预测期收入和净利润大幅增长具有合理性，与标的资产当前市场地位、市场占有率匹配。

五、结合上述情况，补充披露本次评估溢价较高的原因及合理性

1、标的公司成立时间较短，自身经营积累较少，导致净资产金额较低。标的公司 2019 年成立，2020 年一期两条生产线投产，但 2020 年处于产能爬坡阶段，经营效益较差，当年并未实现盈利。2021 年标的公司生产经营活动常态化开展，但受制于产能规模较低，当年盈利约 6,000 万元；2022 年第一季度，标的公

司盈利为 2,834.59 万元。截至 2022 年 3 月 31 日，标的公司实收资本为 2.05 亿元，账面净资产为 2.86 亿元。

2、标的公司目前仍处于产能建设阶段，2022 年末将形成 6.7 万吨的加工能力，2023 年末将整体产能将达到 11.5 万吨。标的公司预计未来经营业绩将大幅增长。本次交易标的公司采用收益法评估，整体交易对价为 36 亿元。

综上，标的公司采用自行设计的改良型艾奇逊炉工艺，能够有效提升生产效率、降低生产成本，叠加雅安地区充沛的水电供应以及较低的电价水平，标的公司盈利能力较强。根据标的公司审计报告，标的公司上半年实现净利润 9,704.94 万元，占 2022 年业绩承诺 18,800 万元的 51.62%。根据标的公司管理层数据，标的公司截至 2022 年 8 月末已经实现净利润 14,885.48 万元，占 2022 年业绩承诺金额的 79.18%。标的公司 2022 年 4-8 月份销量、单价等经营数据均优于预测数。标的公司 2022 年业绩承诺可实现性较强。当前负极材料石墨化加工行业蓬勃发展，市场前景广阔，标的资产主要产品下游市场需求旺盛，预测期销量预计能够被市场充分消纳。标的公司天全三期项目已于 2022 年 9 月顺利投产，芦山一期及二期合计 4.8 万吨石墨化产能分别于 2023 年 2 月及 5 月投产预计不存在重大障碍。随着标的公司产能快速增加，标的公司未来销量将快速增长，预计标的公司经营业绩亦将大幅提升，标的公司未来业绩承诺具备可实现性。因此，本次评估溢价具备一定合理性。

六、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

1、石墨化加工企业的核心能力在于持续提升生产效率、降低经营成本。标的公司系国内规模较大的负极材料石墨化加工企业。区位优势给标的公司带来了充沛的水电供应以及相对较低的电价成本，标的公司在提升装炉效率、降低生产成本方面形成了一定的竞争优势。石墨化加工行业不存在明显的周期性特征。本次评估结论选择收益法评估结果具备合理性。

2、重组报告书已补充披露标的资产预测期产品销量的具体测算过程，预测期销量较报告期大幅增长合理、审慎，与未来市场发展趋势、市场容量匹配。

3、重组报告书已补充披露行业周期性及发展趋势、产品价格波动情况、标的公司历史销售单价数据，本次评估预测期销售单价具备一定合理性。

4、标的公司系国内规模加大的负极材料石墨化加工企业之一，盈利能力较强，在手订单情况良好。由于国内负极材料产能的迅速扩张，负极材料石墨化产能紧缺的局面仍未有效缓解，标的公司未来新增产能预计将被市场充分消纳，标的公司预测期收入和净利润大幅增长具备合理性，与标的公司当前市场地位、市场占有率相匹配。

5、本次交易评估溢价率较高，主要原因系标的公司成立时间较短，自身经营积累较少导致净资产规模较低，且标的公司基于收益法评估结果的交易作价金额较高。标的公司采用自行设计的改良型艾奇逊炉工艺，能够有效提升生产效率、降低生产成本，叠加雅安地区充沛的水电供应以及较低的电价水平，标的公司盈利能力较强。根据标的公司审计报告，标的公司上半年实现净利润 9,704.94 万元，占 2022 年业绩承诺 18,800 万元的 51.62%。根据标的公司管理层数据，标的公司截至 2022 年 8 月末已经实现净利润 14,885.48 万元，占 2022 年业绩承诺金额的 79.18%。标的公司 2022 年 4-8 月份销量、单价等经营数据均优于预测数。标的公司 2022 年业绩承诺可实现性较强。当前负极材料石墨化加工行业蓬勃发展，市场前景广阔，标的资产主要产品下游市场需求旺盛，预测期销量预计能够被市场充分消纳。标的公司天全三期项目已于 2022 年 9 月顺利投产，芦山一期及二期合计 4.8 万吨石墨化产能分别于 2023 年 2 月及 5 月投产预计不存在重大障碍。随着标的公司产能快速增加，标的公司未来销量将快速增长，预计标的公司经营业绩亦将大幅提升，标的公司未来业绩承诺具备可实现性。因此，本次评估溢价具备一定合理性。

（本页以下无正文）

（本页无正文，为北京中企华资产评估有限责任公司关于《辽宁福鞍重工股份有限公司关于<中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书>及其附件之回复说明》之核查意见的签章页）

北京中企华资产评估有限责任公司

2022 年 10 月 19 日