

宁波博威合金材料股份有限公司关于上海证券交易所 《关于对宁波博威合金材料股份有限公司发行股份及 支付现金购买资产暨关联交易预案信息披露 的二次问询函》的回复公告

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

宁波博威合金材料股份有限公司（以下简称“公司”或“本公司”）于 2019 年 1 月 14 日收到上海证券交易所上市公司监管一部发来《关于对宁波博威合金材料股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易预案信息披露的二次问询函》（上证公函【2019】0061 号）（以下简称“二次问询函”）。根据二次问询函的要求，公司会同相关中介机构对二次问询函中提出的问题进行了研究，并对有关问题进行了说明、论证分析和补充披露。现就二次问询函中提出的问题详细回复如下

如无特别说明，本回复中的简称均与《宁波博威合金材料股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易预案》中相同。

一、本次交易标的资产估值短期内存在较大幅度的增加。2016 年 12 月 31 日，标的资产评估值为 21,606.55 万元，本次交易以 2018 年 9 月 30 日作为基准值的预估价值为 99,017.00 万元，两次评估值相差较大，而在此期间标的资产业绩并未有匹配性增长，标的资产 2016 年净利润为 3,496 万元，2017 年为 5,563 万元，2018 年前三个季度为 5,091 万元。请补充披露标的资产估值变化与业绩增长不相匹配的原因，说明本次交易预估合理性。

（一）回复说明

1、本次估值的评估方法选择

标的公司经营多年，其管理和技术团队、销售和采购渠道已基本稳定，生产技术已逐步成熟。在博德高科收购德国 BK 公司后，双方稳步开展研发、技术、生产及人力资源等方面的协同。

根据博德高科提供的历年经营情况和未来经营情况预测资料，预计其未来可持续经营及稳定发展，整体获利能力所带来的预期收益能够客观预测，因此本次评估可采用收益法。

此外，在评估基准日财务审计的基础上，博德高科提供的委估资产及负债范围明确，可通过财务资料、购建资料及现场勘查等方式进行核实并逐项评估，因此本次评估可采用资产基础法。

综上所述，本次评估分别采用收益法、资产基础法对博德高科的股东全部权益价值进行评估。

2、前后两次评估估值变化分析

2016 年 12 月 31 日标的资产评估值为 21,606.55 万元，本次交易以 2018 年 9 月 30 日作为基准日的预估价值为 99,017.00 万元，两次评估值差异主要由标的公司净资产增加及业绩增长超预期、新增镀层切割丝产能项目、新增 Bedra 越南项目、新增铝焊丝项目等四部分的评估增值所构成，具体情况如下表所示

项目	金额（万元）
2016 年底作为基准日的标的资产评估值	21,606.55
增加：	
净资产增加及业绩增长超预期	42,498.45
新增 Bedra 越南项目	2,084.00
新增镀层切割丝产能项目	15,703.00
新增铝焊丝项目	17,125.00
2018 年 9 月 30 日作为基准日的标的资产评估值	99,017.00

由上表可见，标的公司净资产增加及业绩增长超预期、新增 Bedra 越南项目、新增镀层切割丝产能项目、新增铝焊丝项目等四部分的评估增值分别为 42,498.45 万元、2,084.00 万元、15,703.00 万元和 17,125.00 万元，具体分析如下：

（1）净资产增加及业绩增长超预期

①2017 年 7 月，标的公司增加注册资本

2017 年 7 月，隼瑞投资、立晟富盈、乾浚投资以 2 元/股的价格增资博德高科，增资款合计 3,740.00 万元，本次增资完成后，博德高科注册资本为 12,700 万元。

②2017 年度及 2018 年 1-9 月，标的公司期间其他综合收益及累计经营利润积累

标的公司 2017 年度及 2018 年 1-9 月的经营净利润分别为 5,562.77 万元和 5,091.35 万元；期间其他综合收益合计 831.13 万元。

因此，在增资、期间其他综合收益及累计经营利润积累的影响下，标的公司合并净资产由 2016 年 12 月 31 日的 16,959.30 万元增加到 2018 年 9 月 30 日的 32,184.55 万元，合计增加 15,225.25 万元。

③业绩增长超预期

A、收购 BK 公司后产生的协同效应

标的公司自 2016 年收购德国 BK 公司以来，双方在技术、研发、品牌、营销及管理等多个方面均产生了良好的协同效应。在技术和研发方面，双方实现了优势互补，通过双方在研发领域的各自优势重点研究开发未来高端制造业所需的精密细丝和制造加工技术；在品牌和营销方面，提升了标的公司的品牌知名度和美誉度，实现了品牌附加值的提高，同时利用双方既有的营销渠道实现资源共享，提升双方产品的市场份额；在管理方面，标的公司可以借鉴、吸收德国企业在制造管理和流程设计方面的经验，全面推行德式企业管理，以系统化、标准化、严谨化的科学管理方式，全面提升综合管理水平。

标的公司以 2016 年 12 月 31 日为评估基准日进行评估时，系按照当时的生产经营规模进行估值，与 BK 公司的协同效应也尚未体现。截至 2018 年 9 月，在经过近两年的经营磨合后，双方充分发挥了各自领域的优势，在技术、研发、品牌、管理等方面形成了有效的协同效应，实现了超预期的业绩增长。

B、主要产品销售量的增长

标的公司拥有扎实的精密细丝制造技术与生产能力，于 2018 年 11 月获得工业和信息化部、中国工业经济联合会授予的全国第三批单项冠军示范企业，BK 公司的 Bedra 品牌在全球精密细丝市场中享有较高声誉。两次评估期间，双方利用各自既有的营销渠道实现资源共享，提升双方产品的市场份额，实现了主要产品销售量的提升。对相关产品的具体影响如下：

a、镀层切割丝销量的影响

标的公司以 2016 年 12 月 31 日为基准日进行评估预测时，镀层切割丝的预计销售情况以 2016 年度的销量和收入为基础进行测算。但近两年标的公司镀层切割丝产量增幅较大，销售数量及销售收入均显著高于 2016 年 12 月 31 日为评估基准日的预测数据。镀层切割丝的销售数量由 2016 年度的 1,107 吨增长至 2018 年度 1,946 吨（预测值），增长比例为 76%。

b、黄铜切割丝销量的影响

标的公司以 2016 年 12 月 31 日为基准日进行评估预测时，黄铜切割丝的预计销售情况以 2016 年度的销量和收入为基础有较小幅度的增长进行测算。但近两年标的公司黄铜切割丝产量有一定的增长，销售数量及销售收入高于 2016 年 12 月 31 日为评估基准日的预测数据。黄铜切割丝的销售数量由 2016 年度的 8,227 吨增长至 2018 年度 10,546 吨（预测值），增长比例为 28%。

C、单位产品 BVA（产品附加值）的增长

标的公司以 2016 年 12 月 31 日为基准日进行评估预测时，以 2016 年度的单位产品 BVA 和销售单价为标准作为以后年度预测依据。两次评估期间，标的公司通过与 BK 公司的技术融合及品牌共享，其单位产品 BVA 也实现了一定的增长，镀层切割丝单位产品 BVA 增加了 10%，黄铜切割丝单位产品 BVA 增加了 3%，BVA 的增长带动了整体收入的提升。

D、集约化生产与规模生产效应降低了生产成本

两次评估期间，标的公司通过与 BK 公司的整合推动了单位生产成本的下降

和生产效率的提升。一方面随着产能产量的逐渐释放，标的公司规模化生产效应进一步显现，单位固定成本有所下降；另一方面，标的公司对母公司国内生产基地与 BK 公司德国生产基地生产流程进行了集约化整合，提高了生产效率。由于 BK 公司生产基地在德国，人工成本较高，为了更好的整合资源，标的公司将 BK 公司的部分前道工序转移到国内生产基地，为其提供原材料粗加工产品。产业链的整合降低了前道工序成本，实现了经济效益的增加。

④业绩增长超预期的数据比较

标的公司通过收购 BK 公司进行的外延式发展以及自身在技术、研发、市场、品牌等方面的内生式增长，其经营业绩在报告期内获得了较快的提升，表现在标的公司在 2017 年度和 2018 年度的实际经营业绩明显高于以 2016 年 12 月 31 日为评估基准日时的预测经营利润，故而影响本次评估结果较上次评估有较大的提升。以 2016 年 12 月 31 日为评估基准日，标的公司在未来两年的预测净利润（扣除非经常性损益）与实际净利润（扣除非经常性损益）之间的差异对比情况如下：

金额：万元

项目	2017 年度	2018 年度
实际值	5,452.39	6,254.79
预测值	3,911.85	4,235.05
实际值与预测值的差异	1,540.54	2,019.74
差异占比	39.38%	47.69%

注：1、2017 年度净利润中考虑为了降低主要原材料铜价波动引起的套期损失 1,133.73 万元。

2、2018 年度的净利润为 2018 年 1-9 月扣非后净利润的年化金额。

3、上述净利润为合并口径的数据。

上述经营业绩超过预期值的影响，一方面体现在 2018 年 9 月 30 日净资产增加的价值；另一方面对于本次评估过程，考虑到 2017 年度、2018 年度实际业绩均高于上次评估预测值，故本次评估根据实际经营情况对未来经营情况进行了修正，引起未来期间两次评估预测的合并净利润产生了一定的差异，具体如下：

金额：万元

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
2018 年 9 月 30 日预测净利润	7,803.88	7,445.83	7,467.99	7,663.78	7,623.31
2016 年 12 月 31	4,714.79	4,484.94	4,419.36	4,489.84	4,515.05

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
日预测净利润					
净利润增加	3,089.09	2,960.89	3,048.63	3,173.94	3,108.26

注：1、上述净利润为合并口径的数据。

2、上述净利润为不考虑新增项目影响，以现有业务为评估基础进行测算的数值

由上表可得，本次以 2018 年 9 月 30 日为评估基准日预测期净利润数值均高于以 2016 年 12 月 31 日为评估基准日预测期净利润数值，两者之间的差异最终体现为本次评估结果有较大的评估增值。

具体来看，标的公司业绩增长超预期包括境内母公司和境外 BK 公司的业绩增长两部分，其中又以境内母公司的业绩增长超预期为主要因素，具体情况如下：

A、博德高科母公司业绩增长超预期的原因

博德高科母公司在 2018 年 9 月 30 日和 2016 年 12 月 31 日两个基准日期间，业绩增长超预期主要体现在产品结构调整、加工费提高、制造成本降低等方面，具体分析如下：

a、产品结构调整

数量：吨

项目	2017 年度预测数量		2017 年度实际数量	
	数量	结构	数量	结构
黄铜切割丝数量	10,968.93	86.13%	9,415.79	81.28%
销售数量	7,093.08	55.70%	5,008.96	43.24%
加工数量	3,875.85	30.43%	4,406.83	38.04%
镀层切割丝数量	1,106.81	8.69%	1,558.29	13.45%
销售数量	378.00	2.97%	579.49	5.00%
加工数量	728.81	5.72%	978.80	8.45%
精密电子线数量	659.17	5.18%	609.84	5.27%
黄铜母线数量	1,500.00		3,474.06	
销售数量	1,500.00		1,745.30	
加工数量	-		1,728.76	
总数量	14,234.91		15,057.98	
扣除母线数量	12,734.91	100.00%	11,583.92	100.00%
项目	2018 年度预测数量		2018 年度实际数量	
	数量	结构	数量	结构
黄铜切割丝数量	11,323.58	86.51%	10,546.06	79.97%
销售数量	7,447.73	56.90%	5,848.69	44.35%

加工数量	3,875.85	29.61%	4,697.37	35.62%
镀层切割丝数量	1,106.81	8.46%	1,946.39	14.76%
销售数量	378.00	2.89%	837.52	6.35%
加工数量	728.81	5.57%	1,108.87	8.41%
精密电子线数量	659.17	5.03%	695.62	5.27%
黄铜母线数量	1,550.00		3,007.81	
销售数量	1,550.00		464.70	
加工数量	-		2,543.11	
总数量	14,639.56		16,195.88	
扣除母线数量	13,089.56	100.00%	13,188.07	100.00%

注：2018 年度实际数量系 2018 年 1-9 月的实际销售数量与预测的 10-12 月的数量的合计数，销售单价和成本单价均按此测算。

从上表可见，一方面受益于下游高端制造业需求的增加、销售市场的进一步开拓以及协同效应的逐步显现，博德高科母公司在 2017 年度和 2018 年度的实际销售数量均高于预测数；另一方面，随着产业结构的逐步升级，下游高端制造业对于加工性能相对更为优越的镀层切割丝需求不断增加，同时博德高科母公司对于镀层切割丝的加工技术水平和产品质量管控能力也有了进一步的提升，这使得镀层切割丝的销量显著高于预测数水平，镀层切割丝的占比有所上升，进而促进博德高科母公司的产品结构得到了优化升级。

此外，博德高科母公司收购 BK 公司后，为了提升优化资源利用、降低整体经营成本，将部分黄铜母线的加工转移到了博德高科母公司进行生产，使得实际生产数量高于预测数。

b、单位产品 BVA（产品附加值）的提高

前后两次评估期间相比，博德高科母公司除了在产品销量数量和产品结构方面得到了提升或优化外，在单位产品 BVA（产品附加值）方面也得到了明显的提升，2017 年度、2018 年度销售单价（自行购买原材料）、BVA 单价（代为制造）与 2016 年 12 月 31 日评估基准日预测时的相应产品同期比较下表所示：

项目	实际值较预测值变动比例	
	2017 年度	2018 年度
黄铜切割丝		
销售单价变动	23.91%	26.36%

BVA 单价变动	-	3.26%
镀层切割丝		
销售单价变动	20.72%	22.71%
BVA 单价变动	3.31%	11.05%
精密电子线变动		
销售单价变动	22.55%	32.60%
黄铜母线		
销售单价变动	18.93%	39.12%

由上表可见，两次评估期间，博德高科母公司通过与 BK 公司的技术融合及品牌共享，其单位产品 BVA 也实现了一定的增长。在收购 BK 公司后，经过近两年的磨合发展，双方在品牌、管理、技术等方面均发挥了较好的协同效应。博德高科母公司的产品品质得到了较好的提高，加工技术更为先进，产品质量更为稳定，各类产品得到了客户的认可，因而销售单价和单位产品 BVA（产品附加值）都得到了有力的提升。

c、制造成本单价的降低

随着博德高科母公司的产销量逐年增长，规模效应逐步显现，使得制造成本单价有所下降，与 2016 年 12 月 31 日评估基准日预测时的相应产品同期比较具体如下表所示：

项目	实际值较预测值变动比例	
	2017 年度	2018 年度
黄铜切割丝单位成本		
销售单位成本	18.01%	29.26%
其中：材料单位成本	20.51%	35.53%
制造单位成本	-	-15.79%
镀层切割丝单位成本		
销售单位成本	23.21%	34.29%
其中：材料单位成本	29.86%	46.40%
制造单位成本	-2.82%	-12.50%
精密电子线单位成本		
其中：材料单位成本	17.67%	19.79%
制造单位成本	10.64%	17.02%
黄铜母线单位成本		
销售单位成本	20.97%	40.00%
其中：材料单位成本	32.23%	53.11%
制造单位成本	-62.16%	-56.76%

由上表可见，除销售数量比较少的精密电子线以外，博德高科母公司的其余各类产品（主要包括黄铜切割丝和镀层切割丝）的实际制造成本单价均低于 2016 年 12 月 31 日评估基准日预测数，规模效应较为明显。

销售单位成本的上升，主要来自于原材料价格的上升。由于制造单位成本系客户提供来料加工所发生的成本单价，能较直观的反映企业的盈利能力。制造单位成本的下降，一方面系博德高科母公司通过提升总体产量，进而降低固定成本分摊的单位成本；另一方面，随着管理水平、制造水平的不断提升，博德高科母公司生产效率有所提高，因而降低了制造单位成本。

B、BK 公司协同效应的体现

BK 公司在收购前一直处于经营亏损，博德高科收购 BK 公司后，经过近两年的经营磨合，充分发挥了双方在各自领域的优势，形成了有效的协同效应。双方通过资源的有效整合、市场的协同开拓、管理的交叉学习等方面，集约了生产成本。具体来看，一方面降低了总的人工成本，另一方面部分黄铜母线由母公司博德高科加工，降低了制造成本，使得 BK 公司扭亏为盈，盈利能力超预期。

综上，两次评估期间，标的公司通过与 BK 公司的深度整合，充分发挥了各自领域的优势，在技术、研发、品牌、管理等方面释放了协同效应，并进一步通过销售量增长、单位产品 BVA 上升和集约化生产等方面增加了标的公司的企业价值。

（2）新增 Bedra 越南项目

为了扩充黄铜切割丝产能及降低美国及韩国等国的贸易关税，标的公司于 2018 年 10 月成立了 Bedra 越南，将部分黄铜切割丝生产基地移至越南并扩建生产线，预计 2019 年投入规模化生产，为美国及韩国市场的市场开拓和毛利水平提供了保障。

新增 Bedra 越南项目具体情况如下：

项目	投建资金（万元）	预计产能（吨）	开始投产时间
Bedra 越南项目	1,094.56	2,400.00	2019 年

新增 Bedra 越南项目预测期收入情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 10-12 月	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
Bedra 越南项目预测期收入	-	4,650.00	8,370.00	9,300.00	9,300.00	9,300.00

根据现有黄铜切割丝的销售单价，在现有成本单价的基础上考虑增加的成本，同时，考虑到需要投入的投资支出，应承担的管理费用和销售费用，估算新增新增 Bedra 越南项目影响估值 2,084.00 万元。

（3）新增镀层切割丝项目

随着我国制造业精度及效率的不断提升，促使镀层切割丝市场需要增速较快。据此，标的公司对产品结构进行了相应调整。标的公司于 2018 年上半年启动的“年产 2,800 吨高端镀层切割丝项目”，随着市场开拓的深入以及产品质量的逐步提高，预计该项目 2019 年开始投入生产，生产量将逐年增加，并于 2021 年达到预计产能。

新增 2,800 吨高端镀层切割丝项目具体情况如下：

项目	投建资金（万元）	预计产能（吨）	开始投产时间
高端镀层切割丝扩建项目	5,810.39	2,800.00	2019 年

预测期新增 2,800 吨高端镀层切割丝项目收入如下：

单位：万元

项目	2018 年 10-12 月	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
镀层切割丝项目预测期收入	-	2,955.19	7,299.31	10,236.78	10,236.78	10,236.78

根据现有镀层切割丝的销售单价、成本单价，同时，考虑到新增产能需要投入的投资支出，应承担的研发费用、管理费用和销售费用，估算新增 2,800 吨高端镀层切割丝项目影响估值 15,703.00 万元。

（4）新增铝焊丝项目

目前标的公司的铝焊丝项目已经逐步开展前期的投入，该项目的具体投入情况如下表所示：

铝焊丝项目具体情况如下：

项目	投建资金（万元）	预计产能（吨）	开始投产时间
铝焊丝项目	14,412.74	6,700.00	2020 年

当前，国内市场的高端铝焊丝主要来自进口，标的公司根据主要进口产地的部分铝焊丝型号价格进行了获取；同时出于谨慎性考虑，标的公司对部分国产的铝焊丝产品亦进行了数据采集。结合国内外不同规格、不同厂家的市场价格相关资料，对其平均价格进行统计分析，同时考虑以后年度价格波动因素，因而最终对计算结果进行适当折价，以此来确定本次铝焊丝项目的预计销售价格。预测期内铝焊丝项目的收入情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 10-12 月	2019 年 度	2020 年 度	2021 年 度	2022 年度	2023 年度
铝焊丝项目预测期收入	-	-	2,016.00	4,536.00	13,608.00	24,192.00

根据铝焊丝项目的预测期收入情况得到评估结果为 17,125.00 万元。

鉴于铝焊丝项目为标的公司的新增产品项目，为了保证该项目的有序推进，标的公司已经在技术、人员、客户、市场等方面进行了充分的前期准备和分析，具体分析如下：

①铝焊丝项目的市场前景

铝焊丝行业市场广阔，发展前景良好，在国内市场和国际市场上，均为重点开发的焊接材料产品。未来 5 至 10 年，高端铝焊丝需求将继续保持较高的增长态势，目前在欧洲、日本、美国等发达国家，自动化程度和焊接效率更高的焊丝使用比例达到 40%至 65%。随着我国汽车产业和轨道交通的不断发展，我国焊丝使用比例也在逐渐逐步，预计未来 10 年将占焊丝消费量的 40%以上，高端铝焊丝产品存在着巨大的发展空间。

标的公司的产品主要面向汽车和轨道交通两大行业，一方面，随着汽车轻量

化铝制车身应用技术的日益成熟以及焊接自动化技术的不断推广，汽车用自动化焊接耗材尤其是高端铝焊丝的需求将持续增加。另一方面，随着国家“一带一路”政策及轨道交通“走出去”战略的实施推动，轨道交通制造业对高端铝焊丝的需求也将不断扩大。

②铝焊丝项目的技术储备

博德高科依托 BK 公司在高端焊丝领域的制造工艺及产品应用经验，并结合国内新型高端铝焊丝方面的实际情况，开展对新型铝焊丝的工艺技术研究。其中 BK 公司在铜基焊丝技术的基础上于 2015 年 2 月开始立项研究铝焊丝，博德高科于 2017 年 9 月开始立项研究铝焊丝。通过行业标杆、上下游产业和内部试制三个维度进行技术及市场分析，标的公司已完成新型铝焊丝的技术分析、完整生产工艺的论证及目标市场的定位等工作。标的公司研发技术团队在 BK 公司的现有焊丝生产工艺流程基础上进行了两年以上的优化、改进，开发出了适合新型高端铝焊丝的生产工艺流程，这种工艺流程的基础为镁铝合金焊丝成熟的连铸连轧生产工艺，该项工艺主要用于保障产品的金属成分均匀、性能的相对稳定、接头数量的减少以及气体含量的降低。标的公司在自主研发的基础上形成了较为完善的工艺体系，能够基本满足批量化的生产要求。

此外，BK 公司目前在铜基焊丝领域已经具有较为成熟的生产工艺技术，并已通过德国技术监督协会（TÜV）、德国铁路公司（Deutsche Bahn）认证，而铜焊丝与铝焊丝在后道生产工艺上（例如清洗、复绕、湿拉等）具有一定的技术相通性，标的公司可以通过借鉴 BK 公司在铜焊丝的成熟技术并进行相应的延拓和改进，以此用于铝焊丝的生产，保障铝焊丝产品参数性能达到预期的结果。

③铝焊丝项目的人员储备

为推进新型铝焊丝项目工艺技术研究及产品投产，博德高科成立了专门的铝焊丝事业部，由总工程师 Tobias Noethe 先生及高级研发工程师孟宪旗主导，事业部共有近 10 名研发人员。

Tobias Noethe 先生及其研发团队也为铝焊丝项目的研发及成熟产业化提供了必要的技术支持。Tobias Noethe 先生于 2017 年入选国家外专千人计划专家，

曾深入研究并开发了 30 微米以下极细切割丝材技术,用于航空航天、舰船制造、军工等领域的小型模具或者小型精密零部件的超精密加工。孟宪旗现任标的公司高级研发工程师,曾获宁波市科技进步三等奖、浙江省科技进步奖,曾主导承担科技部火炬计划 2 项、科技部创新基金项目 1 项、宁波重大科技专项 1 项,曾发表相关论文论著 8 篇。

此外,博德高科还聘请了两位在德国较有影响力的高端铝焊丝熔炼、工艺技术方面的专家,为新型铝焊丝项目提供技术指导,两位专家的研究领域是铝及铝合金的加工技术,专长是铝及铝合金的制造和应用工程设计,在精密细丝产品和母线及预处理方面有较丰富的理论和实践经验;此外,在精密细丝产品塑性加工领域,德国专家对铜铝及其合金亦具备丰富的知识和经验,对精密细丝产品的中间拉伸及多模在线连续退火加工技术提供技术支持。

④铝焊丝项目的客户储备

首先,BK 公司已经形成 bercoweding A 系、bercowelding B 系、bercowelding K 系、bercowelding N 系、bercoweldingS 系等焊丝产品体系,上述产品目前主要应用于德国宝马、奔驰、奥迪及大众等知名、高端汽车的车身、车体的焊接。BK 公司现有的焊丝客户包括 Volkswagen、voestalpineBöhler、Bautz Gesellschaft mbH Schweißtechnik、Chaplin Bros. Ltd.、Reynolds Cuivre SAS 等,上述客户资源同样可以作为博德高科新型铝焊丝产品的客户,为新型铝焊丝产品的市场拓展奠定坚实的基础。

其次,根据市场调研,目前我国高铁及汽车制造厂商使用的高端铝焊丝多为瑞典伊萨、意大利萨福、加拿大 INDALCO、美国 ALCOTEC 等进口品牌。交易过程中普遍存在交期长、价格高等问题。中国高铁经过近 10 多年的发展,一直在致力于采购材料的国产化,发展至今 95%的采购物资已经实现国产化,只有 5%的没有实现国产化,而铝焊丝就在其中,国产化生产需求较为强烈。随着博德高科新型铝焊丝项目的顺利投产,实现进口替代,不但可以降低下游厂商的采购成本,也可以缩短采购交期。因此,高端铝焊丝具有较好的客户基础。

虽然标的公司铝焊丝项目在客户储备方面具有一定的资源基础,同时铝焊丝

产品在国产替代进口方面具有良好的市场需求，但考虑到该项目在实际建成投产后的市场开拓情况、客户接受度、产品替代进口效果等方面均具有一定的不确定性，因而存在铝焊丝项目不能达到预期盈利水平的风险。

此外，标的公司本次交易的业绩承诺期间为 2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年，上述各会计年度经具有证券业务资格的会计师事务所审计的税后净利润（以合并报表中扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为计算依据）分别不得低于人民币 7,800 万元、9,000 万元、10,600 万元和 13,120 万元。相应地，博威集团、金石投资取得的本次发行的股份自该等股份上市之日起 48 个月不转让或解禁。

（二）核查意见

独立财务顾问认为：

标的公司资产估值有所增长，主要由标的公司净资产增加及业绩增长超预期、新增镀层切割丝产能项目、新增 Bedra 越南项目、新增铝焊丝项目等四部分的评估增值所构成。标的公司本次交易的估值是较为合理的。

（三）补充披露

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“第四章交易标的基本情况”之“五、博德高科 100%股份预估值情况”之“（二）本次交易预估合理性”中，对相关内容进行了补充披露。

二、本次交易标的资产采用两种估值方法的结果差异较大。一次问询回复称，标的资产以资产基础法预估价值为 41,876.67 万元，以收益法预估价值为 99,017.00 万元，两者差距近一倍多。请补充披露：（1）两种方法产生较大差异的原因及其合理性，公司最终采用收益法作为最终预估方法的考虑；（2）请结合静态市盈率情况，详细分析标的公司与可比公司之间在业务、产品等方面的可比性，提示相关风险，并请补充海外相关可比公司的估值情况。请评估师发表意见。

（一）回复说明

1、两种方法产生较大差异的原因及其合理性，公司最终采用收益法作为最终预估方法的考虑

（1）资产基础法与收益法差异较大的原因

博德高科资产基础法评估结果与收益法评估结果差异 57,140.33 万元，差异率为 136.45%。产生这种差异的原因如下：

①资产基础法是从现时成本角度出发，以被评估企业账面记录或可辨识的资产、负债为出发点，将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值作为被评估企业股东全部权益的评估价值。但不能完全体现各个单项资产组合对整个企业的贡献，也不能完全衡量各单项资产间的互相匹配和有机组合因素可能产生出来的整合效应，对被评估企业拥有的其他如企业拥有的管理团队、客户资源、生产经营管理水平、产品研发队伍、销售网络及商誉等无形资产未能进行涵盖。由于资产基础法固有的特性，难以单独准确地对被评估企业拥有的以上可确指或不可确指无形资产对被评估企业盈利能力的贡献程度单独一一进行量化估值，因此采用资产基础法无法涵盖被评估企业整体资产的完全价值。

②收益法考虑企业价值是一个有机的结合体，不仅基于现有稳定的生产产能及项目的实施，同时还包括了公司的技术、产品优势、销售网络及未来产品的市场情况等因素。未来收益能够合理预测，受益于公司的管理团队，技术研发持续投入、市场开拓、新项目运作、经验积累等因素，具有完善的销售渠道和较高的市场份额，拥有较强的获利能力及现金流控制能力，在市场中有一定的竞争优势，

其整体价值体现于被评估企业所有环境因素和内部条件共同作用的未来预期收益能力，故收益法更能够客观、全面的反映股东全部权益价值。

（2）选用收益法进行评估的合理性

①收益法能够体现博德高科所处行业的发展

收益法不仅是对某个时点资产的评估，更是基于企业未来发展前景的整体评估。博德高科所处行业属于国家“鼓励类”行业，对应产品有利于提升工业生产的精度。

国家发改委在《产业结构调整指导目录》中，将“有色金属复合材料技术开发及应用”等列为“鼓励类”项目。工业和信息化部在《新材料产业“十二五”发展规划》中，重点支持特种金属功能材料、高端金属结构材料、先进高分子材料、新型无机非金属材料、高性能纤维及复合材料和前沿新材料共六大领域。国家产业政策积极鼓励精密细丝产品向高精度、新材料、深加工方向发展。

②收益法能够比较全面的体现博德高科的竞争优势

收益法评估覆盖公司的有形资产和无形资产，博德高科通过多年的经营积累，并通过与其子公司 BK 公司的业务整合，进一步提升其竞争优势，采用收益法进行评估能更为全面的反映公司的竞争优势。

收益法结果涵盖诸如公司技术、品牌、客户资源、销售网络及人力资源等价值。预计博德高科在未来几年将实现较大的收入和利润增长。因此评估值以收益法确定较为合理。

（3）可比交易案例的评估结果比较分析

单位：万元

序号	标的资产	资产基础法结果	收益法结果	评估值差异	差异率	动态市盈率
1	天鸟高新	29,971.02	118,020.00	88,048.98	293.78%	19.67
2	东鹏新材	41,890.16	181,402.16	139,512.00	333.04%	11.25
3	和时利	44,079.57	80,381.98	36,302.41	82.36%	16.00
	平均值	38,646.92	126,601.38	87,954.46	227.58%	15.64
4	博德高科	41,876.67	99,017.00	57,140.33	136.45%	12.69

注：动态市盈率为 100%股权交易作价除以第一年承诺净利润。

上述 3 个交易案例均选用资产基础法与收益法作为评估方法并最终选用收益法评估结果作为交易作价的基础。博德高科收益法与资产基础法差异 57,140.33 万元，差异率为 136.45%，以首年承诺净利润计算的动态市盈率为 12.69。博德高科收益法与资产基础法差异、差异率、动态市盈率均低于 3 个交易案例平均值。

天鸟高新：

天鸟高新所处的行业优势、拥有的品牌、资质、客户资源、优秀的技术研发及管理团队等商誉类无形资产价值难以进行合理分离，资产基础法评估结论中未能体现其价值，收益法评估结果能合理反映上述因素形成的无形资产的价值，也能体现未来增长对企业价值的影响，采用收益法评估结果更能合理反映天鸟高新股东全部权益价值。

东鹏新材：

收益法是立足于判断资产获利能力的角度，将被评估企业预期收益资本化或折现，以评价评估对象的价值，体现收益预测的思路。本次评估目的是为中矿资源勘探股份有限公司拟发行股份并支付现金购买资产之经济行为提供价值参考依据，考虑到被评估企业历史年度经营收益数据可供参考，东鹏新材对于本单位未来的经营提供了详细的预测数据及相应的支撑材料，同时对本单位 2018 年至 2020 年的预计能实现的利润也将进行承诺，故在未来年度其收益与风险可以可靠地估计。收益法的评估结果更为合理和可靠，更能客观反映评估对象的市场价值，因此采用收益法的评估结果作为最终评估结论。

和时利：

和时利一直专注于合成高分子材料的研发、生产和销售，持续进行新产品的研发和开拓，根据市场状况的变化选择细分产品作为切入点。和时利已形成了以 PBT 纤维、锦纶短纤、PBT 树脂为基础，以 PBAT 和 TPEE 树脂及其改性产品、PBT 纤维为主攻方向，以 TPEE 树脂应用开发为未来研发方向，形成收获一批、发展一批并储备一批的三层梯队式产品结构，满足新产品持续催化需求，保持长期竞争优势和持续盈利能力。锦纶短纤和 PBT 树脂在我国已经发展多年，

行业相对成熟，是和时利的现金流产品。PBT 纤维属新型化纤产品，近年来随着下游应用领域不断开发，90 后消费理念升级，市场需求增长迅速，行业处于高速成长期，PBT 纤维既是和时利的现金流产品，又是和时利主攻产品，市场前景良好。PBAT 树脂和 TPEE 树脂属特殊功能的树脂产品，技术门槛相对较高，市场前景较好。收益法是从企业的未来获利能力角度考虑的，其结果不仅反映了有形资产的价值，而且包括了计算机软件著作权、合同权益、客户资源、营销网络、技术研发团队、管理团队等无形资产的价值，而资产基础法主要是从成本构建的角度，基于企业的资产负债表进行的，虽然结果中考虑了计算机软件著作权的价值，但是对于企业客户资源、人力资源、营销网络、技术研发团队、管理团队等价值并未全面反映。收益法的评估结果能更全面、合理地反映和时利的股东全部权益价值，因此选定收益法评估结果作为最终评估结论。

综上，公司本次交易采用收益法评估结果作为交易基础是相对合理的。

2、请结合静态市盈率情况，详细分析标的公司与可比公司之间在业务、产品等方面的可比性，提示相关风险，并请补充海外相关可比公司的估值情况。

(1) 标的公司与国内可比公司估值情况对比

根据公开的招股说明书和年度报告信息，与标的公司在业务、产品等方面相似的 A 股上市公司包括东尼电子、岱勒新材、豫金刚石、康强电子、露笑科技、大西洋等，上述公司主营业务、主要产品及应用领域情况如下表所示：

公司名称	主营业务	主要产品及应用领域
东尼电子 603595.SH	超微细合金线材及其他金属基复合材料的应用研发、生产与销售	1、超微细电子线材（超微细导体、复膜线），主要应用于终端电子消费设备为代表的通信器材，电声器材、特种微型电机和非接触式 IC 卡 2、金刚石切割线，通过将金刚石的微小颗粒镶嵌在极细的钢丝线上而制成，主要应用于太阳能电池硅片、蓝宝石、半导体、磁铁等硬脆材料的切割 3、电池极耳产品，主要应用于纯电动汽车、混合动力汽车的动力锂离子聚合物电池内
岱勒新材 300700.SZ	硬脆材料切割工具的研发、生产和销售	1、金刚石切割线，主要运用于晶体硅，蓝宝石等硬脆材料的切割
豫金刚石 300064.SZ	超硬材料产业链的研究、产品开发和市场拓	1、超硬材料（人造金刚石、大单晶金刚石、金刚石微粉），作为工程材料和功能材料，主要应

	展	用于工业、新能源等领域 2、微米钻石线，主要应用于硅切片、硅开方、蓝宝石、精密陶瓷加工、亚铁钹集成电路等硬质材料的切割
康强电子 002119.SZ	引线框架、键合丝等半导体封装材料的制造和销售	1、冲压、蚀刻引线框架产品，借助于键合材料实现芯片内部电路引出端与外引线的电气连接，形成电气回路的关键结构件，主要应用于半导体集成块 2、键合丝，包括键合金丝、键合铜丝，主要用作芯片和引线框架间连接线 3、电极丝，包括黄铜电极丝、镀锌电极丝，主要用于慢走丝精密线切割机床切割模具
露笑科技 002617.SZ	漆包线、节能数控电机、汽车及船舶零部件的生产制造和销售	1、漆包线，是一种涂覆固化树脂绝缘的导电金属电线，耐高温铜芯漆包线、微细铜芯电子线材和耐高温铝芯漆包线三大类，主要应用于电动工具、电机、家用电器、电子、通讯、交通等领域 2、光伏电站 EPC、汽车配件、机电设备等其他产品
大西洋 600558.SH	焊条、焊丝、焊剂等焊接材料产品的研发、生产和销售	1、焊条、焊丝、焊剂，主要应用于日常生活用品生产、基础设施建设、装备制造、核电建设、水电工程、船舶及海洋工程、航空航天、轨道交通、军事装备、石油化工、压力容器等行业

标的公司主要从事精密细丝（精密切割丝、精密电子线和焊丝）的设计、研发、生产与销售业务。

标的公司的精密切割丝主要应用于精密模具制造、工业机器人、汽车工业、医疗器械等领域，该产品及应用领域与康强电子的电极丝产品及其应用领域相近，标的公司与康强电子在精密切割丝业务、产品方面具备可比性。东尼电子、岱勒新材、豫金刚石的金金刚石切割线及钻石线产品与标的公司的精密切割丝产品的切割原理、应用领域并不相同，故标的公司与东尼电子、岱勒新材、豫金刚石之间在业务、产品等方面存在一定差异。

标的公司的精密电子线主要应用于汽车线束、半导体封装、微型接插件、微型电缆、精密电阻丝、医疗器械等领域，电子线属于非标产品，应用领域广泛，不同用途的电子线在原料成分、产品设计、制造工艺和客户群体上均不相同，标的公司该产品及应用领域与东尼电子的超微细电子线材、康强电子的键合丝、露笑科技的漆包线产品及其应用领域相似，标的公司与东尼电子、康强电子、露笑

科技在电子线业务、产品方面一定程度上可比。

标的公司的焊丝主要应用于汽车整车制造、轨道交通等领域，该产品及应用领域与大西洋的焊丝产品及其应用领域相似，标的公司与大西洋在焊丝业务、产品方面具备可比性。

上述可比公司中，东尼电子仅在金刚石切割线、超微细电子线材方面与标的公司具备一定的行业可比性，两者在切割丝、电子线材产品仍存在部分差异。康强电子仅在电极丝、键合丝方面与标的公司具备一定的行业可比性，同时康强电子的主要产品还包括冲压、蚀刻引线框架，与标的公司存在差异。大西洋仅在焊丝方面与标的公司具备一定的行业可比性，同时大西洋的主要产品还包括焊条、焊剂，与标的公司存在差异。露笑科技仅在漆包线方面与标的公司具备一定的行业可比性，同时露笑科技的主要产品还包括光伏电站 EPC、汽车配件、机电设备等，与标的公司存在差异。

上述可比上市公司与标的公司仅存在部分产品的行业可比性，可比性存在一定的不足，仅供投资者对比参考，提请广大投资者注意投资风险。

截至 2018 年 9 月 30 日，A 股相关可比上市公司的静态市盈率情况如下表所示：

序号	证券代码	证券简称	静态市盈率
1	603595.SH	东尼电子	29.81
2	002119.SZ	康强电子	41.41
3	600558.SH	大西洋	77.04
4	002617.SZ	露笑科技	29.13
平均数			44.35
中位数			35.61
博威合金			14.62
标的公司市盈率（一）			17.72
标的公司市盈率（二）			12.69

注 1：上市公司数据来自 Choice 金融终端，为各上市公司截至 2018 年 9 月 30 日的静态市盈率

注 2：标的公司市盈率（一）为截至 2018 年 9 月 30 日的静态市盈率

注 3：标的公司市盈率（二）为 2018 年 9 月 30 日标的公司预估作价/2019 年度标的公

司承诺的净利润

综上，本次交易标的资产按预估交易作价及承诺首年净利润计算的市盈率为 12.69 倍，处于较低水平。截至 2018 年 9 月 30 日，博威合金静态市盈率 14.62 倍，可比公司静态市盈率平均值为 44.35 倍、中位数为 35.61 倍，标的资产静态市盈率 17.72 倍。由于博威合金及可比公司的股份存在公开交易的市场，具备较好的流动性，标的资产市盈率略高于博威合金市盈率水平，存在流动性溢价风险，但标的资产市盈率低于可比公司市盈率平均值、中位数水平，估值较为合理。

（2）标的公司与国外可比公司估值情况对比

与标的公司在产品类别、业务模式等方面均具有较高可比性的海外可比公司较少。标的公司根据同为境内公司收购境外公司以及同为制造业领域等方面进行类比筛选，选取渤海汽车（股票代码：600960）收购 TRIMET Automotive Holding GmbH（以下简称“TAH”）作为海外可比案例。该海外可比收购标的 TAH 的主营业务、主要产品及应用领域情况如下表所示：

公司名称	主营业务	主要产品及应用领域
TAH	轻量化汽车铝合金铸造件的开发、制造、销售	1、驱动部件（离合器壳体、变速器壳体） 2、发动机部件（发动机缸体、油底壳） 3、底盘部件（副车架、曳力杆） 4、车身结构部件（A 柱/B 柱、电池托盘） 产品主要为轻量化汽车铝合金铸造件，应用于汽车整车制造

渤海汽车以现金方式向 TRIMET 购买其所持的 TAH 75%股份并采用收益法确定 TAH 股东全部权益价值的估值结论。按评估基准日 2017 年 12 月 31 日 1 欧元兑人民币汇率 7.8023 折算，经收益法评估，德国 TAH 股东全部权益的市场价值为 65,970.79 万元（8,455.30 万欧元），较评估基准日归属于母公司股东权益 54,364.42 万元评估增值 11,606.37 万元，评估增值率 21.35%，TAH75%的股份对应的评估值为 6,341.48 万欧元，基础交易对价为 6,150 万欧元，购买价款应当自 2017 年 7 月 1 日 00:00（欧洲中部时间（CET））（以下简称“锁箱日”）时起计息（包括锁箱日），直至交割日（包括交割日），年利率为百分之五（5%）。

TAH 收益法确定的评估值情况如下表所示：

项目	账面值	评估值	增值额	增值率
TAH 100%股份（万元）	54,364.42	65,970.79	11,606.37	21.35%

TAH 按交易价格计算的静态市盈率如下表所示：

项目	按股权比例享有的净利润	交易价格	静态市盈率
TAH 75%股份（万元）	3,541.66	50,583.29	14.28

注：TAH 75%股份交易价格为截至 2018 年 8 月 2 日渤海汽车、渤海国际、TRIMET 及 TAH 共同签署《交割备忘录》，按渤海汽车支付的基础交易对价、相应的利息费用及欧元兑人民币汇率计算的价格，交易价格= $6,150 * (1 + 0.05 * 6/12 + 0.05 * 7/12) * 7.8023$

综上，标的资产静态市盈率 17.72 倍，海外可比公司 TAH 的静态市盈率水平为 14.28 倍，标的资产市盈率略高于 TAH 的市盈率水平，估值较为合理。

（二）核查意见

独立财务顾问、评估师认为：

收益法评估可以覆盖标的公司的有形资产和无形资产，博德高科通过多年的经营积累，并通过与其子公司 BK 公司的业务整合，进一步提升其竞争优势，采用收益法进行评估能更为全面的反映公司的竞争优势。

本次交易标的资产按预估交易作价及承诺首年净利润计算的市盈率为 12.69 倍，处于较低水平。截至 2018 年 9 月 30 日，博威合金静态市盈率 14.62 倍，可比公司静态市盈率平均值为 44.35 倍、中位数为 35.61 倍，标的资产静态市盈率 17.72 倍。由于博威合金及可比公司的股份存在公开交易的市场，具备较好的流动性，标的资产市盈率略高于博威合金市盈率水平，存在流动性溢价风险，但标的资产市盈率低于可比公司市盈率平均值、中位数水平，估值较为合理。

（三）补充披露

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“第四章交易标的基本情况”之“五、博德高科 100%股份预估值情况”之“（五）标的公司资产基础法与收益法下评估值差异较大的原因”和“（六）标的公司与国内外可比公司估值情况对比”中，对相关内容进行了补充披露。

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“重大风险提示”之“一、

与本次交易相关的风险”之“（六）交易标的估值及流动性溢价风险”和“第七章风险因素”之“一、与本次交易相关的风险”之“（六）交易标的估值及流动性溢价风险”中，对相关内容进行了补充披露。

三、本次交易业绩承诺较高。根据一次问询回复意见，标的资产未来估值和业绩承诺考虑了目前的生产经营情况、正在实施的高端镀层切割丝扩建项目、新型铝焊丝新建项目及 **Bedra** 越南的新建黄铜切割丝项目，请补充披露：（1）标的资产现有业务的未来增长情况及对估值的影响；（2）结合上述三个新扩建项目的投建资金、预计产能、达产时间、目前在建进度、预计投资回收期、投资回报率等信息，分别披露对估值和业绩承诺的影响；（3）在目前高端铝焊丝多由国外进口品牌供给的背景下，说明新型铝焊丝项目在工艺技术、核心专家等方面的储备条件，详细分析该项目研发、落地、投产的可能性及风险，该项目预计毛利率、净利率情况，并明确说明预计业绩的可实现性；（4）请结合本次预估值中对标的资产未来增长率、折现率的估计，说明上述项目风险对预估重大假设参数的影响。请评估师发表意见。

（一）回复说明

1、标的资产现有业务的未来增长情况及对估值的影响

标的公司现有业务主要包括精密切割丝、精密电子线和焊丝等，其中境内母公司以前两种产品为主。

随着下游精密制造领域的快速发展，制造业对加工效率有了更高的要求，这使得镀层切割丝（一种高性能精密切割丝）的需求不断提升。标的公司原有镀层切割丝的产能 2,000 吨产销情况良好，现有产能满足不了市场需求的增加，因此于 2018 年上半年启动了“年产 2,800 吨高端镀层切割丝项目”。随着市场开拓的深入以及产品质量的逐步提高，预计该项目 2019 年开始投入生产，生产量将逐年增加，并于 2021 年达到预计产能，这提高了标的公司的盈利能力，对本次估值有积极的影响。

为了扩充黄铜切割丝产能及降低美国及韩国等国的贸易关税，标的公司于 2018 年 10 月成立了 **Bedra** 越南，将现有部分黄铜切割丝生产基地移至越南并扩建生产线，预计 2019 年投入规模化生产，为美国及韩国市场的市场开拓和毛利水平提供了保障，降低了标的公司的经营成本，对本次估值有积极的影响。

2、结合上述三个新扩建项目的投建资金、预计产能、达产时间、目前在建

进度、预计投资回收期、投资回报率等信息，分别披露对估值和业绩承诺的影响

标的公司三个新扩建项目的具体情况如下：

项目	投建资金 (万元)	预计产能 (吨)	开始投产 时间	目前在建进度	预计投资回 收期(年)	投资回 报率
新型铝焊丝新建项目	14,412.74	6,700.00	2020 年	已购入房地产，前期研发	8.09	20.38%
高端镀层切割丝扩建项目	5,810.39	2,800.00	2019 年	已购入房地产，部分设备已订购	5.09	34.10%
Bedra 越南的新建黄铜切割丝项目	1,094.56	2,400.00	2019 年	已订部分设备	5.39	23.80%

根据初步测算，新扩建项目对估值影响如下：

单位：万元

项目	金额
新型铝焊丝新建项目	17,125.00
高端镀层切割丝扩建项目	15,703.00
Bedra 越南的新建黄铜切割丝项目	2,084.00

据初步测算，新扩建项目业绩承诺的影响如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年
新型铝焊丝新建项目	-959.87	-1,061.03	-518.49	1,801.91
高端镀层切割丝扩建项目	570.36	1,957.19	2,918.83	2,968.54
Bedra 越南的新建黄铜切割丝项目	107.44	366.16	489.11	496.65

3、在目前高端铝焊丝多由国外进口品牌供给的背景下，说明新型铝焊丝项目在工艺技术、核心专家等方面的储备条件，详细分析该项目研发、落地、投产的可能性及风险，该项目预计毛利率、净利率情况，并明确说明预计业绩的可实现性

(1) 新型铝焊丝项目在工艺技术、核心专家等方面的储备条件

①新型铝焊丝项目在工艺技术方面的储备条件

博德高科依托 BK 公司在高端焊丝领域的制造工艺及产品应用经验，并结合国内新型高端铝焊丝方面的实际情况，开展对新型铝焊丝的工艺技术研究。其中 BK 公司在铜基焊丝技术的基础上于 2015 年 2 月开始立项研究铝焊丝，博德高科于 2017 年 9 月开始立项研究铝焊丝。通过行业标杆、上下游产业和内部试制三个维度进行技术及市场分析，标的公司已完成新型铝焊丝的技术分析、完整生产工艺的论证及目标市场的定位等工作。标的公司研发技术团队在 BK 公司的现有焊丝生产工艺流程基础上进行了两年以上的优化、改进，开发出了适合新型高端铝焊丝的生产工艺流程，这种工艺流程的基础为镁铝合金焊丝成熟的连铸连轧生产工艺，该项工艺主要用于保障产品的金属成分均匀、性能的相对稳定、接头数量的减少以及气体含量的降低。标的公司在自主研发的基础上形成了较为完善的工艺体系，能够基本满足批量化的生产要求。

标的公司目前在铝焊丝方面的主要核心技术及技术储备如下：

序号	技术名称	技术来源	技术特点与优势
铝合金熔炼技术	铝合金熔炼杂质元素控制技术	自主研发	该技术运用先进的炉内精炼技术，有效的去除铝原料中的碱金属及其它有害杂质元素，以满足高端铝焊丝对合金杂质元素极高的要求。其中铝焊丝熔炼参数要求为碱金属含量小于 1ppm, 氢含量小于 0.15mol/100g Al, 杂质颗粒度小于 0.4 平方毫米（用 Podfa 方法测量）。
	新型铝焊丝洁净制备技术	自主研发	该技术运用复合多介质冷却、熔体洁净技术等影响凝固组织、溶质分布规律及内部缺陷数量的特有技术，并采用最新的连续铸造+连续大变形加工工艺，制备出组织均匀细小、产品性能稳定的铝焊丝母线，解决了高端铝焊丝成品制造过程中对于铝焊丝母线的性能要求。
铝合金表面处理技术	细丝表面处理技术	自主研发	该技术针对精密切割丝、精密电子线、焊丝易氧化的特性，采用独特的防护设备及技术，彻底解决了产品在海运、储存时的氧化问题，同时该技术也可减少铝焊丝表面的摩擦阻力，提高铝焊丝在 MIG 焊接过程中的送丝性能。铝焊丝直度参数要求为表面粗糙度 Rz<0.5μm，达到 glossy 程度，另外 Helix<1mm, 圈经 > Φ 600mm。
	新型光亮铝焊丝制备技术	自主研发	该技术运用特有的铝焊丝抛光技术，可有效去除线材材料表面的氧化层，得到表面光亮的焊丝，满足高端铝焊丝对铝焊丝表面质量的极高要求，有效解决焊丝焊接过程中的气孔及开裂等问题。

通过上述多项核心技术和技术储备的产品化应用，标的公司铝焊丝产品有了较好的工艺技术支持。此外，BK 公司目前在铜基焊丝领域已经具有较为成熟的生产工艺技术，并已通过德国技术监督协会（TÜV）、德国铁路公司（Deutsche Bahn）认证，而铜焊丝与铝焊丝在后道生产工艺上（例如清洗、复绕、湿拉等）具有一定的技术相通性，标的公司可以通过借鉴 BK 公司在铜焊丝的成熟技术并进行相应的延拓和改进，以此用于铝焊丝的生产，保障铝焊丝产品参数性能达到预期的结果。

目前，国内外铝焊丝产品根据其价格、用途、工艺技术、性能、焊接时的稳定性、设备投入情况等，大致可以划分为 4 类，具体的对比情况如下：

项目		国际领先	国际先进	国内领先	国内普通	标的公司	标的公司优劣势分析
价格区别（元/公斤）		90-120	70-90	45-55	25-35	出于谨慎考虑约 55~60	一般而言，价格和加工难度、产品性能成正比
用途区别		高铁、豪华汽车焊接	高铁、压力容器焊接	全铝家私、轨道交通焊接	自行车、建筑模板焊接	高铁、压力容器、豪华汽车	高端铝焊丝目前主要应用于豪华汽车、高铁、轨道交通等领域
代表企业		Safra、Elicental	瑞典、加拿大等生产企业	抚顺东工、52 所等	普通铝焊丝企业	-	-
主要加工工艺		连铸连轧法（成品直径Φ9.5）	连铸连轧法（成品直径Φ9.5）	挤压法	水平连铸法	连铸连轧法（成品直径Φ6.5）	铝焊丝加工工艺大致分为连铸连轧法、挤压法、水平连铸法等。 连铸连轧工艺之所以领先，是因为具有在线排气、除渣及再结晶高温区域的连续轧制，不但缩短流程，而且使得组织性能得以大幅度改善，表面处理及过程控制技术，实现表面光洁光亮，完全满足高铁、汽车行业对产品的高要求。 以 5 系铝焊丝产品为例，其技术难度体现在：产品在组织设计及制造过程中高温熔融状态下由于镁含量高，容易吸气、夹杂，进而导致铸造组织不均匀。而国内目前运用的传统的水平连铸供坯进而拉伸的加工工艺，因此以上问题无法从根本上解决。 针对以上问题，标的公司开发的专有技术通过熔体净化技术、第四代连铸连轧工艺将问题从根源得以解决。
工艺技	表面	光亮级	光亮级	发黑、轻微氧化	发黑、轻微氧化	光亮级	标的公司目前已经掌握了细丝表面处理技术和新型光亮铝焊丝制备技术，具体说明如下 （1）表面处理主要针对铝焊丝易氧化的特性，采
	光洁度	Rz<0.5μm	Rz<0.5μm	Rz<1μm	Rz<1μm	Rz<0.5μm	

术 指 标							用独特的防护设备及技术，解决了产品在海运、储存时的氧化问题，同时该技术也可减少铝焊丝表面的摩擦阻力，提高铝焊丝在 MIG 焊接过程中的送丝性能。 （2）光亮制备技术是运用特有的铝焊丝抛光技术，可有效去除线材材料表面的氧化层，得到表面光亮的焊丝，满足高端铝焊丝对铝焊丝表面质量的极高要求，有效解决焊丝焊接过程中的气孔及开裂等问题。
	Helix（起翘）	<3mm	<3mm	<5mm	<10mm	<3mm	该项各个指标主要用于衡量铝焊丝使用过程中的稳定性
	直径稳定性	1μm	1μm	2μm	3μm	1μm	
	圈径（mm）	>Φ600	>Φ600	>Φ600 一致性不如国际先进水平	>Φ600 一致性较普通	>Φ600	
	排线	优秀	良好	一般	差	优秀	
	碱金属含量	<3 ppm	<3 ppm	<10 ppm	<10 ppm	<5 ppm（国产铝土矿原因）	标的公司目前已经掌握了铝合金熔炼杂质元素控制技术和新型铝焊丝洁净制备技术，具体说明如下 （1）铝合金熔炼杂质元素控制技术运用先进的炉内精炼技术，有效的去除铝原料中的碱金属及其它有害杂质元素，以满足高端铝焊丝对合金杂质元素极高的要求。 （2）新型铝焊丝洁净制备技术运用复合多介质冷却、熔体洁净技术等影响凝固组织、溶质分布规律及内部缺陷数量的特有技术，并采用最新的连续铸造+连续大变形加工工艺，制备出组织均匀细小、产品性能稳定的铝焊丝母线，解决了高端铝焊丝成品制造过程中对于铝焊丝母线的性能要求。
	氢含量	<0.15mol/100g Al	<0.20mol/100g Al	<0.20mol/100g Al 不稳定	无法控制	<0.15mol/100g Al	
	金相组织	FeAl3、Mg2Si 颗粒小且均匀	FeAl3、Mg2Si 颗粒小且均匀	FeAl3、Mg2Si 颗粒大且不均匀	FeAl3、Mg2Si 颗粒大且不均匀	FeAl3、Mg2Si 颗粒小且均匀	
	颗粒度	<0.4mm ² 用 Podfa 法测量	<0.4mm ² 用 Podfa 法测量	无法控制	无法控制	<0.4mm ² 用 Podfa 法测量	

	焊丝性能 (以 5356 焊丝为例)	抗拉强度> 450Mpa	抗拉强度> 450Mpa	抗拉强度> 440Mpa	抗拉强度> 420Mpa	抗拉强度> 450Mpa	该指标可以用于说明焊缝的连接强度
		延伸率> 8.5%	延伸率> 8.5%	延伸率~7.5%	延伸率~ 7.5%	延伸率>8.0%	延伸率主要用于衡量焊缝的韧性，较高的延伸率可以提高防撞性
	有无 接头	无	无	有	有	无	该指标可以用于说明焊后的稳定性
性能 指 标	焊接时堵丝 率	<5%	<10%	<45%	<45%	<10%	堵丝率越低，说明铝焊丝综合制造能力越强
	焊后熔敷强 度 (以 5356 焊 丝为例)	250-260 Mpa	250-260 Mpa	240-245 Mpa	<240 Mpa	250-260 Mpa	该指标可以用于说明焊后的连接强度
	焊后熔敷延 伸率（以 5356 焊丝 为例）	>19%	>19%	~17%	~15%	>19%	该指标可以用于说明焊缝的抗冲击性能
焊接综合评价		优秀	良好	普通	普通	优秀	综合性能评价指标
主要设备 投入情况		>10,000 万	>10,000 万	>2,000 万	>200 万	计划>10,000 万	一般来说，高端铝焊丝的生产对于设备的配置要求较高，投资额较大

②新型铝焊丝项目在核心专家方面的储备条件

为推进新型铝焊丝项目工艺技术研究及产品投产，博德高科成立了专门的铝焊丝事业部，由总工程师 Tobias Noethe 先生及高级研发工程师孟宪琪主导，事业部共有近 10 名研发人员。

Tobias Noethe 先生及其研发团队也为铝焊丝项目的研发及成熟产业化提供了必要的技术支持。Tobias Noethe 先生于 2017 年入选国家外专千人计划专家，曾深入研究并开发了 30 微米以下极细切割丝材技术，用于航空航天、舰船制造、军工等领域的小型模具或者小型精密零部件的超精密加工。

孟宪琪现任标的公司高级研发工程师，曾获宁波市科技进步三等奖、浙江省科技进步奖，曾主导承担科技部火炬计划 2 项、科技部创新基金项目 1 项、宁波重大科技专项 1 项，曾发表相关论文论著 8 篇。

此外，博德高科还聘请了两位在德国较有影响力的高端铝焊丝熔炼、成品生产方面的专家，为新型铝焊丝项目提供技术指导，其主要研究领域是铝的半成品加工技术，专长是铝的制造和应用工程设计，在精密细丝产品和母线及预处理方面有较丰富的经验，此外在精密细丝拉伸领域即规格段铜或铜合金生产、规格段铝或铝合金生产方面亦具备丰富的知识和经验，在线材中间拉伸设备及多模拉丝机方面提供工艺技术支持。

(2) 新型铝焊丝项目研发、落地、投产的可能性及风险

博德高科在建的“年产 6,700 吨新型铝焊丝项目”，项目总投资约为 1.44 亿元。截至评估基准日已投入约 3,750 万元，相关厂房与土地已购入。新型铝焊丝项目主厂房整改改造，主生产设备的技术合同全部签订完成，预计连铸连轧和微轧的商务合同将在 2019 年 2 月份之前签订完成，预计 2020 年投入生产并释放产能。根据新型铝焊丝项目实施进度，预计 2020 年 6 月份铝焊丝产品上市销售。

新型铝焊丝项目面临的潜在风险如下：

A、原材料价格波动的风险：标的公司的新型铝焊丝项目主要原材料为电解铝等，属大宗商品，易受炒作、汇率等因素影响而呈现较大幅度波动，显著增加博德高科生产成本管理难度。若未来新型铝焊丝项目主要原材料价格出现大幅波

动，而公司未能及时调整产品价格，可能将对标的公司盈利能力造成不利影响。

B、产品价格波动风险：新型铝焊丝产品销售价格对产品销售收入和毛利均有较大的影响，铝焊丝作为公司新增生产线，预测期销售单价参考了市场均价，若未来销售单价变动较大，将对评估结果有较大影响。

C、实际市场需求未达预期的风险：标的公司新型铝焊丝项目自 2020 年投入生产后，2020 年至 2023 年预计的销售收入分别为 2,016.00 万元、4,536.00 万元、13,608.00 万元和 24,192.00 万元，若标的公司未来市场拓展未达预期或意向客户最终未与标的公司签订铝焊丝销售合同或订单，标的公司新型铝焊丝项目存在实际市场需求未达预期的风险。

(3) 新型铝焊丝项目预计毛利率、净利率情况

标的公司新型铝焊丝项目在详细预测期内预计的销售收入、销售成本、毛利率及净利率情况如下：

年份	2018 年 10-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
销售收入（万元）	-	-	2,016.00	4,536.00	13,608.00	24,192.00
销售数量（吨）	-	-	400.00	900.00	2,700.00	4,800.00
销售成本（万元）	15.13	142.71	2,024.96	3,694.52	9,256.73	15,229.28
毛利率	-	-	-0.44%	18.55%	31.98%	37.05%
净利率	-	-	-52.63%	-11.43%	13.24%	20.95%

(4) 新型铝焊丝项目预计业绩的可实现性

①新型铝焊丝市场前景广阔

铝焊丝行业市场广阔，发展前景良好，在国内市场和国际市场上，均为重点开发的焊接材料产品。未来 5 至 10 年，高端铝焊丝需求将继续保持较高的增长态势，目前在欧洲、日本、美国等发达国家，自动化程度和焊接效率更高的焊丝使用比例达到 40%至 65%。随着我国汽车产业和轨道交通的不断发展，我国焊丝使用比例也在逐渐逐步，预计未来 10 年将占焊丝消费量的 40%以上，高端铝焊丝产品存在着巨大的发展空间。

公司的产品主要面向汽车和轨道交通两大行业，一方面，随着汽车轻量化铝

制车身应用技术的日益成熟以及焊接自动化技术的不断推广，汽车用自动化焊接耗材尤其是高端铝焊丝的需求将持续增加。另一方面，随着国家“一带一路”政策及轨道交通“走出去”战略的实施推动，轨道交通制造业对高端铝焊丝的需求也将不断扩大。

②铝焊丝产品具备产业化的技术条件

博德高科依托 BK 公司在高端焊丝领域的制造工艺及产品应用经验，并结合国内新型高端铝焊丝方面的实际情况，开展对新型铝焊丝的工艺技术研究，其中 BK 公司在铜基焊丝技术的基础上于 2015 年 2 月开始立项研究铝焊丝，博德高科于 2017 年 9 月开始立项研究铝焊丝。通过行业标杆、上下游产业和内部试制三个维度进行技术及市场分析，完成新型铝焊丝的技术分析、完整生产工艺的论证及目标市场的定位等工作。具体来说，博德高科通过对行业的研究及 BK 公司的协同，掌握了铝焊丝产品的技术要求；通过对上下游产业的调研，进行原材料及产品市场定位的分析；通过内部试制，积累大量试验数据，制备出新型铝焊丝成品。此外，博德高科还聘请两位德国高端铝焊丝熔化、成品生产方面的专家，为项目实施提供前瞻性研究指导。综上，借助 BK 公司在焊丝方面的生产、销售经验以及 BK 公司和博德高科在新型铝焊丝方面的研发、技术协同，博德高科新型铝焊丝产品已经完全具备批量化生产的条件。

③铝焊丝销售的客户资源有保障

首先，BK 公司已经形成 bercowelding A 系、bercowelding B 系、bercowelding K 系、bercowelding N 系、bercowelding S 系等焊丝产品体系，上述产品目前主要应用于德国宝马、奔驰、奥迪及大众等知名、高端汽车的车身、车体的焊接。BK 公司现有的焊丝客户包括 Volkswagen、voestalpine Böhler、Bautz Gesellschaft mbH Schweißtechnik、Chaplin Bros. Ltd.、Reynolds Cuivre SAS 等，上述客户资源同样可以作为博德高科新型铝焊丝产品的客户，为新型铝焊丝产品的市场拓展奠定坚实的基础。

其次，博德高科精密切割丝产品拥有众多稳定客户，部分涉及新型铝焊丝的应用领域，如汽车制造、军工、航空航天、医疗器械等，这些领域的已有客户同样可以成为新型铝焊丝产品客户。

另外，根据市场调研，目前我国高铁及汽车制造厂商使用的高端铝焊丝多为瑞典伊萨、意大利萨福、加拿大 INDALCO、美国 ALCOTEC 等进口品牌。交易过程中普遍存在交期长、价格高等问题，随着博德高科新型铝焊丝项目的顺利投产，实现进口替代，不但可以降低汽车厂商的采购成本，也可以缩短采购交期。因此，国内汽车制造厂商均为博德高科的潜在客户。

虽然标的公司铝焊丝项目在客户储备方面具有一定的资源基础，同时铝焊丝产品在国产替代进口方面具有良好的市场需求，但考虑到该项目在实际建成投产后的市场开拓情况、客户接受度、产品替代进口效果等方面均具有一定的不确定性，因而存在铝焊丝项目不能达到预期盈利水平的风险。

报告期内各期，标的公司焊丝产品的前十大客户销售情况如下：

期间	排名	客户名称	销售额 (万元)	占当期焊丝 业务收入比 例 (%)
2018 年 1-9 月	1	Voestalpine	2,237.36	15.01
	2	Bautz Gesellschaft mbH Schweißtechnik	1,949.13	13.07
	3	Castolin	1,603.39	10.76
	4	Volkswagen	1,336.98	8.97
	5	OBERON Co., LTD	1,055.17	7.08
	6	Gestamp	394.49	2.65
	7	Seat S.A.	323.51	2.17
	8	MIGAL CO GmbH	297.82	2.00
	9	HP Wirth GmbH	280.19	1.88
	10	Alunox Schweißtechnik GmbH	270.50	1.81
	合计		9,748.53	65.39
2017 年	1	Voestalpine	3,143.90	16.96
	2	Bautz Gesellschaft mbH Schweißtechnik	2,519.73	13.59
	3	Volkswagen	2,173.41	11.72
	4	Castolin	1,575.55	8.50
	5	OBERON Co., LTD	1,240.54	6.69

	6	Gestamp	627.95	3.39
	7	Chemiko Trading Co., Ltd.	507.64	2.74
	8	HP Wirth GmbH	398.53	2.15
	9	Seat S.A.	388.20	2.09
	10	Alunox Schweisstechnik GmbH	318.44	1.72
	合计		12,893.88	69.55
2016 年	1	Voestalpine	2,010.07	14.26
	2	Bautz Gesellschaft mbH Schwei ßtechnik	1,970.74	13.98
	3	Volkswagen	1,524.65	10.82
	4	Castolin	1,214.26	8.61
	5	OBERON Co., LTD	630.79	4.48
	6	Gestamp	518.56	3.68
	7	Seat S.A.	389.28	2.76
	8	PAS Katowice Sp. z.o.o.	323.01	2.29
	9	Chemiko Trading Co., Ltd.	305.88	2.17
	10	Alunox Schweisstechnik GmbH	268.88	1.91
	合计		9,156.15	64.96

由上表可见，标的公司焊丝产品各期前十大销售额占焊丝总销售额的比例分别为 64.96%、69.55%和 65.39%，标的公司焊丝产品客户基础扎实，各期前十大客户基本保持稳定。目前，标的公司焊丝产品通过上述客户主要应用于如下行业：

客户名称	主要应用行业
Voestalpine	汽车
Bautz Gesellschaft mbH Schwei ßtechnik	汽车
Castolin	系焊接设备和耗材供应商，下游应用领域广泛
Volkswagen	汽车
OBERON Co., LTD	汽车

Gestamp	汽车
Seat S.A.	汽车
MIGAL. CO GmbH	汽车
HP Wirth GmbH	系钎焊合金和软钎料制造商， 应用领域广泛
Alunox Schweissttechnik GmbH	汽车
PAS Katowice Sp. z.o.o.	汽车
Chemiko Trading Co., Ltd.	汽车

有上表可见，标的公司前十大焊丝客户中，其焊丝产品主要应用于汽车制造领域及焊接设备和耗材供应商。标的公司现有焊丝产品在相关制造业领域尤其是汽车焊接领域为标的公司铝焊丝项目的产品提供了丰富的市场资源。

综上所述，标的公司的新型铝焊丝项目市场前景广阔，铝焊丝产品具备产业化的技术条件且铝焊丝销售的客户资源有保障，新型铝焊丝项目预计业绩具有可实现性。

4、请结合本次预估值中对标的资产未来增长率、折现率的估计，说明上述项目风险对预估重大假设参数的影响。

（1）收益法主体的区分及未来资产增长

标的资产的经营主体主要为博德高科及子公司 BK 公司，由于两个经营主体的人员、业务、管理、市场等都是独立的，经营环境和经营风险均不同，故在收益法评估中，将博德高科母公司（包含博德高科香港以及评估基准日后成立的 Bedra 越南）作为一个收益法评估主体进行评估，将博德高科母公司对博德高科德国的长期股权投资作为非经营性资产单独评估出其公允价值后加回到博德高科母公司收益法评估的结论中作为最终的收益法评估结果。博德高科母公司对博德高科德国长期股权投资评估中，将博德高科德国的子公司 BK 公司作为单独的收益法评估主体进行评估，将 BK 公司的收益法评估结果作为博德高科德国对 BK 公司长期股权投资的评估值。

本次估值中未来的业务增长主要来自于母公司博德高科正在实施的高端镀层切割丝扩建项目、新型铝焊丝新建项目及 Bedra 越南的新建黄铜切割丝项目。

（2）博德高科母公司及关联主体折现率

将博德高科母公司（包含博德高科香港以及评估基准日后成立的 Bedra 越南）作为一个收益法评估主体时的折现率为 11.57%。

可比交易案例的折现率数据如下：

上市公司名称	标的公司名称	折现率(%)
楚江新材	天鸟高新 100%股权	11.39%
中矿资源	东鹏新材 100%的股权	12.46%
瑞丰高材	和时利 99.88%的股权	11.02%
天际股份	新泰材料 100%股权	12.10%
平均值		11.74%

本次测算时的折现率位于 4 个交易案例的中位数，接近于折现率平均值，折现率估计合理。

（二）核查意见

独立财务顾问、评估师认为：

标的公司原有镀层切割丝的产能 2,000 吨产销情况良好，现有产能满足不了市场需求的增加，因此于 2018 年上半年启动了“年产 2,800 吨高端镀层切割丝项目”，预计该项目 2019 年开始投入生产，生产量将逐年增加，并于 2021 年达到预计产能，这提高了标的公司的盈利能力，对本次估值有积极的影响。

为了扩充黄铜切割丝产能及降低美国及韩国等国的贸易关税，标的公司于 2018 年 10 月成立了 Bedra 越南，将现有部分黄铜切割丝生产基地移至越南并扩建生产线，预计 2019 年投入规模化生产，为美国及韩国市场的市场开拓和毛利水平提供了保障，降低了标的公司的经营成本，对本次估值有积极的影响。

标的公司高端铝焊丝项目在技术、人员、客户资源上均有一定的储备，新型铝焊丝项目主厂房整改改造，主生产设备的技术合同全部签订完成，预计连铸连轧和微轧的商务合同将在 2019 年 2 月份之前签订完成，预计 2020 年投入生产并释放产能，此外该项目未来市场需求前景良好，预计具有较好的可实现性。

（三）补充披露

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“第四章交易标的基本情况”之“五、博德高科 100%股份预估值情况”之“（三）标的资产现有业务的未来增长情况及对估值的影响”和“（四）标的资产新扩建项目对估值的影响”中，对相关内容进行了补充披露。

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“重大风险提示”之“二、交易标的业务与经营风险”之“（二）经营业绩波动风险”和“第七章风险因素”之“二、交易标的业务与经营风险”之“（二）经营业绩波动风险”中，对相关内容进行了补充披露。

四、本次交易预估业绩对 BK 公司的技术依赖较大。一次问询回复称，标的公司主要依托 BK 公司的制造工艺及产品应用经验，铝焊丝产品已经具备批量化生产的条件。请补充披露：（1）公司量产铝焊丝产品所基于的工艺技术是否申请专利；（2）结合公司 BK 公司核心技术的取得成本、研发投入金额，详细说明相比于国内外竞争者，该项技术的核心竞争优势、工艺成熟度、量产良品率、单位成本优势等；（3）一次问询回复称，新型铝焊丝项目于 2020 年至 2023 年间预计收入为 2,016 万元、4,536.00 万元、13,608 万元和 24,192 万元。请说明在收益法估值中，就铝焊丝业务收入在国内、国外占比预计情况，并结合国内外市场需求、客户获取的相关风险，说明未来收入快速增长的可实现性，并说明市场需求及价格预计的数据来源。请评估师发表意见。

（一）回复说明

1、公司量产铝焊丝产品所基于的工艺技术是否申请专利

标的公司铝焊丝产品主要基于如下技术工艺：

（1）铝合金熔炼杂质元素控制技术：该技术运用先进的炉内精炼技术，有效地去除铝原料中的碱金属及其它有害杂质元素，以满足高端铝焊丝对合金杂质元素极高的要求；

（2）新型铝焊丝洁净制备技术：该技术运用复合多介质冷却、熔体洁净技术等影响凝固组织、溶质分布及内部缺陷数量的特有技术，并采用最新的连续铸造和连续大变形加工工艺，制备出组织均匀细小、产品性能稳定的铝焊丝母线，有助于解决高端铝焊丝成品制造过程中对于铝焊丝母线的性能要求；

（3）细丝表面处理技术：该技术针对精密切割丝、精密电子线、焊丝易氧化的特性，采用独特的防护设备及技术，有助于解决产品在海运、储存时的氧化问题，同时该技术也可减少铝焊丝表面的摩擦阻力，提高铝焊丝在熔化极气体保护电弧焊接（MIG）过程中的送丝性能；

（4）新型光亮铝焊丝制备技术：该技术运用特有的铝焊丝抛光技术，可有效去除线材材料表面的氧化层，得到表面光亮的焊丝，满足高端铝焊丝对铝焊丝表面质量的极高要求，有助于解决焊丝焊接过程中的气孔及开裂等问题。

上述工艺技术结合了 BK 公司在精密细丝行业尤其是铜焊丝行业多年的研

制、生产经验和标的公司铝焊丝项目研发团队近期来的研究成果，在国内高端铝焊丝行业形成了一定的技术壁垒。标的公司根据进一步研发、试产进度安排，计划于 2019 年中对相关技术进行专利申报。

2、结合公司 BK 公司核心技术的取得成本、研发投入金额，详细说明相比于国内外竞争者，该项技术的核心竞争优势、工艺成熟度、量产良品率、单位成本优势等

标的公司铝焊丝项目在依托自身技术研发积累的同时，更积极吸收、借鉴了 BK 公司先进、悠久的精密细丝生产工艺。BK 公司在焊丝等精密细丝产品生产工艺的相对优势主要包括如下方面：

（1）生产工艺历史悠久

BK 公司在精密细丝生产领域有悠久的历史，作为精密切割丝行业的主要开拓企业之一，早在 1977 年，BK 公司便发明了第一代专业普通切割丝，显著提高了慢走丝切割速度。多年来，BK 公司专注于精密细丝行业，经过长年的积累、沉淀，已经发展成为集合精密细丝研发、生产、销售服务于一体的国际知名企业，产品涵盖慢走丝切割加工、电子、焊接等各种有色金属细丝产品。BK 公司创立的“bedra”精密切割丝品牌和“bercowelding”焊丝品牌业内美誉度较高，并与行业内众多企业建立了良好的合作关系。BK 公司的焊丝产品现有客户包括 Volkswagen、voestalpineBöhler、Bautz Gesellschaft mbH Schweißtechnik、Chaplin Bros. Ltd.、Reynolds Cuivre SAS 等业内知名企业，并最终应用于大众汽车 MQB 平台相关产品及豪华汽车品牌如 BMW/Audi/Mercedes 相关产品的车身、车体的焊接。BK 公司良好的品牌声誉和客户资源为标的公司铝焊丝项目产品积累了丰富的市场潜力。

（2）技术研发力量雄厚

BK 公司作为精密细丝行业的重要制造商，拥有独立的技术中心和应用实验室，具备强大的技术研发实力。一方面，BK 公司雄厚的技术研发实力体现为其拥有的多项精密细丝生产专利和非专利技术工艺，在焊丝领域，BK 公司于中国、美国、欧盟等主要市场均注册持有《用于电火花切割的电焊条》和《具有结构化界面的电焊条》等主要专利，并拥有线材洁净制备技术、细丝表面处理技术等重要技术工艺；另一方面，BK 公司良好的技术研发实力体现为其成熟的研发团队

和扎实的工匠精神，如标的公司现任总工程师、BK 公司董事 Tobias 博士，其曾任亚琛技术大学机械技术和生产工艺实验室研发工程师，专注精密细丝产品研发，入选国家外专千人计划专家。

（3）规模化生产，工艺成熟

作为其三大主营产品之一，BK 公司拥有 bercoweld A/B/N/K 等系列二十余种不同型号的焊丝产品，适用于铜、钢等各种金属铸材及耐磨材料、异性材料、大型工件等特殊材料的焊接，具有抗腐蚀、高脱氧、高应力等不同的特性，广泛应用于船舶制造、汽车制造等下游行业。报告期内，BK 公司焊丝产品产量分别达到 2,247.88 吨、2,516.52 吨和 1,860.18 吨，在多年规模生产实践中，BK 公司在焊丝领域积累了丰富的生产经验，技术成熟，良品率较高。报告期内，BK 公司主要原料、产品的投入产出率情况如下：

单位：吨

项目	2016 年	2017 年	2018 年 1-9 月
铜	7,181.65	7,942.92	5,919.54
锌	1,609.50	1,729.36	1,302.13
铝	51.69	55.54	12.91
镍	108.05	105.86	80.66
主要金属投入合计	8,950.89	9,833.69	7,315.24
精密切割丝	3,884.46	3,940.89	3,024.45
精密电子线	2,367.42	2,551.46	1,805.03
焊丝	2,247.88	2,516.52	1,860.18
余料[注]	360.82	755.46	520.86
主要产品产出合计	8,860.58	9,764.33	7,210.52
主要原料、产品投入产出比（%）	98.99	99.29	98.57

注：BK 公司根据母线熔铸等工序实际安排，自主选择将生产过程中产出的残次品、边角料等余料出售或再次熔铸，此处数据为各期余料的销售量

由上表可见，报告期内，标的公司主要原料、产品的投入产出比分别达到 98.99%、99.29%和 98.57%，整体处于较高水平。标的公司通过与 BK 公司的技术、人员交流，在吸收借鉴 BK 公司的工艺经验、技术标准和管理经验后，可迅速掌握相关生产工艺、跨越技术壁垒，实现焊丝产品的批量生产。

（4）生产管理优秀，产品质量高

BK 公司作为德国本土企业，在生产经营过程中高度重视产品质量和稳定性。一方面，BK 公司提供从铸造、轧制、拉伸、退货到电镀等主要环节的整体生产

服务,使得客户可以追溯产品生产流程,也保证了生产过程的稳定性;另一方面,BK 公司设有独立的质量控制部门,通过化学分析、金相检验、表面检验以及光谱检验对产品质量进行检验,确保其产品稳定的质量和优异的性能表现。

BK 公司高质量的产品质量体现为较低的销售退货率。报告期内,BK 公司焊丝产品退货情况如下:

项目	2016 年	2017 年	2018 年 1-9 月
销售数量(吨)	2,225.59	2,476.42	1,830.03
退货数量(吨)	8.87	9.16	3.26
退货比例(%)	0.40	0.37	0.18

由上表可见,报告期内各期,BK 公司焊丝售后退货比率分别为 0.40%、0.37% 和 0.18%,BK 公司焊丝产品质量稳定,售出产品退回率较低。标的公司通过借鉴 BK 公司在品质管理方面的有益经验,可有效提高铝焊丝产品质量,提升品牌声誉。

综上,BK 公司历史悠久、技术雄厚、工艺成熟、产品质量优秀,以 BK 公司市场声誉和相关技术积累为依托,标的公司铝焊丝项目可顺利跨越技术壁垒,生产出满足市场需求的产品,实现经济收益。

3、一次问询回复称,新型铝焊丝项目于 2020 年至 2023 年间预计收入为 2,016 万元、4,536.00 万元、13,608 万元和 24,192 万元。请说明在收益法估值中,就铝焊丝业务收入在国内、国外占比预计情况,并结合国内外市场需求、客户获取的相关风险,说明未来收入快速增长的可实现性,并说明市场需求及价格预计的数据来源。

(1) 标的公司铝焊丝业务收入分布

标的公司新型铝焊丝项目在详细预测期内预计的销售收入、销售成本、销售数量等情况如下:

年份	2018 年 10-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
销售收入(万元)	-	-	2,016.00	4,536.00	13,608.00	24,192.00
销售数量(吨)	-	-	400.00	900.00	2,700.00	4,800.00
销售成本(万元)	15.13	142.71	2,024.96	3,694.52	9,256.73	15,229.28

目前,我国所需的高端铝焊丝主要依赖进口,从而制约了我国轨道交通、汽

车工业和大飞机工业轻量化等行业的快速有效发展，也制约了我国经济结构的调整。新型高端铝焊丝项目作为全球型产业，市场应用正在极大成长，以高端铝焊丝为典型代表的焊丝仍属于新兴产品，高端产品加工制造方面仍为欧美发达市场国家所垄断。

博德高科主要针对国内新型高端铝焊丝市场，替代进口铝焊丝的市场需求。本次预计铝焊丝业务时综合考虑境内外市场需求，不单独区分国内外的销量。

（2）铝焊丝境内外市场需求

铝焊丝行业市场广阔，发展前景良好，在国内市场和国际市场上，均为重点开发的焊接材料产品。一方面，由于以高铁动车为代表的轨道交通发展迅猛，其中铝合金焊接所需的高端焊接材料没有实现国产化，一直依赖进口，高铁在国内迅速发展，同时，随着国家“一带一路”政策及轨道交通“走出去”战略的实施推动，高铁动车为代表的轨道交通所需的高端铝焊丝的需求将不断扩大；另一方面，在节能减排观念深入人心的当下，随着汽车轻量化铝制车身应用技术的日益成熟以及焊接自动化技术的不断推广，汽车用自动化焊接耗材尤其是高端铝焊丝的需求将逐渐扩大。

今后 5 至 10 年，高端铝焊丝需求将继续保持较高的增长态势，目前在欧洲、日本、美国等发达国家，手工焊条的使用比例仅占 10%至 15%，而自动化程度和焊接效率更高的焊丝使用比例达到 40%至 65%。因此，可以预期我国焊丝使用比例也将逐渐上升，预计未来 10 年将占焊丝消费量的 40%以上，高端铝焊丝产品存在着巨大的发展空间。

根据行业的经验数据、市场研究的分析结果及理论分析推论得出，铝焊丝在装备制造中的使用量为铝基底材料使用量的 1.0%-3.0%左右。

根据行业调研数据，2017 年全球铝焊丝市场总需求约为 14 万吨/年，其中亚太市场占比 41%、欧洲市场占比 35%、美洲市场占比 24%；其中亚太市场的增幅最快，未来五年平均年增长率预计超过 6.50%，欧洲市场增长率预计为 6.20%左右，美洲市场增长率预计为 5.50%。谨慎估计按照 6%的增长率进行计算，预计 2021 年全球铝焊丝需求量会增至约 18 万吨/年。

国内铝焊丝行业总体需求每年在 5 万吨以上，应用主要集中在高铁、汽车工业、轨道交通、压力容器、船舶工程、石油化工、航空航天、军工产业等行业。我国高端铝焊丝需求量在世界上占比 1/3 左右，但基本依赖进口，主要进口厂家包括瑞典伊萨 ESAB、法国 SAF 萨福、日本神钢及 KOK、美国林肯电气等。

尽管铝焊丝产品具有良好的境内外市场需求，市场前景良好，但标的公司的铝焊丝项目在实际建成投产后是否能较快被市场所认可并在下游应用领域中占据预期的市场份额具有一定的不确定性，存在不能达到预期被市场消化的风险。

（3）铝焊丝客户获取情况

首先，BK 公司已经形成 bercoweding A 系、bercowelding B 系、bercowelding K 系、bercowelding N 系、bercoweldingS 系等焊丝产品体系，上述产品目前主要应用于德国宝马、奔驰、奥迪及大众等知名、高端汽车的车身、车体的焊接。BK 公司现有的焊丝客户包括 Volkswagen、voestalpineBöhler、Bautz Gesellschaft mbH Schweißtechnik、Chaplin Bros. Ltd.、Reynolds Cuivre SAS 等，上述客户资源同样可以作为博德高科新型铝焊丝产品的客户，为新型铝焊丝产品的市场拓展奠定坚实的基础。

其次，博德高科精密切割丝产品拥有众多稳定客户，部分涉及新型铝焊丝的应用领域，如汽车制造、军工、航空航天、医疗器械等，这些领域的已有客户同样可以成为新型铝焊丝产品客户。

另外，根据市场调研，目前我国高铁及汽车制造厂商使用的高端铝焊丝多为瑞典伊萨、意大利萨福、加拿大 INDALCO、美国 ALCOTEC 等进口品牌。交易过程中普遍存在交期长、价格高等问题，随着博德高科新型铝焊丝项目的顺利投产，实现进口替代，不但可以降低汽车厂商的采购成本，也可以缩短采购交期。因此，国内汽车制造厂商均为博德高科的潜在客户。

虽然标的公司铝焊丝项目在客户储备方面具有一定的资源基础，同时铝焊丝产品在国产替代进口方面具有良好的市场需求，但考虑到该项目在实际建成投产后的市场开拓情况、客户接受度、产品替代进口效果等方面均具有一定的不确定性，因而存在铝焊丝项目不能达到预期盈利水平的风险。

（4）铝焊丝价格预计的数据来源

目前，国内市场的高端铝焊丝主要来自进口，标的公司根据主要进口产地的部分铝焊丝型号价格进行了获取；同时出于谨慎性考虑，标的公司对部分国产的铝焊丝产品亦进行了数据采集。结合国内外不同规格、不同厂家的市场价格相关资料，对其平均价格进行统计分析，同时考虑以后年度价格可能会有一定程度的波动，因而最终对计算结果进行适当折价，以此来确定本次铝焊丝项目的预计销售价格。

（二）核查意见

独立财务顾问、评估师认为：

标的公司根据进一步研发、试产进度安排，计划于 2019 年中对相关技术进行专利申报。

BK 公司历史悠久、技术雄厚、工艺成熟、产品质量优秀，以 BK 公司市场声誉和相关技术积累为依托，标的公司铝焊丝项目可顺利跨越技术壁垒，生产出满足市场需求的产品，实现经济收益。

标的公司高端铝焊丝项目在技术、人员、客户资源上均有一定的储备，该项目未来市场需求前景良好，预计销售价格以现有国内外产品价格为基础进行测算，该项目的实施是可行的。

（三）补充披露

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“第六章管理层讨论与分析”之“七、本次交易标的公司业绩承诺的可实现性”之“（二）业绩承诺的可实现性”中，对相关内容进行了补充披露。

五、标的资产海外销售占比较高。一次问询回复称，2016 年、2017 年和 2018 年 1-9 月，标的资产海外销售收入占比分别为 86.17%、86.55%和 84.83%。截至 2018 年 9 月 30 日，标的公司美元的汇率风险敞口约为 812.19 万美元，欧元的汇率风险敞口约为 1,861.20 万欧元等。请补充披露：（1）海外销售占比较重，请结合海外业务的政治风险、政策风险、经营风险等，披露目前重大销售订单或协议的期限、金额，说明海外客户的稳定性；（2）汇率风险敞口的具体所指科目及含义，标的资产报告期套期保值的覆盖率、有效性，报告期的汇兑损失金额，公司未来控制汇率风险的具体措施。

（一）回复说明

1、海外销售占比较重，请结合海外业务的政治风险、政策风险、经营风险等，披露目前重大销售订单或协议的期限、金额，说明海外客户的稳定性；

（1）标的公司海外业务的政治风险、政策风险、经营风险等情况

经济全球化与国际贸易是当代世界的基本特征。但近年来，单边主义、保护主义、逆全球化声音有所抬头，贸易摩擦时有发生。一方面，我国作为全球制造业第一大国是国际贸易保护主义主要针对的对象之一。根据商务部统计的 2018 年 1-11 月我国产品遭受贸易救济调查的数据，钢铁、化工、建材是立案数量较多、涉案金额较大的行业，而美国、印度、加拿大、澳大利亚等是对我国产品发起贸易救济调查数量较多的国家。另一方面，随着经济增速放缓，美欧等发达市场内部由于贸易壁垒及行业标准存在差异等原因，贸易摩擦亦有所升温。

标的公司产品在全球主要市场均有销售，除大陆市场外，主要销往欧洲、美洲和亚太市场。相关市场的关税政策、贸易摩擦及同类产品的竞争情况如下：

①欧洲市场

欧洲市场，特别是欧盟市场是标的公司报告期内最重要的市场，报告期内各期，标的公司于欧洲市场实现的销售收入占其全部营业收入的比例分别为 58.46%、55.78%和 57.00%。标的公司拥有位于欧盟内的生产、销售主体——BK 公司；在欧洲，标的公司的主要竞争对手包括法国 Thermocompact 公司、德国 Dahmen 公司和 Stamm 公司等。标的公司在欧盟市场主要经营如下业务：

A、BK 公司精密细丝产品的生产、经营和销售

欧盟是欧洲经济一体化下的统一市场，BK 公司注册地位于德国黑森州，是德国和欧盟本土企业，在生产管理、劳工政策、环境保护、税收政策和产品标准等方面全面适用欧盟标准，同时也充分受益于欧盟内部商品、劳务、人员和资本的自由流通。所以，BK 公司在欧洲尤其是欧盟内部的精密细丝业务不受国际贸易摩擦的影响。

B、博德高科及博德高科（香港）精密细丝产品的销售

近年来，欧盟对产自我国的部分产品征收了反倾销惩罚性关税，但并不包括标的公司母公司销往欧盟的精密细丝相关产品。截至目前，博德高科及博德高科（香港）销往欧盟的精密细丝产品适用欧盟 4.8%的关税，目前未受到贸易摩擦的直接影响。

C、博德高科对 BK 公司的母线来料加工业务

博德高科与 BK 公司之间的母线加工业务系来料加工业务，BK 公司于境外采购金属原料后通过来料加工方式由博德高科在境内加工完毕后复运出口。其中，原材料成本受到保税监管，不涉及关税，欧盟对加工增值部分征收 4.8%的关税，该业务目前未受到贸易摩擦的直接影响。

②美洲市场

标的公司在美国设有销售公司 Bedra 美国，负责 BK 公司相关产品在美国的市场开拓与客户维护。在精密切割丝方面，美洲市场本土的切割丝制造商较少，切割丝产品主要来自于亚洲和欧洲制造商；在精密电子线方面，本土竞争对手主要有美国 Fisk 公司等。美国市场是标的公司在美洲最主要的市场，标的公司在美国市场主要经营如下业务：

A、BK 公司精密细丝产品的销售

近年来，随着发达经济体增速放缓及贸易保护主义抬头，欧洲和美国之间贸易摩擦时有发生，主要涉及汽车、钢铝、农产品等方面。截至目前，BK 公司精密细丝产品向美国市场销售并未直接受到相关贸易摩擦的影响。

B、博德高科精密细丝产品通过香港子公司的销售

博德高科通过香港子公司向美国市场销售精密细丝产品，基于原产地原则，本业务受到本次中美贸易摩擦的影响。自 2018 年 9 月 24 日起，美国针对产自中国的约 2,000 亿美元的产品加征第二轮 10% 的关税，包括博德高科通过香港子公司向美国出口的精密细丝产品，征收的关税由 3% 上升至 13%。2018 年 12 月，随着 Bedra 越南的投产，美国市场所有精密切割丝订单均已由 Bedra 越南承接并负责生产和销售，基于目前越南与美国贸易关系平稳，标的公司对美国市场的销售未来预计不受此次中美贸易摩擦的直接影响。

③亚太市场

亚太市场主要包括日本、韩国和东盟等主要市场。标的公司在亚太市场主要竞争对手包括韩国 OPEC、宁波康强、日本 OKI、日本日立、马来西亚 EDM TOOLS 等十几家制造商。标的公司在亚太市场主要经营如下业务：

A、BK 公司精密细丝产品的销售

欧盟与亚太主要市场均保持了稳定的贸易关系，其与日本签订了经济伙伴关系协定，与韩国签订了韩国-欧盟自由贸易协定。截至目前，BK 公司精密细丝产品在亚太主要市场的销售未受近期贸易摩擦的直接影响。

B、博德高科精密细丝产品的销售

博德高科产品在日本、韩国和东盟市场均享受了对应的关税优惠政策。在日本市场，标的公司产品通过办理普惠制原产地证书享受关税减免优惠；在韩国市场，根据中国-韩国自由贸易协定，标定公司产品适用税率为 4.8%（2018 年），并逐年降低；在东盟市场，根据中国-东盟全面经济合作框架协议，标的公司产品通过办理 FORM E 原产地证享受关税免征优惠。截至目前，博德高科产品在亚太市场的销售未受贸易摩擦的直接影响。

（2）目前重大销售订单或协议及海外客户的稳定性

标的公司的产品为精密细丝（具体包括精密切割丝、精密电子线、焊丝等），属于精密加工制造中的消耗品，在下游客户的整个制造成本中所占比重不高，一

般来说不存在重大的销售订单或协议，且单笔销售订单金额较小。

标的公司的客户群（包括海外客户）较为稳定，主要原因包括：

首先，标的公司的产品虽然在下游客户的整个制造成本中所占比重不高，但其产品性能的优劣对下游客户加工的最终产品质量有着较大的影响，因而下游客户一般不会轻易更换已经通过各项质量认证的精密细丝供应商。

其次，标的公司及其子公司 BK 公司在产品种类、产品质量和品牌影响力均位于国内外行业前列，BK 公司更是在欧洲乃至全球范围内均有较高的知名度及口碑。凭借双方整合之后产生的包括品牌、技术、市场、管理等方面的协同优势，标的公司主要海外客户合作关系均较稳定。

报告期内，以单体客户为统计口径，标的公司前五名客户情况如下：

序号	客户名称	交易排名	是否继续合作	开始合作时间	公司所在地
1	GF Machining Solutions GmbH	2016-2018 年 1-9 月均为第 1 名	是	约 1989 年	德国
2	金霸王(中国)有限公司	2016-2018 年 1-9 月均为第 2 名	是	2010 年	中国
3	Huber GmbH & Co.KG	2016 年第 3 名，2017 年第 3 名，2018 年 1-9 月第 5 名	是	约 2001 年	德国
4	Luxottica Group S.p.A.	2016 年第 4 名，2017 年第 7 名，2018 年 1-9 月第 6 名	是	约 1980 年	意大利
5	EDMA co.,Ltd	2016 年第 5 名，2017 年第 4 名，2018 年 1-9 月第 4 名	是	2015 年	韩国
6	Single Source Technology	2016 年第 12 名，2017 年第 10 名，2018 年 1-9 月第 3 名	是	约 2000 年	美国
7	GF Machining Solutions LLC	2016 年第 6 名，2017 年第 5 名，2018 年 1-9 月第 8 名	是	约 1989 年	美国

由上表可见，除金霸王(中国)有限公司以外，其余主要客户均为海外客户，该等客户均存在长期时间的业务往来，标的公司与其合作关系较为稳定。

报告期内，该等海外客户的具体交易情况如下

单位：万元

序号	客户名称	2016 年交易金额	2016 年销售占比 (%)	2017 年销售金额	2017 年销售占比 (%)	2018 年 1-9 月交易金额	2018 年 1-9 月销售占比 (%)
----	------	------------	----------------	------------	----------------	------------------	----------------------

1	GF Machining Solutions GmbH	4,376.16	4.83	5,487.75	4.85	4,386.08	4.65
2	Huber GmbH & Co.KG	2,347.23	2.59	2,927.52	2.59	2,457.53	2.61
3	Luxottica Group S.p.A.	2,262.20	2.50	2,514.74	2.22	2,123.80	2.25
4	EDMA co., Ltd	2,201.33	2.43	2,896.86	2.56	2,825.89	3.00
5	Single Source Technology	1,244.39	1.37	1,963.01	1.73	2,956.59	3.14
6	GF Machining Solutions LLC	2,059.61	2.27	2,771.83	2.45	1,735.69	1.84

如上表所示，标的公司的海外客户结构也较为稳定，不存在较大波动。

2、汇率风险敞口的具体所指科目及含义，标的资产报告期套期保值的覆盖率、有效性，报告期的汇兑损失金额，公司未来控制汇率风险的具体措施。

(1) 汇率风险敞口

截至 2018 年 9 月 30 日，标的公司根据经审计的资产负债表数据计算的汇率风险敞口如下：

单位：万元

项目	美元	欧元	港币	加元
货币资金	473.15	276.20	63.58	1.27
应收票据及应收账款	700.70	1,147.61		
其他应收款		24.74		
短期借款	346.41			
应付票据及应付账款	14.23	382.01		
其他应付款	1.02	127.74		
长期借款		2,800.00		
外汇敞口	812.19	-1,861.20	63.58	1.27

报告期内，标的公司汇兑损失金额如下：

单位：万元

项 目	2018 年 1-9 月	2017 年度	2016 年度
汇兑损益	-189.43	-178.12	103.10

标的公司汇率风险敞口主要来源于境外子公司，该等境外子公司独立运营，销售和采购都以当地货币为主，虽然目前外汇敞口金额较大但不存在较大风险；同时标的公司也会针对大额的设备采购适时的采取锁汇的方式避免汇率风险。

（2）套期保值

标的公司及其子公司博德高科（香港）有限公司在 2017 年末以前从事的套期保值业务不符合《企业会计准则第 24 号——套期会计》中关于采用套期会计处理套期保值业务的要求，因而将其作为交易性金融资产核算，相关平仓损益计入投资收益（处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益），相关持仓浮动盈亏计入公允价值变动损益（以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）。具体情况如下：

年度	期货交易合计损益	
	投资收益（万元）	公允价值变动损益（万元）
2016 年	-304.54	-198.73
2017 年	-1,133.73	115.37
2018 年 1-9 月	-29.38	138.17

2017 年末起，标的公司套期保值业务按照制度化、规范化的流程操作。标的公司根据与客户或供应商达成的销售合同或采购合同签订了一定期限后以固定价格销售产品或购买原材料的合约（未确认的确定承诺）以及对净持有的存货，为规避价格变动风险对该确定承诺和净持有存货的价格变动风险采用期货合约进行套期，并采用比率分析法对该套期的有效性进行评价。

从 2017 年末起，标的公司对相关的套期保值业务按照套期会计的规定处理，具体情况如下：

单位：万元

被套期项目名称	套期工具	期末公允价值			本期利得或损失		
		套期工具	被套期项目	比例	套期工具	被套期项目	比例
2018 年 1-9 月							
采购合约	期货合约	-143.65	154.28	107.40%	572.56	-479.40	83.73%

销售订单	期货合约	-102.68	92.80	90.38%	-490.86	486.87	99.19%
小计		-246.33	247.08		81.70	7.47	
2017 年度							
采购合约	期货合约	-160.05	140.62	87.86%	-160.05	140.62	87.86%
销售订单	期货合约	200.88	-226.27	112.64%	200.88	-226.27	112.64%
小计		40.83	-85.65		40.83	-85.65	

如上表所示，2017 年末及 2018 年 1-9 月，套期的有效性在 80%至 125%的范围内，套期有效。

（二）核查意见

独立财务顾问认为：

标的公司海外客户较为稳定，不存在重大的销售订单或协议，且单笔销售订单金额较小。

标的公司汇率风险敞口主要来源于境外子公司，该等境外子公司独立运营，销售和采购都以当地货币为主，虽然目前外汇敞口金额较大但不存在较大风险。标的公司及其子公司博德高科（香港）有限公司在 2017 年末以前从事的套期保值业务不符合《企业会计准则第 24 号——套期会计》中关于采用套期会计处理套期保值业务的要求；2017 年末起，标的公司套期保值业务按照制度化、规范化的流程操作，套期的有效性在 80%至 125%的范围内，套期是有效的。

（三）补充披露

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“第六章管理层讨论与分析”之“一、本次交易对主营业务的影响”之“（二）标的公司海外经营情况”中，对相关内容进行了补充披露。

六、一次问询回复称，交易对方乾浚投资已于 2018 年 11 月 12 日将谢虹由普通合伙人转为有限合伙人，而有原有限合伙人陈小军转变为普通合伙人并担任执行事务合伙人。请公司补充披露，此次执行事务合伙人变更的主要考虑及目的，是否存在刻意规避《重组办法》第四十六条规定的行为。

（一）回复说明

1、乾浚投资现持有宁波市北仑区市场监督局核发的统一社会信用代码为 91330206MA28405K5P 的《营业执照》。根据《营业执照》，其基本信息如下：

企业名称	宁波梅山保税港区乾浚投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA28406AXE
执行事务合伙人	陈小军
企业类型	有限合伙企业
主要经营场所	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 B 区 H0415
经营范围	投资管理、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2017-01-17
合伙期限	2017-01-17 至 2042-01-16

2、根据乾浚投资的工商注册登记资料，截至本核查意见出具之日，乾浚投资各合伙人的出资情况如下：

序号	合伙人类型	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	普通合伙人	陈小军	60.6000	18.0560
2	有限合伙人	孟宪旗	40.4000	12.0373
3	有限合伙人	谢虹	30.3000	9.0280
4	有限合伙人	顾洪方	20.6040	6.1390
5	有限合伙人	钟杰	20.4020	6.0788
6	有限合伙人	雷金平	16.9680	5.0557
7	有限合伙人	陈锦茂	16.1600	4.8149
8	有限合伙人	胡浩	16.1600	4.8149

序号	合伙人类型	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
9	有限合伙人	郑凌飞	11.3120	3.3704
10	有限合伙人	吕和宁	8.0800	2.4075
11	有限合伙人	黄小名	7.1710	2.1366
12	有限合伙人	刘建新	6.0600	1.8056
13	有限合伙人	胡超	5.2520	1.5649
14	有限合伙人	刘海琳	4.8480	1.4445
15	有限合伙人	吴建平	4.8480	1.4445
16	有限合伙人	熊彬	4.8480	1.4445
17	有限合伙人	罗孝奇	4.2420	1.2639
18	有限合伙人	欧阳华熙	4.0400	1.2037
19	有限合伙人	赵永修	4.0400	1.2037
20	有限合伙人	刘效军	4.0400	1.2037
21	有限合伙人	刘松山	4.0400	1.2037
22	有限合伙人	张振	4.0400	1.2037
23	有限合伙人	张敏科	4.0400	1.2037
24	有限合伙人	郭占军	4.0400	1.2037
25	有限合伙人	李海涛	3.4340	1.0232
26	有限合伙人	陈益波	3.4340	1.0232
27	有限合伙人	吴进娟	2.0200	0.6019
28	有限合伙人	周海军	2.0200	0.6019
29	有限合伙人	唐士早	2.0200	0.6019
30	有限合伙人	夏显能	2.0200	0.6019
31	有限合伙人	付和平	2.0200	0.6019
32	有限合伙人	张友	2.0200	0.6019
33	有限合伙人	张瑞现	2.0200	0.6019
34	有限合伙人	张礼辉	2.0200	0.6019
35	有限合伙人	李春生	2.0200	0.6019
36	有限合伙人	杨海明	2.0200	0.6019

序号	合伙人类型	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
37	有限合伙人	黄祖胜	2.0200	0.6019
合计			335.6230	100.0000

根据乾浚投资的说明，除谢虹在博威集团任职外，乾浚投资其他 36 名合伙人均为博德高科员工。

根据博德高科的说明，乾浚投资为博德高科员工的持股平台，陈小军现任博德高科的董事、制造总监，对乾浚投资中的博德高科员工更为熟悉，将陈小军变更为乾浚投资的普通合伙人并担任执行事务合伙人是为了便于博德高科对其员工持股平台的集中管理，而并非刻意规避《重组办法》第四十六条规定。

（二）核查意见

独立财务顾问认为：

乾浚投资执行事务合伙人的变更事项不存在刻意规避《重组办法》第四十六条规定的行为。

（三）补充披露

公司已根据要求，在本次交易的重组预案（修订稿）“第三章交易对方基本情况”之“五、乾浚投资”之“（二）产权控制关系及主要合伙人”中，对相关内容进行了补充披露。

特此公告。

宁波博威合金材料股份有限公司

董 事 会

2019 年 1 月 30 日