股票代码:601137 股票简称:博威合金 公告编号:临2019-009

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9月间，隽福投资、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互补和研发资源共享，实现高端制造业所需的精密拉丝、精密轧制、精密切割等技术的共享，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，标的公司以管理、吸收德国企业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铝合金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国内第二批单项冠军示范企业， BK公司的Beona品牌在全球精密铝合金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品量增幅较大，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质共享，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，标的公司对母公司同内生产基地与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日预测净利润	4,714.79	4,484.94	4,419.36	4,489.84	4,515.05
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影响项目影响,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

项目	2017年度预测数据		2017年度实际数据	
	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%	1,568.29	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控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年度的单位产品BVA（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		
销售单位变动	23.91%	26.36%
BVA单价变动	–	3.26%
镀层切割丝		
销售单位变动	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，除铜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。

销售单位成本方面，由于原材料价格的上升，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两大行业，在国外市场的不断发展，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拔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。标的公司在日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，保障铝焊丝产品金教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	标的公司优势分析
价格区别（元/公斤）		90-120	70-90	45-55	25-35	由于谨慎考虑约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、辽所等	普通铝焊丝企业	–	–
主要加工工艺		连铸连轧法（成品直径Φ18）	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、除渣及再结晶高晶区域的连续轧制，不但细短疏松，而且使得组织性能得以大幅提高，表面处理及过程控制技术，实现表面无油光亮，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：产品在拉拔过程中因为加工硬化，需要进行多次退火，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。
性能	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
指标	焊后抗剪强度（以5356焊丝为例）	250-260Mpa	250-260Mpa	240-245Mpa	<240Mpa	250-260Mpa	该指标可以用于说明焊后的连接强度
	焊后疲劳数据（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		>10,000万	>10,000万	>2,000万	>200万	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	
投入情况						计划>10,000万	

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发及产品投产，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，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，在精密铝丝产品和母线及预处理方面有较丰富的经验，此外在精密铝丝拉伸领域图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，易受秒作、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，若未来销售单价受动较大，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在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新型铝焊丝项目的市场景广阔

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产业化的技术条件。

③铝焊丝销售的客户资源有保障

首先，BK公司已经形成bercoweld A系、bercoweld B系、bercoweld K系、bercoweld N系、bercoweld3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、voestalpineB?hler、Bautz Gesellschaft mbH Schwei?technik、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，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 Schwei?technik	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 Schwei?technik	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?technik	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，标的公司焊丝产品前期并十大销售额占焊丝业务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较为稳定。

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 Schwei?technik	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 Schwei?technik	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