



关于株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市的
发行注册环节反馈意见落实函回复

保荐人（主承销商）



二〇二〇年十月

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所：

上海证券交易所于 2020 年 9 月 8 日转发的《发行注册环节反馈意见落实函》（下称意见落实函）已收悉。株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司（下称欧科亿、发行人或公司）、民生证券股份有限公司（下称保荐机构）、广东竞德律师事务所（下称发行人律师）和中天运会计师事务所（特殊普通合伙）（下称申报会计师）已严格按照要求对意见落实函所涉事项进行了逐项核查，并完成了《关于株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函回复》（下称本回复），请予以审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）》中的释义相同。

上市委员会意见落实函所列问题	黑体（加粗）
上市委员会意见落实函所列问题答复	宋体（加粗或不加粗）
回复中涉及对招股说明书修改、补充的内容	楷体（加粗）

目 录

问题一.....	3
问题二.....	17
问题三.....	56
问题四.....	67
问题五.....	76

问题一

招股说明书披露，公司主要原材料是碳化钨（包括原生料和电解料）和钴粉，电解料和锌熔料均是再生料，是从废旧合金中回收的再生资源，公司采购再生料主要用于生产通用级锯齿刀片。报告期各期，公司锌熔料采购量分别为 77.00 吨、544.50 吨和 264.50 吨。2018 年锌熔料采购量大幅增加，主要由于当年碳化钨（原生料）、钴粉的市场价格大幅上涨，基于降低成本的考虑，公司加大了锌熔料的采购量。2019 年碳化钨（原生料）、钴粉的市场价格走低，锌熔料的价格优势不明显，因而 2019 年公司锌熔料的采购量有所减少。对于数控刀片及专业级以上的锯齿刀片、圆片等硬质合金制品，再生料无法满足生产工艺要求，发行人只能选用原生料生产，无法通过替换为再生料来降低成本。

请发行人：（1）对比与可比公司株洲华锐同类原材料采购价格情况，分析披露存在差异的原因及合理性；（2）说明 2018 年、2019 年锌熔料的消耗情况、及对应产品类别、品级、相关存货及销售情况，分析披露 2018 年大量采购锌熔料替代原生料对发行人经营业绩的影响。请保荐机构及会计师对上述事项进行核查并发表意见。

【发行人披露】

（一）对比与可比公司株洲华锐同类原材料采购价格情况，分析披露存在差异的原因及合理性

发行人在招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、发行人采购和供应商情况”之“（一）主要原材料和能源采购情况”之“1、主要原材料采购情况”之“（3）发行人与株洲华锐同类原材料采购价格对比情况”中披露如下：

（3）发行人与株洲华锐同类原材料采购价格对比情况

发行人与株洲华锐均生产硬质合金数控刀片，其主要原材料为碳化钨、钴粉。最近三年一期，发行人与株洲华锐同类原材料采购情况具体如下：

单位：吨、元/公斤

原材料	项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		数量	价格	数量	价格	数量	价格	数量	价格
碳	株洲华锐	137.39	182.20	233.64	198.70	187.67	238.10	147.30	190.80

原材料	项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		数量	价格	数量	价格	数量	价格	数量	价格
碳化钨	发行人	479.40	181.98	868.50	181.73	773.44	229.57	768.23	174.64
钴粉	株洲华锐	14.00	250.60	23.64	242.30	21.50	527.50	15.00	418.90
	发行人	35.95	221.71	82.77	207.86	55.59	401.22	81.97	293.15

注:①由于数控刀片选用碳化钨(原生料)生产,因此,选取发行人碳化钨(原生料)的采购价格与株洲华锐进行对比;②上表采购价格为不含税价格。

从上表可知,报告期内,发行人与株洲华锐碳化钨、钴粉采购价格均是先上升后下降,变动趋势一致,也与碳化钨、钴粉市场价格波动趋势相吻合,具体分析如下:

①碳化钨

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月,发行人碳化钨平均采购价格分别为 174.64 元/公斤、229.57 元/公斤、181.73 元/公斤和 181.98 元/公斤,略低于株洲华锐同期采购价格,差异的主要影响因素如下:

A.采购合同的签订时点对采购价格的影响

最近三年,发行人碳化钨年均采购数量约是株洲华锐的 4.23 倍,由于碳化钨采购数量较大,不仅拥有对供应商的较大采购议价权,而且采购策略的调整空间也较大,可以根据对于碳化钨市场价格的预判,灵活调整采购量和合理安排库存量。报告期内,发行人碳化钨采购合同笔数较多,按月统计汇总签订的碳化钨合同采购数量、合同价格与市场价格对比情况如下:

单位:吨、元/公斤

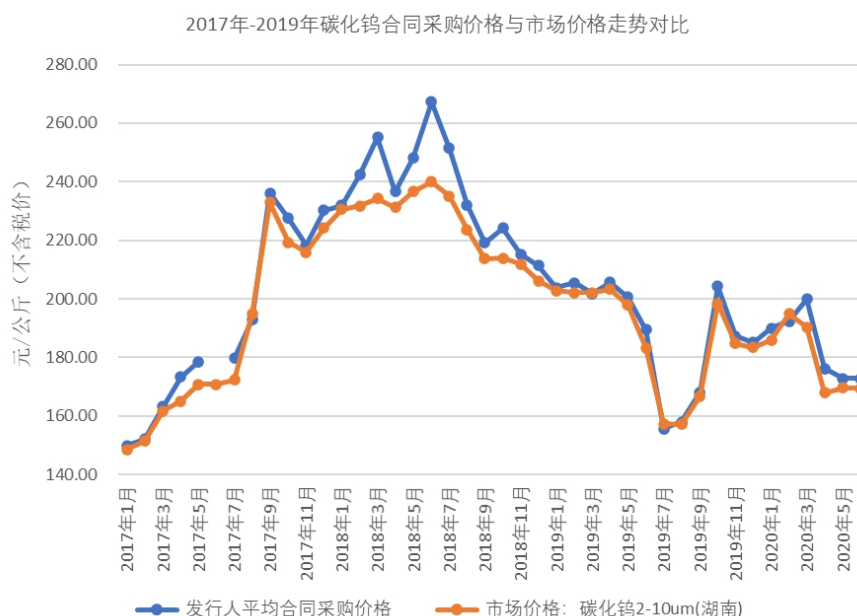
合同签订月份	合同采购数量	合同价格-不含税	市场价格-不含税	差异率
2017 年 1 月	118.15	149.96	148.55	0.95%
2017 年 2 月	10.60	152.04	151.37	0.44%
2017 年 3 月	116.15	163.28	161.69	0.99%
2017 年 4 月	29.35	173.32	165.05	5.01%
2017 年 5 月	59.80	178.55	170.82	4.53%
2017 年 6 月	-	-	170.75	-
2017 年 7 月	52.31	179.75	172.28	4.33%
2017 年 8 月	108.50	192.93	194.89	-1.00%

合同签订月份	合同采购数量	合同价格-不含税	市场价格-不含税	差异率
2017 年 9 月	26.80	236.16	232.98	1.36%
2017 年 10 月	4.36	227.53	219.28	3.76%
2017 年 11 月	104.00	218.23	215.85	1.10%
2017 年 12 月	117.12	230.18	224.11	2.71%
2018 年 1 月	148.80	232.00	230.57	0.62%
2018 年 2 月	19.14	242.42	231.81	4.58%
2018 年 3 月	14.00	255.12	234.30	8.89%
2018 年 4 月	113.00	236.71	231.32	2.33%
2018 年 5 月	19.00	248.17	236.60	4.89%
2018 年 6 月	17.22	267.33	240.04	11.37%
2018 年 7 月	18.90	251.48	235.07	6.98%
2018 年 8 月	50.84	232.01	223.74	3.70%
2018 年 9 月	122.03	219.05	213.81	2.45%
2018 年 10 月	30.00	224.16	213.98	4.76%
2018 年 11 月	72.51	215.27	211.91	1.59%
2018 年 12 月	38.00	211.30	206.18	2.48%
2019 年 1 月	37.91	203.83	202.73	0.54%
2019 年 2 月	30.59	205.55	202.16	1.68%
2019 年 3 月	38.00	201.78	202.16	-0.18%
2019 年 4 月	57.51	205.65	203.26	1.17%
2019 年 5 月	59.71	200.64	197.85	1.41%
2019 年 6 月	66.30	189.54	183.26	3.43%
2019 年 7 月	154.64	155.56	157.31	-1.11%
2019 年 8 月	56.55	158.01	157.08	0.59%
2019 年 9 月	139.91	168.07	166.73	0.80%
2019 年 10 月	38.10	204.31	198.44	2.96%
2019 年 11 月	148.10	187.25	184.70	1.38%
2019 年 12 月	41.00	185.15	183.35	0.98%
2020 年 1 月	116.00	190.00	185.87	2.22%
2020 年 2 月	61.00	192.34	194.93	-1.33%
2020 年 3 月	41.00	199.85	190.37	4.98%
2020 年 4 月	71.40	176.12	168.00	4.84%
2020 年 5 月	126.70	172.74	169.66	1.82%

合同签订月份	合同采购数量	合同价格-不含税	市场价格-不含税	差异率
2020年6月	71.00	172.88	169.51	1.99%

由上表可知，2017年1月至8月，碳化钨的市场价格持续上涨过程中，发行人月均合同采购数量超过70吨；2017年9月，碳化钨的市场价格创新高，在随后至2018年8月处于高位震荡阶段，发行人月均合同采购数量控制在55吨以内；2018年9月后，碳化钨的市场价格呈回落趋势，发行人月均合同采购数量回升到70吨以上。报告期内，由于发行人较准确预判碳化钨市场价格走势，在价格相对低位时加大采购量，在价格相对高位时降低采购量，确保全年的采购合同均价相对较低。

报告期内，发行人碳化钨合同采购价格与市场价格走势对比情况如下：



数据来源：Wind

注：发行人选取2-10 μ m的碳化钨作为市场价格的参考；2017年6月，发行人未签订碳化钨采购合同。

上图可见，发行人合同签订价格在多数月份略高于当时的市场价格，报告期内合同价格走势与市场价格走势基本吻合。

B.碳化钨的具体规格对采购价格的影响

2017年4月、2018年3月、6月和7月，发行人碳化钨采购价格高于市场价格，其采购的具体规格及其占比情况如下：

时间	合同份数 (份)	采购数量 (吨)	其中：小于 1um 的超细碳化钨	
			数量 (吨)	占比
2017 年 4 月	6	29.35	29.05	98.98%
2018 年 3 月	4	14.00	12.00	85.71%
2018 年 6 月	6	17.22	13.22	76.77%
2018 年 7 月	6	18.90	10.00	52.91%

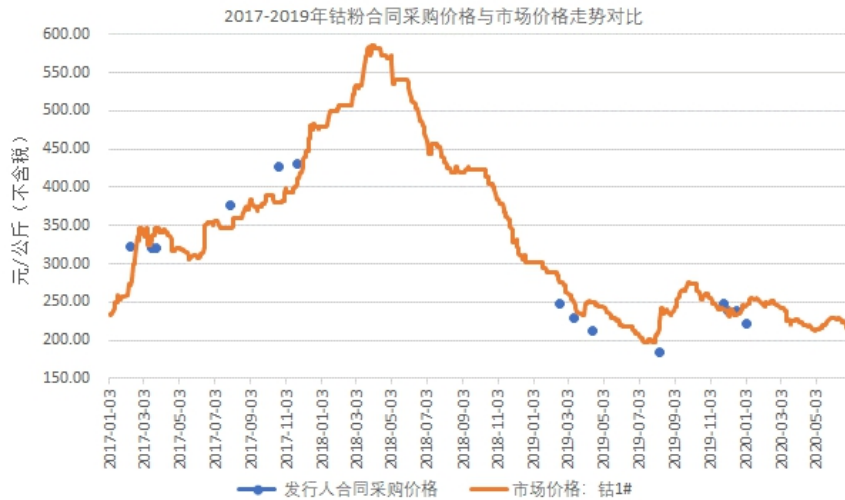
碳化钨粉根据其费氏粒度大小分为超粗碳化钨、常规碳化钨和超细碳化钨，粒度越小，加工工艺越复杂，价格也越高。2017 年 4 月、2018 年 3 月、6 月和 7 月，发行人采购的超细碳化钨占比较大，导致当月采购价格高于市场价格。但从全年看，发行人超细碳化钨的需求量要少于常规碳化钨。

综上，报告期内，在不同采购规模、不同采购策略下，合同签订时点及所需碳化钨具体规格的差异，导致发行人碳化钨采购价格略低于株洲华锐，但两者相比并无重大差异，且发行人碳化钨合同采购价格走势与碳化钨市场价格走势一致，因此，发行人碳化钨采购价格及其变动具有合理性。

②钴粉

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人钴粉平均采购价格分别为 293.15 元/公斤、401.22 元/公斤、207.86 元/公斤和 221.71 元/公斤，低于株洲华锐同期采购价格，主要原因：首先，发行人对过去三年钴金属价格走势预判较为准确，采取提前锁量锁价的采购策略，采购合同签订的具体时点有效回避了钴金属价格居于历史高位峰值区间，有效地降低了钴粉的平均采购价格；其次，发行人钴粉采购量在行业中属于大客户，最近三年年均采购量是株洲华锐的 3.66 倍，有较大的议价主动权。

报告期内，发行人钴粉合同采购价格与市场价格走势对比情况如下：



数据来源：Wind

注：发行人选取钴 1#作为市场价格的参考

A.2017 年采购合同签订、履行情况

2017 年,发行人主要签订了 6 份钴粉采购合同, 具体合同签订及履行情况如下:

单位：吨、元/公斤

合同 序号	签订日期	供应商	采购 内容	合同 数量	合同 价格	市场 价格	实际执行数量		备注
							2017 年	2018 年	
1	2017-2-7	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	49.42	322.22	273.50	33.23	16.19	
2	2017-3-17	万宝矿产有限公司	超细钴粉	79.60	319.66	337.61	12.49	-	实际采购 12.49 吨后 合同终止
3	2017-3-23	临朐县卧龙硬质合金有限公司	钴粉	17.70	319.66	346.15	17.70	-	
4	2017-7-28	宇辰新能源材料科技无锡有限公司	钴粉	1.00	376.07	346.15	1.00	-	
5	2017-10-21	宁波雁门化工有限公司	钴粉	1.00	427.35	380.34	1.00	-	
6	2017-11-22	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	67.98	429.91	411.11	-	35.90	预付 1,150 万元采购 款, 实际采 购 39.40 吨 后合同终 止
			球形钴粉 (0.7~0.8 um)	12.00	438.46		-	3.50	
小计				228.70	/	/	65.42	55.59	

注：①2017 年 1-2 月发行人还履行了部分 2016 年签订的钴粉采购合同；②上表合同价格和市场价格均为不含税价格。

由上图与上表可见，钴粉价格从 2017 年 2 月的约 300 元/公斤一路上涨，到 2018 年 5 月达到近 600 元/公斤，在 450 元/公斤以上高价维持了约 8 个月。发行人 2017 年初及时预判了钴粉价格中长期大幅上涨的趋势，果断在 2017 年 2 月、3 月和 11 月分别与株洲鼎力实业有限公司、万宝矿产有限公司和临朐县卧龙硬质合金有限公司等供应商签署了总量 228.7 吨的钴粉采购合同（实际执行量 121.01 吨），在钴粉价格处于较低位时锁定了 2017 年与 2018 年的需求用量，其中最高采购价格为 438.46 元/公斤（不含税价格），平均采购价格约为 360 元/公斤，有效回避了 2017 年 12 月至 2018 年 7 月钴粉价格位于历史峰值的区间，降低了采购成本。特别是在 2017 年 11 月，发行人管理层预判钴粉价格仍将继续大幅上涨并处于历史高位时，便与株洲鼎力实业有限公司签署了锁量锁价合同，提前锁定了约 80 吨钴粉的价格，并预付了 1,150 万元采购款。

2017 年履行的钴粉采购合同主要是 2016 年 8 月、2017 年 2 月、3 月、7 月和 10 月签订的合同，其中，2017 年 3 月与万宝矿产有限公司签订的合同，在实际采购 12.49 吨后，由于市场行情变化而终止履行。

2017 年，钴粉价格处于上升趋势，发行人实际购买价格普遍要高于钴金属的期货市场价格。

B.2018 年采购合同签订、履行情况

2018 年，钴粉价格处于高位波动。在钴粉价格较高的背景下，发行人在生产一般低端应用领域的硬质合金制品（主要是通用级锯齿刀片）时，采用锌熔料替换电解料、钴粉等，以降低生产成本，导致发行人 2018 年对钴粉的需求量有所下降。

发行人 2018 年末再签订新的钴粉采购合同，主要履行的钴粉采购合同是 2017 年 2 月和 11 月签订的合同，其中，2017 年 11 月与株洲鼎力实业有限公司签订的合同，在实际采购 39.40 吨后，由于市场行情变化而终止履行。

C.2019 年采购合同签订、履行情况

2018 年 5 月至 2019 年 8 月，发行人预判钴粉价格处于整体下降趋势。发行人 2019 年采取少量多次、控制风险的政策，采购频次要明显高于钴粉价格处于上升趋势的 2017 年，共新签 11 份采购合同，采购数量则以实际生产需要量为准，

具体合同采购及履行情况如下：

单位：吨、元/公斤

合同 序号	签订日期	供应商	采购内容	合同 数量	合同 价格	市场 价格	2019 年实际 执行数量
1	2019-2-15	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	6.37	246.03	275.86	6.37
			球形钴粉 (0.7~0.8um)	1.00	254.66		1.00
2	2019-2-15	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	1.00	246.03	275.86	1.00
3	2019-3-12	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	6.87	228.45	250.00	6.87
			球形钴粉 (0.7~0.8um)	0.50	237.07		0.50
4	2019-3-12	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	1.00	228.45	250.00	1.00
5	2019-4-12	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	22.00	212.39	250.44	22.00
			球形钴粉 (0.7~0.8um)	3.00	221.24		3.00
6	2019-4-12	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	10.00	212.39	250.44	10.00
7	2019-8-7	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	20.00	184.07	225.66	20.00
			球形钴粉 (0.7~0.8um)	0.23	192.92		0.23
8	2019-8-7	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉	10.00	184.07	225.66	10.00
9	2019-11-25	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉 (0.7~0.8um)	0.30	247.79	239.82	0.30
10	2019-12-3	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉 (0.7~0.8um)	0.30	238.94	232.74	0.30
11	2019-12-18	株洲鼎力实业有限公司	球形钴粉 (0.7~0.8um)	0.20	238.94	233.63	0.20
小计				82.77			82.77

注：上表合同价格和市场价格均为不含税价格。

2019 年履行的合同，均为 2019 年签订的合同。2019 年 1-8 月，由于钴粉处于单边下降趋势，钴粉产品处于买方市场，加上公司作为行业用量大户，有较强的议价能力，钴粉实际购买价格普遍要低于钴金属的期货市场价格。根据株洲华锐公开披露信息，2019 年，株洲华锐钴粉采购价格也低于市场参考价格。

根据株洲鼎力提供的与发行人采购合同日期临近的、与其不存在关联关系客户签订的钴粉销售合同，发行人的合同价格与株洲鼎力同期其他不存在关联关系的客户的合同价格不存在明显差异。具体对比情况如下：

单位：元/公斤

发行人钴粉采购价格情况			株洲鼎力其他不存在关联关系客户的钴粉采购价格情况			
时间	采购内容	合同价格	时间	客户名称	采购内容	合同价格
2019-2-15	球形钴粉	246.03	2019-2-11	广东**金属粉末有限公司	球形钴粉（<1.5um）	241.38
	球形钴粉（0.7~0.8um）	254.66	2019-2-16	河北**焊接材料有限公司	球形钴粉	246.55
			2019-2-18	**精密刀具有限公司	球形钴粉（<1.5um）	245.69
2019-3-12	球形钴粉	228.45	2019-3-13	河北**硬质合金有限公司	球形钴粉（<1.1um）	246.55
	球形钴粉（0.7~0.8um）	237.07	2019-3-16	重庆**科技有限公司	球形钴粉（<1.0um）	241.38
			2019-3-20	成都**硬质合金有限责任公司	球形钴粉（<1.5um）	241.38
2019-4-12	球形钴粉	212.39	2019-4-7	江油市**金属粉末材料有限公司	球形钴粉（<1.5um）	225.66
	球形钴粉（0.7~0.8um）	221.24	2019-4-15	株洲**硬质合金有限公司	球形钴粉（<1.5um）	212.39
			2019-4-17	河南**合金有限公司	球形钴粉（0.9~1.2um）	207.96
2019-8-7	球形钴粉	184.07	2019-8-4	浙江**硬质合金有限公司	球形钴粉（<1.5um）	185.84
	球形钴粉（0.7~0.8um）	192.92	2019-8-9	广东河源**股份有限公司	球形钴粉（常规类 1.0~1.5um）	181.42
			2019-8-10	济南市**有限责任公司	球形钴粉（常规类 1.1~1.5um）	185.84
					球形钴粉（顶锤类 1.1~1.3um）	194.69

注：上表合同价格为不含税价格。

从上表可知，2019年2月、3月、4月和8月，发行人从株洲鼎力采购钴粉的价格，与株洲鼎力同期销售给其他客户的价格相比，较为接近，并不存在明显差异。

D.2020年1-6月采购合同签订、履行情况

2020年1月，发行人预判钴粉价格已处于相对低位，在1月份与株洲鼎力签订了2份钴粉采购合同，合同数量为45吨。具体合同采购及履行情况如下：

单位：吨、元/公斤

合同序号	签订日期	供应商	采购内容	合同数量	合同价格	市场价格	2020年实际执行数量
1	2020-1-2	株洲	球形钴粉(费氏1.0-1.5)	29.00	220.35	245.13	24.95

合同序号	签订日期	供应商	采购内容	合同数量	合同价格	市场价格	2020 年实际执行数量
		鼎力	球形钴粉 (费氏 0.8)	7.00	229.20		5.50
2	2020-1-2	株洲鼎力	球形钴粉 (费氏 1.0-1.5)	9.00	220.35		5.50
小计				45.00			35.95

注：上表合同价格和市场价格均为不含税价格。

报告期内，由于发行人较精准预判钴粉价格走势，钴粉采购合同的具体时点差异，以及发行人通过支付预付款等方式提前签订锁量锁价等大宗采购合同，有效回避了在钴粉高价位区间采购，使得发行人钴粉采购价格低于株洲华锐，但发行人合同签订时确定的钴粉采购价格与市场价格接近，并无重大差异，具有合理性。

综上，最近三年，由于发行人原材料需求量较大，是行业用量大户，碳化物与钴粉平均用量分别为株洲华锐的 4.24 倍和 3.66 倍，有较大的议价能力，结合发行人对市场价格走势的较准确预判，较好地把握了采购时点，灵活调整采购策略；同时，采取提前签订钴粉采购锁量锁价合同，使得发行人碳化钨、钴粉采购价格低于株洲华锐，但发行人的采购合同签订时点的合同价格与当时的市场价格相符；且报告期内发行人碳化钨、钴粉采购价格走势，也与市场价格走势相符，故发行人碳化钨、钴粉价格及其变动具有合理性。

（二）说明 2018 年、2019 年锌熔料的消耗情况、及对应产品类别、品级、相关存货及销售情况，分析披露 2018 年大量采购锌熔料替代原生料对发行人经营业绩的影响

发行人在招股说明书“第六节 业务和技术”之“四、发行人采购和供应商情况”之“（一）主要原材料和能源采购情况”之“1、主要原材料采购情况”之“（4）2018 年大量采购锌熔料的合理性及对发行人经营业绩的影响”中披露如下：

（4）2018 年大量采购锌熔料的合理性及对发行人经营业绩的影响

①2018 年、2019 年锌熔料的消耗情况、及对应产品类别、品级、相关存货及销售情况

2018 年、2019 年锌熔料的消耗情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度	
	数量 (吨)	金额 (万元)	数量 (吨)	金额 (万元)
期初库存 (a)	137.90	2,449.17	25.74	419.88
本期采购 (b)	264.50	4,631.57	544.50	10,015.62
其他转入 (c)	36.02	572.36	34.36	514.43
生产领用 (d)	375.91	6,606.91	466.06	8,488.48
研发领用 (e)	0.32	5.70	0.64	12.28
期末库存 (a+b+c-d-e)	62.20	1,040.49	137.90	2,449.17

注：其他转入包括委外锌熔回收等情况

发行人产品的主要成分为碳化钨和钴粉，钴粉起粘结剂功能，含量一般为6%~12%。钴粉的配比根据产品用途存在差异。原生碳化钨和电解料，在使用时需要根据产品成分配比添加适量钴粉；锌熔料本身就是碳化钨和钴粉的混合物（锌熔料是报废硬质合金通过锌熔再造工艺生产的碳化物粉末与钴粉的混合物）。实际生产过程中，发行人往往根据产品的具体用途和性能要求，结合制造工艺选择原材料。若选用锌熔料，则还需根据性能要求添加碳化钨（原生料）或电解料以调整钴的含量。

2018 年发行人使用锌熔料生产的硬质合金制品产品类别、品级、相关存货及销售情况如下：

单位：吨、万元

具体产品类别	主要牌号	生产情况		销售情况		期末库存情况	
		数量	成本金额	数量	成本金额	数量	成本金额
锯齿刀片	JT1、OKE238 等通用级产品	707.72	15,898.30	705.11	15,805.55	24.59	549.27
圆片	OKE630 等通用级产品	30.59	933.01	31.28	954.68	0.52	14.85
其他	OKE211 等木工用合金长条及其他	27.95	792.18	26.10	735.41	1.61	44.61
小计		766.26	17,623.49	762.50	17,495.64	26.72	608.72

2019 年发行人使用锌熔料生产的硬质合金制品产品类别、品级、相关存货及销售情况如下：

单位：吨、万元

具体产品类别	主要牌号	生产情况		销售情况		期末库存情况	
		数量	成本金额	数量	成本金额	数量	成本金额

具体产品类别	主要牌号	生产情况		销售情况		期末库存情况	
		数量	成本金额	数量	成本金额	数量	成本金额
锯齿刀片	JT1、OKE238 等通用级产品	665.81	13,669.96	668.44	13,765.87	21.11	434.59
圆片	OKE630 等通用级产品	33.33	822.82	32.85	814.58	0.93	21.09
其他	OKE211 等木工用合金长条及其他	28.71	670.97	28.62	675.65	1.53	35.17
小计		727.86	15,163.75	729.91	15,256.10	23.56	490.85

从上表可知，2018 年、2019 年使用锌熔料生产的硬质合金制品均基本实现对外销售。

②2018 年大量采购锌熔料替代原生料对发行人经营业绩的影响

发行人产品主要原材料是碳化钨、钴粉等，其中，碳化钨分为原生料和再生料，再生料又分为电解料和锌熔料。因此，原生料、电解料、锌熔料均为发行人主要原材料。原生料、电解料、锌熔料的分类、释义及用途如下：

项目		释义	用途
原生料		原生碳化钨，通过对APT（仲钨酸铵）进行煅烧、还原、碳化后形成的碳化钨，形态为粉末状	生产数控刀片、专业级以上锯齿刀片、圆片、立铣刀制品
再生料	电解料	采用电解法从废旧硬质合金中回收的碳化钨，形态为粉末状	生产通用级锯齿刀片及其他硬质合金制品
	锌熔料	采用锌熔法从废旧硬质合金中回收的碳化钨和钴的混合物，形态为粉末状	

电解料、锌熔料均为再生料，其区别为电解料主要成分是碳化钨，而锌熔料主要成分是碳化钨和钴，因此，一般情况下，锌熔料与电解料、钴粉可互为替换，且不影响产品质量。

相较于再生料，原生碳化钨成分纯度较高，可用于所有硬质合金产品的生产。因此，生产工艺上，原生碳化钨、钴粉可以替换电解料、锌熔料等再生料，但这样不具有经济性。实际生产过程中，一般低端应用领域的硬质合金制品（主要是通用级锯齿刀片），可使用再生料生产，且不影响产品质量；而对于数控刀片及专业级以上锯齿刀片、圆片等高端应用领域的硬质合金制品，市场对该类产品性能有较高的要求，不能用电解料、锌熔料去替换原生碳化钨，以免影响产品质量。

对于可使用再生料生产的通用级锯齿刀片等硬质合金制品，在 2018 年碳化钨、钴粉价格较高的背景下，可以使用锌熔料替代电解料、钴粉以节约生产成本。

考虑到发行人 2017 年仅使用 87.57 吨锌熔料，用量较少，基本不存在用锌熔料替代电解料、钴粉等情况，因此，假设 2018 年对各类原材料需求结构比例与 2017 年一致，按 2017 年领用的各类原材料的结构比例，测算 2018 年对应原材料的生产使用量，并与 2018 年实际生产使用量进行对比，据此可计算得出：发行人 2018 年在硬质合金制品生产过程中，通过增加锌熔料的投入，最终平滑了采购成本约 1,144.34 万元。（具体测算过程详见首轮审核问询回复之“问题 14 关于原材料和供应商”之“子问题 14.3”相关内容）

由于 2018 年使用锌熔料生产的硬质合金制品产量为 766.26 吨，销量为 762.50 吨，当期使用锌熔料生产的硬质合金制品，基本已完全对外实现销售（销售率达到 99% 以上），因此，在不考虑期初期末存货、销售价格变化等因素时，2018 年通过增加锌熔料的投入平滑的采购成本，即为节约的营业成本。因此，2018 年使用锌熔料替代电解料、钴粉等，对发行人经营业绩的影响情况如下：

项目	使用锌熔料替代情况	不使用锌熔料替代情况	影响金额或比例
营业收入（万元）	58,222.91	58,222.91	-
营业成本（万元）	43,544.92	44,689.26	-1,144.34
利润总额（万元）	7,690.91	6,546.57	1,144.34
综合毛利率	25.21%	23.24%	1.97%
其中：硬质合金制品毛利率	17.99%	14.94%	3.05%

从上表可知，2018 年使用锌熔料替代电解料、钴粉等，可节约营业成本约 1,144.34 万元，相应增加利润总额约 1,144.34 万元，同时，分别可提高综合毛利率、硬质合金制品毛利率约 1.97 个百分点和 3.05 个百分点。

【保荐机构、申报会计师核查意见】

（一）核查过程

（1）查阅株洲华锐招股说明书等信息披露文件，查询碳化钨、钴粉的市场价格情况，对比分析发行人与株洲华锐碳化钨、钴粉采购价格的差异及合理性；

(2) 向株洲鼎力调取 2019 年与发行人钴粉采购合同日期临近、与其他不存在关联关系的客户签订的销售合同，比对价格，确认不存在明显的差异；

(3) 访谈采购部门负责人，了解原材料市场价格波动情况、采购策略、合同价格的确定机制、采购锌熔料降低采购成本的原因以及应对原材料价格波动的措施情况；

(4) 访谈了发行人核心技术人员，了解锌熔料和碳化钨、钴粉之间替代关系以及使用锌熔料生产的产品情况；

(5) 查阅锌熔料金属成分的检测报告或记录，了解其碳化钨、钴的平均含量情况；

(6) 查看并获得报告期内主要产品的产量、销量统计表、主要原材料领用明细表等，将其与原材料采购情况、结余情况进行对比分析；

(7) 查阅锌熔料金属成分的检测报告或记录，了解其碳化钨、钴的平均含量情况；

(8) 复核发行人 2018 年用锌熔料替代电解料、钴等节约采购成本的测算。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 由于发行人原材料需求量较大，能结合对市场价格走势的较准确预判，灵活调整采购策略，较好地把握了采购时点，同时，采取提前签订钴粉采购锁量锁价合同，使得发行人碳化钨、钴粉采购价格低于株洲华锐，但发行人的采购合同签订时点的合同价格与当时的市场价格相符，且报告期内发行人碳化钨、钴粉采购价格走势，也与市场价格走势相符，故发行人碳化钨、钴粉价格及其变动具有合理性。

(2) 对于可使用再生料生产的通用级锯齿刀片等硬质合金制品，在 2018 年碳化钨、钴粉价格较高的背景下，可以使用锌熔料替代电解料、钴粉以节约生产成本。根据测算，发行人 2018 年使用锌熔料替代电解料、钴粉等，可节约营业成本约 1,144.34 万元，相应增加利润总额约 1,144.34 万元，同时，分别可提高综合毛利率、硬质合金制品毛利率约 1.97 个百分点和 3.05 个百分点。

问题二

招股说明书披露，报告期内，数控刀具产品毛利率分别为 39.24%、38.30% 和 44.15%，存在一定波动，主要原因是：产能、产量提升后，公司通过产品定价策略调整以促进销售增长；随着产销规模的扩大，产品单位制造费用下降，从而抵消了销售价格下降对毛利率的不利影响；但主要原材料采购价格波动最终导致毛利率有所波动。

发行人 2018 年主要原材料碳化钨和钴粉采购价格大幅增长，但数控刀具毛利率仅小幅下降，2019 年主要原材料价格下降但高于 2017 年水平且产品售价也下降的情况下，毛利率有所增长，请发行人结合报告期各期主要原材料价格波动、耗用变化、碳化钨和钴粉等直接材料占销售成本的比例、售价变动等因素量化分析数控刀具产品毛利率波动的原因及合理性。请保荐机构及会计师对上述事项进行核查并发表意见。

【发行人说明】

（一）数控刀具产品毛利率波动的影响因素

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，数控刀具产品毛利率分别为 39.24%、38.30%、44.15%和 43.26%，存在一定波动，其中单位销售价格、单位材料成本、单位制造费用和单位人工成本对毛利率的影响情况如下：

单位：元/片

项目		2020 年 1-6 月	变动率	对毛利率 的影响	2019 年度	变动率	对毛利率 的影响
销售价格	A	5.68	-7.06%	-4.24%	6.11	-9.24%	-6.28%
单位成本	B	3.22	-5.57%	3.35%	3.41	-17.85%	12.13%
单位材料成本	b ₁	1.30	-13.24%	3.49%	1.50	-13.30%	3.76%
单位制造费用	b ₂	1.60	2.31%	-0.64%	1.57	-19.52%	6.22%
单位人工成本	b ₃	0.32	-8.01%	0.49%	0.35	-27.51%	2.14%
毛利率	1-B/A	43.26%	-0.90%	-0.90%	44.15%	5.85%	5.85%

（下接）

项目	2018 年度	变动率	对毛利率的 影响	2017 年度
----	---------	-----	-------------	---------

项目		2018 年度	变动率	对毛利率的影响	2017 年度
销售价格	A	6.73	-6.28%	-4.07%	7.18
单位成本	B	4.15	-4.84%	3.14%	4.36
单位材料成本	b ₁	1.73	13.32%	-3.02%	1.53
单位制造费用	b ₂	1.95	-16.96%	5.91%	2.35
单位人工成本	b ₃	0.48	-3.38%	0.25%	0.49
毛利率	1-B/A	38.30%	-0.94%	-0.94%	39.24%

注：①变动率=（本期数据－上期数据）/上期数据，下表同；②按连环替代法计算各因素对毛利率的影响，如销售价格对毛利率的影响=（1－（b₁+b₂+b₃）/A_{t+1}）－（1－（b₁+b₂+b₃）/A_t）；③2020 年 1-6 月相关指标的变动率及对毛利率的影响以 2019 年度数据为基数。

发行人 2018 年毛利率较 2017 年下降 0.94 个百分点，影响因素如下：（1）销售价格下降使得毛利率降低 4.07 个百分点；（2）随着产销规模的扩大，产品单位制造费用下降相应使得毛利率提高 5.91 个百分点，从而抵消了销售价格下降对毛利率的不利影响；（3）单位材料成本的上升使得毛利率下降 3.02 个百分点。

发行人 2019 年毛利率较 2018 年上升 5.85 个百分点，影响因素如下：（1）销售价格下降使得毛利率降低 6.28 个百分点；（2）随着产销规模的扩大，产品单位制造费用下降相应使得毛利率提高 6.22 个百分点，从而抵消了销售价格下降对毛利率的不利影响；（3）单位材料成本和单位人工成本的下降使得毛利率提高 5.9 个百分点。

发行人 2020 年 1-6 月毛利率较 2019 年下降 0.9 个百分点，影响因素如下：（1）销售价格下降使得毛利率降低 4.24 个百分点；（2）单位材料成本的下降使得毛利率提高 3.49 个百分点。

（二）数控刀具产品毛利率波动情况分析

1、销售价格变动影响情况

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，数控刀具产品平均销售价格分别为 7.18 元/片、6.73 元/片、6.11 元/片和 5.68 元/片，价格逐年下降，主要是随着产能产量的提升，发行人单位生产成本有所下降，综合考虑市场竞争情况，发行人通过适当降价的策略以促进销售，其中，2018 年销售价格同比下降 6.28%，销量同比增加 65.56%，但受此影响毛利率只下降 4.07 个百分点；2019 年销售价

格同比下降 9.24%，销量同比增加 36.44%，但受此影响毛利率只下降 6.28 个百分点；2020 年 1-6 月销售价格较 2019 年下降 7.06%，年化销量同比增加 14.46%，但受此影响毛利率只下降 4.24 个百分点。

2、销售成本变动影响情况

报告期内，数控刀具产品销售成本构成及单位成本构成情况如下：

项目	2020年1-6月			2019年度		
	金额 (万元)	占比	单位成本 (元/片)	金额 (万元)	占比	单位成本 (元/片)
直接材料	3,122.73	40.36%	1.30	6,288.80	43.93%	1.50
制造费用	3,850.91	49.78%	1.60	6,577.01	45.95%	1.57
直接人工	762.71	9.86%	0.32	1,448.70	10.12%	0.35
小计	7,736.35	100.00%	3.22	14,314.51	100.00%	3.41

(下接)

项目	2018年度			2017年度		
	金额 (万元)	占比	单位成本 (元/片)	金额 (万元)	占比	单位成本 (元/片)
直接材料	5,316.56	41.63%	1.73	2,833.69	34.96%	1.53
制造费用	5,989.61	46.90%	1.95	4,356.41	53.74%	2.35
直接人工	1,464.75	11.47%	0.48	915.66	11.30%	0.49
小计	12,770.92	100.00%	4.15	8,105.76	100.00%	4.36

数控刀具产品销售成本由直接材料、制造费用和直接人工构成，具体分析如下：

(1) 成本核算、归集和分配方法

发行人根据生产模式和业务流程，结合产品和劳务作业的生产特点、生产工艺流程等确定采用分步法进行成本核算。在实际核算过程中，发行人在生产成本中设置直接材料、直接人工和制造费用账户，对生产过程中发生的各项成本费用进行汇总归集，具体归集和分配方法如下：

①直接材料的归集和分配

生产车间按照生产指令进行投料，领料时根据实际领用量进行记录，填写原材料领用出库单，财务人员按加权平均法计算原材料领用金额并计入直接材料核

算。每月归集的直接材料根据产品投入量分配至完工产品与在产品。

②直接人工的归集和分配

直接人工核算与生产直接相关人员的工资、奖金、社保等薪酬费用。财务人员按照工资表统计生产人员薪酬总额，并将其计入对应的工序中的直接人工核算。每月归集的直接人工按约当产量法在完工产品与在产品之间进行分配。

③制造费用的归集和分配

制造费用是发行人为组织和管理生产而发生的各项间接费用，主要包括工资薪酬、折旧摊销和低值易耗品等。其中，工资薪酬、折旧摊销等按照转账凭证和费用分配表等计入制造费用核算，低值易耗品等其他费用根据付款凭证或领料单等在实际发生时直接计入制造费用核算。每月归集的制造费用按约当产量法在完工产品与在产品之间进行分配。

产成品入库后，发行人按照加权平均法计算产成品成本单价，月末根据出库并确认销售收入的产成品的数量，分产品结转当期主营业务成本。

（2）直接材料

①直接材料成本占销售成本的比例

报告期内，发行人主营业务产品销售成本中直接材料约占 68%，制造费用约占 25%。其中，数控刀具产品销售成本中直接材料约占 40%，制造费用约占 50%；而硬质合金制品销售成本中直接材料约占 80%，制造费用约占 15%。（两类产品销售成本构成差异主要是由于产品生产工艺流程和生产设备投入不同所致，报告期内硬质合金制品销售成本构成详见首轮审核问询回复之“问题 18 关于成本和毛利率”之“子问题 18.1”相关内容）

②单位直接材料成本的变动及其原因

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人数控刀具产品单位直接材料成本分别为 1.53 元/片、1.73 元/片、1.50 元/片和 1.30 元/片。数控刀具产品单位直接材料成本的变动与单位产品的原材料耗用量及原材料价格两个因素有关。

A.单位产品的原材料耗用量的变动情况

报告期各期，数控刀具产品的各类原材料平均单位耗用量的构成及其变动情况如下：

单位：克/片

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度			2017 年度	
	耗用量	占比	变动率	耗用量	占比	变动率	耗用量	占比	变动率	耗用量	占比
碳化钨	5.57	87.13%	-3.92%	5.79	88.33%	-4.14%	6.05	87.85%	-5.02%	6.36	88.18%
钴粉	0.56	8.74%	-0.41%	0.56	8.55%	-8.26%	0.61	8.88%	1.95%	0.60	8.31%
钽铌固溶体	0.06	0.96%	-18.21%	0.08	1.15%	-12.44%	0.09	1.25%	-19.49%	0.11	1.48%
其他	0.20	3.17%	55.77%	0.13	1.98%	-6.53%	0.14	2.02%	-5.49%	0.15	2.04%
小计	6.39	100.00%	-2.60%	6.56	100.00%	-4.65%	6.88	100.00%	-4.70%	7.22	100.00%

从上表可知，报告期各期，发行人数控刀具产品的平均单位耗用量分别为 7.22 克/片、6.88 克/片、6.56 克/片和 6.39 克/片，各期降幅在 5%以内，这主要是由于发行人低单重产品在产品结构中的占比在提升，导致单位耗用量下降。报告期内公司数控刀具产品按单位重量分档的各产品销量及占比情况如下：

单位重量	产品	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		数量 (万片)	比例	数量 (万片)	比例	数量 (万片)	比例	数量 (万片)	比例
≤6.4 克	车削刀片	513.28	21.37%	858.43	20.46%	518.00	16.84%	310.87	16.73%
	铣削刀片	463.14	19.28%	812.94	19.37%	598.52	19.46%	350.12	18.85%
	钻削刀片	149.08	6.21%	216.22	5.15%	162.52	5.28%	71.15	3.83%
	小计	1,125.50	46.86%	1,887.58	44.98%	1,279.03	41.59%	732.14	39.41%
>6.4 克且 ≤7.2 克	车削刀片	191.17	7.96%	403.06	9.61%	332.12	10.80%	183.23	9.86%
	铣削刀片	158.22	6.59%	249.30	5.94%	128.21	4.17%	65.67	3.54%
	钻削刀片	0.60	0.03%	0.24	0.01%	1.98	0.06%	1.17	0.06%
	小计	349.99	14.57%	652.59	15.55%	462.31	15.03%	250.08	13.46%
>7.2 克	车削刀片	800.59	33.34%	1,462.13	34.84%	1,182.32	38.44%	803.42	43.25%
	铣削刀片	111.35	4.64%	172.29	4.11%	130.59	4.25%	62.80	3.38%
	钻削刀片	11.80	0.49%	19.23	0.46%	20.95	0.68%	9.10	0.49%
	小计	923.74	38.46%	1,653.65	39.41%	1,333.85	43.37%	875.33	47.12%

注：本表参考报告期内各类原材料平均单位耗用量最低值 6.39 克和最高值 7.22 克，数控刀具产品单位重量临界值的标准将划分为 6.4 克和 7.2 克。

从上表可见，报告期内，单位重量>7.2 克的高单重数控刀具产品销量占比逐年降低，分别为 47.12%、43.37%、39.41%和 38.46%；单位重量≤6.4 克的低单重

数控刀具产品销量占比逐年升高，分别为 39.41%、41.59%、44.98%和 46.86%。

此外，从发行人的数控刀具产品结构变化分析，钽铌固溶体是 CVD 涂层刀片的原材料，报告期内随着发行人 PVD 涂层刀片产量快速增长，CVD 涂层刀片的产量占比降低，致使钽铌固溶体的平均单位耗用量逐期下降；2020 年 1-6 月，随着 PVD 涂层刀片的产量占比升高以及金属陶瓷刀片的试产，碳化钽、氮碳化钛等其他原材料的耗用量有所增加。

B.原材料价格的变动情况

报告期各期，数控刀具产品的原材料平均采购价格与单位直接材料成本价格的变动情况如下：

单位：元/公斤

项目	2020年 1-6月	变动率	2019 年度	变动率	2018 年度	变动率	2017 年度
当期原材料平均采购价格	184.45	-9.94%	204.81	-18.76%	252.10	17.26%	214.99
单位直接材料成本价格	202.63	-11.69%	229.46	-8.76%	251.50	20.56%	208.61

a.原材料采购价格的变动情况

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，数控刀具产品的原材料平均采购价格分别为 214.99 元/公斤、252.10 元/公斤、204.81 元/公斤和 184.45 元/公斤，各类原材料的采购数量、金额、平均价格及其变动情况如下所示：

项目	2020 年 1-6 月				2019 年度			
	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)	平均价格 变动率	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)	平均价格 变动率
碳化钨	183.95	3,302.63	179.54	-0.76%	326.68	5,909.95	180.91	-18.87%
钴粉	10.00	220.35	220.35	4.11%	26.14	553.26	211.65	-47.28%
钽 铌 固 溶 体	0.06	7.73	1,287.61	-4.63%	6.01	811.19	1,350.18	-4.36%
碳化钽	0.40	63.72	1,592.92	1.39%	0.65	102.12	1,571.08	-14.68%
其他	3.55	56.90	160.28	-15.33%	9.07	171.74	189.30	13.37%
小计	197.96	3,651.33	184.45	-9.94%	368.55	7,548.27	204.81	-18.76%

(下接)

项目	2018 年度				2017 年度		
	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)	平均价格 变动率	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)

项目	2018 年度				2017 年度		
	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)	平均价格 变动率	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)
碳化钨	268.80	5,993.72	222.98	27.99%	142.56	2,483.63	174.21
钴粉	21.00	843.02	401.44	36.94%	12.60	369.36	293.14
钽铌固溶体	3.93	554.18	1,411.79	22.70%	4.84	557.21	1,150.65
碳化钽	0.40	73.65	1,841.37	38.18%	0.55	73.29	1,332.56
其他	5.84	97.55	166.98	16.10%	4.45	63.97	143.82
小计	299.97	7,562.12	252.10	17.26%	165.00	3,547.46	214.99

上表中，报告期各期原材料平均采购价格为当期采购总额与当期采购总量的比值，介于各类原材料的采购价格之间，其高低与不同价格的原材料采购数量多少相关。由于各类原材料各期采购数量的结构比例不同，在此基础上计算的各期之间的原材料平均采购价格的变动率并不必然介于各类原材料采购价格的变动幅度之内。相比于 2017 年，2018 年采购的各类原材料中价格较低的碳化钨采购数量占比上升，而价格较高的钽铌固溶体采购数量占比下降，这使得 2018 年原材料的平均采购价格较 2017 年增长 17.26%，低于碳化钨、钴粉平均采购价格同期的增幅。

b.单位直接材料成本价格与其采购价格的对比分析

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人以当期数控刀具产品投入结构及完工入库的产成品料工费结构为计算口径，得到的单位直接材料成本价格分别为 208.61 元/公斤、251.50 元/公斤、229.46 元/公斤和 202.63 元/公斤。

报告期内，发行人采用月末一次加权平均法核算成本。由于原材料与产成品难以做到一一对应，因此，对于实现销售并结转成本的产品，追溯其加工的原材料的采购时点较为困难。为计算结转成本的单位直接材料成本价格，可参考原材料的投入结构（包括数量占比和金额占比）和完工入库的产成品料工费结构等情况，模拟计算出结转成本所对应的原材料成本价格。

由于报告期内碳化钨、钴粉市场价格波动较大，用当期原材料投入结构去还原期初在制品及库存商品中含有的原材料成本价格，存在误差。例如，由于 2017 年碳化钨、钴粉采购价格要高于 2016 年，用 2017 年原材料投入结构去还原 2016 末在制品及库存商品中含有的碳化钨、钴粉的成本价格，会相应拉高其价格水平。

为更准确反映碳化钨、钴粉的成本价格，可采用以下计算方法：

首先，根据上年产成品入库的料工费结构及原材料投入结构情况，还原计算上年末库存商品中含有的碳化钨、钴粉的数量和金额；其次，根据上年原材料投入结构还原计算上年末在制品中含有的碳化钨、钴粉的数量和金额，将其作为当年投入的一部分，得到当年综合的原材料投入结构，据此还原计算当年入库产成品中含有的碳化钨、钴粉的数量和金额；最后，根据当年完工入库的产成品料工费结构以及前述两步骤的结果，还原计算当年主营业务成本中直接材料的碳化钨、钴粉的数量和金额，并计算其成本价格。

根据上述方法模拟计算的报告期各期数控刀具产品的单位直接材料成本价格分别为 204.42 元/公斤、244.92 元/公斤、227.38 元/公斤和 203.47 元/公斤，其中碳化钨、钴粉结转成本的价格与其采购价格的对比情况如下：

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	成本价格 (元/公斤)	采购价格 (元/公斤)	差异率	成本价格 (元/公斤)	采购价格 (元/公斤)	差异率
碳化钨	185.84	179.54	3.51%	204.90	180.91	13.26%
钴粉	226.63	220.35	2.85%	281.93	211.65	33.20%

（下接）

项目	2018 年度			2017 年度		
	成本价格 (元/公斤)	采购价格 (元/公斤)	差异率	成本价格 (元/公斤)	采购价格 (元/公斤)	差异率
碳化钨	215.03	222.98	-3.56%	177.01	174.21	1.60%
钴粉	373.34	401.44	-7.00%	269.55	293.14	-8.05%

原材料从采购入库到生产领用，再到产成品完工入库，最后到产成品实现销售结转成本，存在一定的时间差，由于采购时点与结转销售成本时点不同步，使得单位直接材料成本价格与当期原材料采购平均价格存在差异。其中，2019 年结转成本的碳化钨、钴粉的成本价格显著大于当期平均采购价格，主要是由于 2019 年碳化钨和钴粉的平均采购价格较 2018 年大幅降低，而 2018 年末价值较高的存货于 2019 年结转销售成本所致。

为验证上述原因，下面以主要原材料碳化钨和钴粉为例，结合期初期末库存数量、平均每月需求数量、生产领料情况、生产周期、存货周转、采购策略等因

素，推算 2019 年结转销售成本的原材料的采购区间，并据此分析该区间原材料平均采购价格与 2019 年结转销售成本的单位直接材料成本价格的差异。

2018 年末，发行人数控刀具产品原材料库中碳化钨库存数量为 41.18 吨，根据发行人实际生产领用记录，于 2019 年 3 月陆续领用投入生产，于 2019 年 4 月完工入库并影响产成品的成本核算，因此碳化钨 2019 年周转时间约为 4-5 个月，其中从采购入库至生产领用为 2 个月左右。由此推之，2018 年 8 月至 2019 年 7 月采购入库的碳化钨，其采购价格会影响 2019 年结转销售成本的碳化钨成本价格。发行人 2018 年 8 月至 2019 年 7 月实际采购入库的碳化钨平均采购价格为 201.57 元/公斤，2019 年结转成本的碳化钨的平均成本价格为 204.90 元/公斤，两者基本匹配。

而 2018 年末钴粉的库存数量为 0.84 吨，于 2019 年 1 月投入生产，于 2019 年 2 月完工入库并影响产成品的成本核算，因此钴粉 2019 年周转时间约为 2-3 个月，其中从采购入库至生产领用一般不到 1 个月。由此推之，2018 年 10 月至 2019 年 9 月采购入库的钴粉，其采购价格会影响 2019 年结转销售成本的钴粉成本价格。发行人 2018 年 10 月至 2019 年 9 月实际采购入库的钴粉平均价格为 273.71 元/公斤，2019 年结转成本的钴粉的平均价格 281.93 元/公斤，两者基本匹配。

根据上述逻辑推算，经调整报告期各期结转销售成本的碳化钨、钴粉所对应的采购区间，一定程度上可消除采购时点与结转销售成本时点不同步的影响，但无法完全消除这一影响。经调整对应结转成本的原材料采购区间后，单位直接材料成本价格与采购价格对情况如下：

项目	2020 年 1-6 月 成本价格 (元/公斤)	调整后平均 采购价格 (元/公斤)	差异率	2019 年度 成本价格 (元/公斤)	调整后平均 采购价格 (元/公斤)	差异率
碳化钨	185.84	183.84	1.09%	204.90	201.57	1.65%
钴粉	226.63	215.29	5.27%	281.93	273.71	3.00%

(下接)

项目	2018 年度 成本价格 (元/公斤)	调整后平均 采购价格 (元/公斤)	差异率	2017 年度 成本价格 (元/公斤)	调整后平均采 购价格 (元/公斤)	差异率
碳化钨	215.03	218.97	-1.80%	177.01	167.15	5.90%

项目	2018 年度 成本价格 (元/公斤)	调整后平均 采购价格 (元/公斤)	差异率	2017 年度 成本价格 (元/公斤)	调整后平均采 购价格 (元/公斤)	差异率
钴粉	373.34	373.00	0.09%	269.55	271.38	-0.67%

2017 年结转成本的碳化钨的成本价格高于经调整对应的采购区间的平均采购价格，主要是由于 2017 年初在制品中含有的碳化钨的成本价格较高，及生产过程产生的废料损失使得直接材料成本加大。综上，经调整对应结转成本的原材料采购区间，一定程度上消除采购时点与结转销售成本时点不同步的影响后，结转成本的碳化钨、钴粉的成本价格与其采购价格并无显著差异。

为进一步分析结转成本的碳化钨、钴粉的成本价格与其采购价格的关系，下面将其在采购、领用、生产入库和成本结转环节的价格变化情况列示如下：

单位：元/公斤

时间	类型	原材料在不同环节的平均价格			
		采购 平均价格	领用 平均价格	产成品入库 平均价格	结转销售成本 平均价格
2020年1-6月	碳化钨	179.54	180.25	184.76	185.84
	钴粉	220.35	212.40	224.47	226.63
2019年度	碳化钨	180.91	185.30	201.11	204.90
	钴粉	211.65	228.24	264.73	281.93
2018年度	碳化钨	222.98	224.43	222.57	215.03
	钴粉	401.44	393.31	386.03	373.34
2017年度	碳化钨	174.21	169.33	179.13	177.01
	钴粉	293.14	292.40	284.50	269.55

上表中，原材料在采购、领用、产成品入库、结转销售成本四个环节的平均价格不同，后三个环节的原材料价格除了与当期原材料采购价格相关外，还受到期初原材料的成本价格或在制品和产成品中含有的原材料成本价格的影响。

2017 年，碳化钨入库价格为 179.13 元/公斤，高于其 2017 年平均采购价格和领用价格，主要是原因为：

首先是受 2017 年初成本较高的在制品的影响。截至 2016 年末，发行人在制品数量为 47.47 吨，其中含有的碳化钨数量约为 41.51 吨，成本价格约为 170.30 元/公斤。发行人对在制品进行会计核算时，仅记录其数量和金额，并未记录其原材料的来源，为评估自制碳化钨的影响，这里根据 2016 年 9 月-12 月的碳化钨

的领料记录，估算 2016 年在制品中含有的自制碳化钨数量约为 34.84 吨，成本价格约为 174.58 元/公斤。参考 2017 年一季度碳化钨的平均采购价格 146.47 元/公斤，若不考虑生产过程形成的废料等影响，2016 年末价格较高的在制品在 2017 年结转销售成本，将增加 2017 年的成本约为（174.58－146.47）元/公斤×34.84 吨=97.94 万元。

其次是废料损失拉高了产成品入库时碳化钨的成本价格。报告期各期，发行人的数控刀具产品生产过程中产生的废料数量及其占当期产成品入库产量的比例如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
废料（吨）	7.27	13.49	11.73	11.13
占当期产成品入库产量比例	4.78%	4.52%	5.39%	7.65%

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人数控刀具产品生产过程中产生的废料数量分别为 11.13 吨、11.73 吨、13.49 吨和 7.27 吨，占当期产成品入库产量的比例分别为 7.65%、5.39%、4.52%和 4.78%。废料回收后可用于生产硬质合金制品。由于 2017 生产控制工艺相对较弱，生产过程中产生的废料数量占产成品产量的比例较高，废料回收后其中含有的碳化钨的市场价格约为 122.20 元/公斤，低于当年的平均采购价格 174.21 元/公斤，其损失计入完工入库的产成品成本，从而拉高了完工入库的产成品中含有的碳化钨的成本价格。

2017 年，钴粉入库价格、结转成本的价格分别为 284.50 元/公斤和 269.55 元/公斤，低于其 2017 年平均采购价格和领用价格，主要原因是钴粉市场价格于 2017 年大幅上涨，其平均采购价格远高于 2016 年，而发行人 2017 年初有 940.87 万元在制品和 1,584.45 万元库存数控刀片，其中含有的钴粉价格较低，也拉低了钴粉的入库价格和结转成本的价格。

2018 年，碳化钨、钴粉市场价格呈先上升后下降趋势，受期初价值较低的存货的影响，发行人碳化钨、钴粉入库价格略低于其平均领料价格。

2019 年 1-8 月，碳化钨、钴粉市场价格持续下降，2019 年 9-12 月其市场价格有所回升，但受期初价值较高的存货的影响，发行人原材料采购价格、领料价格、产成品入库价格和结转销售成本价格呈上升趋势。

2020 年 1-6 月，碳化钨、钴粉价格有所波动，受期初库存商品的影响，发行人碳化钨、钴粉入库价格、结转成本的价格略高于其平均领料价格，但其在不同环节的平均价格不存在明显差异。

综上，报告期内，发行人主要原材料碳化钨、钴粉的采购价格、领用价格、产成品入库价格与结转销售成本价格相匹配。

c.关于报告期外碳化钨生产线的情况说明

发行人于 2013 年投资建设了一条碳化钨生产线，建成后固定资产原值合计为 2,816.92 万元。其中，碳化钨生产车间固定资产原值为 2,321.44 万元，包括生产车间厂房原值为 1,033.67 万元、生产设备原值为 1,281.09 万元、其他电子设备原值为 6.68 万元；另外，辅助配套的制氢设备原值为 495.48 万元。

该生产线于 2014 年初投产，年产碳化钨 400 吨左右，可基本满足发行人的生产需求。但因生产成本较高，不具有经济性，发行人于 2016 年 11 月关停了该生产线，对应的固定资产处理情况如下：

I.生产厂房

截至 2016 年末，碳化钨生产车间厂房合计原值为 1,033.67 万元，净值为 838.52 万元。碳化钨生产线停产后，原值为 887.64 万元的厂房被改建为包装车间以及仓库继续使用，原值为 146.03 万元的厂房则予以报废拆除。

II.生产设备

根据资产评估报告书（同致信德评报字（2016）第 160 号），截至 2016 年 11 月 15 日（评估基准日），采用资产基础法，经评估欧科亿碳化钨生产车间生产设备、辅助制氢设备、部分尚未使用的原材料/周转材料以及其它待处置资产的评估值情况如下：

单位：万元

项目	账面原值	账面价值	评估值
碳化钨生产车间生产设备	1,281.09	961.70	1,152.41
辅助制氢设备	495.48	377.54	498.55
原材料及周转材料	283.33	283.33	357.06
其它待处置资产	882.38	314.03	376.45

项目	账面原值	账面价值	评估值
小计	2,942.27	2,010.33	2,384.47

注:其它待处置资产不属于碳化钨生产线固定资产, 处置时打包评估, 一并处置

2016 年 11 月 22 日, 发行人与株洲百泰硬质合金设备有限公司签订了《设备购销合同》, 参考评估值作价 2,386.29 万元(含税), 将碳化钨生产车间生产设备、辅助制氢设备、部分尚未使用的原材料/周转材料以及其它待处置资产出售给了株洲百泰硬质合金设备有限公司(以下简称“株洲百泰”)。截至 2016 年 12 月 5 日, 发行人已收到上述设备转让价款 2,386.29 万元。

株洲百泰的基本情况如下:

公司名称	株洲百泰硬质合金设备有限公司		
成立时间	2007 年 3 月 21 日		
统一社会信用代码	91430200799122948F		
注册资本	600 万元		
注册地址	株洲市天元区栗雨工业园		
股东构成	股东名称	认缴出资额	持股比例
	吴登亚	593.00	98.83%
	雷龙玉	5.00	0.83%
	邹海鹰	2.00	0.83%
	小计	600.00	100.00%
经营范围	硬质合金非标设备及零部件、硬质合金刀具与工具、粉末冶金非标电器机械及仪表设计、制作、维修与销售; 石墨制品生产销售		

截至 2016 年 8 月 21 日, 发行人实际控制人袁美和、谭文清曾分别持有株洲百泰 4.18%的股权和 2.65%的股权。

基于公司治理规范及长远发展考虑, 避免不必要的关联交易及同业竞争, 袁美和、谭文清决定转让其持有株洲百泰全部股权。2016 年 8 月 16 日, 袁美和、谭文清分别与吴登亚签订《股权转让协议》, 约定袁美和将所 4.18%的股权以 25.1 万元转让给吴登亚, 谭文清将所持株洲百泰 2.65%股权以 15.9 万元转让给吴登亚。其后各方如约履行股权转让协议, 株洲工商局于 2016 年 8 月 22 日核准了该次股权变更登记, 袁美和与谭文清自此不再持有株洲百泰任何股权。

综上, 发行人于 2016 年 11 月向株洲百泰转让碳化钨生产线等设备时, 不存在任何关联关系, 交易价格参考评估值且经双方协商确定, 定价公允, 不存在利益输送或其他利益安排。该合同已如约履行, 双方不存在纠纷或潜在纠纷。

III.其他电子设备

截至 2016 年 11 月 15 日，碳化钨生产车间其他电子设备如电子秤、电脑等，已提足折旧，发行人将其报废处理，涉及原值为 6.68 万元。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，上述碳化钨生产线的处理，不会对发行人报告期内的生产经营产生重大不利影响。

C.单位直接材料成本的变动情况

报告期各期，数控刀具产品的单位直接材料成本价格、单位原材料耗用量与单位直接材料成本的变动情况如下：

项目	2020年 1-6月	变动率	2019 年度	变动率	2018 年度	变动率	2017 年度
单位直接材料成本价格 (元/公斤) (a)	202.63	-11.69%	229.46	-8.76%	251.50	20.56%	208.61
单位原材料耗用量 (克/片) (b)	6.39	-2.60%	6.56	-4.65%	6.88	-4.70%	7.22
单位直接材料成本(测算值) (元/片) (c=a*b/1000)	1.29	-13.98%	1.51	-13.01%	1.73	14.88%	1.51
单位直接材料成本(实际值) (元/片) (d)	1.30	-13.24%	1.50	-13.30%	1.73	13.32%	1.53
差异额/率 (e=c-d)	-0.01	-0.74%	0.01	0.29%	0.00	1.56%	-0.02

从上表可知，2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，根据单位直接材料成本价格和单位产品的原材料耗用量，发行人数控刀具产品单位直接材料成本测算值分别为 1.51 元/片、1.73 元/片、1.51 元/片和 1.29 元/片，与单位直接材料成本实际值的差异额分别为-0.02 元/片、0 元/片、0.01 元/片和-0.01 元/片；2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，单位直接材料成本测算值与实际值较上期的变动率差异分别 1.56%、0.29%和-0.74%，差异很小。

综上，报告期各期，发行人数控刀具产品单位直接材料成本的变动与单位产品的原材料耗用量和原材料价格的变动相匹配。

③单位直接材料成本变动对毛利率的影响

报告期各期，发行人数控刀具产品单位直接材料成本的变动与单位产品的原材料耗用量和原材料价格有关，但主要受原材料价格变动的影响。

2018 年，主要受碳化钨、钴粉价格上涨的影响，发行人数控刀具产品单位

直接材料成本较 2017 年上升 13.32%，使得毛利率降低 3.02 个百分点。

2019 年，主要受碳化钨、钴粉价格有所回落的影响，发行人数控刀具产品单位直接材料成本较 2018 年下降 13.30%，使得毛利率提高 3.76 个百分点。

2020 年 1-6 月，主要受碳化钨价格较 2019 年同期有所降低的影响，发行人数控刀具产品单位直接材料成本同比下降 13.24%，使得毛利率提高 3.49 个百分点。

（3）制造费用

①制造费用分析

报告期内，发行人在进行主营业务成本的料工费分析时，参照生产成本归集和核算方式，将分配至完工产品的直接材料、各工序发生的制造费用和人工费用进行汇总，得出各自在生产成本中的占比，再依据该结构比例，对主营业务成本中的料工费进行还原。由于发行人主营业务成本中制造费用是在此基础之上计算得出的分配数，无法分出具体的明细项目，但发行人生产成本-制造费用在分配前，即在生产成本中有明细分类。报告期各期，生产成本-制造费用具体明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费用	1,312.99	34.18%	2,353.27	33.21%	1,840.01	29.91%	1,486.37	32.97%
辅助材料	803.38	20.92%	1,591.93	22.47%	1,373.65	22.33%	1,070.13	23.73%
低值易耗品	797.86	20.77%	1,371.74	19.36%	1,474.73	23.97%	838.96	18.61%
水电费	424.25	11.05%	839.94	11.85%	657.33	10.69%	465.89	10.33%
职工薪酬	206.32	5.37%	453.52	6.40%	536.88	8.73%	458.69	10.17%
其他	296.10	7.71%	475.61	6.71%	268.60	4.37%	188.63	4.18%
小计	3,840.90	100.00%	7,086.01	100.00%	6,151.20	100.00%	4,508.67	100.00%

从上表可知，报告期内发行人制造费用主要由折旧费用、辅助材料、低值易耗品、水电费、职工薪酬及其他构成，其中折旧费用占比最高，辅助材料、低值易耗品次之。发行人数控刀具产品的生产工序主要包括球磨、喷雾干燥、混合料制备、压制、烧结、表面处理、基面磨削、刃口处理、3D 磨削和涂层等工艺处

理等，工序较长，工艺复杂，所需的生产设备较多且多为进口先进设备，价值较高，因此折旧费用占比最高。辅助材料主要核算混合料制备完成后各工序投入的氧化锆、刚玉砂、靶材、工业气体、石墨材料、油料等。低值易耗品主要核算设备易损件、工装夹具、包装物等。报告期内，随着发行人产能的扩张和产量的增大，发行人制造费用随之增长。

A.折旧费用分析

报告期各期，发行人折旧费用分别为 1,486.37 万元、1,840.01 万元、2,353.27 万元和 1,312.99 万元，其中，2018 年折旧费用较 2017 年增加 353.64 万元，2019 年折旧费用较 2018 年增加 513.26 万元，主要是随着机器设备的投入，发行人产能逐步扩大，折旧费用随之增加。下面对报告期内新增固定资产折旧费用进行复核测算，具体情况如下：

单位：万元

资产原值增加情况		新增固定资产每年测算的折旧费用			
年度	原值增加额	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
2017 年度	4,268.61	207.30	414.60	414.60	206.73
2018 年度	5,309.62	257.03	514.06	156.61	/
2019 年度	4,299.79	155.52	161.10	/	/
2020 年 1-6 月	1,959.97	59.49	/	/	/
小计		679.34	1,089.76	571.21	206.73

从上表可知，新增固定资产增加 2017 年度的折旧费用 206.73 万元，增加 2018 年度的折旧费用 571.21 万元，增加 2019 年度的折旧费用 1,089.76 万元，增加 2020 年 1-6 月的折旧费用 679.34 万元，其中，2018 年较 2017 年折旧费用净增加额为 364.48 万元，2019 年较 2018 年折旧费用净增加额为 518.55 万元，考虑到上期提足折旧的固定资产在下一期间将不再计提折旧的影响，报告期各期，发行人新增固定资产导致的折旧费用净增加额与制造费用中的折旧费用的增加额相匹配。

下面进一步分析复核报告期各期新增固定资产及其折旧的计提的真实性和准确性，具体如下：

a.2017 年新增固定资产情况

2017 年度，发行人新增固定资产原值为 4,268.61 万元，其中，2017 年 3 月、

6月、9月、11月和12月增加的固定资产原值合计为4,084.60万元，占当期新增固定资产原值的比例为95.69%，新增固定资产主要是机器设备，折旧年限为5-10年，残值率为5%，具体测算情况如下：

单位：万元

转固月份	资产类型	台套数	原值	测算的折旧费用			
				2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
3	机器设备及运输工具	5	1,955.34	92.88	185.76	185.76	139.32
6	机器设备	8	589.74	28.01	56.03	56.03	28.01
9	机器设备	1	1,026.75	48.77	97.54	97.54	24.39
11	机器设备	7	270.29	12.84	25.68	25.68	2.14
12	机器设备	3	242.48	11.52	23.04	23.04	-
小计		24	4,084.60	194.02	388.04	388.04	193.86

b.2018年新增固定资产情况

2018年度，发行人新增固定资产原值为5,309.62万元，其中，2018年5月、10月、11月和12月增加的固定资产原值合计为4,848.19万元，占当期新增固定资产原值的比例为91.31%，新增固定资产主要是机器设备，折旧年限为5-10年，残值率为5%，具体测算情况如下：

单位：万元

转固月份	资产类型	台套数	原值	测算的折旧费用		
				2020年1-6月	2019年度	2018年度
5	机器设备	15	2,267.89	115.90	231.80	135.22
10	机器设备以及房屋建筑物	7	595.10	16.70	33.39	5.57
11	机器设备	4	751.58	35.70	71.40	5.95
12	机器设备	9	1,233.62	67.16	134.32	-
小计		35	4,848.19	235.45	470.91	146.73

c.2019年新增固定资产情况

2019年度，发行人新增固定资产原值为4,299.79万元，其中，2019年1月、3月、7月、11月和12月增加的固定资产原值合计为4,011.12万元，占当期新增固定资产原值的比例为93.29%，新增固定资产主要是机器设备和房屋建筑物，折旧年限为5-30年，残值率为5%，具体测算情况如下：

单位：万元

转固月份	资产类型	台套数	原值	测算的折旧费用	
				2020 年 1-6 月	2019 年度
1	机器设备	5	679.79	32.76	64.96
3	机器设备	4	1,022.70	48.58	72.87
7	机器及电子设备	10	156.90	7.97	6.64
11	机器及电子设备	5	138.98	6.68	1.11
12	机器设备以及房屋建筑物	3	2,012.76	43.37	-
小计		27	4,011.12	139.35	145.58

炎陵年产 2,000 万片数控刀片项目房屋建筑物原值为 2,746.37 万元，于 2019 年 12 月预转固，其中厂房对应原值为 1,867.53 万元，办公楼对应原值为 878.84 万元，厂房对应的折旧记入制造费用中的折旧费用核算，而办公楼对应的折旧记入管理费用中的折旧费用核算。

d.2020 年 1-6 月新增固定资产情况

2020 年 1-6 月，发行人新增固定资产原值为 1,959.97 万元，其中，2020 年 1 月、2 月和 4 月增加的固定资产原值合计为 1,795.75 万元，占当期新增固定资产原值的比例为 91.62%，新增固定资产主要是机器设备，折旧年限为 5-10 年，残值率为 5%，具体测算情况如下：

单位：万元

转固月份	资产类型	台套数	原值	测算的折旧费用
1	机器设备	4	1,052.08	41.65
2	机器设备以及电子设备	4	261.38	8.46
4	机器设备	4	482.29	7.20
小计		12	1,795.75	57.31

综上，发行人报告期各期计入制造费用中的折旧费用与固定资产规模及其增减变动相匹配，固定资产折旧计提真实、准确。

B.关于炎陵年产 2,000 万片数控刀片建设项目情况

a.炎陵 2,000 万片数控刀片建设项目投资及进展情况

炎陵年产 2,000 万片数控刀片项目第一期已于 2020 年 5 月 20 日完成“三同时”验收备案，目前该项目第二期尚在建设中。该项目投资预算金额为 23,200.00

万元，截至 2020 年 6 月末该项目已累计投入 4,913.65 万元，其中，2019 年新增固定资产 3,017.51 万元，包括房屋建筑物 2,746.37 万元，机器设备 271.14 万元；2020 年 1-6 月新增固定资产 1,506.61 万元；2020 年 6 月项目对应在建工程余额为 389.53 万元。

b. 炎陵欧科亿 2020 年 1-6 月业绩情况

炎陵欧科亿最近一年及一期利润表主要项目及变化情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2019 年 1-6 月	2020 年 1-6 月较 2019 年 1-6 月变动额
营业收入	8,319.49	18,574.13	9,177.20	-857.71
营业成本	7,001.05	15,286.98	7,628.21	-627.15
销售费用	290.34	768.92	311.09	-20.75
管理费用	227.85	339.48	160.00	67.85
研发费用	341.90	689.30	291.61	50.29
财务费用	213.41	297.93	146.94	66.46
利润总额	177.32	1,036.36	510.62	-333.30
净利润	173.39	876.95	416.71	-243.31

2020 年 1-6 月，炎陵欧科亿净利润为 173.39 万元，较去年同期减少 243.31 万元，主要是由于营业收入的减少、管理费用和财务费用的增加所致，具体分析如下：

I. 营业收入

2020 年 1-6 月，发行人营业收入为 8,319.49 万元，其中，主营业务收入为 8,019.51 万元，较 2019 年 1-6 月减少了 958.66 万元，具体情况如下：

单位：吨、万片、万元

产品类型	2020 年 1-6 月			2019 年 1-6 月			变动额		
	数量	收入	毛利率	数量	收入	毛利率	数量	收入	毛利率
硬质合金制品	323.83	7,824.14	16.76%	341.08	8,978.18	16.74%	-17.25	-1,154.04	0.01%
数控刀具产品	69.62	195.37	-22.34%	-	-	-	69.62	195.37	-22.34%
小计	/	8,019.51	15.81%	/	8,978.18	16.74%	/	-958.66	-0.93%

2020 年 1-6 月，受新冠疫情影响，炎陵欧科亿硬质合金制品销量为 323.83 吨，较去年同期减少 17.25 吨；销售收入为 7,824.14 万元，较去年同期减少 1,154.04

万元，但得益于立铣刀制品订单的增加，欧科亿母公司立铣刀制品 2020 年 1-6 月销售收入达 1,850.33 万元，较去年同期增加了 1,616.09 万元，这使得合并口径上，发行人硬质合金制品销售收入略有上升。

2020 年初，炎陵 2,000 万片数控刀片建设项目（一期）开始试生产，2020 年 1-3 月累计产量尚不足 4 万片，2020 年 4 月产量有所增加，达到 24.47 万片。2020 年 5 月 20 日，炎陵 2,000 万片数控刀片建设项目（一期）完成“三同时”验收备案，开始正式投产。2020 年 6 月，炎陵欧科亿数控刀片销售数量为 69.62 万片，实现销售收入 195.37 万元，但由于生产成本高，其对应的销售成本达到 239.03 万元，产生了 43.66 万元的负毛利，毛利率为-22.34%。截至 2020 年 6 月末，发行人已对炎陵欧科亿库存数控刀片进行跌价测试，并计提的跌价准备 18.06 万元。

II.管理费用和财务费用

2020 年 1-6 月，炎陵欧科亿管理费用为 227.85 万元，较去年同期增加了 67.85 万元，一方面是由于项目竣工结算审计费用等增加了中介机构费用 40.41 万元；另一方面是由于办公楼转固增加了折旧费用 14.13 万元。

2020 年 1-6 月，炎陵欧科亿财务费用为 213.41 万元，较去年同期增加了 66.46 万元，主要是财务利息支出增加所致。

C.2018 年低值易耗品较高的原因

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人制造费用中低值易耗品分别为 838.96 万元、1,474.73 万元、1,371.74 万元和 797.86 万元，其中，2018 年低值易耗品金额比 2017 年和 2019 年高，主要是发行人 2018 年“3,000 万片/年高性能、高精度数控刀片项目”基本建设完成投产，因产能配套需要，一次性投入低值易耗品金额较大，具体分析如下：

a.PVD 涂层工序

发行人 2018 年新增两台原值合计为 1,212.18 万元的 PVD 涂层炉，为配套产能的提升并满足生产周转的需要，相比于 2017 年，发行人 2018 年多投入约 120.09 万元的各类低值易耗品，包括 56.24 万元的涂层料杆、涂层塔及涂层弹簧等工装夹具；37.91 万元的各类定位杆、插销、拨片等工装夹具配件；15.35 万元的各类

加热器、真空计等设备易损件；10.59 万元的各类绝缘件等。

b.CVD 涂层工序

为配套产能的提升，发行人 2018 年对 CVD 涂层工序涉及的气体管道进行维修，并较 2017 年多投入 23.44 万元气体密封件、阀门等各类易耗件；同时，由于 2017 年新增两台 CVD 涂层炉，2018 年为此多投入 28.24 万元以更换反应罩等设备易损件。

c.烧结工序

为配套产能的提升，发行人 2018 年较 2017 年多投入 20.94 万元各类转移盘，以满足生产周转的需要。

d.端面磨工序

发行人 2018 年新增一台高精度双端面研磨机，为此发行人多投入 15.74 万元的各类行星盘以配套产能的提升。

e.模具材料

为配套产能的提升，相比于 2017 年，发行人 2018 年多投入约 113 套模具，并对已有模具进行了维护修理，为此多耗用约 99.45 万元的各类模具材料。

综上，由于发行人 2018 年“3,000 万片/年高性能、高精度数控刀片项目”基本建设完成投产，产能大幅提升，为此发行人 2018 年合计多投入约 307.90 万元低值易耗品。若扣减上述为配套产能提升而一次性多投入的低值易耗品，发行人 2018 年低值易耗品金额为 1,166.83 万元。

发行人根据低值易耗品的实际损耗情况予以更换维护，在实际生产运营中，存在某年为配套产能提升而增加低值易耗品的情形。若不考虑 2018 年为配套产能提升而增加的低值易耗品，报告期内，发行人低值易耗品金额分别为 838.96 万元、1,166.83 万元、1,371.74 万元和 797.86 万元，整体随着产量的增加而增加，与发行人实际生产经营情况相符。

②单位制造费用对毛利率的影响分析

数控刀具产品制造费用占销售成本的比例在 50%左右，制造费用中生产厂房、机器设备等固定资产折旧费用等属于固定成本，产量越高，单位成本越低。

2018 年，数控刀具产品产量为 3,165.45 万片，较 2017 年增长 57.01%，这使得单位制造费用同比下降 16.96%，毛利率同比提高 5.91 个百分点。

2019 年，数控刀具产品产量为 4,552.02 万片，较 2018 年增长 43.80%，这使得单位制造费用同比下降 19.52%，毛利率同比提高 6.22 个百分点。

2020 年 1-6 月，单位制造费用较 2019 年同期增长 2.31%，毛利率同比减少 0.64 个百分点，影响较小。

（4）直接人工

①直接人工的分析

根据前述制造费用分析可知，发行人数控刀具产品营业成本中直接人工是计算得出的分配数，其占营业成本的比例在 10%左右。报告期各期，生产成本-直接人工情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生产成本-直接人工（万元）	754.54	1,548.41	1,505.66	975.10
平均人数（人）	196	178	202	152
月平均工资（元/月）	6,416.12	7,249.09	6,211.45	5,345.92
湖南省长株潭地区制造业平均工资（元/月）	-	5,868.92	5,414.17	4,879.33

注：湖南省长株潭地区平均工资数据来源于湖南省统计局

A.生产人员平均人数的变化分析

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，数控刀具产品生产人员平均人数为 152 人、202 人、178 人和 196 人。

2018 年生产人员平均人数从 2017 年的 152 人增至 202 人，一方面是由于发行人处于产能扩张阶段，生产各个工序均需补充人员；另一方面是由于数控刀片生产工艺要求较高，员工技能培养时间较长，为应对未来产能扩张的需要以及人才的储备，发行人 2017 年陆续招聘了较多生产人员。

2019 年生产人员平均人数从 2018 年的 202 人降至 178 人，主要原因一是 2018 年至 2019 年，发行人陆续新增 8 台全自动 CNC 压机和 11 台各类机械手，并用高精度快装模具大量替换老式模具，提高了压制效率和装模效率，为此减少压制人员 5 人及工序巡检人员 8 人；二是通过改进喷砂清洗工艺，发行人减少 PVD

涂层与喷洗工序人员 8 人；其余 3 人为人员正常离职所致。

2020 年 1-6 月生产人员平均人数从 2019 年的 178 人增至 196 人，主要是由于炎陵数控刀片生产线投产，为此新增生产人员 19 人，此外，人员正常离职 1 人。

B.生产人员平均薪酬的变化分析

报告期内，发行人数控刀具产品生产人员平均薪酬逐年增加，其中，2020 年 1-6 月月平均工资略有下降，主要是受疫情影响，根据“湘人社规〔2020〕3 号关于阶段性减免企业社会保险费的实施意见”以及“株医保发〔2020〕4 号关于阶段性减征职工基本医疗保险费的通知”相关文件，发行人免于缴纳 2020 年 2-6 月的基本养老保险、失业保险、工伤保险，而基本医疗保险费则减半征收。

报告期内，发行人提供了具有竞争力的薪酬水平，其生产人员月平均工资水平要高于湖南省长株潭地区制造业平均工资水平。

②单位直接人工对毛利率的影响

2018 年，营业成本中直接人工随着生产人员平均人数和平均薪酬的增加而上升，但由于 2018 年数控刀具产品产销量大幅增加，单位直接人工反而从 2017 年的 0.49 元/片下降至 2018 年的 0.48 元/片，降幅为 3.38%，这使得毛利率提高 0.25 个百分点。

2019 年，随着生产工艺的升级、自动化设备的投入使用和生产人员熟练程度的提高，发行人生产效率提升，生产人员数量有所减少，单位直接人工从 2018 年的 0.48 元/片下降至 2019 年的 0.35 元/片，降幅为 27.51%，相应使得毛利率提高 2.14 个百分点。

2020 年 1-6 月，单位人工费用的下降仅使得毛利率提高 0.49 个百分点，影响较小。

（三）2018 年和 2019 年数控刀具产品毛利率相比 2017 年波动的合理性

1、发行人 2018 年主要原材料碳化钨和钴粉采购价格大幅增长，但数控刀具产品毛利率仅小幅下降的原因

如前述分析，2018 年主要原材料碳化钨和钴粉采购价格大幅增长，使得数

控刀具产品单位直接材料成本从 2017 年的 1.53 元/片增长至 2018 年的 1.73 元/片，增幅为 13.32%，使得毛利率降低 3.02 个百分点，且销售价格调低又使得毛利率下降 4.07 个百分点。但是，数控刀具产品产量从 2017 年的 2,016.11 万片提高至 2018 年的 3,165.45 万片，增幅达 57.01%，产量规模的扩大降低了单位制造费用，相应使得毛利率提高 5.91 个百分点。

因此，虽然发行人 2018 年主要原材料碳化钨和钴粉采购价格大幅增长，但在上述因素综合作用下，数控刀具产品毛利率仅小幅下降 0.94 个百分点。

2、2019 年主要原材料价格下降但高于 2017 年水平且产品售价也下降的情况下，毛利率有所增长的原因

如前述分析，2019 年主要原材料碳化钨、钴粉价格较 2018 年有所下降，但降幅不同，其中碳化钨的平均采购价格仍略高于 2017 年，钴粉的平均采购价格则低于 2017 年；同时 2019 年数控刀具产品单位原材料平均耗用量较 2017 年下降，受以上因素综合影响，2019 年数控刀具产品单位直接材料成本为 1.50 元/片，与 2017 年的 1.53 元/片相比，略有下降。由于发行人数控刀具产品产量从 2017 年的 2,016.11 万片大幅增至 2019 年的 4,552.02 片，增幅为 125.78%，随着产能产量的扩大、生产技术水平的提高以及生产效率的提升，发行人 2019 年单位制造费用和单位直接人工为 1.57 元/片和 0.35 元/片，较 2017 年分别下降 33.16% 和 29.96%，相应使得毛利率提高 12.73 个百分点和 2.42 个百分点。

虽然 2019 年平均销售价格为 6.11 元/片，较 2017 年的 7.18 元/片下降 14.94%，相应使得毛利率下降 10.67 个百分点，但受益于规模效应导致的单位制造费用和单位人工的下降，2019 年数控刀具产品毛利率在上述因素的综合作用下有所提高，较 2017 年上升 4.91 个百分点。

综上，2018 年和 2019 年数控刀具产品毛利率波动符合其实际经营情况，具有合理性。

【发行人披露】

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）毛利率分析”之“1、主营业务毛利率变动分析”之“（2）数控刀具产品”中披露如下：

(2) 数控刀具产品

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，数控刀具产品毛利率分别为 39.24%、38.30%、44.15%和 43.26%，存在一定波动，其中单位销售价格、单位材料成本、单位制造费用和单位人工成本对毛利率的影响情况如下：

单位：元/片

项目		2020 年 1-6 月	变动率	对毛利 率的影响	2019 年度	变动率	对毛利 率的影响
销售价格	A	5.68	-7.06%	-4.24%	6.11	-9.24%	-6.28%
单位成本	B	3.22	-5.57%	3.35%	3.41	-17.85%	12.13%
单位材料成本	b ₁	1.30	-13.24%	3.49%	1.50	-13.30%	3.76%
单位制造费用	b ₂	1.60	2.31%	-0.64%	1.57	-19.52%	6.22%
单位人工成本	b ₃	0.32	-8.01%	0.49%	0.35	-27.51%	2.14%
毛利率	1-B/A	43.26%	-0.90%	-0.90%	44.15%	5.85%	5.85%

(下接)

项目		2018 年度	变动率	对毛利率的 影响	2017 年度
销售价格	A	6.73	-6.28%	-4.07%	7.18
单位成本	B	4.15	-4.84%	3.14%	4.36
单位材料成本	b ₁	1.73	13.32%	-3.02%	1.53
单位制造费用	b ₂	1.95	-16.96%	5.91%	2.35
单位人工成本	b ₃	0.48	-3.38%	0.25%	0.49
毛利率	1-B/A	38.30%	-0.94%	-0.94%	39.24%

注：①变动率=(本期数据-上期数据)/上期数据，下表同；②按连环替代法计算各因素对毛利率的影响，如销售价格对毛利率的影响= $(1 - (b_1 + b_2 + b_3) / A_{t+1}) - (1 - (b_1 + b_2 + b_3) / A_t)$ ；③2020 年 1-6 月相关指标的变动率及对毛利率的影响以 2019 年度数据为基数

发行人 2018 年毛利率较 2017 年下降 0.94 个百分点，影响因素如下：第一，销售价格下降使得毛利率降低 4.07 个百分点；第二，随着产销规模的扩大，产品单位制造费用下降相应使得毛利率提高 5.91 个百分点，从而抵消了销售价格下降对毛利率的不利影响；第三，单位材料成本的上升使得毛利率下降 3.02 个百分点。

发行人 2019 年毛利率较 2018 年上升 5.85 个百分点，影响因素如下：第一，销售价格下降使得毛利率降低 6.28 个百分点；第二，随着产销规模的扩大，产品单位制造费用下降相应使得毛利率提高 6.22 个百分点，从而抵消了销售价格

下降对毛利率的不利影响；第三，单位材料成本和单位人工成本的下降使得毛利率提高 5.9 个百分点。

发行人 2020 年 1-6 月毛利率较 2019 年下降 0.9 个百分点，影响因素如下：第一，销售价格下降使得毛利率降低 4.24 个百分点；第二，单位材料成本的下降使得毛利率提高 3.49 个百分点。

报告期内，数控刀具产品毛利率波动情况分析如下：

①销售价格变动影响情况

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，数控刀具产品平均销售价格分别为 7.18 元/片、6.73 元/片、6.11 元/片和 5.68 元/片，价格逐年下降，主要是随着产能产量的提升，发行人单位生产成本有所下降，综合考虑市场竞争情况，发行人通过适当降价的策略以促进销售，其中，2018 年销售价格同比下降 6.28%，销量同比增加 65.56%，但受此影响毛利率只下降 4.07 个百分点；2019 年销售价格同比下降 9.24%，销量同比增加 36.44%，但受此影响毛利率只下降 6.28 个百分点；2020 年 1-6 月销售价格较 2019 年下降 7.06%，年化销量同比增加 14.46%，但受此影响毛利率只下降 4.24 个百分点。

②销售成本变动影响情况

报告期内，数控刀具产品销售成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	3,122.73	40.36%	6,288.80	43.93%	5,316.56	41.63%	2,833.69	34.96%
制造费用	3,850.91	49.78%	6,577.01	45.95%	5,989.61	46.90%	4,356.41	53.74%
直接人工	762.71	9.86%	1,448.70	10.12%	1,464.75	11.47%	915.66	11.30%
小计	7,736.35	100.00%	14,314.51	100.00%	12,770.92	100.00%	8,105.76	100.00%

数控刀具产品销售成本由直接材料、制造费用和直接人工构成，具体分析如下：

A.直接材料

报告期各期，数控刀具产品主要原材料为碳化钨、钴粉等，直接材料占销

售成本的比例在 40%左右。

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人数控刀具产品单位直接材料成本分别为 1.53 元/片、1.73 元/片、1.50 元/片和 1.30 元/片。数控刀具产品单位直接材料成本的变动与单位产品的原材料耗用量及原材料价格两个因素有关。

a.单位产品的原材料耗用量的变动情况

报告期各期，数控刀具产品的各类原材料平均单位耗用量的构成及其变动情况如下：

单位：克/片

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度			2017 年度	
	耗用量	占比	变动率	耗用量	占比	变动率	耗用量	占比	变动率	耗用量	占比
碳化钨	5.57	87.13%	-3.92%	5.79	88.33%	-4.14%	6.05	87.85%	-5.02%	6.36	88.18%
钴粉	0.56	8.74%	-0.41%	0.56	8.55%	-8.26%	0.61	8.88%	1.95%	0.60	8.31%
钽铌固溶体	0.06	0.96%	-18.21%	0.08	1.15%	-12.44%	0.09	1.25%	-19.49%	0.11	1.48%
其他	0.20	3.17%	55.77%	0.13	1.98%	-6.53%	0.14	2.02%	-5.49%	0.15	2.04%
小计	6.39	100.00%	-2.60%	6.56	100.00%	-4.65%	6.88	100.00%	-4.70%	7.22	100.00%

从上表可知，报告期各期，发行人数控刀具产品的平均单位耗用量分别为 7.22 克/片、6.88 克/片、6.56 克/片和 6.39 克/片，各期降幅在 5%以内，这主要是由于发行人低单重产品在产品结构中的占比在提升，导致单位耗用量下降。报告期内公司数控刀具产品按单位重量分档的各产品销量及占比情况如下：

单位重量	产品	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		数量 (万片)	比例	数量 (万片)	比例	数量 (万片)	比例	数量 (万片)	比例
≤6.4 克	车削刀片	513.28	21.37%	858.43	20.46%	518.00	16.84%	310.87	16.73%
	铣削刀片	463.14	19.28%	812.94	19.37%	598.52	19.46%	350.12	18.85%
	钻削刀片	149.08	6.21%	216.22	5.15%	162.52	5.28%	71.15	3.83%
	小计	1,125.50	46.86%	1,887.58	44.98%	1,279.03	41.59%	732.14	39.41%
>6.4 克且 ≤7.2 克	车削刀片	191.17	7.96%	403.06	9.61%	332.12	10.80%	183.23	9.86%
	铣削刀片	158.22	6.59%	249.30	5.94%	128.21	4.17%	65.67	3.54%
	钻削刀片	0.60	0.03%	0.24	0.01%	1.98	0.06%	1.17	0.06%

单位重量	产品	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		数量 (万片)	比例	数量 (万片)	比例	数量 (万片)	比例	数量 (万片)	比例
	小计	349.99	14.57%	652.59	15.55%	462.31	15.03%	250.08	13.46%
>7.2 克	车削刀片	800.59	33.34%	1,462.13	34.84%	1,182.32	38.44%	803.42	43.25%
	铣削刀片	111.35	4.64%	172.29	4.11%	130.59	4.25%	62.80	3.38%
	钻削刀片	11.80	0.49%	19.23	0.46%	20.95	0.68%	9.10	0.49%
	小计	923.74	38.46%	1,653.65	39.41%	1,333.85	43.37%	875.33	47.12%

注：本表参考报告期内各类原材料平均单位耗用量最低值 6.39 克和最高值 7.22 克，数控刀具产品单位重量临界值的标准将划分为 6.4 克和 7.2 克。

从上表可见，报告期内，单位重量>7.2 克的高单重数控刀具产品销量占比逐年降低，分别为 47.12%、43.37%、39.41%和 38.46%；单位重量≤6.4 克的低单重数控刀具产品销量占比逐年升高，分别为 39.41%、41.59%、44.98%和 46.86%。

此外，从发行人的数控刀具产品结构变化分析，钽铌固溶体是 CVD 涂层刀片的原材料，报告期内随着发行人 PVD 涂层刀片产量快速增长，CVD 涂层刀片的产量占比降低，致使钽铌固溶体的平均单位耗用量逐期下降；2020 年 1-6 月，随着 PVD 涂层刀片的产量占比升高以及金属陶瓷刀片的试产，碳化钽、氮碳化钛等其他原材料的耗用量有所增加。

b.原材料价格的变动情况

报告期各期，数控刀具产品的原材料平均采购价格与单位直接材料成本价格的变动情况如下：

单位：元/公斤							
项目	2020年 1-6月	变动率	2019年度	变动率	2018年度	变动率	2017年度
当期原材料平均采购价格	184.45	-9.94%	204.81	-18.76%	252.10	17.26%	214.99
单位直接材料成本价格	202.63	-11.69%	229.46	-8.76%	251.50	20.56%	208.61

I.原材料采购价格的变动情况

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，数控刀具产品的原材料平均采购价格分别为 214.99 元/公斤、252.10 元/公斤、204.81 元/公斤和 184.45 元/公斤，各类原材料的采购数量、金额、平均价格及其变动情况如下所示：

项目	2020 年 1-6 月				2019 年度			
	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)	平均价格 变动率	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)	平均价格 变动率
碳化钨	183.95	3,302.63	179.54	-0.76%	326.68	5,909.95	180.91	-18.87%
钴粉	10.00	220.35	220.35	4.11%	26.14	553.26	211.65	-47.28%
钽铌固溶体	0.06	7.73	1,287.61	-4.63%	6.01	811.19	1,350.18	-4.36%
碳化钽	0.40	63.72	1,592.92	1.39%	0.65	102.12	1,571.08	-14.68%
其他	3.55	56.90	160.28	-15.33%	9.07	171.74	189.30	13.37%
小计	197.96	3,651.33	184.45	-9.94%	368.55	7,548.27	204.81	-18.76%

(下接)

项目	2018 年度				2017 年度		
	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)	平均价格 变动率	数量 (吨)	金额 (万元)	平均价格 (元/公斤)
碳化钨	268.80	5,993.72	222.98	27.99%	142.56	2,483.63	174.21
钴粉	21.00	843.02	401.44	36.94%	12.60	369.36	293.14
钽铌固溶体	3.93	554.18	1,411.79	22.70%	4.84	557.21	1,150.65
碳化钽	0.40	73.65	1,841.37	38.18%	0.55	73.29	1,332.56
其他	5.84	97.55	166.98	16.10%	4.45	63.97	143.82
小计	299.97	7,562.12	252.10	17.26%	165.00	3,547.46	214.99

上表中，报告期各期原材料平均采购价格为当期采购总额与当期采购总量的比值，介于各类原材料的采购价格之间，其高低与不同价格的原材料采购数量多少相关。由于各类原材料各期采购数量的结构比例不同，在此基础上计算的各期之间的原材料平均采购价格的变动率并不必然介于各类原材料采购价格的变动幅度之内。相比于 2017 年，2018 年采购的各类原材料中价格较低的碳化钨采购数量占比上升，而价格较高的钽铌固溶体采购数量占比下降，这使得 2018 年原材料的平均采购价格较 2017 年增长 17.26%，低于碳化钨、钴粉平均采购价格同期的增幅。

II. 单位直接材料成本价格与其采购价格的对比分析

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人以当期数控刀具产品投入结构及完工入库的产成品料工费结构为计算口径，得到的单位直接材料成本价格分别为 208.61 元/公斤、251.50 元/公斤、229.46 元/公斤和 202.63 元/公斤。

报告期内，发行人采用月末一次加权平均法核算成本。由于原材料与产成

品难以做到一一对应，因此，对于实现销售并结转成本的产品，追溯其加工的原材料的采购时点较为困难。为计算结转成本的单位直接材料成本价格，可参考原材料的投入结构（包括数量占比和金额占比）和完工入库的产成品料工费结构等情况，模拟计算出结转成本所对应的原材料成本价格。

由于报告期内碳化钨、钴粉市场价格波动较大，用当期原材料投入结构去还原期初在制品及库存商品中含有的原材料成本价格，存在误差。例如，由于2017年碳化钨、钴粉采购价格要高于2016年，用2017年原材料投入结构去还原2016年末在制品及库存商品中含有的碳化钨、钴粉的成本价格，会相应拉高其价格水平。为更准确反映碳化钨、钴粉的成本价格，可采用以下计算方法：

首先，根据上年产成品入库的料工费结构及原材料投入结构情况，还原计算上年末库存商品中含有的碳化钨、钴粉的数量和金额；其次，根据上年原材料投入结构还原计算上年末在制品中含有的碳化钨、钴粉的数量和金额，将其作为当年投入的一部分，得到当年综合的原材料投入结构，据此还原计算当年入库产成品中含有的碳化钨、钴粉的数量和金额；最后，根据当年完工入库的产成品料工费结构以及前述两步骤的结果，还原计算当年主营业务成本中直接材料的碳化钨、钴粉的数量和金额，并计算其成本价格。

根据上述方法模拟计算的报告期各期数控刀具产品的单位直接材料成本价格分别为204.42元/公斤、244.92元/公斤、227.38元/公斤和203.47元/公斤，其中碳化钨、钴粉结转成本的价格与其采购价格的对比情况如下：

项目	2020年1-6月			2019年度		
	成本价格 (元/公斤)	采购价格 (元/公斤)	差异率	成本价格 (元/公斤)	采购价格 (元/公斤)	差异率
碳化钨	185.84	179.54	3.51%	204.90	180.91	13.26%
钴粉	226.63	220.35	2.85%	281.93	211.65	33.20%

（下接）

项目	2018年度			2017年度		
	成本价格 (元/公斤)	采购价格 (元/公斤)	差异率	成本价格 (元/公斤)	采购价格 (元/公斤)	差异率
碳化钨	215.03	222.98	-3.56%	177.01	174.21	1.60%
钴粉	373.34	401.44	-7.00%	269.55	293.14	-8.05%

原材料从采购入库到生产领用，再到产成品完工入库，最后到产成品实现销售结转成本，存在一定的时间差，由于采购时点与结转销售成本时点不同步，使得单位直接材料成本价格与当期原材料采购平均价格存在差异。其中，2019年结转成本的碳化钨、钴粉的成本价格显著大于当期平均采购价格，主要是由于2019年碳化钨和钴粉的平均采购价格较2018年大幅降低，而2018年末价值较高的存货于2019年结转销售成本所致。

为验证上述原因，下面以主要原材料碳化钨和钴粉为例，结合期初期末库存数量、平均每月需求数量、生产领料情况、生产周期、存货周转、采购策略等因素，推算2019年结转销售成本的原材料的采购区间，并据此分析该区间原材料平均采购价格与2019年结转销售成本的单位直接材料成本价格的差异。

2018年末，发行人数控刀具产品原材料库中碳化钨库存数量为41.18吨，根据发行人实际生产领用记录，于2019年3月陆续领用投入生产，于2019年4月完工入库并影响产成品的成本核算，因此碳化钨2019年周转时间约为4-5个月，其中从采购入库至生产领用为2个月左右。由此推之，2018年8月至2019年7月采购入库的碳化钨，其采购价格会影响2019年结转销售成本的碳化钨成本价格。发行人2018年8月至2019年7月实际采购入库的碳化钨平均采购价格为201.57元/公斤，2019年结转成本的碳化钨的平均成本价格为204.90元/公斤，两者基本匹配。

而2018年末钴粉的库存数量为0.84吨，于2019年1月投入生产，于2019年2月完工入库并影响产成品的成本核算，因此钴粉2019年周转时间约为2-3个月，其中从采购入库至生产领用一般不到1个月。由此推之，2018年10月至2019年9月采购入库的钴粉，其采购价格会影响2019年结转销售成本的钴粉成本价格。发行人2018年10月至2019年9月实际采购入库的钴粉平均价格为273.71元/公斤，2019年结转成本的钴粉的平均价格281.93元/公斤，两者基本匹配。

根据上述逻辑推算，经调整报告期各期结转销售成本的碳化钨、钴粉所对应的采购区间，一定程度上可消除采购时点与结转销售成本时点不同步的影响，但无法完全消除这一影响。经调整对应结转成本的原材料采购区间后，单位直接材料成本价格与采购价格对情况如下：

项目	2020 年 1-6 月 成本价格 (元/公斤)	调整后平均 采购价格 (元/公斤)	差异率	2019 年度 成本价格 (元/公斤)	调整后平均 采购价格 (元/公斤)	差异率
碳化钨	185.84	183.84	1.09%	204.90	201.57	1.65%
钴粉	226.63	215.29	5.27%	281.93	273.71	3.00%

(下接)

项目	2018 年度 成本价格 (元/公斤)	调整后平均 采购价格 (元/公斤)	差异率	2017 年度 成本价格 (元/公斤)	调整后平均采 购价格 (元/公斤)	差异率
碳化钨	215.03	218.97	-1.80%	177.01	167.15	5.90%
钴粉	373.34	373.00	0.09%	269.55	271.38	-0.67%

2017 年结转成本的碳化钨的成本价格高于经调整对应的采购区间的平均采购价格，主要是由于 2017 年初在制品中含有的碳化钨的成本价格较高，及生产过程产生的废料损失使得直接材料成本加大。综上，经调整对应结转成本的原材料采购区间，一定程度上消除采购时点与结转销售成本时点不同步的影响后，结转成本的碳化钨、钴粉的成本价格与其采购价格并无显著差异。

为进一步分析结转成本的碳化钨、钴粉的成本价格与其采购价格的关系，下面将其在采购、领用、生产入库和成本结转环节的价格变化情况列示如下：

单位：元/公斤

时间	类型	原材料在不同环节的平均价格			
		采购 平均价格	领用 平均价格	产成品入库 平均价格	结转销售成本 平均价格
2020 年 1-6 月	碳化钨	179.54	180.25	184.76	185.84
	钴粉	220.35	212.40	224.47	226.63
2019 年度	碳化钨	180.91	185.30	201.11	204.90
	钴粉	211.65	228.24	264.73	281.93
2018 年度	碳化钨	222.98	224.43	222.57	215.03
	钴粉	401.44	393.31	386.03	373.34
2017 年度	碳化钨	174.21	169.33	179.13	177.01
	钴粉	293.14	292.40	284.50	269.55

上表中，原材料在采购、领用、产成品入库、结转销售成本四个环节的平均价格不同，后三个环节的原材料价格除了与当期原材料采购价格相关外，还受到期初原材料的成本价格或在制品和产成品中含有的原材料成本价格的影

响。

2017 年，碳化钨入库价格为 179.13 元/公斤，高于其 2017 年平均采购价格和领用价格，主要是原因为：

首先是受 2017 年初成本较高的在制品的影响。截至 2016 年末，发行人在制品数量为 47.47 吨，其中含有的碳化钨数量约为 41.51 吨，成本价格约为 170.30 元/公斤。发行人对在制品进行会计核算时，仅记录其数量和金额，并未记录其原材料的来源，为评估自制碳化钨的影响，这里根据 2016 年 9 月-12 月的碳化钨的领料记录，估算 2016 年在制品中含有的自制碳化钨数量约为 34.84 吨，成本价格约为 174.58 元/公斤。参考 2017 年一季度碳化钨的平均采购价格 146.47 元/公斤，若不考虑生产过程形成的废料等影响，2016 年末价格较高的在制品在 2017 年结转销售成本，将增加 2017 年的成本约为 $(174.58 - 146.47) \text{ 元/公斤} \times 34.84 \text{ 吨} = 97.94 \text{ 万元}$ 。

其次是废料损失拉高了产成品入库时碳化钨的成本价格。报告期各期，发行人的数控刀具产品生产过程中产生的废料数量及其占当期产成品入库产量的比例如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
废料（吨）	7.27	13.49	11.73	11.13
占当期产成品入库产量比例	4.78%	4.52%	5.39%	7.65%

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，发行人数控刀具产品生产过程中产生的废料数量分别为 11.13 吨、11.73 吨、13.49 吨和 7.27 吨，占当期产成品入库产量的比例分别为 7.65%、5.39%、4.52%和 4.78%。废料回收后可用于生产硬质合金制品。由于 2017 生产控制工艺相对较弱，生产过程中产生的废料数量占产成品产量的比例较高，废料回收后其中含有的碳化钨的市场价格约为 122.20 元/公斤，低于当年的平均采购价格 174.21 元/公斤，其损失计入完工入库的产成品成本，从而拉高了完工入库的产成品中含有的碳化钨的成本价格。

2017 年，钴粉入库价格、结转成本的价格分别为 284.50 元/公斤和 269.55 元/公斤，低于其 2017 年平均采购价格和领用价格，主要原因是钴粉市场价格于 2017 年大幅上涨，其平均采购价格远高于 2016 年，而发行人 2017 年初有 940.87

万元在制品和 1,584.45 万元库存数控刀片，其中含有的钴粉价格较低，也拉低了钴粉的入库价格和结转成本的价格。

2018 年，碳化钨、钴粉市场价格呈先上升后下降趋势，受期初价值较低的存货的影响，发行人碳化钨、钴粉入库价格略低于其平均领料价格。

2019 年 1-8 月，碳化钨、钴粉市场价格持续下降，2019 年 9-12 月其市场价格有所回升，但受期初价值较高的存货的影响，发行人原材料采购价格、领料价格、产成品入库价格和结转销售成本价格呈上升趋势。

2020 年 1-6 月，碳化钨、钴粉价格有所波动，受期初库存商品的影响，发行人碳化钨、钴粉入库价格、结转成本的价格略高于其平均领料价格，但其在不同环节的平均价格不存在明显差异。

综上，报告期内，发行人主要原材料碳化钨、钴粉的采购价格、领用价格、产成品入库价格与结转销售成本价格相匹配。

c.单位直接材料成本的变动情况

报告期各期，数控刀具产品的单位直接材料成本价格、单位原材料耗用量与单位直接材料成本的变动情况如下：

单位：元/公斤

项目	2020年 1-6月	变动率	2019年 度	变动率	2018年 度	变动率	2017年 度
单位直接材料成本价格 (元/公斤) (a)	202.63	-11.69%	229.46	-8.76%	251.50	20.56%	208.61
单位原材料耗用量 (克/片) (b)	6.39	-2.60%	6.56	-4.65%	6.88	-4.70%	7.22
单位直接材料成本(测算值) (元/片) (c=a*b/1000)	1.29	-13.98%	1.51	-13.01%	1.73	14.88%	1.51
单位直接材料成本(实际值) (元/片) (d)	1.30	-13.24%	1.50	-13.30%	1.73	13.32%	1.53
差异额/率 (e=c-d)	-0.01	-0.74%	0.01	0.29%	0.00	1.56%	-0.02

从上表可知，2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，根据单位直接材料成本价格和单位产品的原材料耗用量，发行人数控刀具产品单位直接材料成本测算值分别为 1.51 元/片、1.73 元/片、1.51 元/片和 1.29 元/片，与单位直接材料成本实际值的差异额分别为-0.02 元/片、0 元/片、0.01 元/片和-0.01 元/片；2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，单位直接材料成本测算值与实际值较上期的变动率差异分别 1.56%、0.29%和-0.74%，差异很小。

综上，报告期各期，发行人数控刀具产品单位直接材料成本的变动与单位产品的原材料耗用量和原材料价格的变动相匹配。

d.单位直接材料成本变动对毛利率的影响

报告期各期，发行人数控刀具产品单位直接材料成本的变动与原材料价格以及单位产品的原材料耗用量有关，但主要受原材料价格变动的影响。

2018 年，主要受碳化钨、钴粉价格上涨的影响，发行人数控刀具产品单位直接材料成本较 2017 年上升 13.32%，使得毛利率降低 3.02 个百分点。

2019 年，主要受碳化钨、钴粉价格有所回落的影响，发行人数控刀具产品单位直接材料成本较 2018 年下降 13.30%，使得毛利率提高 3.76 个百分点。

2020 年 1-6 月，主要受碳化钨价格较 2019 年同期有所降低的影响，发行人数控刀具产品单位直接材料成本同比下降 13.24%，使得毛利率提高 3.49 个百分点。

B.制造费用

a.制造费用明细分析

报告期内，发行人在进行主营业务成本的料工费分析时，参照生产成本归集和核算方式，将分配至完工产品的直接材料、各工序发生的制造费用和人工费用进行汇总，得出各自在生产成本中的占比，再依据该结构比例，对主营业务成本中的料工费进行还原。由于发行人主营业务成本中制造费用是在此基础之上计算得出的分配数，无法分出具体的明细项目，但发行人生产成本-制造费用在分配前，即在生产成本中有明细分类。报告期各期，生产成本-制造费用具体明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费用	1,312.99	34.18%	2,353.27	33.21%	1,840.01	29.91%	1,486.37	32.97%
辅助材料	803.38	20.92%	1,591.93	22.47%	1,373.65	22.33%	1,070.13	23.73%
低值易耗品	797.86	20.77%	1,371.74	19.36%	1,474.73	23.97%	838.96	18.61%
水电费	424.25	11.05%	839.94	11.85%	657.33	10.69%	465.89	10.33%

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	206.32	5.37%	453.52	6.40%	536.88	8.73%	458.69	10.17%
其他	296.10	7.71%	475.61	6.71%	268.60	4.37%	188.63	4.18%
小计	3,840.90	100.00%	7,086.01	100.00%	6,151.20	100.00%	4,508.67	100.00%

从上表可知，报告期内发行人制造费用主要由折旧费用、辅助材料、低值易耗品、水电费、职工薪酬及其他构成，其中折旧费用占比最高，辅助材料、低值易耗品次之。

发行人数控刀具产品的生产工序主要包括球磨、喷雾干燥、混合料制备、压制、烧结、表面处理、基面磨削、刃口处理、3D 磨削和涂层等工艺处理等，工序较长，工艺复杂，所需的生产设备较多且多为进口先进设备，价值较高，因此折旧费用占比最高。报告期各期，发行人折旧费用分别为 1,486.37 万元、1,840.01 万元、2,353.27 万元和 1,312.99 万元，其中，2018 年折旧费用较 2017 年增加 353.64 万元，2019 年折旧费用较 2018 年增加 513.26 万元，主要是随着机器设备的投入，发行人产能逐步扩大，折旧费用随之增加。

辅助材料主要核算混合料制备完成后各工序投入的氧化锆、刚玉砂、靶材、工业气体、石墨材料、油料等。低值易耗品主要核算设备易损件、工装夹具、包装物等，2018 年低值易耗品金额为 1,474.73 万元，要高于 2017 年和 2019 年相关金额，主要是发行人 2018 年“3,000 万片/年高性能、高精度数控刀片项目”基本建设完成投产，因产能配套需要，一次性投入低值易耗品金额较大所致。

报告期内，随着发行人产能的扩张和产量的增大，发行人制造费用随之增长。

b.单位制造费用对毛利率的影响分析

数控刀具产品制造费用占销售成本的比例在 50%左右，制造费用中生产厂房、机器设备等固定资产折旧等属于固定成本，产量越高，单位成本越低。

2018 年，数控刀具产品产量为 3,165.45 万片，较 2017 年增长 57.01%，这使得单位制造费用同比下降 16.96%，毛利率同比提高 5.91 个百分点。

2019 年，数控刀具产品产量为 4,552.02 万片，较 2018 年增长 43.80%，这使得单位制造费用同比下降 19.52%，毛利率同比提高 6.22 个百分点。

2020 年 1-6 月，单位制造费用较 2019 年同期增长 2.31%，毛利率同比减少 0.64 个百分点，影响较小。

③直接人工

A.直接人工的分析

根据前述制造费用分析可知，发行人数控刀具产品营业成本中直接人工是经计算得出的分配数，其占营业成本的比例在 10%左右。报告期各期，生产成本-直接人工情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生产成本-直接人工（万元）	754.54	1,548.41	1,505.66	975.10
平均人数（人）	196	178	202	152
月平均工资（元/月）	6,416.12	7,249.09	6,211.45	5,345.92
湖南省长株潭地区制造业平均工资（元/月）	-	5,868.92	5,414.17	4,879.33

注：湖南省长株潭地区平均工资数据来源于湖南省统计局

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，数控刀具产品生产人员平均人数为 152 人、202 人、178 人和 196 人。

2018 年生产人员平均人数从 2017 年的 152 人增至 202 人，一方面是由于发行人处于产能扩张阶段，生产各个工序均需补充人员；另一方面是由于数控刀片生产工艺要求较高，员工技能培养时间较长，为应对未来产能扩张的需要以及人才的储备，发行人 2017 年陆续招聘了较多生产人员。

2019 年生产人员平均人数从 2018 年的 202 人降至 178 人，主要原因一是 2018 年至 2019 年，发行人陆续新增 8 台全自动 CNC 压机和 11 台各类机械手，并用高精度快装模具大量替换老式模具，提高了压制效率和装模效率，为此减少压制人员 5 人及工序巡检人员 8 人；二是通过改进喷砂清洗工艺，发行人减少 PVD 涂层与喷洗工序人员 8 人；其余 3 人为人员正常离职所致。

2020 年 1-6 月生产人员平均人数从 2019 年的 178 人增至 196 人，主要是由于炎陵数控刀片生产线投产，为此新增生产人员 19 人，此外，人员正常离职 1 人。

报告期内，发行人数控刀具产品生产人员平均薪酬逐年增加，其中，2020 年 1-6 月月平均工资略有下降，主要是受疫情影响，根据“湘人社规〔2020〕3

号关于阶段性减免企业社会保险费的实施意见”以及“株医保发〔2020〕4号关于阶段性减征职工基本医疗保险费的通知”相关文件，发行人免于缴纳2020年2-6月的基本养老保险、失业保险、工伤保险，而基本医疗保险费则减半征收。

报告期内，发行人提供了具有竞争力的薪酬水平，其生产人员月平均工资水平要高于湖南省长株潭地区制造业平均工资水平。

B.单位直接人工对毛利率的影响

2018年，营业成本中直接人工随着生产人员平均人数和平均薪酬的增加而上升，但由于2018年数控刀具产品产销量大幅增加，单位直接人工反而从2017年的0.49元/片下降至2018年的0.48元/片，降幅为3.38%，这使得毛利率提高0.25个百分点。

2019年，随着生产工艺的升级、自动化设备的投入使用和生产人员熟练程度的提高，发行人生产效率提升，生产人员数量有所减少，单位直接人工从2018年的0.48元/片下降至2019年的0.35元/片，降幅为27.51%，相应使得毛利率提高2.14个百分点。

2020年1-6月，单位人工费用的下降仅使得毛利率提高0.49个百分点，影响较小。

综上，报告期各期，数控刀具产品毛利率波动符合其实际经营情况，具有合理性。

【保荐机构、申报会计师、发行人律师核查意见】

（一）核查过程

（1）访谈采购部门负责人，了解原材料市场价格波动情况；

（2）获取并查阅发行人报告期内的销售明细账及主要销售合同/协议，并分析了销售价格变动的原因；

（3）抽查成本计算表，检查了直接材料、直接人工及制造费用的归集和分配，核对了领料记录、材料费用分配汇总表、人工费用分配汇总表等相关资料，复核了生产成本的计算和结转的准确性和合理性；

（4）获得了发行人报告期各期主要原材料的采购明细，并分析主要原材料

采购价格的变化情况；

（5）实地查看发行人生产车间、了解生产各工序流程，分析发行人成本核算方法与生产工艺的匹配；检查了成本核算方法一贯性执行；

（6）采用连环替代法计算了销售价格、直接材料、制造费用和直接人工等因素对毛利率的影响，并分析其原因。

（7）查看了国家企业信用信息公示系统，查阅株洲百泰的相关信息，取得株洲市市场监督管理局出具的株洲百泰的企业档案，了解发行人与株洲百泰是否存在关联关系；

（8）查阅发行人与株洲百泰 2016 年 11 月 22 日签订的《设备购销合同》，了解有关该次交易的具体约定；

（9）访谈发行人控股股东、实际控制人袁美和、谭文清，取得株洲百泰出具的书面说明，了解发行人与株洲百泰是否存在关联关系，了解发行人向株洲百泰转让碳化钨生产设备等定价依据及其间是否存在利益输送或其他利益安排、是否存在纠纷或潜在纠纷。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）2018 年主要原材料碳化钨和钴粉采购价格大幅上涨，单位直接材料成本增加，同时发行人还下调了销售价格，使得产品的毛利率下降，但由于产能、产量规模的扩大，单位制造费用下降，使得毛利率提高，最终在上述因素的综合作用下 2018 年数控刀具产品毛利率仅小幅下降。

（2）2019 年主要原材料碳化钨、钴粉的价格较 2018 年有所下降，但降幅不同，其中碳化钨的平均采购价格仍略高于 2017 年，钴粉的平均采购价格则低于 2017 年。在数控刀具产品销售价格较 2017 年进一步下降的情况下，受益于规模效应导致的单位制造费用和单位人工成本的下降，2019 年数控刀具产品毛利率较 2017 年仍有所提高。

（3）发行人报告期内数控刀具产品毛利率波动与碳化钨、钴粉等主要原材料价格、耗用量、产品销售价格、产品单位成本构成项目的变动有关，符合其

实际经营情况，具有合理性。

(4) 发行人报告期各项制造费用中折旧费用等结构合理，成本费用归集、分配准确，符合企业会计准则相关要求。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

(1) 报告期内，发行人与株洲百泰不存在关联关系。报告期外，发行人与株洲百泰曾存在关联关系：截至 2016 年 8 月 21 日，发行人控股股东、实际控制人袁美和、谭文清系株洲百泰的股东，持股比例分别为 4.18%和 2.65%；2016 年 8 月 22 日，袁美和与谭文清将其所持股份全部转让，自此不再持有株洲百泰的股权，发行人与株洲百泰此后不存在关联关系。

(2) 发行人与株洲百泰 2016 年 11 月 22 日签订《设备购销合同》约定的交易价格系参考评估值并经双方协商确定，定价公允，不存在利益输送或其他利益安排；该合同已如约履行，双方不存在纠纷或潜在纠纷。

(3) 发行人 2016 年处置碳化钨生产线，不会对发行人报告期内的生产经营产生重大不利影响。

问题三

是否符合“主要依靠核心技术开展生产经营”的问题：

发行人将数控刀具产品、硬质合金制品所产生的销售收入统计归类为核心技术收入。但招股书中披露，“报告期内，公司数控刀具产品的销售收入占主营业务收入的比例从 2017 年的 31.28%增长到 2019 年的 42.60%，但占主营业务收入的比例较低，产品结构仍然以附加值相对较低的锯齿刀片、圆片等硬质合金制品为主”。且本次募投资金全部投入数控刀具产品项目建设。

请发行人说明上述核心技术收入计算的合理性，同时请保荐机构核查并发表明确意见。

【发行人说明】

(一) 公司主要依靠核心技术开展生产经营

报告期内，发行人主要依靠核心技术开展生产经营，其主要表现为：

1、公司核心技术已应用于全部主营业务产品

发行人将具有一定技术壁垒、突破行业技术难点，具有市场优势地位且能够突出发行人技术先进性的产品定义为核心技术产品。发行人将核心重点产品——耐腐蚀锯齿刀片、超薄圆片、钢和不锈钢加工用数控刀片所产生的销售收入归集为核心技术收入，是为了突出表征公司核心技术的先进性，是更为谨慎的计算方法。但实际上，公司主营产品均用到公司自主研发的核心技术。

公司硬质合金制品中除耐腐蚀锯齿刀片、超薄圆片之外的锯齿刀片、圆片、棒材、长条等其他产品，均用到硬质合金基体制造所采用的基体牌号设计技术、碳含量控制技术、晶粒度控制技术、气氛烧结技术等核心技术；公司数控刀具产品中除钢和不锈钢加工用数控刀片之外的铸铁、耐热合金、有色金属加工用数控刀片，均用到刀片结构设计技术、基体材料设计与制备技术、刀片精度及一致性控制技术和涂层设计与制备技术等核心技术。

硬质合金刀具技术突破的重点是提升产品“性能及稳定性”和“精度及一致性”。例如，碳含量控制技术是硬质合金基体制造的核心技术，公司在研发生产耐腐蚀硬质合金等高难度产品过程中，逐步攻克了碳含量难以精确控制的行业难题，掌握了精准的碳含量控制技术，从而实现不同批次产品的碳含量控制在 $\pm 0.1\%$ ，该项核心技术已应用到公司全部产品的生产过程，提升了公司产品的性能及稳定性；再如，公司钢和不锈钢加工用数控刀片采用的刀片精度及一致性控制技术，可使烧结完成后刀片的外形精度控制在 $\pm 0.025\text{mm}$ ，降低了后续磨削成本，该项核心技术也应用到公司全部产品的生产过程，从而提升了公司产品的精度及一致性。

公司主营业务收入均是公司核心技术应用所产生的销售收入，占比达到99.53%、99.51%、99.62%和99.44%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年度	2017年度
硬质合金制品	17,090.37	34,534.18	37,523.92	29,308.55
数控刀具产品	13,634.01	25,631.61	20,698.99	13,340.44
小计	30,649.36	60,072.16	58,108.78	42,648.99
营业收入	30,822.94	60,298.77	58,392.42	42,849.37

占比	99.44%	99.62%	99.51%	99.53%
----	--------	--------	--------	--------

综上所述，公司核心技术实际上是公司在研发、生产三大核心重点产品的过程中所积累形成的贯穿于硬质合金制造、刀具制造和集成应用全过程的核心工艺技术体系。因此，公司核心技术应用于全部主营业务产品。

2、公司硬质合金制品的技术积累是发展数控刀具产品的基础

基体材料的设计与制备技术涉及到硬质合金混料、压制和烧结等关键生产工序，是发行人硬质合金制品和数控刀片的基础性技术。发行人在硬质合金基体材料方面多年的工艺技术积累，为公司研发生产数控刀具产品奠定了基础。

例如，发行人开发的用于金属加工的锯齿刀片在产品尺寸精度、被加工材料、工况等方面与数控刀片具有很多的相似性，部分材料牌号（如：OK201、YC40 牌号）、生产工艺（如：多气氛压力烧结工艺）可直接沿用到数控刀片。再如，发行人在多年硬质合金制品的生产过程中掌握了一套预防产品变形的专有技术，以 $\phi 300\text{mm}$ 的圆片为例，平面度可以控制在 $\pm 0.05\text{mm}$ 。在此项技术的基础上，公司为数控刀片的生产建立了一套完整的压制参数数据库，可以使产品的精度一致性控制在 $\pm 0.025\text{mm}$ 。

3、公司对硬质合金制品和数控刀具产品进行持续的研发投入

报告期内，公司研发费用分别为 1,642.66 万元、2,076.65 万元、3,070.29 万元和 1,526.71 万元，占营业收入的比例分别为 3.83%、3.56%、5.09%和 4.95%。公司最近三年研发费用累计为 6,789.60 万元，较高的研发投入促进了公司创新能力的提升，加速了技术成果转化。报告期内，发行人研发项目按产品分类情况如下：

单位：万元

研发项目	2020 年 1-6 月	2019 年 度	2018 年 度	2017 年 度	分类
金属陶瓷牌号 OKE6210、OKE6220 切削加工性能的评价	40.99				数控刀具产品
涂层性能整合的表征研究	14.64				数控刀具产品
一种 45 度经济型面铣刀的开发	135.34				数控刀具产品
一种 90 度方肩铣刀的开发	133.76				数控刀具产品
一种复杂成型模具工艺的开发	80.97				数控刀具产品

研发项目	2020 年 1-6 月	2019 年 度	2018 年 度	2017 年 度	分类
一种高温合金车削加工产品开发	58.30				数控刀具产品
一种高硬度钢用整体硬质合金立铣刀产品开发	71.49				硬质合金制品
一种模具表面处理工艺开发	84.38				数控刀具产品
一种模具用板坯材料开发	59.25				硬质合金制品
一种木工用可转位刀片的开发	58.31				硬质合金制品
一种刨槽刀的开发	91.67				数控刀具产品
一种小零件加工产品的开发	61.49				数控刀具产品
一种正刀片多孔模具工艺的开发	82.27				数控刀具产品
一种金属切削用涂层机夹刀片的开发	16.79				硬质合金制品
一种高性能木工成型刀用长条产品开发	45.40				硬质合金制品
一种可转位机夹刀片产品的研发	13.01				硬质合金制品
钢件车削刀片新牌号开发		277.82			数控刀具产品
小尺寸刀片模具工艺研究		232.43			数控刀具产品
铣削刀片新牌号开发	90.19	381.70			数控刀具产品
铣削产品工艺优化		307.19			数控刀具产品
不锈钢法兰加工刀片开发		214.89			数控刀具产品
高端整硬铣刀毛坯产品的开发项目	63.64	360.12			硬质合金制品
新型浅孔钻研发		247.49			数控刀具产品
高性能冲击钻片开发项目	20.31	128.99	54.85		硬质合金制品
金属陶瓷锯齿产品开发项目	58.28	107.70			硬质合金制品
金属陶瓷车削加工新牌号开发	41.33	280.37			数控刀具产品
不锈钢车刀片新产品研发	58.39	94.69			数控刀具产品
大进给铣刀片开发	41.43	78.75			数控刀具产品
铸铁强断续加工牌号开发	50.65	95.08			数控刀具产品
重载刀片产品研究开发	54.43	80.22			数控刀具产品
专业级细木工板木工锯齿牌号开发项目		35.39	41.65		硬质合金制品
铁镍代钴硬质合金锯齿产品开发项目		27.71	30.38		硬质合金制品
用于高端木工整硬铣刀棒材毛坯产品的开发		6.67	361.59		硬质合金制品
磨制螺纹刀片产品的开发		10.41	251.86		数控刀具产品

研发项目	2020年 1-6月	2019年 度	2018年 度	2017年 度	分类
填料真空烧结新工艺开发项目		40.79	32.95		硬质合金制品
正角刀片优化提升研究		14.17	251.53		数控刀具产品
R型刀片高硬度铣削		14.21	281.55		数控刀具产品
用于轴承钢加工产品的开发		11.27	233.68		数控刀具产品
不锈钢叶片加工用牌号开发		10.92	241.30		数控刀具产品
气门加工刀片的研发		11.32	217.97		数控刀具产品
一种钢材加工用整体硬质合金圆片铣刀毛坯牌号开发				299.49	硬质合金制品
金属陶瓷刀片的槽型设计与磨削工艺研究			16.28	333.99	数控刀具产品
钢类零件车削粗加工槽型的研究			19.55	322.72	数控刀具产品
钢类零件车削半精加工槽型的研究			19.85	345.30	数控刀具产品
钢类零件车削精加工槽型的研究			21.65	341.16	数控刀具产品
合计	1,526.71	3,070.30	2,076.64	1,642.66	

报告期各期，公司硬质合金制品直接相关的研发投入金额分别为 299.49 万元、521.42 万元、707.37 万元和 406.47 万元，数控刀具产品直接相关的研发投入金额分别为 1,343.17 万元、1,555.22 万元、2,362.93 万元和 1,120.23 万元，研发投入金额均持续增长。目前，公司在硬质合金新产品、新工艺开发方面仍持续投入研发力量，陆续开展了金属陶瓷锯齿、铁镍代钴锯齿、整体棒材、填料真空烧结工艺等研发项目，提升公司核心技术及相关产品的先进性，支撑公司持续经营。

4、公司硬质合金制品和数控刀具产品的盈利持续、稳定增长

发行人生产的硬质合金制品和数控刀具产品均为硬质合金材质，发行人产品均具有较高的科技含量。与数控刀片本身为刀具产品不同，硬质合金制品是制造刀具的原材料，不能直接作为刀具使用，毛利率相对数控刀具产品较低，因而“附加值较低”。报告期内，公司硬质合金制品和数控刀具产品的毛利率及收入占比情况如下：

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
硬质合金制品	22.56%	55.62%	22.45%	57.40%	17.99%	64.45%	22.17%	68.72%
数控刀具产品	43.26%	44.38%	44.15%	42.60%	38.30%	35.55%	39.24%	31.28%
合计	31.74%	100.00	31.70%	100.00%	25.21%	100.00%	27.51%	100.00%

报告期内，硬质合金制品收入在公司收入结构中的比例逐年降低，而数控刀具产品则逐年提高，报告期内数控刀具产品的毛利贡献逐年提高，在 2018 年超过了 50%。同时，报告期内硬质合金制品的收入总额、毛利贡献额均呈稳定增长的趋势，同样是公司重要的利润来源。报告期内，发行人硬质合金制品和数控刀具产品的毛利变化情况如下：

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
硬质合金制品	3,854.97	39.53	7,754.31	40.66	6,749.92	45.99	6,496.89	55.38
数控刀具产品	5,897.66	60.47	11,317.10	59.34	7,928.07	54.01	5,234.67	44.62
合计	9,752.62	100.00	19,071.41	100.00	14,677.99	100.00	11,731.56	100.00

5、公司将持续投入硬质合金制品和数控刀具产品的产能建设

发行人是 2019 年国内年产硬质合金超过 1,000 吨的 9 家企业之一，也是国内年产 1,000 吨切削刀片类硬质合金的 2 家企业之一¹。发行人已建成国内规模较大的硬质合金制品生产线。报告期内，发行人硬质合金制品的产量分别为 1,130.80 吨、1,166.28 吨、1,162.21 吨和 585.54 吨，呈现稳定增长的趋势。2019 年，发行人硬质合金制品的产能为 1300 吨/年，产能利用率为 89.40%。发行人硬质合金制品产能充足，能够满足公司短期内扩产需要。公司未来硬质合金制品相关的投资计划主要是升级改造现有生产线，并结合市场变化情况，灵活调整产品的产能分配，优化硬质合金制品的产品结构。

“成为国内领先、国际知名的数控刀具综合供应商和系统服务商”是公司的战略发展方向。报告期各期，发行人数控刀片产量分别为 2,016.11 万片、3,165.45

¹ 根据《中国钨业协会 2019 年统计年鉴》，我国年产超过 1000 吨硬质合金的企业有株硬集团、厦门金鹭、自硬集团、欧科亿、蓬莱超硬、济南冶金科学研究所、章源钨业、浙江德威、昆山长鹰。中钨协将硬质合金分为切削刀片、矿用合金、耐磨件等 6 类，其中年产超过 1000 吨切削刀片类硬质合金的企业有株硬集团、欧科亿。

万片、4,552.02 万片和 2,349.22 万片，产量快速增长，产能利用率约 100%。数控刀片是资本密集型产品，投资规模较大，发行人拟将本次 IPO 募集资金全部投向新建数控刀片生产线和研发中心。

发行人主要依靠核心技术开发生产经营，随着发行人持续进行研发投入和产能建设，未来公司核心技术产品的种类、销售规模将持续增加。

（二）核心技术收入的认定依据

公司核心技术包括耐腐蚀硬质合金制备技术、超薄硬质合金制备技术、钢和不锈钢加工数控刀片设计与制备技术。按照技术板块划分，公司核心技术又可分为基体材料设计与制备技术、刀片精度及一致性控制技术、涂层设计与制备技术和刀片结构设计技术，应用到包括公司核心重点产品——耐腐蚀锯齿刀片、超薄圆片、钢和不锈钢加工用数控刀片在内的公司全部主营产品。

1、硬质合金制品

硬质合金制品生产过程形成的基体材料设计与制备技术是公司基础性核心技术，体现为产品的材料配方和制备工艺。发行人经过二十多年的技术积累，掌握了成熟的基体牌号设计技术、碳含量控制技术、晶粒度控制技术、气氛烧结技术等多项核心子技术，并应用于包括耐腐蚀锯齿刀片和超薄圆片在内的各种硬质合金制品，凭借核心技术带来的产品性能优势，发行人成为国内硬质合金生产规模最大的企业之一，公司锯齿刀片产量稳居国内首位。

（1）耐腐蚀锯齿刀片和超薄圆片能够突出表征发行人核心技术的先进性

公司核心技术耐腐蚀硬质合金制备技术、超薄硬质合金制备技术所涉技术板块及核心子技术情况如下：

核心技术	涉及核心技术板块	核心子技术
耐腐蚀硬质合金制备技术	基体材料设计与制备技术	基体牌号设计技术
		碳含量控制技术
超薄硬质合金制备技术		晶粒度控制技术
		气氛烧结技术

耐腐蚀锯齿刀片、超薄圆片是公司硬质合金制品中最具有代表性的核心技术产品，其认定依据有：

①在发行人硬质合金制品中，耐腐蚀锯齿刀片和超薄圆片是对工艺技术要求较高的代表性产品，具有较高的技术壁垒，能够突出表征发行人基体材料设计与制备技术的先进性。耐腐蚀锯齿刀片由于含钴量较常规硬质合金更低，生产稳定性控制难度很高，国内市场一度被森拉天时（卢森堡）的进口产品垄断；超薄圆片的稳定性和平直度控制较难，一次成型难度较高，国内较少企业实现批量稳定生产；

②发行人通过自主研发，采用特殊制备工艺，克服了耐腐蚀硬质合金稳定性、超薄硬质合金易发生形变的控制难题，实现批量、稳定生产；

③前述产品取得良好的经济效益。报告期内，耐腐蚀锯齿刀片销量分别为 143.32 吨、169.58 吨、182.32 吨和 108.85 吨，超薄圆片销量分别为 35.46 吨、31.93 吨、42.37 吨和 18.98 吨，呈现增长趋势，其销量和销售额情况如下：

项目	核心技术产品	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
		数量/金额	比例	数量/金额	比例	数量/金额	比例	数量/金额	比例
销量 (吨)	耐腐蚀锯齿刀片	108.85	18.62%	182.32	15.86%	169.58	14.19%	143.32	13.07%
	超薄圆片	18.98	3.25%	42.37	3.69%	31.93	2.67%	35.46	3.23%
	小计	127.83	21.86%	224.69	19.55%	201.51	16.86%	178.78	16.30%
销售额 (万元)	耐腐蚀锯齿刀片	3,599.67	21.06%	6,468.72	18.73%	6,222.53	16.58%	4,782.74	16.32%
	超薄圆片	619.23	3.62%	1,461.86	4.23%	1,205.70	3.21%	1,151.14	3.93%
	小计	4,218.90	24.69%	7,930.58	22.96%	7,428.23	19.80%	5,933.88	20.25%

④发行人耐腐蚀锯齿刀片和超薄圆片占据市场优势地位。耐腐蚀锯齿刀片用作工业级锯片的齿材，发行人与行业知名企业建立了供应关系，如德国 LEUCO、永泰锯业、成都壹佰等，上述客户原主要采购森拉天时产品，现已替换以发行人产品为主；发行人圆片用作圆片铣刀的原材料，发行人圆片的竞争对手主要是河源富马（430482.OC）；发行人超薄圆片在市场上享有较高市场地位，产量领先竞争对手，2019 年发行人仅超薄圆片（厚度≤1 毫米）的销售额达到 1,461.86 万元，而河源富马 2019 年全部圆片的销售额为 1,070.69 万元。

（2）公司已量产的硬质合金制品均应用了前述核心技术

公司硬质合金制品的生产过程均会经过混料、压制、烧结过程，公司掌握的

基体牌号设计技术、碳含量控制技术、晶粒度控制技术、气氛烧结技术等多项核心技术能够提升硬质合金性能的稳定性。基于前述核心技术，公司能够批量稳定生产耐腐蚀硬质合金和超薄圆片等核心重点产品，同时通过工艺控制方法，能够实现使用再生原材料批量、稳定生产硬质合金制品，从而为公司获取竞争优势。

公司锯齿刀片和圆片均已成熟应用所掌握的核心技术，并已实现批量生产。公司核心技术也正应用到其他硬质合金制品，逐步实现量产。报告期各期，公司硬质合金制品的销售情况如下：

量产情况	产品	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		数量 (吨)	金额 (万元)	数量 (吨)	金额 (万元)	数量 (吨)	金额 (万元)	数量 (吨)	金额 (万元)
已量产	锯齿	445.51	12,825.51	959.90	28,338.10	1,040.81	31,733.87	996.36	25,973.92
	圆片	45.09	1,483.87	91.63	3,180.25	85.88	3,220.14	84.13	2,738.46
	小计	490.60	14,309.38	1,051.53	31,518.35	1,126.69	34,954.01	1,080.48	28,712.38
	占比	83.90%	83.73%	91.49%	91.27%	94.26%	93.15%	98.51%	97.97%
正逐步量产	棒材	62.64	1,850.33	42.77	1,305.73	21.94	987.22	4.86	226.79
	长条	22.19	677.15	41.86	1,320.67	36.54	1,197.75	9.47	268.06
	钻片	6.65	162.15	9.08	179.44	7.24	219.83	0.56	15.15
	其他	2.65	90.81	4.11	209.98	2.90	165.11	1.46	86.16
	小计	94.13	2,780.44	97.81	3,015.83	68.62	2,569.91	16.35	596.17
	占比	16.10%	16.27%	8.51%	8.73%	5.74%	6.85%	1.49%	2.03%

根据上表，公司应用核心技术生产的锯齿刀片和圆片在报告期各期实现的销售额分别为 28,712.38 万元、34,954.01 万元、31,518.35 万元和 14,309.38 万元，占公司全部硬质合金制品销售收入的比例为 97.97%、93.15%、91.27%和 83.73%。随着公司核心技术逐步应用到棒材、长条、钻片等其他硬质合金制品，其他硬质合金制品的销售收入也实现快速增长。

2、数控刀具产品

发行人生产的数控刀具产品包括 P（钢）、M（不锈钢）、K（铸铁）、S（耐热合金）和 N（有色金属）类数控刀片。发行人将与 P（钢）和 M（不锈钢）数控刀片设计与生产相关的“刀片结构设计技术”“基体材料设计与制备技术”“刀片精度及一致性控制技术”和“涂层设计与制备技术”定义为核心技术“不锈钢和

钢加工数控刀片设计与制备技术”，具体情况如下：

核心产品技术	涉及核心技术板块
不锈钢和钢加工数控刀片设计与制备技术	刀片结构设计技术
	基体材料设计与制备技术
	刀片精度及一致性控制技术
	涂层设计与制备技术

发行人将核心重点产品 P（钢）和 M（不锈钢）类数控刀片定义为核心技术产品，主要是由于：

（1）数控刀片属于技术密集型产品，其研发生产需要集成应用硬质合金材料、精密加工、涂层、数字化结构设计等技术，具有较高的技术壁垒。根据《中国钨工业发展报告（2019）》报告显示，当前国产数控刀片能够满足 30%左右的国内需求。在不同类别数控刀片中，P（钢）、K（铸铁）和 M（不锈钢）数控刀片的消耗量较大。P 类（钢）对刀具技术的要求随着合金元素及材料热处理不同而有显著差异；K 类（铸铁）的加工性难度适中；M 类（不锈钢）是难切削材料（相对加工性系数 $K_v < 0.5$ ），加工难度较大，我国市场上主要为进口产品；S 类（耐热合金）属于很难切削材料（相对加工性系数 $K_v < 0.15$ ），该类材料主要用于航空领域，用于加工该类材料的数控刀片具有很高的技术壁垒，目前市场上基本为进口产品，急需进口替代；

（2）发行人通过自主研发，克服了常用钢和不锈钢材料的加工难点，并已取得 7 项相关发明专利，具体情况如下：

序号	发明专利名称	类别
1	一种涂层刀片生产用装载舟皿及其应用	数控刀片烧结工艺
2	可转位圆形铣刀片及铣削刀具	钢件铣刀
3	一种用于粗加工的可转位切削刀片	钢件粗加工刀片
4	一种可转位的双面槽型切削刀片	钢件半精加工刀片
5	可转位双面切削刀片	钢件精加工刀片
6	一种重载加工用数控刀片及其制备方法	钢件重载加工刀片
7	一种双面槽型切削刀片	不锈钢精加工刀片

（3）前述产品取得较好的经济效益。报告期内，前述产品累计实现销售额分别为 13,283.64 万元、19,467.05 万元、23,918.62 万元和 12,904.00 万元，占发

行人数控刀具产品收入的比例分别为 99.57%、94.05%、93.32%和 94.65%。报告期内，发行人 P（钢）和 M（不锈钢）数控刀片的销量、销售额及占数控刀具产品比例的情况如下：

项目	核心技术产品	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
		数量/金额	比例	数量/金额	比例	数量/金额	比例	数量/金额	比例
销量 (万片)	P（钢）数控刀片	1,379.14	57.43%	2,477.68	59.04%	1,865.33	60.65%	1,334.24	71.82%
	M（不锈钢）数控刀片	888.20	36.98%	1,506.86	35.91%	1,057.68	34.39%	516.78	27.82%
	小计	2,267.34	94.41%	3,984.54	94.95%	2,923.01	95.04%	1,851.02	99.64%
销售额 (万元)	P（钢）数控刀片	7,379.46	54.13%	14,314.14	55.85%	12,553.01	60.65%	9,759.85	73.16%
	M（不锈钢）数控刀片	5,524.54	40.52%	9,604.48	37.47%	6,914.04	33.40%	3,523.79	26.41%
	小计	12,904.00	94.65%	23,918.62	93.32%	19,467.05	94.05%	13,283.64	99.57%

（4）能够突出表征发行人技术先进性。①发行人已形成较为齐全的钢和不锈钢加工产品系列，产品系列覆盖常用钢和不锈钢的粗加工、半精加工和精加工阶段；②根据华东理工大学工程训练中心出具的《实验报告》显示，发行人产品的切削力、断屑效果、磨损性能、工件表面质量等切削性能指标与行业先进企业日本泰珂洛、日本三菱的同类产品相当；③公司 M（不锈钢）类数控刀片在 2019 年和 2020 年分别获得金锋奖（首届切削刀具创新产品奖）和荣格技术创新奖；④经中国机床工具工业协会鉴定，发行人 OC 系列钢件和 OP 系列不锈钢加工刀片达到国际先进水平；

此外，发行人自主研发的用于加工铸铁和耐热合金材料的 K 类和 S 类数控刀片，均已克服了相应工件材料的加工难点，报告期内累计销售额分别为 8.18 万元、1,173.51 万元、1,471.59 万元和 929.09 万元，呈现快速增长趋势。但前述产品正处于产品拓展期，目前量产程度不高，市场地位有待进一步提升，因而未被发行人列入核心技术产品。

【保荐机构核查意见】

（一）核查过程

（1）访谈发行人董事长，访谈公司核心技术人员，了解发行人对核心技术产品的定义，了解发行人的技术板块，对行业关键技术的突破情况；了解未列入

发行人核心技术产品的具体内容；了解除定义的核心技术之外，其他产品所用技术的先进性；

（2）查阅公司销售台账，了解各项核心技术产品的销售情况，复核发行人核心技术产品认定过程、核心技术实现收入的计算过程，分析核心技术及非核心技术实现收入的主要内容；了解是否存在较多的与核心技术不具有相关性的贸易等收入；

（3）对发行人高级管理人员、核心技术人员进行访谈，了解发行人核心技术发展情况、应用核心技术开展生产经营情况；

（4）核查报告期内发行人核心技术产品收入中涉及关联交易的情况；

（5）查阅中国机床工具工业协会鉴定资料，发行人获奖情况、发明专利情况等；

（6）查阅行业发展报告，了解行业发展状况及趋势。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）报告期内，发行人主要依靠核心技术开展生产经营，其主要表现为：公司核心技术应用于全部主营业务产品，主营业务收入均是公司核心技术应用所产生的销售收入，占比达到 99%以上；公司硬质合金制品的技术积累是发展数控刀具产品的基础；公司对硬质合金制品和数控刀具产品进行持续的研发投入；公司硬质合金制品和数控刀具产品的盈利持续、稳定增长；公司将持续投入硬质合金制品和数控刀具产品的产能建设。

（2）发行人核心技术收入的认定依据合理、充分，计算口径谨慎、恰当，能够突出表征发行人核心技术的先进性。

问题四

公司核心技术人员任职问题：

发行人披露余志明 2019 年 10 月至今，任公司首席技术专家。请发行人详细说明余志明对公司历史核心技术研发的贡献，及其劳动关系归属情况；并说

明发行人拥有的知识产权是否存在职务发明的情形；请结合余志明曾在中南大学的任职及工作情况，详细说明其在大学的职责、级别和研究范围、报告期内职务成果归属情况、校方管理的研究经费使用情况，是否属于党政领导干部、高校党员领导干部或副处级及以上行政级别的干部职务。同时请保荐机构及律师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）余志明对公司历史核心技术研发的贡献，及其劳动关系归属情况

1、余志明对公司历史核心技术研发的贡献

（1）余志明系中南大学退休教授，自 2019 年 10 月起担任公司首席技术专家，未参与公司历史核心技术研发。

（2）发行人认定余志明教授为核心技术人员的原因

①余志明教授是金刚石涂层技术领域的专家，其长期从事涂层技术的研究，具有扎实的理论基础与丰富的研发应用经验；

②刀具涂层技术能够成倍提升数控刀具的切削性能，发行人将新型涂层技术的研发，特别是金刚石等超硬材料涂层的技术创新作为未来发展战略布局的重要组成部分；

③余志明教授入职发行人后，领导公司技术团队进行新型涂层刀具产品的技术攻关工作。

综上，余志明教授作为发行人首席技术专家和新产品开发的领军人物，正带领公司技术团队攻关新型涂层技术，开发高性能的涂层刀具产品，这将加速公司超硬材料涂层技术的产业化，缩短公司与国际领先刀具企业的差距，提升公司整体竞争实力。因此公司认定余志明教授为核心技术人员。

2、余志明劳动关系归属情况

2019 年 9 月，余志明自中南大学退休，故其劳动关系不归属于中南大学。

《中华人民共和国劳动合同法实施条例》第二十一条规定，劳动者达到法定退休年龄的，劳动合同终止。余志明 2019 年 10 月受聘担任首席技术专家时，已超过法定退休年龄，依法不应与发行人签订劳动合同，双方签署了《聘用协议》，

双方形成劳务关系，不属于劳动关系，故其劳动关系亦不归属于发行人。

综上，余志明退休后劳动关系不归属于任何单位。

（二）发行人拥有的知识产权是否存在职务发明的情形

1、余志明在发行人处无职务发明

如前所述，余志明未参与公司现有发明专利、实用新型专利等知识产权的研发；其受聘担任发行人首席专家至本回复出具日，亦未参与公司专利申请，故其在发行人处不存在职务发明的情形。

2、发行人拥有的专利为归属于发行人的职务发明，不涉及发明人在原单位的职务发明

截至本回复出具日，发行人拥有的专利及发明人情况如下：

序号	标题	专利类型	专利权人	取得方式	专利号	申请日	发明人
1	一种硬质合金真空负压脱蜡一烧结工艺	发明	欧科亿	继受取得	ZL200410045078.1	2004.7.23	袁美和
2	一种水作研磨介质混合料制备新工艺	发明	欧科亿	原始取得	ZL200910304318.8	2009.7.14	袁美和、李中定
3	一种涂层刀片生产用装载舟皿及其应用	发明	欧科亿	原始取得	ZL201210077821.6	2012.3.22	王以任、尹江华、邓剑、袁美和、谭文清、黄立、熊平
4	一种可转位的双面槽型切削刀片	发明	欧科亿	原始取得	ZL201210565322.1	2012.12.24	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强、尹江华
5	可转位圆形铣刀片及铣削刀具	发明	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201210565147.6	2012.12.24	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、黄立、尹江华
6	一种用于软质金属材料加工的多边形切削刀片	发明	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201210565196.X	2012.12.24	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、黄立、尹江华
7	一种用于粗加工的可转位切削刀片	发明	欧科亿	原始取得	ZL201210565186.6	2012.12.24	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋、尹江华
8	可转位双面切削刀片	发明	欧科亿	原始取得	ZL201310529737.8	2013.11.1	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋
9	一种双面槽型切削刀片	发明	欧科亿	原始取得	ZL201811106296.X	2018.9.21	谢清亮、李树强、袁美和、谭文清
10	一种重载加工用数控刀片及其制备方法	发明	欧科亿	原始取得	ZL201810947927.4	2018.8.22	唐小强、刘钢、袁美和、谭文清
11	一种圆形铣刀片	实用新型	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201220067171.2	2012.2.28	邓剑、尹江华、袁美和、谭文清、李剑锋、张万国

序号	标题	专利类型	专利权人	取得方式	专利号	申请日	发明人
12	一种涂层刀片生产用装载舟皿	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201220110909.9	2012.3.22	王以任、尹江华、邓剑、袁美和、谭文清、黄立、熊平
13	可转位圆形铣刀片及铣削刀具	实用新型	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201220718747.7	2012.12.24	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、黄立、尹江华
14	一种可转位的双面槽型切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201220718496.2	2012.12.24	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强、尹江华
15	可转位内孔车削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201320666792.7	2013.10.28	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
16	可转位内孔车削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201320666008.2	2013.10.28	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
17	可转位内孔车削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201320666370.X	2013.10.28	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋
18	一种可转位双面切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201320681736.0	2013.11.1	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋
19	一种用于开槽或车削操作的切削工具及组件	实用新型	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201420572021.6	2014.9.30	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
20	一种双面槽型可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201420855684.9	2014.12.30	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
21	一种设有排削槽的锯齿刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201620836651.9	2016.8.4	袁美和
22	一种设有减震槽的硬质合金刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201620836609.7	2016.8.4	袁美和、苏振华
23	一种双面可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201621375657.7	2016.12.15	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
24	一种多边形双面可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201621375658.1	2016.12.15	袁美和
25	一种焊接刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201621387009.3	2016.12.16	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
26	一种可转位单面切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201720065012.1	2017.1.19	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
27	一种双面粗加工切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201720064607.5	2017.1.19	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
28	一种用于高温合金半精加工的可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201720799041.0	2017.7.4	周焱强、李树强、张颖、袁美和、谭文清
29	一种用于大进给铣削的可转位刀片	实用新型	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201721108618.5	2017.8.31	李树强、袁美和、谭文清、谢清亮
30	一种双面槽型可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201721107863.4	2017.8.31	李树强、袁美和、谭文清、谢清亮
31	一种可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201721241637.5	2017.9.26	周焱强、李树强、袁美和、谭文清
32	一种用于粗加工高温合金的双面可转位车	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201721242593.8	2017.9.26	周焱强、李树强、袁美和、谭文清

序号	标题	专利类型	专利权人	取得方式	专利号	申请日	发明人
	削刀片						
33	一种钢类车削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201721320718.4	2017.10.13	周焱强、李树强、袁美和、谭文清
34	一种用于切槽、切断和外圆仿形加工的切削刀片	实用新型	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201721582217.3	2017.11.23	谢清亮、李树强、袁美和、谭文清
35	一种半精加工或粗加工用双面槽型可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201721580901.8	2017.11.23	谢清亮、李树强、袁美和、谭文清
36	一种精加工用双面槽型可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201721582406.0	2017.11.23	谢清亮、李树强、袁美和、谭文清
37	一种可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201721713594.6	2017.12.11	张颖、李树强、袁美和、谭文清
38	一种用于侧面或端面铣削的可转位刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201721711642.8	2017.12.11	周焱强、李树强、袁美和、谭文清
39	用于不锈钢加工的可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201820939865.8	2018.6.15	周焱强 李树强 袁美和 谭文清
40	一种用于精密研磨的切槽刀夹具	实用新型	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201821223319.0	2018.07.31	周焱强 李树强 谭文清 袁美和
41	一种可转位螺纹加工刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201821468458.X	2018.09.07	张颖、李树强、袁美和、谭文清
42	一种用于刀具成型的整体式冲头	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201821464879.5	2018.09.07	尹江华、袁美和、谭文清、李树强
43	一种矩形刀片烧结用石墨舟皿	实用新型	炎陵欧科亿	原始取得	ZL201821532102.8	2018.09.19	尹江华、李树强、袁美和、谭文清
44	一种小型雾化装置	实用新型	炎陵欧科亿	原始取得	ZL201821532015.2	2018.09.19	苏振华、陈信铭、袁美和、谭文清
45	一种用于不锈钢法兰车削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201822042386.9	2018.12.14	周焱强、李树强、袁美和 、谭文清
46	一种单面波形刃钻削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201821375655.7	2018.9.7	尹江华、李树强、袁美和、谭文清
47	一种用于不锈钢粗加工的切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201821549165.4	2018.9.21	周焱强、李树强、尹江华、袁美和、谭文清
48	一种圆形切削刀片	实用新型	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201821096939.2	2018.7.11	谢清亮、李树强、袁美和、谭文清
49	一种成型加工刀具	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201821230726.4	2018.8.1	周焱强、李树强、袁美和、谭文清、张颖
50	一种可转位双面槽切削刀片	实用新型	炎陵欧科亿	原始取得	ZL201821903179.1	2018.11.19	谢清亮、李树强、袁美和、谭文清
51	一种切槽和车削加工用槽刀片	实用新型	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201821449791.6	2018.9.5	周焱强、李树强、袁美和、谭文清
52	一种双面槽型切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201920445311.7	2019.4.3	谢清亮、李树强、袁美和、谭文清、张颖

序号	标题	专利类型	专利权人	取得方式	专利号	申请日	发明人
53	多向成型的刀具压坯成型装置	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201921654996.2	2019.9.30	尹江华、李树强、谭文清、袁美和、钟正军、杨炳林
54	一种带孔刀片烧结用石墨舟皿	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201921652614.2	2019.9.30	尹江华、李树强、袁美和、谭文清、晏娟、李浩
55	粗精加工一体设计的可转位车削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201921696021.6	2019.10.11	周焱强、李树强、袁美和、谭文清
56	硬质合金模具冲头抛光保护装置	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201921696663.6	2019.10.11	尹江华、李树强、钟正军、谭文清、袁美和
57	粉末冶金压坯侧面毛刺去除装置及其毛刺去除机构	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201921866015.0	2019.11.1	尹江华、李树强、杨炳林、谭文清、袁美和
58	一种用于压制多个数控刀片产品的硬质合金模具	实用新型	欧科亿	原始取得	ZL201921649984.0	2019.9.30	尹江华、李树强、钟正军、杨炳林、袁美和、谭文清
59	可转位刀片（SEET12T3-NL）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201330490338.6	2013.10.17	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋
60	可转位螺纹刀	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201330490046.2	2013.10.17	张颖、李树强、邓剑、袁美和、谭文清
61	可转位刀片（TNMG160404-MSF）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201330490128.7	2013.10.17	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋
62	可转位刀片（SEET12T3-OKM）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201330490337.1	2013.10.17	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋
63	可转位刀片（WNMG080408-MF）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201330490053.2	2013.10.17	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋
64	可转位刀片（SEET12T3-OPM）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201330490048.1	2013.10.17	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋
65	不锈钢精加工硬质合金刀片	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201330508917.9	2013.10.28	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
66	方肩铣刀片（ADMT150407）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201330508959.2	2013.10.28	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、李剑锋
67	切断刀片（QPGD0402N-MG）	外观设计	炎陵欧科亿	继受取得	ZL201330508692.7	2013.10.28	李树强、邓剑、袁美和、谭文清、周焱强
68	成形刀片（HEMB1207R38-5）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201330525920.1	2013.11.5	李树强;邓剑;袁美和;谭文清;周焱强
69	刀片（一）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630367213.8	2016.8.4	袁美和
70	刀片（二）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630367314.5	2016.8.4	袁美和
71	刀片（四）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630367244.3	2016.8.4	袁美和
72	刀片（五）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630367174.1	2016.8.4	袁美和

序号	标题	专利类型	专利权人	取得方式	专利号	申请日	发明人
73	刀片（六）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630367173.7	2016.8.4	袁美和
74	刀片（七）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630367172.2	2016.8.4	袁美和
75	刀片（八）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630367163.3	2016.8.4	袁美和
76	刀片（九）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630367243.9	2016.8.4	袁美和
77	包装盒	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630367242.4	2016.8.4	袁美和
78	刀片（三）	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201630375149.8	2016.8.9	袁美和
79	冲击钻片	外观设计	炎陵欧科亿	原始取得	ZL201830527334.3	2018.9.19	苏振华、袁美和、钟正军、黄法
80	冲击钻片	外观设计	炎陵欧科亿	原始取得	ZL201830527333.9	2018.9.19	苏振华、袁美和、钟正军、黄法
81	一种单面波形刃钻削刀片	外观设计	欧科亿	原始取得	ZL201830474314.4	2018.8.24	尹江华、李树强、袁美和、谭文清
82	合金钻头	外观设计	炎陵欧科亿	原始取得	ZL202030227281.0	2020.5.18	袁美和、苏振华、黄法
83 ^注	粗精加工一体设计的可转位切削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	202020100294	2020.1.21	周焱强、李树强、袁美和、谭文清
84	一种用于不锈钢法兰车削刀片	实用新型	欧科亿	原始取得	212019000095	2019.8.21	周焱强、李树强、袁美和、谭文清

注：序号 83、84 的专利为发行人取得的德国专利商标局授权的实用新型专利。

根据《中华人民共和国专利法》第六条，执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造；职务发明创造申请专利的权利属于该单位，申请被批准后，该单位为专利权人。

发行人及发行人专利的主要发明人李树强、尹江华、张颖等人均出具确认函，确认其作为发明人的专利系执行发行人的任务或者主要是利用发行人的物质技术条件所完成的职务发明创造；该等专利与其在原单位承担的本职工作或者分配的任务无关，未涉及其在原单位的职务发明，其为发行人提供的服务不存在侵犯其原单位或者他人知识产权的情形，与其原单位不存在任何纠纷或者潜在纠纷。

发行人专利的发明人中，邓剑（已离职）、王以任（已离职）、尹江华、李树强系从株洲钻石离职后入职发行人。根据株洲钻石出具的说明，确认邓剑、王以任、尹江华、李树强等人自 2011 年起先后从该公司离职，并确认与欧科亿不存在专利纠纷。经检索中国裁判文书网、中国执行信息公开网，发行人与前述发明人及其原单位不存在知识产权等方面的纠纷或争议。

综上，发行人现有的专利权存在职务发明情形，该等职务发明是发明人执行

发行人的任务或者主要是利用发行人的物质条件所完成的职务发明创造，不涉及发明人在原单位的职务发明。

（三）结合余志明曾在中南大学的任职及工作情况，详细说明其在大学的职责、级别和研究范围、报告期内职务成果归属情况、校方管理的研究经费使用情况，是否属于党政领导干部、高校党员领导干部或副处级及以上行政级别的干部职务

1、余志明在中南大学的职责、级别和研究范围

余志明自 1982 年起在中南大学任教，2003 年至 2005 年，任材料系主任；2006 年至 2009 年，任材料学院副院长，分管研究生的培养、对外交流等；2010 年至 2014 年，任中南大学国际交流处处长，主要负责对外交流；2015 年至 2019 年，为中南大学教授，从事教学、科研工作。

余志明教授的研究范围为化学气相沉积，其退休时为二级教授。

2、报告期内职务成果归属情况、校方管理的研究经费使用情况

报告期内，余志明教授作为发明人所申请的专利如下表所示：

序号	标题	专利类型	专利权人 ^注	专利号	申请日
1	一种复合金刚石涂层硬质合金刀模具及制备方法	发明专利	湖南新锋科技有限公司	ZL201910209898.6	2019.3.19
2	一种沉积金刚石涂层硬质合金刀具预处理方法及装置	发明专利	湖南新锋科技有限公司	ZL201910209901.4	2019.3.19
3	一种抗磨损耐腐蚀的 DLC/SiNx 复合薄膜及其制备方法	发明专利	中南大学	ZL201910249636.2	2019.3.29
4	一种金刚石/CBN 复合涂层硬质合金刀具制备方法及装置	发明专利	湖南新锋科技有限公司	ZL201910209114.X	2019.3.19

注：该表格中，湖南新锋科技有限公司所拥有的专利均由中南大学转让。

报告期内，余志明教授研究经费使用情况如下表所示：

序号	项目名称	研究经费	项目期间	经费来源	合作企业
1	金刚石涂层线路板刀具工业生产设备与生产工艺研发	60 万元	2017 年 5 月 -2018 年 5 月	校企合作	深圳市富吉真空技术有限公司
2	磁控溅射镀膜用靶材的镀膜验证与测试分析	10 万元	2018 年 1 月 -2019 年 1 月	校企合作	株洲火炬安泰新材料有限公司

报告期内，余志明教授作为发明人的专利之专利权人湖南新锋科技有限公

司，以及开展校企合作所涉合作企业（深圳市富吉真空技术有限公司、株洲火炬安泰新材料有限公司），均与发行人不存在业务关系、投资关系或其他关联关系。

3、是否属于党政领导干部、高校党员领导干部或副处级及以上行政级别的干部职务

余志明自 2015 年起不再担任中南大学国际交流处处长，只从事教学、科研工作，并于 2019 年退休。因此，在担任公司首席技术专家期间，余志明不属于党政领导干部、高校党员领导干部或副处级及以上行政级别的干部职务，余志明在公司任职不违反相关法律法规。

根据中南大学出具的《证明》，“自 2015 年起，余志明同志不属于党政领导干部，也不属于教育部直属高校党员领导干部或副部级以上行政级别干部；关于余志明同志担任欧科亿首席技术专家之事宜，我单位无异议”。

【保荐机构、发行人律师核查意见】

（一）核查程序

（1）取得发行人核心技术开发历程的相关说明，了解核心技术研发情况；

（2）查阅余志明与发行人签订的《聘用协议》及中南大学出具的余志明在中南大学退休的证明，了解其劳动关系归属情况；

（3）查阅发行人提供的专利证书、核心技术人员简历和参与专利申请情况的说明，访谈公司核心技术人员，了解其入职发行人前后的工作内容，是否存在前任单位的职务发明，是否与前任单位签署竞业限制协议等；

（4）访谈余志明，了解其在中南大学的任职、工作及在发行人处工作等情况，报告期内其职务成果归属情况、校方管理的研究经费使用情况；

（5）取得中南大学出具的《证明》，证明余志明在中南大学的任职情况，确认自 2015 年起余志明在中南大学不属于党政领导干部、高校党员领导干部或副处级及以上行政级别的干部，中南大学对余志明在欧科亿任职之事宜不存在异议；

（6）取得发行人及李树强、尹江华、张颖等人出具的确认函，核查发行人专利是否存在职务发明的情况；

(7) 走访株洲钻石，取得株洲钻石出具的关于欧科亿与株洲钻石不存在专利纠纷的说明；

(8) 检索中国裁判文书网 (<http://wenshu.court.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>)，核查发行人是否存在专利纠纷。

(二) 核查意见

(1) 余志明系中南大学退休教授，自 2019 年 10 月起担任公司首席技术专家，未参与公司历史核心技术研发。余志明自中南大学退休后，其劳动关系不归属于任何单位。

(2) 余志明未参与公司发明专利、实用新型专利等知识产权的申请过程，不存在职务发明的情形。发行人取得的专利不涉及发明人在原单位的职务发明，为发明人执行发行人的任务或者主要是利用发行人的物质技术条件所完成的职务发明创造。

(3) 在担任公司首席技术专家期间，余志明不属于党政领导干部、高校党员领导干部或副处级及以上行政级别的干部职务，余志明在公司任职不违反相关法律法规及中南大学的规定，中南大学对余志明在发行人处任职亦无异议。

问题五

发行人披露，名称中带有“欧科亿”字样的客户数量有 5 家。为了规范“欧科亿”字样的使用权限，公司与名称带有“欧科亿”字样的 5 家客户签署了《关于使用“欧科亿”字样的协议》。请发行人进一步说明上述使用商标名号的协议授权情况，以及对商标名号使用的后续安排。同时请保荐人、律师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

(一) 上述使用商标名号的协议授权情况

公司在市场开拓早期，为了快速提升数控刀具产品“欧科亿”品牌的知名度，允许个别客户使用“欧科亿”字样注册公司。目前，名称中带有“欧科亿”字样的客户数量有 5 家，分别为：温岭市欧科亿数控刀具有限公司、欧科亿（上海）刀具有限公司、昆山欧科亿数控刀具有限公司、欧科亿（天津）科技有限公司、安徽

欧科亿数控刀具有限公司。发行人与前述客户除存在购销业务关系外，不存在其他关联关系或利益安排。

为避免后续与上述客户因使用“欧科亿”字样发生纠纷或争议，公司（甲方）与前述客户（乙方）均签署了《关于使用“欧科亿”字样的协议》。根据前述协议，有关“欧科亿”字样授权使用的约定主要为：

（1）乙方在其企业名称中使用“欧科亿”，仅限于乙方作为甲方经销商/客户期间；前述许可不构成“欧科亿”商标的许可；未经甲方书面许可，乙方不得将其作为商标使用；乙方不得以任何方式将“欧科亿”字样许可给第三方使用，不得损害甲方的合法权益。

（2）乙方承诺合法、合理使用“欧科亿”字样，不进行与甲方之间关系不符的虚假宣传（诸如明示或暗示其与甲方存在隶属、投资等关系）。

（3）当双方合作关系终止或无论何种原因导致本协议解除或终止，乙方均不得继续在其企业名称中使用“欧科亿”字样，乙方应当积极办理企业名称变更，变更后的企业名称不含有“欧科亿”或与之相似、相近字样。

通过前述协议约定，发行人对已使用“欧科亿”字样的客户限定了使用条件，强调了在企业名称中的许可使用并非商标使用许可，同时也约定了应停止使用“欧科亿”字样的具体情形，为防止“欧科亿”字样被滥用提供了合同依据。发行人与前述客户之间就“欧科亿”字样的使用不存在纠纷或潜在纠纷，发行人对企业名称及商标的使用未受不利影响。

综上，发行人与前述客户签订《关于使用“欧科亿”字样的协议》合法有效，有利于维护发行人合法权益，对公司生产经营不会产生重大不利影响。

（二）对商标名号使用的后续安排

发行人允许前述 5 家客户在其名称中使用了“欧科亿”字样系市场开拓早期行为，其后未再许可他人在其企业名称中使用该字样。

随着公司及品牌的发展，发行人更加重视对商号、商标的保护，后续将根据协议约定视与已使用“欧科亿”字样客户的具体合作情况决定是否终止许可，避免对公司品牌、商誉造成不利影响，积极维护自身的知识产权。

【保荐机构、发行人律师核查意见】

（一）核查程序

（1）查阅发行人与 5 家客户签订的《关于使用“欧科亿”字样的协议》，了解关于使用“欧科亿”字样的具体约定；

（2）核查发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员出具的声明，查阅前述 5 家客户的企业登记信息并进行实地走访，核查发行人与前述客户是否存在关联关系；

（3）访谈发行人总经理，了解发行人与使用“欧科亿”字样客户的具体关系及未来的安排等情况。

（二）核查意见

（1）发行人与名称带有“欧科亿”字样的 5 家客户签署《关于使用“欧科亿”字样的协议》，约定了使用“欧科亿”字样的具体情形与使用条件，明确了并非对“欧科亿”商标的许可，同时也约定了应停止使用“欧科亿”字样的具体情形，为防止“欧科亿”字样被滥用提供了合同依据。前述协议合法有效，有利于维护发行人合法权益，对公司生产经营不会产生重大不利影响。

（2）随着公司及品牌的发展，发行人更加重视对商号、商标的保护，后续将根据协议约定视与已使用“欧科亿”字样客户的具体合作情况决定是否终止许可，避免对公司品牌、商誉造成不利影响，积极维护自身的知识产权。

（本页无正文，为《关于株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函回复》的签章页）

株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司



2020年10月23日

董事长声明

本人已认真阅读《关于株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函回复》的全部内容，确认相关回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

法定代表人（董事长）：



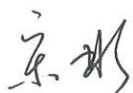
袁美和

株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司



（本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的发行注册环节反馈意见落实函回复》之签章页）

保荐代表人：



宋彬



金亚平



保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读株洲欧科亿数控精密刀具股份有限公司发行注册环节反馈意见落实函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次意见落实函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本次意见落实函回复的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构法定代表人（董事长）：


冯鹤年

