

关于无锡航亚科技股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市的科创板上市委 会议意见落实函回复

上海证券交易所：

无锡航亚科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“航亚科技”）收到贵所于 2020 年 8 月 28 日下发的《关于无锡航亚科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的科创板上市委会议意见落实函》（以下简称“上市委会议意见落实函”），公司已会同保荐机构光大证券股份有限公司（以下简称“光大证券”）、华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”），发行人律师北京国枫律师事务所（以下简称“律师”）、公证天业会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）进行了认真研究和落实，并按照“上市委会议意见落实函”的要求对所涉及的问题进行了回复，现提交贵所，请予审核。

除非文义另有所指，本上市委问询问题回复中的简称与《无锡航亚科技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（上会稿）》（以下简称“《招股说明书》”）中的释义具有相同涵义。

本问询函回复的字体说明如下：

上市委会议意见落实函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回答	宋体
招股说明书补充披露情况	楷体（加粗）

问题一

请发行人用表格等形式进一步量化分析 2017 年及 2018 年的产能利用率情况、叶片单位成本情况。请保荐人发表明确核查意见。

回复：

一、发行人说明

（一）用表格等形式进一步量化分析 2017 年及 2018 年的产能利用率情况

发行人主要产品的产能利用率计算方法为当期产品的折合产量除以当期产能。

公司的航空叶片、医疗骨科锻件等产品的生产需要经过若干主要工序，每道主要工序对应的设备都有一个相应的理论产能，该类产品的年产能由所有主要工序中该年度产能最小工序所限。公司扩大产能，仅需增加最小工序产能对应的设备即可，未必需要购置全工序所需的全部设备。因此，在产量增加的情况下，公司将资源更多的投入在前期产能最小的主要工序设备（瓶颈设备）上，在瓶颈设备的重点投入情况下，产能及产量的增加超过了整体机器设备投入的增加速度，具备合理性。从而，随着产能、产量的增加，单位折旧呈下降趋势也具有合理性。

2017 年和 2018 年产能利用率虽然接近，但 2018 年由于瓶颈工序设备的增加，产能比 2017 年有了较大提高。

单位：件

产品类型	年度	产能	折合产量	产能利用率
航空叶片类产品	2018 年	569,043	418,187	73.49%
	2017 年	246,568	182,545	74.03%
转动件及结构件类产品	2018 年	200	160	80.00%
	2017 年	80	57	71.25%
医疗骨科锻件类产品	2018 年	98,549	75,160	76.27%
	2017 年	67,305	49,721	73.87%

注：公司叶片类、结构件转动件、医疗骨科锻件的设计产能用于对应产品的生产销售及相关技术开发和试制。为匹配产能设计，产量为该期间该产品产量+该产品相关技术开发所占用的产量；销量为该期间该产品销量+该产品相关技术开发对应的销量。

具体分析如下：

1、航空叶片类产品

(1) 产能计算情况

根据年度产能由所有主要工序中该年度产能最小工序所决定的工业原理，相关年度工序产能计算方法列式如下：

序号	限制产能的主要工序	关键设备或条线名称	设备数 (台) (a)	单台设备理论日产 (片) (b)	计算工作日数 (天) (c)	单台设备工作日年产量 (片) (d)	实际可用时间/理论时间 (e)	设备年产能(片/年) (g=a*d*e)
2017年(产能246,568片)								
1	铣叶根	三轴/四轴/五轴CNC设备	11	100	297	29,700	0.75	246,568
2	挤压镦头	400T螺旋压力机	1	2,215	297	657,969	0.40	264,246
3	除低熔点	除低熔点合金线	1	2,880	271	780,480	0.87	675,766
4	其他若干关键工序	-	-	-	-	-	-	均超过246,568
2018年(产能569,043片)								
1	铣叶根	三轴/四轴/五轴CNC设备	22	117	271	31,727	0.86	599,796
2	挤压镦头	400T螺旋压力机	2	2,618	271	709,527	0.40	569,043
3	除低熔点	除低熔点合金线	1	2,880	271	780,480	0.87	675,766
4	其他若干主要工序	-	-	-	-	-	-	均超过569,043

计算说明：

- 1.主要工序：成型工序、关键检测工序、公用工序；
- 2.非主要工序不会限制设备产能，故在测算时不考虑非关键工序的影响；
- 3.主要工序操作人员有备份，非主要工序人员可以短期补充，产能测算默认满足大于设备测算；
- 4.计算工作日是公司上班的时间并不完全固定，部分年度或部分工序一周5.5天，部分年度或部分工序一周6天，再去除节假日等时间估算；
- 5.设备年产能计算数据会因e值的四舍五入而出现计算结果有偏差；
- 6.同一工序设备不同年份实际可用时间/理论时间(e)值不同主要是因为切换模具时间、设备故障概率不同导致；
- 7.同一工序不同年份的计算工作日数(c)不同是因为公司根据管理需要调整了每周出勤天数；
- 8.实际可用时间是指理论时间减去正常检修、模具切换等非工作时间。

如上表所示，2017 年的产能主要受限于产能最小的铣叶根工序。尽管相关工序仅是诸多工序中的一道，也不涉及精锻工艺，但因其产能限制，2017 年公司航空叶片类的产品产能只能达到 246,568 片/年。

2018 年公司将铣叶根工序的产能由 2017 年的 246,568 片提高到 2018 年的 599,796 片，2018 年的产能继续扩大主要受限于挤压镢头工序。尽管相关工序仅是诸多工序中的一道，但因其产能限制，2018 年公司航空叶片类的产品产能只能达到 569,043 片/年。

(2) 产能利用率计算情况

①2017 年产能利用率计算情况：

如上表所示，2017 年产能为 246,568 片/年。2017 年公司相关产品的折合产量为 182,545 片，因此 2017 年的产能利用率为 $182,545/246,568=74.03\%$ 。

②2018 年产能利用率计算情况

如上表所示，2018 年产能为 569,043 片/年，2018 年公司相关产品的折合产量为 418,187 片，因此 2018 年的产能利用率为 $418,187/569,043=73.49\%$ 。

2、转动件及结构件类产品

(1) 产能计算情况

公司转动件及结构件类产品主要为整体叶盘、整流器、涡轮盘及压气机盘、机匣等，结构一般较为复杂，加工难度大。和叶片生产过程需要众多关键设备不同，转动件及结构件类产品主要工序对应设备较为集中，产能主要由加工中心的各类大型加工设备决定，相关主要设备的使用和产能情况如下表所示：

序号	设备名称	单台设备产能 (件/年)	2017 年		2018 年	
			设备数量 (台)	设备理论产能 (件/年)	设备数量	设备理论产能 (件/年)
1	Gomill-1150	10	2	20	2	20
2	Gomill-600	40	1.5	60	2	80
3	DMG 125FD	30	0	0	1	30
4	科德 600	35			2	70
	合计	-	-	80	-	200

注：2017 年 Gomill-600 的设备数量为 1.5 台是指其中一台设备是在年中才形成产能。

(2) 转动件及结构件产品及相关技术开发产能利用率计算情况

①2017 年产能利用率计算情况：

如上表所示，2017 年产能为 80 件/年，而 2017 年相关产品的折合产量为 57 件，因此 2017 年的产能利用率为 $57/80*100\%=71.25\%$ 。

②2018 年产能利用率计算情况

如上表所示，2018 年产能为 200 件/年，而 2018 年相关产品的折合产量为 160 件，因此 2018 年的产能利用率为 $160/200*100\%=80.00\%$ 。

3、医疗骨科锻件类产品

(1) 产能计算情况

序号	限制产能的主要工序	关键设备或条线名称	设备数(台)(a)	单台设备理论日产(件)(b)	计算工作日数(天)(c)	单台设备工作日年产量(件)(d)	实际可用时间/理论时间(e)	设备年产能(件/年)(g=a*d*e)
2017 年 (产能 67,305 件)								
1	终锻	1000T 螺旋压力机	0.80	1,846	271	500,308	0.17	67,305
2	热处理	真空炉	1	2,400	271	650,400	0.87	563,138
3	顶锻弯曲	315T 平锻机	1	2,215	297	657,969	0.40	264,246
4	其他若干主要工序	-	-	-	-	-	-	均超过 67,305
2017 年 (产能 98,549 件)								
1	终锻	1000T 螺旋压力机	1	2,182	271	591,273	0.29	170,825
2	热处理	真空炉	0.175	2,400	271	650,400	0.87	98,549
3	顶锻弯曲	315T 平锻机	1	2,618	271	709,527	0.40	284,522
4	其他若干主要工序	-	-	-	-	-	-	均超过 98,549

计算说明：

- 1.主要工序：成型工序、关键检测工序、公用工序；
2. 非主要工序不会限制设备产能，故在测算时不考虑非关键工序的影响；
- 3.同一设备不同年份的日产量不一致主要是因为换模具时间、设备故障概率不同导致；
- 4.设备年产能计算数据会因 e 的四舍五入计算有偏差。
- 5.个别设备数量不是整数主要是医疗业务生产线对少部分共用设备的实际使用情况估算所致。

2017年医疗骨科锻件的产能由产能最小的工序终锻决定，产能为67,305片/年；2018年产能由热处理工序决定，产能为98,549片/年。

(2) 产能利用率计算情况

①2017年产能利用率计算情况：

如上表所示，2017年产能为67,305件/年。2017年公司相关产品的折合产量为49,721件，因此2017年的产能利用率为 $49,721/67,305=73.87\%$ 。

②2018年产能利用率计算情况

如上表所示，2018年产能为98,549件/年，2018年公司相关产品的折合产量为75,160件，因此2018年的产能利用率为 $75,160/98,549=76.27\%$ 。

(二) 进一步量化分析叶片单位成本情况

报告期内，公司航空叶片产品销量快速增长，2018年销量较2017年增长129.48%，由2017年167,778件增加到2018年385,018件。得益于产销量的较快增长带来的规模效应，以及生产成熟度的提高，生产效率逐步提升，公司航空叶片的单位成本持续下降，2018年较2017年下降23.05%，主要得益于单位制造费用和单位人工的快速下降，具体列示如下：

单位：元/件

项目	2018年		2017年	
	金额	增长率	金额	
单位成本	178.4	-23.05%	231.83	
单位原材料	47.39	1.63%	46.63	
单位人工	28.14	-25.83%	37.94	
单位制造费用	单位折旧	17.57	-32.86%	26.17
	单位低值易耗品	24.42	-8.98%	26.83
	单位职工薪酬	18.81	-37.11%	29.91
	单位外部加工费	9.54	50.24%	6.35
	单位水电费	9.66	-28.34%	13.48
	单位工模测具及其他公用工具	10.42	-47.90%	20
	其他	12.45	-49.23%	24.52
单位制造费用合计	102.87	-30.14%	147.26	
航空叶片销量	385,018	129.48%	167,778	

单位原材料基本稳定，单位制造费用和单位人工均有下降，具体分析如下：

1、单位制造费用

如上表所示，随着报告期内航空叶片销量大幅增长（由 16.78 万片提升至 50.25 万片）以及生产技术逐步成熟，公司单位制造费用持续降低，从 2017 年的 147.26 元/片下降至 2018 年的 102.87 元/片。

航空叶片的单位制造费用体现出较为明显的规模效应和工艺改进效应，报告期内各制造费用明细基本都在下降，具体分析如下：

（1）单位折旧成本下降

公司叶片生产要经过下料、挤压镦头、预锻、铣叶根等主要工序，其中产能最小工序（瓶颈工序）决定当年产能。2017 年铣叶根为产能最小工序，产能为 246,568 片；2018 年挤压镦头为产能最小工序，产能为 569,043 片。公司扩大产能，仅需增加最小工序产能对应的设备即可，不需要购置全工序所需的全部设备。因此，在产量增加的情况下，公司将资源更多的投入在前期产能最小的主要工序设备（瓶颈设备）上，在瓶颈设备的重点投入情况下，产能及产量的增加超过了整体机器设备投入的增加速度，具备合理性。从而，随着产能、产量的增加，虽然产能利用率保持相对稳定水平，但单位折旧呈下降趋势也具有合理性。

（2）低值易耗品、生产管理人员薪酬等费用方面，随着工艺成熟的提高、产销量的增长，低值易耗品的使用更为集约，更有效率，车间管理工人能够管理的产品产量也更大，随着产销量的提高，体现出较强的规模经济效应。

（3）随着生产工艺改进，工模测具及其他公用工具随着相关模具、测具使用的工艺在 2018 年达到成熟，2018 年度单位工模成本降幅较大，同时随着报告期内销量的持续增加，相关单耗被平摊降低，报告期内持续下降。

（4）外部加工费根据工艺需要、客户要求的供货等因素而定，存在一定的波动。

2、单位人工

公司 2018 年航空叶片产品单位人工较 2017 年下降明显，具体分析如下：

报告期内，随着公司航空叶片工艺度的日趋成熟，人工效率也呈提高趋势。与此对应的公司 2018 年航空叶片单位人工由 2017 年的 37.94 元/片下降至 28.14 元/片。与此相佐证的，公司叶片类产品销量由 2017 年的 16.78 万片增加至 38.50 万元，增幅达 129.48%，生产人员由 2017 年的 114 人增至 2018 年的 180 人，增幅为 57.89%，相关金额和单位人工成本的波动具有合理原因。

综上所述，公司 2018 年较 2017 年单位成本下降，主要得益于规模经济和工艺成熟度提高两个方面影响下，单位制造费用和单位人工的降低。

二、保荐人发表明确核查意见

（一）核查过程

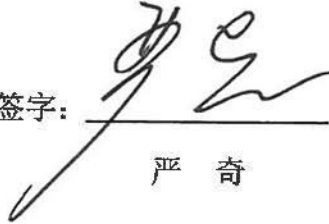
- 1、访谈生产人员、了解生产流程、关键生产工序等情况；
- 2、核查设备数量、生产效率、产能计算方法及其计算准确性等相关情况；
- 3、复核成本分配明细，并对成本构成进行了比对分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：公司 2017 年及 2018 年的产能及产能利用率计算准确；在产能利用率变动不大的情况下，发行人实现 2018 年产能和产量大幅增长、规模效应明显，主要是为当年最大产能受限于最小产能工序，购置受限设备即可实现产能大幅增长；航空叶片单位成本的下降由产销量的较快增长带来的规模效应，以及生产成熟度的提高，生产效率逐步提升，使单位制造费用和单位人工快速下降，具有合理的原因。

(本页无正文，为《关于无锡航亚科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的科创板上市委员会意见落实函回复》之签章页)

法定代表人、董事长签字：



严 奇

无锡航亚科技股份有限公司
2020年8月31日



声明

本人已认真阅读无锡航亚科技股份有限公司本次上市委会议意见落实函回复的全部内容，回复内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

法定代表人、董事长签字：



严 奇

无锡航亚科技股份有限公司
股份有限公司
2020年8月31日



（本页无正文，为《关于无锡航亚科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的科创板上市委会议意见落实函回复》之签字盖章页）

保荐代表人： 吕雪岩
吕雪岩

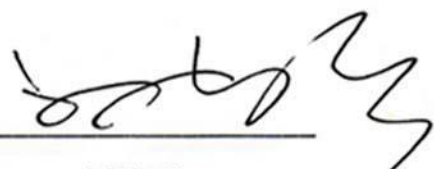
林剑云
林剑云



联席保荐机构（主承销商）总裁声明

本人已认真阅读无锡航亚科技股份有限公司本次回复报告的全部内容，了解报告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，回复报告不存在虚假记载、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。

总裁：

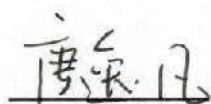


刘秋明

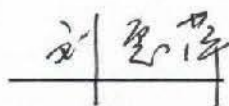


(本页无正文，为《关于无锡航亚科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的科创板上市委会议意见落实函回复》之签章页)

保荐代表人：



唐逸凡



刘惠萍

华泰联合证券有限责任公司



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读无锡航亚科技股份有限公司本次上市委会议意见落实函回复报告的全部内容，了解报告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，本回复报告不存在虚假记载、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、及时性承担相应法律责任。

总经理（签名）：_____



马 晓

华泰联合证券有限责任公司

2020年8月31日

