关于北京通美晶体技术股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市的

审核中心意见落实函中有关问题核查情况说明

上海证券交易所：

根据贵所于2022年6月22日出具的《关于北京通美晶体技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的第审核中心意见落实函》（上证科审（审核）〔2022〕241号）（以下简称“意见落实函”）的要求，安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”、“申报会计师”）作为北京通美晶体技术股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“北京通美”） 首次公开发行股票并在科创板上市的申报会计师，对意见落实函中提出的相关问题逐条回复如下：

问题 3、请发行人补充说明：（1）报告期内发行人对 AXT 关联销售的定价政策；（2）发行人向 AXT 销售价格与 AXT 向终端客户销售价格比较情况，价格差异的合理性。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查并发表意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）报告期内发行人对 AXT 关联销售的定价政策；

AXT 作为发行人控股股东，历史上基于集团层面统一安排，由其承担境外市场半导体衬底材料的销售。整体上，公司向 AXT 销售化合物半导体衬底的销售价格，系根据发行人的生产成本加成一定的利润率确定，该利润率水平系与公司以及 AXT 在交易链条上所处地位以及发挥的功能相对应。在整体定价政策的基础上，不同类型衬底材料产品定价政策会充分考虑产品市场竞争程度、公司产品行业地位等因素的影响。

报告期内，公司整体销售给 AXT 砷化镓、磷化铟及锗衬底销售价格与 AXT 对外销售价格的整体对比情况如下：

单位：元/片

项目	2019 年-2021 年合并计算		
	销售给 AXT 价格	AXT 对外销售价格	差异率
砷化镓衬底	391.18	377.11	3.73%
磷化铟衬底	483.15	1,275.32	-62.12%
锗衬底	428.07	430.54	-0.57%

1、砷化镓衬底：发行人向 AXT 销售砷化镓衬底价格与 AXT 向终端客户销售价格差异较小的原因为：砷化镓衬底在国际市场竞争较为激烈，客户议价能力较强，为继续扩大砷化镓衬底国际市场份额，在保证发行人获得一定毛利的情况下，双方交易价格参考 AXT 对外销售的价格，公司对 AXT 的销售定价合理。

2、磷化铟衬底：公司销售给 AXT 的磷化铟衬底价格低于 AXT 向最终客户销售的价格，主要原因为：报告期前期，AXT 在磷化铟衬底的市场开拓、客户维护和应用研发中具有较大的贡献，同时 AXT 也为此承担了较高的成本费用。报告期内，公司向 AXT 销售磷化铟衬底产品的加权平均毛利率为 7.67%，具备

一定的毛利空间。

随着磷化铟衬底在境内市场的需求增加，销量占比也有所增加，AXT 作为境外市场的销售主体，在磷化铟衬底整体销售安排中所发挥的作用在报告期内也有所逐年减弱，因此公司对其售价与 AXT 对外售价的差异也有所减少，差异率由 2019 年度的-68.85%降低至 2020 年度的-59.41%，并在 2021 年度达到-51.81%。

综上，公司销售给 AXT 磷化铟衬底的价格合理。

3、锗衬底：发行人向 AXT 销售锗衬底的价格与 AXT 向终端客户销售价格差异较小的原因为：锗衬底主要用于生产锗衬底砷化镓太阳能电池，其被广泛的应用于空间供电电源中，近年来较多生产厂家加入该行业，为了应对竞争加剧，保持市场份额，在保证发行人获得一定毛利的情况下，双方交易价格参考 AXT 对外销售的价格，公司对 AXT 的销售定价合理。

4、公司不同产品在定价策略上的差异原因

综上，公司销售给 AXT 的砷化镓衬底以及锗衬底，交易价格参考 AXT 对外销售的价格，几乎不存在差异；而对于磷化铟衬底，则存在一定的差异，主要原因如下：

（1）产品的竞争格局差异较大，议价能力不同

关于砷化镓衬底产品，2019 年度，公司全球市场占有率为 13%，位居全球第四。从整体竞争格局来看，全球从事砷化镓衬底业务的企业相对较多，而公司与 Freiberger、Sumitomo 等国际竞争对手在技术水平、产品品质及应用方向等方面差异较小，市场竞争相对激烈。

关于锗衬底产品，由于当前锗衬底产品的应用场景相对单一，主要应用于空间太阳能电池。在国际市场，由于公司将锗衬底生产基地完全搬迁至中国，公司锗衬底产品逐渐退出了美国航空航天市场，当前公司境外市场主要在欧洲和亚洲区域，Umicore 在锗衬底业务市场占有率高于公司。在国内市场，随着云南锗业逐渐进入市场，市场竞争有所加剧。

而关于磷化铟衬底产品，2020 年度，公司全球市场占有率为 36%，位居全球第二，市场地位突出，议价能力强，同时，全球范围内能够提供磷化铟衬底的企业数量较少，公司与 Sumitomo、日本 JX 三家企业已占据了 2020 年度全球磷化铟衬底市场份额的 91%；此外，公司的磷化铟衬底在下游应用技术开发等方面

相比日本厂商具有一定优势，在该类产品上公司的市场地位更强。

综上，公司磷化铟衬底产品的全球市场地位和竞争优势相比砷化镓衬底和锗衬底更强，因此与客户的议价能力也更强。从市场终端客户的交易定价上看，磷化铟衬底在市场中具有较高的利润空间，若以 AXT 的终端销售价格进行模拟计算，2021 年，公司磷化铟衬底的毛利率为 57.47%，而砷化镓衬底和锗衬底毛利率则分别为 23.86%和 1.18%。受产品利润空间差异的影响，在保证公司获得一定毛利的情况下，AXT 在磷化铟衬底产品上的加价空间较大。

（2）AXT 在磷化铟衬底产品的市场开拓、客户维护及应用技术开发方面贡献较大

2015 年之前，由于境内化合物半导体产业基础较为薄弱，公司的磷化铟衬底产品几乎全部销往境外市场。报告期内，随着境内半导体产业的快速发展，公司磷化铟衬底境内销售比例不断增长，但境外市场目前仍为公司磷化铟衬底产品的主要市场。长期以来，磷化铟衬底产品主要由 AXT 在境外市场开展市场开拓、客户维护和客户端应用研发等工作，为磷化铟衬底本身的推广，以及在可穿戴设备传感器等新应用领域的延伸作出了较大的贡献，也为公司磷化铟衬底产品取得全球领先地位作出了较大的贡献。

报告期内，发行人对 AXT 实现销售收入分别为 22,144.98 万元、28,196.51 万元和 5,979.70 万元，占营收比例分别为 47.91%、48.35%和 6.97%。2021 年 3 月，AXT 将境外半导体衬底材料销售业务及客户切换至美国通美，2021 年 5 月，公司完成对美国通美收购，AXT 在执行完毕在手订单后不再开展销售业务，自 2021 年 7 月起，公司与 AXT 的关联销售彻底终止。

报告期内，公司向 AXT 销售价格与 AXT 向终端客户销售价格的差异具有合理性，公司与 AXT 的交易不存在利益输送情形，亦不存在通过上述关联交易调节发行人利润之情形。

1、整体定价政策

报告期内，公司向 AXT 销售的产品主要销往 Osram、台湾联亚光电、台湾稳懋半导体等境外客户。

公司向 AXT 销售化合物半导体衬底的销售价格，系根据发行人的生产成本加成一定的利润率确定。报告期内，公司与 AXT 交易往来的定价参考了此前来

料加工服务模式的利润率，并结合双方在交易链条上所处的地位及实现产品最终销售过程中发挥的功能，结合转移定价咨询机构出具的《转移定价分析报告》关于从事相似业务的可比公司的利润率区间。

具体的定价方法和确定情况参见《关于北京通美晶体技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》问题 4、关于销售收入与毛利率之“（五）发行人与 AXT 交易定价的公允性”。

2、分产品定价原则

公司向 AXT 销售的不同产品，基于其市场竞争情况，未来发展前景，公司行业地位等因素有所差异，公司制定了不同的定价原则。

对于砷化镓衬底和锗衬底，销售给 AXT 产品价格在考虑公司生产成本、加成区间、产品参数的基础上，还要考虑 AXT 的对外销售的价格；对于磷化铟衬底，销售给 AXT 产品在考虑公司生产成本、加成区间、产品参数的基础上，还需要考虑 AXT 在磷化铟衬底的市场开拓、客户维护和应用研发中的贡献和投入的成本，具体情况如下：

（1）砷化镓衬底和锗衬底在国际市场竞争较为激烈，客户议价能力较强，故同行业厂商之间的价差相对较小，终端市场的毛利率相对磷化铟衬底而言也较低，在此基础上公司需保证自身的盈利空间。故公司销售给 AXT 砷化镓衬底、锗衬底的价格与 AXT 对外销售的价格差异较小。

另外，砷化镓衬底市场规模增长较快，根据 Yole 统计 2021 年预计砷化镓衬底出货量较 2020 年将增长 26.98%，在市场规模扩大以及公司砷化镓衬底产能的稳步扩张的背景下，AXT 作为境外市场的销售主体，其选择价格优惠等手段扩大砷化镓衬底市场的份额。

（2）对于磷化铟衬底而言，公司作为全球市场占有率第二的生产厂商，具有较高的议价能力与议价空间，其毛利率相对较高，且基于 AXT 在境外市场的拓展及客户维护作用以及承担的费用，公司给与其相对较低的销售价格。

近年来，磷化铟衬底市场需求快速增长。报告期内，公司磷化铟衬底销量上涨了 61.48%，收入上涨了 156.85%，且在 2021 年度成为公司收入占比最高的半导体衬底材料。未来，随着光通信、数据中心、传感器等应用领域需求的持续上升，以及国内“东数西算”政策的逐步落地，磷化铟衬底将仍然保持着高增长态

势。因此，在公司战略布局上，磷化铟衬底亦是公司在报告期内以及未来的重点布局方向，同时基于报告期前期 AXT 从控股股东角度承担着境外市场的销售职能，公司为保持全球市场竞争力，并继续扩大市场份额，给与了一定的让利。

（3）其他影响因素

公司向 AXT 销售半导体衬底产品的价格还考虑采购量及产品参数的相关因素：如采购数量及衬底尺寸、掺杂元素的差异、衬底的定位边偏离度、衬底的腐蚀坑密度、衬底厚度及厚度波动值以及载流子浓度等。

综上所述，公司销售给 AXT 产品价格具有一定的波动性。

（二）发行人向 AXT 销售价格与 AXT 向终端客户销售价格比较情况，价格差异的合理性。

报告期内，公司向 AXT 销售产品的价格以及 AXT 对外销售价格对比情况如下：

单位：元/片

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销售给 AXT 价格	AXT 对外销售价格	差异率	销售给 AXT 价格	AXT 对外销售价格	差异率	销售给 AXT 价格	AXT 对外销售价格	差异率
砷化镓衬底	347.36	342.11	1.53%	439.92	381.62	15.28%	352.88	395.01	-10.67%
磷化铟衬底	662.39	1,375.43	-51.84%	500.58	1,233.37	-59.41%	415.80	1,334.73	-68.85%
锗衬底	389.15	435.92	-10.73%	438.06	438.14	-0.02%	427.30	431.77	-1.04%

公司销售给 AXT 产品价格与 AXT 对外销售价格差异主要体现在 AXT 提供的服务内容的不同、关税因素、寄售因素以及时间性差异引起的销售产品规格差异、汇率差异等，具体情况参见下文论述。

公司向 AXT 销售价格与 AXT 向终端客户销售价格的差异具有合理性，公司与 AXT 的交易不存在利益输送情形，亦不存在通过上述关联交易调节发行人利润之情形。

1、砷化镓衬底

报告期内，公司销售给 AXT 的砷化镓衬底价格与其对外销售价格的差异率整体较小，2019 年、2020 年差异率相对较大主要为销售时点差异所引起的销售产品规格差异、折算汇率差异导致。若将报告期内砷化镓衬底销售金额和数量合并计算，进行价格对比的情况如下：

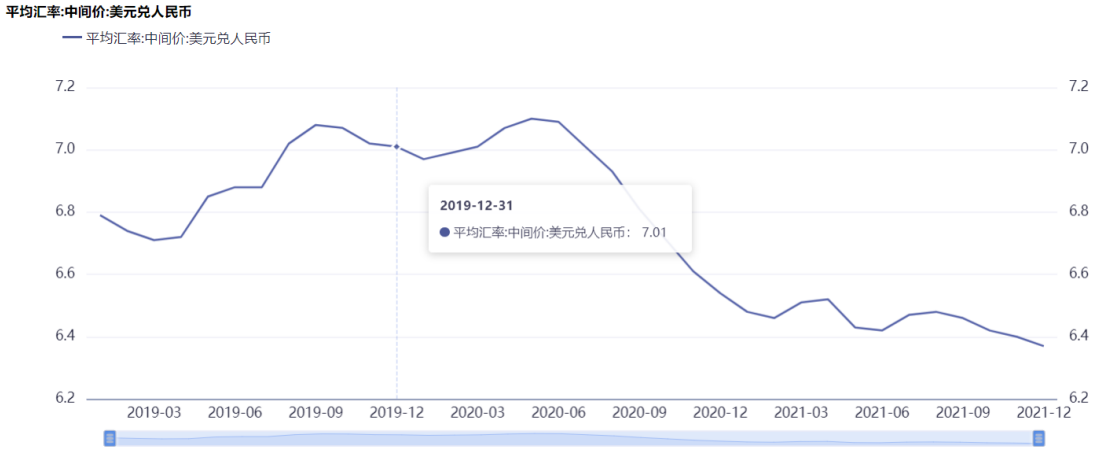
单位：元/片

项目	2019 年-2021 年合并计算		
	销售给 AXT 价格	AXT 对外销售价格	差异率
砷化镓衬底	391.18	377.11	3.73%

发行人向 AXT 销售砷化镓衬底价格与 AXT 向终端客户销售价格差异较小的原因为：砷化镓衬底在国际市场竞争较为激烈，客户议价能力较强，为继续扩大砷化镓衬底国际市场份额，在保证发行人获得一定毛利的情况下，双方交易价格参考 AXT 对外销售的价格。

（1）汇率波动因素

报告期内，美元兑人民币汇率波动情况如下：



报告期期初，美元兑人民币汇率为 6.79，报告期各期末，汇率分别波动至 7.01、6.54 和 6.37。由于发行人按照交易发生当期加权平均汇率计算对 AXT 的收入，而 AXT 一方面以日元、美元、欧元等结算，另一方面在计算其对外销售平均价格时，采用报告期期末汇率进行折算，因而在比较上述价格时，根据各年度汇率波动趋势，2019 年度，AXT 的折算汇率高于公司折算汇率，故公司销售给 AXT 的价格低于其对外售价；2020 年度及 2021 年度，AXT 的折算汇率低于公司折算汇率，使得公司销售给 AXT 的价格高于其对外售价。

（2）销售时点差异

由于公司销售至 AXT 产品的时点，与其对外销售时点亦存在一定的差异，导致报告期各期双方所销售的产品规格及单价存在差异；同时，报告期内，AXT 对于 Osram 等客户采购寄售模式结算，其实施零库存模式管理，产品由其生产领用时，AXT 才能确认收入，因此会导致北京通美销售给 AXT 的产品与 AXT

销售给 Osram 的产品收入确认期间存在差异。

综上，公司销售给 AXT 砷化镓衬底的价格与 AXT 对外销售的价格差异较小，公司对 AXT 的销售定价合理。

2、磷化铟衬底

公司销售给 AXT 的磷化铟衬底价格低于 AXT 向最终客户销售的价格，主要原因为：报告期前期，AXT 在磷化铟衬底的市场开拓、客户维护和应用研发中具有较大的贡献，同时 AXT 也为此承担了较高的成本费用。

2015 年之前，由于境内化合物半导体产业基础较为薄弱，公司的磷化铟衬底产品几乎全部销往境外市场。报告期内，随着境内半导体产业的快速发展，公司磷化铟衬底境内销售比例不断增长，但境外市场目前仍为公司磷化铟衬底产品的主要市场，报告期内公司磷化铟衬底的外销数量占比分别为 79.88%、77.18%和 59.77%。长期以来，公司磷化铟衬底产品主要由 AXT 在境外市场开展市场开拓、客户维护和应用研发等工作，AXT 在磷化铟衬底业务的贡献度较大。

公司磷化铟衬底产品在境外市场的主要客户包括 IQE、台湾联亚光电、台湾全新光电、台湾稳懋半导体等全球领先的光芯片、光模块外延及器件厂商。为保证供应链稳定以及工艺、研发沟通的顺畅性，全球领先的光芯片、光模块外延及器件公司更倾向于在境外采购。报告期前期，AXT 作为公司磷化铟衬底境外销售和应用研发的主体，承担了开拓境外客户，并提供外延性能匹配研究的职能。报告期内，AXT 的销售和研发支出分别为 450.84 万美元、496.76 万美元以及 121.59 万美元，为磷化铟衬底境外销售、客户维护和应用研发支出了较多的费用。

基于上述原因，且公司向 AXT 销售磷化铟衬底价格也保持了一定的加成率，报告期内，公司向 AXT 销售磷化铟衬底产品的加权平均毛利率为 7.67%。因此，公司销售给 AXT 磷化铟衬底的价格合理。

3、锗衬底

整体来说，2019 年和 2020 年公司销售给 AXT 产品价格与 AXT 对外销售价格差异小，2021 年差异率为-10.73%，主要为销售时点差异引起的销售产品规格差异、折算汇率差异导致。AXT 销售锗衬底的客户主要为 Osram，其实施零库存模式管理，产品由其生产领用时，AXT 才能确认收入，因此会导致北京通美销售给 AXT 的锗衬底与 AXT 销售给 Osram 的产品收入确认期间存在差异。若

将报告期内锗衬底销售金额和数量合并计算，进行价格对比的情况如下：

单位：元/片

项目	2019 年-2021 年合并计算		
	销售给 AXT 价格	AXT 对外销售价格	差异率
锗衬底	428.07	430.54	-0.57%

发行人向 AXT 销售锗衬底的价格与 AXT 向终端客户销售价格差异较小的原因为：锗衬底主要用于生产锗衬底砷化镓太阳能电池，其被广泛的应用于空间供电电源中，近年来较多生产厂家加入该行业，为了应对竞争加剧，保持市场份额，在保证发行人获得一定毛利的情况下，双方交易价格参考 AXT 对外销售的价格。

综上，公司销售给 AXT 锗衬底的价格与 AXT 对外销售的价格差异较小，公司对 AXT 的销售定价合理。

4、公司已不再与 AXT 进行关联交易，报告期内与 AXT 的交易不存在利益输送情形，未对公司构成重大不利影响

公司与 AXT 的业务交易模式与交易价格是 AXT 组织架构及其长期业务发展模式所决定的，AXT 于 1986 年 12 月在美国加利福尼亚州成立，其最初拥有完整的研发、生产体系，直接面向市场进行开拓。1998 年，AXT 决定到中国大陆开展业务，逐步将生产和研发转移完全至中国大陆，并成立了北京通美。此后，AXT 关停了美国的生产业务，仅保留了境外销售、境外采购和部分应用研发职能。公司销售给 AXT 的产品采用成本加成的方式锁定了对 AXT 的销售价格，而 AXT 通过购买公司产品销售给境外客户赚取一定的差价用于保证 AXT 的正常运营以及支持其应用研发等。目前，美国通美与 AXT 已完成了业务及客户切换，AXT 的境外销售、境外采购和应用研发职能由美国通美承接。AXT 执行完 2021 年 3 月前签订的销售合同之后，不再开展销售业务。

公司召开第一届董事会第七次和第十一次会议对报告期内关联交易事项进行了审议，并经股东大会审议通过；独立董事对报告期内的关联交易履行的审议程序的合法性和交易价格的合理性发表了明确的意见。

另外，公司及境内子公司所在地税务主管机关均出具《合规证明》或《涉税信息查询结果告知书》，证明公司报告期内，公司按照税务相关法律、法规及规

范性文件的规定进行申报纳税，未发现欠缴税款或因税务违法违规而受到行政处罚的情形。

综上所述，公司向 AXT 销售价格与 AXT 向终端客户销售价格的差异具有合理性，公司与 AXT 的交易不存在利益输送情形，亦不存在通过上述关联交易调节发行人利润之情形，未对公司构成重大不利影响。2021 年 3 月起，公司通过美国通美向境外客户销售产品，AXT 执行完 2021 年 3 月前签订的销售合同之后，不再开展销售业务，公司与 AXT 的关联销售已彻底终止。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅公司销售台账，了解公司向 AXT 销售产品、数量、价格等情况；

2、查阅了 AXT 销售和采购台账，了解 AXT 客户、销售价格以及向发行人的采购相关情况；

3、交叉比对分析公司销售给 AXT 的台账以及 AXT 的对外销售台账；

4、查阅 AXT 的主要销售合同、AXT 销售的相关出库单、对账单以及 AXT 的主要采购合同、原材料入库单等文件；

5、分析对比公司向 AXT 销售产品价格与公司产品平均销售价格；

6、查阅 Yole 出具的行业报告,了解公司产品市场占有率、产品主要用途等信息；

7、查阅云南临沧鑫圆锗业股份有限公司年度报告，获取发行人同行业可比公司的销售价格等信息，并与公司相关数据进行对比分析；

8、访谈 AXT，了解公司与 AXT 的交易情况；获取发行人及 AXT 主要收款户及主要付款户银行资金流水，选取样本核查发行人及 AXT 的资金结算情况，并与发行人记账凭证原始银行收、支凭证等进行核对；

9、查阅了公司审议关联交易的相关董事会、股东大会会议资料；

10、查阅了转移定价咨询机构出具的《转移定价分析报告》，引入申报会计师内部评估专家，对发行人的转移定价进行分析，并将分析结果与发行人聘请机构出具的《转移定价分析报告》结果比对。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：基于对北京通美 2019 年度、2020 年度及 2021 年度的财务报表整体发表意见的审计工作以及上述程序，我们认为发行人对以上问题的描述与我们所了解的情况一致。

（本页无正文，为安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）《关于北京通美晶体技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函中有关问题核查情况说明》之签署页）

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师：陈晓松

中国注册会计师：陆　阳

中国　北京

2022 年 7 月 4 日