关于安徽耐科装备科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

国元证券股份有限公司
GUOYUAN SECURITIES CO.,LTD.

二零二二年四月

关于安徽耐科装备科技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审核问询函的回复

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 3 月 17 日出具的《关于安徽耐科装备科技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》（上证科审（审核）[2022]120 号）已收悉，安徽耐科装备科技股份有限公司（以下简称“耐科装备”、“发行人”、“公司”）与保荐机构国元证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京安新律师事务所（以下简称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。如无特别说明，本回复使用的简称与《安徽耐科装备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（申报稿）》中的释义相同。

本回复中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	**黑体（加粗）**
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
涉及招股说明书的修改或补充披露	**楷体（加粗）**

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

目录.....2
问题 1.关于文一科技的关系.....3
问题 2.关于半导体封装设备及模具业务.....32
问题 3.关于塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务.....71
问题 4.关于生产模式.....88
问题 5.关于收入.....115
问题 6.关于销售与客户.....166
问题 7.关于应收账款.....184
问题 8.关于成本和毛利率.....214
问题 9.关于采购和供应商.....228
问题 10.关于其他.....237
问题 11.关于信息披露.....264
问题 12.关于媒体质疑.....274
保荐机构的总体意见.....289

问题 1.关于文一科技的关系

文一科技（600520.SH）为发行人同行业公司。根据首轮问询回复，发行人实际控制人都有文一科技及相关公司的工作经历。其中郑天勤、吴成胜、胡火根和徐劲风于 2006 年加入发行人，黄明玖于 2013 年加入发行人。截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有员工 399 人，来自文一科技及相关公司的人员有 85 人（包括报告期内的 36 人）。发行人核心技术人员方唐利、汪祥国原为文一科技员工，2018 年加入发行人。2022 年 1 月 28 日，文一科技就与发行人不存在诉讼纠纷出具了《说明函》。

请发行人说明：（1）公司产品与文一科技的异同，相关产品技术的异同；（2）公司存在较多员工来自于文一科技的原因及合理性，相关人员在公司业务、技术发展中的作用，技术是否来源于文一科技；（3）公司主要股东、董监高、核心技术人员等是否与文一科技主要股东、董监高、核心技术人员等存在委托持股或其他利益安排；（4）公司直接、间接股东所持股权是否清晰，与文一科技及相关人员是否存在关联关系。

请发行人律师就（3）、（4）进行核查并发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）公司产品与文一科技的异同，相关产品技术的异同

1、公司产品与文一科技的异同

文一科技产品分为以下：（1）半导体行业的封装测试产业（半导体集成电路封装模具、自动切筋成型系统、分选机、塑封压机、自动封装系统、芯片封装机器人集成系统、LED 点胶机、半导体精密备件等）；（2）化学建材行业（挤出模具：高速挤出成型模具、全包覆模具、共挤模具、发泡模具类、熔喷模具、其它非门窗类、非 PVC 类挤出模具）；（3）装备制造行业中的精密机械加工、重型机械带式输送机行业（精密冲压件及精密注塑件，其中冲压轴承座及密封件产品为公司主要产品）；（4）房地产建筑门窗行业（铝合金和塑钢材质的固定窗、平开窗、推拉窗、百叶窗、平开门、推拉门、地弹门等）

发行人主要从事应用于塑料挤出成型及半导体封装领域的智能制造装备的研发、生产和销售，为客户提供定制化的智能制造装备及系统解决方案，主要产品为塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备、半导体封装设备及模具。

（1）公司产品与文一科技产品相同处

两公司产品均包含塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备、半导体封装设备及模具，塑料挤出及半导体封装产品，总体类别、应用场景基本一致。

（2）公司产品与文一科技产品差异

①两公司产品结构不同

报告期内，发行人主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备	**10,300.01**	**41.75**	**11,474.63**	**68.46**	**7,556.60**	**88.17**
其中：塑料挤出成型模具、挤出成型装置	9,324.79	37.80	7,070.41	42.18	7,161.91	83.56
塑料挤出成型下游设备	975.22	3.95	1,401.55	8.36	394.69	4.61
熔喷模具	-	-	3,002.67	17.92	-	-
半导体封装设备及模具	**14,276.57**	**57.87**	**5,153.50**	**30.75**	**951.08**	**11.10**
其中：半导体封装设备	13,501.60	54.73	4,569.33	27.26	939.51	10.96
半导体封装模具	774.97	3.14	584.17	3.49	11.57	0.14
其他	**91.55**	**0.37**	**132.50**	**0.79**	**62.32**	**0.73**
主营业务收入合计	**24,668.13**	**100.00**	**16,760.63**	**100.00**	**8,570.00**	**100.00**

文一科技在其《2020 年年度报告》“第四节 经营情况讨论与分析”披露的其主营业务分行业、分产品情况具体如下：

单位：万元

分行业	主营业务收入	占当年主营业务收入的比例
塑料异型材模具行业	2,930.46	9.13%
半导体封装模具及设备行业	16,391.30	51.06%
LED 行业	238.74	0.74%
其他	12,544.17	39.07%
小计	**32,104.66**	**100.00%**

分产品	主营业务收入	占当年主营业务收入的比例
塑料型材挤出模具	2,930.46	9.13%
半导体封装模具	3,076.88	9.58%
点胶机	17.70	0.06%
塑封压机	7,914.65	24.65%
冲切成型系统	4,238.35	13.20%
LED 支架	238.74	0.74%
其他	13,687.88	42.64%
小计	**32,104.66**	**100.00%**

文一科技在其《2020 年年度报告》“第十一节 财务报告”披露的其营业收入分产品情况具体如下：

单位：万元

产品类型	营业收入	占当年营业收入的比例
模具产品	19,314.35	58.17%
LED 产品	238.74	0.72%
五金精密件	2,865.82	8.63%
门窗产品	9,678.35	29.15%
其他	1,107.02	3.33%
小计	**33,204.28**	**100.00%**

注：上述文一科技相关信息均来自其披露的年度报告、官方网站等公开信息，截至本回复出具日，其尚未披露 2021 年年度报告；

综上，发行人与文一科技存在以下产品结构的不同：（1）发行人仅有塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备、半导体封装设备及模具，而文一科技除上述产品外，还含有 LED 产品、点胶机、五金精密件、门窗产品等；（2）文一科技塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备、半导体封装设备及模具产品 2020 年收入约 1.81 亿元，占主营业务收入比例 56.56%[1]；（3）发行人 2020 年塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备收入约为 1.15 亿元，文一科技该类产品 2020 年收入约为 0.29 亿元[2]，低于发行人该类产品收入规模；（4）发行人 2020 年半导体封装设备及模具产品收入约为 0.52 亿元，文一科技该类产品 2020

[1] 文一科技在其《2020 年年度报告》“第四节 经营情况讨论与分析”中披露的“塑料型材挤出模具”、“半导体封装模具”、“塑封压机”、“冲切成型系统”合计数，即 9.13%+9.58%+24.65%+13.20%=56.56%

[2] 取自文一科技《2020 年年度报告》“第四节 经营情况讨论与分析”中披露的“塑料型材挤出模具”

年收入约为 1.52 亿元[3]，高于发行人该类产品收入规模；（5）经对文一科技公开披露信息的分析，其产品中应包含半导体全自动封装设备，在其年度报告内可能归类至塑封压机产品分类中进行统计，但未有进一步细分数据。

②塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备、半导体封装设备及模具产品具有定制化特征，因此，单个产品特点、具体产品应用以及个性化技术应用亦会存在不同

塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备、半导体封装设备及模具属于定制化产品，公司自身同类产品由于服务于不同客户，遵循不同的客户要求，亦存在差异，公司产品与文一科技产品亦存在不同。

公司与文一科技均在产品技术原理和工艺流程中运用到部分具有行业通用性的技术，这是生产塑料挤出成型类制造装备及半导体封装类制造装备的技术基础和前提，但由于行业内各家公司对技术的掌握程度和理解不完全相同，实际运用中的具体参数和控制细节亦不同。公司以行业通用技术为基础，经过多年的技术积累和创新开发，根据长期服务于客户的经验，针对不同需求的客户形成了部分若干独创的技术和功能，譬如移动预热台技术、压机单元自动润滑技术等。

③塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备主要客户市场不同

发行人塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备主要出口销售，2021 年出口销售占该类业务的比例为 98.15%，客户主要在西欧和北美地区，2021 年约占该类产品的 70%以上；客户多数是全球知名的塑料挤出型材制造商。

文一科技 2020 年塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备客户[4]来自欧洲及其他（非洲、大洋洲）和美洲客户的收入约占该类业务的 62%，来自亚洲客户的收入约占该类业务的 38%。

④半导体封装设备及模具产品生产并销售主体形式不同

发行人半导体封装设备及模具产品由母公司一体化生产并销售；而文一科技的全资子公司铜陵富仕三佳机器有限公司主要生产塑封压机和自动封装系统，控

[3] 取自文一科技《2020 年年度报告》“第四节 经营情况讨论与分析”中披露的“半导体封装模具”、“塑封压机”、“冲切成型系统”合计数

[4] 《文一科技 2020 年年度报告》披露的“化学建材挤出模具及配套设备”各区域营业收入情况，“化学建材挤出模具及配套设备”主要是“塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备”

股子公司铜陵三佳山田科技股份有限公司（文一科技及其全资子公司铜陵三佳建西精密工业有限公司合计持股 56.67%、日本山田尖端科技株式会社持股 25.00%、睿甬海宿（宁波）投资合伙企业（有限合伙）持股 18.33%）主要生产半导体塑封模具和切筋成型系统，两公司形成产业链。

⑤文一科技公开披露的半导体封装设备系列与发行人存在不同

发行人半导体封装设备主要产品为 120T 全自动封装设备、180T 全自动封装设备及自动切筋成型设备等；文一科技半导体封装设备主要产品为 FSAM120T 全自动封装系统、FSAM170T 全自动封装系统、切筋成型系统、CY 系列机器人及芯片封装机器人集成系统等。

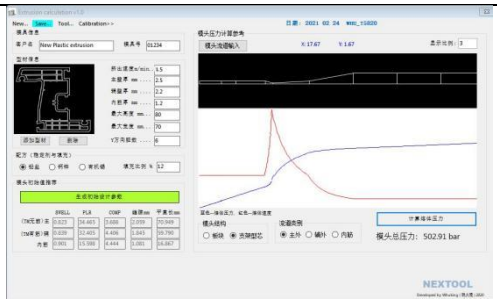
另外，发行人的业务产品发展历程、下游行业领域、客户与文一科技的异同具体详见“关于安徽耐科装备科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复”之“问题 8：关于公司主要人员”之“一、发行人说明”之“（四）公司业务产品与文一科技的异同，包括主要产品、业务产品发展历程、下游行业领域、客户等”。

2、公司与文一科技相关产品技术的异同

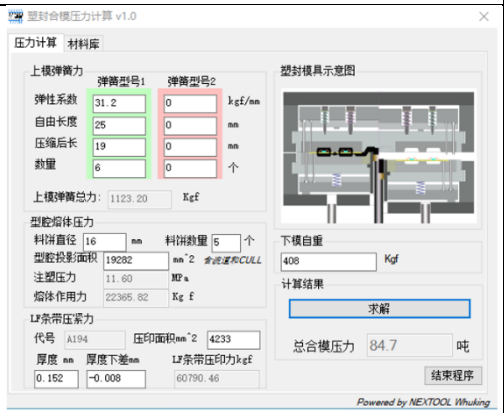
发行人产品与文一科技部分产品存在相似性，但公司产品属于定制化产品，公司自身同类产品由于服务于不同客户，遵循不同的客户要求，亦存在差异，公司产品与文一科技产品亦存在不同。

在相关产品技术方面，公司与文一科技均在产品技术原理和工艺流程中运用到部分具有行业通用性的技术，这是生产塑料挤出成型类制造装备及半导体封装类制造装备的技术基础和前提，但由于行业内各家公司对技术的掌握程度和理解不完全相同，实际运用中的具体参数和控制细节亦不同。公司以行业通用技术为基础，经过多年的技术积累和创新开发，根据长期服务于客户的经验，针对不同需求的客户形成了部分自身独创的技术。截至本问询回复出具日，公司已取得发明专利 26 项（其中形成主营业务收入的 16 项）、实用新型专利 41 项、计算机软件著作权 4 项。公司与文一科技相关产品技术的异同情况如下：

产品	技术相同	技术差异	
		耐科装备	文一科技

产品		技术相同	技术差异	
			耐科装备	文一科技
塑料挤出成型装置主要部分	模头	1、通过不同的板块实现熔体从圆型过渡成型到异型的结构； 2、通过对模头进行外部加热控制熔体温度	 1、自主开发的模头熔体压力速度计算专业软件帮助设计进行平衡料流。根据模头流道结构能自动计算熔体的在整个流道内的压力和速度变化，改变流道形状尺寸参数，能实时显示流道结构的变化，同时熔体在流道内的压力和速度实时更新并自动绘制压力和速度曲线。通过对同一模头不同部分的流道内的熔体压力和速度进行对比，改变流道形状尺寸从而获得新的出口速度匹配的流道形状及尺寸； 2、主型材 7~8 腔室模头流道技术 3、针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致模具关键成型部分如成型型腔设计尺寸、冷却水路和真空布局有差异。加工制造过程运用的加工方法根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。	1、针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致模具关键成型部分如成型流道结构设计、流道型腔尺寸有差异； 2、加工制造过程运用的加工方法根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。
	定型模	1、通过几组定型段相应不同型腔形状尺寸控制型材形状尺寸； 2、在型腔四周都设有真空槽和冷却水通道使型材冷却固化成型	1、在定型成型装置末端进行对弯曲的型材局部加热并施加一定外力矫直的方法除外，公司开发定型模柔性结构，改变原本不同定型段呈直线固定排列，根据型材弯曲变形大小进行在线调节定型段之间的直线度用以反向补偿来控制矫直型材弯曲变形的技术； 2、主型材 7~8 腔室定型成型技术 3、针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致模具关键成型部分如成型型腔设计尺寸、冷却水路和真空布局有差异； 4、加工制造过程运用的加工方法根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。	1、针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致模具关键成型部分如成型型腔设计尺寸、冷却水路和真空布局有差异； 2、加工制造过程运用的加工方法根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。
	真空水箱	1、冷却循环介质直接和型材接触带走热量进行冷却； 2、对水箱的内	1、从水箱入口到出口自动形成真空负压梯度的技术，防止型坯在入口处由于冷却固化不充分在负压作用下易变形 2、针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致水箱中定型块关键	1、针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致水箱中定型块关键成型部分如成型型腔设计尺寸有差异； 2、加工制造过程运用的加工方法

产品	技术相同	技术差异	
		耐科装备	文一科技
	部保持一定的真空负压控制型材形状尺寸	成型部分如成型型腔设计尺寸有差异； 3、加工制造过程运用的加工方法根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。	根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。
塑料挤出成型下游设备	为挤出成型装置提供冷却水、真空和对型材进行牵引、切割和堆放	客户定制化差异，部分结构、功能和控制方法不同	客户定制化差异，部分结构、功能和控制方法不同
半导体全自动封装设备	1、整体结构类似； 2、作业流程相同，都是对引线框架和树脂料饼进行引入、排列、输送、封装成型、去废料和装盒	1、公司独创移动预热台技术，减小引线框架热量损失，国内独创； 2、公司独创压机单元自动润滑技术，国内独创； 3、树脂搬运中二级顶出技术，加大树脂运输行程,扩大运用范围，国内独创； 4、可纠偏式模压塑封机，调整立柱张紧力而调整合模状态下的平行度； 5、高温状态下不同材料变形同步调节机构技术； 6、控制技术，如实时注塑压力曲线监控技术、动态 PID（Proportion Integral Differential）压力控制技术、半导体全自动封装设备数据库连接及应用技术、windows 系统下 QT 和 MFC 应用程序间数据交互技术等 7、由于不同客户或相同客户在不同时期，针对不同产品的封装需求存在差异，且不同封装厂的客户结构、产品结构、工艺特点等资源禀赋不同，因此对设备的要求都不一样。要根据客户的具体的技术要求做针对性系统设计和结构设计； 8、控制技术不同，由于不同厂家采用的编程方法和模型建立以及算法不同造成； 9、客户定制化差异，部分结构、功能和控制不同 10、制造、装配、调试等工艺技术不同，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。	1、由于不同客户或相同客户在不同时期，针对不同产品的封装需求存在差异，且不同封装厂的客户结构、产品结构、工艺特点等资源禀赋不同，因此对设备的要求都不一样。要根据客户的具体的技术要求做针对性系统设计和结构设计； 2、控制技术不同，由于不同厂家采用的编程方法和模型建立以及算法不同造成； 3、客户定制化差异，部分结构、功能和控制不同； 4、制造、装配、调试等工艺技术不同，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。

产品	技术相同	技术差异	
		耐科装备	文一科技
半导体封装模具	通过转注成型技术，封装料饼在高温高压下熔融并流经流道通过浇口注入型腔并充满把芯片和引线框架包覆成一体，保压固化后开模顶出产品的过程，封装模具的成型过程相同，模具结构类似	 1、公司形成自主的模具注塑压力和合模压力计算软件工具，该工具集成多种材料库，设计者输入相关参数，能自动计算合模压力，简化人工计算的复杂过程； 2、自动抽芯技术，支撑型芯在熔体填充过程中先支撑后复位再填充全方位包封产品的技术； 3、模具加工技术，如大型腔和小型腔的不同加工方法； 4、差异性体现在针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致模具关键成型部分如成型型腔设计尺寸、流道和浇口设计有差异； 5、加工制造过程运用的加工方法根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。	1、差异性体现在针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致模具关键成型部分如成型型腔设计尺寸、流道和浇口设计有差异； 2、加工制造过程运用的加工方法根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。
半导体全自动切筋成型设备	1、整体结构类似； 2、作业流程相同，都是对条带进行引入、输送、切筋成型、单个芯片产品分离和装盒或装管或装盘等	1、料盒（料盘）驱动装置，自动实现料盒（料盘）运输定位等机构； 2、过载分离装置，带缓冲和检测保护产品推送的技术； 3、QFP 产品分离自动装盘技术，成型分离后的 QFP 经过阵列、步距变换到收料盘的收盒技术； 4、由于不同客户或相同客户在不同时期，针对不同产品的切筋成型需求存在差异，且不同封装厂的客户结构、产品结构、工艺特点等资源禀赋不同，因此对设备的要求都不一样。要根据客户的具体的技术要求做针对性系统设计和结构设计； 5、控制技术不同，由于不同厂家采用的编程方法和模型建立以及算法不同造成； 6、客户定制化差异，部分结构、功能和控制不同 7、制造、装配、调试等工艺技术不同，	1、由于不同客户或相同客户在不同时期，针对不同产品的切筋成型需求存在差异，且不同封装厂的客户结构、产品结构、工艺特点等资源禀赋不同，因此对设备的要求都不一样。要根据客户的具体的技术要求做针对性系统设计和结构设计； 2、控制技术不同，由于不同厂家采用的编程方法和模型建立以及算法不同造成； 3、客户定制化差异，部分结构、功能和控制不同； 4、制造、装配、调试等工艺技术不同，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。

产品	技术相同	技术差异	
		耐科装备	文一科技
		但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。	
半导体切筋成型模具	对封装后的条带进行冲废塑、切引脚连筋、成型引脚形状、单个芯片产品分离等改变产品形状的过程，切筋成型模具的成型工步过程相同，模具结构类似	1、流道冲废塑模具，气缸和伺服电机复合驱动完成冲切的机构； 2、差异性体现在针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致模具关键零部件如凸凹模设计尺寸有差异； 3、加工制造过程运用的加工方法根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。	1、差异性体现在针对不同客户个性化需求和各自经验技术积累不同，导致模具关键零部件如凸凹模设计尺寸有差异； 2、加工制造过程运用的加工方法根据各自的工程工艺技术有差异，但都作为公司内部的技术诀窍一般不作公开。

（二）公司存在较多员工来自于文一科技的原因及合理性，相关人员在公司业务、技术发展中的作用，技术是否来源于文一科技

1、公司存在较多员工来自于文一科技的原因及合理性

文一科技（600520，原股票简称“三佳模具”、“三佳科技”、“中发科技”、“*ST中发”）于 2002 年 1 月在上海证券交易所上市，当时的控股股东为铜陵市三佳电子（集团）有限责任公司（以下简称“三佳集团”），三佳集团系国有独资公司。文一科技上市后存在一系列的股权变更情况，具体如下：

（1）2003 年-2005 年，三佳集团变更为国有控股公司

2003 年 9 月 25 日,三佳模具接到三佳集团的通知,三佳集团唯一股东铜陵工业国有资产经营有限公司（以下简称“铜陵国资公司”）与北京华商投资有限公司（以下简称“华商投资”）就三佳集团增资扩股事宜签订了意向书。根据上述意向书,铜陵国资公司与华商投资双方同意以增资扩股的形式就三佳集团项目进行合作,铜陵国资公司以三佳集团主要经营性资产（含三佳集团持有铜陵三佳模具股份有限公司的 54.30%的国有法人股）其中 1 亿元人民币作为出资,占合资公司 47.62%股权；华商投资以现金的形式出资 1.1 亿元人民币,向三佳集团增资扩股,占合资公司 52.38%股权。三佳集团上述增资扩股完成后,华商投资将持有三佳集团 52.38%股权,铜陵国资公司将持有三佳集团 47.62%股权[5]。

[5] 2003 年 9 月 27 日，《三佳模具：关于控股股东铜陵市三佳电子（集团）有限责任公司增资扩股的提示性公告》

根据安徽省财政厅财企[2003]1206 号《关于铜陵三佳模具股份有限公司国有股性质有关问题的批复》，三佳集团唯一股东铜陵国资公司联合华商投资、安徽全柴集团有限公司（以下简称“全柴集团”）以增资扩股的形式共同投资三佳集团。其中，铜陵国资公司以三佳集团主要经营性资产（含三佳集团持有铜陵三佳模具股份有限公司的 54.30％的国有法人股）其中 1 亿元人民币作为出资，占三佳集团 47.62％的股权；华商投资以现金的形式出资 8,900 万元人民币，向三佳集团注入资金，占三佳集团 42.38％的股权；全柴集团以现金的形式出资 2,100 万元人民币，向三佳集团注入资金，占三佳集团 10％股权。三佳集团上述增资扩股完成后，三佳集团的企业性质由国有独资公司变更为国有控股的有限责任公司，三佳集团持有本公司 6,138 万股股权性质不变，仍为国有法人股[6]。

截至 2004 年 6 月 30 日，三佳集团第一次增资后的注册资金已由原人民币 7,000 万元增至人民币 14,700 万元。其中，铜陵国资公司已其在三佳集团的原有的注册资金 7,000 万元出资，华商投资以现金方式增资 6,230 万元，安徽全柴以现金方式增资 1,470 万元，三者持股比例分别为 47.62%、42.38%和 10%[7]。

2005 年 12 月 12 日，三佳科技第二届第三十次董事会会议推选周松波担任公司董事[8]；2006 年 1 月 18 日，三佳科技 2006 年第一次临时股东大会选举周松波任公司董事[9]，同日，三佳科技第二届董事会第三十四次会议选举周松波任公司董事长[10]。

（2）2009 年-2011 年，三佳集团变更为非国有性质公司，三佳科技实际控制人变更为陈邓华

2009 年 6 月 3 日，华商投资与上海中发电气（集团）股份有限公司（以下简称“中发电气”）签订了《股权转让协议书》，将其持有的三佳集团 42.38％的股权转让给中发电气[11]。

2010 年 8 月 19 日，全柴集团将所持有三佳集团 10%的股权转让给江苏常开

[6] 2004 年 3 月 22 日，《三佳模具：2003 年度报告》
[7] 2004 年 8 月 18 日，《三佳科技：2004 年半年报》
[8] 2005 年 12 月 14 日，《三佳科技：第二届第三十次董事会决议暨召开 2006 年度第一次临时股东大会通知的公告》
[9] 2006 年 1 月 19 日，《三佳科技：2006 年第一次临时股东大会决议公告》
[10] 2006 年 1 月 19 日，《三佳科技：第二届董事会第三十四次会议决议公告》
[11] 2009 年 6 月 4 日，《三佳科技：关于控股股东的股东变更的提示性公告暨复牌公告》

电气有限公司（以下简称“常开电气”），其转让过户手续办理完毕。此次变更后，三佳集团由国有性质股东变更为非国有性质股东[12]。

2011 年 2 月 12 日，常开电气与中发控股集团有限公司（以下简称“中发集团”）签订《股权转让协议书》，将其持有的三佳集团 10％的股权转让给中发集团。中发电气与中发集团为一致行动人，本次股权变动后三佳科技实际控制人为陈邓华[13]。

2011 年 8 月 4 日，三佳科技接到三佳集团通知，铜陵市工业投资控股有限公司所持有三佳集团 47.62%的股权转让给中发电气，其转让过户手续已全部办理完毕[14]。

（3）2014 年，中发科技实际控制人由陈邓华变更为葛志峰

2014 年 5 月 10 日，中发电气将持有三佳集团的 60%股份转让给上海宏望资产管理有限公司（以下简称“上海宏望”）；同时，中发集团将持有三佳集团的 10%股份转让给上海宏望[15]。本次股权变动后，中发科技实际控制人由陈邓华变更为葛志峰[16]。

（4）2015 年，中发科技实际控制人由葛志峰变更为袁启宏

2015 年 5 月 28 日，葛志峰与安徽国购机器人产业控股有限公司（以下简称“国购机器人”）签订《股权收购协议》，约定国购机器人受让葛志峰持有的上海宏望全部股份。本次股权变动后，中发科技实际控制人由葛志峰变更为袁启宏[17]。

（5）2016 年，*ST 中发实际控制人由袁启宏变更为罗其芳和周文育

2016 年 6 月 1 日，安徽省瑞真商业管理有限公司（以下简称“瑞真商业”）与国购机器人签订《股权收购协议》，约定瑞真商业受让国购机器人持有的上海宏望全部股份。本次股权变动后，*ST 中发实际控制人由袁启宏变更为罗其芳和周文育[18]。

---

[12] 2010 年 8 月 25 日，《三佳科技：关于控股股东 10%股权转让过户手续办理完毕的提示性公告》
[13] 2011 年 2 月 15 日，《三佳科技：关于控股股东的股东变更的提示性公告暨复牌公告》
[14] 2011 年 8 月 5 日，《中发科技：关于控股股东 47.62%股权转让过户手续办理完毕的提示性公告》
[15] 2014 年 5 月 17 日，《中发科技：关于实际控制人变更的提示性公告》
[16] 2014 年 5 月 21 日，《中发科技:关于铜陵中发三佳科技股份有限公司实际控制人发生变更的法律意见书》
[17] 2015 年 6 月 3 日，《中发科技：详式权益变动书》
[18] 2016 年 6 月 4 日，《*ST 中发：详式权益变动书》

2017 年 11 月 8 日起，公司证券简称由“中发科技”变更为“文一三佳”。

结合以上文一科技股权变动情况以及发行人员工中原任职文一科技及相关公司的情况，发行人存在较多员工来自于文一科技的原因如下：

（1）2003 年-2005 年，三佳集团变更为国有控股公司。鉴于当时的经营环境等情况，三佳科技出现人员离职，去向多为当地其他企业或选择自主创业。2005 年发行人成立后，部分人员选择从三佳科技离职后入职发行人。截至 2021 年 12 月 31 日，2005 年 12 月至 2008 年 3 月期间，发行人共有 36 名员工原来自文一科技及相关公司。

其中，发行人实际控制人郑天勤、吴成胜、胡火根、徐劲风于 2005 年底从三佳科技离职，基于理念一致、共同经营，于 2006 年开始在发行人处任职一直至今。发行人实际控制人之一黄明玖于 2005 年底从三佳科技辞职，之后至 2013 年 3 月任铜陵市工业国有资产运营有限公司副总经理；2013 年 4 月，基于与经营管理层理念一致、共同经营，黄明玖入职发行人并一直至今。

（2）2009 年-2011 年，三佳集团变更为非国有性质公司。之后，文一科技也历经数次实际控制人的变更，其员工亦存在一定程度的流动，去向多为当地企业或选择自主创业，属于正常人员流动情形。部分人员从文一科技离职后，基于发行人待遇水平及发展前景，选择进入发行人工作。

综上所述，公司存在较多员工来自于文一科技主要原因为：文一科技自上市以来存在一系列的股权变更情况，既有控股股东由国有独资变国有控股继而变为非国有性质，也有实际控制人的多次变更。在此期间，文一科技及其相关公司存在一定数量的离职的人员，上述人员并非仅加入发行人，亦存在进入其他企业或自主创业的人员。文一科技及相关公司部分离职人员在选择再入职企业时，基于当地就业、行业相同以及发行人待遇水平及发展前景等因素，选择进入发行人工作。因此，部分文一科技及相关公司人员离职后入职发行人属于正常人员流动情形，具有合理性。

2、相关人员在公司业务、技术发展中的作用

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有员工 399 人，来自文一科技及相关公司的人员有 85 人，上述人员从文一科技离职的时间、入职发行人的时间、原先在

文一科技任职以及在发行人处的任职情况具体详见“关于安徽耐科装备科技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审核问询函的回复”之“问题 8：关于公司主要人员”之“一、发行人说明”之“（一）公司员工中来自文一科技及相关公司的人员名单，在公司和文一科技具体职务和工作情况，加入公司的原因”。

上述人员按照岗位划分情况以及在公司业务、技术发展中的作用情况如下：

（1）按照岗位划分情况

类别	人数
研发人员	22
生产人员	48
销售人员	3
管理人员	12
合计	**85**

（2）在公司业务、技术发展中的作用

①研发人员

上述从文一科技离职并入职发行人担任研发人员的，在发行人处主要从事产品设计、生产工艺编制、参与研发项目等工作。

②销售人员

上述从文一科技离职并入职发行人担任销售的人员的，主要工作是参与市场调研、跟踪服务客户并参与一定的售后服务工作以及营销内勤工作。

③生产人员

上述从文一科技离职并入职发行人担任生产人员的，大部分为生产车间基础操作人员，主要包括产品调试员、慢走丝设备操作员、加工中心操作员、磨床操作员、钳工、设备装配员等，该类人员流动性较大，学历普遍不高，可替代性较强。

④管理人员

上述从文一科技离职并入职发行人担任管理人员的，主要为公司高层管理人员、质检员、采购员等。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有员工 399 人，来自文一科技及相关公司的人员有 85 人。上述人员自 2005 年 12 月至 2021 年 6 月加入发行人，大部分人员入职时间已较长，经访谈上述人员的访谈并经承诺，其中部分人员曾与文一科技及相关公司签署了保密协议，但未与文一科技及相关公司签署竞业禁止协议。经了解部分签署保密协议人员入职发行人后的工作情况及成果，并访谈上述人员并由其出具确认说明，上述部分签署保密协议人员入职发行人及在发行人工作过程中，参与研发的技术成果均系利用耐科装备提供的物质技术条件完成，不涉及其在原工作单位的职务成果，不存在其他可能导致侵犯原工作单位知识产权的情形，均未违反《保密协议》之约定，与其原工作单位不存在纠纷或潜在争议。

根据中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/）、中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）查询结果并经访谈，截至本回复出具日，上述来自文一科技及相关公司的人员不存在有关竞业禁止、保密的诉讼或仲裁。

文一科技于 2022 年 1 月出具《说明函》：“截至本说明函出具日，安徽耐科装备科技股份有限公司与文一三佳科技股份有限公司及相关公司之间不存在诉讼纠纷或争议。”

综上所述，上述人员未侵犯文一科技及相关公司的商业秘密，与文一科技及相关公司不存在纠纷。

3、技术是否来源于文一科技

（1）公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务

①国内从事塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务的企业经历“引进吸收消化再创新”的过程，公司亦在行业通用技术基础上，逐步形成自主的技术体系

塑料门窗于 20 世纪 50 年代末首先由原西德研制开发,于 1959 年开始生产，最初的塑料门窗均采用单腔室结构。20 世纪 70 年代初节能效果较好的塑料门窗得到了大量使用,也推动了型材生产技术的提高,由原来的单腔室型材发展到三腔室、四腔室型材,也带动了欧洲乃至亚洲塑料门窗的发展。我国的塑料门窗起步较晚，自 1980 年至 1983 年，开始陆续成批量从国外引进相关设备搭建真正的塑料门窗生产项目，以塑料加工行业为主的众多厂家纷纷从国外（主要是德国、意

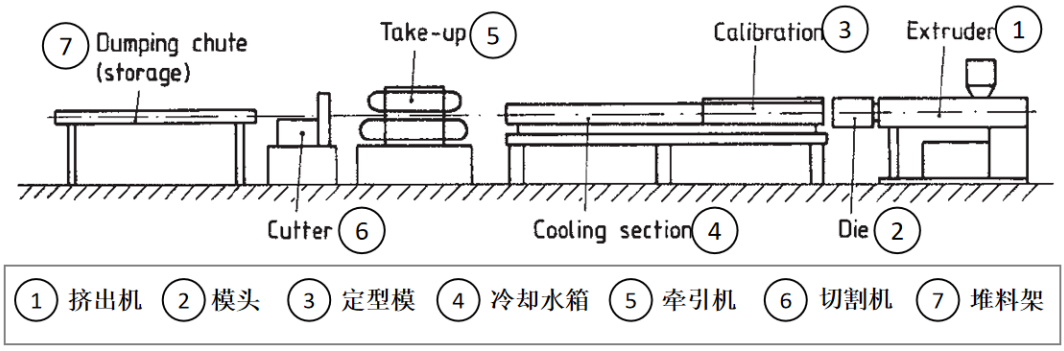
大利和奥地利等西欧国家）引进塑料异型材生产技术和设备，国内相关从事工模具和设备制造的企业也逐渐开始进行“引进吸收消化再创新”的过程。

2000 年 5 月中国轻工业出版社出版的《塑料橡胶挤出模头设计》中详细介绍了整个塑料挤出生产线配置和挤出模具的结构以及成型基础理论，该书是编译原西德最早在 1979 年第一次出版的《Extrusion Dies for Plastics and Rubber Design and Engineering Computations》（即塑料橡胶挤出模具设计和工程计算），书中引用了众多欧洲塑料型材挤出厂商和成型装备专业厂商的典型模具结构案例，为国内塑料型材挤出模具生产企业提供比较全面的理论基础和模具设计基本方法的实践案例。国内相关企业在上述基础之上进行“引进吸收消化再创新”，形成了塑料型材挤出行业的挤出成型模具及装置的通用技术。公司 2005 年成立时，在塑料异型材挤出成型技术的行业公开通用技术基础上，根据客户尤其是欧美高端客户的要求进行定制化产品的设计、开发，通过多年的技术积累逐步形成公司自主特色的技术体系。

②行业通用技术情况

A、塑料型材挤出生产线配置方式

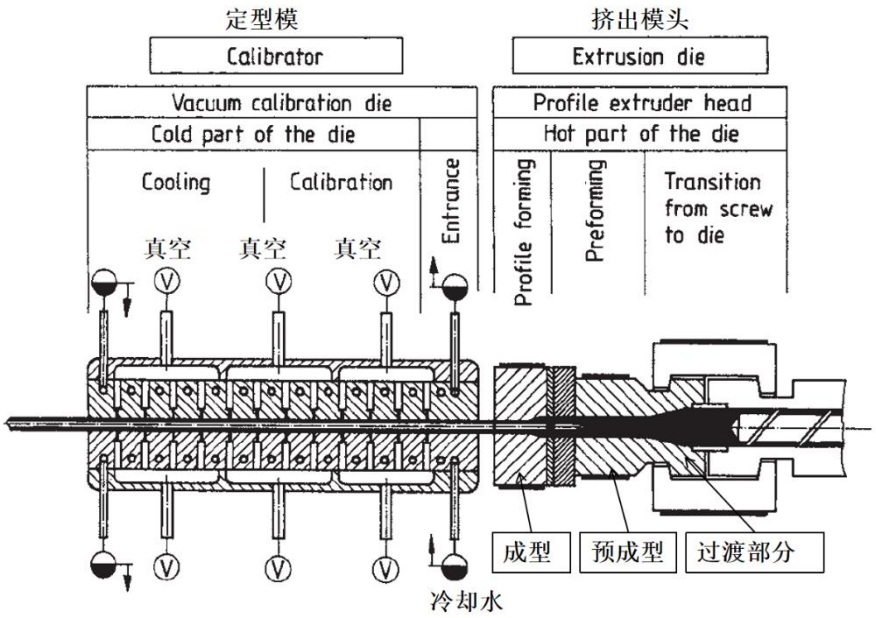
我国早期由国外引进的塑料挤出生产线与《塑料橡胶挤出模头设计》中的描述基本一致，至今仍是行业的标准配置。随着时间的推移及在该领域的技术开拓，生产线从早期的简单机械组合向现代的机械结构不断优化和智能控制的现代化装备方向发展。



B、挤出成型装置结构及成型方法

《塑料橡胶挤出模头设计》通过引用德国 Reifenhauser 莱芬豪舍公司的挤出模具结构，定义了模头和定型模的作用和工作原理：模头实现把熔体圆柱状物料

逐步过渡成型和型材产品截面类似的熔坯过程；定型模通过冷却水冷却和真空外吸附将从模头出来的熔坯冷却定型。该模具结构和成型方法一直沿用至今。

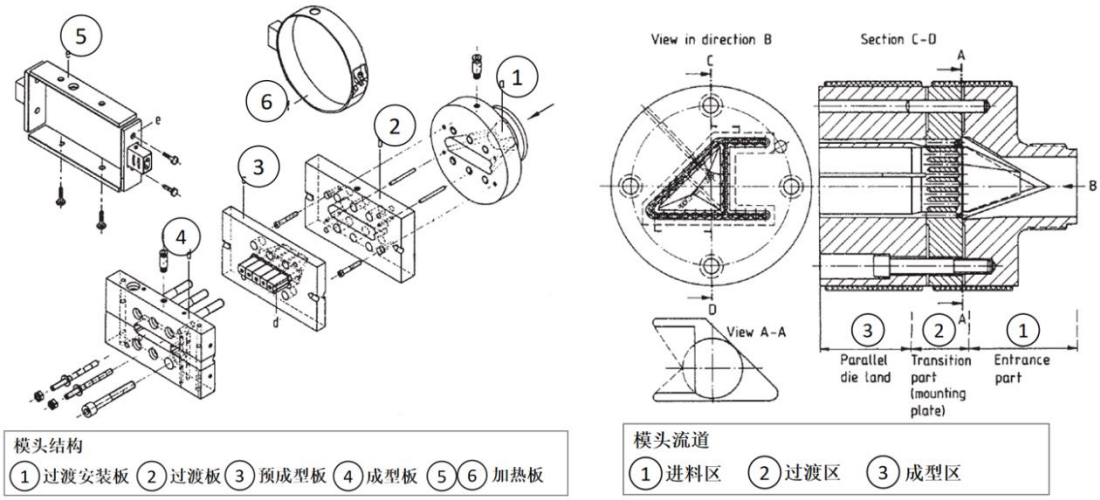


Functional sections of a die and a calibrator [Reifenhäuser]

挤出模头和定型结构和功能

C、挤出模头结构

从熔体圆柱状过渡到异型状，模头流道划分为过渡区、预成型区和成型区，不同区域由分别不同的板块零件加工实现。这种经典流道划分在早期的条件下可满足塑料型材形状简单和低速挤出（主型材挤出速度不大于 0.5m/min）。

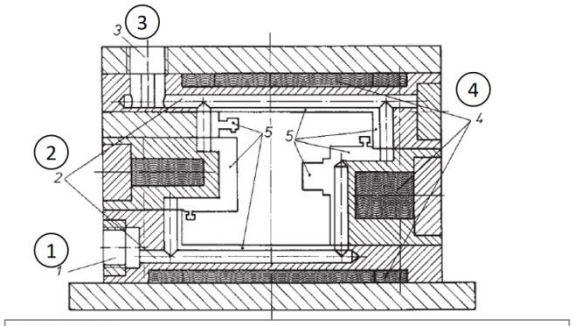


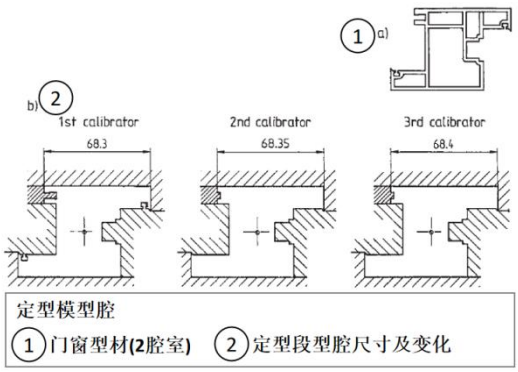
如今为了满足成型形状更复杂和性能要求更高的型材生产需求，在现代的先进加工手段和先进的计算机设计工具的辅助下，各厂商结合自身经验技术积累和

对熔体流变行为的理解，模头流道划分更精细，尤其是型材挤出速度大于 3m/min 对流道的设计要求更高（熔体在高速流动下，状态极不稳定，很容易产生 cross-flow 即横向交叉流动而无法成型）。

D、挤出定型装置

从熔体型坯到定型装置进行真空吸附和冷却定型，使熔坯逐步冷却固化到型材制品。定型装置通常由几段不同型腔尺寸的定型模组成，每节定型模内置真空吸附通道和冷却水循环通道。这种采用不同尺寸的定型模组合跟踪型坯冷却收缩和冷却真空布局一直是行业内的通用做法，早期设计较简单但能满足型材形状简单和低速挤出（主型材挤出速度不大于 0.5m/min）。





在现代的先进加工手段和先进的计算机设计工具的辅助下，各模具厂商结合自身经验技术积累和对型材冷却形变的理解，真空和冷却布局以及型腔尺寸变化更加合理，更能满足多腔室复杂的高速挤出。

上述均为塑料型材挤出行业的通用技术，自 20 世纪 70、80 年代以来直至如今均为行业的事实基础和标准，但其内容被不同的厂商不断丰富从而形成各自特色的技术。

③公司自主开发技术

公司自成立以来，为了满足欧洲高端客户的挤出成型装备和模具的需求，不断与欧洲高端客户进行技术交流，进行定制化开发设计，并通过在客户处的实际生产进行验证和改进。

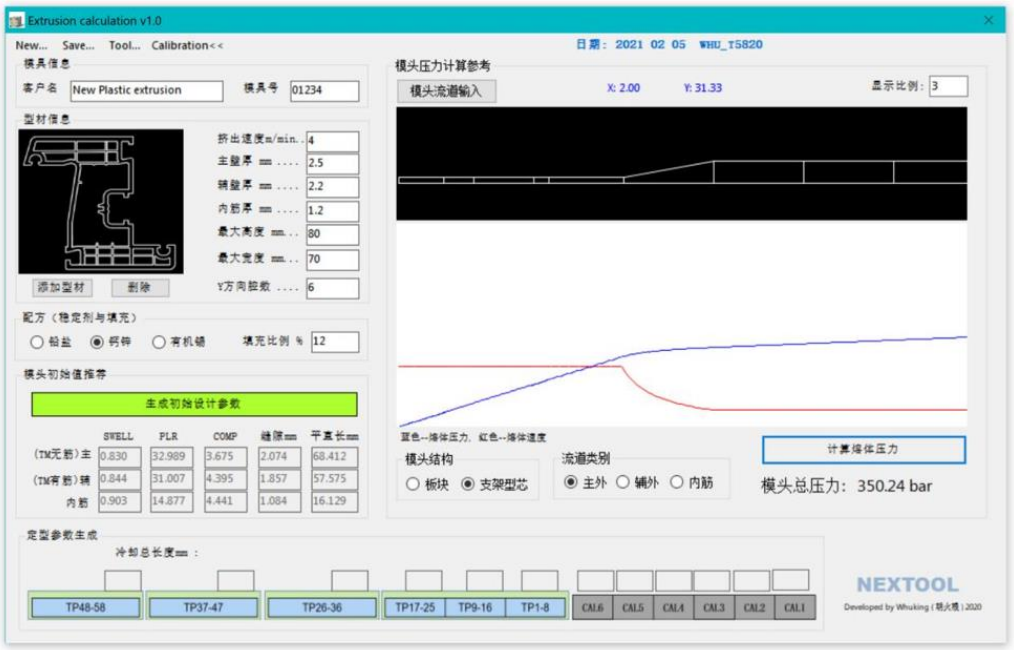
经过多年技术积累和总结，结合在挤出成型理论大量研究并集成工业智能化控制等多学科技术于一体，公司逐步掌握了相关核心技术，并在持续提高设备工

艺性能、产能，提升客户产品良率和降低客户使用成本等方面不断进行创新，不断开发出新产品，从而使公司成为行业技术水平具有竞争力的企业之一。

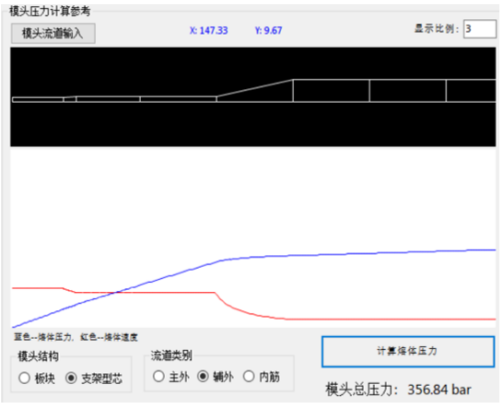
公司核心技术均在公司销售的产品中得以持续应用，主要如下：

A 、模头流道设计计算软件--挤出压力计算 Extrusion Calculation

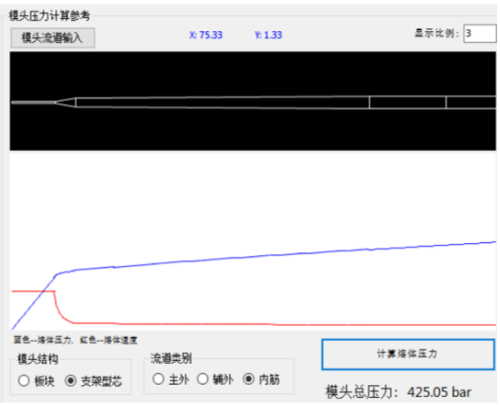
基于对塑料挤出成型原理、塑料熔体流变学理论的深入研究并结合大量实际经验、数据积累，掌握了基于 Weissenberg-Robinowitsch 修正的 PowerLaw 非牛顿流体计算模型，并自主开发了专用的模具设计计算软件，减小设计过程的大量计算，保证设计的可靠性。该软件根据模头流道结构能自动计算熔体的在整个流道内的压力和速度变化，改变流道形状尺寸参数，能实时显示流道结构的变化，同时熔体在流道内的压力和速度实时更新并自动绘制压力和速度曲线。通过对同一模头不同部分流道内的熔体压力和速度进行对比，改变流道形状尺寸从而获得新的出口速度匹配的流道形状及尺寸。以下是利用该软件分别对某成型模头的上下壁厚、两侧壁厚和内筋的成型压力和速度分布的计算结果：



主外壁流道压力计算



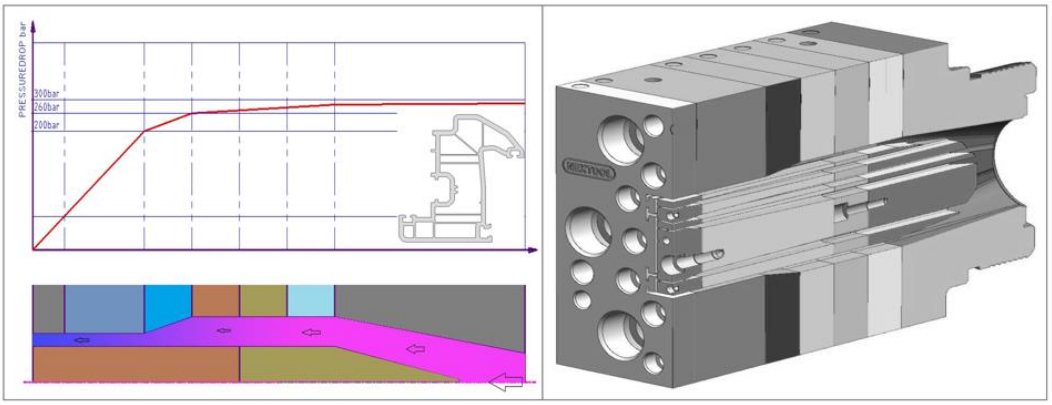
辅外壁流道压力计算



内筋流道压力计算

B、多腔高速挤出模具、装置技术

由于多腔室型材不同壁厚形状复杂，且主型材 5~6 腔室挤出速度可达 4.5~5m/min，从熔体流动到冷却定型的过程中，挤出成型变得异常敏感。在模具中通过开发一些关键装置,能在高速下成型并达要求。公司结合多年的经验和流变学理论,把复杂几何形状型材分解成简单几何形状,每个形状采用相对独立流道，有效地解决了由于不同形状不同流体压力造成的横向交叉流动，从而使成型型坯形状失控和极不稳定的问题。多腔高速挤出时因冷却不均所产生的应力不同使型材弯曲变形，公司在定型模中开发在线可调装置解决型材弯曲变形问题。多腔室内腔采用压力可调节式气体辅助成型装置，以保证内腔成型和冷却。



多腔室主型材高速挤出模头结构

C、共挤成型技术

公司开发了多种材料的共挤技术，包括：

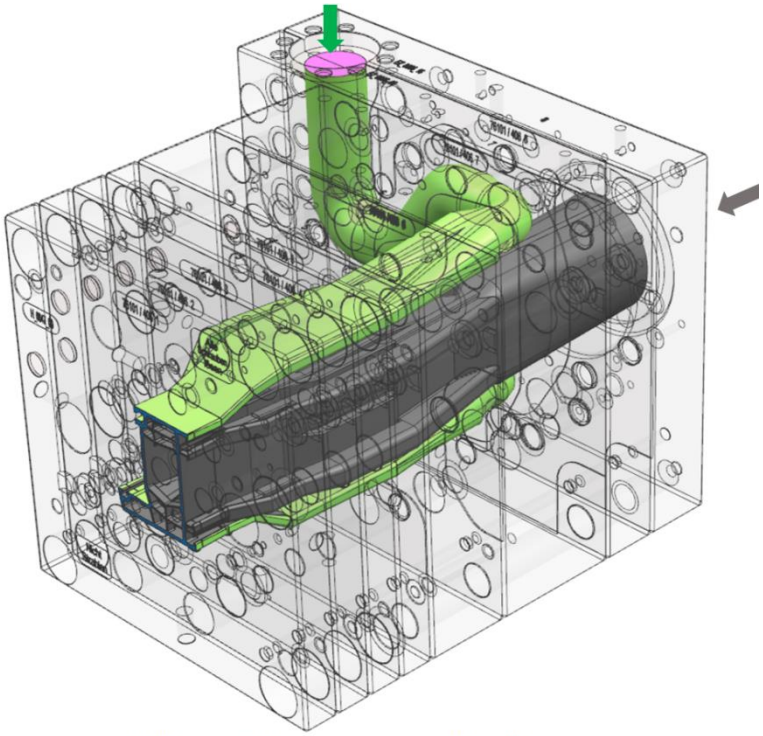
a、硬质 PVC 与 EPDM/TPV/SPVC 等弹性体材料的共挤成型技术

公司对已固化成型的 PVC 型材的局部表面进行加热微熔，同时挤上另一种

弹性体材料，一起冷却后使两者成为整体复合产品，并通过改变温度调节微熔层深度以保证粘合强度。

b、硬质 PVC 与 ASA/PMMA/回收 PVC 等材料的共挤成型技术

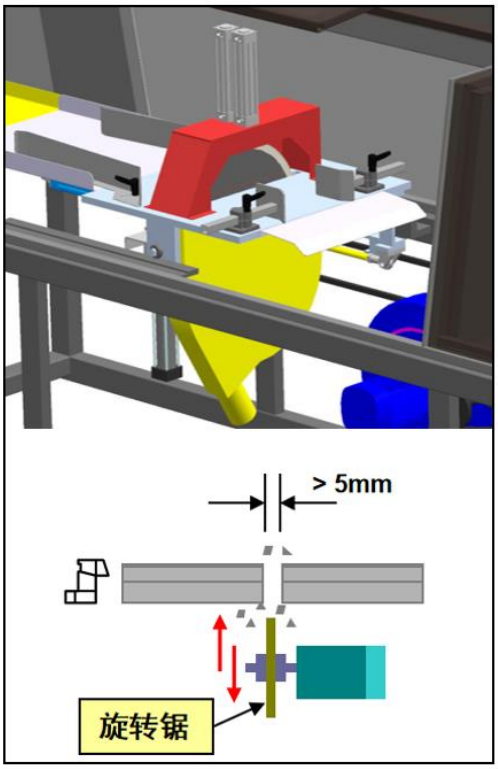
公司优化了共挤流道设计，开发了新型共挤流道，以实现不同物料之间覆合均匀且融合强度高。不同共挤材料在模头流道的不同成型区域进行复合，使相互共挤的熔体形成理想的界面，继在冷却定型固化阶段，不同材料产生的不同应力和应变能在界面内部均匀传递，最终达到共挤成型产品的优异性能。



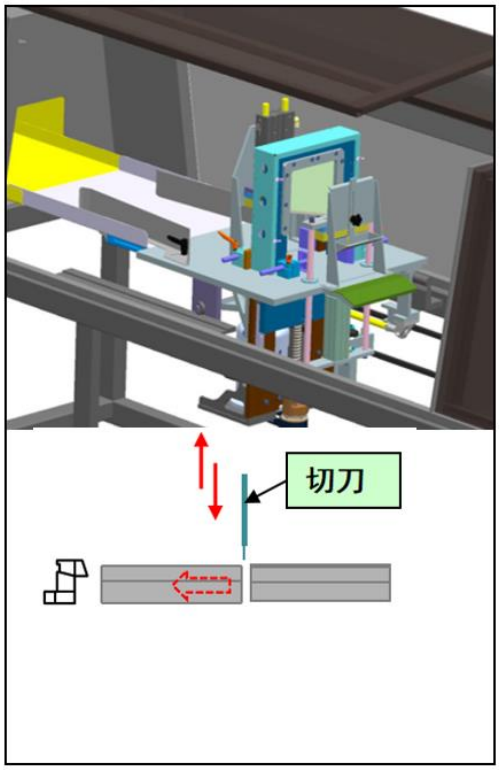
多腔室主型材高速PVC / PVC共挤模具

D、塑料型材无屑切割技术

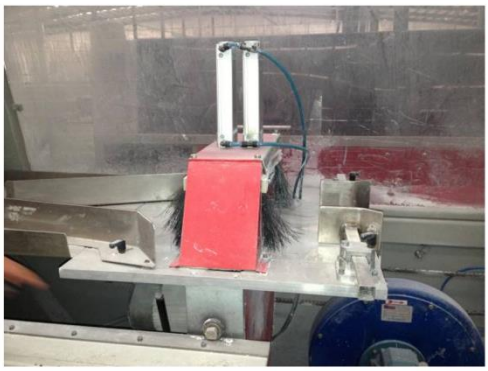
塑料型材无屑切割作为挤出成型下游设备的重要组成部分。为了解决传统高速旋转切割锯产生粉屑和噪音，严重影响生产员工的安全和健康，公司在传统锯切的基础上，深入研究和不断试验，采用刀片代替锯片方式，达到无屑、无噪音、低功率效果且型材切口光滑平整。为了切割过程更顺利，切刀一直处于加热状态，根据型材不同配方，切刀温度控制在一定范围内并且可调（80~140℃）。切刀运作由单纯的上下切割动作转变为边滑动边下切割的动作轨迹，达到缓冲切割阻力，防止切刀崩刃效果，以延长切刀使用寿命、提高设备安全性能。



型材传统锯切结构示意



型材无屑刀切结构示意



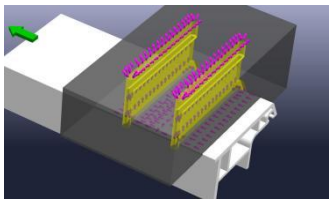
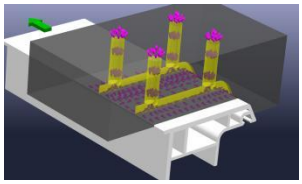
型材锯切实际效果

型材无屑刀切实际效果

公司凭借独到的设计理念、成熟的工艺技术、过硬的产品质量、丰富的调试经验和完善的售后服务，已成功将塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备远销全球 40 多个国家，服务于德国 Profine GmbH、德国 Aluplast GmbH、德国 Rehau Group、比利时 Deceuninck NV、美国 Milgard Manufacturing LLC、俄罗斯 Grain Company Ltd 等众多全球塑料门窗著名品牌。目前公司在塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备领域，作为全球具有竞争力的企业，出口规模连续多年位居我国同类产品首位。

公司该类产品的挤出生产效率、挤出产品性能、模具清模周期以及模具使用

寿命等指标在行业内处于先进水平。情况具体如下：

序号	先进性指标	描述	公司目前状况	行业普遍水平[19]
1	挤出生产效率和挤出产品性能指标	影响型材挤出速度的关键因素是如何在较短的时间内是产品冷却固化，但如果冷却过快，产品内部易形成应力使产品变形且性能会下降。在当前所有挤出模具和装备制造商都面临着这样的问题，在采用快速冷却提高挤出速度的同时如何平衡产品性能。公司通过项目研发，探索优化冷却方式，不断试验，在满足高速挤出同时保证产品性能合格	主型材 3 腔室 5.5m/min；主型材 5 腔室 5.0m/min；主型材 6 腔室 4.5m/min。	主型材 3 腔室 3.5m/min；主型材 5 腔室 2.6m/min；主型材 6 腔室 2.2m/min。
2	清模周期（以钙锌配方为比较基准）	在挤出过程中，一些小分子添加剂会逐步向外表面迁移产生析出现象，尤其在定型模第一段入口处，造成析出物堆积堵塞真空通道和影响型材表面质量，必须停机清理。公司通过项目研发和大量试验，研制出特有真空通道结构	 清模周期达（5~7）天/次	 清模周期达（3~6）天/次
3	模具使用寿命	模具成型零部件长期工作产生磨损而造成失效，以致不能	模具累计挤出生产达（300~400）万米（型材配方不同寿命不同）	模具累计挤出生产达（70~150）万米（型材配方不同寿命不同）

[19] 通过了解行业市场情况并结合中国建筑金属结构协会塑料门窗及建筑装饰制品分会出具的说明，归纳行业普遍水平。

序号	先进性指标	描述	公司目前状况	行业普遍水平[19]
		生产合格产品。公司试验并优化对模具钢材选择及其热处理，并对模具调试结束合格的成型零部件进行表面处理，提高了模具寿命		
4	挤出制品的复杂程度	型材截面越复杂越难成型，尤其是内腔形状。能对复杂截面型材进行挤出合格产品一直是业内挤出技术水平领先的重要标志	 复杂结构件型材	 常规型材

公司自成立以来，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备类产品的演变情况如下：

时间	塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品的演变情况	客户应用案列
2005-2006 年	塑料挤出成型模具（3 腔室，速度 3.5 米/分钟）	土耳其 ADOPEN、芜湖海螺、大连实德
2007-2008 年	高性能塑料挤出成型模具（4 腔室，速度 3.5 米/分钟）	土耳其 ADOPEN、土耳其 ERPEN、俄罗斯 proplex
2008-2009 年	塑料挤出成型下游设备	土耳其 ERPEN 定制挤出成型下游设备
2009-2010 年	高性能塑料挤出成型模具（4 腔室，速度 4 米/分钟）	哈萨克斯坦 Novous（原 Galaksi）、土耳其 Adopen、土耳其 Erpen、德国 Gargiulo
2010-2011 年	高性能塑料挤出成型模具（5 腔室，速度 4 米/分钟）	英国 LB Plastics、苏州瑞好、土耳其 Adopen、德国 Gargiulo
2011-2012 年	塑料挤出成型下游设备（节能型）V1 版（定型真空自动调节、型材切割锯切升级为刀切）	哈萨克斯坦 Novous（原 Galaksi）、土耳其 Adopen、土耳其 Europen 挤出成型下游设备
2012-2013 年	高性能塑料挤出成型模具（6 腔室，速度 4 米/分钟）	俄罗斯 IVAPER、德国 Aluplast、德国 Profine 定制 6 腔高速
2013-2014 年	塑料挤出成型下游设备（节能型）V2 版（定型真空自动调节,冷却水箱液位盒真空自动调节,型材切割为刀切）	德国 Licatec 挤出成型下游设备的定型台；德国 Gargiulo 定制型材切割为刀切单元
2014-2015 年	①高性能塑料挤出成型模具（6 腔室，速度 4.5 米/分钟）； ②新型共挤成型模具	德国 Profine，德国 Aluplast 定制 6 腔室高速挤出
2015-2016 年	塑料挤出成型下游设备（智能型）V1 版（在线检测模头温度、在线检	俄罗斯 Exprof 客户定制的单腔下游设备、双腔下游设备；土耳其 WINSA 试

时间	塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品的演变情况	客户应用案列
	测型材几何形状尺寸、自动调整模头温度而达到调节局部形状尺寸）	用自动调整模头温度而达到调节局部形状尺寸的装置
2016-2017 年	大壁厚、多腔室主材高速挤出模具	德国 Profine，德国 Aluplast 定制 7 腔室高速挤出
2018-2019 年	高性能塑料挤出成型模具、挤出成型装置（7 腔室、8 腔室，速度 4.5 米/分钟）	土耳其 ASAS 定制 7 腔室高速挤出、乌克兰 ADOPEN 定制 8 腔室高速挤出

综上，在塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备方面，公司在行业通用技术的基础上，通过自身不断进行理论研究与实践开发，并与国外高端客户长期不断合作、交流和定制开发，逐步形成了公司自有核心技术，公司技术并非来源于文一科技。

（2）公司半导体封装设备及模具业务

公司通过从事塑料挤出成型技术研究掌握的塑料成型理论和机电一体化及控制技术，不断拓展公司产品种类，充分利用半导体封装设备领域的行业通用技术，逐步开发相关半导体封装设备和模具。

①手动塑封压机及半导体全自动封装设备（120T、180T）开发过程

具体详见“关于安徽耐科装备科技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审核问询函的回复”之“问题 4：关于主要产品半导体封装设备及模具”之“一、发行人说明”之“（一）公司半导体封装设备及模具业务产品发展过程，与原有业务的关系”之“1、公司半导体封装设备及模具业务产品发展过程”之“（5）公司半导体封装设备及模具业务产品发展”。

②全自动切筋成型设备

公司全切筋成型设备开发历程情况参见本回复“问题 2.2”之“一、发行人说明”之“（一）全自动切筋成型设备业务、产品的发展过程，客户开拓过程”。

综上，在半导体封装设备及模具方面，公司在自身从事塑料挤出成型技术研究掌握的塑料成型理论和机电一体化及控制技术以及半导体封装设备及模具行业通用技术的基础上，不断进行技术研发攻关，逐步形成了公司自有核心技术，公司技术并非来源于文一科技。

（三）公司主要股东、董监高、核心技术人员等是否与文一科技主要股东、董监高、核心技术人员等存在委托持股或其他利益安排

1、公司主要股东、董监高、核心技术人员情况

根据公司提供的材料及核查，截止本回复出具日，公司主要股东、董监高、核心技术人员情况如下：

（1）公司股东名单

序号	股东名称
1	铜陵松宝智能装备股份有限公司
2	安徽拓灵投资有限公司
3	郑天勤
4	徐劲风
5	黄逸宁
6	吴成胜
7	黄明玖
8	傅祥龙
9	胡火根
10	钱言
11	江洪
12	崔莹宝
13	李达
14	徐少华
15	刘世刚

（2）公司董监高、核心技术人员名单

①董事：

序号	姓名	序号	姓名	序号	姓名
1	黄明玖	2	郑天勤	3	阮运松
4	吴成胜	5	傅祥龙	6	胡火根
7	毛腊梅	8	吴慈生	9	胡献国

②监事：

序号	姓名	序号	姓名	序号	姓名

1	傅啸	2	江洪	3	崔莹宝

③高级管理人员：

序号	姓名	序号	姓名	序号	姓名
1	郑天勤	2	吴成胜	3	徐劲风
4	胡火根	5	黄戎	6	王传伟

④核心技术人员：

序号	姓名	序号	姓名	序号	姓名
1	黄明玖	2	郑天勤	3	吴成胜
4	胡火根	5	傅啸	6	方唐利
7	汪祥国	8	何豪佳	/	

2、文一科技主要股东、董监高、核心技术人员情况

根据文一科技的公开资料，文一科技主要股东、董监高、核心技术人员情况如下：

（1）文一科技主要股东

截止 2021 年 9 月 30 日，文一科技前十大股东情况如下：

	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	铜陵市三佳电子(集团)有限责任公司	2,707.33	17.09
2	安徽省瑞真商业管理有限公司	1,428.39	9.02
3	周宇光	713.29	4.50
4	拉萨市星晴网络科技有限公司	533.00	3.36
5	上海嘉恳资产管理有限公司-嘉恳兴丰 27 号私募证券投资基金	343.17	2.17
6	孙娜	230.10	1.45
7	西藏金实力电子科技有限公司	194.58	1.23
8	何群华	184.02	1.16
9	安徽省文一资产管理有限公司	156.79	0.99
10	马仲华	119.36	0.75

（2）文一科技董监高、核心技术人员

	姓名	职务	学历
1	黄言勇	董事长	硕士研究生
2	胡凯	副董事长、常务副总经理、财务总监	本科

	姓名	职务	学历
3	丁宁	董事、总经理	硕士研究生
4	曹玉堂	董事、副总经理	硕士研究生
5	周文	董事	硕士研究生
6	严立虎	董事	硕士研究生
7	刘和福	独立董事	--
8	张瑞稳	独立董事	博士研究生
9	储昭碧	独立董事	博士研究生
10	陈忠	监事会主席	硕士研究生
11	李芬	监事	大专及其他
12	丁洁	监事	硕士研究生
13	郑德宝	职工监事	大专及其他
14	王飞	职工监事	本科
15	谢红友	副总经理	大专及其他
16	夏军	董秘	本科
17	陈迎志	总工程师	--

根据文一科技的公示信息以及公司董监高报告期内银行流水，公司主要股东、董监高、核心技术人员出具的说明函，公司主要股东、董监高、核心技术人员等与文一科技主要股东、董监高、核心技术人员等不存在委托持股或其他利益安排。

（四）公司直接、间接股东所持股权是否清晰，与文一科技及相关人员是否存在关联关系

获取了发行人直接股东及穿透至自然人股东填写的基本情况调查表；核查了自设立以来的工商档案，历次股本变动涉及的协议、出资或转让价款凭证、验资报告、审计报告及评估报告；核查了发行人持股平台现行有效的章程/合伙协议、自设立以来的工商档案；取得了拓灵投资报告期内以及铜陵赛迷自设立以来的银行流水，核查了发行人出具的专项承诺。经核查，相关情况如下：

1、发行人直接、间接股东所持股权清晰

发行人股东已穿透至新三板挂牌公司、最终出资的自然人。

发行人直接股东铜陵松宝智能装备股份有限公司为新三板挂牌公司，安徽拓灵投资有限公司为发行人以员工为主的持股平台，系有限责任公司，具备法律、

法规规定的股东资格。安徽拓灵投资有限公司穿透后为自然人和持股平台铜陵赛迷企业管理合伙企业（有限合伙），根据发行人直接股东访谈问卷、间接自然人股东填写的股东调查表并经核查，发行人直接和间接自然人股东不存在法律法规规定不得担任股东的情形，具备法律、法规规定的股东资格。

根据发行人的工商登记文件、发行人股东的确认并经访谈发行人股东以及通过中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn/）查询等，取得发行人直接股东及按照相关规定需穿透核查的间接股东出具的《承诺函》，发行人直接及间接股东持有公司股份权属清晰，不存在权属纠纷及潜在纠纷，亦不存在代文一科技或任何第三方持股的情形。

发行人董事长黄明玖在铜陵市国有资本运营控股集团有限公司任职期间其配偶、子女对安昇金属投资不违反《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（中办发〔2009〕26 号）》的相关规定；黄明玖不存在通过亲属持股规避《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》要求之情形；黄明玖自国有企业离职后在发行人处任职不违反《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》的相关规定，相关内容详见本回复“问题 12 关于媒体质疑”之“一、保荐机构核查过程”之“（四）董事长入股时间较晚，实控人的位置似乎是“买”来的”。

2、发行人直接、间接股东与文一科技及相关人员不存在关联关系

根据发行人直接、间接股东出具的说明以及核查，发行人直接、间接股东与文一科技及相关人员不存在关联关系。

二、发行人律师核查程序及核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人股东的身份证明文件、董监高调查表；登录国家企业信用信息公示系统查询股东的信用信息公示资料；访谈发行人股东并由其确认其所持发行人股权权属清晰，不存在权属纠纷及潜在纠纷，不存在代持情形；登录中国裁判文书网（https://wenshu.court.gov.cn/）等网站查询股东是否存在股权代持情形，是否存在权属纠纷及潜在纠纷；

2、查阅了发行人历次股权变动的工商资料、发行人《公司章程》；

3、查阅了文一科技信息披露文件；

4、取得发行人及董监高核心技术人员出具的说明文件；

5、查阅了松宝智能的在全国中小企业股份转让系统挂牌公司公开的信息披露文件；

6、取得公司直接股东及按规定需穿透核查的间接股东不存在任何代持情况且与文一科技及相关人员不存在关联关系的承诺函；

7、查阅发行人直接股东、拓灵投资自然人股东及铜陵赛迷合伙人填写的基本情况调查表；

8、取得了拓灵投资报告期内以及铜陵赛迷自设立以来的银行流水，，查阅担任董监高及核心技术人员的报告期银行流水。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、公司主要股东、董监高、核心技术人员等与文一科技主要股东、董监高、核心技术人员等不存在委托持股或其他利益安排；

2、公司直接、间接股东所持股权清晰，与文一科技及相关人员不存在关联关系。

问题 2.关于半导体封装设备及模具业务

2.1 根据首轮回复，发行人两类应用领域的产品具有相通的技术基础。但发行人半导体塑料封装成型的方法为转注成型（因其过程与注塑成型非常相似，也称注塑成型），区别于挤压成型。压机的吨位决定了封装成型面积的大小，封装成型面积的大小决定了设备成型效率和产能，行业内主要有 120 吨、170 吨、180 吨产品。发行人通过从客户了解的相关设备参数与日本 TOWAYPM1180 进行了比较，但同类设备参数指标数据存在差异，且未与国内企业进行对比。发行人设备封装何种类型的芯片由芯片封测厂商决定，芯片本身性能的高低与发行人产品没有直接关系。

请发行人说明：（1）公司转注成型与挤压成型的技术相通性体现，从挤压成型发展到转注成型的过程及具体情况；（2）半导体塑料封装对封装设备、模具的主要要求，其功能的实现与封装设备、模具的主要工艺、零部件和关键技术等的关系；（3）公司选取相关参数与产品技术水平的关系，不同客户同类产品技术指标存在差异的原因，指标是否可靠；与国内企业在产品及技术水平的比较情况；（4）除 180 吨外，其他吨位产品技术水平与同行业公司的比较情况；（5）国内主要封装厂商不同种类封装设备供应商情况，发行人产品占客户同类设备的比例；（6）公司产品在封装厂商具体封装的芯片类别，公司产品无法封装的芯片产品类别；（7）同一台设备如何实现不同的芯片封装形式，不同封装形式的难易程度区别。

答复：

一、发行人说明

（一）公司转注成型与挤压成型的技术相通性体现，从挤压成型发展到转注成型的过程及具体情况

1、公司转注成型与挤压成型的技术相通性体现

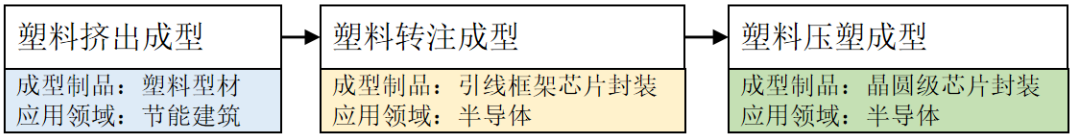
（1）塑料挤出成型、塑料转注成型、塑料压塑成型的概念

塑料挤出成型是由模头把塑料熔体由圆柱状逐步过渡变化成异形熔坯，再由定型模对熔坯定型冷却固化到型材制品的连续成型过程。公司塑料型材挤出成型装置和下游设备主要运用在节能建筑门窗领域。

塑料转注成型是将圆柱状塑料固态原料放入模具料筒，塑料原料在高温高压的作用下使其熔融流动经过流道和浇口进入成型型腔并充满直至固化成产品的过程。公司半导体封装设备采用热固性环氧树脂混合料对半导体芯片进行封装成型的装置，服务于半导体芯片封装领域。

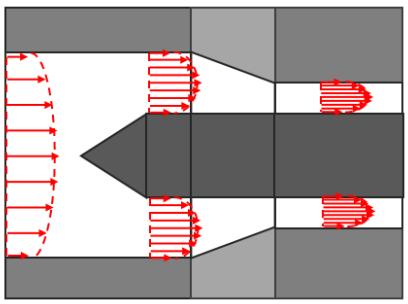
塑料压塑成型是将粉状或液态的塑料原料直接撒入模具成型型腔，塑料原料在高温高压的作用下使其熔融流动充满整个型腔直至固化成产品的过程。该成型方法的塑料利用率接近 100%。公司正在开发该成型技术用于半导体芯片晶圆级或板级的先进封装领域。

塑料的挤出成型、转注成型以及压缩或压塑成型等均为塑料的不同成型方法，三种方法之间没有先进和落后之分，仅仅是成型于不同产品，且均需通过塑料成型模具实现。公司的塑料成型技术发展过程是先有挤出成型再到转注成型再到正在开发的压塑成型。

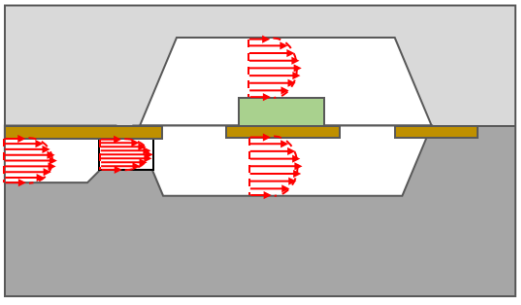


（2）塑料转注成型与塑料挤出成型的技术相通性

塑料挤出成型和转注成型为塑料成型理论在两类应用领域的不同运用。从塑料挤出成型到塑料转注封装成型的研发是一个连续相关的过程，二者的共同核心技术为塑料熔体流变学理论和实际经验及数据的积累、分析及应用，以及精密机械设计和制造技术以及工业智能化控制技术的结合。



塑料挤出成型



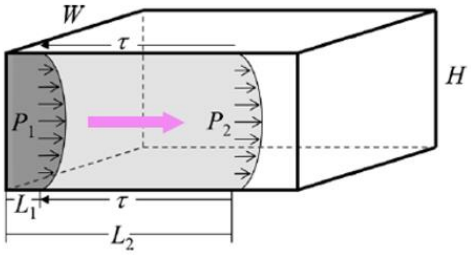
塑料转注成型

塑料转注成型过程分为两个阶段，熔体流动填充阶段和填充结束后的保压阶段。塑料挤出成型过程和塑料转注成型过程中的熔体流动填充阶段几乎相同，都

是把模具流道或流道和型腔的沿流体流动方向截面几何抽象出矩形窄缝模型对流体的流变行为进行分析。流体在挤出推力或注塑推力的作用下，熔体从左到右在窄缝中流道，由于熔体是非牛顿流体，剪切应力的作用产生不同的熔体粘度而阻碍流动产生熔体压力降。

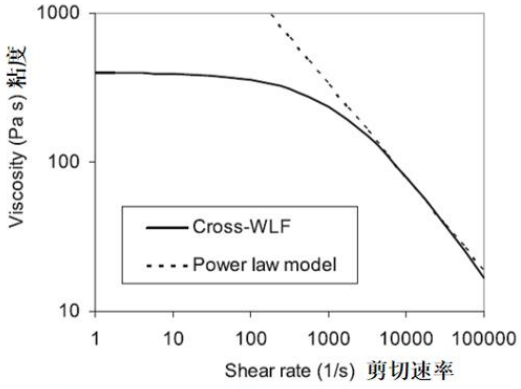
二者成型原理均基于高分子流变学，是从熔体材料的成型应力、应变、温度和时间等方面来研究熔体变形和流动行为的科学，其成型对象相同、成型原理共通、成型经验共享。

二者在压力和剪切应力、剪切速率和粘度关系等共享情况如下：



Pressures and shear stresses in channel

矩形窄缝流道中的压力和剪切应力



Power law model of viscosity behavior

非牛顿模型剪切速率和粘度的关系

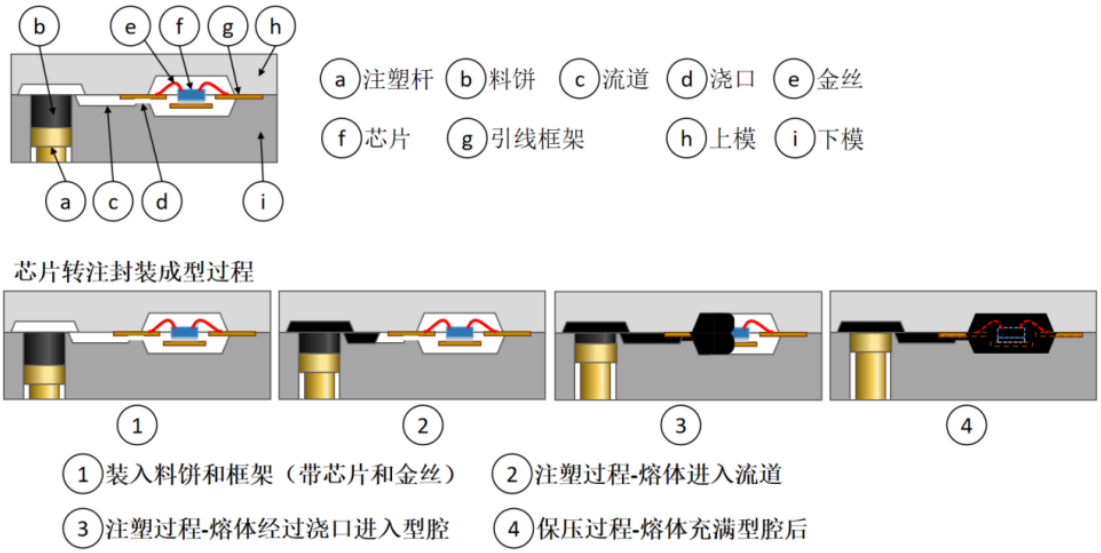
Cross-WFL和Power law模型的不同

塑料熔体综合地体现为粘性和弹性的复合特性材料，都是将固态的塑料加热成熔体，通过对熔体的流体进行加压使其填充一定形状的型腔，获得类似于该形状的塑料型坯，然后再使熔体固化得到所需制品的过程。

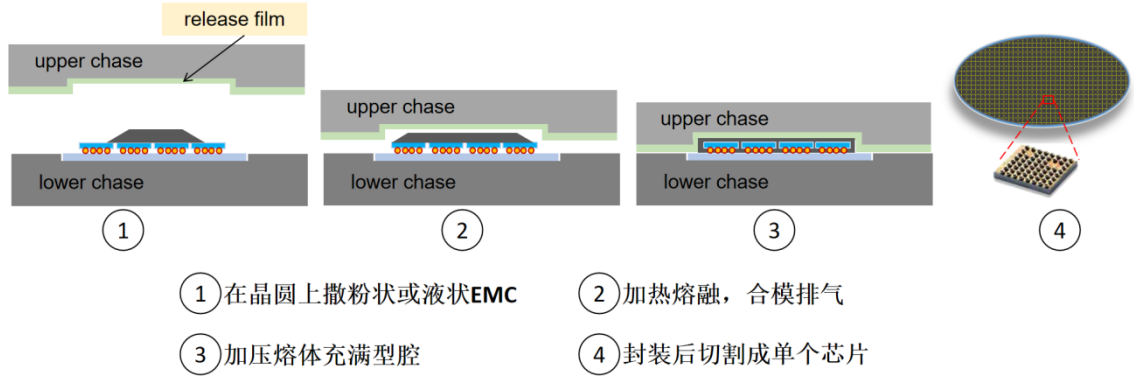
（3）塑料转注成型与塑料压塑成型的技术相通性

半导体芯片塑料封装成型主要有两种，即塑料转注封装成型和压塑封装成型。转注成型和压塑成型都是将环氧树脂混合料加热变为流动的熔体在压力作用下充满模具型腔而把芯片进行封装保护的过程。半导体芯片转注封装成型以圆柱状的树脂混合料 EMC（Epoxy Molding Compound）放入料筒（pot）,把已经完成芯片固定和焊线的引线框架放在已加热的下模上，上下模具合模，注塑杆（plunger）推压已预热软化的 EMC 料饼，EMC 料饼在压力和温度的作用下熔融流动，先后进入主流道（runner）和浇口（gate）进入型腔（cavity）将芯片和框架引脚包覆封装成一体，整个填充过程基本上在 12 秒内完成，然后保压和树脂交联反应固

化，开模并将已封装的框架顶出。

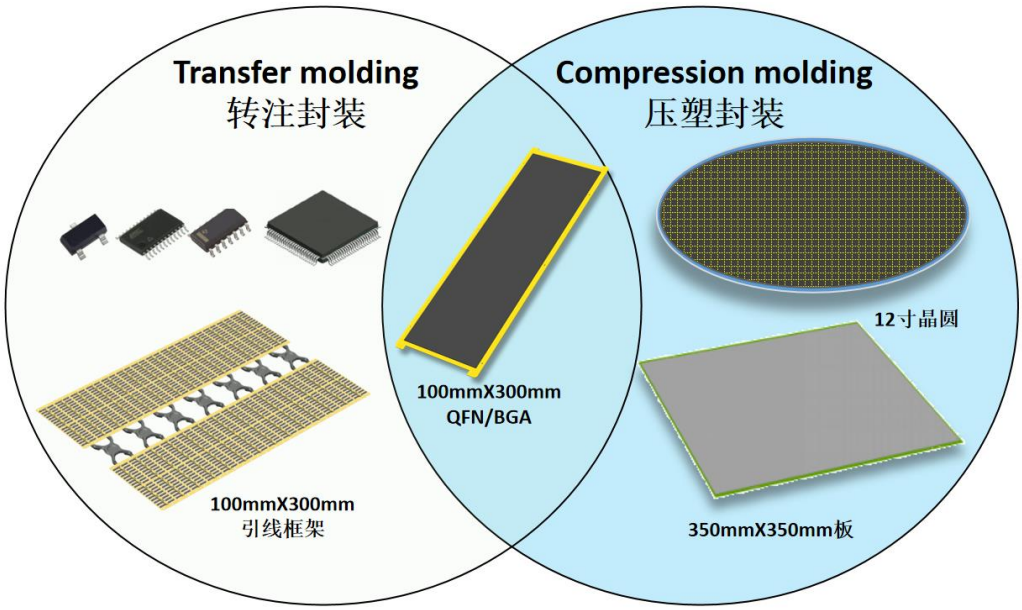


塑料压塑封装成型目前主要用于先进封装，即对晶圆级或板级大面积封装，由于封装面积达 350mmX350mm,有的甚至高达 650mmX650mm，采用转注成型技术将熔体进行长距离大面积填充已经不适合，树脂流动可能没有填充结束就开始交联反应固化，致使芯片封装失败。即使填充完全，但在填充过程中产生的应力分布差异大，熔体中大小不同的填充物颗粒直径从 15um 到 75um，在封装后的塑封体内分散极其不均匀，造成塑封体变形甚至开裂等缺陷。由于压塑封装树脂几乎不流动，所以采用压塑封装对大面积封装是最好选择。压缩封装先将粉状或液态的 EMC 树脂撒在下模型腔中或要封装的晶圆上表面，加热使树脂熔融，上下合模加压，使熔体充满整个型腔，将整个晶圆进行包覆封装，然后保压和树脂交联反应固化，开模并将已封装的框架顶出。



芯片转注封装成型和压塑封装成型都是对同种塑封料即环氧树脂混合料 EMC 熔体流动固化等过程进行分析研究，两种在成型过程中对产品产生的各种

缺陷都可以互为参考借鉴，如塑封体空洞，芯片漂移，金丝冲弯，产品变形等问题。虽然转注封装成型主要用于含芯片的引线框架封装成型，压塑封装成型主要用于大面积的晶圆或板级封装成型，但两者也有封装产品的交集，如含芯片的框架或基板较大面积的封装成型，如 100mmX300mm QFN 或 BGA 封装成型，所以两种成型方式不是孤立的。但随着生产效率越来越高、芯片小型化和扁平化的发展趋势，压塑封装将是发展的方向。



2、从挤压成型发展到转注成型的过程及具体情况

塑料挤出成型和转注成型为塑料成型理论在两类应用领域的不同运用。二者的共同核心技术都为塑料熔体流变学理论和实际经验及数据的积累、分析，以及精密制造技术相结合，都是通过对应的成型技术而实现，即塑料挤出成型技术通过挤出成型技术实现，转注成型通过封装成型技术实现。以下从挤出成型发展到转注成型的过程主要是介绍采用塑料转注成型技术的封装成型装置开发过程。

（1）2017 年 8 月-2018 年 4 月转注封装成型装置开发配合公司半导体全自动封装设备 120 吨开发

①产品筹划及调研

公司成立了项目小组进行专门市场调研，根据市场技术趋势和客户对模具结构、性能和可靠性和先进性等要求，并展开对封装方案、成型结构及封装材料进行技术性的分析，配合自动封装设备的封装成型装置和手动封装成型装置结构一

样，市场国产化率相对高，且技术突破难度小。

②模具技术主要构成情况

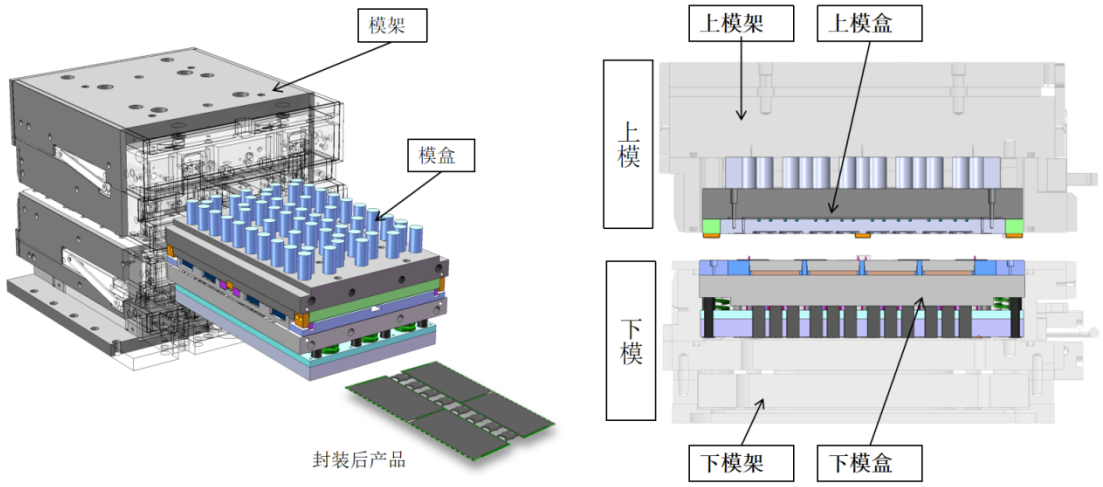
A、原有业务的塑料挤出成型知识的运用

塑料挤出成型和转注封装成型技术具有相通的技术基础，二者共同的核心技术为塑料熔体流变学理论，对熔体材料的成型应力、应变、温度和时间等方面来研究熔体变形和流动行为，成型原理共通、成型经验共享；塑料转注成型过程分为两个阶段，熔体填充过程中的流动阶段和填充结束后的保压阶段。塑料挤出成型过程和塑料转注成型过程中的熔体填充中的流动阶段几乎相同，都是把成型流道或流道和型腔的沿流体流动方向截面几何抽象出矩形窄缝模型对流体的流变行为进行分析。流体在挤出推力或注塑推力的作用下，熔体在窄缝流道中克服路径阻力而流动。

B、塑料转注封装成型技术的行业公共知识的运用

根据市场调研和客户需求情况进行研发，公司技术研发人员运用行业公共知识，用于研发生产半导体塑料转注封装成型，具体如下：

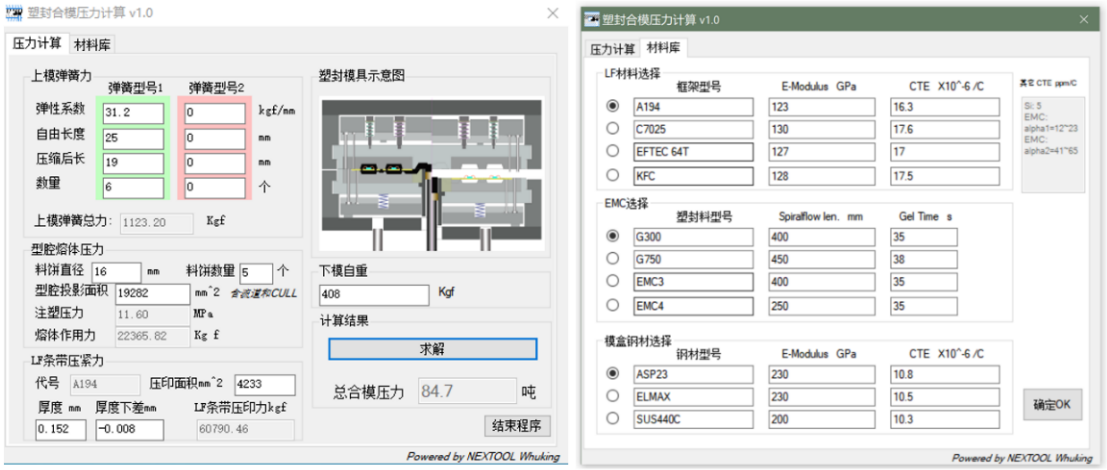
市场现有模具结构和要求基本上都是采用国家标准《塑封模技术条件 GB/T14663-2007》和行业标准《塑封模具结构形式及尺寸 SJ/T10515-94》进行设计和制造，随着封装技术的发展，模具结构划分更加精细，新增功能更多，如真空辅助成型和薄膜辅助成型技术的运用。模具标准结构分为上模和下模，上下模有模架和模盒（即型腔组件）组成，模盒根据半导体芯片封装形式不同而相应更换。



封装成型模具结构

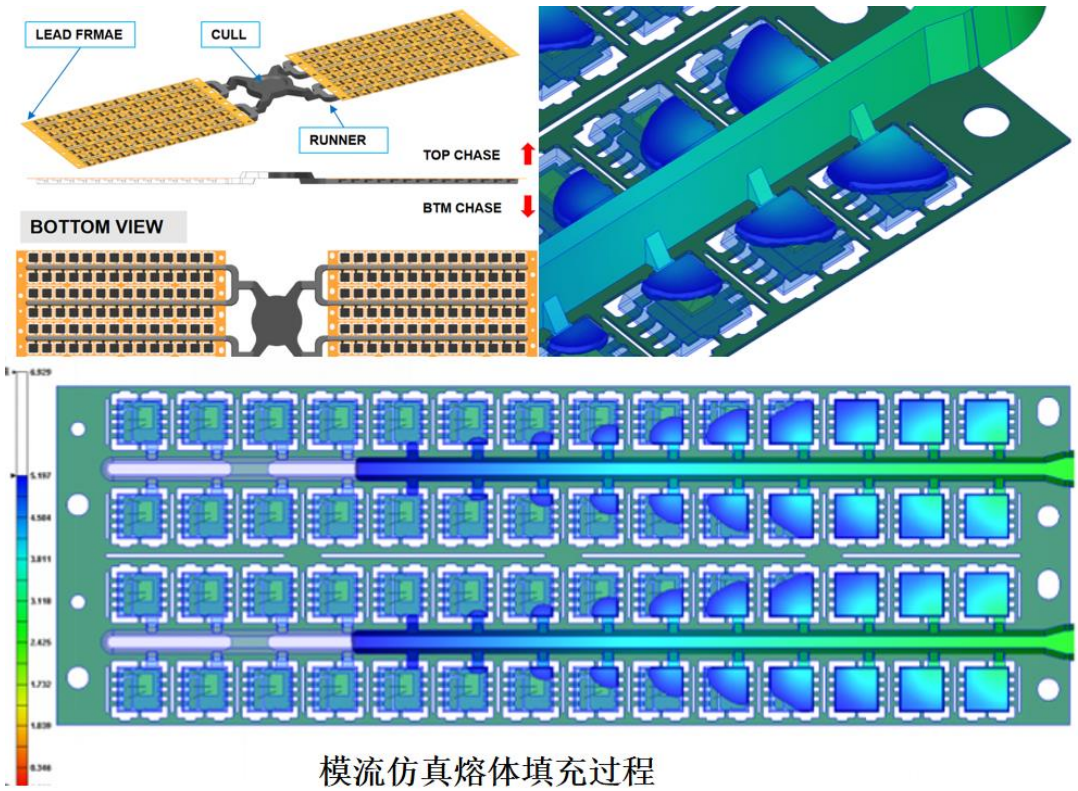
C、塑料转注封装成型模具（塑封模或封装模具）研发技术的积累

a、公司形成自主的模具合模压力计算软件工具，该工具集成多种材料，设计者输入相关参数，能自动计算合模压力，简化人工计算的复杂过程。



合模压力计算

b、采用专业流体仿真 Modex3D 进行设计验证，防止芯片填充过程中出现填充不足、空洞、金丝冲弯等缺陷，有效提高模具设计的准确率。



模流仿真熔体填充过程

c、在封装成型装置制造加工过程中，公司工艺技术人员进行大量试验和探索，根据塑封体型腔大小和要求不同，掌握了专有的加工工艺技术：

DFN 产品型腔粗糙度加工技术。DFN 和 QFN 产品封装成型尺寸大，型腔面积在 6,000 至 8,000mm²，成型型腔加工精度在 1~5um，型腔表面粗糙度 Ra0.2-0.4um，型腔深度的一致性＜0.005mm。公司采用石墨粗加工及半精加工后利用石墨+铬铜复合电极对型腔进行精密放电加工的方案，同时保证了产品加工的高质量及加工效率。

超宽多排成型镶件加工技术。SOP，SOT 产品封装产品尺寸小但腔数多，以 SOT23 产品为例，需加工型腔面积约 1.2mm²，但一个成型零件型腔数量为 2400 个，成型型腔加工精度在 1~5um，表面粗糙度为 Ra0.2-0.6um。常规加工方法因累积误差而无法保证尺寸精度。公司采用石墨整体电极加工，先粗加工，再 2 次半精加工，最后采用石墨含铜复合电极精加工以满足该类产品加工需求。

D、调试验证和客户拓展情况

2018 年 2 月公司开发的首副塑封模具 SOP8R12 在厂内装配，并在已装配成功的自动封装设备 120 吨的压机单元上调试运行，模具的成型尺寸和其它性能要求都得到验证，满足设计要求。2018 年 5 月初在在客户生产现场进行试运行，

能有效满足客户生产各项要求，性能稳定可靠。

公司对采用转注成型的塑料封装成型技术的开发，成功切入半导体封装领域并推向市场，主要客户如下：通富微电，成都先进，山东华科，无锡电基、重庆平伟、池州华宇等。

（二）半导体塑料封装对封装设备、模具的主要要求，其功能的实现与封装设备、模具的主要工艺、零部件和关键技术等的关系

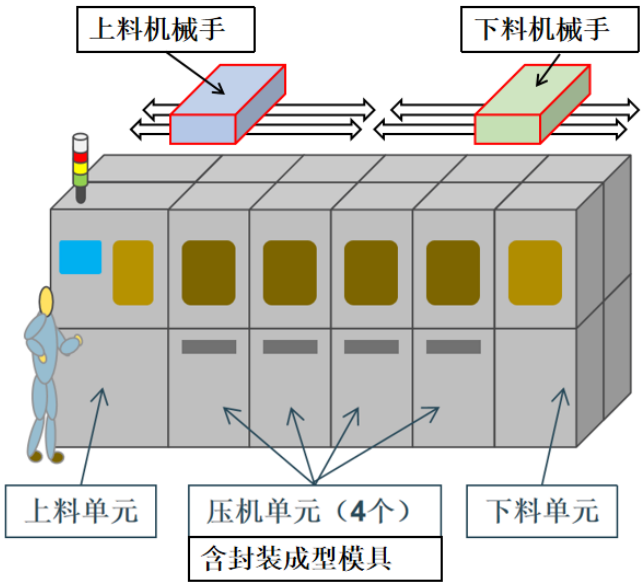
半导体塑料封装对封装设备的主要要求，主要在技术协议中的技术指标体现：

序号	项目	标准
1	合模压力（吨）	最大 180（封装设备 180）； 最大 120（封装设备 120）
2	注塑压力（吨）	最大 4.2（封装设备 180）； 最大 3（封装设备 120）
3	注塑行程	≥60 毫米（mm）
4	注塑速度	0.1～20 毫米/秒（mm/sec），8 级调速
5	机械运行时间	最小 25 秒
6	MTBA/MTBF	MTBA≥2 小时/MTBF≥168 小时
7	其它	详见技术协议或合同要求

半导体塑料封装对封装模具的主要要求，主要在技术协议中技术指标体现：

序号	项目	标准
1	塑封体表面粗糙度	按图纸要求，一般 Ra（0.2~1.4）±0.2μm
2	上下塑封体中心错位量	按图纸要求,一般±（0.03~0.1）mm
3	上下塑封体与 L/F 偏位量	按图纸要求,一般±（0.03~0.1）mm
4	塑封体内外部气孔	按图纸要求,一般≤0.1mm/sec
5	塑封后金丝弯曲度	一般≤13%
6	其它	详见技术协议或合同要求

在满足上述要求的情况下，封装设备和模具必须形成一个完整的有机体，各个零部件以及形成的机械机构（相当于构成人体躯干的骨骼和肌肉）的动作在控制系统（相当于大脑和神经系统）的指挥下协同一致，才能实现既定的功能。半导体自动封装设备整体结构都是根据封装作业流程采用模块化设计，包括上料单元、压机封装单元、下料单元、封装成型模具以及采用运动机械手（上料机械手和下料机械手），上述各组成在检测和控制系统的指挥下使物流和信息流相互激发和相互作用实现各部分协同作业，完成整个封装过程自动化。



封装设备含模具各部分作用如下：

要求组成	上料单元	上料机械手	压机单元	封装模具	下料机械手	下料单元	检测和控制
功能	实现物料输送，改变物料的空间位置与排布 1 导入引线框架并整列； 2 导入树脂并整列	搬运整列好的框架和树脂至压机单元，并把框架和树脂准确放入模具中	作为模具平台，提供： 1 模具加热； 2 开合模动作； 3 足够的合模压力； 4 足够的注塑压力	改变物料状态，把带芯片的引线框架和 EMC 树脂封装成一体，形成新的产品形式	搬运已封装好产品条带至下料单元，并把产品准确放入冲切凹模上	1 对封装好的产品冷却； 2 冲切不需要的封装塑料，如流道和 CULL 即连接两根条带中间料饼残留； 3 把两根独立条带分别装入料盒中	1 检测感知物料的位置和状态，控制各相关动作； 2 内置成型工艺，保证封装质量和效率； 3 本地或远程监控与人工交互
运用的关键技术	用于半导体芯片封装的树脂搬运技术	半导体全自动封装设备移动预热台装置；高温状态下不同材料变形同步调节机构技术	半导体可纠偏式模压塑封机	DFN 产品型腔粗糙度加工技术；超宽多排成型镶件加工技术；封装模具自动抽芯技术	塑封体整形机构和自动封装设备 CN216035583U 对大面积封装 QFN/DFN 翘曲变形而整形的机构	半导体冲流道冲废塑模具	半导体封装成型压力计算技术；动态 PID（Proportion Integral Differential）压力控制技术；半导体全自动封装设备实时注塑压力曲线监控技术；半导体全自动封装设备数据库连接及应用技术
关键零部件和工艺要求	保证装配和性能要求采用自制： 1 材料选型与热处理； 2 精密机械加工或电加工		压机铸件外部定制； 定位与配合形状尺寸公司内精密机械加工	全部采用自制： 1 成型零件材料选型与热处理； 2 成型型腔采用精密高速铣或电加； 3 型腔表面处理采用外部委托	保证装配和性能要求采用自制： 1 材料选型与热处理； 2 精密机械加工或电加		1 程序主体采用自主开发； 2 视觉识别采用外购集成； 3SECS/GEM 通讯模块委外开发

（三）公司选取相关参数与产品技术水平的关系，不同客户同类产品技术指标存在差异的原因，指标是否可靠；与国内企业在产品及技术水平的比较情况

1、公司选取相关参数与产品技术水平的关系

行业内衡量半导体封装成型技术的先进性综合体现在主要四个方面：设备性能、设备运行稳定性、设备生产效率和产品性能指标。公司选取半导体自动封装设备对比指标都是属于上述四个方面，主要有：最大合模压力、最大注塑压力、注塑分段数、注塑速度、生产效率（机械时间 machinetime）、设备运行稳定性-MTBA、塑封体相对于 LF 偏位量、塑封后金丝弯曲度等。以下具体说明：

（1）设备性能

封装设备性能包括最大合模压力，最大注塑压力，注塑段速（不同注塑段注塑杆推进速度不同），注塑速度范围（尤其是最小注塑速度，是考察设备的注塑精度指标）。

（2）设备运行稳定性

半导体封装过程节奏快,产出高,对封装过程的设备运行稳定性要求高,主要体现指标为 MTBA 和 MTBF，两项指标越长表示设备运行越稳定。MTBA 即设备连续运行出现两次异常但无需停机，仅需在线处理的间隔时间；MTBF 是设备连续运行出现两次故障，需停机处理的间隔时间。

（3）设备生产效率

同等产品的封装效 UPH,即每小时的产量,每小时的产量高单位成本越低。半导体封装一次时间周期由机械时间（machinetime）和注塑时间和固化时间组成，同种产品其注塑和固化时间相同，但不同设备可能机械时间不同，机械时间短则意味着生产效率高。

（4）产品性能指标

产品尺寸位置精度指产品尺寸位置精度包括尺寸公差和塑封体与引线框架（LF-LeadFrame）偏位量；影响电性能的缺陷是指对电性能有影响的塑封体内部缺陷如金丝冲弯率，内部空洞和分层等。

公司选取的设备相关参数为行业内衡量全自动半导体封装设备的关键指标，可以较直观、全面的反映设备性能；公司在日常业务中，与客户签订的技术协议往往也是对上述几个指标进行相应约定；公司设备交货后，客户通过查看上述几个设备指标判断公司设备是否符合其要求，是否达到验收标准。综上，公司对自动封装设备关键指标的选取合理。

2、不同客户同类产品技术指标存在差异的原因，指标是否可靠

公司选择目前市场上技术水平较高的主流产品 180T 类半导体封装设备与日本 TOWA 同类设备进行了技术指标对比，由于封装设备生产的不同产品对应的具体技术指标不同，故选择目前市场上份额占比较大的 SOP 封装形式类产品为例，按照 180T（4PRESS）自动封装系统基础配置标准，且在各项设备指标相同的前提下，从行业内具有代表性的客户方了解了公司半导体全自动封装设备与日本 TOWA 同类产品的性能指标对比情况。根据从上述客户了解到的信息，公司设备在设备运行稳定性-MTBA（小时）、塑封后金丝弯曲度等指标方面存在差异情况，具体原因如下：

（1）公司设备为非标的定制化智能制造设备

公司设备定制化程度、智能化水平均较高，即使设备包含的压机单元、封装模具以及实现的封装形式相同，由于不同客户的定制化需求不同、封装产线前后道工艺适配不同等，所实现的最终性能指标亦会在正常的范围内出现少许波动。

（2）不同客户使用设备时存在差异

公司不同客户的生产车间生产环境、生产工艺、所用物料、操作习惯等均可能存在差异，可能导致封装设备所实现的具体技术指标不尽相同。

（3）客户的下游对其要求不同

公司客户的下游客户众多，有英飞凌、意法半导体、士兰微等，即便是同种封装类型的产品，公司客户的不同下游客户对其亦可能有不同要求；公司客户的下游应用领域众多，对于同种封装类型的产品，下游应用领域不同（如部分运用在汽车电子上、部分运用在日常消费电子产品上等）亦可能导致其要求不同。

综上、公司不同客户同类产品技术指标存在差异属于行业内的正常现象，符

合客户要求即可，相关技术指标可靠。

3、与国内企业在产品及技术水平的比较情况

国内企业同类产品中，与发行人产品最可比的为文一科技同类产品，因公开信息无法获取文一科技具体的设备指标，公司通过询问下游客户并取得确认的方式了解文一科技设备指标情况，并进行了对比。按照 180T（4PRESS）自动封装设备基础配置标准，且在各项设备指标相同的前提下，以生产 SOP 类产品为例，公司与文一科技 180T 同类设备的具体性能指标对比情况如下：

（1）从通富微电了解的情况：

序号	指标	发行人	文一科技
1	最大合模压力（吨）	180	180
2	最大注塑力（吨）	3	3
3	注塑分段（段）	9	9
4	注浇速度（mm/sec）	0.1-15	0.1-15
5	设备运行稳定性-MTBA（hour）	≥3	≥2
6	塑封体相对于 LF 偏位量（mm）	±0.038	±0.038
7	塑封后金丝弯曲度（%）	＜8%	＜8%
8	生产效率-machinetime（second）	22-30	28-30

通富微电在其出具的《确认函》中提及：“跟国外设备对比：耐科科技封装系统、总体性能表现优良，在成型精度、金丝冲弯和系统整体稳定性方面达到和国外 YAMADA、TOWA 基本相当，可达到国外设备性能功能 95%以上，甚至部分性能指标已超越国外设备。跟国内设备对比：耐科科技封装系统处于国内领先水平，其自润滑系统是耐科独创技术，体验感很好，且耐科服务响应迅速更具优势。”

（2）从长电科技了解的情况：

序号	指标	发行人	文一科技
1	最大合模压力（吨）	180	180
2	最大注塑力（吨）	3	3
3	注塑分段（段）	9	9
4	注浇速度（mm/sec）	0.1-15	0.1-15
5	设备运行稳定性-MTBA（hour）	≥3	≥2

序号	指标	发行人	文一科技
6	塑封体相对于 LF 偏位量（mm）	±0.038~0.05	±0.038
7	塑封后金丝弯曲度（%）	＜13%	＜14%
8	生产效率-machinetime（second）	22-30	25-28

长电科技（滁州）有限公司设备处在其出具的《确认函》中提及：“在使用过程中耐科科技自动封装系统总体性能很好，成型精度、金丝冲弯和系统整体稳定性方面达到和国外供应商基本相当的水平，部件性能指标表现优异，已超越国外设备，目前来看基本可以替代进口产品，在国内也处于领先水平。”

（3）从华天科技了解的情况

序号	指标	发行人	文一科技
1	最大合模压力（吨）	180	180
2	最大注塑力（吨）	3	3
3	注塑分段（段）	9	9
4	注浇速度（mm/sec）	0.1-15	0.1-15
5	设备运行稳定性-MTBA（hour）	≥2-3	≥2
6	塑封体相对于 LF 偏位量（mm）	±0.038~0.05	±0.038
7	塑封后金丝弯曲度（%）	＜10%	＜10%
8	生产效率-machinetime（second）	22-30	25-28

华天科技封装五部在其出具的《确认函》中提及：“耐科科技自动封装系统，总体性能表现优良，可以达到封装行业需求，日本 TOWA 设备相比于耐科科技设备，在报警稳定性稍好一点，在成型精度、金丝冲弯方面耐科科技设备可达到和日本 TOWA 基本相当；耐科科技设备在于国内同行业相比处于领先水平。”

（四）除 180 吨外，其他吨位产品技术水平与同行业公司的比较情况；

按照 120T（4PRESS）自动封装设备基础配置标准，且在各项设备指标相同的前提下，以生产 DFN/QFN 类产品为例，公司与日本 TOWA、文一科技 120T 同类设备的具体性能指标对比情况如下：

1、从通富微电了解的情况

序号	指标	发行人	TOWA	文一科技
1	最大合模压力（吨）	120	120	120
2	最大注塑力（吨）	3	3	3

序号	指标	发行人	TOWA	文一科技
3	注塑分段（段）	9	8	9
4	注浇速度（mm/sec）	0.1～15	0.1～18	0.1～15
5	设备运行稳定性-MTBA（hour）	≥3	≥4	≥2
6	塑封体相对于 LF 偏位量（mm）	±0.038	±0.03	±0.038
7	塑封后金丝弯曲度（%）	＜12	＜10	＜12
8	生产效率-machinetime（second）	22～30	≥23	28～30

2、从池州华宇了解的情况

序号	指标	发行人	TOWA	文一科技
1	最大合模压力（吨）	120	120	120
2	最大注塑力（吨）	3	3	3
3	注塑分段（段）	9	9	9
4	注浇速度（mm/sec）	0.1～15	0.1～18	0.1～15
5	设备运行稳定性-MTBA（hour）	≥2-4	≥4	≥2
6	塑封体相对于 LF 偏位量（mm）	0.038	0.03	0.05
7	塑封后金丝弯曲度（%）	＜12	＜10	＜15
8	生产效率-machinetime（second）	22～30	≥23	28～30

（五）国内主要封装厂商不同种类封装设备供应商情况，发行人产品占客户同类设备的比例

公司通过询问 2020 年及 2021 年半导体封装设备及模具产品前五大客户,获取的相关信息如下：

公司名称	不同种类封装设备供应商情况	当年采购的同类设备中发行人产品所占比例
通富微电	TOWA、YAMADA、FICO 及发行人等	全自动封装设备 2021 年占比约 55%,其余客户未告知
无锡强茂电子	发行人（客户未告知其他供应商情况）	全自动封装设备及切筋成型设备 2020 年采购自发行人的占比为 75%、2021 年为 100%
晶导微	客户未告知	客户未告知
江苏尊阳电子科技有限公司	发行人为首批自动封装设备供应商，切筋成型设备供应商有深圳市华龙精密模具有限公司、东莞朗诚微电子设备有限公司等	成立于 2021 年，当年全自动封装设备及切筋成型设备采购自发行人的占比均为 80%

公司名称	不同种类封装设备供应商情况	当年采购的同类设备中发行人产品所占比例
晟矽微电子（南京）有限公司	发行人	2021 年全自动封装设备及切筋成型设备均采购自发行人
池州华宇	文一科技、发行人等	客户未告知
江西安芯美	ASM、发行人等	2020 年采购自发行人的全自动封装设备占比为三分之二
山东华科	客户未告知	客户未告知
江苏宝浦莱	TOWA、发行人等	2020 年采购自发行人的全自动封装设备占比为 8%

（六）公司产品在封装厂商具体封装的芯片类别，公司产品无法封装的芯片产品类别

1、公司产品在封装厂商具体封装的芯片类别

（1）芯片分类

集成电路（芯片）应用十分广泛，种类很多，型号十分繁杂。芯片的分类方法也有很多种，例如按晶体管工作状态和电信号种类、功能用途、应用场景等可进行不同的分类。

按芯片中晶体管工作状态和电信号种类，将芯片分为数字电路芯片、模拟电路芯片和数模混合电路芯片、特种电路芯片四大类，具体如下：

①数字电路芯片

数字电路芯片主要用于计算机和逻辑控制领域，它的工作原理是通过晶体管控制电流的“开”和“关”，来表达数据或信息的“1”和“0”，或者表达逻辑判断的“是”与“非”。

数字电路芯片主要包括以下 7 类：

A、逻辑电路（包括与门、或门、非门、锁存器、移位器、计数器、编码器、译码器、选择器、比较器、运算器等）

目前，逻辑电路芯片主要用在小电子产品中，或者用在大系统的通用大芯片之间的连接电路中。

B、通用处理器（CPU、GPU、DSP、APU 等）

通用处理器是由海量逻辑电路组成的，它包含了控制、存储、运算、输入输

出等部分，形成了一个完整的数据和信息处理系统。通用处理器被称为电子产品和信息系统的大脑和中枢。

C、存储器

存储器是用于存储数据和信息的芯片。其中，可细分为静态存储器（SRAM）、动态存储器（DRAM、LPDDRX）、可编程只读存储器（PROM）、闪速存储器（Flash）和嵌入式存储器（Embedded Memory）等。

D、单片系统（SoC）

单片系统就是把一个电子系统全部集成到一颗芯片中。只要给 SoC 芯片加上电源和少量外部电路，就可以实现一个完整的电子产品或系统的功能。

E、微控制器（MCU）

微控制器通常也称为单板机或单片机，它是简化版的通用处理器（CPU）。简化体现在几个方面，包括处理字宽、处理器和指令架构、内存大小、时钟速度等。MCU 芯片的应用面十分广泛，从小到阳台定时浇花器、电饭锅、电冰箱等的控制，中到仪器、仪表、工业自动化生产线等的控制，再到大型应用例如高铁、飞机等的系统控制等。MCU 的种类特别多，主要产品多达 70 多个系列，500 多个品种。

F、定制电路（ASIC）

用户不想使用通用芯片，而是按自己的应用要求定制一款芯片，这种芯片就称为全定制芯片。二代身份证芯片就是典型的 ASIC 例子。

G、可编程逻辑器件（PLD）

前面第 1～6 类芯片被称固定逻辑电路芯片，它们从代工厂生产出来后，功能就被固定下来，不能再进行任何大的改变。可编程逻辑器件（PLD）由工厂生产出来后，其功能还没有确定，需要设计人员按需求进行编程后，芯片才能表现出想要的功能。

②模拟电路芯片

模拟电路是指用来对模拟信号进行检测、传输、变换、处理、放大等工作的电路。模拟电路中的元件除了晶体管外，还包括二极管、电阻、电容和电感等。

其中，晶体管大多数不是像数字电路一样工作在开关状态，而是工作在线性状态。模拟电路芯片功能很多，种类也很多，很难成系列。模拟电路芯片的设计存在一定难度。

A、分立器件和模组（二极管、三极管、MOSFET、IGBT 等）

这些器件和模组也是采用集成电路平面工艺制作而成，虽然封装成器件和模组的形式，外观不像一般的芯片，但它们也属于集成电路的范畴。

B、电源电路

电源电路用于把 200V50Hz 交流电转换成不同输出电压和电流的直流电，作为各种电子产品和系统的电源。电源电路芯片种类很多，仅以常用的开关电源芯片为例，芯片型号竟多达 300 多种，其中电源控制器芯片 30 多种。

C、信号检测电路

用于检测微弱的电信号，经过滤波、放大等多种前端处理后，变成便于处理的大信号、或者数字信号。

D、滤波器

滤波电路用于信号的提取、变换或抗干扰。它是一种选频电路，可以使信号中特定的频率成分通过，同时极大地衰减其他频率成分。因此就有低通、带通和高通滤波器之分，也有无源和有源滤波器之分，滤波器芯片一般是有源滤波器。

E、转换电路

转换电路用于把电流信号转换成电压信号或将电压信号转换为电流信号；或者将直流信号转换为交流信号或将交流信号转换为直流信号；或者将直流电压转换成与之成正比的频率等。开关电源、稳压电路、电平转换、模拟-数字转换电路（ADC/DAC）等也是转换电路。

F、信号发生器

信号发生电路用于产生正弦波、矩形波、三角波、锯齿波等。它主要包括各种函数信号发生器，特殊频率、波形和脉冲信号发生器等。

G、放大器

放大电路用于对信号的电压、电流或功率进行放大。主要包括前置放大器、运算放大器和功率放大器（PA）等十多种放大器。

③数模混合电路

A、模-数转换器（ADC、DAC）

模拟-数字转换器（ADC）和数字-模拟转换器（DAC）芯片是现实世界与数字世界的电路接口。这类芯片从通道数量、转换位宽、转换速率、精度等方面，可以有许多细分品种，芯片型号非常多。

B、光电转换电路

光电转换芯片是实现光通信和光电系统不可或缺的芯片种类。包括光电耦合器件、光电探测器二极管、光敏三极管、光敏电阻器等。

C、基带电路

手机基带芯片主要由微处理器、信道编码器、数字信号处理器、调制解调器和接口模块组成。目前，基带芯片只有高通、英特尔、三星、华为等公司可以设计生产。

D、调制解调器

调制解调芯片是实现调制、解调、或者二者兼而有之功能的芯片。调制是把变化着的基带信号转成对应变化着的载波的幅度（调幅）、或频率（调频）、或相位（调相）等模拟量。解调是把变化着的载波的幅度（调幅）、或频率（调频）、或相位（调相）等模拟量转成对应变化着的基带信号。调制解调芯片在无线电收发报机、无线广播电视、无线通信、宽带网络和光纤网络等方面广泛应用。

E、接口电路

接口电路是芯片内部件之间、芯片之间、芯片与外界之间、系统与系统之间的连接和转换的电路，它承担着系统的搭建任务。

F、传感器

传感器用来测量和感知现实世界中的各种物理量，例如磁力、运动、压力、温度、湿度、图像、声音等。传感器的细分种类非常多，一般是以器件而不是芯

片的形式存在，即使有芯片也是封装在器件之内。

G、驱动器

驱动器芯片细分种类很多，从小到数码管、LCD 和 LED 驱动，中到电机驱动、半导体照明驱动，大到电力开关驱动、电动汽车和机车动力驱动，细分种类很杂，数量很多。

④特种电路芯片

A、抗辐射军工宇航级电路

宇航级芯片不但要在工作温度上超过军品级芯片（-55℃～125℃），而且要有抗辐射等方面的要求。这些芯片在功能、性能、温度、抗辐射、可靠性等方面都要有绝佳表现，由于这些垄断程度很高，需求数量又较少，单价极高。

B、射频功率电路

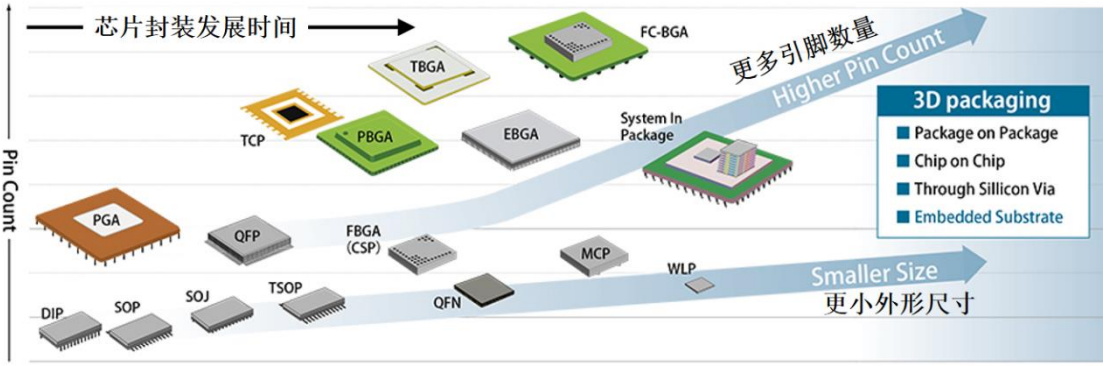
无线传输的射频功率电路芯片和器件属于模拟电路，属于芯片领域等级高的类型，必须依靠长期研发投入和技术积累才能有所获取。

C、超高压大功率电路

硅功率器件由于价格较便宜，目前广泛应用在 600V 以下的场合，但如果电压要求进一步提高，特别是对效率、温度有较高要求的场合，只能选择使用 SiC 等宽禁带材料制作的芯片和器件。

（2）发行人产品芯片封装情况

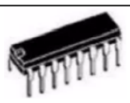
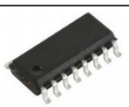
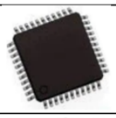
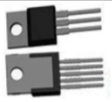
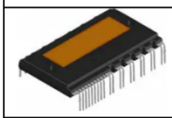
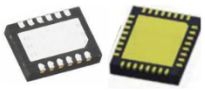
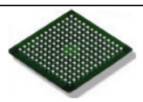
半导体芯片封装技术发展体现为封装外形尺寸越来越小、引脚数量越来越多、封装成型难度越来越大；封装芯片安装从插孔安装发展到现在的表面贴装。



芯片封装按技术路线不同，目前可分为金属封装、陶瓷封装和塑料封装，塑料封装凭借其优良的综合性能和高性价比，为目前半导体封装主流的封装技术，目前上述各种分类方法下的各芯片类型主要使用的是塑料封装。

塑料封装根据芯片安装方式有插孔安装和表面贴装，无论芯片具体类型如何，只要该芯片是采用塑料封装，公司设备基本均可以满足其封装要求，对于经公司设备封装的芯片的具体类型，由公司下游封测厂商根据其自身需要自主选择，公司设备只实现不同的塑料封装形式，芯片本身性能的高低、应用领域与发行人产品没有直接关系。

公司生产的半导体封装设备目前可实现绝大部分塑料封装形式，如下表：

插孔安装技术				表面贴装技术		
封装形式	代号	运用		封装形式	代号	运用
	SIP	功率转换			SOT23 SOT223 SOT252	二极管 三极管
	DIP	处理器 随机访问储存器			SOP	处理器 随机访问储存器
	ZIP	随机访问储存器			QFP	微处理器 可编程逻辑处理器
	TO系列	二极管 三极管			PLCC	微处理器 可编程逻辑处理器
	IPM IGBT	智能功率模块			DFN QFN	处理器 随机访问储存器
					BGA	微处理器 CPU,GPU

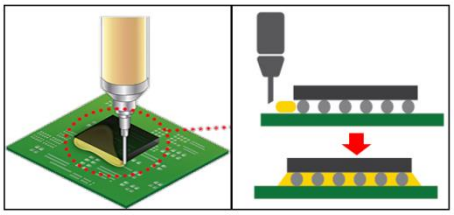
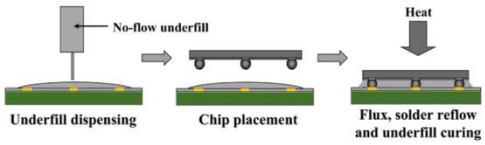
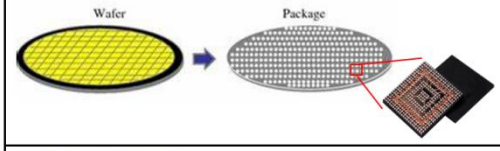
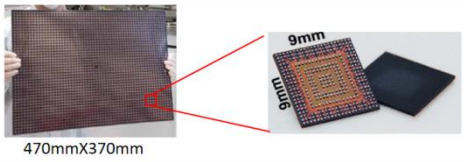
经询问公司客户通富微电、华天科技、长电科技，公司产品封装的具体芯片类型、应用领域等情况如下：

序号	公司	采购公司设备型号	封装形式	芯片类型	应用领域	下游客户举例
1	通富微电	180 吨自动封装设备	PDFN8-3.3	IC+MCU 类、电源管理、LED 驱动、IC 类等	汽车电子、LED 驱动、5G、消费类电子产品	意法半导体、英飞凌、士兰微、艾为、卓胜微、圣邦微、Power Integrations 、等
2		180 吨自动封装设备	PDFN8-0.95			
3		180 吨自动封装设备	PDFN8-1.1			
4		120 吨自动封装设备	PDFN8-0.95			
5		180 吨自动封装设备	LQFP7X7-M			

序号	公司	采购公司设备型号	封装形式	芯片类型	应用领域	下游客户举例
6		180 吨自动封装设备	LQFP10X10-M			
7		180 吨自动封装设备	LQFP12X12-M			
8		180 吨自动封装设备	LQFP14X14-M			
9		120 吨自动封装设备	LQFP10X10-M			
10		120 吨自动封装设备	QFN0.75			
11		120 吨自动封装设备	MINIQFN			
12	华天科技	180 吨自动封装设备	SOP8L-12P	IC+MCU 类、电源管理、LED 驱动、IC 类等	汽车电子、LED 驱动、5G、消费类电子产品	意法半导体、华为、Power Integrations 等
13		180 吨自动封装设备	SOP16L-12P			
14	长电科技	180 吨自动封装设备	SOT26-12R	MOS 类、电源管理、LED 驱动、小信号功率器件类等	汽车电子、LED 驱动、5G、消费类电子产品	杰华特、晶炎等
15		180 吨自动封装设备	SOD123-14R			

2、公司产品无法封装的芯片产品类别

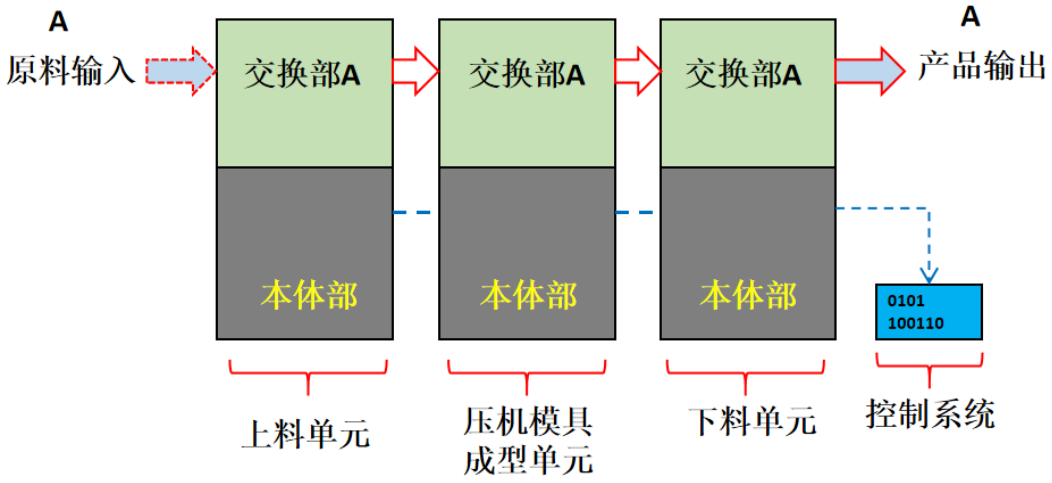
公司产品目前尚无法实现树脂底部填充封装、采用压塑封装成型的晶圆级封装、板级封装等先进封装，具体情况如下图：

其它方式的封装		
封装形式	代号	运用
	FC-BGA CUF-Capillary UnderFill 毛细管原理底部填充封装	处理器
	FC-BGA NUF-Non flow UnderFill 非流动底部填充封装	处理器
	WLP 晶圆级封装	处理器 存储器 射频器件
	PLP 板级封装	处理器 存储器 射频器件

（七）同一台设备如何实现不同的芯片封装形式，不同封装形式的难易程度区别

1、同一台设备如何实现不同的芯片封装形式

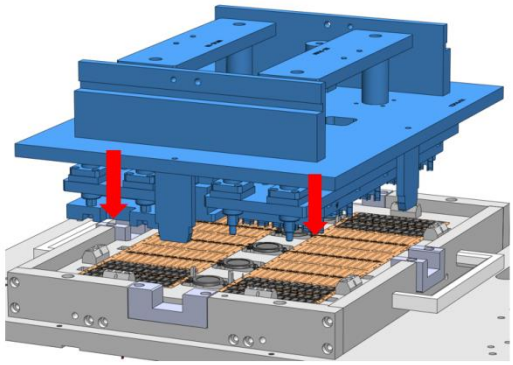
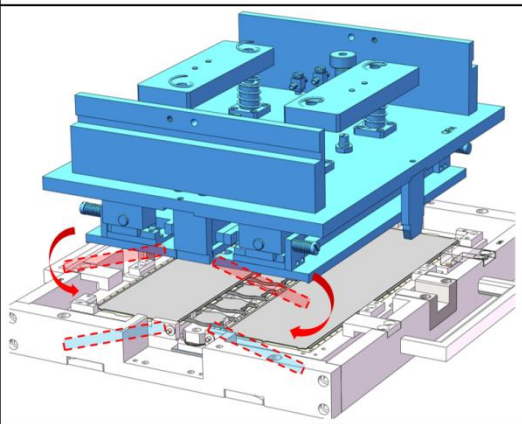
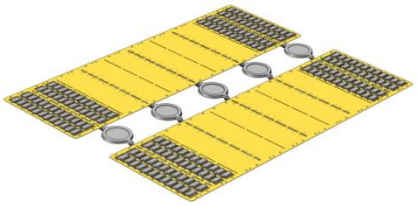
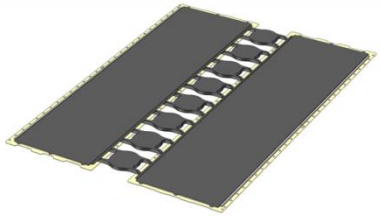
同一台设备可通过更换交换部、封装模具实现不同的芯片封装形式，同时还需要调整物料检测和控制参数（包括成型工艺、运行参数等）以匹配不同芯片封装形式的生产。



（1）更换交换部

公司自动封装设备和自动切筋成型设备在设计策划阶段已经考虑到要最大可能地兼容不同芯片封装形式的作业。采用模块化设计，分为上料单元、压机模具成型单元和下料单元，每个单元又分为本体部和交换部。本体部兼容多种芯片封装的通用功能，交换部仅仅满足一种芯片封装的功能。如进行芯片封装形式 A 的封装生产，则更换不同单元相应的交换部 A 来进行匹配生产。交换部在设计开发阶段已充分考虑设备的标准性和通用性。为了减少不同单元的交换部的设计、制造、装配和客户使用的快捷性和方便性，我们对各个不同单元的交换部结构设计尽可能满足零部件的标准化和类似芯片封装采用同一种结构的通用性。如对市场上众多的不同芯片封装形式进行归类组合，在下料单元的废塑和封装后条带分离过程中采用两种不同结构，类似 SOT、SOP、QFP、PDFN 采用冲切结构；类似 DFN、QFN、BGA 等采用折断结构。每类废塑和条带分离结构设计根据输入的不同具体产品仅仅改变局部形状和尺寸大小，而结构无需改变，如都是 SOP 类的芯片封装形式，SOP8 和 SOP16 都采用冲切方式去流道，但具体形状尺寸不

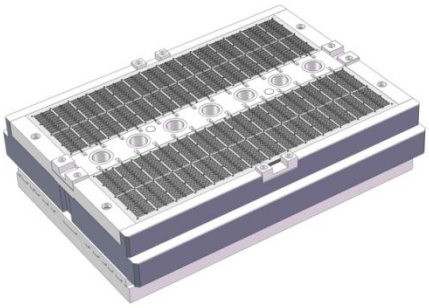
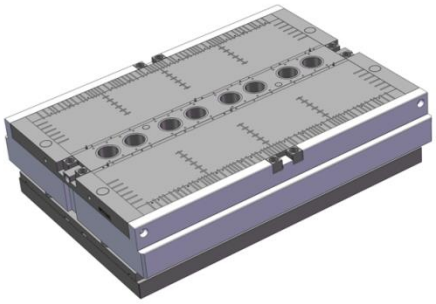
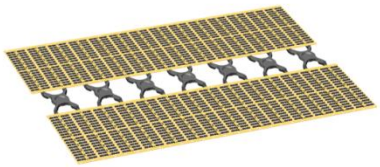
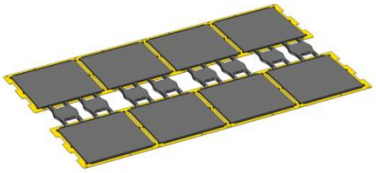
同。

去流道 -- 冲切	去流道 -- 折断
	
	
SOT SOP QFP PDFN	DFN QFN BGA

这种开发设计思想在自动封装设备和自动切筋成型设备的各个不同单元的相应的交换部都有体现，由于有些技术是公司专有技术诀窍，这里不作过多描述。

（2）更换封装模具

不同芯片封装形式的产品其对应的模具不同，主要是由于引线框架、塑封体大小、芯片在框架上的排列等不同，对应模具定位方式、流道排布、型腔大小等不同，举例如下图：

SOT封装成型模具	QFN封装成型模具
	
	

（3）调整物料检测和控制参数（包括成型工艺、运行参数等）

芯片封装原料的输入、成型过程和产品输出等各个工序环节物料的形状尺寸检测、成型作业工艺要求、客户使用偏好等不同，导致设备的控制系统需要作相应的调整和新的参数设定。主要有：

①引线框架和树脂料输入识别与检测

为了更好的实现智能化管理，实现产品加工过程的全程化监控与过往历史数据的追溯需求，客户需求识别每条引线框架的二维码并将数据传输终端。

②引线框架和树脂料输送位置精度和有无检测

如引线框架从料盒引入到整列再输送到预热平台，每一步都进行位置检测防止引线框架运输中断。

③辅助模块控制参数设定

部分芯片封装形式如 DFN、QFN 等需要真空辅助成型，控制系统根据输入不同进行新的参数设定和控制。

④注射压力曲线实时监控及报警功能

根据芯片封装不同，调整注塑压力的工作范围并实时监控，避免因注射过程压力异常导致的产品安全隐患。

⑤合模、注射压力分段控制

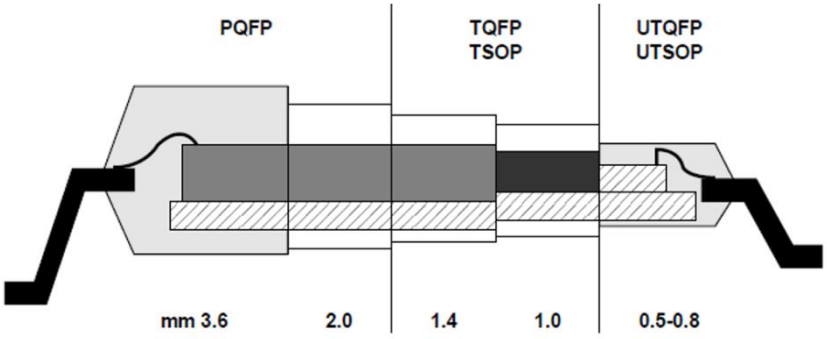
根据客户不同产品工艺需求，需实现分段合模、分段注塑，解决因排气不畅导致的产品注射不满、针孔等现象，保证产品品质。

2、不同封装形式的难易程度区别

公司生产的半导体封装设备应用领域为半导体塑料封装，目前可实现绝大部分的的塑料封装形式，如 DIP、SOP、SOT、QFP 等封装以及 SiP、BGA、DFN、QFN、FC 倒装等先进封装。但随着芯片封装技术的发展，对封装成型技术的要求越来越高，难度也越来越大，主要体现在芯片封装的外形尺寸和引脚或 I/O 点数量的变化。具体分析如下：

（1）芯片封装外形尺寸扁平化

SOP 和 QFP 尤其作为存储器和逻辑 IC 封装的发展趋势是减少封装的厚度，特别是作为内存应用，尺寸和重量是限制便携式电子产品应用的重要条件。如超薄极小外形芯片封装 （UTSOP）与薄小外形封装（TSOP）相比，使用的电路板空间减少约 40%至 60%。



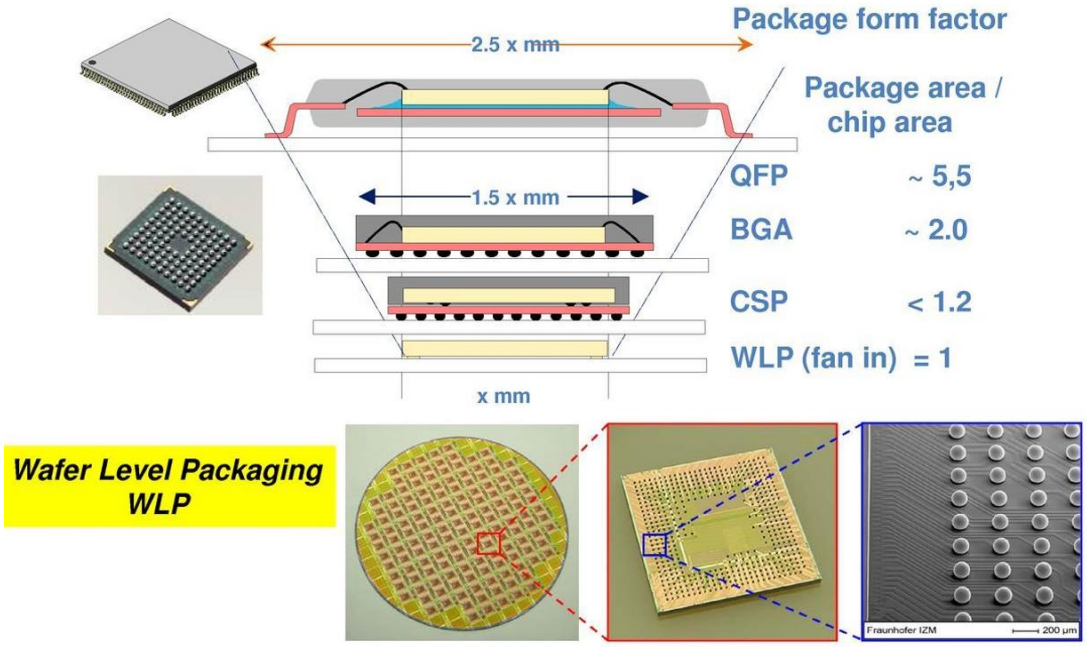
SOP、QFP封装的厚度尺寸变化过程

这种超薄外形芯片封装形式留给塑料填充的空间非常窄，即树脂流动填充的间隙变得非常小，流动路径阻力非常大，注塑填充过程中型腔排气也变得困难，极易造成塑封体填充不满或空洞等缺陷。解决上述问题必须采用真空辅助成型帮助树脂填充型腔过程中排气；优化注塑成型工艺，由原来早期 3 段式注塑发展到现在 9 段式注塑；注塑压力实时监控和自动调整；改善树脂原料流动性和固化性能等才能满足芯片封装外形尺寸小型化和扁平化的要求。

（2）芯片封装外形尺寸小型化

芯片封装的外形尺寸小型化是近年来满足个人消费电子产品需求的重要前

提条件。主要体现在芯片封装系数越来越小，几乎接近裸芯片大小，如下图：



芯片封装系数 = 封装面积 / 芯片面积

这种芯片封装发展，满足芯片封装系数几乎等于 1，必须采用压缩封装（Compression Molding）来代替转注封装（Transfer Molding），使得在封装过程中熔体流动非常小，芯片不会有位置漂移，而转注封装成型过程中熔体在压力作用下快速填充型腔会对芯片造成一定的冲击而使芯片位置发生微量漂移。如目前晶圆级封装 WLP（Wafer Level Packaging）采用的压塑封装成型技术，公司为了适应这一需求正在积极开发晶圆压塑封装设备和模具。

（3）芯片封装的引脚或 I/O 点数量越来越多

随着芯片制造技术的发展，集成化程度的提高，对芯片的功能和性能要求也与日俱增，一个芯片包含多种控制功能，这就意味着其引脚数量会不断增加，但从成品小型化的角度考虑，芯片的封装体积又不能做得太大，在引脚数量增加的前提下，尽可能缩小芯片的体积，如出现了类似 BGA 一样的封装的芯片。

芯片引脚或I/O点数量变化趋势

芯片的性能提高要求芯片引脚密度越来越大，即芯片的引脚数量越来越多，但芯片的外形尺寸还越来越小，使得芯片引脚间距变得越来越窄，从早期 2.54mm 到 0.65mm 再到 QFP 和 BGA 最小引脚间距为 0.3mm。引脚间距的减小意味着树脂填充间隙小流动路径阻力大，造成塑封体包覆框架不严实而易分层裂纹等缺陷，封装结束后对后续切筋成型也同样是个挑战，切筋时切除引脚之间的连筋由于间隙小于 0.2mm 造成冲切凸模强度不足而损坏产品。解决上述问题必须封装时优化注塑成型工艺和改善树脂原料流动性和固化性能等才能满足芯片封装外形尺寸小且引脚密度高的要求，在切筋成型设计方案中采用有限元力学分析冲切凸模优化凸模凹模结构，和对凸凹模材料选型、热处理以及表面处理都是必不可少的。

综上，发行人半导体全自动塑料封装设备及半导体全自动切筋成型设备优势集中体现在以下：

（1）产品集成塑料成型技术、金属塑性成型技术、机械自动化、电气自动化、软件设计等多学科为一体的大型智能制造装备，发行人具有上述多学科集成的设计开发和制造能力

公司产品在生产过程中，涉及多个功能组件以及多生产工序于一体运行，并即时在线对产品的状态进行检测和控制，实现生产运行的自动匹配对应生产工艺参数信息。设备整个生产过程监控和各关键节点部件的状态实时传输到控制中心，实现生产流程的可视化，并对异常现象进行智能维护、诊断以及调整。

公司利用设计集成开发技术把众多的高精度零部件和高性能电器件装配调试形成整机，并结合软件控制技术实现芯片自动封装的整个过程，且具有高生产效率和长期工作稳定性。

（2）产品呈定制化特征，发行人能根据客户需求进行差异化、个性化设计

一方面，由于不同客户或相同客户在不同时期针对不同产品的封装需求差异，且不同封装厂的客户结构、产品结构、工艺特点等资源禀赋不同，并根据客户对生产效率、产品共用性、收纳方式、产品塑封尺寸、产品成型尺寸等差异化要求，因此对设备的要求都不一样。另一方面，公司客户通常为大型封测厂商，其生产线涉及晶圆切割、焊线、塑封、切筋成型、打标、光学检验等，所涉及的设备品类较多，且不同的客户以及其生产的产品在生产工艺、产线设计及配置等存在不

同，这些都要求发行人产品必须根据客户产线的配置情况进行匹配，按照客户产线的整体要求充分发挥出整个产线的产出能力。

因此，发行人设备呈现定制化特征，要求发行人根据客户的具体的技术要求作针对性的系统设计和结构设计。

（3）公司产品对精密机械设计、制造工艺及装配工艺要求高

该产品的关键零部件通常由数种不同材质的材料装配而成，工作状态处于170-200°C的高温范围，且在此种高温工作状态下，尺寸精度要求控制在±3-5um内。同时，产品涉及工艺流程复杂、运行环境存在差异化且零部件种类和数量繁杂，这些都对设备供应商制造加工能力和装配组装水平提出了要求，如封装压机装配要求四个立柱之间在 120 吨或 180 吨的合模压力下偏差小于 1%、封装成型上下机械手运行导轨直线度和切筋成型料片运输导轨直线度均小于 0.03mm/m、封装成型模具和切筋成型模具重复合模位置精度小于 5um/20 万次等。

公司通过多年的技术研发和实际经验积累，系统掌握了对不同材料在常温状态下进行制造装配以及在高温工作状态下均能将尺寸精度控制在±3-5um内的工艺技术，以及多种热膨胀系数不同的材料间进行匹配的独特结构设计和制造技术，可以保证关键零部件反复在高温下工作和室温下装配维护，形状尺寸均能达到设计和使用要求。同时，公司产品在设计、制造水平高的基础上，通过专有的装配作业流程和检测控制方法，能保证设备整体装配精度并符合设备的整体生产运行要求。

（4）发行人产品已能实现市场上绝大多数的塑料封装形式

目前，塑料封装凭借其优良的综合性能和高性价比，为半导体封装主流的封装技术。目前,公司可以满足绝大部分的转注封装成型的芯片，包括插孔安装技术和表面贴装技术的芯片封装，也可封装 FC（芯片倒装）形式的 DFN、QFN、BGA 等先进封装。另外，发行人所能实现的封装形式亦符合封装外形尺寸越来越小、引脚数量越来越多、封装成型难度越来越大等趋势。

（5）国内为数不多的半导体全自动塑料封装设备及模具国产品牌供应商之一，设备技术指标基本接近或达到知名品牌 TOWA 的相对应封装设备水平

作为为数不多的半导体全自动塑料封装设备及模具国产品牌供应商之一，公

司已成为全球前十的通富微电、华天科技、长电科技等国内多个半导体封装知名企业的供应商，主要竞争对手为境外半导体封装设备巨头，如日本 TOWA、YAMADA 以及国内的文一科技。经过多年的发展，公司半导体封装设备与国际一流品牌同类产品的差距正逐渐缩小。

综上所述，半导体全自动封装设备集成了熔体流变学（塑料成型技术）、机械自动化、电气自动化、软件设计等多学科为一体的大型智能制造装备。公司以行业通用技术及自身塑料挤出成型技术为基础，通过多年的长期试验并在客户定制化过程中不断攻克技术难点，逐步形成了公司独有的设计体系、自主开发的封装模具成型辅助设计软件、独有的精密机械结构设计技术、智能化控制技术、精密加工制造技术[20]等。公司是国内少数可以为下游半导体封测企业提供半导体全自动封装设备的厂商，目前公司产品已进入长电科技、通富微电及华天科技等为代表的行业主流客户群体。据客户反馈，公司产品与国外进口设备相比，总体性能表现优良，与同行业知名品牌日本 TOWA 等基本相当，甚至部分性能指标已超越国外设备；与国内同类设备相比，发行人产品处于国内领先水平。公司承担了安徽省科技重大专项“集成电路自动封装系统 NTASM200”项目；于 2021 年被中国国际半导体封测大会组委会评为“2020-2021 中国半导体最具发展潜力封测设备企业”；公司产品“全自动封装系统 AMS120-PS”获得“2020 年安徽省首台套重大技术装备”荣誉，“新型超大吨位集成电路全自动封装系统 NTAMS180”获得“2021 年安徽省首台套重大技术装备”荣誉。（评奖过程、要求及依据参见本回复“问题 10.5”）。

2.2 发行人首轮回复就封装设备的业务发展过程，技术先进性进行了答复。未说明全自动切筋成型设备的相关情况。在全自动切筋成型设备领域主要生产企业有日本 YAMADA、荷兰 FICO、文一科技、东莞朗诚微电子设备有限公司等。

请发行人说明：（1）全自动切筋成型设备业务、产品的发展过程，客户开拓

[20] 独有的精密机械结构设计技术包括树脂搬运机构、移动预热台装置、模具自动抽芯技术等、智能化控制技术包括动态 PID 压力控制技术、实时注塑压力曲线监控技术、大面积封装合模压力在模面四个象限分别动态调整控制技术、SECS/GEM 通讯等、精密加工制造技术包括 DFN 型腔粗糙度加工技术、超宽多排成型镶件加工技术等。

过程；（2）产品核心技术或生产的关键环节；核心技术先进性的具体体现；（3）公司全自动切筋成型设备业务的市场地位。

答复：

一、发行人说明

（一）全自动切筋成型设备业务、产品的发展过程，客户开拓过程

1、产品筹划及调研

2016 年，公司根据潜在客户提出的对 SOP、MSOP、TSSOP 产品的相关切筋质量要求及产能需求，决定开发自动切筋成型系统。对于该类产品，因塑封体薄，产品成型尺寸要求高，因此对切筋系统和切筋成型模具都有很高的要求。市场上该类设备多以 YAMADA、ASM、FICO 等进口设备为主，价格较高。因此，自主开发具有非常好的市场前景。

同时，国家也陆续出台《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016 年 3 月）、《关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》（2016 年 5 月）、《国家信息化战略纲要》（2016 年 7 月）等政策，鼓励、支持国内半导体行业发展，积极推动国内半导体行业产能提升、技术突破和技术进步。半导体设备国产替代已被我国提升至重要地位，在此机遇和基础上，公司决定开发半导体自动切筋成型系统。

公司成立项目小组进行市场调研和客户交流并收集相关半导体自动切筋成型设备信息。根据 SOP、MSOP、TSSOP 产品的特点，以及相关生产厂家相关产品的切筋成型质量要求及产能需求，开发横排装管自动切筋成型系统。

2、研发人员构成

2017 年 10 月，公司在充分市场调研及可行性论证后，成立横排装管自动切筋成型系统的研发团队，主要人员如下：

序号	姓名	职务	主要负责工作
1	黄明玖	董事长	整体结构评审
2	胡火根	副总经理	结构评审与仿真分析
3	吴成胜	副总经理	整体结构评审
4	傅啸	技术部经理	机械结构设计

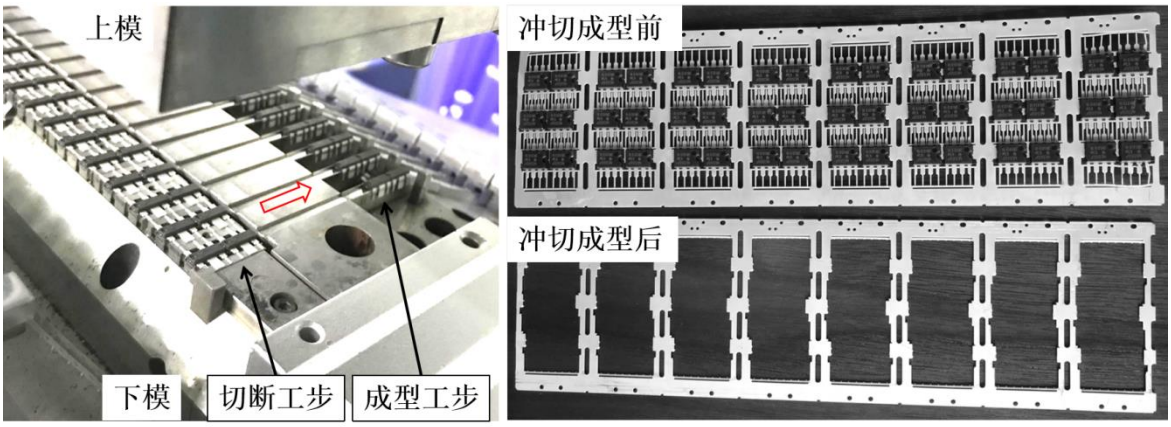
序号	姓名	职务	主要负责工作
5	宋忠江	技术员	机械结构设计
6	周晓辉	技术员	机械结构设计
7	陈旭军	技术员	机械结构设计
8	冯建伟	技术员	电气和控制

该产品设计工作于 2018 年 3 月完成，工艺编制工作于 2018 年 5 月完成。

3、产品技术主要构成情况

（1）原有传统手动切筋成型技术和和机电一体化技术的运用

公司在半导体塑封成型技术开发的过程中，已充分掌握了对物料的搬运并检测的机械结构和检测控制的自动化设计开发的工业技术；在制造、装配和调试等环节积累了丰富实际经验。自动切筋成型设备的核心是封装芯片的切筋成型技术及模具，上述项目组成员中黄明玖、胡火根、吴成胜等早期都参与传统手动切筋成型模具设计和调试。手动切筋成型过程采用人工上料、收料，但冲切成型的工序及技术参数可以运用于自动切筋成型设备。公司利用已掌握的手动切筋成型系统的工步设计、工艺参数调整、调试技术等等，因此对于自动切筋成型系统的开发有着很大的借鉴意义。



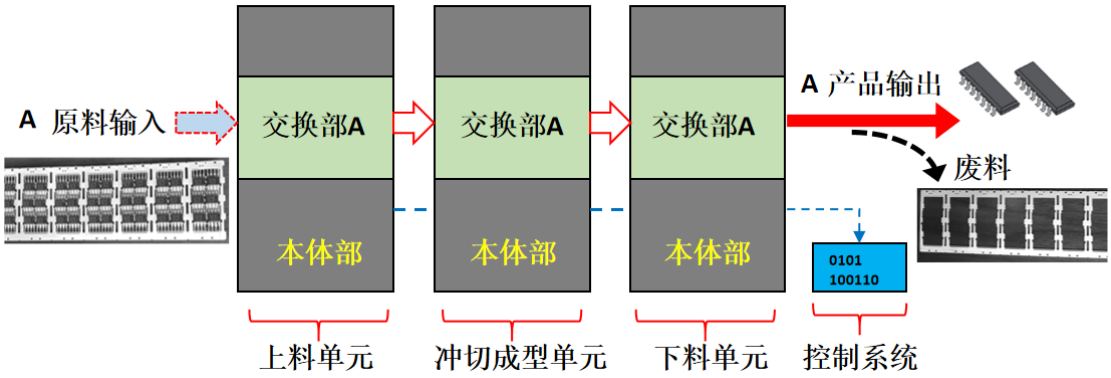
手动切筋成型模具及产品

（2）半导体自动切筋成型设备行业公共知识的运用

根据市场调研和客户需求情况进行研发，公司技术研发人员运用行业公共知识，用于研发生产半导体自动切筋成型设备，具体如下：

A、模块化设计

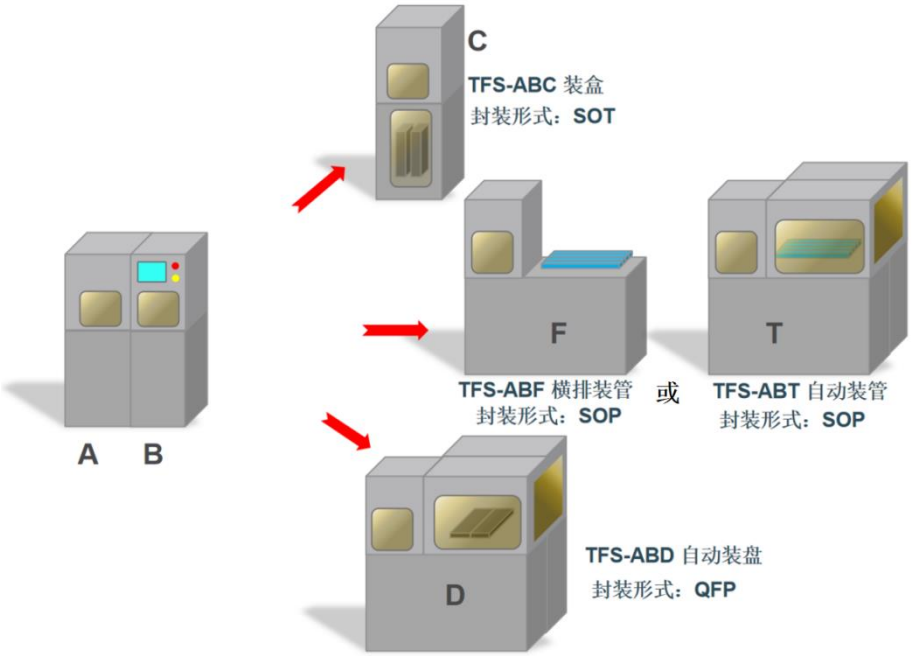
半导体自动切筋成型设备整体结构具有相似性，即其根据作业流程采用模块化设计，包括上料单元、切筋成型单元、下料单元和控制系统，三个单元都有物料输送的导轨，待切筋成型的条带在控制系统的作用下依次通过三个工作单元，达到最终单个封装芯片装入管或盒内、废料落入箱中的整个自动化过程。



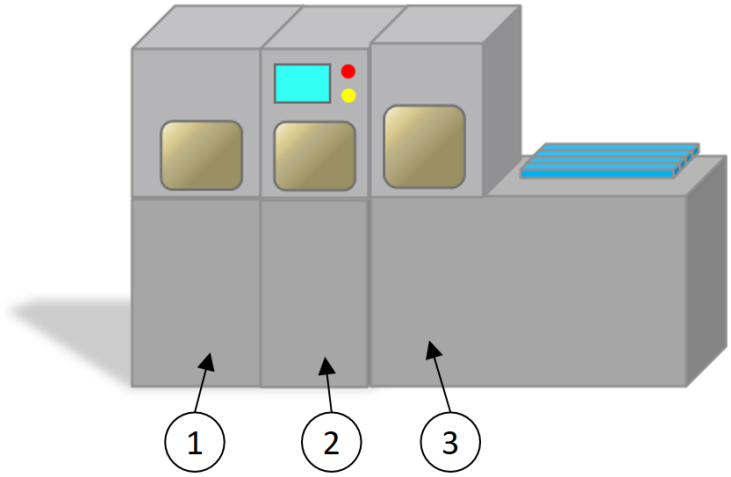
技术研发人员将上述行业公共知识转化为具有本公司特有的机械机构、检测与控制方法等企业技术知识，并转化为满足市场需求的自动切筋成型设备，并对切筋成型设备结构和控制等功能进行不断地优化。

B、自动切筋成型设备典型结构参考运用

一般根据芯片封装形式不同，更换各个单元的相应交换部和模具即可实现不同芯片封装形式的产品生产。由于不同芯片封装形式的产品的收料方式不同，下料单元本体部也相应不同，目前市场上大概分三种：产品装盒、产品装管、产品装盘，其中产品装管分为人工上料管和自动上料管。



公司决定参考行业通用结构形式，先开发 SOP 类切筋成型横排装管设备 ABF/ABBF 即人工上料管方式，后续再逐步开发自动装管 ABT/ABBT 和自动装盘 ABD/ABBD 方式，切筋成型装盒设备 ABC 是比较简单方式。自动切筋横排装管设备机械主体分为三个部分：上料单元、冲切单元、分离装管单元。上料单元主要实现产品的上料及轨道送料。客户一般要求采用两个料盒交替循环上料方式，利用机械抓手将产品抓取放到送料轨道上。轨道一般采用滚轮送料方式。冲切单元主要是驱动模具实现产品的冲切、成型，是设备核心部分。冲切时，采用步距送料方式。由伺服电机驱动拨爪实现。冲切单元有对产品需要的冲切力、步距、位置的检测功能。分离装管单元，主要实现产品的分离并自动装入料管的功能。技术研发人员将上述行业公共知识转化为具有本公司特有的机械机构、检测与控制方法等企业技术知识，并转化为满足市场需求的自动切筋成型设备。



①上料单元A ②冲切单元B ③分离装管单元F

为保证产品品质、生产稳定性及可控性，采用压力传感器对冲切压力进行实时监测。同时采用大量的工业传感器进行在线对物料的状态和物料输送的位置进行监控检测，可实现产品在生产过程中实时监测。采用工业控制计算机作为上位机和 PLC 通讯实现设备自动运行、数据传输、远程控制等。且核心运动部件采用伺服驱动控制技术，保证各个单元运动机构的位置精度达 0.01mm~0.03mm，可保证设备的稳定运行及产品的品质。

4、自动切筋成型横排装管设备 ABF 研发技术的积累

自动切筋成型设备，根据客户产品的不同，有着极强的个性化定制。客户和产品的差异化，使得生产工艺及技术要求也存在差异化。在自动切筋成型设备设计阶段，根据客户需求及相关产品设计输入，包括引线框架、塑封产品图、成型产品图等，与客户积极进行沟通并拟定具体设计方案。自动切筋成型横排装管设备就是针对 SOP、TSSOP、MSOP 类产品的装管工艺要求开发的自动化设备。

在自动切筋成型横排装管设备的研发、生产过程中，积累的个性化及关键技术如下：

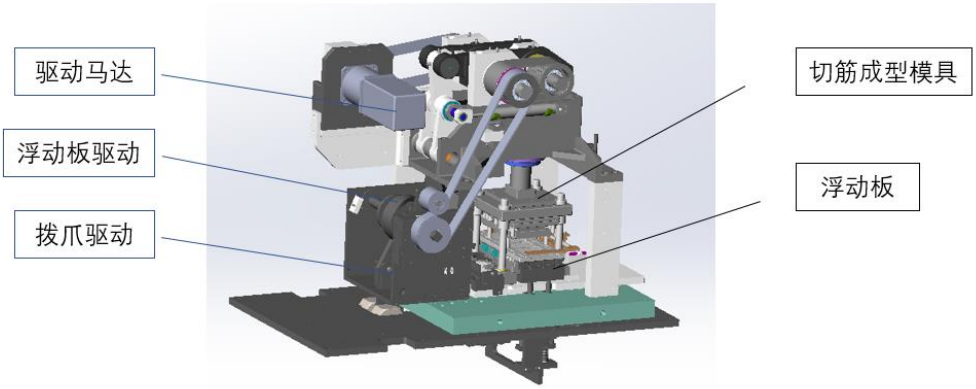
（1）上料单元采用双料盒上料

具有料盒正反、料盒有无、料盒内产品有无等多种检测功能。对于 SOP 产品，塑封体厚度一般在 1.4mm 以上，上料机械手采用机械夹爪式上料。而 TSSOP、MSOP 产品，塑封体厚度一般在 1.1mm 以下，上料机械手一般采用吸盘夹爪式。

同时，采用图像检测功能（CCD）来判断产品的种类及进料方向的正确性。

（2）冲切单元采用一个伺服电机实现三个动作

冲切单元是切筋成型设备核心部分之一。结构核心在于冲头由一个伺服马达同时驱动模具开合、拨爪前后运动、浮动板上料运动。动作时序由机械凸轮及偏心轴配合完成。三个动作同步协调完成有利于提高设备的稳定性及效率。且由编码器检测冲切位置，在出现异常情况时，冲头会及时报警停机，以保证产品安全。



（3）切筋成型模具采用多工步连续冲切成型和检测

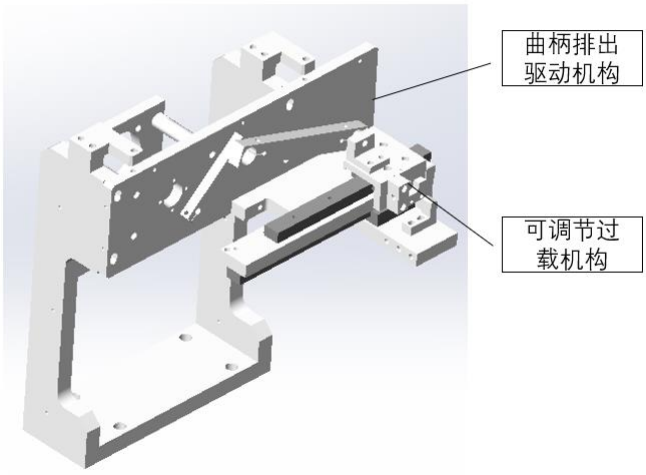
切筋成型模具采用冲浇口、切连筋、切断、成型、预切工步设计。切筋、成型由一副模具完成。具有条带正反、制品落下监测等功能。因在冲切成型过程中会产生很多的废屑，模具需接真空吸尘装置。

（4）产品分离装管单元采用滑道改变产品步距和料管匹配

分离模具驱动采用伺服电机驱动机械凸轮方式。产品分离后，由推杆推出分离模具，推入滑道中。滑道要根据产品步距和料管排列步距进行步距变换。

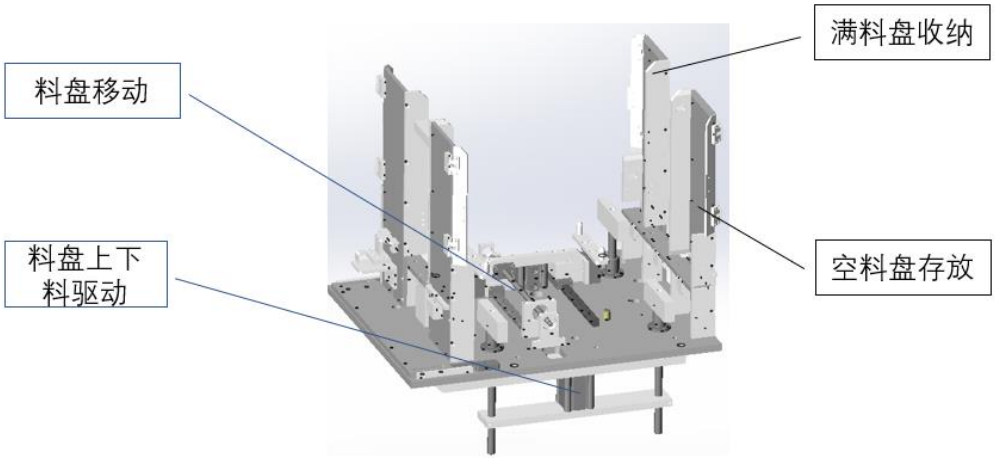
（5）产品推出采用过载检测

将分离模具中的产品推出过程中，由于一些原因，如模具排出轨道有废屑、产品表面有塑封残留等因素，造成产品在推出过程中不顺畅，如果强行将产品推出，就会造成设备或产品损坏。该推杆结构具有过载检测功能，当产品阻力大于机构预设的阻力时，机构会及时报警并停机。这是产品分离装管关键技术之一。该机构过载力可根据不同产品的特点实时调节，且调整方便。



（6）料盘收纳机构采用满料盘和空料盘双工位结构

该机构主要起料盘搬送、料盘定位及满料盘收纳作用。搬送驱动由伺服电机、丝杆结构和气缸驱动及其对应的传感器组成，采用向上堆积收纳方式使料盘平稳收纳，以防止料盘侧翻等现象。每次可最多放 20 个空料盘。该料盘收纳机构，可以适应不同规格的料管。包括长度在 300-500mm 的传统 PVC 料管及铝料管，因此通用性强。且收纳平稳，上下料盘方便，极大的提高了设备的收纳效率。



5、产品调试验证和客户拓展情况

该产品装配及厂内调试工作于 2018 年 10 月开展，2019 年成功推向市场，拓展的主要客户如下：通富微电，华天科技，山东华科，无锡强茂电子、晶导微、池州华宇、湖南矽茂、江苏格立特等。

（二）产品核心技术或生产的关键环节；核心技术先进性的具体体现

1、产品核心技术或生产的关键环节

自动切筋成型设备呈定制化特征。客户和产品的差异化，使得生产工艺及技术要求也存在差异化，公司需要根据客户需求和使用偏好进行机械结构设计和检测控制等功能。差异化的设计也使得不同的自动切筋成型设备供应商采用的方案也存在差异。如根据不同塑封产品特定的工艺需求，配合客户完成前期塑封、切筋等技术方案的沟通与制定。根据客户对产品的塑封尺寸、成型尺寸、产能等不同需求设计制造特定的切筋成型系统和模具以及不同的产品对应的交换部等。在自动切筋成型设备的研发、生产过程中，公司积累的核心技术如下：

（1）半导体全自动切筋成型设备的料盒（料盘）驱动装置

此装置为切筋成型设备产品装管单元，起料盘搬送、料盘定位及满料盘收纳作用。搬送驱动由伺服电机、丝杆结构和气缸驱动及其对应的传感器组成，采用向上堆积收纳方式使料盘平稳收纳，以防止料盘侧翻等现象。适用于 SOP、TSSOP、MSOP 等装管类产品。

（2）半导体全自动切筋成型设备的过载分离装置

将分离模具中的产品推出过程中，由于一些原因，如模具排出轨道有废屑、产品表面有塑封残留等因素，造成产品在推出过程中不顺畅，如果强行将产品推出，就会造成设备或产品损坏。该结构利用阻力预设及过载检测机构，当产品阻力大于机构预设的阻力时，机构会及时报警并停机。适用于 SOP、TSSOP、MSOP 等装管类产品。

（3）半导体冲流道冲废塑模具

冲流道冲废塑模具是一种冲压模具， 冲流道冲废塑模具是一种冲压模具结构，包括顶板、压板、底板、固定板和底座；支撑模块包括气缸、垫块和摩擦单元等零部件。在实现冲切去废塑同时能把塑封体冲切边缘飞边进行摩擦处理，节省了冲切过程中的加工成本。

（4）QFP 产品分离自动装盘技术

QFP 产品在切筋成型分离后经过阵列、收料机械手等步距变换之后才能排列

到收料盘中的产品收盒技术。

2、核心技术先进性的具体体现

核心技术先进性的具体体现，主要表现在与行业普遍技术的对比

序号	公司核心技术名称	核心技术描述	行业普遍技术	是否具有独创性	是否具有先进性	是否将行业通用技术表述为公司核心技术
1	半导体全自动切筋成型设备的料盒（料盘）驱动装置	自动实现料盒（料盘)运输定位等机构	国内外有类似技术但机械结构有差异	机械结构部分独创	是	否
2	半导体全自动切筋成型设备的过载分离装置	公司独特的一种带缓冲和检测保护产品的推送机械手	国内外有类似技术但机械结构有差异	机械结构部分独创	是	否
3	半导体冲流道冲废塑模具	是气缸和伺服电机复合驱动完成冲切的机构	行业内只采用气缸驱动	驱动部分独创	是	否
4	QFP产品分离自动装盘技术	QFP 产品在切筋成型分离后经过阵列、收料机械手等步距变换之后才能排列到收料盘中的产品收盒技术	未见行业内采用该技术	是	是	否

（三）公司全自动切筋成型设备业务的市场地位

在切筋成型设备方面，中国大陆部分国产设备厂商技术已趋于成熟，市场需求每年约 65 亿元，在全自动切筋成型设备领域主要生产企业有日本 YAMADA、荷兰 FICO、发行人、文一科技、东莞朗诚微电子设备有限公司等。

相对于全自动半导体封装设备而言，全自动切筋成型设备技术含量、制造要求等均略低，目前我国国产全自动切筋成型设备技术已可达到大部分封装厂商的要求，产品处于相对成熟的发展阶段，国产设备市场处于自由竞争阶段，各国产品牌之间无特别明显的竞争优劣势，但在设备稳定性等方面相较于以日本 YAMADA 和荷兰 FICO 为代表的全球知名品牌尚有一定的差距。

报告期内，公司全自动切筋成型设备逐步得到市场认可，销售收入逐年增长但相较于全自动塑料封装设备销售收入较低，具体如下：

单位：万元

年度	全自动切筋成型设备	全自动塑料封装设备
2019	-	394.39
2020	806.28	2,991.02
2021	1,647.35	10,901.16

公司已成功开发并销售新型全自动装管切筋成型设备、超宽多排非浮动切筋成型设备、新型切筋成型设备、QFP 切筋成型装盘设备等。公司正在以满足市场超高密度芯片封装的高效率生产需求为目标，进行高密度交叉 SOT 切筋成型设备和切筋成型模具的研发。

发行人全自动切筋成型设备优势的集中体现具体详见本回复“问题 2.1”。

综上，公司半导体切筋成型设备集成了金属塑性成型技术、机械自动化、电气自动化、软件设计等多学科为一体的智能制造装备。公司以行业通用技术及自身塑料挤出成型技术为基础，在多年的技术研发、长期的技术试验和客户定制化过程中，不断总结出来公司独有的设计方法，开发出独有的精密机械结构设计技术、采用多工步连续成型与检测模具成型技术、智能化控制技术、精密加工制造技术等[21]。公司半导体切筋成型设备类产品可很好地满足客户的生产要求，并可依据客户不同需求提供定制化程度高的产品，公司该类产品已成功进入无锡强茂电子、晶导微、池州华宇等众多知名半导体封测厂商，客户反馈良好。

问题 3.关于塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务

根据首轮问询回复，发行人将“塑料挤出成型模具及下游设备”的表述调整为“塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备”。塑料挤出成型行业整体上进入门槛不高。公司产品主要应用于新型环保节能型塑料型材的生产，市场主要集中在欧洲和北美，我国目前尚无类似欧洲及北美地区的建筑节能要求。塑料挤出成型相关产品还可用于航空航天器内各种电缆走线槽、医疗器械领域的各种输液管等。公司部分客户也可自制相关设备，且自制比例较高，如德国 Rehau 外采占比约 40%、自制约 60%。竞争对手 Greiner Extrusion 的产品目前可完成

[21]独有的精密机械结构设计技术包括冲切单元采用一个伺服电机实现三个动作、冲头料盒（料盘）驱动装置、产品推出过载检测及分离装置、QFP 分离自动装盘技术等，智能化控制技术包括产品成型视觉检测技术、SECS/GEM 通讯等，精密加工制造技术包括 QFP 多引脚小间距成型凸凹模加工技术等

7 腔室和 8 腔室的塑料型材挤出。

请发行人说明：（1）产品表述与同行业公司比较情况，是否符合行业惯例；（2）行业进入门槛不高的原因、主要体现，结合产品生产工艺、技术、资金、下游应用等分析与公司相关模具、设备的进入门槛；（3）除环保节能型塑料型材的生产外，塑料挤压成型其他应用领域及对模具、设备要求，公司产品是否能用于其他下游领域，若有，说明具体情况；（4）国内同行业企业出口塑料挤出成型模具和设备相关产品类别、下游应用，国内进口塑料挤出成型设备相关模具和设备产品及应用情况，上述产品及与公司的比较情况；（5）可自制设备客户的收入占比，公司客户其他供应商情况，客户自产产品与外购发行人产品的区别，公司竞争优劣势；（6）公司产品最多实现多少腔室，设备性能的实现与模具的关系，按照腔室划分，报告期内产品销售的主要情况。

答复：

一、发行人说明

（一）产品表述与同行业公司比较情况，是否符合行业惯例

1、我国现有相关产品表述最先来源于外文翻译

塑料挤出成型装备技术最早起源于欧洲，其英文名称为“Extrusion tool”，直译为“挤出工具”、“挤压工具”，包含塑料挤出成型模具、挤出成型装置等组成部分。我国塑料挤出成型领域习惯上将上述整套装置成为模具，实质上这里的模具为广义的概念，对应的是“Extrusion tool”，即包含塑料挤出成型模具、挤出成型装置等各部分。具体到更精准的产品分类表述方面，塑料挤出成型模具具体指的是模头和定型模，塑料挤出成型装置指的是包含模头、定型模、冷却水箱和定型块、后共挤装置等在内的各种产品组合，这里的模具即为狭义的模具概念。

2、同行业公司产品表述情况

公司同行业公司产品表述情况具体如下：

公司名称	产品表述	资料来源
文一科技	“主要业务：设计、开发、制造并销售挤出模具、挤出配套设备及熔喷模具”；“主要产品：挤出模具：高速挤出成型模具、全包覆模具、共挤模具、发泡模具类、熔喷模具、其它非门窗类、非 PVC 类挤出模具；挤出机下游设备：定型台、牵引机、切割	公开披露的《2020 年年度报告》

	系统、翻料架、抛光机及共挤机等。”	
黄石市鸿达塑料模具有限责任公司	产品包括：PVC 异型材模具、WPC 木塑模具、板材模具、工程塑料模具、PVC 特种规格制品	官方网站
芜湖海螺挤出装备有限公司	模具、挤出设备及下游设备的设计、制造、销售、维修。	工商信息公示

除上述公开渠道可查询到的信息外，公司通过询问同行业公司了解其具体产品表述，黄石市鸿达塑料模具有限责任公司及芜湖海螺挤出装备有限公司在其出具的《说明》中表示“广义上，塑料挤出成型模具包含模头、定型模、冷却水箱和定型块、后共挤装置等。狭义上，塑料型材挤出成型模具一般特指模头和定型模，当模头、定型模、冷却水箱和定型块、后共挤装置等部分组合在一起，一般统称为挤出成型装置。”

3、同行业公司或上下游公司相关专利中关于产品的表述

经搜索查询塑料挤出成型模具、挤出成型装置相关专利，行业内亦存在与发行人类似的产品表述，情况如下：

专利申请人	专利名称	摘要
佛山市南海易乐工程塑料有限公司；广州市白云化工实业有限公司	一种工程塑料异型材挤出成型装置	本实用新型公开了一种工程塑料异型材挤出成型装置，包括口模和定型模，此外还包括分流模……
四川柯美特建材有限公司	基于硬质 PVC 门窗异型材的挤出成型装置	本实用新型公开了基于硬质 PVC 门窗异型材的挤出成型装置，主要由依次相连的挤出机构、定型装置、冷却装置、牵引装置以及切割机组成……
重庆（上海）汇丽建材有限公司	一种用于塑料异型材挤出生产线的冷却装置	本实用新型公开了一种用于塑料异型材挤出生产线的冷却装置，包括冷却箱，该冷却箱两侧壁上分别开设有用于塑料异型材穿过的两个穿孔……
铜陵三佳模具股份有限公司型材模具厂	塑料异型材挤出定型冷却装置	本实用新型公开了一种塑料异型材挤出定型冷却装置。它将定型模安装在定型台上，定型台有轴向的直线凹槽……

4、行业协会关于产品表述的说明

中国模具工业协会于 2022 年 3 月出具《安徽耐科装备科技股份有限公司挤出成型模具工艺装备有关行业表述的说明》，相关具体情况如下：

“模具是满足新材料、新工艺、新应用下的定制化成形工艺装备,模具还是被成形材料成形参数研究、高度集成化的设计与工艺创新的高技术载体为新产品研

制提供成形技术支撑,其作为核心成形制造系统化装置搭载在成形机械上实现批量零件成形制造,模具一体化成形装备与配套通用成形机械支撑了模具成形制件的规模化生产；模具制造的数字化、信息化应用程度深,其本身也具有高技术产品的特征；随着传感、控制等现代科技的发展,模具概念已不再是传统意义上的模具概念,而是集成了传统模具（成形）和周边实现成形的装置以及软件（成形工艺）为一体的综合工艺装备（工装）。客户定制模具,实际是定制模具以及保障模具进行规模化生产的一整套系统（仅指生产线定制化装置部分,不含配套通用机械部分）。模具分为十二大类，是最广泛的成形制造产业，十二大类中的塑料模具中，有塑料挤出模具。

安徽耐科装备科技股份有限公司（简称“耐科公司”）是中国塑料异型材挤出成形模具重点骨干企业，是以制造塑料挤出模具、挤出成形装置和挤出成形一体化装备的领军企业。其研制的塑料挤出模具及模具成形周边装备和制造的半导体封装智能制造装备，均为定制化的智能制造装备及系统，为客户提供模具成形装备及成形工艺整体解决方案。耐科公司在塑料门窗型材挤出成形领域也不例外，客户除定制成形部分（模头和定型模）是我们传统意义上的模具外，必须成形模具与模具周边成形装置（冷却水箱和定型块、后共挤装置等）组成系统化的装备实现成形工艺要求，实现现代化高要求成形量产需求。故，模具与成形周边装备已融合一体成为交付用户的工程化产品。

作为耐科公司挤出模具成形装备（装置）的行业表述，在塑料门窗型材挤出成形领域，狭义上的模具指的是模头和定型模，狭义上仅仅特指模头及定型模的挤出模具是“模具术语”表达的模具类型，单独挤出模具投入市场承担订单是不契合产业需求的，挤出模具必须在挤出模具成形装备（装置）系统中，成为一体化装备（装置）投入市场。广义上的挤出模具指的是狭义的挤出模具以及挤出成形装备（装置）。市场上的成套挤出模具是指挤出模头、定型模搭载在成形装备（装置）中，与冷却水箱、定型块及后共挤装置等组成的整套成形装备（装置）。”

综上，公司产品表述为在行业习惯称谓的基础上，进行了更加精确的明细分类，与行业协会对于同类产品的表述一致，符合行业惯例。

（二）行业进入门槛不高的原因、主要体现，结合产品生产工艺、技术、资金、下游应用等分析与公司相关模具、设备的进入门槛

1、行业进入门槛不高的原因、主要体现

在塑料门窗型材制造领域，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备行业整体进入门槛不高主要原因为：塑料门窗类产品的市场区域不同，造成塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备企业对应的客户群体，以及其产品的质量要求、加工复杂和难易程度存在差异造成。我国相关企业产品主要运用于国内及其他地区市场，型材产品的技术指标、形状尺寸、产品性能、生产工艺等要求均相对不高，其制造设备及水平亦没有更高要求，因此，整体行业进入门槛不高。但是，欧洲、北美相关在塑料门窗型材企业制造水平高，对产品质量要求高，对塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的挤出精度及速度、运行稳定性、节能性和智能化等方面提出了更高的要求，产品高端，相对进入门槛高。

在塑料门窗型材制造领域，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备行业整体进入门槛不高主要体现为：国内行业内企业的产品主要运用于国内或其他地区市场（不含欧洲、北美），其下游客户所生产型材的具体参数相对低，企业资金及生产规模普遍较小、大型企业数量较少。

2、结合产品生产工艺、技术、资金、下游应用等分析与公司相关模具、设备的进入门槛

公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备主要应用于新型环保节能型塑料型材的生产，该类产品市场主要集中在欧洲和北美。其进入门槛如下：

（1）下游应用

公司产品主要销往欧美高端塑料型材制造企业，该类企业质量管理体系严格，对供应商的要求较高，具有一定技术水平、生产规模并长期服务于高端客户的塑料挤出装备成型企业才可以尝试成为高端客户的供应商，行业进入门槛较高。

（2）产品技术要求

公司作为欧洲和北美地区高端塑料型材市场知名企业长期合作的具有竞争力的塑料挤出成型装备供应商，公司产品所对应的型材产品腔室结构及截面形状

相对复杂、尺寸和表面质量要求高，对设计、加工技术要求相对较高，同时，产品具有突出的个性化、定制化特征。因此，产品制造商需要积累大量的流体特性数据、高效精准的设计能力及丰富的产品生产经验，并以此为基础，就具体的产品进行定制化的设计与生产。但是，一般的同行业企业相应数据、经验积累及设计能力相对不足，难以高效高质完成定制化产品的设计、生产及调试工作。

（3）产品生产工艺要求

由于塑料型材产品相对要求高，因此对塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的制造精度标准高，模具型腔的公差是产品对应公差的 1/6 至 1/9，制造过程通常需要四坐标线切割、高速铣、电脉冲等高精度加工设备予以系统性加工生产。

欧洲、北美高端市场及普通市场对塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的要求，具体详见“关于安徽耐科装备科技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审核问询函的回复”之“问题 5：关于主要产品塑料挤出成型模具及下游设备”之“二、发行人说明”之“（一）塑料挤出成型模具及下游设备高端与普通的具体区分依据，是否符合行业惯例”之“2、高端与普通的具体区分依据，是否符合行业惯例”。

（4）资金要求

发行人产品的定制化设计需要经验及数据的积累，设计、加工技术要求相对较高，生产工艺要求亦需要配备高精度加工设备，同时，产品生产各环节需要流程的协同度，对员工、企业管理及质量体系水平等相对要求高。综上，员工规模及素质、生产场地规模、生产设备匹配情况、资金规模等均存在一定要求，一般而言，只有行业经验丰富、存在一定资金积累的规模化以上企业才能达到上述要求。

综上所述，公司作为欧洲和北美地区高端塑料型材市场知名企业长期合作的具有竞争力的塑料挤出成型装备供应商，客户遍布全球 40 余个国家，服务于德国 Profine GmbH、德国 Aluplast GmbH 等众多全球著名品牌，已覆盖 62.5%的美洲 FGIA[22]协会塑料型材挤出产品认证会员公司及 90.47%的欧洲 RAL[23]协会塑料

[22] FGIA(The Fenestration and Glazing Industry Alliance)，即美国门窗玻璃行业联盟。FGIA 在 2020

型材挤出产品认证会员公司，具有广泛的客户基础。上述客户基础相应为该类业务的良性发展创造了相对宽松的市场环境，与国内同行业其他企业相比，发行人产品主要销往欧洲及北美地区等高端市场，专注于上述地区高端塑料型材市场知名企业，其进入门槛相对高，亦具有一定的议价能力。

（三）除环保节能型塑料型材的生产外，塑料挤压成型其他应用领域及对模具、设备要求，公司产品是否能用于其他下游领域，若有，说明具体情况

塑料挤出成型应用范围广泛，除环保节能型塑料型材的生产，塑料挤出成型装备可应用于不同领域的管材、薄膜、片材、板材及其它塑料异型材的挤出生产，相关情况简介如下：

1、塑料管材挤出

塑料管材主要用于各种气体、液态或固体的输送，如建筑领域使用的给水管、排水管、燃气管、农业生产领域使用的灌溉管、航空航天器内使用的各种电缆走线槽、医疗器械领域使用的各种输液管等。管材种类可分硬管、软管、单层管、多层管、复合管（如铝塑复合管）、发泡管及波纹管等。塑料管材挤出采用管材专有挤出模头和冷却定型及牵引切割装置。

2、塑料薄膜、片材、板材挤出

塑料薄膜、片材、板材主要用于包装、装饰、减震、隔音、保温等产品的原材料制造，如食品包装领域使用的包装膜和包装片、领域使用的装饰板和保温板、化工领域使用的耐腐蚀工业槽类的板材等。塑料挤出生产中，挤出产品的厚度在0.25 毫米以下的为塑料薄膜产品；厚度在 0.25 毫米至 1.25 毫米之间的为塑料片材产品；厚度大于 1.25 毫米的为塑料板材产品。塑料薄膜、片材、板材均可分为单层挤出和复合挤出，基本上采用平板模头挤出和多组辊筒冷却拉伸成型。

年由 1936 年成立的 AAMA（美国建筑制造商协会）和 2000 年成立的 IGMA（中空玻璃制造商协会）合并而成。FGIA 对所有销售的门窗型材有如下规定及约束：根据《北美门窗标准/门窗、天窗标准第三版》的规定，所有塑料和玻璃纤维的型材必须通过 AAMA 的认证；所有在 AAMA 或 NFRC（美国门窗/幕墙热效认证）标准内的中空玻璃必须取获得 FGIA 的认证。所有门窗幕墙组装的关键组件供应商必须确保零件是按照《北美门窗标准/门窗、天窗标准第三版》的标准进行加工和安装的。

[23] RAL（德文名称为：Reichs-Ausschuss fur Lieferbedingungen），即德国产品质量保证与标识认证体系协会。RAL 在 1927 年由德国政府和当地企业进行创立，在德国和国际上被公认为最优质产品的象征。RAL 作为德国唯一的质量标准认证机构，会对每一组产品和服务建立了质量标准要求，这其中包括制造商、供应商、贸易商、消费者、测试机构和协会。所有 RAL 的会员必须严格按照标准执行，并证明其产品能够完全符合标准后才可以获得此质量体系认证。自 1992 年欧盟委员会引入欧盟生态标签以来，RAL 一直是德国唯一的欧盟生态标签颁发机构。

3、其它塑料异型材挤出

其它异型材挤出主要用于密封结构、有机玻璃制造等，如交通领域使用的尼龙或聚丙烯结构件和热塑性硫化橡胶密封件、家居装饰领域使用的有机玻璃家具装饰镶边产品等。上述塑料异型材有单一材料挤出和多种共挤复合挤出两种方式，挤出生产线包括挤出模头、定型装置、牵引切割设备等部分。

公司目前塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备类产品主要用于环保节能型塑料型材的生产。未来，公司计划继续专注于环保节能型塑料型材挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备领域。公司目前产品在不经过特定的技术开发情况下，无法直接用于其他下游领域，且目前公司尚无其他应用领域业务的开拓计划。

（四）国内同行业企业出口塑料挤出成型模具和设备相关产品类别、下游应用，国内进口塑料挤出成型设备相关模具和设备产品及应用情况，上述产品及与公司的比较情况

国内与发行人同行业的公司主要有文一科技、铜陵格瑞特挤出技术有限公司、芜湖海螺挤出装备有限公司、黄石市鸿达塑料模具有限责任公司等。国内与发行人同行业的公司出口塑料型材挤出成型模具和设备相关产品和类别与发行人类似，主要为塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备，主要下游应用领域亦为环保节能型门窗型材，在塑料挤出成型生产线中，除挤出机外，国内行业内基本不进口塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备。

中国建筑金属结构协会塑料门窗及建筑装饰制品分会于 2022 年 3 月出具了《说明》：“我国塑料门窗型材行业出口的型材挤出成型装备主要有塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备，主要用于环保节能型塑料门窗型材的生产。目前国产的型材挤出成型装备技术成熟、质量稳定、产量基本可满足国内市场需求，主要用于环保节能型塑料门窗型材的生产。目前国内塑料门窗型材企业基本不进口国外型材挤出成型装备。”

综上，国内同行业企业出口塑料挤出成型模具和设备相关产品类别、下游应用与发行人类似，国内塑料门窗型材企业基本不进口国外型材挤出成型装备。

（五）可自制设备客户的收入占比，公司客户其他供应商情况，客户自产产品与外购发行人产品的区别，公司竞争优劣势

1、可自制设备客户的收入占比，公司客户其他供应商情况

报告期内，公司客户中可自制设备的客户主要为德国 Rehau、比利时 Deceuninck、德国 Veka 以及德国 Profine，公司对上述四家客户的销售收入及占公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务销售收入的比例情况如下：

单位：万元

客户	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
德国 Rehau	75.84	0.74%	89.83	0.78%	191.34	2.53%
比利时 Deceuninck	623.88	6.06%	258.95	2.26%	538.63	7.13%
德国 Veka	551.72	5.36%	137.15	1.20%	253.71	3.36%
德国 Profine	318.09	3.09%	692.84	6.04%	416.66	5.51%
合计	**1,569.53**	**15.24%**	**1,178.77**	**10.27%**	**1,400.34**	**18.53%**

公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备客户多为欧美高端市场客户，该等客户其他同类产品供应商主要为奥地利 Greiner Extrusion。

根据对公司报告期内主要境外客户发送邮件问询得到的答复以及客户出具的说明函，该等客户从我国进口的塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备或仅从发行人采购，或从发行人采购的占据多数。

公司报告期内主要境外客户发送邮件问询以及客户出具的说明函情况如下：

序号	客户名称	2019 年至今中国采购情况	国内其他供应商情况
1	Aluplast GmbH	仅耐科装备	-
2	Austroplast International INC	耐科装备占据多数	客户拒绝告知
3	Deceuninck NV	耐科装备占据多数	客户未回复
4	Ege Profil Ticaret Ve Sanayi A.S.	仅耐科装备	-
5	Exprof OOO Company Profile	仅耐科装备	-
6	Gargiulo GmbH	仅耐科装备	-
7	Grain Company Ltd	仅耐科装备	-
8	Gürmen PVC Plastik İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.	仅耐科装备	-

9	MALIF Sp. z o.o.	仅耐科装备	-
10	Profine GmbH	耐科装备占据多数	客户未回复
11	Asas Aluminyum Sanayi Ve Ticaert A.S.	耐科装备占据多数	客户未回复
12	REHAU GROUP	仅耐科装备	-
13	Trusscore Inc	仅耐科装备	-
14	LLC VIKNALAND	仅耐科装备	-
15	Eastern Wholesale Fence LLC	仅耐科装备	-
16	A-Farsighted Equipment Leasing INC	仅耐科装备	-
17	Adopen	客户拒绝告知	-
18	Veka AG	客户拒绝告知	-
19	Butia	仅从耐科采购	-

2、客户自产产品与外购发行人产品的区别，公司竞争优劣势

公司欧美大型高端塑料型材生产客户有保留自身内部装备车间的传统，其目的是将其作为自有技术研发体系的一个重要环节，以配合其新材料、新配方和新工艺的验证，同时也可作为其对外议价能力的手段。在其具有保密性要求的新系列产品开发阶段，塑料挤出成型模具、装置及设备往往是由其内部设计制造；需要反复修改产品细节的情况下，其内部工艺装备配合度较外部反应敏捷；在紧急备件、大修和工期紧急情况下的整套装备制造需求下，其内部生产效率相较于外采更可控。客户自产的不足之处在于其任务不均衡情况下的小规模生产导致综合成本较高、人才梯队建设难度较大、长期面对内部业务导致技术人员的专业知识面和跨系列经验欠缺等，其产能规模难以持续扩张。

专业商品模具、装置及设备制造企业相比客户内部机构而言，长期面对完全竞争的全球市场，属于个性化定制的规模化生产模式，其技术体系完备、设计经验丰富、制造成本更可控、销售服务周到全面，是塑料型材制品生产、加工企业在生产装备技术、工艺等方面的保障后盾。在技术挑战性高、要求成功率高、生产规模大和生产成本需综合考虑并可控的情况下，多数塑料型材生产、加工客户选择外购塑料挤出成型装备，为行业内多年形成的惯例。相比之下，公司上述具有自产能力的客户更倾向于从奥地利 Greiner Extrusion 或发行人等专业水平高、整体设计、调试能力强并可提供定制化解决方案的专业塑料挤出成型模具、挤出

成型装置及下游设备供应商处采购产品，从而构建了长期合作共赢的稳定供需业务模式。

对于拥有塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备自制能力的客户，发行人产品与其自制产品相比，主要竞争优劣势如下：

（1）竞争优势

①研发、设计能力较强

上述客户主业为塑料门窗型材的制造和销售，相对于发行人、奥地利 GreinerExtrusion 等专业塑料挤出制造设备供应商，其设备研发能力整体较弱。主要原因为该等公司缺乏频繁的对设备制造公司及其他塑料型材生产企业进行走访和交流，导致除对自身产品需求的了解外无法及时掌握市场上的最新需求，从而进一步导致研发方向缺失，且其专业的设备研发人员相对较少，闭门造车导致产品研发能力较为低下，一般一旦有新型材产品系列的推出，需要花费较长的时间进行研发。

②专业制造能力较强

上述客户的自制设备仅服务于其本公司，制造规模有限，无法摊销先进、高端模具制造设备和工艺所带来的相对较高的投入，其专业生产设备相对于发行人、Greiner Extrusion 等公司处于劣势，与其相比，发行人专业制造能力较强。

③成本优势

上述自制客户基本上均位于欧洲，其人力成本较高，其每年有限的自制规模较难摊薄人力成本，导致其自制产品可能比从专业公司购买成本更高。发行人作为专业生产装备制造企业，可进行大规模的专业生产，生产效率高，相比之下具有一定的成本优势。

（2）竞争劣势

①售后服务方面存在劣势

对于产品维修、零部件更换等其他售后服务，由于地理位置、语言等的限制，发行人相对处于劣势。

②部分产品存在限制

上述可自制设备客户研发的最新系列，部分具有较高保密要求，在制造时间充裕的条件下，该等客户往往会选择自制，发行人在该方面处于劣势。

（六）公司产品最多实现多少腔室，设备性能的实现与模具的关系，按照腔室划分，报告期内产品销售的主要情况

1、公司产品最多实现多少腔室

在塑料门窗型材制造领域，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备高端与普通的区别主要参考下游客户所生产型材的具体参数，包括腔室结构、可视面壁厚、非可视面壁厚、挤出速度、外形公差要求、壁厚公差要求、表面要求等。公司产品最多可实现 8 腔室的塑料型材挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的能力。

2、设备性能的实现与模具的关系

塑料挤出成型是“塑料原料至塑料制品”的连续生产过程，塑料挤出成型生产线包括挤出机、挤出成型装置及下游设备，生产线各部分必须相互配合以实现整体的加工性能，各部分不具有单独的使用价值。塑料挤出成型模具指的是模头和定型模两部分，模头直接接触生产线最上游的塑料挤出机，其为整个塑料挤出成型中的关键部分，定型模位置处于模头下游，对从模头挤出的塑料型胚起到一定的定型作用，方便后续装置继续进行定型。模头和定型模的具体作用如下：

模头是挤出成型模具的关键部分,其通过建立一定的温度和压力,根据熔体流变参数对成型流道进行优化设计,将熔融的圆柱状物料成型为截面复杂的熔融型坯，并使型坯在模头出口截面处各点的速度、压力相对均匀一致的装置。模头一定程度上决定了产品的具体形状和尺寸精度以及挤出速度。

定型模将从模头挤出来的熔融型坯通过真空吸附和冷却固化使其逐步能达到所需形状和尺寸的型坯，该型坯的形状和尺寸和最终型材截面较接近。

3、按照腔室划分，报告期内产品销售的主要情况

以腔室结构多少决定产品性能的产品主要是门窗类模具，不以腔室结构多少决定产品性能的产品主要有装饰板材类模具，栅栏类模具、单壁型材模具、木塑型材模具、发泡型材模具、熔喷布模具等。具有腔室结构的产品中，公司产品最

多可实现 8 腔室的能力。

按照腔室划分，报告期内公司产品销售的主要情况如下：

单位：万元

腔室数	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1、2 腔室	2,229.86	21.65%	1,559.39	13.59%	1,950.00	25.81%
3、4 腔室	3,835.84	37.24%	3,112.17	27.12%	2,476.31	32.77%
5、6 腔室	1,941.17	18.85%	1,296.89	11.30%	1,870.21	24.75%
7、8 腔室	769.15	7.47%	731.37	6.37%	493.46	6.53%
其他分类	1,523.99	14.80%	4,774.82	41.61%	766.62	10.15%
合计	**10,300.01**	**100.00%**	**11,474.63**	**100.00%**	**7,556.60**	**100.00%**

注 1：其他分类为不以腔室结构多少决定其产品性能的产品，包含 2020 年的熔喷模具收入 3,002.67 万元；

注 2：占比为分类产品占当年公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备类业务总收入的比例。

除了腔室多少，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的高端性还主要体现在其生产的型材腔室结构复杂性、型材生产挤出速度、共挤成型技术的运用、清模周期和使用寿命等方面，具体如下：

（1）生产的型材腔室结构的复杂性

型材腔室越多，内部热量越高，冷却就越困难，且型材内腔形状不能直接冷却成型，保证型材内部复杂腔室结构形状，强烈的依赖模具的设计和调试技术水平。故能对复杂截面型材进行挤出合格产品一直是业内挤出技术水平领先的重要标志。

（2）型材生产挤出速度

制约型材生产效率最主要因素是如何在较短的时间内使型材快速冷却固化成型。挤出速度高，意味着模具冷却成型效率高。

（3）共挤成型技术的运用

提高型材的综合性能，采用不同材料进行共挤生产出新型复合型材一直是型材挤出的发展方向之一，尤其是对型材四周全包覆的复杂共挤技术是体现模具高端性的重要指标。

在多种材料的复合共挤成型技术方面，公司优化了共挤流道设计，开发了新型共挤流道，使不同物料熔体在流道内愈合成一体，从模头出来时始终能保持相对独立的层流，即两种熔体在愈合时互不干扰。不同材料共挤在模头流道的成型区域进行复合，保证物料之间覆合均匀且融合强度高，使相互共挤的熔体形成理想的界面。在冷却定型固化阶段，不同材料产生的不同应力和应变可在界面内部均匀传递，最终达到共挤成型复合产品的优异性能。

报告期内，公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品中运用共挤成型技术形成的产品收入情况如下：

2019 年度		2020 年度		2021 年度	
收入（万元）	占比	收入（万元）	占比	收入（万元）	占比
1,815.88	24.03%	2,001.41	17.44%	3,860.21	37.48%

注：上表中占比为占当年塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品收入的比例。

（4）清模周期

模具在连续挤出生产一段时间后必须停机清理塑料中一些添加剂析出堆积影响模具定型能力和型材表面质量，即模具的工作周期，模具工作周期长则模具的生产性能高。

（5）使用寿命

模具成型零部件长期工作产生磨损而造成失效，以致不能生产合格产品，模具使用寿命长则模具的生产性能高。

综上，发行人塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品优势集中体现在以下：

（1）产品主要销往欧美高端塑料型材制造企业，细分行业门槛高

在塑料门窗型材制造领域，欧洲、北美相关塑料门窗型材企业制造水平高，对产品质量要求高，该类企业质量管理体系严格，对塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品的挤出精度及速度、运行稳定性、节能性和智能化等方面提出了更高的要求，产品高端，相对进入门槛高。

（2）产品在欧美高端塑料型材制造企业的覆盖率高

欧洲、北美高端塑料门窗型材企业通常高度注重产品的包括腔室结构、可视

面壁厚、非可视面壁厚、挤出速度、外形公差要求、壁厚公差要求、表面要求等，一般而言，上述客户须进入 The Fenestration and Glazing Industry Alliance（美国门窗玻璃行业联盟）以及 Reichs-Ausschuss fur Lieferbedingungen（德国产品质量保证与标识认证体系协会），公司产品已覆盖 62.5%的美洲 FGIA 协会塑料型材挤出产品认证会员公司及 90.47%的欧洲 RAL 协会塑料型材挤出产品认证会员公司。

（3）产品呈定制化特征，发行人积累大量经验及数据，能够高效精准的进行产品设计

公司客户与客户的产品之间、同一客户的不同产品系列之间、同一客户的同一产品系列的不同版本之间均存在一定差异，不同客户的物料配方不一样，因此每家客户的物料流变性能和物理性能都不一样，直接导致公司必须拥有对差异化产品进行精准定制化的能力。为了满足客户对塑料挤出制品的形状、尺寸、壁厚、腔室数量、表面质量、挤出速度、是否要求不同材料共挤等不同要求，发行人必须掌握各种塑料熔体成型的温度、压力、剪切速率和粘度之间相互关系，以及成型装置流道的几何形状和工艺参数等对成型后塑料制品性能的影响等设计制造经验和数据。

发行人掌握了各种塑料熔体的流动成型规律并建立了相应的数学模型和开发了辅助设计验证软件，开发了不同材料的共挤成型技术、复杂内腔型材及高速成型技术及定型冷却成型技术、智能化控制技术等公司自身的核心技术，极大提高了公司产品的设计能力和效率，可以高效、精准的满足不同客户对产品的定制化需求。

（4）发行人拥有精密的机械制造工艺技术，能满足产品腔室结构、截面形状及尺寸、表面质量等高要求

欧洲、北美高端塑料门窗型材企业，对发行人在腔室结构复杂度、截面形状及尺寸精细度、表面质量等方面存在一定要求，公司利用多年积累的特有的加工工艺路线和自主开发的外挂编程模块及编程规范，提高编程效率和质量，确保零件制造符合客户对产品精度的要求。

挤出模头流道和成型型腔是从圆形入口渐变过渡到复杂的异型截面，不同板

块型腔进料端截面形状和出料端截面形状差异大，公司利用专业软件实现四坐标线切割编程和加工，保证加工后组装起来的模头流道和型腔到设计要求。共挤流道利用高速铣实现工序集中一次加工，代替传统加工分铣、磨、脉冲等多工序加工，保证共挤流道形状流线型光滑过渡和尺寸精度，在挤出时塑料熔体流动顺畅无死点，保证长时间连续生产不糊料。

挤出定型装置的加工利用双工作台卧式加工中心配合专用夹具，只需两次装夹就能加工六个面上需要加工的所有水孔、气孔、销孔，异形水孔等，提高了加工效率和加工精度，避免多次装夹造成的累积误差，确保定型装置型腔成型尺寸精度达型材公差的 1/9。

（5）公司产品具有智能化特征，契合未来行业发展方向

为符合市场需求，公司产品不断向高精度、高效率、高品质方向发展，同时在智能化程度上不断寻求新的突破，结合客户需求通过产品熔体温度以及真空负压智能调节、智能检测等手段，可以实现在线自动调节型材几何形状、在线自动调节定型真空吸附负压等智能化功能，保证制品的质量和提高生产效率。

（6）发行人能为客户提供系统化的支持方案

通过多年的发展，发行人拥有完整的塑料挤出成型生产线设计及配置经验和能力。在客户生产线产品更新迭代或者新建生产线时，不仅能综合考虑与原有设备的技术参数、生产工艺等兼容性，为设备更新替换后的生产提供相应的系列技术支持服务，而且能在与客户沟通型材制品技术要求、参数范围、新建产线的特征等基础上，为其提供包括自身在售产品在内的设备组合方案，提供从设备组合及选型、自身在售产品设计及生产、售后服务等一系列服务，对客户的生产线进行合理的优化配置。因此，发行人能高效支持客户产线设计及配置，提高客户粘性。

（7）公司产品的挤出生产效率、挤出产品性能、模具清模周期以及模具使用寿命等指标具有先进性，与全球领先的塑料挤出成型装备厂商 Greiner Extrusion 基本相当

具体详见首轮反馈之“问题 2”之“二、发行人说明”之“（二）公司两类产品所在行业涉及的主要技术路线及发展趋势……”之“1、塑料挤出成型模具、

挤出成型装置及下游设备业务”之“（3）行业内衡量塑料挤出成型技术先进性的主要因素，公司技术先进性的体现，与同行业公司技术指标的比较情况。”

（8）公司产品具有市场竞争力

报告期内，公司塑料挤出成型模具及下游设备 95%以上直接销往境外市场，其中以欧洲、北美市场为主，欧洲、北美市场出口额占比约 70%。欧洲、北美市场客户主要为国际新型环保节能型塑料型材生产企业，其制造水平高，对产品质量要求高。

公司塑料挤出成型模具及下游设备产品远销全球 40 多个国家，服务于德国 Profine GmbH、德国 Aluplast GmbH 等众多全球著名品牌，具有广泛的客户基础。中国建筑金属结构协会塑料门窗及建筑装饰制品分会统计，发行人塑料挤出成型模具及下游设备产品出口规模连续多年位居我国同类产品首位[24]。

（9）公司产品获得有关主管部门认可

2018 年 11 月，公司被工信部和中国工业经济联合会评为“制造业单项冠军示范企业（2019 年-2021 年）”，2021 年 11 月，公司成为通过工信部复核的第三批制造业单项冠军企业。

2019 年，公司获得了中国模具工业协会授予的“2017-2020 年度模具出口重点企业”荣誉称号；2020 年，公司获得了安徽省人民政府颁发的“安徽省科学技术二等奖——智能挤出成型装备关键技术和产业化”及中国模具工业协会授予的“中国重点骨干模具企业塑料异型材挤出模具”荣誉称号。

综上所述，公司在塑料挤出成型行业公开通用技术的基础上，不断进行技术研发与实验总结，并在服务高端市场客户的过程中通过交流不断提高自身技术水平，掌握了塑料熔体的流动成型规律并建立了相应的数学模型和开发了辅助设计验证软件，开发了不同材料的共挤成型技术、复杂内腔型材及高速成型技术及定型冷却成型技术、智能化控制技术等公司自身的核心技术，形成了一系列专利及非专利技术。公司依靠上述多年积累的技术成果，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备类产品成功销往以欧洲、北美等高端市场为代表的全球 40 多个

[24] 《持续创新 稳步发展 国产塑料挤出成型模具及下游设备正迎来发展良机》，中国建筑金属结构协会塑料门窗及建筑装饰制品分会，http://www.slmc.org.cn/e/action/ShowInfo.php?classid=58&id=3835

国家，出口规模连续多年位居我国同类产品首位，并于 2018 年及 2021 年连续两次被工信部和中国工业经济联合会评为“制造业单项冠军示范企业”（评奖要求参见首轮问询回复“问题 2 关于核心技术水平”）；于 2020 年获得了安徽省人民政府授予的“安徽省科学技术进步二等奖”（评奖过程、要求及依据参见本回复“问题 10.5”）。

问题 4.关于生产模式

4.1 根据首轮问询回复，发行人从事关键工序的加工制造，外协厂商亦可提供上述加工服务。报告期内外协加工费用有所上升，大部分外协加工不涉及关键工序；报告期内定制件采购金额分别为 1,067.97 万元、1,698.92 万元、3,207.70 万元和 7,457.38 万元，大幅上升。2020 年外协加工费用大幅上升，主要原因系半导体封装业务的外协采购额较高。剔除熔喷模具的外协费用后，2020 年塑料挤出成型模具的外协费用也增长较快。

请发行人：分两类业务，披露生产模式的主要内容，包括但不限于设计、加工、装配、调试及验证的具体内容，发行人从事的主要环节、外协加工和定制件采购的主要内容以及在生产中的作用。

请发行人说明：（1）两类业务的生产工序，不同工序在生产中的作用，核心技术的体现，对产品性能的影响；（2）外协厂商亦可提供加工服务与关键工序的表述是否矛盾；（3）大部分外协加工不涉及关键工序的依据，涉及关键工序的外协加工费用及占比；（4）定制件外采和自制的比例，外协和定制件采购比例与同行业公司的对比情况，发行人是否可从事外协和定制件的加工内容；（5）半导体封装业务外协采购额较高的原因，剔除熔喷模具的外协费用后，2020 年塑料挤出成型模具的外协费用增长较快的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项发表明确意见。

答复：

一、发行人补充披露

（一）分两类业务，披露生产模式的主要内容，包括但不限于设计、加工、装配、调试及验证的具体内容，发行人从事的主要环节、外协加工和定制件采购的主要内容以及在生产中的作用

1、塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务

（1）生产模式的主要内容，包括但不限于设计、加工、装配、调试及验证的具体内容，发行人从事的主要环节

公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务生产模式的主要内容，发行人从事的主要环节具体如下：

序号	生产过程	生产模式的主要内容	发行人从事的主要环节
1	产品设计	零部件及总体设计，包括二维设计和三维设计。输出结构清单、备料清单、设计图档和领料清单。	发行人完成所有环节
2	工艺设计和编程	加工工序流程设计，并绘制加工过程中必须的工序简图、工装夹具及电极图纸，编制零件数控加工程序。	发行人完成所有环节
3	加工	根据零件加工工艺流程和数控加工程序，安排机床进行加工：主要包括铣磨六面体、钻零件连接孔和水气孔、气槽加工、型腔切割、铣共挤流道、磨零件板厚、型腔精抛光、攻丝去毛刺等。	发行人主要完成：气槽加工、型腔切割、铣共挤流道、精磨板厚、型腔精抛光、攻丝去毛刺等工序加工。部分铣磨六面体、钻零件孔等工序有委外加工以及部分定制件采购完成，发行人控制其生产进度和产品质量。
4	装配	挤出成型装置：装配钳工按物料清单领料，对照总装图纸要求组装模头、定型模及水箱装置和后共挤装置。组装过程中需要型腔精抛光及平滑过渡，确保型腔装配尺寸精度和重复定位尺寸精度，并做水气试验，确保水路畅通，真空负压满足设计要求。 挤出成型下游设备：装配钳工按物料清单领料，对照总装图纸要求组装部件、部件拼装、电气安装、总装。	发行人完成所有环节
5	调试及验证	挤出成型装置：切片检测、水气测试、水箱密封性测试、型材样品尺寸检测、米重检测、物理性能检测、表面光泽度、缩痕及暗影检测。 挤出成型下游设备：运动部件机械调试、水路气路测试、负压及真空测试、电气调试、整机调试及安全测试。	发行人完成所有环节

（2）外协加工和定制件采购的主要内容以及在生产中的作用

公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务外协加工的主要内容为：钢材六面体加工、型腔线切割粗加工、车床加工、激光刻字及热处理等，主要涉及的内容为非关键核心部分以及一些具有环保特殊要求的加工工艺（如热处理、表面处理等）；定制件采购的主要内容为：钢材六面体、轴类零件、钣金件、有机板玻璃、机架等。外协加工和定制件采购在公司生产中的作用主要是保证公司整体生产计划安排和进度推进，补充公司制造资源有限的情形以及完成部分有特殊环保要求的工艺。

2、半导体封装设备及模具业务

（1）生产模式的主要内容，包括但不限于设计、加工、装配、调试及验证的具体内容，发行人从事的主要环节

公司半导体封装设备及模具业务生产模式的主要内容，发行人从事的主要环节具体如下：

序号	生产过程	生产模式的主要内容	发行人从事的主要环节
1	产品设计	零部件及总体设计，包括二维设计和三维设计。输出结构清单、备料清单、设计图档和领料清单。	发行人完成所有环节
2	工艺设计和编程	加工工序流程设计，并绘制加工过程中必须的工序简图、工装夹具及电极图纸，编制零件数控加工程序。	发行人完成所有环节
3	加工	根据零件加工工艺流程和数控加工程序，安排机床进行加工：主要包括铣磨六面体、钻零件各连接孔、铣各零件精密成形、石墨及紫铜电极加工、零件型腔放电加工、精磨零件平面和成形、定位销孔和顶杆孔切割、型腔喷砂、攻丝去毛刺等。	发行人主要完成：钻零件各连接孔、铣各零件精密成形、石墨及紫铜电极加工、零件型腔放电加工、精磨零件平面和成形、定位销孔和顶杆孔切割加工、型腔喷砂以及攻丝去毛刺等工序加工。半导体封装设备及模具部分零件和一些有特殊环保要求的工艺（如热处理、电镀）主要通过外协加工和定制件采购完成，发行人控制其生产进度和产品质量。
4	装配	半导体封装设备：装配人员按照物料清单领料，对照部件和总装图纸设计要求组装压机部件、系统部件、框架部件、机架部件及电器控制部件。各部件电器接线和压机调试完成后进行部件拼装、电气安装和总装。	发行人完成所有环节

序号	生产过程	生产模式的主要内容	发行人从事的主要环节
		半导体封装模具：装配人员按照物料清单领料，对照总装图纸设计要求组装模具零件。确保组装尺寸精度符合图纸设计要求。	
5	调试及验证	半导体封装设备：机械性能测试、电气性能测试、软件测试、整机空运行、整机带料运行。 1、对设备进行空载测试：气路、电路、机械动作、软件测试等。 2、对设备进行带料测试：设备带料运行，验证各个机械动作精度要求、设备稳定性、产品尺寸和表面质量、生产效率等是否满足客户要求。 半导体封装模具：根据客户提供的框架条带，对模具进行试模，并对塑封产品的外观尺寸、表面粗糙度、产品的偏位错位、溢料、压印等指标进行检查，验证产品是否满足客户的要求。	发行人完成所有环节

（2）外协加工和定制件采购的主要内容以及在生产中的作用

公司半导体封装设备及模具业务外协加工的主要内容为：加工中心加工、快丝切割、慢丝切割、车床加工以及表面处理等，主要涉及的内容为模具及设备中的非关键零件和非关键工序以及一些具有环保特殊要求的加工工艺（如表面处理等）；定制件采购的主要内容：板类零件、轴类零件、部分铸件、钣金件等。外协加工和定制件采购在公司生产中的作用主要是保证公司整体生产计划安排和进度推进、补充公司制造资源有限的情形以及完成部分有特殊环保要求的工艺。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品情况”之“（四）主要经营模式”之“4、生产模式”补充披露如下：

“发行人两类业务的生产模式类似，分别为：产品设计、工艺设计和编程、加工、装配、调试及验证等环节，除加工环节内存在部分外协外，其余环节均由发行人独立完成，各生产环节主要内容具体详见招股说明书本节之‘（七）主要产品工艺流程图’。

发行人两类业务外协加工和定制件采购的主要内容如下：

业务种类	外协加工	定制件采购

塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务	**钢材六面体加工、型腔线切割粗加工、车床加工、激光刻字及热处理等，主要涉及的内容为非关键核心部分以及一些具有环保特殊要求的加工工艺（如热处理、表面处理等）**	**钢材六面体、轴类零件、钣金件、有机板玻璃、机架等**
半导体封装设备及模具业务	**加工中心加工、快丝切割、慢丝切割、车床加工以及表面处理等，主要涉及的内容为模具及设备中的非关键零件和非关键工序以及一些具有环保特殊要求的加工工艺（如表面处理等）**	**钢材六面体、轴类零件、钣金件、有机板玻璃、机架等**

发行人两类业务涉及的外协加工和定制件采购在公司生产中的作用均主要是保证公司整体生产计划安排和进度推进，补充公司制造资源有限的情形以及完成部分有特殊环保要求的工艺。”

二、发行人说明

（一）两类业务的生产工序，不同工序在生产中的作用，核心技术的体现，对产品性能的影响

1、塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务的生产工序，不同工序在生产中的作用，对产品性能的影响

塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务的生产工序，不同工序在生产中的作用，对产品性能的影响具体如下：

工序名称		在生产中的作用	对产品性能影响
产品设计		按客户要求定制化设计出图和制作清单，是生产的依据。	保证产品尺寸精度和性能满足客户要求。
工艺设计和编程		保证零件加工符合设计图纸要求，通过编程实现工序数控自动加工要求。	保证产品尺寸精度和性能满足客户要求，保证产品尺寸精度。
加工	备料	为零件加工提供毛坯材料。	-
	磨六面	为零件加工提供半成品材料。	-
	钻孔	零件连接孔、穿丝孔、水孔、气孔加工。	防止挤出装置出现水气相通现象，保证冷却效果和定型真空吸附效果符合要求。
	刻字	零件标识加工，防止错乱。	-
	慢丝切割	零件型腔加工。	保证产品尺寸精度。
	高速铣	零件流道、愈合斜面及沉台加工。	保证产品尺寸精度。
	加工中心	零件气室、定位键槽、定位销孔、型腔成型加工。	保证产品尺寸精度。
	电脉冲	零件气槽及局部流道加工。	确保真空吸附效果，提高挤出产品的表面光亮度，减少表面暗影及缩痕。

	精磨	零件板厚加工。	保证产品尺寸精度。
	抛光	零件型腔及流道抛光。	保证型腔光滑过渡，防止局部出现死角，防止糊料堵料，提高挤出产品的表面光亮度，减少表面暗影及缩痕。
总检		零件尺寸精度和表面质量检查。	保证挤出下游设备和挤出装置的组装精度。
装配		模头、定型、水箱和后共挤装置及挤出下游设备装配。	装配精度是挤出下游设备和挤出装置稳定运行的可靠保证。
调试及验证		设计和制造验证，确保符合客户要求。	通过调试，保证挤出产品尺寸精度、物理性能、稳定性和表面质量符合客户要求。 通过调试，保证设备机械动作、水压、真空负压、稳定性、安全保护及运行精度符合要求。

2、半导体封装设备及模具业务的生产工序，不同工序在生产中的作用，对产品性能的影响

半导体封装设备及模具业务的生产工序，不同工序在生产中的作用，对产品性能的影响具体如下：

工序名称		在生产中作用	对产品性能影响
产品设计		按客户要求定制化设计出图和制作清单，是生产的依据。	保证产品尺寸精度和性能满足客户要求。
工艺设计和编程		保证零件加工符合设计图纸要求，通过编程，实现工序数控自动加工要求。	保证产品尺寸精度和性能满足客户要求，保证产品尺寸精度。
加工	备料	为零件加工提供毛坯材料。	-
	磨六面	为零件加工提供半成品材料。	-
	钻孔	连接孔、穿丝孔、加热棒孔等加工。	-
	刻字	为模具零件做标识，防止错乱。	-
	热处理	提高零件材料的耐磨性。	提高产品的寿命。
	粗磨	零件的外形平面加工。	-
	电脉冲	零件成型型腔粗加工。	产品粗糙度、表面质量及尺寸保证。
	精磨	零件平面、排气槽、齿槽、让位面精加工。	产品尺寸精度及表面质量保证。
	加工中心	零件定位键槽、定位孔、凹槽、台阶、型腔成型等加工。	保证产品尺寸精度。
	电脉冲	零件成型型腔、浇口、浇道、流道精加工。	产品粗糙度、表面质量及尺寸保证。
	喷砂	零件型腔去毛刺。	保证产品脱模顺畅，防止塑封产品产生表面缺陷。

工序名称		在生产中作用	对产品性能影响
产品设计		按客户要求定制化设计出图和制作清单，是生产的依据。	保证产品尺寸精度和性能满足客户要求。
工艺设计和编程		保证零件加工符合设计图纸要求，通过编程，实现工序数控自动加工要求。	保证产品尺寸精度和性能满足客户要求，保证产品尺寸精度。
	电镀	零件型腔、浇道及分型面表面处理。	保证零件防腐、耐磨。
	坐标磨	零件定位孔、导柱孔加工。	保证产品尺寸精度。
	光学曲线磨	零件精密槽、内 R、外 R 加工	保证产品尺寸精度及表面质量。
	慢丝切割	零件定位销孔、顶杆孔、标记芯孔精加工。	保证产品尺寸及定位精度,防止塑封产品出现偏位和偏错位。
	高速铣	零件成形及定位销孔精加工。	保证产品尺寸精度。
总检		零件尺寸精度和表面质量检查。	保证设备和模具的组装精度。
装配		封装设备和模具装配。	装配精度是设备和模具稳定运行的可靠保证。
调试及验证		设计和制造验证，确保符合客户要求。	通过调试，保证塑封产品尺寸精度、性能和外观质量符合客户要求。 通过调试，保证设备运行精度和运行稳定性符合客户要求。

3、生产工序中核心技术的体现

公司核心技术主要体现在产品设计、加工、装配、调试及验证中所运用的各种数学模型、验证软件、加工方法、分析模型及产品部件、整机功能的实现上，具体如下：

（1）塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备

①产品设计

公司基于自身多年的行业经验及技术攻关，建立了相应的塑料熔体流动成型数学模型、开发了辅助设计验证软件、基于三维设计软件并面向挤出模具设计的二次开发平台技术等，可高效地对不同定制化要求的产品进行精准设计。

②工艺设计和编程

公司利用多年积累的成熟加工工艺路线和工艺方法的精准设计确保零件制造符合设计图纸要求；数控加工中心编程利用编程软件和自主开发的外挂模块及编程规范进行编程，提高编程效率和编程质量；挤出装置的型腔成型复杂，进出料端差异大，公司慢走丝线切割编程利用专业软件，建立了一套完整的编程方法

和编程规范，确保加工精度和表面质量符合设计图纸要求。

③加工

加工方面公司的核心技术主要体现在多方面的经验和诀窍，如：利用双工作台卧式加工中心配合专用夹具加工定型模六面的所有水孔、气孔、销孔，异形水孔，避免零件多次装夹造成的积累误差，两次装夹加工完六个面上需要加工的所有特征，提高了加工效率和加工精度；利用高速铣削共挤流道加工方式，加工出了高质量的流道，保证了流道的尺寸精度，做到以铣代割、以铣代磨、以铣代脉冲、以铣代钳工抛光；通过合理的工艺方法和编程规范，确保定型装置型腔精密切割能够保证型腔的腰鼓度双面＜0.02mm；成型尺寸精度＜0.01mm；小缝隙型腔的切割实现无削镜面加工，避免废料变形而产生丝痕，型腔不需要钳工抛光即可达到表面质量要求。

④装配

装配方面公司核心技术的体现主要如下：制定了一套完善的抛光方法和装配方法保证模头零件各板块拼装错位＜0.01mm，确保型材的表面质量符合客户要求；设计专门的辅助工装组装定型装置，保证各节定型装置的中心偏差小于0.02mm；制定了一套完善的抛光方法使定型装置型腔抛光达到 Ra0.025，且尺寸和形状符合图纸要求。气槽口部的抛光达到 Ra0.05，保证型材表面质量；制定了一套完善的定型装置水路和气路检测方法及自制检测设备。 确保水压水路符合设计冷却要求。制定了一套完善的水箱装置气密性检测方法，保证水箱真空符合设计要求。

⑤调试及验证

公司积累了大量塑料挤出成型过程中的问题及现象，通过对每个问题或现象进行分析，总结出了一套原因及效果矩阵分析模型。运用该分析模型可在产品装配、调试及验证环节迅速找到出现的问题的解决方法，大大提高产品装配、调试及验证的效率和精准性，从而提高产品的整体生产效率并保证产品质量。具体如下：公司针对不同客户制定不同的调试工艺规范，确保公司内调试出的产品与客户现场调试的产品无差异，缩短调试周期，提高调试质量；制定调试作业指导书，解决调试中遇到的各种技术难点如产品物理性能、表面光亮度、缩痕及暗影等技

术难点；制定型材表面光亮度、缩痕及暗影的检测方法；与客户检测结果保持一致。

⑥部件、整机功能实现

公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备多以组合产品的形式出售，并为客户提供整体解决方案，除了上述产品生产工序中体现的核心技术，核心技术更多体现在产品部件、整机功能实现方面。

公司掌握了不同材料的共挤成型技术、复杂内腔型材高速挤出气体辅助成型技术、定型保证长工作周期的真空布局技术、定型模柔性在线调节控制型材弯曲变形的技术、塑料型材无屑切割技术、共挤流道加工技术等。

（2）半导体封装设备及模具

①产品设计

公司利用多年积累的成熟加工工艺路线和工艺方法的精准设计确保零件制造符合设计图纸要求；公司自主开发了针对客户个性化需求的产品设计体系和封装成型模具辅助设计软件，可高效地对不同定制化要求的产品进行精准设计。

②工艺设计和编程

公司利用多年积累的成熟加工工艺路线和工艺方法的精准设计确保零件制造符合设计图纸要求；数控加工中心编程利用编程软件和自主开发的外挂模块及编程规范进行编程，提高编程效率和编程质量。

③加工

加工方面公司的核心技术主要体现在多方面的经验和诀窍，如：建立了各种型腔放电加工的作业指导书，如放电方法、放电次数、放电参数等；建立了各种型腔加工的电极设计方法和电极制造技术，确保电极设计和制造达到型腔加工要求；建立一套特有的型腔和电极检测方法；建立了特殊产品的加工技术，如DFN,QFN 大面积型腔的加工；SOT 系列小型腔放电加工，保证型腔底部 R＜0.1，一致性小于 0.015mm；表面粗糙度为 Ra0.2-0.4um。

④装配

装配方面公司核心技术的体现主要如下：制定装配作业指导书，涉及装配的

各个环节，配合使用各种装配辅助工装夹具及装配检具，保证装配精度和设备拼装精度符合图纸要求；制定各个部件的检测方法并利用检具确保检测结果符合设计要求；压机单元和冲切单元装配完成须单独调试合格后才进行装配。发行人制定了一套完整的调试方法和检测方法，保证调试符合设计要求。

⑤调试及验证

公司积累了大量半导体封装、切筋过程中的问题及现象，通过对每个问题或现象进行分析，总结出了一套原因及效果矩阵分析模型。运用该分析模型可在产品装配、调试及验证环节迅速找到出现的问题的解决方法，大大提高产品装配、调试及验证的效率和精准性，从而提高产品的整体生产效率并保证产品质量。具体如下：制定调试作业指导书，涉及调试的各个环节，保证调试精度和调试质量；可靠的调试方案，保证模具和设备的调试质量；先进的检测仪器和检测方法，为调试结果的准确性提高了保障。

⑥部件、整机功能实现

公司半导体封装设备是集成了多学科技术的智能化制造装备，除了上述产品生产工序中体现的核心技术，核心技术更多体现在产品部件、整机功能实现方面。

公司在市场需求的推动下，大力进行技术研发，成功开发了部件、整机功能实现方面的多项核心技术，如独有的精密机械结构设计技术（树脂搬运机构、移动预热台装置、模具自动抽芯技术）、智能化控制技术（动态 PID 压力控制技术、实时注塑压力曲线监控技术、大面积封装合模压力在模面四个象限分别动态调整控制技术、产品成型视觉检测技术、SECS/GEM 通讯）、独有的精密机械结构设计技术（冲切单元采用一个伺服电机实现三个动作、料盒（料盘）驱动装置、产品推出过载检测及分离装置、QFP 分离自动装盘技术）、采用多工步连续成型与检测模具成型技术等。

（二）外协厂商亦可提供加工服务与关键工序的表述是否矛盾

公司生产中，除前端的产品设计外、关键工序还包括型腔切割、精磨、高速铣、电脉冲、装配、调试及验证等，该等工序加工精度要求高、加工质量对公司产品质量影响较大，公司考量其重要性因素将该部分工序认定为关键工序，发行

人所处行业中并没有对关键工序的明确定义。外协加工内容主要包括加工中心粗加工、钻孔以及一些具有环保特殊要求的加工工艺（如热处理、电镀）等。公司外协过程中均会提供设计图纸及工艺图纸并执行严格的质量管控，外协厂商按照设计要求及质量要求为公司提供加工服务，公司按照需进行外协加工的内容寻找具有相应加工能力的外协厂商。外协加工在公司生产中的作用主要是保证公司整体生产计划安排和进度推进、补充公司加工设备资源有限的情形以及完成部分有特殊环保要求的工艺，外协加工为公司生产模式的组成部分。

报告期内，我国半导体封测市场需求旺盛，且发行人产品质量得到较为广泛的认可，发行人半导体封装设备及模具类业务订单持续增长，为确保交货时间，发行人将少量自身内部无法全部完成的电脉冲加工业务临时委托外部供应商进行协作完成，除此之外，发行人外协加工不涉及关键工序和零部件。

公司制定了完善的外协管理制度和质量控制机制并严格执行，确保外协厂商提供的加工服务达到公司要求。除生产工序外，公司的核心技术还体现在产品部件、整机功能实现上。

综上，公司外协厂商亦可提供加工服务与关键工序的表述不存在矛盾。

（三）大部分外协加工不涉及关键工序的依据，涉及关键工序的外协加工费用及占比

报告期内，为确保交货时间，发行人将少量自身内部无法全部完成的电脉冲加工业务临时委托外部供应商进行协作完成，除此之外，发行人外协加工不涉及关键工序和零部件，涉及关键工序电脉冲的外协加工费用及占当年外协费用比例情况如下：

单位：万元

关键工序名称	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电脉冲加工	51.64	2.99%	12.74	0.79%	-	-

（四）定制件外采和自制的比例，外协和定制件采购比例与同行业公司的对比情况，发行人是否可从事外协和定制件的加工内容

公司营业成本中直接材料包含三类：①采购无需加工的直接材料（不含无需加工的外采定制件）；②自制材料，无自制定制件概念，经发行人加工的都属于

自制材料；③外采的定制件，是发行人向供应商提供图纸、技术参数等具体要求，供应商自行采购相关原材料进行生产，主要为钣金件、铸件等。

1、定制件外采和自制的比例

2018-2021 年，发行人营业成本中定制件外采、自制情况列示如下：

单位：万元、%

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
采购无需加工的直接材料	5,058.50	48.59	2,196.54	40.14	884.79	42.41	486.20	44.52
自制材料	635.22	6.10	799.66	14.61	328.86	15.76	200.44	18.35
定制件外采	4,716.87	45.31	2,475.38	45.25	872.47	41.83	405.46	37.13
其中：无需加工的外采定制件	4,076.66	39.16	1,886.93	34.50	359.41	17.23	177.43	16.25
需要进一步加工的外采定制件	640.21	6.15	588.45	10.75	513.06	24.60	228.03	20.88
直接材料合计	**10,410.59**	**100.00**	**5,471.58**	**100.00**	**2,086.12**	**100.00**	**1,092.10**	**100.00**

随着业务规模的增长及制造资源的限制，发行人定制件外采金额和占比逐年增加，因公司半导体业务增长较快、采购无需加工的直接材料各期金额增长较快，自制材料金额的占比下降。2020 年、2021 年自制材料占比分别为 5.51%（扣除熔喷模具）和 6.10%，较 2018 年、2019 年占比下降较多，主要是迅速增长的半导体业务自制材料占比较低，主要以外采定制件为主。

2018-2021 年自制材料占比较低，主要原因是：①定制件外采除材料外，还包括人工、制造费用以及合理的利润，而自制材料仅包含材料，与定制件外采的口径存在差异；②定制件外采分为无需加工的外采定制件和与需要进一步加工的外采定制件，对于后者需要继续分摊人工和制造费用，也属于广义上自制的范围。

需要进一步加工的外采定制件主要是委托外协供应商加工的钢材六面体，外协供应商的加工工序主要是热处理、表面处理等，发行人的后续工序主要是铣六面体、磨六面体、快丝切割、加工中心、工具铣床、慢丝切割、电脉冲、激光刻字等。由于半导体业务定制件主要是无需加工的外采定制件，随着公司半导体业务的增长，需要进一步加工的外采定制件占比呈下降趋势。

无需加工的外采定制件主要是板类零件、钣金件、切筋模具、机架、轴类零件、铸件及各类定制的机械零部件等，该类外采定制件属于发行人可从事或有能

力暂无设备购买设备即可从事的加工工序，但受限于发行人制造资源的限制从而委托供应商定制。无需加工的外采定制件 2021 年较 2020 年增加，主要是用于生产半导体板类零件、钣金件、机架、轴类零件、铸件等增长较多所致。半导体封装设备及模具业务无需加工的外采定制件占直接材料总额的比例高于塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务的占比，随着 2020 年、2021 年半导体封装设备及模具业务结构占比逐渐增加，无需加工的外采定制件占比呈现增加的趋势。

2、外协和定制件采购比例与同行业公司的对比情况

（1）外协采购比例与同行业公司的对比情况

单位：%

公司	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
新益昌	未披露	4.57	4.26	4.37
长川科技	未披露	未披露	未披露	未披露
盛美上海	1.00	0.72	1.68	1.38
文一科技	未披露	未披露	未披露	未披露
发行人	8.73	16.05	8.49	12.32

注 1：外协采购比例取自各公司营业成本中外协费用占总成本的比例。

注 2：新益昌 2020 年度未披露外协费用占比，取 2020 年 1-6 月公开数据；盛美上海 2021 年度未披露外协费用占比，取 2021 年 1-6 月公开数据。

同行业可比公司中，长川科技和文一科技未披露外协费用占营业成本的比例，目前不清楚具体情况；新益昌、盛美上海已经披露外协费用占营业成本的比例，发行人外协费用占比高于可比公司，主要是随着业务规模迅速发展，公司场地、人员、设备等制造资源有限，公司需要委托更多的外协供应商以满足业务需求。

（2）定制件采购比例与同行业公司的对比情况

同行业可比公司中除新益昌提及定制件的概念外，其他可比公司未在公开信息中提及。新益昌虽提及定制件概念，但未披露定制件采购数据，无法将发行人定制件采购比例与同行业公司进行对比。

3、发行人是否可从事外协和定制件的加工内容

（1）外协加工

业务	项目	主要加工内容

业务	项目	主要加工内容
挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备	发行人可从事的加工工序	铣六面体、磨六面体、快丝切割、加工中心、工具铣床、慢丝切割、电脉冲、激光刻字等
	发行人有能力暂无设备购买设备即可从事的加工工序	车床加工、销轴外圆磨、坐标磨等
	因环保等原因需要加工资质，不可从事的加工工序	废钢回炉锻造、热处理、表面处理
半导体封装设备及模具	发行人可从事的加工工序	加工中心、快丝切割、平面磨、电脉冲、慢丝切割等
	发行人有能力暂无设备购买设备即可从事的加工工序	铸件加工、车床加工、坐标磨、光学曲线磨等
	因环保等原因需要加工资质，不可从事的加工工序	热处理、表面处理

2018-2021 年，发行人外协加工情况列示如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
外协加工金额	1,727.98	1,622.30	554.53	386.21
其中：发行人可从事的加工工序	1,305.86	1,302.12	451.50	318.99
发行人有能力暂无设备购买设备即可从事的加工工序	295.21	87.35	100.41	64.91
因环保等原因需要加工资质，不可从事的加工工序	126.91	232.83	2.62	2.31
发行人目前无法从事的外协采购金额	422.12	320.18	103.03	67.22
发行人目前无法从事的外协采购占比	24.43%	19.74%	18.58%	17.41%

注：公司无法从事的外协采购包括发行人有能力暂无设备购买设备即可从事的加工工序、因环保等原因需要加工资质，不可从事的加工工序。

（2）定制件

业务	项目	主要定制件加工内容
挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备	发行人可从事的加工工序	钢材六面体、有机板玻璃、机架等
	发行人有能力暂无设备购买设备即可从事的加工工序	钣金件、轴类零件、加热器等
半导体封装设备及模具	发行人可从事的加工工序	板类零件、部分铸件（如上固定座、升降座、轴承座等）、有机玻璃、部分切筋模具零件（如其中的板类零件）、机架等
	发行人有能力暂无设备购买设备即可从事的加工工序	钣金件、部分铸件（如压机底座、活动台板等）、轴类零件、部分切筋模具零件（如其中的轴类零件）等

2018-2021 年，发行人定制件采购情况列示如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
定制件采购金额	7,457.38	3,207.70	1,698.92	1,067.97
其中：发行人可从事的加工工序	3,116.66	1,231.38	706.42	435.76
发行人有能力暂无设备购买设备即可从事的加工工序	4,340.72	1,976.32	992.50	632.21
发行人目前无法从事的定制件采购占比	58.21%	61.61%	58.42%	59.20%

（五）半导体封装业务外协采购额较高的原因，剔除熔喷模具的外协费用后，2020 年塑料挤出成型模具的外协费用增长较快的原因

1、半导体封装设备及模具业务外协采购额较高的原因

2018-2021 年，发行人半导体封装设备及模具业务外协加工情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
主营业务成本	9,265.32	3,218.37	634.86	121.22
其中：外协费用	498.22	310.98	16.91	-
外协费用/主营业务成本	5.38	9.66	2.66	-

自 2020 年以来，随着半导体行业的迅速发展，发行人为应对半导体封装设备及模具业务订单的需求，半导体封装设备及模具业务的外协采购额增长较快。

发行人半导体封装设备及模具业务选择将较大比例的工序及零部件采用外协的方式，主要原因是：在公司生产场所、人员、设备有限的情况下，半导体封装设备及模具业务的迅速增长迫使公司将更多的非关键工序及零部件委托给外协供应商。

2、剔除熔喷模具的外协费用后，2020 年塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的外协费用增长较快的原因

2020 年塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备（剔除熔喷模具）的外协费用增长情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年		2019 年
	金额	增长率	金额
主营业务成本	5,298.59	24.40	4,259.16
其中：外协费用	540.14	34.50	401.59

主营业务收入	8,471.96	12.11	7,556.60

2020 年，发行人塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备（剔除熔喷模具）的外协费用为 540.14 万元，较上期增长 34.50%，增幅高于塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备（剔除熔喷模具）营业收入的增长，主要原因是：半导体封装设备及模具业务增长较快，在公司生产场所、人员、设备有限的情况下，发行人将更多公共加工中心的加工能力优先支持半导体业务，为弥补塑料挤出模具、挤出成型装置及下游设备业务加工能力的不足，公司将更多的非关键工序及零部件委托给外协供应商。

三、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取并复核 2018-2021 年发行人定制件、标准件采购和结存明细，统计并分析定制件外采和自制的结构。

2、对发行人相关人员进行访谈，了解发行人两类业务生产工序、外协和定制件的主要加工内容以及核心技术的体现，了解各加工内容开展业务的必要条件，结合公司目前的设备和人员情况，判断发行人是否可从事外协和定制件的加工内容。

3、通过同花顺、见微等公开搜索渠道查询可比公司定制件外采和自制比例，并与发行人比例进行比较。

4、获取并复核半导体封装设备及模具外协采购额明细，将外协采购额与半导体封装设备及模具营业成本进行匹配分析。

5、获取并复核 2020 年塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备（剔除熔喷模具）的外协费用统计过程，将 2020 年剔除熔喷模具后的外协费用与塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备（剔除熔喷模具）业务变化进行匹配，分析 2020 年塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备（剔除熔喷模具）的外协费用增长较快的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人已说明两类业务的生产工序，不同工序在生产中的作用，核心技术的体现，对产品性能的影响；

2、公司外协厂商亦可提供加工服务与关键工序的表述不存在矛盾；

3、发行人大部分外协加工不涉及关键工序，发行人已说明涉及关键工序的外协加工费用及占比；

4、发行人外协采购比例与同行业公司存在差异，但差异存在合理性，发行人定制件采购比例，因同行业可比公司未披露公开数据，无法与同行业可比公司比对定制件采购比例情况；除因环保等原因需要加工资质，不可从事的废钢回炉锻造、热处理、表面处理等加工工序，发行人有能力暂无设备购买设备即可从事的加工工序外，发行人可以从事外协加工的加工内容；除发行人有能力暂无设备购买设备即可以加工的定制件外，发行人可以从事外协加工的加工内容。

5、半导体封装业务外协采购额较高以及剔除熔喷模具的外协费用后，2020年塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的外协费用增长较快的原因是合理的。

4.2 根据首轮问询回复，产品生产或性能不依赖于设备。发行人设备成新率相对较低，但能够满足公司当前生产加工的需求。

请发行人说明：（1）核心设备境外采购（包括国内代理商）的比例，国内外核心设备的精密度差异以及对产品性能的具体影响，是否存在进口依赖及依据；（2）核心设备目前的使用寿命和预计折旧年限，与市场上最新设备的精密度差异，能够满足加工需求和产品先进性的依据。

请保荐机构、申报会计师对上述事项发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）核心设备境外采购（包括国内代理商）的比例，国内外核心设备的精密度差异以及对产品性能的具体影响，是否存在进口依赖及依据

1、核心设备境外采购（包括国内代理商）的比例

公司核心设备包括慢丝线切割机、精密平面磨床、加工中心等，主要采购品牌包括乔治费歇尔、沙迪克、冈本等，按照设备原值计算，境外采购（包括国内代理商）的设备采购金额为3,106.13万元，占核心设备原值总额的比例为95.36%。

2、国内外核心设备的精密度差异以及对产品性能的具体影响，是否存在进口依赖及依据

国内外核心设备的精密度差异以及对产品性能的具体影响如下：

序号	设备名称	规格型号	品牌	数量（台）	用途		国产替代供应商品牌	与国产品牌精密度差异说明以及对加工产品具体性能的影响
1	慢丝线切割	ROBOFIL 240SL	GFAgieCharmilles	1	公用设备	挤出装置及半导体零件成型切割加工	苏州三光科技股份有限公司	慢走丝进口品牌与国产品牌对比，进口慢走丝设备切割尺寸精度±0.01mm，最佳表面粗糙度达 Ra＜0.4μm；国产线切割切割尺寸精度±0.015mm，最佳表面粗糙度达 Ra＜0.6μm。而挤出装置产品要求尺寸精度为±0.02mm，表面粗糙度达 Ra＜0.04μm 至 0.07μm.半导体设备零件成型切割加工精度为±0.01mm,表面粗糙度达 Ra＜0.8μm.从以上可以看出：进口与国产同类设备切割尺寸精度有差异均能满足产品加工要求，表面粗糙度有差异但都通过钳工抛光达到要求。因此均可以满足公司产品加工要求。但进口设备加工效率更高，更稳定。切割精度更高，工艺范围更广。超精密线切割放电加工机切割尺寸精度±0.005mm，国内
2	慢丝切割机	ROBOFIL 440SL	GFAgieCharmilles	1	公用设备	挤出装置及半导体零件成型切割加工	苏州三光科技股份有限公司	
3	瑞士慢走丝线切割机	CUT300	GFAgieCharmilles	2	公用设备	挤出装置及半导体零件成型切割加工	苏州三光科技股份有限公司	
4	精密数控线切割机床	CUTE350	GFAgieCharmilles	2	公用设备	挤出装置及半导体零件成型切割加工	苏州三光科技股份有限公司	
5	慢走丝线切割机	CA20	GFAgieCharmilles	1	公用设备	挤出装置及半导体零件成型切割加工	苏州三光科技股份有限公司	
7	慢丝线切割机	AQ560Ls	Sodick	2	公用设备	挤出装置及半导体零件成型切割加工	苏州三光科技股份有限公司	
8	慢走丝线切割	SL600G	Sodick	2	公用设备	挤出装置及半导体零件成型切割加工	苏州三光科技股份有限公司	
9	慢走丝线切割	SL400G	Sodick	1	公用设备	挤出装置及半导体零件成型切割加工	苏州三光科技股份有限公司	
10	精密线切割电火花机床	ALN600G	Sodick	5	公用设备	挤出装置及半导体零件成型切割加工	苏州三光科技股份有限公司	
11	超精密线切割放电加工机	AL600P	Sodick	2	半导体封装模具专用	模具顶杆孔及定位孔等超精密切割加工	国内无替代品牌	

序号	设备名称	规格型号	品牌	数量（台）	用途		国产替代供应商品牌	与国产品牌精密度差异说明以及对加工产品具体性能的影响
								目前无替代品牌，但同等级别进口设备制造商众多。
12	高速铣	HSM500	MikronAgieCharmillesAG	1	公用设备	挤出装置关键零件及半导体关键零件精密铣削加工	北京精雕科技集团有限公司	与进口设备相比，精密度无差异，但加工效率、稳定性等方面进口设备具有一定优势。加工尺寸精度和表面粗糙度均能满足公司产品加工要求，并且已购国产设备。
13	双螺杆挤出机	KMD90-32	Krauss Maffei	1	挤出成型装置专用	用于挤出成型装置的调试	上海金纬机械制造有限公司	在挤出产量小于380Kg 每小时时，国产挤出机生产能力及塑化能力可以满足公司产品要求。选择进口挤出机主要原因：1）因挤出成型装置主要出口，为更加真实、准确模拟客户现场机型，达到工艺一致性；2）进口设备与国产设备相比工艺稳定性一致性较高，螺杆钢性及耐磨性较好。3）挤出产量大于 380Kg 每小时时 但同等级别进口设备制造商众多。
14	单螺杆挤出机	KME30-25	Krauss Maffei	1	挤出成型装置专用	用于挤出成型装置的调试	上海金纬机械制造有限公司	
15	型材挤出机	conEX63P-C	battenfeld-cincinnati	2	挤出成型装置专用	用于挤出成型装置的调试	上海金纬机械制造有限公司	
16	型材挤出机	Twinex114P-28-C	battenfeld-cincinnati	1	挤出成型装置专用	用于挤出成型装置的调试	上海金纬机械制造有限公司	
17	挤出机	DS9.32D	WEBER	1	挤出成型装置专用	用于挤出成型装置的调试	上海金纬机械制造有限公司	
18	石墨加工中心	MILLS500	GFAgieCharmilles	1	半导体封装模具专用	封装模具型腔成形石墨电极精密加工	北京精雕科技集团有限公司	与进口设备相比，精密度无差异，但智能化程度、加工效率、稳定性一致性等方面进口设备具有一定优势。加工尺寸精度和表面粗糙度均能满足公司产品加工要求，并且已购国产设备。
19	精密电火花机床	FORMP350	GFAgieCharmilles	8	半导体封装模	模具型腔成形电火花放电加工	国内无替代品牌	精密电火花机床加工精度±0.005mm，国内目前无替代品

序号	设备名称	规格型号	品牌	数量（台）	用途		国产替代供应商品牌	与国产品牌精密度差异说明以及对加工产品具体性能的影响
					具专用			牌，但同等级别进口设备制造商众多。
20	数控精密电火花机床	AG40L	Sodick	2	半导体封装模具专用	模具型腔成形电火花放电加工	国内无替代品牌	精密电火花机床加工精度±0.005mm，国内目前无替代品牌，但同等级别进口设备制造商众多。
21	数控精密电火花放电加工机	AD32L	Sodick	2	半导体封装模具专用	模具型腔成形电火花放电加工	国内无替代品牌	精密电火花机床加工精度±0.005mm，国内目前无替代品牌，但同等级别进口设备制造商众多。
22	卧式加工中心	HN4000	Mazak	2	公用设备	挤出装置及半导体零件钻孔及铣削精密加工	宁波海天精工股份有限公司	与进口设备相比，精密度无差异，加工尺寸精度和表面粗糙度均能满足公司产品加工要求。
23	龙门加工中心	SDM3214	台湾松颖	1	公用设备	挤出装置及半导体零件钻孔及铣削精密加工	宁波海天精工股份有限公司	
24	龙门加工中心	SVM-4217	台湾松颖	1	公用设备	挤出装置及半导体零件钻孔及铣削精密加工	宁波海天精工股份有限公司	
25	加工中心	DV-800	台湾丽驰科技	2	公用设备	挤出装置及半导体零件钻孔及铣削精密加工	宁波海天精工股份有限公司	
26	加工中心	DM-800	台湾丽驰科技	1	公用设备	挤出装置及半导体零件钻孔及铣削精密加工	宁波海天精工股份有限公司	
27	加工中心	JDLVM550T-A13S	北京精雕	1	半导体封装模具专用	封装模具型腔成形铜电极精密加工	国产品牌	国内设备供应商
28	加工中心	JDLVT500-A13S	北京精雕	1	半导体封装模具专用	封装模具型腔成形铜电极精密加工	国产品牌	国内设备供应商
29	钻床设备	ZKA2102	德州机	1	挤出	挤出装置深孔	国产品牌	国内设备供应商

序号	设备名称	规格型号	品牌	数量（台）	用途		国产替代供应商品牌	与国产品牌精密度差异说明以及对加工产品具体性能的影响
			床厂		成型装置专用	加工		
30	钻床设备	ZK2115C	金石机械	1	挤出成型装置专用	挤出装置深孔加工	国产品牌	国内设备供应商
31	精密平面磨床	ACC350II	OKA MOTO	1	半导体封装设备及模具专用	半导体封装设备及模具平面精密磨削加工	杭州机床厂平面磨床	平面磨床进口品牌与国产品牌对比，进口平面磨床磨削尺寸精度±0.002mm，最佳表面粗糙度达 Ra＜0.05μm；国产平面磨床磨削尺寸精度±0.005mm，最佳表面粗糙度达 Ra＜0.1μm。磨削尺寸精度及粗糙度可通过多次测量多次加工及后续研磨抛光达到产品要求。因此可以满足公司产品加工要求。
32	精密平面磨床	ACC64CA	OKA MOTO	1	半导体封装设备及模具专用	半导体封装设备及模具平面精密磨削加工	杭州机床厂平面磨床	
33	精密平面磨床	ACC64GX	OKA MOTO	1	半导体封装设备及模具专用	半导体封装设备及模具平面精密磨削加工	杭州机床厂平面磨床	
34	龙门磨床	PSGP-1030AH	上一机械	1	公用设备	挤出装置及半导体设备、模具零件精密磨削加工	杭州机床厂平面磨床	

结合上表：（1）发行人大部分设备已有国产代替方案，部分已进行替代。部分设备加工精度虽有差异，但均可以满足公司产品加工要求，对公司产品性能无影响，公司不存在对于该部分设备的进口依赖。（2）无国产替代的品牌设备，市场上具有同等级别的不同品牌、不同国家和地区的进口设备制造商众多，如：慢走丝和电火花设备制造商有西部电械株式会社、瑞士 GF 阿奇夏米尔公司、日本三菱数控机床有限公司、沙迪克机电（上海）有限公司等，调试用的挤出机设备制造商有辛辛那提、克劳斯玛菲、韦伯等，且制造工厂主要分布在欧洲、亚洲及中国等不同国家，上述设备供应商均能满足公司产品的加工要求。因此，公司存在对该部分设备的进口依赖，但同等级别的进口设备均有多个不同品牌、不同国家和地区的供应商可供选择，公司不存在对特定品牌或特定国家或地区设备供应

商的进口依赖。

（二）核心设备目前的使用寿命和预计折旧年限，与市场上最新设备的精密度差异，能够满足加工需求和产品先进性的依据

核心设备目前的使用寿命和预计折旧年限，与市场上最新设备的精密度差异，能够满足加工需求和产品先进性的依据具体如下：

序号	设备名称	规格型号	品牌	数量（台）	发行人现设备精密度	市场上同品牌、同类型最新设备型号	市场上最新设备精密度	购进日期	折旧开始月份	折旧年限（月）	已使用周期（月）	预计尚可使用寿命（月）	预计折旧年限（月）
1	慢丝线切割	ROBOFIL 240SL	GFAgieCharmilles	1	±0.01mm	CUT P350	加工精度：±0.01mm	2006/3/21	2006/4/1	120	189	51	0
2	慢丝切割机	ROBOFIL 440SL	GFAgieCharmilles	1	±0.01mm	CUT P550	加工精度：±0.01mm	2006/3/21	2006/4/1	120	189	51	0
3	瑞士慢走丝线切割机	CUT300	GFAgieCharmilles	2	±0.01mm	CUT P350	加工精度：±0.01mm	2011/5/27	2011/6/1	120	127	113	0
4	精密数控线切割机床	CUTE350	GFAgieCharmilles	2	±0.01mm	CUT E350	加工精度：±0.01mm	2017/1/21	2017/2/1	120	59	181	61
5	慢走丝线切割机	CA20	GFAgieCharmilles	1	±0.01mm	CUT C350	加工精度：±0.01mm	2010/3/16	2010/4/1	120	141	99	0
6	慢丝线切割机	AQ560LS+LN1W	Sodick	1	±0.01mm	ALN600Qs+SPW	±0.01mm	2007/6/20	2007/7/1	120	174	66	0
7	慢丝线切割机	AQ560LS+LN1W	Sodick	1	±0.01mm	ALN600Qs+SPW	±0.01mm	2007/7/31	2007/8/1	120	173	67	0
8	慢走丝线切割	SL600G	Sodick	2	±0.01mm	ALN600Gs+SPW	±0.01mm	2013/8/05	2013/9/6	120	100	140	20
9	慢走丝线切割	SL400G	Sodick	1	±0.01mm	ALN400Gs+SPW	±0.01mm	2013/9/30	2013/10/1	120	99	141	21
10	精密线切割电火花机床	ALN600G	Sodick	5	±0.01mm	ALN600G+SPW	±0.01mm	2019/8/01	2019/9/1	120	28	212	92
11	超精密线切割放电加工机	AL600P	Sodick	2	±0.0025mm Ra0.3um	AL600P+SPW	±0.0025mm，Ra0.3um	2021/10/11	2021/11/1	120	2	238	118
12	高速铣	HSM500	MikronAgieCharmillesAG	1	±0.005mm Ra0.2um	HSM500	加工精度：±0.005mm 表面粗糙度：Ra0.2	2006/5/31	2006/6/1	120	187	53	0
13	双螺杆挤出机	KMD90-32	KraussMaffei	1	350KG/H	KMD90-32	350KG/H	2008/3/15	2008/4/1	120	165	75	0
14	单螺杆挤出机	KME30-25	KraussMaffei	1	15KG/H	KME30-25	15KG/H	2008/4/10	2008/5/1	120	164	76	0
15	型材挤出机	conEX63P-C	battenfeld-cincinnati	2	210KG/H	conEX 63P-C	210KG/H	2017/12/20	2018/1/1	120	48	192	72
16	型材挤出机	Twinex114P-28-C	battenfeld-cincinnati	1	500KG/H	Twinex114P-28-C	520KG/H	2020/1/16	2020/2/1	120	23	217	97

序号	设备名称	规格型号	品牌	数量（台）	发行人现设备精密度	市场上同品牌、同类型最新设备型号	市场上最新设备精密度	购进日期	折旧开始月份	折旧年限（月）	已使用周期（月）	预计尚可使用寿命（月）	预计折旧年限（月）
17	挤出机	DS9.32D	WEBER	1	380KG/H	DS9.32D	390KG/H	2014/6/01	2014/7/1	120	90	150	30
18	石墨加工中心	MILLS500	GFAgieCharmilles	1	±0.005mm Ra0.3um	MILL S500	加工精度：±0.005mm 表面粗糙度：Ra0.3	2019/6/24	2019/7/1	120	30	210	90
19	精密电火花机床	FORMP350	GFAgieCharmilles	8	±0.005mm Ra0.3um	FORM P350	加工精度：±0.005mm 表面粗糙度：Ra0.3	2020/8/31	2020/9/1	120	16	224	104
20	数控精密电火花机床	AG40L	Sodick	2	±0.005mm Ra0.3um	AL40G	±0.005mm Ra0.3um	2019/6/01	2019/7/1	120	30	210	90
21	数控精密电火花放电加工机	AD32L	Sodick	2	±0.005mm Ra0.4um	AD32L	±0.005mm Ra0.4um	2020/12/15	2021/1/1	120	12	228	108
22	卧式加工中心	HN4000	Mazak	2	±0.01mm	HCN4000	加工精度：±0.01mm	2014/2/01	2014/3/1	120	94	146	26
23	龙门加工中心	SDM3214	台湾松颖	1	±0.008mm	FV3219	加工精度：±0.005mm	2008/6/30	2008/7/1	120	162	78	0
24	龙门加工中心	SVM-4217	台湾松颖	1	±0.005mm	SVM-4217	加工精度：±0.005mm	2016/12/26	2017/1/1	120	60	180	60
25	加工中心	DV-800	台湾丽驰科技	2	±0.01mm	DV-800	加工精度：±0.01mm	2017/3/01	2017/4/1	120	57	183	63
26	加工中心	DM-800	台湾丽驰科技	1	±0.01mm	DM-800	加工精度：±0.01mm	2016/7/19	2016/8/1	120	65	175	55
27	加工中心	JDLVM550T-A13S	北京精雕	1	±0.005mm	JDHGT400T	加工精度：±0.005mm	2020/6/30	2020/7/1	120	18	222	102
28	加工中心	JDLVT500-A13S	北京精雕	1	±0.005mm	JDHGT400T	加工精度：±0.005mm	2021/6/18	2021/7/1	120	6	234	114
29	钻床设备	ZKA2102	德州机床厂	1	1/1000mm 直线度	ZSK2102	加工精度：1/1,000mm	2009/4/21	2009/5/1	120	152	88	0
30	钻床设备	ZK2115C	金石机械	1	1/1000mm 直线度	ZK2115F/500	直线度 0.5/1,000mm	2006/12/31	2007/1/1	120	180	60	0
31	精密平面磨床	ACC350II	OKAMOTO	1	±0.003mm	ACC350II	±0.003mm	2019/7/01	2019/8/1	120	29	211	91
32	精密平面磨床	ACC64CA	OKAMOTO	1	±0.001mm	ACC64CA	±0.001mm	2019/11/01	2019/12/1	120	25	215	95

序号	设备名称	规格型号	品牌	数量（台）	发行人现设备精密度	市场上同品牌、同类型最新设备型号	市场上最新设备精密度	购进日期	折旧开始月份	折旧年限（月）	已使用周期（月）	预计尚可使用寿命（月）	预计折旧年限（月）
33	精密平面磨床	ACC64GX	OKAMOTO	1	±0.003mm	ACC64GX	±0.003mm	2019/7/01	2019/8/1	120	29	211	91
34	龙门磨床	PSGP-1030AH	上一机械	1	±0.005mm	PSGP-1030AHR	加工精度：±0.005mm	2008/8/25	2008/9/1	120	160	80	0
小计	-	-	-	**54**	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：上表中市场上最新设备精密度依据该设备品牌厂商或代理商出具的《确认函》填写。

结合上表，公司现有核心设备可以满足加工需求和产品先进性，主要原因如下：

（1）发行人现核心设备精密度与市场上最新设备精密度存在差异，但差异较小且均在设备允差值范围内，现有设备能够满足发行人产品加工的要求。

（2）发行人设备不断的更新投入，相同种类的设备加工精密度亦存在不同，发行人通过调整工艺安排，使不同精度级别设备对应相应精度级别的产品。

（3）发行人存在部分设备已使用较长年限，但通过设备精细保养、维护、更换零配件以及设备大修等，维持了设备较好的加工精度，保证了公司产品较高的加工要求。

综上，发行人核心设备主要为全球知名品牌先进加工设备，在其专用领域具有良好的质量表现及市场反馈，该等设备的加工精度、加工产品质量在达到一定的水平后，往往较难在短期内进行产品迭代；发行人同行业公司中，机器设备年限为 10 年或 15 年，公司机器设备折旧年限为 10 年；公司通过精心维护、更换设备中容易影响产品品质的易损件的方式保证设备的加工质量，设备使用过程中加

工的产品精度一直较为稳定，故部分已经折旧完毕的设备目前仍可完全满足公司加工需求，仍在继续使用，公司依据产品加工精度的稳定性和设备保养维护情况推算设备经济使用寿命为 240 个月。公司设备折旧年限低于经济使用寿命具有合理性，现有核心设备可以满足加工需求和产品先进性。

二、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、访谈发行人分管生产副总，了解发行人现有核心设备境外采购情况、现有核心设备的加工精密度、国内外核心设备的精密度差异以及是否对公司产品性能产生影响；

2、查阅发行人固定资产台账，了解发行人核心设备目前的使用寿命和预计折旧年限；

3、取得设备供应商关于目前市场上最新设备的精密度情况的《说明》，并与发行人现有设备进行对比，分析现有设备是否能够满足加工需求和产品先进性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人已说明核心设备境外采购（包括国内代理商）的比例以及国内外核心设备的精密度差异以及对产品性能的具体影响，发行人大部分设备已有国产代替方案，部分已进行替代，发行人不存在对于该部分设备的进口依赖；无国产替代的品牌设备，公司存在对该部分设备的进口依赖，不存在对特定品牌或特定国家或地区设备供应商的进口依赖；

2、发行人已说明核心设备目前的使用寿命和预计折旧年限，与市场上最新设备的精密度差异，公司现有核心设备可以满足加工需求和产品先进性。

问题 5.关于收入

5.1 根据首轮问询回复，半导体封装设备验收分为初验和终验。部分合同验收时间较短（一个月以内），且主要集中于第二和第四季度，主要原因系发行人与客户存在前期合作，但同一客户其他季度验收时间正常。部分合同规定了试运行期间，分别位于验收条款、退货条款和付款条款中，存在试运行结束前确认收入的情况。

请发行人说明：（1）验收的具体流程和主要内容（包括初验和终验），收入确认时点是否以终验时点为准，如否，请说明具体依据；（2）初验和终验的正常时间和影响因素，结合验收流程、验收内容、与上下游产线适配的过程，逐一说明部分合同验收时间较短的原因；（3）正常的试运行时间，试运行时间少于合同规定是否符合公司、行业惯例，未满试用期即达到验收条件的依据，验收后维修、更换及退货情况。

请保荐机构、申报会计师说明对验收时间较短、试运行结束前验收并确认收入等情况进行的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）验收的具体流程和主要内容（包括初验和终验），收入确认时点是否以终验时点为准，如否，请说明具体依据

1、半导体封装设备验收的具体流程和主要内容（包括初验和终验）

项目阶段	验收具体阶段	具体流程	是否合同约定的必须步骤	验收主要内容
初验	出厂前验收	设备发货前，客户委派技术人员对设备进行现场初验或公司将测试样品寄给客户验收	否，视合同约定	公司对客户委派技术人员进行设备性能、安装、调试、操作、维修、保养培训，客户技术人员在公司厂区内进行测试或对寄送的测试样品进行检验
	货到开箱验收	设备到达客户指定地点后，客户委派人员对设备进行外观验收	是	客户对设备外观是否损毁、产品及配件是否齐全进行验收
	设备安	试机条件成熟后，客户通知发行人	否，视合	试机运行正常，单台设

项目阶段	验收具体阶段	具体流程	是否合同约定的必须步骤	验收主要内容
	装调试	上门安装并用试机材料进行测试	同约定	备安装、性能、程序达到技术要求
终验	最终验收并获取验收报告	满足安装环境后，客户通知公司安排人员上门安装调试，达到技术协议的要求直接出具验收报告或设备试机合格后，达到技术协议约定标准出具验收报告	是	机器设备持续运行正常，单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求

发行人与客户签订的销售合同中大部分不以初验和终验作为标准名词，验收的流程一般在合同中约定设备出厂前验收（非合同约定的必须步骤）、货到开箱验收、设备安装调试（非合同约定的必须步骤）和最终验收并获取验收报告等。其中，货到开箱验收和最终验收并获取验收报告属于验收的必须环节，设备出厂前验收和设备安装调试验收环节为合同约定的步骤，不是必须环节。根据验收流程各个环节的内容，将设备出厂前验收、货到开箱验收、设备安装调试认定为初验，将最终验收并获取验收报告认定为终验。

2、收入确认时点是否以终验时点为准

公司半导体封装设备以公司在产品移交客户、安装调试后，最终验收并取得验收报告时确认收入，即以终验时点为准。

（二）初验和终验的正常时间和影响因素，结合验收流程、验收内容、与上下游产线适配的过程，逐一说明部分合同验收时间较短的原因

1、初验和终验的正常时间和影响因素

项目阶段	验收具体阶段	正常时间	影响因素
初验	出厂前验收	1-4 天	出厂前是否验收、合同约定的验收内容、试机合格标准及调试顺利与否等
	货到开箱验收	1 天以内	
	设备安装调试	试机条件成熟后 1-5 天	
终验	最终验收并获取验收报告	依据各个客户技术要求和验收条款的不同，验收时间也存在较大差异，既存在两小时运行正常即完成验收，也存在试运行期间（具体根据合同约定，包括 3、6、12 个月不等）的情形	是否存在试机验收、调试人员对调试设备的熟悉程度、客户操作人员对采购设备的熟悉程度、产线的配套调试环境等

注 1：试机条件成熟是指客户水电气、试机材料等准备充足，上下游产线适配工作完成、设备操作人员到位，具备随时对设备进行测试验证的环境。

注 2：试运行包括先签订试用合同，再签订正式合同的情形，也包括在购销合同中约定试运行条款的情形。如客户属于先签订试用合同，再签订正式合同的试运行，无需满足试用合同的所有约定，以最终正式合同的约定为准，这种实际试运行期间是存在小于合同约定时间的。销售合同约定试运行期间也存在试运行期未满，设备达到验收条件，予以验收的情形。

注 3：如各方面条件成熟，一般可在一周内完成验收。

2、结合验收流程、验收内容、与上下游产线适配的过程，逐一说明部分合同验收时间较短（验收时间一个月以内）的原因

2018-2021 年实际验收时间短于 1 个月的半导体封装设备情况如下：

客户名称	产品名称	收入金额（万元）	到货时间	验收时间	验收周期（天）	合同约定验收时间	验收流程	验收内容	验收周期较短原因
江西安芯美	120 吨全自动封装设备	633.63	2020-10-14	2020-11-4	21	因甲方原因导致设备到达一个月后不能安装调试，将视为合格	出厂前验收；货到开箱验收；最终验收并获取验收报告	出厂前培训、试机；开箱外观检查；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	厂内进行的调试验收，缩短了出厂至验收完成的整体验收期
江苏恩微电子有限公司	180 吨全自动封装设备	237.17	2020-12-2	2020-12-29	27	设备安装投入正常使用后 1 个月内进行正式验收	货到开箱验收；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	按合同约定
通富微电（注 2）	180 吨全自动封装设备	396.46	2021-5-4、2021-5-25	2021-6-17	23	设备安装投入正常使用后 1 个月内进行正式验收	货到开箱验收；设备安装调试；设备运转做产品	技术指标、设备功能及产品品质确认	关于验收时间长短没有规定，在设备的各项技术指标和功能达到双方签订的技术协议的要求，所做出达到产品质量达到生产线的判定基准并连续正常运转按一定数量的产品的情况下进行验收。 在 2021 年市场需求火爆，生产线产能紧张急于利用到达设备增加产能的情况下，都是抓紧把新的所有供应商的设备进行安装调试和验收，在最短的时间内验收用于生产
通富微电（注 2）	180 吨全自动封装设备	396.46	2021-5-4、2021-5-25	2021-6-25	31	设备安装投入正常使用后 1 个月内进行正式验收	货到开箱验收；设备安装调试；设备运转做产品	技术指标、设备功能及产品品质确认	
通富微电（注 2）	180 吨全自动封装设备	396.46	2021-5-31、2021-6-18	2021-6-30	12	设备安装投入正常使用后 1 个月内进行正式验收	货到开箱验收；设备安装调试；设备运转做产品	技术指标、设备功能及产品品质确认	
通富微电（注 3）	120 吨全自动封装设备	352.21	2021-12-10	2021-12-21	11	设备安装投入正常使用后 1 个月内进行正式验收；系统连续 2 小时生产无异常报警（需方操作失误除外）即验收合格	货到开箱验收；设备安装调试；设备运转做产品	技术指标、设备功能及产品品质确认	
晶导微	全自动切筋成型设备	93.36	2021-3-2、2021-5-1、2021-5-2、	2021-5-28	6	预验收货物安装调试完成正常运行 1 周后，正式	出厂前验收；货到开箱验收；最终验收并获取验收报告	出厂前培训、试机；开箱外观检查；单台设备安装、性能、	在将切筋系统本体部发货后，后续分次发放采购模具，在本体部发货后已经开始进行调试

客户名称	产品名称	收入金额（万元）	到货时间	验收时间	验收周期（天）	合同约定验收时间	验收流程	验收内容	验收周期较短原因
			2021-5-22			验收在预验收完成后的 3 个月内完成		程序达到技术协议的要求	验收，整体验收时间为 87 天，与合同约定预验收后 3 个月的时间差异不大
江苏高格芯微电子有限公司	全自动切筋成型设备	79.20	2021-6-1	2021-6-23	22	正式验收在甲方收到货物后 2 个月内按合同、技术协议完成	出厂前验收；货到开箱验收；最终验收并获取验收报告	出厂前培训、试机；开箱外观检查；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	厂内进行的调试验收，缩短了出厂至验收完成的整体验收期
强茂电子（无锡）有限公司	180 吨全自动封装设备	272.57	2021-8-25	2021-9-24	30	设备安装投入正常使用后 1 个月内正式验收	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	按合同约定
强茂电子（无锡）有限公司	全自动切筋成型设备	150.44	2021-8-25	2021-9-24	30	未约定验收时间	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	接近 1 个月的验收期
强茂电子（无锡）有限公司	180 吨全自动封装设备	587.00	2021-10-08、2021-10-19	2021-10-29	10	设备安装投入正常使用后 1 个月内正式验收	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	按合同约定
强茂电子（无锡）有限公司	180 吨全自动封装设备	289.38	2021-12-14、2021-12-17	2021-12-22	5	设备安装投入正常使用后 1 个月内正式验收	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	前期存在同类产品已验收，客户验收期缩短
江苏尊阳电子科技有限公司	180 吨全自动封装设备	334.96	2021-9-23	2021-10-20	27	设备安装投入正常使用后 1 个月内正式验收	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	按合同约定

客户名称	产品名称	收入金额（万元）	到货时间	验收时间	验收周期（天）	合同约定验收时间	验收流程	验收内容	验收周期较短原因
江苏尊阳电子科技有限公司	180 吨全自动封装设备	354.87	2021-11-1	2021-11-24	23	设备安装投入正常使用后 1 个月内正式验收	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	按合同约定
江苏尊阳电子科技有限公司	180 吨全自动封装设备	374.34	2021-11-27、2021-12-18	2021-12-29	11	设备安装投入正常使用后 1 个月内正式验收	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	该批产品属于分段发货，设备本体和 2 副配套模具于 2021 年 11 月 26 日发货，该批发货的组件属于可以独立调试的配套设备，主要安装调试工作从 2021 年 12 月 17 日开始，2021 年 12 月 17 日发货的产品为增加的配套模具，整个调试周期实际在 1 个月左右，符合合同约定的验收周期
晟矽微电子（南京）有限公司	180 吨全自动封装设备	697.35	2021-9-25、2021-9-28	2021-10-27	29	买方按技术协议进行质量和性能的预验收，待设备运行 3 个月设备运行故障率符合技术协议相关要求，设备验收合格经制造事业部审核签字后递交给卖方	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	达到验收流程需要的验收条件
华天科技	180 吨全自动封装设备	361.50	2021-11-22	2021-12-17	25	未约定验收时间	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	达到验收流程需要的验收条件
江苏华芯智造半导体有限公司	全自动切筋成型设备	71.68	2021-7-12	2021-8-11	30	预验收货物安装调试完成正常运行 1 周内，正式	货到开箱验收；设备安装调试；最终验收并获取验收报	开箱外观检查；客户所在地试机；单台设备安装、性能、	按合同约定

客户名称	产品名称	收入金额（万元）	到货时间	验收时间	验收周期（天）	合同约定验收时间	验收流程	验收内容	验收周期较短原因
						验收在预验收完成后的一个月内完成	告	程序达到技术协议的要求	
浙江华越芯装电子股份有限公司	全自动切筋成型设备	92.04	2021-11-17	2021-11-24	7	未约定验收时间	货到开箱验收；最终验收并获取验收报告	开箱外观检查；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	1.前期已有相同设备进行验收；2.客户根据自己的生产计划，签订合同即尽快安排调试设备尽早运行所致
山东永而佳电子科技有限公司	全自动切筋成型设备	105.75	2021-11-24	2021-11-30	6	验收合格在甲方收到货物安装调试启动后一个月内完成	出厂前验收；货到开箱验收；最终验收并获取验收报告	出厂前培训、试机；开箱外观检查；单台设备安装、性能、程序达到技术协议的要求	客户根据自己的生产计划，签订合同即尽快安排调试设备尽早运行所致

注 1：如订单存在多次发货，验收周期按最后一次发货时间计算；

注 2：该客户 3 台 180 吨全自动封装设备属于分段发货，设备本体和配套模具应客户需要发货，该批发货的组件属于可以独立调试的配套设备，如按首次发货时间计算验收时间超过或接近 1 个月，符合合同约定的验收周期；

注 3：该笔业务发货到验收周期较短，主要是此台设备系生产 PDFN 产品，之前已有多台顺利验收，试机条件成熟，且客户鉴于年度投融资计划，该项目需要在 2021 年底前结案付款，所以到货后短期验收。

发行人半导体封装设备验收时间与客户上下游产线适配程度、前期是否购置相似配置系列产品等因素相关。上下游产线适配较好、前期购置相似配置系列产品的客户验收时间较短。

客户购置设备的目的分为新建产线和应对产线局部调整两类。如果购置设备用于建设完整产线，验收需要产线协调适配的过程；如果购置设备仅用于局部调整，验收只需要与公司自身设备相关，发行人设备到客户工厂即可以进行调试验收，该类订单验收期较短。因新线上下游设配的原因，客户购买的多台设备可能会在相同或相近时间进行统一验收，验收时间会比较集中，最后验收的设备验收期会略短。

客户购置设备如存在分次购买相似配置系列产品的情况，一般第一台设备验收时间较长，后续相似配置系列产品验收会缩短。

此外，发行人根据自身生产情况及客户要求，会存在将设备分次发货的情况。对于分次发货的设备，一般第一次发货的主要是设备本体和单个配套交换部，后续发货的一般是更换交换部、模盒或其他配套配件等。客户在收到第一次发货的本体和单个配套交换部后，即可根据自身情况安排发行人进行调试。因设备在第一次发货后已经进行调试，后续配套部件仅需要较短的调试时间即可。

（三）正常的试运行时间，试运行时间少于合同规定是否符合公司、行业惯例，未满试用期即达到验收条件的依据，验收后维修、更换及退货情况

1、正常的试运行时间

试运行条款不是每个销售合同的必备条款，大部分销售合同未约定试运行条款；部分客户在首次采购发行人产品或某一型号产品的时候，提出试运行要求，根据与客户谈判情况约定一定的试用期，分别体现在验收条款、付款条款、退货条款中。试用期有 3 个月、6 个月和 12 个月三种，主要以 6 个月为主，试用期的长短主要是与客户的商业谈判来确定，没有固定的试运行期间。

试运行条款与设备安装调试并非同一概念，发行人设备到客户厂区后会对产品进行调试安装，调试安装包括设备本身的安装调试，还包括与上下游产线适配的过程，经安装调试后按客户验收条件要求合格即可确认验收合格。客户对于安装调试运行时间没有统一的标准，发行人客户中只有通富微电提出了具体要求：系统连续生产 2 小时无异常报警（需方操作失误除外）即设备合格。

2、试运行时间少于合同规定是否符合公司、行业惯例

（1）试运行时间少于合同规定是否符合公司惯例

2018-2021 年，发行人半导体封装设备及模具业务试运行期未满即完成最终验收的合同列示如下：

客户	设备数量（台/套）	收入金额（万元）	约定试用期	发货时间	试用期满时点	验收时点
晟矽微电子（南京）有限公司	2	697.35	3 个月	2021-9-24	2021-12-23	2021-10-27
晟矽微电子（南京）有限公司	1	133.63	3 个月	2021-9-24	2021-12-23	2021-10-27
上海灿瑞科技股份有限公司	1	135.22	3 个月	2020-9-15	2020-12-14	2020-11-5
华天科技	1	364.60	6 个月	2021-3-20	2021-9-16	2021-6-17
华天科技	1	361.50	6 个月	2021-11-20	2022-5-19	2021-12-17
山东华科	1	201.77	6 个月	2020-5-25	2020-11-21	2020-10-12
山东华科	1	219.29	6 个月	2020-9-1	2021-2-28	2020-10-12
山东华科	1	133.45	6 个月	2020-9-1	2021-2-28	2020-10-12
湖南省矽茂半导体有限责任公司	1	289.38	12 个月	2020-9-14	2021-9-14	2021-5-20

客户	设备数量（台/套）	收入金额（万元）	约定试用期	发货时间	试用期满时点	验收时点
湖南省矽茂半导体有限责任公司	1	107.08	12 个月	2020-9-14	2021-9-14	2021-5-20
通富微电	1	396.46	6 个月	2021-7-9	2022-1-5	2021-9-19
通富微电	1	292.04	6 个月	2021-12-9	2022-6-7	2021-12-21

注：山东华科、湖南省矽茂半导体有限责任公司、通富微电属于在付款条款里约定试运行条款，付款条款约定的试用期仅是公司给予客户一定的信用周期，与公司的验收事项并未关联，公司与客户的关于设备的验收只要满足合同约定的验收和技术协议的要求即可。

对于存在试运行期间的合同，合同未明确约定试运行期满才能进行正式验收。目前试运行期未满即完成最终验收的客户包括晟矽微电子（南京）有限公司、上海灿瑞科技股份有限公司和华天科技，上述客户已经获取了客户确认的合同确认函，确认函约定设备满足所约定的工艺要求、产品质量和技术条款，试运行期间结束，相关义务履行完毕。

综上，试运行时间少于合同规定符合公司惯例。

（2）试运行时间少于合同规定是否符合行业惯例

可比公司	收入确认政策	试运行验收政策
新益昌（688383）	1、需要安装调试的设备类产品，经买方验收合格并取得经买方确认的验收证明后确认收入； 2、不需要安装调试的设备类产品，境内销售的在交付时确认收入，境外销售的在办理完出口报关手续，取得报关单，开具出口专用发票，且货物实际放行时确认销售收入；即，对于需要验收的，须取得设备验收证明以证明客户对商品具有主导能力并能够取得设备所带来的经济利益；对于不需要验收的，则以完成实际交付作为控制权转移标志	如果合同中规定安装、调试、试运行、终验等工序的，则公司在产品安装、调试、试运行后，经客户验收合格后确认收入
盛美上海（688082）	1、专用设备销售收入 对不存在试运行要求的产品，由客户调试确认验收后，客户取得商品控制权，公司确认收入。对存在试运行要求的产品，本公司将专用设备产品按照协议合同规定运至约定交货地点，在产品安装调试并通过客户验收后，并且产品试运行期满时，客户取得商品控制权，公司确认收入。 2、备品备件销售收入 本公司备品备件按照协议合同规定运至约定交货地点，客户取得商品控制权，公司确认收入	对存在试运行要求的产品，公司将专用设备产品按照协议合同规定运至约定交货地点，在产品安装调试并通过客户验收后，并且产品试运行期满时确认收入
长川科技（300604）	1、对没有试运行要求的客户，在收入、成本金额能够可靠计量，所售产品安装调试合	对有试运行要求的客户，在收入、成本金额能够可靠计量，产

可比公司	收入确认政策	试运行验收政策
	格并取得客户签署的装机服务报告时确认收入； 2、对有试运行要求的客户，在收入、成本金额能够可靠计量，产品安装调试已经完成并经试运行后并取得客户签署的设备使用验收报告，认为产品符合合同约定的技术指标、达到客户预期可使用状态时确认收入。	品安装调试已经完成并经试运行后并取得客户签署的设备使用验收报告，认为产品符合合同约定的技术指标、达到客户预期可使用状态时确认收入
文一科技（600520）	公司主要生产和销售模具等产品。公司模具销售业务属于在某一时点履行的履约义务，内销收入在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。外销收入在公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已收取货款或取得了收款权力且相关的经济利益很可能流入时确认	未披露
发行人	公司在产品移交客户、安装调试（配件无需安装调试）并验收合格后，取得验收报告时确认收入；对于部分在合同中约定了验收期满视同完成验收条款且验收期满前未验收的产品，在验收期满时确认收入	对存在试运行要求的产品，在产品移交客户、安装调试、试运行后，经客户验收合格并取得验收报告时确认收入；约定试运行期满视同验收合格，在无验收报告时于试运行期满时确认收入（实务中未实际发生）

同行业可比公司中，盛美上海明确约定产生试运行期满时确认收入，新益昌和长川科技仅约定试运行后进行验收，未约定试运行期满才能进行验收。发行人对于存在试运行期间的合同，合同未明确约定试运行期满才能进行正式验收。目前试运行期未满即完成最终验收的客户包括晟矽微电子（南京）有限公司、上海灿瑞科技股份有限公司和华天科技，上述客户已经获取了客户确认的合同确认函，确认函约定设备满足所约定的工艺要求、产品质量和技术条款，试运行期间结束，相关义务履行完毕。因此，发行人试运行时间少于合同规定符合行业惯例。

3、未满试用期即达到验收条件的依据

客户与发行人根据合同约定的验收条款、技术性能指标对设备进行验收，设备按上述标准验收达到要求即认为达到验收条件。

4、验收后维修、更换及退货情况

2018-2021 年，公司存在试运行条款的业务情况如下：

客户	设备数量（台/套）	收入金额（万元）	约定试用期	验收后是否存在维修	是否存在换货	是否存在退货

重庆平伟	1	206.03	6 个月	否	否	否
晟矽微电子（南京）有限公司	2	697.35	3 个月	否	否	否
晟矽微电子（南京）有限公司	1	133.63	3 个月	否	否	否
山东华科	1	201.77	6 个月	否	否	否
山东华科	1	219.29	6 个月	否	否	否
山东华科	1	133.45	6 个月	否	否	否
池州华宇	1	218.80	6 个月	否	否	否
上海灿瑞科技股份有限公司	1	135.22	3 个月	否	否	否
湖南省矽茂半导体有限责任公司	1	289.38	12 个月	否	否	否
湖南省矽茂半导体有限责任公司	1	107.08	12 个月	否	否	否
华天科技	1	364.60	6 个月	否	否	否
通富微电	1	396.46	6 个月	否	否	否
华天科技	1	361.50	6 个月	否	否	否
通富微电	1	292.04	6 个月	否	否	否

2018-2021 年，发行人存在试运行条款的半导体封装设备业务，在产品最终验收合格后暂未出现维修、更换和退货情况。公司存在正常的售后维护服务，具体包括质保期间内售后人员对设备常规检修、故障处理、易耗品更换等。

二、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）对验收时间较短、试运行结束前验收并确认收入等情况进行的核查措施、依据和结论

1、核查措施、依据

（1）针对 2018-2021 年验收时间较短（验收时间短于 1 个月）、试运行结束前即完成验收的半导体封装设备业务，检查业务形成的原始单据，包括销售合同、出库单、送货单、验收报告、收款凭证等，核实收入的真实性和截止性，确认收入确认时点的准确性。

（2）针对 2018-2021 年验收时间较短（验收时间短于 1 个月）、试运行结束前即完成验收的半导体封装设备业务，核对验收报告列示的内容是否满足合同验

收条款的规定。

（3）对上述客户进行调查问卷，由客户确认上述业务已经满足验收条件，设备运行正常。

（4）获取试运行结束前即完成验收客户关于验收确认的合同确认函，获取关于产品验收后维修、退换货的情况，核实是否已完成验收。

2、核查结论

保荐机构及申报会计师认为：2018-2021 年，发行人半导体封装设备验收时间较短、试运行结束前验收的业务符合收入确认条件，收入确认时点是准确的。

（二）对发行人说明事项执行的核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）向发行人半导体装备营销部相关人员了解公司半导体封装设备具体验收流程，了解验收流程每个环节的验收内容；了解验收正常时间及主要影响因素；了解验收时间较短、试运行期间未满即完成验收合同的原因。

（2）了解公司半导体封装设备的收入确认政策。

（3）获取并复核发行人半导体封装设备验收周期、验收时点等相关信息。

（4）核查发行人半导体封装设备存在试运行业务的相关原始单据，包括销售合同、验收单据等。

（5）针对 2018-2021 年验收时间较短（验收时间短于 1 个月）、试运行结束前即完成验收的半导体封装设备业务，对上述客户进行问卷调查，由客户确认上述业务已经满足验收条件，设备运行正常；了解验收时间短即完成验收的原因。取得了晟矽微电子（南京）有限公司、上海灿瑞科技股份有限公司和华天科技等试运行期未满即完成最终验收的客户的确认函，确认函约定设备满足所约定的工艺要求、产品质量和技术条款，试运行期间结束，相关义务履行完毕。

（6）查询同行业可比公司公开信息，了解到同行业上市公司的收入确认政策；了解同行业上市公司的试运行验收政策。

2、核查意见

保荐机构及申报会计师认为：

（1）公司半导体封装设备以公司在产品移交客户、安装调试后，最终验收并取得验收报告时确认收入，即以终验时点为准。

（2）发行人部分合同验收时间较短均具有客观原因。

（3）发行人半导体封装设备试运行时间少于合同规定符合公司惯例；发行人试运行时间少于合同规定符合行业惯例；2018-2021 年，发行人存在试运行条款的半导体封装设备业务，在产品最终验收合格后暂未出现维修、更换和退货情况。

5.2 根据首轮问询回复：（1）池州华宇为公司半导体封装设备的首个客户，验收时间较长，显著异常于其他早期客户，且收入确认主要集中于 2020 年第四季度；（2）2020 年，出口免抵退销售额远低于外销收入，主要原因系出口退税申报相关资料收集完整存在一定的滞后性；（3）部分半导体封装设备客户（如通富微电）存在短时间内陆续签订多笔合同的情况。

请发行人说明：（1）池州华宇采购发行人产品的原因，验收时间较长、收入确认主要集中于 2020 年第四季度的具体原因；（2）2020 年，出口免抵退销售额与外销收入差异部分的合同、客户、销售额情况以及各主要时间节点，包括但不限于合同签订、发货、报关单、提单、运保费单据以及收汇凭证等；（3）2020 年获取相关材料存在一定滞后性、退税数据差异率显著异常于其他年度的原因，外销收入确认时点的准确性；（4）部分半导体封装设备客户短时间内陆续签订多笔合同的原因。

请保荐机构和申报会计师说明对池州华宇、出口免抵退销售额与外销收入的差异部分等采取的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）池州华宇采购发行人产品的原因，验收时间较长、收入确认主要集中于 2020 年第四季度的具体原因

1、池州华宇采购发行人产品的原因

根据池州华宇公司官网披露，池州华宇成立于 2014 年 10 月，注册资金 6131.097 万元，主要从事大规模集成电路先进封装设计，封装测试、半导体设备与材料等高端电子信息制造业，是一家高新技术企业和民营科技企业。池州华宇在池州设立总部，在深圳、无锡、合肥设立子公司。整个集团公司目前员工 1100 余人， 2020 年实现销售收入 3.5 亿元。目前池州公司拥有员工近 700 余人，公司已实现年制造销售 50 亿只集成电路块，半导体测试分选与编带机 200 台，产品广泛应用于国内外知名家电、手机用户和汽车电子领域。池州华宇于 2021 年 4 月 23 日向中国证监会安徽监管局申请了 IPO 辅导备案。

发行人 2014 年开始筹划半导体封装设备的研究开发工作。基于半导体封装设备市场全面的市场需求分析以及行业技术情况调研，公司决定先从定制化程度相对低、技术门槛相对简单、国产化率相对高的手动塑封压机入手进行设计、生产及销售，并与 2014 年 9 月-2015 年底开发手动塑封压机，成功切入半导体封装领域并推向市场。2016 年 8 月-2018 年 3 月开发了 120 吨半导体全自动封装设备，该产品装配及厂内调试工作于 2018 年 10 月开展，2019 年成功推向市场。2017 年 12 月-2020 年 12 月开发了 180 吨半导体全自动封装设备，公司产品“新型超大吨位集成电路全自动封装系统 NTAMS180”获得“2021 年安徽省首台套重大技术装备”荣誉。

池州华宇存在采购半导体封装设备的需求，公司具备提供所需产品的能力，且公司向池州华宇销售的产品价格在正常市场价格范围内略低于池州华宇的其他供应商，故池州华宇于 2018 年 3 月 9 日与公司签订了塑封压机的采购合同，并在塑封压机交付后陆续签订了采购半导体全自动封装设备、切筋系统等产品合同。

2、验收时间较长、收入确认主要集中于 2020 年第四季度的具体原因

2020 年公司向池州华宇销售的主要产品情况列示如下：

单位：台、万元

序号	产品	数量	收入金额	合同签订时点	商品发出时点	收入确认时点
1	120吨半导体全自动封装设备	1	218.80	2018/4/27	2019/2/18	2020/10/22
2	半导体全自动切筋成型设备	1	84.16	2019/5/23	2019/10/16	2020/10/22
3	半导体全自动切筋成型设备	1	129.56	2019/5/23	2020/3/4	2020/12/16
4	180吨半导体全自动封装设备	1	215.75	2020/2/21	2020-3-2 2020-3-26	2020/12/16
5	半导体全自动切筋成型设备	1	137.17	2020/3/31	2020/7/14	2020/12/17

序号1的120吨半导体全自动封装设备及序号2的半导体全自动切筋成型设备均为公司同类产品的首台订单，设备运抵客户池州华宇厂区、并安装调试后，公司调试人员持续关注设备在池州华宇厂内的运行状态，并协助池州华宇不断修正设备的各项参数以实现更良好的运行状态，故从商品发出时点到客户验收时点的时间较长。

序号3的半导体全自动切筋成型设备及序号4的180吨半导体全自动封装设备整体验收周期约9个月，长于其他同类设备的验收周期，序号5的半导体全自动切筋成型设备的验收周期约为5个月，主要系公司配合池州华宇生产线的调试时间较长、并与公司其他订单一起验收，故验收时间为2020年12月。

公司对池州华宇的收入确认主要集中于2020年第四季度主要系池州华宇作为公司120吨半导体全自动封装设备及半导体全自动切筋成型设备的首个客户，其对公司半导体封装设备业务发展的意义重大，因此公司主观上愿意花费更长的时间在客户封装测试业务中调试及打磨产品的质量与性能，在达到了产品的验收条件后，通过了验收并取得了池州华宇对设备的验收报告。

（二）2020 年，出口免抵退销售额与外销收入差异部分的合同、客户、销售额情况以及各主要时间节点，包括但不限于合同签订、发货、报关单、提单、运保费单据以及收汇凭证等

2020年，出口免抵退销售额与外销收入差异部分具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度
发行人外销收入（A）	8,099.62
申报免、抵、退办法出口销售额（B）	4,046.63
退税数据差异金额（A-B）	4,052.99

其中：2019 年外销收入申报在 2020 年度	3,119.16
2020 年外销收入申报在 2021 年度	7,142.77
2020 年外销收入未申报出口退税	29.38

出口免抵退销售额与外销收入差异部分的合同、客户、销售额情况以及各主要时间节点情况如下：

①2019 年外销收入申报在 2020 年度

单位：万元

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
1	*	NTL00319032601B	21.65	2019/3/1	2019/7/10	2019-07-20	2019/7/26	2019/4/14	2019/8/31	2020/1/3	
2	*	NTL22419060601B	20.05	2019/6/5	2019/8/17	2019-08-20	2019/8/19	2019/6/6	2019/6/27	2019/11/21	
3	*	NTL02419052802C	17.98	2019/5/23	2019/8/5	2019-08-14	2019/8/14	2019/5/29	2019/7/31	2020/11/27	
4	*	NTL12319080601B	1.93	2019/6/19	2019/8/19	2019-08-24	发快递、无提单	2019/5/21	2019/8/6	2019/8/19	
5	*	配件	0.05	/	2019/7/31	2019-08-06	发快递、无提单	2019/5/31			
6	*	NTL12919031102B	14.48	2019/3/11	2019/8/21	2019-08-21	2019/8/26	2019/5/7	2019/8/8		
7	*	NTL12919043002B	28.95	2019/2/28	2019/8/21	2019-08-25	2019/8/25	2019/5/7	2019/8/8		
8	*	NTL12919043002B	41.41	2019/2/28	2019/8/21	2019-08-25	2019/8/25	2019/5/7	2019/8/8		
9	*	NTL02419061101C	11.45	2019/5/29	2019/8/21	2019-08-27	2019/8/25	2019/6/11	2019/8/16	2020/11/27	
10	*	NTL02219051303C	148.22	2019/4/30	2019/8/29	2019-08-31	2019/9/3	2019/5/5	2019/8/19	2021/4/9	
11	*	NTL30518122902B	16.55	2019/1/1	2019/8/29	2019-08-30	2019/9/2	2019/8/9	2019/10/10		
12	*	NTL20919061902	72.35	2019/6/14	2019/8/25	2019-08-29	2019/9/1	2019/6/21	2019/8/8		
13	*	NTL30518122902B	45.65	2019/1/1	2019/8/28	2019-09-02	2019/9/2	2019/9/20	2020/4/2		
14	*	NTL30518122902B	52.17	2019/1/1	2019/8/28	2019-09-04	2019/9/2	2019/8/9	2020/4/2		
15	*	NTL27019051304A	48.72	2019/5/9	2019/9/2	2019-09-03	2019/9/3	2019/5/15	2019/9/6	2019/11/21	
16	*	NTL20519062802A	23.96	2019/6/13	2019/9/5	2019-09-08	2019/9/8	2019/7/3	2019/11/4		
17	*	NTL20519052803A	27.75	2019/5/22	2019/9/6	2019-09-13	2019/9/12	2019/12/12			

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
18	*	配件	1.53	/	2019/9/5	2019-09-08	2019/9/8	2019/8/16			
19	*	NTL18419032903B	23.96	2019/3/22	2019/9/19	2019-09-22	2019/9/22	2019/4/25	2019/9/26		
20	*	NTL18419031202B	24.95	2019/3/22	2019/9/19	2019-09-22	2019/9/22	2019/3/22	2019/9/12		
21	*	NTL18419072901B	2.01	2019/7/29	2019/9/19	2019-09-22	2019/9/22	2019/4/4			
22	*	配件	0.39	/	2019/9/2	2019-09-04	2019/9/4	2019/10/9			
23	*	配件	0.14	/	2019/9/10	2019-10-01	2019/10/1	2019/9/20			
24	*	NTL27019052102A	18.02	2019/5/16	2019/9/27	2019-09-30	2019/9/29	2019/5/28	2019/9/26	2020/1/19	
25	*	NTL01619060402B	46.22	2019/5/23	2019/9/10	2019-09-25	2019/9/25	2019/6/6	2019/7/31	2019/11/19	
26	*	配件	1.95	/	2019/9/30	2019-10-02	发快递、无提单	2019/8/29			
27	*	NTL19319021901B	125.96	2019/2/7	2019/9/16	2019-09-19	2019/9/24	2019/2/25	2019/10/16	2019/10/16	
28	*	NTL18418102401B	54.57	2019/7/24	2019/10/9	2019-10-14	2019/10/13	2019/1/4	2019/6/20		
29	*	NTL19319021901B	79.99	2019/2/7	2019/9/26	2019-10-12	2019/10/1	2019/2/25	2019/10/16	2019/10/16	
30	*	NTL19319041005B	68.96	2019/3/4	2019/9/26	2019/10/12	2019/10/1	2019/2/25	2019/10/16	2019/10/16	
31	*	NTL21019041001B	75.68	2019/3/24	2019/9/26	2019/10/12	2019/10/1	2019/2/25	2019/10/16	2019/10/16	
32	*	NTL21019043001B	1.84	2019/4/17	2019/9/26	2019-10-12	2019/10/1	2019/2/25	2019/10/16	2019/10/16	
33	*	配件	0.57	/	2019/10/12	2019-10-15	发快递、无提单	2019/12/11			
34	*	NTL20519052803A	1.31	2019/5/22	2019/10/29	2019-10-31	2019/10/30	2019/10/16			
35	*	NTL19219051401A	72.36	2019/5/3	2019/10/25	2019-10-31	2019/10/30	2019/5/14	2019/6/20	2019/10/23	2020/5/12
36	*	NTL31119062502A	101.41	2019/4/25	2019/10/22	2019-10-26	2019/10/25	2019/6/27	2019/10/15	2020/3/31	

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
37	*	NTL28719022802B	59.33	2019/2/23	2019/9/27	2019-10-26	2019/10/23	2019/4/15	2019/9/27	2019/12/20	
38	*	NTL28719052801B	55.17	2019/4/22	2019/9/27	2019-10-26	2019/10/23	2019/5/28	2019/9/27	2019/12/20	
39	*	NTL18419062401B	12.09	2019/6/20	2019/10/18	2019-10-24	2019/10/24	2019/7/2	2019/10/17		
40	*	NTL18418102401B	49.86	2018/10/17	2019/10/17	2019-10-21	2019/10/23	2019/7/4	2019/10/22		
41	*	NTL18419042901B	23.91	2019/3/22				2019/5/7	2019/10/17		
42	*	NTL22919042601B	67.80	2019/4/15	2019/10/10	2019-10-16	2019/10/20	2019/5/10	2019/9/6	2020/4/24	
43	*	配件	1.41	/	2019/9/30	2019-10-09	发快递、无提单	2019/9/29			
44	*	NTL20519072402A	52.05	2019/7/18	2019/11/2	2019-11-07	2019/11/6	2019/7/29	2019/9/5	2019/11/4	
45	*	NTL30819081401B	6.22	2019/8/2	2019/10/18	2019-10-31	2019/10/24	2019/8/9	2019/10/16		
46	*	NTL18419042902B	21.07	2019/3/25	2019/10/28	2019-11-04	2019/11/4	2019/5/10	2019/9/18		
47	*	NTL18419072601B	16.62	2019/7/9	2019/10/28	2019/11/4	2019/11/4	2019/7/26	2019/10/25		
48	*	配件	0.79	/	2019/11/20	2019-11-23	2019/11/26	2019/11/15			
49	*	NTL20519101701A	0.69	2019/9/13	2019/11/15	2019-11-22	2019/11/20	2019/11/8			
50	*	NTL11919032801B	17.87	2019/3/26	2019/11/5	2019-11-09	2019/11/14	2019/3/29	2019/10/30		
51	*	NTL07219100802A	3.08	2019/9/11	2019/11/14	2019-11-18	2019/11/17	2019/10/8			
52	*	NTL31419090701A	54.98	2019/8/5	2019/11/14	2019-11-23	2019/11/19	2019/9/6	2019/11/6	2020/5/15	
53	*	NTL31419090901A	38.56	2019/9/4	2019/11/14	2019-11-23	2019/11/19	2019/9/6	2019/11/6	2020/5/15	
54	*	NTL19219081201A	40.68	2019/8/2	2019/11/21	2019-11-24	2019/11/23	2019/8/8	2019/11/22	2020/5/15	
55	*	NTL25919062602A	44.59	2019/6/19	2019/11/16	2019-11-24	2019/11/18	2019/6/27	2019/8/2	2020/2/20	

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
56	*	NTL25919071701A	28.32	2019/7/15	2019/11/16	2019/11/24	2019/11/18	2019/6/27	2019/8/2	2020/2/20	
57	*	NTL25019051302B	263.48	2019/4/1	2019/12/2	2019-12-06	2019/12/6	2019/5/14	2019/11/29	2020/3/19	
58	*	NTL25019051301B	299.32	2019/4/1	2019/12/1	2019-12-06	2019/12/6	2019/5/14	2019/11/29	2020/3/19	
59	*	NTL25019101001B	16.57	2019/10/2	2019/12/2	2019-12-06	2019/12/6	2019/10/10	2020/3/19		
60	*	配件	1.18	/	2019/11/18	2019-11-29	2019/11/29	2019/11/7			
61	*	NTL22419101401B	4.33	2019/10/1	2019/11/21	2019-11-27	2019/11/29	2019/10/12			
62	*	NTL29019082001B	7.45	2019/6/24	2019/11/26	2019-12-05	2019/12/1	2019/8/20	2019/11/26	2020/11/18	
63	*	NTL29019092401B	0.88	2019/6/24	2019/11/26	2019-12-05	2019/12/1	2019/8/20	2019/11/26	2020/11/18	
64	*	NTL27019090501A	26.77	2019/8/29	2019/12/11	2019-12-14	2019/12/14	2019/9/9	2019/10/31	2020/5/6	
65	*	NTL18419072602B	50.59	2019/7/22	2019/11/27	2019-11-29	2019/11/29	2019/7/21	2019/11/28	2019/12/11	2019/12/26
66	*	NTL18419072602B	35.62	2019/7/22	2019/12/11	2019-12-15	2019/12/15	2019/7/21	2019/11/28	2019/12/11	2019/12/26
67	*	NTL21519102801C	2.82	2019/10/19	2019/11/29	2019-12-05	2019/12/5	2019/10/25			
68	*	NTL20519102601A	3.35	2019/6/18	2019/12/2	2019-12-03	2019/12/3	2019/6/25			
69	*	NTL19219112101A	0.36	2019/11/19	2019/12/2	2019-12-05	发快递、无提单	2019/11/22			
70	*	NTL14619071101B	45.67	2019/7/4	2019-12-11	2019-12-15	2019/12/15	2019/7/11	2019/12/11		
71	*	NTL29719072301A	47.98	2019/6/28	2019/11/27	2019-11-29	2019/11/29	2019/7/29	2019/11/26		
72	*	NTL18019100801C	3.69	2019/10/1	2019/11/21	2019-11-30	2019/11/30	2019/9/20	2019/11/4		
73	*	NTL30919080501C	9.78	2019/5/5	2019/11/11	2019-11-20	2019/11/20	2019/8/5	2019/11/7		
74	*	NTL21419073103B	37.94	2019/7/29	2019/12/20	2019-12-25	2019/12/25	2019/8/13	2019/12/17	2020/10/23	

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
75	*	NTL21019081602B	25.71	2019/7/31	2019/11/25	2019-11-27	2019/12/2	2019/8/28	2019/11/11	2019/11/21	
76	*	NTL24819113001A	0.68	2019/11/30	2019/12/8	2019-12-18	发快递、无提单	2019/6/28	2019/12/13		
77	*	NTL19319041005B	93.24	2019/3/4	2019/12/16	2019-12-21	2019/12/23	2019/4/30	2019/10/16	2019/12/17	
78	*	NTL18419080801B	23.68	2019/7/24	2019/12/3	2019-12-10	2019/12/11	2019/8/8	2019/11/28		
79	*	NTL09819091101C	86.42	2019/8/29	2019/12/12	2019-12-21	2019/12/23	2019/9/17	2019/12/10	2020/3/4	
80	*	NTL28919062604B	71.59	2019/6/14	2019/12/16	2019-12-25	2019/12/21	2019/7/11	2019/9/5	2019/11/29	
81	*	NTL02419082702C	13.94	2019/8/15	2019/12/24	2019-12-27	2019/12/30	2019/8/29	2019/12/12	2020/11/27	
82	*	NTL31419101102A	16.72	2019/9/6	2019/11/14	2019-12-24	2019/12/27	2019/10/16			
83	*	NTL31019073104D	39.23	2019/7/13	2019/9/23	2019/9/28	2019/10/3	2019/7/31	2019/9/25		
合计			**3,119.16**								

注 1：上述销售收入均为 FOB 模式，公司不涉及办理运保费事宜。

注 2：部分零星销售配件情况，公司与客户未签订纸质协议，根据双方的沟通结果，钱货两清。

注 3：部分体积较小、重量较轻产品，公司通过快递发往国外，无提单。

注 4：部分订单的提单时间早于报关单时间，主要系发行人提交报关流程后、尚未取得报关单时、相关运输工具出发时间临时性提前导致，上述业务收入公司在同时取得报关单及提单后再确认收入。

②2020 年外销收入申报在 2021 年度

单位：万元

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
1	*	NTL09419101502B	24.15	2019/10/10	2020/3/7	2020-03-09	2020/3/9	2019/10/16	2019/12/13	2020/3/31	
2	*	NTL30420021702A	1.81	2020/2/13	2020/2/20	2020-02-29	发快递、无提单	2020/2/26	2020/2/28		

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
3	*	NTL19220020602A	0.40	2020/1/13	2020/2/26	2020-02-28	发快递、无提单	2020/2/11			
4	*	NTL02419121001C	2.23	2019/11/7	2020/2/20	2020-02-26	2020/2/29	2020/2/11			
5	*	NTL30719090401B	68.07	2019/8/30	2020/2/27	2020-03-02	2020/3/1	2019/9/6	2019/11/15	2020/2/28	
6	*	NTL00319082902B	82.41	2019/8/26	2020/2/17	2020-02-28	2020/3/4	2019/9/25	2020/1/15	2021/2/26	
7	*	NTL29019101702B	111.96	2019/9/9	2020/3/12	2020-03-17	2020/3/17	2019/10/23	2019/11/15	2020/3/20	2020/11/14
8	*	NTL29019092401B						2019/9/19	2019/11/15	2020/3/20	
9	*	配件	0.72	/	2020/3/23	2020-03-25	发快递、无提单	2020/3/20			
10	*	NTL01619122701B	75.72	2020/1/6	2020/4/16	2020-04-22	2020/4/22	2020/1/10	2020/4/16	2020/11/6	
11	*	NTL01620020502B	5.10	2020/1/6	2020/4/16	2020/4/20	2020/4/22	2020/1/10	2020/4/16	2020/11/6	
12	*	NTL26319111801C	92.00	2019/11/11	2020/4/23	2020-04-26	2020/4/30	2019/9/25	2020/5/9		
13	*	NTL00320010301B	11.68	2020/1/3	2020/4/9	2020-04-15	2020/4/19	2020/1/3	2020/4/3	2021/1/23	
14	*	NTL25019112001B	44.02	2019/11/13	2020/4/9	2020-04-15	2020/4/15	2019/11/19	2020/4/2	2020/8/13	
15	*	NTL00319122705B	42.46	2019/12/18	2020/4/9	2020-04-12	2020/4/16	2020/1/3	2020/4/2	2021/1/30	
16	*	NTL07220041002A	1.19	2020/4/9	2020/4/22	2020-04-26	2020/4/24	2020/4/16			
17	*	NTL19219111901A	36.99	2019/11/13	2020/3/27	2020-03-30	2020/3/29	2019/11/19	2020/3/25	2020/12/24	
18	*	NTL27819111405A	30.08	2019/8/2	2020/3/25	2020-03-29	2020/3/28	2019/12/20	2020/3/27	2020/12/12	
19	*	NTL00319122705B	47.83	2019/12/18	2020/4/14	2020-04-19	2020/4/19	2020/1/3	2020/4/2	2021/1/30	
20	*	NTL27019110201A	44.96	2019/8/29	2020/3/19	2020-04-06	2020/4/5	2019/11/21	2020/5/21	2020/11/16	
21	*	配件	4.02	/	2020/3/5	2020-03-27	2020/3/26	2020/7/20			

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
22	*	NTL28820020601A	17.94	2019/6/27	2020/4/2	2020-04-05	2020/4/4	2020/1/31	2020/3/27	2020/10/23	
23	*	NTL20519092701A	33.03	2019/9/20	2020/5/7	2020-05-10	2020/5/9	2020/4/30	2020/6/4		
24	*	NTL31820010801B	36.90	2019/12/10	2020/5/15	2020-05-19	2020/5/21	2020/1/9	2020/5/21	2020/8/31	
25	*	NTL29720011901A	27.57	2020/1/8	2020/5/9	2020-05-13	2020/5/11	2020/2/11	2020/5/9	2020/5/15	
26	*	配件	0.64	/	2020/5/13	2020-05-16	2020/5/20	2020/9/17			
27	*	NTL18419082101B	70.41	2019/7/22	2020/4/28	2020-05-07	2020/5/6	2019/8/28	2019/12/31	2020/4/30	
28	*	NTL20519092301A	67.31	2019/9/13	2020/5/12	2020-05-18	2020/5/15	2019/10/9	2020/5/9	2020/7/23	
29	*	NTL20519081402A	34.06	2019/8/8	2020/4/8	2020-05-14	2020/5/12	2019/9/9	2020/5/9		
30	*	R1585 R1563	0.77	2020/3/1	2020/3/5	2020-05-02	2020/5/5	2019/11/15			
31	*	NTL26319111801C	149.35	2019/11/11	2020/4/23	2020-05-16	2020/5/18	2019/9/25	2020/4/23	2020/5/9	
32	*	NTL27019111101A	50.77	2019/11/1	2020/4/1	2020-05-13	2020/5/16	2019/11/21	2020/4/9	2020/4/28	
33	*	NTL30420022101A	96.51	2020/2/19	2020/5/25	2020-05-29	2020/5/28	2020/2/27	2020/5/21	2020/5/19	
34	*	NTL30420041003A	1.03	2020/4/7	2020/5/25	2020/5/29	2020/5/28	2020/2/27	2020/5/21	2020/5/19	
35	*	NTL23319082701B	37.18	2019/8/17	2020/5/15	2020-05-20	2020/5/23	2019/11/22	2020/5/15	2021/8/16	
36	*	NTL29720011901A	61.96	2020/1/8	2020/5/21	2020-05-25	2020/5/23	2020/2/11	2020/5/7	2020/5/9	2020/5/15
37	*	NTL28920020501B	29.79	2020/1/9	2020/5/18	2020-05-21	2020/5/24	2020/2/10	2020/5/15		
38	*	NTL18419072903B	65.63	2019/7/22	2020/5/19	2020-05-25	2020/5/30	2019/8/28	2019/8/28	2019/12/26	
39	*	NTL27019111403A	22.76	2019/11/7	2020/5/25	2020-05-27	2020/5/30	2019/11/21	2020/5/21	2020/11/14	
40	*	NTL18419072401B	49.20	2019/7/20	2020/5/19	2020-05-27	2020/5/27	2019/8/8	2019/12/30		

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
41	*	NTL18419111402B	35.91	2019/11/7	2020/5/19	2020-05-27	2020/5/27	2019/11/15	2020/5/9	2020/5/15	
42	*	NTL26519101101A	26.04	2019/9/12	2020/5/16	2020-05-30	2020/5/27	2019/10/25	2020/5/15	2020/8/13	
43	*	NTL00320032603B	11.13	2020/3/17	2020/6/2	2020-06-07	2020/6/6	2020/3/27	2020/5/15		
44	*	R1592 R1598 R1600	2.14	2020/5/22	2020/6/2	2020-06-04	2020/6/4	2020/5/15			
45	*	NTL20519092701A	36.82	2019/9/20	2020/6/2	2020-06-06	2020/6/5	2020/4/30	2020/6/4		
46	*	NTL00320021201B	24.25	2020/1/28	2020/6/9	2020-06-17	2020/6/24	2020/2/13	2020/5/29	2021/2/26	
47	*	NTL00320021901B	12.84	2020/2/14	2020/6/9	2020-06-17	2020/6/24	2020/2/26	2020/5/29	2021/2/26	
48	*	NTL00320032602B	0.50	2020/3/11	2020/6/9	2020-06-17	2020/6/24	2020/3/27			
49	*	NTL28720041601B	6.70	2020/3/5	2020/6/19	2020-06-26	2020/6/25	2020/4/17	2020/6/10		
50	*	NTL18419121901B	48.71	2019/12/11	2020/6/16	2020-06-22	2020/6/20	2020/1/10	2020/6/12	2020/6/12	
51	*	NTL18419091601B	25.60	2019/9/1	2020/6/16	2020/6/22	2020/6/20	2019/10/9	2020/6/12		
52	*	NTL05819122702B	63.44	2019/12/17	2020/6/17	2020-06-20	2020/6/22	2020/1/20	2020/6/4	2021/1/30	
53	*	NTL20420012201B	24.96	2020/1/15	2020/6/5	2020-06-18	2020/6/24	2020/1/22	2020/6/4		
54	*	NTL02220032801C	60.10	2020/3/23	2020/7/1	2020-07-08	2020/7/11	2020/3/31	2020/7/2	2021/4/10	
55	*	NTL19320060802B	19.09	2020/6/1	2020/7/14	2020-07-18	2020/7/15	2020/7/2	2020/7/15		
56	*	NTL19320071001B	1.91	2020/6/7	2020/7/14	2020/7/18	2020/7/15	2020/7/2	2020/7/15		
57	*	NTL00320040201B	11.31	2020/3/24	202-6-26	2020-07-02	2020/7/5	2020/4/3	2020/6/19	2021/2/26	
58	*	NTL20519111501A	38.93	2019/11/11	2020/7/9	2020-07-17	2020/7/15	2019/12/11	2020/7/10		
59	*	NTL20519122706A	98.00	2020/1/2	2020/7/10	2020-07-17	2020/7/17	2020/7/10	2020/8/14	2020/7/17	

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
60	*	NTL05920060601C	6.36	2020/6/1	2020/7/6	2020-07-13	2020/7/12	2020/6/10			
61	*	NTL09820031701C	32.53	2020/3/11	2020/6/30	2020-07-05	2020/7/12	2020/3/20	2020/8/14	2020/8/14	
62	*	NTL09820062001C	1.01	2020/4/15	2020/6/30	2020/7/5	2020/7/12	2020/3/20	2020/8/14	2020/8/14	
63	*	NTL18420021203B	25.17	2020/1/29	2020/6/22	2020-06-27	2020/6/27	2020/2/13			
64	*	NTL01620030701B	25.60	2020/3/5	2020/7/1	2020-07-09	2020/7/8	2020/3/13	2020/6/23	2020/11/6	
65	*	NTL19220022102A	44.95	2020/2/26	2020/7/14	2020-07-24	2020/7/23	2020/2/28	2020/7/17	2020/5/28	2020/7/10
66	*	NTL19220061701A	6.43	2020/5/6	2020/7/14	2020/7/24	2020/7/23	2020/2/28	2020/7/17	2020/5/28	2020/7/10
67	*	NTL21219122301A	174.01	2019/11/28	2020/6/11	2020-06-28	2020/6/25	2019/12/18	2020/7/31	2020/9/18	
68	*	NTL20519092301A	35.19	2019/9/13	2020/7/22	2020-07-26	2020/7/24	2019/10/9	2020/5/9		
69	*	NTL20519111902A	36.43	2019/11/15	2020/7/17	2020-07-26	2020/7/24	2019/12/12	2020/3/20	2020/7/10	
70	*	NTL20519122706A	103.88	2020/1/2	2020/8/17	2020-08-20	2020/8/25	2019/12/27	2020/7/10	2020/8/14	
71	*	NTL00320060801B	27.29	2020/6/5	2020/8/7	2020-08-13	2020/8/13	2020/6/19	2020/8/6	2021/10/28	
72	*	NTL19220022102A	35.65	2020/2/26	2020/8/6	2020-08-10	2020/8/9	2020/2/28			
73	*	NTL24420031702B	15.15	2020/1/17	2020/7/8	2020-08-11	2020/7/15	2020/3/20	2020/6/24	2020/9/16	
74	*	NTL29918052901B	15.24	2018/5/3	2020/8/14	2020-08-20	2020/8/21	2020/8/7			
75	*	NTL02420011601C	57.67	2020/1/10	2020/8/20	2020-08-25	2020/8/23	2020/6/12	2020/8/19	2021/8/16	
76	*	NTL25020041001B	52.40	2020/3/30	2020/7/23	2020-07-29	2020/7/29	2020/4/10	2020/7/17	2020/8/13	2020/11/6
77	*	NTL02420070302C	61.79	2020/7/6	2020/8/25	2020-08-29	2020/9/3	2020/7/3	2020/8/21		
78	*	NTL31920022801B	187.98	2020/2/13	2020/8/10	2020-08-28	2020/8/21	2020/2/18	2020/8/13		

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
79	*	NTL20520051402A	11.83	2020/5/12	2020/8/12	2020-08-16	2020/8/16	2020/5/22	2020/8/16		
80	*	NTL20520080802A	2.15	2020/8/6	2020/8/13	2020-08-19	发快递、无提单	2020/8/14			
81	*	NTL12020030402C	9.80	2020/1/28	2020/8/5	2020-08-13	2020/8/13	2020/3/5	2020/7/29		
82	*	NTL31420040701A	130.86	2020/4/3	2020/7/31	2020-08-12	2020/8/11	2020/4/9	2020/5/15	2020/7/15	2021/5/28
83	*	NTL18420021203B	61.86	2020/1/29	2020-8-8	2020-08-13	2020/8/15	2020/2/13	2020/6/23	2020/8/6	
84	*	NTL18420021204B	61.86	2020/1/29	2020/8/8	2020-08-13	2020/8/15	2020/2/14	2020/8/6		
85	*	NTL18420030403B	25.82	2020/2/20	2020/8/23	2020-08-26	2020/8/26	2020/3/20	2020/4/9		
86	*	NTL18420030403B	23.84	2020/2/20	2020/8/26	2020-09-09	2020/9/14	2020/3/20	2020/4/9	2020/8/21	2020/9/12
87	*	NTL26720021701A	252.14	2020/1/13	2020/8/20	2020-09-15	2020/9/8	2020/2/14	2020/7/15	2020/7/17	2021/3/5
88	*	NTL26320030401C	94.46	2020/2/17	2020/8/28	2020-09-09	2020/9/9	2020/3/5	2020/8/31		
89	*	NTL30420073002A	0.92	2020/7/20	2020/9/1	2020-09-08	2020/9/4	2020/8/13			
90	*	NTL30420082501A	0.90	2020/8/25	2020/9/1	2020-09-08	2020/9/4	2020/8/31			
91	*	NTL30420060501A	47.43	2020/6/2	2020/9/1	2020-09-08	2020/9/4	2020/6/12	2020/8/31		
92	*	NTL18420030403B	26.37	2020/2/20	2020/9/1	2020-09-15	2020/9/14	2020/3/20	2020/4/9	2020/8/21	2020/9/12
93	*	NTL29519122704A	96.56	2019/12/23	2020/9/14	2020-09-15	2020/9/16	2019/12/31	2020/2/20	2020/9/12	
94	*	NTL27820061002A	39.25	2020/6/2	2020/9/16	2020-09-21	2020/9/19	2020/7/2	2020/9/18	2021/5/14	
95	*	NTL19220022102A	34.24	2020/2/26	2020/9/16	2020-09-21	2020/9/21	2020/2/28	2020/7/17	2020/9/8	2020/9/30
96	*	NTL19220091201A	0.10	2020/9/10	2020/9/16	2020-09-21	2020/9/21	2020/9/18			
97	*	NTL20520081302A	3.08	2020/8/12	2020/9/4	2020-09-10	发快递、无提单	2020/8/28			

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
98	*	NTL12520031901B	18.19	2020/2/22	2020/7/27	2020-08-20	2020/8/27	2020/3/12	2020/7/3		
99	*	NTL20520063001A	28.80	2020/6/25	2020/9/22	2020-09-25	2020/9/25	2020/7/17	2020/9/23		
100	*	NTL31319073102C	347.82	2019/5/7	2020/9/25	2020-09-29	2020/10/2	2019/7/31	2020/9/18		
101	*	NTL00320080801B	6.16	2020/7/20	2020/9/7	2020-09-11	2020/9/21	2020/8/28			
102	*	NTL32320070801C	9.59	2020/7/10	2020/9/17	2020-09-23	2020/9/30	2020/7/15			
103	*	NTL21819122703A	20.55	2020/1/9	2020/9/16	2020-09-28	2020/10/1	2020/2/10	2020/9/4		
104	*	NTL25419101201A	24.41	2019/8/16	2020/10/3	2020-10-17	2020/10/17	2019/10/15	2020/9/25		
105	*	NTL32020030902B	144.57	2020/7/13	2020/10/15	2020-10-25	2020/10/22	2020/3/12	2020/5/7	2020/5/22	2020/7/24
106	*	NTL32020062302B	40.43	2020/7/13	2020/10/15	2020-10-25	2020/10/22	2020/6/19	2020/8/21	2020/9/18	2020/9/28
107	*	NTL32320070801C	98.30	2020/7/10	2020/10/21	2020-10-26	2020/11/1	2020/7/10	2020/10/16	2021/5/29	
108	*	NTL25420061001A	17.30	2020/6/10	2020/10/19	2020-10-29	2020/10/29	2020/6/9	2020/7/29	2020/10/24	2020/11/5
109	*	NTL20520030302A	109.90	2020/2/28	2020/10/11	2020-10-18	2020/10/16	2020/12/3			
110	*	NTL19220022102A	50.53	2020/2/26	2020/10/8	2020-10-19	2020/10/17	2020/2/28	2020/7/17	2020/9/8	2020/9/30
111	*	NTL21420051901B	46.10	2020/5/5	2020/10/21	2020-10-25	2020/10/28	2020/5/21	2020/10/24	2021/6/12	
112	*	NTL21420071101B	1.63	2020/7/2	2020/10/21	2020-10-25	2020/10/28	2020/7/15			
113	*	NTL21420071102B	9.29	2020/7/2	2020/10/21	2020-10-25	2020/10/28	2020/7/15			
114	*	NTL02420070302C	30.35	2020/7/6	2020/10/17	2020-10-21	2020/10/27	2020/7/3	2020/8/21	2021/8/16	
115	*	NTL08220071601C	37.14	2020/7/9	2020/10/16	2020-10-26	2020/10/29	2020/7/17	2020/10/12	2021/8/11	
116	*	R1619	1.02	2020/10/10	2020-10-17	2020-10-23	发快递、无提单	2020/10/17			

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
117	*	NTL02220102102C	1.84	2020/10/20	2020/11/3	2020-11-07	发快递、无提单	2020/10/24			
118	*	NTL18420050601B	69.46	2020/4/22	2020/10/24	2020-11-04	2020/10/31	2020/5/7	2020/10/16		
119	*	NTL09520061203B	34.53	2020/5/27	2020/10/17	2020-10-30	2020/10/30	2020/6/12	2020/10/20		
120	*	NTL25420061001A	19.98	2020/7/22	2020/11/3	2020-11-07	2020/11/5	2020/6/19	2020/7/29	2020/10/24	2020/11/5
121	*	NTL20520050802A	35.17	2020/5/5	2020/11/7	2020-11-11	2020/11/11	2020/5/19	2020/11/6		
122	*	NTL09820072201C	4.69	2020/7/13	2020/11/13	2020-11-18	2020/11/18	2020/7/29	2020/11/21	2021/4/29	
123	*	NTL25420061001A	1.39	2020/7/22	2020/11/3	2020-11-10	2020/11/10	2020/6/19	2020/7/29	2020/10/24	2020/11/5
124	*	NTL32020062301B	527.26	2020/7/13	2020/10/30	2020-11-09	2020/11/14	2020/6/19	2020/8/21	2020/9/18	2020/9/28
125	*	NTL26520030301A	107.54	2020/6/21	2020/11/4	2020-11-03	2020/10/30	2020/3/13	2020/11/6		
126	*	NTL18419103001B	34.66	2019/10/29	2020/11/10	2020-11-16	2020/11/18	2019/11/15	2020/9/17		
127	*	NTL31219072501A	57.80	2019/5/18	2020/11/16	2020-11-19	2020/11/19	2019/8/16	2019/12/24	2020/12/15	
128	*	NTL12920091001B	4.89	2020/9/7	2020/11/8	2020-11-18	2020/11/21	2020/9/17			
129	*	NTL18420072002B	47.07	2020/7/10	2020/11/17	2020-11-25	2020/11/25	2020/7/23	2020/11/21		
130	*	NTL09820072201C	61.35	2020/7/13	2020/11/13	2020-11-24	2020/11/27	2020/7/29	2020/11/21	2021/4/29	
131	*	NTL30520072001B	89.78	2020/7/5	2020/11/11	2020-11-23	2020/11/27	2020/8/28	2020/12/26	2021/3/27	2021/8/7
132	*	NTL28020092503A	12.59	2020/9/23	2020/11/27	2020-12-01	2020/11/30	2020/9/26	2020/11/27	2020/12/11	
133	*	NTL27820073005A	22.49	2020/7/23	2020/12/4	2020-12-07	2020/12/7	2020/7/31	2020/11/27	2020/12/12	2021/5/20
134	*	NTL32020062302B	293.89	2020/7/13	2020/12/2	2020-12-12	2020/12/12	2020/6/19	2020/8/21	2020/9/18	2020/9/28
135	*	NTL28020092503A	26.26	2020/9/23	2020/12/9	2020-12-11	2020/12/11	2020/9/26	2020/11/27	2020/12/11	

序号	客户名称	订单号	销售额	合同签订时间	发货时间	报关单日期	提单日期	收汇时间			
136	*	NTL27820073005A	14.70	2020/7/23	2020/11/26	2020-12-01	2020/11/29	2020/7/31	2020/11/27	2020/12/12	2021/5/20
137	*	NTL23520072101A	23.25	2020/7/7	2020/11/20	2020-12-01	2020/11/30	2020/8/6	2020/11/27	2021/8/3	
138	*	NTL19220072301A	29.25	2020/7/15	2020/11/16	2020-12-01	2020/11/30	2020/7/17	2020/11/21	2021/5/8	
139	*	NTL18420090302B	296.64	2020/9/3	2020/12/16	2020-12-19	2020/12/22	2020/12/5	2020/12/11	2021/6/30	2021/12/10
140	*	NTL00320110203B	2.18	2020/10/10	2020/12/3	2020-12-05	发快递、无提单	2020/11/14			
141	*	NTL02420091701C	12.19	2020/9/12	2020/12/2	2020-12-15	2020/12/16	2020/9/23	2020/11/27	2021/8/16	
142	*	NTL26520080501A	86.19	2020/8/7	2020/12/27	2021-01-20	2020/12/27	2020/8/13	2020/12/25	2021/3/2	
143	*	NTL22120081402B	98.88	2020/7/15	2020/12/17	2021-01-08	2020/12/25	2020/8/14	2020/12/11		
144	*	NTL26520061201A	38.72	2020/6/12	2020/11/20	2020-11-28	2020/11/25	2020/6/12	2020/11/27	2021/9/7	
145	*	NTL14620081401B	11.54	2020/8/5	2020/12/16	2020-12-29	2020/12/30	2020/8/14	2020/11/27		
146	*	NTL31020021801D	37.31	2020/9/29	2020/11/13	2020/11/17	2020/11/23	2020/10/19	2020/11/13		
合计			**7,142.77**								

注 1：上述销售收入均为 FOB 模式及 EXW 模式，公司不涉及办理运保费事宜。

注 2：部分零星销售配件情况，公司与客户未签订纸质协议，根据双方的沟通结果，钱货两清。

注 3：部分体积较小、重量较轻产品，公司通过快递发往国外，无提单。

注 4：部分订单的提单时间早于报关单时间，主要系发行人提交报关流程后、尚未取得报关单时、相关运输工具出发时间临时性提前导致，上述业务收入公司在同时取得报关单及提单后再确认收入。

③2020 年外销收入未申报出口退税

2020 年，公司存在 29.38 万外销收入，因客户指定发往国内某个仓库、与客户其他货物一起运往国外，这类业务公司未申报出口退税。

（三）2020 年获取相关材料存在一定滞后性、退税数据差异率显著异常于其他年度的原因，外销收入确认时点的准确性

1、2020 年获取相关材料存在一定滞后性、退税数据差异率显著异常于其他年度的原因

（1）关于出口企业免抵退的含义

实行“免、抵、退”税管理办法的“免”税，是指对生产企业出口的自产货物，免征企业生产销售环节的增值税；“抵”税，是指生产企业出口的自产货物所耗用原材料、零部件等应予退还的进项税额，抵减内销货物的应纳税款；“退”税，是指生产企业出口的自产货物在当期内因应抵减的进项税额大于应纳税额而未抵减完的税额，经主管退税机关批准后，予以退税。

用简易计算公式列示公司出口退税的计算方法如下：

①免抵退税额 A=申报的出口货物离岸价×外汇人民币牌价×出口货物退税率（13%）

②留抵税额 B=国内业务销项税额-全部采购业务（含国外销售对应的采购业务）的进项税额

③实际计算出口退税时：

如 A>B，则应退税额 C=留抵税额 B，免抵税额=A-C

如 A<B，则应退税额 C=免抵退税额 A

免抵税额需按照 7%缴纳城建税及 5%缴纳教育费附加。

（2）公司出口免抵退销售额与外销收入的差异由两方面的因素导致：

①公司外销业务根据报关单、提单或运抵客户现场等时点确认收入，申报免抵退税收入是按照报送至税务局完整的退税相关资料时间，包括报关单、提单、运保费单据及收汇凭证，公司的收入确认时间和申报免抵退税收入时间存在差异。

②2020 年 1 月 20 日，财政部、税务总局发布的《财政部、税务总局关于明确国有农用地出租等增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2020 年第 2 号）第四条规定“纳税人出口货物劳务、发生跨境应税行为，未在规定期限内申报出

口退（免）税或者开具《代理出口货物证明》的，在收齐退（免）税凭证及相关电子信息后，即可申报办理出口退（免）税；未在规定期限内收汇或者办理不能收汇手续的，在收汇或者办理不能收汇手续后，即可申报办理退（免）税。《财政部 国家税务总局关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税〔2012〕39 号）第六条第（一）项第 3 点、第七条第（一）项第 6 点“出口企业或其他单位未在国家税务总局规定期限内申报免税核销”及第九条第（二）项第 2 点的规定相应停止执行。”在取消申报办理出口退（免）税必须次年的 4 月 30 日前办理出口退税的申报期限后，公司根据收汇等相关资料的收集情况以及公司当月国内增值税申报情况申报出口免抵退。

2020 年度出口免抵退销售额与外销收入的差异主要由原因二导致。2020 年以前，公司经营业务主要为外销业务，不考虑公司的收入确认时间和申报免抵退税收入时间差异，公司免抵退销售额与外销收入基本一致。2020 年度公司半导体封装设备及模具业务收入大幅上升，国内销售收入增加，留抵税额减少，在财政部税务总局公告 2020 年第 2 号文取消申报出口退税时限情况下，公司根据计算的各月的免抵退税额、留抵税额、免抵税额数据情况申报出口退税，导致存在较多公司已确认外销收入且满足出口退税申报部分、实际在 2021 年申报增值税退税的情况。

如果 2020 年末公司将出口免抵退销售额与外销收入的差异 4,052.99 万元全部在 2020 年 12 月申报出口退税，则 2020 年 12 月免抵退税额=4,052.99*13%=526.89 万元，留抵税额 141.36 万元<免抵退税额 526.89 万元，2020 年 12 月可退税 141.36 万元，并需要按照免抵税额 385.53 万元的 12%（城建税 7%及教育费附加 5%）缴纳税金及附加 46.26 万元。因此公司在实际申报时，根据模拟计算情况选择出口退税申报时点。

公司已取得国家税务总局铜陵经济技术开发区税务局《关于出口退税的说明》：耐科装备公司业务部门收齐相关单据递交给财务部，财务部门根据单证信息及增值税纳税申报表数据填报出口退税申报表。根据新的政策文件规定，对于存在出口销售业务的公司，可以根据公司情况安排实际申报出口退税申报时间，不违反税法相关规定。

2、外销收入确认时点的准确性

公司外销收入确认时点准确，主要原因如下：

①外销收入确认时点与合同条款、业务模式相匹配

报告期内，收入确认时点与各类业务模式、合同贸易条款的匹配情况如下：

业务模式	合同条款	收入确认时点	收入确认时点是否与合同条款相匹配	收入确认时点是否与业务模式相匹配
FOB	公司负责将货物送至客户指定国内港口，货物越过船舷并提供客户提单及完成报关手续时视同交货完成	在产品报关离港并取得报关单、提单时确认收入	是	是
FCA	公司负责将货物送至客户指定国内交货地点（一般是陆运）并提供客户提单及完成报关手续时视同交货完成		是	是
CIF	公司负责将货物送至客户指定国内港口，货物越过船舷时并提供客户提单及完成报关手续时视同交货完成。公司需要承担相应的运输费用。		是	是
DDP	公司负责将货物送至客户指定的进口国指定地点，完成进口清关，且已做好卸货准备的货物时，即为交货义务完成	公司在产品运达客户指定收货地点时确认收入	是	是
DAP	公司负责将货物送至客户指定的进口国指定地点，需做好卸货准备无需卸货即完成交货		是	是
DAT	公司负责将货物送至客户指定的进口国指定地点，且在指定的目的地卸货后完成交货		是	是
EXW	公司负责将货物送至客户指定的国内交货地点（一般是车间、仓库、工厂所在地，公司目前是公司工厂所在地）即视同完成交货	客户指定承运人上门提货并签署提货单时确认收入	是	是

②公司严格执行收入确认政策，在获取到各种业务模式下收入确认的关键性单据后再确认收入，不存在提前或滞后确认收入情况。

③公司销售部门业务员及财务人员定期与客户对账，包括交易金额及应收账款余额。

④公司复核了出口免抵退销售额与外销收入差异部分的合同以及发货、报关单、提单等时点情况，核实了外销收入确认时点的准确。公司申报的免抵退税金额与营业收入的差异主要系公司根据实际业务情况、当月进项税额计算结果等多种因素申报出口退税，不影响收入确认。

综上，公司外销收入确认时点准确。

（四）部分半导体封装设备客户短时间内陆续签订多笔合同的原因

2018-2021 年，公司半导体封装设备客户短时间内陆续签订多笔订单（不含配件等订单）情况及原因具体如下：

单位：万元

客户名称	合同编号	合同签订日期	合同金额	销售产品类型	短时间内陆续签订多笔订单原因
*	NTL00217121101	2017/12/15	25.00	手动压机	已发问卷调查、客户未回复
	NTL00218022301	2018/1/29	25.00	手动压机	
	NTL00218032101	2018/1/29	25.00	手动压机	
	NTL00218032201	2018/3/16	25.00	手动压机	
	NTL00218051401	2018/5/8	24.79	手动压机	
	NTL00218122001	2018/12/17	24.79	手动压机	
	NTL00218122002	2018/12/17	24.79	手动压机	
	NTL00219031901	2019/3/15	24.79	手动压机	
	NTL00219051001	2019/5/10	24.15	手动压机	
*	NTL00518031301	2018/3/9	26.50	手动压机	随市场变化和硬性需求逐家采购
	NTL00518050501	2018/4/27	247.25	120 吨全自动封装设备	
	NTL00519061301	2019/5/23	241.50	全自动切筋成型设备	
	NTL00519082901	2019/8/1	49.60	手动压机	
	NTL00520022602	2020/2/21	243.80	180 吨全自动封装设备	
	NTL00520040301	2020/3/31	207.00	全自动切筋成型设备/MGP 模/其他	
*	NTL00718072501	2018/7/16	367.60	120 吨全自动封装设备/手动压机	根据市场行情和生产需要
	NTL00718082301	2018/9/3	75.00	手动压机	
	NTL00720071301	2020/6/8	48.00	手动压机	
	NTL00720123101	2021/10/22	123.20	手动压机	
	NTL00720123101	2021/10/22	49.60	手动压机	
*	NTL00618091301	2018/9/6	130.00	手动压机	2018 年试用后反馈良好符合使用标准列为合格供应商，随市场变化和硬性需求逐家采购
	NTL00619031101	2019/3/5	78.00	手动压机	
	NTL00619071201	2019/7/10	101.20	手动压机	
	NTL00620060601	2020/5/30	253.50	全自动切筋成型设备/MGP 模/其他	
	NTL00620072701	2020/7/27	253.50	全自动切筋成型设备/MGP 模/其他	

客户名称	合同编号	合同签订日期	合同金额	销售产品类型	短时间内陆续签订多笔订单原因
	NTL00620082601	2020/8/24	99.60	手动压机	
	NTL00620112501	2020/11/11	149.40	手动压机	
	NTL00620120301	2020/12/3	253.50	全自动切筋成型设备/MGP 模/其他	
	NTL00620120301	2020/12/10	253.50	全自动切筋成型设备/MGP 模/其他	
	NTL00620120301	2020/12/10	253.50	全自动切筋成型设备/MGP 模/其他	
	NTL00621011901	2021/1/18	124.50	手动压机	
	NTL00621012302	2021/1/19	124.50	手动压机	
	NTS00621060701	2021/6/2	105.50	全自动切筋成型设备/半导体配件	
	NTS00621060701	2021/6/2	253.50	全自动切筋成型设备/MGP 模/其他	
*	NTL01419012101	2019/1/18	70.00	180 吨全自动封装设备	设备满足实验需要，因实验需要采购多种产品
	NTL01419020101	2019/1/30	148.50	180 吨全自动封装设备	
	NTL01420011301	2019/11/29	47.00	Auto 模/其他	
	NTL01420060401	2020/4/26	47.00	Auto 模/其他	
*	NTL01519102501	2019/11/22	290.00	手动压机/其他	符合使用要求，同类产品补充
	NTL01520022601	2020/3/6	202.00	MGP 模/切筋模	
	NTL01520040101	2020/3/20	58.50	切筋模	
	NTS01521052701	2021/5/21	97.00	MGP 模/切筋模/半导体配件	
*	NTL01919071001	2019/8/23	30.00	手动压机	生产需要，急需扩产
	NTL01920042401	2020/4/24	28.00	手动压机	
	NTS01921092701	2021/9/16	30.00	手动压机	
*	NTL02520010402	2020/1/3	257.00	180 吨全自动封装设备	生产需要
	NTL02520030701	2020/2/28	298.00	120 吨全自动封装设备	
	NTL02520061301	2020/5/20	21.00	Auto 模	
*	NTL02620011701	2020/1/8	308.00	180 吨全自动封装设备	因新项目启动，生产需要，耐科设备满足我司生产需求
	NTL02620102201	2020/10/16	277.00	180 吨全自动封装设备	
	NTL02621031701	2021/3/13、2021/3/8	478.00	180 吨全自动封装设备/全自动切筋成型设备	

客户名称	合同编号	合同签订日期	合同金额	销售产品类型	短时间内陆续签订多笔订单原因
	NTS02621052501	2021/5/13	663.31	180 吨全自动封装设备	
	NTS02621071501	2021/7/9	327.00	180 吨全自动封装设备	
*	NTL01720021901	2020/2/12	64.00	手动压机	根据市场行情和生产需要
	NTL01720070701	2020/5/6	62.80	手动压机	
	NTL01721031101	2020/5/6、2020/12/10	94.00	手动压机	
*	NTL02920052002	2020/5/19	276.00	180 吨全自动封装设备	根据市场行情和生产需要
	NTL02920080501	2020/7/24	268.00	180 吨全自动封装设备	
	NTL02921011401	2020/12/23	145.00	MGP 模/其他	
*	NTL03020060201	2020/6/12	250.80	全自动切筋成型设/MGP 模/压机/其他	因生产需要，耐科设备符合我司生产需求
	NTL03020122301	2020/12/22	98.00	MGP 模/压机/其他	
*	NTL02820091801	2020/9/18	290.00	120 吨全自动封装设备	生产需要
	NTL02820120801	2020/12/17	448.00	180 吨全自动封装设备	
	NTL02820102601	2020/10/23	290.00	120 吨全自动封装设备	
	NTL02820121401	2021/1/22	448.00	180 吨全自动封装设备	
	NTL02820121701	2021/2/23	448.00	180 吨全自动封装设备	
	NTL02821010401	2021/1/4	448.00	180 吨全自动封装设备	
	NTL02821032201	2020/12/17	448.00	180 吨全自动封装设备	
	NTS02821040601	2021/4/19	735.00	180 吨全自动封装设备	
	NTS02821040601	2021/4/19	365.00	180 吨全自动封装设备	
	NTS02821062201	2021/7/16	330.00	120 吨全自动封装设备	
	NTS02821073101	2021/7/26	1,120.00	180 吨全自动封装设备	
	NTS02821081401	2021/8/11	398.00	120 吨全自动封装设备	
	NTS02821110201	2021/12/10	1,698.00	180 吨全自动封装设备	
	NTS02821112401	2021/12/4	770.00	180 吨全自动封装设备	

客户名称	合同编号	合同签订日期	合同金额	销售产品类型	短时间内陆续签订多笔订单原因
*	NTL03320092901	2020/9/27	236.50	120 吨全自动封装设备	根据市场行情和生产需要
	NTS03321080601	2021/8/11	365.00	180 吨全自动封装设备	
*	NTL04320120903	2020/12/8	400.92	120 吨全自动封装设备	根据市场行情和生产需要
	NTL04321012301	2020/12/24	349.44	120 吨全自动封装设备	
*	NTL04520123001	2021/9/13	376.00	180 吨全自动封装设备	生产需要
	NTS04521092302	2021/10/8	376.00	180 吨全自动封装设备	
*	NTL04921030901	2021/2/25	191.00	全自动切筋成型设备	因新项目启动，耐科设备可以满足我司生产需求
	NTS04921040901	2021/4/8	104.00	全自动切筋成型设备	
	NTS04921111201	2021/11/1	85.00	全自动切筋成型设备	
	NTS04921122401	2021/12/30	85.00	全自动切筋成型设备	
*	NTS05021032901	2021/3/26	120.00	全自动切筋成型设备	市场需求添加
	NTS05021121301	2021/12/12	28.50	手动压机	
*	NTS05621060801	2021/6/10	381.00	180 吨全自动封装设备	因项目启动，生产需要
	NTS05621060801	2021/6/10	401.00	180 吨全自动封装设备	
	NTS05621060801	2021/6/10	423.00	180 吨全自动封装设备	
	NTS05621060801	2021/6/10	193.00	全自动切筋成型设备	
*	NTS04121061502	2021/6/22	408.50	180 吨全自动封装设备	生产需要
	NTL04120112402	2021/6/5	412.00	180 吨全自动封装设备	

2018-2021 年，公司半导体封装设备客户短时间内陆续签订多笔订单情况主要系公司产品质量满足客户需求、客户因生产需要所以向发行人采购。

如上表所示，客户在短期内陆续签订多笔订单、而并非采取统筹签订大订单方式主要系客户不同分厂或车间分别提交采购需求及试用合同转正式采购合同等所致，典型性客户具体情况如下：

客户名称	合同编号	合同签订日期	合同金额	销售产品类型	分多笔订单的原因

客户名称	合同编号	合同签订日期	合同金额	销售产品类型	分多笔订单的原因
*	NTL01419012101	2019-1-18	70.00	180 吨全自动封装设备-QFN 模盒	因时间较为紧张，客户首先就 QFN 模盒确定采购需求；确定了设备配置后再确定了设备本体的采购需求。2019 年 11 月系公司增加产品，加购一个模盒
	NTL01419020101	2019-1-30	148.50	180 吨全自动封装设备-本体	
	NTL01420011301	2019-11-29	47.00	Auto 模/其他-TO220 模盒补充产品	
	NTL01420060401	2020-4-26	47.00	Auto 模/其他	
*	NTL02820091801	2020-9-18	290.00	120 吨全自动封装设备- 试用合同转采购合同	①通富微电在南通崇川工厂存在不同的分厂，各分厂独立提交采购需求； ②通富微电不同分厂内存在不同的生产工段，各工段独立提交采购需求； ③存在试用合同转采购的合同情况，正式合同签订时间取决于客户内部的审批流程等因素
	NTL02820102601	2020-10-23	290.00	120 吨全自动封装设备-一期采购	
	NTL02820120801	2020-12-17	448.00	180 吨全自动封装设备-三期采购	
	NTL02821032201	2020-12-17	448.00	180 吨全自动封装设备-三期试用合同转采购合同	
	NTL02821010401	2021-1-4	448.00	180 吨全自动封装设备-三期试用合同转采购合同	
	NTL02820121401	2021-1-22	448.00	180 吨全自动封装设备-三期采购	
	NTL02820121701	2021-2-23	448.00	180 吨全自动封装设备-三期采购	
	NTS02821040601	2021-4-19	735.00	180 吨全自动封装设备-二期采购合同	
	NTS02821062201	2021-7-16	330.00	120 吨全自动封装设备-二期采购合同	
	NTS02821073101	2021-7-26	1,120.00	180 吨全自动封装设备-二期三台采购合同	
	NTS02821081401	2021-8-11	398.00	120 吨全自动封装设备-三期采购合同	
	NTS02821112401	2021-12-4	770.00	180 吨全自动封装设备-三期两台采购合同	
	NTS02821110201	2021-12-10	1,698.00	180 吨全自动封装设备-二期五台采购合同	
*	NTL04320120903	2020-12-8	400.92	120 吨全自动封装设备	客户不同部门在内部采购系统单独提交流程，故产生两笔订单
	NTL04321012301	2020-12-24	349.44	120 吨全自动封装设备	
*	NTL04520123001	2021-9-13	376.00	180 吨全自动封装设备	前一笔是 2021 年 1 月 14 日签订的设备试用

客户名称	合同编号	合同签订日期	合同金额	销售产品类型	分多笔订单的原因
	NTS04521092302	2021-10-8	376.00	180 吨全自动封装设备	合同转正常采购合同，后一笔系正常采购合同
*	NTL04120112402	2021-6-5	412.00	180 吨全自动封装设备-试用合同转采购合同	第一笔系 2020 年 11 月 15 日签订的设备试用合同转正常采购合同，其它都是正产采购合同
	NTS04121061502	2021-6-22	408.50	180 吨全自动封装设备-采购合同	

二、核查程序及核查意见

（一）对池州华宇的核查措施、依据和结论

1、核查措施及依据

（1）对营销中心和财务部人员进行访谈，了解与池州华宇销售、信用期相关的内部控制，并评价其内部控制设计是否合理，执行是否有效；

（2）访谈池州华宇、查询全国企业信用信息系统等，了解客户的生产经营状况，获取客户的资产规模和经营规模财务数据，对客户的偿债能力进行了解。

（3）取得公司股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员签字的调查表，获取公司报告期各期的员工名册，并与池州华宇的工商信息进行交叉比对，排查关联关系。

（4）对公司与池州华宇的业务执行穿行测试，检查包括合同、出库单、运输单据、签收单据、验收单据、发票、银行回单等单据。

（5）访谈池州华宇业务负责人，现场查看生产设备运行情况，了解其安装调试过程较长以及设备验收集中在 2020 年第四季度的原因。

（6）对池州华宇执行发生额函证程序。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司对池州华宇的收入确认时点准确。

（二）对出口免抵退销售额与外销收入的差异部分等采取的核查措施、依据和结论

1、核查措施及依据

（1）对营销中心和财务部人员进行访谈，了解外销、出口退税申报相关的内部控制，并评价其内部控制设计是否合理，执行是否有效。

（2）查阅相关税法，了解出口退税申报相关的法律条款与流程。

（3）获取并复核增值税纳税申报表及出口免抵退销售额统计表。

（4）获取并复核外销收入明细表。

（5）比对出口免抵退销售额与外销收入的差异部分的合同、发货、报关单、提单及运保费单据、收汇凭证等资料，并分析差异的合理性。

（6）取得主管税务部门出具的《关于出口退税的说明》。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

出口免抵退销售额与外销收入存在差异具有客观原因，公司的外销收入确认时点准确。

（三）发行人说明相关事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）对池州华宇进行访谈。

（2）获取并复核公司对池州华宇的销售统计表，访谈池州华宇业务负责人，了解其验收时间较长以及设备验收集中在 2020 年第四季度的原因。

（3）获取并比对出口免抵退销售额与外销收入的差异部分的合同、发货、报关单、提单及运保费单据、收汇凭证等资料，并分析差异的合理性。

（4）比对分析各年度退税数据差异率情况及 2020 年度差异率较大的原因。

（5）对公司外销收入情况进行检查，包括穿行测试、函证、访谈、截止性测试等，复核外销收入确认时点的准确性。

（6）对客户进行问卷调查，了解客户短时间内陆续签订多笔订单的原因。

（7）除以上核查程序外，还执行了本问询函回复中“对池州华宇的核查措施、依据和结论”以及“对出口免抵退销售额与外销收入的差异部分等采取的核查措

施、依据和结论”中的核查程序。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）池州华宇采购发行人产品、验收时间较长、收入确认主要集中于 2020 年第四季度具有客观原因，收入确认时点准确。

（2）出口免抵退销售额与外销收入存在差异具有合理原因。

（3）2020 年获取相关材料存在一定滞后性、退税数据差异率显著异常于其他年度具有合理原因，外销收入确认时点准确。

（4）半导体封装设备客户短时间内陆续签订多笔合同主要系公司产品质量满足客户需求、客户因生产需要向发行人采购。

5.3 根据首轮问询回复，塑料挤出成型模具与下游设备、半导体封装设备与模具之间存在一定的配套关系，但报告期内模具与设备之间的收入比例关系发生较大变化。同一配置或相近配置半导体封装设备的价格存在较大差异，也存在不同配置产品价格相同或相近、高（低）配置低（高）价格的情况。欧洲和北美高端市场，门窗型材企业的塑料挤出成型模具主要来自自制，外购渠道主要集中于奥地利 GreinerExtrusion。发行人认为熔喷模具发生笔数具有一定的频率、与主营业务具有相关性、公司未来仍有可能取得上述收入，故将其列入主营业务收入和经常性损益。

请发行人说明：（1）塑料挤出成型模具与下游设备、半导体封装设备与模具之间的配套关系发生较大变化的原因；（2）影响半导体封装设备价格的因素，并进一步说明价格存在异常的原因；（3）塑料挤出成型模具的市场空间，是否存在一定的增长限制及依据；（4）熔喷模具的订单和客户情况，与塑料挤出成型业务的相关性，结合收入的偶发性，说明列入主营业务收入和经常性损益的具体依据。

请保荐机构和申报会计师对上述事项发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）塑料挤出成型模具与下游设备、半导体封装设备与模具之间的配套关系发生较大变化的原因

报告期内，公司两类业务中模具与设备之间的收入（不含熔喷模）比例情况列示如下：

单位：万元

收入类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备	塑料挤出成型模具、挤出成型装置（A）	9,324.79	7,070.41	7,161.91	5,736.00
	下游设备（B）	975.22	1,401.55	394.69	111.60
	A/B	9.56	5.04	18.15	51.40
半导体封装设备及模具	模具（A）	774.97	584.17	11.57	-
	半导体封装设备（B）	13,501.60	4,569.33	939.51	160.36
	A/B	0.06	0.13	0.01	-

由上表可知，2018-2021 年公司两类业务中模具与设备之间的收入比例变动较大。

1、塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务

在塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务中，公司主要向客户销售塑料挤出成型模具、挤出成型装置。公司凭借独到的设计理念、成熟的工艺技术、过硬的产品质量、丰富的调试经验和完善的售后服务，能够及时满足国外主流节能型塑料型材生产商的需求。

在部分情况下，客户要求公司同时提供与塑料挤出成型模具、挤出成型装置相配套的下游设备产品，公司通过外购成品、采购关键部件并加工组装后，与塑料挤出成型模具、挤出成型装置产品组合后安装调试并销售至客户。

综上，从客户塑料型材生产线来看，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备之间存在一定的配套关系；但客户采购发行人产品较少是以一整套生产线方式采购，主要是采购生产线中的部分产品组合，从公司销售角度来看，塑料挤出成型模具、挤出成型装置与下游设备并非成套销售，故塑料挤出成型模具、挤出成型装置与下游设备业务收入无配套关系。

2、半导体封装设备与模具业务

公司向客户销售的半导体封装设备产品，一般均包括本体部、模架、模盒（含模具）、交换部等组成部分，因向客户交付的是整机，故公司在收入确认及分类披露营业收入时，将整机列示为半导体封装设备。

公司向客户销售的半导体封装模具主要为塑封膜、MGP 膜、切筋模产品，一般系客户采购半导体封装设备产品后，需更换或者更新配套模具产品新增的需求。故半导体封装模具销售收入金额较小，且与半导体封装设备销售收入无配套关系。

（二）影响半导体封装设备价格的因素，并进一步说明价格存在异常的原因

公司半导体封装设备产品的定价主要考虑两个因素，一方面是产品本身配置如型号、交换部数量、压机单元数量、模具数量、是否配备抽真空系统等，且相同配置根据客户的技术要求差异还有不同；另一方面是商业谈判因素，如合作期限、历史商业关系、市场供需状况、交货期安排、后续订货潜力、付款条件等。公司向客户交付的均为定制化产品，每笔合同/订单均是谈判完成，每一笔订单中设备的定制化程度非常高，不同订单的设备销售价格没有明显的可比性；即使是同样的设备，考虑到商务谈判等其他因素，也存在价格不同的可能。

报告期内同类产品对比情况下价格差异较大情形主要如下：

1、同一配置或相近配置半导体封装设备的价格存在较大差异情况

表内所列的产品配置仅是主要区分，不代表产品全部配置及技术参数情况。公司产品系定制化产品，主要配置相同也存在技术指标差异情况。报告期随着发行人技术进步，同样的产品类型也是在逐步升级。严格来说，极少出现同一配置情况，仅存在相近配置情况。

单位：万元、万元/台

产品类型	客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	单价
180t	山东华科	*	*	2020 年度	1	219.29	219.29
180t	强茂电子	*	*	2020 年度	1	272.57	272.57

上述两笔订单售价存在差异的主要原因系两笔订单中模具的具体配置要求不同，山东华科是每副模具单次封装 4 排芯片，强茂电子是每副模具单次封装 8 排芯片。

单位：万元、万元/台

产品类型	客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	单价
180t	山东华科	*	*	2020 年度	1	219.29	219.29
180t	强茂电子（无锡）有限公司	*	*	2021 年 1-6 月	1	245.13	245.13

上述两笔订单售价存在差异的主要原因系强茂电子配置中包含一项翻转机构，而山东华科无此项配置。

单位：万元、万元/台

产品类型	客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	单价
180t	上海晟矽微电子股份有限公司	*	*	2021 年 7-12 月	2	697.35	348.67
180t	通富微电	*	*	2021 年 1-6 月	1	396.46	396.46

上述两笔订单售价存在差异的主要原因系：①模盒型号不一致，晟矽微为常规 SOP14/16 两种产品，和通富 PDFN 型号（单颗产品带标记芯）相比售价较低；②通富微电要求压机配离子风扇，晟矽微无此要求。

单位：万元、万元/台

产品类型	客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	单价
120t	江苏宝浦莱	*	*	2020 年度	1	263.72	263.72
120t	通富微电	*	*	2021 年 7-12 月	1	292.04	292.04

上述两笔订单售价存在差异的主要原因系模盒型号不一致，宝浦莱是 SOT23 型号、常规外形，通富微电是 PDFN 型号（单颗产品带标记芯），通富微电所使用的模盒售价更高。

单位：万元、万元/台

产品类型	客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	单价
120t	无锡电基集成科技有限公司	*	*	2021 年 1-6 月	1	265.04	265.04
120t	通富微电	*	*	2021 年 7-12 月	1	352.21	352.21

上述两笔订单售价存在差异的主要原因系模盒型号不一致，无锡电基是TO220型号，通富微电是PDFN型号（单颗产品带标记芯），通富微电所使用的模盒售价更高。

2、不同配置产品价格相同或相近情况

单位：万元、万元/台

产品类型	客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	单价
180t	强茂电子	*	*	2020年度	1	272.57	272.57
180t	强茂电子	*	*	2021年7-12月	1	272.57	272.57

上述两笔订单售价相同的主要原因系强茂电子2021年7-12月订单的产品配置虽然交换部多一副，但2020年度确认收入的订单中模盒是SMAF-C MAX型号，较前笔订单PDFN型号模盒而言，型腔加工难度更大，加上商业谈判因素，两笔订单整体上售价相同。

3、高（低）配置低（高）价格的情况

单位：万元、万元/台

产品类型	客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	单价
180t	通富微电	*	*	2021年1-6月	1	396.46	396.46
180t	泗洪红芯半导体有限公司	*	*	2021年1-6月	1	265.49	265.49

通富微电订单售价高的主要原因系：①通富微电要求压机配离子风扇，泗洪红芯无此要求；②通富微电模盒系PDFN（单颗产品带标记芯），售价更高；③为承接泗洪红芯业务，处于商业谈判考虑首笔订单价格存在优惠因素。

单位：万元、万元/台

产品类型	客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	单价
180t	强茂电子（无锡）有限公司	*	*	2021年7-12月	1	289.38	289.38
180t	山东华科	*	*	2020年度	1	219.29	219.29

强茂电子订单售价高的主要原因系：①强茂电子系SMA F-C型号，框架

100*300，属于超宽多排产品，相比于华科的 ESOP8 型号售价更高；②强茂电子订单多出一套翻转机构。

单位：万元、万元/台

产品类型	客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	单价
120t	通富微电	*	*	2020 年度	1	256.64	256.64
120t	广东气派科技有限公司	*	*	2021 年 7-12 月	1	253.98	253.98

通富微电订单售价高的主要原因系气派科技是公司在广东市场的首家客户的首笔开门订单、基于商业谈判因素而给了短期特别销售价格政策。

（三）塑料挤出成型模具的市场空间，是否存在一定的增长限制及依据

1、塑料挤出成型模具的市场空间

在欧洲和北美高端市场，门窗型材企业的塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备供货来源有外购和自制两个渠道，其中，外购主要来自于奥地利 Greiner Extrusion、发行人及其他企业，奥地利 Greiner Extrusion 和发行人 2018-2020 年销售额合计每年均约 6.5 亿元人民币。整体上看，上述外购市场规模不低于 7 亿元人民币；部分门窗型材企业拥有下属的模具制造厂，自制模具每年的市场规模约为 28 亿元人民币。综上，全球高端塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备合计市场规模不低于 35 亿元。2021 年公司目前塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备销售收入 1.03 亿元，公司塑料挤出成型模具业务存在较大的市场空间。

2、是否存在一定的增长限制及依据

全球高端塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备合计市场规模不低于 35 亿元，且还存在普通市场也存在对挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的需求；另外考虑到市场总量上存在积极方向的变化，故相较于发行人挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务目前约 1 亿元的收入来说，不存在明显的增长限制，主要依据如下：

①全球节能环保要求的提高以及部分地区门窗型材制造企业产能扩张需求

提升

随着全球节能环保要求的提高以及被动式建筑的大力推广，欧洲和北美地区高节能环保塑料型材制造商产能扩张需求不断增长。同时，美国恢复国内制造业政策逐步实施，其下游客户产能扩张需求迫切。公司凭借独到的设计理念、成熟的工艺技术、过硬的产品质量、丰富的调试经验和完善的售后服务，能够进一步的拓展市场。

②塑料挤出成型模具、挤出成型装置存在使用寿命和淘汰周期，替换和更新需求刚性

塑料挤出成型模具、挤出成型装置在使用过程中存在着损耗，故存在着一定的使用寿命，其长短因客户的使用状态不同而有所差异。一般而言，塑料挤出模具、挤出成型装置在挤出量达到 300-400 万米（约 2-3 年）后达到预定的使用寿命，半导体封装设备中模具使用寿命通常约 2-3 年。因此，上述产品达到使用寿命后，为保障生产效率和产品质量，客户通常采购新的产品予以替换；另外，下游行业生产技术、制造工艺也不断更新迭代，促使塑料挤出成型模具、挤出成型装置持续升级换代，当现有挤出成型模具、挤出成型装置不能满足最新生产需求时，其提前进入淘汰周期。综上，塑料挤出成型模具、挤出成型装置存在使用寿命和淘汰周期，替换和更新需求刚性拉动需求增长。

③欧美主要门窗型材生产企业对于关键制造装备供应局面正发生改变

塑料门窗或塑料型材制造企业自制模具是行业惯例，其优点是新产品开发反应速度快、保密性较强等；自制模具同时也存在诸多缺点，如专业性不高、技术进步较慢、成本高等，且塑料挤出成型模具、挤出成型装置及设备具有一定时间的使用周期，对于下游生产企业来说，拥有自制模具生产车间难免存在生产场地、人员、设备的闲置情况。

上述公司虽然有塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的自制能力，但为满足生产需求，同时也需要进行外采。21 世纪以来，随着经济发展水平的提高，劳动力成本也逐年升高，产业链不断升级，行业分工日益精细化、专业化。欧美塑料门窗或塑料型材制造企业逐渐从自给自足的供应局面向专业的模具、挤出成型装置制造企业采购转变。

（四）熔喷模具的订单和客户情况，与塑料挤出成型业务的相关性，结合收入的偶发性，说明列入主营业务收入和经常性损益的具体依据

1、熔喷模具的订单和客户情况

单位：万元

序号	客户	合同编号	产品名称	合同金额	合同签订时间
1	*	HPCG20200413	160mmPP 熔喷模头	306.00	2020/4/13
2	*	HPCG20200413	1600mmPP 熔喷模头	306.00	2020/4/13
3	*	HPCG20200420	160mmPP 熔喷模头	340.00	2020/4/20
4	*	NTP20200423-1	1600mmPP 熔喷模头	100.00	2020/4/23
5	*	NTP20200423-2	2400mmPP 熔喷模头、1600mmPP 熔喷模头	160.00	2020/4/23
6	*	NTP20200426-1	1600mmPP 熔喷模头及组件	160.00	2020/4/27
7	*	NTP20200428-2	600mmPP 熔喷模头	18.00	2020/4/28
8	*	NTP20200429-3	1600mmPP 熔喷模头	200.00	2020/4/29
9	*	NTP20200429-1	600mmPP 熔喷模头	32.00	2020/4/29
10	*	NTP20200430-2	1600mmPP 熔喷模喷丝板组件	140.00	2020/4/30
11	*	NTP20200505-1	1600mmPP 熔喷模头	120.00	2020/5/5
12	*	NTP20200507-5	1600mmPP 熔喷模头	260.00	2020/5/7
13	*	NTP20200507-3	1600mmPP 熔喷模头	115.00	2020/5/7
14	*	NTP20200507-3	1600mmPP 熔喷模头	115.00	2020/5/7
15	*	NTP20200507-3	1600mmPP 熔喷模头	138.00	2020/5/7
16	*	NTP20200509-1	1600mmPP 熔喷模头	145.00	2020/5/9
17	*	NTP20200513-1	1600mmPP 熔喷模头	530.00	2020/5/13
18	*	NTP20200514-1	1600mmPP 熔喷模头	150.00	2020/5/14
19	*	NTP20200514-1	600mmPP 熔喷模头	18.00	2020/5/14
20	*	NTP20200515-1	1600mmPP 熔喷模喷丝板组件	40.00	2020/5/15
合计				**3,393.00**	—

2、与塑料挤出成型业务的相关性

熔喷布成型是塑料挤出成型的一种，生产工艺上都是通过挤出机将固态塑料熔融进入扁平模头进行熔体均匀分配，再经喷丝板(类似成型板)挤出丝状，再通过压缩空气(风刀)使丝状熔坯拉伸并交叉叠加冷却成熔喷布。

熔喷模具属于塑料挤出成型模具的一个细分领域产品。产品的生产工艺流程包括设计、工艺编制、原材料出库、零部件加工、抛光、研配、组装合模、试模等。

综上，熔喷模具的生产工艺与塑料挤出成型模具相同，属于塑料挤出成型业务。

3、结合收入的偶发性，说明列入主营业务收入和经常性损益的具体依据

（1）熔喷模具收入列入主营业务收入的依据

①符合营业收入的定义

根据《企业会计准则第 14 号——收入》的规定：收入，是指企业在日常活动中形成的、会导致所有者权益增加的、与所有者投入资本无关的经济利益的总流入。因此公司销售熔喷模具收入属于公司的营业收入。

②符合主营业务收入的核算范围。

根据《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南（2018）的规定：主营业务收入科目核算企业确认的销售商品、提供服务等主营业务的收入；其他业务收入科目核算企业确认的除主营业务活动以外的其他经营活动实现的收入，包括出租固定资产、出租无形资产、出租包装物和商品、销售材料、用材料进行非货币性交换（非货币性资产交换具有商业实质且公允价值能够可靠计量）或债务重组等实现的收入。

熔喷模具销售属于公司主营业务销售商品的一部分，故熔喷模具收入属于公司的主营业务收入

③其他上市公司亦将熔喷模具收入列报为主营业务收入

经查询近期 A 股上市公司，宁波方正（300998）、海泰科（301022）将熔喷模具销售收入计入主营业务收入，本公司与上述公司会计处理相同。

（2）熔喷模具收入列入经常性损益的依据

根据《公开发行证券的公司信息披露规范问答第 1 号——非经常性损益》等规范性文件的规定，发行人熔喷模具业务相关收益属于经常性损益，具体如下：

非经常性损益是指公司发生的与主营业务和其他经营业务无直接关系，以及虽与主营业务和其他经营业务相关，但由于该交易或事项的性质、金额和发生频率，影响了正常反映公司经营、盈利能力的各项交易、事项产生的损益。

①熔喷模具属于塑料挤出成型模具的一个细分领域产品，因此该产品取得收益属于主营业务收益范畴，与主营业务和其他经营业务相关。

②发行人熔喷模具业务与公司现有业务高度相关，客户购买熔喷模具主要用于配在熔喷生产线上生产卫生防护用品的熔喷布，在条件和市场成熟的情况下，公司未来仍有可能取得上述收入。根据市场需求公司于 2020 年度连续发生了 20 笔业务，合计取得 3,002.67 万元收入。

③发行人熔喷模具业务收入不属于《公开发行证券的公司信息披露规范问答第 1 号——非经常性损益》等规范性文件的规定列举出的各项目，不应归类为非经常性损益。

④参考《科创板发行上市审核动态第八期》案例分析，案例中 C 公司从事的一次性面罩业务，在基于解决关联交易及同业竞争事项情况下，C 公司承诺不再从事一次性防护面罩等医疗产品相关业务，因此 C 公司将一次性面罩业务相关损益计入非经常损益。本公司与 C 公司相比，从事的熔喷模业务与主营业务具有相关性，且不存在上述基于解决关联交易及同业竞争事项情况下主动或承诺减少熔喷模业务的情形，在存在市场需求的情况下，公司仍有可能承接熔喷模业务，不属于一次性业务，因此将熔喷模业务相关损益计入经常性损益。

⑤其他上市公司亦将熔喷模具收入列报为经营性收益

经查询近期 A 股上市公司，宁波方正（300998）、海泰科（301022）将熔喷模具销售收入计入经常性损益，本公司与上述公司会计处理相同。

二、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、访谈营销中心负责人，了解公司两类业务中设备与模具的配套关系、公司销售定价的依据。

2、结合公司产品配置情况及销售定价依据，分析报告期内主要产品价格的

合理性。

3、查阅塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备行业统计数据及分析文章，了解其市场空间，判断其增长是否存在限制。

4、获取并复核熔喷模具的订单及客户情况。

5、对技术中心负责人进行访谈，结合熔喷模具的生产过程，分析熔喷模具与塑料挤成型业务的相关性。

6、结合生产工艺、企业会计准则、《公开发行证券的公司信息披露规范问答第 1 号——非经常性损益》以及《科创板发行上市审核动态第八期》案例分析，同时查阅相关上市公司的列报情况，分析判断熔喷模具收入列入主营业务收入和经常性损益的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、塑料挤出成型模具、挤出成型装置与下游设备业务收入无配套关系；半导体封装模具与半导体封装设备销售收入无配套关系。

2、影响半导体封装设备价格的因素包括产品本身配置及商业谈判等因素，公司向客户交付的均为定制化产品，价格存在差异具有合理性。

3、相较于发行人挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务目前约 1 亿元的收入来说，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备存在较大的市场空间，不存在明显的增长限制。

4、熔喷模具收入列入主营业务收入和经常性损益具有合理依据。

问题 6.关于销售与客户

根据首轮问询回复，2020 年和 2021 年，半导体封装设备收入大幅上升，前五大客户发生重大变化，且采购金额较大。其中 2021 年，通富微电采购额 4,863.54 万元，占比超 30%；江苏尊阳成立时间较短即成为公司 2021 年前五大客户。2021 年塑料挤出成型模具的收入增长较快，且前五大客户变化较大，主要原因系部分客户更新换代。对于客户采购半导体封装设备后的使用情况，保荐机构对客户进

行了问卷调查，并实地查看部分设备的生产经营情况。

请发行人说明：（1）2020 年和 2021 年，半导体封装设备前五大客户采购金额较大的原因及合理性，是否与其业务需求、产能安排相一致；（2）采购发行人半导体封装设备前，2020 年和 2021 年前五大客户使用的半导体封装设备品牌，更换为发行人设备的原因（3）结合半导体封装设备使用寿命、客户开拓情况以及市场需求和发展空间，说明半导体封装设备收入的可持续性；（4）报告期内同一客户采购塑料挤出成型模具的金额发生较大变化的原因，并进一步结合塑料挤出成型模具更新换代的周期，说明其收入是否存在不确定性。

请保荐机构、申报会计师说明对上述事项执行的核查措施、依据和结论，并进一步说明问卷调查和实地查看设备运营情况的核查内容和结论，并对上述事项发表明确意见。

一、发行人说明

（一）**2020 年和 2021 年，半导体封装设备前五大客户采购金额较大的原因及合理性，是否与其业务需求、产能安排相一致**

序号	客户	客户采购金额（万元）	
		2021 年	**2020 年**
1	通富微电	4,863.54	256.64
2	强茂电子（无锡）有限公司	1,544.52	272.57
3	晶导微	1,119.80	626.47
4	江苏尊阳电子科技有限公司	1,066.37	-
5	晟矽微电子（南京）有限公司	877.88	-
6	江西安芯美	4.96	633.63
7	池州华宇	14.60	875.35
8	山东华科	-	554.51
9	江苏宝浦莱	27.11	493.27
合计		**9,518.78**	**3,712.44**

2020 年、2021 年，半导体封装设备前五大客户采购金额较大主要是随着半导体行业的高速发展，半导体封装测试企业产能不足，主流封装企业不断的通过增加新线或购置设备的方式扩大封装测试产能。具体情况如下：

1、通富微电

通富微电成立于 1994 年，是专业从事集成电路的封装和测试,拥有年封装 15 亿块集成电路、测试 6 亿块集成电路的生产能力,是中国国内目前规模最大、产品品种最多的集成电路封装测试的企业之一。根据公开信息显示，通富微电 2021 年 1-6 月、2020 年度分别新增机器设备 14.76 亿元、30.78 亿元，如按 SEMI 公布的封装设备占整条封装测试线的约为 10%投资比例计算，2021 年 1-6 月、2020 年度累计新增封装设备 1.48 亿和 3.78 亿元。

根据通富微电 2020 年非公开发行反馈意见回复显示，通富微电将投资 54.08 亿元用于各封测相关项目，其中用于设备购置投资的资金约为 34 亿元；根据通富微电 2021 年《非公开发行股票募集资金计划投资项目可行性研究报告》，通富微电将投资约 61 亿用于各封测相关项目，其中用于设备购置投资的资金约为 40.62 亿元，新增产能需求持续增加。

2、强茂电子（无锡）有限公司

强茂电子（无锡）有限公司成立于 1999 年，是中国台湾上市公司强茂股份有限公司（2481.TW）的子公司，主要从事半导体整流器、特殊整流器等高技术产品的研制、开发和生产，公司主导产品居全球半导体领域第 8 位，居全球分离式组件领域第 16 位。2021 年，强茂电子开始筹建新生产基地，项目总投资约 9.5 亿元，新建、改造洁净厂房、研发楼及附属设施 15 万平方米，一期利用 4.5 万平方米原有厂房进行无尘化改造增建，购置半导体组件封装设备，建造 9 条高效能半导体封装线；二期新建生产车间及研发设施，建造 9 条高效能半导体封装线，年产集成电路封装、测试系列产品 240 亿颗。

3、晶导微

晶导微成立于 2013 年，2021 年 9 月通过创业板上市委审核，目前处于注册阶段，主要从事制造、加工半导体芯片及材料、封装产品等。根据公开信息，晶导微 2021 年 1-6 月、2020 年新增机器设备 2.67 亿元、3.46 亿元，如按 SEMI 公布的封装设备占整条封装测试线的约为 10%投资比例计算，2021 年 1-6 月、2020 年度累计新增封装设备 2,670 万元和 3,460 万元。2021 年 2 月，山东晶导微电子年产 1200 万片功率器件芯片项目开工，项目总投资 12 亿元，总建筑面积 5 万平方米，项目建成后，可年产功率器件芯片 1200 万片，新增销售收入 15 亿元。

4、江苏尊阳电子科技有限公司

江苏尊阳电子科技有限公司成立于 2021 年 5 月，成立时间较短，该公司致力于打造行业特色的集成电路封测基地，专注功率器件与功率 IC 的研发与制造，产品涵盖光电产品、IGBT、第三代半导体等领域。江苏尊阳电子科技有限公司新增江阴尊阳集成电路封测产业基地项目，该项目总投资 40 亿元，建设周期为 2021 年至 2026 年，达产后可形成年产 200 亿只标准化集成电路产品的产能，其中首期项目于 2021 年 9 月落成，总投资 3.5 亿元，改造厂房面积 7000 平方。如按 SEMI 公布的封装设备占整条封装测试线的约为 10%投资比例计算，2021 年累计新增封装设备 3,500 万元。

江苏尊阳电子科技有限公司主要股东包括江苏新潮创新投资集团有限公司、江苏向阳集团有限公司等，其中江苏新潮创新投资集团有限公司创始人、董事长王新潮，曾任江苏长电科技股份有限公司董事长，兼任国家集成电路封测产业战略联盟理事长，高密度集成电路封装技术国家工程实验室理事长，SEMI 全球董事，中国半导体行业协会副理事长，中国半导体行业协会封装分会轮值理事长，江苏省半导体行业协会理事长，在半导体封测行业具备深厚的影响力；江苏向阳集团有限公司大股东李国良 2011 年投资江阴苏阳电子股份有限公司等集成电路企业，具备丰富的行业经历。发行人通过上门拜访交流，基于发行人在行业内的知名度和影响力，双方开展合作，具有合理性。

5、晟矽微电子（南京）有限公司

晟矽微电子（南京）有限公司成立于 2020 年，是新三板挂牌企业晟矽微电（430276）全资子公司，主要从事高抗干扰、高可靠性的通用型及专用型 8 位和 32 位微控制器产品的设计及销售等。晟矽微电成立于 2010 年，2013 年 8 月挂牌新三板，目前是新三板创新层企业。晟矽微电子（南京）有限公司 2021 年入住江阴尊阳集成电路封测产业基地，投资 5,000 万元成立全资子公司晟矽微电子（江阴）有限公司以扩大集成电路业务的产能。

6、江西安芯美

江西安芯美科技有限公司成立于 2020 年，是一家集研发、生产、销售半导体集成电路于一体的高新技术企业。控股股东陆金发控股、参股多家行业相关公

司或担任要职，具有多年的集成电路行业经历。该公司萍乡生产基地项目总投资5 亿元人民币，可年产 20 亿只先进半导体开发，封装及应用的集成电路，并拥有年产半导体集成电路 TVS、MOS、ESD 等集成电路 60 条先进生产线。

江西安芯美董事长、总经理陆金发 2009 年与其他合伙人共同创立常州欧密格股份有限公司（832059），该公司主要生产 LED 光源器件、COB 封装类产品和导光板类产品；2017 年在江西萍乡创立江西联同电子科技有限公司，该公司主要从事 LED 元件封装，LED、LCD 背光产品生产、销售。虽然江西安芯美成立时间较短，但公司创始人具有多年的集成电路行业经历，公司系通过上门拜访交流的方式获取客户，并保持长期良好的合作。

7、池州华宇

池州华宇电子科技股份有限公司成立于 2014 年，主要从事大规模集成电路先进封装设计、封装测试、半导体设备与材料等高端电子信息制造业，于 2021 年 4 月在安徽证监局进行辅导备案。池州华宇二期项目华宇电子封测产业园已于 2020 年 4 月正式投产，总投资 5 亿元，总建筑面积 4 万平方米，包括集成电路先进封装测试规模扩大与技术升级，规模累计达到年产 100 亿只。按投资额的10%计算封装设备采购额为 5000 万。

8、山东华科

山东华科半导体研究院有限公司成立于 2018 年，主要从事半导体芯片、传感器、电子元器件的设计、开发、制造和销售。山东华科总投资 20 亿元，在济南生产基地开展高精度数字智能传感器项目。

9、江苏宝浦莱

江苏宝浦莱半导体有限公司成立于 2011 年，主要从事半导体分立器件、半导体元器件。2021 年，江苏宝浦莱投资 5.2 亿元扩建子公司恺锐太普集成电路二期工程。

上述公开信息摘自上述主要客户的官网、反馈意见回复、年度公告、公开新闻、公众号、自媒体等渠道。综上，根据上述公开信息，发行人 2020、2021 年半导体前五大客户均存在规模较大的投资，需要采购金额较大的相关设备具有合理性；与其业务需求、产能安排相一致。

（二）采购发行人半导体封装设备前，2020 年和 2021 年前五大客户使用的半导体封装设备品牌，更换为发行人设备的原因

经通过 2020 年和 2021 年前五大客户的问卷调查等方式，统计了解相关情况如下：

序号	客户	采购发行人设备前的采购设备品牌	更换为发行人设备的原因
1	通富微电	TOWA、YAMADA、FICO 等	基于市场考察调研和设备国产化政策
2	强茂电子（无锡）有限公司	该问题未回复	该问题未回复
3	晶导微	不方便透露	不方便透露
4	江苏尊阳电子科技有限公司	全自动封装系统无前任供应商；切筋成型系统前任供应商品牌主要包括华龙，尚明，朗诚等	更换切筋系统主要是配套发行人的全自动封装系统
5	晟矽微电子（南京）有限公司	新建生产线，在购置耐科装备设备之前无全自动半导体封装设备、自动切筋成型设备的其他供应商	——
6	江西安芯美	新建生产线，在购置耐科装备设备之前无全自动半导体封装设备的其他供应商	——
7	池州华宇	文一三佳	增补供应商
8	山东华科	未回复	未回复
9	江苏宝浦莱	TOWA	基于市场考察调研

（三）结合半导体封装设备使用寿命、客户开拓情况以及市场需求和发展空间，说明半导体封装设备收入的可持续性

1、半导体封装设备使用寿命情况

半导体封装设备的设计使用寿命约 10 年，半导体封装设备中模具的设计使用寿命为 30 万次或 2-3 年，其实际使用寿命和设备使用环境、设备维护情况等因素有关。公司目前围绕半导体封装设备业务推出了手动塑封压机，全自动封装设备（180 吨、120 吨）、全自动切筋成型系统等不同系列产品，可以满足市场上不同种类下游客户的生产需求，同时，公司积极寻求技术创新以带动现有产品升级，不断推出新一代产品。当客户的封装设备、模具达到使用寿命或者技术落后需要淘汰落后产能时，会新增半导体封装设备及模具的采购需求。

2、客户开拓情况

（1）报告期公司客户开拓情况

公司自开发半导体封装设备及模具业务以来客户开拓情况如下表：

产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
180 吨全自动封装设备	通富微电、华天科技、长电科技、新洁能、无锡强茂电子、江苏尊阳电子科技有限公司、晟矽微电子（南京）	通富微电、无锡强茂电子、江苏恩微、池州华宇、湖南矽茂等	海宁先进半导体与智能技术研究院、山东华科、江苏宝浦莱	-
120 吨全自动封装设备	通富微电、气派科技	江苏宝浦莱、通富微电、江西安芯美、江苏恺锐太普电子有限公司、无锡电基	山东华科	重庆平伟、池州华宇
全自动切筋成型系统	晶导微、山东贞明、江苏华芯智造半导体有限公司、无锡强茂电子、浙江华越、晟矽微电子（南京）等	上海灿瑞科技股份有限公司、晶导微、安徽格立特电子有限公司、湖南矽茂、江苏高格芯微电子有限公司	池州华宇、山东华科	-
塑料封装压机及其他	晶导微、重庆平伟、福建天电光电有限公司等	晶导微、福建天电光电有限公司光电有限公司、重庆平伟、无锡强茂电子、上海灿瑞科技股份有限公司等	晶导微、池州华宇、应用精密制造（上海）有限公司、吉林华微斯帕克电气有限公司、启迪新材料（芜湖）有限公司等	晶导微、池州华宇、重庆平伟、应用精密制造（上海）有限公司、营口希泰精密焊接科技有限公司等

公司自 2014 年开始着手设计手动型节能压机 250 吨和 450 吨，逐步进入半导体封装设备及模具行。2015 年底首台手动塑封压机通过厂内装配调试，其整体结构得到验证，满足设计要求，封装作业时序进行优化修正。2016 年初在在客户生产现场进行试运行，能有效满足客户生产各项要求，性能稳定可靠。公司主要客户如下：上海应用精密制造（上海）有限公司、重庆平伟、福建天电光电有限公司、晶导微、池州华宇、启迪新材料（芜湖）有限公司等。

公司 120 吨全自动封装设备装配及厂内调试工作于 2018 年 10 月开展，2019 年成功推向市场，拓展的主要客户如下：通富微电、山东华科、无锡电基、重庆平伟、池州华宇等。

公司于 2017 年底开始开发 180 吨半导体全自动封装设备，2018 年初承担了安徽省科技重大专项“集成电路自动封装系统 NTASM200”项目，并于 2018 年底

完成了公司第一台 180 吨半导体全自动封装设备的制造工作，之后于 2019 年 4 月在海宁先进半导体与智能技术研究院半导体与智能技术研究院进行客户方 180 吨 V1 版运行验证，并成功推向市场。

经过多次验证和改进和在客户试运行，于 2019 年底推出半导体全自动封装设备（180 吨）V2 版（条带上料采用机械手），于 2020 年底推出半导体全自动封装设备（180 吨）V3 版（含移动预热台系统、自润滑系统、智能检测系统、SEC/GEM 协议集成等功能）。上述产品版本不同，功能配置存在差异，以满足市场不同客户的差异化需求。自半导体全自动封装设备（180 吨）V1 版（条带上料同 120 吨采用平推）推出以来，该系列产品市场欢迎度高，已进入全球前十的半导体封测企业中的通富微电（002156）、华天科技（002185）、长电科技（600584），以及无锡强茂电子、江苏宝浦莱、池州华宇等多个国内半导体行业知名企业。

（2）主要客户未来投资计划为发行人提供市场机会

截止到 2022 年 4 月 22 日，公司半导体封装设备及模具业务在手订单金额 17,238.36 万元（含税），其中包括 2022 年度 1-3 月份确认收入 3,060.50 万元。目前，公司的半导体封装设备及模具已销往全球前十的半导体封测企业中的通富微电（002156）、华天科技（002185）、长电科技（600584），以及无锡强茂电子、晶导微等多个国内半导体行业知名企业，是为数不多的半导体全自动塑料封装设备及模具国产品牌供应商之一。以国内前三大封装企业通富微电、长电科技、华天科技等为例，客户的未来投资计划如下：

①通富微电

该公司成立于 1994 年，系深交所上市公司、国内领先的集成电路封装测试企业，产业规模位列全球集成电路封测行业前十大之列。根据通富微电 2021 年《非公开发行股票募集资金计划投资项目可行性研究报告》，该公司将投资约 61 亿用于各封测相关项目，其中用于设备购置投资的资金约为 40.62 亿元。报告期内 2020 年、2021 年发行人实现对该客户销售收入分别为 256.64 万元、4,863.54 万元。截止 2022 年 4 月 22 日，发行人对通富微电尚未确认收入的在手订单金额为 2,673.00 万元。

②长电科技

该公司成立于 2003 年，系深交所上市公司、国内领先的集成电路封装测试企业，产业规模位列全球集成电路封测行业前十大之列。2022 年 3 月长电科技在回复投资者提问时表示将投资 60 亿固定资产用于扩大产能。报告期内 2021 年发行人实现对该客户销售收入 332.74 万元。截止 2022 年 4 月 22 日，发行人对长电科技尚未确认收入的在手订单金额为 949.00 万元。

③华天科技

该公司成立于 1998 年，系上交所上市公司、国内领先的集成电路封装测试企业，产业规模位列全球集成电路封测行业前十大之列。根据该客户于 2022 年 3 月 11 披露的 2021 年度业绩快报称受集成电路国产替代、5G 建设加速、消费电子及汽车电子需求增长等因素影响，集成电路市场需求持续旺盛，公司订单饱满，业务规模持续扩大；根据天水市招商局官方网站披露，当地计划投资 100 亿元建设天水半导体产业园，形成建设半导体生产、研发，集成电路芯片封装、测试生产研发基地。报告期内 2021 年实现对该客户收入 726.10 万元。截止 2022 年 4 月 22 日，发行人对华天科技尚未确认收入的在手订单金额为 3,520.00 万元。

④强茂电子（无锡）有限公司

强茂电子（无锡）有限公司成立于 1999 年，是中国台湾上市公司强茂股份有限公司（2481.TW）的子公司，主要从事半导体整流器、特殊整流器等高技术产品的研制、开发和生产，公司主导产品居全球半导体领域第 8 位，居全球分离式组件领域第 16 位。报告期内 2020 年、2021 年分别实现对该客户销售收入 272.57 万元、1,544.52 万元。截止 2022 年 4 月 22 日，发行人对无锡强茂电子尚未确认收入的在手订单金额为 1,145.00 万元。

⑤山东晶导微电子股份有限公司

晶导微成立于 2013 年，2021 年 9 月通过创业板上市委审核，目前处于注册阶段，主要从事制造、加工半导体芯片及材料、封装产品等。根据其公开披露资料，该公司 IPO 募集资金 52,581.00 万元用于“集成电路系统级封装及测试产业

化建设项目”二期项目，该项目将引入先进的生产设备，运用先进的封装技术，在现有生产基地建设系统级封装元器件产品生产线，规划年产能为 70 亿只。报告期内 2019 年、2020 年、2021 年分别实现对该客户销售收入 179.51 万元、626.47 万元、1,119.80 万元。截止 2022 年 4 月 22 日，发行人对晶导微尚未确认收入的在手订单金额为 253.70 万元。

目前，国内已有近 500 家封装测试企业，为公司提供了广阔的市场空间。

（3）按区域的客户开拓情况

从客户所属区域来看，公司半导体封装设备及模具业务客户主要以国内市场为主，覆盖长三角地区、珠三角地区、东北地区、西北地区以及其他地区等，范围较大。公司客户主要集中于江苏、浙江、上海为主的长三角区域，该区域半导体相关产业政策支持力度大，产业发展优势明显，该区域主要客户有通富微电、长电科技、江苏尊阳电子科技有限公司、晟矽微电子（南京）、无锡强茂电子、无锡电基、上海灿集、浙江华越等，是公司近年来半导体封装设备及模具业务的主要来源。未来，公司将持续以该区域为核心，以现有客户为中心点往周边辐射、开发该区域新客户； 对于东北部地区市场，公司目前客户主要有晶导微、山东贞明、江苏高格芯微电子有限公司、安徽格立特电子有限公司、江苏宝浦莱等，随着国家半导体战略向内陆的转移、京津唐渤海湾经济圈的建立、以及珠三角地区半导体厂商转移成本中心需求，该区域半导体产业将有所发展，公司将持续在该区域开发新客户；对于珠三角市场，公司目前主要客户有气派科技、比亚迪等；对于西北地区市场，公司目前主要客户为华天科技。

公司的塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备出口海外市场多年，形成了丰富的外销经验，能够针对不同地区、不同市场、不同客户，制定有对应的市场策略。海外市场销售的经验和模式同样可以复制并推广在半导体封装设备及模具市场。

3、市场需求和发展空间

发行人所处的智能制造装备行业为国家政策大力扶持的核心行业之一，加之下游行业高速发展，发行人所处行业具有较为旺盛的市场需求以及广阔的市场空

间，将为行业参与者创造持续的业务机会。

（1）国家及地方政策支持创造良好发展环境

目前，我国已成为全球最大的电子产品生产及消费市场，半导体市场需求广阔。半导体行业是现代信息产业的基础支撑和核心产业之一，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业。我国各级政府先后出台了一系列针对半导体和集成电路行业的法律法规和产业政策，主要如下：2021 年国务院发布《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中提出对事关国家安全和发展全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目；2021 年中央网络安全和信息化委员会发布的《十四五国家信息化规划》提出加快集成电路关键技术攻关，推动计算芯片、存储芯片等创新；加强人工智能、量子信息、集成电路、空天信息、类脑计算、神经芯片、DNA 存储、脑机接口、数字孪生、新型非易失性存储、硅基光电子、非硅基半导体等关键前沿领域的战略研究布局和技术融通创新。

发行人所处的半导体设备行业处于半导体行业上游，是中国重点鼓励发展的产业。为推动半导体产业发展，增强产业创新能力和国际竞争力，带动传统产业改造和产品升级换代，进一步促进国民经济持续、快速、健康发展，中国中央及地方政府近年来推出了《信息产业发展指南》等一系列鼓励和支持半导体产业发展的政策，为半导体产业的发展营造了良好的政策环境，促进了中国大陆半导体专用设备行业的发展。

目前，发行人所生产的半导体封装设备及模具属于半导体后道工艺中的封装设备。半导体封装设备在整个半导体产品制造过程所涉及设备中占据重要地位。国家相关部门先后出台了一系列鼓励行业发展的法规及政策，为发行人持续稳定发展提供了有力保障，如 2020 年国务院发布的《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》中提到国家鼓励集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业发展；《中国制造 2025》中提到将集成电路作为“新一代信息技术产业”纳入大力推动发展的重点领域，着力提升集成电路设计水平，掌握高密度密封及三维（3D）微组装技术，提升封装产业和测试的自主发展能

力，形成关键制造设备供货能力。

上述产业政策的陆续推出，为公司业务开展营造了良好的环境，有力促进了行业的发展，有利于公司发展经营。

（2）下游封装测试行业高速发展，市场需求旺盛

目前，我国已成为全球最大的电子产品生产及消费市场，半导体市场需求广阔。根据 Wind 资讯统计，我国半导体市场规模由 2014 年的 917 亿美元增长到 2018 年的 1,579 亿美元，年复合增长率达到 14.55%。2021 年我国半导体产业规模有望突破 10,000 亿元。在整个半导体产业链中，封装测试已成为我国最具国际竞争力的环节，封装测试产业在我国的高速发展直接有效带动了封装设备市场的发展。同时，我国也正步入快速发展阶段，为包括封装设备在内的半导体制造设备供应商带来更广阔的市场和发展空间。近十年来我国集成电路封装测试行业销售总额保持增长，2011-2020 年复合增长率 11.07%，增速高于同期全球水平。据前瞻产业研究院预测，到 2026 年我国大陆封测市场规模将达到 4,429 亿元。

我国以长电科技、通富微电、华天科技为代表的半导体封装测试企业已进入全球封测行业前十，前十位中日月光控股、力成科技、京元电子、南茂科技、颀邦科技总部位于中国台湾。受中美经济摩擦的影响及中国国家产业政策的支持，中国大陆半导体封测行业市场规模及比重有所提升，半导体封测新兴企业增加明显，从而催生对封装设备的巨大购买力。

（3）半导体封装设备进口替代空间大

目前，全球封装设备呈现寡头垄断格局，TOWA、YAMADA、ASM Pacific、BESI、DISCO 等公司占据了绝大部分的封装设备市场，行业高度集中。根据 SEMI 统计，2020 年中国大陆半导体自动封装设备市场规模约为 20 亿元，其中 TOWA 每年销售量约为 200 台、YAMADA 约为 50 台、BESI 约 50 台、ASM 约 50 台、文一科技及耐科装备每年各 20 台左右。

据中国国际招标网数据统计，封测设备国产化率整体上不超过 5%，低于制程设备整体上 10%-15%的国产化率。总体上看，半导体封装设备具有较大进口替代空间。

（4）设备更新换代需求拓展行业空间

中国大陆现有手动塑封压机存量超过 10,000 台，每年新增约 500 台，根据

劳动力和成本限制情况，手动塑封压机新增数量将呈递减趋势，存量市场也将在未来 5 至 10 年内逐步被全自动塑封系统替代。可以预见中国大陆手动塑封压机各种形式的自动化升级改造潜在市场规模约 500 亿元。此外，在切筋成型系统方面，中国大陆部分国产设备厂商技术已趋于成熟，市场需求每年约 65 亿元。

综上所述，公司半导体封装设备市场需求旺盛，市场空间广阔，半导体封装设备及模具业务发展具有可持续性。

（四）报告期内同一客户采购塑料挤出成型模具的金额发生较大变化的原因，并进一步结合塑料挤出成型模具更新换代的周期，说明其收入是否存在不确定性

1、报告期内同一客户采购塑料挤出成型模具的金额发生较大变化的原因

（1）塑料挤出成型模具、挤出成型装置属于设备，塑料挤出成型模具、挤出成型装置一般是产出 300-400 万米（一般 2-3 年）的挤出成品即需要更换挤出模具，塑料挤出成型下游设备的使用寿命较长，一般为 5-10 年不等。在产品使用寿命内无需购置新的设备，因此塑料挤出成型模具、挤出成型装置单个客户并未每年有稳定的采购需求，这类客户群体每年有稳定的采购需求。

（2）公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置的主要客户一般在属于大型门窗型材集团，在世界各地建有生产基地，各个生产基地模具采购需求、产线更新换代计划的不同，也会带来同一客户采购额的较大差异。

（3）公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置产品设计更新换代的时间差异也决定了模具采购量的差异。

2、结合塑料挤出成型模具更新换代的周期，说明其收入是否存在不确定性

（1）塑料挤出成型模具、挤出成型装置存在使用寿命和淘汰周期，替换和更新需求刚性

塑料挤出成型模具、挤出成型装置在使用过程中存在着损耗，故存在着一定的使用寿命，其长短因客户的使用状态不同而有所差异。一般而言，塑料挤出模具、挤出成型装置在挤出量达到 300-400 万米（约 2-3 年）后达到预定的使用寿命，半导体封装设备中模具使用寿命通常约 2-3 年。因此，上述产品达到使用寿命后，为保障生产效率和产品质量，客户通常采购新的产品予以替换；另外，下游行业生产技术、制造工艺也不断更新迭代，促使塑料挤出成型模具、挤出成型

装置持续升级换代，当既有型模具、挤出成型装置不能满足最新生产需求时，其提前进入淘汰周期。综上，塑料挤出成型模具、挤出成型装置存在使用寿命和淘汰周期，替换和更新需求刚性拉动需求增长。

（2）随着全球节能环保要求的提高以及部分地区门窗型材制造企业产能扩张需求提升，发行人可以进一步拓展市场

随着全球节能环保要求的提高以及被动式建筑的大力推广，欧洲和北美地区高节能环保塑料型材制造商产能扩张需求不断增长。同时，美国恢复国内制造业政策逐步实施，其下游客户产能扩张需求迫切。公司凭借独到的设计理念、成熟的工艺技术、过硬的产品质量、丰富的调试经验和完善的售后服务，能够进一步的拓展市场。

（3）欧美具有自制模具生产能力的企业外购需求逐步增加

在欧洲和北美高端市场，门窗型材企业的塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备供货来源有外购和自制两个渠道，其中，外购主要来自于奥地利 Greiner Extrusion、发行人及其他企业，奥地利 Greiner Extrusion 和发行人 2018-2020 年销售额合计每年均约 6.5 亿元人民币。整体上看，上述外购市场规模不低于 7 亿元人民币；部分门窗型材企业拥有下属的模具制造厂，自制模具每年的市场规模约为 28 亿元人民币。综上，全球高端塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备合计市场规模不低于 35 亿元。

塑料门窗型材制造企业自制模具是行业惯例，其优点是新产品开发反应速度快、保密性较强等；自制模具同时也存在诸多缺点，如专业性不高、技术进步较慢、成本高等，且塑料挤出成型模具、挤出成型装置及设备具有一定时间的使用周期，对于下游生产企业来说，拥有自制模具生产车间难免存在生产场地、人员、设备的闲置情况。

上述公司虽然有塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备的自制能力，但为满足生产需求，同时也需要进行外采，发行人是上述全球范围内知名塑料型材、门窗生产企业的主要生产装备供应商之一。21 世纪以来，随着经济发展水平的提高，劳动力成本也逐年升高，产业链不断升级，行业分工日益精细化、专业化。欧美塑料门窗型材制造企业逐渐从自给自足的供应局面向专业的模具、挤

出成型装置制造企业采购转变。

作为塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备制造行业全球范围内具有竞争力的企业，发行人对上述自制模具向外采转变释放的市场具有一定的竞争力。报告期内，发行人塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备收入逐年上升，业务具有可持续性。截止到 2022 年 4 月 22 日，公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务在手订单金额 8,437.24 万元（含税），其中 2022 年度 1-3 月份确认收入 1,985.78 万元。

综上，公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备收入不存在不确定性。

二、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）针对上述发行人说明事项执行的核查措施、依据和结论

1、核查措施、依据

（1）对半导体前五大客户进行问卷调查，了解其 2020 年和 2021 年业务需求、产能安排、采购半导体封装设备的情况等；了解前五大客户更换发行人设备前采购的半导体设备品牌，更换为发行人的原因；

（2）通过网站等公开渠道搜索半导体前五大客户的公开信息，了解其客户的相关信息，包括基本情况、近期重大投资情况等；

（3）对发行人相关人员进行访谈，了解半导体封装设备和塑料挤出模具的使用寿命情况；了解半导体封装设备的客户开拓情况；了解半导体封装设备和塑料挤出模具的市场需求、发展空间和市场前景；

（4）查询公开的行业信息及政策情况，了解半导体及封装设备行业的市场空间；

（5）对发行人挤出装备营销部相关人员进行访谈，了解 2018-2021 年塑料挤出成型模具前五大客户销售金额发生变化的原因；

（6）获取并核查发行人统计的 2022 年 4 月 22 日在手订单情况，分析发行人塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备以及半导体封装设备及模具目前的持续性。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人 2020、2021 年半导体前五大客户均存在规模较大的投资，需要采购金额较大的相关设备具有合理性；与其业务需求、产能安排相一致；

（2）2020 年和 2021 年，半导体封装设备前五大客户更换为发行人设备具有合理原因；

（3）发行人半导体封装设备收入的具有可持续性；

（4）报告期内同一客户采购塑料挤出成型模具的金额发生较大变化具有合理原因，发行人收入不存在不确定性。

（二）说明问卷调查和实地查看设备运营情况的核查内容、结论及核查意见

1、核查内容

（1）问卷调查内容

①了解客户采购发行人的半导体封装设备及模具的使用情况；上述设备是公司的主要设备还是备用设备；设备目前的产能利用和产量输出情况；

客户名称	设备使用情况	是否主要设备	产能利用和产能输出情况	问卷回复人员	是否签字	盖章情况
通富微电	良好	是	80%以上	A3 设备部副部长	是	设备部部门章
强茂电子（无锡）有限公司	良好	是	满负荷生产	资材部门	是	公司公章
晶导微	良好	是	80%以上	设备部经理	是	公司公章
华天科技	良好	是	满负荷生产	采购部门采购工程师	是	合同专用章
重庆平伟	良好	是	80%以上	采购部门课长	是	采购部部门章
江苏宝浦莱	良好	是	80%以上	设备部门高级主管	是	合同专用章
长电科技	良好	是	满负荷生产	设备处处长	是	设备处部门章
安徽格立特电子有限公司	良好	是	60%-80%	生产部长	是	公司公章
泗洪红芯半导体有限公司	良好	是	80%以上	设备部经理	是	合同专用章

客户名称	设备使用情况	是否主要设备	产能利用和产能输出情况	问卷回复人员	是否签字	盖章情况
芜湖启迪半导体有限公司	良好	是	80%以上	封装事业部工艺设备经理	是	IQC 来料质检章
江苏恺锐太普电子有限公司	良好	是	80%以上	设备部门高级主管	是	合同专用章
山东永而佳电子科技有限公司	良好	是	满负荷生产	总经理	是	未盖章
江苏高格芯微电子有限公司	良好	是	80%以上	工程部门工程师	是	合同专用章
江苏华芯智造半导体有限公司	良好	是	80%以上	制造部经理	是	未盖章

②了解主要客户向发行人采购的半导体封装设备及模具售后维护、更新、改造情况；

客户名称	是否需要售后服务	是否需要更新改造	
		系统部分	硬件部分
通富微电	是	是	否
强茂电子（无锡）有限公司	是	否	否
晶导微	是	否	否
华天科技	是	否	否
重庆平伟	是	是	否
江苏宝浦莱	否	是	否
长电科技	是	否	否
安徽格立特电子有限公司	是	否	否
泗洪红芯半导体有限公司	是	否	否
芜湖启迪半导体有限公司	是	否	否
江苏恺锐太普电子有限公司	否	是	否
山东永而佳电子科技有限公司	是	否	否
江苏高格芯微电子有限公司	是	是	否
江苏华芯智造半导体有限公司	是	否	否

注：与前表即本问题回复①在同一问卷内。

（2）实地查看设备运营情况

①对半导体封装设备主要客户实地查看，查看设备是否为发行人设备、是否已经被安装于生产线、是否正常生产；

②查看主要客户整体情况，确认发行人设备与客户产线匹配情况；

③查看并了解客户现场是否有发行人的售后服务人员，了解设备是否存在质量问题，了解设备售后维护、更新、改造情况。

已实地查看客户家数及对应客户收入的情况，分析如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
实地查看客户家数	14	11	5
对应客户收入	11,497.71	4,287.21	774.02
半导体封装设备收入总计	13,501.60	4,569.33	939.51
客户实地查看收入占比	85.16%	93.83%	82.39%

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

我们已经有效执行了半导体封装设备主要客户的问卷调查和实地查看设备运营情况的核查工作，可以有效支持上述事项的结论。

（三）说明对半导体封装设备及模具业务的函证、访谈等程序及依据

1、对主要半导体封装设备及模具客户报告期各期销售金额及回款情况、各期末往来余额执行函证程序，函证情况如下：

单位：万元

核查项目	明细	核查情况				
		2021 年度	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入函证情况	营业收入	14,276.57	5,395.67	5,153.50	951.08	160.36
	发函金额	14,225.77	5,394.66	5,030.41	882.47	107.11
	发函金额占比	99.64%	99.98%	97.61%	92.79%	66.79%
	回函确认金额	10,886.18	5,394.66	5,028.64	608.08	52.40
	回函确认金额占比	76.25%	99.98%	97.58%	63.94%	32.68%
应收账款函证情况	应收账款期末余额	6,490.73	6,871.89	3,951.88	277.30	46.79
	应收账款发函金额	6,488.23	6,561.48	3,917.45	254.01	46.79
	应收账款发函金额占比	99.96%	95.48%	99.13%	91.60%	100.00%
	应收账款回函确认金额	5,414.45	6,561.48	3,917.45	209.92	-
	应收账款回函确认占比	83.42%	95.48%	99.13%	75.70%	0.00%

注 1：上述回函确认金额含回函直接确认和余额调节后予以确认

注 2：上述应收账款包含合同资产

2、对主要半导体封装设备及模具客户进行访谈，核实发行人对其销售情况；结合获取的销售合同，了解主要客户的开发历史、交易背景，大额合同订单的签订依据、执行过程，销售模式及流程，销售定价原则、信用政策、是否与发行人存在关联关系等情况。

主要客户访谈情况列示如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
客户访谈收入	12,192.46	4,414.04	4,293.60	675.22	-
客户收入总计	14,276.57	5,395.67	5,153.50	951.08	160.36
客户访谈占比	85.40%	81.81%	83.31%	71.00%	0.00%

3、对主要半导体封装设备及模具客户销售收入进行细节测试，抽查客户销售收入确认原始单据，核对收入确认入账凭证是否与销售订单、销售出库单、销售发票、验收报告、银行回单等原始单据信息一致性，核实收入的真实性、准确性、完整性。主要客户销售收入核查比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
细节测试核查收入金额	14,183.41	5,367.34	5,141.05	949.39	154.98
收入总计	14,276.57	5,395.67	5,153.50	951.08	160.36
细节测试核查收入占比	99.35%	99.47%	99.76%	99.82%	96.65%

4、对半导体封装设备及模具销售收入执行截止性测试，测试相应业务是否存在跨期现象，测试情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
截止性测试金额 A	3,060.65	3,741.50	1,345.26	9.88	22.41
资产负债表日前后一个月销售金额 B	3,068.55	3,749.38	1,345.46	17.12	23.65
核查比例 C=A/B	99.74%	99.79%	99.99%	57.71%	94.76%

问题 7.关于应收账款

根据首轮问询回复，各报告期末应收账款占营业收入的比例分别为 17.65%、9.47%、25.42%和 27.63%。逾期应收账款的比例分别为 75.64%、36.24%、56.38%

和 68.98%，相对较高，逾期时间主要集中于 6 个月内。2021 年末，1-2 年的应收账款余额为 1,238.76 万元，较 2020 年增加较多。2021 年 6 月末和 12 月末，逾期应收账款期后回款的比例较低，半导体封装设备的信用期较长（1 年）。在逾期应收账款余额较高的情况下，仍然与客户发生大额交易。外销业务中，逾期应收账款占比较高，期后回款比例也较低。

请发行人披露：（1）应收账款的逾期标准；（2）前五大客户应收账款的账面价值和账龄情况。

请发行人说明：（1）2020 年末和 2021 年末，逾期应收账款对应的客户、合同金额、逾期金额和占比、逾期时间、逾期原因以及截至目前收回情况；（2）2021 年末，1-2 年应收账款的具体情况及大幅上升的原因，各报告期末应收账款的收回情况；（3）2021 年 6 月末和 12 月末，逾期应收账款期后回款比例较低的原因，半导体封装业务应收账款对应的合同、客户及收回情况，信用期较长是否与同行业公司可比；（4）在逾期应收账款余额较高的情况下，仍然与客户发生大额交易的原因以及相关收款安排；（5）外销业务逾期应收账款占比较高、期后回款比例较低的原因。

请保荐机构、申报会计师说明对逾期应收账款及相关客户执行的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

答复：

一、发行人披露

（一）应收账款的逾期标准

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、资产质量分析”之“（二）流动资产”之“4、应收账款”之“（6）期后回款情况分析”补充披露如下：

“因商务谈判等因素公司不同客户的信用政策存在差异，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务发货前基本收取会收到 90%以上款项，剩余款项于质保期结束后收取，半导体封装设备及模具业务一般在产品验收后安排支付主要款项；应收账款账龄超过公司所授予的信用期即为逾期”。

（二）前五大客户应收账款的账面价值和账龄情况

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、资产质量分析”之“（二）流动资产”之“4、应收账款”之“（5）应收账款前五名客户情况”补充披露如下：

“

①塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务

单位：万元

、	客户名称	账面余额	占该类应收账款余额比重（%）	坏账准备余额	账面价值	账龄
2021.12.31	Austroplast International Inc.	201.17	34.25	12.93	188.24	1年以内143.79万元，1-2年57.38万元
	Eastern Wholesale Fence LLC	60.94	10.38	3.05	57.89	1年以内
	Profine GmbH	57.55	9.80	3.02	54.53	1年以内56.83万元，1-2年0.21万元，2-3年0.51万元
	Aluplast ZTG Ltd.	40.46	6.89	27.17	13.29	1年以内0.86万元，2-3年12.62万元，3-4年6.73万元，4-5年1.38万元，5年以上18.87万元
	Milgard Manufacturing LLC	37.89	6.45	1.89	36.00	1年以内
	合计	398.01	67.77	48.06	349.95	—
2020.12.31	Austroplast International Inc.	205.53	41.47	10.28	195.25	1年以内
	Aluplast ZTG Ltd.	41.41	8.35	23.00	18.41	1年以内1.32万元，1-2年12.92万元，2-3年6.88万元，3-4年1.41万元，5年以上18.87万元
	克劳斯玛菲机械（中国）有限公司	30.00	6.05	1.50	28.50	1年以内
	武汉宜化塑业有限公司	27.49	5.55	1.37	26.12	1年以内
	REHAU GROUP	25.01	5.05	9.98	15.03	1年以内2.75万元，1-2年4.39万元，2-3年1.87万元，3-4年14.31万元，5年以上1.69万元。

、	客户名称	账面余额	占该类应收账款余额比重(%)	坏账准备余额	账面价值	账龄
	合计	329.44	66.47	46.13	283.31	—
2019.12.31	Exprof OOO Company Profile	57.52	11.17	2.88	54.65	1 年以内
	Asas Aluminyum Sanayi Ve Ticaert A.S.	52.88	10.27	2.64	50.24	1 年以内
	亿利生态科技有限责任公司	50.35	9.78	50.35	-	5 年以上
	Aluplast ZTG Ltd.	44.27	8.60	20.86	23.42	1 年以内 16.75 万元，1-2 年 7.24 万元，2-3 年 1.41 万元，5 年以上 18.87 万元
	REHAU GROUP	43.20	8.39	7.96	35.24	1 年以内 10.47 万元，1-2 年 16.56 万元，2-3 年 14.48 万元，4-5 年 1.69 万元。
	合计	248.22	48.21	84.69	163.54	—

注 1：应收 REHAU GROUP 款项包括应收 REHAU S.A、REHAU Gesellschaft m.b.H.、REHAU S.A. de C.V.、REHAU Industrie Sarl 及瑞好聚合物（苏州）有限公司的款项。

注 2：应收 Aluplast ZTG Ltd.、REHAU GROUP 款项中账龄为 5 年以上部分已全额计提坏账准备。

②半导体封装设备及模具

单位：万元

时间	客户名称	账面余额	占该类应收账款余额比重(%)	坏账准备余额	账面价值	账龄
2021.12.31	通富微电子股份有限公司	1,568.80	24.99	78.44	1,490.36	1 年以内
	华天科技	722.65	11.51	36.13	686.52	1 年以内
	强茂电子（无锡）有限公司	440.49	7.02	22.02	418.47	1 年以内
	晟矽微电子（南京）有限公司	396.80	6.32	19.84	376.96	1 年以内
	池州华宇电子科技有限公司	382.70	6.10	37.86	344.84	1 年以内 8.25 万元，1-2 年 374.45 万元。
	合计	3,511.44	55.94	194.29	3,317.15	—
2020.12.31	池州华宇电子科技有限公司	693.34	18.30	34.80	658.54	1 年以内 690.69 万元，1-2 年 2.65 万元。
	江苏宝浦莱半导体有限公司	557.40	14.71	27.87	529.53	1 年以内
	江西安芯美科技有限公司	517.03	13.64	25.85	491.18	1 年以内
	山东华科半导	493.14	13.01	24.66	468.48	1 年以内

时间	客户名称	账面余额	占该类应收账款余额比重(%)	坏账准备余额	账面价值	账龄
	体研究院有限公司					
	江苏恩微电子有限公司	436.00	11.51	21.80	414.20	1 年以内
	合计	**2,696.91**	**71.17**	134.98	2,561.93	—
2019.12.31	重庆平伟实业股份有限公司	197.19	71.11	9.86	187.33	1 年以内
	应用精密制造（上海）有限公司	44.08	15.90	2.20	41.88	1 年以内
	吉林华微斯帕克电气有限公司	13.25	4.78	0.66	12.59	1 年以内
	江苏和睿半导体科技有限公司	8.00	2.88	0.40	7.60	1 年以内
	马来西亚 ASE	6.87	2.48	0.34	6.53	1 年以内
	合计	**269.39**	**97.15**	13.47	255.92	—

注：应收通富微电子股份有限公司款项包括应收通富微电子股份有限公司及通富通科（南通）微电子有限公司款项。

”

二、发行人说明

（一）2020 年末和 2021 年末，逾期应收账款对应的客户、合同金额、逾期金额和占比、逾期时间、逾期原因以及截至目前收回情况

1、2021 年末，逾期应收账款对应的客户、合同金额、逾期金额和占比、逾期时间、逾期原因以及截至目前收回情况

单位：万元

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
通富微电子股份有限公司	NTL02821032201	448.00	448.00	100.00%	1-6 月	受客户资金安排的影响，付款延迟	-
	NTL02821010401	448.00	448.00	100.00%	7-12 月		-
	NTS02821073101	365.00	365.00	100.00%	1-6 月		
	NTL02820102601	290.00	290.00	100.00%	7-12 月		-
	小计	1,551.00	1,551.00	100.00%	/	/	-
强茂电子（无锡）有限公司	NTS02621052501	587.00	198.99	33.90%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	198.99
	NTL02621031701	478.00	143.40	30.00%	1-6 月		-
	NTS02621071501	289.38	98.10	33.90%	1-6 月		-
	小计	1,354.38	440.49	32.52%	/	/	198.99
池州华宇电子科技有限公司	NTL00520040301	207.00	207.00	100.00%	51.75 万元逾期 1-6 月，155.25 万元逾期 7-12 月	客户资金紧张，整体付款进度存在一定的滞后	199.49
	NTL00520022602	243.80	146.28	60.00%	43.88 万元逾期 1-6 月，102.40 万元逾期 7-12 月		14.88
	NTL00519082901	49.60	18.62	37.54%	7-12 月		-
	NTS00521052401	16.50	8.25	50.00%	1-6 月		-
	NTL00519061301	241.50	2.55	1.06%	1-6 月		2.55
	小计	758.40	382.70	50.46%	/	/	216.92
长电科技（滁州）有	NTL04520123001	376.00	376.00	100.00%	1-6 月	客户内部付款审批	376.00

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
限公司						流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	
天水华天科技股份有限公司	NTL04120112402	412.00	355.00	86.17%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	355.00
Austroplast International Inc.	NTE18421062301B	191.27	143.45	75.00%	1-6 月	①因新冠疫情影响，客户资金紧张，发行人积极催收 ②客户与公司商谈拟更换模头故暂未回款	-
	NTL18420090302B	286.91	57.38	20.00%	1-2 年		46.98
	NTE18421062801B	0.57	0.34	59.65%	1-6 月		-
	小计	478.75	201.17	42.02%	/	/	46.98
泗洪红芯半导体有限公司	NTL04220120901	300.00	150.00	50.00%	30 万元逾期 1-6 月，120 万元逾期 7-12 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
上海灿瑞科技股份有限公司	NTL03020060201	250.80	100.32	40.00%	25.08 万元逾期 1-6 月，75.24 万元逾期 7-12 月	受客户资金安排的影响，付款延迟	40.56
	NTL03020122301	98.00	39.20	40.00%	1-6 月		29.40
	小计	348.80	139.52	40.00%	/	/	69.96
安徽格立特电子有限公司	NTL03120082201	338.50	135.40	40.00%	33.85 万元逾期 1-6 月，101.55 万元逾期 7-12 月	受客户资金安排的影响，付款延迟	-
山东华科半导体研究院有限公司	NTL02419122001	626.60	115.08	18.37%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	-

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
江苏尊阳电子科技有限公司	NTS05621060801	1,398.00	78.20	5.59%	1-6 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
启迪新材料（芜湖）有限公司	NTL01519102501	290.00	29.00	10.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	29.00
	NTS01521052701	90.00	20.80	23.11%	1-6 月		-
	NTL01520022601	202.00	20.20	10.00%	1-6 月		20.20
	NTL01520040101	58.50	5.85	10.00%	1-6 月		5.85
	小计	640.50	75.85	11.84%	/	/	55.05
浙江亚芯微电子股份有限公司	NTL03420101201	338.00	74.50	22.04%	1-6 月	受客户资金安排的影响，付款延迟	-
山东晶导微电子股份有限公司	NTL00620060601	253.50	25.35	10.00%	1-6 月	受部分客户资金安排的影响，付款延迟	-
	NTL00620072701	253.50	25.35	10.00%	1-6 月		-
	NTL00620082601	99.60	9.96	10.00%	1-6 月		-
	小计	606.60	60.66	10.00%	/	/	
Eastern Wholesale Fence LLC	NTE30721071201B	814.37	59.17	7.27%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	-
浙江华越芯装电子股份有限公司	NTL04921030901	191.00	38.20	20.00%	1-6 月	受客户资金安排的影响，付款延迟	-
	NTS04921040901	104.00	20.80	20.00%	1-6 月		-
	小计	295.00	59.00	20.00%	/	/	
Profine GmbH	NTL20521020401A	53.35	53.35	100.00%	7-12 月	客户整体付款进度	52.09

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
	其他	1.28	1.28	100.00%	7-12 月	存在一定的滞后	-
	NTL20519052803A	24.96	0.51	2.05%	逾期 2 年以上		-
	NTL20519122706A	129.69	0.21	0.16%	1-2 年		-
	小计	209.27	55.34	26.45%	/	/	52.09
江苏恺锐太普电子有限公司	NTL03320092901	236.50	47.30	20.00%	1-6 月	受客户资金安排的影响，付款延迟	-
山东永而佳电子科技有限公司	NTS05221042001	228.00	45.60	20.00%	1-6 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
Aluplast ZTG Ltd.	NTL12318051001B	128.25	12.62	9.84%	1-2 年	①疫情情况下、售后服务无法实地开展 ②部分产品因产出的型材表面局部亮暗线无法解决，不影响模具的正常使用，客户提出后续售后人员现场解决后再支付质保金	-
	NTL12312012902A	171.51	11.32	6.60%	逾期 2 年以上		-
	NTL12317122801B	67.26	6.73	10.00%	逾期 2 年以上		-
	NTL12312080101A	66.31	6.63	10.00%	逾期 2 年以上		-
	NTL12312092201A	17.85	1.79	10.00%	逾期 2 年以上		-
	其他	1.38	1.38	100.00%	逾期 2 年以上		-
	小计	452.56	40.46	8.94%	/	/	-
NATIONAL PLAST LLC	NTL26720082801A	344.29	34.43	10.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	-
	NTL26720111601A	13.79	1.38	10.00%	1-6 月		-
	小计	358.08	35.81	10.00%	/	/	-

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
江苏宝浦莱半导体有限公司	NTL02520030701	298.00	34.00	11.41%	7-12 月	受资金安排的影响，付款延迟	34.00
Gürmen PVC Plastik İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.	NTL26319111801C	216.77	21.68	10.00%	7-12 月	疫情情况下、售后服务无法实地开展	-
	NTL26320030401C	245.47	8.32	3.39%	1-6 月		-
	小计	462.24	29.99	6.49%	/	/	34.00
无锡电基集成科技有限公司	NTL03920111401	299.50	29.95	10.00%	1-6 月	受资金安排的影响，付款延迟	-
无锡新洁能股份有限公司	NTL04621012701	290.00	29.00	10.00%	1-6 月	受资金安排的影响，付款延迟	-
Deceuninck NV	NTL26520080501A	120.14	12.31	10.25%	7-12 月	疫情情况下、售后服务无法实地开展	-
	NTL26520030301A	99.45	9.95	10.00%	1-2 年		2.46
	NTL26520061201A	35.81	3.58	10.00%	1-2 年		-
	NTL26519101101A	29.17	1.04	3.58%	1-2 年		-
	小计	284.57	26.88	9.45%	/	/	2.46
江苏高格芯微电子有限公司	NTL04020111801	185.00	18.50	10.00%	1-6 月	受资金安排的影响，付款延迟	-
Meraxis AG	NTL21817021601A	132.41	13.24	10.00%	逾期 2 年以上	疫情情况下、售后服务无法实地开展	-
	NTL21819122703A	19.13	1.91	10.00%	1-6 月		-
	NTL21817121501A	22.96	1.72	7.50%	逾期 2 年以上		-
	NTE21821070101A	0.57	0.45	78.95%	1-6 月		-
	小计	175.07	17.32	9.89%	/	/	

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
武汉油厂有限责任公司	NTL32220112402D	173.00	17.30	10.00%	7-12 月	受资金安排的影响，付款延迟	7.00
武汉宜化塑业有限公司	NTL32220081701D	94.40	9.93	10.52%	1-6 月	受资金安排的影响，付款延迟	-
辽阳泽华电子产品有限责任公司	NTL04821030801	155.50	8.50	5.47%	7-12 月	受资金安排的影响，付款延迟	5.00
LLC VIKNALAND	NTL21420120902B	46.22	4.62	10.00%	1-6 月	疫情情况下、售后服务无法实地开展	-
	NTL21420112601B	26.01	2.60	10.00%	1-6 月		-
	小计	72.24	7.22	10.00%	/	/	
Aluplast GmbH	其他	6.36	6.36	100.00%	1-2 年	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
VEKA AG	NTL31219072501A	52.44	5.24	10.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	5.24
Meraxis AG	NTL28318100804A	21.80	2.18	10.00%	逾期 2 年以上	疫情情况下、售后服务无法实地开展	-
	NTL28318082901A	55.52	1.88	3.38%	逾期 2 年以上		-
	小计	77.32	4.06	5.25%	/	/	
福建天电光电有限公司	NTL01720070701	62.80	3.72	5.92%	7-12 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
四川柯美特建材有限公司	其他	2.11	2.11	100.00%	逾期 2 年以上	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
LLC DEXEN	NTL24416032902B	35.07	1.75	5.00%	逾期 2 年以上	客户整体付款进度存在一定的滞后	-

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
奥地利瑞好	NTL23714071601A	15.74	1.72	10.92%	逾期 2 年以上	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
新疆中泰化学阜康能源有限公司	其他	1.68	1.68	100.00%	1-2 年	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
吉林华微斯帕克电气有限公司	NTL01819122601	3.95	1.41	35.80%	1-2 年	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
Cezar Przedsiębiorstwo Produkcyjne Dariusz Bogdan	NTL30820120201B	9.85	1.08	10.99%	1-6 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
瑞好聚合物（苏州）有限公司	NTE08921040701A	0.54	0.54	100.00%	1-6 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	0.54
NCL VEKA INDIA LTD	NTL12020030402C	8.93	0.45	5.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	-
LLC BRUSBOX	NTL15319031201B	26.64	0.40	1.48%	逾期 2 年以上	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
合计	/	**14,914.26**	**4,737.37**	/			**1,425.24**

注：合同金额为外币的情况下，上表中的合同金额为外币金额用资产负债表日汇率折算后的数据。

2、2020 年末，逾期应收账款对应的客户、合同金额、逾期金额和占比、逾期时间、逾期原因以及截至目前收回情况

单位：万元

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
池州华宇电子科技有限公司	NTL00518031301	26.50	2.65	10.00%	7-12 月	客户资金紧张，整体付款进度存在一定的滞后	2.65
	NTL00518050501	247.25	142.79	57.75%	12.98 万元逾期 7-12 月，129.81 万元逾期 1-6 月		142.79
	NTL00519061301	241.50	127.47	52.78%	1-6 月		127.47
	NTL00519082901	49.60	12.07	24.33%	1-6 月		12.07
	NTL00520022602	243.80	146.28	60.00%	1-6 月		14.88
	小计	808.65	431.25	53.33%	/	/	299.86
山东晶导微电子股份有限公司	NTL00620060601	253.50	126.75	50.00%	1-6 月	受部分客户资金安排的影响，付款延迟	126.75
	NTL00620072701	253.50	126.75	50.00%	1-6 月		126.75
	NTL00620082601	99.60	59.76	60.00%	1-6 月		59.76
	小计	606.60	313.26	51.64%	/	/	313.26
通富微电子股份有限公司	NTL02820091801	290.00	290.00	100.00%	1-6 月	受部分客户资金安排的影响，付款延迟	290.00
山东华科半导体研究院有限公司	NTL02419122001	626.60	287.36	45.86%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	287.36

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
江苏恩微电子有限公司	NTL02920052002	276.00	82.80	30.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	82.80
	NTL02920080501	268.00	160.80	60.00%	1-6 月		160.80
	小计	544.00	243.60	44.78%	/	/	243.60
Austroplast International Inc.	NTL18420090302B	293.62	205.53	70.00%	1-6 月	因新冠疫情影响，客户资金紧张，发行人积极催收	194.89
江苏宝浦莱半导体有限公司	NTL02520010402	257.00	128.50	50.00%	1-6 月	受资金安排的影响，付款延迟	128.50
启迪新材料（芜湖）有限公司	NTL01519102501	290.00	58.00	20.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	58.00
	NTL01520022601	202.00	40.40	20.00%	1-6 月		40.40
	NTL01520040101	58.50	17.55	30.00%	1-6 月		17.55
	小计	550.50	115.95	21.06%	/	/	115.95
江西安芯美科技有限公司	NTL03220091401	864.00	85.03	9.84%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	85.03
上海灿瑞科技股份有限公司	NTL03020060201	250.80	50.16	20.00%	1-6 月	受部分客户资金安排的影响，付款延迟	50.16
AluplastZTG Ltd.	NTL12312012902A	175.52	11.58	6.60%	2 年以上	①疫情情况下、售后服务无法实地开展 ②部分产品因产出	-
	NTL12312080101A	67.86	6.79	10.00%	2 年以上		-
	NTL12312092201A	18.27	1.83	10.00%	2 年以上		-

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
	NTL12317122801B	68.84	6.88	10.00%	1-2 年	的型材表面局部亮暗线无法解决，不影响模具的正常使用，客户提出后续售后人员现场解决后再支付质保金	-
	NTL12318051001B	131.25	12.92	9.84%	1-6 月		-
	其他	1.41	1.41	100.00%	2 年以上		-
	小计	463.15	41.41	8.94%	/	/	-
重庆平伟实业股份有限公司	NTL00718072501	359.39	28.50	7.93%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	28.50
	NTL00720071301	48.00	9.60	20.00%	1-6 月		-
	小计	407.39	38.10	9.35%	/	/	28.50
Deceuninck NV	NTL26519101101A	32.42	1.16	3.58%	1-6 月	疫情情况下、售后服务无法实地开展	-
	NTL26520030301A	110.55	11.05	10.00%	1-6 月		2.75
	NTL26520061201A	39.80	3.98	10.00%	1-6 月		-
	NTL26520080501A	133.54	12.69	9.50%	1-6 月		12.69
	小计	316.31	28.88	9.13%	/	/	15.44
NATIONAL PLAST LLC	NTL26720021701A	240.18	24.02	10.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	24.02
ASAS ALUMINYUM SANAYI VE TICARET A.S.	NTL30518122902B	476.32	23.82	5.00%	1-2 年	客户整体付款进度存在一定的滞后	23.82

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
武汉宜化塑业有限公司	NTL15620051401D	9.75	0.49	5.00%	7-12 月	受资金安排的影响，付款延迟	-
	NTL32220081701D	94.40	17.56	18.60%	1-6 月		17.56
	小计	104.15	18.05	17.33%	/	/	17.56
阿根廷 REHAU	NTL21817021601A	147.18	14.72	10.00%	2 年以上	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
	NTL21817121501A	25.52	1.91	7.50%	2 年以上		-
	小计	172.70	16.63	9.63%	/	/	
Erpen Plastik Sanayi&Ticaret A.S	NTL02219051303C	140.29	14.03	10.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	14.03
海宁先进半导体与智能技术研究院	NTL01420011301	47.00	4.70	10.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	4.70
	NTL01420060401	47.00	4.70	10.00%	1-6 月		4.70
	小计	94.00	9.40	10.00%	/	/	9.40
CJSC NUR PLAST	NTL22113071901B	76.99	7.70	10.00%	2 年以上	客户资金安排的影响，付款延迟	-
MIROPLAST LLC	NTL05819122702B	64.20	6.42	10.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	6.42
福建天电光电有限公司	NTL01720021901	64.00	5.82	9.09%	1-6 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	3.25
Delcan Manufacturing Ltd.	NTL31420040701A	122.02	5.29	4.33%	1-6 月	客户内部付款审批	1.34

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
						流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	
墨西哥瑞好 REHAU	NTL28318082901A	61.71	2.09	3.38%	1-2 年	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
	NTL28318100804A	24.24	2.42	10.00%	1-2 年		-
	小计	85.95	4.51	5.25%	/	/	
LLC VIKNALAND	NTL21420051901B	44.37	4.44	10.00%	1-6 月	疫情情况下、售后服务无法实地开展	4.44
AKDOORPLAST PVC SAN. VE TİC. A.Ş.	NTL32320070801C	9.13	4.34	47.50%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	2.67
四川柯美特建材有限公司	其他	2.11	2.11	100.00%	2 年以上	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
奥地利瑞好 REHAU	NTL23714071601A	17.49	1.91	10.92%	2 年以上	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
LLC DEXEN	NTL24416032902B	35.89	1.79	5.00%	2 年以上	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
新疆中泰化学阜康能源有限公司	NTL27918112802B	33.60	1.68	5.00%	7-12 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
吉林华微斯帕克电气有限公司	NTL01819122601	3.95	1.41	35.80%	1-6 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
Adopen Plastik Ve Insaat Sanayi A.S.	NTL00319082901B	13.70	1.37	10.00%	7-12 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	1.37

客户	合同编号	合同金额	逾期金额	逾期占比	逾期时间	逾期原因	截至目前收回情况
North American Extrusion & Assembly	NTL26617121402C	11.48	1.17	10.16%	1-2 年	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
Profine GmbH	NTL20519052803A	25.54	0.52	2.05%	7-12 月	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
	NTL20519122706A	132.72	0.21	0.16%	1-6 月		-
	NTL20520050802A	34.22	0.04	0.10%	1-6 月		-
	其他	1.00	0.01	1.30%	7-12 月		-
	小计	193.48	0.78	0.40%	/	/	-
NCLVEKA INDIA LTD	NTL12020030402C	9.13	0.46	5.00%	1-6 月	客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款	-
LLC BRUSBOX	NTL15319031201B	27.27	0.40	1.48%	1-2 年	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
Novus Polymer LLP	其他	1.00	0.07	6.94%	2 年以上	客户整体付款进度存在一定的滞后	-
合计		**8,322.02**	**2,416.65**	**/**			**2,160.84**

（二）2021 年末，1-2 年应收账款的具体情况及大幅上升的原因，各报告期末应收账款（包括信用期内和逾期金额）的收回情况

1、2021 年末，1-2 年应收账款的具体情况及大幅上升的原因

2021 年末 1-2 年应收账款的具体情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	应收账款期末余额	1-2 年应收账款	占比
池州华宇电子科技有限公司	382.70	374.45	97.84%
江苏宝浦莱半导体有限公司	346.00	346.00	100.00%
山东华科半导体研究院有限公司	162.66	162.66	100.00%
上海灿瑞科技股份有限公司	139.52	100.32	71.90%
山东晶导微电子股份有限公司	176.55	60.66	34.36%
AUSTROPLAST INTERNATIONAL INC.	201.17	57.38	28.52%
启迪新材料（芜湖）有限公司	84.85	55.05	64.88%
Gürmen PVC Plastik İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.	29.99	29.99	100.00%
Deceuninck NV	32.15	14.57	45.31%
武汉宜化塑业有限公司	9.93	9.93	100.00%
重庆平伟实业股份有限公司	9.60	9.60	100.00%
Aluplast GmbH	6.36	6.36	100.00%
VEKA AG	5.24	5.24	100.00%
福建天电光电有限公司	6.29	2.57	40.86%
Meraxis AG	2.36	1.91	80.93%
吉林华微斯帕克电气有限公司	1.41	1.41	100.00%
NCL VEKA INDIA LTD（	14.46	0.45	3.09%
Profine GmbH	57.55	0.21	0.36%
合计	**1,668.79**	**1,238.76**	**74.23%**

注：2021 年末应收山东华科半导体研究院有限公司款项中 1-2 年账龄 162.66 万元，其中逾期金额 115.08 万元，47.58 万元信用期为 19 个月，尚未逾期。

由上表可知，2021 年末 1-2 年应收账款大幅上升主要系公司半导体封装设备及模具业务 1-2 年应收账款增加所致。主要原因系：①设备类业务，普遍存在实际付款时间滞后于合同约定时间的情况，公司大部分逾期应收账款的逾期期限为 1 年以内，无情形严重的长期逾期情况；②客户内部付款审批流程存在一定周期，

导致未能及时完成付款；③受部分客户资金安排的影响，付款延迟或分期持续支付。

1-2 年账龄应收账款前五大具体情况为：①池州华宇电子科技有限公司：客户未按照合同约定付款，公司持续催收，其中 1-2 年账龄部分已收回 216.92 万元；②江苏宝浦莱半导体有限公司：公司 2019 年与其签订的 120 吨封装系统协议约定自设备验收一年后开始付款，分六个月付清，2020 年 9 月、12 月公司分别确认一套封装系统收入，故账龄较长，截止目前已回款 85.69 万元；③山东华科半导体研究院有限公司：客户未按照合同约定付款，公司持续催收，逐步回收应收账款；④上海灿瑞科技股份有限公司：2022 年 1 月已回款 69.96 万元；⑤山东晶导微电子股份有限公司：1-2 年账龄应收账款主要为质保金，验收后一年内付清。

2、各报告期末应收账款（包括信用期内和逾期金额）的收回情况

截止 2022 年 4 月 22 日，各报告期末应收账款（包括信用期内和逾期金额）的收回情况具体如下表：

单位：万元

项目	2021.12.31	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款余额（含合同资产中的质保金）	7,196.99	7,565.84	4,515.45	819.73	1,106.66
其中：内销	6,543.99	6,930.12	4,024.36	358.33	718.94
①信用期内	2,301.05	3,712.91	2,002.68	220.03	40.13
②逾期部分	4,242.94	3,217.21	2,021.68	138.29	678.81
外销	652.99	635.71	491.08	461.40	387.73
①信用期内	158.56	325.23	96.12	302.63	229.41
②逾期部分	494.43	310.48	394.97	158.77	158.32
期后回款金额	2,147.61	4,934.51	3,687.18	692.37	827.72
其中：内销	2,014.41	4,529.80	3,336.76	354.54	546.07
①信用期内	695.94	2,391.27	1,464.34	218.35	18.27
②逾期部分	1,318.46	2,138.53	1,872.42	136.18	527.80
外销	133.21	404.71	350.43	337.83	281.65
①信用期内	26.43	208.26	62.01	285.29	205.87
②逾期部分	106.78	196.45	288.42	52.54	75.78
期后回款比例	29.84%	65.22%	81.66%	84.46%	74.79%
其中：内销	30.78%	65.36%	82.91%	98.94%	75.96%

①信用期内	30.24%	64.40%	73.12%	99.24%	45.52%
②逾期部分	31.07%	66.47%	92.62%	98.47%	77.75%
外销	20.40%	63.66%	71.36%	73.22%	72.64%
①信用期内	16.67%	64.03%	64.51%	94.27%	89.74%
②逾期部分	21.60%	63.27%	73.02%	33.09%	47.87%

2018-2020 年末应收账款大部分已收回，2021 年 6 月末应收账款整体回款比例为 65.22%、2021 年末应收账款整体回款比例为 29.84%，公司将进一步加强款项催收工作并持续催收回款。

（三）2021 年 6 月末和 12 月末，逾期应收账款期后回款比例较低的原因，半导体封装业务应收账款对应的合同、客户及收回情况，信用期较长是否与同行业公司可比

1、2021 年 6 月末和 12 月末，逾期应收账款期后回款比例较低的原因

2021 年 6 月末和 12 月末，逾期应收账款期后回款比例情况具体如下：

单位：万元、%

项目	2021.12.31	2021.6.30
逾期应收账款金额	4,737.37	3,527.69
逾期应收账款期后回款	1,425.24	2,334.97
期后回款比例	30.09	66.19

逾期应收账款期后回款比例较低主要系：①设备类业务，普遍存在实际付款时间滞后于合同约定时间的情况，且公司大部分逾期应收账款的逾期期限为 1 年以内，无情况严重的长期逾期情况；②客户内部付款审批流程存在一定周期，导致未能及时完成付款；③受部分客户资金安排的影响，付款延迟或分期持续支付。

虽然公司逾期应收账款期后回款比例不高，但与同行业公司相比，公司整体应收账款周转天数略低于同行业平均水平，2020-2021 年半导体封装设备及模具业务应收账款周转天数与新益昌及长川科技基本持平、略高于盛美上海（文一科技因应收账款无法拆分为两类业务，仅能整体比较），具体如下：

单位：天

应收账款周转天数	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
文一科技	未披露	84.84	104.83	97.74
新益昌	未披露	161.12	123.35	85.69

长川科技		122.14	150.53	175.78	200.9
盛美上海		88.65	83.25	91.22	88.75
同行业公司平均值		——	111.9	116.04	107.59
发行人	半导体封装设备及模具业务	126.92	142.04	61.34	52.52
	塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务	18.92	15.85	28.05	49.16
	合并	80.78	54.51	40.07	58.61

注：同行业可比公司数据来源于同花顺 ifind.

2、半导体封装业务应收账款对应的合同、客户及收回情况

①截止 2022 年 4 月 22 日，2021 年 12 月末半导体封装业务应收账款对应的合同、客户及收回情况

单位：万元

客户名称	订单号	合同金额	应收账款余额	期后回款
通富微电子股份有限公司	NTL02821032201	448.00	448.00	-
	NTL02821010401	448.00	448.00	-
	NTL02820102602	17.80	17.80	-
	NTL02820102601	290.00	290.00	-
	小计	1,203.80	1,203.80	-
通富通科（南通）微电子有限公司	NTS02821073101	365.00	365.00	-
华天科技	NTL04120112402	412.00	355.00	355.00
	NTS04121061502	408.50	367.65	367.65
	小计	820.50	722.65	722.65
强茂电子（无锡）有限公司	NTL02621031701	478.00	143.40	-
	NTS02621052501	587.00	198.99	198.99
	NTS02621071501	289.38	98.10	-
	小计	1,354.38	440.49	198.99
晟矽微电子（南京）有限公司	NTS05321051701	992.00	396.80	-
池州华宇电子科技有限公司	NTL00519061301	241.50	2.55	2.55
	NTL00520022602	243.80	146.28	14.88
	NTL00519082901	49.60	18.62	-
	NTS00521052401	16.50	8.25	-
	NTL00520040301	207.00	207.00	199.49

客户名称	订单号	合同金额	应收账款余额	期后回款
	小计	758.40	382.70	216.92
长电科技（滁州）有限公司	NTL04520123001	376.00	376.00	376.00
江苏宝浦莱半导体有限公司	NTL02520010402	257.00	210.00	64.00
	NTL02520030701	298.00	136.00	90.69
	小计	555.00	346.00	154.69
湖南省矽茂半导体有限责任公司	NTL02720032301	448.00	313.60	134.40
广东气派科技有限公司	NTL03821012601	287.00	287.00	57.40
浙江亚芯微电子股份有限公司	NTL03420101201	338.00	192.80	-
山东晶导微电子股份有限公司	NTL00620060601	253.50	25.35	-
	NTL00620072701	253.50	25.35	-
	NTL00620082601	99.60	9.96	-
	NTL00620112501	149.40	14.94	-
	NTL00620120301	760.50	76.05	-
	NTL00621011901	124.50	12.45	-
	NTL00621012302	124.50	12.45	-
	小计	1,765.50	176.55	-
山东华科半导体研究院有限公司	NTL02419122001	626.60	162.66	-
泗洪红芯半导体有限公司	NTL04220120901	300.00	150.00	-
上海灿瑞科技股份有限公司	NTL03020060201	250.80	100.32	40.56
	NTL03020122301	98.00	39.20	29.40
	小计	348.80	139.52	69.96
安徽格立特电子有限公司	NTL03120082201	338.50	135.40	-
浙江华越芯装电子股份有限公司	NTL04921030901	191.00	57.30	-
	NTS04921040901	104.00	31.20	-
	小计	295.00	88.50	-
启迪新材料（芜湖）有限公司	NTL01519102501	290.00	29.00	29.00
	NTL01520022601	202.00	20.20	20.20
	NTL01520040101	58.50	5.85	5.85
	NTS01521052701	90.00	29.80	-
	小计	640.50	84.85	55.05
辽阳泽华电子产品有限责任公司	NTL04821030801	155.50	73.29	5.00

客户名称	订单号	合同金额	应收账款余额	期后回款
江苏恺锐太普电子有限公司	NTL03320092901	236.50	70.95	-
山东永而佳电子科技有限公司	NTS05221042001	228.00	68.40	-
无锡电基集成科技有限公司	NTL03920111401	299.50	29.95	-
无锡新洁能股份有限公司	NTL04621012701	290.00	29.00	-
江苏高格芯微电子有限公司	NTL04020111801	185.00	18.50	-
重庆平伟实业股份有限公司	NTL00720071301	48.00	9.60	-
福建天电光电有限公司	NTL01720021901	64.00	2.57	-
	NTL01720070701	62.80	3.72	-
	小计	126.80	6.29	-
江苏华芯智造半导体有限公司	NTS05721070601	81.00	4.58	-
江苏格立特电子股份有限公司	NTS05821072301	14.80	1.48	-
天津德高化成新材料股份有限公司	维修费	1.14	1.01	-
合计		**13,479.22**	**6,277.38**	**1,991.06**

②截止 2022 年 4 月 22 日，2021 年 6 月末半导体封装业务应收账款对应的合同、客户及收回情况

单位：万元

客户名称	订单号	合同金额	应收账款余额	期后回款
通富微电子股份有限公司	NTL02820102601	290.00	290.00	-
	NTL02820121401	448.00	448.00	448.00
	NTL02820121701	448.00	448.00	448.00
	NTL02820120801	448.00	448.00	448.00
	NTL02821010401	448.00	448.00	-
	小计	2,082.00	2,082.00	1,344.00
池州华宇电子科技有限公司	NTL00518031301	26.50	2.65	2.65
	NTL00519061301	241.50	93.25	93.25
	NTL00518050501	247.25	173.07	173.07
	NTL00520022602	243.80	146.28	14.88
	NTL00519082901	49.60	18.62	-
	NTL00520040301	207.00	207.00	199.49

客户名称	订单号	合同金额	应收账款余额	期后回款
	小计	1,015.65	640.87	483.34
山东晶导微电子股份有限公司	NTL00620120301	760.50	202.80	202.80
	NTL00621011901	124.50	74.70	74.70
	NTL00621012302	124.50	74.70	74.70
	NTL00620060601	253.50	88.65	63.30
	NTL00620072701	253.50	88.65	63.30
	NTL00620082601	99.60	69.72	59.76
	小计	1,616.10	599.22	538.56
湖南省矽茂半导体有限责任公司	NTL02720032301	448.00	448.00	268.80
江苏宝浦莱半导体有限公司	NTL02520010402	257.00	210.00	64.00
	NTL02520030701	298.00	212.10	166.79
	NTL02520061301	21.00	6.30	6.30
	小计	576.00	428.40	237.09
山东华科半导体研究院有限公司	NTL02419122001	626.60	376.90	214.24
华天科技	NTL04120112402	412.00	370.80	370.80
泗洪红芯半导体有限公司	NTL04220120901	300.00	300.00	150.00
江西安芯美科技有限公司	NTL03220091401	864.00	245.43	300.00
浙江亚芯微电子股份有限公司	NTL03420101201	338.00	192.80	-
江苏恩微电子有限公司	NTL02920080501	268.00	187.60	187.60
上海灿瑞科技股份有限公司	NTL03020060201	250.80	100.32	40.56
	NTL03020122301	98.00	68.60	58.80
	小计	348.80	168.92	99.36
安徽格立特电子有限公司	NTL03120082201	338.50	101.55	-
山东贞明半导体技术有限公司	NTL01621010801	110.00	99.00	99.00
江苏恺锐太普电子有限公司	NTL03320092901	236.50	95.55	48.25
	NTL03321013002	8.50	2.55	2.55
	小计	245.00	98.10	50.80
强茂电子（无锡）有限公司	NTL02620102201	277.00	83.10	83.10
启迪新材料（芜湖）有限公司	NTL01519102501	290.00	29.00	29.00
	NTL01520022601	202.00	20.20	20.20
	NTL01520040101	58.50	5.85	5.85

客户名称	订单号	合同金额	应收账款余额	期后回款
	小计	550.50	55.05	55.05
重庆平伟实业股份有限公司	NTL00718072501	359.39	28.50	28.50
	NTL00720071301	48.00	9.60	-
	小计	407.39	38.10	28.50
无锡电基集成科技有限公司	NTL03920111401	299.50	29.95	-
江苏高格芯微电子有限公司	NTL04020111801	185.00	18.50	-
福建天电光电有限公司	NTL01720070701	62.80	3.72	-
	NTL01720021901	64.00	2.57	-
	小计	126.80	6.29	-
吉林华微斯帕克电气有限公司	NTL01819122601	3.95	1.41	-
合计		**11,438.79**	**6,572.00**	**4,510.25**

3、信用期较长是否与同行业公司可比

公司半导体封装设备及模具业务，不同客户的信用政策存在差异，主要系商务谈判所致，随着公司产品技术及品质的提升，公司对新客户逐步的信用期呈现收紧、订单预付款比例呈现提升趋势。

同行业可比公司中，文一科技、长川科技未披露信用期情况，新益昌披露的信用期涵盖 1 个月到 1 年不等，部分客户信用政策如下：

新益昌客户名称	2019 年信用政策
国星光电	订金 20%，初步验收后开票付 40%，最终验收付 38%，剩余质保金保质期满 1 个月内付清
瑞晟光电	订金 10%，余款分 12 个月支付
深圳市兆驰股份有限公司	发货前付 30%，验收合格 30 天内付 60%，验收合格 12 个月付 10%
山西高科华兴电子科技有限公司	预付 30%，初验收 3 个月付 30%，验收合格 6 个月付 30%，质保金 10%验收合格 2 年后支付
晶导微	订金 20%，余款 80%分 10 个月付清

盛美上海披露的信用政策涵盖 1 个月到 6 个月不等，前五大客户信用政策如下：

盛美上海客户名称	主要结算政策
长江存储	安装验收后 30 天内支付 100%
	收到发票后 30 天支付 90%，安装验收后支付剩余 10%

华虹集团	发货后支付 90%，安装验收后支付剩余 10% 发货后 30 天支付 70%，安装验收后 30 天支付 30%
	发货后支付 90%，安装验收后支付剩余 10% 发货后 30 天支付 70%，安装验收后 30 天支付 30%
海力士	出口报关单日期的 30 天或 28 天内支付 100%
长电科技	发货后支付 80%，安装验收后支付 20%
中芯国际	签订订单后支付 30%，发货后支付 60%，安装验收后支付 10%
	安装验收并试运行 6 个月后支付 100%

各公司的信用政策系综合多种因素并与客户谈判的结果，行业公司普遍存在针对不同客户的信用期存在较大差异的情况，公司信用期整体上与新益昌可比，较盛美上海客户信用期长。

（四）在逾期应收账款余额较高的情况下，仍然与客户发生大额交易的原因以及相关收款安排

在报告期各期末，逾期应收账款余额超过 100 万元情况下，仍然与客户发生超过 100 万元以上交易的原因及相关收款安排如下：

1、2021 年末

单位：万元

客户名称	逾期金额	2022 年 1-3 月交易额	原因	收款安排
Austroplast International INC	201.17	299.30	交易系长期且持续	①因新冠疫情影响，客户资金紧张，发行人积极催收；②客户与公司商谈拟更换模头故暂未回款

2、2020 年末

单位：万元

客户名称	逾期金额	2021 年交易额	2022 年 1-3 月交易额	交易额合计	原因	收款安排
山东晶导微电子股份有限公司	313.26	1,119.80	-	1,119.80	交易系长期且持续	2021 年 5 月已回款
通富微电子股份有限公司	290.00	4,863.54	-	4,863.54	交易系长期且持续	2021 年 3 月已回款
江苏恩微电子有限公司	243.60	0.33	128.32	128.65	交易系长期且持续	2021 年 6 月已回款
Austroplast International INC	205.53	1,047.64	299.30	1,346.94	交易系长期且持续	因新冠疫情影响，客户资金紧张，发行人积极催收

Austroplast International INC 逾期金额未发生较大变化，主要系 2020 年末逾

期款基本已收回、2021 年新增加逾期款项所致，2021 年公司与 Austroplast International INC 确认收入的合同总金额为 162.61 万美元，绝大部分合同约定一周内支付 40%定金、交货前支付 60%款项，少量合同约定预付 100%货款。实际业务执行中存在两笔订单合计 22.55 万美元未能在发货前收取，故 2021 年底公司对 Austroplast International INC 的应收款项存在新的逾期款。

3、2019 年末及 2018 年末无逾期应收账款余额超过 100 万元且与客户发生超过 100 万元以上交易情况。

（五）外销业务逾期应收账款占比较高、期后回款比例较低的原因

外销业务应收账款逾期及期后回款具体如下：

单位：万元、%

项目	2021.12.31	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应收账款余额（含合同资产中的质保金）	652.99	635.71	491.08	461.40	387.73
其中：信用期内金额	158.56	325.23	96.11	302.63	229.41
逾期金额	494.43	310.48	394.97	158.77	158.32
逾期金额占比	75.72	48.84	80.43	34.41	40.83
逾期款项期后回款金额	106.78	196.45	288.42	52.54	75.78
逾期金额期后回款比例	21.60%	63.27%	73.02%	33.09%	47.87%
外销期后核销	-	-	39.51	-	19.78

公司外销业务应收账款规模整体较低，个别客户回款逾期将导致整体逾期应收账款占比较高，如 2021 年末 Austroplast International INC 存在 201.17 万元逾期，主要系①因新冠疫情影响，客户资金紧张，发行人积极催收；②客户与公司商谈拟更换模头故暂未回款。

期后回款比例较低主要系自 2020 年度新冠疫情爆发后，公司人员出差国外受限，部分客户所需的售后服务无法实地进行，公司已通过远程指导等方式处理并解决部分问题，但仍存在部分事项需公司售后服务人员亲赴客户现场才能开展，导致客户支付尾款逾期。售后服务系根据公司与客户的合同约定需提供的质保服务，属于保证类质量保证，在客户需要提供质保服务时予以提供，不构成一项单项履约业务，公司已按照预计的费用发生金额计提了预计负债。

三、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）对逾期应收账款及相关客户执行的核查措施、依据和结论

1、核查措施及依据

（1）对营销中心和财务部人员进行访谈，了解客户信用期相关的内部控制，并评价其内部控制设计是否合理，执行是否有效。

（2）取得发行人对各客户的信用政策，与其签订的销售合同中约定的信用期情况进行核对，核实两者是否保持一致，对比报告期内主要客户的信用期是否存在重大变动，核实其是否存在通过放宽信用政策以扩大销售的情况。

（3）通过访谈主要客户、查询全国企业信用信息系统等，了解客户的生产经营状况，获取客户的资产规模和经营规模财务数据，对客户的偿债能力进行了解。

（4）检查公司主要客户的销售合同条款，了解公司与主要客户的结算方式和信用政策安排；了解同行业可比公司的信用政策、坏账准备及预期信用损失计提的政策。

（5）查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书，了解同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策，并与发行人应收账款坏账准备计提政策进行比较分析。

（6）对公司资产负债表日应收账款进行账龄测试，核对账龄的准确性；与销售部门、财务部相关人员进行访谈，了解应收账款逾期的原因，并分析期后回款情况。

（7）计算应收账款周转率、应收账款周转天数等指标，并与同行业同期相关指标对比分析，检查是否存在重大异常.

（8）对公司主要客户执行发生额及往来款项余额函证程序，验证期末应收账款的真实性、准确性与完整性。

（9）获取公司主要客户的信用政策和信用期，分析是否存在差异及产生原因；获取存在应收账款逾期未收回却仍然发生交易的情况并分析其合理性。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司应收账款逾期情况具有客观原因，应收账款坏账准备已计提充分。

（二）发行人说明相关事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）对销售部和财务部人员进行访谈，了解销售与收款相关的内部控制，并评价其内部控制设计是否合理，执行是否有效。

（2）获取并分析公司逾期应收账款情况，了解逾期原因及期后回款情况。

（3）对期后回款情况进行分析，了解回款比例情况的原因及合理性。

（4）统计公司与存在应收账款逾期客户的交易情况，访谈销售部门负责人了解持续交易的原因，并访谈客户了解公司与其有无收款安排。

（5）对公司资产负债表日应收账款进行账龄测试，核对账龄的准确性；了解各年末长账龄应收账款增加的原因。

（6）获取并复核各报告期末应收账款的期后回收情况。

（7）获取并复核半导体封装业务应收账款明细情况及回收情况。

（8）除以上核查程序外，还执行了本问询函回复中“对逾期应收账款及相关客户执行的核查措施、依据和结论”中的核查程序。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）2020 年和 2021 年末应收账款逾期主要系客户内部付款审批流程存在一定周期、导致未能及时完成付款等原因。

（2） 2021 年末 1-2 年应收账款大幅上升具有客观原因。

（3）2021 年 6 月末和 12 月末逾期应收账款期后回款比例较低主要系设备类业务普遍存在实际付款时间滞后于合同约定时间所致，信用期较长与同行业公司新益昌可比，与同行业公司相比应收账款周转率优于同行业平均水平。

（4）在逾期应收账款余额较高的情况下，仍然与客户发生大额交易主要系公司与客户的交易系长期且持续，除应收 Austroplast International INC 款项发行

人在积极催收外，其他均已回款。

（5）外销业务逾期应收账款占比较高主要系公司外销业务应收账款规模整体较低、个别客户回款逾期将导致整体逾期应收账款占比较高；期后回款比例较低主要系新冠疫情导致售后服务无法实地进行、客户支付尾款逾期。

问题 8.关于成本和毛利率

根据首轮问询回复，除了总装外，公司还从事加工制造和调试等业务。2021 年 180 吨半导体封装设备、半导体切筋成型设备、半导体塑料封装压机、半导体封装模具的毛利率有所下降。发行人毛利率大幅高于文一科技，但对比过程中并未说明文一科技全自动封装系统的毛利率情况。同一配置或相近配置半导体封装设备的毛利率存在较大差异，也存在高（低）配置低（高）毛利率的情况。切筋设备毛利率差异较大，而且存在部分设备毛利率为负的情况，主要原因系维系客户。

请发行人说明：（1）人工费用和制造费用在加工制造、总装和调试中的分配情况；（2）2021 年，上述半导体封装设备和模具毛利率下降的原因；（3）公司全自动封装设备的毛利率与文一科技的对比情况，并进一步说明发行人毛利率大幅高于文一科技的原因；（4）影响半导体封装设备毛利率的因素，毛利率存在异常情况的原因；（5）切筋设备毛利率差异较大的原因，以负毛利率维系客户的合理性，相关设备的竞争力。

请保荐机构、申报会计师对上述事项发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）人工费用和制造费用在加工制造、总装和调试中的分配情况

1、人工费用在加工制造、总装和调试中的分配情况

（1）分配方法

加工制造、总装和调试人工费用主要包括相关人员的工资、奖金、社保公积金等。发行人加工制造、总装和调试各环节相关人员工作相互独立，人工费用直

接按各环节直接归集，无需进行分配。

（2）人工费用在加工制造、总装和调试中的分配情况

2018-2021 年，发行人半导体封装设备及模具中人工费用在加工制造、总装和调试中的分配情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
加工制造	288.77	43.31	131.84	46.27	20.51	44.41	9.94	48.30
总装	277.80	41.66	124.08	43.54	17.73	38.38	9.02	43.83
调试	100.20	15.03	29.05	10.19	7.95	17.21	1.62	7.87
合计	**666.77**	**100.00**	**284.97**	**100.00**	**46.19**	**100.00**	**20.58**	**100.00**

2018-2021 年，发行人半导体封装设备及模具中人工费用在上述三个环节的占比呈现加工制造占比最高、总装次之、调试最低的整体结构。

2、制造费用在加工制造、总装和调试中的分配情况

（1）分配方法

制造费用主要归集生产过程中无法直接归集到具体产品的耗材消耗、折旧费、水电费、差旅费、交通费、办公费等。根据制造费用各个项目的发生对象，将各制造费用采用先归集直接费用再分配的原则，公司对于无法直接归集的制造费用按人工费用的占比在加工制造、总装和调试进行分摊。

（2）分配情况

2018-2021 年，发行人半导体封装设备及模具中制造费用在加工制造、总装和调试中的分配情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
加工制造	370.86	54.38	71.56	58.94	26.43	61.81	1.23	54.87
总装	255.28	37.43	31.66	26.07	13.49	31.53	1.01	44.69
调试	55.87	8.19	18.20	14.99	2.85	6.66	0.01	0.44
合计	**682.01**	**100.00**	**121.42**	**100.00**	**42.77**	**100.00**	**2.25**	**100.00**

2018-2021 年，发行人半导体封装设备及模具中人工费用在上述三个环节的

占比呈现加工制造占比最高，总装次之，调试最低的整体结构。

（二）2021 年，上述半导体封装设备和模具毛利率下降的原因

1、半导体封装设备

2020-2021 年，半导体封装设备按产品分类的构成情况如下：

单位：%

项目	2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献度	毛利率	收入占比	毛利率贡献度
半导体全自动封装设备	40.14	80.74	32.41	42.05	65.45	27.52
其中：120 吨	39.78	12.07	4.80	39.64	34.45	13.66
180 吨	40.21	68.67	27.61	44.72	31.00	13.86
半导体全自动切筋成型设备	16.05	12.20	1.96	31.01	17.65	5.47
半导体塑料封装压机	12.47	4.91	0.61	23.85	10.74	2.56
其他	27.84	2.15	0.60	25.19	6.16	1.55
合计	**35.58**	**100.00**	**35.58**	**37.11**	**100.00**	**37.11**

半导体封装设备主要包括半导体全自动封装设备、半导体全自动切筋成型设备、半导体塑料封装压机和其他，其中半导体全自动封装设备最近两年的收入占比及毛利率贡献度较高，是影响半导体封装设备毛利率的主要产品。2021 年度，180 吨全自动封装设备毛利率贡献度为 27.61%，是影响当年半导体封装设备毛利率的主要产品。

2021 年上述半导体封装设备单位价格与单位成本的变动，对毛利率的变动影响具体如下：

单位：万元、%

产品名称	项目	2021 年度			2020 年
		金额	增幅	对毛利率变动百分点的影响	金额
180 吨半导体封装设备	毛利率	40.21	-10.09	-	44.72
	单位售价	331.14	40.27	35.48	236.08
	单位成本	197.99	51.72	-45.57	130.50
半导体切筋成型设备	毛利率	16.05	-48.25	-	31.01
	单位售价	96.90	-15.87	-41.97	115.18

产品名称	项目	2021 年度			2020 年
		金额	增幅	对毛利率变动百分点的影响	金额
	单位成本	81.35	2.37	-6.28	79.47
半导体塑料封装压机	毛利率	12.47	-47.72	-	23.85
	单位售价	22.86	-2.17	-7.08	23.36
	单位成本	20.01	12.45	-40.64	17.79

较 2020 年，发行人 2021 年半导体封装设备单位成本都有不同程度的上升，主要受材料、人工及外协加工结构变化的影响。

①材料成本上升

随着国内半导体行业需求爆发，发行人 2021 年半导体主要材料中的 3CR17NiMoV 钢、板类零件、紧固件、加热器、传感器、PLC、通信模块等价格较 2020 年略有增加，致使整体单位材料成本有所上升。

②人工成本上升

因员工工资增加及 2021 年社保疫情优惠政策取消的影响，生产成本中归集的人工成本中单位人均薪酬由 2020 年 7.37 万元增加到 2021 年的 9.17 万元，增幅 24.42%。

③外协加工结构的变化

随着业务规模的增长及制造资源的限制，发行人外采定制件和外协加工金额和占比增加，外采定制件和外协加工需要给予供应商一定的利润，因此单位成本高于同类工序自制。在不考虑公司制造资源限制的情况下，假设自制与外协加工成本能节约 25%-30%，以 2021 年为例，如将定制件加工（扣除根据预估的定制件成本结构计算成本中材料部分的金额）870 万元和外协加工 498.22 万元全部转为发行人自制，初步估算成本可以节约 340-410 万元，发行人半导体封装设备及模具业务预计毛利率会增加 2.38-2.87 个百分点。

（1）180 吨半导体封装设备

2021 年，公司 180 吨半导体封装设备毛利率为 40.21%，较上期下降 4.51 个百分点，主要是单位成本的增幅高于单位售价，单位成本与单位售价增幅的差异

主要与客户的产品配置需求及加工难度、销售合同金额大小、获取客户的方式等有关。具体原因主要包括：①较 2020 年，2021 年公司对于订单采购额较大的客户给予一定价格优惠，比如通富微电、江苏尊阳电子科技有限公司等。②较 2020 年，2021 年人工成本、外协费用、材料成本都有所增加。③较 2020 年，2021 年部分客户的产品配置略有降低、利润贡献降低。

（2）半导体切筋成型设备

2021 年，公司半导体切筋成型设备毛利率为 16.05 %，较上期下降 14.96 个百分点，主要是产品单价下降的影响，具体原因是：①产品结构及自动化程度存在差异。较 2020 年，2021 年部分新客户采购料管需人工装入料盘的横排装管式切筋系统，价格低于自动化程度更高的 TFS-ABBT 自动装管式切筋系统；②为维持与晶导微等常年客户的合作，在 2021 年成本上升的情况下并未及时调整销售价格。

（3）半导体塑料封装压机

2021 年，公司半导体塑料封装压机毛利率为 12.47 %，较上期下降 11.38 个百分点，主要是单位售价下降和单位成本上升所致。其中单位售价下降 2.17%，对毛利率变动百分点的影响为-7.08%，主要是 2021 年公司半导体塑料封装压机主要销售给老客户晶导微和重庆平伟，产品售价略低。其中单位成本上升 12.45%，对毛利率变动百分点的影响为-40.64%，主要是主要材料和人工费用较上年略有上升，但考虑半导体塑料封装压机成本绝对值较低，略有上升后单位成本对公司毛利率整体影响较大。

2、半导体封装模具

2020-2021 年，半导体封装模具按产品分类的构成情况如下：

单位：%

项目	2021 年度			2020 年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献度	毛利率	收入占比	毛利率贡献度
Auto 模	43.17	6.49	2.80	54.34	9.70	5.27
MGP 模	25.03	75.71	18.95	41.61	71.65	29.82
切筋模	11.16	6.28	0.70	33.82	14.92	5.05
半导体配件	37.19	11.52	4.28	23.55	3.73	0.88

合计	**26.74**	**100.00**	**26.74**	**41.01**	**100.00**	**41.01**

半导体封装模具主要包括 Auto 模、MGP 模、切筋模和半导体配件，其中 MGP 模最近两年的收入占比及毛利率贡献度较高，是影响半导体封装模具的主要产品。

2020-2021 年，MGP 模单位价格与单位成本的变动，对毛利率的变动影响具体如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度			2020 年
	金额	增幅	对毛利率变动百分点的影响	金额
毛利率	25.03	-39.84	-	41.61
单位售价	45.13	-2.96	-4.28	46.51
单位成本	33.83	24.60	-35.56	27.15

2021 年，公司 MGP 模毛利率为 25.03%，较上期下降 16.58 个百分点，主要是单位售价下降和单位成本上升所致。其中单位售价下降 2.96%，对毛利率变动百分点的影响为-4.28%，主要是 2021 年部分新客户定价略低。其中单位成本上升 24.60%，对毛利率变动百分点的影响为-35.56%，主要是材料和外协费用增加所致。

（三）公司全自动封装设备的毛利率与文一科技的对比情况，并进一步说明发行人毛利率大幅高于文一科技的原因

2018-2021 年，发行人与文一科技半导体封装设备及模具毛利率情况

单位：%

公司	分产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
文一科技	塑封压机	尚未披露	19.37	17.60	26.97
	冲切成型系统	尚未披露	20.12	15.56	25.84
	半导体封装模具	尚未披露	24.47	18.41	29.80
	点胶机	尚未披露	43.96	10.39	5.31
	其他（注）	尚未披露	30.72	-	-
	半导体封装设备及模具综合毛利率	尚未披露	21.34	17.20	27.29
发行人	全自动封装设备	40.14	42.05	42.15	-
	其中：120t	39.78	39.64	43.57	-

公司	分产品	2021年度	2020年度	2019年度	2018年度
	180t	40.21	44.72	40.60	-
	全自动切筋成型设备	16.05	31.01	-	-
	半导体塑料封装压机	12.47	23.85	25.96	24.41
	半导体封装模具	26.74	41.01	73.38	-
	其他	27.84	25.19	-	-
	剔除全自动封装设备以外的其他封装产品的毛利率	18.81	31.33	27.47	24.41
	半导体封装设备及模具综合毛利率	35.10	37.55	33.25	24.41

注：其他类为年报中半导体封装模具及设备行业数据剔除塑封压机、冲切成型系统、半导体封装模具和点胶机数据后计算所得。

2018-2021 年，发行人与文一科技半导体封装设备及模具收入产品结构情况如下：

单位：%

公司	分产品	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
文一科技	塑封压机	尚未披露	48.29	35.80	43.75
	冲切成型系统	尚未披露	25.86	31.83	28.44
	半导体封装模具	尚未披露	18.76	32.23	27.24
	点胶机	尚未披露	0.11	0.14	0.57
	其他	尚未披露	6.98	-	-
	合计	——	100.00	100.00	100.00
发行人	全自动封装设备	76.36	58.04	41.47	-
	其中：120t	11.41	30.55	21.66	-
	180t	64.95	27.48	19.80	-
	全自动切筋成型设备	11.54	15.65	-	-
	半导体塑料封装压机	4.64	9.52	57.32	100.00
	半导体封装模具	5.43	11.34	1.22	-
	其他	2.03	5.46	-	-
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00

2018-2021 年，发行人与文一科技半导体封装设备及模具毛利率贡献度情况如下：

单位：%

公司	分产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度

文一科技	塑封压机	尚未披露	9.35	6.30	11.79
	冲切成型系统	尚未披露	5.20	4.95	7.35
	半导体封装模具	尚未披露	4.59	5.93	8.12
	点胶机	尚未披露	0.05	0.01	0.03
	其他	尚未披露	2.14	-	-
	半导体封装设备及模具综合毛利率	**尚未披露**	**21.34**	**17.20**	**27.29**
发行人	全自动封装设备	30.65	24.40	17.48	-
	其中：120t	4.54	12.11	9.44	-
	180t	26.11	12.29	8.04	-
	全自动切筋成型设备	1.85	4.85	-	-
	半导体塑料封装压机	0.58	2.27	14.88	24.41
	半导体封装模具	1.45	4.65	0.89	-
	其他	0.57	1.38	-	-
	剔除全自动封装设备以外的其他封装产品的毛利率	**4.45**	**13.15**	**15.77**	**24.41**
	半导体封装设备及模具综合毛利率	**35.10**	**37.55**	**33.25**	**24.41**

文一科技半导体封装设备及模具对外披露的分产品名称包括塑封压机、冲切成型系统、半导体封装模具和点胶机，发行人半导体封装设备及模具对外披露分产品名称包括半导体全自动封装设备、全自动切筋成型设备、半导体塑料封装压机、半导体封装模具和其他，二者存在含义上的差异，无法获取文一科技全自动封装设备的销售和毛利率情况，因此发行人无法直接将全自动封装设备的毛利率与文一科技的进行对比。

2018-2021 年，发行人半导体封装设备及模具业务毛利率高于文一科技，主要与产品结构存在差异有关。2018 年在双方产品都以塑封压机为主的情况下，毛利率较为接近。2019、2020 年，文一科技低毛利率的塑封压机和冲切成型系统的销售占比分别为 67.63%、74.15%，毛利率贡献度分别为 11.25 个百分点、14.55 个百分点，是文一科技半导体封装设备及模具的主要毛利率贡献产品。2019、2020 年，发行人高毛利率的全自动封装设备的销售占比分别为 41.47%、58.04%，毛利率贡献度分别为 17.48 个百分点、24.40 个百分点，全自动封装设备销售占比、毛利率贡献度逐渐增加，收入结构逐渐转变为以全自动封装系统，尤其是 180 吨

全自动封装系统为主，因此二者毛利率存在差异。

2018-2021 年，发行人剔除全自动封装设备后其他封装产品的毛利率分别为 24.41%、27.47%、31.33%、18.81%，文一科技半导体封装设备及模具业务的毛利率分别为 27.29%、17.20%、21.34%、尚未披露。2018 年发行人剔除全自动封装设备后的毛利率与文一科技基本一致；2019 年文一科技因自身原因下降明显，发行人 2019 年剔除全自动封装设备后的毛利率与文一科技 2018 年、2020 年都基本持平。发行人 2020 年剔除全自动封装设备后的毛利率较高主要是部分客户采购全自动切筋成型设备，因技术要求和智能化要求较高致使订单毛利率较高所致。

2018-2021 年，发行人半导体封装设备及模具业务毛利率与同行业相同或类似业务相比情况如下：

单位：%

公司名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
新益昌	尚未披露	36.28	36.16	32.04
长川科技	51.83	50.11	51.15	55.60
盛美上海	42.53	43.78	45.14	44.19
文一科技	尚未披露	21.34	17.20	27.29
可比公司平均值	**——**	**37.88**	**37.41**	**39.78**
科创板智能制造装备公司平均毛利率	**42.48**	**40.24**	——	——
发行人	**35.10**	**37.55**	**33.25**	**24.41**

注 1：表中文一科技毛利率为半导体封装设备及模具业务毛利率，新益昌、长川科技、盛美上海毛利率为其综合毛利率。

注 2：科创板智能制造装备公司平均毛利率取自截止 2022 年 4 月 20 日 wind 数据。

随着全自动封装设备销售占比的增加，发行人 2019 年、2020 年半导体封装设备及模具的毛利率与可比公司平均值基本一致，2020 年半导体封装设备及模具的毛利率与科创板智能制造装备公司平均毛利率基本持平，毛利率较为合理。

文一科技封装设备及模具产品 2019 年较 2018 年毛利率下降，主要与其各产品毛利率变动相关，公司并未披露具体相关变动原因。同行业其他可比公司如新益昌、盛美上海等公司 2019 年较 2018 年毛利率均保持上升趋势，其主要原因与产品定制化、产品成本控制等因素相关，与发行人毛利率变化趋势及变化因素一致。

科创板智能制造装备公司 2021 年平均毛利率高于 2020 年，主要是目前 51 家智能制造装备公司仅披露 23 家，已经披露的可比公司中包括毛利率超过 70%的天微电子、杭州柯林等，拉高了科创板智能制造装备公司 2021 年的平均毛利率。从已经披露的 23 家科创板智能制造装备公司看，2021 年综合毛利率下降的企业为 14 家，占比超过 60%。

（四）影响半导体封装设备毛利率的因素，毛利率存在异常情况的原因

1、影响半导体封装设备毛利率的因素

半导体封装设备毛利率主要受设备价格和成本的影响，其中影响设备价格的因素主要包括产品配置、客户技术要求、市场行情、客户商业谈判等因素，影响单位成本的因素主要包括产品加工难度、主要原材料市场价格、人工成本与外协价格等。毛利率受上述各因素综合影响的结果，难以做定量分析。

（1）产品配置

半导体封装设备的产品配置既包括型号、交换部数量、压机单元数量、模具数量、模架数量等硬件配置，也包括是否配备抽真空系统等根据不同客户不同技术要求的软件配置。在其他因素相同的情况下，产品配置越多，价格越高。

（2）技术要求

依据下游封装客户的需求，客户会提出不同的技术要求，一般技术要求高的客户同类产品的市场价格较高。

（3）市场行情

半导体封装设备的销售价格受下游封装测试需求的影响，在下游新增产能需求较大、客户对于设备购入紧迫度较高的情况下，产品价格一般较高。

（4）客户商业谈判

商业谈判因素包括合作期限、历史商业关系、交货期安排、后续订货潜力、付款条件等因素的不同会影响产品售价，进而最终影响产品的毛利率。

（5）产品工艺难度

产品工艺难度越高，一般产品耗用的加工、调试人工成本和材料损耗成本更

高，在产品价格存在限制的情况下，毛利率越低。

（6）主要原材料市场价格

半导体封装设备外采原材料占比较高，在外采原材料因市场供需变化导致价格增加的情况下，产品单位成本会增加，进而影响设备的毛利率。

（7）人工成本与外协价格

一方面，随着人员薪酬逐年增加，半导体封装设备单位人工成本和外协费用成本逐年增加；另一方面，一般主要零部件选择自行加工的成本会低于外协费用，因此，自有人工和外协费用结构的不同，也会造成最终人工相关成本的变化，从而最终影响产品的毛利率。

2、毛利率存在异常情况的原因

（1）不同客户相似的产品配置毛利率差异较大的合理性

单位：万元、%

客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	成本	毛利	毛利率
重庆平伟	*	*	2019 年度	1	206.03	116.27	89.76	43.57
江苏宝浦莱		*	2020 年度	1	263.72	114.78	148.94	56.48
江苏恺锐太普电子有限公司		*	2021 年 1-6 月	1	209.29	130.96	78.33	37.43
通富微电		*	2021 年 7-12 月	1	292.04	185.40	106.64	36.52

注：2019-2021 年，120t 全自动封装系统的平均毛利率为 39.94%，将 35%-45%认定为毛利率的合理区间。

相较于其他同规格型号产品，江苏宝浦莱订单毛利率较高，主要是较重庆平伟、江苏恺锐太普电子有限公司，该客户该笔合同多 3 副附加值较高的模盒；通富微电为行业内领先企业，其设备技术要求及参数更高，虽然其售价最高，但为实现客户技术要求实际发生成本更高，毛利率相对较低。

（2）相同客户相似规格型号产品毛利率差异较大的合理性

2020-2021 年，无锡强茂电子*型号下的产品毛利率情况如下：

单位：万元、%

序号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	成本	毛利	毛利率
1	*	2020 年	1	272.57	144.63	127.94	46.94

		度					
2	*	2021 年 1-6 月	1	245.13	156.18	88.95	36.29
3	*	2021 年 7-12 月	1	272.57	136.12	136.45	50.06
4	*	2021 年 7-12 月	1	262.00	181.39	80.61	30.77
5	*	2021 年 7-12 月	1	289.38	175.21	114.17	39.45

注：2019-2021 年，180t 全自动封装系统的平均毛利率为 40.80%，将 35%-45%认定为毛利率的合理区间。

序号 1 订单毛利率高于同类产品平均毛利率，主要是加工工艺难度较高的产品，产品附加值较高。

序号 3 订单毛利率较高，其单价属于居中水平，主要是因该产品属于成熟封装形式的产品，产品工艺难度相对较低导致成本较低所致。

序号 4 型号产品是配套强茂后续开发的新产品，设备本体、模具和交换部设计难度较大，该产品属于超宽多排产品，对设计本体和交换部设计提出了更高的要求，由于极限尺寸，原满足常规产品要求的设备本体很多无法直接使用，必须配套更改，在上料检测、抓取和搬运、产品收集等众多部件进行了优化设计。交换部设计为配套产品，在条带夹爪、定位检测、产品有无检测、冲切设计等方面进行优化升级，最终成本较高，但售价商务谈判时未协商到较为理想的价格，因此毛利率较低。

（3）产品配置更多的产品毛利率低的合理性

单位：万元、%

客户	规格型号	产品配置	会计期间	数量（台）	收入	成本	毛利	毛利率
江苏尊阳电子科技有限公司	*	*	2021 年 7-12 月	1	334.96	221.81	113.15	33.78
江苏尊阳电子科技有限公司	*	*	2021 年 7-12 月	1	354.87	235.90	118.97	33.52
江苏尊阳电子科技有限公司	*	*	2021 年 7-12 月	1	374.34	245.22	129.12	34.49

销售给江苏尊阳电子科技有限公司的产品毛利率较低，主要原因如下：产品配置比较全、技术要求高，对应成本一般会高于其他订单，但因与客户商业谈判

的因素，定价没有同比例的增长，导致毛利率偏低。

（五）切筋设备毛利率差异较大的原因，以负毛利率维系客户的合理性，相关设备的竞争力

1、切筋设备毛利率差异较大的原因

发行人切筋设备毛利率差异较大，主要是全自动切筋成型系统规格型号较多、各客户配置和自动化要求差异较大所致。如产品型号根据模式不同，一般包括 SOP、SOT、DFN 等及各类系列等；切筋设备根据自动化程度不同，分为采购料管需人工装入料盘的横排装管式切筋系统和全自动化的 TFS-ABBT 自动装管式切筋系统；客户配置根据客户的需要实现定制化需求。

2、以负毛利率维系客户的合理性

2018-2021 年，切筋设备为负毛利的合同情况如下：

单位：万元、%

客户	规格型号	会计期间	数量（台）	收入	切筋系统毛利率	合同总收入	合同总体毛利率
晶导微	*	2021 年 7-12 月	1	87.17	-3.67	673.01	14.56
晶导微	*	2021 年 7-12 月	1	87.17	-1.00	93.36	-0.12
山东永而佳电子科技有限公司	*	2021 年 7-12 月	1	105.75	-3.35	201.77	9.19

2018-2021 年，公司切筋设备为负毛利率的主要是晶导微和山东永而佳电子科技有限公司的部分合同，负毛利仍然承接主要处于以下考虑：

（1）对于晶导微公司，负毛利维系客户的原因：公司早期对该客户切筋系统的成本预估不足，因产品出模角度不同需增加一个自动翻转装置，在与客户协商定价时未考虑到自动翻转功能部件的成本，在人工费用、外协费用和材料费用等成本上升后，因已签订合同，价格固定，毛利率逐渐下降为负数，有待在后续的订单中协商调整价格。

（2）对山东永而佳电子科技有限公司，负毛利维系客户的原因：一般客户在购买切筋设备后，处于配套的考虑会同步采购配套产线的排片机、冲流道机及切筋设备更换的 MGP 模及配件等，该客户包含配套设备在内的整体订单的毛利率为 9.19%，具有商业合理性。

3、相关设备的竞争力

2020-2021 年，发行人切筋设备的销售收入分别为 806.28 万元和 1,647.35 万元，占半导体封装设备收入的比例分别为 17.65%和 12.20%，销售收入上升、占比下降，对公司半导体封装设备的业绩影响逐渐降低。

相对于全自动半导体封装设备而言，全自动切筋成型设备技术含量、制造要求等均略低，目前我国国产全自动切筋成型设备技术已可达到大部分封装厂商的要求，产品处于相对成熟的发展阶段，国产设备市场处于自由竞争阶段，各国产品牌之间无特别明显的竞争优劣势，但在设备稳定性等方面相较于以日本 YAMADA 和荷兰 FICO 为代表的全球知名品牌尚有一定的差距。目前发行人全自动切筋成型系统在全球市场中无明显竞争优劣势，但发行人加大全自动切筋系统的研发，包括投入新型全自动装管切筋成型系统研究、超宽多排非浮动式切筋系统研究、新型切筋系统、QFP 自动切筋成型装盘系统等研发项目，未来将主推全自动装管式切筋系统，从而进一步提升行业竞争力。

二、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取半导体封装设备及模具生产人员的人员花名册、工资表、社保公积金明细，复核并确认加工制造、总装和调试人员构成及工资明细情况；

2、获取半导体封装设备及模具业务制造费用明细表，结合对制造费用原始凭证记截止性测试等核查程序，对制造费用主要项目金额的准确性进行确认；

3、对发行人相关人员进行访谈，了解半导体封装设备及模具的加工制造、总装和调试流程；

4、结合对加工制造、总装和调试流程的了解，对获取的制造费用分摊情况进行分析性复核；

5、对发行人相关人员进行访谈，了解影响半导体设备及模具定价原则及影响因素；对于毛利率或单价异常项目逐一了解确认产品配置、客户技术要求的区别及具体的原因；

6、获取并复核半导体封装设备收入成本明细表，确认按产品、合同划分的

收入成本表是否准确；

7、了解半导体封装设备及模具成本核算方法，对毛利率或成本异常的项目逐笔确认原因；

8、搜索文一科技公开信息，将发行人半导体封装设备及模具与文一科技进行比较分析，核实发行人半导体封装设备及模具毛利率高于文一科技的原因；

9、经履行访谈程序并查询相关资料，了解切筋系统目前的技术优势及市场竞争力情况；了解部分负毛利客户公司继续合作的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、2021 年，180 吨半导体全自动封装设备、半导体全自动切筋成型设备、半导体塑料封装压机、半导体封装模具毛利率下降符合公司的实际情况。

2、因文一科技未披露全自动封装设备及模具业务的毛利率，无法将发行人全自动封装设备的毛利率与文一科技进行对比；发行人半导体封装设备及模具毛利率大幅高于文一科技的原因是产品结构差异所致，发行人高毛利的全自动封装设备毛利率贡献占比较高。

3、发行人产品均为定制化产品，毛利率受多因素共同影响，发行人毛利率存在异常情况均有合理原因。

4、发行人切筋设备毛利率差异较大的原因是客观的，以负毛利率维系客户具有合理性，相关设备与同行业无明显竞争优劣势。

问题 9.关于采购和供应商

根据首轮问询回复，报告期内发行人存在境外采购原材料和零部件的情况，部分原材料或零部件境外采购占比较高，但发行人认为并不存在进口依赖。2021 年，对昆山精创的采购额大幅上升，对芜湖普尔、昆山市张浦镇宏运达、星虎精密等的采购额超过其注册资本，并且占其经营规模的比例较高。

请发行人说明：（1）国内外采购零部件的差异，对产品性能的影响，不存在进口依赖的依据；（2）2021 年对昆山精创的采购额大幅上升而之前采购额较小

的原因；（3）芜湖普尔等是否对发行人存在依赖，采购价格的公允性及依据，是否存在其他利益安排。

请保荐机构、申报会计师说明对供应商的核查措施、依据和结论，并对上述事项发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）国内外采购零部件的差异，对产品性能的影响，不存在进口依赖的依据

为使公司产品的稳定性更好，在目前采购国外品牌相关原材料未受到限制的情况下，公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备使用的传感器、工控机、控制器、电磁阀等，公司半导体封装设备中使用的轴承、导轨、伺服电机、控制系统等零部件主要采购于日本品牌供应商（部分品牌在国内有生产工厂），公司也有国内供应商替代方案。

公司采购境外品牌零部件主要是境外品牌在中国大陆设立的子公司或者境外品牌在中国大陆的代理商。国内替代品牌的产品功能和国外品牌的产品功能基本相同，但市场认可度及产品稳定性上存在差异。

国内替代品牌的产品对公司产品的使用稳定性存在一定影响，例如：①齿轮齿条：进口齿轮齿条的材料综合性能上比国产同等产品高一点，主要体现在产品长时间的耐磨性上，进口齿轮齿条的加工精度稳定性也就是批次一致性比国产好一点，国产替代进口的齿轮齿条时需要使用比进口产品高一个等级精度才能达到性能要求。②圆盘震动器组件：进口圆盘震动器组件能在树脂粉末较多的恶劣环境中保持长期稳定的性能，长期使用故障率低，国产圆盘震动器在树脂粉末较多的恶劣环境中使用，故障率增加，维护频次增多。③PLC 控制器：进口 PLC 控制器与国产相比运行速度较快、抗干扰能力强、可靠性高、通用性强，标准化编程、使用便捷性等方面具有一定优势，国产 PLC 目前市场应用范围不广，接口、编程语言等标准化程度不高，但国产 PLC 近些年的发展也很迅速，国产 PLC 的应用范围也在逐步扩大，稳定性也在逐步提升，因此国产 PLC 可以成为备选方案。

目前齿轮齿条、圆盘震动器组件、PLC 控制器等零部件产品主要从国外进口，尚未采用太多国产替代的零部件，国内外采购零部件对产品性能的影响，公司业务经营中尚无长时间运行数据予以支撑。

公司的核心零部件采购是基于产品需求匹配下的市场化选择，该等零部件在市场上的供给方较多，并非具有垄断性质的产品。2019-2021 年外采主要零部件及替代供应商情况如下：

单位：万元、%

名称	具体作用	主要进口厂商	品牌	国外品牌采购额			占报告期内该类采购额的比例	国内替代商
				2021 年	2020 年	2019 年		
丝杆	螺旋转动元件	上海四达全轴承有限公司	NSK	75.95	84.04	3.08	36.04	南京工艺装备制造有限公司、上海莱恩精密机床附件有限公司
		常州市雷尼尔精密机械有限公司	THK	145.50	22.11	18.76	41.18	
轴承	依靠滚动接触来支撑传动零件	上海四达全轴承有限公司	NB、OLES、NTN、NSK	330.09	160.51	23.00	78.99	洛阳众悦精密轴承有限公司、洛阳 LYC 轴承有限公司
导轨	用于直线往复运动	常州市雷尼尔精密机械有限公司	THK	69.09	24.98	10.78	48.82	浙江精久轴承工业有限公司、山东博特精工股份有限公司
齿轮齿条	带动同步带运转、传动作用	腾鑫传动科技（深圳）有限公司	KHK	81.71	37.19	9.58	97.84	浙江索特传动科技有限公司、重庆机床（集团）有限责任公司
传感器	传递、反馈信号	深圳市东本工业自动化设备有限公司	日本沃康	179.65	75.71	22.32	60.59	广州合熠智能科技股份有限公司、长春汇通光电技术有限公司
		无锡美亚自动化控制系统有限公司	Panasonic SUNX	76.15	35.34	5.22	25.47	
圆盘震动器组件	调节控制运动方向，树脂上料	产机电子（苏州）有限公司	日本产机	179.73	53.98	11.99	100.00	昆山杰森斯震动盘有限公司、东莞市业勤精密自动化设备有限公司
伺服电机及伺服驱动器	控制机械元件进行运转	上海思韦自动化系统有限公司	OMRON	641.58	258.06	65.94	53.40	深圳市汇川技术股份有限公司、广州科伺智能科技有限公司
PLC 控制器	控制系统	上海思韦自动化系统有限公司	OMRON	83.18	36.46	9.19	90.77	深圳市汇川技术股份有限公司、长春汇通光电技术有限公司
通信模块	接收发射信号元件	上海思韦自动化系统有限公司	OMRON	137.92	66.30	19.57	88.91	深圳市汇川技术股份有限公司、广州科伺智能科技有限公司
电磁阀	调节和控制气缸运动	南京三迪自动化设备有限公司	SMC、KOGANEI	85.30	52.43	15.36	39.84	上海巨良电磁阀制造有限公司、宁波安铂工业自动化有限公司
		南京众贤自动化科技有限公司	FESTO	70.46	35.96	-	27.69	
气缸	调节进气大小控制	南京三迪自动化设备有限公司	SMC	229.92	83.00	17.75	87.87	上海巨良电磁阀制造有限公司、宁波安铂工业自动化有限公司

综上，发行人采购零部件不存在进口依赖。

（二）2021 年对昆山精创的采购额大幅上升而之前采购额较小的原因

公司向昆山精创采购的原材料为半导体封装设备用板类、轴类零件，用于生产 180T 半导体全自动封装设备、120T 半导体全自动封装设备、全自动切筋成型设备、排片机、流道机、塑封模具模架零件等产品。2019-2021 年，公司向其采购金额分别为 4.37 万元、96.14 万元、1,418.39 万元，2021 年采购额大幅上升，主要原因如下：

1、昆山精创的采购额大幅上升的原因

（1）2021 年半导体封装设备零部件整体采购额增加

因 2021 年度公司半导体封装设备整体销售订单增加，半导体封装设备类零部件整体采购额较 2020 年大幅增加。公司主要向昆山精创采购板类、轴类零部件， 2019-2021 年公司板类、轴类零件的采购金额及从昆山精创采购金额、占比情况列表如下：

单位：万元

采购金额	2021 年度	2020 年度	2019 年度
板类零部件	2,203.30	470.63	94.61
其中：从昆山精创采购	1,099.17	9.1	-
昆山精创采购占比	49.89%	1.93%	-
轴类零部件	1,057.60	409.58	160.01
其中：从昆山精创采购	100.32	73.03	4.37
昆山精创采购占比	9.49%	17.83%	2.73%

（2）昆山精创整体满足公司对供应商的要求

昆山精创成立于 2003 年，专业从事精密模具零配件的生产和销售，注册资本为 1000 万元，员工总数为 260 人左右，2021 年经营规模约为 1.2 亿元，其供货能力较强。另外，昆山精创加工产品类型较广，加工能力及品质均能满足公司生产要求。

2、之前采购额较小的原因

因张浦镇宏运达精密模具厂产能有限，同时为了防范采购过于集中的风险，公司于 2020 年开始向昆山精创采购。通常情况下，公司对新供应商的产品需进行质量与性能的验证过程，通过少量产品验证后再逐步扩大采购，故公司对昆山

精创的采购金额 2020 年较小。经过 2020 年验证以后，昆山精创产品符合公司质量要求，2021 年采购量增加。

（三）芜湖普尔等是否对发行人存在依赖，采购价格的公允性及依据，是否存在其他利益安排

1、芜湖普尔等公司对发行人不存在依赖，主要如下：

①公司向其采购金额占其经营规模比例不高

公司向芜湖普尔等公司采购情况及占其经营规模的比例如下：

单位：万元、%

序号	名称	采购金额				注册资本	2021 年经营规模或产能	2021 年采购额占经营规模的比例
		2021 年	2020 年	2019 年	2018 年			
1	芜湖普尔机械有限公司	941.64	407.21	261.80	103.24	500.00	约 3200 万	29.43
2	星虎精密模具（昆山）有限公司	673.78	854.80	408.12	254.56	500.00	约 2000 万	33.69
3	昆山市张浦镇宏运达精密模具厂	637.33	373.70	142.06	123.86	20.00	约 1800 万	35.41

2021 年公司向芜湖普尔机械有限公司采购金额占其经营规模比例约为 29.43%、向星虎精密模具（昆山）有限公司采购金额占其经营规模比例约为 33.69%、向昆山市张浦镇宏运达精密模具厂采购金额占其经营规模比例约为 35.41%。公司向上述三家供应商采购金额约为其经营规模的三分之一，未超过 50%，不构成依赖。

②芜湖普尔等公司客户众多

根据发行人及中介机构对上述三家供应商的访谈了解，芜湖普尔及昆山市张浦镇宏运达向第一大客户的销售超过本公司，星虎精密对其他客户的销售合计超过 60%。

综上所述，芜湖普尔等公司对发行人不存在依赖。

2、采购价格的公允性及依据

经比对公司向同类供应商的采购单价、以及芜湖普尔等向不同客户的销售单价，公司向芜湖普尔等公司的采购价格具有公允性，具体如下：

①芜湖普尔机械有限公司

公司向芜湖普尔及同类供应商的同时期含税采购单价比较：

单位：元/件

原材料名称	型号	芜湖普尔	重村
上固定座	A100	8,327.80	8,325.00
上料下机架	201	19,025.00	19,000.00
上料导轨支架	100	3,950.00	3,600.00
下料下机架	201	11,575.00	11,000.00

芜湖普尔向不同客户的含税销售单价比较：

单位：元/件

产品名称	型号	耐科装备	客户 2	客户 3
上固定座	A100	8,327.80	8,350.00	8,400.00
上料下机架	201	19,025.00	19,000.00	18,900.00
上料导轨支架	100	3,950.00	3,850.00	3,800.00
下料下机架	201	11,575.00	11,800.00	11,600.00

经比较，公司向芜湖普尔采购产品的单价公允。

②星虎精密模具（昆山）有限公司

公司向星虎精密及同类供应商的同时期含税采购单价比较：

单位：元/件

原材料名称	型号	星虎	赤城	东特	重村
3Cr17	HRC20-25	21.5	——	22	——
1.2316	HRC31-35	30	32	31	——
45#	HRC24-28	10	——	——	10.5
P20	HRC28-32	13	——	——	13.5

星虎精密向不同客户的含税销售单价比较：

单位：元/件

产品名称	型号	耐科装备	客户 2	客户 3	备注
3CR17	——	18.5	18	19	不调制料、调质 3 元/kg
1.2316	HRC31-35	30	32	32	
S45C	HRC24-28	10	10.5	9.5	
P20	HRC28-32	13	13.5	13	

经比较，公司向星虎精密采购产品的单价公允。

③昆山市张浦镇宏运达精密模具厂

公司向昆山市张浦镇宏运达及同类供应商的同时期含税采购单价比较：

单位：元/件

原材料名称	型号	宏运达	精创
支撑板 B	B107	1,096.00	1,035.00
连杆	D102	570.00	538.00
升降座 A	E100	2,981.00	2,815.00
合模电机安装板 A	K100	1,184.00	1,118.00
注塑电机安装支架	N107	1,403.00	1,325.00
张紧轮安装板	N108	2,104.00	1,987.00
注塑电机安装板	N110	965.00	911.00

昆山市张浦镇宏运达向不同客户的含税销售单价比较：

单位：元/件

产品名称	型号	耐科装备	客户 2
支撑板 B	B107	1,096.00	1,149.00
连杆	D102	570.00	572.00
升降座 A	E100	2,981.00	3,045.00
合模电机安装板 A	K100	1,184.00	1,220.00
注塑电机安装支架	N107	1,403.00	1,306.00
张紧轮安装板	N108	2,104.00	1,932.00
注塑电机安装板	N110	965.00	893.00

昆山市张浦镇宏运达精密模具厂的同类产品的采购价格略高，主要系昆山市张浦镇宏运达精密模具厂的产品质量更好。整体上公司向昆山市张浦镇宏运达精密模具厂采购产品的单价公允。

3、不存在其他利益安排

根据发行人及中介机构对上述三家供应商的访谈了解，上述三家供应商、其股东及董监高等人员与公司的股东、董监高及其他关联方不存在关联关系，不存在其他利益安排。

二、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）对供应商的核查措施、依据和结论

1、核查措施及依据

（1）查阅公司内部控制制度，对公司主要采购业务流程进行了解，检查主要业务环节的关键控制文件和单据，评价采购与付款循环内部控制有效性。

（2）访谈发行人采购部负责人，了解采购部门设置、采购模式及整体采购情况。

（3）获取公司采购台账，获取并检查公司主要的采购合同，分析报告期内主要原材及设备的采购成本变动情况、变动原因。

（4）获取公司股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员签字或盖章确认的调查表，并与公司主要供应商工商信息中载明的主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等进行交叉比对。

（5）通过国家企业信用信息公示系统、企查查等平台查询供应商的基本信息，了解供应商基本情况及与发行人是否存在关联关系。

（6）通过检查发行人采购合同及相关采购的市场价格，核查发行人与供应商的采购价格是否公允。

（7）核查内部董事、监事、高级管理人员和关键岗位人员的银行流水，确认是否与主要供应商及其实际控制人存在资金往来。

（8）对主要供应商进行访谈，了解主要供应商与发行人之间的主要业务往来、合作方式以及其注册资本、经营规模等情况。对供应商的访谈情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
访谈供应商对应的采购金额	13,862.43	7,633.38	3,131.64	2,166.07
采购金额	18,316.82	9,877.04	4,271.16	3,192.85
访谈供应商对应的采购金额占比	75.68%	77.28%	73.32%	67.84%

（9）选取主要供应商实施函证程序，对报告期内交易金额、往来余额等信息进行确认。对供应商的函证情况如下：

单位：万元

项目		2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
采购函证情况	采购金额	18,316.82	9,877.04	4,271.16	3,192.85
	发函金额	15,536.76	8,111.47	4,106.23	2,824.94
	发函金额占比	84.82%	82.12%	96.14%	88.48%
	回函确认金额	15,536.76	7,993.87	3,869.73	2,663.43
	回函确认金额占比	84.82%	80.93%	90.60%	83.42%
应付账款函证情况	应付账款期末余额	8,628.78	3,523.98	1,785.40	1,363.10
	应付账款发函金额	7,265.00	3,056.92	1,772.57	1,180.15
	应付账款发函金额占比	84.19%	86.75%	99.28%	86.58%
	应付账款回函确认金额	7,265.00	2,942.75	1,411.44	909.44
	应付账款回函确认占比	84.19%	83.51%	79.05%	66.72%

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人已真实准确的披露了采购和供应商信息。

（二）发行人说明相关事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）访谈采购部门负责人，了解国内外采购零部件的差异及对产品性能的影响。

（2）了解并分析公司主要零部件产品的国内替代供应商，分析不存在进口依赖依据的合理性。

（3）获取并复核昆山精创的采购明细，访谈采购部门负责人，了解并分析昆山精创采购额发生上升的原因及合理性。

（4）对芜湖普尔等供应商执行访谈程序。

（5）比较分析对芜湖普尔等供应商的采购单价公允性。

（6）除以上核查程序外，还执行了本问询函回复中“对供应商的核查措施、依据和结论”中的核查程序。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、国内外采购零部件的差异主要体现在市场认可度及产品稳定性上，对产品性能的主要体现在使用稳定性上，不存在进口依赖。

2、2021 年对昆山精创的采购额大幅上升而之前采购额较小具有客观原因。

3、芜湖普尔等对发行人不存在依赖，采购价格公允，不存在其他利益安排。

问题 10.关于其他

10.1 根据首轮问询回复，两类业务的存货均有所增长，但半导体封装设备的存货增长幅度较大。

请发行人分两类业务，说明存货与采购额、收入之间的匹配情况以及在手订单的支持情况。

请保荐机构、申报会计师发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备

1、存货与采购额之间的匹配情况

因存货中的原材料和委托加工物资与采购额存在直接的逻辑关系，分析存货与采购额之间的匹配情况，主要分析原材料和委托加工物资与采购额的匹配情况。

2018-2021 年，发行人原材料、委托加工物资与采购额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末 /2021 年度	2020 年末 /2020 年度	2019 年末 /2019 年度	2018 年末 /2018 年度
原材料	1,427.14	939.09	915.21	682.01
委托加工物资	120.20	93.50	3.95	4.98
原材料+委托加工物资	1,547.34	1,032.59	919.16	686.99
采购金额	3,807.34	3,578.78	2,177.43	1,426.02
原材料、委托加工物资占采购金额比例	40.64%	28.85%	42.21%	48.18%

塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备主要材料中钢材向供应商采购需要一定的经济采购量，发行人在价格合适的情况下结合库存会适当地提前备货，

原材料、委托加工物资占采购金额比例 40%左右是合理水平。2018-2021 年，公司原材料、委托加工物资占采购金额比例分别为 48.18%、42.21%、28.85%以及 40.64%，其中 2019 年、2021 年占比较为稳定，2018 年占比略高，2020 年占比略低。2018 年占比较高主要是 2018 年前公司 M300 钢材备货较多所致；2020 年占比较低，主要是公司熔喷模具当年消耗模具钢材较多导致期末库存较少所致。因此，2018-2021 年，公司原材料、委托加工物资与采购金额是匹配的。

2、存货中产成品、发出商品与收入之间的匹配情况

因存货中的产成品、发出商品与收入之间存在直接的逻辑关系，分析存货与收入之间的匹配情况，主要分析产成品、发出商品与收入的匹配情况。

2018-2021 年，发行人产成品、发出商品与收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度	2019 年末/2019 年度	2018 年末/2018 年度
产成品（A）	164.14	269.17	0.76	4.56
发出商品（B）	288.51	-	-	-
产成品中熔喷模具（C）	137.53	137.53	-	-
产成品+发出商品（扣除熔喷模具）（D=A+B-C）	315.11	131.64	0.76	4.56
营业收入（E）	10,300.01	11,474.63	7,556.60	5,847.60
熔喷模具营业收入（F）	-	3,002.67	-	-
产成品、发出商品（扣除熔喷模具）占营业收入的比例（G=D/（E-F））	3.06%	1.55%	0.01%	0.08%

2018-2021 年，公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务以出口业务为主，出口产品从产品生产完成到确认收入的周期较短。因熔喷模具属于因订单取消留置的存货，上述存货已经计提存货跌价准备，扣除上述存货影响外，报告期内挤出模具类产成品、发出商品占营业收入的比例较低，符合模具行业产品周转较短的特点。2021 年产成品、发出商品占营业收入的比例较高，主要是遗留港口存货未办理报关、提单未确认收入所致。

3、在手订单的支持情况

发行人 2018-2021 年各期期末存货订单支持比例情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
在手订单金额	4,247.85	3,869.49	3,305.33	3,102.88
存货期末余额（不含原材料）	1,774.48	1,502.38	1,049.98	1,048.79
订单支持金额（不含原材料）	1,498.72	1,097.28	1,042.65	1,048.79
订单支持比例（不含原材料）	84.46%	73.04%	99.30%	100.00%
存货期末余额	3,201.62	2,441.47	1,965.19	1,730.80
订单支持金额	2,549.28	1,782.51	1,674.50	1,527.92
订单支持比例	79.62%	73.01%	85.21%	88.28%

注 1：在手订单金额仅统计正式订单，不统计试用订单；
注 2：订单支持金额统计报告期各期末存货有对应正式订单存货的期末余额累计数。

2018-2021 年，公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备订单支持比例较高，在手订单金额超过存货期末余额。2020 年末订单支持比例略低于其他期间，主要是 2020 年，公司根据当时市场情况提前备货熔喷模具，后因市场变化或客户诉讼等因素，客户取消熔喷模具订单，导致期末部分熔喷模具无订单覆盖，该事项影响金额为 137.53 万元，上述存货公司已经全额计提存货跌价准备。

（二）半导体封装设备及模具

1、存货与采购额之间的匹配情况

2018-2021 年，发行人原材料、委托加工物资与采购额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度	2019 年末/2019 年度	2018 年末/2018 年度
原材料+委托加工物资	3,616.17	1,316.47	452.89	442.13
采购金额	12,781.51	4,675.96	1,539.21	1,380.62
原材料、委托加工物资占采购金额比例	28.29%	28.15%	29.42%	32.02%

2018-2021 年，公司原材料、委托加工物资占采购金额比例分别为 32.02%、29.42%、28.15%、28.29%，占比较为均衡，发行人原材料、委托加工物资与采购额是匹配的。

2、存货与收入之间的匹配情况

2018-2021 年，发行人产成品、发出商品与收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末 /2021 年度	2020 年末 /2020 年度	2019 年末 /2019 年度	2018 年末 /2018 年度
产成品	148.75	279.98	74.34	-
发出商品	1,460.82	591.42	396.04	262.93
产成品+发出商品	1,609.57	871.40	470.38	262.93
营业收入	14,276.57	5,153.50	951.08	160.36
产成品、发出商品占营业收入的比例	11.27%	16.91%	49.46%	163.96%

报告期内，公司半导体业务存货中产成品、库存商品持续增长，这与公司半导体业务的增长趋势是匹配的。2018 年、2019 年产成品、发出商品占营业收入的比例较高，主要是因公司半导体业务量较少，年末个别订单的未验收对存货占比影响较大。自 2020 年半导体形成规模后，半导体产成品、发出商品占营业收入的比例波动不大。

3、在手订单的支持情况

发行人 2018-2021 年各期期末存货订单支持比例情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
在手订单金额	10,646.26	6,803.99	1,059.73	896.81
存货期末余额（不含原材料）	4,700.50	2,340.50	1,296.55	633.31
订单支持金额（不含原材料）	3,695.30	1,829.08	675.28	423.44
订单支持比例（不含原材料）	78.62%	78.15%	52.08%	66.86%
存货期末余额	8,316.67	3,656.97	1,749.44	1,075.43
订单支持金额	6,357.29	2,789.67	987.98	734.04
订单支持比例	76.44%	76.28%	56.47%	68.26%

注 1：在手订单金额仅统计正式订单，不统计试用订单；
注 2：订单支持金额统计报告期各期末存货有对应正式订单存货的期末余额累计数。

2018-2021 年，公司半导体封装设备及模具订单支持比例较高，未覆盖订单的存货主要是产成品和在产品，上述存货未覆盖订单主要原因是为应对半导体市场快速增长的产品需求，公司部分用于设备配套的标准件产品采用库存式生产。

二、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取并复核发行人提供的两类业务的存货、原材料采购及在手订单明细

表；

2、分析两类业务存货中原材料、委托加工物资与原材料采购额的匹配情况，并对异常情况进行核查；

3、分析两类业务存货中产成品、发出商品与收入的匹配情况，并对异常情况进行核查；

4、统计两类业务在手订单金额、存货订单支持比例，并对订单支持比例的异常情况进行核查。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：2018-2021 年，发行人两类业务存货与采购额、收入之间是匹配的；发行人订单支持比例较高。

10.2 根据首轮问询回复，报告期内研发费用中的材料费占比较高，2021 年增加较多，占比超过 50%。不同研发项目间材料费占比存在较大差异。2021 年，研发人员平均薪酬有所上升。

请发行人说明：（1）2021 年材料费增加较多的原因；（2）不同研发项目间材料费占比存在较大差异、部分项目材料领用较多的原因；（3）2021 年，研发人员平均薪酬上升的原因。

请保荐机构、申报会计师发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）2021 年材料费增加较多的原因

2021 年度研发费用中的材料费金额为 765.07 万元，占 2021 年度研发费用总额的比例为 50.27%，较 2020 年度 538.27 万元增长 42.13%。2021 年各研发项目各项费用明细列示如下：

单位：万元

项目	材料费	职工薪酬	折旧摊销	委托开发费	其他	合计

项目	材料费	职工薪酬	折旧摊销	委托开发费	其他	合计
Auto-MGP 封装系统	-	0.73	0.04	-	-	0.77
定型模水路优化	12.01	139.81	7.85	-	1.09	160.76
挤出模具能耗优化	-	3.30	0.18	-	0.02	3.50
提高模具生产稳定性	-	3.25	0.18	-	0.02	3.45
新型切筋系统研究	-	0.60	0.03	-	-	0.64
QFP 切筋成型装盘系统开发	140.02	104.38	3.86	-	10.81	259.08
薄膜辅助芯片封装系统开发	201.38	88.71	4.23	-	2.97	297.29
基板粉末封装设备开发	353.12	89.42	3.48	17.48	10.90	474.40
智能功率模块封装带抽芯机构模具开发	40.78	90.48	3.73	-	9.64	144.63
用于栅栏的共挤高速成型模具开发	17.76	149.88	8.47	-	1.17	177.27
小计	**765.07**	**670.56**	**32.05**	**17.48**	**36.63**	**1,521.79**

由上表可知，材料费增加主要系 QFP 切筋成型装盘系统开发、薄膜辅助芯片封装系统开发、基板粉末封装设备开发项目耗用材料费较多导致。

虽然公司目前的切筋成型设备已经覆盖市场上大多数封装产品，如DIP、SOT、SOP、PDFN 等，但近两年市场对 QFP（方形扁平式封装技术）切筋成型装盘系统需求很高。QFP 是半导体芯片表面贴装技术中最复杂的产品之一，该类产品四侧都有引脚，引脚数多且脚间距小，成型难度大，模具和设备结构复杂；而且不同于其它产品采用散装或装管即可，QFP 切筋成型装盘系统采用装盘，增加了结构复杂性。因以上结构原因导致 QFP 切筋成型装盘系统零部件数量众多，故在研发阶段领用材料较多。

薄膜辅助芯片封装系统是集机械装置、模具、电控于一体的集成电路后工序封装设备，适用与 DFN、QFN、TSSOP、BGA 等要求高产品和大面积封装。改善封装体表面质量和易脱模的需要，尤其对芯片外露更需要薄膜保护并进行封装。因薄膜辅助芯片封装系统系全新的设备，同一个功能实现设计采用多个方案同时进行设计验证，择优或组合选取，导致物料领用较多。

基板粉末封装设备开发项目系开发满足 12 寸晶圆或 350mmX350mm 板级先进封装的设备，封装成型技术采用压塑封装成型技术（compression molding），压机采用四个伺服驱动合模机构，对封装体的面的平整度独立可调节控制。因基

板粉末封装设备系全新的设备，同一个功能实现设计采用多个方案同时进行设计验证，择优或组合选取，导致物料领用较多。

（二）不同研发项目间材料费占比存在较大差异、部分项目材料领用较多的原因

公司不同研发项目间材料费占比存在较大差异，主要系研发项目内容不同所致。

2018-2021 年，公司各项研发费用投入总额、领用的材料费用金额及占比情况如下表所示：

单位：万元、%

研发项目	研发项目类别	总支出	材料费	材料费占比
集成电路自动封装系统 NTAMS200	设备	1,126.23	782.34	69.47
新型全自动装管切筋成型系统研发项目	设备	213.15	119.38	56.01
超宽多排非浮动式切筋系统研发项目	设备	213.32	127.13	59.60
新型切筋系统研究	设备	272.19	119.91	44.05
Auto-MGP 封装系统	设备	219.75	121.12	55.12
薄膜辅助芯片封装系统开发	设备	297.29	201.38	67.74
基板粉末封装设备开发项目	设备	474.40	353.12	74.44
QFP 切筋成型装盘系统开发	设备	259.08	140.02	54.05
智能功率模块封装带抽芯机构模具开发	半导体模具	144.63	40.78	28.20
在线模具快速拆卸系统研发项目	模具及成型装置	102.13	15.40	15.08
大壁厚多腔室主型材高速模具研发项目	模具及成型装置	130.76	10.40	7.95
在线控制型材形状技术研发项目	模具及成型装置	87.64	13.89	15.85
新型高光亮型材研发项目	模具及成型装置	100.73	23.49	23.32
挤出成型冷冲技术研发	模具及成型装置	198.60	37.04	18.65
异型材高速挤出成型技术研究	模具及成型装置	201.87	24.49	12.13
提高模具生产稳定性项目	模具及成型装置	201.70	47.02	23.31
模具能耗优化项目	模具及成型装置	214.19	60.64	28.31
定型模水路优化	模具及成型装置	160.76	12.01	7.47
用于栅栏的共挤高速成型模具开发	模具及成型装置	177.27	17.76	10.02

研发项目	研发项目类别	总支出	材料费	材料费占比
合计	**—**	**4,795.69**	**2,267.32**	**47.28**

2018-2021 年，研发费用中材料费占比分布在 7.47%至 74.44%之间，其中设备类研发项目材料费占比分布在 44.05%至 74.44%之间，模具及成型装置类研发项目材料费占比分布在 7.47%至 28.31%之间。不同研发项目间材料费占比存在较大差异主要系研发项目内容不同导致。

设备类研发项目材料费占比较高，除新型切筋系统研究项目外，其他项目的材料费占比均超过 50%。设备类研发项目均为半导体封装设备研发项目，半导体封装设备及模具业务系公司近年开始产生大额销售收入的业务类别，公司在半导体封装设备类研发项目上的投入较大。因大型设备类产品在设备的精度、良品率、自动化程序等方面要求均较高，且需与客户整体生产线精确匹配才能发挥作用，故公司在内部研发阶段即需要投入大量材料研发各类不同型号与品种的产品，以不断实现在精确度及良品率方面上升更高的台阶；与自动封装产线上其他设备的匹配也需要在研发阶段通过多重组合的测试、调试才能实现。

模具及成型装置类（包括半导体模具、模具及成型装置）材料费占比低于设备类研发项目，均不超过 30%。模具及成型装置类业务系公司成熟类业务，研发经验及技术底蕴相对较多，且研发不是针对某种新类型的模具整体研发，更偏向于比较精尖的工艺技术或模具上的某个功能性组成部分，故模具及成型装置类研发项目耗用的原材料相对较少。

报告期内领用原材料金额超过 200 万元的项目系集成电路自动封装系统 NTAMS200、薄膜辅助芯片封装系统开发、QFP 切筋成型装盘系统开发，均为半导体封装设备类研发项目，这三个研发项目均对应公司开发新的大型设备类产品，故在内部研发阶段领用的材料较多。

（三）2021 年，研发人员平均薪酬上升的原因

2018-2021 年，公司研发人员平均薪酬情况列示如下：

单位：万元、万元/人

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
职工薪酬	670.56	589.92	555.61	464.32
加权平均人数	54.83	55.21	55.45	49.66

人均薪酬	12.23	10.68	10.02	9.35

2021 年研发人员平均薪酬较 2020 年度增长 14.41%，主要原因如下：

（1）2020 年度因新冠疫情影响，存在社保减免情况，2021 年度职工社保正常缴纳，2021 年度人均社保较 2020 年度增加 0.71 万元。

（2）随着公司研发职工工龄的增长，研发人员的工资略有上涨，2021 年度人均工资较 2020 年度增加 1.11 万元。

二、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、获取并复核公司各研发项目的费用明细表。

2、检查并复核研发材料的收发存台账、2021 年研发项目领用材料的各项单据，结合研发项目的目标及开展情况复核材料领用的真实性及合理性，分析部分研发项目领用材料较多的原因。

3、统计各研发项目的材料费占研发费用支出总额比例，并结合对研发部门负责人的访谈，分析不同研发项目材料费占比差异较大的原因。

4、获取并复核研发费用中职工薪酬的明细，访谈人力资源部门，分析 2021 年研发人员平均薪酬上升的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、2021 年材料费增加较多主要系 QFP 切筋成型装盘系统开发、薄膜辅助芯片封装系统开发、基板粉末封装设备开发项目耗用材料较多所致。

2、不同研发项目间材料费占比存在较大差异主要与研发项目内容相关，集成电路自动封装系统 NTAMS200、薄膜辅助芯片封装系统开发、QFP 切筋成型装盘系统开发等项目材料领用较多系对应公司开发新的大型设备类产品，故在内部研发阶段领用的材料较多。

3、2021 年研发人员平均薪酬上升主要系 2020 年度存在社保减免以及 2021 年研发人员工资有上涨所致。

10.3 根据更新的招股说明书，“第六节业务与技术/五、与发行人业务相关的主要资产情况/2.主要机器设备情况”中的机器设备原值与第八节中 2021 年末的机器设备情况存在差异。2021 年，设备采购金额与机器设备原值和在建工程余额增加存在差异。2021 年，应付工程设备款大幅增加。

请发行人说明：（1）第六节中的机器设备原值与第八节 2021 年末的机器设备情况存在差异的原因；（2）2021 年设备采购金额与机器设备原值和在建工程余额增加存在差异的原因；（3）2021 年，应付工程设备款大幅增加的原因。

请保荐机构、申报会计师发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）第六节中的机器设备原值与第八节 2021 年末的机器设备情况存在差异的原因

第六节中的机器设备原值与第八节 2021 年末的机器设备情况对比如下：

单位：万元

项目	账面原值
第六节中的机器设备	5,685.41
第八节 2021 年末的机器设备	5,684.98
差异	0.43

上述差异主要系在第六节业务与技术/五、与发行人业务相关的主要资产情况/2.主要机器设备情况中披露公司机器设备总额时，误将一台价值 0.43 万元的电子设备及其他分类至机器设备，属于统计错误。发行人相应修改了招股说明书“第六节　业务与技术”之“五、与发行人业务相关的主要资产情况”之“（一）主要固定资产情况”之“2、主要机器设备情况”表中公司机器设备总额及占比。

（二）2021 年设备采购金额与机器设备原值和在建工程余额增加存在差异的原因

2021 年设备采购金额、机器设备原值增加、在建工程余额增加分别如下：

金额：万元

项目	金额	备注
2021 年设备采购金额	942.10	招股书中未直接披露设备采购金额，在第六节披露了设备采购的前五大供应商情况
机器设备原值增加	627.06	机器设备原值 2021 年末较 2020 年末净增加 570.06 万元，其中机器设备原值增加 627.06 万元，2021 年处置导致机器设备原值减少 57.00 万元。
在建工程余额增加	315.04	在建工程期末余额减去在建工程期初余额
差异	-	

经核对，2021 年设备采购金额与机器设备原值和在建工程余额增加无差异。

（三）2021 年，应付工程设备款大幅增加的原因

2021 年末，公司应付工程设备款余额为 1,043.51 万元，较 2020 年末增长 217.34%，主要系应付沙迪克机电（上海）有限公司、乔治费歇尔精密机床（上海）有限公司款项增加所致。该两家设备供应商 2021 年应付款项变动情况如下：

单位：万元

单位名称	年初余额	采购金额（含税）	支付金额	年末余额	期后付款
沙迪克机电（上海）有限公司	201.60	540.83	99.51	642.92	108.64
乔治费歇尔精密机床（上海）有限公司	20.22	371.19	66.61	324.80	306.00
合计	**221.82**	**912.02**	**166.12**	**967.71**	**414.64**

2021 年度公司向沙迪克机电（上海）有限公司采购包括：①设备类： 2 台超精密线切割放电加工机 218.00 万元（不含税 192.92 万元）、4 台精密线切割机 315.04 万元（根据合同金额暂估入账，均为不含税金额）；②备件：采购金额 7.79 万元（不含税 6.89 万元）。根据公司与沙迪克机电（上海）有限公司的合同约定，公司应付设备款应于设备调试验收合格后 10 个月开始支付款项并于设备验收合格后 16 个月内付清，期末应付沙迪克机电（上海）有限公司金额较大主要系未到付款期。

2021 年度公司向乔治费歇尔精密机床（上海）有限公司采购包括：①设备类：主要为 4 台火花成形机床（FORM P350）340.00 万元（不含税 300.88 万元）；②材料及备件：采购金额 31.19 万元（不含税 27.60 万元）。2022 年 1 月公司支付 306 万元。

综上所述，2021 年应付工程设备款大幅增加主要系未到付款期所致。

二、保荐机构及申报会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、查阅招股说明书及审计报告。

2、获取公司机器设备台账。

3、分析比对 2021 年设备采购金额与机器设备原值增加额、在建工程余额增加额的差异。

4、获取并复核 2021 年末应付工程设备款的明细，并检查大额应付款相对应的采购合同及期后付款情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、第六节中的机器设备原值与第八节 2021 年末的机器设备情况存在差异主要系一台价值 0.43 万元的电子设备及其他分类至机器设备。

2、2021 年设备采购金额与机器设备原值和在建工程余额增加无差异。

3、2021 年，应付工程设备款大幅增加主要系 2021 年未到付款期所致。

10.4 根据首轮问询回复，发行人历史控股股东赛捷投资股权结构较为分散，前五大股东郑天勤、徐劲风、吴成胜、胡火根、傅祥龙分别持有赛捷投资 19.48%、18.94%、14.63%、11.40%、11.40%的股权，赛捷投资设立时无控股股东及实际控制人。

请发行人结合赛捷投资公司章程、三会运作情况、股东协议、在发行人处股东权利的行使情况等说明赛捷投资无控股股东及实际控制人依据的充分性及合理性。

请发行人律师核查并发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

根据《赛捷投资公司章程》，股东会为其权力机构，不设董事会，设执行董事一名，由股东会选举产生，对股东会负责；设经理一名，由股东会聘任或解聘。赛捷投资仅投资发行人，未开展其他经营活动。

赛捷投资股权结构较为分散，前五大股东郑天勤、徐劲风、吴成胜、胡火根、傅祥龙分别持有赛捷投资 19.48%、18.94%、14.63%、11.40%、11.40%的股权，赛捷投资设立时无控股股东及实际控制人，股东独立行使各自股东权利。股东会会议由股东按照出资比例行使表决权，股东会会议作出修改公司章程、增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，发行公司债券、回购本公司股票或章程规定和股东会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项必须经代表三分之二以上表决权的股东通过；股东会作出普通决议由全体股东所持表决权的二分之一以上通过。

根据核查，赛捷投资在存续期间对发行人行使股东权利暨参加股东会或股东大会共计 32 次， 2018 年 7 月 31 日签订《一致行动协议》前，共计 24 次；2018 年 7 月 31 日签订《一致行动协议》后，共计 8 次。

根据核查，赛捷投资在存续期间召开了以下重要股东会：

1、2011 年 3 月 1 日，公司设立股东会；

2、2014 年 7 月 2 日，张琴将其股权转予钱言的股东会；

3、2018 年 5 月 10 日，郑天勤、吴成胜、徐劲风增资，赛捷投资注册资本由 600.1 万元变更为 739.65 万元的股东会；

4、2018 年 7 月 31 日，赛捷投资就郑天勤、徐劲风、吴成胜、胡火根与黄明玖签署《一致行动协议》事宜召开股东会。全体股东已知悉郑天勤、徐劲风、吴成胜和胡火根已签订一致行动协议，该四人合计持有赛捷投资 64.45%的股权。全体股东经表决一致同意作出如下决议：“公司执行董事、总经理傅祥龙在行使相关权利（涉及耐科装备事项）时：（1）其均需按照赛捷投资合计持股比例超过50%以上的多数股东的合意为表决意见；（2）其在对各表决及决定事项作出表决意见及决定之前必须听取多数股东意见，并且均需作出与赛捷投资多数股东相同的表决意见及决定，否则其个人作出的表决意见及决定不能代表赛捷投资。”

据上，2018 年 7 月 31 日签订《一致行动协议》前，赛捷投资无控股股东、实际控制人，各股东根据其公司章程的规定各自行使股东权利。2018 年 7 月 31 日签订《一致行动协议》后，郑天勤、吴成胜、胡火根、徐劲风与黄明玖在发行人重大事项决策时保持一致行动，共同成为发行人实际控制人；郑天勤、吴成胜、胡火根、徐劲风 4 人通过赛捷投资间接持有发行人股份，在赛捷投资的合计持股比例达到 65.45%，因此郑天勤、吴成胜、胡火根、徐劲风对赛捷投资进行控制，赛捷投资其他股东根据其公司章程的规定各自行使股东权利，郑天勤、吴成胜、胡火根、徐劲风除根据赛捷投资公司章程行使股东权利外还需要履行其所签订的《一致行动协议》中约定的保持一致行动的义务。

综上所述，赛捷投资设立时至《一致行动协议》签订前无控股股东及实际控制人的认定依据具有充分性、合理性。

二、发行人律师核查程序及核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅赛捷投资股东的身份证明文件，登录国家企业信用信息公示系统查询股东的信用信息公示资料；

2、查阅了赛捷投资的工商资料、《公司章程》、历次召开的股东会决议；

3、查阅了黄明玖、郑天勤、吴成胜、胡火根、徐劲风签订的《一致行动协议》，发行人历次股东大会、董事会、监事会会议材料；

4、查阅股东调查问卷；

5、查阅了赛捷投资企业信用公示信息。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

赛捷投资设立时至《一致行动协议》签署前无控股股东及实际控制人依据充分，具备合理性；《一致行动协议》签署后，郑天勤、徐劲风、吴成胜、胡火根成为赛捷投资的实际控制人。

10.5 根据首轮问询回复，发行人半导体封装设备于 2021 年获得安徽省工信厅首台套重大技术装备企业荣誉，此外发行人半导体封装设备获得 2020 年安徽省工信厅首台套重大技术装备企业，塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备（整体）获得 2020 安徽省科学技术进步二等奖。

请发行人说明：获奖的具体情况，评奖过程、要求及依据。

答复：

一、发行人说明

（一）发行人半导体封装设备获得 2020 年安徽省工信厅首台套重大技术装备企业的具体情况，评奖过程、要求及依据

1、具体情况

2020 年 6 月 28 日安徽省经济和信息化厅发布文件《安徽省经济和信息化厅关于开展 2020 年首套重大技术装备申报评定工作的通知》（经信装备函〔2020〕531 号），文件主要内为：为贯彻落实《安徽省人民政府关于印发支持首台套重大技术装备首批次新材料首版次软件发展若干政策的通知》（皖政秘〔2020〕52 号）精神，根据《安徽省经济和信息化厅关于印发<安徽省首台套重大技术装备首批次新材料首版次软件评定管理暂行办法>的通知》（皖经信装备函〔2020〕236 号），决定开展 2020 年安徽省首台套重大技术装备申报评定工作。

2、评奖过程

依据申报通知文件公司对照条件和要求，经梳理 120T 研发和市场开拓情况，确定 2018 年 4 月 27 日公司与池州华宇电子科技有限公司（现名称变更为：池州华宇电子科技股份有限公司）签订的 120T 产品销售合同为 120T 首台套重大技术装备首单合同，并由池州华宇电子科技有限公司出具了产品使用情况说明，公司依据申报通知文件在安徽省经信厅云平台（网上申报平台）申报相关材料后经铜陵经开区经济发展局、铜陵市经信局层层审核推荐上报至省经信厅，通过省经信厅招标的第三方合格机构组织相关行业专家评审，对符合首台套重大技术装备评定条件的产品进行公示，公示无异议后的产品于 2020 年 9 月 15 日认定为安徽省首台套重大技术装备并公布。

3、评奖要求及依据

安徽省经济和信息化厅《关于印发<安徽省首台套重大技术装备首批次新材料首版次软件评定管理暂行办法>的通知》（皖经信装备函〔2020〕236 号）对安徽省首台套重大技术装备、首批次新材料和首版次软件（以下简称“三首”产品）的评定管理做了相关规定，相关内容如下：

“第二条 安徽省“三首”产品，是指经过创新，其品种、规格或技术参数实现重大突破、拥有自主知识产权、尚未取得市场业绩的装备、核心部件、控制系统、关键基础材料和软件系统等。

……

第五条 申请评定“三首”产品应符合以下条件：

（一）申请单位的注册和纳税关系在安徽省境内，具有独立法人资格，具备相应的生产、设计、关键部件制造、组装、软件系统集成能力，近三年未发生重大安全和环保事故。

（二）申请产品符合国家产业政策和《安徽省“三首”产品研制需求清单》（另行下达）导向。

（三）申请产品在同类产品中达到省内领先水平及以上，市场前景较好。

（四）申请单位在国内外依法拥有申请产品的自主知识产权，或依法取得知识产权的使用权，无知识产权纠纷。

（五）申请产品通过具备资质的检验机构检测（首版次软件通过第三方有资质的机构测试）或出具用户验收报告。属于国家有特殊行业管理要求的产品（如军工、医疗器械、计量器具、压力容器等），需具有相关行业主管部门批准颁发的产品生产许可证。属于国家实施强制性产品认证的产品，需通过强制性产品认证。

（六）申请产品已经用户使用，符合设计或标准要求。”

安徽省经济和信息化厅官方网站《让“三首”产品“愿意造、敢使用”》中提及：“‘三首’产品是现代高端制造的标志性产品，代表着区域创新能力……”

（二）发行人半导体封装设备于 2021 年获得安徽省工信厅首台套重大技术装备企业荣誉的具体情况，评奖过程，要求及依据

1、具体情况

2021 年 10 月 22 日安徽省经济和信息化厅发布文件《关于开展 2021 年第二批首台套重大技术装备申报评定工作的通知》（无文号），文件主要内容为：为贯彻落实《安徽省人民政府关于印发支持首台套重大技术装备首批次新材料首版次软件发展若干政策的通知》（皖政秘〔2020〕52 号）精神，根据《安徽省经济和信息化厅关于印发<安徽省首台套重大技术装备首批次新材料首版次软件评定管理暂行办法>的通知》（皖经信装备函〔2020〕236 号），决定开展 2021 年第二批安徽省首台套重大技术装备申报评定工作。

2、评奖过程

依据申报通知文件公司对照条件和要求，经梳理 180T 研发和市场开拓情况，确定 2020 年 2 月 21 日公司与池州华宇电子科技有限公司（现名称变更为：池州华宇电子科技股份有限公司）签订的 180T 产品销售合同为 180T 首台套重大技术装备首单合同，并由池州华宇电子科技有限公司出具了产品使用情况说明，公司依据申报通知文件在安徽省经信厅云平台（网上申报平台）申报相关材料后经铜陵经开区经济发展局、铜陵市经信局层层审核推荐上报至省经信厅，通过省经信厅招标的第三方合格机构组织相关行业专家评审，对符合首台套重大技术装备评定条件的产品进行公示，公示无异议后的产品于 2021 年 12 月 14 日认定为安徽省首台套重大技术装备并公布。

3、评奖要求及依据

参见本题回复“一、发行人说明”之“（一）发行人半导体封装设备获得 2020 年安徽省工信厅首台套重大技术装备企业的具体情况，评奖过程、要求及依据”之“1、评奖要求及依据。

（三）塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备（整体）获得 2020 安徽省科学技术进步二等奖的具体情况，评奖过程，要求及依据

1、具体情况

2020 年 4 月 30 日安徽科技厅发布文件《关于开展 2020 年度安徽省科学技术奖提名工作的通知》（皖科基奖秘〔2020〕119 号），文件主要内容为：根据《安徽省深化科技奖励制度改革方案》（皖政办秘〔2018〕227 号）（以下简称《改革方案》）精神，按照《安徽省科学技术奖励办法》及其实施细则等有关规定，2020 年度省科学技术奖实行提名制，即由专家学者、组织机构、相关部门提名省科学技术奖。各提名单位和专家坚持择优遴选、宁缺毋滥的提名原则，提名本学科、本行业、本地区、本部门的优秀项目。

2、评奖过程

依据申报通知文件公司对照条件和要求，以本公司为主，合肥工业大学在部分建模方面提供支持的智能挤出成型装备关键技术和产业化项目在公司内部公示后，经铜陵市人民政府提名推荐，经提名项目公示后提交安徽省科学技术奖励工作办公室。2020 年 8 月 3 日，安徽省科学技术奖励工作办公室对受理的提名项目进行公示，公示一项重要内容是：任何单位或者个人对公布项目的创新性、先进性、实用性及提名材料真实性和项目主要完成人、主要完成单位提出异议。提名受理公示结束后，项目进行网评阶段，由电脑通过网络随机的分配给全国的相关专家进行评审。2020 年 9 月 17 日安徽省科学技术奖励工作办公室对通过网评的项目进行了公示。对通过网评公示无异议的项目一、二等奖项目，安徽省科学技术奖励工作办公室再组织相关行业专家进行现场评审答辩会，由项目主要完成人现场汇报并答辩专家的提问。根据提名项目现场答辩专家评审结束，再次召开安徽省科技奖评审委员会会议，对可能获得一，二等奖的项目进行再评审，最终安徽省科技奖评审委员会会议确定获奖等级。并于 2021 年 4 月 3 日经安徽省人民政府文件（皖政[2021]23 号安徽省人民政府关于 2020 年度安徽省科技技术奖励的决定进行发布。

3、评奖要求及依据

为做好安徽省科学技术奖励工作，保证安徽省科学技术奖评审工作的质量和公正性，安徽省科学技术厅制定了《关于印发安徽省科学技术奖励办法实施细则的通知》（科成技[2009]41 号），相关内容如下：

“第五条 省科技奖授予在科学发现、技术发明、技术开发、技术合作和推动

科学技术进步等方面做出创造性贡献的个人或者单位……”

……

第十八条 科学技术进步类推荐项目应当符合下列条件：

1、技术创新：在技术上有创新，特别是在高新技术领域进行自主创新，形成了产业的主导技术和名牌产品，或者应用高新技术对传统产业进行装备和改造，通过技术创新，提升传统产业，增加行业技术含量，提高产品附加值；技术上有难度，解决了行业发展中的热点、难点和关键问题；总体技术水平和主要技术经济指标达到了省内行业的领先水平。

2、经济效益或者社会效益：所开发的项目经过一年以上稳定的实施应用，产生了经济效益和社会效益，实现了技术创新的市场价值或者社会价值，为经济建设、社会发展作出了贡献。

3、推动行业科技进步：项目转化程度高，具有较强的示范、带动和扩散能力，提高了行业的整体技术水平、竞争能力和系统创新能力，促进了产业结构的调整、优化、升级及产品的更新换代，对行业的发展具有积极作用。

……

第十九条 规定科学技术进步类授奖等级，按如下标准进行综合评审：

……

2、技术开发项目

（1）在技术上有很大创新，技术难度大，总体技术水平和主要技术经济指标达到了国内领先水平，成果转化程度高，创造了很大的经济效益，对行业的技术进步和产业结构调整有很大作用的，可以评为一等奖；

（2）在技术上有较大创新，技术难度较大，总体技术水平和主要技术经济指标达到了国内先进水平，成果转化程度较高，创造了较大的经济效益，对行业的技术进步和产业结构调整有较大作用的，可以评为二等奖。

……”

10.6 根据首轮问询回复，发行人通过受让取得的发明专利共 10 项，其中 9 项受让自绍兴悦植科技有限公司（成立于 2017 年 10 月，于 2019 年 12 月注销）、1 项受让于自然人胡雪姬。根据公开信息相关专利的申请时间早于绍兴悦植科技有限公司成立时间。

请发行人说明：（1）从绍兴悦植科技有限公司、胡雪姬受让上述专利的原因；（2）相关专利的发明人情况，与公司是否存在关联关系，绍兴悦植科技有限公司、胡雪姬相关专利来源。

请发行人律师核查并发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）从绍兴悦植科技有限公司、郑运婷受让上述专利的原因

发行人 10 项继受取得的发明专利具体情况如下：

序号	专利名称	转让方（原权利人）	发明人	取得方式	受让人	转让价格	专利的重要性及与发行人产品内在联系
1	一种转速可调的级联式介质传送平板（ZL201610085209.1）	绍兴悦植科技有限公司	孙可欣	受让取得	发行人	10 项专利总计 7.5 万元	技术储备，未来拟升级型材挤出在线包装装置
2	一种多平板导带式数字喷墨印花装置和印花方法（ZL201610084949.3）		王麒铮				技术储备，未来拟型材在线喷墨印花装置
3	一种对称级联式介质传送平板（ZL201610084532.7）		王麒铮				技术储备，未来拟升级型材挤出在线包装装置
4	一种新型挤出模具（ZL201610400738.6）		丁旭航				塑料挤出成型模具、挤出成型装置相关专利
5	刮板机构及包括该刮板机构的刮板输送器、给料破碎机（ZL201510954363.3）		丁海峰				暂未使用
6	一种快速的塑料管材切割装置（ZL201610691987.5）		胡樱				原拟开发管材挤出模具和下游设备，暂未使用
7	一种用于板材的减震加工装置（ZL201610689544.2）		丁海峰				原拟开发制造长条形钢板毛坯下料专用设备，暂未使用
8	一种用于板材加工的工作台装置及其使用方法（ZL201510893160.8）		胡樱				
9	一种搅匀装置（ZL201710150911.6）		丁旭航				原拟开发塑料原料搅拌均匀的装置，暂未使用

序号	专利名称	转让方（原权利人）	发明人	取得方式	受让人	转让价格	专利的重要性及与发行人产品内在联系
10	自动干冰除油装置的使用方法（ZL201510475727.X）	郑运婷	郑运婷	原始取得			用于半导体封装模具清洗

为落实《国务院关于印发“十三五”国家知识产权保护和运用规划的通知》（国发（2016）86 号）精神，安徽省知识产权局印发了《安徽省知识产权局关于印发 2018 年度高级知识产权工作考核标准的通知》（皖知协（2018）22 号），其中考核要点：指标知识产权创造“万人发明专利拥有量”和知识产权运用“专利运营”分值比例较高。

为提高铜陵市主导产业的核心企业发明专利拥有量，2018 年铜陵市科学技术局组织开展专利运营服务工作，联系了省内专利运营机构，向铜陵市部分企业提供了可以转让的发明专利数据表。

2018 年 9 月，发行人根据技术储备需要，在上述提供的专利数据表中选择了其中 10 项发明专利，并与转让方代理人合肥易知谷知识产权运营有限公司（以下简称“易知谷公司”）签订《专利权转让合同》，受让上述 10 项发明专利权的转让费为 7.5 万元。发行人支付完成专利转让全部费用后在国家专利局办理了上述 10 项专利过户的所有手续。上述专利系发行人主要基于技术储备用于未来拟开发产品而购买取得。上述专利转让真实、合法、合规，不存在纠纷和潜在纠纷。

（二）相关专利的发明人情况，与公司是否存在关联关系，绍兴悦植科技有限公司、郑运婷相关专利来源。

上述 1-9 项专利原权利人绍兴悦植科技有限公司系受让取得，郑运婷相关专利为原始取得，其具体情况如下：

1、上述 1-9 项原权利人及发明人情况

孙可欣、王麒铮、丁旭航、丁海峰、胡樱作为专利发明人，经发行人及其实际控制人说明确认，该等发明人与发行人及其实际控制人不存在关联关系。

原权利人情况如下：

公司名称	绍兴悦植科技有限公司
统一社会信用代码	91330621MA29ED22XQ

成立日期	2017 年 10 月 20 日
注册资本	200 万元
法定代表人	胡雪姬
注册地	浙江省绍兴市柯桥区齐贤街道山头村 1 幢 101 室
经营范围	计算机软硬件及网络技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；纺织面料研发；生产、加工：纺织面料；销售：铝塑门窗；幕墙制作；批发、零售：建筑材料、装潢材料（以上除危险化学品及易制毒化学品外）、水暖器材、五金交电、消防设备、建材、钢材、水泥、有色金属材料（除贵稀金属外）、电机设备、机械设备。
备注	已于 2019 年 12 月 16 日注销

2、上述第 10 项原权利人及发明人情况

郑运婷，女，1985 年 7 月生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 350702198507******。郑运婷与发行人及其控股股东、实际控制人不存在关联关系。

根据发行人的说明以及对发行人股东名册及股东、董监高调查问卷的核查，上述 1-10 项专利的发明人与发行人不存在关联关系。

2022 年 3 月 28 日，铜陵市科学技术局就上述 10 项专利转让事宜出具了专项说明，发行人受让上述专利系铜陵市科学技术局根据国务院及安徽省的相关通知组织开展的专利运营服务工作，发行人已支付完成专利转让全部费用并在国家专利局办理了上述 10 项专利过户的所有手续。上述专利转让真实、合法、合规，不存在纠纷和潜在纠纷。上述专利 1-9 项为原权利人受让取得，第 10 项为原权利人原始取得，该等专利的原权利人及发明人与发行人不存在关联关系。

2022 年 4 月 18 日，合肥易知谷知识产权运营有限公司出具确认函，上述专利转让真实、合法、合规，不存在纠纷和潜在纠纷。上述专利 1-9 项为原权利人受让取得，第 10 项为原权利人原始取得，该等专利的原权利人及发明人与安徽耐科装备科技股份有限公司、文一三佳科技股份有限公司及其董监高和核心技术人员不存在任何关联关系。

二、发行人律师核查程序及核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅专利局专利信息；

2、访谈转让方代理人合肥易知谷知识产权运营有限公司并由其出具了确认函；

3、取得发行人说明函；公司实际控制人、董监高的说明函；

4、取得铜陵市科学技术局说明函；取得专利转让协议及转让费用支付凭证；

5、查阅公开披露资料，查询中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/）、中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）等网站；查询网络媒体公开资料。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、发行人根据铜陵市科学技术局组织开展的专利运营服务工作，受让取得上述 10 项专利所有权，上述专利转让真实、合法、合规，不存在纠纷和潜在纠纷。上述专利系发行人主要基于技术储备用于未来拟开发产品而购买，受让上述专利的原因具备合理性；

2、1-9 项相关专利的发明人孙可欣、王麒铮、丁旭航、丁海峰、胡樱及第 10 项专利发明人郑运婷与发行人不存在关联关系，原权利人绍兴悦植科技有限公司相关专利系受让取得，郑运婷相关专利为原始取得，原权利人与发行人之间亦不存在任何关联关系。

10.7 根据首轮问询回复，发行人委托蔡云飞进行基于 SECS-GEM 标准协议的自动封装系统上位机软件开发。公司 2019 年度向山一机电支付技术咨询服务费用 5 万元，除此之外，公司不存在其它技术咨询费用，与山一机电约定的技术咨询为较宽泛的理论技术咨询，不涉及公司具体业务产品。

请发行人说明：（1）蔡云飞的任职单位，合作背景；（2）山一电机的具体履约情况。

答复：

一、发行人说明：

（一）蔡云飞的任职单位，合作背景

蔡云飞为南京理工大学计算机科学与工程学院副教授，专业为计算机科学。2018 年，公司需要完成半导体全自动封装设备上位机软件的开发工作，公司董事长黄明玖与蔡云飞为朋友关系，蔡云飞在该领域专业能力突出，且拥有在华为从事软件开发相关工作的经历，故公司与蔡云飞取得联系，经洽谈后达成合作。

（二）山一机电的具体履约情况

山一机电股东为胡延平和潘文宏夫妇，经营范围为：机电产品、精密仪器、仪表、汽车电子产品开发、销售及技术转让；计算机系统集成；机械部件组装。

胡延平为合肥工业大学工程图学系副教授、硕士生导师，其一直从事工程图学、机械设计理论的教学和科研工作，在机械理论方面有较深的造诣。

2018 年 12 月，公司与山一机电签订技术咨询服务协议，由山一机电及胡延平利用其在机械研究方面掌握的经验和了解到的行业发展状况，对公司战略规划分析提出部分建议，指导公司进行市场调研，参加并讨论发行人产品开发战略、技术研发及技术路线、产品研发规划和项目成果评审等会议并在发行人新产品开发过程中根据发行人需要提供理论技术指导等，耐科装备向其支付技术咨询费用 5 万元。

2019 年 12 月 31 日，发行人与山一机电的技术咨询合同已履行完毕。

10.8 根据首轮问询回复，拓灵投资股东以及铜陵赛迷的合伙人中，存在部分非公司员工的情形，为熊孝东、凌山、尧良清。主要原因为该等持股平台设立时未建立股权/合伙份额转让的约束性机制。

请发行人说明：（1）拓灵投资、铜陵赛迷历史沿革中存在其他非公司员工入股的具体情况，包括股份来源、入股价格、入股时间、入股原因；（2）目前公司持股平台进入、退出机制情况。

请发行人律师核查并发表明确意见。

答复：

一、发行人说明

（一）拓灵投资、铜陵赛迷历史沿革中存在其他非公司员工入股的具体情况，包括股份来源、入股价格、入股时间、入股原因

截至本回复出具日，拓灵投资股东以及铜陵赛迷的合伙人中，存在部分非公司员工的情形，为拓灵投资历史股东合肥财智投资咨询有限公司、熊孝东、现股东凌山以及铜陵赛迷现合伙人尧良清。具体情况如下：

1、合肥财智投资咨询有限公司

合肥财智投资咨询有限公司系一家成立于 2009 年 7 月 2 日经营范围为投资咨询、资产运营策划及代理、置业投资、项目投资、商务管理及信息咨询的投资公司，因其商业判断看好发行人发展前景，于 2011 年 1 月 28 日拓灵投资成立之时以其自有资金投资 10 万元计入注册资本，成为拓灵投资股东。

2、非公司员工人员

序号	姓名	取得时间及方式	非员工入股的原因	定价依据	定价是否公允
1	熊孝东	2014 年 5 月，股权转让 合肥财智投资咨询有限公司将其持有拓灵投资 10 万元出资额以 1 元/注册资本价格转让给熊孝东	合肥财智投资咨询有限公司系拓灵投资成立之初即存在的外部投资公司，因其资金需求拟转让其所持拓灵投资股权，熊孝东系自由职业为该公司股东之友，看好发行人发展前景，经协商受让上述股权	参照原始投资价格协商平价转让	公司发展前期，原始投资额与净资产相差不大，定价公允
2	尧良清	2020 年 12 月，黄戎将其持有拓灵投资 23 万元出资额以 3.32 元/注册资本价格转让给铜陵赛迷，其中尧良清作为铜陵赛迷合伙人，认购 6 万合伙份额	黄戎因个人资金需求拟转让其名下部分股权，尧良清系复旦大学附属妇产科医院医生为黄戎之友，看好发行人发展前景，投资入伙	参照拓灵投资新增股东入股价格，协商定价	本次股权变动的交易价格系参照员工汪祥国等人增资入股安徽拓灵投资有限公司的价格确定，定价合理
3	凌山	2021 年 1 月，熊孝东将其持有拓灵投资 10 万元出资额以 3 元/注册资本价格转让给凌山	熊孝东因个人资金需求转让其持有拓灵投资股权，凌山系铜陵山凌劳务有限责任公司执行董事兼总经理，为熊孝东之友，经与其	参照前次拓灵投资股权转让价格协商定价	本次股权变动的交易价格系参照员工汪祥国等人增资入股安徽拓灵投资有限公司的价格确定，定价合理

序号	姓名	取得时间及方式	非员工入股的原因	定价依据	定价是否公允
			协商同意受让其在拓灵投资的股权		

（二）目前公司持股平台进入、退出机制情况

拓灵投资、铜陵赛迷设立时的股东/合伙人主要为公司员工，但有个别外部股东/合伙人看好公司的发展前景并主动入股，该等持股平台设立时未建立股权/合伙份额转让的约束性机制，公司也未强制要求相关股东/合伙人在离职时必须将所持股份转让给公司员工或实际控制人，相关股东/合伙人处置其所持有的股权/合伙份额在法律法规及相关规则允许的情况下由其自己决定。

拓灵投资公司章程未对股东进入、退出作出强制要求。

拓灵投资公司章程对股东进入、股权转让主要规定如下：

1、股东会会议由股东按照出资比例行使表决权，股东会会议作出修改公司章程、增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过；2、股东向股东以外的人转让股权，应当经其他股东过半数同意。股东应就其股权转让事项书面通知其他股东征求同意，其他股东自接到书面通知之日起满三十日未答复的，视为同意转让。其他股东半数以上不同意转让的，不同意的股东应当购买该转让的股权；不购买的，视为同意转让。经股东同意转让的股权，在同等条件下，其他股东有优先购买权。两个以上股东主张行使优先购买权的，协商确定各自的购买比例；协商不成的，按照转让时各自的出资比例行使优先购买权。

铜陵赛迷《合伙协议》“第八章入伙与退伙”第二十四条约定：“本合伙企业的合伙人必须具备的资格：合伙人必须为安徽耐科装备科技股份有限公司（以下简称“耐科科技”或“公司”）或其控股子公司的员工。（即与耐科科技或其控股子公司建立劳动关系）。”根据对铜陵赛迷合伙人的访谈，该条款系约定该合伙企业成立后入伙人员需为发行人或其子公司员工。

此外《合伙协议》约定经执行事务合伙人同意，在耐科装备首次公开发行人民币股票并上市之日起的 36 个月内，合伙人之间可以互相转让在合伙企业中的全部或者部分财产份额，转让时应当通知所有其他合伙人。除本条约定之情形外，

合伙人不得转让财产份额。经执行事务合伙人同意，超过公司首次公开发行人民币股票并上市之日起的 36 个月的，合伙人可向其他合伙人或合伙人以外的公司或其控股子公司的员工及执行事务合伙人书面同意的第三人转让其在合伙企业中的全部或部分财产份额。如果合伙人向合伙人以外的耐科装备或其控股子公司的员工及执行事务合伙人书面同意的第三人转让财产份额的，在同等条件下，其他合伙人没有优先购买权。

根据上述，目前公司持股平台拓灵投资公司章程对股东持有股权转让、增资等进行了约定，铜陵赛迷《合伙协议》对合伙人进入、退出机制分别进行了约定，该等约定真实、合法、有效。

二、发行人律师核查程序及核查意见

（一）核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

1、取得并查阅发行人工商档案、相关增资协议、股权转让协议等文件、相关新增股东营业执照、合伙协议或章程；

2、取得并查阅发行人董监高调查表、员工花名册，核查董监高、员工是否通过其他平台直接或间接持有发行人股份；

3、查阅拓灵投资、铜陵赛迷设立相关文件、历次股权转让协议，了解持股平台设立、历次股权变更情况及其股东的基本情况；

4、查阅发行人员工花名册，了解激励对象任职情况及具体岗位职能；

5、获取并查阅了发行人股权激励对应股权公允价值的评估报告；

6、查阅拓灵投资、铜陵赛迷工商资料；

7、查阅转让凭证、缴税单据，对转让人员进行了访谈。

（二）核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、拓灵投资、铜陵赛迷历史沿革中存在其他非公司员工入股原因具备合理性，股份来源真实，入股价格合理；

2、目前公司持股平台拓灵投资公司章程对股东持有股权转让、增资等进行了约定，铜陵赛迷《合伙协议》对合伙人进入、退出机制分别进行了约定，该等约定真实、合法、有效。

问题 11.关于信息披露

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求，修改、完善以下内容：

（1）发行人半导体封装设备及模具业务收入占比由 2019 年度的 11.10%，增长到 2021 年度的 57.87%，请发行人补充披露公司主营业务发生重大变化的情况、未来发展规划，并结合报告期内业务变化情况做重大事项提示；（2）结合国内相关建筑标准等，分析塑料挤出成型模具及下游设备目前和未来国内需求情况，并就产品市场主要集中在境外等做重大事项提示；（3）补充披露半导体封装设备及模具业务发展过程；（4）结合问询回复情况进一步修改完善公司产品基本情况、核心技术、生产模式相关内容。

答复：

一、发行人半导体封装设备及模具业务收入占比由 **2019** 年度的 **11.10%**，增长到 **2021** 年度的 **57.87%**，请发行人补充披露公司主营业务发生重大变化的情况、未来发展规划，并结合报告期内业务变化情况做重大事项提示；

报告期内，公司两块业务收入均稳定增长，相对于塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务，半导体封装设备及模具业务收入增长速度更快，导致其业务收入占比由 2019 年的 11.01%增长至 2021 年的 57.87%。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”补充披露如下：

“一、发行人半导体封装设备及模具业务市场竞争风险以及报告期收入占比增长

在半导体封装设备领域，全球市场主要由美国、日本、荷兰等国家的企业垄断。公司半导体封装设备及模具业务发展较快，已经成为通富微电、华天科技、长电科技等封测龙头企业的设备供应商，但与国际行业巨头相比仍处于竞

争劣势。若公司不能抓住国家政策的支持和行业发展带来的机遇，不断提升自身的技术水平并加强市场开拓，更有效地参与市场竞争，将会对公司的长远发展产生不利影响。

报告期内，公司两块业务收入均稳定增长，相对于塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务，半导体封装设备及模具业务收入增长速度更快，导致其业务收入占比由 2019 年的 11.01%增长至 2021 年的 57.87%。未来，公司仍将继续发展上述两块业务，未有改变公司业务发展方向的规划。公司提示投资者关注该事项。

二、结合国内相关建筑标准等，分析塑料挤出成型模具及下游设备目前和未来国内需求情况，并就产品市场主要集中在境外等做重大事项提示；

塑料门窗作为被动式、节能型建筑的主要使用门窗，目前我国已有的与塑料门窗相关的行业标准有：《被动式低能耗建筑—严寒和寒冷地区居住建筑》（16J908-8）、《近零能耗建筑技术标准》（GB/T51350-2019）、《被动式低能耗建筑未增塑聚氯乙烯（PVC-U）塑料外窗》（T/CSTM00396-2021）。

根据中国建筑金属结构协会塑料门窗及建筑装饰制品分会统计信息，全球范围内塑料门窗型材行业在 2019 年创造产值约 750 亿元，其中我国 150 亿元。2020 年我国塑料型材销量为 147 万吨，UPVC 塑料门窗销量达 1.5 亿平方米以上，塑料门窗在建筑门窗市场占有率保持在 25%左右。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”补充披露如下：

“二、发行人塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品市场主要集中在境外以及境外市场开拓风险

公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品可满足国外主流节能型塑料型材生产商的需求，公司已逐步建立起与客户的长期稳定的合作和品牌溢价，基于国际高端市场较高且稳定的利润、良好的回款、国内同类产品高端市场暂无迫切需求等因素，公司选择将产品主要销往欧美为主的高端市场。报告期内，公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品境外收入金额分别为 7,505.80 万元、7,960.89 万元及 10,109.46 万元，占当年同类业务收入的比例分别为 99.33%、69.38%及 98.15%。

随着全球化竞争逐渐激烈，不排除部分国家和地区采取贸易保护主义政策。随着公司规模和业务的发展，未来公司外销收入的金额可能会进一步提升，而贸易政策的变化、国际贸易摩擦、国际市场的进一步开拓以及市场竞争加剧可能对公司的境外销售产生一定程度的不利影响。”

三、补充披露半导体封装设备及模具业务发展过程；

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品情况”之“（六）主营业务、主要产品及主要经营模式的演变情况”补充披露如下：

“公司半导体封装设备及模具业务发展过程如下：

2012 年以来，随着国家政策对半导体行业发展以及半导体设备国产化率提升的支持力度不断提高，公司判断国内半导体封测企业购买国产品牌封装设备需求将增长。另外，公司的新建厂区也于 2014 年投入使用。发行人开始筹划半导体封装设备的研究开发工作。基于市场分析以及行业技术调研，公司决定先从定制化程度相对低、技术门槛相对简单、国产化率相对高的手动塑封压机入手进行设计、生产及销售。

1、半导体全自动封装设备

（1）2014 年 9 月-2015 年底手动塑封压机开发

①产品开发过程

经前期市场调研，2014 年 10 月公司成立手动塑封压机的研发团队。2015 年底首台手动塑封压机厂内装配调试，其整体结构得到验证。2016 年初在在客户现场试运行，能满足客户生产要求，性能稳定可靠。

公司对手动塑封压机的开发，成功切入半导体封装设备领域并推向市场，主要客户如下：上海应用精密，重庆平伟，天电光电，天津德高，山东晶导，池州华宇，芜湖启迪等。

②产品技术主要构成情况

A．原有业务的塑料挤出成型知识和机电一体化技术的运用

在塑料成型加工技术方面，半导体手动塑封压机与原有业务的成型对象相

同，成型原理共通，实际成型经验共享；在精密机械设计和制造技术方面，产品设计人员都是基于成型理论和实际经验结合方式进行计算和验证，设计人员的基础理论、运用方式以及验证的方法一致，制造涉及的工艺技术和资源都是共享；在现代工业控制技术方面，成型过程均采用相同的现代工业 PLC 控制技术。

B．手动塑封压机的行业公共知识的运用

公司运用行业公共知识有液压驱动知识、PLC 控制知识、伺服控制知识等。

C．手动塑封压机研发技术的积累

通过手动塑封压机的研发和生产，公司实现仿真设计实现轻量化、伺服控制和节能设计等技术的积累。

（2）2016 年 8 月-2018 年 3 月半导体全自动封装设备 120 吨开发

①产品开发过程

2016 年，公司通过与客户交流，关注到半导体全自动塑料封装设备替代手动塑封压机是未来半导体封装设备的发展方向，但该类设备几乎均来自国外进口，同时，半导体设备国产替代也被我国提升至日益重要的地位，在此机遇和基础上，公司决定开发半导体全自动封装设备。

经前期市场调研，公司发现 120T 半导体全自动封装设备具有一定的市场需求，且在公司既有技术的基础上进行研究开发的可行度相对较高。2016 年 9 月，公司成立半导体全自动封装设备 NTAMS120 的研发团队。该产品设计工作于 2017 年 12 月完成，工艺编制工作于 2018 年 3 月完成。该产品装配及厂内调试工作于 2018 年 10 月开展，2019 年成功推向市场，拓展的主要客户如下：通富微电，成都先进，山东华科，无锡电基、重庆平伟、池州华宇等。

②产品技术主要构成情况

A．与手动塑封压机的共用技术

通过手动塑封压机的开发，公司已掌握封装成型技术和伺服控制技术，以及封装设备设计制造调试等技术，在研究开发半导体全自动封装设备 NTAMS120 共用的体现如下：在封装成型技术方面，成型材料、封装工艺流程、

封装工艺参数几乎一样，只存在人工手动运行与自动运行的区别；在精密机械设计和制造技术方面，两者基础理论、运用的工具以及验证的方法一致，工艺技术和制造资源都是共享；在现代工业控制技术方面，两者都采用 PLC 和伺服驱动控制技术。

B．半导体全自动封装设备的行业公共知识的运用

公司运用行业公共知识具体为模块化设计、压机机械机构采用电驱曲柄驱动结构、检测设计、现代计算机控制技术、伺服驱动控制技术等。

C．半导体全自动封装设备 NTAMS120 研发技术的积累

半导体全自动封装设备呈定制化特征。客户和产品的差异化，使得生产工艺及技术要求也存在差异化，公司需要根据客户需求和使用偏好进行机械结构设计和检测控制等功能。差异化的设计也使得不同的半导体全自动封装设备供应商采用的方案也存在差异。如根据不同塑封产品特定的工艺需求，配合客户完成前期塑封、切筋等技术方案的沟通与制定。根据客户对产品的塑封尺寸、成型尺寸、产能等不同需求设计制造特定的封装系统和模具以及不同的产品对应的交换部等。

在半导体全自动封装设备 NTAMS120 研发、生产过程中，公司积累的个性化的技术为半导体封装成型压力计算技术、半导体全自动封装设备数据库连接及应用技术等。

（3）2017 年 12 月-2020 年 12 月半导体全自动封装设备 180 吨开发

①产品开发过程

考虑国际知名半导体全自动封装设备厂商都有低、中、高吨位的产品满足市场不同需求，公司决定开发 180 吨的半导体全自动封装设备 NTAMS200。

公司于 2017 年底开始开发 180 吨半导体全自动封装设备，成立研发团队。2018 年初承担了安徽省科技重大专项“集成电路自动封装系统 NTASM200”项目，并于 2018 年底完成了公司第一台 180 吨半导体全自动封装设备的制造工作，之后于 2019 年 4 月在海宁先进半导体与智能技术研究院进行客户方 180 吨 V1 版运行验证，并成功推向市场。该系列产品市场欢迎度高，已进入全球前十的半

导体封测企业中的通富微电（002156）、华天科技（002185）、长电科技（600584），以及无锡强茂电子、江苏宝浦莱、池州华宇等多个国内半导体行业知名企业。

②产品技术主要构成情况

A．与 120T 半导体全自动封装设备及行业公用知识的共用技术

通过 120T 半导体全自动封装设备的开发，公司已掌握全自动封装技术、伺服控制技术，以及全自动封装设备设计制造调试等技术，并能通过已有工艺经验，扩展的模块化设计方案，便于客户在后期根据生产负荷相应扩展。

B．半导体全自动封装设备 NTAMS120 研发技术的积累

公司积累的个性化的技术为原基础上对各单元进行结构设计和采用仿真优化、移动预热台装置技术、用于半导体芯片封装的树脂搬运及二级顶出技术、实时注塑压力曲线监控技术等。其中，移动预热台结构和用压机曲轴结构自动润滑系统均国内首创。

综上所述，随着国家对半导体行业发展以及半导体设备国产化率提升的支持力度不断提高，发行人在已有的塑料挤出成型的共性技术以及半导体封装设备行业公共知识运用的基础上，通过与客户定制化研发中，形成了自有的半导体全自动塑料封装设备技术。公司产品逐步从技术门槛相对较低的手动塑封压机发展到 120T、180T 多品种类型的半导体全自动塑料封装设备。

2、半导体全自动切筋成型设备

（1）产品开发过程

2016 年，公司基于市场需求，决定开发自动切筋成型系统。公司成立项目小组进行调研市场及产品情况。2017 年 10 月，公司成立研发团队。该产品设计工作于 2018 年 3 月完成，工艺编制工作于 2018 年 5 月完成。（

该产品装配及厂内调试于 2018 年 10 月开展，2019 年成功推向市场，拓展的主要客户如下：通富微电，华天科技，山东华科，无锡强茂电子、晶导微、池州华宇、湖南矽茂、江苏格立特等。

（2）产品技术主要构成情况

①原有传统手动切筋成型技术和机电一体化技术的运用

公司在半导体全自动塑料封装设备研发中，已掌握了对物料的搬运并检测的机械结构和检测控制的自动化设计开发的工业技术；在制造、装配和调试等环节积累了丰富实际经验。

自动切筋成型设备的核心是封装芯片的切筋成型技术及模具设计运用方法，多数项目组成员早期都参与传统手动切筋成型模具设计和调试。手动切筋成型过程采用人工上料、收料，但冲切成型的工序及技术参数可以运用于自动切筋成型设备。

②半导体自动切筋成型设备行业公共知识的运用

公司运用行业公共知识，用于研发生产半导体自动切筋成型设备，具体为模块化设计、自动切筋成型设备典型结构参考运用等。公司将上述行业公共知识转化为具有本公司特有的机械机构、检测与控制方法等企业技术知识，并转化为满足市场需求的自动切筋成型设备。

综上，公司半导体切筋成型设备集成了金属塑性成型技术、机械自动化、电气自动化、软件设计等多学科为一体的智能制造装备。公司以行业通用技术及自身塑料挤出成型技术为基础，在多年的技术研发、长期的技术试验和客户定制化过程中，不断总结出来公司独有的设计方法，开发出独有的精密机械结构设计技术、采用多工步连续成型与检测模具成型技术、智能化控制技术、精密加工制造技术等。”

四、结合问询回复情况进一步修改完善公司产品基本情况、核心技术、生产模式相关内容。

答复：

（一）进一步修改完善公司产品基本情况相关内容

公司已在公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况以及市场竞争状况 ”之“（三）发行人的技术水平特点、取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”补充披露如下：

“3、公司塑料转注成型与塑料挤出成型、塑料转注成型与塑料压塑成型的技术相通性

（1）塑料挤出成型、塑料转注成型、塑料压塑成型的概念

塑料挤出成型是由模头把塑料熔体由圆柱状逐步过渡变化成异形熔坯，再由定型模对熔坯定型冷却固化到型材制品的连续成型过程。公司塑料型材挤出成型装置和下游设备主要运用在节能建筑门窗领域。

塑料转注成型是将圆柱状塑料固态原料放入模具料筒，塑料原料在高温高压的作用下使其熔融流动经过流道和浇口进入成型型腔并充满直至固化成产品的过程。公司半导体封装设备采用热固性环氧树脂混合料对半导体芯片进行封装成型的装置，服务于半导体芯片封装领域。

塑料压塑成型是将粉状或液态的塑料原料直接撒入模具成型型腔，塑料原料在高温高压的作用下使其熔融流动充满整个型腔直至固化成产品的过程。该成型方法的塑料利用率接近 100%。公司正在开发该成型技术用于半导体芯片晶圆级或板级的先进封装领域。

塑料的挤出成型、转注成型以及压缩或压塑成型等均为塑料的不同成型方法，三种方法之间没有先进和落后之分，仅仅是成型于不同产品，且均需通过塑料成型模具实现。公司的塑料成型技术发展过程是先有挤出成型再到转注成型再到正在开发的压塑成型。

（2）塑料转注成型与塑料挤出成型的技术相通性

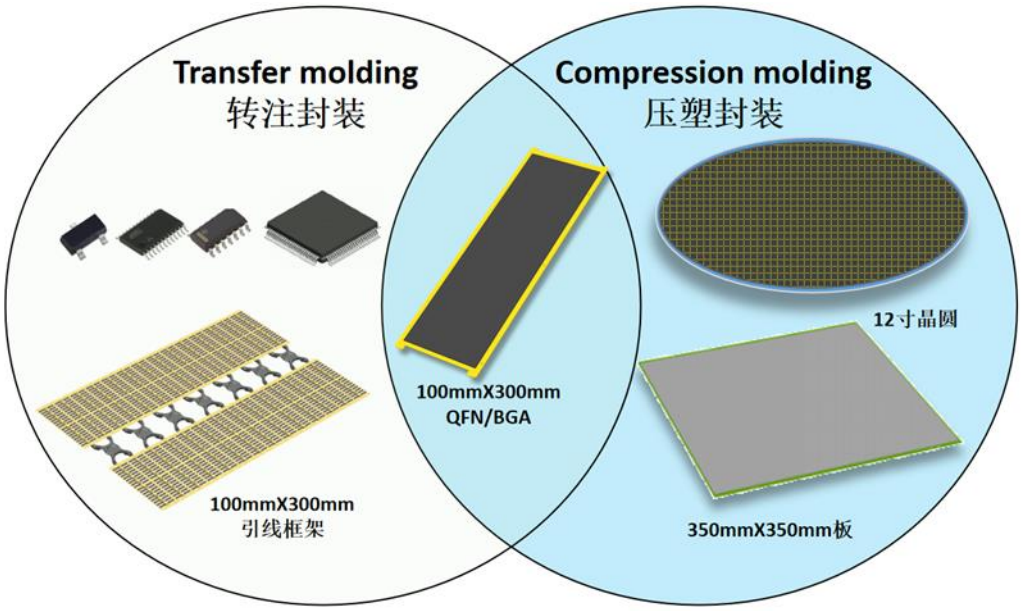
公司两类应用领域的产品具有相通的技术基础，是相同核心技术在不同应用领域衍生的不同产品。从塑料挤出成型到塑料封装成型的研发是一个连续相关的过程，二者的共同核心技术为塑料熔体流变学理论，精密机械设计和制造技术以及工业智能化控制技术，均需结合成型理论和实际经验及数据的积累、分析及应用；二者成型原理均基于高分子流变学，是从熔体材料的成型应力、应变、温度和时间等方面来研究熔体变形和流动行为的科学，其成型对象相同、成型原理共通、成型经验共享；二者成型的塑料熔体均属于粘弹体，塑料熔体综合地体现为粘性和弹性的复合特性材料，都是将固态的塑料加热成熔体，通过对熔体的流体进行加压使其填充一定形状的型腔，获得类似于该形状的塑料型坯，然后再使熔体固化得到所需制品的过程。

（3）塑料转注成型与塑料压塑成型的技术相通性

半导体芯片塑料封装成型主要有两种，即塑料转注封装成型和压塑封装成型。转注成型和压塑成型都是将环氧树脂混合料加热变为流动的熔体在压力作用下充满模具型腔而把芯片进行封装保护的过程。半导体芯片转注封装成型以圆柱状的树脂混合料 EMC（Epoxy Molding Compound）放入料筒（pot）,把已经完成芯片固定和焊线的引线框架放在已加热的下模上，上下模具合模，注塑杆（plunger）推压已预热软化的 EMC 料饼，EMC 料饼在压力和温度的作用下熔融流动，先后进入主流道（runner）和浇口（gate）进入型腔（cavity）将芯片和框架引脚包覆封装成一体，整个填充过程基本上在 12 秒内完成，然后保压和树脂交联反应固化，开模并将已封装的框架顶出。

塑料压塑封装成型目前主要用于先进封装，即对晶圆级或板级大面积封装，由于封装面积达 350mmX350mm,有的甚至高达 650mmX650mm，采用转注成型技术将熔体进行长距离大面积填充已经不适合，树脂流动可能没有填充结束就开始交联反应固化，致使芯片封装失败。即使填充完全，但在填充过程中产生的应力分布差异大，熔体中大小不同的填充物颗粒直径从 15um 到 75um，在封装后的塑封体内分散极其不均匀，造成塑封体变形甚至开裂等缺陷。由于压塑封装树脂几乎不流动，所以采用压塑封装对大面积封装是最好选择。压缩封装先将粉状或液态的 EMC 树脂撒在下模型腔中或要封装的晶圆上表面，加热使树脂熔融，上下合模加压，使熔体充满整个型腔，将整个晶圆进行包覆封装，然后保压和树脂交联反应固化，开模并将已封装的框架顶出。

芯片转注封装成型和压塑封装成型都是对同种塑封料即环氧树脂混合料 EMC 熔体流动固化等过程进行分析研究，两种在成型过程中对产品产生的各种缺陷都可以互为参考借鉴，如塑封体空洞，芯片漂移，金丝冲弯，产品变形等问题。虽然转注封装成型主要用于含芯片的引线框架封装成型，压塑封装成型主要用于大面积的晶圆或板级封装成型，但两者也有封装产品的交集，如含芯片的框架或基板较大面积的封装成型，如 100mmX300mm QFN 或 BGA 封装成型，所以两种成型方式不是孤立的。但随着生产效率越来越高、芯片小型化和扁平化的发展趋势，压塑封装将是发展的方向。



”

（二）进一步修改完善公司核心技术相关内容

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、核心技术与科研实力”之“（一）核心技术情况”之“1、发行人的核心技术情况”补充披露如下：

“公司核心技术主要体现在产品设计、加工、装配、调试及验证中所运用的各种数学模型、验证软件、加工方法、分析模型及产品部件、整机功能的实现上。”

（三）进一步修改完善公司生产模式相关内容

参见本问询回复问题 4.1 之“一、发行人补充披露”之“（一）分两类业务，披露生产模式的主要内容，包括但不限于设计、加工、装配、调试及验证的具体内容，发行人从事的主要环节、外协加工和定制件采购的主要内容以及在生产中的作用”。

五、其他修改

除上述内容外，公司已根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求、《审核问询函》的内容以及公司情况等对招股说明书其他内容进行了相应修订，详见《发行人关于首次公开发行股票并在科创板上市对招股说明书（申报稿）修订的说明》。

问题 12.关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表明确意见。

答复：

一、保荐机构核查过程

自发行人取得上交所第二轮审核问询函以来，保荐机构持续关注媒体报道，经公开网络检索，对媒体关于发行人的报道进行全面搜索，全文阅读相关文章，已自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况。截至本回复出具之日，共新增 3 篇媒体质疑报道，相关内容主要摘录招股说明书内容，发行人已进行充分披露和说明。保荐机构就相关媒体质疑进行了充分核查，认为上述媒体质疑不会影响发行人本次发行上市条件。相关质疑报道及媒体主要关注要点如下：

序号	时间	媒体	标题	主要关注重点
1	2022/3/18	格隆汇	耐科装备科创板 IPO，拟募资 4.12 亿元，综合毛利率逐年下降	1、综合毛利率逐年下降； 2、境内营收占比上升； 3、应收账款账面价值明显提升
2	2022/3/27	IPO 日报	董事长“才”入股，一年多估值或暴增 12 倍，耐科装备 IPO 故事不一般！	1、董事长入股时间较晚，5 位实控人均曾在同一家公司工作过； 2、估值或暴增，报告期内可能存在变更主业的情况，募集资金远超公司总资产
3	2022/3/29	蓝鲸财经	耐科装备 IPO 估值暴增 12 倍，董事长更是花钱“买”成实控人之一	1、实控人的位置似乎是“买”来的； 2、实际控制人、董监高等是否与文一科技及相关公司人员存在代持、委托持股 3、公司利润却极度依赖税收优惠。 4、报告期内可能存在变更主业的情况； 5、估值或将暴增 12 倍。

经保荐机构梳理，上述相关媒体报道为描述型报道，部分内容引用招股说明书首次申报稿，少量内容涉及分析或质疑。现就上述媒体主要关注点核查并发表意见如下：

（一）综合毛利率逐年下降

1、媒体质疑情况

报告期内（2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月），公司综合毛利率分别为 50.76%、42.29%、41.15%和 36.68%，综合毛利率逐年下降，主要原因是公司产品具有定制化特征，毛利率对售价、产品结构、原材料价格等因素变化较

为敏感。不同客户的产品配置、性能要求以及议价能力可能有所不同，相同客户在不同期间的订单价格也可能存在差异，从而导致不同年份毛利率有所差异。

同行业可比公司综合毛利率分别为 38.64%、36.87%、38.62%和 40.97%。具体来看，2018 年至 2020 年，公司综合毛利率高于同行业可比公司；2021 年上半年公司综合毛利率低于同行业可比公司。

2、保荐机构核查情况及核查意见

关于毛利率情况，发行人产品均为定制化产品，毛利率受多因素共同影响，发行人毛利率存在异常情况均有合理原因，具体参见本回复“问题 8.关于成本和毛利率”之相关内容，以及首轮反馈回复“问题 15 关于成本与毛利率”之相关内容。发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“五、毛利率下降风险”、“第四节 风险因素”之“三、财务风险”之“（四）毛利率下降风险”进行风险因素披露。

（二）境内营收占比上升

1、媒体质疑情况

报告期内（2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月），发行人来自国外的销售收入为 5,575.62 万元、7,554.92 万元、8,099.62 万元和 4,577.36 万元，占当年度主营业务收入的比例分别为 89.92%、88.16%、48.33%和 45.15%，国外销售收入占当年度主营业务收入比例呈下降的趋势。未来若以境内的半导体封装设备及模具业务需求下降或市场竞争加剧，可能对公司的经营业绩产生不利影响。

2、保荐机构核查情况及核查意见

发行人国外销售收入主要为塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务收入，国内销售收入主要为半导体封装设备及模具业务收入。2019 年-2021 年，公司国外销售收入金额分别为 7,554.92 万元、8,099.62 万元及 10,202.82 万元，国内销售收入金额分别为 1,015.08 万元、8,661.01 万元及 14,465.31 万元，国外和国内销售收入均呈上升趋势，公司业务具有可持续性。由于公司塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备业务收入增速小于半导体封装设备及模具业务，导致报告期内国外销售收入占比下降。

随着近年来我国半导体产业的迅速发展，国家陆续出台支持半导体行业发展

的相关政策。发行人所处行业的下游封测行业正处于高速发展的阶段，市场需求旺盛。半导体封装设备及半导体切筋成型设备国产化率提升，以及国内手动塑封压机自动化升级替代趋势明显。基于上述原因半导体设备行业未来发展态势良好，发行人半导体封装设备及模具业务市场空间广阔。具体情况参见本回复“问题 6.关于销售与客户”之相关内容，以及首轮反馈回复“问题 14.关于销售与客户”之相关内容。发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“一、发行人半导体封装设备及模具业务市场竞争风险以及报告期收入占比增长”、“重大事项提示”之“二、发行人塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备产品市场主要集中在境外以及境外市场开拓风险”、“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（三）境外销售的风险”、“第四节 风险因素”之“三、财务风险”之“（一）业绩增长可持续性的风险”进行风险因素披露。

（三）应收账款账面价值明显提升

1、媒体质疑情况

报告期各期末（2018 年末、2019 年末、2020 年末、2021 年 6 月末），公司应收账款账面价值分别为 774.83 万元、664.54 万元、4,035.71 万元和 6,758.22 万元，占总资产比例分别为 6.17%、4.73%、16.71%和 23.34%，应收账款账面价值明显提升。

具体来看，塑料挤出成型模具及下游设备主要以外销为主，发货前会收到 90%以上的货款，应收账款余额较小。半导体封装设备主要以内销为主，一般在产品验收后安排支付主要款项，随着半导体封装设备及模具业务规模快速增长，各期末应收账款分别为 46.79 万元、277.30 万元、3,789.32 万元和 6,572.00 万元，各期末公司应收账款金额增长较快，如果公司未来不能保持对应收账款的有效管理，导致不能及时回收或实际发生坏账，将对公司的经营业绩和财务状况产生不利影响。

2、保荐机构核查情况及核查意见

关于应收账款情况，发行人存在内销业务和外销业务两种情形。塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备主要以外销为主，应收账款余额较小；半导体封装设备主要以内销为主，应收账款余额较大。报告期内由于发行人半导体封装

设备及模具业务营业收入快速增长，导致公司各期末应收账款账面价值提升。具体参见本回复“问题 7.关于应收账款”之相关内容，以及首轮问询回复“问题 20.关于应收账款”之相关内容。发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“三、应收账款风险”、“第四节 风险因素”之“三、财务风险”之“（二）应收账款风险”进行风险因素披露。

（四）董事长入股时间较晚，实控人的位置似乎是“买”来的

1、媒体质疑情况

截至招股说明书签署日，黄明玖、郑天勤、吴成胜、徐劲风、胡火根五人组成的一致行动人，合计直接持有耐科装备 38.71%的股份，均为耐科装备的实控人。黄明玖实控人的位置似乎是不久前才“买”来的。黄明玖实际上早就在耐科装备工作了。黄明玖自 2014 年至今始终担任耐科装备董事长的职务。这就不禁令人感到疑惑，为何 2014 年就担任耐科装备董事长的黄明玖在 2018 年才入股耐科装备？其中是否存在隐情？

2、保荐机构核查情况及核查意见

保荐机构核查了黄明玖入职情况、入股过程，以及历史上其配偶、女儿入股的情况并取得是否存在违规情况的说明函，查阅了同意黄明玖入股的股东大会决议文件；查阅了安昇金属相关工商资料并查阅安昇金属工商档案，访谈徐南飞、黄逸宁、徐沉猛并取得其访谈签字笔录以及相关流水情况；查阅了相关股权转让协议及凭证；就相关入股问题访谈了黄明玖及其配偶、女儿；查询了《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》等相关法律规定。核查情况及核查意见如下：

（1）黄明玖入职、入股发行人的过程

2013 年，黄明玖从铜陵市工业国有资产运营有限公司离职后加入发行人并于 2014 年担任董事长，全面负责公司战略规划发展。

由于黄明玖在加入发行人后对公司提出的战略规划发展及经营理念得到了公司股东的认同，并同意引进黄明玖作为公司股东。2017 年 7 月 1 日，发行人召开股东大会，决议同意：（1）以增资扩股的形式引入黄明玖为公司新的股东，新增投资 300 万元，其中 150 万元为公司新增注册资本，另外 150 万元进入公司资本公积；（2）公司注册资本由 3,100 万元人民币增加到 3,250 万元人民币。2018

年 5 月 8 日，发行人全体股东签署了公司章程修正案（二），并进行了工商登记变更。

（2）历史上黄明玖配偶、女儿入股发行人的情况

2008 年 3 月 18 日，黄明玖配偶徐南飞及其女儿黄逸宁用家庭财产共同出资 110 万元，成立安昇金属。安昇金属成立后向发行人投资 109.90 万元。

随后由于自身精力有限，徐南飞与黄逸宁于 2008 年 3 月 25 日，将所持有的安昇金属股权以原价全部转让给徐南飞之弟徐沉猛，该次股权转让系各方真实意思表示，但徐沉猛短期内难以筹措资金故暂未支付款项。2014 年 10 月，由于徐沉猛自受让股权以来未支付上述股权转让价款，因此，徐沉猛将所持有安昇金属的全部股权以原价转让回给徐南飞与黄逸宁。同时，徐南飞基于家庭财产调整，直接将所持股权分配给黄逸宁，黄逸宁持有安昇金属 100%股权，间接持有发行人 7.43%的股份。

2020 年 12 月，安昇金属将其持有发行人全部股份转让给黄逸宁，至此，黄逸宁直接持有发行人 7.43%的股份。

针对上述股权转让事项，保荐机构对徐南飞、徐沉猛及黄逸宁进行了访谈，黄明玖配偶徐南飞、女儿黄逸宁以及徐沉猛的上述持股行为皆系其本人真实持股，历次股权转让行为均为各自真实意思表示，不存在代黄明玖以及其他任何人持有上述股权的情形。

（3）黄明玖及其配偶、子女对外投资是否存在违规情况

①黄明玖配偶及子女对外投资情况

黄明玖在国有企业任职期间，其配偶、子女投资入股安昇金属没有违反《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》的相关规定

黄明玖从 2005 年自三佳科技（现为更名为文一科技）离职后入职铜陵市国有资本运营控股集团有限公司，2013 年自铜陵市国有资本运营控股集团有限公司离职，并于同年入职发行人。

根据《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（中办发〔2009〕26 号）》第五条规定：“国有企业领导人员应当忠实履行职责。不得有利用职权谋取私利以及

损害本企业利益的下列行为：（一）个人从事营利性经营活动和有偿中介活动，或者在本企业的同类经营企业、关联企业和与本企业有业务关系的企业投资入股；（二）在职或者离职后接受、索取本企业的关联企业、与本企业有业务关系的企业，以及管理和服务对象提供的物质性利益；（三）以明显低于市场的价格向请托人购买或者以明显高于市场的价格向请托人出售房屋、汽车等物品，以及以其他交易形式非法收受请托人财物；（四）委托他人投资证券、期货或者以其他委托理财名义，未实际出资而获取收益，或者虽然实际出资，但获取收益明显高于出资应得收益；（五）利用企业上市或者上市公司并购、重组、定向增发等过程中的内幕消息、商业秘密以及企业的知识产权、业务渠道等无形资产或者资源，为本人或者配偶、子女及其他特定关系人谋取利益；（六）未经批准兼任本企业所出资企业或者其他企业、事业单位、社会团体、中介机构的领导职务，或者经批准兼职的，擅自领取薪酬及其他收入；（七）将企业经济往来中的折扣费、中介费、佣金、礼金，以及因企业行为受到有关部门和单位奖励的财物等据为己有或者私分；（八）其他利用职权谋取私利以及损害本企业利益的行为”和第六条规定：“国有企业领导人员应当正确行使经营管理权，防止可能侵害公共利益、企业利益行为的发生。不得有下列行为：（一）本人的配偶、子女及其他特定关系人，在本企业的关联企业、与本企业有业务关系的企业投资入股；（二）将国有资产委托、租赁、承包给配偶、子女及其他特定关系人经营；（三）利用职权为配偶、子女及其他特定关系人从事营利性经营活动提供便利条件；（四）利用职权相互为对方及其配偶、子女和其他特定关系人从事营利性经营活动提供便利条件；（五）本人的配偶、子女及其他特定关系人投资或者经营的企业与本企业或者有出资关系的企业发生可能侵害公共利益、企业利益的经济业务往来；（六）按照规定应当实行任职回避和公务回避而没有回避；（七）离职或者退休后三年内，在与原任职企业有业务关系的私营企业、外资企业和中介机构担任职务、投资入股，或者在上述企业或者机构从事、代理与原任职企业经营业务相关的经营活动；（八）其他可能侵害公共利益、企业利益的行为”，徐南飞及其女儿黄逸宁作为黄明玖的直系亲属，于 2008 年 3 月设立安昇金属，安昇金属设立时并未实际经营业务，只投资了耐科有限，铜陵市国有资本运营控股集团有限公司与耐科有限及安昇金属主营业务明显不同，且皆无业务关系。

综上，黄明玖在铜陵市国有资本运营控股集团有限公司任职期间，可以向其任职企业外的非同类经营企业、关联企业和与其任职企业无业务关系的企业投资入股，黄明玖无须通过其配偶、子女持有安昇金属的股权而规避国有企业领导人员廉洁从业的相关规定；黄明玖的配偶、子女的上述对安昇金属投资行为未违反《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（中办发〔2009〕26 号）》的相关规定。

②黄明玖自铜陵市国有资本运营控股集团有限公司离职后在发行人处任职不违反《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》的相关规定

经核查，黄明玖于 2013 年自铜陵市国有资本运营控股集团有限公司离职后在发行人处任职。铜陵市国有资本运营控股集团有限公司与发行人主营业务明显不同，且两家单位并无业务关系，黄明玖不属于离职或者退休后三年内，在与原任职企业有业务关系的私营、外资企业和中介机构担任职务、投资入股，或者在上述企业或单位从事、代理与原任职企业经营业务相关的经营活动的情形。黄明玖在发行人处任职不违反《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》的相关规定。

据上，黄明玖在铜陵市国有资本运营控股集团有限公司任职期间其配偶、子女对安昇金属投资不违反《国有企业领导人员廉洁从业若干规定（中办发〔2009〕26 号）》的相关规定；黄明玖不存在通过亲属持股规避《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》要求之情形；黄明玖自国有企业离职后在发行人处任职不违反《国有企业领导人员廉洁从业若干规定》的相关规定。

（五）发行人实际控制人的合作情况以及与文一科技的关系

1、媒体质疑情况

耐科装备目前的 5 位实控人均曾在同一家公司工作过，而且这家公司还与耐科装备为同行竞争关系。这是否意味着，前同事又一起创业创办了耐科装备？与此同时，截至 2021 年末，耐科装备共有员工 399 人，来自文一科技及相关公司的人员有 85 人，而这其中有 15 人在耐科装备中身处董监高、核心技术等职位。也因此，上交所要求耐科装备说明相关员工在公司和文一科技具体职务和工作情况，加入公司的原因；以及实际控制人、董监高等是否与文一科技及相关公司人员存在代持、委托持股等。

2、保荐机构核查情况及核查意见

保荐机构核查了文一科技的公开资料以及发行人董监高报告期内银行流水；查阅了发行人主要股东、董监高、核心技术人员出具的说明函，取得了发行人直接股东及穿透至自然人股东填写的基本情况调查表；核查了发行人自设立以来的工商档案，历次股本变动涉及的协议、出资或转让价款凭证、验资报告、审计报告及评估报告；核查了发行人持股平台现行有效的章程/合伙协议、自设立以来的工商档案；取得了拓灵投资报告期内以及铜陵赛迷自设立以来的银行流水，核查了发行人出具的专项承诺。核查情况及核查意见如下：

（1）发行人实际控制人的合作情况

发行人的五位实际控制人曾在同一家公司三佳科技工作过，但并非一起创业创办了耐科有限。

发行人前身耐科有限成立于 2005 年 10 月 8 日，由阮运松、查金花、陈山共同设立。2008 年 6 月 20 日，由于全球金融危机，公司出现亏损，阮运松及其配偶查金花以及陈山分别将其持有的耐科有限 70%的股权、27.4%、2.6%的股权分别转让给松宝机械、安昇金属、傅祥龙、郑天勤、胡火根、吴成胜、徐劲风、钱江、江洪、崔莹宝、徐少华。

发行人五位实际控制人在耐科有限成立前在三佳科技及相关企业任职，其中，黄明玖任董事长，其他实际控制人任副总经理或技术、营销主管人员。

2006 年，郑天勤、吴成胜、胡火根及徐劲风从三佳科技离职后入职耐科有限至今，并负责发行人日常经营管理相关事务；2005 年黄明玖因工作调动离开三佳科技前往铜陵市国有资本运营控股集团有限公司工作，并于 2013 年离职后入职发行人，并负责发行人战略规划发展。

黄明玖、郑天勤、吴成胜、胡火根及徐劲风等五人自 2018 年 7 月 31 日签署《一致行动协议》后共同全面负责发行人的战略规划发展、经营管理事务，五人于长期合作中对公司整体经营形成了良好默契和分工，并在公司日常经营管理等方面各有侧重；其中，黄明玖全面负责公司战略规划发展；郑天勤全面管理公司的日常经营事项；吴成胜主要分管公司的生产、采购、行政综合事项；胡火根主要分管公司的研发、技术事项；徐劲风主要分管公司的销售、运营事项。

上述五人合计持有发行人 38.71%的股份，其中四人均为董事会成员，对股东大会、董事会的决议产生重大影响；此外，在公司战略规划、企业文化建设、团队建设、投融资等重大决策方面，上述五人共同协商决策，分工明确，可以有效控制发行人实际生产经营共同推动公司的发展。基于五人的合作历史和实践经验，相似的从业背景、工作经历，以及一致的发展理念，五人就重大事项共同决策。发行人在五人共同合作管理下，股权结构稳定，治理决策高效，经营发展良好。

综上，发行人五名实际控制人虽曾在同一家公司工作过，但并非一起创办设立的耐科有限。基于该等合作渊源及工作背景，五人先后加入发行人并在发行人实际运行过程中共同配合协同发展，最终通过签署《一致行动协议》明确其对发行人的共同控制，在五人共同合作管理下，发行人股权结构稳定，治理决策高效，经营发展良好。

（2）发行人及其相关人员与文一科技的关系

发行人员工中来自文一科技及相关公司的人员有 85 人，其中 9 人担任发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员。发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员共 18 人，其中来源于文一科技及相关公司的共 11 人。

发行人主要股东、董监高、核心技术人员等与文一科技主要股东、董监高、核心技术人员等不存在委托持股或其他利益安排。发行人直接、间接股东与文一科技及相关人员不存在关联关系。具体情况参见本回复“问题 1. 关于文一科技的关系”之“（三）公司主要股东、董监高、核心技术人员等是否与文一科技主要股东、董监高、核心技术人员等存在委托持股或其他利益安排”、“（四）公司直接、间接股东所持股权是否清晰，与文一科技及相关人员是否存在关联关系”之相关内容，以及参见首轮问询回复“问题 8.关于公司主要人员”之相关内容。

（六）报告期内是否构成变更主业的情况，是否符合本次发行上市条件

1、媒体质疑情况

2018 年至 2020 年，塑料挤出成型模具及下游设备始终是耐科装备的第一大业务，而到了 2021 年上半年，半导体封装设备及模具却反超了塑料挤出成型模具及下游设备成为了耐科装备的第一大业务。需要指出的是，耐科装备存在报告

期内变更主业的情况。公司主要拥有塑料挤出成型模具及下游设备、半导体封装设备及模具等两大业务。报告期内，塑料挤出成型模具及下游设备销售收入占比由 2018 年的 94.31%下滑到 2021 年上半年的 46.34%，而半导体封装设备及模具的收入占比则由 2.59%一跃上升至 53.23%。报告期内，半导体封装设备及模具反超塑料挤出成型模具及下游设备，成为公司第一大业务。

2、保荐机构核查情况及核查意见

保荐机构核查了报告期内发行人主营业务发展历程；发行人产品结构、主要客户结构；查阅了《首发管理办法》(2020 修正)、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）(2020 修正)》、《证券期货法律适用意见第 3 号》等相关法律法规。核查情况及核查意见如下：

发行人报告期内主营业务未发生变更，报告期内发行人从事应用于塑料挤出成型及半导体封装领域的智能制造装备的研发、生产和销售，为客户提供定制化的智能制造装备及系统解决方案。主要产品为塑料挤出成型模具、挤出成型装置及下游设备、半导体封装设备及模具。

报告期内，发行人产品收入占比发生变化主要是由于半导体封装设备及模具业务发展较快导致。发行人半导体封装设备及模具收入占比逐渐提升符合技术趋势和商业竞争目标，未来的销售是能够稳定持续且有预期的。发行人的两类主要产品均为非标准化产品，具有定制化的特点，根据客户需要，具有不同的使用功能和性能指标，两类产品具有相通的技术基础，是相同核心技术在不同应用领域衍生的不同产品，两者存在内在逻辑关系。发行人报告期内，主营业务稳定，上述媒体报道为不实报道。

根据《首发管理办法》(2020 修正)第十二条规定的发行条件：发行人最近 3 年内主营业务和董事、高级管理人员没有发生重大变化，实际控制人没有发生变更。《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）(2020 修正)》第十二条规定的发行条件：（二）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。对比发行人实际情况，发行人完全符合上述规定涉及的发行条件。

综上，发行人报告期内主营业务稳定，没有发生重大不利变化，符合发行上

市条件。

（七）募集资金远超公司总资产，估值或将暴增 12 倍，

1、媒体质疑情况

耐科装备最近一次增资事件是发生在 2020 年 11 月，拓灵投资和黄明玖对以 2 元/股对耐科装备进行了增资。增资完成后，耐科装备的估值为 1.23 亿元。而耐科装备此次欲募集 41242 万元，公开发行不超过 25%的股权，也就是若耐科装备成功募集资金，其估值将达到 16.5 亿元。实际上，从耐科装备募资用途也能看出公司的侧重点，4.12 亿元的募资款中有 1.93 亿元用于半导体封装装备新建项目，占比接近 5 成。若 IPO 成功，耐科装备估值或将暴增 12 倍，换句话说，若耐科装备成功上市，一年多的时间内，其估值将暴增 1241.46%。招股说明书显示，截至 2021 年 6 月末，耐科装备的资产总额为 28954.58 万元。此次耐科装备欲通过 IPO 募资募 1.4 个“自己”。

2、保荐机构核查情况及核查意见

（1）关于公司估值情况

①黄明玖入股估值情况

2020 年 11 月，拓灵投资和黄明玖以参照 2019 年末每股净资产值（2.27 元/股）的 2 元/股的价格对发行人增资，拓灵投资和黄明玖分别增加股本 308,640 股和 1,500,000 股。2020 年，公司因上述增资事宜参照具有证券评估资质的评估机构公司的每股评估价格 4.08 元/股，发行人本次股份支付授予日的权益工具公允价值确定为 4.08 元/股。发行人根据股权激励授予人员的增资价格 2.00 元/股与公允价值之间的差额 2.08 元/股，以股权激励授予人员实际取得的股份总数 1,808,640 股，确认股份支付费用金额为 376.27 万元。

参考发行人 2019 年末净资产、2019 年全年净利润、2020 年 1-6 月经营情况，同时参照中水致远出具的《安徽耐科装备科技股份有限公司基于财务报告为目的所涉及的其股权公允价值项目估值报告》（中水致远评咨字[2021]第 020038 号），发行人本次增资确认 4.08 元/股作为公允价格，本次增资时公司估值为 2.44 亿元。并非上述媒体报道中提及的 1.23 亿元估值。

以本次增资 4.08 元/股为公允价格测算，取发行人 2019 年度扣非后净利润

674.05 万元，测算本次增资确定公允价格所对应的市盈率为 21.79 倍；取发行人 2020 年度扣非后净利润 3,017.91 万元，测算本次增资确定公允价格所对应的市盈率为 7.88 倍；取发行人 2020 年度和 2019 年度扣非后净利润的平均值 1,928.31 万元，测算本次增资确定公允价格所对应的市盈率为 13.01 倍；与市场 PE 机构投资所对应的主体市盈率范围，不存在大幅偏差。

②首发上市估值情况

首发上市估值采用市盈率（P/E）法、市销率（P/S）法进行估值

A、市盈率法估值结果

公司 2021 年度扣除非经常性损益前后孰低的归属母公司股东的净利润为 4,506.75 万元，公司股权价值为：

项目	专用设备制造业（C35）	科创板“智能制造装备产业”	可比公司
可比公司 P/E 平均值(A)	37.02	65.26	146.05
扣除非经常性损益前后孰低的归属母公司股东的净利润(B)（亿元）	0.4507		
市值(C=A*B)（亿元）	16.68	29.41	65.82

耐科装备市盈率（P/E）法下市值为 16.68 亿元至 65.82 亿元。

B、市销率法估值结果

公司 2021 年度营业收入为 24,855.76 万元，公司股权价值为：

项目	专用设备制造业（C35）	科创板“智能制造装备产业”	可比公司
可比公司平均值(A)	5.81	13.09	19.49
2021 年营业收入(B)（亿元）	2.4856		
市值(C=A*B)（亿元）	14.44	32.54	48.44

耐科装备市销率法下市值为 14.44 亿元至 48.44 亿元。

综上，截至估值基准日，选取可比公司比较法对耐科装备进行估值，估值区间为 14.44 亿元至 65.82 亿元。具体情况参见《国元证券股份有限公司关于安徽耐科装备科技股份有限公司预计市值的分析报告》。

③两次估值差异的合理性

A、两次估值时间存在时间差，在该段时间内，公司业绩增长迅速

项目	估值基准日	扣除非经常性损益的归属于母公司净利润（万元）	估值（亿元）

2020 年 11 月黄明玖入股估值	2019.12.31	674.05	2.44
首发上市估值	2021.12.31	4,506.75	16.50
变动比例	/	6.69	6.76

从上表可以看出，两次估值基准日相差两年，估值与估值基准日的扣除非经常性损益后归属于母公司净利润相匹配。两次估值存在差异主要是由于公司扣除非经常性损益后归属于母公司净利润增长导致。

B、首发上市估值情况考虑了上市公司流动性溢价

首发上市申报提供的预计上市市值，主要结合发行人报告期公司末财务状况、未来发展前景，并考虑了公司上市后股票的流动性等综合因素。2020 年 11 月进行估值时，未考虑公司上市后股票的流动性因素，因此两次估值存在差异。

综上，发行人两次估值水平存在差异的原因一方面是两次估值基准日时公司的盈利能力不同；另一方面，发行人两次估值存在考虑股票流动性导致的差异。上述估值水平变化符合市场规律，不存在估值过高的情形。

（2）关于募集资金超过公司资产总额的情况

发行人本次募集资金投资方向与使用安排情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金金额
1	半导体封装装备新建项目	19,322	19,322
2	高端塑料型材挤出装备升级扩产项目	8,091	8,091
3	先进封装设备研发中心项目	3,829	3,829
4	补充流动资金	10,000	10,000
合计		**41,242**	**41,242**

若实际募集资金不能满足以上募集资金投资项目的资金需求，则不足部分将由公司自筹解决。若本次发行的实际募集资金净额超过上述项目拟投入募集资金总额，超过部分将用于与公司主营业务相关的运营资金。因经营需要等因素在本次发行募集资金到位前，公司可以自筹资金进行募集资金项目先期投入，待本次发行募集资金到位后，可以募集资金置换先期投入。

上述募集资金投资项目均围绕公司主营业务进行，系按照公司业务发展和技术研发创新的要求对现有业务的提升和拓展，募集资金使用安排具有合理性与必要性，有利于公司进一步扩大生产经营规模和提高技术研发实力，从而提升公司

核心竞争力。因此，上述募集资金投资项目实施具备合理性。具体情况详见《招股说明书》“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之相关内容。

2021 年 6 月底，发行人的资产总额为 28,954.58 万元，截至 2021 年 12 月末，资产总额已经增长至 38,288.46 万元。报告期内，发行人资产总额规模相对较小，主要原因为发行人上市前，未吸引外部投资机构，导致与其它拟上市公司或上市公司相比资本公积较小，进而导致资产总额规模相对较小。

2022 年 1-3 月份，科创板注册生效的资产总额规模在 4 亿元以下的企业，募集资金总额与最近一年或一期资产总额占比情况如下：

公司名称	募集资金总额（亿元）	最近一年或一期资产总额（亿元）	占比（%）
赛微微电	8.09	2.25	359.56
仁度生物	7.01	3.34	209.88
首药控股	20.00	1.22	1,639.34
思林杰	5.57	3.83	145.43
赛伦生物	4.00	3.66	109.29
坤恒顺维	2.92	1.92	152.08
平均值	**7.93**	**2.70**	**435.93**
耐科装备	**4.12**	**3.83**	**107.57**

注 1：耐科装备截至 2021 年 6 月末，资产总额为 28,954.58 万元，截至 2021 年 12 月末，资产总额为 38,288.46 万元，上述表格中资产总额取自 2021 年 12 月末的数据。

注 2：上述表格中，占比的平均值为该列占比的算数平均值

通过与近期科创板已经注册生效的资产总额规模与发行人相近的企业相比，发行人募集资金总额与最近一年资产总额的比例低于科创板 2022 年 1-3 月已注册生效的资产总额规模在 4 亿元以下的企业的平均值，不存在媒体质疑提及的问题。

综上，发行人募集资金总额超过资产总额属于市场上普遍存在的正常现象。具体情况详见《招股说明书》“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之相关内容以及首轮问询回复“问题 27.关于募投项目”之相关内容。发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“六、募集资金投资项目实施风险”、“第四节 风险因素”之“六、募集资金投资项目风险”进行风险因素披露。

（八）公司利润依赖税收优惠

1、媒体质疑情况

虽然耐科装备的业绩呈现持续上升的趋势，然而公司利润却极度依赖税收优惠。2018 年-2002 年和 2021 年上半年，耐科装备分别实现营业收入 6,268.36 万元、8,652.71 万元、1.69 亿元、1.02 亿元，净利润分别为 908.67 万元、1,335.71 万元、4,115.18 万元、1,839.01 万元。同时期内，公司税收优惠金额合计分别为 723.88 万元、822.17 万元、1,111.44 万元及 960.63 万元，占利润总额比重分别为 76.44%、57.58%、23.74%及 46.4%。

2、保荐机构核查情况及核查意见

发行人 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月以及 2021 年税收优惠金额合计分别为 723.88 万元、822.17 万元、1,111.44 万元、960.63 万元、2,415.18 万元，占利润总额比重分别为 76.44%、57.58%、23.74%、46.40%、40.36%，总体上呈现下降趋势。

扣除不影响利润总额的出口退税事项外，2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1-6 月以及 2021 年影响利润总额的税收优惠金额分别为 240.52 万元、272.18 万元、681.25 万元、284.90 万元、954.78 万元，占利润总额比重分别为 25.40%、19.06%、14.55%、13.76%、15.96%。随着公司规模及经营业绩的提升、盈利水平的增加，公司的净利润更多的来自于公司经营情况的积累。因此，发行人对税收优惠不存在重大依赖。具体情况参见首轮问询回复“问题 30.2”。发行人已在《招股说明书》“第四节 风险因素”之“三、财务风险”之“（七）税收优惠政策变化风险”进行风险因素披露。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为，发行人针对截至本回复出具日媒体质疑的主要相关事项已在本轮回复、招股说明书及其他披露文件中进行了真实、准确、完整的信息披露，不存在虚假记载、误导性陈述与重大遗漏的情形。发行人符合发行上市条件。

保荐机构的总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实，完整，准确。

（本页无正文，为安徽耐科装备科技股份有限公司《关于安徽耐科装备科技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审核问询函的回复》之签章页）

安徽耐科装备科技股份有限公司

2022年4月27日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于安徽耐科装备科技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审核问询函的回复》的全部内容，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人董事长：

黄明玖

安徽耐科装备科技股份有限公司

2022 年 4 月 27 日

（本页无正文，为《国元证券股份有限公司关于安徽耐科装备科技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审核问询函的回复报告》之保荐机构签章页）

保荐代表人：

高　震　　余　超

国元证券股份有限公司

2022年6月27日

保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《关于安徽耐科装备科技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审核问询函的回复》的全部内容，了解本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，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：

俞仕新

国元证券股份有限公司

2022年4月27日