比亚迪半导体股份有限公司

（深圳市大鹏新区葵涌街道延安路 1 号）

关于比亚迪半导体股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
审核中心意见落实函的回复

2022 年 4 月

保荐人（主承销商）

北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 1 月 15 日下发的《关于比亚迪半导体股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（落实函〔2022〕010057 号）（以下简称“落实函”）已收悉。比亚迪半导体股份有限公司（以下简称“比亚迪半导体”、“公司”或“发行人”）已会同中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“中金公司”）、安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“安永”、“申报会计师”）和北京市天元律师事务所（以下简称“天元”、“发行人律师”）对落实函的有关事项进行了认真核查与落实，现提交本次落实函的回复（以下简称“本落实函回复”），请予以审核：

除另有说明外，本落实函回复中的简称或名词的释义与《比亚迪半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》中的含义相同。本落实函回复中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

审核落实函所列问题	**黑体（加粗）**
审核落实函所列问题的回复	宋体（不加粗）
招股说明书补充披露	楷体（加粗）
本次文件内容更新部分	**楷体（加粗）**

目录

目录 2
问题 1. 关于济南半导体产能建设项目 3
问题 2. 关于股份支付 21
问题 3. 关于对比亚迪集团的关联销售 32
问题 4. 关于通过控股股东供应链平台采购 47
问题 5. 关于大额存单 58

问题 1. 关于济南半导体产能建设项目

申请文件及问询回复显示：

（1）发行人拟由子公司济南比亚迪半导体有限公司（以下简称济南半导体）实施功率半导体产能建设项目，资产收购交易规模合计约为 49 亿元。第二轮问询已关注本次资产收购是否构成业务重组，是否导致主营业务发生重大不利变化等。发行人及中介机构回复称，本次交易标的不构成业务，不属于“业务重组”。

（2）发行人预计济南项目产能自 2022 年 1 月的月产 0.8 万片将逐步提升到 12 月 2.2 万片，全年产量预计能够达到 20 万片。

请发行人：

（1）结合本次交易实质、市场同类案例处理方式等，进一步说明相关资产收购事项是否属于《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 36 规定的“业务重组”，收购的相关资产是否属于“经营性资产”。

（2）说明济南半导体项目实施后，新增产能的主要计划供应对象，是否会导致关联交易规模及比例进一步扩大，是否对发行人独立性造成重大不利影响。

（3）结合发行人 8 英寸技术工艺、人员储备情况，说明济南项目产能爬坡预计合理性，是否存在研发及生产人员不足、关键工艺节点研发不足、产能爬坡不及预期等风险。

（4）结合新能源汽车补贴政策退坡等因素的影响，说明发行人新增产能是否存在无法及时消化的风险。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

一、发行人说明

（一）结合本次交易实质、市场同类案例处理方式等，进一步说明相关资产收购事项是否属于《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 36 规定的“业务重组”，收购的相关资产是否属于“经营性资产”。

1、本次交易的实质

2021 年以来，全球车规级半导体产能紧缺持续发酵，芯片价格持续上涨，供货周

期延长，同时，2021 年下半年以来，我国新能源汽车市场需求爆发，2021 年全年我国新能源汽车产销分别达到 354.5 万辆和 352.1 万辆，同比增长均为 1.6 倍，使得上游车规级半导体产能日益紧迫。同时，公司第一大客户比亚迪集团，其 2021 年新能源汽车累计销量为 **56.29** 万辆，同比增长 **245.55%**。此外，中国乘联会**预计 2022 年新能源汽车销量有望突破 600 万辆，较 2021 年同比增长 70.4%。**

面对旺盛的市场需求，比亚迪半导体的晶圆产能缺口日益显著，公司功率半导体的晶圆制造产能仅能配套 40 万辆新能源汽车的需求，不能满足未来新能源汽车快速增长的市场需求。为增强车规级功率半导体的自主可控能力，满足下游市场快速增长的需求，发行人决定新建晶圆加工产线，扩大功率半导体晶圆制造产能。

晶圆制造设备供应方面，由于多数国际主流半导体设备厂商将研发及生产资源更多的投入在 12 英寸设备，已停止或减少 8 英寸晶圆设备的生产，导致了短期内，全球晶圆厂新增 8 英寸晶圆产能的主要方式为购买二手设备或提升现有产线生产效率，8 英寸晶圆二手设备在市场上也处于供不应求状态。发行人本次购买的晶圆制造设备不具备通过国家主管部门的评估、论证程序的条件，未达到可生产状态，依托发行人在功率半导体领域所积累丰富的 IDM 制造经验优势，经与该设备所有方济南经纪协商一致，于 2021 年 9 月 2 日，双方正式签署协议，济南经纪将其拥有的相关晶圆制造设备出售给发行人。

同时，为尽快推进晶圆制造产线的建设，发行人决定于济南设立子公司济南半导体，并由济南半导体负责新增晶圆制造产线的建设和运营工作。济南半导体成立后，于 2021 年 11 月 25 日，正式与济南富元签署协议，购买其所拥有的土地、厂房及配套设施，作为济南半导体的晶圆制造厂房。

所以，本次交易的实质是发行人为满足快速增长的下游需求，新建晶圆制造产线的设备采购与厂房构建，是发行人核心主营业务的进一步扩产。本次资产购买及晶圆制造产线建设完成后，将极大提升发行人晶圆制造环节的自主可控能力，保障发行人晶圆制造产能的稳定性和安全性。济南半导体功率半导体产能建设项目预计满产后将新增晶圆 36 万片产能，对应可以配套新能源汽车约 90 万辆，将提升发行人晶圆的稳定供应能力，有效防御供应链价格和供货周期波动，助力发行人抓住新能源汽车市场的发展机遇，保障核心业务的健康、稳健发展。

2、市场同类案例的处理方式

经检索公开披露信息，与发行人上述资产购买行为类似的案例情况，相关首发企业或上市公司均作为资产购买或日常经营活动披露，未将该等类似行为界定为业务重组，具体情况如下：

（1）爱玛科技（603529.SH，2021 年 6 月 15 日上市）主板 IPO 项目

爱玛科技于 IPO 审核期间，根据公开披露的《爱玛科技集团股份有限公司首次公开发行股票申请文件反馈意见》问题 25，对报告期内爱玛科技收购爱玛体育的土地、房屋建筑物、机器设备、电子办公设备、设备安装工程及注册商标等资产是否构成业务，相关会计处理方式是否符合会计准则规定进行了问询。

根据爱玛科技披露的《爱玛科技集团股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》，爱玛科技向爱玛体育购买土地、房屋、设备等资产，其中土地、房屋和商标的交易价格为 25,205.36 万元，设备的交易价格为 3,194.64 万元。针对上述资产收购行为是否构成业务，相关会计处理是否符合会计准则的规定，爱玛科技作出如下论述："（1）投入。在投入要素方面，因本次收购爱玛体育资产没有取得原材料及人工，故未可形成独立产出的完整投入。（2）加工处理过程。自行车业务加工处理的过程除了需要机器设备、土地厂房等作为生产运营的基础，更为重要的是各业务流程中制度的制定和执行，包括经营决策、订单获取、资源管理、产品设计、生产管理等，以及熟悉各项制度的管理层和员工。而在本次购买资产中，爱玛体育没有提供这些流程的制度文件，且本次收购亦不涉及聘用爱玛体育员工和原材料，故亦未形成独立进行加工处理的流程和能力，因此未形成可独立产出的加工处理能力。（3）产出。由于此次购买中不包括原材料及人工，亦未形成独立加工处理的流程、制度和能力等，故未形成独立产出的完整投入以及加工处理过程，因而无法产生相应的产出。综上所述，本次收购爱玛体育资产不构成业务重组。"

（2）中谷物流（603565.SH，2020 年 9 月 25 日上市）主板 IPO 项目

中谷物流于 IPO 审核期间，根据公开披露的《上海中谷物流股份有限公司首发公开发行股票申请文件反馈意见》问题 5，对报告期中谷物流资产收购及出售的情况是否构成发行人主营业务重大变化进行了问询。

根据中谷物流披露的《上海中谷物流股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》，中谷物流主要从事内贸集装箱物流业务，中谷物流在 2017 年 1 月至 2017 年 12 月期间

存在向其关联方或第三方收购船舶与集装箱的情形，金额共计 118,031.08 万元。针对该固定资产收购行为，中谷物流于招股书中论述如下："船舶与集装箱仅为公司日常运营之必需设备，不属于具有投入、加工处理过程和产出能力的生产经营活动或资产组合，不构成业务，故该等资产收购不构成业务合并；且该等资产收购与出售不会导致公司新增业务类型，不影响实际控制人控制权，不构成业务重组。"

（3）国光连锁（605188.SH，2020 年 7 月 28 日上市）主板 IPO 项目

国光连锁于 IPO 审核期间，根据公开披露的《江西国光商业连锁股份有限公司首次发行股票申请文件反馈意见》问题 2，对国光连锁于报告期内收购赣州国光股权与向实际控制人收购部分资产是否构成业务重组进行了问询。

根据国光连锁披露的《江西国光商业连锁股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》，国光连锁 2018 年向其实际控制人发行股份购买该实际控制人持有的部分房产及相应土地使用权，该部分房产及相应土地使用权交易作价为 25,724.02 万元，国光连锁向其实际控制人定向发行 8,600 万股普通股股份，发行价格为 2.99 元/出资额；同时国光连锁子公司以现金方式向其实际控制人收购部分房产及及相应土地使用权，参考评估值确定的该部分房产及及相应土地使用权的市场价值为 6,225.12 万元。针对发行人收购前述房产及土地使用权是否构成业务重组，国光连锁于招股书中对向关联方收购房产及相应土地使用权的合理性、必要性进行了论述，结论如下："公司通过发行股份购买资产、现金购买资产等方式取得相关门店房产及相应的土地使用权，不涉及人员及业务的整合，因此，本次资产收购不构成业务重组，且未对公司的经营业绩造成重大不利影响。"

（4）先惠技术（688155.SH）《关于签订日常经营重大合同的公告》关于生产线采购事项

2021 年 1 月 14 日，先惠技术发布《关于签订日常经营重大合同的公告》（公告编号为 2021-002），根据该公告，先惠技术向孚能科技（镇江）有限公司采购三条模组产线，合同累计金额为 34,345 万元（含税），该采购合同属于公司日常经营活动相关合同，先惠技术已履行了签署该采购合同的内部审批程序，无需董事会、股东大会审议通过。

根据先惠技术披露的定期报告，先惠技术主营业务为"各类智能制造装备的研发、生产和销售，现阶段主要为国内外中高端汽车生产企业及汽车零部件生产企业提供智能自动化生产线"。根据公开资料检索，孚能科技（镇江）有限公司的经营范围包含"动

力及储能电池材料、电池、电池模组、电池系统及相关产品的 研发、生产、回收、销售”。

3、进一步说明相关资产收购事项是否属于《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 36 规定的“业务重组”，收购的相关资产是否属于“经营性资产”

本次交易的实质是发行人为满足快速增长的下游需求，新建晶圆制造产线的设备采购与厂房构建，是发行人核心主营业务的进一步扩产。结合市场同类案例的处理方式，发行人本次购买的资产不构成业务，资产购买的行为也不构成业务重组，不涉及收购被重组方的经营性资产，因此不属于首发问答 36 题所规定的非同一控制下业务重组。具体分析如下：

（1）本次购买的资产组合不构成业务

1）根据《企业会计准则》相关规定，本次购买的资产不构成业务

根据《企业会计准则第 20 号—企业合并》及其应用指南，业务是指企业内部某些生产经营活动或资产的组合，该组合一般具有投入、加工处理过程和产出能力，能够独立计算其成本费用或所产生的收入，但不构成独立法人资格的部分。《企业会计准则解释第 13 号》第二、（二）亦明确了对企业合并中取得的经营活动或资产的组合是否构成业务的要素及判断条件，规定如下：“业务是指企业内部某些生产经营活动或资产的组合，该组合一般具有投入、加工处理过程和产出能力，能够独立计算其成本费用或所产生的收入。合并方在合并中取得的生产经营活动或资产的组合（以下简称组合）构成业务，通常应具有下列三个要素：（1）投入，指原材料、人工、必要的生产技术等无形资产以及构成产出能力的机器设备等其他长期资产的投入；（2）加工处理过程，指具有一定的管理能力、运营过程，能够组织投入形成产出能力的系统、标准、协议、惯例或规则；（3）产出，包括为客户提供的产品或服务、为投资者或债权人提供的股利或利息等投资收益，以及企业日常活动产生的其他的收益。”

同时，《企业会计准则解释第 13 号》规定，合并方在合并中取得的组合应当至少同时具有一项投入和一项实质性加工处理过程，且二者相结合对产出能力有显著贡献，该组合才构成业务。组合在合并日无产出的，同时满足下列条件的加工处理过程应判断为是实质性的：（1）该加工处理过程对投入转化为产出至关重要；（2）具备执行该过程所需技能、知识或经验的有组织的员工，且具备必要的材料、权利、其他经济资源等投入。

发行人本次购买的资产包括设备、土地及厂房。于购买日，一方面，由于资产缺乏必要的晶圆设计方案、相关专利技术、关键生产工艺，并未投入生产运营。另一方面，由于资产本身缺乏必须的具备行业经验的技术团队，不具备实现晶圆设计、生产、测试的能力，也不具备通过国家主管部门评估认证的条件。因此，缺少将上述设备、土地及厂房等资产投入转化为对产出的至关重要的加工处理过程，从而购买的相关资产，无论单独或组合，均不构成业务。

综上，发行人购买相关设备仅仅是看中其作为半导体通用设备的属性，购买土地、厂房亦在为新建产线完善配套设施。本次购买的资产不具备生产所需的完整的投入因素，包括人员、技术与生产工艺等，且未进行实质的生产处理过程，尚未具有产出能力，因此，无论单独或组合，均不构成业务。

2）本次购买的资产组合不适用计算首发问答 36 题规定的营业收入、利润总额等财务指标的比例

首发问答 36 题规定，针对非同一控制下业务重组，发行人与中介机构可以关注“被合并方占发行人重组前资产总额、资产净额、营业收入或利润总额的比例，业务重组行为对发行人主营业务变化的影响程度等”，该规定与业务构成要素的内涵相一致，“被合并方”一般能够独立产生收入和现金流，可以计算营业收入或利润总额等财务指标，进而可以判断对主营业务的影响程度。

发行人本次购买的资产组合仅为生产设备和土地、厂房及附属设施，并不是一项业务，无法独立产生收入和现金流，因此，不适用计算首发问答 36 题所规定的营业收入或利润总额等财务指标的比例。

（2）本次购买资产的行为不构成业务重组，不涉及收购被重组方的经营性资产

本次交易的实质是发行人为满足快速增长的下游需求，新建晶圆制造产线的设备采购与厂房构建，是发行人核心主营业务的进一步扩产，是发行人的日常经营活动，未造成发行人新增业务范围，不构成发行人的业务重组。

《上市公司重大资产重组管理办法》未对“日常经营活动”进行明确规定，参照经证监会批准的《北京证券交易所上市公司重大资产重组审核规则（试行）》第八条规定，上市公司使用现金购买与主营业务和生产经营相关的土地、厂房、机械设备等，充分说明合理性和必要性的，可以视为日常经营行为。本次资产购买前，发行人功率半导体业

务主要采用 IDM 模式，由子公司宁波半导体开展晶圆生产业务。受下游需求爆发式增长的影响，发行人产能缺口逐步加大，本次资产购买后，将由子公司济南半导体实施建设功率半导体晶圆制造产线，以提升发行人 IDM 模式中的晶圆制造能力，与发行人现有业务范围一致，不会导致发行人新增业务范畴。

同时，本次购买资产的行为是交易双方主营业务范围内的经营活动，不涉及发行人重组交易对方的用于生产经营的经营性资产。首发问答 36 题规定的业务重组行为包括收购被重组方的经营性资产。参考经济学中重组的定义，重组是指企业制定和控制的，将显著改变企业组织形式、经营范围或经营方式的计划实施行为。因此，被重组方的经营性资产一般为自身用于生产经营的生产资料。根据经济学解释，生产资料是劳动者进行生产时使用的资源或工具，而不是生产出的产品。

发行人向交易对方购买生产设备与土地厂房是交易双方主营业务范围内的经营活动，不是向被重组方购买其生产资料，也就不涉及发行人重组济南经纪、济南富元的经营性资产。本次交易中，济南经纪的主营业务包括半导体器件专用设备销售，发行人向济南经纪购买生产设备，属于向设备供应商购买其产品，而不是生产资料；济南富元是济南市产业园区投资开发建设与运营主体之一，济南富元通过产权交易所公开挂牌转让相关土地、厂房及配套设施，发行人通过公开摘牌方式，购买了前述土地、厂房及配套设施，不涉及发行人重组济南富元的业务或资产。

因此，通过本次资产购买用于新增晶圆产线建设，是为扩大自身晶圆制造产能而实施的日常经营活动，未造成发行人新增业务范围；本次交易也是发行人与济南经纪、济南高新在各自主营业务范围内的经营活动，不涉及首发问答 36 题所规定的重组交易对方的经营性资产，不构成首发问答 36 题所规定的业务重组。

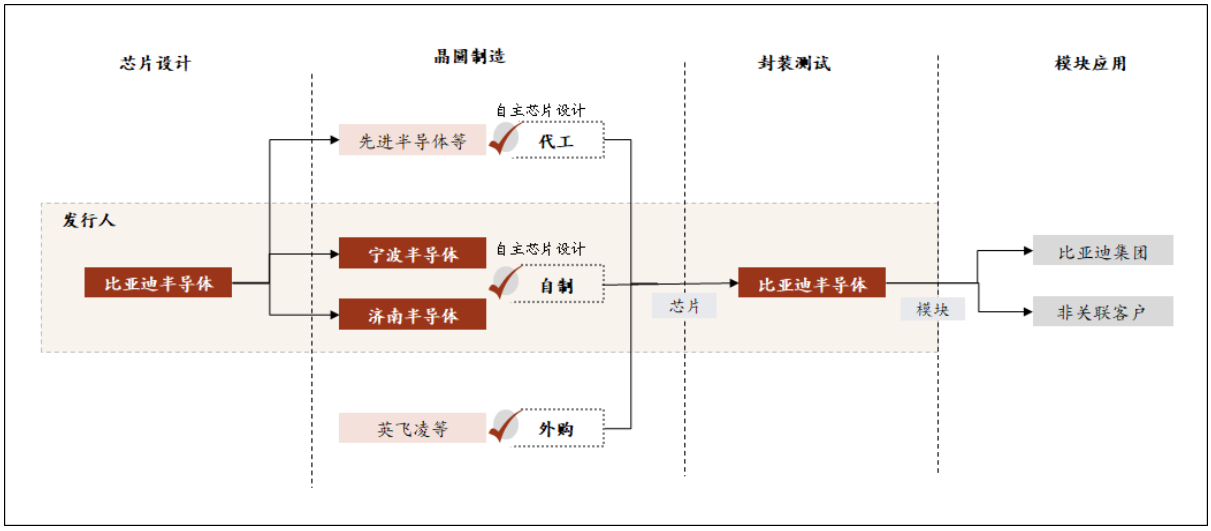
综上所述，本次购买的资产不构成业务，不会新增发行人业务范围，资产购买的行为不构成业务重组，不涉及收购被重组方的经营性资产，因此不属于首发问答 36 题所规定的非同一控制下业务重组。

（二）说明济南半导体项目实施后，新增产能的主要计划供应对象，是否会导致关联交易规模及比例进一步扩大，是否对发行人独立性造成重大不利影响。

1、济南半导体在发行人体系内的业务定位

发行人功率半导体业务主要采取 IDM 经营模式，已形成包含芯片设计、晶圆制造、

模块封装与测试、系统级应用测试的完整产业链。济南半导体项目实施后，将和宁波半导体共同承担功率半导体的晶圆制造功能，其产能主要供给发行人的功率半导体业务，并对外进行销售。



公司采取自制晶圆、自行设计委托晶圆代工厂代工、外购晶粒三种方式获取晶圆材料。济南半导体项目实施后，将有效提升发行人晶圆制造环节的自主可控能力，保障晶圆制造产能的稳定性和安全性。

2、济南半导体项目晶圆产能对应功率模块的销售规划

济南半导体项目 8 英寸晶圆型号多样，满足多类芯片技术要求，可以配套 IGBT 模块、IGBT 单管及 IPM 等多种功率半导体产品。发行人根据济南半导体晶圆技术参数、结合下游客户功率模块的在手订单及需求预测，制定了 2022 年销售规划，发行人具体销售规划已申请豁免披露。

2022 年，济南半导体预计晶圆产量为 20 万片，对应功率模块整体预计可实现销售收入约 14.5 亿元。公司客户销售规划的测算分析如下：

（1）对于关联方客户，公司根据在手订单，分配济南半导体约 12.6 万片晶圆用于生产 DM4.0 混动模块，预计可实现收入约 8.7 亿元。DM4.0 功率模块配套比亚迪 DM 混动车型。根据比亚迪股份公告，2021 年，比亚迪股份 DM **混动车型**全年累计销量 27.3 万辆，同比增长 467.6%。客户 2022 年 DMI 车型需求可覆盖济南半导体 DMI 晶圆产量；

（2）对于第三方客户，发行人根据在手订单及市场预测，分配济南半导体约 7.4 万片晶圆用于生产 IGBT 模块、单管及 IPM 等产品，预计可实现收入约 5.8 亿元，占整

体预计收入的比例约为 40%。截止 2021 年末，第三方客户对功率半导体的在手订单金额约为 3.8 亿元，考虑客户的意向订单，基本可以覆盖 2022 全年第三方收入预计。IGBT 单管、IPM 可用于汽车空调、微型汽车电控、工业变频器等多个领域。2021 年以来随全球车规级半导体产能紧缺，供货周期延长，下游客户对国产供应链的需求意愿进一步加强，公司相应加大了开拓力度，在手订单有较大幅度增长，并预计客户未来需求会保持增长。

上述 2022 年度销售规划基于公司在手订单及客户需求预测，为公司初步测算结果，未经审计或审阅，不代表公司所做的盈利预测或业绩承诺。公司产品主要通过电控厂或经销商实现对整车厂的导入及批量出货，需求预测系公司根据电控厂或经销商订单预测。如直接客户未明确整车厂需求情况，需求预测基于公司对终端客户整车销量判断而预测，存在一定的不确定性。

3、公司关联交易的规模和比例主要取决于功率模块的对外销售情况，并不由济南半导体的晶圆产能决定

公司关联交易的规模和比例主要取决于功率模块的对外销售情况，并不由原材料端的晶圆产能决定。济南半导体项目的晶圆产能主要用于发行人内部功率模块的生产，功率模块的最终客户销售情况将影响关联交易规模和比例。发行人预计，济南半导体晶圆产能不会导致关联交易比例扩大，从而不会对发行人独立性造成重大不利影响，具体分析如下：

首先，济南半导体晶圆产能主要服务下游新能源汽车行业对功率模块的整体市场需求，并不只服务于关联方。2021 年，我国新能源汽车全年产销量分别达到 354.5 万辆和 352.1 万辆，同比增长均为 1.6 倍。中国乘联会预计 2022 年新能源汽车销量有望突破 600 万辆，较 2021 年同比增长 70.4%。新能源汽车行业的高速增长态势，使得晶圆成为功率模块产能瓶颈。目前，公司内部主要由宁波半导体供应晶圆，产能利用率已在高位。公司外部供应商能够分配的额度也相对紧张。济南半导体项目可以有效缓解晶圆产能瓶颈，满足下游客户增量功率模块市场需求。

其次，济南半导体晶圆产能对应的功率模块销售规划中，来自第三方客户的销售收入占比约为 40%，高于报告期内公司功率半导体销售来自第三方客户的收入比例，有利于降低整体关联交易比例。报告期内，公司对第三方客户功率半导体的销售金额占同类

业务的比例分别为 19.49%、16.09%、**11.26%**。与关联销售相比，发行人向第三方客户的销售基数低，在行业需求增长较快背景下有望获得更大幅度增长。公司基于在手订单和合理需求预测，预计济南半导体晶圆产能对应的功率模块约 40%的收入来自第三方客户。因此，预计不会进一步增加关联交易比例。

综上所述，公司关联交易的规模和比例主要取决于功率模块的对外销售情况，并不由原材料端的晶圆产能决定。济南半导体晶圆产能主要服务于下游新能源汽车行业对功率模块的整体市场需求，对应的功率模块销售规划中来自第三方客户的销售收入占比约为 40%，高于报告期内功率半导体销售给第三方客户的收入比例，有利于降低整体关联交易比例。因此，发行人预计，济南半导体项目不会直接导致关联交易规模和比例进一步扩大，不会对发行人独立性造成重大不利影响。因发行人需求预测存在一定的不确定性，若未来业务开展与管理层预计的销售规划不一致，则可能会导致增加关联交易规模和比例。

（三）结合发行人 8 英寸技术工艺、人员储备情况，说明济南项目产能爬坡预计合理性，是否存在研发及生产人员不足、关键工艺节点研发不足、产能爬坡不及预期等风险。

1、发行人 8 英寸晶圆制造技术储备充分，济南项目不存在关键工艺节点研发不足风险

基于车规级功率半导体向电控厂及整车厂供货的品质要求，以及公司产品、工艺开发进度与下游客户需求的匹配要求，济南项目产能爬坡阶段生产的 IGBT 芯片主要基于 IGBT 4.0 技术生产，公司 IGBT 4.0 技术已批量应用于新能源乘用车（包括纯电动汽车和插电式混合动力汽车）和新能源商用车。IGBT 4.0 技术系公司在现有晶圆制造产线上开发，公司完全掌握 IGBT 4.0 的关键设计技术及制造工艺。

公司 IGBT 4.0 技术为精细化平面栅复合场终止技术，属于特色集成电路工艺，其技术关键点在于制造工艺与芯片设计的配合，而不在单项制造工艺的实现难度，其关键技术与工艺对于 6 英寸晶圆和 8 英寸晶圆并无明显区别，具体如下：

关键工艺	6 英寸晶圆	8 英寸晶圆	对比结果
最小工艺尺寸	＞0.6μm	＞0.6μm	相同
隔离结构	厚氧化层	厚氧化层	相同
栅极结构	平面栅	平面栅	相同

关键工艺	6 英寸晶圆	8 英寸晶圆	对比结果
栅氧化层厚度	>50nm	>50nm	相同
浅结工艺	无	无	相同
金属层数	1	1	相同
减薄厚度	110~140μm	110~140μm	相同

济南项目在产能爬坡阶段，并不需要济南半导体的研发技术人员进行复杂的工艺开发，主要是将比亚迪半导体和宁波半导体已掌握的 IGBT 工艺进行移植，并根据测试结果对晶圆制造的工艺参数进行适当调整。基于比亚迪半导体和宁波半导体提供的成熟产品设计和掩膜版，济南半导体已快速完成试验投片和工艺流程固化。

未来，公司也将在济南半导体的 8 英寸晶圆制造产线同步开发 IGBT 5.0 及新一代高性能深亚微米沟槽栅型复合场终止技术工艺，实现从平面栅技术向沟槽栅技术的工艺过渡，保持在行业内的技术领先地位。

2、济南项目已储备足够的生产及研发技术人员并制定明确的招聘计划，不存在生产及研发技术人员不足风险

济南项目通线前的工艺开发及试生产主要由比亚迪半导体、宁波半导体组织经验丰富的员工直接参与并指导，制定了详细的工艺流程指引并开展工艺调试，在比亚迪半导体和宁波半导体现有生产及研发技术人员基础上，济南半导体也招聘了少量人员。济南项目通线后的产能爬坡阶段，随着产能的逐步提升，除比亚迪半导体和宁波半导体现有人员外，济南半导体将招聘新的生产人员和研发技术人员，未来 2 年，济南半导体的生产及研发技术人员的招聘计划如下：

拟招聘人数	2022 年	2023 年
生产人员	250 人	400 人
研发技术人员	150 人	200 人

其中，生产人员主要为设备操作人员，技术门槛相对较低，人员可替代性相对较高；研发技术人员主要为设备与工艺工程师，主要负责保障设备的稳定运行、解决晶圆量产过程中的异常问题，并配合比亚迪半导体的芯片设计人员完成沟槽栅的制造工艺开发。

目前，济南市拥有集成电路产业相关企业 70 余家，全市集成电路产业以电子信息

产业为基础，以集成电路设计为核心，以产品应用为轴线，已形成了良好的产业基础。《济南市工业和信息化“十四五”发展规划》也提出，将围绕高性能集成电路、功率器件、智能传感器、汽车电子等细分领域，完善材料、设计、制造、封测等产业环节，壮大产业规模。在济南市集成电路产业的集聚效应及公司现有人才激励政策的吸引下，公司预计可以在计划时间内顺利完成生产及研发技术人员的扩充，如相关人员届时无法按照产能爬坡计划完成扩充，公司将调配比亚迪半导体和宁波半导体的生产及研发技术人员进行生产支持，因此公司不存在生产及研发技术人员不足风险。

3、济南项目产能爬坡规划与同行业公司不存在重大差异，具备合理性

济南项目产能爬坡规划主要考虑了设备调试、原材料供应、产品验证进度等因素，预计自 2022 年 1 月的月产 0.8 万片逐步提升至 2022 年 12 月的月产 2.2 万片，2022 年全年产量预计能够达到 20 万片，预计 2023 年 3 月达到满产状态，产能 3 万片/月。

根据公开信息，绍兴中芯集成电路制造股份有限公司于浙江绍兴建设的 8 英寸晶圆制造产线于 2020 年 1 月投产，2020 年 11 月产能达到 4 万片/月；根据士兰微公告，其子公司士兰集昕 8 英寸线于 2017 年 6 月投产，2017 年 12 月底产能达到 1.5 万片/月，2018 年末实际产量已达 3.8 万片/月，接近 4 万片/月的目标产能。上述同行业公司 8 英寸产线的产品均包含了功率半导体，均为集成电路特色成熟工艺。济南项目的产能爬坡规划与同行业公司的 8 英寸产线产能爬坡进度不存在重大差异，具备合理性。

4、受原材料外延片供应稳定性影响，济南项目存在产能爬坡不及预期风险

目前，济南项目已开始投片，运行状态良好。原材料供应方面，济南项目核心原材料硅外延片由多家国内较大规模的外延片厂商供应，但济南项目对应的原材料需求对各供应商来说为新增需求，需各供应商按照济南半导体的产能计划进行提前生产并安排配套的扩产计划。供应商未来如不能保证硅外延片的按期交付，济南项目的生产计划及进度也将受到一定影响，存在产能爬坡不及预期的风险。

综上，发行人 8 英寸晶圆制造技术储备充分，济南项目不存在关键工艺节点研发不足风险；济南项目已储备足够的生产及研发技术人员并制定明确的招聘计划，在济南市集成电路产业的集聚效应及公司现有人才激励政策的吸引下，预计可以在计划时间内顺利完成生产及研发技术人员的扩充，如相关人员届时无法按照产能爬坡计划完成扩充，公司将调配比亚迪半导体和宁波半导体的生产及研发技术人员进行生产支持，不存在生

产及研发技术人员不足风险；济南项目产能爬坡规划与同行业公司不存在重大差异，具备合理性，但受原材料外延片供应稳定性影响，济南项目存在产能爬坡不及预期风险。

（四）结合新能源汽车补贴政策退坡等因素的影响，说明发行人新增产能是否存在无法及时消化的风险。

1、补贴政策退坡，我国新能源汽车市场由补贴驱动转向以需求驱动为主导

2021 年 12 月 31 日，财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委联合发布《关于 2022 年新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2021〕466 号）（以下简称“《通知》”）。《通知》指出，“根据《财政部 工业和信息化部 科技部 发展改革委关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建〔2020〕86 号）要求，2022 年，新能源汽车补贴标准在 2021 年基础上退坡 30%；城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，补贴标准在 2021 年基础上退坡 20%。为保持新能源汽车产业良好发展势头，综合考虑新能源汽车产业发展规划、市场销售趋势以及企业平稳过渡等因素，2022 年新能源汽车购置补贴政策于 2022 年 12 月 31 日终止，2022 年 12 月 31 日之后上牌的车辆不再给予补贴。”

虽然补贴政策退坡将提高消费者的新能源购车成本，但新能源汽车补贴已经不再是消费者购买新能源汽车的主要考量。从 2021 年我国新能源汽车市场整体表现来看，2021 年新能源汽车补贴标准在 2020 年基础上退坡 20%，但 2021 年全年新能源汽车销量较 2020 年增长 157.5%，无补贴车型（如五菱宏光 MiniEV）依旧拥有强劲销量。随着各整车厂逐步推出更多的高质量车型，消费者将更加关注新能源汽车的性价比、驾驶体验和车身配置，我国新能源汽车市场发展的核心驱动力已从补贴驱动逐步转向为市场需求驱动。

2、短期市场需求充足，但长期来看新增产能存在无法及时消化的风险

近年来，我国新能源汽车的技术水平、产业链成熟度和产品性能都有了显著提升，新能源汽车市场培育已进入新阶段。根据工信部数据，2021 年中国新能源汽车继续领跑全球，2021 年全年我国新能源汽车销量达到 352.1 万辆，同比增长 1.6 倍，连续 7 年位居全球第一。中国乘联会于 2022 年 1 月提出，“根据最新发布的政策，2022 年保持现行购置补贴技术指标体系框架及门槛要求不变，而补贴规模从原来预期的 200 万辆补

贴规模上限没有锁定，将实现贯穿 2022 年全年的补贴，随着新能源产业链的规模翻倍提升，降成本能力提升，由此预期 2022 年年末的新能源车增量很强。”中国乘联会预计 2022 年新能源汽车销量有望突破 600 万辆（较 2021 年同比增长 70.4%），新能源汽车渗透率在 22%左右。根据中汽协 2021 年 7 月预测，未来 5 年新能源汽车产销量年均增速将保持在 40%以上，长期发展态势良好。

功率半导体是新能源汽车核心零部件，直接决定着新能源汽车的行驶安全和能量转换效率，公司在车规级功率半导体领域深耕多年，车规级 IGBT 单管、IGBT 模块等产品拥有丰富的量产上车数据，除比亚迪集团外，已拓展了蓝海华腾、汇川技术、英威腾、宇通汽车等外部客户并实现批量供货。根据 Omdia 统计，以 2019 年 IGBT 模块销售额计算，公司在中国新能源乘用车电机驱动控制器用 IGBT 模块厂商中排名第二，仅次于英飞凌，市场占有率 19%，在国内厂商中排名第一，2020 年公司在该领域保持全球厂商排名第二、国内厂商排名第一的领先地位。公司是国内车规级功率半导体领域的领跑者，在车规级半导体的自主可控进程中掌握先发优势。本次济南项目预计 2022 年达产 20 万片，配套新能源汽车需求约 50 万辆，预计 2023 年 3 月达到满产状态，满产状态下年产能将达到 36 万片，配套新能源汽车需求约 90 万辆。短期来看，新能源汽车发展态势良好、市场需求充足，济南项目新增产能有充足的下游需求匹配，但长期来看，如果新能源汽车产业发展速度放缓或市场需求萎缩，则发行人新增产能存在无法及时消化的风险。

结合发行人产能爬坡不及预期和新增产能无法及时消化风险，公司已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”和“第四节　风险因素”补充披露相关风险如下：

“（二）济南项目产能爬坡不及预期及新增产能无法及时消化，进而导致未来年度盈利能力下滑的风险

原材料供应方面，济南项目核心原材料硅外延片由多家国内较大规模的外延片厂商供应，但济南项目对应的原材料需求对各供应商来说为新增需求，需各供应商按照济南半导体的产能计划进行提前生产并安排配套的扩产计划。供应商未来如不能保证硅外延片的按期交付，济南项目的生产计划及进度也将受到一定影响，存在产能爬坡不及预期的风险。新增产能消化方面，如果未来新能源汽车产业发展速度放缓或市场需求萎缩，则发行人新增产能存在无法及时消化的风险，并进而导致发行人面临盈利能力下滑的风

险。”

综上，我国新能源汽车市场由补贴驱动转向以需求驱动为主导，短期来看，新能源汽车发展态势良好、市场需求充足，济南项目新增产能有充足的下游需求匹配，但长期来看，如果新能源汽车产业发展速度放缓或市场需求萎缩，则发行人新增产能存在无法及时消化的风险。

二、中介机构核查

（一）核查程序

1、查阅了发行人与济南经纪就购买半导体晶圆制造设备签署的《资产转让协议》、《固定资产验收单》及相关的价款支付凭证，查阅了济南半导体与济南富元就购买土地使用权、地上建（构）筑物及配套设施签署的《资产交易合同》、《资产交易合同补充合同》、相关价款支付凭证（包括济南半导体向济南富元开具的票据）、山东立恒永信土地房地产资产评估有限公司为该等转让资产出具的评估报告。

2、查阅了济南富元在济南产权交易服务有限公司网站公示的资产转让信息及公示的决策、评估备案等程序，并取得了济南产权交易服务有限公司出具的成交确认书。

3、查阅了中联国际评估咨询有限公司为发行人本次购买的半导体晶圆制造设备出具的《资产评估报告书》及评估明细表。

4、查阅了济南财金、济南发展、济南经纪、济南富元现行有效的营业执照、公司章程，查阅了济南经纪出具的关于其出售半导体晶圆制造设备已履行所有程序的确认函。

5、查阅了济南半导体功率半导体项目取得的《山东省建设项目备案证明》及济南市生态环境局核发的审批意见函。

6、获取并检查资产交易合同、资产验收单、不动产权证、资产购买清单、支付凭证等支持性文件。

7、实地走访济南项目工厂，获取其完整资产清单并进行盘点，观察目前济南工厂的主要晶圆生产设备的搭建、调试及使用情况；并邀请内部专家对评估模型及评估方法进行复核。

8、访谈发行人的生产技术专家，了解主要生产设备目前最新的安装及调试情况。

9、访谈发行人高级管理人员、核心技术人员和业务骨干，了解发行人 8 英寸晶圆制造技术工艺储备、济南项目人员储备情况，了解济南半导体未来生产及研发技术人员的招聘计划，了解济南项目原材料供应情况，通过公开渠道查阅同行业公司 8 英寸功率半导体晶圆制造产线产能爬坡情况。

10、查阅济南半导体晶圆产能规划以及功率模块产品销售计划，并与在手订单核对，核实销售计划的可实现性。

11、访谈发行人高级管理人员、核心技术人员和业务骨干，查阅新能源汽车补贴退坡相关政策及研究报告，获得发行人功率半导体业务 2021 年 12 月 31 日在手订单明细并查阅相关的在手订单，了解新能源汽车补贴政策退坡情况、新能源汽车未来发展情况、发行人济南项目预计产能消化措施。

12、访谈发行人高级管理人员、核心技术人员和业务骨干，查阅行业研究报告，了解本次资产购买的交易背景、全球 8 英寸晶圆厂产能情况、车规级半导体“缺芯”情况、了解本次购买资产的必要性，了解本次资产购买对发行人主营业务的影响。

13、检索公开信息，查阅市场类似案例的处理方式。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、本次购买的资产不构成业务，不会新增发行人业务范围，资产购买的行为不构成业务重组，不涉及收购被重组方的经营性资产，不属于首发问答 36 题所规定的非同一控制下业务重组。

2、公司关联交易的规模和比例主要取决于功率模块的对外销售情况，并不由原材料端的晶圆产能决定。济南半导体晶圆产能主要服务于下游新能源汽车行业对功率模块的整体市场需求，对应的功率模块销售规划中来自第三方客户的销售收入占比约为 40%，高于报告期内公司功率半导体销售来自第三方客户的收入比例，有利于降低整体关联交易比例。因此，济南半导体项目不会直接导致关联交易规模和比例进一步扩大，不会对发行人独立性造成重大不利影响。因发行人需求预测存在一定的不确定性，若未来业务开展与管理层预计的销售规划不一致，则可能会导致增加关联交易规模和比例。

3、发行人 8 英寸晶圆制造技术储备充分，济南项目不存在关键工艺节点研发不足

风险；济南项目已储备足够的生产及研发技术人员并制定明确的招聘计划，不存在生产及研发技术人员不足风险；济南项目产能爬坡规划与同行业公司不存在重大差异，具备合理性，但受原材料外延片供应稳定性影响，济南项目存在产能爬坡不及预期风险。

4、我国新能源汽车市场由补贴驱动转向以需求驱动为主导，短期来看，新能源汽车发展态势良好、市场需求充足，济南项目新增产能有充足的下游需求匹配，但长期来看，如果新能源汽车产业发展速度放缓或市场需求萎缩，则发行人新增产能存在无法及时消化的风险。

申报会计师基于对财务报表整体发表审计意见所执行的上述核查程序，认为在所有重大方面，下列表述具有合理性：

1、发行人基于资产缺乏晶圆、半导体器件生产必要的技能、知识、技术及有经验的人工投入，不具备通过国家主管部门（包括国家发展和改革委员会、工业和信息化部等）的评估认证的条件，因而发行人认为，在购买时，资产不具备将上述设备、土地、厂房及附属设施等长期资产投入转化为对产出的实质性加工处理过程。据此，发行人认为本次购买的资产不构成业务，结合我们针对截至本意见回复日对资产购买进度的了解，上述情况与我们在执行审计过程中对发行人专家技术团队访谈过程中了解的事实和情况一致。

2、发行人认为其购买资产的实质是为满足快速增长的下游需求，新建晶圆制造产线的设备采购与厂房构建，是发行人核心主营业务的进一步扩产，据此，发行人认为本次购买资产的行为不构成业务重组，同时，发行人认为，发行人向交易对方购买生产设备与土地厂房是交易双方主营业务范围内的经营活动，不是向被重组方购买其生产资料，不涉及发行人重组相关资产供应商的经营性资产，上述情况与我们在执行审计过程中与发行人、其他中介机构了解的事实和情况一致，具有一定合理性。

3、公司关联交易的**规模**和比例主要取决于公司功率模块的销售情况，并不由晶圆产能决定。因此，济南半导体项目实施后，如果未来业务的开展与管理层的销售规划一致，新增产能的主要计划供应对象不会直接导致关联交易规模及比例进一步扩大，不会对发行人独立性造成重大不利影响；若未来业务的开展与管理层的销售规划不一致，则可能会导致增加关联方交易规模及比例。

4、发行人 8 英寸晶圆制造技术工艺、人员储备情况与我们的了解一致；根据与发

行人研发技术团队专业人员的访谈，我们了解，发行人关于济南项目产能爬坡规划与同行业公司不存在重大差异的表述，从发行人专业技术团队的角度看，具备合理性；但受原材料供应稳定性等因素影响，济南项目存在产能爬坡不及预期风险。

5、我国新能源汽车市场由补贴驱动转向以需求驱动为主导，短期来看，新能源汽车发展态势良好、市场需求充足，济南项目新增产能有充足的下游需求匹配，但长期来看，如果新能源汽车产业发展速度放缓或市场需求萎缩，则发行人新增产能存在无法及时消化的风险。

问题 2. 关于股份支付

申请文件及问询回复显示：

（1）发行人 2020 年 4 月实施的员工期权激励计划中，全部股权公允价值评估值为 68.99 亿元，并就激励对象行权后约定的三年限售期采用评估的流动性折扣率 30%调减股份支付费用，调整后的股权公允价值为 45.93 亿元。

（2）2020 年 5 月及 2020 年 6 月两轮投资者对发行人入股的投前估值为 75 亿元，高于 2020 年 4 月实施期权激励计划全部股权公允价值评估值 68.99 亿元。

（3）据测算，如流动性折扣率低于 10%，发行人申报前一年 2020 年扣非前后孰低净利润将可能为负。目前已披露首发申请项目中，部分项目未就行权后限售期采用流动性折扣调减股份支付费用，已采用流动性折扣的项目中，发行人所采取的流动性折扣率均高于目前已披露的市场案例。

请发行人：

（1）结合期权激励具体条款，说明相关估值处理是根据等待期内限售期还是可行权期后的限售期来确定流动性折扣，是否符合《会计监管工作通讯》和《企业会计准则解释 2010》的相关规定。

（2）进一步分析发行人短时间内自身估值发生较大变化的原因和合理性；选取相关评估方法/计算模型和相关参数的合理性以及与可比案例的差异情况，并充分披露相关事项。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并提供其他第三方专业机构对发行人期权估值方法选择、重要参数确定、估值测算过程合规性、合理性和准确性的专项意见。

一、发行人说明

（一）结合期权激励具体条款，说明相关估值处理是根据等待期内限售期还是可行权期后的限售期来确定流动性折扣，是否符合《会计监管工作通讯》和《企业会计准则解释 2010》的相关规定。

1、结合期权激励具体条款，说明相关估值处理是根据等待期内限售期还是可行权期后的限售期来确定流动性折扣

本次期权激励计划方案对激励对象行权后取得股票锁定期做了明确规定。根据《比亚迪半导体有限公司 2020 年股权期权激励计划》，本次激励计划的等待期、行权安排及激励对象行权后股票锁定期规定如下：

（1）等待期

等待期是指股票期权授予日至股票期权可行权日之间的时间，本激励计划授予的期权分三次行权，对应的等待期分别为自授予日起 24 个月、36 个月、48 个月。

（2）行权安排

在行权期内，若达到本激励计划规定的行权条件，激励对象按照下述行权安排行权（各行权期的首个行权日之间间隔 12 个月）

行权期	行权时间	可行权数量占获授期权数量的比例
第一个行权期	自授予日起 24 个月至授予日起 36 个月	30%
第二个行权期	自授予日起 36 个月至授予日起 48 个月	30%
第三个行权期	自授予日起 48 个月至授予日起 60 个月	40%

（3）限售期

自授予日起 3 年内且自行权日起 3 年内，激励对象不得对外转让其所持有的激励股权。激励对象应遵守相关法律法规及交易所上市规则（如适用）中关于激励股权转让的相关规定。

根据深交所《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 23 的相关规定：“激励对象在发行人上市后行权认购的股票，应承诺自行权日起 3 年内不减持，同时承诺上述期限届满后比照董事、监事及高级管理人员的相关减持规定执行。”

因此，激励对象所获期权在等待期后，如满足行权条件，其行权所获股票，需满足额外限售期的要求，根据本次激励计划中前述限售期的规定，并结合《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 23 的相关规定，激励对象行权后所获股权实际面临的锁定期将超过 3 年，因此，相关估值处理不是根据等待期内限售期，而是根据可行权期后的限售期来确定流动性折扣。

2. 相关估值处理符合《会计监管工作通讯》和《企业会计准则解释 2010》的相关规定

根据《企业会计准则讲解（2010）》第十二章相关规定，“对于授予职工的股份，其公允价值应按企业股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。如果企业股份未公开交易，则应按估计的市场价格计量，并考虑授予股份所依据的条款和条件进行调整。有些授予条款和条件规定职工无权在等待期内取得股份的，则在估计所授予股份的公允价值时就应予以考虑。有些授予条款和条件规定股份的转让在可行权日后受到限制，则在估计所授予股份的公允价值时，也应考虑此因素，但不应超出熟悉情况并自愿的市场参与者愿意为该股份支付的价格受到可行权限制的影响程度。在估计所授予股份在授予日的公允价值时，不应考虑在等待期内转让的限制和其他限制，因为这些限制是可行权条件中的非市场条件规定的。”

证监会会计部于 2017 年 4 月 17 日发布的《会计监管工作通讯》（2017 年第 2 期）中，对股份支付相关问题中限制性股票公允价值计量问题，再一次重申了：“在计量所授予股份在授予日的公允价值时，不应考虑在等待期内转让的限制和其他限制，因为这些限制属于可行权的非市场条件。”

首先，根据《企业会计准则讲解（2010）》第十二章相关规定，“有些授予条款和条件规定股份的转让在可行权日后受到限制，则在估计所授予股份的公允价值时，也应考虑此因素”，本次期权评估模型中，考虑的流动性折扣即为期权行权后所获股份，在可行权日后受到的锁定期限制，与前述规定相符。

其次，根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》及相关规定，可行权条件是指能够确定企业是否得到职工或其他方提供的服务、且该服务使职工或其他方具有获取股份支付协议规定的权益工具或现金等权力的条件，反之，为非可行权条件。本次期权评

估模型中考虑的流动性折扣，是针对激励对象所获期权在等待期结束后，行权所获取的股票，需遵守《创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 23 的相关规定，承诺自行权日起 3 年内不减持，同时承诺上述期限届满后比照董事、监事及高级管理人员的相关减持规定执行。由于该锁定期为等待期结束后的要求，因此属于非可行权条件。

第三，根据《企业会计准则讲解（2010）》第十二章相关规定，“有些授予条款和条件规定股份的转让在可行权日后受到限制，则在估计所授予股份的公允价值时，也应考虑此因素，但不应超出熟悉情况并自愿的市场参与者愿意为该股份支付的价格受到可行权限制的影响程度。”本次期权授予前后，小米产业基金受让老股与第一轮投资者、第二轮投资者增资入股所获股份，其锁定期均为“自取得公司股份之日起三十六个月”与“自公司股票在深圳证券交易所上市之日起十二个月”，其实际锁定期均明显短于本次期权行权取得的股份，同时，第一轮投资者、第二轮投资者在增资入股时还享有回购权、反摊薄保护权、共同出售权等特殊股东权利。所以，本次期权授予时，不存在相似情况的市场参与者形成的价格，未违反前述“不应超出熟悉情况并自愿的市场参与者愿意为该股份支付的价格受到可行权限制的影响程度”的规定。

综上，本次期权评估过程中，评估师针对可行权期后的锁定期，考虑流动性折扣符合《企业会计准则讲解（2010）》及《会计监管工作通讯》（2017 年第 2 期）的相关规定，具有合理性。

（二）进一步分析发行人短时间内自身估值发生较大变化的原因和合理性；选取相关评估方法/计算模型和相关参数的合理性以及与可比案例的差异情况，并充分披露相关事项。

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人股权激励及其他制度安排和执行情况”之“（一）发行人实施的期权激励计划”之“5、发行人短时间内自身估值发生较大变化的原因和合理性；选取相关评估方法和相关参数的合理性以及与可比案例的差异情况”补充披露如下楷体内容：

“5、发行人短时间内自身估值发生较大变化的原因和合理性；选取相关评估方法和相关参数的合理性以及与可比案例的差异情况

（1）股东权利差异与市场情绪变化，使得发行人短时间内存在多个自身估值

2020 年上半年，由于存在不同交易和事项，发行人自身估值存在三个不同的数值，

分别为：（1）2020 年 5 月 22 日，小米产业基金签署受让发行人股权协议所约定价格的整体估值为 60 亿元，估值基准日为 2019 年 12 月 31 日；（2）2020 年 4 月 20 日，发行人召开董事会通过了本次期权激励计划相关议案，并于 5 月 12 日完成了授予，评估师以 2020 年 4 月 30 日为基准日，通过市场法评估得到发行人估值为 68.99 亿元；（3）2020 年 5 月 26 日、2020 年 6 月 12 日，第一轮投资者、第二轮投资者分别签署协议认购发行人新增注册资本，约定的发行人估值为 75 亿元。

小米产业基金作为公司最初确定的投资者，其受让老股的估值是双方前期谈判达成的一致，估值为 60 亿元，对应发行人 2019 年净利润的 PE 倍数为 70.5 倍。同时，发行人制定并实施了本次期权激励计划，评估师采用市场法评估得到发行人估值为 68.99 亿元，对应发行人 2019 年净利润的 PE 倍数为 81.1 倍，估值倍数较小米受让老股估值倍数已明显上升。发行人正式启动私募引资工作后，引资事项受到一级市场投资人高度关注，众多投资人参与，一定程度上使得公司估值有所上升，投资人增资入股时发行人估值为 75 亿元，对应 2019 年净利润水平为 88.1 倍，估值倍数进一步增加。

一方面，投资者增资入股享有相关特殊股东权利，包括回购权、反摊薄保护权、共同出售权等，而小米产业基金受让老股、期权行权后股份均不享有任何特殊股东权利，所以投资者增资入股估值水平较高，体现了该部分特殊股东权利的价值。

另一方面，同期半导体行业整体估值亦处于上涨趋势，半导体行业估值的增长亦推动了发行人私募引资一级市场情绪的提升，从而一定程度上提升了发行人估值水平。申万半导体行业指数（801081.SI）在不同基准日/签署日的指数情况及涨幅如下表：

日期	指数（点）	涨幅
2019 年 12 月 31 日	2,995.92	-
2020 年 4 月 30 日	3,851.33	29%
2020 年 5 月 26 日	4,042.73	35%
2020 年 6 月 12 日	4,072.99	36%

数据来源：Wind 数据库

综上，投资者增资入股时更高的估值既包含了其享有的特殊股东权利的价值，也反映了市场情绪的变化，发行人在相对短时间内具有多个自身估值的差异具有合理性。

（2）选取相关评估方法和相关参数的合理性以及与可比案例的差异情况

1）评估方法选取的合理性分析

根据评估师出具的《评估报告》及其评估说明，评估方法选取分析过程如下：

依据资产评估基本准则，确定资产价值的评估方法包括市场法、收益法和成本法（又称资产基础法）三种基本方法及其衍生方法。资产评估专业人员应当根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集等情况，分析上述三种基本方法的适用性，依法选择评估方法。本次评估选用的评估方法为市场法，理由如下：

① 收益法的基础是经济学的预期效用理论，即对投资者来讲，企业的价值在于预期企业未来所能够产生的收益。收益法虽然没有直接利用现实市场上的参照物来说明评估对象的现行公平公允价值，但它是从决定资产现行公平公允价值的基本依据—资产的预期获利能力、在用价值的角度评价资产，能完整体现企业的整体价值，其评估结论具有较好的可靠性和说服力。由于比亚迪半导体现阶段正处于发展期，经企业投资部门预计，未来几年资本性支出较大，管理层无法合理预测未来收益、风险等不可以合理量化因素的影响，因此本次评估不适用收益法。

② 市场法是以现实市场上的参照物来评价评估对象的现行公平公允价值。市场法评估数据直接来源于市场，它具有评估角度和评估途径直接、评估过程直观；评估方法以市场为导向，评估结果说服力较强；参考企业与目标企业的价值影响因素趋同，影响价值的因素和价值结论之间具有紧密联系，其关系可以运用一定方法获得，相关资料可以搜集等特点。评估目标公司一个基本的途径就是观察公众市场并寻求这样的价格证据：即投资者愿意为类似的公司付出多少价格。由于资本市场上有较多与比亚迪半导体相同或相似行业的上市公司，其市场定价可以作为比亚迪半导体公允价值的参考，因此本次评估适用市场法。

③ 资产基础法在企业价值评估时容易忽略各项资产综合的获利能力，尤其不适用于一些拥有大量无形资产经济实体的企业价值评估。资产基础法需要对比亚迪半导体各项资产尤其是实物资产进行全面清查核实、市场调查等工作。资产基础法评估程序较复杂，工作量大。根据行业特点，资产基础法一般无法体现科技企业的资产特点，同时结合本次经济行为、评估目的、现场实施程序，本次评估不宜采用资产基础法。

综上，本次评估选用市场法进行评估，具有合理性。

2）公司股权价值评估主要参数的计算过程

根据评估师出具的《评估报告》及其评估说明，评估师选用市场法评估时，具体选取了企业价值倍数（EV/EBITDA）作为乘数指标，通过对可比公司财务比率指标的分析选取，将公司相应的财务指标与可比公司逐一进行比较调整，再对调整后的企业价值倍数进行平均，计算出公司的企业价值倍数，然后考虑未上市公司的流动性折扣，最后确定比亚迪半导体有限公司股东全部权益在价值评估基准日的市场价值。市场法最主要的参数为价值乘数，即本次评估中的企业价值倍数（EV/EBITDA），其计算过程如下：

评估师结合主营业务相似情况、上市时间等因素，选取的可比公司如下：

公司简称	上市日期	证券代码	主要业务/产品
士兰微	2003-03-11	600460.SH	集成电路产品、半导体分立器件、 LED 产品等
华微电子	2001-03-16	600360.SH	肖特基、快恢复、单双向可控硅、全品类 MOS 及 IGBT 等
扬杰科技	2014-01-23	300373.SZ	各类电力电子器件芯片、 MOSFET、 IGBT 及碳化硅 JBS、大功率模块等
捷捷微电	2017-03-14	300623.SZ	功率半导体器件、 功率集成电路、 新型元件等
中颖电子	2012-06-13	300327.SZ	工业控制的微控制芯片及 OLED 显示驱动芯片等
韦尔股份	2017-05-04	603501.SH	图像传感器解决方案、触控与显示解决方案和模拟解决方案等

根据可比公司公开披露的财务数据，计算得到其企业价值倍数情况如下：

	士兰微	华微电子	扬杰科技	捷捷微电	中颖电子	韦尔股份
企业价值倍数	54.09	26.22	28.33	37.24	42.97	105.47

依据《企业绩效评价标准值（2019）》中关于电子工业企业的全行业绩效说明，并结合发行人的自身特点，将净资产收益率、总资产报酬率、销售利润率、成本费用利润率、销售增长率、销售利润增长率、总资产增长率、总资产周转率、流动资产周转率、资产负债率及带息负债比率 11 个指标作为修正因素，将发行人与可比上市公司进行比较，经计算，得到企业价值倍数系数调整表如下：

	士兰微	华微电子	扬杰科技	捷捷微电	中颖电子	韦尔股份
修正系数	1.59	1.47	0.87	0.75	0.81	1.04

经对可比公司的企业价值倍数进行修正，以修正后可比公司企业价值倍数平均值确

定发行人的企业价值倍数，计算结果如下表：

	士兰微	华微电子	扬杰科技	捷捷微电	中颖电子	韦尔股份	平均值
企业价值倍数	86	38.54	24.64	28.03	34.81	110.02	53.67

综上，根据公司股东全部权益价值计算公式，得到公司股权公允价值评估值为 68.99 亿元。

3）与可比公司或可比案例的估值水平比较

① 与可比公司的估值水平比较

根据可比公司于基准日的市值水平及其 2019 年度归母净利润情况，计算得到常用的 PE 估值倍数，与发行人估值结果对应的 PE 估值倍数情况如下表：

公司简称	士兰微	华微电子	扬杰科技	捷捷微电	中颖电子	韦尔股份	发行人
PE 倍数	1,280.28	112.12	55.27	60.62	46.32	360.69	81.06

资料来源：Wind 数据库

注：可比公司 PE 倍数为其于基准日（2020 年 4 月 30 日）总市值/2019 年度归母净利润；发行人 PE 倍数为估值水平（68.99 亿）/2019 年度归母净利润

由上表可知，发行人估值结果对应的 PE 倍数与可比公司相比，处于相对较高水平，剔除掉 PE 倍数 300 以上的士兰微、韦尔股份，剩余四家可比公司 PE 倍数平均值为 68.58，低于发行人 PE 估值倍数。

② 与可比案例的估值水平比较

经查询公开披露信息，选取可比案例中，期权评估模型中标的股权公允价值评估值，分别除以其评估基准日前一年度、评估基准日当年归母净利润，分别得到的静态 PE 估值、动态 PE 估值倍数的情况如下：

公司名称	上市板块	目前状态	基准日	估值倍数	
				静态 PE	动态 PE 注1
唯捷创芯	科创板	提交注册	2020 年 10 月 21 日	尚未盈利，不适用	23.43
天智航	科创板	已上市	2019 年 4 月 20 日	尚未盈利，不适用	1,855.51 注2
凯盛新材	创业板	已上市	2018 年 5 月 4 日	8.61	10.13

公司名称	上市板块	目前状态	基准日	估值倍数	
				静态 PE	动态 PE 注1
发行人	创业板	已问询	2020 年 4 月 30 日	81.06	51.90

注 1：动态 PE 倍数为估值水平计算时，均剔除了基准日当年计提股份支付费用的影响，即动态 PE=标的股权评估值/（基准日当年归母净利润+基准日当年计提的股份支付费用）

注 2：天智航由于加回股份支付费用后，净利润仅为 96.70 万元，导致其动态 PE 倍数较高

由上表可知，发行人估值结果对应的静态 PE 倍数、动态 PE 估值倍数，均远高于可比案例中凯盛新材的估值水平。

4）可比案例的模型选取情况

经查询公开披露信息，可比案例中，对期权评估模型中标的股权公允价值取值的估值方法如下：

公司名称	上市板块	目前状态	基准日	估值方法
唯捷创芯	科创板	提交注册	2020 年 10 月 21 日	参考 2021 年 1 月，实际控制人向无关联第三方转让老股的价格
天智航	科创板	已上市	2019 年 4 月 20 日	以终止挂牌（2019 年 4 月 1 日）前 20 个交易日（剔除无交易量）的交易均价作为授权日公司股票的公允价值
凯盛新材	创业板	已上市	2018 年 5 月 4 日	绝对估值法（收益法）
发行人	创业板	已问询	2020 年 4 月 30 日	相对估值法（市场法）

由上表可知，不同公司的评估师在选取具体评估方法时，会参考被评估对象的实际情况，选取不同的评估方法。评估师根据发行人实际情况，选取市场法对发行人股权价值进行评估，具有合理性。”

二、中介机构核查

（一）核查程序

1、获取管理层股权激励计划方案以及董事会决议，检查授予股权激励工具的条款和可行权条件。

2、向管理层进行访谈，了解股份支付方案中安排的各个环节，包括行权条件和非

可行权条件，业绩条件中的市场条件及非市场条件，授予对象的确定等。

3、向被授予方函证，核实授予期权的授予时间、数量等信息。

4、获取了管理层股份支付费用的计算表，并执行重新计算程序。

5、检查发行人报告期内股份支付期权价值估值报告，了解估值报告具体估值方法；邀请内部专家对股份支付中涉及的企业价值报告、员工激励期权价值报告进行复核，评估内部专家的胜任能力，关注相关参数、数据及各项假设的合理性。

6、检索公开信息，查阅市场类似案例的处理方式。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、本次期权评估中，针对可行权期后的锁定期，考虑流动性折扣符合《企业会计准则讲解（2010）》及《会计监管工作通讯》（2017 年第 2 期）的相关规定，具有合理性。

2、进一步分析发行人短时间内自身估值发生较大变化的原因和合理性；选取相关评估方法/计算模型和相关参数的合理性以及与可比案例的差异情况，并充分披露相关事项。

3、投资者增资入股时更高的估值暨包含了其享有的特殊股东权利的价值，也反映了市场情绪的变化，发行人在相对短时间内具有多个自身估值的差异具有合理性。

4、不同公司的评估师在选取具体评估方法时，会参考被评估对象的实际情况，选取不同的评估方法，评估师根据发行人实际情况，选取市场法对发行人股权价值进行评估，具有合理性。

申报会计师基于对财务报表整体发表审计意见所执行的上述核查程序，认为在所有重大方面，下列表述具有合理性：

1、评估期权公允价值时，针对可行权期后的限售期，考虑流动性折扣 30%的取值参考《非上市公司股权估值指引》看跌期权法的计算结果确定，测算依据合理。

2、股权激励方案中，股份支付的会计处理符合《会计监管工作通讯》和《企业会计准则解释 2010》的相关规定。

评估师正源和信已经对发行人期权估值方法选择、重要参数确定、估值测算过程合规性、合理性和准确性出具专项意见，认为：

发行人本次期权估值方法选取符合《关于印发<实物期权评估指导意见>的通知》（中评协〔2017〕54 号）、《非上市公司股权估值指引》（中证协发[2018]216 号）、《企业会计准则讲解（2010）》等相关法规、规范性文件的规定，符合发行人本次期权特征，具有合规性、合理性；本次期权评估过程中的重要参数确定、估值测算过程符合前述法规、规范性文件的规定，取值合理，计算过程准确，具有合规性、合理性和准确性。

问题 3. 关于对比亚迪集团的关联销售

申请文件及问询回复显示：

（1）发行人与控股股东比亚迪集团在报告期内发生较大金额的经常性关联销售，各期关联销售占主营业务收入比分别为 67.89%、54.86%、59.02%和 54.25%，均超过 50%，其中功率半导体、光电半导体产品、制造及服务主要向关联方销售。

（2）报告期各期，发行人对控股股东的销售毛利率分别为 28.97%、34.31%、35.06%和 38.12%，均高于对非关联方的销售毛利率 21.11%、24.35%、17.52%和 26.15%，主要由于功率半导体、智能传感器、光电半导体产品主要向关联方销售车规级产品，相关产品毛利率较高导致。

（3）发行人销售的功率半导体产品主要为车规级模块，报告期内车规级模块的关联销售毛利率分别为 24.28%、36.86%、34.90%、43.29%，非关联方销售毛利率分别为-3.37%、9.15%、9.97%和 19.25%；车规级模块关联销售毛利率大幅高于非关联销售，主要原因是关联销售的产品主要采用先进芯片技术或工艺（如 SiC 模块、DM4.0 混动模块），技术溢价、毛利率水平较高；报告期内，发行人 SiC 模块与 DM4.0 混动模块产品未对非关联方实现批量销售（仅 2021 年上半年销售 SiC 模块 20.86 万元），对关联方销售其他车规级 IGBT 模块的毛利率均高于对非关联销售。

请发行人：

（1）按具体型号、性能或其他合理明细分类进一步列示报告期内功率半导体车规级模块中其他车规级 IGBT 模块向关联方与非关联方的销售金额、单价、毛利率情况，分析同一细分类型产品向关联方与非关联方的销售单价、毛利率的差异原因及合理性，发行人向关联方销售毛利率较高的合理性。

（2）说明目前各类车规级产品获得其他终端汽车品牌具体车型的认证情况、实现批量销售的预计时间及预计销售规模，车规级产品向第三方批量销售是否存在障碍；就车规级产品在报告期内主要向关联方销售、向第三方汽车厂商实现批量销售的可行性补充披露相关风险。

（3）说明报告期内比亚迪新能源汽车采购发行人各类车规级产品占其同类型采购的占比情况，比亚迪集团选择向发行人与第三方采购车规级产品的具体标准，防范关

联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的相关内控制度是否建立健全并能够得到有效执行。

（4）按产品型号或类型等合理明细分类说明发行人智能传感器、光电半导体产品、制造及服务在报告期内向关联方与非关联方的销售收入、单价及毛利率情况；进一步分析报告期内光电半导体产品、制造及服务关联销售占比高于非关联销售，智能传感器、光电半导体产品、制造及服务关联销售毛利率高于非关联销售的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、发行人说明

（一）按具体型号、性能或其他合理明细分类进一步列示报告期内功率半导体车规级模块中其他车规级 **IGBT** 模块向关联方与非关联方的销售金额、单价、毛利率情况，分析同一细分类型产品向关联方与非关联方的销售单价、毛利率的差异原因及合理性，发行人向关联方销售毛利率较高的合理性。

1、功率半导体中其他车规级模块向关联方与非关联方的销售金额、单价、毛利率情况

报告期内，功率半导体车规级模块中，其他车规级 IGBT 模块向关联方与非关联方的销售金额、毛利率情况如下：

收入单位：万元

2021 年				
项目	关联方		非关联方	
	收入	毛利率	收入	毛利率
V3 模块	2,418.28	37.88%	0.36	52.81%
V4 模块	1,759.03	49.03%	0.3	65.60%
V1 模块	17,175.13	26.08%	1,808.70	17.63%
V2 模块	-	-	-	-
其他模块	3,657.57	44.67%	770.14	23.99%
其他车规级 IGBT 模块	25,010.01	31.56%	2,579.49	19.54%
2020 年				
项目	关联方		非关联方	
	收入	毛利率	收入	毛利率

V3 模块	3,362.81	14.29%	1.51	27.38%
V4 模块	2,729.29	28.06%	0.84	5.62%
V1 模块	13,379.15	20.54%	462.56	9.10%
V2 模块	-	-	-	-
其他模块	725.33	19.77%	30.85	22.26%
其他车规级 IGBT 模块	**20,196.58**	**20.49%**	**495.76**	**9.97%**
2019 年				
项目	**关联方**		**非关联方**	
	收入	**毛利率**	**收入**	**毛利率**
V3 模块	11,909.63	41.89%	1.2	-4.49%
V4 模块	3,654.62	31.89%	-	-
V1 模块	5,558.03	31.81%	699.95	8.95%
V2 模块	158.59	-41.10%	-	-
其他模块	1,692.90	36.07%	21.53	16.46%
其他车规级 IGBT 模块	**22,973.77**	**36.86%**	**722.68**	**9.15%**

注 1：表中其他包括车用 PIM 模块等模块。

注 2：表格中相关产品的单价信息由于涉及发行人的商业机密，已申请豁免披露。

注 3：V3 模块、V4 模块向非关联方**系**出售样品，毛利率**水平不具可比性**。

2、同一细分类型产品向关联方与非关联方的销售单价、毛利率的差异原因及合理性

报告期内，发行人向关联方和向非关联方均销售 V1 模块，销售单价和毛利率的差异合理性如下：

公司向关联方销售单价较高，主要原因：一是服务内容有所差异，关联交易对象为产品终端客户，公司直接对终端提供服务，第三方客户中存在经销商，承担了部分对终端客户的服务，支付了相应的运营成本，公司会给予经销商合理利润空间；二是公司向关联方和向第三方销售的同类规格具体电流型号会存在一定差异，也会对均价有一定差异。比如 **2021 年**，公司向关联方出售 V1 主要为 450A 规格，用于出租车及 EV 车型，相比向非关联方出售的 600A 规格的 V1 单价较低。

公司向关联方销售毛利率较高，主要原因在于公司针对第三方销售尚处于市场开发

阶段。早期为引导客户装车验证，公司对非关联方的定价、毛利率均维持在较低水平。**2021 年**，全球晶圆短缺，市场各家芯片厂商价格上涨，整体市场供不应求，随着第三方市场逐渐开拓，公司向非关联方销售的 V1 模块毛利率将更趋近于关联方。

（二）说明目前各类车规级产品获得其他终端汽车品牌具体车型的认证情况、实现批量销售的预计时间及预计销售规模，车规级产品向第三方批量销售是否存在障碍；就车规级产品在报告期内主要向关联方销售、向第三方汽车厂商实现批量销售的可行性补充披露相关风险。

1、说明目前各类车规级产品获得其他终端汽车品牌具体车型的认证情况、实现批量销售的预计时间及预计销售规模，车规级产品向第三方批量销售是否存在障碍

截至本问询回复出具日，公司各类车规级产品已取得多个外部终端汽车品牌（如北汽福田、东风岚图、宇通汽车、小康瑞驰、小鹏汽车、长安汽车等）的导入，多款车规级产品在报告期内已实现向其他终端汽车品牌的批量销售（直接销售或通过经销商、电控厂等企业实现销售），同时，公司正在进行多款外部终端汽车品牌车型的导入，若按计划推进，车规级产品向第三方批量销售不存在障碍。车规级产品向其他终端汽车品牌具体车型的具体导入情况、实现批量销售的预计时间及预计销售规模已申请豁免披露。

2、就车规级产品在报告期内主要向关联方销售、向第三方汽车厂商实现批量销售的可行性补充披露相关风险

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”和“第四节　风险因素”之“（四）关联交易占比较高，第三方客户拓展不达预期的风险”补充披露如下：

“报告期内，公司对关联方销售占营业收入的比例较高，其中主要为向比亚迪集团销售，这也使得公司客户集中度较高。2019 年、2020 年和 **2021 年**，发行人向关联方销售商品、提供劳务及合同能源管理服务的金额分别为 60,144.63 万元、85,057.79 万元和 **200,638.53** 万元，占营业收入的比例分别为 54.86%、59.02%和 **63.37%**。因此，公司与比亚迪集团之间的业务对于公司生产经营及业绩影响较大。公司**第三方销售**拓展虽呈上升趋势，但由于客户认证周期较长，短期内**第三方销售**总体规模仍有较大拓展空间。未来，随着主要客户新能源汽车销量和市场占有率的逐步提升，公司的销售集中度甚至可能进一步提升。未来，公司如果未能够及时拓展第三方客户，一旦主要客户经营情况因宏观经济或市场竞争发生重大不利变化，相关配套车型销量出现下降，或主要客户在同

类产品供应商选择中减少了对公司产品的采购，都将导致公司相关产品销量下降，对公司的经营和业绩造成不利影响。

车规级产品销售方面，报告期内，公司车规级产品对关联方销售占比较高，若未来新的第三方整车厂对公司产品的验证情况不达预期或者第三方整车厂减少了对公司车规级产品的采购，则公司向第三方整车厂商批量销售的销售收入存在下降的风险，公司车规级产品对关联方的销售占比可能进一步提升。”

（三）说明报告期内比亚迪新能源汽车采购发行人各类车规级产品占其同类型采购的占比情况，比亚迪集团选择向发行人与第三方采购车规级产品的具体标准，防范关联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的相关内控制度是否建立健全并能够得到有效执行。

1、报告期内比亚迪新能源汽车采购发行人各类车规级产品占其同类型采购的占比情况

报告期内，比亚迪新能源汽车主要向发行人采购的各类车规级产品占同类型采购比例如下表所示：

产品类别	产品用途	2021 年	2020 年	2019 年
功率半导体				
SiC 模块	汽车电控	**100%**	100%	-
DM4.0 模块	汽车电控	**100%**	-	-
其他 IGBT 模块	汽车电控	**41%**	65%	59%
智能传感器				
车载影像传感模块	汽车电子系统	**51%**	59%	13%
电磁传感器	汽车动力、汽车电控	**22%**	16%	10%
智能控制 IC				
MCU	汽车电气控制	**低于 5%**	低于 5%	低于 5%
光电半导体				
LED 光源	车灯	**70%**	72%	54%
车载系统（PM2.5 传感器）	汽车电子系统	**35%**	44%	100%
制造及服务				
受托研发	汽车电控研发	**低于 5%**	低于 5%	低于 5%

功率半导体方面，比亚迪新能源汽车向发行人采购的功率半导体占同类采购比例较高，主要原因在于作为比亚迪股份的子公司，公司研发的新产品 SiC 模块、DM4.0 模块会率先在比亚迪汽车装车使用，从而增加关联交易；公司产品经过比亚迪上车验证后，仍需较长周期通过其他主流汽车厂商的验证，才能打开**第三方销售**市场，从而减少关联交易。

智能传感器方面，比亚迪新能源汽车向发行人采购的车载传感模块占同类采购比例有所提升，主要原因在于公司配套车型随客户销量增加而大幅增加。

智能控制 IC 方面，比亚迪新能源汽车向发行人采购的 MCU 占比较低。目前公司车规级 MCU 已量产出货且销量实现了快速增长，但由于基数较低，占比不高。

光电半导体方面，比亚迪新能源汽车向发行人采购的 LED 光源有所增长，主要原因在于公司的 LED 光源已通过 AEC-Q 102 要求的各项可靠性验证，逐步具备竞争优势。

制造及服务方面，比亚迪新能源汽车主要由发行人提供了受托研发服务，属于发行人根据客户定制化开发需求进行的研发服务，占比亚迪集团委托其他第三开展研发服务的比例较低。

2、比亚迪集团选择向发行人与第三方采购车规级产品的具体标准，防范关联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的相关内控制度建立健全并能够得到有效执行

（1）比亚迪集团选择向发行人与第三方采购车规级产品的具体标准

比亚迪集团制定了《采购方式管理规定》、《生产线物料供应商选定流程》等采购内控制度，针对同一车规级产品的供应商采取一致的管理规范和标准。生产性物料的采购方式包括招标、竞价、比价以及议价等方式，并以竞争性程序为主。在选取供应商时，比亚迪集团综合评价法，每月或每季度对各个供应商进行打分，打分高低将决定是否采购及采购份额。

供应商得分=价格×权重（≥70%）+绩效×权重（＜30%）

其中，绩效用于给供应商分级和计算分配配额，绩效过低则无参与新项目机会。绩效考核维度包括技术、服务、质量、供货等模块，技术模块包括产品的设计经验、设计方案与设计要求匹配度、项目开发进度计划相符性、试验验证能力、同业供货经历等细项，服务主要包括三包索赔配合情况，质量模块包括样件验收及试装品质表现、问题整

改及验证、PPAP 通过情况、来料验收批次合格率等细项，供货模块包括物料交付及时性、到货异常、包装异常等细项。

（2）防范关联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的相关内控制度建立健全并能够得到有效执行

1）发行人制定了《关联交易管理办法》等内控制度并得到有效执行

第一，在内控制度建立健全上，为避免关联交易损害公司或非关联股东利益，公司采取以下措施规范关联交易：

① 严格按照《公司法》和《公司章程》的要求履行法定的关联交易批准程序，董事会决策时关联董事进行回避，股东大会决策时关联股东进行回避。

② 完善独立董事制度，强化独立董事对关联交易事项的监督。公司重大关联交易，应由二分之一以上独立董事同意后，方可提交董事会讨论。独立董事应当对需要披露的关联交易事项向董事会或股东大会发表独立意见。

③ 制定上市后执行的《关联交易管理办法》并在公司上市前参照执行。制定《防范关联方转让定价涉税风险管理规定》，详细约定了关联交易定价原则、定价方法及定价管理程序。

第二，在内控制度落实执行上，公司关联交易实行事前预测申报、事前审批备案、事中跟踪汇报和预警。处理关联交易时须遵循并贯彻以下原则：公司与关联人之间的关联交易应当以书面形式订立协议。关联交易协议的订立应当遵循平等、自愿、等价、有偿的原则，协议内容应明确、具体；公司应采取有效措施防止关联人以垄断采购和销售业务渠道等方式干预公司的经营，损害公司利益；关联交易活动应遵循商业原则，关联交易的价格应不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准。提交公司董事会或股东大会审议的关联交易应当随附关联交易的依据，以及是否公允的意见。

相关内控制度执行情况如下：

步骤	内控制度	执行情况
关联交易预算	每年初，关联交易业务部门对当年可能发生的涉及关联交易合同签订金额或预计最大交易金额（含日常性、非日常性关联交易）分别按交易类型进行预测，提交给财务部	每年初，业务部门按关联交易预计执行的合同金额制定关联交易的预测，并提交财务部
审核关联交易	财务部审核关联交易是否必要、合理、公允之后，将重大事项审批表提供给董事会办公室	财务部审核关联交易的必要性、合理性、公允性，并将审

步骤	内控制度	执行情况
		批表提供董事会办公室
关联交易预计议案审批	董事会办公室组织安排关联交易预计的议案经董事会或股东大会审批	董事会或者股东大会审批预计的关联交易议案
关联交易汇总统计	财务部每月汇总统计关联交易累计发生金额，并提供至董事会办公室	财务部每月汇总当年累计的关联交易发生额
关联交易超额度预警	财务部应对关联交易实际发生情况进行监控，每月检查关联交易已发生额与未来预测额合计是否将超过关联交易已审批额度，并及时向业务部门发出预警通知	财务部每月监控关联交易的金额，并及时发出预警通知

2）比亚迪集团对各个事业部（群）实行独立考核，公司与关联方的交易遵循市场化定价原则

公司向关联方的销售定价机制遵循市场化定价原则。比亚迪集团对各个事业部（群）进行独立考核，各个事业部（群）之间内部供应商的采购程序以竞争性程序为主。公司产品定价基于竞争情况和利润空间等市场化因素确定。基于上述制度的合理约束，公司销售定价机制设计有效，能够保证关联交易定价公允。

① 比亚迪集团以事业部（群）等经营主体为单位进行考核，考核指标包括财务、品质、采购等模块，各个模块会赋予一定权重。采购模块主要考核资金节约率、竞争性采购率、付款方式比例等指标。

② 关联方向发行人的采购程序以竞争性程序为主。根据比亚迪集团采购管理制度，采购方式分为招标采购、竞价采购、比价采购、议价采购四类，采购部门须采用最低价评价法或综合评价法进行评估。其中，综合评价法从价格、技术、质量、交付与服务等方面对供应商进行综合评估。

综上所述，比亚迪集团针对同一车规级产品的供应商采取一致的管理规范和标准，公司与关联方的交易遵循市场化定价原则，比亚迪半导体和比亚迪集团均建立健全了防范关联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的相关内控制度，并能够得到有效执行。

（四）按产品型号或类型等合理明细分类说明发行人智能传感器、光电半导体产品、制造及服务在报告期内向关联方与非关联方的销售收入、单价及毛利率情况；进一步分析报告期内光电半导体产品、制造及服务关联销售占比高于非关联销售，智能传感器、光电半导体产品、制造及服务关联销售毛利率高于非关联销售的原因及合理性。

1、智能传感器

报告期内，发行人智能传感器向关联方与非关联方的销售收入及毛利率情况如下：

收入单位：万元

2021 年				
项目	关联方		非关联方	
	收入	毛利率	收入	毛利率
CMOS 图像传感器	-	-	16,078.21	16.11%
车载影像传感模块	16,501.54	25.54%	4,045.08	24.62%
电磁传感器	9,851.36	41.26%	3,139.11	27.05%
嵌入式指纹传感器	-	-	10,580.37	34.40%
总计	26,352.90	31.42%	33,839.42	23.86%
2020 年				
项目	关联方		非关联方	
	收入	毛利率	收入	毛利率
CMOS 图像传感器	-	-	10,165.44	11.09%
车载影像传感模块	9,263.09	26.12%	564.92	12.86%
电磁传感器	4,803.42	43.14%	1,736.42	24.41%
嵌入式指纹传感器	-	-	5,837.20	30.61%
总计	**14,066.51**	**31.93%**	**18,303.97**	**18.63%**
2019 年				
项目	关联方		非关联方	
	收入	毛利率	收入	毛利率
CMOS 图像传感器	-	-	7,461.86	25.26%
车载影像传感模块	1,230.41	9.18%	505.84	6.24%
电磁传感器	3,123.14	49.95%	1,508.76	27.20%

嵌入式指纹传感器	-	-	5,549.83	32.11%
总计	**4,353.55**	**38.43%**	**15,026.29**	**27.34%**

注：表格中相关产品的单价信息由于涉及发行人的商业机密，已申请豁免披露。

报告期内，公司向关联方销售的毛利率高于非关联方，主要原因：

第一，公司向关联方销售的主要是电磁传感器和车载影像传感模块，面向车规级应用。公司电磁传感器主要对标莱姆、泰科等公司，技术溢价水平较高，毛利率水平较高；公司车载影像传感模块为定制化开发，毛利率水平也较高。

第二，公司向非关联方销售的主要是 CMOS 图像传感器和嵌入式指纹传感器，这两类产品主要面向消费或工业级应用，市场竞争激烈，且主要采用经销商，需部分让利于渠道，因此毛利率水平较高。

第三，公司同类型产品向关联方和非关联方的销售结构存在差异。对于车载影像模块，均为定制化开发，2021 年随着向第三方销售逐步打开，两者毛利率相差不大；对于电磁传感器，公司向第三方销售主要面向工业级应用，而向关联方主要面向车规级应用，因此向关联方销售的毛利率高于非关联方。

2、光电半导体

报告期内，发行人光电半导体向关联方与非关联方的销售收入及毛利率情况如下：

收入单位：万元

2021 年				
项目	关联方		非关联方	
	收入	毛利率	收入	毛利率
LED 光源	14,252.83	31.30%	219.75	56.80%
LED 应用	11,906.43	29.46%	4,468.75	30.64%
智能光电	14,411.70	22.03%	13,191.85	18.07%
总计	40,570.97	27.47%	17,880.35	21.68%
2020 年				
项目	关联方		非关联方	
	收入	毛利率	收入	毛利率
LED 光源	8,115.92	34.64%	16.33	79.11%
LED 应用	3,955.98	38.65%	6,898.62	26.01%

智能光电	8,630.02	30.78%	4,602.67	15.08%
总计	**20,701.92**	**33.80%**	**11,517.63**	**21.72%**
2019 年				
项目	**关联方**		**非关联方**	
	收入	**毛利率**	**收入**	**毛利率**
LED 光源	4,384.62	25.63%	19.69	53.72%
LED 应用	1,560.01	33.35%	9,092.96	33.09%
智能光电	12,988.01	22.68%	1,907.67	19.19%
总计	**18,932.63**	**24.24%**	**11,020.32**	**30.72%**

注：表格中相关产品的单价信息由于涉及发行人的商业机密，已申请豁免披露。

报告期内，光电半导体关联销售占比高，主要系 LED 光源与智能光电的关联销售占比高。LED 光源方面，公司掌握倒装结构和和热压共晶技术，可以较好满足车规级要求，向关联方销售已成规模，向第三方市场尚处于初步拓展阶段。智能光电方面，公司早期向关联方提供智能安防监控系统及方案，关联销售占比高。

报告期内，光电半导体于 2020 年开始，关联销售毛利率较高，主要原因在于公司 LED 光源技术取得突破，实现国产前大灯 LED 灯珠的量产装车，产品附加值提升，毛利率水平相应提升。**2021 年，关联销售和非关联销售毛利率差异有所收敛，非关联方 LED 应用和智能光电毛利率水平提升，产品市场竞争力进一步加强。**

3、制造及服务

报告期内，发行人制造及服务向关联方与非关联方的销售收入及毛利率情况如下：

单位：万元

2021 年				
项目	**关联方**		**非关联方**	
	收入	**毛利率**	**收入**	**毛利率**
合同能源管理	**4,196.97**	**75.02%**	**71.32**	**86.19%**
晶圆制造	**-**	**-**	**5,549.49**	**16.62%**
IC 封测	**-**	**-**	**5,493.30**	**19.93%**
受托加工	**-**	**-**	**-**	**-**
受托研发	**2,440.33**	**9.09%**	**275.16**	**51.47%**

其他	1,617.75	24.80%	347.62	58.55%
总计	8,255.05	45.69%	11,736.88	20.65%
2020 年				
项目	关联方		非关联方	
	收入	毛利率	收入	毛利率
合同能源管理	5,703.71	73.46%	100.47	85.46%
晶圆制造	-	-	3,033.05	-51.97%
IC 封测	-	-	3,261.42	16.99%
受托加工	588.69	23.83%	-	-
受托研发	1,015.15	9.09%	77.13	45.62%
其他	546.92	55.08%	189.85	85.83%
总计	**7,854.47**	**60.14%**	**6,661.93**	**-11.08%**
2019 年				
项目	关联方		非关联方	
	收入	毛利率	收入	毛利率
合同能源管理	6,412.47	70.03%	37.84	80.34%
晶圆制造	-	-	4,716.79	-10.42%
IC 封测	-	-	901.54	13.35%
受托加工	1,041.76	-2.98%	-	-
受托研发	1,583.81	9.09%	33.71	51.09%
其他	313.22	41.16%	68.52	66.35%
总计	**9,351.26**	**50.61%**	**5,758.40**	**-4.82%**

报告期内，发行人向关联方主要提供合同能源管理、受托加工和受托研发服务，向非关联方主要提供晶圆制造、IC 封测服务。**2019 年、2020 年**关联销售占比较高，主要因为以下原因：

第一，合同能源管理系发行人向关联方早期开展的服务。合同能源管理服务周期较长，对客户信用要求高，公司早期基于较强的节能服务技术主要为关联方提供服务，外部客户开拓相对较少。

第二，受托加工服务系发行人早期向关联方提供动力控制单元总成以及表面贴装业务。2020 年末，公司为集中主业，已停止了相关受托加工业务。公司没有对外开展委托加工服务。

第三，受托研发为定制化较强的服务，项目不同，规模和金额差异较大。发行人向关联方提供新能源汽车电动系统的核心零部件的研究开发服务，而向非关联方主要提供LED 显示屏、夜视系统等其他产品的开发试制工作，研究内容和金额差别较大。

报告期内，制造及服务关联销售毛利率高于非关联销售，主要系销售结构不同。公司向非关联方提供晶圆制造、IC 封测服务的毛利率相对较低，主要原因：一是公司晶圆制造作为成熟工艺平台，对外主要代工 CMOS、LED 驱动芯片和电源管理芯片。报告期内，对外提供的产能利用率较低，毛利率较低。二是公司 IC 封测规模较小，毛利率水平较低，后逐步扩大外部订单，毛利率有所提升，但整体来看仍然较低。

2021 年，随着公司晶圆制造和封测向第三方销售快速增长，制造及服务板块关联销售金额已经低于第三方销售；同时，公司制造及服务板块向第三方毛利率水平大幅提升，主要得益于公司晶圆制造和封测业务外部订单快速增长，产能利用率大幅提升，毛利率水平相应提升。

二、中介机构核查

（一）核查程序

1、获取发行人报告期内按关联方和非关联方划分的功率半导体车规级模块收入成本明细，访谈发行人财务、业务人员，了解报告期功率半导体产品车规级模块单价、成本的变动情况及原因。

2、取得报告期内公司产品向电控厂及第三方整车厂的部分销售订单，取得主要经销客户盖章确认的销售明细和部分客户关于公司产品销量、终端产品名称、型号及销量的说明函，取得公司与电控厂等客户邮件往来记录，了解公司车规级产品在第三方整车厂的导入情况及销售情况。

3、访谈发行人销售负责人，查阅公司截至 2021 年 12 月 31 日的车规级产品部分在手订单，了解车规级半导体未来向第三方批量销售的预计时间及预计销售规模。

4、获取比亚迪集团采购相关内控管理制度，了解发行人关联交易相关的内部控制流程，评价发行人相关内部控制程序的合理性及执行的有效性。

5、获取发行人报告期内按关联方和非关联方划分的智能传感器、光电半导体产品、

制造及服务的收入成本明细，分析销售收入、单价及毛利率的变动情况及原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，功率半导体车规级模块中其他车规级 IGBT 模块向关联方与非关联方的销售金额、单价、毛利率情况合理，同一细分类型产品向关联方与非关联方的销售单价、毛利率的差异原因合理，发行人向关联方销售毛利率较高合理。

2、公司各类车规级产品已取得多个第三方终端汽车品牌的导入，多款车规级产品在报告期内已实现向第三方终端汽车品牌的批量销售，车规级产品向第三方整车厂批量销售不存在障碍；公司就车规级产品在报告期内主要向关联方销售、向第三方整车厂实现批量销售的可行性的相关风险，已在招股说明书中补充披露。

3、比亚迪集团针对同一车规级产品的供应商采取一致的管理规范和标准，比亚迪半导体和比亚迪集团均建立健全了防范关联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的相关内控制度，并能够得到有效执行。

4、报告期内，发行人智能传感器、光电半导体产品、制造及服务在报告期内向关联方与非关联方的销售收入、单价及毛利率情况合理，光电半导体产品、制造及服务关联销售占比高于非关联销售的原因合理，智能传感器、光电半导体产品、制造及服务关联销售毛利率高于非关联销售的原因合理。

申报会计师基于对财务报表整体发表审计意见所执行的上述核查程序，认为在所有重大方面，下列表述具有合理性：

1、报告期内功率半导体车规级模块中其他车规级 IGBT 模块向关联方与非关联方的销售金额、单价、毛利率情况，与我们审计过程中了解的财务信息一致；同一细分类型产品向关联方与非关联方的销售单价、毛利率的差异原因，与我们审计过程中了解的财务信息一致。

2、发行人各类车规级产品中，有若干车规级产品已经取得第三方终端汽车品牌的导入。同时，发行人正在进行多款外部终端汽车品牌车型的导入，若按计划推进，车规级产品向第三方批量销售不存在障碍。若未来无法按计划推进，则车规级产品向第三方批量销售将存在障碍；就车规级产品在报告期内主要向关联方销售、向第三方实现批量

销售的可行性的相关风险，发行人已在招股说明书中补充披露。

3、报告期内比亚迪新能源汽车采购发行人各类车规级产品占其同类型采购的占比情况合理，比亚迪集团已经就选择向发行人与第三方采购车规级产品的供应商筛选过程建立了具体标准，经查看比亚迪集团的内部控制制度及访谈比亚迪集团采购相关流程的主要负责人，我们了解，比亚迪集团防范关联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的相关内控制度已建立健全并能够得到有效执行。我们在审计过程中，已设计恰当的审计程序了解与审计相关的内部控制，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

4、发行人按合理明细分类的智能传感器、光电半导体产品、制造及服务在报告期内向关联方与非关联方的销售收入、单价及毛利率情况，与我们审计过程中了解的财务信息一致；智能传感器、光电半导体产品、制造及服务关联销售毛利率高于非关联销售的原因，与我们审计过程中了解的财务信息一致。

问题 4. 关于通过控股股东供应链平台采购

申请文件及问询回复显示，发行人在报告期内通过关联方比亚迪供应链与比亚迪香港供应链（合称供应链平台）采购金额占各期采购金额比分别为 82.25%、82.62%、75.14%和 23.56%，并对上述关联方支付服务费用 275.66 万元、156.06 万元、104.44 万元和 14.68 万元。

请发行人：

（1）在招股说明书采购模式部分补充披露通过供应链平台采购的具体运作方式，包括不限于采购发起方与发起方式，供应链平台提供的服务价值，采购过程中货物流、资金流、票据流的流转过程，服务费结算依据。

（2）说明保留比亚迪香港供应链的原因与必要性，对发行人采购独立性的影响。

（3）说明报告期内发行人对外采购主要通过关联方供应链平台，防范关联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的内部控制及执行有效性，如何保障发行人通过供应链平台对外采购的交易公平性与价格公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、发行人说明

（一）在招股说明书采购模式部分补充披露通过供应链平台采购的具体运作方式，包括不限于采购发起方与发起方式，供应链平台提供的服务价值，采购过程中货物流、资金流、票据流的流转过程，服务费结算依据。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务情况”之“（二）主要经营模式”之“3、采购模式”补充披露如下楷体内容：

“1）基本情况

报告期内，不同采购模式的采购情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年	
	金额	占比
间接采购（通过供应链平台采购）	26,377.60	12.59%
直接采购	183,099.67	87.41%

其中：非关联方采购	**177,167.17**	**84.58%**
关联方采购	**5,932.50**	**2.83%**
采购总额合计	**209,477.27**	**100.00%**
项目	**2020 年**	
	金额	**占比**
间接采购（通过供应链平台采购）	69,009.98	75.14%
直接采购	22,835.64	24.86%
其中：非关联方采购	20,018.73	21.80%
关联方采购	2,816.91	3.07%
采购总额合计	**91,845.62**	**100.00%**
项目	**2019 年**	
	金额	**占比**
间接采购（通过供应链平台采购）	45,473.08	82.62%
直接采购	9,563.58	17.38%
其中：非关联方采购	8,494.73	15.43%
关联方采购	1,068.85	1.94%
采购总额合计	**55,036.66**	**100.00%**

2）供应链平台提供的服务价值

比亚迪股份出于集团一体化运营及统一采购管理的需要，通过设立供应链平台统一负责比亚迪股份各子公司对外物料采购。供应链平台为公司提供采购业务流程管理服务，包括采购合同签署、付款等，有利于公司提高付款效率，节省人力成本。此外，比亚迪香港为公司提供进出口报关、物流沟通、香港仓库存储等便利服务，提升了公司境外采购效率。

3）供应链平台采购的具体流程

报告期内，公司拥有独立采购部门，配备了充足的采购人员，在供应商选择和评价、进仓验收、售后质保等方面，独立实施采购活动。

① 供应商引入和选择

公司采购部门独立引入与管理供应商，了解其公司背景、股东信息、财务数据等情况，在供应商管理系统内对供应商基本信息进行审核；公司品质部组织技术部、采购部

定期对供应商进行考核、评价，独立管理供应商；公司采购部门独立与供应商进行价格谈判，考虑各供应商报价、质量管理体系、生产能力、交货周期、账期等因素，在系统确定价格和选择供应商。

② 采购合同和采购订单签署

公司采购部门发起合同审阅流程，在境内采购模式转换前，公司以供应链平台名义与供应商签订采购框架协议，框架协议经公司采购部门、法务批准执行，框架协议经办人为公司采购部门人员。

对于境内外物料采购、境内委托加工服务，公司采购部门根据具体采购需求在系统下达采购订单，系统自动生成以供应链平台名义与供应商签署的采购订单、供应链平台与公司的采购订单；对于境外与委托加工相关的物料采购、加工服务，公司采购部门申请订单签批流程。采购订单根据订单金额所涉审批等级，经公司采购部门内部批准执行。

③ 采购物料的验收

供应商供货至订单约定地点后，公司仓库管理人员对采购物料进行验收，系统自动同步生成公司进仓、供应链平台进仓和出仓的账务处理。如产品质量存在问题，公司采购部门将跟进处理。

④ 供应商对账与开票

如物料验收合格，采购部门将在次月月初与供应商实施对账。对账无误后，对于境内采购，供应商将发票抬头为比亚迪供应链的发票上传至系统；对于境外采购，公司采购部及时将报关单、形式发票清单提交至公司财务人员。每月月底，公司财务人员根据系统发票、报关单和形式发票清单，对系统中应付供应链平台暂估款进行核销处理；同时，供应链平台财务人员开具对公司的发票，核销系统中应付外部供应商暂估款项。

⑤ 采购付款

采购信用期届满前，公司采购部门发起付款流程，公司向供应链平台支付采购款，供应链平台向供应商支付对价。报告期内，公司、供应链平台、外部供应商实施“背靠背”信用期，即信用期保持一致。

4）服务费结算依据

报告期内，比亚迪供应链平台服务费率情况如下：

单位：万元

公司名称		2021 年	2020 年	2019 年
比亚迪供应链	服务费用	**0.99**	64.89	55.68
	服务费率	**0.14%**	0.13%	0.15%
比亚迪香港	服务费用	**30.91**	39.55	100.38
	服务费率	**0.10%**	0.30%	1.00%
服务费用合计		**31.91**	**104.44**	**156.06**

比亚迪供应链平台收取的服务费率根据各供应链平台的成本计算。每年年初，比亚迪供应链平台根据上年发生的成本除以集团总体采购额计算上年采购服务费率，比亚迪集团内各子公司统一实施该费率。比亚迪供应链平台成本包括供应链平台人员工资、报关手续费、运杂费、汇兑损益、开票手续费等。”

（二）说明保留比亚迪香港供应链的原因与必要性，对发行人采购独立性的影响。

1、保留比亚迪香港供应链的原因与必要性

报告期末，发行人的境内采购已实现直接采购，但境外采购部分仍通过比亚迪香港间接采购。

（1）比亚迪香港为公司提供报关、仓储等综合服务，有利于提高境外采购效率

比亚迪香港为公司提供境外采购的进出口报关、物流沟通、仓储等综合服务，并收取一定比例的服务费。公司通过比亚迪香港进行境外采购，合作时间较长、合作成果良好，合作相对稳定。

报告期内，公司确定境外采购需求，与境外供应商商定具体采购原材料的数量与价格，并将采购确认单提交比亚迪香港。比亚迪香港向终端供应商发送采购订单、沟通物流进度、办理进口报关出，公司负责提供境内报关资料、持续跟踪货物以及对物料进行验收。对于境外采购后续再境外委托加工部分，公司节省了重复物流运转至境内及相关报关手续工作。比亚迪香港在进口报关等业务方面具有较强的专业性，并提供临时性境外仓储服务，可以提高公司委外采购的效率。

（2）委托供应链公司代理境外采购符合商业惯例

比亚迪香港为公司代理采购晶粒、传感器等物料，符合电子产品行业专业化分工的

行业惯例。通过委托供应链发行人代理进出口业务，是众多经营进出口业务的公司常采用的商业模式，能够提高进出口业务的清关、交付、结算等运行效率，符合商业惯例。一方面供应链公司能够提供清关、交付、结算等一系列服务，提高业务运行效率和资金周转速度；另一方面供应链公司具有专业报关能力，公司可以减少投入出口和报关的业务人员。

（3）委托采购服务费定价公允

报告期内，公司采购涉及进出口业务的供应链管理服务的费率分别为 1.00%、0.30%和 0.10%。2020 年起比亚迪香港的服务费率呈下降趋势，主要由于比亚迪集团境外采购总额增加；此外，人民币升值导致境外成本进一步降低。

经查询，部分上市公司获取涉及进出口服务的供应链管理服务的费率情况如下：

序号	公司名称	采购内容	供应链提供服务内容	服务费率
1	芯海科技（688595）	压力触控芯片	授权委托第三方湖南中芯代理报关、交货以及收款	出口报关外币金额*0.0200 元人民币/每美金（费率 0.2857%），其中单笔最低消费 1,000 元
2	振邦智能（003028）	IC 芯片	通过华富洋向境外供应商采购，包括报关、物流、结算等	0.35%。
3	科思科技（688788）	芯片、模块	委托供应链公司完成境外原材料的报关进口	0.3%（富森供应链）、0.3%-0.4%（鼎承进出口）、0.9%（博科供应链）
4	有方科技（688159）	芯片及其他电子元器件	公司委托供应链公司完成提货、运输、报关进口、支付货款等	综合费率 1.2%，其中：产品的进口报关、商检及货运服务费按采购货值的 0.3%-0.5%，资金服务费率为 0.8%-0.9%/月。
5	民德电子（300656）	光学镜头、镜片和集成电路芯片	委托博科供应链管理有限公司负责安排产品相关进口报关、商检、货运等综合服务	0.5%-0.7%
6	艾为电子（688798）	晶圆	1、委托湖南中芯供应链有限公司采购：报关、货物仓储、捆绑、代办退税、外汇结算	出口报关外币金额的 0.59%
			2、委托深圳南冠通供应链管理有限公司采购：报关、物流、代办退税	出口报关货值每一美金收取 0.6%，最低收费每单 1,500 元人民币
			3、委托深圳中电投资股份有限公司采购：报关、外币结汇、代办退税	出口报关人民币金额的 0.7%-0.8%

资料来源：上市公司招股说明书、上市公司问询函反馈回复等公开披露信息

由上表可见，通过委托供应链管理公司代理进出口业务，服务费率一般在 0.3%-0.9%

之间，公司与比亚迪香港间的服务费率不存在显失公允的情形。

综上所述，公司通过比亚迪供应链实施境外采购，主要由于历史合作情况较好，合作稳定；比亚迪香港为公司提供报关、仓储等综合服务，有利于提高境外采购效率；公司委托比亚迪香港代理境外采购符合商业惯例，委托采购服务费定价公允，因此公司保留比亚迪香港供应链具有合理性、必要性。

2、保留比亚迪香港供应链对独立性的影响

（1）公司独立实施采购活动

比亚迪香港主要协助公司处理进出口报关、物流沟通、仓储等综合服务，但在供应商选择和评价、采购申请、合同洽谈、订单签署、物流跟踪、进仓验收、售后质保等方面，公司独立实施采购活动，不存在对比亚迪香港代理境外采购存在依赖的情形。

公司制定了完善的采购相关内部控制制度，包括《比亚迪半导体采购管理》《比亚迪半导体采购方式管理规定》《比亚迪半导体采购合同管理办法》《比亚迪半导体采购管理程序》《比亚迪半导体采购业务系统权限管理办法》等管理文件，对公司独立采购全流程的申请、审批、管理进行了约定，公司采购活动不受比亚迪集团影响。公司按照相关制度实施采购活动，采购内部控制得到有效执行。

（2）境外采购切换的便利性

委托供应链公司代理境外采购的业务模式成熟、市场上可提供同类服务的供应商亦较多，供应商切换成本较低，公司对比亚迪香港的服务不存在重大依赖。报告期内，公司支付比亚迪香港的供应链服务费分别为 100.38 万元、39.55 万元和 **30.91** 万元，占公司收入与费用的比例均较低，对公司经营业绩影响较低。因此，公司可根据需要替换境外代理报关机构，聘请独立第三方协助公司代理进出口业务，替换便利性相对较高。

综上，公司制定了完善的独立采购相关内部控制制度，报告期内，公司按照相关制度独立实施采购活动，不存在对比亚迪香港代理境外采购存在依赖的情形。此外，由于委托供应链公司代理境外采购业务模式成熟，市场上可提供同类服务的供应商亦较多，公司替换境外代理报关机构便利性高。因此，公司保留比亚迪香港供应链进行境外采购，对公司经营独立性不存在重大影响。

（三）说明报告期内发行人对外采购主要通过关联方供应链平台，防范关联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的内部控制及执行有效性，如何保障发行人通过供应链平台对外采购的交易公平性与价格公允性。

1、公司间接采购相关内部控制制定设计及执行情况

报告期内，公司制定了完善的采购相关内部控制制度，包括《比亚迪半导体采购管理》《比亚迪半导体采购方式管理规定》《比亚迪半导体采购合同管理办法》《比亚迪半导体采购管理程序》《比亚迪半导体采购业务系统权限管理办法》等管理文件，合理设置采购业务相关岗位，明确职责权限，对公司独立采购全流程的申请、审批、管理进行了约定。公司采购相关主要内部控制制度设计及执行情况如下：

项目	管理文件	管理文件内容	审批人	执行情况
明确采购所涉各部门人员与责任	比亚迪半导体采购管理程序	明确公司各部门（包括计划部门、仓储部门、采购部、品质单位、需求部门、产品中心/工厂、财务部门、法务部门）在公司实施采购时的职责权限。其中，主要部门在公司采购时的主要责任如下： 1、**采购部门负责完成采购订单的创建、传达和回签，负责采购类合同、订单的签订及跟进，并保证供应商按时、按质、按量交付产品或物料**；负责异常物料退货订单的创建、更改及取消等；负责进口物料报关资料的准备和收集；**负责协助SQE对供应商进行管理；负责开发新供应商并与供应商签署相关协议（品质相关协议除外）；负责供应商关系建立、维护与改善**；负责本公司物料采购策略的制定与履行；**负责及时维护和更新供应商信息**，商务条款信息及价格，完成公司的成本管控任务； 3、**仓储部门负责各类物料的标识及控制**，保证仓库原料、成品、半成品出入库交接有序，准确快捷； 4、品质单位负责审核原材料、委外加工的技术标准，制定进料检验标准并进行检验，对品质异常的原因分析并进行评估、责任界定； 5、财务部门负责采购相关账务处理，并核实发票、跟进付款。	不涉及	公司各部门按照采购管理程序制度各司其职，权责分明，以适价、适时、适质、适量、适地的原则为公司生产和研发提供所需物资。
供应商审核	比亚迪半导体采购管理	1、寻源：多渠道寻源，**建立适合公司发展的供应商准入门槛；供应商导入应严格遵循流程，避免内部指定供应商、品牌以及次级供应商；** 2、供应商审核：**合作供应商原则上都应经过不同程度的审核**，对于风险较低或受制于客户的供应商，得到各方同意后可免除现场审核； 3、供应商选定：在确保技术和品质符合要求的情况下，充分考虑成本因素，辅之考虑供应商绩效作为供应商选定的条件。	不涉及	公司对新增供应商进行审核并定期进行评级，维护公司合格供应商库。

项目	管理文件	管理文件内容	审批人	执行情况
		4、供应商绩效、 配额管理：**建立评估标准对合作供应商进行阶段性考核，** 确保考核结果得到合理有效的利用。		
采购定价	比亚迪半导体采购方式管理规定	采购方式的优先顺序为招标采购＞竞价采购＞比价采购＞议价采购，评估方法必须采用最低价评价法或综合评价法。其中，对于涉及品质系数评定的产品，采购可以采用综合评价法进行评估，综合评价法是指从价格、技术、质量、交付与服务等方面对供应商进行综合评估。	采购部门经理、总经理	公司通常使用招标采购、比价采购和议价采购进行采购。对于新物料采购，采购部门会同财务部、生产部或研发部发起目标价签批流程；对于旧物料采购，系统采购价会与历史采购价进行对比识别，并流转采购部门相关负责人进行审批。
采购合同审批	比亚迪半导体采购合同管理办法	**公司标准合同，无需评审。如使用非标准合同，签署前必须提交法务部评审；再由总经理或其授权代理人签批。**	法务部、总经理或其授权代理人	采购合同签署经由公司相关人员适当审批。
价格维护	比亚迪半导体采购价格维护作业细则	由资源开发部门提交价格维护所需资料，采购部门根据业务方需求，基于资源开发维护提供的价格下达采购订单，采购部业务支持负责定期更新价格、审查价格合理性。	资源开发工程师、科长、经理、总经理	采购部门定期更新和维护价格，经由公司相关人员适当审批。
订单管理	比亚迪半导体采购管理	采购订单的变更要经过适当的审批， 涉及配额的变更需要相关部门的会签。	部门经理、工厂厂长、总经理、商务、计划部	采购部门根据具体采购需求在系统自主下达采购订单，经由公司相关人员适当审批。
入库管理	比亚迪半导体仓储管理程序	仓管员与供应商提供的装箱单进行核对，无误后签收进仓，并交由仓库统计员输入系统进仓。来料入库后，所有要求检验材料需放置待检区，**经过品质科检验并经过适当审批后投入适用。**	商务计划部经理、财务部经理、工厂厂长、总经理	仓库管理部门负责物料的储存管理，运营部负责维护出货及交付相关信息，财务部组织月末盘点，工厂/产品中心负责监督仓库及相关人员备案。
付款管理	比亚迪半导体采购付款条件管理办法	对账员按照公司财务部门付款要求管控核对付款建议，当核对发现不符合财务部门要求时，由对账员反馈给采购部门，并经采购部门经理邮件书面同意后反馈至对账员，对账员整理好付款建议并以邮件形式通知财务安排付款。	采购部门经理、财务部门、总经理	与供应商建立定期对账制度，对账完成后付款，付款申请经由公司相关人员适当审批。
关联方采购	关联交易管理办法	1、公司与关联法人发生的成交金额占最近一期审计总资产或市值 0.1%以上，且超过 300 万元，由董事会审议，在此标准以下的关联交易，由总经理决定； 2、公司与关联人发生的交易金额占最近一期审	总经理、董事会、股东大会	董事会及股东大会通过日常关联交易预计的议案。

项目	管理文件	管理文件内容	审批人	执行情况
		计总资产或市值 1%以上，且超过 3,000 万元，应由董事会审议通过后，提交股东大会审议。		

报告期内，公司按照采购相关管理文件实施采购活动，采购内部控制得到有效执行。

2、如何保障发行人通过供应链平台对外采购的交易公平性与价格公允性

报告期内，公司独立设置采购、仓储、品质等部门，独立选择和评价供应商，独立就采购价格、信用期等条款与供应商进行商业谈判，独立进行品质验收，通过供应链平台对外采购不影响公司独立实施采购决策。

报告期内，公司与供应链平台、供应链平台与外部供应商签署的采购合同、订单可以逐一对应，包括供应商名称、采购物料名称、数量、金额等；除比亚迪集团内其他公司同时委托供应链平台向同一供应商采购，导致供应链平台集中开票、集中付款情形外，公司与供应链平台、供应链平台与外部供应商的发票与付款均可逐一对应。供应链平台为公司提供采购业务流程管理服务，除收取年度采购服务费外，供应链平台不赚取额外收益。

综上，公司通过合理设计、严格实施采购内部控制制度，独立进行采购活动，保障公司通过供应链平台对外采购的交易公平性与价格公允性。

二、中介机构核查

（一）核查程序

1、对公司通过供应链平台的间接采购实施穿行测试，获取了合格供应商名单建立及其维护、采购计划执行和实施、采购需求提出及审批、供应商筛选、招投标议价、合同关键条款协商邮件截图。

2、了解发行人与采购相关的关键内部控制，评价采购相关内部控制的设计，并测试其运行的有效性。

3、与发行人管理层和采购部门沟通，了解间接采购的定价模式，复核其定价是否公允。

4、检索上市公司中通过供应链管理公司提供的进出口服务的服务内容、服务费率情况，判断发行人仍保留比亚迪香港对外采购的服务费合理性、公允性。

5、对报告期内公司穿透后的非关联方供应商实施了现场走访和视频访谈，了解发行人与主要供应商的业务往来和主要合同条款，对公司自主谈判确认采购价格予以确认。

6、对发行人同类物料供应链采购、直接采购模式切换前后进行对比分析，核查采购定价变化情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人通过供应链平台采购的具体运作方式已在招股书说明书中如实披露。

2、发行人通过比亚迪香港实施境外采购，主要由于历史合作情况较好，合作稳定；比亚迪香港为公司提供报关、仓储等综合服务，有利于提高委托采购的经营效率；发行人委托比亚迪香港代理境外采购符合商业惯例，委托采购服务费定价公允，因此公司保留比亚迪香港供应链具有合理性、必要性。

3、公司制定了完善的独立采购相关内部控制制度，报告期内，公司按照相关制度独立实施采购活动，不存在对比亚迪香港代理境外采购存在依赖的情形。此外，由于委托供应链公司代理境外采购业务模式成熟，市场上可提供同类服务的供应商亦较多，公司替换境外代理报关机构便利性高。因此，公司保留比亚迪香港供应链进行境外采购，对公司经营独立性不存在重大影响。

4、发行人对外采购主要通过关联方供应链平台，防范关联方向发行人利益输送或侵害发行人利益的内部控制及执行有效，发行人通过供应链平台对外采购的交易公平、价格公允。

申报会计师基于对财务报表整体发表审计意见所执行的上述核查程序，认为在所有重大方面，下列表述具有合理性：

1、发行人通过供应链平台采购的过程中，供应商的引入和选择、采购合同和采购订单签署、采购物料验收、供应商对账和开票、采购付款、服务费结算方式有关的供应商平台运作方式与我们审计过程中了解的信息一致。

2、发行人保留比亚迪香港供应链的原因与必要性与我们审计过程中了解的信息一

致。

3、经查看发行人的内部控制制度及访谈发行人与供应链平台采购流程有关的主要负责人，发行人认为，通过关联方供应链平台采购相关内部控制健全并得到有效执行。我们在审计过程，了解与审计相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。

问题 5. 关于大额存单

申请文件显示，报告期各期末发行人其他流动资产余额分别为 787.24 万元、806.17 万元、61,555.21 万元和 63,282.96 万元；2020 年末与 2021 年上半年末，其他流动资产大幅增加的主要原因是 2020 年新增约 6 亿元的长期定期存款投资。

请发行人补充说明 2020 年末、2021 年上半年末大额存单的明细情况，包括存款银行、利率、定存期限、使用限制等，分析是否存在相关兑付风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

一、发行人说明

（一）2020 年末、2021 年末大额存单的明细情况

公司 2020 年末、2021 年上半年末大额存单余额分别为 60,481.60 万元和 60,202.16 万元。大额存单产品具体明细情况如下：

单位：万元

2021 年 6 月 30 日							
产品名称	所属银行	本金金额	产品期限	产品年利率	起始日期	到期日期	使用限制
单位大额存单	兴业银行	30,000.00	2 年	3.19%	2020/11/23	2022/11/23	不可提前支取，但可以转让和用于质押
单位人民币三年 CD19-2	中国银行	30,000.00	3 年	3.50%	2021/1/25	2024/1/25	不可提前支取，但可以转让和用于质押
2020 年 12 月 31 日							
产品名称	所属银行	本金金额	期限	产品年利率	起始日期	到期日期	使用限制
单位大额存单	兴业银行	60,000.00	2 年	3.19%	2020/11/23	2022/11/23	不可提前支取，但可以转让和用于质押

截至 2021 年 6 月 30 日，公司留存的单位大额存单，是由中国银行、兴业银行面向非金融企业发行的、以人民币计价的一种记账式大额存款凭证。该类大额存单是银行存款类金融产品，属于一般性存款，起存金额不低于 1,000.00 万元。区别于一般银行存单，公司期末留存的银行存单可以在到期之前转让或用于质押，同时作为一般性存款，大额存单利率相比同期限定期存款更高。考虑到该类产品随时可通过转让或用于质押的方式

变现，公司将其认定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，在其他流动资产科目中列报。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司已不存在大额存单。2021 年，公司根据存款使用计划，购进中国银行单位大额存单 3 亿元，同时将**全部大额存单**对外转让，并获取了转让存单在持有期间的利息收入。

（二）大额存单是否存在相关兑付风险

1、大额存单对应存款行资信良好

公司购买大额存单时，仅考虑信用良好的四大国有银行或者全国性股份制商业银行发行的大额存单产品。**2020 年和 2021 年**，公司购买的大额存单对应存款行系中国银行和兴业银行，银行主体信用评级较高。根据 2021 年银行主体信用评级报告，中国银行和兴业银行两家主体评级均达到 AAA 级且未来展望稳定，信贷资产质量较为稳定，风险管理水平较高，违约风险较低。根据公开信息，公司未发现曾出现大额存单违约到期无法兑付的负面新闻，因此公司将其划分为信用等级较高银行，公司持有的大额存单不存在兑付风险。

2、公司购买大额存单产品不限制持有期间内转让，流动性高

报告期**内**，公司购买的中国银行和兴业银行大额存单产品均可以转让和用于质押，且未对产品到期后长期滚存或展期等相关条款进行约定，公司可以利用转让和质押的方式释放流动性。大额存单作为公司现金管理的重要组成部分，用于及时调节和补充公司资金，同时获取高于活期或者一般定期存款的利息回报。

综上所述，报告期内，公司购买大额存单产品均系根据当前的业务运营情况对资金使用进行合理规划后作出的现金管理决策，大额存单的存款行经营情况和信用情况良好，承兑能力较强，不存在兑付风险。**截至 2021 年 12 月 31 日，公司已不存在大额存单。**

二、中介机构核查

（一）核查程序

1、对发行人管理层进行访谈，了解发行人的资金管理政策以及购买大额存单的原因，检查相应购买大额存单的审批流程。

2、复核发行人报告期内大额存单产品说明书、银行回单，同时对报告期各期末大额存单账户余额实施银行函证程序，确认购买大额存单的交易真实、金额准确。

3、复核发行人报告期内大额存单产品说明书，了解发行大额存单的银行信息，根据公开信息，查阅相关银行信用评级报告，根据相关信用评级报告以及大额存单的具体状况测试其公允价值。

4、复核期后大额存单的转让情况，获取转让相关银行单据，了解历次转让过程是否存在兑付障碍。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人大额存单明细真实、准确，发行人大额存单所在存款行经营情况和信用情况良好，承兑能力较强，因此不存在兑付风险。

申报会计师基于对财务报表整体发表审计意见所执行的上述核查程序，认为在所有重大方面，下列表述具有合理性：

报告期内，发行人 2020 年末、**2021 年末**大额存单情况与我们在审计过程中了解的财务信息一致。

（本页无正文，为《关于对比亚迪半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件审核中心意见落实函的回复》之签章页）

法定代表人：_____

陈刚

比亚迪半导体股份有限公司

2022 年 4 月 11 日

（本页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于比亚迪半导体股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人签名：

石一杰　　王　楠

中国国际金融股份有限公司

2022年 4月 11 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读比亚迪半导体股份有限公司本次审核中心意见落实函回复的全部内容，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，本审核中心意见落实函回复中不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：_____

沈如军

中国国际金融股份有限公司

2022年 4 月 11 日