



江苏天奈科技股份有限公司
与民生证券股份有限公司

关于江苏天奈科技股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件
审核问询函的回复报告

保荐机构（主承销商）



民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

二〇二一年八月

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 7 月 6 日出具的《关于江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）（2021）42 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。江苏天奈科技股份有限公司（以下简称“天奈科技”、“发行人”、“公司”）与民生证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“保荐人”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）和北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方已就审核问询函中提到的问题进行了逐项落实并回复，并对申请文件进行了相应的补充，请予审核。

如无特别说明，本答复使用的简称与《江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称“募集说明书”）中的释义相同，若出现合计数值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。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问题的回复	宋体（加粗或不加粗）
对募集说明书补充披露情况	楷体（加粗）

目 录

问题 1：关于前次募投项目	1
问题 2、关于本次募投项目	13
问题 3、关于融资规模	50
问题 4、关于募投项目收益测算	72
问题 5、关于财务性投资	85
问题 6、关于其他事项	90
保荐机构总体意见	96

问题 1：关于前次募投项目

募集说明书披露，发行人前次募集资金净额为 82,900.07 万元，主要用于“年产 3,000 吨碳纳米管与 8,000 吨导电浆料及年收集 450 吨副产物氢项目”（以下简称项目 1）、“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”（以下简称项目 2）及“碳纳米材料研发中心建设项目”。其中，项目的实施主体及实施地点发生变更，项目 1 与项目 2 的具体实施内容发生调整。变更调整后，项目 1 的实施主体由全资子公司常州天奈变更为发行人，项目 2 的实施主体仍未全资子公司新纳材料。截至 2021 年 3 月 31 日，发行人前次募集资金累计已使用 3,869.10 万元，募集资金使用进度为 4.67%。受到政府供地、审批，新冠肺炎疫情影响和公司两个募投项目的实施内容进行调整等多方面因素的影响，前述三个募投项目的建设进度晚于预期，预计完工时间由 2020 年 12 月延长至 2022 年 12 月。

请发行人披露：（1）截至目前，前次募投项目的实施进展情况及前次募集资金具体使用情况；（2）预计完工时间调整后前次各募投项目的建设进度安排情况。

请发行人说明：（1）报告期内碳纳米材料研发中心建设项目尚未投入、另外两个募投项目投入较少的原因；（2）前次募投项目是否存在实施障碍或无法实施的风险，是否采取保障前次募投项目按计划实施的相关措施。

请保荐机构核查公司前次募集资金是否按照进度实施、以及是否存在擅自改变募集资金用途的情况并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）截至目前，前次募投项目的实施进展情况及前次募集资金具体使用情况

发行人已于募集说明书“第八节 历次募集资金运用”之“二、前次募集资金的实际使用情况”之“（一）前次募集资金使用情况”部分更新及补充披露如下：

“1、截至 2021 年 3 月 31 日，前次募集资金使用情况如下表所示：

单位：万元

募集资金总额：82,900.07						已累计使用募集资金总额：3,869.10				
变更用途的募集资金总额：79,450.00 ^{注 1}						各年度使用募集资金总额：				
变更用途的募集资金总额比例：95.84%						2019 年：1,322.46 2020 年：2,378.12 2021 年 1-3 月：168.52				
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期（或截止日项目完工程度）
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额	
1 ^{注 2}	年产 3,000 吨碳纳米管与 8,000 吨导电浆料及年收集 450 吨副产物氢项目	年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒、8,000 吨导电浆料项目	33,500.00	33,500.00	3,543.09	33,500.00	33,500.00	3,543.09	-29,956.91	2022 年 12 月
2 ^{注 2}	石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目	碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目	45,950.00	45,950.00	326.01	45,950.00	45,950.00	326.01	-45,623.99	2022 年 12 月
3	碳纳米材料研发中心建设项目	碳纳米材料研发中心建设项目	3,450.07	3,450.07	-	3,450.07	3,450.07	-	-3,450.07	2022 年 12 月
合计			82,900.07	82,900.07	3,869.10	82,900.07	82,900.07	3,869.10	-79,030.97	

注 1：变更募集资金用途事项系对两个募投项目间的实施内容进行调整，从两个募投项目整体看，未改变募集资金的用途和实质内容，未改变募集资金的使用方向。

注 2：由于募投项目受到政府供地、审批，新冠肺炎疫情影响和公司对两个募投项目的实施内容进行调整等多方面因素的影响，三个募投项目的建设进度晚于预期，经公司董事会和股东大会审议通过并由独立董事发表独立意见，三个募投项目的预计完工时间由 2020 年 12 月延长至 2022 年 12 月。

截至 2021 年 3 月 31 日，公司前次募集资金累计已使用 3,869.10 万元（全部以电汇形式），募集资金使用进度为 4.67%。为合理使用募集资金，发挥募集资金的最优效果，公司使用承兑汇票等方式支出募集资金。截至 2021 年 3 月 31 日，公司前次募集资金中采用承兑汇票支付金额为 2,143.18 万元。即公司实际使用募集资金金额（含采取电汇及银行承兑汇票形式）为 6,012.28 万元，占前次募集资金比例为 7.25%。

截至 2021 年 8 月 3 日，公司前次募投项目支出中采用电汇形式支出 6,679.32 万元、采取银行承兑汇票支出 5,307.68 万元，募集资金实际使用合计 11,987.00 万元，占前次募集资金比例为 14.46%。

.....

3、前次募投项目的实施进展情况

截至本募集说明书签署日，前次募投项目的具体实施进展如下：

募投投资项目	土地、审批解决情况	最新进展	是否存在实施障碍
年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒、8,000 吨导电浆料项目	已取得镇江市不动产权第 0082221 号和镇江市不动产权第 0082222 号土地证书、镇新审批发【2021】18 号备案证；募投项目内容调整后，目前环评报告内容已完成相应调整，预计专家评审与环评批复不存在障碍。	项目调整后，前置审批、勘察设计及前期准备工作基本完成。项目已完成了部分生产设备的采购，整体建设计划正有序推进中，预计 2022 年底完工验收。	否
碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目	已取得苏（2020）镇江市不动产权第 0025402 号土地证书、镇新审批发备【2021】21 号备案证、镇新审批环评【2021】19 号环评批复、并已经通过了安评和职评。	项目已完成前置审批、勘察设计、前期准备等工作。项目生产装置区域已全面开工建设，其中部分车间已经结构封顶并完成了相关生产设备的采购。项目正有序推进中，预计 2022 年底完工验收。	否
碳纳米材料研发中心建设项目	已取得苏（2019）常州市不动产权第 2007851 号土地证书、武经发管备 2018001 号备案证、武行审投环【2019】115 号环评批复、并已经通过了安评和职评。	项目已完成前置审批、勘察设计、前期准备等工作，目前正在确定最终施工单位，预计 2021 年 8 月开工建设。项目正有序推进中，预计 2022 年底完工验收。	否

因前次募投项目政府供地、相关部门审批流程、采购及施工招投标进度等多方面因素影响，同时为了优化资源配置，合理布局募投项目产品方案，公司对前次募投项目进行了调整，将不同募投项目中相同或相似工艺的产品放在同一厂区进行集中生产，减少了分散布置所需的公辅设施设备投入，方便区域化的集中管理及节约生产用地。因历次变更相关审批流程较长，同时受新冠肺炎

疫情影响，前次募投项目施工进度较原计划滞后。2021 年以来，公司采取措施推进前次募投项目建设实施，目前项目进展良好，不存在实施障碍。”

（二）预计完工时间调整后前次各募投项目的建设进度安排情况

发行人已于募集说明书“第八节 历次募集资金运用”之“二、前次募集资金的实际使用情况”之“（二）前次募集资金变更情况”部分补充披露如下：

“4、变更后的项目实施计划

（1）“年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒、8,000 吨导电浆料项目”实施计划

“年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒、8,000 吨导电浆料项目”建设期为 24 个月。项目共分为勘察设计、前期准备，厂区改造、水电配套，设备采购、安装调试及调试投产、项目验收共四个阶段，各阶段的实施计划具体如下：

单位：2 个月

阶段与时间	2021						2022					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
勘察设计、前期准备												
厂区改造、水电配套												
设备采购、安装调试												
调试投产、项目验收												

（2）“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”实施计划

“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”建设期为 24 个月。项目共分为勘察设计、前期准备，厂区改造、水电配套，设备采购、安装调试及调试投产、项目验收共四个阶段，各阶段的实施计划具体如下：

单位：2 个月

阶段与时间	2021						2022					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
勘察设计、前												

期准备												
厂区改造、水电配套												
设备采购、安装调试												
调试投产、项目验收												

(3) “碳纳米材料研发中心建设项目”实施计划

“碳纳米材料研发中心建设项目”建设期为 24 个月。项目共分为勘察设计、前期准备，土建工程、配套建设，设备采购、安装调试及项目验收、交付使用共四个阶段，各阶段的实施计划具体如下：

单位：2 个月

阶段与时间	2021						2022					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
勘察设计、前期准备												
土建工程、配套建设												
设备采购、安装调试												
项目验收、交付使用												

”

二、发行人说明

(一) 报告期内碳纳米材料研发中心建设项目尚未投入、另外两个募投项目投入较少的原因

总体而言，报告期内公司前次募投项目整体投入较少，一方面受新冠肺炎疫情影响，项目整体推进速度不及预期；另一方面公司基于合理原因对前次募投项目的实施地点和内容进行了变更，从而导致相关审批程序流程较长，项目整体进度滞后，募集资金投入相对较少。具体分析如下：

1、新冠肺炎疫情影响项目推进

2020年1月以来，国内外爆发了新型冠状病毒肺炎疫情。为保证各地人民群众的生命健康安全，全国各地采取了隔离、推迟复工、交通管制、禁止人员聚集等防疫管控措施，各行各业均受到不同程度的影响。

疫情防控期间，公司按照各级政府的相关规定，严格遵守疫情防控措施，全力做好各项复工复产准备工作，保障生产经营工作安全有序开展，努力降低疫情对生产经营的影响。2020年为公司前次募投项目处在建设推进的关键期，但因隔离措施等防疫管控措施的影响，募投项目相关前期审批、建设准备工作受阻，项目推进速度明显放缓。

2、历次变更相关审批流程影响

(1) 碳纳米材料研发中心建设项目

公司首发上市时“碳纳米材料研发中心建设项目”计划实施地点位于江苏省常州市西太湖科技产业园。鉴于企业研发管理的新趋势，公司拟将本项目的实施地点从常州市西太湖科技产业园迁至研发配套措施更加健全的西太湖科技园内的常州石墨烯小镇（研发办公集中区）。常州石墨烯小镇系聚集大量企业的研发中心，对科研人才的吸引力更高，在区域环境上更适合企业开展研发项目，更符合公司长期发展需要。2020年4月27日，公司召开第一届董事会第十三次会议和第一届监事会第十次会议，分别审议通过了上述议案。

公司后续在项目推进过程中了解到取得常州石墨烯小镇对应募投项目实施地点的土地使用权还需等待较长时间，为加快该募投项目的实施进度，同时考虑到公司已经取得常州市西太湖科技产业园地块的土地使用权，因此公司拟将“碳纳米材料研发中心建设项目”变更至原实施地点。2021年3月31日，公司召开第二届董事会第四次会议和第二届监事会第三次会议，分别审议通过了上述议案。

如前所述，“碳纳米材料研发中心建设项目”实施地点发生两次变更，公司基于募集资金使用的谨慎性原则，避免因募投项目调整而造成不必要的损失，在报告期内尚未投入募集资金。自变更本项目实施地点的议案审议通过后，公司按计划积极推进本项目的实施。

(2) “年产 3,000 吨碳纳米管与 8,000 吨导电浆料及年收集 450 吨副产物氢项目”和“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”

公司首发上市时碳纳米管产品相关建设项目为“年产 3,000 吨碳纳米管与 8,000 吨导电浆料及年收集 450 吨副产物氢项目”和“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”。

“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”原计划实施主体为常州天奈、实施地点位于常州市武进区。后续公司基于生产集中管理、提高公司运营效率的需求，拟在镇江新材料产业园新购入土地实施本项目，并将同样在镇江新材料产业园实施的“年产 3,000 吨碳纳米管与 8,000 吨导电浆料及年收集 450 吨副产物氢项目”统一由母公司实施管理。2019 年 12 月 4 日，公司召开第一届董事会第十一次会议和第一届监事会第十次会议。分别审议通过了关于“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”变更实施主体和实施地点的议案。

2020 年全年受新冠疫情影响，公司募投项目推进速度明显放缓。同时，在项目推进过程中，公司结合现有项目地块区域优势条件，优化募投项目产品方案布局，拟将不同募投项目中相同或相似工艺的产品放在同一厂区进行集中生产，以减少分散布置所需的公辅设施设备投入，方便区域化的集中管理及节约生产用地。公司对“年产 3,000 吨碳纳米管与 8,000 吨导电浆料及年收集 450 吨副产物氢项目”和“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”实施内容重新分配，从两个募投项目整体看，未改变募集资金的用途和实质内容，未改变募集资金的使用方向。具体调整情况如下：

原项目名称	变更后的项目名称	变更前实施内容	变更后实施内容
年产 3,000 吨碳纳米管与 8,000 吨导电浆料及年收集 450 吨副产物氢项目	年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒与 8,000 吨导电浆料项目	年产 3,000 吨碳纳米管与 8,000 吨导电浆料及年收集 450 吨副产物氢	年产 300 吨纳米碳材，2,000 吨导电母粒，与 8,000 吨导电浆料
石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目	碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目	年产 300 吨石墨烯、3,000 吨碳纳米管及 10,000 吨导电浆料、2,000 吨导电母粒、年收集 450 吨副产物氢	年产 6,000 吨碳纳米管、年收集 900 吨副产物氢及年产 10,000 吨导电浆料

公司于 2020 年 12 月 1 日召开第一届董事会第二十次会议和第一届监事会第十六次会议，以及于 2020 年 12 月 17 日召开 2020 年第二次临时股东大会会议，审议通过了上述募投项目变更的议案。

如前所述，公司碳纳米管产品相关的两个募投项目报告期内存在实施地点和内容的变更。由于公司对募投项目间实施内容进行重新分配，公司需要重新履行投资备案、项目环评等审批程序。此外，由于公司以自有资金购入土地，土地使用权的取得过程亦受政府供地指标等多方面因素影响。因此，项目整体实施进度缓于预期，建设周期需相应进行延长。公司基于募集资金使用的谨慎性原则，避免因募投项目调整而造成不必要的损失，在报告期内募集资金投入相对较少。

（3）前次募投项目延期的相关决策履行和信息披露情况

受新冠肺炎疫情影响及募投项目实施地点和内容变更等因素的影响，公司前次募投项目建设进度均晚于预期，无法在原定时间内完工。公司于 2020 年 12 月 1 日召开第一届董事会第二十次会议和第一届监事会第十六次会议，以及于 2020 年 12 月 17 日召开 2020 年第二次临时股东大会会议，审议通过了前次募集资金涉及的三个募投项目预计完工时间均延期至 2022 年 12 月的议案。公司独立董事发表了独立意见，保荐机构出具了专项核查意见，发行人亦履行了相应的公开信息披露义务。

（二）前次募投项目是否存在实施障碍或无法实施的风险，是否采取保障前次募投项目按计划实施的相关措施

1、公司前次募投项目建设工作正有序进行中，不存在实施障碍或无法实施的风险

前次募投项目“年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒、8,000 吨导电浆料项目”建设地点为镇江新区松林山路 86 号，发行人已取得镇江市不动产权第 0082221 号和镇江市不动产权第 0082222 号土地证书、镇新审批发【2021】18 号投资备案证。项目调整后，前置审批、勘察设计及前期准备工作基本完成。项目已完成了部分生产设备的采购，整体建设计划正有序推进中，预计 2022 年

底完工验收。

前次募投项目“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”建设地点为镇江新区孩溪路以南、粮山路以西，发行人已取得苏（2020）镇江市不动产权第 0025402 号土地证书、镇新审批发备【2021】21 号备案证、镇新审批环评【2021】19 号环评批复、并已经通过了安评和职评。项目已完成前置审批、勘察设计、前期准备等工作。项目生产装置区域已全面开工建设，其中部分车间已经结构封顶并完成了相关生产设备的采购。项目正有序推进中，预计 2022 年底完工验收。

前次募投项目“碳纳米材料研发中心建设项目”建设地点为常州市武进区西太湖锦华路西侧、长顺路北侧，发行人已取得苏（2019）常州市不动产权第 2007851 号土地证书、武经发管备 2018001 号备案证、武行审投环【2019】115 号环评批复、并已经通过了安评和职评。项目已完成前置审批、勘察设计、前期准备等工作，目前正在确定最终施工单位，预计 2021 年 8 月开工建设。项目正有序推进中，预计 2022 年底完工验收。

综上，前次募投项目均有序推进中，不存在实施障碍或无法实施的风险。

2、公司已采取措施保障前次募投项目按计划实施

（1）公司充分发挥已有产线建设经验，保障募投项目建设

前次募投项目“年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒、8,000 吨导电浆料项目”和“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”生产产品为碳纳米管粉体、导电浆料导电母粒等纳米级碳材料及其复合产品，主要为现有业务基础上的产能扩充。公司通过自有生产及产能扩建项目已积累了丰富的工程建设经验，有助于加快前次募投项目建设，保障募投项目顺利实施。

（2）公司成立专门的项目工作组，推进各项工作开展

发行人制定了合理的项目实施计划，并积极筹备前期工作。发行人成立了专门的项目工作组，由专人负责前期审批、土建规划、工程管理、设备及材料采购等工作。公司建立了专门的项目管理制度，由工作组定期书面汇报项目进

展和工作安排，同时管理层定期召开项目工作评论会，把握项目整体进度与推进效率。公司积极开展、有序推进募投项目各项工作，促使本次募投项目按照计划建成并投产。

(3) 公司注重人才培养，人员储备充分

公司的管理人员在碳纳米管生产和技术研发等方面有丰富的经验，核心管理层拥有至少十年以上的行业经验，深刻了解国内外碳纳米管行业的发展趋势，能够及时制定和调整公司的发展战略，使公司能够在市场竞争中抢得先机。同时，为保障前次募投项目的按计划推进，公司在 2021 年新招聘了较多员工，在管理、研发、营销和生产等各领域储备专业化人才，为公司前次募投项目的实施奠定了坚实的基础。

(4) 公司具有较强的研发和技术转化能力，为募投项目实施提供有力支持

公司自设立以来，公司一直从事纳米级碳材料及相关产品的研发、生产和销售，专注于纳米级碳材料及相关产品性能提升。目前碳纳米管及其应用处于快速增长阶段，技术提升空间较大。公司多年来持续在碳纳米管及其复合产品的基础工艺设计、设备集成创新方面持续投入，致力于将研发成果顺利产业化，并取得了显著进展。公司具有较强的研发和技术转化能力，为募投项目实施提供有力支持。

三、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了如下核查程序：

- 1、查阅前次募投项目的投资计划、公告信息，了解前次募投项目建设周期，实地查看了前次募投项目建设情况；
- 2、查阅前次募集资金使用情况鉴证报告，了解前次募集资金使用情况；
- 3、与公司高级管理人员进行了访谈，了解报告期内碳纳米材料研发中心建设项目尚未投入、以及另外两个募投项目投入较少的原因及相关实施进展，了解保障前次募投项目顺利实施采取的措施；

4、查阅了公司前次募投项目历次变更、延期履行的审议程序及相关文件，核查了前次募集资金置换预先投入自筹资金、暂时补充流动资金的具体情况及相关审议程序，了解公司是否存在擅自改变募集资金用途的情况。

四、核查意见

经核查，保荐机构认为：公司前次募集资金按照募投项目调整后的实施计划进度实施；公司已对募投项目变更履行必要的程序并披露，从整体来看未改变募集资金的用途和实质内容，未改变募集资金的使用方向，不存在擅自改变募集资金用途的情况。

问题 2、关于本次募投项目

募集说明书披露，发行人本次拟募资不超过 83,000.00 万元用于“碳基导电材料复合产品生产项目”，由发行人全资子公司常州天奈实施，达产后新增 50,000 吨的导电浆料、5,000 吨导电塑料母粒以及 3,000 吨碳管纯化加工产能。

2.1 募集说明书披露，发行人的主要产品为碳纳米管粉体和碳纳米管导电浆料。本次募投项目“碳基导电材料复合产品生产项目”达产后将新增 50,000 吨的导电浆料、5,000 吨导电塑料母粒以及 3,000 吨碳管纯化加工产能。2020 年，发行人拥有碳纳米管粉体产能为 800 吨，产能利用率为 75.70%；碳纳米管导电浆料产能为 17,000 吨，产能利用率为 86.16%。IPO 募投项目达产后将新增 18,000 吨导电浆料、6,000 吨碳纳米管、2,000 吨导电母粒产能。同时，发行人曾于 2021 年 2 月披露，拟通过全资子公司常州天奈开展“碳纳米管复合产品生产项目”；拟通过全资子公司 C-Nano Technology Limited（以下简称 BVI 天奈）在美国开展“年产 8000 吨碳纳米管导电浆料生产线项目”，达产后新增 8000 吨碳纳米管导电浆料产能。

请发行人披露：（1）本次募投项目与“碳纳米管复合产品生产项目”的关系；（2）本次募投项目中新增导电浆料产能区分产品型号、终端应用场景的产能规划情况及预计产能利用率，新增 3,000 吨碳管纯化加工产能的具体内容及用途；（3）本次募投项目中导电浆料产品与前次募投项目、2021 年 2 月披露新增投资项目相关产品在产品类别、型号、技术路线、下游市场应用场景等方面的联系与区别，并按照相关项目达产时间列表披露发行人不同阶段导电浆料产品的产能规划情况及预计产能利用率。

请发行人说明：（1）目前碳纳米管产品自用及外销的情况，并结合生产过程中碳纳米管与导电浆料的配比关系，量化分析现有及规划建设产能达产后自有碳纳米管产能是否匹配导电浆料产能需求；（2）结合下游应用行业发展的不利因素、预计未来需求、竞争状况、发行人市占率、毛利率变化情况、在手订单及预计订单情况，量化分析本次大幅新增导电浆料产能的必要性；（3）保障新增导电浆料产能消化的具体措施，募投项目达产后是否存在产能消化风险；（4）为实施本次募投项目中导电母粒建设项目，发行人在技术、设施等方面的

准备情况，以及新增导电母粒产能是否有在手或预计订单覆盖；（5）本次募投项目的实施主体系前次募投项目 1 的原实施主体常州天奈，是否可能再次出现实施进度不及预期的情况；（6）结合前次募投项目、2021 年 2 月披露新增项目、本次募投项目建设进度计划，说明发行人统筹推进上述建设项目的具体计划与安排，是否存在无法按期推进多个实施项目的障碍并充分提示风险。

一、发行人披露

（一）本次募投项目与“碳纳米管复合产品生产项目”的关系

发行人已于募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“二、本次募集资金投资项目的实施背景”部分补充披露如下：

“（五）本次募投项目与“碳纳米管复合产品生产项目”的关系

本次募投项目“碳基导电材料复合产品生产项目”与发行人 2021 年 2 月拟投资建设的“碳纳米管复合产品生产项目”为同一项目。

2021 年 2 月 24 日，公司发布《关于投资建设碳纳米管复合产品生产项目的公告（2021-006）》，公司拟通过全资子公司常州天奈在常州市武进区常州西太湖科技产业园锦平路以东、长汀路以南、锦华路以西、长顺路以北内投资建设碳纳米管复合产品生产项目。投资项目名称为“碳纳米管复合产品生产项目”，项目总投资不超过 10 亿元人民币。同时，公告说明本项目实施尚需办理立项备案、环评、施工许可等前置手续，项目的投资计划可能根据未来实际情况调整。

2021 年 3 月 31 日，公司发布《江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券预案》以及 2021 年 4 月 28 日，发布《江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券预案（修订稿）》，公司拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过 83,000 万元（含 83,000 万元），扣除发行费用后，募集资金净额拟投入“碳纳米管复合产品生产项目”。项目投资总额 100,000 万元，拟投入募集资金 83,000 万元。根据公司 2021 年 3 月 31 日发布的《江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用的可行性分析报告》，“碳纳米管复合产品生产项目”备案和环评手续正在

办理过程中。

“碳纳米管复合产品生产项目”备案办理过程中，为更好体现公司在纳米碳材方面的技术特点以及更加契合项目所在地产业园区产业方向，公司将本次募投项目名称变更为“碳基导电材料复合产品生产项目”，并于 2021 年 5 月 18 日，取得江苏武进经济开发区管委会颁发的《江苏省投资项目备案证》（武经发管备【2021】75 号）。”

（二）本次募投项目中新增导电浆料产能区分产品型号、终端应用场景的产能规划情况及预计产能利用率，新增 3,000 吨碳管纯化加工产能的具体内容及用途

发行人已于募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“三、本次募集资金投资项目的具体情况”之“（七）项目可行性分析”部分补充披露如下：

“4、本次募投项目中新增导电浆料产能区分产品型号、终端应用场景的产能规划情况及预计产能利用率，新增 3,000 吨碳管纯化加工产能的具体内容及用途

（1）本次募投项目中新增导电浆料产能区分产品型号、终端应用场景的产能规划情况

本次募投项目中新增 50,000 导电浆料产能规划情况具体如下：

序号	型号	产能（吨）	最终应用场景
1	二代	30,000	主要用于新能源汽车、3C 消费电子，部分用于电动工具以及电动自行车，以及少量用于储能电池等其他领域
2	三代	15,000	主要用于新能源汽车、少量用于 3C 消费电子等其他领域
3	新一代	5,000	主要用于新能源汽车、少量用于高端 3C 消费电子等其他领域
合计		50,000	

公司本次募投项目生产的碳纳米管导电浆料型号为二代、三代以及最新一代产品，最终应用场景主要为新能源汽车、3C 消费电子、电动自行车等领域。公司后代产品相较前代产品具有更好的导电性且添加量更少，同时价格较高，因此客户主要根据自身产品性价比采购相对应型号产品。公司第二代产品目前

主要应用于三元锂电池领域以及部分高端磷酸铁锂电池领域，最终产品主要用于新能源汽车、3C 消费电子，部分用于电动工具以及电动自行车，以及少量用于储能电池等其他领域；公司第三代产品主要应用于高镍三元锂电池领域，最终产品主要使用于新能源汽车以及少量用于 3C 消费电子等其他产品；公司新一代产品主要应用于硅碳负极锂电池领域，最终产品主要使用于新能源汽车以及少量用于高端 3C 消费电子等其他产品。

(2) 本次募投项目中新增导电浆料预计产能利用率

鉴于发行人碳纳米管导电浆料产品近年来市场需求逐年提升，公司现有产能预计已不能满足未来订单需求，根据测算公司预计本次募投项目中新增导电浆料产能利用率将实现较高水平。具体分析如下：

① 销量及产能预测相关假设

A、销量增长率

最近三年公司碳纳米管导电浆料产品销量呈现持续增长趋势，具体情况如下：

单位：吨

指标	2020 年	2019 年	2018 年
销量	14,742.22	9,669.78	7,891.31
增长率	52.46%	22.54%	/
最近三年平均增长率	43.41%		
最近三年复合增长率	36.68%		

由上表可知，最近三年公司导电浆料产品销量平均增长率为 43.41%，复合增长率为 36.68%，增速较高。2021 年上半年，随着下游新能源汽车销量的爆发式增长，公司导电浆料产品销量亦随之大幅增长。2021 年一季度，公司碳纳米管导电浆料销量为 5,612.13 吨，同比增长 224.41%；2021 年上半年，公司碳纳米管导电浆料销量超过 13,000 吨，同比增长超过 163.00%。

此外，根据高工产研锂电研究所（GGII）统计数据显示，2020 年我国碳纳米管导电浆料市场出货量 4.8 万吨，同时高工产研锂电研究所（GGII）预测未

来五年我国碳纳米管导电浆料市场销量将保持高增长的趋势，年均复合增长率超 45%，2025 年我国碳纳米管导电浆料出货量将突破 32 万吨，成为锂电池导电剂领域成长性最高的领域。

综上，基于谨慎性原则，公司选取最近三年的复合增长率（即 36.68%）以及 2021 年半年度的销量作为基础，预测 2021 年至募投项目达产年导电浆料产品销量情况，具体如下表所示：

单位：吨

项目	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
销量	169,513.06	124,021.85	90,738.84	66,387.80	48,571.70	35,536.80	26,000.00

注 1：2021 年全年销量以半年度销量*2 预计，后续各年销量按每年 36.68%的增长进行预计；

注 2：上述数据仅为测算公司本次募投项目产能利用率情况，不代表公司对未来经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测。

B、产能预测

公司前次募投项目建成达产后，将实现每年 18,000 吨导电浆料产能。按照前次募投项目实施进度，“年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒、8,000 吨导电浆料项目”将于 2023 年实现 50%产能释放，2024 年实现 80%产能释放，2025 年实现 100%达产；“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”将于 2023 年实现 40%产能释放，2024 年实现 60%产能释放，2025 年实现 80%产能释放，2026 年实现 100%达产。

本次募投项目建成达产后，将实现每年 50,000 吨导电浆料产能，按照本次募投项目实施进度，由于本次募投项目分两期建设，因此 2024 年实现 20%产能释放，2025 年实现 40%产能释放，2026 年实现 70%产能释放，2027 年实现 100%达产。

2023 年起，公司前次与本次募投项目新增碳纳米管导电浆料产能明细具体如下表所示：

单位：吨

产品	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年
前次募投项目					

浆料（前次募投项目1）	8,000	8,000	8,000	6,400	4,000
浆料（前次募投项目2）	10,000	10,000	8,000	6,000	4,000
本次募投项目					
浆料	50,000	35,000	20,000	10,000	-
新增产能合计	68,000	53,000	36,000	22,400	8,000
所有产能合计	98,000	83,000	66,000	52,400	38,000

② 预测产能已不能满足预测销量，存在较大缺口

结合公司现有产能及上述假设，2021年-2027年，公司预测销量及预测产能情况具体如下表所示：

单位：吨

指标	2027年	2026年	2025年	2024年	2023年	2022年	2021年
产能	98,000.00	83,000.00	66,000.00	52,400.00	38,000.00	30,000.00	30,000.00
销量	169,513.06	124,021.85	90,738.84	66,387.80	48,571.70	35,536.80	26,000.00
产能缺口	-71,513.06	-41,021.85	-24,738.84	-13,987.80	-10,571.70	-5,536.80	4,000.00

注：上述数据仅为测算公司本次募投项目产能利用率情况，不代表公司对未来经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测。

由上表可知，考虑到前次及本次募投项目的产能释放，公司产能预计不能满足日益增长的市场需求，自2022年起未来各年度均存在一定产能缺口。因此，公司预计本次募投项目中新增导电浆料产能利用率将实现较高水平，未来产能消化不存在较大风险。

(3) 新增3,000吨碳管纯化加工产能的具体内容及用途

本次新增3,000吨碳管纯化加工产能的具体内容为新增3000吨碳管高温纯化生产能力，具体工艺为将碳管放入高温炉内在一定温度下进行高温纯化及表面修复，经降温后排出进行包装、外售或送入浆料工序。经过高温纯化后的碳纳米管较加工前金属等杂质含量会大幅降低、产品纯度会进一步提高，对应导电性能更佳。

本次新增3,000吨碳管纯化加工产能主要应用于公司部分碳纳米管高端产品。近年来，随着下游动力电池客户对导电剂性能的要求越来越高，公司二代

及以上高端产品销量不断增加，对应高温纯化产能需求也不断提升。因此，本次募投项目公司新增 3,000 吨碳管纯化加工产能以满足高端产品的市场需求。”

（三）本次募投项目中导电浆料产品与前次募投项目、2021 年 2 月披露新增投资项目相关产品在产品类别、型号、技术路线、下游市场应用场景等方面的联系与区别，并按照相关项目达产时间列表披露发行人不同阶段导电浆料产品的产能规划情况及预计产能利用率

1、本次募投项目中导电浆料产品与前次募投项目、2021 年 2 月披露新增投资项目相关产品在产品类别、型号、技术路线、下游市场应用场景等方面的联系与区别

发行人已于募集说明书“第七节 本次募集资金运用”之“三、本次募集资金投资项目的具体情况”之“（八）项目必要性分析”更新及补充披露如下：

“5、本次募投项目中导电浆料产品与前次募投项目相关产品在产品类别、型号、技术路线、下游市场应用场景等方面的联系与区别

公司 2021 年 2 月披露新增投资项目“碳纳米管复合产品生产项目”与本次募投项目“碳基导电材料复合产品生产项目”为同一项目。

本次募投项目中导电浆料产品与前次募投项目相关产品在产品类别、型号、技术路线、下游市场应用场景等方面具体情况如下：

序号	类别	型号	募投项目	技术路线	下游市场应用场景
1	一代	LB100 系列	IPO 募投项目	化学气相沉积法+纳米聚团流化床宏量制备技术	主要用于新能源汽车、3C、电动自行车等领域
2	二代	LB107 系列	IPO 募投项目、本次募投项目	化学气相沉积法+定向生长流化床宏量制备技术	主要用于新能源汽车、部分用于 3C、少量用于电动自行车等其他领域
3	三代	LB116 系列	本次募投项目	化学气相沉积法+尖晶石复合催化剂流化床宏量制备技术	主要用于新能源汽车、少量用于 3C 等其他领域
4	新一代	LB212 系列	本次募投项目	化学气相沉积法+新一代寡壁和单壁碳纳米管连续制备技术	主要用于新能源汽车、少量用于 3C 等其他领域

上表可以看出，两次募投项目中生产类项目均系围绕公司主营业务纳米级碳材料及相关产品的研发、生产及销售进行投入，均有利于公司产品结构优化，稳固行业龙头地位，实现公司可持续健康发展；但二者在具体产品类别、针对的产品市场等方面又存在一定的区别。具体来说，前次 IPO 募投项目主要针对于一代、二代产品产能建设提升，本次募投项目主要针对二代、三代以及新一代产品产能建设提升。公司产品无明确使用限制，类别型号主要根据导电性能进行划分，根据下游客户采购情况，目前公司一代产品主要用于磷酸铁锂电池领域，二代产品主要用于三元锂电池以及部分高端磷酸铁锂电池领域，三代产品主要应用于高镍三元锂电池领域，新一代产品主要应用于硅碳负极等高端锂电池领域。公司产品的下游市场最终应用场景主要为新能源汽车、3C 电子、电动自行车等。”

2、按照相关项目达产时间列表披露发行人不同阶段导电浆料产品的产能规划情况及预计产能利用率

结合公司现有产能及相关假设，2021 年-2027 年各年度，公司新增导电浆料产能利用率将处于较高水平，募投项目产能均能实现充分消化。具体分析内容详见本问题回复之“一、发行人披露”之“（二）本次募投项目中新增导电浆料产能区分产品型号、终端应用场景的产能规划情况及预计产能利用率，新增 3,000 吨碳管纯化加工产能的具体内容及用途”之“（2）本次募投项目中新增导电浆料预计产能利用率”部分内容。

二、发行人说明

（一）目前碳纳米管产品自用及外销的情况，并结合生产过程中碳纳米管与导电浆料的配比关系，量化分析现有及计划建设产能达产后自有碳纳米管产能是否匹配导电浆料产能需求

1、目前碳纳米管产品自用及外销的情况

报告期各期，公司碳纳米管产品自用及外销具体情况如下表所示：

单位：吨

项目	2021 年 1-3 月	2020 年	2019 年	2018 年
自用	313.12	720.85	513.62	438.90
外销	1.26	15.23	5.98	4.56
合计	314.38	736.08	519.60	443.46
自用占比	99.60%	97.93%	98.85%	98.97%

报告期各期，公司碳纳米管产品以自用为主，外销数量和占比较小。

2、结合生产过程中碳纳米管与导电浆料的配比关系，量化分析现有及计划建设产能达产后自有碳纳米管产能是否匹配导电浆料产能需求

公司生产过程中碳纳米管与导电浆料的配比约为 1：20。公司本次募投未新增碳纳米管产能，未来导电浆料生产需要碳纳米管均来自目前自有产能及前次募投项目产能释放。现有及计划建设产能达产后自有碳纳米管产能与导电浆料产能需求匹配性分析如下：

（1）未来自用需求预计

根据本问题回复之“一、发行人披露”之“（二）本次募投项目中新增导电浆料产能区分产品型号、终端应用场景的产能规划情况及预计产能利用率，新增 3,000 吨碳管纯化加工产能的具体内容及用途”之“（2）本次募投项目中新增导电浆料预计产能利用率”部分内容分析，2021 年-2027 年公司预测导电浆料销量情况如下：

单位：吨

导电浆料	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
销量	169,513.06	124,021.85	90,738.84	66,387.80	48,571.70	35,536.80	26,000.00

公司生产过程中碳纳米管与导电浆料的配比约为 1：20，由此推测未来公司自用碳纳米管具体需求如下：

单位：吨

碳纳米管	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
自用需求	8,475.65	6,201.09	4,536.94	3,319.39	2,428.59	1,776.84	1,300.00

（2）未来自有产能情况

目前公司具有碳纳米管生产产能 2,000 吨，根据前次募投项目建设计划，2023 年新增碳纳米管生产产能 3,000 吨，2024 年新增碳纳米管生产产能 1,800 吨，2025 年新增碳纳米管生产产能 1,200 吨。未来公司自有碳纳米管产能具体如下：

单位：吨

碳纳米管	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
产能	8,000.00	8,000.00	8,000.00	6,800.00	5,000.00	2,000.00	2,000.00

（3）匹配性分析

根据以上预测数据，公司现有及规划建设产能达产后自有碳纳米管产能与导电浆料生产需求匹配情况如下：

单位：吨

项目	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
预计自用碳管需求	8,475.65	6,201.09	4,536.94	3,319.39	2,428.59	1,776.84	1,300.00
碳管产能	8,000.00	8,000.00	8,000.00	6,800.00	5,000.00	2,000.00	2,000.00
产能缺口	-475.65	1,798.91	3,463.06	3,480.61	2,571.42	223.16	700.00

由上表可知，公司现有及规划建设产能达产后自有碳纳米管产能可以匹配导电浆料产能需求。

（二）结合下游应用行业发展的不利因素、预计未来需求、竞争状况、发行人市占率、毛利率变化情况、在手订单及预计订单情况，量化分析本次大幅新增导电浆料产能的必要性

1、下游应用行业发展的不利因素

公司下游行业为动力锂电池行业，目前动力锂电池行业发展的主要不利因素如下：

（1）新能源汽车补贴退坡

2019 年 3 月，财政部、工信部、科技部、发改委四部委联合发布《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，调整完善新能源汽车推广

应用财政补贴政策，稳步提高新能源汽车动力电池系统能量密度门槛要求，2019 年补贴新政在 2018 年的基础上进一步加大退坡力度，乘用车、客车及专用车型补贴退坡超过 50%。2020 年 4 月，财政部、工信部、科技部、发改委四部委联合发布《关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，明确将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至 2022 年底，平缓补贴退坡力度和节奏，原则上 2020 年至 2022 年补贴标准分别在上一年基础上退坡 10%、20%、30%。

2019 年以来我国新能源汽车补贴政策调整，将促使新能源汽车制造商及产业链上游不断加强技术攻关，降低成本，以最大程度抵销补贴下降带来的不利影响。公司为应对下游锂电池制造厂商降低电池制造成本进而可能要求上游材料厂商不断降价的不利因素，本次募投项目产品设计为二代以上高端产品。公司高端产品具有更好的导电性能，产能的提升可以扩大产品的规模化优势，以达到降低生产成本的效果，满足下游客户降本提效的需求。

（2）行业竞争加剧，市场集中度提升

动力电池下游新能源汽车由导入期迈入成长期、补贴退坡、技术性能要求提升等因素加剧了电池行业优胜劣汰，市场集中度提升。根据高工产研锂电研究所（GGII）统计，2020 年动力电池厂商 TOP10 占比 95.4%，尾部企业可获得的份额越来越少。

针对行业竞争加剧、市场集中度不断提升的情形，公司拟通过本次募投项目的实施，加深与下游客户的长期深层次的战略合作关系。特别是以 CATL（宁德时代）、比亚迪、ATL（新能源科技）、中航锂电为代表的主要企业对于公司高端产品的需求越来越高，公司通过本次募投项目可以进一步扩大高端产品产能，有利于提高公司服务能力，并通过高端产品的有效供给绑定与下游龙头企业的合作关系，进而提升公司产品市场占有率。

（3）外资企业加速进入国内市场，面临新的挑战

随着中国新能源汽车补贴的退坡，工信部废止了《汽车动力蓄电池行业规范》并废除第一、第二、第三、第四批符合规范条件企业目录，代表着中国动

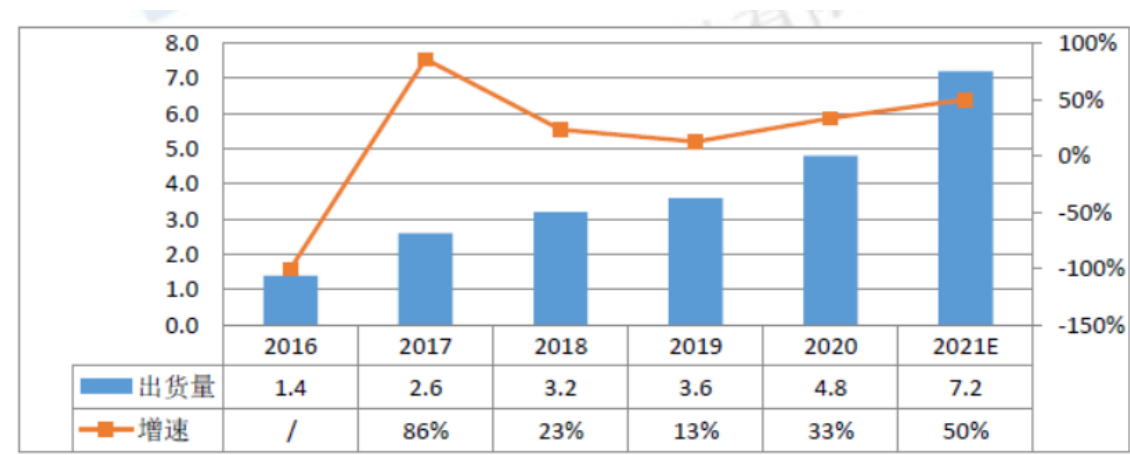
动力电池市场开始完全放开，日本的松下和韩国的 LG 化学、三星 SDI、SKI 等动力电池企业正在加快在中国建立动力电池工厂或扩张产能的计划。由于国外企业普遍技术沉淀时间较长，具备较强的先发优势和品牌效应，且在专利、资源获取等方面具有优势，未来将给国内锂电池行业带来新的挑战。

公司积极推进碳纳米管导电剂在海外市场的应用，目前已经和日韩知名动力电池企业共同开发碳纳米管导电浆料在硅碳负极中的应用。本次募投项目中部分产能为新一代产品，该产品主要应用于硅碳负极等高端锂电池领域，面向的客户以海外锂电池厂商为主，因此本次募投项目的实施有利于公司降低目前客户主要集中于国内锂电池厂商的风险。

2、预计导电浆料未来需求

在锂电池领域，未来五年全球碳纳米管导电浆料需求量将持续保持快速增长的趋势，增长主要来自以下几个方面：（1）中国三元动力电池市场对碳纳米管导电浆料需求保持高速增长；同时高镍正极体系动力电池出货量的提升进一步增加市场对碳纳米管导电浆料的需求；（2）三星 SDI、松下等日韩企业加速在动力锂电池领域导入碳纳米管导电浆料；（3）硅碳负极市场逐渐放量，对碳纳米管导电浆料需求提升；（4）动力电池企业为获得高能量密度电池，多采用碳纳米管导电浆料替代传统导电剂，用以提升其能量密度，产品替代性增强。

2016-2021 年中国碳纳米管导电浆料出货量分析及预测（万吨，%）



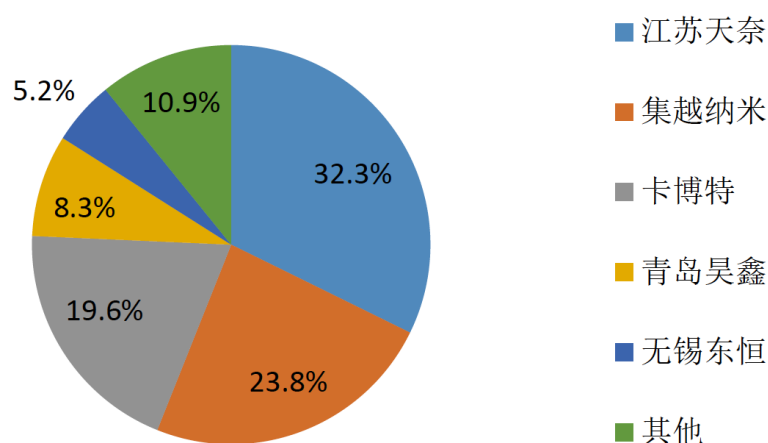
数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）

高工产研锂电研究所（GGII）预计，未来五年中国碳纳米管导电浆料市场销量将保持高增长的趋势，到 2025 年中国碳纳米管导电浆料出货量将突破 32 万吨，成为锂电池导电剂领域成长性最高的领域。

3、行业竞争状况及发行人市占率

公司在碳纳米管导电浆料领域具有较强的竞争优势。根据高工产研锂电研究所（GGII）统计分析，公司 2017 年-2020 年连续四年在碳纳米管导电浆料领域位居行业首位，且市场占有率均超过 30%，行业地位优势明显。

2020 年，我国碳纳米管导电浆料市场总规模达 4.8 万吨，其中前 5 大企业市场份额占比超 80%，公司以 32.3%的市场份额位居行业首位。2020 年碳纳米管导电浆料市场竞争格局具体如下表所示：



随着募投项目陆续投产，公司市场占有率有望进一步提升，行业领先地位优势将得到进一步巩固。

4、毛利率变化情况

报告期内，公司碳纳米管导电浆料产品毛利率具体情况如下表：

项目	2021 年 1-3 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
一代	30.48%	5.95%	24.52%	-4.94%	29.46%	9.30%	20.16%
二代	38.58%	-3.91%	42.49%	-5.70%	48.18%	3.06%	45.13%

三代	51.91%	-4.00%	55.91%	-5.50%	61.41%	7.56%	53.85%
浆料整体	37.66%	-1.14%	38.80%	-6.86%	45.66%	5.56%	40.10%

报告期内，受下游客户自身降本提效的需求，公司碳纳米管导电浆料产品毛利率整体呈现逐年下降的趋势。为应对上述情形，公司一方面加强技术研发，开发技术含量更高的产品，提升自己的议价能力；另一方面，通过本次募投项目加大毛利率相对较高的二代、三代高端产品产量，优化整体产品结构，从而提升公司整体毛利率水平。另外，通过本次募投项目投产，公司产品规模化效应也会进一步提升，使公司在行业整体毛利率下降的情况下也可以取得较好的利润水平。

5、在手订单及预计订单情况

公司与主要电池厂商客户签订了采购框架协议，大部分客户每月下达具体采购的规格型号订单。截至 2021 年 3 月末，公司在手订单金额为 5,830.61 万元，公司在手订单充裕。

锂电池产业链存在较为严密的产业分工与合作，主流锂电池企业为控制产品质量和稳定性，会全面考察供应商技术水平、产能规模、资金实力、产品质量等，从研发、小试、中试等均需客户认证，并经送样、测试、检验等，合格供应商认证周期较长，锂电池企业选定合格供应商后一般不会轻易更换。此外，随着下游新能源汽车行业的快速发展，锂电池上游供应商保供能力变得尤为重要，公司作为碳纳米管导电剂行业的龙头企业，供应优势明显、客户黏性较高。

经过多年良好合作，公司同锂电池龙头企业均建立了长期深层次战略合作关系，并签订了采购框架协议。公司主要客户近年来向公司持续采购碳纳米管导电浆料产品且整体呈现逐年递增的趋势。公司与新能源行业头部电池厂商建立了紧密的合作关系，公司预计客户订单会持续增加，本次募投项目新增产能会得到充分消化。

综上所述，下游应用行业发展虽然存在一定不利因素但公司均采取了积极措施予以应对；公司导电浆料产品未来市场需求将持续保持快速增长的趋势；公司在导电浆料领域具有较强的竞争优势，行业地位优势明显；公司导电浆料

产品特别是本次募投项目规划产品毛利率仍维持在较高水平；公司在手订单充裕，并与锂电池龙头企业均建立了长期深层次的战略合作关系，预计客户订单未来会持续增加。因此，公司通过本次募投项目大幅新增导电浆料产能具有必要性。

（三）保障新增导电浆料产能消化的具体措施，募投项目达产后是否存在产能消化风险

1、保障新增导电浆料产能消化的具体措施

（1）完善营销网络建设

公司结合现有产品产能和规模，初步建立了覆盖行业内重点客户的营销服务网络，并随着下游锂电池企业需求的增加和公司产品应用领域拓展带来产品需求增长而进一步完善，提升客户服务能力。为消化公司募投项目的新增产能，公司在保证老客户增量的同时，不断加大新客户开拓的力度，加强与上下游专业厂商的全面协作，逐步建设长期稳定的原料供应和成品销售渠道；同时公司注重优化客户结构，利用公司海外背景优势不断推进海外市场开拓力度，逐步增大海外市场的份额占比，扩大和增强公司在全球行业市场中的地位。

（2）加强研发，提升产品性能

公司已经开发完成四代碳纳米管产品，并均顺利实现量产化。其中，公司第二代碳纳米管产品的相关性能已经处于国内领先地位，第三代产品在第二代的基础上更进一步提升了碳纳米管的长径比，并提升了其导电性能。随着本次募投项目的推进，公司新一代碳纳米管产品产能将得到逐步释放。公司研发团队核心人员稳定，随着各在研项目均按计划顺利推进，公司将陆续提升公司碳纳米管产品的长径比和纯度以及产品质量的稳定性与一致性。此外，公司设置专门团队负责拓展公司产品的应用领域，不断扩大公司技术和产品优势。

（3）进一步拓展公司导电浆料产品在硅碳负极等新领域的应用

在动力锂电池领域，公司制备的碳纳米管已经作为新型导电剂，逐步替代传统导电剂广泛应用于锂电池正极材料领域，以提高锂电池的极片导电性、提升锂电池的能量密度并改善锂电池的循环寿命。

同时，随着市场对动力锂电池能量密度要求逐渐提高，传统体系的动力锂电池能量密度瓶颈渐显，新的动力锂电池体系则成为电池企业研发的重点。目前已经突破能量密度瓶颈并开始产业化的技术路线为“高镍正极+硅碳负极”。由于硅碳负极的导电性能比天然石墨和人造石墨等石墨类负极材料要差，因此需要添加高性能导电剂来提升其导电性能。目前，公司已经与国内核心客户以及日韩知名动力锂电池企业共同推进碳纳米管导电浆料在硅碳负极中的应用，目前部分客户取得重大进展，预计未来将实现大批量供货。

2、募投项目达产后是否存在产能消化风险

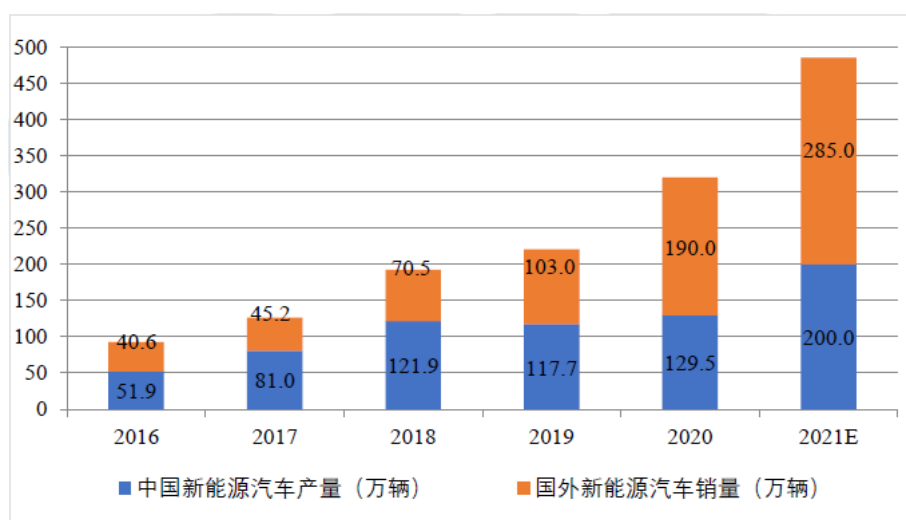
本次募投项目新增产能预计可被充分消化，具体分析如下：

（1）行业发展前景广阔，推动导电浆料需求维持高速增长

① 新能源汽车的快速发展将带动碳纳米管导电浆料产品的需求量高速增长

在中国、美国、挪威、英国、德国、日本等全球主要新能源汽车市场需求带动下，全球新能源汽车产销量高速增长。2019 年全球新能源汽车产量同比增长 14.6%，达到 220.7 万辆。其中中国新能源汽车产量 117.7 万辆，占比全球新能源汽车产量的 53.3%。2020 年中国新能源汽车产量达 130 万辆，全球销量达 320 万辆，主要是欧洲市场对电动车补贴力度加大，带动欧洲电动车市场快速增长。

2016-2021 年新能源汽车产量及预测（万辆，%）

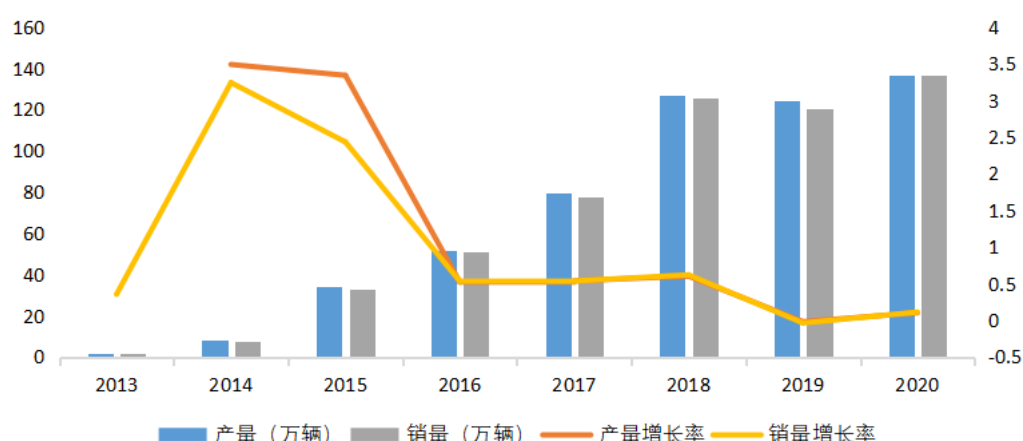


数据来源：高工产研锂电研究所（GGII），2021 年 3 月

海外市场方面，欧洲碳排放环保法规要求 2021 年全部新车平均碳排放量小于 95g/km，将顺势推进车企电动化；欧盟主要国家加码补贴、减免税收，后续欧盟整体“绿色复苏”计划也将中长期推动欧洲新能源汽车领域高速发展；美国市场也在积极支持传统能源的政策，新能源汽车预期会受到影响实现 15%左右复合增长。多国陆续出台禁售燃油车以及鼓励电动车发展的政策，欧洲市场加速执行电动化策略，驱动全球电动化进程提速，新能源汽车具备高增长潜力。

国内市场方面，在政策鼓励以及车型供给端持续丰富的推动下，未来新能源汽车销量可期。2020 年，国内新能源汽车实现销量 136.7 万辆，渗透率为 5.4%，与 2020 年 10 月中国国务院发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》要求的新能源汽车新车销量占比达到 20%的目标差距仍然较远，国内新能源汽车长期增长趋势确定。

2013年-2020年国内新能源汽车产销量及增长率



数据来源：中国汽车工业协会

2020 年全球锂电池出货量 306GWh，同比增长 34.6%，高速增长主要原因：

A、国内 2020 年上半年市场需求低迷，但在一系列政策驱动下，下半年市场快速回暖，三、四季度呈现爆发式增长，带动全年动力电池出货量保持 12.7%增速；

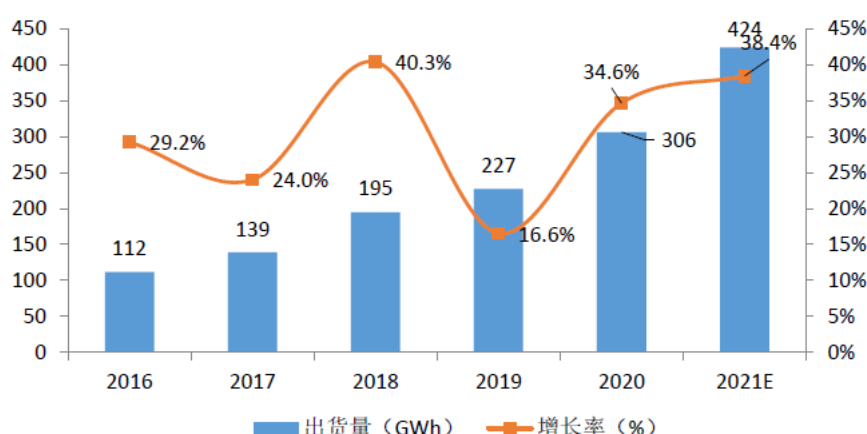
B、在补贴刺激以及碳排放压力下，欧洲新能源汽车年销量 139.5 万辆，同比增长 210%，拉动 LG 化学、CATL、SKI、SDI 等国内外电池企业出货提升；

C、疫情导致居家办公以及在线教育模式兴起，带动平板电脑、笔记本需求增加，在叠加 5G 手机换购、TWS、智能穿戴等终端需求增长，带动数码电池需求增加；

D、电动工具（含扫地机器人等领域）市场受国外产业链向国内转移，以及国外疫情影响导致终端企业加大无线电动工具生产，拉动锂电池同比增长超 50%；

E、储能、小动力等细分市场锂电渗透率加速，带动上游电池需求量提升。

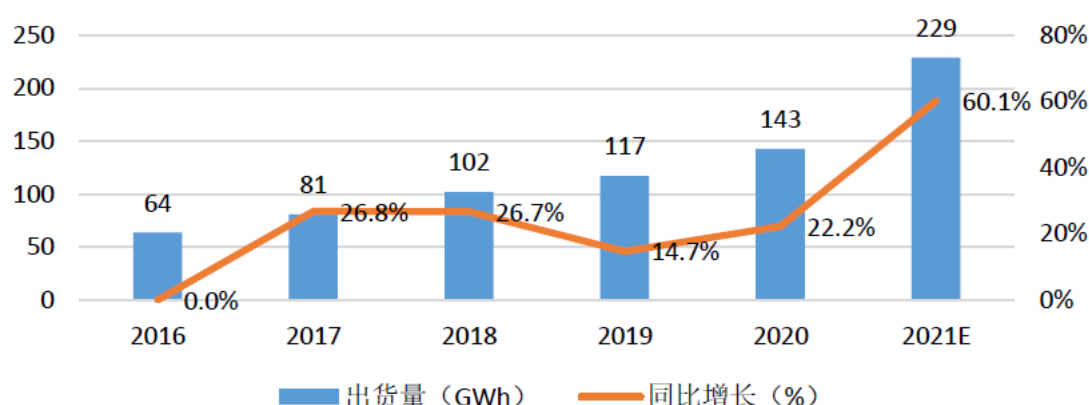
2016-2021 年全球锂电池出货量及预测 (GWh, %)



数据来源：高工产研锂电研究所 (GGII)，2021 年 3 月

国内动力电池受到新能源汽车市场快速成长带动，装机量实现快速增长。2020 年中国锂电池出货量为 143GWh，同比增长 22.2%。预计 2021 年中国锂电池市场出货量将实现 229GWh。

2016-2021 年中国锂电池市场出货量及预测 (GWh, %)



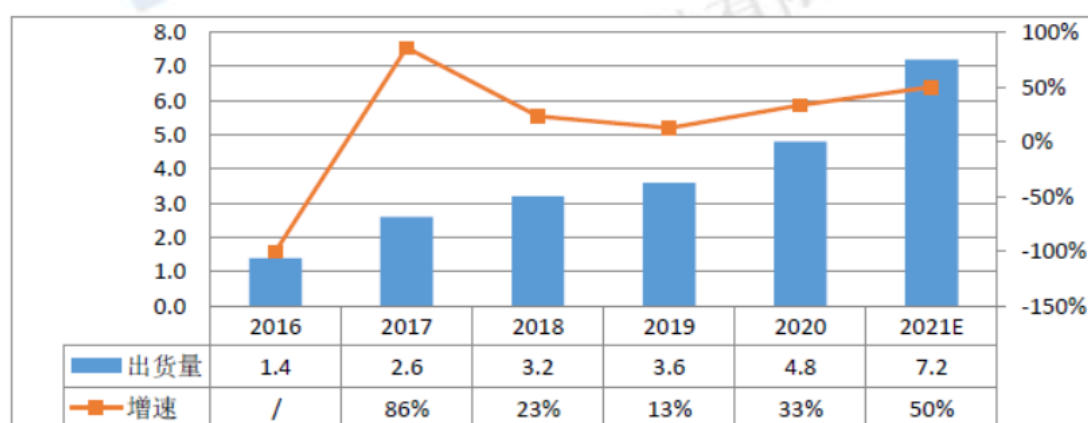
数据来源：高工产研锂电研究所 (GGII)，2021 年 3 月

随着世界各国积极制定禁售传统燃油车时间表，全球各大车企也在纷纷发布新能源汽车发展战略，新能源汽车产业在全球迅速发展。在全球范围来看，去碳化、新能源汽车电动化将成为全面共识，全球动力锂电池市场规模也将在未来几年保持高速增长的趋势。动力锂电池市场高速增长，将直接带动碳纳米管导电浆料产品的需求量高速增长。预计未来中国碳纳米管导电浆料市场销量将保持高增长的趋势，成为锂电池导电剂领域成长性最高的领域。

② 锂电池行业碳纳米管导电浆料产品市场需求量大

在锂电池领域，未来五年全球碳纳米管导电浆料需求量将持续保持快速增长的趋势，增长主要来自以下几个方面：A、中国三元动力电池市场对碳纳米管导电浆料需求保持高速增长；同时高镍正极体系动力电池出货量的提升进一步增加市场对碳纳米管导电浆料的需求；B、三星 SDI、松下等日韩企业加速在动力锂电池领域导入碳纳米管导电浆料；C、硅碳负极市场逐渐放量，对碳纳米管导电浆料需求提升；D、动力电池企业为获得高能量密度电池，多采用碳纳米管导电浆料替代传统导电剂，用以提升其能量密度，产品替代性增强。

2016-2021 年中国碳纳米管导电浆料出货量分析及预测（万吨，%）



数据来源：高工产研锂电研究所（GGII）

高工产研锂电研究所（GGII）预计，未来五年中国碳纳米管导电浆料市场销量将保持高增长的趋势，到 2025 年中国碳纳米管导电浆料出货量将突破 32 万吨，成为锂电池导电剂领域成长性最高的领域。

（2）现有客户稳定，稳定的业务合作关系促进产能消化

公司客户涵盖 CATL（宁德时代）、比亚迪、ATL（新能源科技）、中航锂电、星恒电源、亿纬锂能、天津力神、孚能科技、蜂巢能源、瑞浦能源、珠海冠宇等国内一流锂电池生产企业。上述客户近年来均制定了明确的锂电池扩产计划，具体如下：

序号	电池厂商	扩产项目
1	宁德时代	1、2021年4月28日，宁德时代公告将与ATL共同出资设立合资公

	(CATL)	司，从事应用于家用储能、电动两轮车等领域的小型电池的研发、生产、销售和售后服务。其中，电芯合资公司投资额为120亿元；电池包合资公司投资额为20亿元。 2021年4月27日，宁德时代公告将新增“江苏时代动力及储能锂离子电池研发与生产项目（四期）”项目，项目总投资金额116.5亿元，预计建设完后新增锂离子电池产能约24GWh。 2、2021年2月25日，宁德时代公告控股子公司时代上汽动力电池有限公司拟投资建设时代上汽动力电池生产线扩建项目，项目总投资105亿元。 3、2021年2月2日，宁德时代公告将合计投资290亿元，投资建设动力电池宜宾制造基地五、六期项目、宁德时代动力及储能电池肇庆项目（一期）、控股子公司时代一汽动力电池有限公司投资动力电池生产线扩建项目。 4、2020年12月29日，宁德时代公告将合计投资390亿元，投资福建宁德福鼎锂电池生产基地、江苏溧阳中关村高新区的动力及储能锂电池研发与生产项目（四期）、四川宜宾临港经济技术开发区动力电池制造基地项目等。本次扩产，将使宁德时代在2—4年内产能增加120GWh—150GWh。 5、2020年2月26日，宁德时代公告将投资300亿元，投资车里湾锂电池生产基地项目（16GWh）、湖西锂离子电池扩建项目（16GWh）、江苏时代动力及储能锂离子电池研发与生产项目（三期）（24GWh）、四川时代动力电池项目（一期）（12GWh）。合计扩产规模为68GWh。 6、2020年8月，公司控股子公司时代吉利拟在四川省宜宾市临港经济技术开发区投资建设动力电池项目，投资金额80亿元。 7、2020年2月，公司拟投资建设宁德车里湾锂离子电池生产基地项目，总投资不超过人民币100亿元。 8、2019年9月，公司拟在四川省宜宾市投资建设动力电池制造基地，项目总投资不超过人民币100亿元。 9、2019年4月，公司拟投资建设湖西锂离子电池扩建项目，总投资不超过人民币46.24亿元。
2	比亚迪	1、2021年7月，比亚迪与一汽集团签署投资合作协议，计划在长春投资近百亿建设动力电池项目。 2、2020年12月，比亚迪与蚌埠市政府签署投资协议，计划在蚌埠投资60亿建设新能源动力电池生产基地项目。 3、2020年6月，作为刀片电池重要生产基地的重庆工厂投产，计划今年年底建成8条产线，最终实现20GWh的产能目标。 4、2020年10月，弗迪电池宁乡动力电池生产基地首条刀片电池生产线投产，项目总投资约100亿元，设计动力电池年产能20GWh，其中一期计划投资50亿元，建成后预计年销售收入约100亿元。 5、2019年5月，比亚迪宁乡动力电池基地开工，投资50亿元。 6、2019年2月，重庆比亚迪年产20GWh动力电池项目开工，投资100亿元。
3	新能源科技 (ATL)	2021年4月28日，宁德时代公告将与新能源科技（ATL）共同出资设立合资公司，从事应用于家用储能、电动两轮车等领域的小型电池的研发、生产、销售和售后服务。其中，电芯合资公司投资额为120亿元；电池包合资公司投资额为20亿元。
4	中航锂电	1、2021年5月，中航锂电在成都签订280亿元动力电池及储能电池项目。该项目将建设动力电池及储能电池的研发中心和生产、销售

		基地，设立华西总部、电池工程和先进技术研究院，带动上下游产业链企业落户，打造中航锂电华西产业集群。 2、2020年11月19日，中航锂电A6项目获25亿元资金支持。A6厦门项目总投资100亿元，规划总产能20GWh，一期（A6项目）计划2020年第四季度投产。 3、2019年6月，中航锂电在厦门签订总投资100亿元的“新型动力锂电池生产线项目”，项目分两期实施，一期（A6项目）计划2019年第三季度开工，2020年第四季度投产，随后启动二期项目建设。项目达产后可形成年产20GWh的产能。
5	亿纬锂能	1、2021年6月，亿纬锂能与荆门高新区签署战略投资协议，公司及其子公司拟在荆门掇刀区投资建设年产104.5GWh的新能源动力储能电池产业园（含已建成产能11GWh、在建产能11GWh和拟再分期投资建设的产能82.5GWh）。 2、2021年3月，亿纬锂能公告将由下属公司惠州亿纬动力投资不超过39亿元建设“乘用车锂离子动力电池项目（二期）”项目。 3、2021年2月，亿纬锂能公告将由下属公司亿纬动力香港和惠州亿纬动力投资建设“乘用车锂离子动力电池项目（一期）”和“xHEV电池系统项目（一期）”，投资金额分别为不超过人民币10亿元、26亿元，分别投入生产方形磷酸铁锂电芯和模组、12V和48V电池系统。 4、2020年4月，亿纬锂能高性能锂动力电池项目在荆门开工，项目计划总投资25亿元，是亿纬锂能在荆门布局的第四个厂区、第六期新能源动力电池项目。该项目建成后，湖北亿纬动力年产能可达21.5GWh以上。
6	孚能科技	1、2021年3月，孚能科技与吉利科技共同投资建设的吉利赣州动力电池（一期）12GWh项目正式开工，该项目正是3月13日吉利集团与赣州人民政府签署的“年产能42GWh动力电池项目”的一期工程。按照规划，该项目总投资达300亿元，一期项目投资85亿元，建设年产12GWh动力电池项目，后续30GWh项目投资215亿元。 2、2019年，孚能科技宣布拟投资超过28亿元建设“年产8GWh锂离子动力电池项目（孚能镇江三期工程）”。 3、2018年7月，孚能科技镇江制造基地项目签约落户镇江新区，项目总投资150亿元，分两期实施，合计年产20GWh动力电池。
7	蜂巢能源	1、2021年1月及2月，蜂巢能源分别与当地政府签署正式投资协议，在四川成都遂宁市经开区、浙江湖州南太湖新区新建20GWh动力电池生产基地，投资金额均为70亿元。 2、2020年11月17日，蜂巢能源宣布将在德国萨尔州建立其欧洲电池工厂项目，包括电芯模组工厂和模组PACK工厂共两个工厂，总投资20亿欧元（约合人民币155亿元），设计年产能24GWh。其中电芯模组工厂将于2023年年底建成投产，模组PACK工厂最早可在2022年年中投产。项目建成后预计可满足30万至50万辆电动汽车所需的动力电池。
8	瑞浦能源	1、2021年3月31日，瑞浦能源与佛山市南海区人民政府举行重大项目签约仪式，瑞浦能源将总投资约103亿元，在南海区建设年产量30GWh高端动力与储能锂离子电池及系统、以及上下游产业配套制造基地项目。 2、2020年10月9日，瑞浦能源温州制造基地二期年产8GWh动力与储能锂离子电池与系统项目开工建设。项目计划投资15亿元，预计将于2021年下半年建成投产。

9	珠海冠宇	2020 年 11 月，珠海冠宇宣布拟投资 20 亿元建设珠海聚合物锂电池生产基地建设项目，投资 4 亿元建设重庆锂电池电芯封装生产线项目。建设完成后，项目将形成年产 15,500 万只聚合物锂离子电池的生产能力，11,150 万个手机类和穿戴类锂电池封装的生产服务能力。
---	------	--

公司同锂电池龙头企业均建立了长期深层次的战略合作关系，主要客户近年来向公司持续采购碳纳米管导电浆料产品且整体呈现逐年递增的趋势。同时，上述客户均制定了明确的扩产计划，因此与下游龙头企业稳定的业务合作关系有利于促进本次新增导电浆料产品产能的有效消化。

(3) 行业竞争地位和技术优势为产品市场需求提供有力保障

公司在碳纳米管导电浆料领域具有较强的竞争优势，根据高工产研锂电研究所（GGII）统计分析，公司 2017 年-2020 年连续四年在碳纳米管导电浆料领域位居行业首位，且市场占有率均超过 30%。其中，2020 年公司市场占有率达 32.3%，行业地位优势明显。

作为纳米级的基础材料，碳纳米管自被发现以来凭借其优良的性能已成为化学及材料学领域的研究热点。公司掌握的碳纳米管催化剂制备技术，可以控制碳纳米管的定向增长，做到直接控制碳纳米管管径、长度以及纯度等三个核心指标，以保证公司碳纳米管产品性能处于行业领先水平。公司还拥有进一步提高碳纳米管的碳含量的纯化专利和专有技术，该技术突破了碳纳米管二次处理的产业化难点，处于行业领先水平。此外，公司作为最早成功商业化将碳纳米管通过浆料形式导入锂电池的企业之一，经过十几年的发展，已经推出了一系列碳纳米管导电浆料产品，以满足不同客户的实际需求。公司碳纳米管导电浆料产品在粘度、碳纳米管含量、导电性能等方面均处于行业领先水平。公司的碳纳米管浆料产品已经被锂电池生产企业所广泛使用，产品质量得到客户普遍认可。

此外，作为行业领军企业，公司积极参与行业标准的制定。公司负责制定了一项碳纳米管导电浆料相关的国家标准，参与起草了两项碳纳米管相关的国家标准、六项石墨烯产业团体标准。同时，公司作为中国代表主导制定的碳纳

米管导电浆料国际标准（ISO/TS19808）在 2020 年 3 月正式发布，供全球各国使用。

综上，公司在碳纳米管导电浆料市场上已经在客户资源、品牌影响力、技术水平、人才储备等多方面形成竞争优势。本次募投项目是公司结合自身竞争优势制定的投资计划，建成达产后将提高公司核心产品的产能，相关产品具有广阔的市场空间。公司将充分利用客户资源和品牌影响力等优势，积极开拓相关产品的销售渠道，实现新增产能的消化。

（四）为实施本次募投项目中导电母粒建设项目，发行人在技术、设施等方面的准备情况，以及新增导电母粒产能是否有在手或预计订单覆盖

1、发行人在技术、设施等方面的准备情况

技术方面，公司在导电母粒已经形成的主要技术储备如下：

序号	核心技术名称	技术简介
1	碳纳米管压缩技术	针对碳纳米管低密度（<0.02g/ml）的特点，专门开发了碳纳米管压密技术，提升碳纳米管松装密度5倍以上，符合市面上大部分喂料设备要求，进一步改善给料稳定性。同时减少了工作环境中的粉尘污染问题。
2	导电塑料母粒低剪切、高分散技术	采用压缩后的碳纳米管和塑料通过高扭矩同向双螺杆挤出机配合自主研发的双螺杆组合，经特殊混炼挤出切粒。该方法制备的导电塑料母粒具有分散性极佳、较好的保持了塑料原有的物理性能等特点。
3	高含量导电塑料母粒技术	采用碳纳米管作为导电剂辅以增韧剂、高分散性的分散剂，通过密炼机熔融混合后经双螺杆挤出机混炼、剪切挤出，使得高填充量的碳纳米管在载体塑料中分散更均匀。该导电塑料母粒具有高含量、易分散的特点。
4	导电复合材料分散技术	针对碳纳米管难分散问题，通过开发测试不同的分散剂，优化塑料母粒配方，改进设备工艺，制备的导电塑料母粒在2%碳纳米管含量下，产品表面电阻率达 $10^6\Omega/Sq$ 以下，满足不同客户需求。
5	应用于3D打印的导电塑料母粒技术	采用气流粉碎在一定条件下对碳纳米管进行物理破坏，使得碳纳米管粒度变小。将分散剂与碳纳米管进过高速混合机搅拌达到机械剪切、粉体表面包覆的效果。通过双螺杆挤出机混炼挤出切粒工艺得到母粒。该导电母粒制备3D打印胶条后表面光滑、导电均一稳定。

生产设施方面，公司已经掌握了大规模生产导电母粒的生产能力。在加熟共湿、密炼、挤出造粒等生产环节涉及的各种生产设备，公司均配置了对应的生产操作人员。同时，就本次募投项目设备方面，鉴于本次募投项目拟生产的

导电母粒产品主要面向 SABIC 等海外知名企业，对产品质量要求相对较高，因此公司在论证本项目生产建设时亦进行了大量的准备工作，对主要设备如复式单螺杆挤出机等进行了定制化设计，以确保本次募投项目产品的顺利达成并批量供货。

2、新增导电母粒产能是否有在手或预计订单覆盖

公司致力于研究碳纳米管产品在导电塑料领域中应用多年，并已与多家世界知名化工企业展开合作，拓展碳纳米管相关产品在导电塑料领域中应用。经过长期努力，公司现已开发出多种碳纳米管导电母粒产品，可以满足不同导电、抗静电和防静电等导电塑料领域客户的要求。

由于碳纳米管导电母粒自身为新型产品，因此公司前期主要与 SABIC、Total、Clariant 和 Polyone 等国外客户合作推广。一方面，上述企业均为世界知名的化工企业，对新产品的大批量采购需要一定的验证周期；另一方面，由于受海外疫情影响，前期研发、送样等进展低于预期。此外，按照行业惯例，国际知名化工企业在大批量采购前会对供应商提出一定的保供要求，即公司在碳纳米管导电母粒需具备一定的产能。因此，目前公司尚未取得大批量在手订单。

截至本问询函回复之日，公司一款导电母粒型号产品已经和 SABIC 完成前期样品测试，公司产品在力学和导电性能等核心指标均可满足其产品要求，双方正在推进后续量产准备工作。其他客户如 Total、Clariant 和 Polyone 等客户送样测试均处于有序进行中。鉴于上述企业均为世界知名化工企业，一旦公司导电母粒产品得到认可，对产品的需求量较大，预计订单数量可以覆盖本次新增产能。

（五）本次募投项目的实施主体系前次募投项目 1 的原实施主体常州天奈，是否可能再次出现实施进度不及预期的情况

1、前次募投项目 1 的原实施主体变更原因

前次募投项目 1 “石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”原计划实施主体为常州天奈、实施地点位于常州市武进区。2019 年 12 月，公

司审议通过上述募投项目的变更实施主体变更为母公司、实施地点变更至镇江新纳材料产业园。

公司上述实施主体和实施地点的变更主要是基于生产集中管理、提高公司运营效率的需求。后续 2020 年全年受新冠疫情以及变更审批程序双重影响，公司募投项目实施进度不及预期。

2、本次募投项目预计不会出现实施进度不及预期的情况

（1）公司已完成本次募投项目备案

2021 年 5 月 18 日，发行人已就“碳基导电材料复合产品生产项目”完成备案，并取得江苏武进经济开发区管委会颁发的《江苏省投资项目备案证》（武经发管备【2021】75 号）。

（2）公司取得本次募投项目建设用地土地证

本次募投项目建设地点为江苏常州市西太湖科技产业园（江苏武进经济开发区）锦平路以东、长汀路以南、锦华路以西、长顺路以北，发行人已取得《不动产权证书》（苏（2019）常州市不动产权第 2007851 号），该土地证有效期至 2069 年 3 月 4 日。

（3）公司已取得本次募投项目环评批复

2021 年 6 月 21 日，发行人已就“碳基导电材料复合产品生产项目”取得常州市生态环境局颁发的《市生态环境局关于常州天奈材料科技有限公司碳基导电材料复合产品生产项目环境影响报告表的批复》（常武环审【2021】273 号）。

（4）本次募投项目安评和职评已获专家审核通过

2021 年 5 月 21 日，公司完成本次募投相关建设项目安评审查并获专家组审核通过；2021 年 7 月 19 日，公司完成本次募投相关建设项目职评审查并获专家组审核通过。

综上，发行人已经取得本次募投项目涉及的项目用地，同时亦已完成投资备案、环评、安评、职评等前置审批程序。同时，随着国内疫情得到有效控制，新冠疫情对项目推进的不利影响将逐步消除。目前本次募投项目项目实施进展顺利，预计不会出现实施进度不及预期的情况。

（六）结合前次募投项目、2021 年 2 月披露新增项目、本次募投项目建设进度计划，说明发行人统筹推进上述建设项目的具体计划与安排，是否存在无法按期推进多个实施项目的障碍并充分提示风险

1、公司募投项目进度计划

如前所述，公司 2021 年 2 月披露新增投资项目“碳纳米管复合产品生产项目”与本次募投项目“碳基导电材料复合产品生产项目”为同一项目。因此，公司主要未来几年同时实施的项目主要为前次及本次募投项目，具体建设进度计划情况如下：

项目		2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
前次募投项目	年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒、8,000 吨导电浆料项目					
	碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目					
	碳纳米材料研发中心建设项目					
本次募投项目	碳基导电材料复合产品生产项目（一期）					
	碳基导电材料复合产品生产项目（二期）					

具体来说，2021 年及 2022 年公司主要推进前次三个募投项目的建设，并计划于 2022 年年底完成前次募投项目的达产；本次募投一期建设项目在 2021 年主要进行前期报批、勘察设计等工作，2022 年上半年开始进行土建工程、配套建设等，一期项目的设备采购、安装调试、项目验收等工作主要集中于 2022 年年底及 2023 年；待本次募投一期建设项目于 2023 年年底达成后，于 2024 年再开始进行二期建设项目。

因此总体来看，就前次和本次募投项目，公司采取了建设时间错配的推进方式，以尽量减少项目同时建设的相关风险。

2、发行人统筹推进上述建设项目的具体计划与安排

（1）公司综合保障部门已牵头设备采购部、导电浆料事业部和导电母粒事业部成立项目建设指挥部，统筹负责公司全部募投项目建设和推进工作。项目建设指挥部下设常州建设统筹组和镇江建设统筹组，分别负责常州与镇江地区项目建设工作。同时，公司通过制度对项目建设进行了全面规范，要求项目负责人对项目全过程进行负责，对于建设过程中遇到的问题及时进行调查和处理，并将结果及时向管理层进行汇报。公司管理层也定期组织会议，对项目建设进度和遇到的问题进行讨论解决，确保各募投项目能按计划保质保量完成。

（2）公司两次募投项目主要围绕公司主营产品导电浆料和导电母粒的研发、生产和销售，前后产线建设和设备采购具有较强的联系和类似性。导电浆料和导电母粒事业部已分别安排专人统筹负责配合项目建设指挥部建设工作，并对执行过程中形成的经验及时进行归集。随着前次导电浆料和导电母粒产线项目的成功建设和实施，为后续产线建设项目积累了宝贵经验，可以大大减少公司在后续项目施工和设备采购、安装调试方面的工作。

（3）为保证募投项目的建设进度，公司增加了对年轻、高素质员工招聘和储备。2020 年末以及 2021 年一季度末，公司员工总数分别增加 30 人、94 人。公司现有员工年龄相对年轻，学历水平较高，可以满足各项目配套建设、安装调试等阶段人员的需求，能够保证项目建设各阶段稳定正常推进。

（4）公司前次募投项目及本次募投项目投资总额扣除募集资金金额均存在一定的资金缺口，需要公司以自筹资金进行投入。2021 年、2022 年建设任务较为集中，可能使公司面临一定的资金压力。公司财务部一方面通过合理使用承兑汇票等方式延迟资金兑付，缓解前期集中支付压力；一方面与银行等金融机构保持沟通和维持良好信用，获取借款资金授信额度，保障公司短期即时资金需求。此外，公司业务处于快速增长期，报告期公司营业收入和利润总额均实

现快速增长，带来经营现金流持续增加，为募投项目建设提供了稳定的资金支持。

综上，公司统筹设立项目建设指挥部负责全部项目建设，导电浆料和导电母粒等事务部安排人员全程负责配合对应产线建设，并且公司从人力、资金等方面做了具体计划和安排，确保前次募投项目与本次募投项目能得到同时推进。

3、补充披露风险提示

发行人已于募集说明书“第三节 风险因素”之“四、募投项目相关风险”部分补充披露如下：

“（五）募投项目同时建设的风险

因公司本次募投项目与前次 IPO 募投项目建设时间上存在部分重叠，特别是 2021 年以及 2022 年公司需同时推进“碳基导电材料复合产品生产项目（一期）”、“年产 300 吨纳米碳材与 2,000 吨导电母粒、8,000 吨导电浆料项目”“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”以及“碳纳米材料研发中心建设项目”募投项目建设。虽然上述募投项目系公司经过市场调研和谨慎论证做出，并且统筹设立项目建设指挥部，从人力、资金等方面做了具体计划和安排，以确保募投项目的同时建设。但如果在募投项目的建设过程中，因不可预期因素导致公司在人员、技术和资金等方面无法跟上项目建设要求，将可能导致上述部分项目无法按照原定计划实施完成。期间如果市场环境、所属行业等发生不利变化，将对上述募投项目经济效益产生不利影响。”

2.2 募集说明书披露，发行人的产品碳纳米管已经凭借其优越的导电性能，作为一种新型导电剂被锂电池生产企业所广泛使用，应用于新能源汽车领域。碳纳米导管浆料作为的市场渗透率将随着动力电池高镍化以及硅碳使用量提升而不断提高。

请发行人披露：（1）目前常规类导电剂与碳纳米导管浆料导电剂的产能情况与市场份额、发行人同行业可比公司的主要技术路线；（2）量化分析目前发行人生产的导电剂产品在高镍电池与非高镍电池上的应用情况，并说明发行人产品的优劣势。

请发行人结合目前主要客户技术路线、订单需求、市场地位，说明发行人生产的碳纳米导管浆料作为新型导电剂的市场渗透率将随着动力电池高镍化以及硅碳使用量提升而不断提高的合理性。

一、发行人披露

（一）目前常规类导电剂与碳纳米导管浆料导电剂的产能情况与市场份额、发行人同行业可比公司的主要技术路线

发行人已于募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、公司所属行业基本情况”之“（三）行业竞争格局、市场集中度情况、市场地位、主要竞争对手及行业壁垒”部分补充披露如下：

“5、目前常规类导电剂与碳纳米导管浆料导电剂的产能情况与市场份额、发行人同行业可比公司的主要技术路线

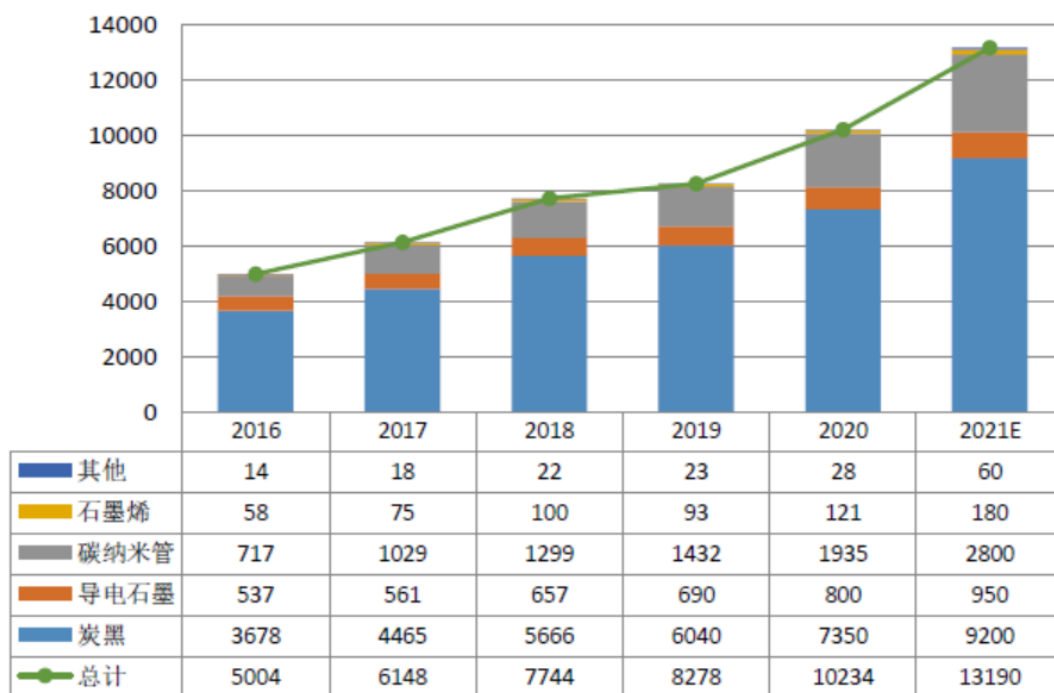
（1）目前常规类导电剂与碳纳米导管浆料导电剂的产能情况与市场份额

① 目前常规类导电剂与碳纳米导管浆料导电剂市场份额情况

锂电池目前常用的导电剂主要包括炭黑类、导电石墨类、VGCF（气相生长碳纤维）、碳纳米管以及石墨烯等。其中，炭黑类、导电石墨类和 VGCF 属于传统的导电剂；碳纳米管和石墨烯属于新型导电剂材料。

目前来看，我国导电剂市场仍以炭黑、导电石墨等传统导电剂占比为主。但近年来碳纳米管已经凭借其优越的导电性能，在导电剂市场渗透率逐年上升。根据 GGII 统计数据显示，近年来我国导电剂市场各产品的市场份额情况具体如下：

2016-2021 年中国锂电池导电剂出货量分析（吨）



注：碳纳米管和石墨烯导电剂以粉体统计；碳纳米管 2017 年之前按 5%固含量折算，2017 年开始按 4%固含量折算；石墨烯按 3%固含量折算，且石墨烯粉体量已扣除碳管及炭黑的量

同时，高工产研锂电研究所（GGII）预计到 2025 年中国新型导电剂市场占比将达 57%，其中碳纳米管导电剂占比将达 55%。

② 目前常规类导电剂与碳纳米导管浆料导电剂的产能情况

目前以炭黑、导电石墨为代表的常规导电剂在中国已应用多年，电池企业应用已相当成熟，加之常规类导电剂分散相对简单，电池企业一般直接采购导电剂粉体，并自己进行分散。但目前市场上主流的常规导电剂如 SP、KS-6、乙炔黑、科琴黑等主要来自于瑞士特密高（TIMCAL）、日本电化（Denka）和日本狮王（Lion）等企业，中国锂电池企业在常规导电剂方面主要依赖进口。公开渠道无法获取上述境外企业具体产能数据。

据高工产研锂电研究所（GGII）统计分析，2020 年中国碳纳米管导电浆料市场总规模达 4.8 万吨，其中天奈科技、集越纳米、卡博特、青岛昊鑫、无锡东恒等前 5 大企业市场份额占比超 80%。公司行业内企业产能情况具体如下：

序号	公司	产能
----	----	----

1	天奈科技	2020 年公司具有年产 800 吨碳纳米管粉体及年产 17,000 吨碳纳米管导电浆料产能
2	卡博特	2020 年具有年产 2000 吨碳纳米管粉体及年产 13,000 吨碳纳米管导电浆料产能
3	青岛昊鑫	2020 年在青岛拥有 800 吨粉体和 17,000 吨复合浆料产能
4	德方纳米	目前具有年产 300 吨碳纳米管粉体及年产 4500 吨碳纳米管导电浆料产能

注：卡博特、青岛昊鑫、德方纳米产能数据取自高工产研锂电研究所（GGII）出具的行业报告；未从公开渠道获得集越纳米、无锡东恒等其他企业产能数据。

（2）发行人同行业可比公司的主要技术路线

根据公开数据披露，发行人同行业可比公司的主要技术路线具体情况如下：

序号	公司名称	主要技术路线
1	三顺纳米	化学气相沉积法（CVD）
2	青岛昊鑫	/
3	德方纳米	化学气相沉积法（CVD）
4	天奈科技	化学气相沉积法（CVD）

注：三顺纳米、德方纳米数据取自其披露的招股说明书；未从公开渠道获得青岛昊鑫碳纳米管生产技术路线

公司与同行业可比公司均主要采用化学气相沉积法（CVD）技术路线生产需要的碳纳米管。化学气相沉积法（CVD）又叫催化热解法。CVD 法原理是在催化剂的作用下，使化合物中的碳从化合态中分解出来，并在催化剂的作用下生长成为碳纳米管。虽然同行业企业均采取化学气相沉积法的技术路线制备碳纳米管，但由于该种制造碳纳米管的关键是催化剂，因此催化剂的选择不同会导致碳纳米管成品存在一定差异。通过多年研发，公司对催化剂的催化性能打造了一套自身独有的评估体系，并积累了大量的实际生产经验。公司已先后开发了多个过渡金属催化剂体系和催化剂载体系列，包括纳米聚团氧化物催化剂、层状物质作载体的催化剂、以尖晶石为主的复合结构催化剂以及新一代寡壁和单壁碳纳米管催化剂，分别用于制备公司一代、二代、三代以及新一代碳纳米管导电剂产品。”

（二）量化分析目前发行人生产的导电剂产品在高镍电池与非高镍电池上的应用情况，并说明发行人产品的优劣势

发行人已于募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、公司所属行业基本情况”之“（三）行业竞争格局、市场集中度情况、市场地位、主要竞争对手及行业壁垒”部分补充披露如下：

“6、目前公司导电剂产品在高镍电池与非高镍电池上的应用情况以及产品的优劣势

（1）目前公司生产的导电剂产品在高镍电池与非高镍电池上的应用情况

公司第一代产品目前主要用于磷酸铁锂电池领域，第二代产品目前主要应用于三元锂电池领域以及部分高端磷酸铁锂电池领域，公司第三代产品由于具有更好的导电性能，对高镍三元电池的适配性更好，更多的应用在高镍电池领域。报告期内，公司三代产品销售数量及占比情况具体如下表所示：

单位：吨、%

产品	2021 年 1-3 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
第三代	265.49	4.73	317.75	2.16	133.11	1.38	42.64	0.54
第二代	3,733.61	66.53	9,739.36	66.06	7,308.86	75.58	5,400.91	68.44
第一代	1,613.02	28.74	4,685.11	31.78	2,227.81	23.04	2,447.76	31.02
合计	5,612.13	100.00	14,742.22	100.00	9,669.78	100.00	7,891.31	100.00

由于下游电池企业材料配比为商业机密，因此公司主要根据第三代产品销售数量进行估算下游高镍产品的使用比例。报告期内公司导电剂产品在高镍电池使用占比分别为 0.54%、1.38%、2.16%及 4.73%，销售占比呈现逐年递增的趋势。

（2）公司产品的优劣势

公司生产的碳纳米管导电剂产品相对于常规类导电剂主要有以下几方面优势：①可以提升锂电池能量密度：碳纳米管导电剂添加量最低可达 0.4%左右，并能降低 PVDF 粘接剂的用量，从而提高正极活性物质的占比，进而提升锂电池能量密度；②具有更优的导电性能，可以提升电池倍率性能：由于碳纳米管形貌为一维管状结构，长径比和比表面积大，作为导电剂能与活性物质形成线接触并能固定正极材料，导电性能更优，能有效提升锂电池倍率性能；③可以

提升电池寿命性能：碳纳米管作为空心管状结构，能够提升极片的吸液性，从而降低电池使用过程中的电解液损耗，从而提升其寿命性能；④高温性能更优：由于碳纳米管有着优异的导热性能，能够将电池中的热量较好传导出来，提升电池的高温性能。

公司碳纳米管导电剂产品相较常规类导电剂的主要缺点为价格相对较高，在下游锂电池生产企业普遍对成本控制要求越来越高的背景下，公司产品面临一定的价格压力；同时，由于碳纳米管作为纳米级材料自身固有的难以分散的特点，因此公司产品均需要进行前置的预分散处理，导致生产工艺较为复杂。”

二、发行人说明

请发行人结合目前主要客户技术路线、订单需求、市场地位，说明发行人生产的碳纳米管浆料作为新型导电剂的市场渗透率将随着动力电池高镍化以及硅碳使用量提升而不断提高的合理性

（一）目前主要客户技术路线、订单需求、市场地位情况

目前公司主要客户包括 CATL（宁德时代）、比亚迪、ATL（新能源科技）、中航锂电、星恒电源、亿纬锂能、天津力神、孚能科技、蜂巢能源、瑞浦能源、珠海冠宇等国内一流锂电池生产企业。公司主要客户的市场地位情况具体如下：

序号	客户名称	市场地位
1	宁德时代	2020 年中国新能源乘用车电池企业装机量占比 47.5%，排名第一
2	比亚迪	2020 年中国新能源乘用车电池企业装机量占比 14.3%，排名第二
3	新能源科技	2020 年笔记本电脑及平板电脑锂离子电池出货量全球排名第一，手机锂离子电池出货量全球排名第一
4	中航锂电	2020 年中国新能源乘用车电池企业装机量占比 6.1%，排名第四
5	亿纬锂能	2020 年中国新能源乘用车电池企业装机量占比 1.6%，排名第七
6	星恒电源	2020 年中国自行车用锂电出货量占比 41.7%，排名第一
7	天津力神	2020 年中国新能源乘用车电池企业装机量占比 1.4%，排名第八
8	孚能科技	2020 年中国新能源乘用车电池企业装机量占比 1.4%，排名第九
9	欣旺达	国内消费电池模组龙头企业，在手机和笔记本电池领域拥有丰富的客户资源和技术优势；2019 年国内方形动力电池装机量排名第八。
10	蜂巢能源	根据中国汽车动力产业创新联盟统计数据，蜂巢能源 2021 年 1-6 月动力电池装机量约 0.84GWh，占比 1.6%位列国内第七

11	瑞浦能源	2020 年中国新能源乘用车电池企业装机量占比 0.9%，排名第十
12	珠海冠宇	2020 年笔记本电脑及平板电脑锂离子电池出货量全球排名第二，智能手机锂离子电池出货量全球排名第五

数据来源：公开信息整理

在技术路线方面，公司客户中涉及高镍化和硅碳负极技术路线的具体情况如下：

序号	客户名称	高镍化和硅碳负极相关技术路线
1	宁德时代	根据行业研究报告显示，目前其高端锂电池产品采用 NCM811 高镍三元正极材料，以及硅掺杂石墨的硅碳负极材料，成功实现了电池单体能量密度超 300Wh/kg，系统能量密度达 215Wh/kg
2	亿纬锂能	根据公告信息披露，公司全资子公司亿纬亚洲有限公司拟与贝特瑞、SK innovation 共同对常州市贝特瑞新材料科技有限公司进行增资，公司占合资公司注册资本的 24%。合资公司的年产量以锂电池高镍三元正极材料为准最大 50,000 吨为标准进行设计及建设
3	孚能科技	根据孚能科技披露的公告显示，其已经与正极材料供应商容百科技签署长期采购协订单协议，预计 2021 年下半年、2022 年全年将向容百科技分别采购 5505 吨、3.1 万吨高镍三元正极材料。
4	欣旺达	根据 2020 年年报披露，公司通过高镍三元正极材料设计与可控制备、硅基复合负极材料研究、电解液与隔膜技术开发以及电芯结构优化，最终实现 300Wh/kg 锂离子电池技术及其关键材料的开发与创新，获得拥有自主知识产权的下一代高能量密度锂离子动力电池电芯及其材料的核心制造技术
5	蜂巢能源	蜂巢能源在 2019 上海国际车展期间，面向全球首发了实际能量密度高达 265Wh/kg 的 NCM811 三元材料配硅负极的方形铝壳叠片电池

涉及高镍产品订单需求方面，如前所述，由于公司第三代产品具有更好的导电性能，对高镍三元电池的适配性更好，公司以此推算报告期内导电剂产品在高镍电池使用占比分别为 0.54%、1.38%、2.16%及 4.73%，销售占比呈现逐年递增的趋势。同时，截至 2021 年 3 月末，公司在手订单金额为 5,830.61 万元，其中三代产品订单需求占比为 5.26%，需求占比进一步提升。

综上，公司主要客户均为锂电池行业的优势企业，具有较高的市场地位；主要客户在动力电池高镍化和硅碳负极技术路线方面进行了相关技术储备，部分已经实现规模化量产；公司应用于高镍电池的导电剂产品销售占比亦随市场需求的增加而增加，符合行业趋势。

（二）说明发行人生产的碳纳米导管浆料作为新型导电剂的市场渗透率将随着动力电池高镍化以及硅碳使用量提升而不断提高的合理性

1、“高镍正极+硅碳负极”的技术路线是动力锂电池未来的主要发展方向

随着下游新能源汽车行业补贴政策的变化、补贴技术标准的提高、消费者需求进一步提升，推动新能源汽车向长续航里程、高能量密度及轻量化的方向发展，是动力锂电池发展的行业趋势。特别是在能量密度方面，传统体系的动力锂电池能量密度瓶颈渐显，新的动力锂电池体系则成为电池企业研发的重点。

目前来看，可以突破能量密度瓶颈并实现产业化的锂电池技术路线为“高镍正极+硅碳负极”，国内锂电池厂商也在相关领域进行了大量的技术储备。以宁德时代为例，根据公开资料显示，其生产的高镍三元电池采用配合纳米铆钉技术的高镍低钴 811 体系，实现能量密度大幅提升，同时兼顾了高标准的安全可靠性，还可搭配耐氧化电解液使用单晶颗粒，拓宽电压上限，使更多活性锂脱出，减少非活性物质质量以及体积，给单体电芯能量密度带来 5%-10%的增幅。目前其高端锂电池产品采用 NCM811 高镍三元正极材料，以及硅掺杂石墨的硅碳负极材料，成功实现了电池单体能量密度超 300Wh/kg，系统能量密度达 215Wh/kg，处于行业领先水平。此外，国外方面，松下电池采取的“高镍正极+硅碳负极”技术方案也已经在特斯拉 Model 3 大规模使用。

2、相较于传统导电剂，碳纳米管导电剂就“高镍正极+硅碳负极”技术路线更具适配性的合理性分析

（1）碳纳米管导电剂适配高镍正极材料的合理性分析

高镍三元动力锂电池为增加其单体电池的能量密度采用了高镍正极材料，镍含量的提升也使得三元电池正极材料的稳定性出现了下降，主要表现在循环充放电的容量损失和高温环境容量加速衰减。随着镍含量增加，正极材料循环时出现电压极化而导致的表面阻抗明显增加，且出现的颗粒破裂和粉碎导致电极材料颗粒内的电子接触的损伤。相较于传统导电剂点状结构，一维面状结构的碳纳米管导电剂可以在电极材料颗粒间搭建更有效的长程导电网络，抑制或减缓阻抗增加进而抑制电池的容量衰减；此外，与低镍正极材料相比，高镍正极材料因其表面阻抗增加明显，为保持高镍电极的良好的导电网络其所需添加的导电剂量也会相应提升。公司碳纳米管导电剂相比传统导电剂添加量小且导电性能优越，对高镍正极材料有很好的弥补效应。

（2）碳纳米管导电剂适配硅碳负极的合理性分析

传统动力锂电池负极材料一般选择使用石墨，由于石墨本身系良好的导电材料，其作为负极材料对导电剂要求不高，或基本不需要使用高性能导电剂。但是石墨负极材料已触及到其容量天花板，石墨负极的容量本身无法再提升了。为提升负极材料的容量密度，目前最有效的方法是掺入硅碳负极材料而形成硅碳复合材料，而硅基材料自身不是良好的导电体，其作为负极材料就必须大量使用导电剂，特别是碳纳米管等高端导电剂可以改善其导电性性能。

同时，碳纳米管高的机械强度能够提高硅碳负极材料结构的稳定性，在外力的作用下结构不易破坏。此外，硅碳负极材料在充放电循环过程中出现的体积变化引起的颗粒粉化会导致容量迅速衰减，碳纳米管作为优良的一维导电材料能更有效地帮助搭建长程导电网络极大地改善其循环性能，增加电池的使用寿命。最后，碳纳米管极大的比表面积可以有效的缓解硅碳负极在锂离子脱嵌过程中硅材料结构的坍塌。因此，负极中硅基材料的掺入量越多，其容量越大，负极配方中需要添加的碳纳米管量也就会越高。

综上，“高镍正极+硅碳负极”的技术路线是动力锂电池未来的主要发展方向；而相较于传统导电剂，碳纳米管导电剂就“高镍正极+硅碳负极”技术路线更具适配性，因此公司生产的碳纳米管浆料作为新型导电剂的市场渗透率将随着动力电池高镍化以及硅碳使用量提升而不断提高具有合理性。

问题 3、关于融资规模

3.1 公司全资子公司常州天奈决定于 2021 年启动“碳基导电材料复合产品生产项目”。项目总投资额为 10 亿元，包含建设工程费 15,359.90 万元、设备费用 67,260.00 万元、工程建设其他费用 1,038.00 万元。本项目拟使用募集资金投入 83,000.00 万元，均用于本项目固定资产投资。

请发行人说明：（1）本次募投项目具体投资数额安排明细，各项投资金额的具体测算依据和测算过程，说明建筑工程费每平方米造价合理性、设备采购价格公允性；（2）截至董事会决议日前，本次募投项目的已投资金额情况，募集资金是否用于置换董事会前已投资金额；（3）“建设工程费”与“工程建设及其他费用”的具体内容及区别，本次募投项目各项投资构成是否属于资本性支出及判断依据；（4）结合各募投项目中非资本性支出的情况，测算本次募投项目中实质用于补充流动资金的具体金额，并论证补充流动资金的比例是否超过募集资金总额的 30%。

请保荐机构对本次各募投项目投资数额的测算依据、过程、结果的合理性，募投项目的效益测算结果是否具备谨慎性及合理性，各项投资构成是否属于资本性支出，公司本次各募投项目金额是否超过实际募集资金需求量，以及补充流动资金比例是否超过募集资金总额的 30%发表明确意见。请申报会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）本次募投项目具体投资数额安排明细，各项投资金额的具体测算依据和测算过程，说明建筑工程费每平方米造价合理性、设备采购价格公允性；

1、本次募投项目具体投资数额安排明细，各项投资金额的具体测算依据和测算过程

本项目总投资额为 100,000.00 万元，包含建设工程费 15,359.90 万元、设备费用 67,260.00 万元、工程建设其他费用 1,038.00 万元、基本预备费 4,342.10 万元，铺底流动资金 12,000.00 万元。本项目拟使用募集资金投入 83,000.00 万元，均用于本项目固定资产投资，本项目的具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟使用募集资金金额
一	固定资产投资	88,000.00	83,000.00
1	建设工程费	15,359.90	83,000.00
2	设备费用	67,260.00	
3	工程建设其他费用	1,038.00	
4	基本预备费	4,342.10	-
二	铺底流动资金	12,000.00	-
合计		100,000.00	83,000.00

(1) 建设工程费

本项目建设工程费主要由建筑工程费及配套工程费两部分构成，具体如下表所示：

单位：万元

序号	项目	一期	二期	合计
1	建设工程费	12,471.90	2,888.00	15,359.90
1.1	建筑工程费	8,491.40	648.00	9,139.40
1.2	配套工程费	3,980.50	2,240.00	6,220.50

其中，建筑工程费及配套工程费的测算依据和测算过程具体如下：

① 建筑工程费

建筑工程费参照当地建筑标准和指标测算，具体测算情况如下：

建设进度	序号	建筑名称	建筑面积 (m ²)	标准 (元/m ²)	总价 (万元)
一期	一	生产设施	40,175.00	1,600.00	6,428.00
	1	高温纯化车间	12,600.00	1,600.00	2,016.00
	2	导电浆料车间	14,400.00	1,600.00	2,304.00
	3	导电塑料车间	12,600.00	1,600.00	2,016.00
	4	机修间	575.00	1,600.00	92.00
	二	办公用房	690.00	2,500.00	172.50
	5	机修办公室	600.00	2,500.00	150.00
	6	门卫消控	90.00	2,500.00	22.50
	三	仓储设施	11,396.00	1,500.00	1,709.40
	7	仓库	10,920.00	1,500.00	1,638.00
	8	危化库	226.00	1,500.00	33.90
	9	危废及一般固废库	250.00	1,500.00	37.50
	四	其它辅助设施	1,210.00	1,500.00	181.50
	10	变配电	900.00	1,500.00	135.00
	11	污水处理	160.00	1,500.00	24.00
	12	消防泵房	150.00	1,500.00	22.50

	一期合计		53,471.00	/	8,491.40
二期	序号	建筑名称	建筑面积 (㎡)	标准 (元/㎡)	总价 (万元)
	13	土建改造	3,600.00	1,800.00	648.00
	二期合计		3,600.00	/	648.00
合计			/	/	9,139.40

②配套工程费

本项目配套工程主要为变配电设施、给排水设施及电线电缆设施构成，具体如下表所示：

建设进度	序号	名称	总价（万元）
一期	1	道路场地	580.50
	2	变配电	1,600.00
	3	消防管网及设备	450.00
	4	污水处理	180.00
	5	给排水	450.00
	6	室外电缆	360.00
	7	围墙路灯	280.00
	8	绿化	80.00
	一期合计	/	3,980.50
二期	序号	名称	费用（万元）
	1	变配电	1,800.00
	2	污水处理改造	80.00
	3	室外电缆	360.00
	二期合计	/	2,240.00
合计		/	6,220.50

(2) 设备费用

本项目设备购置费总计 67,260.00 万元，具体如下表所示：

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总价 (万元)
一	高温纯化 (3,000 吨)			16,106.00
1	高温炉	54	250.00	13,500.00
2	真空上料机	8	12.00	96.00
3	真空灌装机	8	20.00	160.00
4	电动液压车	16	2.00	32.00
5	半电动堆高车	16	2.00	32.00
6	空压机	4	15.00	60.00
7	冷干机	4	3.00	12.00

8	储气罐	12	1.00	12.00
9	尾气除尘系统	6	80.00	480.00
10	卧式离心水泵	10	5.00	50.00
11	冷却塔	8	8.00	64.00
12	PVC 储罐	40	2.00	80.00
13	装收料设备	8	120.00	960.00
14	吸尘器	12	2.00	24.00
15	洗地机	8	2.00	16.00
16	柴油发电机	2	80.00	160.00
17	卧式离心水泵	4	2.00	8.00
18	其它辅件	2	180.00	360.00
二	复合产品-导电浆料（50,000 吨）			38,048.00
1	NMP 储罐	2	100.00	200.00
2	溶剂卸料泵	2	6.00	12.00
3	溶剂进料泵	4	8.00	32.00
4	NMP 中转罐	15	8.00	120.00
5	细碳粉罐	10	40.00	400.00
6	碳管中转罐	10	25.00	250.00
7	传输计量设备	10	120.00	1,200.00
8	预混罐	25	120.00	3,000.00
9	分散机	50	320.00	16,000.00
10	中间罐	105	18.00	1,890.00
11	分散设备	25	220.00	5,500.00
12	成品罐	90	35.00	3,150.00
13	转料泵	210	3.00	630.00
14	过滤器 1（大型）	25	35.00	875.00
15	过滤器 2（中型）	100	10.00	1,000.00
16	过滤器 3（小型）	25	8.00	200.00
17	集尘柜	13	3.00	39.00
18	自动灌装机	10	90.00	900.00
19	货梯	2	75.00	150.00
20	除湿系统	10	250.00	2,500.00
三	复合产品-导电塑料（5,000 吨）			4,101.00
1	往复式单螺杆挤出机-SJW70	4	115.00	460.00
2	往复式单螺杆挤出机-SJW100	6	230.00	1,380.00
3	往复式单螺杆挤出机-SJW140	4	250.00	1,000.00
4	双螺杆挤出机	4	45.00	180.00
5	密炼挤出机	2	90.00	180.00

6	搅拌机（小型）	2	2.00	4.00
7	搅拌机（大型）	2	20.00	40.00
8	高速共混机	2	8.00	16.00
9	粉碎机	2	3.00	6.00
10	注塑机	4	50.00	200.00
11	除湿干燥机	2	20.00	40.00
12	鼓风式烘箱	2	6.00	12.00
13	废气处理设备	2	80.00	160.00
14	空压机	2	3.50	7.00
15	冷却塔	2	8.00	16.00
16	冷水机	2	25.00	50.00
17	单螺杆挤出机	2	25.00	50.00
18	自动包装机	6	50.00	300.00
四	工艺设备安装			4,800.00
1	设备安装基础	2	225.00	450.00
2	工艺设备安装钢结构	2	500.00	1,000.00
3	管道阀件系统	2	700.00	1,400.00
4	电缆及仪表等（电）	2	975.00	1,950.00
五	公用配套设施			4,205.00
1	循环冷却水塔	12	15.00	180.00
2	循环冷却水泵	20	3.00	60.00
3	空压系统	8	80.00	640.00
4	液氮系统	2	25.00	50.00
5	液氩系统	2	25.00	50.00
6	工艺废水预处理	2	120.00	240.00
7	DCS 自控系统	2	300.00	600.00
8	货车称重地磅	2	80.00	160.00
9	货梯	3	75.00	225.00
10	供配电	2	1000.00	2,000.00
合 计				67,260.00

（3）工程建设其他费用

工程建设其他费用是指建设投资中除建设工程费、设备费用（含设备安装费）以外的，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用，如设计费、建设监理费、可研、环评、安评等费用。

经初步估算，该项目工程建设其他费用总计 1,038.00 万元。具体情况如下：

序号	项 目	金额（万元）
一	前期费用	808.00
1	可研、环评、安评等	200.00
2	规划咨询费	2.00
3	勘探费	20.00
4	测绘费	5.00
5	设计费	290.00
6	施工图审查	26.00
7	安全监督费	5.00
8	建设监理费	100.00
9	工程保险费	32.00
10	开道口、绿化移除费用	20.00
11	管理费用	50.00
12	其它配套	58.00
二	后期验收费用	230.00
1	消防验收检测费用	30.00
2	环保验收费用	40.00
3	职业卫生、安全验收	40.00
4	防雷接地绿化验收	20.00
5	规划验收产证费用	10.00
6	其它杂项验收费用	30.00
7	项目顾问审计费用	60.00
合 计		1,038.00

（4）基本预备费

基本预备费是指在项目实施中可能发生、但在项目决策阶段难以预料的支出，需要事先预留的费用，又称工程建设不可预见费。一般由下列三项内容构成：

第一，在批准的设计范围内，技术设计、施工图设计及施工过程中所增加的工程费用；经批准的设计变更、工程变更、材料代用、局部地基处理等增加的费用。

第二，一般自然灾害造成的损失和预防自然灾害所采取的措施费用。

第三，竣工验收时为鉴定工程质量对隐蔽工程进行必要的挖掘和修复费用。

基本预备费以工程费用和工程建设其他费用之和为基数，按部门或行业主

管部门规定的基本预备费费率估算。计算公式为：

基本预备费=（建设工程费+设备费用+工程建设其他费用）×基本预备费费率

该项目基本预备费费率以 5.19%为基准，估算为 4,342.10 万元。

（5）铺底流动资金

流动资金是指建设项目投产后，为维持正常生产年份的正常经营，用于购买原材料、燃料、支付工资及其他生产经营费用等所必不可少的周转资金。铺底流动资金是伴随着固定资产投资而发生的永久性流动资产投资，等于项目投产运营后所需全部流动资产扣除流动负债后的余额。

本项目综合考虑货币资金、应收账款、存货等经营性流动资产以及应付账款等经营性流动负债的情况，以及项目未来可能发生的设备、工程成本变动因素和设备工艺技术调整对流动资金的需求等因素的影响，设置铺底流动资金 12,000.00 万元。

2、建筑工程费每平方米造价合理性分析

本项目生产用房造价测算为 1,600 元/m²，办公、门卫用房造价测算为 2,500 元/m²，仓库辅助用房造价测算为 1,500 元/m²。

本项目实施地点为常州市，根据公开资料显示其他上市公司在常州地区新建厂房造价的具体情况如下：

公司名称	项目名称	年份	地区	项目工程建设 金额（万元）	建筑面 （m ² ）	房建单位成本 （万元/m ² ）
强力新材	新建年产 3,070 吨次世代平板显示器及集成电路材料关键原料和研发中试项目	2016	常州市天宁区	4,880.00	18,774.00	0.26
洛凯股份	断路器关键部件生产基地建设项目	2017	常州市经济开发区	5,800.85	25,468.00	0.23
神力股份	高端电机定转子冲片和铁芯生产基地项目	2016	常州市戚墅堰区	7,741.70	40,034.40	0.19
快克股份	智能化精密锡焊设备项目	2016	常州市武进区	6,786.50	38,779.00	0.18

注：可比项目信息来源为上述公司招股说明书等公开披露文件。

公司募投项目实施地点为常州市，选取同地区上市公司所投建厂房或办公楼，比较其房建单位成本，同地区房建单位成本区间为 0.18-0.26 万元/m²，公司房建平均单价与同地区其他厂房的造价不存在显著差异。其中，洛凯股份的工程建设投资包含土地购置及装修费用，强力新材及神力股份的工程建设投资包含部分相关配套工程费用，而发行人的建筑工程费系按照建筑物直接造价成本测算，故略低于其他同地区上市公司房建单位成本。

综上，公司本次募投项目厂房建设平均单价与同地区其他上市公司的厂房建设单价不存在显著差异，具有合理性。

3、设备采购价格公允性分析

(1) 3,000 吨碳管纯化加工项目主要采购设备价格公允性分析

本次募投项目中的 3,000 吨碳管纯化加工项目的生产工艺为高温纯化，主要采购设备为高温炉，占设备采购总额比例为 83.82%。其采购单价与公司现有采购合同采购单价对比情况如下：

单位：万元、套

本次募投项目高温炉设备采购明细			
设备名称	采购数量	平均单价	采购金额
高温炉	54	250.00	13,500.00
公司近期高温炉设备采购合同明细（2021 年 7 月）			
设备名称	采购数量	平均单价	采购金额
高温炉	9	211.00	1,899.00

由上表可知，3,000 吨碳管纯化加工项目的主要设备高温炉预计采购单价为 250 万元/套，与公司现有设备不存在显著差异。相较于公司现有设备，本次募投项目采购的高温炉能设备能耗等级要求更高、设备系统配置更高、自动化程度更高，同时考虑到近期高温炉设备主要原材料钢材上涨等价格因素，因此预计的采购单价相对较高。

综上所述，本次募投项目 3,000 吨碳管纯化加工项目主要生产设备采购单价与公司现有采购合同的执行单价不存在重大差异，项目主要采购设备单价公允、合理。

(2) 5,000 吨导电母粒项目主要设备采购价格公允性分析

公司导电母粒的主要生产工艺为将碳纳米管或石墨烯、塑料等原材料和添加剂共混，根据所需比例送入挤出机，在一定温度下挤出，经冷却后切粒。主要采购设备为往复式螺杆挤出机，占设备采购总额比例为 69.25%，其采购单价与公司现有采购合同采购单价对比情况如下：

单位：万元

本次募投母粒产线采购主要设备			
设备名称	采购数量	平均单价	采购金额
往复式单螺杆挤出机	14	202.86	2,840.00
公司近期往复式单螺杆挤出机采购合同明细（2021 年 1 月）			
设备名称	采购数量	平均单价	采购金额
往复式单螺杆挤出机	1	229.70	229.70

由上表可知，5,000 吨导电母粒项目的主要生产设备往复式单螺杆挤出机的预计采购平均单价为 202.86 万元/套，与公司现有设备不存在显著差异。本次募投项目导电母粒产线使用的往复式单螺杆挤出机为非标定制产品，产品价格根据产品设备规格、功率、材质、扭矩、冷却系统、补料系统和设备配置等相关参数不同而有所不同，公司根据本次募投项目的实际需求情况向选用了不同规格、功率、材质和设备配置的产品，产品设备性能不同，因此与现有设备采购单价存在一定差异。

综上所述，本次募投项目 5,000 吨母粒产线主要生产设备平均采购单价与公司现有采购合同的执行单价不存在重大差异，项目主要采购设备单价公允、合理。

（3）50,000 吨导电浆料设备采购价格公允性分析

公司导电浆料的主要生产工艺是将按照一定比例将分散剂和溶剂（NMP 或去离子水）进行搅拌，使得分散剂与溶剂充分融合，随后加入一定比例的碳纳米管粉体，充分搅拌至碳纳米管粉体在溶剂中预分散；然后将预分散好的浆料投入砂磨机进行分散，制备得到分散均匀的碳纳米管导电浆料。主要采购设备为分散和研磨设备、中间罐以及成品罐，占设备采购总额比例为 77.64%。其采购单价与公司现有采购合同或询价单采购单价对比情况如下：

单位：吨/年、台/套、万元/台、套

本次募投浆料产线采购主要设备（50,000 吨，25 条产线）			
设备名称	采购数量	平均单价	采购金额

中间罐		105	18.00	1,890.00
成品罐		90	35.00	3,150.00
分散研磨设备	分散机	50	320.00	16,000.00
	预混罐	25	120.00	3,000.00
	分散设备	25	220.00	5,500.00
公司近期设备采购合同中主要浆料生产设备采购明细（2019年9月-2021年3月）				
设备名称		采购数量	平均单价	采购金额
中间罐		12	18.00	216.00
成品罐		-	35.40	-
分散研磨设备	分散机	-	332.25	-
	预混罐	1	108.00	108.00
	分散设备	1	258.40	258.40

注：成品罐和分散机价格来源于第三方供应商询价单平均报价

由上表可知，公司本次募投项目采购的中间罐价格与公司现有中间罐采购合同价格一致，均为 18 万元/套；本次募投项目采购的预混罐预计单价为 120 万元/套，与公司现有预混罐采购合同单价 108 万元/套，较为接近；本次募投项目分散设备采购单价为 220 万元/套，低于公司现有分散设备 258.40 万元的采购单价。本次募投采购的成品罐预计采购单价为 35 万元/套、分散机单价为 320 万元/套。本次募投项目浆料产线的主要产品为公司第二代、第三代和新一代导电浆料产品，产品规格型号有所提升，对分散和存储的要求更高，本次募投采购的分散机和成品罐在规格、型号、材质、配件配置和自动化程度等方面均较现有设备有所提升，因此公司于 2020 年 12 月-2021 年 1 月期间就拟采购的上述两种设备向第三方供应商进行了询价。其中，成品罐第三方供应商询价单平均报价为 35.40 万元/套，分散机第三方供应商询价单平均报价为 332.25 万元/套，与公司预计的采购单价较为接近。

综上所述，本次募投项目 50,000 吨导电浆料产线主要生产设备平均采购单价与公司现有采购合同的执行单价或者向第三方供应商的询价不存在重大差异，项目主要采购设备单价公允、合理。

（二）截至董事会决议日前，本次募投项目的已投资金额情况，募集资金是否用于置换董事会前已投资金额；

2021 年 3 月 30 日，公司召开第二届董事会第四次会议，审议批准了与本次公开发行可转债相关的议案。在该次董事会召开前，本次募投项目尚未开始投

入，本次募集资金使用不存在置换董事会前投入金额的情形。

(三)“建设工程费”与“工程建设及其他费用”的具体内容及区别，本次募投项目各项投资构成是否属于资本性支出及判断依据；

1、“建设工程费”与“工程建设及其他费用”的具体内容及区别

本次募投项目的“建设工程费”由建筑工程费和配套工程费两部分构成。其中，建筑工程费主要为生产车间、办公用房、仓库等建筑费用，配套工程费主要指变配电设施、给排水设施及电线电缆等工程施工费用。

本次募投项目的“工程建设及其他费用”是指建设投资中除建设工程费、设备费用（含设备安装费）以外的，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用，如设计费、建设监理费、可研、环评、安评等费用。

“建设工程费”与“工程建设及其他费用”的具体内容及区别参见本问题回复“一、发行人说明”之“(一)本次募投项目具体投资数额安排明细，各项投资金额的具体测算依据和测算过程，说明建筑工程费每平米造价合理性、设备采购价格公允性”之“1、本次募投项目具体投资数额安排明细，各项投资金额的具体测算依据和测算过程”部分内容。

2、本次募投项目各项投资构成是否属于资本性支出及判断依据

本次募投项目的具体建设内容明细如下：

本项目总投资额为 100,000.00 万元，包含建设工程费 15,359.90 万元、设备费用 67,260.00 万元、工程建设其他费用 1,038.00 万元、基本预备费 4,342.10 万元，铺底流动资金 12,000.00 万元。本项目拟使用募集资金投入 83,000.00 万元，均用于本项目固定资产投资，本项目的具体投资情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟使用募集资金金额	资本化金额	资本化金额占募集资金的比例
一	固定资产投资	88,000.00	83,000.00	-	-
1	建设工程费	15,359.90	83,000.00	83,000.00	100.00%

2	设备费用	67,260.00			
3	工程建设其他费用	1,038.00			
4	基本预备费	4,342.10	-	-	-
二	铺底流动资金	12,000.00	-	-	-
合计		100,000.00	83,000.00	83,000.00	100.00%

本项目拟使用募集资金投入83,000.00万元用于工程建设和设备采购，均属于资本性支出，会计处理与公司既往的会计政策保持一致。

（四）结合各募投项目中非资本性支出的情况，测算本次募投项目中实质用于补充流动资金的具体金额，并论证补充流动资金的比例是否超过募集资金总额的 30%；

公司本次发行可转债拟募集资金总额不超过83,000.00万元，本次募集资金均用于建设工程费、设备费用、工程建设其他费用等资本性支出投资，不存在用于非资本性支出的情形。具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
一	固定资产投资	88,000.00	83,000.00	是
1	建设工程费	15,359.90	83,000.00	是
2	设备费用	67,260.00		是
3	工程建设其他费用	1,038.00		是
4	基本预备费	4,342.10		否
二	铺底流动资金	12,000.00	-	否
合计		100,000.00	83,000.00	/

本次募投项目中补充流动资金金额占募集总额未超过30%，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的相关规定。

（五）本次募投项目效益测算的依据、测算过程及合理性

本着谨慎和客观的原则，公司在结合历史经营统计资料、目前实际经营情况和公司经营发展规划的基础上，综合考虑市场发展趋势来预测本次募投项目的未来收入、成本、间接费用等各项指标，项目完全达产后整体效益测算情况如下表所示：

序号	项 目	金额（万元）
----	-----	--------

1	营业收入	232,500.00
2	营业成本	165,540.78
3	税金及附加	1,103.64
4	销售费用	9,300.00
5	管理费用	13,950.00
6	所得税费用	10,651.40
7	净利润	31,954.19
8	毛利率	28.80%
9	净利率	13.74%

1、募投项目效益测算过程及依据

（1）销售收入测算

本次募投项目建成后可形成 50,000 吨的导电浆料、5,000 吨导电塑料母粒以及 3,000 吨碳管纯化加工（其中 2,500 吨作为导电浆料原料，形成碳管销售 500 吨）的生产能力，具体产品包括导电浆料、导电塑料母粒及碳纳米管高温纯化，销售数量按照预计产能测算，销售价格本着谨慎和客观的原则，参考募投项目测算时点对应产品的市场价格进行预测，具体测算如下：

序号	产品名称	单位	数量（吨）	不含税单价（万元/吨）	合计（万元）
1	导电浆料	吨	50,000.00	3.30	165,000.00
2	导电塑料母粒	吨	5,000.00	12.60	63,000.00
3	碳管纯化	吨	500.00	9.00	4,500.00
合计					232,500.00

（2）营业成本测算

营业成本主要包括原材料、职工薪酬、能源费用、固定资产折旧、修理费和其他制造费用等，本次募投项目达产年预计营业成本合计为 165,540.78 万元，具体明细如下：

项 目	金额（万元）
原材料	139,500.00
能源费用	10,305.96
职工薪酬	2,700.00

固定资产折旧	7,374.85
修理费	1,474.97
其他制造费用	4,185.00
合 计	165,540.78

①原材料

本次募投项目的主要原材料包括 NMP、分散剂、丙烯等，原材料成本按各产品原材料耗用量情况，结合公司历史情况并参考市场单价进行测算。

②能源费用

能源费用主要包括电和水，根据历史生产经验预估能源耗用量，并结合当地能源价格进行测算，具体如下：

项 目	单位	年用量	单价（元）	年费用（万元）
电	万 kWh	14,698.18	0.70	10,288.72
水	吨	40,260.00	4.28	17.23
合 计				10,305.96

③职工薪酬

结合公司平均工资薪酬水平及项目需要人工数进行测算，本次募投项目预计员工 300 人，预计年直接人工费用为 2,700.00 万元。

④固定资产折旧

本募投项目属于新建项目，该项目的资产主要包括项目设备设施和厂房建筑物等，根据相关会计政策，对应的折旧费用按照公司固定资产折旧政策采用年限平均法计算。其中，房屋建筑物按 20 年折旧，机器设备按 10 年折旧，残值率均为 5.00%，年折旧费用为 7,374.85 万元。

⑤修理费及其他制造费用

修理费按固定资产折旧费用的 20%测算，其他制造费用依据公司历史水平进行测算。

（3）税金及附加预测

城市维护建设税按增值税的 7%计算，教育费附加和地方教育费附加合计按增值税的 5%计算。

（4）间接费用预测

本次募投项目管理费用率、销售费用率参考公司历史水平确定，完全达产后销售费用按营业收入的 4.00%测算，管理费用按营业收入的 6.00%测算。因公司货币资金余额较高，且可转债票面利率一般较低，预计本次发行的 6 年期可转债后期逐步转股后无需再支付利息，故本次效益测算时未考虑财务费用的影响。

（5）所得税费用预测

按照 25%的所得税税率测算。

2、本次募投项目效益预计的合理性和谨慎性

（1）销售单价对比

本次募投项目公司对外销售的主要产品为导电浆料和导电塑料母粒，上述两种产品本次募投项目的预计销售单价与最近三年的实际销售单价对比情况具体如下：

单位：万元/吨

项目	本次募投项目预计	最近三年均价	2020 年	2019 年	2018 年
导电浆料	3.30	3.70	3.16	3.83	4.12
导电母粒	12.60	16.51	-	17.67	15.34

由上表可知，本次募投项目预计导电浆料和导电塑料母粒单价分别为 3.30 万元/吨和 12.60 万元/吨，均低于最近三年对应产品平均销售单价，预计销售单价具备谨慎性和合理性。

（2）材料成本对比

本次募投项目的主要原材料为 NMP，占原料总成本比例为 57.46%，占比较高，故以上述 NMP 原材料进行对比分析。本次募投项目 NMP 的预计单位成本与最近三年的实际单位成本对比情况具体如下：

单位：万元/吨

项目	本次募投项目预计	最近三年平均价格	2020 年	2019 年	2018 年
NMP	1.70	1.32	1.24	1.28	1.44

由上表可知，本次募投项目预计 NMP 的单位成本为 1.70 万元/吨，高于最近三年对应材料平均单位成本，预计的材料成本具备谨慎性和合理性。

（3）期间费用率对比

项目	本次募投项目预计	最近三年均值	2020 年	2019 年	2018 年
销售费用率	4.00%	3.68%	3.58%	3.82%	3.64%
管理费用率	6.00%	6.98%	7.34%	7.32%	6.28%

由上表可知，本次募投项目预计的销售费用率、管理费用率与最近三年的平均销售费用率、管理费用率无显著差异，相关预计具备谨慎性和合理性。

（4）毛利率对比

本次募投项目预计毛利率与公司综合毛利率对比情况具体如下：

项目	本次募投项目预计	最近三年均值	2020 年	2019 年	2018 年
毛利率	28.80%	42.41%	39.08%	47.79%	40.35%

由上表可知，本次募投项目预计的毛利率均低于最近三年公司综合毛利率，相关预计具备谨慎性和合理性。

综上，本次募投项目效益测算是基于现有业务情况，并结合未来的发展趋势对募投项目的效益情况进行预测，本次募投项目效益测算具备谨慎性和合理性。

二、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人本次可转债募投项目的可行性研究报告、项目投资明细表；
- 2、对本次可转债募投项目可行性研究报告中的工程建设投资和设备投资金额等投资项目进行分析，与公司首发募投项目进行比较；
- 3、复核本次募投项目的效益测算表，结合公司最近三年的相关财务指标，对募投项目效益测算合理性进行分析；
- 4、获取公司募投项目所在地区的其他上市公司募投项目的工程建设投资资料，并与公司本次募投项目的工程建设造价进行比较分析；
- 5、对募投项目的各项支出进行分析，复核发行人资本性支出的分类是否正确。

三、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：本次各募投项目投资数额的测算依据、过程、结果合理，募投项目的效益测算结果具备谨慎性及合理性；本次募投项目募集资金均用于工程建设和设备采购，属于资本性支出；公司本次募投项目金额未超过实际募集资金需求量；本次募投项目募集资金未用作补充流动资金，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》的相关规定。

3.2 发行人财务数据显示，2019年至2021年3月末，其货币资金余额分别占总资产比例分别为11.56%、10.46%和10.22%，交易性金融资产余额分别占总资产比例分别为47.88%、41.44%和38.19%，主要系购买的银行理财产品。同期，公司的短期借款余额占总资产比例分别为0.17%、0.69%和1.60%。资产负债率分别为8.48%、10.62%和15.69%。

请发行人说明：结合日常运营需要、货币资金余额及使用安排、公司资产结构和债务结构与同行业可比公司的对比情况等，分析在持有大额货币资金、闲置募集资金的情况下新增募集资金的合理性和必要性。

请保荐机构核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）公司日常运营需要、货币资金余额及使用安排

截至 2021 年 3 月 31 日，公司货币资金及交易性金融资产构成情况具体如下：

单位：万元

项目	金额
货币资金及交易性金融资产余额	99,926.25
IPO 募集资金尚未使用金额	81,935.46
扣除 IPO 募集资金后的剩余自由流动资金	17,990.79

如上表所示，截至 2021 年 3 月 31 日，公司持有的货币资金为 21,103.02 万元，交易性金融资产 78,823.23 万元，合计 99,926.25 万元。其中，来源于首次公开发行募集资金为 81,935.46 万元，该等募集资金尚未使用完毕将专款专用并陆续投入，剩余 17,990.79 万元为自由现金。

报告期内营业收入增长较快，日常运营需投入大量流动资金，为进一步巩固和加强公司的市场地位和优势，提高公司产品市场占有率，公司需要对现有产线进行技改以进一步扩大生产规模；同时为提升研发水平及核心竞争力，需要不断加大研发资金投入，上述情形均需要投入大量资金以满足未来日常经营发展需要。

本次募投项目“碳基导电材料复合产品生产项目”总投资额为 10 亿元，公司完全依靠自有资金建设本次募投项目的资金缺口较大，需通过本次向不特定对象发行可转换债券的方式获得资金支持。

（二）公司资产结构和债务结构与同行业可比公司的对比情况

1、资产结构与同行业可比公司对比情况

截至 2021 年 3 月末，公司与同行业可比公司资产结构对比情况如下：

单位：万元

项目	德方纳米		道氏技术		可比公司 均值	天奈科技	
	金额	比例	金额	比例	比例	金额	比例

货币资金及交易性金融资产	71,927.91	17.33%	120,559.14	20.05%	18.69%	99,926.25	48.41%
流动资产合计	206,936.02	49.85%	366,515.14	60.97%	55.41%	142,947.61	69.26%
非流动资产合计	208,189.19	50.15%	234,637.43	39.03%	44.59%	63,453.66	30.74%
资产总计	415,125.21	100.00%	601,152.57	100.00%	100.00%	206,401.28	100.00%

资产结构方面，截至 2021 年 3 月末，公司流动资产占比为 69.26%，高于同行业可比公司平均水平。公司资产结构与同行业可比公司差异的主要原因为公司货币资金、交易性金融资产占比较高，公司 2019 年 9 月在科创板上市，首次公开发行股票募集资金尚有较大金额未使用完毕，因此期末货币资金和交易性金融资产余额较大。

截至 2021 年 3 月末，公司与同行业可比公司均扣除尚未使用的前次募集资金后，模拟相关资产结构情况具体如下：

项目	德方纳米	道氏技术	可比公司均值	天奈科技
流动资产占比	42.34%	54.90%	48.62%	49.02%
非流动资产占比	57.66%	45.10%	51.38%	50.98%

注：根据德方纳米、道氏技术披露的 2021 年 1 季报，流动资产及资产总额均扣除尚未使用的前次募集资金后模拟计算

由上表可知，剔除尚未使用的前次募集资金影响，公司流动资产和非流动资产占比分别为 49.02%、50.98%，与同行业可比公司的资产结构基本保持一致。

2、负债结构与同行业可比公司对比情况

截至 2021 年 3 月末，公司与同行业可比公司负债结构对比情况如下：

项目	德方纳米		道氏技术		可比公司均值	天奈科技	
	金额	比例	金额	比例	比例	金额	比例
流动负债合计	160,586.62	84.59%	178,932.94	79.14%	81.86%	24,419.47	75.42%
非流动负债合计	29,265.35	15.41%	47,151.39	20.86%	18.14%	7,959.22	24.58%

负债合计	189,851.97	100.00%	226,084.33	100.00%	100.00%	32,378.69	100.00%
------	------------	---------	------------	---------	---------	-----------	---------

负债结构方面，截至 2021 年 3 月末，公司流动负债和非流动负债占比分别为 75.42%和 24.58%，整体结构与同行业可比公司不存在重大差异。

（三）在持有大额货币资金、闲置募集资金的情况下新增募集资金的合理性和必要性

1、公司正在实施和拟实施的重大项目较多，资金需求较大

截至 2021 年 3 月末，公司货币资金余额虽然较多，但其中主要为 IPO 募投项目尚未使用资金，剩余可自由支配资金为 17,990.79 万元。该部分资金主要用于满足公司日常营运资金需求、对现有产线进行技改以及扩大研发投入等。本次募集资金投资项目拟投资 10 亿元，资金需求量较大，结余货币资金及经营性现金净流入已经无法满足公司开展项目的资金需求。

2、通过公司内部融资的方式投资募投项目时间周期较长

通过公司内部融资的方式投资募投项目时间周期较长，在目前新能源汽车行业市场迅速发展、竞争日趋加剧的情况下不利于公司建立先发优势；而以公司内生增长形成的净现金流发展募投项目的时间周期较长，制约了公司的进一步项目扩张，从而错失巩固并扩大市场规模，强化市场地位的良机。

3、通过可转债融资短期内提高资产负债率，提高资金使用效率

可转债融资兼具债权融资和股权融资形式，可转债以债券形式发行，可转债转股前可以提高资产负债率，提高资金使用效率，同时如本次可转债到期前全部或部分转换为公司普通股，又将显著增加公司净资产，增加公司抗风险能力。

二、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅公司前次募集资金使用情况报告，访谈公司管理层，了解前次募投项目的投资进度安排及资金使用计划等相关情况；

2、查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告；

3、查阅发行人报告期内的审计报告和财务报表；

4、通过公开渠道收集关于公司同行业公司的资产负债结构，分析发行人与同行业公司资产负债结构方面的差异；

5、查阅了与本次募投项目有关的董事会文件，了解募集资金使用和项目建设的进度安排。

三、核查意见

经核查，保荐机构认为：公司货币资金及交易性金融资产余额合计 99,926.25 万元，扣除尚未使用的募集资金余额后剩余自由流动资金为 17,990.79 万元，主要用于满足公司日常营运资金需求、对现有产线进行技改以及扩大研发投入等，难以满足新增募投项目的资金需求；公司整体的资产结构和债务结构与同行业公司相比不存在重大差异；公司完全依靠自有资金建设本次募投项目的资金缺口较大，需通过本次向不特定对象发行可转换债券的方式获得资金支持，本次新增募集资金具有必要性和合理性。

3.3 本次可转债预计募集资金量为不超过 83,000.00 万元，最近一期归属于上市公司股东的净资产为 171,976.49 万元。

请发行人说明：发行人及其子公司报告期末是否存在已获准未发行的债务融资工具，如存在，说明已获准未发行债务融资工具如在本次可转债发行前发行是否仍符合累计公司债券余额不超过最近一期末净资产额的 50%的要求。

请申报会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

截至 2021 年 3 月 31 日，公司累计债券余额为 0 万元，不存在已获准未发行的债务融资工具。本次可转债预计募集资金量为不超过 83,000.00 万元，按全额发行测算，公司本次可转债发行后累计公司债券余额占最近一期末归属于上市公司股东的净资产比例为 48.26%，符合累计公司债券余额不超过最近一期末净资产的 50%的要求。

二、核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅公司截至 2021 年 3 月 31 日财务报表，查询公司公告，询问公司管理层是否存在已获准未发行的债务融资工具；

2、查阅《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《再融资业务若干问题解答》（2020 年 6 月修订）等相关规定，分析公司是否符合累计债券余额不超过最近一期末净资产额的 50%的要求。

三、核查意见

经核查，申报会计师认为：公司不存在已获准未发行的债务融资工具，符合累计公司债券余额不超过最近一期末净资产额的 50%的要求。

问题 4、关于募投项目收益测算

募集说明书披露，本次募投项目建成后可形成年产 50,000 吨的导电浆料、5,000 吨导电塑料母粒以及 3,000 吨碳管纯化加工的生产能力。本次募投项目在 2024 年、2025 年、2026 年和 2027 年及以后的预测收入分别为 46,500.00 万元、93,000.00 万元、162,750.00 万元、232,500.00 万元。项目完全达产后，达产年的预计净利润为 31,954.19 万元。

请发行人说明：（1）本次募投项目收益情况的具体测算过程、测算依据，各年预测收入的具体计算过程和可实现性，分析引用的相关预测数据是否充分考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素；（2）在募投项目建设达到预定可使用状态后，相关折旧、摊销等费用对公司财务状况的影响，量化分析募投产品对综合毛利率的影响，并视情况补充风险提示。

请申报会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）本次募投项目收益情况的具体测算过程、测算依据，各年预测收入的具体计算过程和可实现性，分析引用的相关预测数据是否充分考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素

1、本次募投项目收益情况的具体测算过程、测算依据，各年预测收入的具体计算过程

本次募投项目收益情况的具体测算过程、测算依据详见本问询函回复问题 3.1 之“一、发行人说明”之“（五）本次募投项目效益测算的依据、测算过程及合理性”部分内容。

本次募投项目建成后可形成年产 50,000 吨的导电浆料、5,000 吨导电塑料母粒以及 3,000 吨碳管纯化加工（其中 2,500 吨作为导电浆料原料，形成碳管销售 500 吨）的生产能力，具体产品包括导电浆料、导电塑料母粒。根据项目的建设进度安排，预计 2024 年设计产能为完全达产后总产能的 20%、2025 年为 40%、2026 年为 70%，2027 年及之后可以完成达产。预测各年收入时，销售数

量按照各年的预计产能测算，销售价格本着谨慎和客观的原则，参考募投项目测算时点对应产品的市场价格进行预测。各年预测收入的具体计算过程如下：

产品名称	不含税单价 (万元/吨)	销售数量（吨）				营业收入（万元）			
		2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
导电浆料	3.30	10,000.00	20,000.00	35,000.00	50,000.00	33,000.00	66,000.00	115,500.00	165,000.00
导电塑料母粒	12.60	1,000.00	2,000.00	3,500.00	5,000.00	12,600.00	25,200.00	44,100.00	63,000.00
碳管纯化	9.00	100.00	200.00	350.00	500.00	900.00	1,800.00	3,150.00	4,500.00
合 计		-	-	-	-	46,500.00	93,000.00	162,750.00	232,500.00

2、各年预测收入的可实现性

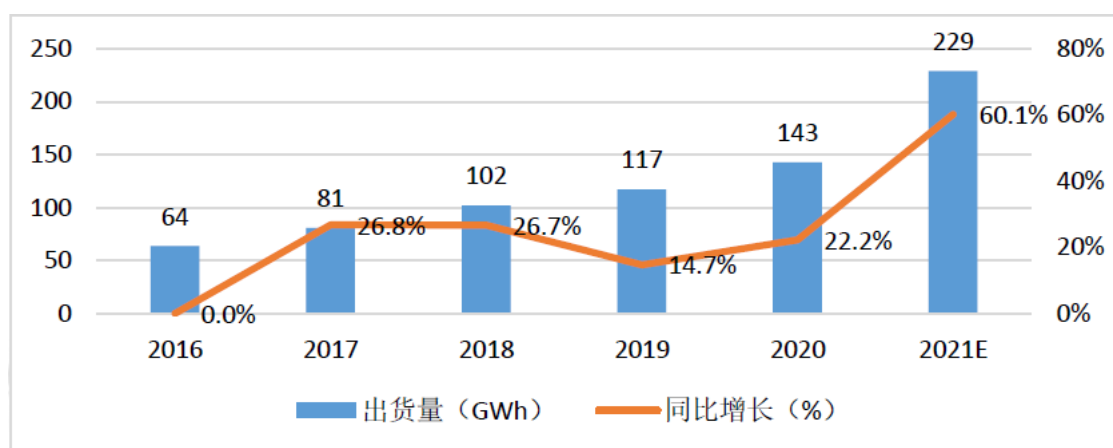
（1）募投项目产品市场前景广阔，市场需求持续增长

① 下游锂电池行业的快速发展将带动碳纳米管导电浆料产品的需求量高速增长

在能源安全、温室效应、大气污染等因素影响驱动下，全球范围内推动新能源汽车的发展、普及并减少燃油车的销售与使用已成为汽车行业重要发展趋势，全球各国政策规划带动新能源汽车行业长期看好。其中，2020 年中国新能源汽车产量达 130 万辆，全球销量达 320 万辆。未来，随着多国陆续出台禁售燃油车以及鼓励电动车发展的政策，欧洲市场加速执行电动化策略，驱动全球电动化进程提速，新能源汽车具备高增长潜力。

受新能源汽车市场的带动，对于动力锂电池的市场需求亦呈现高速增长趋势。2020 年全球锂电池出货量 306GWh，同比增长 34.6%。其中，2020 年我国锂电池出货量为 143GWh，同比增长 22.2%。特别是自 2021 年以来，随着新冠疫情得到控制，市场快速回暖并呈现爆发式增长。高工产研锂电研究所（GGII）预计 2021 年中国锂电池市场出货量将实现 229GWh，同比增长 60.1%。

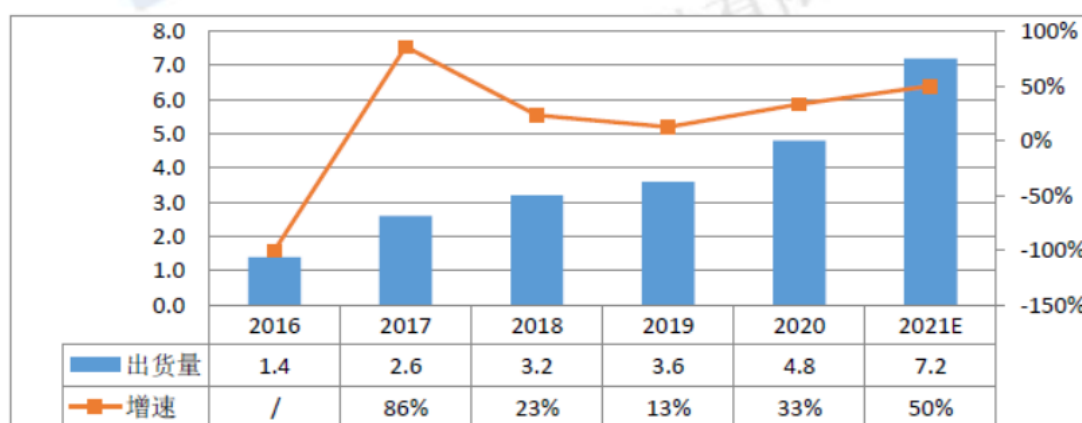
2016-2021 年中国锂电池市场出货量及预测 (GWh, %)



数据来源：高工产研锂电研究所 (GGII)，2021 年 3 月

在锂电池领域，公司本次募投项目主要产品碳纳米管导电浆料需求量将持续保持快速增长的趋势，增长主要来自以下几个方面：A、中国三元动力电池市场对碳纳米管导电浆料需求保持高速增长；同时高镍正极体系动力电池出货量的提升进一步增加市场对碳纳米管导电浆料的需求；B、三星 SDI、松下等日韩企业加速在动力锂电池领域导入碳纳米管导电浆料；C、硅碳负极市场逐渐放量，对碳纳米管导电浆料需求提升；D、动力电池企业为获得高能量密度电池，多采用碳纳米管导电浆料替代传统导电剂，用以提升其能量密度，产品替代性增强。

2016-2021 年中国碳纳米管导电浆料出货量分析及预测 (万吨, %)



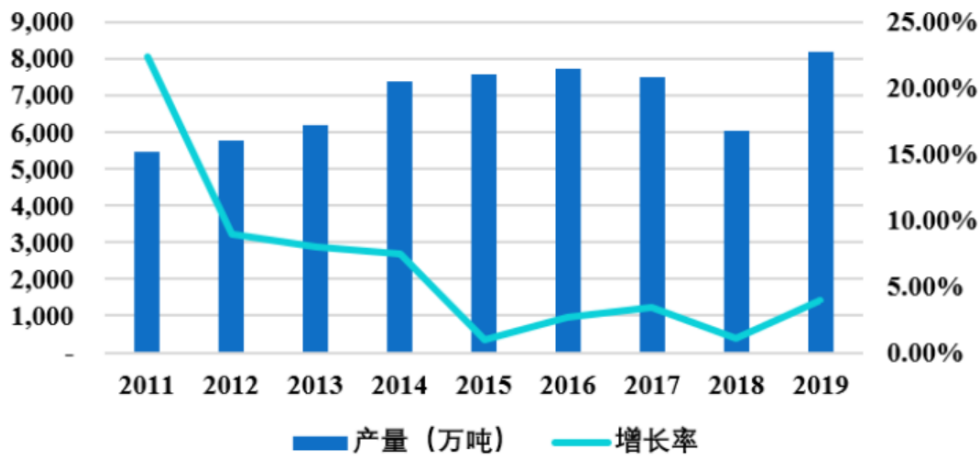
数据来源：高工产研锂电研究所 (GGII)，2021 年 3 月

GGII 预计，未来五年中国碳纳米管导电浆料市场销量将保持高增长的趋势，

到 2025 年中国碳纳米管导电浆料出货量将突破 32 万吨，成为锂电池导电剂领域成长性最高的领域。

② 碳纳米管导电母粒作为新型材料，未来市场前景广阔

公司本次募投项目产品碳纳米管导电母粒主要作为新型材料，应用于塑料领域。塑料作为现代社会经济发展的基础材料之一，已广泛应用于国民经济的各个领域，并支撑着现代制造业的创新发展。塑料加工业是以制品成型加工为核心，以合成树脂及助剂、塑料机械及模具为重要组成部分的新兴制造业，既是为经济社会提供产品、配件和材料的国民经济基础性产业，也是为消费者提供安全、卫生、优质、可靠产品的民生产业，同时还是推动新材料产业发展的重要组成部分。2011 年我国塑料制品行业汇总统计企业累计产量 5,474.31 万吨，同比增长 22.35%，2019 年我国塑料制品行业汇总统计企业累计产量 8,184.17 万吨，同比增长 3.91%，2011 年至 2019 年我国塑料制品行业汇总统计企业累计产量及增长率情况如下：



数据来源：工信部、中国塑料加工工业协会

母粒是把超常量的颜料或染料均匀地载附于树脂之中而得到的聚集体，导电母粒是指导电塑料助剂的聚集体。导电母粒在不影响原塑料材料性能的前提下，可为塑料提供一定的导电性、防静电性、耗散性能、着色性以及抗冲击性等功能，为适应不同的塑料材质，导电母粒还需具备良好的相容性和稳定性。

导电母粒产品种类较多，其应用领域十分广泛，涉及到电子电器、汽车、半导体、防爆产品、集成电路等多个领域。

近年来，伴随半导体、集成电路等下游领域快速发展，导电母粒市场需求快速增长，为满足日益增长的市场需求，全球导电母粒产能逐渐释放。根据新思界产业研究中心发布的《2021-2025 年导电母粒行业市场投资空间及企业 IPO 上市环境综合评估报告》显示，2019 年全球导电母粒行业产量在 3.5 万吨左右，市场规模达到 50 亿元左右。同时近年来全球导电塑料市场发展态势较好，2014-2019 年，全球导电塑料需求量从 16.6 万吨增长至 27.7 万吨。

随着 5G 技术的推广应用、电子产业快速发展以及汽车自动驾驶技术进步，市场对导电母粒性能、功能要求不断提高，传统导电母粒已经无法满足日益增长的市场需求。在此背景下，公司本次募投产品碳纳米管导电母粒产品系以碳纳米管作为导电填料的新型产品，相较于传统母粒产品具有更好的导电性能，实现了传统产品向功能化、高端化、新型化的多方位升级。公司本次募投产品未来市场前景广阔。

（2）公司客户主要为锂电池龙头企业，未来各年已有明确的扩产计划

公司客户涵盖 CATL（宁德时代）、比亚迪、ATL（新能源科技）、中航锂电、星恒电源、亿纬锂能、天津力神、孚能科技、蜂巢能源、瑞浦能源、珠海冠宇等国内一流锂电池生产企业。上述客户近年来均制定了明确的锂电池扩产计划，具体如下：

序号	电池厂商	扩产项目
1	宁德时代（CATL）	1、2021年4月28日，宁德时代公告将与ATL共同出资设立合资公司，从事应用于家用储能、电动两轮车等领域中型电池的研发、生产、销售和售后服务。其中，电芯合资公司投资额为120亿元；电池包合资公司投资额为20亿元。 2021年4月27日，宁德时代公告将新增“江苏时代动力及储能锂离子电池研发与生产项目（四期）”项目，项目总投资金额116.5亿元，预计建设完后新增锂离子电池产能约24GWh。 2、2021年2月25日，宁德时代公告控股子公司时代上汽动力电池有限公司拟投资建设时代上汽动力电池生产线扩建项目，项目总投资105亿元。 3、2021年2月2日，宁德时代公告将合计投资290亿元，投资建设动力电池宜宾制造基地五、六期项目、宁德时代动力及储能电池肇庆项目（一期）、控股子公司时代一汽动力电池有限公司投资动力电

		池生产线扩建项目。 4、2020年12月29日，宁德时代公告将合计投资390亿元，投资福建宁德福鼎锂电池生产基地、江苏溧阳中关村高新区的动力及储能锂电池研发与生产项目（四期）、四川宜宾临港经济技术开发区动力电池制造基地项目等。本次扩产，将使宁德时代在2—4年内产能增加120GWh—150GWh。 5、2020年2月26日，宁德时代公告将投资300亿元，投资车里湾锂电池生产基地项目（16GWh）、湖西锂离子电池扩建项目（16GWh）、江苏时代动力及储能锂离子电池研发与生产项目（三期）（24GWh）、四川时代动力电池项目（一期）（12GWh）。合计扩产规模为68GWh。 6、2020年8月，公司控股子公司时代吉利拟在四川省宜宾市临港经济技术开发区投资建设动力电池项目，投资金额80亿元。 7、2020年2月，公司拟投资建设宁德车里湾锂离子电池生产基地项目，总投资不超过人民币100亿元。 8、2019年9月，公司拟在四川省宜宾市投资建设动力电池制造基地，项目总投资不超过人民币100亿元。 9、2019年4月，公司拟投资建设湖西锂离子电池扩建项目，总投资不超过人民币46.24亿元。
2	比亚迪	1、2021年7月，比亚迪与一汽集团签署投资合作协议，计划在长春投资近百亿建设动力电池项目。 2、2020年12月，比亚迪与蚌埠市政府签署投资协议，计划在蚌埠投资60亿建设新能源动力电池生产基地项目。 3、2020年6月，作为刀片电池重要生产基地的重庆工厂投产，计划今年年底建成8条产线，最终实现20GWh的产能目标。 4、2020年10月，弗迪电池宁乡动力电池生产基地首条刀片电池生产线投产，项目总投资约100亿元，设计动力电池年产能20GWh，其中一期计划投资50亿元，建成后预计年销售收入约100亿元。 5、2019年5月，比亚迪宁乡动力电池基地开工，投资50亿元。 6、2019年2月，重庆比亚迪年产20GWh动力电池项目开工，投资100亿元。
3	新能源科技（ATL）	2021年4月28日，宁德时代公告将与新能源科技（ATL）共同出资设立合资公司，从事应用于家用储能、电动两轮车等领域中型电池的研发、生产、销售和售后服务。其中，电芯合资公司投资额为120亿元；电池包合资公司投资额为20亿元。
4	中航锂电	1、2021年5月，中航锂电在成都签订280亿元动力电池及储能电池项目。该项目将建设动力电池及储能电池的研发中心和生产、销售基地，设立华西总部、电池工程和先进技术研究院，带动上下游产业链企业落户，打造中航锂电华西产业集群。 2、2020年11月19日，中航锂电A6项目获25亿元资金支持。A6厦门项目总投资100亿元，规划总产能20GWh，一期（A6项目）计划2020年第四季度投产。 3、2019年6月，中航锂电在厦门签订总投资100亿元的“新型动力锂电池生产线项目”，项目分两期实施，一期（A6项目）计划2019年第三季度开工，2020年第四季度投产，随后启动二期项目建设。项目达产后可形成年产20GWh的产能。
5	亿纬锂能	1、2021年6月，亿纬锂能与荆门高新区签署战略投资协议，公司及其子公司拟在荆门掇刀区投资建设年产104.5GWh的新能源动力储能电池产业园（含已建成产能11GWh、在建产能11GWh和拟再分

		期投资建设的产能82.5GWh)。 2、2021年3月，亿纬锂能公告将由下属公司惠州亿纬动力投资不超过39亿元建设“乘用车锂离子动力电池项目(二期)”项目。 3、2021年2月，亿纬锂能公告将由下属公司亿纬动力香港和惠州亿纬动力投资建设“乘用车锂离子动力电池项目(一期)”和“xHEV电池系统项目(一期)”，投资金额分别为不超过人民币10亿元、26亿元，分别投入生产方形磷酸铁锂电芯和模组、12V和48V电池系统。 4、2020年4月，亿纬锂能高性能锂动力电池项目在荆门开工，项目计划总投资25亿元，是亿纬锂能在荆门布局的第四个厂区、第六期新能源动力电池项目。该项目建成后，湖北亿纬动力年产能可达21.5GWh以上。
6	孚能科技	1、2021年3月，孚能科技与吉利科技共同投资建设的吉利赣州动力电池(一期)12GWh项目正式开工，该项目正是3月13日吉利集团与赣州人民政府签署的“年产能42GWh动力电池项目”的一期工程。按照规划，该项目总投资达300亿元，一期项目投资85亿元，建设年产12GWh动力电池项目，后续30GWh项目投资215亿元。 2、2019年，孚能科技宣布拟投资超过28亿元建设“年产8GWh锂离子动力电池项目(孚能镇江三期工程)”。 3、2018年7月，孚能科技镇江制造基地项目签约落户镇江新区，项目总投资150亿元，分两期实施，合计年产20GWh动力电池。
7	蜂巢能源	1、2021年1月及2月，蜂巢能源分别与当地政府签署正式投资协议，在四川成都遂宁市经开区、浙江湖州南太湖新区新建20GWh动力电池生产基地，投资金额均为70亿元。 2、2020年11月17日，蜂巢能源宣布将在德国萨尔州建立其欧洲电池工厂项目，包括电芯模组工厂和模组PACK工厂共两个工厂，总投资20亿欧元(约合人民币155亿元)，设计年产能24GWh。其中电芯模组工厂将于2023年年底建成投产，模组PACK工厂最早可在2022年年中投产。项目建成后预计可满足30万至50万辆电动汽车所需的动力电池。
8	瑞浦能源	1、2021年3月31日，瑞浦能源与佛山市南海区人民政府举行重大项目签约仪式，瑞浦能源将总投资约103亿元，在南海区建设年产量30GWh高端动力与储能锂离子电池及系统、以及上下游产业配套制造基地项目。 2、2020年10月9日，瑞浦能源温州制造基地二期年产8GWh动力与储能锂离子电池与系统项目开工建设。项目计划投资15亿元，预计将于2021年下半年建成投产。
9	珠海冠宇	2020年11月，珠海冠宇宣布拟投资20亿元建设珠海聚合物锂电池生产基地建设项目，投资4亿元建设重庆锂电池电芯封装生产线项目。建设完成后，项目将形成年产15,500万只聚合物锂离子电池的生产能力，11,150万个手机类和穿戴类锂电池封装的生产服务能力。

公司同锂电池龙头企业均建立了长期深层次的战略合作关系，主要客户近年来向公司持续采购碳纳米管导电浆料产品且整体呈现逐年递增的趋势。同时，上述客户均制定了明确的扩产计划，系公司本次募投项目导电浆料产品未来各年销量的重要保障。

（3）行业竞争地位和技术优势为产品市场需求提供有力保障

公司在碳纳米管导电浆料领域具有较强的竞争优势，根据高工产研锂电研究所（GGII）统计分析，公司 2017 年-2020 年连续四年在碳纳米管导电浆料领域位居行业首位，且市场占有率均超过 30%。其中，2020 年公司市场占有率达 32.3%，行业地位优势明显。

作为纳米级的基础材料，碳纳米管自被发现以来凭借其优良的性能已成为化学及材料学领域的研究热点。公司掌握的碳纳米管催化剂制备技术，可以控制碳纳米管的定向增长，做到直接控制碳纳米管管径、长度以及纯度等三个核心指标，以保证公司碳纳米管产品性能处于行业领先水平。公司还拥有进一步提高碳纳米管的碳含量的纯化专利和专有技术，该技术突破了碳纳米管二次处理的产业化难点，处于行业领先水平。此外，公司作为最早成功商业化将碳纳米管通过浆料形式导入锂电池的企业之一，经过十几年的发展，已经推出了一系列碳纳米管导电浆料产品，以满足不同客户的实际需求。公司碳纳米管导电浆料产品在粘度、碳纳米管含量、导电性能等方面均处于行业领先水平。公司的碳纳米管浆料产品已经被锂电池生产企业所广泛使用，产品质量得到客户普遍认可。

此外，作为行业领军企业，公司积极参与行业标准的制定。公司负责制定了一项碳纳米管导电浆料相关的国家标准，参与起草了两项碳纳米管相关的国家标准、六项石墨烯产业团体标准。同时，公司作为中国代表主导制定的碳纳米管导电浆料国际标准（ISO/TS19808）在 2020 年 3 月正式发布，供全球各国使用。

综上，公司具有明显的行业竞争地位、领先的技术优势，并通过参与行业标准制定提升行业影响力，为募投项目产品市场需求提供有力保障。

（4）发行人历史经营数据系未来各年收入实现的有效支撑

① 销售单价方面

本次募投项目公司对外销售的主要产品为导电浆料和导电塑料母粒，上述两种产品本次募投项目的预计销售单价与最近三年的实际销售单价对比情况具体如下：

单位：万元/吨

项目	本次募投项目预计	最近三年均价	2020 年	2019 年	2018 年
导电浆料	3.30	3.70	3.16	3.83	4.12
导电母粒	12.60	16.51	-	17.67	15.34

由上表可知，本次募投项目预计导电浆料和导电母粒单价分别为 3.30 万元/吨和 12.60 万元/吨，均低于最近三年对应产品平均销售单价。公司在预计时已经充分考虑了未来市场供给增多和竞争加剧等对产品单价的影响因素，因此产品销售单价方面预计具有可实现性。

② 产品销量方面

导电浆料方面，2018 年-2020 年公司碳纳米管导电浆料产品销量分别 7,891.31 吨、9,669.78 吨和 14,742.22 吨，最近三年复合增长率为 36.68%。2021 年，受下游锂电池市场需求快速增长影响，公司碳纳米管导电浆料产品销量亦随之快速提升。2021 年一季度，公司碳纳米管导电浆料销量为 5,612.13 吨，同比增长 224.41%；2021 年上半年，公司碳纳米管导电浆料销量超过 13,000 吨，同比增长超过 163.00%。

基于谨慎性原则，公司选取最近三年的复合增长率以及以 2021 年半年度的销量作为基础，预测公司未来各年碳纳米管导电浆料产品的销量情况。同时，与公司未来各年预计产能情况对比如下：

单位：吨

指标	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
现有产能	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
IPO 募投项目新增产能	18,000.00	18,000.00	16,000.00	12,400.00	8,000.00	-	-
本次募投项目新增产能	50,000.00	35,000.00	20,000.00	10,000.00	-	-	-
产能合计	98,000.00	83,000.00	66,000.00	52,400.00	38,000.00	30,000.00	30,000.00

预计销量	169,513.06	124,021.85	90,738.84	66,387.80	48,571.70	35,536.80	26,000.00
产能缺口	-71,513.06	-41,021.85	-24,738.84	-13,987.80	-10,571.70	-5,536.80	4,000.00

由上表可知，随着下游动力锂电池市场的不断发展以及碳纳米管在动力电池领域的市场渗透率的不断提升，公司碳纳米管导电浆料产品未来各年预计销量可以覆盖公司对应新增产能，销量预计具有可实现性。

在碳纳米管导电母粒方面，公司依托碳纳米管在锂电池领域应用的研发、技术及销售等相关经验，已经和 SABIC、Total、Clariant 和 Polyone 等知名国际化工企业展开合作，取得了技术突破并已经基本完成了相关产品的商业化测试。公司一款导电母粒型号产品已经和 SABIC 完成前期样品测试，公司产品在力学和导电性能等核心指标均可满足其产品要求，双方正在推进后续量产准备工作。公司的碳纳米管导电母粒产品有望继导电浆料后，大规模应用于导电塑料领域，成为公司未来新的业务支柱，相关募投项目产品未来销量具有可实现性。

综上所述，锂电池的快速发展将带动碳纳米管导电浆料产品的需求量高速增长，公司募投项目产品市场前景广阔，市场需求持续增长；公司的客户主要未来各年均已有明确的扩产计划，公司与主要客户稳定的合作关系为募投项目产能消化提供了坚实基础；公司在碳纳米管导电浆料领域的行业地位和技术优势将使公司在未来的竞争中占据有利位置；同时，发行人历史经营数据可以支撑公司未来各年收入的持续增长。因此，公司本次募投项目未来各年预测收入具有可实现性。

3、分析引用的相关预测数据是否充分考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素

公司产品对外销售定价主要结合生产成本、市场供需及市场价格情况而定。随着新能源汽车行业的快速发展，未来将带动碳纳米管导电浆料产品的需求量快速增长，公司作为行业内领先制造商将持续受益。此外，公司将不断进行新产品研发以及新市场拓展，通过开辟新的市场领域避免同质化竞争，巩固公司主要产品的行业领先地位，故供给增加并不必然导致价格大幅下降。

本次募投项目效益预测的产品单价、毛利率与公司现有产品对比情况如下：

单位：万元/吨

项目	本次募投项目预计	最近三年均值	2020 年	2019 年	2018 年
导电浆料	3.30	3.70	3.16	3.83	4.12
导电母粒	12.60	16.51	-	17.67	15.34
毛利率	28.80%	42.41%	39.08%	47.79%	40.35%

由上表可知，本次募投项目预计产品单价和毛利率均低于最近三年平均水平，效益测算数据较为谨慎，引用的相关预测数据已考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素。

（二）在募投项目建设达到预定可使用状态后，相关折旧、摊销等费用对公司财务状况的影响，量化分析募投产品对综合毛利率的影响，并视情况补充风险提示

1、在募投项目建设达到预定可使用状态后，相关折旧、摊销等费用对公司财务状况的影响

本次募投项目建设达到预定可使用状态后预计新增折旧、摊销金额如下：

项目	原值 (万元)	折旧摊销年限 (年)	残值率	年均折旧、摊销额 (万元)
机器设备	67,260.00	10	5%	6,389.70
房屋建筑物	20,740.00	20	5%	985.15
合计	88,000.00			7,374.85

本次募投项目建设完成后，预计年均新增折旧、摊销金额 7,374.85 万元，占本次募投项目达产后预计年营业收入的比例为 3.17%。如果本项目建设达产后的收入达到预期规模，扣除新增折旧、摊销金额后，预计年均新增净利润 31,954.19 万元，预计新增净利润远大于新增折旧、摊销金额。公司本次募投项目具有良好的经济效益，不会对发行人经营业绩造成重大不利影响，募投项目建设完成后可以进一步提高公司的盈利能力，提升公司的核心竞争力。

2、量化分析募投产品对综合毛利率的影响，并视情况补充风险提示

以公司 2020 年度数据为测算基础，本次募投项目完全达产后对综合毛利率

的影响情况如下：

项目	营业收入 (万元)	营业成本 (万元)	综合毛利率	计入成本的 折旧摊销 (万元)	占营业收入 的比例
2020 年度	47,194.64	28,751.20	39.08%	1,733.93	3.67%
本次募投达产后	232,500.00	165,540.78	28.80%	7,374.85	3.17%
综合考虑本次募 投项目后	279,694.64	194,291.98	30.53%	9,108.78	3.26%

注：综合考虑本次募投项目后的营业收入（营业成本）=2020 年营业收入（营业成本）+完全达产后的募投项目预计营业收入（营业成本）

本次募投项目建成后，考虑市场竞争、原材料价格等因素影响，基于谨慎性考虑，预计本次募投项目毛利率相对较低为 28.8%，因此募投项目投产后预计公司综合毛利率将会有所下降，但仍将维持合理的盈利能力。

公司已于募集说明书“重大事项提示”之“五、公司特别提请投资者关注“风险因素”中的下列风险”之“（三）募投项目相关风险”部分补充披露如下：

“4、募投项目投产新增折旧摊销费用导致公司综合毛利率下降风险

本次募投项目达产后，公司将每年新增计入成本的折旧摊销金额 7,374.85 万元，与报告期内计入成本的折旧摊销金额相比增幅较大。虽然公司在进行本次募投项目论证时，预计新增净利润大于新增折旧摊销金额。但如果未来新能源产业发展政策发生变化、市场竞争加剧等因素导致公司本次募投项目产品销售收入情况不及预期，则募投项目建成投产后新增折旧摊销费用将导致公司营业成本上升，进而导致公司面临综合毛利率下降的风险。”

二、核查程序

针对上述事项，申报会计师实施了以下核查程序：

1、查阅公司本次募投项目的可行性分析报告，了解募投项目收益情况的具体测算过程，了解本次募投项目相关指标的计算过程并对本次募投项目的预计效益测算过程进行复核，核查预计效益的预测依据及相关收入预测的可实现性；

2、了解募投产品和募投项目涉及原材料的历史市场价格走势，访谈公司管理层，了解其对未来原材料和产品价格的预测及预测依据，查阅公司历史期间

生产经营过程中的数据和毛利率水平等；

3、对募投项目折旧、摊销金额、募投项目利润指标进行测算，复核募投项目折旧、摊销对公司未来财务状况的影响，量化分析募投产品对综合毛利率的影响；

4、核查公司募集说明书中相关风险提示的内容。

三、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、本次募投项目收益情况的测算结合了公司实际经营情况并考虑行业竞争情况，相关参数和指标设定合理，各年预测收入具备可实现性；本次募投项目收益情况的具体测算过程中，引用的相关预测数据已充分考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素；

2、在募投项目建设达到预定可使用状态后，预计新增净利润远大于新增折旧摊销金额，相关折旧摊销费用不会对公司未来财务状况产生重大不利影响；本次募投项目建成后，考虑市场竞争、原材料价格等因素影响，预计公司综合毛利率将会有所下降，但仍将维持合理的盈利能力，公司已在募集说明书中对相关风险提示进行必要的补充。

问题 5、关于财务性投资

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人交易性金融资产余额为 78,823.23 万元，其他非流动金融资产金额为 30.00 万元。

请发行人说明：（1）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）的具体情况；相关财务性投资金额是否已从本次募集资金总额中扣除；（2）公司持有的理财产品的具体品种、金额、收益率及持有时间；（3）结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期不存在金额较大财务性投资的要求。

请申报会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）的具体情况；相关财务性投资金额是否已从本次募集资金总额中扣除

1、财务性投资（包括类金融投资）的相关规定

根据上交所发布的《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》中对于财务性投资（包括类金融投资）的相关规定，财务性投资的类型包括但不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。类金融业务指除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构以外的机构从事的金融业务，包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

2、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）的具体情况

2021年3月30日，公司召开的第二届董事会第四次会议审议通过《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》，自本次董事会决议日前六个月至本问询函回复出具之日，公司实施或拟实施的对外投资包括理财产品投资和拟新设立全资子公司。

公司购买的理财产品不构成财务性投资，具体情况详见本问题回复“（二）公司持有的理财产品的具体品种、金额、收益率及持有时间”部分内容。

公司于2021年2月23日召开第二届董事会第三次会议，审议通过《关于在境外投资设立公司的议案》，公司拟通过全资子公司 C-Nano Technology Limited 在美国内华达州里诺市全资设立天奈科技（美国）有限公司（以下简称“美国天奈”），以此在当地建立公司目前主营产品碳纳米管及其复合材料等相关产品的生产基地。公司设立美国天奈开展境外业务是扩展公司北美销售市场的基础，能够更好的满足北美市场的需求，对进一步提升公司的国际竞争力，拓展海外市场，扩大市场占有率具有重要意义，符合公司主营业务及战略发展方向，故不属于财务性投资。同时，截至本问询函回复之日，公司尚未对美国天奈出资。

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司无实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）。

3、相关财务性投资金额是否已从本次募集资金总额中扣除

根据上交所发布的《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》中的相关规定：本次证券发行方案的董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额（包含对类金融业务的投资金额）应从本次募集资金总额中扣除。自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司无实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资），不存在需从本次募集资金总额中扣除的财务性投资。

（二）公司持有的理财产品的具体品种、金额、收益率及持有时间

截至2021年3月31日，公司持有的理财产品具体情况如下：

单位：万元

银行名称	理财产品名称	金额	持有起止日期	预期年化收益率
苏州银行股份有限公司常熟支行	苏州银行 2020 第 1372 期结构性存款（202011093M0060004657）	31,500.00	2020/11/10 至 2021/5/10	1.84%-3.30%
	苏州银行 2020 第 1378 期结构性存款（202011123M0060004663）	10,000.00	2020/11/13 至 2021/5/13	1.84%-3.45%
	苏州银行 2020 第 1394 期结构性存款（202011193M0060004681）	5,000.00	2020/11/20 至 2021/5/20	1.84%-3.45%
中国工商银行股份有限公司镇江新区支行	挂钩汇率区间累计型法人结构性存款-专户型 2020 年第 223 期 T 款	10,000.00	2020/12/30 至 2021/6/29	1.3%-3.50%
	挂钩汇率区间累计型法人结构性存款-专户型 2020 年第 226 期 F 款	7,000.00	2021/1/4 至 2021/4/1	1.05%-3.5%
中信银行股份有限公司镇江新区支行	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款 03159 期（C21X60133）	5,000.00	2021/2/10 至 2021/5/12	1.48%-3.10%
	共赢智信汇率挂钩人民币结构性存款 03297 期（C21XR0115）	1,000.00	2021/3/1 至 2021/5/31	1.48%-3.10%
江苏银行股份有限公司镇江科技支行	对公结构性存款 2021 年第 11 期 3 个月 B（JGCK20210111030B）	1,000.00	2021/2/26 至 2021/5/26	1.4%-3.53%
	对公结构性存款 2021 年第 11 期 6 个月 B（JGCK20210111060B）	1,500.00	2021/2/26 至 2021/8/26	1.4%-3.53%
	对公结构性存款 2021 年第 12 期 1 个月 B（JGCK20210121010B）	2,000.00	2021/3/3 至 2021/4/3	1.4%-3.3%
	对公结构性存款 2021 年第 14 期 3 个月 B（JGCK20210141030B）	4,000.00	2021/3/10 至 2021/6/10	1.4%-3.76%
合 计		78,000.00		

如上表显示，公司持有的理财产品为期限短、安全性较高、收益波动小的结构性存款，系公司为了提高资金使用效益进行的现金管理，不属于收益风险波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资。

（三）结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期不存在金额较大财务性投资的要求

截至 2021 年 3 月 31 日，公司相关投资项目的具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	财务性投资金额	财务性投资占归属母公司净资产比例
1	交易性金融资产	78,823.23	95.50	0.06%
2	其他非流动金融资产	30.00	-	-
小 计		78,853.23	95.50	0.06%

1、交易性金融资产

截至 2021 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产金额为 78,823.23 万元，包括短期理财产品 78,727.73 万元（包括理财产品本金 78,000.00 万元和公允价值变动损益 727.73 万元）和权益工具投资 95.50 万元。公司购买的短期理财产品具体情况详见本问题回复“（二）公司持有的理财产品的具体品种、金额、收益率及持有时间”部分内容。上述短期理财产品不构成财务性投资。

权益工具投资为公司持有的 500,000 股“保力新”股票，系发行人取得坚瑞沃能（现名为“保力新”，股票代码为“300116.SZ”）债务重组的股票所致，属于财务性投资，金额共计 95.50 万元，占最近一期公司归属于母公司股东净资产的比例为 0.06%。根据上交所发布的《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》中对于财务性投资（包括类金融投资）的相关规定，“金额较大”指公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%（不包含对类金融业务的投资金额）。上述财务性投资金额较小、占比较低，因此不属于金额较大的财务性投资。

2、其他非流动金融资产

截至 2021 年 3 月 31 日，公司持有的其他非流动金融资产金额为 30.00 万元，系公司持有的对江苏江南烯元石墨烯科技有限公司（以下简称“江南石墨烯”）2%股权。

江南石墨烯是一家研发、生产、销售石墨烯、新型碳材料等新型导电剂的新材料企业，鉴于石墨烯作为当前新型导电剂行业的另一重要分支，近年来发展迅速，公司对参股江南石墨烯旨在了解石墨烯的技术和发展路线，同时研发石墨烯相关新型导电剂产品，从而进一步提升公司科创属性，拓宽公司产品线，提高公司的持续经营能力。该投资与公司主营业务密切相关，是公司在新型导电剂行业领域应用的重要尝试，有利于加强产业内部的交流合作，符合公司主营业务及战略发展方向，故不属于财务性投资。

综上所述，截至 2021 年 3 月 31 日，公司持有的财务性投资合计 95.50 万元，占公司合并报表归属于母公司股东的净资产的比例为 0.06%，金额较小、占比较低，满足最近一期不存在金额较大财务性投资的要求。

二、核查程序

针对上述事项，申报会计师实施了以下核查程序：

1、查阅了《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》中关于财务性投资的相关规定；

2、查阅了公司的信息披露公告文件、定期报告和相关科目明细账，并向公司管理层了解具体情况；了解并检查自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具之日，公司是否存在实施或者拟实施的财务性投资；

3、获取相关投资的投资协议书、理财产品协议、购买及赎回理财产品的银行流水记录等，判断相关投资是否属于财务性投资；

4、访谈公司财务总监，了解公司购买理财产品、对外股权投资的主要目的。

三、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本问询函回复出具之日，公司无实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资），不存在需从本次募集资金总额中扣除的财务性投资；

2、公司持有的理财产品期限短、安全性较高、收益波动小，系公司为了提高资金使用效率进行的现金管理，不属于收益风险波动大且风险较高的金融产品，不构成财务性投资；

3、截至 2021 年 3 月 31 日，公司持有的财务性投资合计 95.50 万元，占公司合并报表归属于母公司股东的净资产的比例为 0.06%，金额较小、占比较低，满足最近一期不存在金额较大财务性投资的要求。

问题 6、关于其他事项

6.1 根据申报材料，本次募投项目“碳基导电材料复合产品生产项目”尚未取得环评批复。

请发行人说明：目前相关环评批复文件的取得进展情况，发行人是否存在无法及时取得相关环评批复文件的风险。

请发行人律师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

发行人已取得常州市生态环境局于 2021 年 6 月 21 日出具的《市生态环境局关于常州天奈材料科技有限公司碳基导电材料复合产品生产项目环境影响报告表的批复》（常武环审〔2021〕273 号），同意发行人按照其报送的《碳基导电材料复合产品生产项目环境影响报告表》所述内容进行项目建设，发行人募投项目不存在无法及时取得相关环评批复文件的风险。

二、核查程序

针对上述事项，发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、查阅了常州市生态环境局于 2021 年 6 月 21 日出具的《市生态环境局关于常州天奈材料科技有限公司碳基导电材料复合产品生产项目环境影响报告表的批复》（常武环审〔2021〕273 号）；

2、登陆常州市武进区人民政府官网并查阅了生态环境局发布的《2021 年 6 月 11 日拟对建设项目环评文件作出审批意见的公示》的公示信息；

3、查阅了发行人向常州市生态环境局提交的《碳基导电材料复合产品生产项目环境影响报告表》；

4、查阅了本次募投项目的环评相关资料；

5、查阅了发行人提供的书面说明文件。

三、核查意见

经核查，2021年6月4日，常州市生态环境局受理了发行人就本次募投项目“碳基导电材料复合产品生产项目”提交的《碳基导电材料复合产品生产项目环境影响报告表》，并于同年6月11日在常州市武进区人民政府官网对“建设项目环评文件作出审批意见”予以公示。发行人已取得常州市生态环境局于2021年6月21日出具的《市生态环境局关于常州天奈材料科技有限公司碳基导电材料复合产品生产项目环境影响报告表的批复》（常武环审〔2021〕273号），同意发行人按照其报送的《碳基导电材料复合产品生产项目环境影响报告表》所述内容进行项目建设。

发行人律师认为：发行人已取得本次募投项目的环评批复文件，不存在无法及时取得相关环评批复文件的风险。

6.2 请发行人补充说明并披露，上市公司持股 5%以上的股东或董事、监事、高管，是否参与本次可转债发行认购；若是，在本次可转债认购前后六个月内是否存在减持上市公司股份或已发行可转债的计划或者安排，若无，请出具承诺并披露。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

（一）上市公司持股 5%以上的股东或董事、监事、高管的认购情况

1、发行人持股 5%以上的股东认购情况

根据中登公司提供的股东名册及发行人的说明，截至 2021 年 6 月 30 日，除发行人的共同控股股东郑涛、张美杰、新奈共成、新奈智汇、新奈众诚、新奈联享及佳茂杰科技外，发行人不存在其他单独或合并持股 5%以上的股东。

根据公司共同控股股东郑涛、张美杰、新奈共成、新奈智汇、新奈众诚、新奈联享及佳茂杰科技出具的本次可转债认购及减持的承诺，该等股东承诺将参与本次可转债发行认购，承诺内容如下：

“1、本人/本单位将认购本次可转债，具体认购金额将根据可转债市场情况、本次发行具体方案、资金状况和《证券法》等相关规定确定。2、若本人/

本单位成功认购本次可转债，本人/本单位承诺将严格遵守《证券法》等法律法规关于股票及可转债交易的规定，自认购本次可转债之日起前六个月至本次可转债发行完成后六个月内，不作出直接或间接减持发行人股份或可转债的计划或者安排。3、本人/本单位自愿作出上述承诺，并自愿接受本承诺函的约束。若本人/本单位违反上述承诺发生直接或间接减持公司股份或可转债的情况，本人/本单位因此所得收益全部归发行人所有，并依法承担由此产生的法律责任。若给发行人和其他投资者造成损失的，本人/本单位将依法承担赔偿责任。”

2、发行人的董事、监事、高级管理人员认购情况

根据公司董事、监事、高级管理人员郑涛、严燕、蔡永略、张美杰、叶亚文、岳帮贤、周艳、蓝茵及孙敏出具的本次可转债认购及减持的承诺，该等董事、监事、高级管理人员承诺将参与本次可转债发行认购，承诺内容如下：

“1、本人承诺将直接认购或/和通过员工持股平台间接认购本次可转债，具体认购金额将根据可转债市场情况、本次发行具体方案、本人资金状况和《证券法》等相关规定确定。2、若本人成功认购本次可转债，本人承诺本人及本人关系密切的家庭成员将严格遵守《证券法》等法律法规关于股票及可转债交易的规定，自本人认购本次可转债之日起前六个月至本次可转债发行完成后六个月内，本人及本人关系密切的家庭成员不作出直接或间接减持发行人股份或可转债的计划或者安排。3、本人自愿作出上述承诺，并自愿接受本承诺函的约束。若本人及本人关系密切的家庭成员违反上述承诺发生直接或间接减持公司股份或可转债的情况，本人及本人关系密切的家庭成员因此所得收益全部归发行人所有，并依法承担由此产生的法律责任。若给发行人和其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

根据公司董事任昭铭、姜世明、于润、苏文兵、王欣新出具的承诺，该等董事承诺不参与本次可转债发行认购，承诺内容如下：

“本人及本人关系密切的家庭成员承诺不认购本次可转债，并自愿接受本承诺函的约束。若本人及本人关系密切的家庭成员违反上述承诺的，依法承担

由此产生的法律责任。若给发行人和其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

（二）发行人已在募集说明书中披露上述承诺

发行人已于募集说明书“重大事项提示”之“六、公司持股 5%以上股东及董事、监事、高级管理人员参与本次可转债的认购情况”部分补充披露了上述承诺。

二、核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、获取并查阅了发行人持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员签署的相关承诺文件；

2、登陆巨潮资讯网并查阅了发行人关于持股情况相关公告文件。

三、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人持股 5%以上的股东郑涛、张美杰、新奈共成、新奈智汇、新奈众诚、新奈联享、佳茂杰科技（均系发行人共同控股股东），及公司董事、监事、高级管理人员郑涛、严燕、蔡永略、张美杰、叶亚文、岳帮贤、周艳、蓝茵、孙敏承诺将认购发行人本次向不特定对象发行的可转债，具体认购金额将根据可转债市场情况、本次发行具体方案、本企业/本人资金状况和《证券法》等相关规定确定，上述主体均已出具承诺，在本次可转债认购前后六个月内不减持发行人的股票或已发行的可转债；公司董事任昭铭、姜世明、于润、苏文兵、王欣新承诺不参与本次可转债发行认购。

6.3 请发行人完善重大事项提示章节中特别提请投资者关注的风险：（1）遵循重要性、针对性原则，避免对风险因素章节内容简单重复列举；（2）结合本次募投项目、IPO 募投项目以及新增投资项目新增产能情况，就项目达产后产能大幅增加的建设及实施风险、产能消化风险等作重大事项提示；（3）补充不满足投资者适当性的投资者进入转股期后所持可转换债券不能转股的风险。

一、遵循重要性、针对性原则，避免对风险因素章节内容简单重复列举

发行人已结合自身特点，按照重要性、针对性原则，对募集说明书“重大事项提示”中的内容进行了补充、修订和调整，具体如下：

发行人在募集说明书中“重大事项提示”章节中补充增加了“不符合科创板股票投资者适当性要求的公司可转债投资者所持本次可转债不能转股的风险”、“公司新增产能消化的风险”、“募投项目达产后产能大幅增加的建设及实施风险”、“募投项目投产新增折旧摊销费用导致公司综合毛利率下降风险”、“公司持股 5%以上股东及董事、监事、高级管理人员参与本次可转债的认购情况”等内容。

为了避免与风险因素章节内容简单重复列举，发行人在保留“第三节 风险因素”章节内容基础上在“重大事项提示”章节删除了“对清华大学授权技术依赖的风险”、“技术和产品升级迭代风险”、“国家新能源汽车补贴退坡政策风险”、“原材料价格波动的风险”、“募集资金投资项目尚未取得环评批复的风险”“产品价格和毛利率波动的风险”以及“（五）本次可转债发行相关风险”等内容。

此外，发行人在募集说明书中“重大事项提示”章节按照重要性原则对相应内容进行了重新排序。

二、结合本次募投项目、IPO 募投项目以及新增投资项目新增产能情况，就项目达产后产能大幅增加的建设及实施风险、产能消化风险等作重大事项提示；

公司已于募集说明书“重大事项提示”之“五、公司特别提请投资者关注“风险因素”中的下列风险”之“（三）募投项目相关风险”披露如下内容：

“2、募投项目达产后产能大幅增加的建设及实施风险

本次募集资金投资项目已经公司充分论证，但该论证是基于当前国家产业政策、行业发展趋势、客户需求变化等条件所做出的投资决策。项目达产后，公司相关产品产能将大幅增加，公司整体资产和经营规模将持续扩大，公司将面临内部控制、资源整合、资产管理、市场开拓等方面的挑战，如果公司相应管理水平不能适应规模扩张的需要，公司募投项目可能面临因决策及执行缺陷

引发的建设和实施风险。

此外，在项目实际运营过程中，市场本身具有其他不确定性因素，仍有可能使该项目在开始实施后面临一定的市场风险。如果募集资金不能及时到位、项目延期实施、市场环境突变或行业竞争加剧等情况发生，也将对募集资金投资项目的预期效果带来负面影响。

3、公司新增产能消化的风险

公司现有主要产品导电浆料的产能为 30,000 吨，本次募投项目达产后预计新增 50,000 吨导电浆料产能和 5,000 吨导电塑料母粒产能，达产后公司产能增长幅度较大。经过多年发展，公司在碳纳米管及导电浆料市场上已经形成品牌影响力、技术水平、人才储备等多方面竞争优势，积累了一批稳定的核心客户，与国内 CATL（宁德时代）、比亚迪、ATL（新能源科技）、中航锂电、星恒电源、亿纬锂能、天津力神、孚能科技、蜂巢能源、瑞浦能源、珠海冠宇等国内一流锂电池生产企业建立了长期稳定的合作关系。本次募投项目是公司顺应下游新能源行业快速发展，实现公司战略的重要举措。项目达产后，公司产品市场占有率有望进一步提升。但若未来国家新能源产业政策、市场供求、行业竞争状况等发生变化导致市场增速低于预期，则可能面临新增产能无法及时消化的风险，从而对公司业绩产生不利影响。”

三、补充不满足投资者适当性的投资者进入转股期后所持可转换债券不能转股的风险

公司已于募集说明书“重大事项提示”披露如下内容：

“一、不符合科创板股票投资者适当性要求的公司可转债投资者所持本次可转债不能转股的风险

公司为科创板上市公司，本次向不特定对象发行可转换公司债券，参与可转债转股的投资者，应当符合科创板股票投资者适当性管理要求。如可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性管理要求的，可转债持有人将不能将其所持的可转债转换为公司股票。

公司本次发行可转债设置了赎回条款，包括到期赎回条款和有条件赎回条款，到期赎回价格由股东大会授权董事会（或由董事会授权人士）根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，有条件赎回价格为面值加当期应计利息。如果公司可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性要求，在所持可转债面临赎回的情况下，考虑到其所持可转债不能转换为公司股票，如果公司按事先约定的赎回条款确定的赎回价格低于投资者取得可转债的价格（或成本），投资者存在因赎回价格较低而遭受损失的风险。

公司本次发行可转债设置了回售条款，包括有条件回售条款和附加回售条款，回售价格为债券面值加当期应计利息。如果公司可转债持有人不符合科创板股票投资者适当性要求，在满足回售条款的前提下，公司可转债持有人要求将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息价格回售给公司，公司将面临较大可转换公司债券回售兑付资金压力并存在影响公司生产经营或募投项目正常实施的风险。”

保荐机构总体意见

保荐机构总体意见：对本回复材料中的公司回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

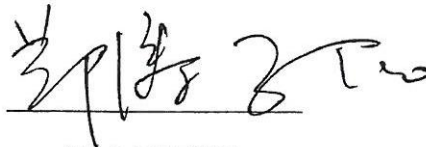
（本页无正文，为《江苏天奈科技股份有限公司与民生证券股份有限公司关于江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件审核问询函的回复报告》之签署页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读江苏天奈科技股份有限公司本次审核问询回复的全部内容，确认回复内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

董事长签字：



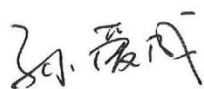
TAO ZHENG

(郑 涛)

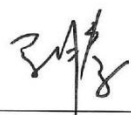


（本页无正文，为《江苏天奈科技股份有限公司与民生证券股份有限公司关于江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件审核问询函的回复报告》之签署页）

保荐代表人：



孙爱成



马 腾

法定代表人、董事长：



冯鹤年



保荐机构（主承销商）董事长及总经理声明

本人已认真阅读《江苏天奈科技股份有限公司与民生证券股份有限公司关于江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件审核问询函的回复报告》的全部内容，了解报告设计问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、总经理：


冯鹤年

