



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
第二轮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.

二〇二一年九月

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 8 月 28 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第二轮审核问询函》（上证科审（再融资）（2021）58 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”）已就审核问询函中提到的问题进行落实并回复，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	3
---------------------	---

问题 1：关于前次募投项目

根据首轮回复，截至 2021 年 8 月 3 日，公司前次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%。报告期内公司前次募投项目整体投入较少，主要原因包括：（1）受新冠肺炎疫情影响，项目整体推进速度不及预期；（2）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。

请发行人说明：（1）结合前次募集资金最新的使用进度情况，进一步充分说明前次募集资金使用比例较低的具体原因；（2）结合公司前次募投项目建设进展、本次募集资金使用计划及下游市场需求等情况，进一步论证本次募集资金的必要性和紧迫性。

一、结合前次募集资金最新的使用进度情况，进一步充分说明前次募集资金使用比例较低的具体原因

（一）前次募集资金最新的使用进度情况

1、截至 2021 年 9 月 7 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：8,611.90				
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 月 1 日至 2021 年 9 月 7 日：4,911.32				
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	5,093.66	33,500.00	33,500.00	5,093.66	-28,406.34	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	3,444.49	45,950.00	45,950.00	3,444.49	-42,505.51	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	73.75	3,450.07	3,450.07	73.75	-3,376.32	2022 年 12 月
合计			82,900.07	82,900.07	8,611.90	82,900.07	82,900.07	8,611.90	-74,288.17	

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 9 月 7 日，公司前次募集资金累计已使用 8,611.90 万元（全部以电汇形式），募集资金使用进度为 10.39%。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 9 月 7 日，公司前次募集资金中采用承兑汇票支付金额为 13,875.63 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 22,487.52 万元，占前次募集资金比例为 27.13%。

（二）前次募集资金使用比例较低的具体原因

1、“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”

（1）项目建设进度延后原因概述

时间	原计划	变更实施主体后计划	变更实施内容后计划	募投项目实际执行情况
2019年1月至2月	立项审批	/	/	2019年3月完成项目环评。
2019年3月至4月	前期准备	/	/	公司组织人员搜集资料进行募投项目的安全预评价、职业与卫生预评价和能源技术评价等的编制工作。
2019年5月至8月	厂区建设	/	/	因该阶段公司自有资金相对有限且募集资金尚未到位，因此未推进项目厂区建设工作。 项目实施进度较计划延期约4个月。
2019年9月至12月	水电配套	/	/	公司首发募集资金于2019年9月底到位后，公司于2019年10月-11月积极推进募投项目实施建设，但在推进过程中公司根据常州相关部门及公司委托的安环专家建议，于2019年12月完成了项目实施地点的变更。 项目实施进度较计划累计延期约8个月。
2020年1月至4月	/	购置土地、勘察设计、前期准备	/	由于新冠疫情于2020年年初爆发，公司各项前期准备工作基本处于停滞状态，仅于2020年4月完成土地的购置。
2020年5月至8月	/	厂区建设、水电配套	/	该阶段主要近期项目的前期准备工作，由于新冠疫情影响仍在继续，隔离、推迟复工、交通管制、禁止人员聚集等防疫管控措施，影响公司项目审批、专家评审等环节的现场沟通，项目整体审批时间相对较长。该阶段公司聘请第三方单位进行项目总图规划设计与预评价编制，但未完成相关审批程序。由于未完成施工建设的相关前置审批手续，公司该阶段无法进行厂房建设，项目仍处于前期准备阶段，较计划于2020年4月完成前期准备的进度累计延期约4个月。
2020年9月至10月	/	厂区建设、设备采购	/	该阶段公司主要完成了部分项目的前期准备的审批工作，如安全预评价和总图规划，并取得部分建设工程规划许可证。

				由于该阶段公司基本完成项目建设的前期准备工作，较计划于 2020 年 4 月完成累计延期约 6 个月。
2020 年 11 月至 12 月	/	设备安装调试与试生产	/	在综合考虑施工进度及安全生产更高标准的基础上，基于生产工序的集中优势，同时为降低安全风险、便于管理，公司于 2020 年 12 月对项目的实施内容进行调整，并重新制定项目实施计划，同时将项目预计达产时间推迟至 2022 年 12 月。
2021 年 1 月至 4 月	/	/	勘察设计、前期准备	2021 年 2 月完成变更后备案、2021 年 3 月完成变更后环评、2021 年 4 月完成变更后安全预评价和职业卫生与评价，并取得部分施工许可证。 项目实施进度与变更实施内容后的计划保持一致。
2021 年 5 月至 2022 年 6 月	/	/	厂区建设、水电配套	截至 2021 年 8 月底已经完成主要生产车间主体结构建设，水电配套设施建设也在实施中。 项目实施进度与变更实施内容后的计划保持一致。
2022 年 3 月至 10 月	/	/	设备采购、安装调试	碳管装置一和二生产车间主要设备采购合同已签订并支付预付款，预计 2022 年 4 月完成。 预计可以按变更实施内容后的计划完成项目进度。
2022 年 11 月至 12 月	/	/	试车投产、项目验收	按照目前项目实施进度，碳管装置一车间预计可于 2022 年 1 月开始调试，2022 年一季度预计可以完成新增 2,000 吨碳纳米管的试车投产。 预计可以按变更实施内容后的计划完成项目进度。

综上，从上表中可以看出，2019 年主要受自有资金相对有限以及项目实施地点的变更影响，导致本项目实施进度较计划累计延期约 8 个月；2020 年受新冠疫情影响，各地采取的隔离措施使公司各项前期审批特别是涉及现场沟通工作无法正常进行，项目整体审批时间相对较长，导致截至 2020 年 10 月本项目无法按计划开工建设；2020 年 12 月，公司在综合考虑施工进度及安全生产更高标准的基础上，基于生产工序集中、降低安全风险、便于管理的考虑，对本项目的实施内容进行调整，并相应将项目预计达产时间推迟至 2022 年 12 月；2021 年至今，本项目的建设进度与变更后的计划保持一致，预计 2022 年一季度即可完成新增 2,000 吨碳纳米管的试车投产，2022 年 12 月可以按照计划完成项目投产。

（2）项目建设进度延后原因具体分析

①2019 年 9 月-2019 年 12 月，项目推进情况

A、实施地点变更

公司首发上市时碳纳米管产品相关建设项目为“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”。该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。

2018年10月26日，常州武进经济开发区管委会出具投资备案证（备案证号：武经发管备【2018】131号），同意“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”投资备案建设。2019年3月7日，常州市武进区行政审批局出具环评批复文件（武行审投环【2019】114号），确认项目的实施符合国家环保法律法规的规定，同意项目建设。

2019年9月，公司首发募集资金到位后即积极推进募投项目实施建设。在后续推进过程中，公司了解到由于碳纳米管生产过程中涉及催化裂解工艺的化学反应，虽然本募投项目整体为非化工项目，对于带有化工反应过程的非化工项目的施工审批相关政府部门未有明确意见。按照过往类似项目实施经验，本项目可以按原计划实施建设。

2019年10月下旬至11月期间，公司组织推进本项目施工建设的前置审批工作。在办理相关审批程序过程中，常州相关部门及公司委托的安环专家鉴于安全生产管理的新趋势，均建议公司将该项目迁至配套措施更加健全的化工区。公司基于加快募投项目推进的考虑，参考上述建议拟将项目在化工产业园实施建设，即将项目实施地点变更至镇江新区新材料产业园（化工园区），实施主体变更为发行人。

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八次会议，以及2019年12月23日召开公司2019年第一次临时股东大会，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。

B、募集资金使用情况

自募集资金到账至2019年底，受实施地点变更的影响“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”尚未使用募集资金。

②2020 年 1 月-2020 年 12 月，项目推进情况

A、受新冠疫情影响，项目 2020 年整体推进速度较慢

鉴于本募投项目实施地点和实施主体均发生了变化，因此公司需要重新履行投资备案以及项目审批等各项流程，同时还需购入新的土地来实施项目建设。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。由于项目审批、专家评审等环节需要多轮现场沟通，而各地采取的隔离措施导致现场沟通工作无法有序进行，从而使项目整体审批时间相对较长。

2020 上半年，公司主要完成了募投项目的土地购置，并重新履行项目投资备案程序。2020 年下半年，公司完成了募投项目的总图规划、安全预评价报告和职业卫生评价报告，并取得了部分施工许可证。主管部门 2020 年出台了新的精细化工企业工程设计防火标准，该标准的执行对于碳纳米管建设项目厂房间距等提出了更高要求。原募投项目“年产 3,000 吨碳纳米管与 8,000 吨导电浆料及年收集 450 吨副产物氢项目”的实施地点为新纳材料，使用厂房为公司收购新纳材料前已建设完毕，厂房间距固定，按新标准重新改造成本较高。公司与安评专家和设计院就碳纳米管项目建设的综合成本和防火设计规范等进行了多轮沟通，相应的总图规划时间有所延长。本项目 2020 年相关审批流程具体情况如下：

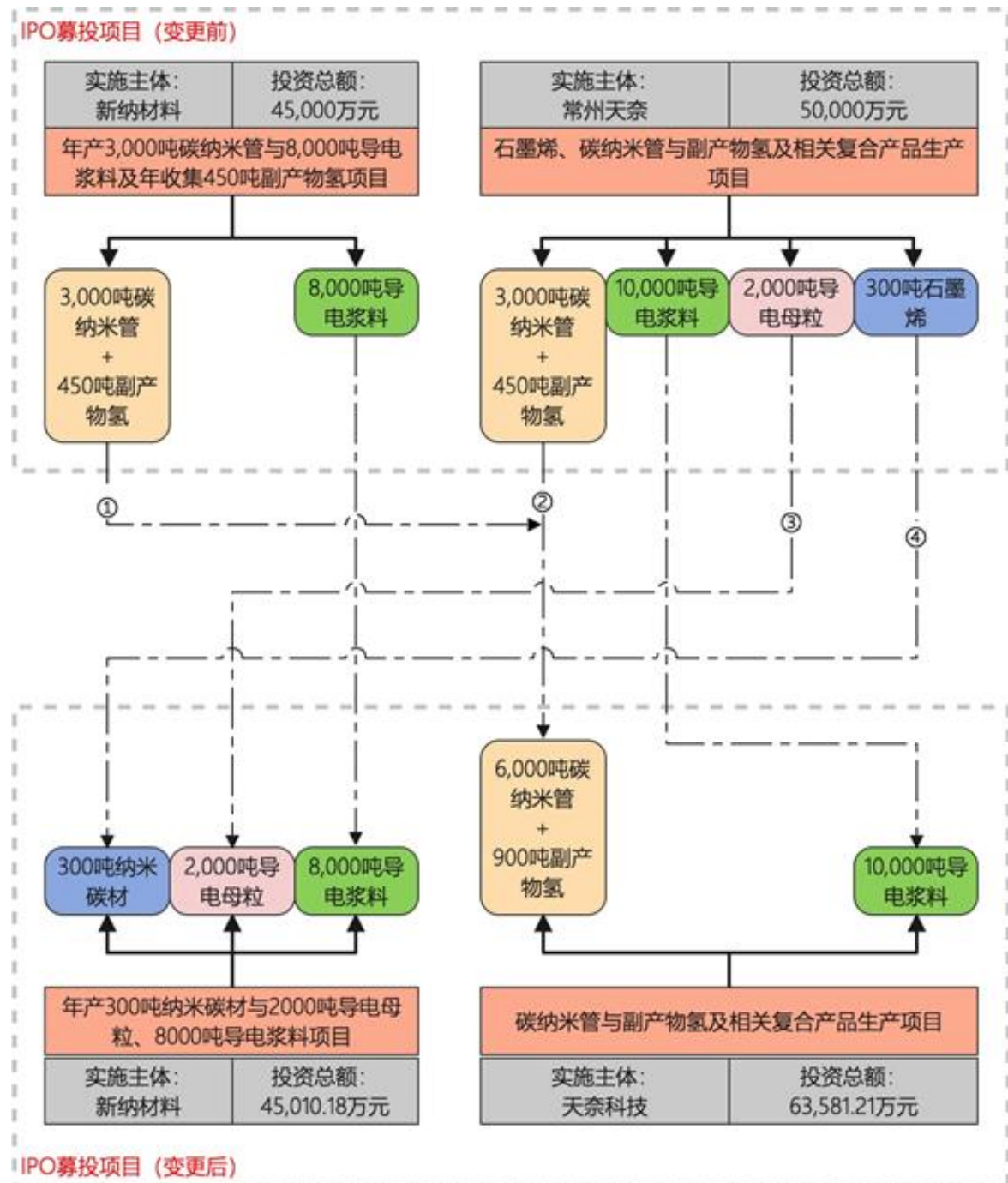
项目	内部评审时间	申报时间	审批通过时间	拿证时间
投资备案	2020.1	2020.4.15	2020.4.17	2020.4.24
新置土地	/	2020.2.6	2020.3.20	2020.4.28
项目	委托时间	委托单位/审批单位	专家/主管部门评审时间	报告/审批完成时间
职业卫生评价	2020.5	江苏创新安全检测评价有限公司	2020.11.12	2020.12.12
环境评价	2020.5	北京文华东方环境科技有限公司镇江分公司	/	/
总图规划	2020.6	中国化学工程第三建设有限公司	2020.9.21	2020.9.29
安全预评价	2020.6	江苏健安安环工程评价咨询有限公司镇江分公司	2020.9.7	2020.10.30
建设工程规划许可证	/	镇江新区行政服务中心建设窗口/新区规划局	2020.9.22	2020.10.13

施工许可证第一批 (原料仓库二及棚库)	/	镇江新区行政服务中心建设窗口/ 新区规划局/新区建设局	2020.9.22	2020.11.12
------------------------	---	--------------------------------	-----------	------------

B、2020 年 12 月，募投项目实施内容调整

本项目的原建设内容与新纳材料原实施的“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”募投项目中均包含 3000 吨碳纳米管产线。本项目变更实施地点由常州市变更至镇江市后，因此公司考虑到生产工序的集中优势，同时为降低安全风险、便于管理，公司研究讨论拟将本项目主要用于碳纳米管的生产。同时，由于新纳材料自身固有的导电塑料车间以及与石墨烯产线相似的纯化产线，因此公司将“300 吨石墨烯、2,000 吨导电母粒”变更至新纳材料实施。

具体变更情况如下：



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。公司对上述实施内容的重新分配，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。

C、募集资金使用情况

2020 年，受前述受新冠疫情、审批程序流程较长以及变更实施内容等多重因素影响，项目整体推进速度不及预期。本募投项目使用募集资金 229.45 万元，用于支付项目环评、安全预评价以及前期基础实施建设费用。

③2021 年 1 月至今，项目推进情况

A、随着新冠疫情控制逐步好转，募投项目各项审批流程加快

鉴于募投项目实施内容发生了变化，因此公司需要重新履行投资备案以及项目审批等各项流程。但随着新冠疫情控制逐步好转，各项审批流程较 2020 年度审批程序加快。截至 2021 年 4 月中旬，公司已基本完成了实施内容调整后募投项目的重新备案、环评、安全预评价、职业卫生预评价和总图重新规划等程序，并取得了部分施工许可证。具体如下：

项目	内部评审时间	申报时间	审批通过时间	拿证时间
第二次备案	2021.1.15	2021.1.18	2021.1.25	2021.2.3
项目	委托时间	委托单位/审批单位	专家/主管部门评审时间	报告/审批完成时间
变更后安全预评价	2021.2	江苏健安安环工程评价咨询有限公司	2021.3.15	2021.4.15
变更后职业卫生预评价	2021.2	江苏创新安全检测评价有限公司	2021.3.10	2021.4.10
变更后环境评价	2021.2	北京文华东方环境科技有限公司	2021.2.18	2021.3.8
变更后总图规划	2021.1	中国化学工程第三建设有限公司	2021.1.20	2021.1.28
施工许可证第二批（碳管装置 1、2、3、4 及公辅设施）	/	镇江新区行政服务中心建设窗口/新区规划局/新区建设局	2021.2.5	2021.3.31
施工许可证第三批（综合楼、丙类仓库、原料仓库二）	/	镇江新区行政服务中心建设窗口/新区规划局/新区建设局	2021.7.14	2021.8.11

B、募集资金使用情况

截至目前，本项目碳管装置一已进入设备安装阶段，碳管装置一生产设施及车间变配电工程一、车间变配电工程二等公辅设施主体完成。综合楼建设已完成打桩。丙类仓库基建工程正在施工中。

2021 年至今该项目施工进度明显加快，2021 年初至 2021 年 9 月 7 日该项目募集资金使用金额（含采取电汇及银行承兑汇票形式）为 12,453.47 万元。该项目募集资金累计使用金额为（含采取电汇及银行承兑汇票形式）12,745.62 万元，该项目募集资金使用进度为 27.74%。

2、“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”

（1）项目建设进度延后原因概述

时间	原计划	变更实施内容 后计划	募投项目实际执行情况
2019 年 1 月至 2 月	立项审批	/	2019 年 2 月完成项目备案、2019 年 3 完成项目环评。
2019 年 3 月至 4 月	前期准备	/	公司组织人员搜集资料进行募投项目的安全预评价、职业与卫生预评价和能源技术评价等的编制工作。
2019 年 5 月至 8 月	厂区改造	/	因该阶段公司自有资金相对有限且募集资金尚未到位，因此未推进项目厂区改造工作。 项目实施进度较计划延期 4 个月。
2019 年 9 月至 12 月	水电配套	/	该阶段主要完成了项目安全预评价、环评和能源技术平评价以及项目总图规划。同时，2019 年 9 月募集资金到位后公司开始启动催化剂厂房、综合楼及办公楼等厂房维修改造工作以及雨污水管道修缮。 项目该阶段开始实施部分厂区改造，项目实施进度较计划已累计延期约 8 个月。
2020 年 1 月至 4 月	设备采购	/	由于新冠疫情于 2020 年年初爆发，公司各项工作基本处于停滞状态，项目实施进度较计划已累计延期约 12 个月。
2020 年 6 月至 10 月	安装调试	/	期间公司完成了部分纯化设备的采购，同时进行了公辅设施的建设，项目实施进度较计划已累计延期约 14 个月。
2020 年 11 月 至 12 月	试车投产	/	在综合考虑施工进度及安全生产更高标准的基础上，基于生产工序集中、降低安全风险、便于管理的考虑，公司于 2020 年 12 月对该募投项目的实施内容进行调整，并重新制定项目实施计划，同时将项目预计达产时间推迟至 2022 年 12 月。
2021 年 1 月至 4 月	/	勘察设计、前期准备	已经按照计划完成项目的勘察设计和前期准备工作
2021 年 5 月至 2022 年 4 月	/	厂区改造、水电配套	截至 2021 年 8 月底已经基本完成厂区整体改造及配套公用设施（含水电）；具体产线配套改造建设正在实施。 项目实施进度与变更实施内容后的计划保持一致。
2022 年 5 月至 10 月	/	设备采购、安装调试	碳管纯化以及催化剂设备采购及安装已完成 50%，其他产线设备正在询价和采购中。 预计可以按变更实施内容后的计划完成项目进度。
2022 年 11 月 至 12 月	/	试车投产、项目验收	按照目前项目实施进度，2022 年一季度预计可以完成新增 8,000 吨碳纳米管导电浆料和 1000 吨碳纳米管纯化加工的试车投产。

			预计可以按变更实施内容后的计划完成项目进度。
--	--	--	------------------------

综上，从上表中可以看出，2019 年、2020 年公司主要完成了项目前期相关准备工作。同时，对于无须进行前置审批的现有厂房及公辅设施，公司进行了修缮及改造；其余工程受新冠疫情影响，审批流程相对较长，导致项目前期进度大幅落后于计划。截至 2020 年 11 月，项目实施进度较计划已累计延期约 14 个月；2020 年 12 月，公司在综合考虑施工进度及安全生产更高标准的基础上，基于生产工序集中、降低安全风险、便于管理的考虑，对本项目的实施内容进行调整，同时将项目预计达产时间推迟至 2022 年 12 月；2021 年至今，本项目的建设进度与计划保持一致，2022 年一季度预计即可完成新增 8,000 吨导电浆料和 1000 吨碳纳米管纯化加工的试车投产，2022 年 12 月完成项目投产。

（2）项目建设进度延后原因具体分析

①2019 年 9 月-2019 年 12 月，项目推进情况

公司首发上市时本项目为“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”。

2019 年 9 月-2019 年 12 月，公司主要完成了项目完成安全预评价、能源预评价和总图规划等的编制以及催化剂厂房、综合楼及办公楼等厂房维修改造、雨污水管道修缮等工作。2019 年度，本募投项目使用募集资金 1,322.46 万元，主要用于支付项目环评、安全预评价以及前期基础设施建设费用，占募集资金的使用比例为 3.95%。

②2020 年 1 月-2020 年 12 月，项目推进情况

A、受新冠疫情影响，项目 2020 年整体推进速度较慢

如前所述，2020 年受新冠疫情影响，募投项目整体推进速度较慢。2020 年，公司完成项目配套的消防泵房、危废仓库、甲类危化库、初期雨水池、污水处理构筑物、部分厂区消防管网改造、废水处理设备和纯化车间变电站设备采购与配套工程安装等，具体使用的募集资金情况如下：

项目	费用支付时间	使用募集资金金额（万元）
----	--------	--------------

厂房改造	2020 年 1 月和 2020 年 7 月	174.21
纯化设备采购与安装	2020 年	1,195.21
公辅设施建设（含消防泵房、危废仓库、污水处理设备等）	主要集中在 2020 年下半年	724.33
其他费用等	主要集中在 2020 年下半年	54.93
合计		2,148.67

2020 年，本募投项目使用募集资金 2,148.67 万元，累计使用募集金额 3,471.13 万元，占募集资金的使用比例为 10.36%。

B、2020 年 12 月，募投项目实施内容调整

2020 年 12 月，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，具体情况详见本题回复“（二）/1/（2）/② 2020 年 1 月-2020 年 12 月，项目推进情况”部分内容。

③2021 年 1 月至今，项目推进情况

2021 年以来，公司完成了实施内容调整后募投项目的重新备案和安全预评价等程序，变更后的职业卫生预评价、环评和总图规划等正在有序推进中。

截至 2021 年 9 月 7 月，本项目所需的公辅设施及厂房修缮已经建设完成，已完成纯化和高温纯化产线部分设备采购与安装。导电浆料产线厂房改造施工图已经完成，已确定土建改造工程施工单位，设备正在陆续下单中。2021 年初至今，公司具体使用的募集资金情况如下：

项目	费用支付时间	使用募集资金金额 (万元)
厂房改造	2021 年 1 月、2 月、7 月	211.66
纯化产线等设备采购与安装	2021 年各月	5,653.52
公辅设施建设（含消防泵房、危废仓库、污水处理设备等）	2021 年 1 月、2 月、5 月、6 月、7 月、8 月和 9 月	283.55
其他费用	2021 年 1 月、3 月、5 月、7 月、8 月和 9 月	47.28
合计		6,196.00

2021年初至2021年9月7日，本项目募集资金使用金额（含采取电汇及银行承兑汇票形式）为6,196.00万元，项目累计使用募集资金金额为9,668.15万元，募集资金使用进度为28.86%。

3、碳纳米材料研发中心建设项目

（1）项目建设进度延后原因概述

时间	原计划	第一次变更实施地点后计划	第二次变更实施地点后计划	募投项目实际执行情况
2019年1月至2月	立项审批	/	/	2019年3月完成项目环评。
2019年3月至4月	前期准备	/	/	公司组织人员搜集资料进行募投项目的安全预评价、职业与卫生预评价和能源技术评价等的编制工作。
2019年5月至10月	土建工程	/	/	因该阶段公司自有资金相对有限且募集资金尚未到位，因此未推进项目土建工程。
2019年11月至2020年2月	配套建设	/	/	受同一地块的常州碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目于2019年12月实施地点调整影响，公司2020年主要与常州有关部门讨论继续在工业用地单独实施研发中心建设的可能性。 项目实施进度较计划延期约10个月。
2020年3月至2020年4月	设备采购	/	/	由于新冠疫情于2020年年初爆发，公司各项工作基本处于停滞状态。同时，公司确认原工业用地单独实施“碳纳米材料研发中心建设项目”已不适宜，并根据建议于2020年4月将项目实施用地变更至常州石墨烯小镇。
2020年5月至2020年7月	/	勘察设计、前期准备	/	项目实施地点变更后，公司配合常州西太湖石墨烯小镇总体规划设计院研讨研发项目的总体布局规划。2020年5月至11月期间，因项目地块具体位置发生4次调整，导致相应的总体规划发生多次变更调整。截至2020年12月，公司仍未完成项目的整体前期准备工作，相关前置审批未完成导致项目无法开工建设，整体项目实施进度较计划延期约6个月。
2020年9月至2020年11月	/	土建工程、水电配套、设备采购	/	
2020年12月	/	设备安装、项目验收	/	
2021年1月至2021年6月	/	/	勘察设计、前期准备	由于在2021年3月前公司仍未取得石墨烯小镇的土地使用权，同时鉴于公司决定在原工业用地重启常州生产项目（即本次募投项目）且公司已经取得对应用地的使用

				权，因此于 2021 年 3 月将项目实施地点又变更至首发上市时的原定地址。 2021 年 6 月前，公司已经按照计划基本完成项目的勘察设计、前期准备工作。
2021 年 7 月至 2022 年 4 月	/	/	土建工程、水电 配套	2021 年 8 月取得项目建设工程规划许可证，土建工程施工单位已确定。 项目实施进度与计划保持一致。
2022 年 3 月至 2022 年 8 月	/	/	设备采购、安装 调试	预计可以按计划完成项目进度。
2022 年 9 月至 2022 年 12 月	/	/	试车投产、项目 验收	

综上，从上表中可以看出，由于同一地块的募投项目“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”实施地点变更影响，在原计划的工业生产用地继续单独实施碳纳米材料研发中心建设项目已不适宜，因此公司于 2020 年 4 月完成项目实施地点变更；后续由于新土地的位置和规划多次发生变更，预计取得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，公司于 2021 年 3 月将项目实施地点又变更至与本次募投项目同一地点。2021 年 3 月至今，本项目的建设进度与计划保持一致。

（2）项目建设进度延后原因具体分析

①2019 年 9 月-2020 年 12 月，项目推进情况

A、实施地点变更

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。常州西太湖用地为工业生产用地，公司将“石墨烯、碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”选址在常州市西太湖科技产业园，研发中心项目的研发内容主要围绕石墨烯、碳纳米管新品开发及其相关复合产品工艺研发，有利于公司该生产项目的长期可持续发展，研发项目依托于生产项目选址在常州市西太湖科技产业园具有可行性，并完成了项目备案。

“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”按照专家的意见迁址到镇江新区新材料产业园（化工园区）后，由于常州市西太湖科技产业园用地为工业生产用地，公司在该地块单独实施碳纳米材料研发中心建设项目已不适宜。

常州市西太湖科技产业园管委会建议公司将研发项目实施地点调整至石墨烯小镇研发孵化基地。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。上述实施地点变更事项已经公司 2020 年 4 月 27 日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，并由公司独立董事发表了独立意见，同时履行了公开信息披露义务。

B、募集资金使用情况

2020 年上半年受新冠疫情影响，募投项目推进较慢。项目实施地点变更后，公司配合常州西太湖石墨烯小镇总体规划设计院布置研发项目的总体布局研讨与规划。2020 年 5 月至 11 月期间，因项目地块具体位置发生 4 次调整，导致相应的总体规划发生多次变更调整。

如前所述，募集资金到账后至 2020 年底，受碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目实施地点变更以及石墨烯小镇地块调整因素影响，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，在该期间内尚未投入募集资金。

②2021 年以来

A、第二次实施地点变更

公司后续在项目推进过程中了解到常州石墨烯小镇对应募投项目实施地点尚有部分土地待征收，预计取得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，公司决定重启常州生产项目（本次募投）后，将研发中心变更回原常州西太湖地块。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 30 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。

募投项目实施地点变更后，公司重新履行了备案延期申请，完成了安全预评价、职业卫生预评价以及总图规划，并取得了工程规划许可证。目前“碳纳米材

料研发中心建设项目”的总图规划及建设工程规划许可证已经完成，施工图设计审查中，工程施工合同已签订，施工单位已进场做前期准备工作。2021 年初至 2021 年 9 月 7 日该项目募集资金使用金额为 73.75 万元，用于支付项目前期勘察设计等费用，该项目募集资金使用进度为 2.14%。

4、前次募集资金 2021 年 9 月-2021 年 12 月资金支出计划

根据公司已经签署和近期拟签署的合同，前次募集资金 2021 年 9 月-2021 年 12 月资金支出计划如下：

时间	项目	募集资金使用计划	累计募集资金使用金额
截至 2021 年 9 月 7 日	募投项目 1	已支付项目环评、安评和咨询等前期费用 154.92 万元，已支付膜分离设备、废气处理系统设备和粗粉罐等设备采购费用 5,642.76 万元，已支付项目基建工程等费用 6,947.94 万元。	已使用募集资金（含承兑汇票）12,745.62 万元，占本项目募集资金的比例为 27.74%。
	募投项目 2	该募投项目工程设计、环评和安评等前期费用使用 197.35 万元，已支付购买纯化炉等设备采购费用 5,891.83 万元，支付项目变配电工程施工费用和基建工程等费用 3,578.97 万元。	已使用募集资金（含承兑汇票）9,668.15 万元，占本项目募集资金的比例为 28.86%。
	募投项目 3	支付项目工程监理费用 16 万元，支付规划设计与安评等费用 57.75 万元	已使用募集资金（含承兑汇票）73.75 万元，占本项目募集资金的比例为 2.14%。
2021 年 9 月	募投项目 1	支付项目总图设计费用 12.00 万元，支付项目购买预热炉等设备购买与安装费用 136.81 万元，支付项目基建费用 818.73 万元。	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）13,713.16 万元，占本项目募集资金的比例为 29.84%。
	募投项目 2	支付购买纯化与造粒设备等费用 117.97 万元，支付项目厂房改扩建及公辅设施基建工程等费用 715.66 万元。	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）10,501.78 万元，占本项目募集资金的比例为 31.35%。
	募投项目 3	支付项目基建工程等费用 732.60 万元，支付项目设计勘测设计等费用 11.56 万元。	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）817.91 万元，占本项目募集资金的比例为 23.71%。
2021 年 10 月	募投项目 1	支付项目总图设计等费用 39.50 万元，支付项目购买焚烧炉，碳管装置等设备与安装等费用 1,789.69 万元，支付项目基建与变配电站安装与配套工程等费用 1,980.50 万元。	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）17,522.85 万元，占本项目募集资金的比例为 38.13%。
	募投项目 2	支付项目总图设计费用 59.5 万元，支付项目，支付购买纯化炉等设备费用	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）12,243.18 万元，占本项目募集

		1,288.59 万元，支付复合产品车间改扩建等费用 393.30 万元	资金的比例为 36.55%。
	募投项目 3	-	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）817.91 万元，占本项目募集资金的比例为 23.71%。
2021 年 11 月	募投项目 1	支付项目购买流量计、炉瓦和碳管装置设备与安装等费用 1,779.56 万元，支付项目变配电设备设备安装及天然气工程等费用 763.66 万元。	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）20,066.07 万元，占本项目募集资金的比例为 43.67%。
	募投项目 2	支付购买破碎机、砂磨机等设备费用 969.43 万元，支付车间变电站建设与污水系统改造等费用 24.88 万元	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）13,984.57 万元，占本项目募集资金的比例为 41.74%。
	募投项目 3	支付项目规划设计费用 6.00 万元	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）823.91 万元，占本项目募集资金的比例为 23.88%。
2021 年 12 月	募投项目 1	支付项目购买碳管装置和膜分离等设备费用 849.40 万元，支付项目基建工程以及变配电设备安装与配套工程等费用 3,284.37 万元。	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）24,199.84 万元，占本项目募集资金的比例为 52.67%。
	募投项目 2	支付工程设计费 22.50 万元，支付购买反应釜、储罐和炉膛等设备费用 365.04 万元，支付复合产品车间改造与废水处理装置工程等费用 550.95 万元。	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）15,725.96 万元，占本项目募集资金的比例为 46.94%。
	募投项目 3	-	预计累计使用募集资金（含承兑汇票）823.91 万元，占本项目募集资金的比例为 23.88%。

注：募投项目 1 指“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”，募投项目 2 指“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”，募投项目 3 指“碳纳米材料研发中心建设项目”。

如前所述，公司已于 2021 年开始加快募投项目建设。根据目前公司已经签署的相关合同，2021 年底预计累计使用前次募集资金合计 40,749.71 万元，占募集资金使用比例预计达 49.16%。同时，目前公司已经启动募投项目相关设备的询价工作，预计陆续会于近期签订采购合同，并于年底前支付部分采购款，因此预计至 2021 年年底公司前次募集资金使用金额预计不低于 50%。

二、结合公司前次募投项目建设进展、本次募集资金使用计划及下游市场需求等情况，进一步论证本次募集资金的必要性和紧迫性

（一）前次募投项目建设进展

1、“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”建设进展

“碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目”从2021年1月开始启动，已于2021年6月开工建设，计划2022年3月进行设备采购、安装，同时进行人员培训，预计2022年12月完成调试并投产。具体建设计划时间节点和进展情况如下：

阶段与时间	计划建设时间	目前进展
勘察设计、前期准备	2021.1-2021.4	已基本完成
厂区建设、水电配套	2021.5-2022.6	主要生产车间主体结构已建设完成，水电配套正在实施中，预期能按期完成。
设备采购、安装调试	2022.3-2022.10	碳管装置一和二生产车间主要设备采购合同已签订并支付预付款，预计2022年4月完成；碳管装置三、四等其他车间尚未开展。
调试投产、项目验收	2022.11-2022.12	尚未开始；其中碳管装置一车间预计2022年1月开始调试。

截至回复出具日，发行人严格按照上述计划实施项目建设，目前项目进度处于厂区改造、水电配套建设阶段。

2、“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”建设进展

如前所示，变更后的“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”从2021年1月开始启动，预计2021年9月开工建设，同时进行设备采购安装、人员培训，2022年11月试车投产，预计2022年底验收完成。具体建设计划时间节点和进展情况如下：

阶段与时间	计划建设时间	目前进展
勘察设计、前期准备	2021.1-2021.4	已经按照计划完成项目的勘察设计和前期准备工作。
厂区改造、水电配套	2021.5-2022.4	厂区整体改造及配套公用设施（含水电）已完成；具体产线配套改造建设正在实施，预

		计能按期完成。
设备采购、安装调试	2022.5-2022.10	碳管纯化以及催化剂设备采购及安装已完成 50%，其他产线设备正在询价和采购中。
调试投产、项目验收	2022.11-2022.12	部分碳管纯化产线已完成调试并试生产，其他未开展

截至本问询回复出具之日，发行人严格按照上述计划实施项目建设，目前项目进度处于厂区改造、水电配套建设阶段。

3、“碳纳米材料研发中心建设项目”建设进展

“碳纳米材料研发中心建设项目”从 2021 年 1 月开始启动，勘察设计、开工准备等计划 6 个月，预计 2022 年 4 月完成土建工程建设，2022 年 3 月开始进行设备采购、安装，2022 年 8 月进行项目验收并于年底交付使用。具体建设计划时间节点和进展情况如下：

阶段与时间	计划建设时间	目前进展
勘察设计、前期准备	2021.1-2021.6	已基本完成
土建工程、配套建设	2021.7-2022.12	土建工程施工单位已确定，目前正在进行施工前准备工作。
设备采购、安装调试	2022.3-2022.8	未开展
项目验收、交付使用	2022.9-2022.12	未开展

（二）本次募集资金使用计划

1、本次募投项目基本情况

本次募投项目分两期建设，一期建成后可形成年产 20,000 吨导电浆料、2,000 吨导电母粒及 1,500 吨碳管纯化的生产能力；二期建成后可形成年产 30,000 吨导电浆料、3,000 吨导电母粒及 1,500 吨碳管纯化的生产能力。项目总建设周期为 58 个月，自 2021 年 3 月至 2025 年 12 月。其中前期工作准备约 10 个月，建设工期为 48 个月（一期建设预期 24 个月，二期建设预计 24 个月），计划 2025 年建成全球领先的自动化、智能化的导电材料生产产线。

项目总投资额为 100,000.00 万元，拟使用募集资金投入 83,000.00 万元，均为固定资产投资。具体资金使用计划如下：

单位：万元

序号	项目	一期	二期	合计投资金额	拟使用募集资金金额
一	固定资产投资	45,000.00	43,000.00	88,000.00	83,000.00
1	建设工程费	12,471.90	2,888.00	15,359.90	83,000.00
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	
2	工程建设其他费用	574.00	464.00	1,038.00	
2.1	土地费用	-	-	-	
2.2	前期费用	459.00	349.00	808.00	
2.3	后期验收费用	115.00	115.00	230.00	
3	设备费用	29,812.00	37,448.00	67,260.00	
4	基本预备费	2,142.10	2,200.00	4,342.10	-
二	铺底流动资金	5,000.00	7,000.00	12,000.00	-
三	总投资额	50,000.00	50,000.00	100,000.01	83,000.00

2、本次募集资金使用计划

按预期建设时间，本次募集资金具体使用时间及计划如下：

时间	建设阶段及付款说明	投入资金总金额	累计投入募集资金金额
一期建设			
2021.03-2021.08	立项审批、前期准备、勘察设计等前期费用	115.20	115.20
2021.09-2021.12	前期费用、一期土建工程（预付款、进度款）	4,893.80	5,009.00
2022.01-2022.04	一期土建工程施工进度款、导电浆料、高温纯化设备预付款	11,000.00	16,009.00
2022.05-2022.08	一期土建工程施工进度款、导电浆料、高温纯化设备预付款	9,299.00	25,308.00
2022.09-2022.12	一期导电浆料、高温纯化设备安装调试进度款	9,000.00	34,308.00
2023.01-2023.04	导电浆料、高温纯化、导电塑料设备安装调试进度款	7,812.00	42,120.00
2023.05-2023.08	一期期项目安评、环评、消防等验收费用	115.00	42,235.00

2023.09-2023.12	一期土建质保、设备安装结算等费用	2,765.00	45,000.00
二期建设			
2024.01-2024.04	二期项目前期准备及工程改造、高温纯化进口设备预付款	8,149.00	53,149.00
2024.05-2024.08	二期工程改造进度款、高温纯化进口设备预付款	12,943.00	66,092.00
2024.09-2024.12	二期高温纯化、导电浆料设备安装进度款。	13,000.00	79,092.00
2025.01-2025.04	二期高温纯化、导电浆料、导电塑料设备安装进度款。	6,448.00	83,000.00
2025.05-2025.08	二期项目安评、环评、消防等验收费用	115.00	83,000.00
2025.09-2025.12	一期土建质保、设备安装结算等费用	2,345.00	83,000.00
合计		88,000.00	

注：①项目建设过程中优先使用募集资金进行付款。②2021 年存在募集资金尚未到位，公司以自筹资金先行投入的情形，待募集资金到位后，视当时资金状况决定是否置换。

3、本次募集资金已使用情况

截至 2021 年 9 月 7 日，本次募投项目已投入金额 115.20 万元，主要为部分围墙工程费、项目设计费用、项目环评费用等。同时，经前期公开招投标流程，公司目前已经确定了本次募投项目的总包施工单位，并签署相关施工建设工程合同，合同金额为 1.11 亿元。本次募投项目正按计划推进，实施进展顺利。

（三）下游市场需求分析

目前，公司生产的碳纳米管主要作为一种新型导电剂被锂电池生产企业使用，下游应用市场主要为新能源汽车用动力电池锂电池，储能、小动力、电动工具用锂电池，3C 等消费电子用锂电池等领域。近年来，随着国内外电动汽车产业处于转向爆发性增长时期，带动了动力锂电池以及上游导电剂需求持续增长。根据高工产研锂电研究所（GGII）统计数据，2020 年中国碳纳米管导电浆料出货量达到 7.2 万吨，同比增长 33%。未来行业发展趋势如下：

1、全球动力电池市场快速增长，带动碳纳米管等导电剂快速增长

据高工产研锂电研究所（GGII）统计分析，2020 年动力电池出货量同比增长 12.7%，达 80GWh，直接带动锂电池市场出货量同比增长 21.8%，达 143GWh。目前炭黑等传统导电剂仍为市场主要产品，受终端市场的快速提升，2020 年炭黑以及碳纳米管等领域增速加快。

2、储能、小动力、电动工具等细分出货量超预期，带动碳纳米管以及石墨烯等新型导电剂市场增长

2020 年受疫情以及供应链转移影响，国内细分市场出货量提升。电动工具出货量同比增长超 120%，储能锂电池出货量同比增长超 70%，小动力锂电池出货同比增长超 78%。其中铁锂电池市场出货量同比增长超 65%。石墨烯材料与铁锂电池应用适配度更好，且具有成本优势，带动石墨烯以及碳纳米管材料出货量不断提升。

3、消费类电池快充技术提升、带动碳纳米管产品需求进一步增长

2020 年 5G 商用化加速，带动手机、智能穿戴等领域更新迭代加快。同时 5G 技术导致终端产品耗电量提升，市场对快充技术要求进一步提升。消费数码类电池普遍应用碳纳米管导电剂，用于提升电池充电效率。另外电动工具等领域对电池高倍率以及稳定性要求进一步提升，硅基负极+碳纳米管组合能够有效发挥电池倍率性。结合终端规模的快速增长，消费类领域带动碳纳米管产品产销提升。

4、动力电池领域对大倍率充放电需求提升，带动碳纳米管新型导电剂应用增多

2019 年 12 月 21 日，国家电动汽车大功率充电技术与标准预研工作总结会在中国上海举行。中国电力企业联合会表示，大功率充电技术目标是近期满足 10 分钟至 15 分钟实现充电 80%，未来功率将达到 900kW。

缩减充电时间是电动产品提升便捷性的必要因素，是动力和数码电池领域未来发展方向，目前数码电池倍率性能达到 1.5C，动力电池倍率性能达到 4-5C，

倍率性能的提升推动导电剂用量的提升。此外随着特斯拉在国内大功率充电桩建设的加快,动力电池快充要求进一步提升,进而带动国内碳纳米管需求快速增加。

5、电池向高压实方向发展，推动碳纳米管新型导电剂渗透率不断提高

随着锂电池逐渐向快充方向发展,国内主要正极材料企业逐渐开发高压实钴酸锂以及三元正极、磷酸铁锂材料。高压实型材料通常 D50 较大, Li⁺在正极颗粒内部固相扩散的距离较小粒径产品长,为保持电池倍率性能、容量发挥不会降低,需要添加更多导电剂,并对导电性能更好的碳纳米管导电剂有更强的需求驱动力。

综上,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。

(四) 进一步论证本次募集资金的必要性和紧迫性

1、短期来看，本次募投项目具有紧迫性

(1) 高端产品市场需求增幅较快，对应导电浆料产品扩产具有紧迫性

① 本次募投产品与前次募投产品存在差异

公司本次募投主要投向二代及以上高端碳纳米管导电浆料、导电母粒以及配套高端产品新增的碳纳米管高温纯化产能建设;前次 IPO 募投主要投向碳纳米管粉体、第一代碳纳米管导电浆料(含石墨烯复合浆料)、导电母粒等产品产能建设。具体情况如下:

单位: 吨

募投	具体项目	对应产能建设	对应产品说明
IPO 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	300 吨纳米碳材	石墨烯碳管复合材料
		2,000 导电母粒	
		8,000 吨导电浆料	主要第一代、部分第二代

	碳纳米管与副产物氢及相关复合产品生产项目	10,000 吨导电浆料	
		6,000 吨碳纳米管	粗粉,需通过进一步纯化加工成二代及以上产品
		900 吨副产物氢	
本次募投项目	碳基导电材料复合产品生产项目	50,000 吨导电浆料	第二代 30,000 吨、第三代 15,000 吨、新一代 5,000 吨
		3,000 吨碳管纯化	碳纳米管粗粉纯化
		5,000 吨导电母粒	

上表可以看出,公司前次募投项目主要以扩产碳纳米管粉体产能为主,导电浆料产品新建产能合计为 1.8 万吨,且主要公司第一代产品。本次募投项目不涉及碳纳米管粉体的扩建,主要以扩产导电浆料产能为主,且主要为公司第二代及第三代产品。从建设内容上看,本次募投项目系前次募投项目的有效补充,重点补充公司高端导电浆料产品产能的不足。

② 高端产品市场需求增幅较快,急需公司通过本次募投扩大产能

公司第一代产品主要用于磷酸铁锂电池领域,第二代产品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,第三代及以上产品由于导电性能更加,对高镍三元电池的适配性更好,更多的应用在高镍和硅基负极电池领域。如前所述,新能源汽车向长续航里程、高能量密度方向发展,动力电池高镍化以及硅碳使用量将逐步提升,促使公司二代、三代及以上产品需求增速较快。

报告期各期,公司产品按代销售情况如下:

单位:吨

产品	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	数量	增幅	数量	增幅	数量	增幅	数量
第三代及以上	513.47	223.19%	317.75	138.71%	133.11	212.17%	42.64
第二代	8,064.38	65.60%	9,739.36	33.25%	7,308.86	35.33%	5,400.91
第一代	4,455.26	90.19%	4,685.11	110.30%	2,227.81	-8.99%	2,447.76
合计	13,033.10	76.81%	14,742.22	52.46%	9,669.78	22.54%	7,891.31

注:计算 2021 年上半年增幅按 1-6 月销量*2 进行年化处理

从最近增速来看，2020 年以及 2021 年上半年第一代产品销量增速分别为 110.30%、90.19%；第二代产品销量增速分别为 33.25%、65.60%；第三代及以上产品销量增速分别为 138.71%、223.19%。公司前次募投项目主要用于碳纳米管粉体和第一代导电浆料产品产能建设，目前相关产线建设正按计划稳步推进，随着上述产线陆续投产，可以满足第一代产品市场需求。但第二代产品，特别是第三代及以上产品销量处于加速上升期，增速远超公司预期，前次募投项目中未作大规模产能设计，目前产能较为吃紧，预计明年产能缺口将逐步加大。考虑到公司导电浆料产线建设一般需要 2 年建设期，本次募投高端导电浆料项目扩产以及高温纯化配套产能建设时间上具有较大紧迫性。

（2）近年来下游电池企业加大产能建设，公司需要新建产能匹配下游需求以维持市场地位

① 近年来下游电池企业加大产能建设

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、电动两轮车等领域的中型电池的研发、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7月，孚能科技与安徽省芜湖三山经开区管委会签订投资合作协议书投资建设年产24GWh新能源电池项目。该项目分两期建设，首期12GWh项目预计2021年10月开工，2023年9月投产。 2、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。 3、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）”。
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。
---	------	--

如上表所示，公司主要客户近年来均制定了明确的扩产计划，大规模扩建锂电池产能，且项目集中于 2020 年、2021 年开工建设，对应产能释放在 2023 年至 2024 年，对应新增碳纳米管导电浆料市场需求量将大幅提升。

②公司需要新建产能匹配下游需求以维持市场地位

根据安信证券研究中心数据统计显示，未来几年公司部分客户动力锂离子产能规模及预测情况如下：

单位：GWh

序号	客户	2020 年	2021 年 E	2022 年 E	2023 年 E	2023/2021
1	宁德时代	75	145	189	245	168.97%
2	比亚迪	60	75	100	130	173.33%
3	中航锂电	15	25	55	100	400.00%
4	天津力神	20	25	30	36	144.00%
5	亿纬锂能	16	18	27	50	277.78%
6	瑞普能源	6	14	20	25	178.57%
7	孚能科技	13	21	29	40	190.48%
	合计	205	323	450	626	193.81%

数据来源：安信证券研究中心

从上表可以看出，公司主要客户宁德时代、比亚迪、中航锂电、亿纬锂能、瑞普能源、天津力神、孚能科技等公司动力锂电池产能 2021 年至 2023 年均处于快速扩展期间，产能呈现出较快增长趋势。2023 年上述各客户合计产能已经约为 2021 年产能的 2 倍。

2021 年上半年，公司碳纳米管导电浆料销量为 13,033.10 吨，同比增长 163.78%。根据历史经验，一般而言公司下半年导电浆料产品的销量会大于上半年。因此，2021 年全年公司预计导电浆料的销量将突破 3 万吨。结合前述公司主要客户 2023 年扩产 2 倍的下游需求，即使碳纳米管导电剂对传统导电剂渗透不变，2023 年公司导电浆料需求量约为 6 万吨。此外，根据近年来导电剂市场

结构来看，碳纳米管导电剂市场渗透率明显呈现逐年增长的趋势，因此合理预计 2023 年公司导电浆料需求量将突破 6 万吨。

公司前次募投项目以碳纳米管粉体生产为主，导电浆料产能为 1.8 万吨。公司导电浆料现有产能为 3 万吨，合计导电浆料产能为 4.8 万吨，预计公司导电浆料产能自 2023 年开始已经严重不足。

综上，公司现有及前次募投项目产能已经无法匹配下游客户明确的未来三年扩产计划。考虑到导电浆料项目从建设到投产需 2 年建设期，公司需尽快新建导电浆料产能以满足客户扩产需要和维持自身市场地位，因此本次募投项目建设具有紧迫性。

2、长期来看，本次募投项目具有必要性

（1）长期来看，导电浆料产能长期存在较大缺口

① 公司导电浆料产品销量长期预测

A、国内市场销量预测

如前所述，国内外电动汽车产业处于转向爆发性增长时期，带动了动力锂电池以及上游导电剂需求持续增长。此外，消费类电池快充技术提升、动力电池领域对大倍率充放电需求提升以及电池向高压实方向发展，加速碳纳米管导电剂需要以及对传统导电剂渗透。受上述需求大幅增加影响，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，年均复合增长率超 45%。

自公司历史业绩来看，公司的产品主要以国内销售为主，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，导电浆料产品销量平均增长率为 43.41%，复合增长率为 36.68%。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为 13,033.10 吨，同比增长 163.78%。

由于上述公司最近三年销量增长情况以及高工产研锂电研究所（GGII）预测数据均以国内市场为基础，因此基于谨慎性原则，公司选取最近三年的复合增长率（即 36.68%）以及以 2021 年半年度的销量作为基础，预测 2021 年至募投项目达产年公司国内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、国外市场销量预测

海外市场方面，美国新政府执政后改变支持传统能源的政策，转而支持清洁能源，并于 2021 年 8 月 5 日颁布行政法令，确认 2030 年美国销售的一半汽车将为纯电动、燃料电池或插电式混合动力汽车；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；同时，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。因此，国外新能源汽车市场迅猛发展，对锂电池及公司导电浆料产品的需求会呈现快速增长的趋势，

就公司产品海外销量预测，一方面由于日韩动力锂电池企业以配套美国、欧洲车企为主，目前公司已经和日韩知名动力锂电池企业共同开发碳纳米管导电浆料在硅基负极中的应用，并且测试情况良好，预计未来将实现大批量供货；另一方面，由于公司已经和诸多国内龙头锂电池企业建立了长期稳定的合作关系，而国内动力电池企业也纷纷布局海外建厂，良好的客户关系及广阔的市场空间可以有效保证公司产品的国外销量。因此，结合目前公司海外客户的拓展进度以及国内客户的海外建厂计划，公司预计 2023 年海外市场导电浆料销量将达到 3,000 吨。同时根据 GGII 统计数据显示，2020 年国外动力电池出货量为 106GWh，并预测到 2025 年国外动力电池出货量将达到 500GWh，年复合增长率达 36.37%。基于谨慎性原则，公司 2023 年后续 5 年以每年增速 30%预计产品销量，具体如下：

项目	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
国外销量	8,568.30	6,591.00	5,070.00	3,900.00	3,000.00	-	-

注：上述数据仅为测算公司生产项目销量情况，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。

综上，公司导电浆料产品的未来销量预计情况具体如下：

单位：吨

项目	2027 年	2026 年	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年	2021 年
国内销量	169,513.06	124,021.85	90,738.84	66,387.80	48,571.70	35,536.80	26,000.00
国外销量	8,568.30	6,591.00	5,070.00	3,900.00	3,000.00	-	-
销量合计	178,081.36	130,612.85	95,808.84	70,287.80	51,571.70	35,536.80	26,000.00

② 未来产能预测

公司 2021 年 2 月披露了两个新增投资项目。其中，“碳纳米管复合产品生产项目”即为本次募投项目；美国“年产 8000 吨碳纳米管导电浆料生产线项目”（以下简称“美国项目”）建设周期为 36 个月。目前公司现有导电浆料产能 30,000 吨。从未来产能新增情况来看，未来新增产能主要来源前次募投项目、本次募投项目及美国项目。

前次募投项目方面：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。

本次募投项目方面：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。

美国项目方面：美国项目建成达产后，将实现每年 8,000 吨导电浆料产能，按照美国项目计划的实施进度，预计 2023 年实现 30%产能释放，2024 年实现 80%产能释放，2025 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	-
美国项目					
浆料	8,000	8,000	8,000	6,400	2,400
新增产能合计	76,000	61,000	44,000	28,800	10,400
所有产能合计	106,000	91,000	74,000	58,800	40,400

③ 长期来看，导电浆料产能长期存在较大缺口

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	106,000.00	91,000.00	74,000.00	58,800.00	40,400.00	30,000.00	30,000.00
销量	178,081.36	130,612.85	95,808.84	70,287.80	51,571.70	35,536.80	26,000.00
产能缺口	-72,081.36	-39,612.85	-21,808.84	-11,487.80	-11,171.70	-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，长期来看公司导电浆料产能长期存在较大缺口。

（2）基于客户保供需求，公司导电母粒产品需要具备一定的产能

作为一种新型材料，碳纳米管自被发现以来就因为其优异的电学、力学、化学等性能，在多项领域中显示出巨大的应用潜能。目前公司生产的碳纳米管相关产品主要应用于锂电池领域。此外，公司也一直积极拓展碳纳米管在导电塑料领域等其他领域中的应用。其中公司一款导电母粒产品已经和 SABIC 完成前期样品测试，双方正在推进后续量产准备工作。

SABIC 公司成立于 1976 年，是世界第五大石化产品制造商，2007 年 5 月以 116 亿美元收购了有 75 年经营历史的美国 GE 塑料，从而正式进军全球塑料行业并组建创新塑料事业部，产品种类繁多，包括 PC、ABS、ASA、PPE 以及 LNP 系列高性能特种复合材料等。2020 年，SABIC 实现营业收入 312 亿美元，净利润 17.61 亿美元。考虑到 SABIC 公司在全球导电塑料领域中的领先地位，一旦公司导电母粒产品得到其认可，需求量将实现快速增长。因此，本次募投项目具有必要性。

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。目前，公司与 SABIC 合作已进入量产订单确认阶段，基于客户保供需求，公司导电母粒产品需要具备一定的产能。因此通过本次募投进行导电母粒产能建设时间上也具有一定的紧迫性。

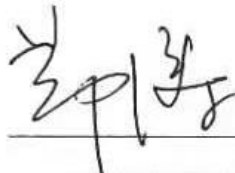
(本页无正文，为《江苏天奈科技股份有限公司与民生证券股份有限公司关于江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件第二轮审核问询函的回复报告》之签署页)



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：

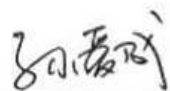

TAO ZHENG

（郑 涛）

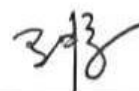


（本页无正文，为《江苏天奈科技股份有限公司与民生证券股份有限公司关于江苏天奈科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件第二轮审核问询函的回复报告》之签署页）

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第二轮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

