

关于江苏华盛锂电材料股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件的审核问询函（上证科审（审核）
〔2021〕592号）的回复

保荐机构（主承销商）



（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 B7 栋 401）

上海证券交易所：

江苏华盛锂电材料股份有限公司（以下简称“本公司”、“公司”或“发行人”）收到贵所于 2021 年 9 月 17 日下发的《关于江苏华盛锂电材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（审核）〔2021〕592 号）（以下简称“《问询函》”），公司已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”、“保荐机构”）、国浩律师（南京）事务所（以下简称“律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）进行了认真研究和落实，并按照《问询函》的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《江苏华盛锂电材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中的释义具有相同涵义。本回复报告的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	楷体、加粗

目 录

问题 1.关于金农联系与敦行系.....	4
问题 2.关于科创属性.....	18
问题 3.关于市场竞争格局	27
问题 4.关于研发费用.....	40
问题 5.关于客户	72
问题 6.关于回收利用技术	91

问题 1.关于金农联系与敦行系

根据首轮问询回复，金农联系、敦行系均系财务投资者。（1）金农联系与敦行系存在合伙关系、合作关系、共同对外投资行为。金农联系于 2017 年 3 月设立苏州新联科，开展股权基金类投资，并选择苏州敦行投资担任基金管理人，苏州新联科与敦行系下属的敦行创投、江苏建泉敦行、苏州敦行聚福对 11 家企业存在共同投资行为。（2）金农联系作为有限合伙人可依其持有的敦行二号、敦行三号 and 敦行创投合伙份额对重大决策产生重大影响，涉及敦行系基金设立、存续或保障合伙人基本利益的事项，不涉及敦行系持有的发行人股份相关股东权利（包括但不限于是否参与发行人股东大会、如何行使表决权等。根据合伙协议，敦行二号、敦行三号和敦行创投由普通合伙人负责组建投资决策委员会，直接影响发行人股份表决权的行使。

请发行人归纳说明敦行二号、敦行三号、敦行创投合伙协议关于重大事项决议、持有发行人股份相关股东权利的主要约定，并提交协议文本备查。

请发行人说明：（1）金农联系与敦行系共同投资的 11 家企业是否与发行人从事相同或相似业务；（2）提供金农联系与敦行系在所持有的发行人股份相关股东权利方面不构成一致行动关系的历史客观证据；（3）在金农联系可对敦行系基金设立、存续、豁免投资限制等重大决策产生重大影响的情况下，结合相关合伙协议具体约定、金农联系与敦行系同时入股发行人的背景、双方之间存在合伙及合作关系（共同对外投资行为）等情况，说明金农联系与敦行系是否构成一致行动关系，进一步论证实际控制人认定是否准确，是否存在规避监管要求的情形。

请发行人律师核查并发表明确意见。

一、发行人说明事项

（一）请发行人归纳说明敦行二号、敦行三号、敦行创投合伙协议关于重大事项决议、持有发行人股份相关股东权利的主要约定，并提交协议文本备查

1、关于重大事项决议的主要约定

（1）重大事项决议内容

敦行二号、敦行三号、敦行创投合伙协议中约定的重大事项系与合伙企业设立、存续、合伙人基本权利义务或保障合伙人基本利益相关的惯常事项，该等事項由合伙人会议进行讨论、作出决议，具体如下：

序号	合伙协议约定的重大事项	合伙协议中涉及的具体条款				
		项目	敦行二号	敦行三号	敦行创投	
1	不符合本协议约定的经营范围、投资目标和投资限制的本合伙企业的投资事项（为避免疑问，现金管理不应被视为与投资目标不一致，应由普通合伙人自行决定），在符合适用法律的前提下对本协议约定的投资限制进行豁免	经营范围	创业投资业务		创业投资	
		投资目标	本合伙企业专项投资于江苏长园华盛新能源材料有限公司		本合伙企业主要投资于非上市类公司，主要投资新能源、节能环保、大健康、先进装备制造、新材料等细分行业的成熟 PE 项目	
		投资限制	(1) 不得直接或间接投资于上市交易的股票或企业债券，但被投资企业上市后，本合伙企业所持股份不在此列； (2) 不得向他人提供贷款或担保； (3) 不得投资于其他创业投资企业或投资性企业，但本合伙企业为投资于投资项目而组建的特殊目的公司/实体应例外； (4) 不得直接或间接投资于不动产； (5) 不得向银行或其他企业、机构、个人等贷款或借款，利用资金从事委托贷款业务； (6) 不得投资于流动性债券、期货、信托产品、保险计划、企业债券（不包括对所投资企业的可以转换为所投资企业股权的债券性质的投资）及其他金融衍生品、房地产业（包括购买自用房地产）以及国家政策限制类行业或者在国家禁止投资的领域投资； (7) 不得向任何第三人提供赞助、捐赠等； (8) 不得挪用非自有资金进行投资； (9) 不得从事抵押、资金拆借等业务； (10) 不得投资于合伙企业或进行承担无限连带责任的对外投资； (11) 不得以控股为目的投资被投资企业； (12) 在退出期内，本合伙企业投资回收的资金和通过其他任何途径实现的非投资收入不得用于再投资； (13) 不得从事以及其他国家、法律法规禁止从事的业务			
			/	(14) 对单个企业的投资不得超过本合伙企业总资产的百分之二十		
2	在符合适用法律的前提下，批准普通合伙人提议的非现金分配提案	/				
3	变更本合伙企业名称、注册地址	/				
4	延长存续期限	/				
5	超出本协议第 9.1 条约定以外的费用支付	第 9.1 条中约定的费用支付条款如下： (1) 合伙企业费用由本合伙企业支付，本合伙企业应予报销由普通合伙人垫付				

		<p>的任何该等费用，合伙企业费用包括但不限于与设立、运营、终止、解散、清算等相关的费用、成本和开支</p> <p>(2) 普通合伙人的下列日常营运费用由普通合伙人以其自有资金支付：①管理团队的薪酬，包括工资、奖金和福利等费用；②普通合伙人的办公场所租金、办公设施费用；③普通合伙人的其他日常运营经费</p>
6	本协议约定的其他应由合伙人评议的事项	<p>3.6 普通合伙人的除名条件和更换程序（敦行创投合伙协议为 3.5 普通合伙人的更换）</p> <p>普通合伙人由下列情形之一的，经其他合伙人一致同意，可以决定将其除名，并推举新的普通合伙人：（1）经合伙人持有合伙权益之 75% 以上的合伙人根据本协议争议解决条款而提起的仲裁程序中终局裁决认定，普通合伙人因故意或重大过失给本合伙企业造成特别重大损失；（2）执行合伙事务时有严重违背本协议的不正当行为；（3）未按照本协议约定按期履行出资义务</p> <p>3.9 普通合伙人的解散、合伙权益转让及退伙（敦行创投合伙协议为 3.8 普通合伙人的解散、合伙权益转让及退伙）</p> <p>未经合伙人持有合伙出资额之 75% 以上的合伙人书面同意，普通合伙人不得转让其在本合伙企业中的全部或部分合伙出资额（向其关联人士转让除外）</p> <p>4.3 有限合伙人和普通合伙人相互转变</p> <p>除本合伙企业另有约定外，普通合伙人转变为有限合伙人，或者有限合伙人转变为普通合伙人，应当经全体合伙人一致书面同意</p> <p>4.4 有限合伙人入伙</p> <p>经合伙人同意可接纳新的有限合伙人入伙。新的有限合伙人经合伙人批准入伙并前述书面文件确认其同意受本协议约束之日成为有限合伙人</p>
7	适用法律规定的应由合伙人讨论或批准的事项	/
8	普通合伙人认为应当征询合伙人意见的其他事项	/

（2）重大事项决议方式

根据敦行二号、敦行三号、敦行创投合伙协议：“合伙人会议须有所持合伙实际出资额超过三分之二以上委员出席方能举行，除本协议另有约定外，合伙人所作决策须经所持合伙出资额超过百分之七十五以上与会委员同意方能通过，若前述与会委员与所表决事项存在利益冲突，则不得参加表决”。

2、关于持有发行人股份相关股东权利的主要约定

敦行二号、敦行三号、敦行创投合伙协议中约定的与持有发行人股份相关股东权利有关的内容主要为：“普通合伙人应组建投资决策委员会，对项目投资的投资、投后管理重大事项及退出进行专业决策”，该约定直接影响敦行系基金对

发行人股份表决权的行使。

敦行二号、敦行三号、敦行创投合伙协议中对投资决策委员会的具体约定如下：

合伙企业	《合伙协议》对投资决策委员会的约定	投资决策委员会构成
敦行二号	投资决策委员会共3人，普通合伙人委派2名，舟山骏耀委派1名	GP 苏州敦行投资管理有限公司委派马阳光、盛振华； LP 舟山骏耀投资管理合伙企业（有限合伙）委派张子钢
敦行三号	投资决策委员会共3人，普通合伙人委派2名，有限合伙人盛宗泉委派1名	GP 苏州敦行投资管理有限公司委派马阳光、陈婷； LP 盛宗泉委派盛宗泉
敦行创投	投资决策委员会共5人，普通合伙人委派2名委员，有限合伙人张家港市江帆投资实业有限公司委派1名委员，有限合伙人苏州金农联创业投资有限公司委派1名委员，有限合伙人舟山骏耀投资管理合伙企业（有限合伙）委派1名委员，相关决策需由三分之二以上成员同意方可通过。高新引导基金拥有一席观察员席位	GP 苏州敦行投资管理有限公司委派马阳光、施泰磊； LP 江帆投资委派赵建军； LP 苏州金农联委派周超； LP 舟山骏耀投资管理合伙企业（有限合伙）委派张子钢

敦行二号、敦行三号、敦行创投的《投资决策委员会议事规则》中对于前述“项目投资的投资、投后管理重大事项及退出”具体界定如下：

投资决策委员会决策事项	执行事务合伙人决策事项
（一）审议合伙企业提出的拟投资项目资料、投资项目及投资方案等； （二）对合伙企业拟投资项目及投资方案进行评估，并提出明确的投资决策意见； （三）组织对合伙企业业务经营管理过程中的风险监控，对已出现风险制定化解措施； （四）对合伙企业投资项目风险动态进行分析，审议已投资项目重要变更事项，并根据投资决策委员会决策意见行使已投资项目相关议案表决权； （五）其他应当由投资决策委员会审议的事宜。 第（四）项所述已投资项目重要变更事项包括：已投资项目生产经营状况、管理团队人员组成发生重大不利变更，主营业务发生重大变化；已投资项目控股股东、实际控制人发生变更；已投资项目拟进行减资、清算；已投资项目可能发生的其他重大不利变化情形。	合伙企业除需经合伙人会议或投资决策委员会审议事项外的其他日常业务经营管理事项，均由执行事务合伙人苏州敦行投资管理有限公司进行决策。

根据《投资决策委员会议事规则》对于投资决策委员会决策事项及执行事务合伙人决策事项的划分，自敦行系基金入股发行人以来，由于发行人未出现投资决策委员会决策事项（四）中约定的情形，因此，敦行二号、敦行三号、敦行创投在发行人股东（大）会上的表决实际均由执行事务合伙人苏州敦行投资管理有

限公司决策。

3、提交协议文本备查

敦行二号、敦行三号和敦行创投的《合伙协议》已与本问询回复一并提交备查。

(二) 金农联系与敦行系共同投资的 11 家企业是否与发行人从事相同或相似业务

金农联系与敦行系基金共同投资的 11 家企业经营范围及主营业务具体如下：

序号	企业名称	经营范围	主营业务
1	厉登自动化科技(苏州)有限公司	研发、设计、生产医疗自动化设备、汽车自动化设备、电子产品自动化设备及其相关零部件；销售本公司自产产品，并从事上述产品的进出口业务，提供相关配套服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	聚焦于医疗耗材/器械/汽车/新能源/3C 等领域，为全球生产商提供高精度、高效率、高品质的非标自动化组装、测试、包装设备全方位定制解决方案
2	上海伯杰医疗科技有限公司	其经营范围为：许可项目：第三类医疗器械生产；第三类医疗器械经营；货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；第一类医疗器械生产；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；仪器仪表销售；健康咨询服务（不含诊疗服务）；数据处理和存储支持服务；会议及展览服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	专研传染性病原体的分子诊断试剂研发和应用，深耕于多重荧光 PCR 诊断试剂、病原体一代测序和痕量病毒二代测序试剂研发及相关技术服务
3	苏州衣香云科技有限公司	从事洗涤用品领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；企业管理咨询、商务信息咨询、经济信息咨询、企业形象策划、市场调查；洗涤服务；非危险性化学试剂、洗涤设备、机械设备、计算机、软件、建筑材料、工艺美术品、花卉、汽车零配件、日用百货的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	基于移动互联网的 O2O 洗衣服务平台
4	江苏瑞铁轨道装备股份有限公司(833120.OC)	铁路轨道装备制造、加工、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。城市轨道交通车辆整车及内饰的设计、制造、维修、维护、保养、集成、咨询、技术服务及相关服务；道路普通货物运输。（依法须经批准的项目，经	铁路轨道产品及装备的设计、制造、加工、销售和售后服务

序号	企业名称	经营范围	主营业务
		相关部门批准后方可开展经营活动) 一般项目: 纺织专用设备制造; 纺织专用设备销售; 专用设备制造(不含许可类专业设备制造); 专用设备修理; 机械设备研发; 机械设备销售; 电子、机械设备维护(不含特种设备); 通用设备制造(不含特种设备制造); 通用设备修理; 非居住房地产租赁; 住房租赁; 物业管理(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	
5	徐州斯尔克纤维科技股份有限公司 (834217.OC)	差别化纤维研发、生产、销售; 化纤原料、纺织面料、服装及相关设备、配件销售; 自营和代理化纤原料的进出口业务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)	化纤原料、差别化纤维、纺织面料的研发、生产、深加工和销售
6	南京高光半导体材料有限公司	有机电子发光材料、半导体高纯试剂和其他相关材料的研发、生产和销售及相关技术服务; 光电产品、掩膜板的开发、组装、销售、清洗及相关技术服务; 钢片、金属框的加工、销售; 机械设备及配件、仪器仪表、化工产品(不含危险化学品)的销售; 自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)	致力于成为先进半导体材料整体解决方案的供应商, 主营业务为 OLED 面板有机材料、掩膜板和金属 Frame 的研发、生产和销售
7	凯龙高科技股份有限公司 (300912.SZ)	船舶、机动车尾气净化装置、汽车零部件的研发、生产、销售、技术咨询、技术转让、技术服务; 通用机械的技术开发、技术服务及销售; 普通货运; 自营和代理各类商品及技术的进出口业务(国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外)。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)	内燃机尾气污染治理、减少有害气体排放的环保装备供应、内燃机尾气污染治理装备的研发、生产和销售
8	苏州岭纬智能科技有限公司	许可项目: 货物进出口; 技术进出口; 进出口代理(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以审批结果为准) 一般项目: 智能车载设备制造; 智能车载设备销售; 雷达及配套设备制造; 仪器仪表制造; 仪器仪表销售; 光学仪器制造; 光学仪器销售; 光电子器件制造; 光电子器件销售; 电子元器件制造; 电子元器件批发; 电子元器件零售; 集成电路芯片设计及服务; 集成电路芯片及产品制造; 集成电路芯片及产品销售; 人工智能理论与算法软件开发; 软件销售; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技	向全球客户提供高品质的固态激光雷达传感器, 激光雷达软件服务和完整的激光雷达应用解决方案

序号	企业名称	经营范围	主营业务
		术转让、技术推广；5G 通信技术服务；软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；集成电路设计（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
9	苏州特瑞药业有限公司	药品生产；药品销售；药物及药物中间体的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；非危险化工产品的销售；自营和代理各类商品及技术进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	专注于特色原料药及高端制剂的研发、生产及销售
10	江苏朗恩科技股份有限公司 (832429.OC)	汽车车灯、车灯调光器、汽车电子产品的研发、制造与销售；汽车部件的销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。一般项目：软件开发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	主要经营智能车灯、汽车照明控制系统、电机控制系统等汽车电子产品的研发、制造与销售
11	苏州天成涂装系统股份有限公司 (837612.OC)	设计、制造、销售、安装：涂装设备、机械化输送设备、自动化电气设备、工业空调机组，机械设备、环保设备、智能设备、自动化生产线、工业机器人，并提供相关的售后服务；自动化控制系统集成；设计、销售：系统集成软件、工业控制软件及配套设备；自有房屋租赁；从事生产所需原材料的进口及自产产品的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	从事各类涂装生产线的专业化系统集成商，产品主要应用于汽车车身涂装线、汽车零部件涂装线、工程机械涂装线等

发行人专注于锂电池电解液添加剂的研发、生产和销售，产品为以碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）和双草酸硼酸锂（BOB）为代表的电解液添加剂，兼营以异氰酸酯基丙基三甲氧基硅烷（IPTS）和异氰酸酯基丙基三乙氧基硅烷（TESPI）为代表的特殊有机硅产品。因此，金农联系与敦行系基金共同投资的 11 家企业不存在与发行人从事相同或相似业务的情形。

（三）提供金农联系与敦行系在所持有的发行人股份相关股东权利方面不构成一致行动关系的历史客观证据

金农联系和敦行系基金之间存在《上市公司收购管理办法》第 83 条所述“投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响”和“投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系”的构成一致行动人的情形，具体

详见本题（四）部分回复。

（四）在金农联系可对敦行系基金设立、存续、豁免投资限制等重大决策产生重大影响的情况下，结合相关合伙协议具体约定、金农联系与敦行系同时入股发行人的背景、双方之间存在合伙及合作关系（共同对外投资行为）等情况，说明金农联系与敦行系是否构成一致行动关系，进一步论证实际控制人认定是否准确，是否存在规避监管要求的情形

1、说明金农联系与敦行系是否构成一致行动关系

（1）合伙协议约定层面

如本题（一）中所述，敦行二号、敦行三号、敦行创投合伙协议约定的应当由合伙人会议审议的重大事项均由各自合伙人会议讨论并决策，而相关决策须经所持合伙出资额超过 75% 以上与会委员同意方能通过。金农联系中，苏州金农联创业投资有限公司（以下简称“苏州金农联”）在敦行二号出资额占比为 25.38%、在敦行三号出资额占比为 27.32%，苏州金农联和张家港市江帆投资实业有限公司（以下简称“江帆投资”）合计所持敦行创投合伙出资额为 43.00%。因此，金农联系能够对敦行系基金的重大事项（包括与合伙企业设立、存续、合伙人基本权利义务或保障合伙人基本利益相关的惯常事项）的决议产生重大影响。

因此，根据合伙协议的约定，金农联系能够对敦行系基金设立、存续等重大事项决议产生重大影响，金农联系和敦行系基金之间存在《上市公司收购管理办法》第 83 条所述“投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响”的构成一致行动人的情形。

（2）金农联系与敦行系同时入股发行人的背景

2018 年以前，长园集团并购外延扩张快，商誉和有息负债较大，子公司长园和鹰、长园中锂出现业绩大幅下滑。在此背景下，长园集团面临较大资金压力，于 2018 年下半年开始战略调整，适度对原有的产业范围进行收缩，因此有意出售持有的华盛有限 80% 股权。长园集团对发行人股权转让推进及款项支付进度较为急迫，设定了严格的签署股权转让协议和支付股权转让款的时间要求，沈锦良、沈鸣等华盛有限的管理层有意向受让发行人股权，但受限于自身的资金规模及资金筹措时间，为快速推进与长园集团的股权转让，沈锦良、沈鸣等华盛有限的管

理层便寻求引入外部资金方。

敦行系基金实际控制人马阳光从沈锦良处得知了上述情况，出于对发行人所处行业和发展前景的看好及对沈锦良、沈鸣为主的管理团队的信赖，便产生了入股发行人的意向。敦行系基金的投资决策委员会分别审议通过了投资发行人事项。

金农联系是张家港当地的集体企业，其实际控制人为张家港市杨舍镇农联村股份经济合作社，其主要管理人员赵建军从马阳光处得知长园集团有意出让股权后，金农联系通过多个渠道对公司管理团队、公司所处行业及业务情况进行进一步了解。杨舍镇农联村股份经济合作社的董事会分别审议通过了金农联实业和东金实业投资发行人事项。

金农联系和敦行系基金等同次入股发行人的机构投资者（汇璋创投、中鼎天盛）均为财务投资者，在入股前与沈锦良、沈鸣等管理层进行了充分沟通，各自对发行人进行了尽调，均认定自身因看好发行人所处行业、信赖发行人管理团队而入股，仅为取得投资收益，入股后仍由沈锦良、沈鸣带领原管理团队继续经营。经股权转让各方多次磋商，最终达成一致，长园集团与金农联系、敦行系基金、汇璋创投、中鼎天盛于 2019 年 1 月签署了《股权转让协议》。

因此，金农联系和敦行系基金入股发行人履行了独立的决策程序，同时入股发行人是由二者受让同一交易对方所持发行人股份所导致的客观结果，在相同时间履行了股权转让程序，二者之间不存在因一致行动关系而同时入股发行人的情况。

（3）双方之间存在合伙及合作关系

①合伙关系

苏州金农联与苏州敦行投资管理有限公司（以下简称“敦行投资”）合伙投资了敦行二号、敦行三号、苏州敦行成长投资合伙企业（有限合伙）和江苏惠泉敦行创业投资合伙企业（有限合伙）；苏州金农联、江帆投资与敦行投资合伙投资了敦行创投。

前述共同投资设立主体的主营业务均为股权投资，此等合伙关系属于私募投资基金行业的常规运作模式，设立及存续目的系取得基金投资收益，结合本题“（四）/1、说明金农联系与敦行系是否构成一致行动关系/（1）合伙协议约定

层面”，金农联系与敦行系基金之间因合伙关系导致存在《上市公司收购管理办法》第 83 条所述的应当被认定为一致行动人的情形。

②合作关系

金农联系的对外投资主要有以下 2 类：首先是自主投资，即在独立进行项目开拓、尽职调查及独立进行内部决策后进行投资；其次是依托专业投资机构进行投资，其中又分为作为有限合伙人投资专业的股权投资基金和成立私募基金并委托管理人进行管理等方式进行投资。

金农联系对发行人的投资属于“自主投资”，当实际决策如何行使持有的包括发行人在内的投资标的股份表决权时，金农联系作为集体所有制企业，独立履行内部集体决策程序。

金农联系与敦行系基金之间的共同对外投资行为属于“依托专业投资机构进行投资”，主要系金农联系为充分发挥专业投资机构投资优势，节省开拓、尽职调查、筛选投资项目及投后管理所需的人力物力成本等，而采取直接投资敦行系基金及委托敦行系管理公司提供专业投资管理服务所致。该等合作关系导致金农联系与敦行系基金存在《上市公司收购管理办法》第 83 条中“投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系”所述的构成一致行动人的情形。

因此，金农联系和敦行系基金因合伙、合作关系导致存在《上市公司收购管理办法》第 83 条所述的应当被认定为一致行动人的情形。

综上所述，结合相关合伙协议具体约定、双方之间存在合伙及合作关系（共同对外投资行为）等情况，金农联系和敦行系基金存在《上市公司收购管理办法》第 83 条所述的应当被认定为一致行动人的情形。因此二者为《上市公司收购管理办法》规定的一致行动人。

2、进一步论证实际控制人认定是否准确

如前文所述，金农联系和敦行系基金为《上市公司收购管理办法》规定的一致行动人，发行人及其股东认定沈锦良、沈鸣为实际控制人的原因如下：

（1）股东大会层面

金农联系与敦行系基金自入股发行人至今，相互之间以及与其他股东之间未曾签署过一致行动协议，亦未相互委托表决权，二者始终作为财务投资人在发行

人股东（大）会上按各自意愿独立行使股东权利。在此期间，除曾基于对重大决策监督的需求各自向股东（大）会提名董事或监事外，二者均未主动向发行人股东（大）会提出其他任何提案，也未对其他股东或发行人董事会、监事会提出的提案投反对票。

金农联系与敦行系基金认可沈锦良、沈鸣作为发行人实际控制人的客观事实，对于发行人股东（大）会重大决策事项，二者均在充分尊重并听取实际控制人沈锦良、沈鸣意见的基础上，各自独立行使表决权。

（2）董事会层面

发行人现任董事会 9 名组成人员中，金农联系与敦行系基金各自提名 1 名董事，其余 7 名董事均由沈锦良、沈鸣提名产生，沈锦良、沈鸣可以对包括发行人高级管理人员任免在内的董事会各项重大决策起决定性作用。金农联系与敦行系基金各自提名的董事未主动向发行人董事会提出任何提案，也未对其他董事提出的提案投反对票。

金农联系与敦行系基金认可沈锦良、沈鸣作为发行人实际控制人的客观事实，对于董事会重大决策事项，金农联系与敦行系基金各自提名的董事均在充分尊重并听取实际控制人沈锦良、沈鸣意见的基础上，各自独立行使表决权。

（3）经营管理层面

沈锦良作为公司的董事长、沈鸣作为公司的总经理，带领包括李伟锋、黄江、任国平、张先林在内的管理团队、技术团队核心人员，对公司整体运营进行日常管理，是公司业务、技术及运营的绝对核心。

金农联系和敦行系基金入股发行人之前，发行人采购、生产、销售、研发、财务团队的核心成员均已在公司任职，二者入股发行人之后，新增高级管理人员均由沈鸣面试后再由董事会聘用，且公司管理团队、技术团队核心人员均直接向沈鸣汇报工作。因此，发行人的业务、技术及运营核心团队并未因金农联系和敦行系基金的入股而发生重大变化，报告期内，公司始终由沈锦良、沈鸣负责日常经营管理。

（4）金农联系和敦行系基金维护发行人控制权稳定的措施

①《表决权委托协议》

2021年8月，金农联实业出具了《关于放弃部分表决权事项的承诺函》，承诺自愿放弃所持有的发行人820万股股份对应的依据《公司法》等相关法律和《公司章程》之规定而享有的表决权，亦不委托任何其他主体行使该等股份对应的表决权。承诺函有效期至金农联实业或其关联受让方将该等放弃表决权的股份对外全部出售完毕止。截至本回复出具日，该承诺函已废止。

2021年8月，敦行二号、敦行三号与沈锦良共同签订《表决权委托协议》，敦行二号和敦行三号分别委托沈锦良代为行使各自所持发行人410万股股份（占发行人股本5%）的相关股东权利，包括但不限于股东会表决权、提案权、董事及监事提名权等。同时，敦行二号和敦行三号承诺将委托沈锦良行使表决权的股份自公司首次公开发行股票并在科创板上市之日起36个月内不进行转让，也不将其进行质押，亦不会协助任何其他方谋求公司控股股东及实际控制人的地位。该协议有效期至发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起满36个月为止。截至本回复出具日，该协议已废止。

2021年12月，金农联系、敦行系基金与沈锦良分别签署了《表决权委托协议》，并出具了《关于委托表决权事项的承诺函》，自愿将各自持有的公司全部股份对应的依据《公司法》等相关法律和公司《公司章程》之规定而享有的表决权无条件委托给沈锦良行使。委托表决权有效期至金农联系和敦行系基金不再持有公司股份之日止。

因此，截至本回复出具日，沈锦良、沈鸣合计控制发行人81.31%股份的表决权（包括沈锦良、沈鸣及其一致行动人直接持有的34.00%股份的表决权和金农联系、敦行系基金委托给沈锦良的合计47.31%股份的表决权），能够对发行人股东大会决策产生决定性影响。

② 《关于股份锁定的补充承诺函》

2021年12月，金农联系、敦行系基金分别签署了《关于股份锁定的补充承诺函》，承诺自公司股票上市之日起36个月内，不转让或委托他人管理（除将表决权委托于沈锦良行使外）其直接或者间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购其直接或者间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份。

③ 《关于不谋求实际控制人地位的承诺函》

2021年9月，金农联系和敦行系基金分别签署了《关于不谋求实际控制人地位的承诺函》，二者均认定自身是发行人的财务投资人股东，且承诺不以控制为目的增持发行人股份，在锁定期届满减持发行人股份时，在同等条件下将优先转让给发行人实际控制人，以此来保障发行人控制权的稳定。该承诺函有效期自签署日起生效，直至财务投资人不再持有公司股份之日止。

④《关于一致行动协议或其他涉及表决权行使安排的承诺函》

2021年8月，金农联系出具《不存在一致行动协议或其他涉及表决权行使安排的承诺函》，承诺除内部存在一致行动关系、金农联实业放弃所持有的10%公司股份对应的表决权外，金农联系与敦行系基金、公司其他股东之间目前不存在、将来也不会签署一致行动协议或其他涉及表决权行使安排的协议，亦不会与敦行系基金相互委托表决权。截至本回复出具日，该承诺函已废止。

2021年8月，敦行系基金出具《不存在一致行动协议或其他涉及表决权行使安排的承诺函》，承诺除内部存在一致行动关系，敦行二号、敦行三号与沈锦良存在表决权委托关系外，敦行系基金与金农联系、公司其他股东之间目前不存在、将来也不会签署一致行动协议或其他涉及表决权行使安排的协议，亦不会与金农联系相互委托表决权。截至本回复出具日，该承诺函已废止。

2021年12月，金农联系和敦行系基金分别签署了《关于一致行动协议或其他涉及表决权行使安排的承诺函》，进一步明确二者除将持有的全部公司股份对应的表决权委托给沈锦良外，与公司其他股东并未签署一致行动协议，金农联系与敦行系基金未来亦不会相互委托表决权。该承诺函有效期自签署日起生效，直至财务投资人不再持有公司股份之日止。

综上所述，（1）金农联系和敦行系基金始终是发行人的财务投资人股东，二者之间虽构成《上市公司收购管理办法》规定的一致行动人，但在发行人历次股东（大）会表决权行使过程中依各自所持股份独立行使表决权；加之二者将表决权全部委托给沈锦良后，沈锦良、沈鸣合计控制发行人81.31%股份的表决权，足以对发行人股东大会决策产生决定性影响；（2）金农联系和敦行系基金未曾参与发行人的日常管理，且不具备管理发行人的能力，发行人的重大经营决策、重要人事任命等事项均由沈锦良、沈鸣实际支配或决定，沈锦良、沈鸣符合《上海证券交易所科创板股票上市规则（2020年12月）》中第4.1.6条对实际控制

人的认定。因此，发行人及其股东本着实事求是的原则，尊重发行人的实际情况，认定沈锦良、沈鸣为发行人的实际控制人是准确的。

3、是否存在规避监管要求的情形

金农联系和敦行系基金构成《上市公司收购管理办法》规定的一致行动人，但二者已分别出具了《关于股份锁定的补充承诺函》，自愿将所持公司股份自公司上市之日起锁定 36 个月，发行人已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”之“（一）关于股份锁定的承诺”中补充披露了该锁定期承诺函。因此，金农联系和敦行系基金不存在规避监管要求的情形。

二、中介机构核查事项

（一）核查过程

发行人律师履行了如下核查程序：

（1）查阅了敦行二号、敦行三号、敦行创投《合伙协议》及《投资决策委员会议事规则》；

（2）取得敦行系基金出具的报告期内行使发行人股份表决权情况的说明；

（3）查询金农联系与敦行系基金共同投资的 11 家企业的公司章程、财务报表和信用报告；

（4）取得敦行系基金出具的关于金农联系与敦行系基金共同投资企业经营范围及主营业务情况的确认文件；

（5）访谈长园集团战略发展部顾问谌光德，确认长园集团出售华盛有限 80% 股权的背景和原因，查阅长园集团 2019 年 1 月 31 日公告的《关于出售控股子公司长园华盛 80% 股权的公告》；

（6）查阅苏州敦行成长投资合伙企业（有限合伙）和江苏惠泉敦行创业投资合伙企业（有限合伙）的《合伙协议》；

（7）取得并核查 2021 年 9 月金农联系和敦行系基金出具的《关于不谋求实际控制人地位的承诺函》，2021 年 12 月金农联系、敦行系基金与沈锦良签署的

《表决权委托协议》、《关于委托表决权事项的承诺函》、《关于股份锁定的补充承诺函》和《关于一致行动协议或其他涉及表决权行使安排的承诺函》；

(8) 查阅《上海证券交易所科创板股票上市规则（2020年12月）》中第4.1.6条对实际控制人的认定。

(二) 核查意见

经核查，发行人律师认为：

1、金农联系与敦行系基金共同投资的11家企业不存在与发行人从事相同或相似业务的情形；

2、金农联系和敦行系基金构成《上市公司收购管理办法》规定的一致行动人；

3、发行人的实际控制人认定准确；金农联系和敦行系基金已就二者所持有的公司股份自愿承诺锁定36个月，不存在规避监管要求的情形。

问题 2. 关于科创属性

根据首轮问询回复，《新材料产业发展指南》的重点任务“突破重点应用领域急需的新材料”提出新材料保障水平提升工程，其中节能与新能源汽车材料要求提升镍钴锰酸锂/镍钴铝酸锂、富锂锰基材料和硅碳复合负极材料安全性、性能一致性与循环寿命，开展高容量储氢材料、质子交换膜燃料电池及防护材料研究，实现先进电池材料合理配套。公司的主要产品锂电池电解液添加剂对于提升镍钴锰酸锂等正极材料和硅碳复合负极材料安全性、性能一致性与循环寿命具有重要作用，但相关回复内容以定性描述为主。

请发行人结合衡量镍钴锰酸锂等正极材料和硅碳复合负极材料安全性、性能一致性与循环寿命的关键性能指标数据，定量分析公司产品提升镍钴锰酸锂等正极材料和硅碳复合负极材料安全性、性能一致性与循环寿命的具体效果，进一步论证公司产品发挥的重要作用。

回复：

一、发行人说明事项

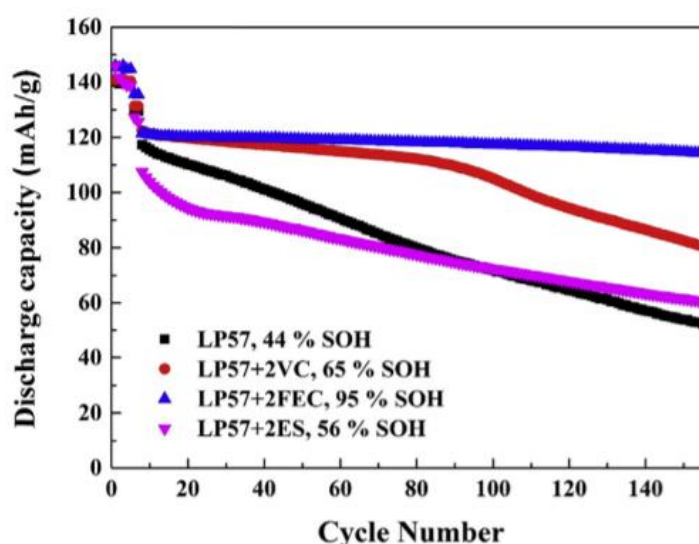
（一）镍钴锰酸锂等正极材料

镍钴锰酸锂/镍钴铝酸锂等正极材料具有能量密度高、循环性能好等优异的综合性能，在动力电池领域具有良好的应用前景。在传统电解液体系中，三元正极材料在高电压、高温下会发生剧烈的结构变化和界面副反应，给实际应用带来巨大挑战，尤其是高镍三元材料的循环寿命和安全性，而开发适配的电解液添加剂是提高锂离子电池电化学性能最经济有效的方法之一。

1、《Influence of electrolyte additives on the cathode electrolyte interphase (CEI) formation on LiNi_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3}O₂ in half cells with Li metal counter electrode》研究表明 VC 和 FEC 提高了镍钴锰酸锂正极材料的循环寿命

德国明斯特大学的 Yunxian Qian 等人研究了电解液添加剂对镍钴锰酸锂正极材料循环寿命的影响。实验发现，添加 VC 和 FEC 的样品，相比于空白对照组和添加亚硫酸乙烯酯(ES)的组，首次放电容量有了显著的提升，达到 121mAh/g，而空白组和添加亚硫酸乙烯酯的样品，首次放电容量仅为 118 和 108mAh/g，在循环 150 次后这种差距更为明显，添加 FEC 的样品，容量达到 114mAh/g，而其他几个对照组，剩余容量不足 80mAh/g。

图：四种电解液体系下的循环性能测试



数据来源：《Influence of electrolyte additives on the cathode electrolyte interphase (CEI) formation on LiNi_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3}O₂ in half cells with Li metal counter electrode》（Journal of power sources, 2016）

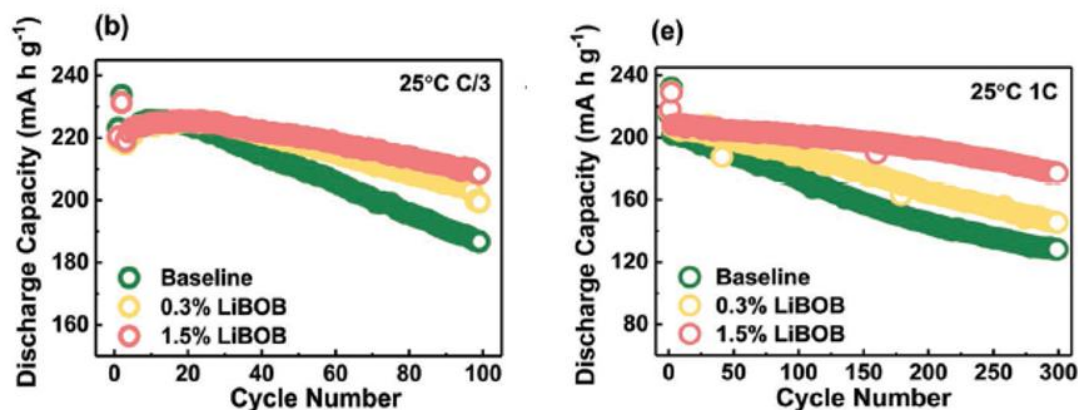
该项研究表明，VC 和 FEC 提升了镍钴锰酸锂正极材料的首次放电容量，添

加 VC 的样品在 100 次循环内仍有较高的容量保持率，添加 FEC 的样品具有最高的容量保持率，可以有效抑制正极界面膜的厚度持续增加，减少电解液分解，降低电池容量衰减，有效地提高了镍钴锰酸锂正极材料的循环寿命。

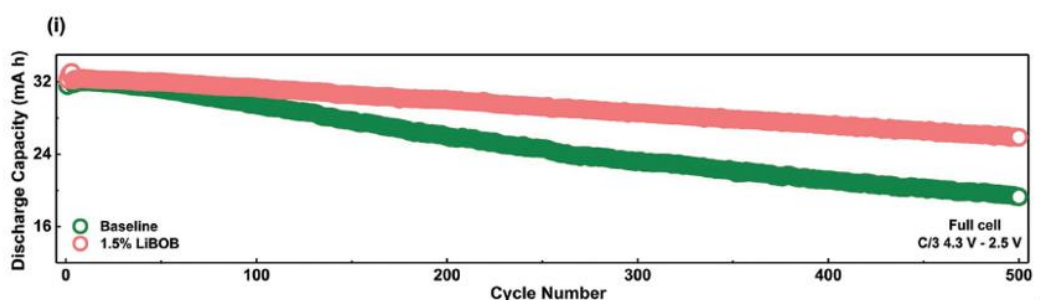
2、《Extending the service life of high - Ni layered oxides by tuning the electrode - electrolyte interphase》研究表明加入 BOB 后高镍正极材料容量保留率得到较大的提升，倍率性能和比容量也得到一定程度的改善

美国德克萨斯大学奥斯汀分校 Arumugam Manthiram 等人针对高镍正极材料循环寿命短的优点，采用 BOB 作为添加剂，通过调控正极与电解液界面，将高镍正极 500 圈后的容量保留率稳定在 80%。

图：Li | LiNi_{0.94}Co_{0.06}O₂ 半电池在不同电解液中的电化学性能表征



图：石墨 | LiNi_{0.94}Co_{0.06}O₂ 全电池在不同电解液中的电化学性能表征



数据来源：《Extending the service life of high - Ni layered oxides by tuning the electrode - electrolyte interphase》（Advanced Energy Materials, 2018）

上图 (b) 描述了不同电解液电池在 C/3 倍率下的循环性能，100 次循环后，含 1.5%BOB 的电池显示出 92% 的容量保持率，而含 0.3%BOB 和基础电解液的电池容量保持率分别为 88% 和 82%。此外，图 (e) 中不同电解液电池在 1C 倍

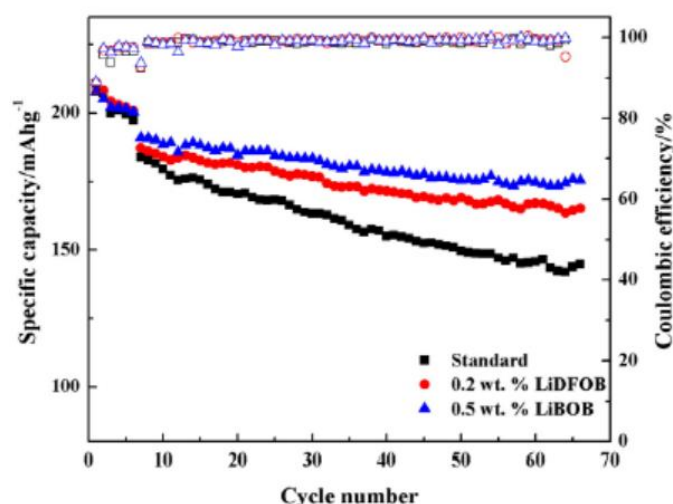
率下的循环性能可以看出，300次循环后，含1.5%BOB的电池显示出85%的容量保持率，远高于含0.3%BOB和基础电解液的电池（容量保持率分别为70%和62%）。如图（i）所示，含1.5%BOB的全电池在500次循环后可实现高达80%的容量保留，相比之下，基础电解液的容量衰减较为严重，仅保留原始容量的61%。

加入BOB添加剂后可有效抑制电极与电解液在循环时发生的副反应，高镍正极在500圈循环时的容量保留率得到较大的提升，倍率性能和比容量也得到一定程度的改善。

3、《Enhancement of high voltage cycling performance and thermal stability of LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O₂ cathode by use of boron-based additives》研究表明加入BOB和LiDFOB提高了镍钴锰酸锂正极材料的高压循环性能和热稳定性

哈尔滨工业大学尹鸽平等研究了硼基电解液添加剂BOB和LiDFOB对镍钴锰酸锂正极材料高压循环性能和热稳定性的影响。

图：有无添加剂下的电池容量和库伦效率

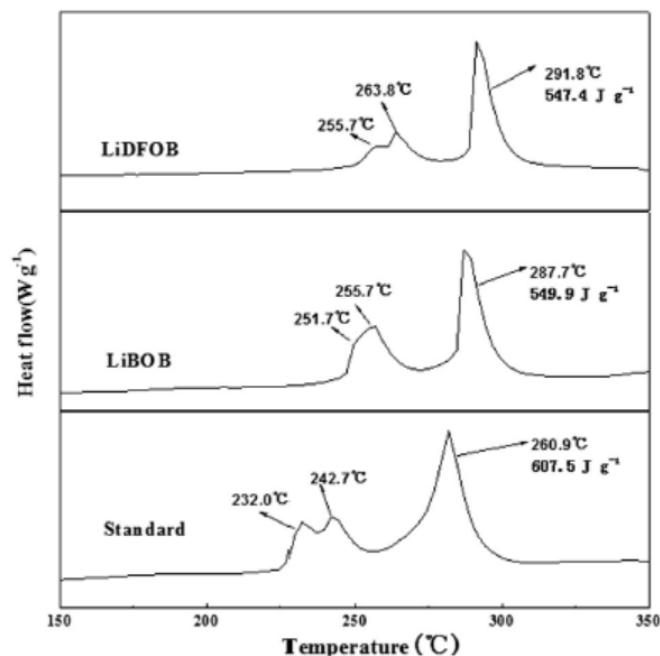


数据来源：《Enhancement of high voltage cycling performance and thermal stability of LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O₂ cathode by use of boron-based additives》（Solid State Ionics, 2014）

从上图可以看出，加入了BOB和LiDFOB添加剂后电池的循环性能得到了显著的提升，未加入添加剂的电池容量经过60次循环从183.7mAh/g下降到了144.7mAh/g，容量保持率为78.8%。而加入LiDFOB的电池60次循环后容量为165.2mAh/g，容量保持率为88.2%（其初始容量为187.2mAh/g）。加入BOB的

电池在相同的循环周期内保持了初始容量 91.8%，添加 0.5%BOB 或 0.2%LiDFOB 显著提高了高电压下的循环性能。

图：Li_{1-x}Ni_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O₂ 正极材料在 60 次重复循环后充电至 4.6V 的 DSC 曲线



数据来源：《Enhancement of high voltage cycling performance and thermal stability of LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O₂ cathode by use of boron-based additives》（Solid State Ionics, 2014）

上图为镍钴锰酸锂正极材料在 60 次重复循环后充电至 4.6V 的 DSC 曲线，230 °C 附近的放热峰可归因于活性正极表面引起的电解液分解，而 260 °C 附近的峰可归因于正极材料释放的氧引起的电解液氧化。电池中添加 BOB 和 LiDFOB 添加剂后，镍钴锰酸锂正极材料的表面反应受到抑制，放热峰移至较低温度，并且发热减少。加入了 BOB、LiDFOB 后，总放热量从 607.9J/g 下降至 547.4J/g、549.9J/g，添加剂在一定程度上提高了正极材料的热稳定性，提高了电池的安全性。

（二）硅碳复合负极材料

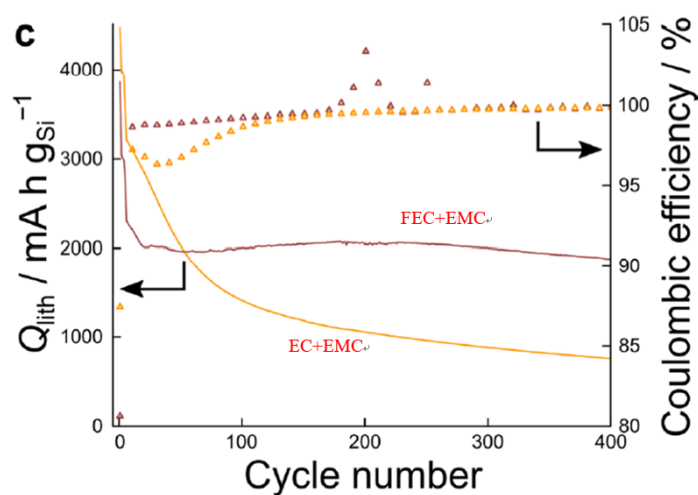
相较于常规的石墨负极材料，硅碳负极具有更高的理论比容量，被认为是下一代高能量密度锂电池的负极材料。而硅碳负极一方面因充放电时存在较大的体积变化，易导致极片脱落，另一方面由于循环过程中硅颗粒不断的膨胀收缩，易对负极表面的 SEI 膜造成破坏，导致硅碳负极的循环性能较差。

1、《The critical role of fluoroethylene carbonate in the gassing of silicon anodes for lithium-ion batteries》研究表明加入 FEC 后提高了硅负极电池的循环性能

德国吉森大学的 Alexander Schiele 等人通过气体分析的方法研究了 FEC 在含硅锂离子电池中的反应机理。实验表明，相比于没有添加 FEC 的电解液，添加 FEC 后的电解液在电池循环过程中产气的成分和规律明显不同，FEC 在硅负极脱锂的过程中仍然能够与其发生反应，分解产生 LiF，在硅颗粒和 SEI 之间产生粘合作用，从而改善 SEI 膜的稳定性，提高硅负极电池的循环性能。

下图的循环曲线表明，在经过 400 次循环后，添加了 FEC 添加剂的电解液（红线）电池容量为 1,880mAh/g，而未添加添加剂（黄线）的电池容量仅为 760mAh/g，前者为后者的 2.5 倍。同时，前者在 3 次循环后库伦效率就达到了 98% 以上，而后者则需要 80 次循环。首次效率方面两者分别为 81% 和 87%，在首次充放电过程中含有 FEC 的电解液会与电极发生更多的副反应，从而形成更加稳定的 SEI 膜，促使锂离子电池在后续的循环过程中有更加出色的表现。

图：两种电解液体系电池的循环曲线

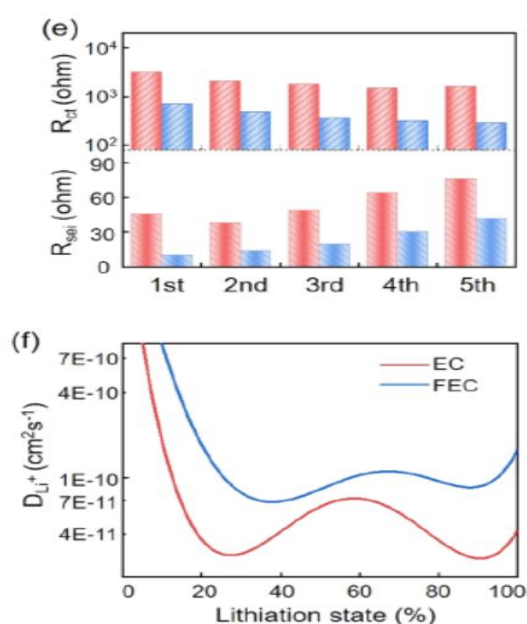


数据来源：《The critical role of fluoroethylene carbonate in the gassing of silicon anodes for lithium-ion batteries》（ACS energy letters, 2017）

2、《Effect of Fluoroethylene Carbonate on Solid Electrolyte Interphase Formation of the SiO/C Anode Observed by In Situ Atomic Force Microscopy》研究表明 FEC 能够有效提升硅碳负极表面 SEI 膜的稳定性

清华大学的 Rui Zhao 等人分析了 FEC 对于硅碳负极表面 SEI 膜机械强度的影响。下图 (e) 为硅碳复合负极在 EC 基电解液和 FEC 基电解液中界面阻抗随循环次数的变化, 随着循环次数的增加, SEI 膜阻抗 R_{sei} 逐渐增加, 电荷交换阻抗 R_{ct} 逐渐降低。无论是 SEI 膜阻抗还是电荷交换阻抗, FEC 基电解液中的负极 (蓝柱) 都要更低, 表明 FEC 基电解液中形成的 SEI 膜能够更好地促进锂离子的传递。下图 (f) 对两种电解液中硅碳复合负极的扩散系数进行了测量, FEC 基电解液中硅碳负极的扩散系数约为 EC 基电解液中的两倍, 表明 FEC 能够更好地促进锂离子的扩散。

图: 两种电解液下的界面阻抗和扩散系数



数据来源: 《Effect of Fluoroethylene Carbonate on Solid Electrolyte Interphase Formation of the SiO/C Anode Observed by In Situ Atomic Force Microscopy》 (ACS Applied Energy Materials, 2021)

作者对负极表面的成膜过程进行了观察, FEC 基电解液在第一次循环后负极表面就覆盖了一层致密的 SEI 膜, 并在后续的循环中保持较为均匀的状态。FEC 基电解液更容易在负极表面生成一层富含 LiF 的 SEI 膜, 更多的无机物含量使得 SEI 膜的机械强度得到了显著的提升, 负极表面这一层致密、且具有良好机械强度的 SEI 膜有效地提升了硅碳负极的循环稳定性。

3、《FEC 电解液添加剂对硅碳负极体系电化学性能影响》研究表明 FEC 改善了硅碳复合负极的循环寿命

陕西煤业化工技术研究院有限责任公司新能源技术研究所的范瑞娟等人研究了 FEC 电解液添加剂对硅碳体系全电池电化学性能影响，以硅碳复合材料混合人造石墨为负极，高镍三元正极材料（NCM）为正极，进行了电池化成、倍率、高低温及循环测试。

随着 FEC 添加量的增大，电池首效（首次库伦效率，首次放电容量/首次充电容量）及容量发挥呈增大趋势，在 FEC 添加量为 8% 时，电池首效达 82.8%，与基础电解液相比，首效提升近 1%，说明该添加量下在负极片上成膜更为完全、致密，成膜阻抗更低，有利于降低不可逆容量损失。

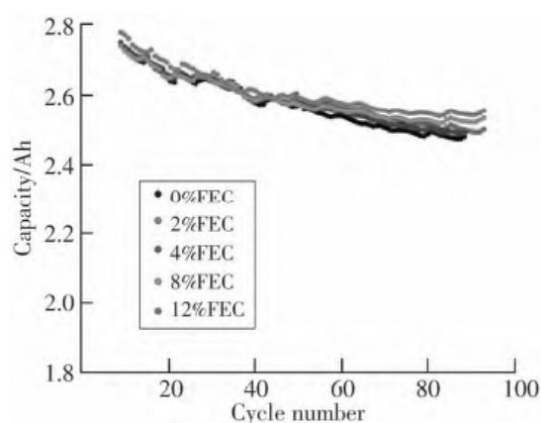
表：不同 FEC 添加量下电池化成首效及容量发挥

FEC 质量分数 (%)	首次放电容量 (Ah)	首次充电容量 (Ah)	首次库伦效率 (%)
0	2.813	3.44	81.8
2	2.825	3.45	81.9
4	2.824	3.44	82.1
8	2.848	3.44	82.8
12	2.864	3.46	82.8

数据来源：《FEC 电解液添加剂对硅碳负极体系电化学性能影响》（陕西煤炭，2020）

随着 FEC 添加量的增加，电池循环稳定性逐渐提高。当添加量大于 8% 时，循环 100 周容量保持率为 97.8%。良好的循环稳定性主要是由于 FEC 的加入替代锂盐在负极表面成膜，减少了因体积效应破裂的 SEI 二次成膜所需要的额外锂盐的消耗，使得电池循环性能得到保障。同时随着 FEC 添加量的增大，负极表面 SEI 膜形成更加致密，对硅充放电过程中的体积膨胀起到限制作用，有利于硅碳复合材料结构完整性，从而改善了材料的循环稳定性。

图：不同 FEC 添加量电池循环性能曲线



数据来源：《FEC 电解液添加剂对硅碳负极体系电化学性能影响》（陕西煤炭，2020）

添加剂 FEC 的加入对高镍/硅基全电池的放电容量和首次库伦效率都有一定的提升，因为 FEC 先于碳酸酯类溶剂在负极表面形成薄且稳定的 SEI 膜，抑制碳酸酯类溶剂的分解及硅负极的氧化，其产物具有良好的柔性对硅负极体积膨胀具有一定的缓冲作用。经过对比，加入 8% 以上 FEC 电解液的电池表现出了较好的综合性能，首次放电容量达到 2.848Ah，库伦效率 82.8%，循环 100 周后容量保持率 97.8%。

4、《VC 和 FEC 在硅负极界面的特性》研究表明添加 VC、FEC 后降低了电池的不可逆容量损失

张家港市国泰华荣化工新材料有限公司的甘朝伦等人（《VC 和 FEC 在硅负极界面的特性》（电池，2019））分析了硅负极在不含添加剂、含 2%VC、含 2%FEC 三种电解液中的电化学性能以及 SEI 膜的组成。基础配方的电池首次充电比容量为 624.7mAh/g，添加 2%VC 的电池为 618.6mAh/g，添加 2%FEC 的电池最高，为 659.6mAh/g，相应首次充放电效率分别为 73.89%、77.86% 和 77.9%，基础配方首次充放电效率最低，含 2%FEC 的电解液首次充放电效率最高。相对于未加添加剂而言，添加 VC 及 FEC 后首次循环过程中的不可逆容量损失小，可归因于 VC 及 FEC 在极片表面形成的 SEI 膜优先于溶剂的分解，减小了溶剂在极片上的反应，同时 VC 及 FEC 在极片上的分解较缓和，没有溶剂分解得剧烈。

综上所述，公司的主要产品锂电池电解液添加剂对于提升镍钴锰酸锂等正极材料和硅碳复合负极材料安全性、性能一致性与循环寿命具有重要作用。VC 产品能够在锂电池初次充放电中在负极表面发生电化学反应形成 SEI 膜，避免引发电极材料溶剂化反应，提高电池的循环寿命与安全性。FEC 产品是实现锂电池高安全性、高倍率的主要保证，能增强电极材料的稳定性，添加了 FEC 的电解液在电池电极表面可以形成有效的 SEI 膜，降低不可逆容量损失。同时因 SEI 膜良好的柔性对 Si 负极体积膨胀具有一定的缓冲作用，能抑制硅碳负极在充放电情况下负极因锂嵌入体积膨胀造成结构破碎的问题，大幅度提升硅碳负极的使用寿命，促进了硅碳负极的广泛应用。BOB 作为一种电解质型添加剂，可有效在镍钴锰酸锂等正极材料表面形成稳定且具备一定韧性的保护膜，有效抑制电极与电

解液在循环时发生的副反应，提高锂电池的循环性能与安全性。

问题 3. 关于市场竞争格局

3.1 根据首轮问询回复，（1）伴随着锂电池及锂电池电解液行业的国产化进程，中国厂商已占据了锂电池电解液添加剂产品主要的市场份额，在新产品开发、产业化方面都具备一定优势，境内外厂商在相关技术与产业化能力方面不存在显著差距。根据统计数据，中国厂商的电解液添加剂出货量份额由 2015 年的 63.51% 上升至 2020 年的 86.08%，市场规模份额由 2015 年的 55.36% 上升至 2020 年的 82.52%，增长趋势明显。2020 年发行人在全球电解液添加剂市场占有率为 20.89%，排名第一。（2）公司所处行业对于安全环保要求较为严格，同时国家对危险化学品生产资质和产能规划实行严格的额度管控，申请新建工厂或改造原生产线扩大产能的难度较大，审批手续和建设周期较长。

请发行人说明：结合锂电池电解液添加剂对于安全生产和环境保护要求较高的情况，说明锂电池电解液添加剂逐步实现国产化替代的原因，是由于相关技术及产业化能力实现突破、境外高危高污染产业转移亦或其他原因。

回复：

一、发行人说明事项

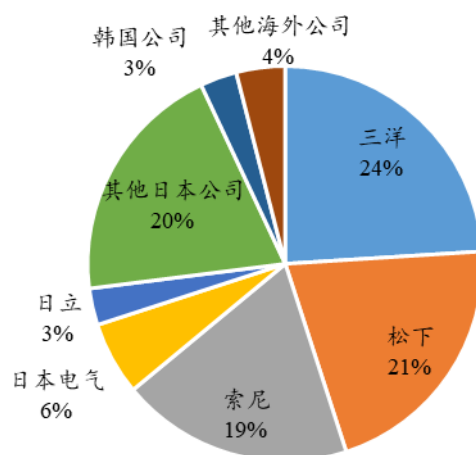
（一）锂电行业整体的国产化替代进程

在锂电行业的发展过程中，早期主要由日本厂商凭借技术优势垄断全球市场，随着市场需求的不断增加，锂电行业国产替代的趋势日益明显，电解液添加剂的国产化进程是与锂电行业整体的国产化替代密切相关的。

1991 年索尼公司率先实现了锂离子电池的商用化，锂离子电池凭借在能量密度、循环寿命等方面的优势奠定了未来发展的基础。在锂离子电池发展的第一个十年中，锂电池技术打开了便携式电子产品等消费领域的市场空间，日本厂商凭借技术领先以及产业链结构的完善垄断了全球市场份额。2000 年，日本锂离子电池企业总体销售额占据全球销售总额的 93%。其中，三洋、松下、索尼三家企业分别占有全球市场的 24%、21% 和 19%，在全球排名前三。同时期的韩国各企业市场占有率总和只有 3%，处于发展初期，中国则尚未出现一家具有规模化

生产能力的企业。这一时期三菱化工、宇部兴产等日本电解液企业也凭借早期研发投入成为行业寡头，2000年日本企业的电解液市场占有率高达95%。

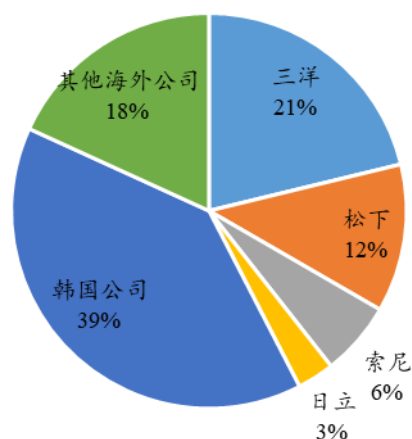
图：2000年全球锂离子电池企业市场份额



数据来源：《Evolution du march é mondial des batteries rechargeables》、开源证券研究所

2000年以后消费电子行业高速发展，带动了锂电池的需求增长，2001-2010年这一时期出现了日本企业的技术向东亚各国外流的趋势，日本锂离子电池企业以及上下游产业链开始受到韩国、中国的冲击。2001年中国加入WTO后，全球制造业加工产能陆续向中国转移，随着核心技术的突破，在锂电材料环节中国涌现出一批具有潜力的公司，并帮助中国实现了锂离子电池核心四大材料的国产化。2000-2010年期间，日本企业的市场份额从2005年的72%下滑至2010年的42%，而韩国企业的份额从2005年的15%提升至2010年的39%。

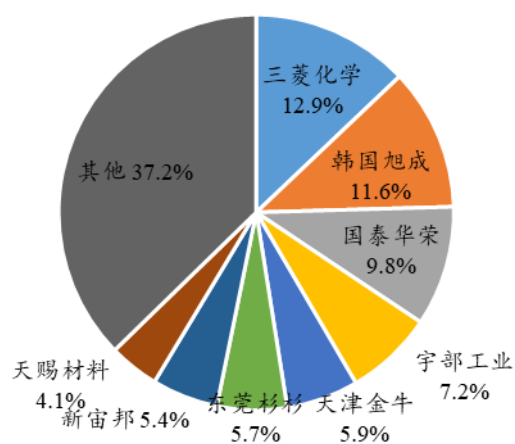
图：2010年全球锂离子电池企业市场份额



数据来源：《Evolution du march é mondial des batteries rechargeables》、开源证券研究所

韩国电池企业的崛起也拉动了以韩国旭成、Soulbrain 为代表的电解液厂商挤占日本市场份额，甚至在 2009 年超过日本成为全球电解液第一生产大国。国内企业的电解液市场份额也在逐步提升，以国泰华荣、天津金牛为代表国内厂商陆续配套国内锂电池客户，全球市场份额达到 30% 以上。

图：2011 年全球电解液市场格局



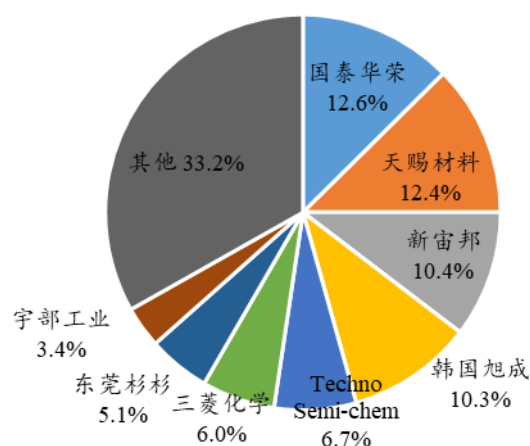
数据来源：高工锂电、广发证券发展研究中心

2011 年以后，随着市场发展，消费锂离子电池进入成熟阶段，中国锂电池行业经过十年发展竞争力得到提高，也进入了高端客户的产品供应体系中，在技术开发方面 ATL 对电池关键材料的配方进行改进，率先突破了聚合物电池鼓气的问题。在消费锂离子电池市场增速放缓后，新能源汽车的大力发展促使动力电

池需求快速增长，由于新能源补贴政策刺激，2015年后中国新能源汽车产量进入高速成长阶段，2015-2018年复合增速达到54.48%。

与此同时，随着多氟多等国内企业突破六氟磷酸锂的工艺和产能限制，核心原材料的国产化使得国内电解液龙头展现出了竞争优势。2015年新宙邦率先冲破重围，以9.7%的全球市占率与韩国旭成并列第一，至2016年国内三大厂商国泰华荣、天赐材料和新宙邦已成为全球前三大电解液厂商，合计市场份额达到35.4%。

图：2016年全球电解液市场格局



数据来源：高工锂电、广发证券发展研究中心

凭借国内装机规模的高速增长以及政策的扶持，我国锂离子电池企业在全球市占率获得显著提升。2020年及2021年上半年全球动力电池前十企业中，中国占据一半以上席位，第一梯队中包含了中国的宁德时代和比亚迪，中国的动力电池市场份额位居全球第一。

图：全球动力电池装机量排名

序号	2021年上半年装机量排名	2021年上半年装机量 (GWh)	2021年上半年市场份额	2020年装机量排名	2020年市场份额
1	宁德时代	25.73	25.6%	宁德时代	26.0%
2	LG	24.17	24.1%	LG	22.7%
3	松下	17.78	17.7%	松下	20.2%
4	比亚迪	6.63	6.6%	比亚迪	6.6%

序号	2021 年上半年装机量排名	2021 年上半年装机量 (GWh)	2021 年上半年市场份额	2020 年装机量排名	2020 年市场份额
5	三星 SDI	6.22	6.2%	三星 SDI	5.8%
6	SKI	4.3	4.3%	SKI	3.2%
7	中航锂电	3.4	3.4%	中航锂电	2.8%
8	国轩高科	2.25	2.2%	远景动力	2.5%
9	远景动力	1.62	1.6%	国轩高科	2.4%
10	亿纬锂能	0.87	0.9%	亿纬锂能	0.8%
	其他	7.5	7.5%	其他	7.2%

数据来源：高工锂电

（二）锂电池电解液添加剂逐步实现国产化替代的原因

伴随着锂电行业的国产化进程，电解液添加剂也由发展初期的依赖于从日韩厂商进口，发展为国产产品进入市场取代进口产品，并逐步走向国际。锂电池电解液添加剂国产替代主要是在市场需求扩大的背景之下，国内厂商通过自主研发成功实现了 VC、FEC 等添加剂产品的工业化生产。虽然电解液添加剂因生产过程涉及危险化学品的使用，对安全生产和环境保护的要求较高，但其逐步实现国产替代主要原因在于技术及产业化能力实现突破两个方面，并非由于境外高危高污染产业转移至境内。

1、产品技术突破

2004 年以前，锂电池电解液添加剂 VC 被日本三井精化垄断，市场价格昂贵，达到 400-500 万元/吨。公司经过细致调研决定对 VC 产品实施立项及科技攻关，于 2004 年建立了年产 60 吨 VC 的小批量生产线。在 VC 产品的研发期间，公司成功攻克了光催化氯化、精制除杂、抑制 VC 变色及变质等一系列技术难关，突破了工业化生产的技术。通过抑制 VC 变色及变质等技术使得不稳定的 VC 产品可以实现六个月以上的保质期，解决了长距离运输的问题，公司产品逐步被国内主流电解液厂商如国泰华荣、新宙邦、天赐材料、杉杉股份等试用通过。

随着公司生产过程中 VC 产品的技术与品质逐步稳定和 optimization 提升，VC 产品在 2008-2009 年以优越的品质稳定性以及成本优势，即以 50-100 万元/吨的售价，快速突破海外公司的垄断，在国内市场逐步替代了进口产品，并凭借质量和成本优势开始向日本和韩国市场进行拓展。

锂电池电解液添加剂 FEC 在 2006 年以前仅有日本关东电化、韩国蔚山化学通过氟气直接氟化法，进行百吨级的产品制备，但该工艺应用的氟气具有剧毒易爆等缺陷，且反应选择性低。公司因 VC 产品的成功开发以及产品认可度，收到部分客户关于自主开发 FEC 产品的建议，于 2006 年经过调研和技术论证，率先开发出卤素置换的工艺路线，并建立了百吨级的小批量量产生产线。区别于国外氟气直接氟化的工艺路线，公司结合 VC 产品的工艺特点另辟蹊径，从氯代碳酸乙烯酯出发，经过卤素置换，采用氟化钾直接氟化得到 FEC 产品。该工艺路线反应条件温和易控制，未涉及氟气原料，安全系数高，同时卤素置换反应转化率高，副产物少，目标产物选择性和总收率高。公司在 FEC 粗品精制环节开发出酸性杂质去除、粗品精馏控制、成品精制除杂等一系列技术，实现了 FEC 产品纯度 99.99% 以上，水份低于 10ppm，色度低于 8Hazen，质量达到进口产品水平。

凭借自主开发的卤素置换工艺路线，公司成功实现了 FEC 产品的工业化制备，反应规避了剧毒高风险的氟气原料并有高效的氟氯选择率，产品生产工艺稳定可靠、质量稳定。公司凭借较好的成本控制，于 2009 年将 FEC 产品逐步出口到韩国和日本市场，随着国内锂电池电解液配方技术的发展，FEC 产品也在国内得到了推广应用。

2、产业化能力提升

随着锂电池下游行业的快速发展，电解液添加剂的市场需求不断增加，公司适时进行产业化能力的提升。2009 年公司新增建设年产 600 吨 VC、1,200 吨 FEC 生产线，以进一步满足国内外市场持续增长的需求。生产装置和生产线建设基于公司自主的核心技术，包括光催化氯化技术、间歇精馏技术、精制除杂技术等，突破了 VC 和 FEC 产品产能扩大的难点。公司新增产能于 2012 年达产，产品远销国内外，市场占有率较高。

随着 2015 年起动力锂电池市场的快速启动，国内锂电池材料市场呈现井喷式发展，对电解液添加剂等各类电解液核心材料的需求呈指数级增长。在这样的市场环境下公司进一步进行产业化能力提升，于 2016 年在子公司泰兴华盛新增建设年产 3,000 吨 VC 粗品、2,500 吨 FEC 粗品生产线，并集中研发产品的大规模生产制造技术。公司着眼于未来更大规模的生产需求，科技攻关聚焦于合成单

元装置的大型化，从原先的 3 立方米提升到 25 立方米，开发了连续精馏工艺，对合成中的溶剂实施动态回收，采用多套串联方式对产品实施多级提纯，纯度稳定达到 VC99.5%、FEC99%以上。公司通过一系列工艺开发，大大提升了产能水平，同时开发了薄膜蒸发、高效离心分离工艺，有效避免了产品热敏性差、易结焦聚合等缺点。

公司同步在张家港建设年产 3,000 吨 VC、2,000 吨 FEC 的后道工序生产线，对泰兴华盛的工业级产品实施电子级纯化，自主设计了新型动态精制单元设备，有效分离工业级产品有害杂质，分离率达到 99%以上，通过二次精制除杂，得到纯度 99.99%（不含 BHT 稳定剂）以上的产品，良品率超过 98%。通过持续的产业化能力提升，公司成功实现了千吨级制造，达到比国外厂商更大的生产规模，并在开发过程中为未来的万吨级量产积累了重要技术储备。

综上所述，电解液添加剂产品通过初期的工艺开发和技术突破，国内厂商掌握了一系列核心技术，凭借良好的品质和成本优势开始国产化替代，并走向国际。随着行业的快速发展和市场需求增加，国内厂商通过产业化能力提升逐步占据了电解液添加剂市场的主要份额，不存在是由于境外高危高污染产业转移至境内的情况。

3.2 根据首轮问询回复，（1）行业发展至今，主要厂商生产 VC、FEC 产品的工艺路线大体上都是一致的，均是以碳酸乙烯酯为原料，先氯化得到氯代碳酸乙烯酯，再分别和三乙胺、氟化钾在溶剂下反应得到 VC、FEC 粗品，再进一步纯化得到电子级产品。在国家环保限产背景下，对于生产资质以及环保设备投入构成行业的重要壁垒，同时在合成工艺收率提升、千吨级到万吨级的生产规模扩大具有较高的技术壁垒。（2）2020 年下半年以来，下游动力电池需求持续增长，导致自 2021 年初以来，锂离子电池电解液添加剂 VC 持续处于供货紧张的状态，产品价格大幅上涨。（3）发行人产能规模、营业收入、净利润较同行业可比公司具有一定优势。

请发行人说明：（1）在主要厂商 VC 及 FEC 产品生产工艺路线大体一致的情况下，公司 VC 及 FEC 产品的技术优势具体体现，是体现在产品关键性能、生产效率、成本、环保、生产安全亦或其他方面，并区分说明；（2）在下游动

力电池需求持续增长、电解液添加剂产品缺口扩大的行业背景下，公司所处电解液添加剂行业的主要壁垒，是否存在新进入者及其竞争风险，发行人相较于同行业可比公司保持竞争优势的具体举措。

回复：

一、发行人说明事项

（一）公司 VC 及 FEC 产品的技术优势具体体现

1、公司自主开发了光催化氯化、连续精馏等工艺技术，反应效率和收率高，产品稳定性好

VC、FEC 产品的生产均是以碳酸乙烯酯为原料，先氯化得到氯代碳酸乙烯酯，公司开发了新型紫外发光装置，优化了光强和电压参数，使得光催化氯化工艺反应效率提高，从之前的 60 小时下降到 24 小时以内。同时反应具有较高的选择性，可以得到单一的 4 位产物氯代碳酸乙烯酯，产品纯度高，可达 90% 以上，杂质氯代烷基醇显著降低，非常便于氯代碳酸乙烯酯后续的酸性处理及纯化。经除酸处理后精馏，产品纯度可达 98% 以上，收率在 80% 以上。

公司自主开发了连续精馏工艺，对反应混合物中的溶剂碳酸二甲酯、碳酸二乙酯实施连续回收，保持溶剂动态循环和实时补充，使工业化装置更加集约高效。采用多塔串联连续精馏方式，成功实现了 VC、FEC 的大规模量产，通过控制产品的热接触时间，有效避免了产品在精馏过程中因热敏性分解或聚合等造成收率下降，使产品在精馏环节的收率从间歇操作下的 93% 提高到 98% 以上。同时连续精馏工艺通过对参数的设计，保持采出馏分稳定在 99.9% 以上并连续采集，产品品质一致性更好，并进一步保证了电子级纯化环节最终产品的品质稳定性和可靠性。

VC、FEC 产品的精制纯化通过多级高效薄膜蒸发精馏提纯，低温结晶，能有效去除产物中的有害杂质，收率可达 90% 以上。

2、公司 VC、FEC 产品电子级纯化良品率高

公司对子公司泰兴华盛生产的工业级产品进行电子级纯化，使得产品纯度达

到 99%以上，公司自主设计了动/静态精制处理设备，通过设备参数和工艺参数设定，开发出一整套电子级除杂工艺和内控检测手段。公司自主设计的动/静态精制处理设备保证了产品品质稳定，全年不合格率低于 0.2%，同时从工业级产品向电子级产品加工的过程中单次良品率超过 99%，从根本上保证了公司电子级纯化环节的效率以及成本控制，提高了公司 VC、FEC 产品的市场竞争力。

3、公司 VC、FEC 产品关键性能优异

公司与同行业可比公司在 VC、FEC 产品关键技术性能指标方面的比较情况如下：

公司名称	产品类别	产品关键技术性能指标		
		纯度	色度	水分
瀚康化工	VC	≥99.995%	≤10Hazen	≤10ppm
	FEC	≥99.95%	≤10Hazen	≤10ppm
荣成青木	VC	≥99.999%	≤10Hazen	≤15ppm
	FEC	≥99.95%	≤10Hazen	≤30ppm
苏州华一	VC	≥99.99%	≤10Hazen	≤20ppm
	FEC	≥99.97%	≤10Hazen	≤10ppm
华盛锂电	VC	99.99%	8Hazen	7ppm
	FEC	99.99%	8Hazen	4ppm

注：以上同行业可比公司的产品指标来源于其官网或发布的企业标准

上表的比较可以看出，公司与可比公司 VC 产品纯度均在 99.99%以上，公司 FEC 产品纯度高于可比公司标准值，公司 VC、FEC 产品的色度和水分均低于可比公司标准值。

色度和水分是衡量电解液添加剂性能的关键指标。色度衡量产品中发色杂质的含量，主要是残留的铁、铬、铜等重金属离子以及氯离子、硫酸根等阴离子，这些离子对锂电池属于有害杂质，易引发电池性能劣化，降低锂电池的循环寿命，因此色度值越低的产品应用于锂电池中性能越好。水分衡量产品中残留的水分，是锂电池及电池材料生产过程中需要严格控制的指标，残留水分易引发电解质锂盐六氟磷酸锂分解，产生氢氟酸等有害杂质损害电池性能。同时对正负极材料的成膜和稳定性也会造成恶劣影响，导致锂电池的容量、内阻等性能产生明显恶化。

4、公司开发了三乙胺、溶剂回收技术，降低原辅料消耗

对于 VC 合成环节的副产物三乙胺盐酸盐，公司自主设计精制除杂工艺，对三乙胺盐酸盐进行回收得到三乙胺并达到原料标准，从而将三乙胺的消耗下降了 85% 以上，并避免了三乙胺盐酸盐作为副产物或危废进行处置。公司配套建成了完整的溶剂回收装置，针对反应环节中过剩的溶剂、副产物中夹带的溶剂等进行了回收，溶剂消耗下降了 75% 以上，在原辅料的消耗上具备显著优势，不仅降低了成本，而且实现了绿色生产。

5、公司生产装置大型化、连续化、自动化，具备规模优势

公司是目前全球最大的电解液添加剂生产厂商，VC、FEC 产品的生产规模位居第一，相较于行业内厂商具有装置大型化、连续化、自动化的优势。子公司泰兴华盛 VC 粗品和 FEC 粗品的单套产能分别达到 3,000 吨/年和 2,500 吨/年，相较于同行业公司的单套产能更具优势。公司 VC 和 FEC 的精馏装置、溶剂回收装置均采用连续化生产，并采用了计算机集散控制系统（DCS），对温度、压强、流量等工艺参数实现了自动化连锁控制。

6、环保与安全生产

公司对环保指标管控严格，建立了废料处理系统，三废处理装置配套齐全，具备自主废料处理能力。公司配套建成了处理废水的生化装置、处理精馏残渣等固体废物的焚烧炉、处理废气的 RTO 装置和碳纤维吸附、脱附装置等设施，并在排放口安装了在线检测仪。公司产品 VC 和 FEC 生产过程中分解聚合产生的合成焦油及精馏残渣均属于危险废弃物且储存不稳定，需要及时焚烧无害化处理。公司建成了处理精馏残渣等固体废物的焚烧炉，相较于委托外部单位处理更加及时并在成本上具有优势。

在 VC、FEC 的合成环节，公司通过生产装置设计，优化合成反应中的工艺控制，对产品合成釜中因副反应产生的聚合物焦油进行检测，累积到一定阈值时实施自动刮除，通过对焦油层厚度的控制，保证了反应传热传质一致性，避免了因原料未及时反应造成的暴沸、冲釜等事故的发生。同时，独立安装了包括安全联锁系统、紧急停车系统和有毒有害、可燃气体及火灾检测保护系统的安全仪表

系统（SIS），提高了生产装置的安全性。

（二）公司所处电解液添加剂行业的主要壁垒，是否存在新进入者及其竞争风险，发行人相较于同行业可比公司保持竞争优势的具体举措

1、公司所处电解液添加剂行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

电解液添加剂对技术水平要求较高，在锂电池体系中微量的杂质都会对应用性能产生负面影响，电解液添加剂作为锂电池电解液不可或缺的重要组成部分，对纯度等产品性能方面有很高的要求，工艺条件严苛。电解液添加剂还要求与溶剂有较好的相容性，显著改善锂电池某项性能的同时不会导致其他性能下降，不与锂电池的其他材料发生副反应。同时添加剂合成工艺收率提升、千吨级到万吨级的生产规模扩大也具有较高的技术壁垒。

公司经过十余年的生产与持续研发，在 VC、FEC 等电解液添加剂的合成、精制提纯等环节掌握了一系列核心技术，产品满足电子级应用要求，纯度、色度、水分等关键性能优异。公司开发的光催化氯化、连续精馏、抑制变色变质等细节控制技术提高了反应的效率、收率以及产品品质的稳定性，保证了产品在质量、成本方面较强的竞争力。

（2）安全环保壁垒

VC、FEC 等锂电池电解液添加剂的生产具有一定危险性，生产过程中使用的氯气、三乙胺、氢氟酸等原料为有毒化学品，生产难度以及安全环保方面的要求较高。相关管理部门对涉及危险化学品的项目开工建设、投产、运行等诸多方面都有严格的要求，在国家环保限产背景下，对于生产资质以及环保设备投入构成行业的重要壁垒。

综上所述，电解液添加剂在项目审批、环评建设、合成工艺、提纯技术等方面的要求严格，对于新进入厂家具有较高的壁垒，扩产周期也普遍较长。

2、是否存在新进入者及其竞争风险

2020 年下半年以来，因全球各国出台一系列鼓励和扶持新能源汽车产业发

展的相关政策、新能源汽车需求旺盛等多重因素影响下，终端需求快速增长，锂电池上游供应链不少环节快速进入供应吃紧状态，主流电解液添加剂如 VC 持续缺货，推动价格高涨，VC 等添加剂甚至可能成为制约锂电行业生产放量的瓶颈之一。

在电解液添加剂持续供不应求的环境之下，市场上出现了新厂商进入电解液添加剂生产领域。根据永太科技（002326.SZ）2021年6月5日《关于内蒙古永太年产800吨C1202等项目的公告》，该项目拟形成年产5,000吨VC、3,000吨FEC的生产能力，项目建设期预计约为2年，部分项目可在已有的车间利用原有设备，预计投产时间早于其他新建项目。根据永太科技2021年9月1日《关于内蒙古永太年产25000吨VC和5000吨FEC等项目的公告》，该项目拟形成年产25,000吨VC、5,000吨FEC的生产能力，项目建设时间2021年10月-2022年12月。根据其2021年9月9日投资者关系活动记录表，年产5,000吨VC、3,000吨FEC项目已于2021年8月19日进入试生产阶段，产品质量符合下游客户要求，并开始向下游主流厂商供货。永太科技扩建的年产25,000吨VC和5,000吨FEC等项目已经立项，正在开展项目建设的前期工作。永太科技进入VC、FEC等电解液添加剂领域主要是基于氟精细化工领域和锂电池材料领域多年的产业化经验，其长期从事化学合成领域，在氯化、结晶、分离等方面具有约二十年深厚的技术沉淀，与VC生产所需的技术高度吻合，具有相对成熟的技术基础，产能释放速度也相对较快。

在市场供不应求的环境之下，电解液添加剂市场存在新进入者且扩产规模较大，将导致公司所处行业竞争加剧，若公司不能及时扩大产品生产规模，可能对公司的市场地位和市场占有率造成不利影响。同时，随着电解液添加剂行业新进入者开始供货，以及现有厂商的扩产，添加剂产品供应将有较大规模的增加，在市场供需逐步走向平衡状态的过程中，存在着产品价格下降的风险。

以下内容已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”中进行了补充披露。

（八）市场竞争加剧的风险

随着电解液添加剂市场需求的不断增加，电解液添加剂市场存在新进入者

且扩产规模较大，现有市场参与者可能加大投入力度扩大生产规模并提升技术水平，导致公司所处行业竞争加剧。同时电解液厂商出于降本增效、保障供应稳定等原因可能将产业链向电解液添加剂等上游原材料延伸，并逐步扩大生产规模，将进一步加剧电解液添加剂行业的市场竞争。同时，随着电解液添加剂行业新进入者开始供货，以及现有厂商的扩产，添加剂产品供应将有较大规模的增加，在市场供需逐步走向平衡状态的过程中，存在着产品价格下降的风险。

随着行业内竞争对手的增加以及行业竞争的复杂化，公司将面临行业竞争加剧的风险，可能对公司的市场地位和未来经营业绩造成不利影响。

3、发行人相较于同行业可比公司保持竞争优势的具体举措

(1) 坚持技术创新，注重新产品开发

公司视技术创新为核心竞争力之一，围绕锂电池电解液添加剂未来的需求与发展趋势，着重于锂电池的循环寿命、电极材料稳定性等方面的研究，以满足国内外动力锂电池材料对性能及新型材料的及时需求。除量产电解液添加剂 VC、FEC、BOB 产品外，公司对双氟磺酰亚胺锂（LiFSI）、二氟磷酸锂（LiDFP）、双氟草酸硼酸锂（LiDFOB）等新型电解液添加剂已形成小批量量产或技术储备。

同时公司在电解液添加剂之外的负极材料、固态电解质等电池材料领域积极布局，以丰富公司锂电池材料产品线，增强竞争力，子公司华赢新能源的研发项目一种高性能长寿命石墨负极材料的开发和产业化已处于中试阶段，预期 2021 年底可实现负极材料的对外销售。

(2) 持续进行现有产品的工艺优化和改进

公司针对目前已经或正在导入批量量产的添加剂实施动态全天候工艺跟进，通过采集各类参数实施技术优化与升级，优化产品的品质与成本控制，夯实已有产品的市场竞争力。

报告期内公司进行的 VC 低含量中产品进一步回收处理、高纯 FEC 试产、双草酸硼酸锂的工艺优化等研发项目，进一步优化产品生产过程中的合成、精馏提纯、脱水等工艺技术，提高反应收率，降低杂质残留，并关注工艺的节能降耗，全方位提升产品的竞争力。

(3) 通过募投项目扩大产能规模

电解液添加剂可以有效改善电解液的电导率、阻燃性能、倍率性能、过充保护等关键性能，近年来在我国消费升级、能源结构调整以及新能源汽车产业蓬勃发展的背景之下，国家对新能源汽车等行业进行政策倾斜，锂电池的相关应用市场发展迅速，也带动了下游锂电池电解液添加剂需求的持续增加。2020年9月份以来，因全球各国出台一系列鼓励和扶持新能源汽车产业发展的相关政策、新能源汽车需求旺盛等多重因素影响下，公司产品需求旺盛，因产能限制出现供不应求的情况并一直延续至今。公司业务呈现出稳步增长态势，产能利用率持续提升，2021年上半年VC、FEC产品的产能利用率均在100%左右，现有生产各环节的生产能力得到了充分利用。公司将通过募投项目的建设扩大VC和FEC产品的产能，项目建成后可新增年产VC产品6,000吨、FEC产品3,000吨，生产能力显著提升，有助于满足不断增长的市场需求，巩固和提高公司的市场占有率，巩固公司的行业龙头地位。

(4) 增强与下游客户之间的合作

在电解液添加剂供应紧张的背景之下，公司的重要客户及下游终端客户为保障供应链稳定，与公司签署了长期合作协议，建立了长期稳定的合作关系。2021年8月公司与宁德时代签署了长期合作协议，约定了2021-2025年的VC产品需求量。2021年9月公司与比亚迪签署了长期合作协议，约定了2021-2025年VC、FEC产品的需求量。2021年9月公司与天赐材料签署了长期合作协议，约定了2021-2024年FEC产品的需求量。

上述合作协议的签署增强了公司与下游客户之间的合作，有助于形成行业上下游紧密的供需联动、长期互利共赢的局面，有利于提升公司的持续盈利能力和进一步巩固市场地位，有利于公司保持竞争优势，持续健康稳健地发展。

问题 4. 关于研发费用

根据首轮问询回复，报告期，公司研发费用金额分别为 2,264.84 万元、2,331.12 万元和 2,600.47 万元，占营业收入的比例分别为 6.13%、5.51% 和 5.85%，研发费用合计为 7,196.43 万元，占收入比重为 5.82%。（1）报告期，发行人研

发费用计价扣除基数分别为 2,264.84 万元、1,652.66 万元和 2,303.54 万元，合计金额为 5,764.54 万元，占收入比重为 4.66%。上述差异主要由于部分生产和研发共用的辅助研发人员等薪酬支出、不属于税法规定的用于研发活动的仪器、无法归集到项目的费用支出、中试阶段支出等导致；（2）截止报告期末，发行人研发人员 73 人，其中研发部门 17 人，公司存在其他部分人员兼职研发的情况；（3）发行人部分研发活动，需在中试车间或者指定车间的中试设备中完成；（4）发行人未能具体分析研发费用直接材料的去向构成。

请发行人说明：（1）逐一说明纳税申报表中研发费用加计扣除数与研发费用差异具体原因，如未兼职人员具体情况、未能归集到项目的费用产生的原因及背景、中试阶段未列入加计扣除的原因，上述事项未列入加计扣除是否与同行业一致；（2）按照全职和兼职分析研发人员学历构成情况；各期研发部门人员薪酬和兼职人员薪酬情况；兼职人员计入研发费用薪酬占其总薪酬总额的比重，兼职人员占其对应部门人员总数的比重；发行人工时分配系统具体运转或核算方式，建立上述机制的时间，是否报告期一贯执行；（3）按照研发专用设备，研发生产共用设备分别说明设备的原值，及报告期上述设备计入研发费用、成本或其他费用的折旧和摊销情况；对于共用设备的摊销，发行人如何核算计入研发费用金额；结合共用设备的情况，分析公司研发活动进行时生产活动是否中止，研发活动与生产活动能否有效区分；（4）研发费用-直接材料的构成种类、重量、金额；研发投料的具体去向。

请保荐机构和申报会计师说明：（1）对上述事项进行核查，说明核查措施，并发表意见；（2）兼职人员和共用设备对应的费用，纳入研发费用核算对应的内控流程、控制点及具体的执行情况；对上述内控流程采取的内控核查措施，包括穿行测试具体过程、样本比例；（3）针对研发中直接材料领用、去向采取的细节测试情况，并说明核查比例。

回复：

一、发行人说明事项

（一）逐一说明纳税申报表中研发费用加计扣除数与研发费用差异具体原因，如未兼职人员具体情况、未能归集到项目的费用产生的原因及背景、中试

阶段未列入加计扣除的原因，上述事项未列入加计扣除是否与同行业一致

1、逐一说明纳税申报表中研发费用加计扣除数与研发费用差异具体原因，如未兼职人员具体情况、未能归集到项目的费用产生的原因及背景、中试阶段未列入加计扣除的原因

(1) 研发费用在会计口径与税法口径的差异

公司申报财务报表中列示的研发费用金额，是根据《企业会计准则》、《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194号）和公司研发项目的实际情况，对研发过程中发生的各项费用按研发项目进行归集核算。而研发费用加计扣除金额是根据《中华人民共和国所得税法》及其实施条例、《财政部、国家税务总局、科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）、《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（税务总局公告2015年第97号）及《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告2017年第40号）等文件的规定进行核算，研发费用加计扣除税收规定的口径相对较窄，与会计核算口径存在一定差异，具体如下：

核算项目	会计口径	税法口径	差异
研发活动及研发费用归集范围	指企业在产品、技术、材料、工艺、标准的研究、开发过程中发生的各项费用。	企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动。企业产品（服务）的常规性升级、对现存产品、服务、技术、材料或工艺流程进行的重复或简单改变等不适用税前加计扣除政策。	会计口径大于税法口径。
职工薪酬	企业在职研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用以及外聘研发人员的劳务费用。	指直接从事研发活动人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金，以及外聘研发人员的劳务费用。	会计口径大于税法口径，津贴、补贴等不计入加计扣除范围。
直接投入	研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用。		/
	用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费、样品、样机及一般测试手段购置费、试制产品的检验费等。		/
折旧费	用于研发活动的仪器、	指用于研发活动的仪器、设备的折旧	房屋折旧不计

核算项目	会计口径	税法口径	差异
	设备、房屋等固定资产的折旧费。	费。	入加计扣除范围。
委托/合作研发	通过外包、合作研发等方式，委托其他单位、个人或者与之合作进行研发而支付的费用。	企业委托外部机构或个人开展研发活动发生的费用，可按规定税前扣除；加计扣除时按照研发活动发生费用的80%作为加计扣除基数。	该类研发费用的20%不能申请加计扣除。
其他费用	研发成果的论证、评审、验收、评估以及知识产权的申请费、注册费、代理费等费用；与研发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费、办公费、外事费、研发人员培训费、培养费、专家咨询费、高新科技研发保险费用等。	指与研发活动直接相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费等，此类费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的10%。	其他相关费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的10%。

(2) 公司研发费用核算范围及内容准确

公司制定了《研发组织管理制度》、《新品开发控制程序》、《研发支出管理规定》等研发相关的内控制度，明确了公司研发费用的开支范围和标准，财务部门严格执行按项目审核、归集、分配、核算研发支出。公司申报财务报表中列式的研发费用金额均与研发活动直接相关，符合研发费用核算范围和列支标准，主要包括：（1）研发项目直接投入的材料、耗用的能源动力费，于实际发生时计入对应的研发项目；（2）从事研发活动人员的工资薪金、奖金、福利费、社保及公积金等职工薪酬，按照研发人员参与的研发项目以及工时，分配计入对应的研发项目；（3）用于研发活动的仪器、设备、房屋建筑物的折旧费用；（4）与研发活动直接相关的其他费用，包括专利费用、合作研发费用等。公司计入研发费用的相关支出均满足《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号）等规定的范围，不存在其他用途而非研发用途的费用，不存在列报不准确的情况。

(3) 公司研发费用与纳税申报报表中研发费用加计扣除数差异原因分析

报告期内公司研发费用金额与纳税申报报表中研发费用加计扣除数存在差

异，主要因财税口径不同而产生，具体情况如下：

单位：万元

年度	财税口径差异项目	江苏华盛	泰兴华盛	苏州华赢	合计
2020 年度	常规性升级项目	-	96.65	-	96.65
	职工薪酬	13.76	58.85	-	72.61
	折旧费用	16.58	54.89	-	71.47
	其他费用	47.73	5.98	2.49	56.20
	小计	78.07	216.37	2.49	296.93
2019 年度	常规性升级项目	-	321.92	-	321.92
	职工薪酬	85.29	74.22	-	159.51
	折旧费用	19.62	58.14	-	77.76
	其他费用	112.54	6.74	-	119.28
	小计	217.45	461.01	-	678.46
2018 年度	常规性升级项目	-	237.14	-	237.14
	职工薪酬	13.86	106.42	-	120.28
	折旧费用	17.38	18.35	-	35.73
	其他费用	61.57	1.78	-	63.35
	小计	92.81	363.69	-	456.50

注：公司按年度向税务机关申请研发费用加计扣除，2021 年 1-6 月尚未申请加计扣除，故仅对 2018-2020 年度的差异金额进行分析。

①职工薪酬

根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（税务总局公告 2017 年第 40 号）规定，研发费用税前加计扣除归集范围内的人员人工费用是指直接从事研发活动人员的工资薪金、五险一金。根据该条规定，公司在申报研发费用加计扣除时，将不包含在人工费用里的福利费以及部分辅助研发人员（兼职研发人员及非研发人员）的薪酬进行了调整，具体情况如下：

单位：万元

职工薪酬项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
福利费	13.76	13.04	13.06
辅助研发人员的薪酬	58.85	146.47	107.22
合计	72.61	159.51	120.28

公司研发费用核算的职工薪酬为所有参与当期研发项目人员所对应研发工时的薪酬，包括全职研发人员、兼职研发人员薪酬，以及根据公司研发人员认定标准（全年研发工时占比不低于 70%）认定为非研发人员对应研发工时的薪酬，2018-2020 年度公司研发费用中各类别对应的人数及工时情况如下：

分类	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
全职研发人员	人数	18	9	7
	研发工时（小时）	39,032	20,032	16,576
	研发工时占比	100.00%	100.00%	100.00%
	计入研发费用薪酬（万元）	300.47	168.37	161.87
兼职研发人员	人数	56	55	55
	研发工时（小时）	98,373	99,084	96,138
	研发工时占比	76.01%	77.28%	73.81%
	计入研发费用薪酬（万元）	610.16	566.08	542.84
非研发人员	人数	23	35	47
	研发工时（小时）	21,102	31,550	46,701
	研发工时占比	44.25%	42.31%	56.73%
	计入研发费用薪酬（万元）	115.28	132.11	185.04

注：上表中人数按照全年参与研发项目情况统计，与公司各期末时点的研发人员数量存在差异，其中 2020 年末全职研发人员离职 1 人，2019 年末全职研发人员离职 1 人，兼职研发人员离职 1 人。

由上表可以看出，公司研发费用中各类别人员的研发工时占比与公司研发人员认定标准（全年研发工时占比不低于 70%）一致，全职及兼职研发人员的研发工时占比不低于 70%，非研发人员的研发工时占比低于 70%。在申报研发费用加计扣除时，由于主管税务机关征收管理方面的差异，在考虑当年的税负水平和税收贡献的情况下，公司各年职工薪酬的加计扣除调整存在一定的差异。其中江苏华盛对 2018 年度和 2020 年度研发费用中除福利费外的职工薪酬全部申报了加计扣除，2019 年度在考虑当年的税负水平和税收贡献的情况下，以月度工资表为基础，对具备加计扣除条件的月度研发工时占比低于 70% 的人员薪酬进行了调整。2018-2020 年度，泰兴华盛在考虑当年的税负水平和税收贡献的情况下，以月度工资表为基础，对具备加计扣除条件的月度研发工时占比低于 70% 的人员薪酬，主动选择未申报加计扣除。因具体到月度层面，兼职研发人员、非研发人员各月的研发工时占比存在波动，因而各月按以上标准加计扣除调整的人员存在差

异,同时也存在兼职研发人员因个别月份研发工时占比低于 70%而涉及调整的情况。

上述纳税调整涉及的辅助研发人员数量、薪酬及研发工时情况如下:

单位:万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
加计扣除调整的人员数量(月度平均)	5	25	18
加计扣除调整涉及的人员数量(全年累计)	13	48	52
加计扣除调整的人员薪酬	58.85	146.47	107.22
加计扣除调整的研发工时(小时)	5,681	23,213	23,451
当期公司全部研发工时(小时)	158,507	150,666	159,415
加计扣除调整的研发工时占公司全部研发工时比例	3.58%	15.41%	14.71%

由上表可以看出,公司加计扣除调整的研发工时占公司各期全部研发工时的比例较低。上述涉及加计扣除调整的人员包括兼职研发人员及非研发人员,具体情况如下:

分类	项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
兼职研发人员	人数	9	15	24
	加计扣除调整的研发工时(小时)	1,729	2,823	4,736
	研发总工时(小时)	14,798	25,554	41,005
	总工时(小时)	20,880	35,336	56,834
	调整的研发工时占研发总工时的比例	11.68%	11.05%	11.55%
	研发总工时占总工时的比例	70.87%	72.32%	72.15%
非研发人员	人数	4	33	28
	加计扣除调整的研发工时(小时)	3,952	20,390	18,715
	研发总工时(小时)	3,952	29,442	29,719
	总工时(小时)	9,280	71,848	49,952
	调整的研发工时占研发总工时的比例	100.00%	69.25%	62.97%
	研发总工时占总工时的比例	42.59%	40.98%	59.50%

由上表可以看出,加计扣除调整的研发工时主要由非研发人员产生。对于加计扣除调整涉及的兼职研发人员,其调整的研发工时占研发总工时的比例较低,说明月度研发工时占比低于 70%的情况出现较少,同时加计扣除调整涉及的兼职

研发人员全年研发总工时占总工时的比例高于 70%，符合公司研发人员的认定标准。

上述加计扣除调整涉及人员的部门情况如下：

分类	部门	2020 年度	2019 年度	2018 年度
兼职研发人员	品管部	2	4	4
	生产部	5	7	16
	工程设备部	1	3	3
	其他	1	1	1
	小计	9	15	24
非研发人员	品管部	4	22	27
	生产部	-	9	1
	工程设备部	-	1	-
	其他	-	1	-
	小计	4	33	28
合计		13	48	52

加计扣除调整的人员主要为品管部、生产部等部门员工，从事的主要为研发支持类工作，例如产品检测、设备改造调试等。加计扣除调整的研发工时主要对应的是非研发人员，而兼职研发人员加计扣除调整的研发工时占其研发总工时比例较低，公司基于税务谨慎性要求，在申报研发费用加计扣除时按照月度工时统计结果对于相关人员分摊到研发费用的工资薪金、五险一金支出未申报加计扣除。

②折旧费用

公司账面研发费用-折旧费用核算的是研发活动使用的房屋建筑物、仪器、设备等计提的折旧费用，而财税〔2015〕119号中第一条第（一）项规定的允许加计扣除的研发费用仅包括用于研发活动的仪器、设备的折旧费，因此公司对房屋建筑物的折旧费予以剔除，2018-2020年度调整金额分别为35.73万元、77.76万元和71.47万元。

研发费用归集的房屋建筑物折旧费用主要是研发部门及研发场所对应的房屋建筑物计提的折旧费用，2018年-2020年度涉及的房屋折旧情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发综合楼原值	1,800.41	1,800.41	1,766.94
当期计提的折旧费用	86.52	88.60	79.24
其中：计入研发费用折旧金额	38.85	40.94	35.73
研发费用折旧金额占比	44.91%	46.20%	45.09%
中试车间原值	1,012.88	1,012.88	1,012.88
当期计提的折旧费用	48.67	48.67	44.03
其中：计入研发费用折旧金额	32.62	36.82	-
研发费用折旧金额占比	67.02%	75.65%	-

上述房屋建筑物折旧分配方法为：研发综合楼当期计提的折旧费用按照研发办公室面积占比进行计算分配，2018 年度中试车间计提的折旧费用未进行分摊，全部计入制造费用，2019 年起按照研发活动占用的天数计算分配。

③与研发活动直接相关的其他费用

公司与研发活动直接相关的其他费用，主要包括专利费用、合作研发费用以及其他费用，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
专利费用	43.59	24.32	45.08
合作研发费用	-	71.65	-
其他费用	12.60	23.31	18.27
合计	56.20	119.28	63.35

合作研发费用主要是支付中国科学院长春应用化学研究所 30 万元、南京林业大学 30 万元、南京先进生物材料与过程装备研究院有限公司 11.65 万元合作研发技术服务费，具体的合作内容如下：

序号	合作内容	合作对方	研发方式	技术成果权利归属
1	异氰酸酯基丙基氧基硅烷制备技术开发	中国科学院长春应用化学研究所	合作研发	双方享有申请专利的权利，技术秘密的使用权、转让权双方共有
2	锂电池添加剂的中试研究	南京林业大学	合作研发	公司享有申请专利的权利，合同有关的知识产权权利归属于公司

序号	合作内容	合作对方	研发方式	技术成果权利归属
3	硫酸乙烯酯的微反应工业化设计和开发	南京工业大学/南京先进生物材料与过程装备研究院有限公司	合作研发	研究开发成果及相关知识产权各方共同占有

上述合作研发项目未进行加计扣除申报备案，故未申请研发费用加计扣除。

专利费用主要核算研发活动结束后发生的知识产权的申请费、注册费、代理费等，其他费用主要核算研发部门发生的检测费用、专家咨询费、办公费用等零星支出，上述费用由于整体金额较小，直接作为研发部门的公共费用列支，在申报研发费用加计扣除时，因无法直接归集到当期研发项目，故未申请加计扣除。

④常规性升级项目

2018-2020 年度，公司研发项目具体类型如下：

单位：万元

项目名称	研发支出			项目类型
	2020 年	2019 年	2018 年	
异氰酸酯基硅烷工业化生产效率提升研究	236.24	-	-	新工艺研发
四氟草酸磷酸锂的研究开发	212.39	-	-	新产品研发
双草酸硼酸锂的工艺优化研究	252.08	-	-	新工艺研发
四氧二硫螺十一烷四氧化物的研究开发	94.41	-	-	新产品研发
2-丁烯醇的研究开发	117.08	-	-	新产品研发
VC 低含量中产品进一步回收处理	30.48	-	-	常规性升级
高纯 FEC 试产	41.13	-	-	常规性升级
含焦油的有机废水处理方法的研究	91.52	-	-	常规性升级
碳酸亚乙烯酯的生产工艺的研究	199.67	-	-	新工艺研发
用于生产氯代碳酸乙烯酯的系统的研究	244.45	-	-	常规性升级
甲烷二磺酸亚甲酯的合成工艺的研究	172.37	-	-	新产品研发
双氟代磺酰亚胺钾的提纯工艺的研究	104.56	-	-	新工艺研发
氟代碳酸乙烯酯的合	202.20	-	-	新工艺研发

项目名称	研发支出			项目类型
	2020年	2019年	2018年	
成工艺的研究				
锂离子电池新型负极粘结剂的研制及产业化	22.79	-	-	新产品研发
新型锂离子电池电解液添加剂的选择和优化	24.17	-	-	新产品研发
一种高性能长寿命石墨负极材料的开发和产业化	107.45	-	-	新产品研发
二氟磷酸锂的开发和产业化	226.65	240.95	-	新产品研发
异氰酸酯硅烷高效催化剂的研究与开发	-	272.24	-	新工艺研发
三烯丙基磷酸酯的研究开发	164.43	250.12	-	新产品研发
双(三甲基硅基)丙二酸酯的研究开发	-	288.93	-	新产品研发
二氟双草酸磷酸酯的研究开发	-	216.88	-	新产品研发
一种氟代碳酸乙烯酯的合成方法	-	252.83	-	常规性升级
一种甲烷二磺酸亚甲酯提纯工艺(MMDS)	-	136.37	-	新产品研发
一种连续化液固分离装置	-	219.94	-	常规性升级
一种氯代碳酸乙烯酯的合成工艺	-	145.53	-	新工艺研发
一种脱色装置(KFSI)	-	188.06	-	常规性升级
亚硫酸乙烯酯的制备	-	-	266.19	新产品研发
硫酸乙烯酯的精制	-	-	263.45	新产品研发
五氟环三磷腈的制备	-	-	278.19	新产品研发
三烯丙基磷酸酯的制备	-	-	193.56	新产品研发
异氰酸酯基丙基甲基二甲氧基硅烷的制备	-	-	188.17	新产品研发
双氟代磺酰亚胺钾的精制	-	-	255.92	常规性升级
一种用于氯代碳酸乙烯酯的新型系统	-	-	122.69	新工艺研发
氯代碳酸乙烯酯的绿色生产方法	-	-	46.78	新工艺研发
一种碳酸亚乙烯酯的生产工艺	-	-	335.43	常规性升级

项目名称	研发支出			项目类型
	2020年	2019年	2018年	
一种用于氯代碳酸乙烯酯的新型氯化塔	-	-	84.68	新工艺研发
一种降膜结晶器结构	-	-	32.47	新工艺研发
一种真空控制系统	-	-	29.23	常规性升级
一种精馏釜结构	-	-	36.23	新工艺研发
一种尾气处理装置	-	-	38.16	常规性升级
一种氯代碳酸乙烯酯的生产方法	-	-	30.33	新工艺研发

根据财税〔2015〕119号规定，可税前加计扣除的研发活动指“企业为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的系统性活动”，对进行研发费用加计扣除的项目创造性、实质性改进提出较高要求。公司所开展的部分研发项目主要是为了改进已有产品的生产工艺和装置，对现存技术或工艺流程进行的改进或优化，该类常规性升级项目可以提升产品品质、良品率、稳定性等，需要研发人员、仪器设备、直接材料等方面的投入，计入研发费用具有合理性。在考虑当年的税负水平和税收贡献的情况下，根据当地税务机关加计扣除口径及税务师事务所的审核，泰兴华盛主动放弃了部分常规性升级研发项目进入中试阶段后的部分研发投入的加计扣除申报，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	项目投入总额	扣除①、②中已调整薪酬、折旧后项目金额	申报加计扣除的投入	未申报加计扣除的投入
用于生产氯代碳酸乙烯酯的系统的研究	244.45	214.40	117.75	96.65
一种氯代碳酸乙烯酯的合成方法	252.83	222.33	87.20	135.13
一种连续化液固分离装置	219.94	194.00	94.42	99.58
一种脱色装置（KFSI）	188.06	160.61	73.40	87.21
双氟代磺酰亚胺钾的精制	255.92	231.81	120.43	111.39
一种碳酸亚乙烯酯的生产工艺	335.43	297.18	171.43	125.75
合计	1,496.61	1,320.33	664.63	655.70

报告期各年，该项调整涉及的研发项目及金额如下：

单位：万元

项目名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
用于生产氯代碳酸乙烯酯的系统的研究	96.65	-	-
一种氯代碳酸乙烯酯的合成方法	-	135.13	-
一种连续化液固分离装置	-	99.58	-
一种脱色装置（KFSI）	-	87.21	-
双氟代磺酰亚胺钾的精制	-	-	111.39
一种碳酸亚乙烯酯的生产工艺	-	-	125.75
合计	96.65	321.92	237.14

⑤税务机关认定情况

公司及子公司泰兴华盛研发费用加计扣除已获得当地税务机关的认可，公司研发费用加计扣除申报数与税务机关认定数一致。根据《关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）要求，研发费用加计扣除实行备案管理，报告期内公司聘请第三方税务师事务所对公司研发费用加计扣除金额进行专项审核的情况如下：

2018-2020 年度公司研发费用税前扣除项目经张家港市兴瑞税务师事务所有限公司审核，并出具《研究开发费税前扣除的审核报告》。2018-2020 年度泰兴华盛研发费用税前扣除项目经中鸿税务师事务所有限分公司泰兴分公司审核，并出具《研究开发费用税前加计扣除审核报告》。

公司 2018-2020 年度研发费用加计扣除涉及的企业所得税纳税申报表均已取得当地税务部门的受理和认定。根据公司当地税务机关出具的涉税信息查询结果告知书，报告期内公司不存在因违反税收法律、法规而受到行政处罚的记录，根据子公司泰兴华盛当地税务机关出具的证明，报告期内泰兴华盛不存在拖欠、漏税或偷逃税款或其他或重大违法行为。

综上所述，公司研发费用按照《企业会计准则》的规定进行核算，真实反映公司研发活动的各项支出，研发费用金额归集和核算准确，不存在其他用途而非研发用途的费用。纳税申报表中研发费用加计扣除数与研发费用金额的差异主要是财税口径不同产生，差异的原因具有合理性，公司研发费用加计扣除已获得当

地税务机关的认可。

2、上述事项未列入加计扣除是否与同行业一致

通过查询同行业（化学原料及化学制品制造业及新能源领域）公司研发费用与加计扣除基数差异的原因分析，同样存在兼职人员薪酬、常规性升级项目等研发支出加计扣除调整情况，具体如下：

公司名称	主营业务	事项分类	研发费用与加计扣除数差异的原因
厦钨新能	锂离子电池正极材料的研发、生产和销售，主要产品为钴酸锂、NCM三元材料等。	常规性升级项目	基于谨慎原则，对于部分不涉及核心技术升级的材料耗费，公司未申请研发费用加计扣除，2018-2020年度金额分别为1,179.52万元、2,440.14万元和1,922.74万元。
		折旧与摊销	纳税申报扣除范围不包含房屋建筑物等折旧费用，2018-2020年度金额分别为133.47万元、155.75万元和167.07万元。
博力威	锂离子电池研发、制造和销售。	常规性升级项目	对现存产品、服务、技术、材料或工艺流程进行的重复或简单改变不进行加计扣除。
		其他费用	与研发活动直接相关的其他费用，如厂房租赁费、长期待摊费用、专利年审费、其他等不进行加计扣除，2018-2020年度与上述常规性升级项目合计差异金额分别为177.60万元、80.62万元和186.34万元。
振华新材	锂离子电池正极材料的研发、生产及销售，主要提供新能源汽车、消费电子领域产品所用的锂离子电池正极材料。	常规性升级项目	基于谨慎原则，对于部分不涉及核心技术升级的材料耗费，公司未申请研发费用加计扣除，2018-2021年1-3月金额分别为60.71万元、26.56万元、20.42万元和0.13万元。
		折旧与摊销	公司对于研发活动所使用的房屋等经营场所产生折旧计入研发费用，符合企业会计准则，该部分未申请研发费用加计扣除，2018-2021年1-3月金额分别为149.54万元、85.87万元、72.44万元和15.15万元。
		其他费用	合作研发属于锂离子电池正极材料基础性研究，适用于公司多项研发项目，未单独申请立项，因此委托外部研究开发投入额未申请研发费用加计扣除，2018-2021年1-3月金额分别为0万元、

公司名称	主营业务	事项分类	研发费用与加计扣除数差异的原因
			110.28 万元、116.50 万元和 14.56 万元。
瑞可达	连接器产品的研发、生产、销售和服务，能够提供移动通信（包括民用和防务）、新能源汽车、工业和轨道交通等综合连接系统解决方案。	职工薪酬	发行人对不能进行研发费用加计扣除的工资及五险一金以外的其他福利费用，部分生产和研发共用的辅助研发人员等薪酬支出予以剔除，2018-2020 年度金额分别为 297.45 万元、223.91 万元和 211.02 万元。
		折旧与摊销	发行人对与研发活动相关的办公楼折旧、装修摊销、部分多项目共用的实验模具及电子设备折旧等不能与研发项目直接对应的部分在申报加计扣除时予以剔除，2018-2020 年度金额分别为 50.87 万元、65.32 万元和 45.82 万元。
		其他费用	发行人对超过抵扣限额及无法准确对应至不同研发项目的其他费用未进行加计扣除，2018-2020 年度金额分别为 124.79 万元、88.27 万元和 25.62 万元。
科威尔	测试电源设备制造，主要应用于新能源发电、电动汽车、燃料电池及功率器件等工业领域。	常规性升级项目	公司部分研发项目属于技术升级改造，为常规性升级项目，因此，根据相关文件规定对该部分项目不予加计扣除，2017-2019 年度金额分别为 135.51 万元、52.02 万元和 32.42 万元。
富淼科技	专注于亲水性功能高分子产品和技术，服务水处理、制浆造纸、矿物洗选、纺织印染和油气开采等水基工业领域。	职工薪酬	申请加计扣除的研发人员职工薪酬未包括依税法规定，无法归集至某一研发项目的研发人员的薪酬，该部分人员主要从事的是研发支持类工作，例如基础性测试工作、常规性维护工作、研发项目支持等，2017-2019 年度金额分别为 143.61 万元、162.37 万元和 267.23 万元。
		常规性升级项目	企业产品的常规性升级及对现存技术或工艺流程进行的简单改变涉及的研发投入不适用税前加计扣除政策，因此在税务核算上，基于谨慎性考虑，报告期内公司在研发活动发生的对产品的常规改性研究及部分工艺技术的改进涉及的物料投入未申报加计扣除，2017-2019 年度金额分别为 188.81 万元、64.42 万元和 820.44 万元。
祥明智能	设计、生产和销售各类电机和精密风机，在集成电路、通信（5G）、	职工薪酬	公司申请研发费用加计扣除的职工薪酬时将研发部门辅助性人员的工资薪金、社保和住房公积金等进行剔除，

公司名称	主营业务	事项分类	研发费用与加计扣除数差异的原因
	工业自动化、新能源汽车、医疗器械等领域中应用广泛。		2018-2021年1-6月金额分别为153.17万元、434.00万元、92.90万元和60.88万元。
常规性升级项目		基于纳税谨慎原则，对于部分不涉及核心技术升级的材料耗费，公司未申请研发费用加计扣除，2018-2021年1-6月金额分别为59.05万元、4.16万元、1.46万元和0.78万元。	
其他费用		与研发活动直接相关的其他费用，如知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费等，公司考虑到对当地税收贡献的需要，2018年、2019年全额未申请研发费用加计扣除，分别为60.46万元和142.68万元。	

通过上表可以看出，同行业公司研发费用中也存在兼职人员薪酬、常规性升级项目等研发支出加计扣除调整情况，公司上述事项未列入加计扣除与同行业一致。

（二）按照全职和兼职分析研发人员学历构成情况；各期研发部门人员薪酬和兼职人员薪酬情况；兼职人员计入研发费用薪酬占其总薪酬总额的比重，兼职人员占其对应部门人员总数的比重；发行人工时分配系统具体运转或核算方式，建立上述机制的时间，是否报告期一贯执行

1、按照全职和兼职分析研发人员学历构成情况

公司研发人员的确认原则为根据相关人员的工作岗位职责、实际开展的工作内容，按参与研发项目的工时比例进行划分，将研发工时在70%以上的人员认定为研发人员。其中研发工时占比为100%的为全职研发人员，研发工时占比在70%至100%的为兼职研发人员。报告期各期末，公司研发人员按照全职和兼职所对应的学历构成情况如下：

全职研发人员				
学历	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
硕士及以上	9	9	2	2
本科	6	6	4	4
本科以下	1	2	2	1

合计	16	17	8	7
兼职研发人员				
学历	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
硕士及以上	-	-	-	-
本科	11	12	11	11
本科以下	42	44	43	44
合计	53	56	54	55

从上表可以看出，公司全职研发人员整体学历较高，报告期各期本科及以上学历占比分别为 85.71%、75.00%、88.24%和 93.75%，兼职研发人员均实际参与到各项研发项目中，其整体学历低于全职研发人员，报告期各期本科及以上学历占比分别为 20.00%、20.37%、21.43%和 20.75%。

2、各期研发部门人员薪酬和兼职人员薪酬情况

报告期各期，公司研发部门人员薪酬和兼职研发人员薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
研发部门人员薪酬	267.75	300.47	168.37	161.87
研发部门人员数量	16	17	8	7
人均薪酬	33.47	17.67	21.05	23.12
兼职研发人员薪酬	392.75	800.94	747.38	727.00
兼职研发人员数量	53	56	54	55
人均薪酬	14.82	14.30	13.84	13.22

注：2021年1-6月人均薪酬按照年化计算

2020年度研发部门人员人均薪酬有所下降，主要因华赢新能源8名研发人员于2020年3月起陆续到职，薪酬发放不满一年，拉低了人均薪酬。华赢新能源定位于锂电池电解液添加剂、正负极材料的研发，其研发人员薪酬水平相对较高，导致2021年1-6月研发部门人员人均薪酬有较大上升。

公司研发部门人均薪酬较兼职研发人员高，主要是专业技能、工作岗位职责以及实际开展的工作内容不同所致。研发部门人员拥有较高的学历水平和专业技能，主要负责根据公司经营目标及战略制定产品研发方向和目标、工艺优化、新产品开发等工作，是公司产品和技术创新的保证，薪酬水平相对较高。

3、兼职人员计入研发费用薪酬占其总薪酬总额的比重，兼职人员占其对应部门人员总数的比重

报告期内，公司兼职研发人员计入研发费用薪酬占其薪酬总额的比重情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
兼职研发人员薪酬总额	392.75	800.94	747.38	727.00
计入研发费用薪酬	289.25	610.16	566.08	542.84
比例	73.65%	76.18%	75.74%	74.67%

报告期内公司兼职研发人员计入研发费用薪酬占其薪酬总额的比重分别为74.67%、75.74%、76.18%和73.65%，基本保持稳定，与公司研发人员认定标准一致。

报告期各期末，兼职研发人员的任职部门及占其对应部门人员总数的比重情况如下：

部门	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	人数	比重	人数	比重	人数	比重	人数	比重
品管部	19	73.08%	17	62.96%	17	60.71%	15	55.56%
生产部	20	5.80%	25	8.17%	24	8.60%	27	9.68%
工程设备部	7	16.67%	7	21.21%	7	20.00%	5	14.29%
其他	7	4.52%	7	4.02%	6	3.77%	8	4.97%
合计	53	/	56	/	54	/	55	/

从上表可以看出，品管部兼职研发人员占比较高，主要因品管部负责公司原辅材料、中间产物以及最终产品等分析检测工作，研发项目在已有产品工艺优化以及新产品开发的过程中均涉及大量分析检测工作，品管部工作内容与研发活动重合度较高。由于公司现有产品的品质控制较为成熟，针对产成品的分析检测工作量相对不大，品管部大部分人员的主要工作为配合研发部门开展产品开发、分析方法开发、应用技术转化等研发工作，因此兼职研发人员占比较高。

4、发行人工时分配系统具体运转或核算方式，建立上述机制的时间，是否报告期一贯执行

公司建立了打卡考勤系统，用于记录员工出勤情况，但针对研发活动工时的计量和划分采用的是项目管理方式，其工时统计为人工统计，通过《项目考勤表》记录参与研发项目的人员及对应工时。研发项目小组指定专人登记参与项目的人员考勤，记录实际参与研发项目的工时并按月汇总《项目考勤表》，经研发部经理和技术总监签字确认后传递至人力资源部。人力资源部将《项目考勤表》与员工打卡考勤记录核对无误后，按照人员工资将人工费用在不同项目间进行划分，并将《工资表》和《项目考勤表》传递至财务部，财务部进行账务处理，按项目归集至研发费用。

在核算研发项目发生的人工成本时，对于专职的研发人员根据参与每个项目的情况对研发人员的薪酬进行归集和分摊；对于兼职的研发人员根据实际人员参与研发项目的程度，按照研发工作耗时占其工作时间比例确定其分配权重，并根据分配权重将归属于研发活动的人工支出归集为研发费用。在上述过程中，兼职研发人员参与研发活动工时记录经过研发部门主管、研发项目负责人、公司人力资源部多重复核，并由财务部计算应计入研发费用的工资薪酬，可以确保相关数据的准确性。

公司在报告期之前已按照上述核算方式归集和分配研发人员薪酬，并在报告期内一贯执行。

（三）按照研发专用设备，研发生产共用设备分别说明设备的原值，及报告期上述设备计入研发费用、成本或其他费用的折旧和摊销情况；对于共用设备的摊销，发行人如何核算计入研发费用金额；结合共用设备的情况，分析公司研发活动进行时生产活动是否中止，研发活动与生产活动能否有效区分

1、按照研发专用设备，研发生产共用设备分别说明设备的原值，及报告期上述设备计入研发费用、成本或其他费用的折旧和摊销情况

公司部分研发项目进入中试验证阶段后，该过程涉及到产出规模的放大，需要在中试车间或者指定车间的中试设备中完成，因此会使用到生产设备，包括储罐、反应釜、精馏塔、换热器等。报告期内，公司全部机器设备计提的折旧费用及其分配情况如下：

单位：万元

报告期	机器设备折旧分配情况		
	制造费用	研发费用	合计
2021年1-6月	1,605.97	158.97	1,764.94
2020年度	2,741.38	405.27	3,146.64
2019年度	2,719.59	280.92	3,000.51
2018年度	2,391.33	248.92	2,640.24

公司计入研发费用的折旧与摊销金额(包括机器设备和房屋建筑物折旧费用)占全部机器设备折旧金额的比例及与同行业可比公司的对比情况如下:

单位: 万元

公司名称	项目	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
新宙邦	研发费用折旧与摊销	1,151.64	1,857.72	1,720.92	1,230.34
	机器设备计提折旧	4,004.00	7,159.74	5,938.21	5,192.85
	占比	28.76%	25.95%	28.98%	23.69%
石大胜华	研发费用折旧与摊销	1,096.40	2,511.72	1,721.44	246.22
	机器设备计提折旧	7,212.35	13,773.29	14,076.94	13,859.22
	占比	15.20%	18.24%	12.23%	1.78%
多氟多	研发费用折旧与摊销	826.99	2,102.69	2,223.71	2,089.49
	机器设备计提折旧	11,310.50	19,689.44	16,341.32	14,942.24
	占比	7.31%	10.68%	13.61%	13.98%
瑞泰新材	研发费用折旧与摊销	402.85	773.50	755.08	748.33
	机器设备计提折旧	1,234.28	2,056.04	1,890.80	1,630.93
	占比	32.64%	37.62%	39.93%	45.88%
平均数	研发费用折旧与摊销	869.47	1,811.41	1,605.29	1,078.60
	机器设备计提折旧	5,940.28	10,669.63	9,561.82	8,906.31
	占比	14.64%	16.98%	16.79%	12.11%
江苏华盛	研发费用折旧与摊销	180.69	476.74	358.67	284.64
	机器设备计提折旧	1,764.94	3,146.64	3,000.51	2,640.24
	占比	10.24%	15.15%	11.95%	10.78%

从上表可以看出,新宙邦和瑞泰新材研发费用归集的折旧与摊销金额占机器设备当期计提的折旧金额比例较高,可能存在机器设备以外的其他资产折旧与摊销金额计入研发费用。总体来看,公司研发费用归集的折旧与摊销金额占机器设

备当期计提的折旧总额比例较低，略低于同行业可比公司平均值。

公司建设有中试车间，定位于满足部分小批量产品的生产需求，同时承担公司新产品、新工艺的研发以及装置优化升级等研发功能，中试车间设备除满足产品生产需求外尚有较大的产能空间。中试车间可以进行公司新产品、新工艺研发的中试验证，新产品验证完毕后经过公司评审、样品测试等过程，将根据市场需求新建车间或产线进行批量规模化的生产，公司现有主要产品之一 BOB 即为通过中试车间验证成功后新建规模化产线扩产。

公司研发项目在立项时即对涉及到的中试设备、车间、人员进行规划，并与生产部会商项目任务书、时间表，在实际使用生产装置前根据设备完工情况、排产计划再适当调整，报告期内研发活动使用的主要生产装置及平均使用天数情况如下：

单位：万元、天

设备名称	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	设备原值	使用天数	设备原值	使用天数	设备原值	使用天数	设备原值	使用天数
储罐	946.12	22	656.06	163	270.28	194	1,048.72	68
反应釜	1,142.37	25	398.07	184	180.53	189	206.09	74
焚烧系统			1,191.70	36	-	-	-	-
干燥机	182.97	6	182.97	61	5.56	77	99.48	109
换热器	896.38	36	673.44	84	100.04	114	983.93	53
精馏塔	28.50	18	140.87	150	49.02	176	321.23	95
冷却器	1,046.61	14	175.45	154	49.36	144	80.73	84
离心机	1,208.60	31	-	-	-	-	40.71	121
真空泵	144.20	16	142.59	189	85.45	154	211.75	63
蒸发器	-	-	218.11	125	-	-	-	-
其他设备及配套设施	3,580.67	15	3,661.29	137	917.28	198	1,812.20	70
合计	9,176.42	/	7,440.55	/	1,657.52	/	4,804.84	/

注：使用天数为各月研发活动使用生产设备平均天数的合计数。

报告期各期，公司研发专用设备、研发生产共用设备的原值以及计入研发费用、成本或其他费用的折旧金额情况如下：

单位：万元

期间	项目	设备原值	折旧金额	
			计入研发费用	计入成本或其他费用
2021年 1-6月	研发专用设备	1,852.80	102.04	-
	研发生产共用设备	9,176.42	56.93	398.91
	合计	11,029.21	158.97	398.91
2020年度	研发专用设备	1,667.80	184.21	-
	研发生产共用设备	7,440.55	221.06	493.23
	合计	9,108.36	405.27	493.23
2019年度	研发专用设备	1,519.79	157.84	-
	研发生产共用设备	1,657.52	123.07	63.77
	合计	3,177.31	280.92	63.77
2018年度	研发专用设备	1,409.51	129.19	-
	研发生产共用设备	4,804.84	119.72	254.20
	合计	6,214.36	248.92	254.20

公司各期进行的研发项目内容、阶段不同，按照研发项目需求所使用的研发生产共用设备也不同，因此上表中各期的研发生产共用设备原值及计入研发费用的折旧比例存在差异。2018年度公司开展的研发项目亚硫酸乙烯酯的制备、硫酸乙烯酯的精制使用的研发生产共用设备原值较高，原值合计为3,233.35万元，2019年开展的研发项目未再使用相关设备，造成当年研发生产共用设备原值下降。2020年度、2021年1-6月公司研发生产共用设备原值较高，主要因开展的研发项目使用了氟化车间、氯化车间合成车间等车间内原值较高的研发生产共用设备，其中2020年度研发项目双氟代磺酰亚胺钾的提纯工艺的研究、氟代碳酸乙烯酯的合成工艺的研究、含焦油的有机废水处理方法的研究使用共用设备原值合计4,412.59万元，2021年1-6月研发项目一种抑制碳酸亚乙烯酯合成中焦油的方法、一种提高氟代碳酸乙烯酯收率的方法使用共用设备原值合计3,733.34万元。

报告期内，公司中试车间的设备及折旧情况如下：

单位：万元

期间	项目	设备原值	折旧金额		
			计入研发费用	计入成本或其他费用	合计
2021年1-6月	研发专用设备	582.00	28.52	-	28.52

期间	项目	设备原值	折旧金额		
			计入研发费用	计入成本或其他费用	合计
	研发生产共用设备	1,457.44	7.61	63.46	71.07
	生产专用设备	317.65	-	15.56	15.56
	合计	2,357.09	36.13	79.02	115.15
	研发专用设备	582.00	57.04	-	57.04
2020 年度	研发生产共用设备	1,457.44	105.28	23.63	128.91
	生产专用设备	317.65	-	31.13	31.13
	合计	2,357.09	162.32	54.76	217.08
	研发专用设备	565.72	55.44	-	55.44
2019 年度	研发生产共用设备	1,200.78	86.09	29.59	115.68
	生产专用设备	333.93	-	32.72	32.72
	合计	2,100.43	143.13	60.71	203.84
	研发专用设备	582.00	57.04	-	57.04
2018 年度	研发生产共用设备	1,402.68	27.33	11.73	39.06
	生产专用设备	115.75	-	11.34	11.34
	合计	2,100.43	84.37	23.07	107.44
	研发专用设备	582.00	57.04	-	57.04

2021 年 1-6 月，根据当期研发项目的设备需求，所使用到中试车间中共用设备的天数较少，因此研发费用分摊的中试车间共用设备折旧金额较低。

2、对于共用设备的摊销，发行人如何核算计入研发费用金额

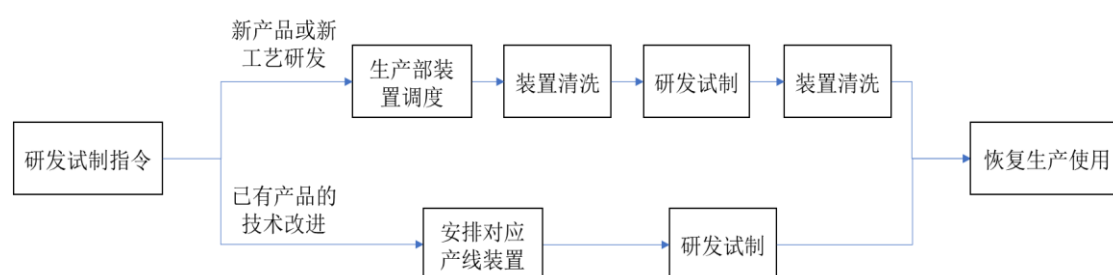
公司对研发专用设备实施专门管理，研发部门根据各项目使用专用设备的天数，人工统计并记录《研发设备工时登记表》，每月经研发部门负责人审核后提交财务部，财务部根据《研发设备工时登记表》记录的各项目使用天数，将研发专用设备对应的折旧费用在各研发项目之间进行分配。

公司部分研发项目进入中试验证阶段后涉及到生产设备的使用，公司制定了《研发试生产管理制度》，由研发部根据研发或验证计划进行试生产的安排，以及试制样品的保管使用等全过程管理，生产部按照研发指令及工艺要求具体实施试生产的操作。对于生产和研发共用设备，公司对于其进行的生产活动及研发活动进行严格的区分，在设备实际用于研发项目时记录运行天数。研发部门按项目记录《研发设备工时登记表》，每月经研发部门负责人和生产部门审核确认后提

交财务部，财务部根据设备在生产和各研发项目的实际运转天数，将共用设备的折旧费用在各研发项目 and 生产成本之间进行分配。

3、结合共用设备的情况，分析公司研发活动进行时生产活动是否中止，研发活动与生产活动能否有效区分

公司研发活动包括新产品或新工艺研发以及已有产品的技术改进，对应使用生产设备的流程如下：



(1) 新产品或新工艺研发

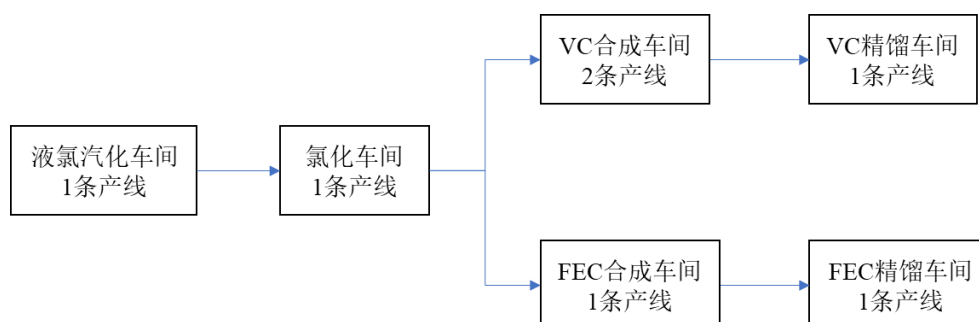
公司研发新产品或新工艺需要使用生产装置时，研发部门、项目负责人向生产部下达研发试制指令，生产部根据装置情况安排已完工的生产线配合研发项目使用。因新产品或新工艺涉及溶剂的更换，需要对生产装置进行清洗，包括原有物料清理、溶剂置换等，直至装置内无明显残留或挂壁结垢。再使用待开发产品或工艺中的匹配溶剂再次置换清洗，并检测相关物料残留控制在阈值内，清洗完毕后使用氮气置换直至生产设备单元呈现本色。研发部门、项目负责人组织相关人员依据预定方案进行研发试制工作，试制结束后对试制阶段物料进行衡算，之后重新按照上述步骤对装置进行清洗，交由原生产部门继续产品日常生产。

(2) 已有产品的技术改进

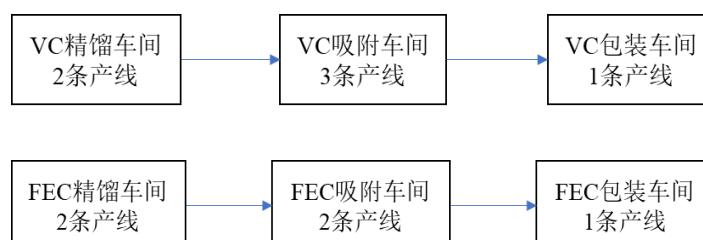
公司部分研发项目为针对已有产品的技术改进和提升，包括品质改善、收率提升等，涉及到对应产线生产装置的使用。项目实施团队依据研发项目计划，提前与生产部以及对应产线进行协商，充分利用对应产线的产能空间进行技术改进和提升。因针对已有产品进行的技术改进和提升，包括生产装置改进等，不涉及产品方案调整，使用到的生产装置不需要进行清洗置换，直接进行参数调整和优化等研发试制工作。因研发试制在结合生产安排的基础上利用产能空间实施，不

影响现有产品的正常生产和供应。

除子公司泰兴华盛的 VC、FEC 精馏车间为连续化生产外，公司 VC、FEC 生产的其他车间以及其他产品车间均为间歇式生产，且各个车间相互独立。公司主要产品 VC、FEC 的车间和产线情况如下：



公司 VC、FEC 产品的前道生产工序在子公司泰兴华盛完成，首先以碳酸乙烯酯（EC）为原料，经过氯化得到氯代碳酸乙烯酯（CEC），因 CEC 为 VC、FEC 产品生产共同的中间产物，泰兴华盛的液氯汽化车间及氯化车间为 VC、FEC 产品共用。之后以碳酸二甲酯（DMC）为溶剂，加入三乙胺反应得到 VC 粗品，以碳酸二乙酯（DEC）为溶剂，加入氟化钾反应得到 FEC 粗品，VC、FEC 产品的合成车间及精馏车间不存在共线情况。



公司 VC、FEC 产品第二阶段在张家港工厂完成，产出电子级成品，均为各自独立的产线，不存在共线情况。

根据公司间歇式生产的特点，各工序及对应车间每批次生产由原料储罐投料后运行反应釜等生产装置，生产完成后泵入中间母液或中间产品储罐，生产装置停止，下一批次生产开始时再重复上述步骤。因而公司每批次产品正常的生产流程即包含了生产装置的启停，研发项目共用生产设备并不会增加额外的装置启停次数。

公司各个车间及对应的工序均相互独立，研发项目需使用车间生产装置时，除对应车间外，其他车间的正常生产并不受到影响。公司针对各工序使用的原料和生成的中间产品设计有大容积储罐，为后一工序提供原料周转或暂存，以便前后道工序之间的衔接和调配，因而研发活动需要使用共用设备时可根据中间储罐的库存情况利用产能空间实施，不影响上下游其他工序的正常生产。同时公司车间内包括多套生产装置组合，除研发所使用的装置外，其余装置仍能正常开展生产活动，不会出现生产活动的中止。以泰兴华盛的氯化车间为例，车间内包含有十余套并联的反应釜等生产装置，研发项目使用其中一套或几套反应釜时，其余反应釜仍能正常生产，不会导致原有产品生产活动的中止。

公司对于共用设备进行的生产活动及研发活动进行严格区分，收到研发试制指令后根据研发项目实际使用情况记录机器工时，并据以分配共用设备的折旧费用，研发活动和生产活动可以有效区分。

报告期内公司 VC、FEC 产品的产能、产量情况如下：

工厂	产品	投产时间	产能 (吨/年)	产量 (吨)			
				2021 年 1-6 月	2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度
江苏 华盛	VC 电 子级	2018 年	3,000	1,564.68	2,160.22	2,005.67	1,591.89
	FEC 电 子级	2018 年	2,000	1,000.47	1,739.87	1,248.38	1,154.20
泰兴 华盛	VC 工 业级	2018 年	3,000	1,446.54	2,010.40	2,001.84	1,536.31
	FEC 工 业级	2018 年	2,500	1,054.44	1,696.78	1,234.88	1,222.56

2018 年公司 VC、FEC 产品的前道生产工序在子公司泰兴华盛逐步投产，母公司原 VC 和 FEC 的工业级制备产线停产，除部分资产用于新项目扩产外，剩余资产处于闲置状态，因此公司于 2018 年底对相关固定资产计提减值准备，涉及的固定资产减值金额为 96.18 万元。公司现有的 VC、FEC 产线产能利用率较高，报告期内随子公司泰兴华盛正式投产后的不断调试和生产经验积累，以及下游市场需求的不断增加，产能利用率逐年上升。2021 年 1-6 月公司产品 VC 和 FEC 处于供不应求的状态，VC 产品的产能利用率继续上升至 104.31%，FEC 产品的产能利用率继续上升至 100.05%，均处于满负荷运行的状态。除上述减值事

项外，公司固定资产运行情况良好，不存在由于技术陈旧、损坏、长期闲置等原因导致其可收回金额低于账面价值的情况，不存在减值迹象。

（四）研发费用-直接材料的构成种类、重量、金额；研发投料的具体去向

1、研发费用-直接材料的构成种类、重量、金额

公司研发领料流程中，各研发项目根据实际研发需求填写《研发领料单》，《研发领料单》上记载研发项目名称、物料名称及数量，经研发项目负责人签字确认后至仓库领料，仓库根据领料单据列明的物料名称和数量发出材料，按实际发出的物料名称和数量录入 ERP 系统，财务部根据领料单对应的项目归集研发费用。

报告期各期，公司研发费用-直接材料的具体构成情况如下：

单位：万元、吨

物料名称	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量
双氟磺酰亚胺钾	88.75	7.51	-	-	0.84	0.32	-	-
碳酸乙烯酯	82.26	116.00	71.49	106.00	94.42	127.00	90.91	136.57
乙腈	78.26	31.20	56.15	23.38	17.92	13.07	6.91	8.51
氨丙基三甲氧基硅烷	74.89	19.20	28.27	8.00	156.88	32.00	7.83	1.50
碳酸二甲酯	68.19	114.10	179.85	254.87	47.71	74.92	171.23	269.44
氟化钾	56.39	45.00	17.37	22.25	6.86	5.90	71.81	60.75
碳纤维	56.18	1.84	45.14	1.48	78.60	2.56	69.51	2.22
氨丙基三乙氧基硅烷	37.74	12.60	3.16	1.20	39.75	10.80	-	-
氢氧化锂	32.54	3.02	209.96	11.50	83.27	4.49	-	-
碳酸二乙酯	31.85	20.00	-	-	-	-	24.40	25.00
三乙胺	30.54	26.00	16.03	15.00	15.57	15.00	121.94	95.50
氢氧化钾	5.17	15.00	-	-	26.50	62.00	-	-
氢氟酸	2.58	5.00	-	-	27.81	54.00	-	-
甲基二磺酸	-	-	35.04	1.40	11.88	0.48	-	-
其他材料	168.58	115.23	179.09	268.83	196.04	197.99	170.27	249.50
能源消耗	132.15	-	183.93	-	181.91	-	177.23	-

物料名称	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量
合计	946.07	531.70	1,025.47	713.91	985.97	600.53	912.04	848.99

2、研发投料的具体去向

公司计入研发费用的材料主要包括研发使用的原辅材料、溶剂、反应助剂、以及研发活动使用的低值易耗品等，其中低值易耗品类及部分辅助材料由于价值较低，一般在领用时一次性费用化处理。公司研发用原材料、溶剂、反应助剂及辅助材料等，绝大部分最终形成无使用价值的废渣或废弃物，作为废料与生产性废料一并委托外部有资质的企业处理。对于少量研发领料形成样品的，品管部对样品进行分析判定，检测合格后送到客户处进一步测试其性能，样品在测试过程中被消耗。

公司每一个研发项目，包括新产品开发以及已有产品技术改进和提升等均使用相对独立的设备单元进行，生产活动和研发活动进行严格区分，每个研发项目在实施过程中均能实现物料投入的批次跟踪。研发人员依据每批次总投料对物料进行核算，记录最终形成样品数量和形成的废渣、精馏残渣数量，并由研发部门填制《危废入库单》，将研发废弃物移交公司危险品库进行固废处理。研发试制过程中涉及溶剂多次萃取、结晶和重结晶提纯，以及真空浓缩、洗涤、过滤、干燥等工序，工艺流程较长，会出现溶剂夹带产品、以不凝气形式进入尾气系统等情况。研发试制过程中因升华、分解或形成蒸汽被系统负压带入尾气系统形成的废水和废气通过公司环保设施处理后排放，该部分重量不在研发投料形成废弃物的统计范围内。

报告期内，公司研发投料形成的废弃物及样品的重量情况如下：

单位：吨

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
研发投料①	531.70	713.91	600.53	848.99
废弃物重量②	337.18	421.46	418.08	564.92
样品重量③	6.13	14.07	11.97	13.70
合理损耗及废气废水重量④=①-②-③	188.39	278.38	170.48	270.37

公司研发形成的样品主要用于内部测试、外部检测以及客户试用，研发废弃

物与生产性废料一并委托外部有资质的企业处理，或者经过焚烧之后委托外部单位进行填埋，研发样品及废弃物均不存在有偿出售的情形。

二、中介机构核查事项

（一）对上述事项进行核查，说明核查措施，并发表意见

1、核查过程

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

（1）获取发行人企业所得税汇算清缴申报表、研发费用税前扣除审核报告，了解纳税申报表中研发费用加计扣除数与研发费用差异具体原因，查询同行业公司是否有类似的处理方式；

（2）获取发行人报告期各期员工花名册、职工薪酬数据等，检查发行人兼职研发人员考勤记录表及研发人员工资的分配表，测试报告期内是否一贯执行；

（3）获取报告期各期发行人研发活动所使用的固定资产清单及机器工时记录表，测试固定资产折旧计提与分配的准确性；

（4）访谈研发部门负责人，了解发行人研发活动具体过程，研发活动与生产活动能否有效区分；

（5）核查了公司研发支出材料费用的领用记录，了解研发材料的构成种类及用途，分析研发投料具体去向的合理性。

2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（1）纳税申报表中研发费用加计扣除数与研发费用金额的差异主要是财税口径不同产生，差异的原因具有合理性，未列入加计扣除事项与同行业一致；

（2）发行人按照人工工时将兼职人员薪酬在研发费用和成本或其他费用之间进行合理分摊，符合《企业会计准则》等相关规定，且在报告期内得到一贯执行；

（3）发行人按照机器工时将共用设备的折旧费用在各研发项目和生产成本

之间进行合理分摊，分配金额准确；发行人研发活动进行时不会出现生产活动的中止，研发活动与生产活动可以有效区分；

(4) 发行人研发直接材料投入绝大部分形成废渣或废弃物，作为废料与生产性废料一并委托外部有资质的企业处理，少量形成样品送到客户处测试，研发投入料的具体去向合理。

(二) 兼职人员和共用设备对应的费用，纳入研发费用核算对应的内控流程、控制点及具体的执行情况；对上述内控流程采取的内控核查措施，包括穿行测试具体过程、样本比例

1、兼职人员和共用设备对应的费用，纳入研发费用核算对应的内控流程、控制点及具体的执行情况

公司建立了《研发组织管理制度》、《新品开发控制程序》、《研发支出管理规定》等研发相关的内控制度，规范公司研发管理的内部控制流程。公司在上述制度中明确制定了岗位责任制，并在研发项目立项与审批、验收与审核、研发成果的形成与管理、费用报销的申请、审批、和会计处理等环节明确了各自的权责及相互制约的要求与措施。

(1) 研发项目立项管理

研发部联合销售部等相关部门通过对市场环境、市场同类产品进行调研，对认为可以开展研发的项目，提出市场可行性分析意见，启动项目申请。研发部汇总根据可行性分析结果编写《项目立项报告》，经研发部、品管部等相关部门负责人签字，总经理批准后进行立项，《项目立项报告》传递至财务部并在财务系统中新建项目。

(2) 研发项目过程管理

项目立项后成立研发小组，确定项目负责人。由研发小组编制《项目设计开发任务书》，由研发部门负责人审核、技术总监批准后正式进行自主产品的研发。研发项目小组根据项目需求提出采购申请，资材部按照公司采购流程进行采购。品管部收集相应的产品标准、检测标准等，在获得样品的情况下，进行试验，出具相应的检测报告。销售部将合格样品交给客户试用，获取客户的试用报告，研

发部召集相关部门对试验报告进行评审。

（3）研发项目验收管理

研发项目负责人根据项目完成情况，整理项目研究资料，提交验收申请并填写《项目总结报告》，项目完成后，项目组各成员对项目存在的重点和难点问题及解决方案进行分析和总结分享，必要时召开总结会议，对项目成果、项目过程、项目预算执行情况等进行分析总结，形成《会议纪要》。

（4）研发成果管理

研发过程中，研发人员及时整理、保存研发资料，按项目资料的不同类别将项目资料分别保管，对于符合专利或奖项申请条件的，研发部门提供相关资料，由知识产权管理部门申报专利或奖项。项目结项后，项目负责人整理项目资料并移交至研发部专人保管。

（5）研发支出核算管理

公司根据《企业会计准则》、《高新技术企业认定管理办法》等相关规定，明确了研发费用开支范围和标准，财务部门严格执行按项目审核、归集、分配、核算研发支出，确保研发费用归集及核算的准确性。公司研发费用核算对应的内控流程和控制点具体如下：

①研发直接投入的核算：对于研发领料，各研发项目根据实际研发需求填写领料单，经研发项目负责人签字后到各原辅料仓库领料，仓库根据领料单据做材料出库，财务部根据领料单对应的项目归集研发费用；研发项目耗用的能源及动力费用按照各项目《设备工时表》记录的设备运行天数进行分配。

②研发职工薪酬核算：研发项目小组指定专人登记参与项目的人员考勤，按月汇总《项目考勤表》，经研发部经理和技术总监签字后传递至人力资源部。人力资源部将《项目考勤表》与员工打卡考勤记录核对无误后，按照人员工资将人工费用在不同项目间进行划分，并将《工资表》和《项目考勤表》传递至财务部，财务部进行账务处理，按项目归集至研发费用。

③折旧费用核算：对于研发与生产共用的设备，每月项目负责人联合生产部

编制《设备工时表》，按天将机器运转天数划分至生产、研发及不同研发项目，并将《设备工时表》传递至财务部，财务部根据《设备工时表》编制《固定资产折旧摊销表》，将固定资产折旧在研发费用以及成本或其他费用之间进行分配。

④除上述研发费用外，公司发生的其他与研发活动直接相关的支出，根据公司制定的审批程序，按照金额大小由相关人员进行审批，并进行相应的账务处理，确保研发费用归集及核算的准确性。

报告期内，公司严格执行上述内控制度，真实、准确核算研发费用，相关部门及时填制及复核《项目考勤表》和《设备工时表》，以确保准确划分并核算兼职人员和共用设备的费用。

2、核查过程

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

(1) 访谈公司财务负责人及研发部门负责人，了解公司与研发相关的内控制度建设和执行情况，了解发行人研发支出归集和核算方法，获取并检查研发支出明细账及各项目研发支出的归集明细项目，关注发行人对研发人员薪酬及共用设备折旧费用等在研发项目中的分摊依据是否合理及计算过程是否正确；

(2) 对研发相关的内控流程执行穿行测试，报告期每期选取 2 个研发项目样本逐一检查《项目立项报告》、《项目设计开发任务书》、研发项目领料单、样品检测报告和客户试用报告、项目总结《会议纪要》和《项目总结报告》、项目考勤表、研发人员工资分配表、设备工时表、共用设备折旧摊销表等支持性文件，评价控制设计的有效性以及确定控制是否得到执行；

(3) 对研发薪酬和折旧分摊的关键内部控制点实施控制测试，抽取发行人 2018 年至 2020 年每期 6 个月、2021 年 1-6 月 3 个月的《项目考勤表》、《工资表》、《设备工时表》和《固定资产折旧摊销表》，检查相关数据是否经过复核，该项控制是否得到有效执行，报告期各期控制测试的样本比例均为 50%。

3、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

兼职人员和共用设备对应的费用，纳入研发费用核算对应的内控流程设计合理，相关控制点得到有效执行，报告期内研发费用核算准确。

(三) 针对研发中直接材料领用、去向采取的细节测试情况，并说明核查比例

1、核查过程

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

(1) 核查了公司研发支出材料费用的领用记录，了解研发材料的细分品类及用途，报告期内材料领用的核查比例分别为 69.62%、74.01%、63.88% 和 85.36%；

(2) 查询了研发费用的相关会计凭证，了解研发材料费用的会计处理过程；

(3) 将各期的研发材料金额与研发费用进行匹配，确认是否存在异常变动情况；

(4) 访谈研发部门负责人，了解研发投料的具体去向，检查研发部门填制的《危废入库单》，检查报告期内研发废弃物入库单重量占全部研发废弃物重量的比例分别为 64.95%、72.62%、70.87% 和 68.05%。

2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人研发支出材料领用记录不存在异常情况，会计处理符合相关规定；发行人研发支出材料最终体现在报表研发费用中，并不存在异常情况。

问题 5. 关于客户

根据首轮问询回复，(1) 报告期，发行人对天赐材料的销售收入分别为 5,886.37 万元、10,871.07 万元和 15,706.59 万元，占收入比重分别为 15.93%、25.68% 和 35.32%，报告期持续上升。发行人同行业公司浙江天硕为天赐材料的子公司，其产能为 VC 产能为 1,000 吨/年、FEC 产能为 2,000 吨/年。根据回复，天赐材料 VC 的自供率正在逐步上升；(2) 发行人未与前五大客户签署长期合作协议。2021 年 8 月与宁德时代签署了长期合作协议；(3) 发行人存在经销模式。部分

经销价格确定方式为，发行人与终端客户协商交易价格，与经销商在最终确定的价格基础上按一定比例下降。江苏汇鸿的信用政策为收到国外客户货款后付款；（4）发行人存在向同行业公司采购 VC 粗品的情况。

请发行人说明：（1）在天赐材料自给率上升的情况下，发行人与天赐交易的可持续性，是否存在下滑的风险；（2）发行人与宁德时代签署的合作协议中关于供货量是否具有约束效力，如无请进行风险提示；就发行人与前五大客户未签署合作协议进行风险提示；（3）报告期主要经销商为发行人开拓经销商，还是客户指定的经销商；结合发行人与相同直销终端客户或类似客户的信用政策，分析给予经销商的信用政策是否导致其承担了信用风险，并进一步分析与经销商之间的交易为买断式经销非代销的合理性；（4）报告期采购 VC 粗品的金额及重量，占产量的比重，供应商情况；其他产品是否存在类似情况。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）在天赐材料自给率上升的情况下，发行人与天赐交易的可持续性，是否存在下滑的风险

1、天赐材料对电解液添加剂的需求量较高

随着 2020 年下半年新能源汽车等锂电终端行业的快速发展，锂电池上游供应链、特别是电解液供应链进入吃紧状态。作为电解液龙头生产厂商，天赐材料公开披露的自 2020 年以来在建的电解液项目产能为 55 万吨/年，而其 2020 年末已投产的电解液产能约为 10.6 万吨/年。因此，后续天赐材料各电解液项目投产后，对添加剂产品的需求量将持续维持较高水平。

2、添加剂产品技术壁垒和扩产壁垒较高

添加剂在电解液中质量占比小、单位价值高，在不提高生产成本和改变生产工艺的情况下就能够定向优化电解液的导电率、阻燃性能、过充电保护、倍率特性等性能，具备较高技术壁垒。

VC 等添加剂产品在生产过程中使用氯气等剧毒气体、三乙胺等易燃易爆且有毒气体，尾气中会有氯化氢等有毒且有腐蚀性的气体，因此环保要求、生产难度较大，具备较高扩产壁垒。

因此，尽管浙江天硕的扩产计划使得天赐材料的 VC 自供率逐步上升，其扩张产能投产进展仍需时日。

3、天赐材料与发行人签订了合作协议

2021 年 9 月 25 日，天赐材料在 FEC 供应紧张背景下，为保障供应链稳定，与发行人签订《合作协议》，约定了 2021 年 9 月至 2024 年 12 月发行人向天赐材料供应的 FEC 数量合计约 2,780 吨，有力保障了发行人与天赐材料长期合作的稳定性和业务发展的持续性。

2021 年 8 月 16 日，宁德时代在 VC 供应紧张背景下，为保障供应链稳定，与发行人签订《合作协议》，约定了 2021 年 9 月至 2025 年 12 月发行人向宁德时代供应的 VC 数量合计约 11,600 吨。宁德时代从发行人处直接采购 VC 产品，合作协议约定 VC 产品将运送至宁德时代指定地点（一般为其电解液供应商处）。鉴于天赐材料为宁德时代的电解液供应商，上述合作协议可能会导致天赐材料直接向公司采购的电解液添加剂数量减少，但实际使用的公司电解液添加剂数量保持稳定或增长。

综上所述，虽然天赐材料的添加剂产品自给率上升，但是其对发行人产品的粘性较强，双方合作的可持续性较强；同时，天赐材料及其直接客户宁德时代均与发行人签署了长期合作协议保障供货量，在 VC 产品上，因公司与宁德时代签署了合作协议，天赐材料直接向公司采购的数量存在下滑的风险，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”中补充披露了该风险提示，具体如下：

“（十三）与天赐材料交易规模下降的风险”

为保障 VC 产品供应量的稳定，宁德时代于 2021 年 8 月与公司签订《合作协议》，未来将直接从公司处采购 VC 产品。公司报告期内前五大客户之一的天赐材料是宁德时代的电解液供应商，上述协议可能导致天赐材料直接向公司采

购的 VC 产品规模下降。同时，天赐材料添加剂产品自给率上升的情形亦可能导致公司与其交易规模下降的风险。”

（二）发行人与宁德时代签署的合作协议中关于供货量是否具有约束效力，如无请进行风险提示；就发行人与前五大客户未签署合作协议进行风险提示

1、发行人与宁德时代签署的合作协议中关于供货量是否具有约束效力，如无请进行风险提示

宁德时代在添加剂 VC 供应紧张背景下，于 2021 年 8 月 16 日与发行人签署了《合作协议》。在本协议中，双方明确约定了 2021 年 9 月至 2025 年 12 月各月的 VC 产品供货量，同时，双方针对供货量约定了如下违约责任：

“5.违约责任

1) 若甲方（指“宁德时代”，下同）未能按照上表约定如期足量向乙方（指“发行人”，下同）采购合作数量的产品，乙方有权要求甲方继续履行协议，直至采购总量达到上表约定总数量。如甲方采购数量不足上述表格约定数量，甲方须按采购不足部分货值的 10% 赔偿乙方经济损失。若甲方实际需求数量超过上表约定数量的，超出部分乙方保证尽最大努力满足甲方需求。

2) 若乙方未能按约定按月满足甲方需求并向甲方足量提供产品的，乙方须按供货不足部分货值的 10% 向甲方支付违约金”。

因此，双方签署的合作协议中关于供货量具有约束效力，若一方未能按约定采购/销售 VC 产品，将向另一方按不足部分货值的 10% 支付违约金。

2、就发行人与前五大客户未签署合作协议进行风险提示

发行人于 2021 年 9 月 25 日与天赐材料签署了长期合作协议，除此之外，鉴于发行人报告期内与三菱化学、国泰华荣、江苏汇鸿、高化学、SKY 等客户合作关系较为稳定，该等客户暂未通过签订长期合作协议的方式锁定供给量。发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”中补充披露了与前五大客户未签署长期合作协议的风险，具体如下：

“（十四）与前五大客户未签署长期合作协议的风险

公司主要通过销售订单的形式与下游客户开展交易。报告期各期前五大客户中，除天赐材料及比亚迪外，公司未与其他客户签署长期合作协议，存在无法与主要客户保持长期稳定合作关系的风险。若主要客户在未来经营活动中更换添加剂供应商，或逐渐降低从公司采购的添加剂规模，可能会对公司的销售稳定性、收入增长和未来发展带来不利影响。”

（三）结合相关产品市场规模和发行人与宁德时代、比亚迪等客户签署的合作协议，分析本次募投项目达产后，发行人对新增产能的消化情况

1、相关产品市场规模

随着下游新能源汽车行业的持续发展，锂离子电池材料行业持续向好，市场份额逐渐向头部企业集中。天赐材料、新宙邦、瑞泰新材电解液出货量长期位居国内前三，根据伊维经济研究院统计，上述三家公司 2019 年的电解液出货量合计市场份额为 50%，2020 年的电解液出货量合计市场份额为 55%。

（1）天赐材料

根据天赐材料 2020 年以来披露的公开信息，其电解液相关扩产计划如下：

公告日期	公告内容	建设期
2020/4/28	福鼎市凯欣电池材料有限公司投资建设年产 10 万吨电解液项目	12 个月，预计 2022 年投产
2020/8/19	天赐材料捷克有限公司投资建设捷克年产 10 万吨锂电池电解液项目（一期）	18 个月
2020/10/31	九江天赐高新材料有限公司投资建设年产 15 万吨锂电池材料（包含 15 万吨电解液母液）项目	30 个月
2021/8/24	天赐材料（南通）有限公司投资建设年产 35 万吨锂电及含氟新材料（包括 20 万吨电解液）项目（一期）	24 个月
2021/10/27	四川天赐高新材料有限公司投资建设年产 30 万吨电解液和 10 万吨铁锂电池回收项目	18 个月
2021/12/29	肇庆天赐高新材料有限公司年产 20 万吨锂电池电解液项目	12 个月

由上述公告及天赐材料 2020 年年度报告披露可见，天赐材料在建电解液产能为 105 万吨/年，为其 2020 年末已投产的电解液产能（10.6 万吨/年）的 10 倍。

鉴于未来几年电解液市场的爆发式增长，天赐材料目前逐渐布局核心电解液原材料及添加剂，全面提升原材料自产率。根据 2021 年 9 月 29 日的公告，天赐

材料拟投资浙江天赐高新材料有限公司建设年产 4.1 万吨锂离子电池材料项目（一期），一期项目主要系建设年产 2 万吨的 VC 产能，预计建设周期 24 个月；根据 2021 年 12 月 21 日的投资者关系活动记录表：“8、添加剂的布局情况？答：目前公司在浙江天硕已有 1000t/年的 VC 产能，新的 2 万吨项目也在做前期工作中。新型添加剂这块，LiODFP/二氟磷酸锂等都是公司未来关注的重点”。

尽管天赐材料存在添加剂产品的扩产计划，天赐材料上述电解液扩产项目投产后对发行人添加剂产品的需求仍将高企。

（2）新宙邦

根据新宙邦 2020 年以来披露的公开信息，其电解液相关扩产计划如下：

公告日期	公告内容	建设期
2021/8/3	荷兰新宙邦锂离子电池电解液及材料项目（项目一期全部达产后，在荷兰的锂离子电池电解液产能将达到 5 万吨）	一期建设周期 3.5 年
2021/12/1	重庆新宙邦锂电池材料及半导体化学品项目（一期建设年产 10 万吨锂离子电池电解液及材料）	一期建设周期 26 个月

由上述公告及新宙邦 2020 年年度报告披露可见，新宙邦在建电解液产能为 15 万吨/年，为其 2020 年末已投产的电解液产能（7.3 万吨/年）的 2 倍。

2021 以来，新宙邦的 VC、FEC 供应整体处于偏紧状态，目前新宙邦计划实施技改，预计产能能够得到一定的提升。根据 2021 年 12 月 1 日的公告，新宙邦拟投资珠海新宙邦新材料有限公司建设珠海新宙邦电子化学品项目，其中 10.5 万吨锂电池材料包含添加剂产品；根据 2021 年 4 月 22 日的公告，新宙邦拟投资江苏瀚康电子材料有限公司建设年产 59,000 吨锂电添加剂项目。

长期以来，新宙邦拥有自供 VC 和 FEC 等添加剂的子公司，较少对外采购。但由于其添加剂生产基地目前处于满产满销状态，于 2020 年 10 月开始从发行人处采购。由上述新宙邦电解液扩产计划可见，虽然新宙邦能自供原材料，但其对添加剂产品的需求缺口依然很大。

（3）瑞泰新材

根据瑞泰新材的招股说明书，其本次募投项目波兰华荣新建 Prusice4 万吨/年锂离子动力电池电解液项目、宁德华荣年产 8 万吨新材料项目，在本次募投项

目达产后，其锂离子电池电解液产能合计将达到 19 万吨（目前其锂电池电解液产能为 7 万吨/年）。考虑到在建及已建项目的影响，其锂离子电池电解液产能合计有望达到约 30 万吨。

根据瑞泰新材母公司江苏国泰 2021 年 12 月 14 日的公告，江苏国泰子公司宁德国泰华荣新材料有限公司拟投资建设年产 40 万吨电解液项目，瑞泰新材及瑞泰新材子公司张家港市国泰华荣化工新材料有限公司拟共同投资建设年产 26 万吨电解液项目。瑞泰新材是江苏国泰集团内的化工新能源业务平台，目前江苏国泰 7 万吨/年的电解液产能系瑞泰新材贡献。考虑到江苏国泰上述 66 万吨/年电解液项目和瑞泰新材在建及已建的 30 万吨/年电解液项目，未来江苏国泰集团整体的电解液产能将达到 96 万吨/年，是目前产能的约 14 倍。

因此，未来几年，发行人下游电解液市场需求增长迅速，产能扩张速度较快，将带动对发行人 VC、FEC 等添加剂产品的需求持续增长。

2、与宁德时代、比亚迪等客户签署的合作协议

自 2021 年初以来，锂电池电解液添加剂持续处于供货紧张的状态，产品价格大幅上涨，发行人的重要客户及下游终端客户向公司来函，希望公司尽快扩产。发行人与重要客户签订了长期合作协议，具体如下：

签署时间	客户名称	对应产品	协议期限	需求量预测
2021 年 8 月	宁德时代	VC	2021/8/16-2025/12/31	2021 年 400 吨/年，2022 年 1,120 吨/年，2023 年至 2025 年 3,360 吨/年
2021 年 9 月	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	VC	2021/8/16-2025/12/31	2021 年 240 吨/年，2022 年 800 吨/年，2023 年至 2025 年 3,120 吨/年
		FEC	2021/9/5-2025/12/31	2021 年 40 吨/年，2022 年 160 吨/年，2023 年至 2025 年 600 吨/年
2021 年 9 月	天赐材料	FEC	2021/9/25-2024/12/31	2021 年 200 吨/年，2022 年 660 吨/年，2023 年至 2024 年 960 吨/年

因此，下游主要客户对发行人产品具有持续稳定的需求。

3、发行人对新增产能的消化情况

目前发行人拥有张家港一期、二期两个生产基地以及全资子公司泰兴华盛，可以实现年产 3,000 吨 VC 和 2,000 吨 FEC 的产能，募投项目达产后，发行人将新增年产 6,000 吨 VC 和 3,000 吨 FEC 的产能，合计年产 9,000 吨 VC 和 5,000

吨 FEC。

结合电解液头部生产厂商已建及在建电解液项目对添加剂产品的潜在需求、下游客户 2022 年及之后年度已锁定的添加剂产品需求（如下表所示），发行人对募投项目的新增产能具有足够的消化能力。

单位：吨

项目	2022 年		2023 年		2024 年		2025 年	
	VC	FEC	VC	FEC	VC	FEC	VC	FEC
宁德时代	1,120	-	3,360	-	3,360	-	3,360	-
深圳市比亚迪供应链管理有限公司	800	160	3,120	600	3,120	600	3,120	600
天赐材料	-	660	-	960	-	960	-	960
合计	1,920	820	6,480	1,560	6,480	1,560	6,480	1,560

（四）发行人与哪些电解液厂商建立了合作关系？对发行人的用户粘性予以分析

1、发行人与哪些电解液厂商建立了合作关系

第三方市场机构统计的 2018-2020 年国内电解液出货量排名前五的厂商及发行人对其销售额如下：

单位：万元

年份	2020 年		2019 年		2018 年	
	排名	销售额	排名	销售额	排名	销售额
天赐材料	第一名	15,706.59	第一名	10,871.07	第一名	5,886.37
新宙邦	第二名	561.06	第三名	非发行人客户	第二名	非发行人客户
瑞泰新材	第三名	3,983.87	第二名	2,511.67	第三名	3,677.28
杉杉股份	第四名	724.84	第四名	1,153.76	第四名	1,177.16
法恩莱特	第五名	35.75	未进入 TOP10	61.06	未进入 TOP10	63.36
珠海赛玮	第六名	253.71	第五名	175.76	第七名	207.54
天津金牛	第十名	495.96	第十名	184.10	第五名	440.61

注 1：2019-2020 年数据来源为伊维经济研究院，2018 年数据来源为高工锂电；

注 2：天赐材料包括广州天赐高新材料股份有限公司、宁德市凯欣电池材料有限公司、九江天赐高新材料有限公司、天津天赐高新材料有限公司和浙江天硕氟硅新材料科技有限公司；

注 3：新宙邦包括惠州市宙邦化工有限公司和南通新宙邦电子材料有限公司

注 4：瑞泰新材包括张家港市国泰华荣化工新材料有限公司及其子公司宁德国泰华荣新材料

有限公司；

注 5：杉杉股份包括杉杉新材料（衢州）有限公司和东莞市杉杉电池材料有限公司；

注 6：天津金牛包括天津金牛电源材料有限责任公司和天津金牛电源材料有限责任公司

如上表所示，2018-2020 年发行人产品已覆盖天赐材料、新宙邦、瑞泰新材（与其控股子公司国泰华荣直接合作）等国内龙头电解液厂商，除此之外，还与三菱化学等国外电解液厂商建立了合作关系，该等厂商均处于电解液市场第一梯队。其中，天赐材料、国泰华荣、三菱化学在报告期内均位处发行人前五大客户；新宙邦拥有自供 VC 和 FEC 等添加剂的子公司，较少对外采购，由于供应紧张，于 2020 年 10 月开始从发行人处采购。

发行人创始人沈锦良在精细化工领域深耕多年，具有多年的生产工艺研究背景和丰富的生产经营管理经验。2000 年，在沈锦良的主导下，发行人前身华盛助剂厂（集体）投资设立国泰华荣，国泰华荣主要从事锂离子电池电解液和硅烷偶联剂的研发、生产和销售。作为国内锂离子电池电解液行业的先入者，沈锦良带领国泰华荣在研发、生产、销售等方面树立了自身优势，打破了日韩企业在锂离子电池电解液方面的垄断，并积累了锂离子电池电解液相关的行业经验，敏锐地将发行人的业务由纺织助剂的生产和销售转向 VC 的研发和批量生产。

2004 年，发行人在全国率先建立了产能为 60 吨/年的电子级 VC 生产线。2005 年，发行人产品经国泰华荣等主要客户试用验证后，开始批量生产，并与天赐材料建立了合作关系，由于发行人产品纯度高、品质稳定、价格优势明显，在短时间内迅速打入市场，成功实现了电解液添加剂的国产化，为国内电解液市场的迅速崛起起到了积极的推动作用。2005 年，发行人同步积极开拓海外市场，与三菱化学建立了联系，并在多轮试用验证后于 2009 年与三菱化学正式建立了合作关系。

2、对发行人的用户粘性予以分析

近年来，国家对新能源汽车等行业进行政策倾斜，锂电池的相关应用市场发展迅速，各大电解液厂商纷纷扩产，电解液添加剂需求爆发且呈现持续增长态势。发行人作为添加剂龙头企业，在行业内地位领先，产品具有较强的竞争优势，因此，发行人与主要客户合作关系稳固，客户对发行人产品需求具有持续性，用户粘性较强，具体分析如下：

（1）下游需求旺盛

2020 年伊始新冠疫情的爆发，中国、日本、韩国等主要锂电池生产国家以及德国、意大利、美国等欧美国家均受到不同程度影响，导致锂电池产量增速有所减缓，继而影响电解液的市场需求，随着后疫情时代的来临，经济的不断复苏，锂电池电解液需求量有望在 2025 年突破 100 万吨。

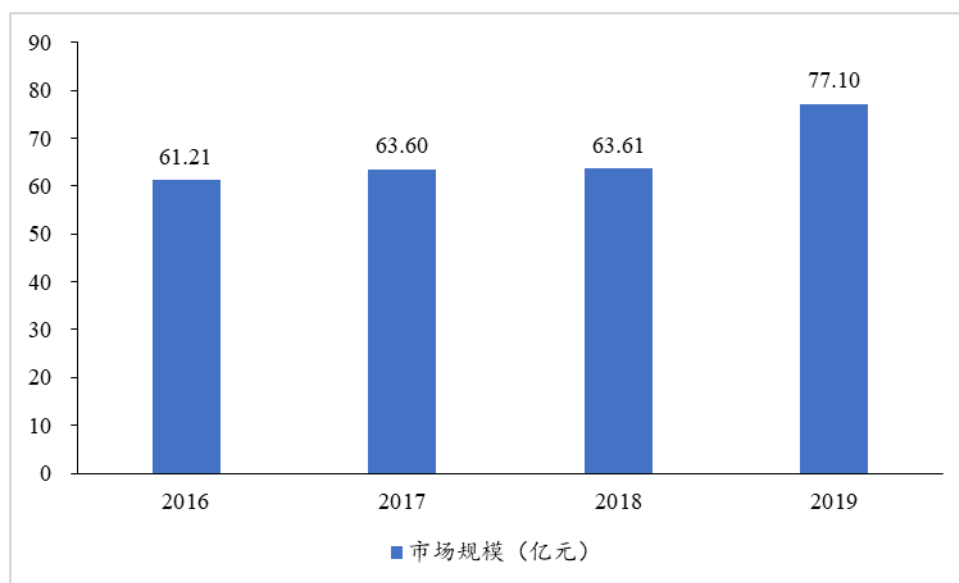
图：2016~2025 年全球锂电池电解液行业市场规模



资料来源：高工锂电、东吴证券研究所

受益于新能源汽车产业的发展，中国动力电池的需求不断上升，带动了锂电池电解液的发展。中国锂电池电解液市场规模从 2016 年的 61.21 亿元增加到 2019 年的 77.10 亿元，电解液的市场规模与锂电池的产量呈一定比例关系，锂电池需求量的不断增加，促进电解液的市场规模不断上升。

图：2016~2019 年中国锂电池电解液行业市场规模



资料来源：高工锂电

(2) 行业地位领先

发行人 2003 年进入电解液添加剂市场，主导起草了 VC 国家标准和 FEC 行业标准，技术实力受到业界认可，形成了集研发、生产、销售和管理等方面的综合优势。根据中国电池工业协会出具的关于锂离子电池电解液添加剂市场占有率的证明，公司 2018 年-2020 年生产的锂离子电池电解液添加剂产品市场占有率在国内同类产品中排名第一。根据 QY Research 统计的全球市场锂电池电解液添加剂主要厂商 2019 年产量市场份额，公司以 22.19% 的市场占有率排名第一。根据伊维经济研究院统计的 2020 年全球电解液添加剂企业市场份额，公司以 20.89% 的市场占有率排名第一。

(3) 产品技术壁垒高

添加剂是锂电池电解液的重要组成部分，具有用量小、效果显著的特点，能在基本不提高生产成本和改变生产工艺的情况下显著改善锂电池的各项性能，对锂离子电池的循环寿命和安全性有重要影响，具备较高技术壁垒。此外，VC 等产品在环评建设、生产工艺、提纯技术、贮存技术以及产品验证方面的要求比较严格，因此一般产品通过验证后，电解液厂商不会轻易更换核心材料供应商。

在 VC 产品的生产上，发行人自主研究新的细节控制技术，开发了新型紫外发光装置，优化了光强和电压参数，使得光催化氯化工艺反应效率提高；独立设

计连续精馏工艺，大大提升产品收率的同时改进了产品品质；针对 VC 产品热稳定性、光稳定性等性能差的特点自主开发出抑制 VC 变色和变质的方法，保证了该产品在全球的可靠交付。

在 FEC 产品的生产上，发行人自主研发的卤素置换工艺相比传统工艺路线具有生产装备投资少、生产安全性高、产品成本低的特点，同时产品纯度、色度、水分等重点指标处于行业先进水平。

综上所述，2020 年下半年以来，电解液市场需求持续增长，带动上游添加剂市场出现供不应求的情况；发行人深耕添加剂行业多年，依靠优质的产品质量和技术水平具有较强的竞争力，与下游龙头客户建立了稳固的合作关系，客户粘性较强。2021 年初以来，添加剂产品始终处于供货紧张状态，产品价格大幅上涨，下游重要客户、乃至终端客户均向发行人来函，希望发行人尽快扩产，宁德时代、比亚迪和天赐材料等领先的电解液厂商与发行人签订了长期合作协议来保障供应链的稳定，客户粘性愈强。

（五）电解液厂商将产业链向上游原材料延伸的行业趋势对发行人业务收入可持续性和发行人与主要电解液厂商合作稳定性的影响

1、电解液厂商将产业链向添加剂延伸存在一定壁垒

发行人所处的精细化工行业对于安全环保要求较为严格，同时国家对危险化学品生产资质和产能规划实行严格的额度管控，申请新建工厂或改造原生产线扩大产能的难度较大，审批手续和建设周期较长。在国家环保限产背景下，对于生产资质以及环保设备投入构成行业的重要壁垒，同时在合成工艺收率提升、千吨级到万吨级的生产规模扩大具有较高的技术壁垒，因而电解液厂商向上游添加剂领域扩展存在一定难度。新宙邦是在 2014 年通过收购瀚康化工进入电解液添加剂领域，天赐材料亦是在 2019 年对同一控制下的浙江天硕增资后进入电解液添加剂领域。

2、对发行人业务收入可持续性的影响

近年来，在我国消费升级、能源结构调整以及新能源汽车产业蓬勃发展的背景之下，国家对新能源汽车等行业进行政策倾斜，锂电池的相关应用市场发展迅

速。在此背景下，各大电解液厂商持续发布电解液相关扩产计划，具体见问题 5（三）中回复。

鉴于未来几年电解液添加剂需求爆发且呈现持续增长态势，电解液厂商将产业链向上游原材料延伸的行业趋势对发行人业务收入的可持续性不存在重大不利影响。

3、对发行人与主要电解液厂商合作稳定性的影响

2020 年 9 月份以来，因全球各国出台一系列鼓励和扶持新能源汽车产业发展的相关政策、新能源汽车需求旺盛等多重因素影响下，发行人的添加剂产品在下游需求旺盛，因产能限制出现供不应求的情况并一直延续至今。虽然电解液厂商在电解液添加剂领域扩产规模逐步提升，但因添加剂产业存在较高的技术壁垒和扩产壁垒，电解液厂商向上游布局的“纵向一体化”战略完全实施仍需时日。另外，发行人已与天赐材料等电解液生产厂商签署了长期合作协议。

因此，电解液厂商将产业链向上游原材料延伸的行业趋势对发行人与主要电解液厂商合作稳定性不存在重大不利影响。

综上所述，虽然电解液厂商呈现出将产业链向上游原材料延伸的趋势，但添加剂行业存在进入壁垒；加之未来几年电解液市场需求爆发式增长，这种行业趋势对发行人业务收入可持续性和发行人与主要电解液厂商合作稳定性不存在重大不利影响。若电解液厂商在电解液添加剂领域扩产规模逐步提升，将加剧行业市场竞争格局，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（八）市场竞争加剧的风险”中进行了针对性风险提示。

（六）结合产品价格、销量等因素，请发行人补充说明 2021 年度 1-6 月经营业绩情况及 2021 年年度业绩预计情况

1、2021 年度 1-6 月经营业绩情况

发行人 2021 年 1-6 月的主要经营业绩如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年 1-6 月	变动情况
营业收入	38,287.65	44,467.00	72.21%
营业利润	14,088.20	9,183.33	206.82%

项目	2021年1-6月	2020年1-6月	变动情况
利润总额	14,073.20	9,169.82	206.95%
净利润	12,019.51	7,736.62	210.72%
归属于母公司股东的净利润	12,142.62	7,803.02	211.23%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	11,859.12	6,597.78	259.49%

2020年上半年受补贴退坡政策影响叠加新冠肺炎疫情影响，使得新能源汽车市场有所下滑，2020年下半年随着国内疫情基本得到控制，新能源汽车市场有所回升。自2020年四季度起，公司主要产品的下游应用领域需求大幅增长，公司产品处于供不应求的状态，产品销售价格有较大幅度的上升。受以上因素影响，公司2021年1-6月营业收入有较大幅度的增加，年化后较2020年上升72.21%。受主要产品锂电池电解液添加剂价格上升的影响，2021年1-6月公司综合毛利率也有较大幅度的提升，使得公司年化的扣非归母净利润较2020年上升259.49%。

根据公司2021年1-6月经审计的财务报表和经审计的2020年度财务报表，公司2020年和2021年1-6月的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度	
	金额	占比	金额	占比
VC	24,388.42	63.70	24,823.60	55.94
FEC	10,234.65	26.73	13,488.25	30.40
BOB	1,869.99	4.88	4,324.18	9.75
特殊有机硅	1,033.74	2.70	1,257.18	2.83
其他	760.86	1.99	478.27	1.08
主营业务收入	38,287.65	100.00	44,371.47	100.00

由上表可见，公司收入构成并未发生较大变化，各主要产品的销量及单价情况如下：

单位：吨、万元/吨

项目	2021年1-6月		2020年度	
	销量	单价	销量	单价
VC	1,544.70	15.79	2,133.29	11.64
FEC	995.84	10.28	1,707.94	7.90
BOB	36.04	51.89	65.87	65.65

项目	2021年1-6月		2020年度	
	销量	单价	销量	单价
特殊有机硅	73.92	13.99	81.49	15.43

注：上表单价为不含税单价

由上表可见，2021年1-6月公司收入增长的原因主要为VC和FEC的销售单价及销量上升所致，其中，VC产品2021年1-6月的平均单价为15.79万元/吨，较2020年增长35.68%，FEC产品2021年1-6月的平均单价为10.28万元/吨，较2020年增长30.14%。

根据公司2021年1-6月经审计的财务报表和经审计的2020年度财务报表，2020年及2021年1-6月，公司主要产品的单位成本和毛利率情况如下：

单位：万元/吨

项目	2021年1-6月		2020年度	
	单位成本	毛利率	单位成本	毛利率
VC	6.26	60.34%	5.97	48.68%
FEC	5.81	43.51%	5.87	25.72%
BOB	22.55	56.54%	27.53	58.07%
特殊有机硅	11.20	19.90%	14.19	7.99%

由上表可见，在VC和FEC销售单价大幅上升的情况下，VC和FEC的单位成本并未显著上升，2021年1-6月，VC产品的毛利率为60.34%，较2020年提升了11.66个百分点，FEC产品的毛利率为43.51%，较2020年提升了17.79个百分点。上述产品毛利率上升的主要原因为下游客户需求旺盛，相关产品出现供不应求的状态，市场价格大幅上升所致。

2、2021年年度业绩预计情况

2020年下半年至今，新能源汽车市场爆发式增长，动力锂电池出货量大幅提升，带动上游电解液及其原材料需求增加，景气度持续旺盛。旺盛的下游需求造成电解液添加剂等关键原材料短期供不应求，发行人主要产品VC和FEC平均单价持续走高，2021年上半年的价格较2020年度有较大幅度的提升；而2021年三季度以来，国家能耗双控、限电限产等因素导致添加剂产品产量不稳定，更加剧了供应短缺的市场行情，因此，2021年下半年，发行人VC和FEC的平均

单价较上半年仍有较大幅度的增长，VC 平均单价约为 26 万元/吨，较上半年提高了超过 60%，FEC 平均单价约为 20 万元/吨，较上半年提高了超过 100%。目前各龙头电解液生产厂商正在布局“纵向一体化”战略，向上游延伸、扩产，以期提高原材料自产率，根据行业产能释放节奏，供应紧张态势将逐步缓解，添加剂产品价格将趋于平稳状态。

公司管理层根据经营环境、市场行情估算，2021 年度，公司预计实现营业收入 93,000 万元至 99,000 万元，同比上升 109.14%至 122.64%，扣非后归母净利润为 33,650 万元至 38,550 万元，同比上升 410.02%至 484.29%。

（七）报告期主要经销商为发行人开拓经销商，还是客户指定的经销商；结合发行人与相同直销终端客户或类似客户的信用政策，分析给予经销商的信用政策是否导致其承担了信用风险，并进一步分析与经销商之间的交易为买断式经销非代销的合理性

1、报告期主要经销商为发行人开拓经销商，还是客户指定的经销商

公司主要经销商包括高化学、SKY E&M Co., Ltd、江苏汇鸿、南京联硅化工有限公司、江苏苏豪、杭州大阳化工有限公司等，上述经销商均与公司合作多年，系公司自行开拓的经销商，报告期内不存在终端客户指定经销商的情况。

2、结合发行人与相同直销终端客户或类似客户的信用政策，分析给予经销商的信用政策是否导致其承担了信用风险，并进一步分析与经销商之间的交易为买断式经销非代销的合理性

公司经销模式的终端客户均为境外客户，报告期内公司给予经销商的信用政策与相同直销终端客户的信用政策对比如下：

销售模式	客户名称	信用政策	终端客户名称
直销	三菱化学	60 天	/
	EVONIK INDUSTRIES AG	60 天	/
	MERCK	30 天	/
	Covestro Deutschland AG	60 天	/
	Green Global Trading Co.,Ltd	30 天	/
经销	高化学	30 天	日本宇部、日本三菱、日本富山、日本大金、美国艾仕

销售模式	客户名称	信用政策	终端客户名称
			得、AUTO 化学
	江苏汇鸿	收到国外客户货款后付款	ENCHEM、GISAMI
	SKY E&M Co., Ltd	30 天	SOULBRAIN、PANAX
	南京联硅化工有限公司	30 天	韩国 L-CHEMICAL、韩国 KUB-CHEMICAL
	江苏苏豪	20 天	日本信越
	杭州大阳化工有限公司	发货前预付全部货款	韩国厂商

从上表可以看出，除江苏汇鸿外，公司给予经销商的信用账期与少部分直销终端客户信用账期相同，而短于大部分直销终端客户的信用账期。因此，整体上公司对经销商的信用风险低于直销终端客户。

公司在将产品交付给直销终端客户和经销商后，均承担了直销终端客户和经销商不能及时回款的信用风险，经销商再销售给终端客户时也相应的承担了终端客户不能及时回款的信用风险，如高化学、SKY E&M Co., Ltd 等经销商自身也承担了对终端客户的信用风险。三菱化学是公司主要客户之一，其中美国三菱和英国三菱为公司直销客户，信用账期为 60 天，日本三菱是通过经销商高化学合作的终端客户，公司给予高化学的信用账期为 30 天，短于相同直销终端客户美国三菱和英国三菱，该信用政策使得公司并未额外承担更多的信用风险。但在与江苏汇鸿交易过程中，合同约定的信用政策为“需方收到国外客户货款再支付”，该信用政策使得江苏汇鸿不承担信用风险而公司额外承担了终端客户不能及时付款的信用风险。江苏汇鸿自公司处提货后直接发运至海关办理出口，并于当月完成出口销售，次月与公司结算货款，报告期内能及时回款，不存在应收账款逾期的情形。

《企业会计准则第 14 号—收入》（财会〔2017〕22 号）第十三条规定：对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已经取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：（一）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；（二）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；（三）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实际占有该商品；（四）企业已将该

商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；（五）客户已接受该商品；（六）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

企业会计准则列示的商品控制权转移的迹象主要表现为商品法定所有权以及所有权上的主要风险和报酬，并不包括信用风险。公司与经销商的交易是否为买断式，主要看经销商是否承担了存货滞销、毁损、灭失的风险。

在具体交易过程中，公司将货物直接交付给各经销商后，经销商承担向终端客户交付商品的义务。根据公司与经销商的合同中关于违约责任的约定，如果因为供方产品质量问题导致需方产品无法销售或损失，供方负有退货或换货义务并承担由此产生的损失，除此之外无其他特殊约定条款。根据上述合同约定，以及以往的交易习惯，除非产品质量问题，否则公司不承担退货义务，且经销商无权要求公司回购其采购的商品。

综上所述，内销业务公司产品在经销商提货后或签收商品后，外销业务在公司完成报关出口后，商品的控制权已转移，商品所有权上的主要风险和报酬已转移至各经销商，同时公司未保留对商品的继续管理权和控制权，亦不承担后续存货滞销、毁损、灭失的风险，并且就该部分商品取得现时收款权利、经销商就该部分商品负有现时付款义务，因此公司认定经销模式属于买断式经销。

（八）报告期采购 VC 粗品的金额及重量，占产量的比重，供应商情况；其他产品是否存在类似情况

2020 年下半年以来，VC 产品市场需求突然增加，公司现有产能无法及时满足客户的订单需求，因此公司向同行业江苏瀚康新材料有限公司、苏州华一采购 VC 粗品，具体采购情况如下：

单位：万元、吨

供应商名称	2021 年 1-6 月采购情况				2020 年度采购情况			
	采购金额	采购数量	占当期 VC 粗品产量的比重	占当期 VC 产量的比重	采购金额	采购数量	占当期 VC 粗品产量的比重	占当期 VC 产量的比重
江苏瀚康新材料有	-	-	-	-	315.63	40.53	2.02%	1.88%

供应商名称	2021年1-6月采购情况				2020年度采购情况			
	采购金额	采购数量	占当期VC粗品产量的比重	占当期VC产量的比重	采购金额	采购数量	占当期VC粗品产量的比重	占当期VC产量的比重
限公司								
苏州华一	633.89	99.28	6.86%	6.53%	551.86	109.15	5.43%	5.05%
合计	633.89	99.28	6.86%	6.53%	867.49	149.68	7.45%	6.93%

注：苏州华一系公司的外协加工单位，其VC粗品采购量为委托加工收回的数量

从上表可以看出，公司2020年度直接向同行业公司采购VC粗品的数量占公司当期产量的比重较低。

除VC粗品外，公司其他产品不存在类似情况。

二、中介机构核查事项

1、核查过程

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

(1) 查阅天赐材料与发行人签署的《合作协议》，查阅宁德时代与发行人签署的《合作协议》；

(2) 检索天赐材料等上市公司公开信息，查阅其关键业务数据及扩产计划；

(3) 查阅天赐材料、新宙邦、瑞泰新材等电解液生产厂商关于电解液和添加剂产品扩产的公告；

(4) 查阅第三方市场机构统计的2018-2020年国内电解液出货量排名，全球和中国电解液行业市场规模数据；

(5) 访谈销售部门负责人，了解公司与天赐材料的合作情况，询问报告期主要经销商为发行人开拓经销商，还是客户指定的经销商，了解发行人给予经销商的信用政策是否导致其承担了信用风险，分析与经销商之间的交易为买断式经销非代销的合理性；

(6) 获取发行人采购台账，复核报告期向江苏瀚康、苏州华一采购VC粗品的金额、重量及占产量的比重是否准确，除VC粗品外其他产品是否存在类似

情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 天赐材料对发行人产品的粘性较强，双方合作的具有可持续性；由于天赐材料是宁德时代的电解液供应商，宁德时代与发行人就 VC 产品的《合作协议》可能导致天赐材料直接从向发行人处采购的 VC 产品规模下降，发行人已针对该事项在招股说明书中进行了风险提示；

(2) 发行人与宁德时代签署的《合作协议》中关于供货量的约定具有约束效力；发行人已对与部分重要客户未签署合作协议的事项进行了风险提示；

(3) 本次募投项目达产后，发行人对新增产能有足够的消化能力；

(4) 发行人与国内外龙头电解液厂商建立了合作关系，客户对发行人的用户粘性较强；

(5) 电解液厂商将产业链向上游原材料延伸的趋势对发行人业务收入可持续性和发行人与主要电解液厂商合作稳定性不存在重大不利影响；

(6) 发行人主要经销商为发行人自行开拓，不存在终端客户指定经销商的情况；江苏汇鸿的信用政策导致其额外承担了信用风险，但基于存货的主要风险和报酬已经转移，发行人业务模式认定为买断式经销是合理的；

(7) 报告期向江苏瀚康、苏州华一采购 VC 粗品的金额、重量及占产量的比重数据准确，除 VC 粗品外其他产品不存在类似情况。

问题 6. 关于回收利用技术

根据首轮问询回复，发行人的回收利用技术，即三乙胺盐酸盐回收三乙胺，副产物氯化氢、氯化钾分别制成工业品盐酸和工业级氯化钾，可以对外出售；配套建成了完整的溶剂回收装置，溶剂消耗下降了 75% 以上。装置的清洁化以及配套齐全的三废处理装置使公司在原辅料的消耗和能耗上具备显著优势。

请发行人说明：上述技术对成本的具体影响，报告期副产品制备产品是否对外销售。

回复：

一、发行人说明事项

（一）上述技术对成本的具体影响

公司开发了三乙胺、溶剂回收技术，对于 VC 合成环节的副产物三乙胺盐酸盐进行回收得到三乙胺并达到原料标准，从而将三乙胺的消耗下降了 85% 以上。公司配套建成了完整的溶剂回收装置，针对反应环节中过剩的溶剂、副产物中夹带的溶剂等进行了回收，溶剂消耗下降了 75% 以上。上述回收技术直接降低了 VC、FEC 产品生产过程中的原辅料消耗，进而降低了产品成本。

上述回收技术为 2018 年子公司泰兴华盛投产，产能规模大幅提升后所采用，2018 年以前 VC、FEC 产品的前道工序在张家港工厂完成，未对三乙胺、溶剂进行回收，2018 年前后 VC、FEC 产品前道工序中三乙胺、溶剂的单耗情况具体如下：

1、VC 产品

单位：吨

项目	2021 年 1-6 月	2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度	2017 年 度	2016 年 度	2015 年 度
VC 粗品产量①	1,446.54	2,010.40	2,001.84	1,536.31	789.06	730.98	582.93
DMC 耗用量②	595.04	610.31	755.54	419.85	1,555.98	1,600.34	1,297.89
三乙胺耗用量③	466.04	549.52	737.29	578.19	1,847.61	1,818.12	1,428.62
DMC 单耗 ④=②÷①	0.41	0.30	0.38	0.27	1.97	2.19	2.23
三乙胺单耗 ⑤=③÷①	0.32	0.27	0.37	0.38	2.34	2.49	2.45
DMC 平均 单耗				0.34	2.13		
三乙胺平均 单耗				0.34	2.43		

2、FEC 产品

单位：吨

项目	2021 年 1-6 月	2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度	2017 年 度	2016 年 度	2015 年 度
FEC 粗品产量①	1,054.44	1,696.78	1,234.88	1,222.56	688.06	567.51	551.50

项目	2021年 1-6月	2020年 年度	2019年 年度	2018年 年度	2017年 年度	2016年 年度	2015年 年度
DEC耗用量②	133.38	234.74	152.37	197.14	602.92	396.55	331.59
DEC单耗 ③=②÷①	0.13	0.14	0.12	0.16	0.88	0.70	0.60
DEC平均 单耗	0.14				0.73		

由上表可以看出，2018年后公司采用三乙胺、溶剂回收技术，单耗水平有较大幅度的下降，VC合成环节的三乙胺单耗由2015-2017年的平均值2.43下降为2018-2021年1-6月的平均值0.34，下降幅度为86.19%。VC合成环节的DMC单耗由2015-2017年的平均值2.13下降为2018-2021年1-6月的平均值0.34，下降幅度为83.97%。FEC合成环节的DEC单耗由2015-2017年的平均值0.73下降为2018-2021年1-6月的平均值0.14，下降幅度为81.06%。若以2018-2021年1-6月公司三乙胺、DMC、DEC的平均采购单价进行测算，上述单耗下降对VC粗品的成本影响为-36,129.92元/吨，对FEC粗品的成本影响为-7,611.32元/吨，大幅降低产品成本。

（二）报告期副产品制备产品是否对外销售

报告期内公司副产品对外销售的情况具体如下：

单位：万元，%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
次氯酸钠	25.15	92.90	32.94	82.61	30.44	84.22	41.88	61.94
氯化钾	0.56	2.05	1.72	4.31	2.20	6.09	22.81	33.74
氯化钠	0.89	3.29	4.48	11.23	2.86	7.90	0.69	1.02
盐酸	0.48	1.76	0.74	1.85	0.64	1.78	1.37	2.02
三乙胺盐酸盐	-	-	-	-	-	-	0.86	1.28
合计	27.07	100.00	39.87	100.00	36.14	100.00	67.61	100.00

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于江苏华盛锂电材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

江苏华盛锂电材料股份有限公司



2022年8月26日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于江苏华盛锂电材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，确认本回复中不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长：



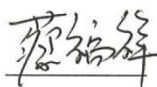
沈锦良

江苏华盛锂电材料股份有限公司



（本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司关于《江苏华盛锂电材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人签字：



蔡福祥



李 骏

华泰联合证券有限责任公司



2022年 1 月 7 日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读江苏华盛锂电材料股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复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。

保荐机构总经理：



马 骁

华泰联合证券有限责任公司

