

证券代码：300487

证券简称：蓝晓科技

公告编号：2021-056

债券代码：123027

债券简称：蓝晓转债

西安蓝晓科技新材料股份有限公司 关于深圳证券交易所关注函回复的公告

本公司及全体董事会成员保证信息披露的内容真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或者遗漏。

西安蓝晓科技新材料股份有限公司（以下简称“公司”）于 2021 年 6 月 24 日收到深圳证券交易所创业板管理部下发的《关于对西安蓝晓新材料股份有限公司的关注函》（创业板关注函【2021】第 272 号）（以下简称“关注函”）。收到关注函后，公司及时组织相关人员进行认真分析和核查，现将回复内容公告如下：

问题一、互动易关于公司是否涉及第三代半导体业、是否有半导体清洗所需的超纯水相关技术产品等问题回复显示，在第三代半导体方面，你可以为下游客户提供两方面的服务，一是从氧化铝母液中提取镓，你是第一家将吸附分离技术应用到从氧化铝母液提取镓的公司，相关技术已覆盖国内绝大多数的生产线，市场占有率在 70%以上；二是为半导体生产企业提供超纯水，公司已经为面板、光电行业的领先企业提供了超纯水的在线测试验证，结果表明吸附材料性能、水指标已达到国际供应商水平，进入行业顶级方阵。

（1）请结合镓提取领域的相关市场环境和发展趋势、技术发展路线，竞争格局、国内生产线现状、你公司下游客户生产线覆盖情况、市场容量、你公司相关产品最近一年又一期的相关业务收入等说明上述氧化铝母液提取镓技术水平及市场占有率相关论述的依据与估算过程。同时，请说明相关技术已覆盖国内绝大多数的生产线的具体情况，包括具体合作模式、相关技术应用情况和产生的收入，以及是否涉及半导体业务。

（2）请说明超纯水的相关技术标准、你公司产品的相关参数，国际超纯水供应商技术应用情况、你公司研发状况，超纯水业务最近一年又一期的相关业务收入、利润及占公司合并报表层面的比例、在手订单情况，并说明你认为超纯水已达到国际供应商水平的依据。

回复：

（一）请结合镓提取领域的相关市场环境和发展趋势、技术发展路线，竞争格局、国内生产线现状、你公司下游客户生产线覆盖情况、市场容量、你公司相关产品最近一年又一期的

相关业务收入等说明上述氧化铝母液提取镓技术水平及市场占有率相关论述的依据与估算过程。同时，请说明相关技术已覆盖国内绝大多数的生产线的具体情况，包括具体合作模式、相关技术应用情况和产生的收入，以及是否涉及半导体业务。

1、镓提取领域的相关市场和发展趋势、技术发展路线、竞争格局、国内生产线现状

镓（Ga）是一种稀散金属，在工业领域有着广泛用途。公开资料显示，目前镓的世界总储量约为 23 万吨，我国的镓储量居世界首位，约占世界储量的 80%~85%。原料镓可分为原生镓与再生镓两类。原生镓从自然界中提取，分布比较分散，主要通过伴生矿（以铝土矿为主，也有少量煤）的冶炼过程中从母液中副产提取，原生镓的提取属于资源综合利用。再生镓从生产砷化镓等半导体材料过程中及废旧电器拆解过程中产生的废料中提取。再生镓行业随着半导体生产工艺的完善，废料会逐渐减少，回收量增长有限。

目前 90% 的原生镓是由氧化铝工业副产生产。作为氧化铝工业的伴生产品，先后出现了几种提取镓的方法：碳酸石灰法、汞齐电解法、萃取法和吸附法。吸附法提镓不影响氧化铝生产主工艺的完整性，使用的解吸剂属于一般的无机酸碱，易处理，不会对环境保护造成压力。目前，吸附法提镓是氧化铝企业拜耳母液提镓的主流技术路线。

国内部分科研院所进行树脂法提取镓的工艺研究从二十世纪八十年代开始，并在小范围内应用，取得了一定的进展，由于氧化铝母液强碱性、高温等环境对吸附材料性能要求严苛，因而一直未形成大规模产业化应用。

自 2006 年起，公司开展提镓专用吸附材料研究，同时开发了酸法工艺和碱法工艺两种路线，其中碱法工艺具有抗衰减性能好、碱消耗量少、工艺路线短等显著特点，是公司特有产品，对一些特定条件的氧化铝企业更加适合。同时段，公司展开了配套的连续离交系统装置开发、设计及中试。

2、公司下游客户生产线覆盖情况、与客户的具体合作模式、相关技术应用情况和产生的收入

2008 年，公司与东方希望（三门峡）铝业合作，建成年产 70 吨 4N 高纯镓生产线。采用公司的吸附材料，业主方在氧化铝年产量 250 万吨的有限规模下，成为国内当年单厂产能最大的氧化铝母液提镓生产线。公司与东方希望的合作实现了碱法提镓吸附材料和工艺的工业化应用。

2012 年，公司参与神华准能“神华准格尔矿区高铝粉煤灰综合利用工业化示范”国家级项目的前期可行性技术开发，公司提供粉煤灰除铁除钙提镓中试项目，至 2016 年分别建成除铁、除钙、提镓中试线，并通过验收。2017 年，神华准能“神华准格尔 30 万吨高铝粉煤灰

综合利用示范项目”项目报经国务院批准正式立项，总投资近 30 亿元。神华准能粉煤灰提镓项目带动公司吸附工艺提镓在粉煤灰综合利用领域的技术储备并发展。在该项目中，公司实现吸附材料、设备及技术服务合计收入 3,376.61 万元。

2012 年，公司与中国铝业贵州分公司合作，为其改造建设一条 40t/a 镓生产线，并在生产线验收合格后五年内提供技术服务。根据中国铝业的整体规划，2014 年 7 月，金属镓生产线项目因氧化铝生产线异地新建而停产。截止合同终止，公司在该项目累计确认收入 10,051.88 万元。公司通过贵铝项目，完成了酸法提镓吸附材料和工艺的工业化应用，实现了“材料+设备+运营”的商业模式探索并积累了宝贵的项目整线建设并承担运营的经验、取得了较好经济效益。该项目与果汁质量控制等项目共同支持了 2016 年“吸附分离纯化技术服务体系建设与应用”入选西安市现代服务业综合试点第三批示范项目，并且该商业模式在公司后续锦泰锂业盐湖提锂项目中再次得以应用。

在提镓领域，公司已经获得了包含“一种吸附镓专用螯合树脂、其制备方法及其应用”、“一种从拜耳母液中提取镓的连续离子交换装置及方法”在内共 7 项发明专利。公司在氧化铝母液吸附法提镓方面的技术开发及产业化实施和头孢纯化酶法裂解项目一起，获得国家科技进步二等奖（2017 年）、陕西省部级科学技术一等奖 1 项、二等奖 2 项。陕西省科技厅在推荐该项目申报国家科技进步奖的评价意见显示：“该项目针对我国战略性资源镓的高效提取领域亟待解决的吸附分离材料分离效率低、性能不稳定、应用工艺落后等问题，利用结构调控技术研制的吸附材料，镓吸附量可达 5.2 g/L，规模化制备的材料性能稳定，较国内外报道的主要镓提取材料（镓吸附量最大为 3.5 g/L），吸附量提高 48.6%。总体性能优于国内外同类产品，基本上取代了国外同类产品和技術，使我国镓的产能由 2005 年 80 吨左右，提高到目前的 550 吨以上，产能提高约 6 倍。”

目前，国内氧化铝生产企业具备镓产能的主要有：中国铝业、东方希望、锦江集团、德保镓业、北京吉亚、珠海方源、平陆优英等。以上氧化铝企业均与公司存在常年合作。公司与东方希望、锦江集团分别于 2008 年、2012 年开始合作并至今为其提供提镓树脂及技术支持，与中国铝业从 2012 年合作并为其提供镓生产线（运营服务）及树脂。公司作为技术供应商，与国内其他氧化铝的合作项目常年稳定持续开展。

3、市场容量、公司相关产品最近一年又一期的相关业务收入、氧化铝母液提取镓市场占有率相关论述的依据与估算过程。

2020 年全球粗镓产量为 300 吨，其中中国粗镓产量为 290 吨，占比高达 96.67%。公司服务的客户中国铝业、东方希望、锦江集团、德保镓业、北京吉亚、珠海方源、平陆优英等对应镓产能大于 400 吨（具备满负荷运行的能力，但实际产量受行业景气度影响，各公司实际

产量无法通过公开资料获取），因此公司吸附分离技术覆盖国内绝大多数生产线，市占率估算大于 70%。

4、收入及订单情况

在提镓领域，2020 年、2021 年 1-3 月公司实现收入约为 7,996 万元、2,740 万元。

截至目前，二季度发货和在手订单合计约为 7,135 万元。

5、是否涉及半导体业务的说明

公司为氧化铝提镓生产企业提供提镓树脂、技术支持和运营服务，所提取镓产品通常为 4N（纯度 99.99% 以上，杂质总含量小于 100ppm），销售给下游精镓企业。国内外精镓企业提纯至 5N（纯度 99.999% 以上，杂质总含量小于 10ppm）、6N（纯度 99.9999% 以上，杂质总含量小于 1ppm）或更高纯镓，其下游再制成氮化镓、砷化镓等应用于半导体行业。

公司提镓技术不直接应用于半导体行业，是用于提取半导体行业所用原生高纯镓的重要技术。

（二）说明超纯水的相关技术标准、你公司产品的相关参数，国际超纯水供应商技术应用情况、你公司研发状况，超纯水业务最近一年又一期的相关业务收入、利润及占公司合并报表层面的比例、在手订单情况，并说明你公司认为超纯水已达到国际供应商水平的依据。

1、超纯水的相关技术标准、公司产品的相关参数，国际超纯水供应商的技术应用情况

通过公司均粒树脂生产的超纯水与国际标准的对比、使用公司均粒树脂生产的超纯水长周期（8 个月）出水指标、公司的均粒树脂和国际品牌均粒树脂的对比来说明超纯水的技术标准、公司产品的相关参数、国际超纯水供应商的技术应用情况。

表 1 为 ASTM 规定的超纯水关键技术标准与采用蓝晓科技均粒树脂生产出超纯水的指标对比。对比表明，使用公司均粒树脂的制水水质达到 ASTM 的标准。

表 1 ASTM 规定的超纯水关键技术标准与蓝晓科技均粒树脂生产出超纯水对比

Parameter 参数	Type E.1	Type E 1.1	Type E 1.2	Sunresin 蓝晓出水指标
Application 应用领域	PCP、LED	OLED	Mircons	OLED/Microns
Resistivity, 25°C (MΩ.cm) 电阻率	18.1	18.2	18.2	18.2
TOC (μg/L) (on-line) 总有机碳 (在线)	5	2	1	0.45~0.70
Dissolved oxygen (μg/L) 溶解氧	25	10	3	0.9
On-line particles /L (micron range)				

在线颗粒物含量				
0.05-0.1	-	1000	200	30-50
0.1-0.2	1000	350	<100	10-25
Silica Dissolved ($\mu\text{g/L}$) 溶解硅	3	1	0.5	0.10-0.12
Anions and Ammonium ($\mu\text{g/L}$) 阴离子 (单个) 含量	0.1	0.1	0.05	<0.05
Metals by ICP/MS ($\mu\text{g/L}$) 阳离子 (单个) 含量	0.05	0.02	0.005	<0.005

图 1 为使用公司均粒树脂生产的超纯水的实测图（8 个月），表明出水指标达到 ASTM 面板级超纯水标准。

图 1 使用公司均粒超纯水产品在国内某大型面板企业的制水水质实测图

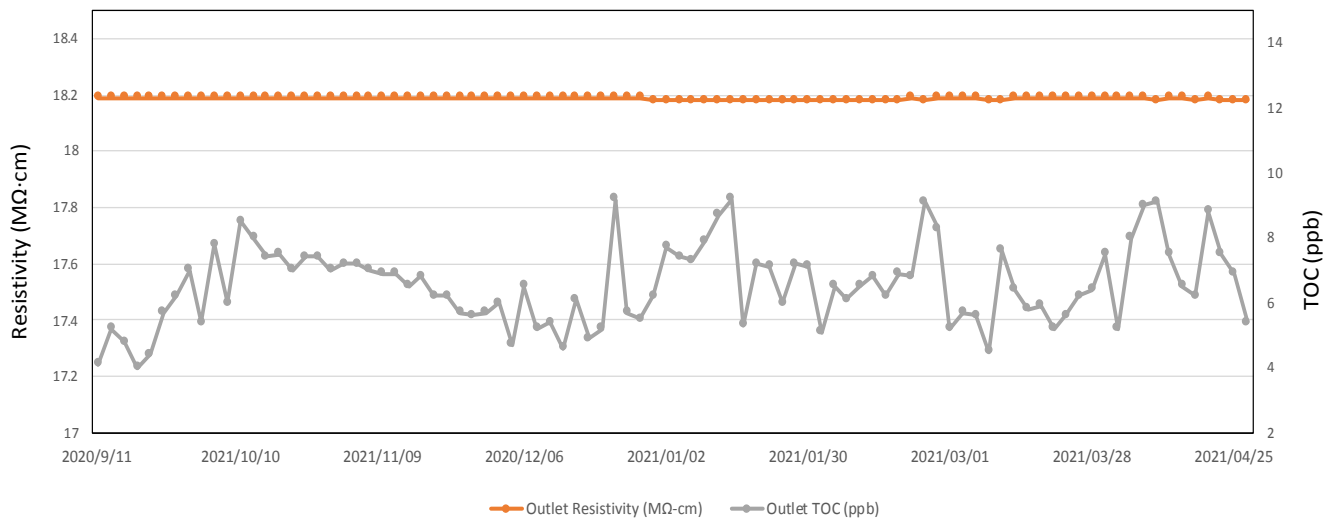


表 2 表明以公司自主知识产权的均粒技术和后处理技术生产，用于生产超纯水的均粒树脂产品性能与国外品牌相当。

表 2 国外品牌与公司超纯水树脂性能对比表

品牌		Dupont		蓝晓科技	
树脂牌号		AmberTec™ UP6040		Monojet® 6040U	
树脂类型	指标含义	阳树脂(H)	阴树脂(OH)	阳树脂(H)	阴树脂(OH)
均一系数	粒径均匀性指标	≤ 1.20	≤ 1.20	≤ 1.1	≤ 1.1
平均粒径 (μm)	粒径大小指标	525 ± 50	630 ± 50	600 ± 50	630 ± 50
体积交换容量	单位体积可交换官能基团量，影响处理水量及出水水质	≥ 2.0	≥ 1.10	≥ 2.1	≥ 1.10
含水率 (%)	树脂关键理化指标	45-51	54-60	43-51	50-60
氢型率 (%)	阳树脂可交换官能团比例	≥ 99	-	≥ 99	-
氢氧型率 (%)	阳树脂可交换官能团比例	-	≥ 95	-	≥ 95

Delta TOC(ppb)	树脂本体洁净度 (芯片应用关键指标)	≤3 (at 2h Rinse)	≤1.0 (after 80bv rinse)
-------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------------

以上数据显示，使用公司均粒树脂生产的超纯水在制水水质、长周期（8 个月）实测数据，树脂性能指标与国际供应商产品水平相当，具有国产替代的潜力。

ASTM 标准所列超纯水主要用于制备工艺化学溶液、晶圆清洗和浸没式光刻，对产品的良品率有重要影响，生产上述电子级超纯水使用的抛光混床采用均粒阴阳树脂。由于均粒树脂优异的动力学性能、运行压差小、强度高等特殊性能，是电子级超纯水制备中的必须材料。目前国内外主要供应商为杜邦、三菱等企业，合计占全球市场 90%以上，其中以杜邦市场占有率最大，超过一半以上，国内市场亦同。

中国的高端芯片、面板等同样使用均粒抛光树脂制备电子级超纯水。以京东方体系（共 16 个工厂）为例，目前除一个工厂以外全部使用进口品牌。其余面板企业如华星光电、天马微电子、上海和辉等均采用国际品牌树脂。芯片领域情况与此相当。

2、公司的研发状况

前述电子级超纯水生产所需的均粒树脂生产技术难点在于均粒聚合物白球的制备。规模生产的均粒聚合物白球通常采用喷射法，由于专利、设备设计和制造精度等问题，一直为国外少数企业垄断，如杜邦、三菱、漂莱特等。我国在芯片、面板等行业的超纯水制备中必需的均粒树脂严重依赖国外公司。

公司自 2015 年起开始立项研发用于均粒聚合物白球的油水项工艺课题以及保胶技术课题，喷射法造粒设备及自控等相关技术课题。2019 年开始均粒白球车间设计建设，2019 年 7 月完成调试并出产第一批白球，经磺化后阳树脂检测，树脂均一系数 1.2-1.3。其后至 2020 年，均粒车间对生产工艺和设备不断改进，最终达到成品树脂均一系数 1.05-1.1。同时段，陆续开发并扩大基于喷射法均粒白球的系列树脂产品：凝胶/大孔系列、离子交换/吸附系列等不同品类，逐步完善工业化生产，攻克树脂产品性能指标的技术难点，并逐渐开发下游应用和客户。2020 年初，基于自主知识产权的喷射法均粒技术以及后处理技术生产的 Monojet 系列阴阳树脂、混床树脂开始向面板、半导体等领域客户送样测试并持续优化。其中，在熊猫电子开展了持续 8 个月侧线实验，蓝晓抛光均粒树脂生产的电子级超纯水出水水质稳定，电阻率不低于 18.18MΩ·cm，TOC 满足内控要求，质量与国外竞品相当。

2020 年 11 月开始，公司使用完全自主知识产权的均粒树脂建设试验线，用于生产超纯水，以达到完善并提升树脂性能、提高出水质量的目的。目前，试验线已完成建设，并开始运行产出超纯水，水质达到电阻率不低于 18.20MΩ·cm，TOC<1ppb。

从 2020 年中开始，经过前期验证合格后，公司开始向京东方等提供面板生产用超纯水抛光树脂 Monojet 6150U，实现替代进口，打破进口品牌垄断。同期，与国内芯片厂家的测试及技术洽谈也在进行中。

截至目前，公司超纯水均粒树脂指标与国外品牌相当，出水质量达到 ASTM 的技术标准，已开始工业化国产替代。同时，公司积极向国内外客户送样、测试，加大市场推广力度。由于面板、芯片等领域投资大、质量要求苛刻、前期验证周期长，形成规模化营收尚需时日。

3、收入及订单情况

在超纯水领域，2020 年、2021 年 1-3 月公司在境内外实现收入约为 823 万元、771 万元，分别占合并报表的 0.89%、2.63%；毛利分别约为 425 万元、421 万元，分别占合并报表毛利的 0.99%、2.90%。

截至目前，二季度发货和在手订单合计为 1,341 万元。

问题二、《投资者关系活动记录表》显示，锂钠分离技术在南美高品位盐湖具有极大潜力，你公司比利时子公司近期取得了一些海外中试提锂项目，在海外市场有很好的拓展性。公司是全球唯一提供多套商业化盐湖提锂解决方案并成功运行的技术提供商。请补充说明你公司在南美、比利时等海外相关业务的最近一年又一期的业务收入、利润及占公司合并报表层面的比例，在手订单情况，海外盐湖提锂业务的市场容量、发展趋势、具体市场拓展情况，海内外市场同行业竞争对手的技术水平和业务开展情况，并说明将你公司认定为全球唯一相关技术提供商的判断依据。

回复：

（一）海外盐湖提锂业务的市场容量、发展趋势、工艺技术和业务开展情况

目前，全球锂资源主要由锂辉石硬岩矿和盐湖卤水等组成。其中锂辉石集中在澳大利亚、加拿大、美国以及津巴布韦等国；盐湖卤水集中在阿根廷、智利、玻利维亚以及中国青藏地区。

根据美国地质调查局统计数据，截至 2020 年末，全球锂资源储量约为 2100 万吨，其中盐湖卤水、地下卤水以及地热卤水等液态储量约占 65%。我国锂储量约 100 万吨，占全球 6%，位列第四，其中盐湖卤水占 80% 多。

2019 年，全球锂市场规模约为 33 万吨（LCE 当量），其中锂辉石对应的锂盐产量份额达到 55%，对应 18 万吨；盐湖卤水对应的锂盐产量份额为 45%，对应 15 万吨，其中中国盐湖产量约为 3.5 万吨，中国以外盐湖（以南美盐湖为主）产量约为 11.5 万吨。

中国青海盐湖特点是镁锂比高，普遍高于 60，察尔汗盐湖更是高达 1577，锂含量低，大

约在 0.02-0.085%，需要解决的主要技术问题是镁锂分离和锂钠分离。基于国内盐湖资源情况，我国技术人员曾探索包括吸附法、膜法、煅烧法、电渗析法、萃取法等在内的多种技术路线。其中“吸附+膜”法因具有成本低、环保、可针对不同卤水条件设计技术方案、并且已有大型工业化生产线成功运行等从中脱颖而出，极大可能成为青海盐湖提锂项目的主流技术。

南美盐湖资源禀赋较好，镁锂比均处于 20 以下，锂含量高，约在 0.05-0.15%。南美盐湖通常采取盐田浓缩沉淀法，该方法历史悠久，但同时也存在以下局限性：1、盐田建设周期长，一般而言，在一切条件顺利的情况下，南美优质卤水的生产周期为 18-20 个月，受降水或地质灾害等外部因素影响较大。2、南美盐湖项目大多处于沙漠地区，存在缺水、地面渗透等问题，需要额外铺设黏土层或薄膜。采用盐田浓缩沉淀法需要大规模的盐田建设，前期项目建设成本高。据测算，南美项目盐田建设成本超过 1 亿元/平方公里。3、目前南美盐田的锂平均回收率低于 35%，损失率高、回收率低。

随着锂资源市场需求的提振、价格逐步回升，提高产量成为各资源方的需求方向，急需工业化技术进行成规模、快速、高效提产。对比沉淀、萃取、煅烧等方法，吸附法具有以下优点：1、无需使用大量酸性或碱性溶剂，生产过程绿色低碳，对环境非常友好。2、采用自动化生产，作业时间大幅度缩短，生产效率高，适合大规模工业化生产。3、具有高选择性，分离度高。4、由于吸附剂的可设计性，对碳酸锂品质的提高、生产成本的下降具有明显优势并具有持续改良的潜力。

海外盐湖卤水、地下/地热卤水资源丰富，市场容量大，使用吸附法具有多方面的优势。

（二）公司在盐湖提锂的技术水平和海外市场开拓情况

在盐湖提锂领域，公司具有材料合成技术、应用工艺技术和系统集成技术的综合优势，拥有 10 多项专利，锂吸附剂不断升级，可针对中、高、低不同品位的卤水提供不同方案，技术辐射精制、回收、除硼、矿石锂除杂等多个维度。

在产业化推进方面，公司先后完成了藏格 10000 吨“材料+设备”吸附单元建设、锦泰 3000 吨整线建设和运营、五矿 1000 吨项目技术改造，通过比利时公司完成了 3 个中试提锂多路阀销售和运行，项目产品实现规模化市场销售。

在技术升级方面，公司研发出锂钠分离吸附剂和适用于高盐环境的提锂工艺，“一种分离含锂、钠溶液中锂钠的方法”获得发明专利；2020 年，公司申请了“一种锂钠分离的新方法”发明专利，衍生技术可用于卤水提锂尾液回收，回收率 90%以上。上述专利技术可以应用于海外盐湖提锂业务——海外盐湖卤水提锂需要解决的主要技术问题是锂钠分离，地下/地热卤水面对的主要技术问题是在高温和高盐下提锂，同时对吸附剂的高温性能有较严苛要求。

公司广泛开展海外盐湖卤水提锂技术的市场拓展，采集不同国家地区的卤水进行小试，

针对南美、欧洲、北美、非洲等的盐湖、地下卤水、地热卤水等不同类型锂资源，提供定制化的中试设备以及技术可行性方案等。截止目前，已采样测试及小试项目 9 个，在手合同中试项目 6 个，典型客户如 SQM（智利），Ansson（美国），Vulkan（欧洲）等。目前，海外盐湖提产能主要采用盐田浓缩沉淀法，产能释放缓慢，生产周期长。吸附法在海外盐湖的使用，将显著提升盐湖提锂产能投放速度，提高产品纯度，具有广阔的市场空间。

现阶段海外中试合同累积销售仅为千万级，公司本部与比利时公司共同开发海外市场，并将材料和设备协同技术用于典型客户的中试项目，提供从材料到工艺到设备的一体化服务，若能针对不同资源状况成功完成中试，将有力促进大型产线立项建设。

（三）公司是全球唯一提供多套商业化盐湖提锂解决方案并成功运行的技术提供商的相关说明

在盐湖提锂领域，公司提供了多套商业化项目，包括藏格项目 1 万吨“材料+设备”吸附单元、锦泰项目 3000 吨整线运营、五矿项目 1000 吨技术改造三个标志性项目，在目前已量产的中国盐湖提锂项目中，公司服务的项目占比较高。另外，在海外，公司有上述提及的 6 个中试项目，部分已完成。

公司向盐湖提锂领域提供“材料+工艺+装置+运行”的一体化解决方案。无论上述已完成的工业化项目、中试项目还是在手项目，公司向新建生产线均提供一体化解决方案。在同行业国际公司中，杜邦、朗盛、漂莱特等虽提供湿法冶金用吸附材料，但不提供配套系统装置，装置由客户自己完成或者交由工程公司承担。市场上，未发现同行业厂家提供千吨以上级别一体化解决方案的建成项目。

公司提供的多套商业化方案已成功运行，如藏格、锦泰、五矿项目已产出碳酸锂，并实现市场销售。

综上，作为盐湖提锂领域“吸附+膜法”的技术提供商，公司具有多个商业化项目，为客户提供一体化解决方案并实现产业化运营，在吸附分离材料行业具有唯一性。

（四）收入及订单情况

在提锂领域，2020 年、2021 年 1-3 月，公司在南美、比利时等海外相关业务实现业务收入折算约为人民币 680 万元、88 万元，分别占合并报表的 0.74%、0.30%；对应的毛利约为 408 万元、53 万元，分别占合并报表毛利的 0.95%、0.36%。

截至目前，公司海外提锂相关业务二季度发货和在手订单合计折算人民币为 1,013 万元。

问题三、《投资者关系活动记录表》显示，在红土镍矿湿法提镍领域，吸附技术通常是

最后的替代技术,你公司在湿法提镍领域提供单独镍吸附剂销售以及材料、设备一体化服务,已形成千万级规模销售。请结合提镍领域现有技术的应用现状、技术发展路线、同行业可比公司相关技术应用情况,说明吸附技术是最后替代技术的依据,并补充说明你公司湿法提镍业务最近一年又一期的收入、利润及占公司合并报表层面的比例、在手订单情况。

回复:

(一) 提镍领域的技术现状、发展路线和行业相关技术应用情况

美国地质勘探局数据显示,2019 年全球镍储量为 8900 万吨。镍矿主要以红土镍矿和硫化镍矿两种形式存在,二者的储量占比分别为 65%、35%。红土镍矿主要分布于印尼、澳大利亚、菲律宾,硫化镍矿主要分布于南非、加拿大、俄罗斯。

由于红土镍矿的资源储量更丰富,品位更高,开采难度小;同时全球硫化镍矿面临资源枯竭和能耗高等问题,红土镍矿逐渐成为全球原生镍的主要来源。2009 年红土镍矿金属镍产量首次超越硫化镍矿产量,并逐年扩大与硫化镍矿的产量差距。2019 年全球镍产量达到 241 万吨。随着大量红土镍矿冶炼项目的投建,预计未来红土镍矿在全球镍供应中的地位将继续强化。

红土镍矿的处理工艺根据矿物成分的不同而有所区别,主要分为火法冶金和湿法冶金两类。火法处理工艺主要适用于处理镍品位相对较高的腐殖土型红土镍矿,而对褐铁矿类型的红土镍矿和含镁较低的硅镁镍矿,主要采用湿法冶金工艺处理。红土镍矿火法冶炼工艺成熟,金属回收率较高,但对环境的污染程度相对较高。湿法冶炼具有能耗低、环境污染小、金属回收率高等优势,是目前发展较快的技术路线,国内多家企业已经开始在印尼布局湿法冶炼项目。

红土镍矿由于浸提困难,存在很多技术难点。部分矿企采用传统、稳妥的萃取法,为了提高萃取率需反复沉淀和萃取,由于反萃难以避免,因此很难获得高纯度的镍盐,而且存在运营成本高、环境污染等问题。采用吸附分离技术,可以省略沉淀工序,在高压酸浸后直接用镍吸附剂提镍,经除杂后得到高纯度的硫酸镍。在硫酸镍浸出液去铁后,不需要用碱皂化,可根据客户需求直接生产出电池级镍盐,因此成本比萃取法可以每吨降低几千元甚至上万元。

相比萃取法,吸附法工艺具有以下技术优势:1、工艺简单、易于产业化;2、生产过程环保,低碳绿色;3、产品质量更高;4、树脂损耗低(萃取法需频繁更新萃取剂);5、在处理低品位红土镍矿方面尤其具有优势,镍含量在 0.8% 以下的红土镍矿,用萃取法成本相对较高,吸附法成本优势更突出。

在提镍领域,公司 2015 年开始红土镍矿提镍的技术研究,进行镍吸附剂的开发。2016 年,镍吸附剂获得客户中试订单,与广西银亿合作完成红土镍矿浸提液提取镍中试项目。同

时公司开展与提镍吸附剂配套的系统装置设计与生产，并通过中试实验。2017年至2019年，公司将红土提镍列为年度重点推广项目，期间与恒顺众昇（印尼）等公司开展深度技术方案探讨和交流，最终因各种原因未能够达成合作。同时期，公司仍在持续开发适合不同工况的系列镍吸附剂：LSC 773、LSC 495、LSC 930等6种类型。2019年开始，公司陆续收到国内外客户的测试反馈，LSC 495在红土镍矿酸浸提液中提镍效果与行业内性能最优的杜邦镍吸附剂性能相当；LSC 773用于镍铁分离，性价比更优。加之，公司新生产厂投产后，产能充足、供货稳定，增加客户购买意向，近两年镍吸附剂市场开发速度较快。公司在提镍领域的业务包括：1、已建成项目的镍吸附剂更换；2、为新建产线提供“材料+装置”一体化解决方案。

（二）吸附技术通常是最后的替代技术的说明

在很多行业的分离过程，通常会先采取简单易行的分离方法，快速产出产品。大部分情况下，这些初级方法成本较低、精度较低、环保压力大；随着行业的发展与产品品质要求提升，或者行业的充分竞争，促使精度更高、具有成本优势的新技术出现，最初的分离方法可能被吸附分离方法所替代。比如，果汁质量控制原来使用活性炭，抗生素提纯部分采取萃取法，后来逐渐被吸附法替代。在湿法冶金领域也是一样，金属资源的获取通常最初会使用萃取法，但最终被更加精细的升级技术代替，从而促进该行业的逐步稳定成熟。例如，锦泰锂业的盐湖提锂项目原来使用萃取法，后来转变为使用吸附法；在金属镓提取领域，也普遍采用吸附法。

吸附法之所以能够替代其它方法，因为其特有的技术优势：1、无需使用大量酸性或碱性溶剂，生产过程绿色低碳，对环境非常友好。2、采用自动化生产，作业时间大幅度缩短，生产效率高，适合大规模工业化生产。3、具有高选择性，分离度高。4、由于吸附剂的可设计性、可改善性，吸附法具有随客户需求持续提升技术的潜力。

公司独有的“材料+工艺+设备”一体化解决方案模式，在开发新兴应用或更精细的应用领域具有显著优势。吸附法可以针对上述的高技术要求领域，解决特别的难点问题。公司一旦用吸附法打通某应用领域后，将一直提供全方位技术支持，跟随行业发展和客户成长，不断扩大该领域市占率，并且可能长时间在该领域占据技术主导地位，很少出现被新技术替代的情况。例如，2001年，公司首次将吸附分离技术应用于果汁质量控制，此后跟随该行业发展并始终提供及时的技术支撑。公司自身产品技术从单一的苹果汁脱色发展到果汁脱农残，以及果胶、香精提取，涉及的果汁种类拓展至橙汁、葡萄汁等数十个品种，后续还提供了果糖整线技术等，在果汁质量控制领域市场占有率保持在95%以上。迄今为止，果汁领域的脱除、纯化等工段一直使用吸附分离技术。2009年，公司将酸法和碱法工艺吸附分离技术应用

于拜耳母液提镓，在高纯镓行业经历由强转弱周期中，公司始终为客户提供优良的吸附剂和工艺，在行业低谷中努力为客户提供低成本吸附剂，与客户共担压力，因此市占率不断提高。截止目前，氧化铝母液提镓领域仍然使用吸附分离技术，未被其他工艺替代。

正是因为吸附技术特有的优势，在不同的下游应用领域替代了原来的工艺技术，并通过持续深耕技术，吸附法的“自我进化”潜力得以发挥，在市场上保持了较高的市场占有率，在很长时间不会被其它成熟技术替代，因而，在分离行业，吸附技术通常可能成为最后的替代技术。

（三）收入及订单情况

在提镍领域，公司 2020 年、2021 年 1-3 月分别实现收入约为 45 万元、167 万元，占合并报表的 0.05%、0.57%；实现毛利约为 22 万元、129 万元，分别占合并报表毛利的 0.05%、0.89%。

截至目前，二季度发货和在手订单合计约为 6,446 万元。

问题四、《投资者关系活动记录表》显示，你公司生物大分子纯化胶用于抗体血液制品纯化等，是国内唯一可替代国外垄断产品的品种。请结合生物大分子纯化胶的市场环境、发展现状、同行业抗体血液制品纯化的技术应用情况，说明你公司提供的生物大分子纯化胶是国内唯一可替代国外垄断产品品种的依据，并补充说明生物大分子纯化胶最近一年又一期的收入、利润及占公司合并报表层面的比例、在手订单情况。

回复：

（一）生物医药分离纯化技术的市场环境、发展现状、技术应用情况

在生物医药领域，色谱（层析）技术几乎是分离纯化最重要的手段，高纯度、高活性的生物制品制造基本都依赖于色谱（层析）技术。色谱（层析）纯化技术是现代工业中重要的物质组分分离技术，具有分离条件温和、分离效果好、操作精度高、适用范围广等优势。色谱（层析）纯化也是单克隆抗体、融合蛋白、疫苗等生物大分子药品的核心生产环节和主要成本所在，以单克隆抗体生产为例，下游分离纯化环节占据了整个生产成本的 65% 以上。

色谱填料（层析介质）是色谱（层析）分离纯化过程的核心材料，其分离性能和质量直接影响分离纯化的效果。色谱填料（层析介质）通常指几微米至几百微米粒径的球状材料，内部具有丰富的孔道结构，其性能取决于结构形貌、粒径大小和分布、孔径大小、基质材料、键合相等，生产难度大，生产工艺要求高。

按照基质特点不同，色谱填料（层析介质）可分为软胶和硬胶。软胶填料主要以琼脂糖、葡聚糖等为基质材料；硬胶填料以有机聚合物（聚丙烯酸甲酯和聚苯乙烯-二乙烯苯）、多孔

玻璃为基质材料。其中，软胶填料由于其良好的生物相容性，广泛应用生物制药领域，使用历史悠久，应用技术成熟，是目前生物大分子分离纯化的主流产品。硬胶填料由于刚性好、耐压高等特点，近年来发展较为迅速，但是也存在生物相容性差、非特异性吸附大等缺点，应用受到一定的限制。软胶填料市场以 Cytiva（原 GE 生命科学）、Bio-rad 等头部公司为主；硬胶填料市场以 Tosoh、Merck 等头部公司为主。

近年来，在政策支持、人才聚集、资本助力的大背景下，中国生物制药产业发展迅速。机构预测，市场空间将由 2019 年的 3,120 亿元增至 2030 年的 13,030 亿元。但与此同时，中国生物制药生产技术水平落后，已经成为制约产业发展的重要瓶颈。色谱（层析）纯化技术在整个生物制药生产中占据主要生产成本，同时其优越性和创新性也是药企生产效率和主要成本的关键所在，是生物制药产业的核心竞争力。在我国，色谱填料（层析介质）等核心材料基本依赖进口，市场被国外公司垄断，成本长期居高不下，给下游生物制药企业发展造成严重制约，同时也给予国产材料巨大的潜在市场空间。机构测算，2020 年国内色谱填料（层析介质）市场规模约为 26 亿元人民币，2025 年有望达到 49 亿元；微载体市场规模约为 18 亿元人民币，2025 年有望达到 39 亿元。

（二）公司提供的生物大分子纯化胶是国内唯一可替代国外垄断产品品种的依据

自 2004 年，公司开始在生物医药领域进行材料及工艺研发，并持续加大对生物医药领域的资源投入；2015 年，公司在已有固相合成载体、硬胶填料等成熟产品技术和市场渠道的基础上，集中力量进行天然多糖软胶填料和微载体的开发，陆续实现了以多糖（琼脂糖、葡聚糖）为基质的各类软胶填料（如亲和、离子交换、疏水、凝胶过滤（体积排阻）、复合模式等）的工业化生产和客户验证，形成了较为稳定的客户群体。目前，蓝晓科技已经建成年产 20000L 软胶生产线。

经过十余年发展，在产品体系方面，公司产品线涵盖固定化酶载体、固相合成载体、聚合物硬胶填料、天然多糖软胶填料、微载体、药用树脂微球、植物提取色谱树脂、血液灌流树脂等。在应用领域方面，覆盖化学药、生物小分子、多肽药、小分子核酸、生物大分子、上游细胞培养、原料药/药用辅料、中药、血液净化等领域，其中，部分应用已成为全球主要供应商。在微球制备技术方面，公司具备悬浮聚合技术（粒径范围为多分散）、种子聚合技术（单分散均粒）以及第三代“喷射法”均粒制备技术，微球粒径大小可实现几 μm 到几百 μm 的精准控制；微球孔径可根据用途从几 nm （凝胶孔）到 200 nm 的精准调节。在产品质量控制方面，除了建立微球合成技术平台外，同时建立了应用评价体系和质量控制技术平台，通过严格的产品对标评价和生产过程控制，确保性能达到国外主流同类产品水平，并且产品质量批次稳定。以离子交换产品 Seplife DEAE FF 为例，公司研发人员进行了单批次 600 个循环

对比试验，性能未有下降；连续 20 批次测试，批次稳定性合格。

同时，公司与下游客户合作，通过送样测试、产品优化、工业化应用验证的方式，逐步形成稳定的产品验证体系，有效加速了产品开发进程，在部分领域实现了国内产品的首次替代突破。如在微载体（LX-MC-dex1）领域，公司目前为国内唯一对标 GE 产品并进入工业化应用的供应商，并开始服务于国内疫苗企业；公司与某客户合作开发用于乙肝疫苗纯化的填料丁基 4B，已进入中试验证阶段，为国内首次突破；葡聚糖离子交换类产品（Seplife CM-25, Seplife DEAE-A25, Seplife DEAE-A50 等）开发过程中，公司与国内多家企业紧密合作，快速实现了产品国产化替代，成为合格供应商并实现稳定供货；在琼脂糖离子交换、疏水产品，如 Seplife QFF、Seplife Butyl 4FF、6FF、DEAE FF 等方面，通过与国外企业合作，成功将产品应用于多家制药企业的重组蛋白药、抗体、疫苗等纯化过程，形成稳定供货，且需求量增长迅速；亲和填料（如 Protein A 填料）已经通过客户海外客户测试，获得中试订单。

（三）收入及订单情况

在大分子纯化材料方面，公司 2020 年、2021 年 1-3 月分别实现收入约为 533 万元、164 万元，占合并报表的 0.58%、0.56%；实现毛利约为 451 万元、151 万元，分别占合并报表毛利的 1.05%、1.04%。

截至目前，二季度发货和在手订单合计约为 644 万元。

大分子纯化材料制备要求高，技术难度大，论证周期长，下游用户对产品性能要求高，属于当今全球生命科学领域前沿研究范畴。公司大分子纯化材料通过长时间的测试、客户验证、批量测试等环节，一旦进入部分下游制药企业供应商体系并开始形成小批量销售，具有产业化转折意义，具有未来销售提量的潜力。

问题五、《投资者关系活动记录表》显示，你公司微载体已用于灭活路线纯化并服务于相关疫苗领域。请结合微载体产品的具体客户名称、你公司产品在相关疫苗领域的具体应用情况、最近一年又一期的收入、利润及占公司合并报表层面的比例、在手订单情况，说明微载体相关产品是否会对你公司经营业绩产生重大影响。

回复：

（一）公司产品在相关疫苗领域的具体应用情况

微载体是指直径在 60 ~ 250 um，能适用于贴壁细胞生长的微球，一般以葡聚糖为基质材料。微载体培养即将微载体加入培养容器中，使细胞能够在微载体表面贴附并生长，同时通过持续搅拌等方式使微载体始终保持悬浮状态。

微载体已经成为目前公认的最常用、最有效的动物细胞培养载体，相较于传统细胞培养

技术，微载体不仅充当了贴壁细胞的载体，更兼具比表面积大、单位体积培养液细胞产率高，细胞生长环境因素监测和控制简便，培养基的利用率高，培养系统占用空间小，细胞或细胞产物收获过程简单，可实现无细胞过滤、污染少，细胞易于在其上生长等优点。微载体在狂犬疫苗、脊髓灰质炎疫苗、流感疫苗、相关疫苗（灭活疫苗）等制备过程中广泛应用。机构测算，2020 年全球微载体规模为 15 亿美元，到 2025 年市场规模有望达到 26 亿美元；2020 年中国微载体市场规模约为 18 亿人民币，2025 年有望达到 39 亿元，市场潜力较大。在这一领域，Cytiva 具有较强的市场垄断地位，国产化率非常低。

公司微载体产品于 2016 年开始研发，最初研发的产品用于动物疫苗（猪圆环）领域，后因商务原因，未能投入实际应用。但由于该产品潜在市场空间巨大，公司仍持续投入研发力量，与多家企业院校合作测试，不断改进性能，提高稳定性。2019 年至 2020 年，公司在产品工艺贯通基础上，对标国外产品进行 60 批次稳定性测试，实验结果表明公司微载体产品已与国外产品性能一致且稳定性达到同等水平，随后开始向下游客户推广送样测试。2020 年，公司与北京科兴合作开展用于相关疫苗领域的微载体测试，测试结果表明公司产品性能达到国外同类型产品水平。2021 以来，公司微载体产品陆续获得包括北京科兴在内的多家公司订单。

同时，微载体产品亦具有其他疫苗应用拓展，目前已收到近 10 家企业和科研院所样品需求，部分已完成小试测试并收到积极反馈。目前微载体国产率非常低，根据市场反馈，微载体（Seplife LX-MC-Dex1）是目前国内唯一可替代国外同类型产品并进入商业化应用的产品。

（二）收入、订单情况及对公司经营业绩的影响

在微载体方面，公司 2020 年、2021 年 1-3 月未取得销售。

截至目前，二季度发货和在手订单合计约为 1169 万元。

微载体是生物制药领域关键耗材，技术壁垒高，长期被国外产品主导，客户对于耗材供应商的黏性较强。公司作为市场新兴参与者，进入药品生产企业供应商体系（包括对现有供应商进行替代及新药开发的早期参与两种方式）需要结合医药企业客户的日常生产排期、产能扩张规划等因素，经过较长时间的方案论证、产品导入、变更备案等环节，才能最终完成替代。因此公司微载体能够进入相关疫苗生产，虽然目前体量不大，具有重要产业化意义。短期内对公司经营业绩不会产生重大影响，但有利于公司在生物医药领域市场地位提升及业务发展。

问题六、请说明自 2021 年 4 月 28 日以来你公司接受投资者调研的详细情况，在投资者关系活动中，是否存在向特定投资者泄露未公开重大信息的情形。请结合前述 1 至 5 项问题

回复说明你公司有关业务开展情况描述是否符合客观、准确以及涉及市场地位、技术水平等认定依据是否充分，是否存在夸大或误导情形，并请充分提示相关业务风险。

回复：

（一）自 2021 年 4 月 28 日以来公司接受投资者调研的详细情况如下

表 3 公司接受投资者调研情况

接待时间	接待地点	接待方式	接待对象	讨论情况	调研索引
5月13日	公司现场	参观交流	华西证券海通国际、海通证券、大成基金、银石投资、广发基金、前海开源、建信基金、天泽资本、星石投资、远桥资产、准锦投资	盐湖提锂技术储备、湿法冶金领域进度、现金流情况、生命科学领域进度、未来发展重点、技术竞争壁垒、二氧化碳吸附进度等	巨潮资讯网 2021年5月13日投资者关系活动记录表
5月14日	“全景路演天下” (http://rs.p5w.net)	网上交流	参加业绩说明会的广大投资者	盐湖提锂适用范围、盐湖提锂技术细节、超纯水领域进度等	巨潮资讯网 2021年5月14日投资者关系活动记录表
5月25日	公司现场	参观交流	长江证券、上投摩根基金、东吴基金、安信基金、汇丰晋信基金	盐湖提锂项目和技术储备、其他金属领域进度、生命科学领域业务、行业竞争格局等	巨潮资讯网 2021年5月25日投资者关系活动记录表
6月22日	公司现场	参观交流	华泰柏瑞、财通基金、广发证券、国元证券、煜德投资、泽源资产、永瑞财富、国联证券、国泰君安、和谐汇一、河清资本、昆灏投资、嘉睿资本	盐湖提锂公司如何把握机遇、原卤提锂技术、金属镍技术能力、生命科学业务开展情况、	巨潮资讯网 2021年6月22日投资者关系活动记录表

在上述交流调研中，公司对2020年度经营情况、行业竞争格局、公司在盐湖提锂的技术特点等公司经营特点进行回复，并形成调研纪要披露在中国证监会指定的信息披露媒体巨潮资讯网。公司根据中国证监会和交易所的指引开展投资者关系管理工作，不论是投资者调研、互动易回复、投资者热线接听，严格按照公司信息披露内容开展投资者关系活动，均不存在任何泄露未公开重大信息的情形。

公司对前述问题一至问题五有关业务开展情况描述客观、准确，对涉及市场地位、技术水平等认定依据充分，不存在夸大或误导情形。在今后的投资者关系管理工作开展中，公司将持续接受证券监管部门的指导和投资者的监督，在增强公众公司透明度的过程中更加审慎，不断提高投资者关系管理的水平。

（二）公司在 2020 年年度报告和 2021 年第一季度报告中做出如下风险提示

“2. 市场竞争风险

公司作为国内吸附分离材料龙头企业，是国内吸附分离技术新兴应用领域跨度大、产业化品种多、综合技术实力强的产品和应用服务提供商之一。受下游新兴应用领域的良好前景带动，国内外厂商也在加大在这些领域的投入，下游市场竞争加剧。另外，由于技术的进步和用户需求的不断变化，产品更新换代的速度也在不断加快，这也使得企业竞争压力增大。如果公司不能持续开发出新产品，有效提升产能，提高现有产品性能，满足不同新兴领域客户的需求，公司可能面临盈利能力下滑、市场占有率无法持续提高等风险。”

“4. 下游应用领域变化的风险

公司产品应用广泛，主要集中在生物医药、资源与新能源、食品质量控制、环保、化工和水处理等领域，如果下游主要应用领域出现重大不利变化，或者公司未来新产品、新技术的长期发展战略与国民经济新兴应用领域及市场需求不相符，将可能对公司整体经营业绩和成长性构成不利影响。”

（三）公司进一步向投资者提示如下风险

公司作为吸附分离技术企业，尽管具备广阔的下​​游应用场景，公司作为创新型企业，部分新产品达到工业化技术要求并获得初期销售，如果公司不能扩大市场销售，仍不能贡献较好的营业收入；如果不能开发出下游应用需求适配的技术或公司开发的产品不具备产业化能力，将可能对公司在该领域的收入造成影响。某些新业务尚在市场开拓初期，虽然未来具有一定的发展潜力，但市场的培育和开发、产品的验证、获得客户的认同，可能需要较长的时间周期，规模化商业订单的开发周期及订单规模均具有不确定性，敬请投资者注意相关风险。

问题七、请结合市场宏观情况、行业情况、同行业上市公司股价走势及你公司生产经营等情况，详细分析你公司近期股价涨幅较大且明显偏离大盘的原因，说明你公司近期经营情况及内外部经营环境是否发生重大变化，并结合上述问题的回复，就公司近期股价涨幅较大事项进行充分的风险提示。

回复：

（一）宏观和行业情况

公司所处证监会行业分类“C26 制造业-化学原料及化学制品制造业”，核心业务为吸附分离材料及吸附分离成套解决方案研发、生产和销售。吸附分离技术作为一种常用的分离技术，具有选择性强、精度高、操作条件温和、适用范围广的优点，近年来发展迅速，在现代加工业的众多领域得到广泛应用。公司产品和技术下游应用行业涵盖生物医药、金属资源、水处理和超纯化、食品和植物提取、节能环保、化工和工业催化等领域。近期公司所处行业未发生重大变化。

市场宏观情况及公司下游应用行业的发展现状及趋势如下：

表 4 市场宏观情况及公司下游应用行业的发展现状及趋势

<p>生物医药</p>	<p>近年来，在政策支持、人才聚集、资本助力的大背景下，中国生物制药产业发展迅速。与此同时，中国生物制药生产技术水平落后，已经成为制约产业发展的重要瓶颈。分离纯化技术在整个生物制药生产中占据主要生产成本，同时其优越性和创新性也是药企生产效率和主要成本的关键所在，是生物制药产业的核心竞争力。在我国，生物医药分离纯化核心材料基本依赖进口，市场被国外公司垄断，成本长期居高不下，给下游生物制药企业发展造成严重制约，同时也给予国产材料巨大的潜在市场空间。</p>
<p>金属资源</p>	<p>日前，青海省人民政府办公厅印发《建设世界级盐湖产业基地行动方案编制工作方案》。《方案》明确，青海以打造世界级盐湖产业基地为目标，通过统一开发、统一建设、统一管理、统一标准，培育形成若干个行业产业龙头企业，打造一批资源互补、产业融合、科技融通、人才互动、技术领先的产业集群，形成世界级盐湖资源富集地、优势产业聚集地、重要产品主产地、技术工艺创新地、人才培养输出地、循环经济示范地，推动盐湖产业高质量发展。中国是全球最大、增长也最快的锂消费国，2019年中国锂消费占全球锂消费的54%。根据测算，中国锂盐生产超过60%的锂原料需要进口，对外依存度较高。境外地缘政治风险长期存在，自主可控锂资源具有重大战略意义。</p>
<p>水处理和超纯化</p>	<p>工业水处理是吸附分离材料最早的应用领域，中国从上世纪50年代就开始从事相关产品的研发和生产，经过半个多世纪的发展，普通工业水处理领域的树脂产品和技术已经较为成熟。目前，水处理树脂的应用已经从传统的火电、热电、石化等行业拓展至饮用水、核工业、电子等新兴领域，需求持续增加。伴随下游行业的大型化及精细化趋势，水处理树脂产品的新型工艺的不断涌现，技术含量及产品附加值不断提升。</p> <p>近年来在人均收入提升、消费升级的趋势之下，中国饮用水净水机市场出现爆发式增长。中国净水机普及率仍然较低，与欧美及日本发达国家相比存在较大差距。随着消费升级趋势显现，饮用水安全意识逐渐增强，我国净水机市场前景广阔，市场潜力巨大。</p> <p>伴随半导体等行业的快速发展，全球超纯水市场规模保持着快速增长。但由于专利、设备设计和制造精度等问题，目前中国在芯片、面板等高端领域的超纯水制备核心材料均被陶氏等国外所垄断。这一方面给下游芯片、面板行业的国产化进程带来了制约，另一方面也给予超纯水制备材料国产替代较大市场空间。</p>
<p>食品和植物提取</p>	<p>在食品行业，伴随经济不断发展、人们生活水平进一步提高、以及国家对食品安全标准日趋严格化的管理，吸附分离材料的传统应用市场随之稳步扩大。</p>

	<p>植物提取物是纯天然成分，符合消费者对天然、健康产品的追求，作为重要的中间体产品深受食品、保健品、医药、饲料、日化等多领域的青睐。近年来，低糖生活方式成为新的消费趋势，许多国家开始征收“糖税”以减少居民糖摄入量，为健康代糖产业的发展提供了支撑。传统人工甜味剂糖精、甜蜜素等因具有健康隐患，逐渐开始从餐桌中退出；以甜菊糖、赤藓糖醇为代表的天然甜味剂受到追捧。</p>
节能环保	<p>2015年，国务院发布《水污染防治行动计划》，明确将工业废水处理作为工作重心，工业废水处理市场需求逐步提升；2019年，生态环境部发布《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，提出“完成‘十三五’规划确定的VOCs排放总量下降10%的目标任务。”近年来，伴随我国VOCs治理政策不断出台，相应排放标准体系逐步完善；2020年，中国在第七十五届联合国大会一般性辩论上向世界承诺，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。</p>
化工和工业催化	<p>进入21世纪以来，中国化工行业经历了高速发展。炼油行业支撑国家经济稳定运行，质量技术不断升级；乙烯行业规模化发展，加快推进一体化建设；工程塑料产能和市场快速增长；有机原料满足各行各业需要，支持新材料行业发展。化工行业具有行业规模大、性能要求高、树脂用量多的特点，是吸附分离技术应用的重点行业。中国化工产业的高速、健康发展为吸附分离材料提供了广阔市场空间。</p>

（二）公司生产经营情况及内外部经营环境

蓝晓科技作为一家科技和创新驱动型公司，会结合国内外市场的需求和国际科技前沿成果不断开发和前瞻性布局新产品、新工艺和新技术。《麻省理工科技评论》每年发布“十大突破性技术”，如2021年的mRNA疫苗、锂金属电池，2020年的抗衰老药物、个性化药物，2019年的捕捉二氧化碳、核能新浪潮等，吸附分离技术在上述突破性技术中均为其核心关键环节，反映了吸附分离技术作为基础性科学的重要地位，更体现出公司所处行业未来广阔的发展空间。

2021年一季度，公司实现营业收入2.93亿元，同比增长126.25%；实现归属于上市公司股东的净利润8,731.18万元，同比增长229.46%；经营活动产生的现金流量净额为5,334.44万元，净增加6,967.03万元。公司收入增长主要来自公司新产能的释放增强了公司的竞争力，同时下游领域的需求为公司的业绩增长提供了良好的市场空间。

综上，公司自身经营情况稳定良好，内外部经营环境稳定。

（三）同行业上市公司股价走势及公司近期股价涨幅较大的原因分析

公司在年报披露前严格遵守信息保密的规定，公司股价比较平稳。2021年4月26日晚间，公司2020年年度报告及2021年第一季度报告于网上发布，4月27日《中国证券报》、《证券时报》对公司的经营业绩进行了介绍与解读，同时公司与投资者进行定期报告业绩交流并按要求上传了《投资者交流活动记录》。

蓝晓科技作为国内吸附分离材料行业唯一的上市公司，在A股市场不存在完全可比公司。由于公司的吸附分离材料有着广泛的应用领域，因此选取下游行业相关上市公司股价走势进行比较。截至2021年6月24日收市，公司与下游应用行业相关上市公司近期股价走势、估值水平对比情况如下：

表5 公司与下游应用行业相关上市公司近期股价走势、估值水平对比

股票代码	股票简称	区间涨幅 (2021.4.28-2021.6.24)	动态市盈率	静态市盈率	市净率
生物医药					
688690.SH	纳微科技	1329%	522.9	634.6	82.4
300171.SZ	东富龙	49%	58.2	55.5	6.9
金属资源					
000408.SZ	藏格控股	91%	40.6	179.5	5.0
600499.SH	科达制造	26%	33.6	90.1	4.2
水处理和超纯化					
300272.SZ	开能健康	1%	36.7	140.6	3.2
300070.SZ	碧水源	5%	347.8	20.6	1.1
食品和植物提取					
002166.SZ	莱茵生物	-6%	50.1	50.2	2.4
300138.SZ	晨光生物	-5%	24.3	28.4	2.9
节能环保					
002658.SZ	雪迪龙	12%	54.5	39.5	2.5
603588.SH	高能环境	-5%	31.0	26.8	3.0
化工和工业催化					
688357.SH	建龙微纳	30%	47.1	48.6	6.1
002643.SZ	万润股份	0%	29.3	30.6	2.9
399102.SZ	创业板综指	13%			
300487.SZ	蓝晓科技	104%	49.7	85.9	9.4

数据来源：东方财富 Choice

注：纳微科技股价涨幅以6月23日发行价为基准进行计算

从2021年4月27日至6月24日，公司股价上涨104%，同期创业板综指同期涨幅为13%，公司股价涨幅显著偏离指数表现。预计可能与以下因素有关：1、公司业绩持续稳定增长，下游应用领域持续拓展，定期报告披露后公司股票受到投资者的关注；2、公司部分客户的终端产品碳酸锂价格，2019年以来价格大幅上涨。此外，国家于2021年5月20日通过了《建设世界级盐湖产业基地规划及行动方案》，给盐湖提锂产业带来政策支持；3、近年来新能源汽车产业发展迅速，以锂、钴、镍为代表的新能源金属需求快速增长，与公司多年来积累的相关金属提取技术的研发储备相符；4、近期有公司在科创板上市，涨幅显著，其业务与我在生命科学领域业务有相似性。

（四）风险提示

尽管公司吸附分离技术可以普遍应用于金属提取、生物医药、水处理和超纯化、节能环保、化工催化、食品质量控制等多个应用领域，公司可为这些领域提供吸附分离材料、应用工艺和系统集成装置。部分新业务是公司的战略性布局方向，尚在市场开拓初期，未来具有一定的发展潜力，但目前体量有限，对公司的收入和利润不构成重大影响，敬请投资者注意投资风险。

问题八、请说明你公司持股5%以上股东、董事、监事、高级管理人员近1个月买卖你公司股票的情况，是否存在内幕交易、操纵市场的情形，并补充披露未来3个月内上述人员是否存在减持计划，核实你公司是否存在利用信息披露配合上述人员减持的情形。

回复：

公司与持股5%以上股东、董事、监事、高级管理人员进行沟通，要求其自查近1个月（2021年5月24日—2021年6月24日）买卖公司股票的情况，同时核查了中国证券登记结算公司出具的上市公司董监高持股明细表。

经核查，公司持股5%以上股东、董事、监事、高级管理人员近1个月内不存在买卖公司股票的情况，亦不存在利用内幕交易进行操纵市场的情形。

截止目前，持股5%以上股东、董事、监事、高级管理人员不存在减持计划。若未来公司收到或知悉上述人员的减持计划，将按照有关法律法规及相关业务规则要求及时披露。公司将会持续关注相关主体的减持计划，督促相关主体严格遵守有关法律法规及相关业务规则要求，及时履行信息披露义务。

问题九、请你公司核查近期公共传媒是否报道了与你公司相关且市场关注度较高的信息，你公司是否存在应披露未披露的信息，是否存在违反公平信息披露情形，是否存在利用信息

披露配合二级市场股价炒作情形。

回复：

近期公共传媒对于公司的报道如下：

表 6 近期公共传媒对于公司的报道

发布时间	发布媒体	发布内容	新闻链接
1月19日	每日经济新闻	吸附分离在 VOCs 的应用	专访蓝晓科技张战斌：树脂吸附是未来 VOCs 处理的重要方向 (baidu.com)
3月23日	每日经济新闻	红土提镍湿法工艺中吸附分离技术的应用场景	新能源电池最有前途的金属，被马斯克认为是“特斯拉最大瓶颈”，半途“杀”出新工艺，“镍”变将至！ (baidu.com)
4月27日	中国证券报	2020 年经营情况、2021 年第一季度经营情况	蓝晓科技：现金流大幅改善 一季度净利润同比增长 229% (baidu.com)
4月27日	证券时报		蓝晓科技一季度净利润增长 229% 产能优势将转化为实际市场占有 证券时报网 (stcn.com)
4月27日	凤凰网财经		蓝晓科技：高技术壁垒维持高毛利 现金持续回笼 凤凰网 (ifeng.com)
6月7日	金融界	公司在工业水处理、超标水处理、高端饮用水处理，突破均粒技术、实现超纯水制备工业化方面取得的技术成果	蓝晓科技：水处理是公司的重要业务板块之一 (baidu.com)
6月6日	证券时报		蓝晓科技：实现“超纯水”工业化突破 上海水展斩获重要订单 证券时报网 (stcn.com)
6月7日	中国证券报		蓝晓科技亮相上海国际水展 水处理业务强劲增长 中证网 (cs.com.cn)
5月13日	金融界	券商关于公司研究报告	太平洋证券：蓝晓科技(300487.SZ)技术研发助力业绩持续增长，维持“买入”评级 (baidu.com)
5月31日	全景网	投资者关系工作开展成果	蓝晓科技高月静：（1）现场调研等形式有助于投资者更直观了解创新企业；（2）公司近期创新发展的介绍 全景财经视频 全景网 (p5w.net)
6月16日	新华财经	以“超纯水”技术助力“双	蓝晓科技高月静：以“超纯水”技

		碳”目标实现	术助力“双碳”目标实现 手机新浪网 (sina.cn)
--	--	--------	---

以上内容是对公司定期报告的常规性解读，对公司参加展会、产品、技术和形象的正常宣传。

经公司核查：近期公共传媒未报道与公司相关且市场关注度较高的信息，公司不存在应披露未披露的信息，不存在违反公平信息披露的情形，不存在利用信息披露配合二级市场股价炒作的情形。

问题十、你认为需要说明的其他事项。

回复：

公司将进一步提高信息披露和投资者关系管理的水平，严格按照国家法律、法规和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》，认真和及时地履行信息披露义务，保证信息披露内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

特此公告。

西安蓝晓科技新材料股份有限公司董事会

2021年7月1日