

股票简称：光华科技

股票代码：002741

广东光华科技股份有限公司 公开发行可转换公司债券 募集说明书

（注册地址：汕头市大学路 295 号）

保荐机构（主承销商）



签署日期：2018 年 12 月 12 日

声 明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其摘要不存在任何虚假、误导性陈述或重大遗漏，并保证所披露信息的真实、准确、完整。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证募集说明书及其摘要中财务会计报告真实、完整。

证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人所发行证券的价值或者投资人的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

凡欲认购本期可转换公司债券（简称“债券”、“可转债”）的投资者，请认真阅读本募集说明书及有关的信息披露文件，进行独立投资判断并自行承担相关风险。证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人的经营风险、偿债风险、诉讼风险以及公司债券的投资风险或收益等作出判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

重大事项提示

请投资者关注以下重大事项，并仔细阅读本募集说明书中“风险因素”等有关章节。

一、公司本次公开发行可转债的信用评级为 AA-级

公司聘请新世纪评估为本次发行的可转债进行信用评级，评级结果为“AA-”级，该级别反映了本次发行的可转债信用质量良好，信用风险较低；新世纪评估评定本公司主体信用评级为“AA-”级，该级别反映了公司偿还债务的能力较强，受不利经济环境的影响较小，违约风险较低。本次发行的可转债上市后，新世纪评估将进行跟踪评级。

二、公司本次公开发行可转债的担保事项

根据《上市公司证券发行管理办法》第二十条的规定“公开发行可转换公司债券，应当提供担保，但最近一期未经审计的净资产不低于人民币十五亿元的公司除外”。截至 2017 年 12 月 31 日，公司经审计的归属于母公司所有者权益为人民币 11.09 亿元，低于 15 亿元，因此公司需对本次公开发行的可转换公司债券发行提供担保，请投资者特别关注。

本次可转债采用股份质押和保证的担保方式，出质人郑创发将其合法拥有的公司股票作为质押资产进行质押担保，郑创发为本次发行可转债提供连带保证责任。担保范围为本公司经中国证监会核准发行的可转债本金及利息、违约金、损害赔偿金及实现债权的合理费用，担保的受益人为全体债券持有人，以保障本次可转债的本息按照约定如期足额兑付。东兴证券与出质人郑创发签署了《股份质押合同》及《补充协议》。

投资者一经通过认购或者购买或者其他合法方式取得本次发行的可转债，即视同认可并接受本次可转债的担保方式，授权本次可转债保荐机构（主承销商）作为质权人代理人代为行使担保权益。

（一）质押担保的主债权及法律关系

质押担保的债权为公司本次发行的总额不超过人民币 24,930 万元(含本数)的可转债。质押担保的范围包括公司经中国证监会核准发行的可转债本金及由此产生的利息、违约金、损害赔偿金及实现债权的合理费用。全体债券持有人为募集说明书项下的债权人及股份质押担保合同项下质押权益的受益人，本次可转债保荐机构（主承销商）以质权人代理人的身份代表全体债券持有人行使相关质押权益。

股权质押担保合同所述的质押权益，是指在债务人不按募集说明书约定的期限支付本期可转债的利息或兑付本期可转债的本金时，债券持有人享有就股份质押担保合同项下的质押股票按合同约定的方式进行处置并优先受偿的权利。

本次可转债保荐机构（主承销商）作为质权人代理人，不意味着其对本期可转债的主债权（本金及利息）、违约金、损害赔偿金及为实现债权而产生的一切合理费用承担任何担保或者赔偿责任。

（二）质押资产

出质人郑创发将其持有的部分光华科技人民币普通股出质给质权人，为公司本次发行的可转债提供质押担保。

郑创发保证在《股份质押合同》签署后，不再在所质押股权上设置其他质押权、优先权或者其他第三方权利，未经质权人代理人书面同意，不得采取转让该质押股权或作出其他损害质权人权利的行为。

股份质押担保合同签订后及本次可转债有效存续期间，如发行人进行权益分派（包括但不限于送股、资本公积金转增股本等）导致出质人所持发行人的股份增加的，出质人应当同比例增加质押股票数量。

在股份质押担保合同签订后及本期可转债有效存续期间，如发行人实施现金分红的，上述质押股票所分配的现金红利不作为股票质押担保合同项下的质押财产，出质人有权领取并自由支配。

（三）质押财产价值发生变化的后续安排

在质权存续期内，如在连续三十个交易日内，质押股票的市场价值（以每一交易日收盘价计算）持续低于本期债券尚未偿还本息总额的 110%，质权人代理人有权要求出质人在三十个工作日内追加担保物，以使质押资产的价值与本期债券未偿还本金的比率高于 130%；追加的资产限于发行人人民币普通股，追加股份的价值为连续三十个交易日内光华科技收盘价的均价。在出现上述须追加担保物情形时，出质人郑创发应追加提供相应数额的光华科技人民币普通股作为质押标的，以使质押资产的价值符合上述规定。

若质押股票市场价值（以每一交易日收盘价计算）连续三十个交易日超过本期债券尚未偿还本息总额的 200%，出质人有权请求对部分质押股票通过解除质押方式释放，但释放后的质押股票的市场价值（以办理解除质押手续前一交易日收盘价计算）不得低于本期债券尚未偿还本息总额的 130%。

（四）本次可转债的保证情况

为保障本次可转债持有人的权益，除提供股份质押外，郑创发为本次发行可转债提供连带保证责任，保证范围为本次经中国证监会核准发行的可转债总额的 100% 本金及利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的合理费用，保证的受益人为全体债券持有人。

三、公司的股利分配政策和现金分红比例

（一）公司现行的股利分配政策

根据《公司法》、《证券法》、《关于修改上市公司现金分红若干规定的决定》、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号）、《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43 号）等相关法律法规，公司结合自身实际情况对公司章程中有关利润分配的条款进行修订，制定了《未来三年股东回报规划（2018-2020 年）》，并经公司 2017 年第一次临时股东大会审议通过。

公司现行适用的《公司章程》中第一百五十五条公司利润分配政策为：

1、公司利润分配政策的原则

公司重视对投资者的合理投资回报，根据自身的财务结构、盈利能力和未来的投资、融资发展规划实施积极的利润分配办法，保持利润分配政策的持续性和稳定性，注重现金分红。但公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

2、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合等法律法规允许的方式分配股利。

3、利润分配的期间间隔

在当年归属于母公司股东的净利润为正的前提下，公司每年度至少进行一次利润分配，董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期现金或股利分配。

4、利润分配的顺序

公司在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。

5、利润分配的条件

(1) 现金分红的条件与比例

公司当年度实现盈利，在依法提取法定公积金、盈余公积金后进行现金分红。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司每年以现金形式分配的利润应当不少于当年实现的可供分配利润的20%。

上述重大投资计划或重大现金支出事项是指以下情形之一：

①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的50%，且绝对金额超过3,000万元；

②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超

过公司最近一期经审计总资产的30%。

上述重大投资计划或重大现金支出事项须经公司董事会批准并提交股东大会审议通过后方可实施。

(2) 公司发放股票股利的条件

在保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，基于回报投资者和分享企业价值的考虑，从公司成长性、每股净资产的摊薄、公司股价与股本规模的匹配性等真实合理因素出发，当公司股票估值处于合理范围内，公司可以在满足上述现金分红之余，进行股票股利分配。

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

股东大会授权董事会每年在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，根据上述原则提出当年利润分配方案。

(3) 全资或控股子公司的利润分配

公司应当及时行使对全资或控股子公司的股东权利，根据全资或控股子公司公司章程的规定，确保子公司实行与公司一致的财务会计制度；子公司每年现金分红的金额不少于当年实现的可分配利润的百分之二十，确保公司有能力和实施当年的现金分红方案，并确保该等分红款在公司向股东进行分红前支付给公司。

6、公司利润分配方案的决策程序

(1) 定期报告公布前，公司董事会应在充分考虑公司持续经营能力、保证

生产正常经营及发展所需资金和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配的预案，独立董事应在制定现金分红预案时发表明确意见。

(2) 独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

(3) 公司董事会制定具体的利润分配预案时，应遵守法律、法规和本章程规定的利润分配政策；利润分配预案中应当对留存的当年未分配利润的使用计划安排或原则进行说明，独立董事应当就利润分配预案的合理性发表独立意见。

(4) 公司董事会审议并在定期报告中公告利润分配预案，经监事会审议通过后提交股东大会批准；公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当征询独立董事的意见，并在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。

(5) 董事会、监事会和股东大会在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。公司将通过多种途径（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台等）听取、接受公众投资者对利润分配事项的建议和监督。

7、公司利润分配政策的调整

(1) 公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

“外部经营环境或者自身经营状况的较大变化”是指以下情形之一：

① 国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化，非因公司自身原因导致公司经营亏损；

② 出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损；

③ 公司法定公积金弥补以前年度亏损后，公司当年实现净利润仍不足以弥补以前年度亏损；

④ 中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

(2) 公司董事会在利润分配政策的调整过程中,应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。经二分之一以上独立董事同意后提交董事会审议,且经监事会审议通过后提交股东大会批准。公司应以股东权益保护为出发点,在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策调整时,须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。为充分听取中小股东意见,公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利,必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

8、利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况,并对下列事项进行专项说明:

- (1) 是否符合公司章程的规定或者股东大会决议要求;
- (2) 分红标准和比例是否明确清晰;
- (3) 相关的决策程序和机制是否完备;
- (4) 独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用;
- (5) 中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会,中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的,还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

9、公司利润分配方案的执行

(1) 公司股东大会对利润分配方案作出决议后,公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成利润分配事项。

(2) 若公司股东违规占用资金,公司应当扣减该股东所分配的现金红利,以偿还其所占用的资金。

(二) 公司最近三年利润分配的具体实施情况

1、2015年9月10日,公司2015年第一次临时股东大会审议通过2015年

半年度利润分配方案，以该次分红派息的股权登记日公司总股本 12,000 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 2.00 元(含税)，共计派发现金股利 2,400 万元，同时以资本公积金向全体股东每 10 股转增 20 股，合计转增 24,000 万股。

2、2016年4月26日，公司2015年年度股东大会审议通过2015年年度利润分配预案，公司2015年度不进行利润分配，也不实施公积金转增股本。

3、2017年5月12日，公司2016年年度股东大会审议通过2016年年度利润分配预案，公司以截至2016年12月31日的总股本36,000万股为基数，向全体股东每10股派发现金红利0.50元（含税），共派发现金红利1,800万元，不送红股，不以资本公积金转增股本。

4、2018年2月26日，公司2017年年度股东大会审议通过2017年度利润分配方案，公司以截至2017年12月31日的总股本374,228,798股为基数，向全体股东以每10股派发现金红利1.00元（含税），共计37,422,879.80元，公司未分配利润结转至下一年度；公司不实施资本公积转增股本、不分红股。

（三）公司最近三年现金股利分配情况

公司2015年度、2016年度和2017年度向股东分配的现金股利分别为2,400万元、1,800万元和3,742.29万元。最近三年公司以现金方式累计分配的利润占最近三年实现的年均可分配利润的比例为111.47%，具体现金分红情况如下表所示：

单位：元

时间	现金分红金额	合并报表中归属于母公司所有者的净利润	占合并报表中归属于母公司所有者的净利润的比率
2017 年度	37,422,879.80	92,619,534.61	40.40%
2016 年度	18,000,000.00	63,184,248.18	28.49%
2015 年度	24,000,000.00	57,956,503.85	41.41%
累计现金分红占归属于母公司股东的平均净利润的比例			111.47%

四、特别风险提示

（一）本次募集资金投资项目相关风险

1、新技术开发及动力电池技术路线变化的风险

新能源汽车动力电池在实际应用中存在锂离子电池、氢燃料电池等多种技术路线。目前实际应用最为广泛的动力电池为锂离子电池，锂离子电池按正极材料不同分为磷酸铁锂电池、三元材料电池、钴酸锂电池、锰酸锂电池等类型，不同正极材料制备的动力电池的性能各有优劣。目前，动力电池使用的正极材料主要为磷酸铁锂和三元材料，两者在安全性、能量密度、循环次数及温度耐受性等方面各有所长，汽车厂商会从产品性能、安全性、生产成本等角度考虑选择不同正极材料的动力电池。

新能源汽车下一代电池发展方向包括全固态锂电池、锂金属空气电池、氢燃料电池等，当前尚处于基础和应用研究阶段，距离技术成熟和商业化还有较长距离。若未来动力电池主流技术路线发生变化，公司未及时掌握相关技术，将面临丧失技术和市场占有率的风险，从而对公司未来发展产生不利影响。

2、新能源汽车产业政策及补贴政策变化的风险

受益于国家新能源汽车产业政策的推动，2009年以来我国新能源汽车产业整体发展较快，带动了锂电池行业的迅速发展，锂电池正极材料作为锂电池的核心组成部分，亦保持了较快的发展速度。

从2009年国家开始新能源汽车推广试点以来，我国一直推行新能源汽车补贴政策，随着新能源汽车市场的发展，国家对补贴政策也有所调整。但总体来看，补贴政策呈现额度逐步收紧，补贴门槛逐步提高的趋势。2018年2月，为加快促进新能源汽车产业提质增效、增强核心竞争力、做好新能源汽车推广应用工作，财政部、科技部、工信部及发改委联合发布《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，就完善补贴标准、提高推荐车型目录门槛、分类调整运营里程要求等方面进行了明确规定。

国家新能源汽车产业政策及补贴政策的调整 and 变化，将可能会影响新能源汽车市场的发展，从而影响锂电池及锂电池正极材料的销售，对公司生产经营产生一定不利影响。

3、市场竞争加剧的风险

近年来，随着国家对新能源汽车行业的大力支持，新能源汽车市场在快速

发展的同时，也带动了锂电池正极材料市场的快速发展，并吸引了更多的企业进入正极材料市场，导致市场竞争也日趋激烈。虽然锂电池行业市场空间较大，并保持了持续快速发展，但如果未来市场需求不及预期，市场可能会出现产能过剩的局面。虽然发行人具有技术优势和成本优势，但面对市场供给增加的情形，发行人面临一定的市场竞争不断加剧的风险。

4、原材料价格波动的风险

本次募投项目产品使用的主要原材料为七水合硫酸亚铁、十二水合磷酸氢二钠、氢氧化钠、葡萄糖、碳酸锂等，其中碳酸锂的价格相对较高，对募投项目产品成本的影响相对较大。近年来，动力电池市场快速增长，且碳酸锂同时也受到其上游锂矿资源供应的影响，价格存在较大的波动。虽然自 2017 年末以来碳酸锂价格保持了下滑趋势，但如未来碳酸锂价格大幅上升或存在较大波动，将会对本次募投项目经济效益产生不利影响。

5、项目投资回报的风险

本次募集资金投资项目建成投产后，将对公司经营规模的扩大和经营业绩的提高产生重大影响。虽然公司对募投项目在工艺技术方案、设备选型、工程方案等各个方面都进行了缜密的论证，但除存在项目组织实施风险外，产品价格波动、成本波动、市场容量变化、政策环境变动等因素都会对项目的投资回报产生影响。此外，项目建成后公司将增加固定资产折旧费用，虽然项目预期收益良好，预期收入足以抵销折旧费用的增加，但如果项目达产后无法实现预期收入，则存在项目无法达到预期收益的风险。

(二) 与本次可转债相关的风险

1、违约风险

本次发行的可转债存续期为 6 年，每年付息一次，到期后一次性偿还本金和最后一年利息，如果在可转债存续期出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，将有可能影响到债券利息和本金的兑付。

2、可转债价格波动的风险

可转债是一种具有债券特性且附有股票期权的混合型证券，其二级市场价格受市场利率、债券剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款、回售条款和向下修正条款、投资者的预期等诸多因素的影响，这需要可转债的投资者具备一定的专业知识。

和股票、债券一样，可转债的价格会有上下波动，从而可能使投资者遭受损失。可转债价格波动甚至低于面值的风险与普通的公司债券不同，可转债持有者有权利在转股期内按照事先约定的价格将可转债转换为公司股票。因可转债特有的转股权利，多数情况下可转债的发行利率比类似期限类似评级的可比公司债券的利率更低。另一方面，可转债的交易价格也受到公司股价波动的影响。公司可转债的转股价格为事先约定的价格，不随着市场股价的波动而波动，有可能公司可转债的转股价格会高于公司股票的市场价格。因此，如果公司股票的交易价格出现不利波动，同时可转债本身的利率较低，公司可转债交易价格也会随之出现波动并甚至有可能低于面值。为此，公司提醒投资者必须充分认识到债券市场和股票市场中可能遇到的风险，以便作出正确的投资决策。

3、发行可转债到期不能转股的风险

股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济形势及政治、经济政策、投资者的投资偏好、投资项目预期收益等因素的影响。如果因公司股票价格走势低迷或可转债持有人的投资偏好等原因导致本次可转债到期未能实现转股，公司必须对未转股的可转债偿还本息，将会相应增加公司的财务费用负担和资金压力。

4、转股后摊薄每股收益和净资产收益率的风险

本期可转债募集资金投资项目将在可转债存续期内逐渐产生收益，可转债进入转股期后，如果投资者在转股期内转股过快，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，因此公司在转股期内可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

5、本次可转债转股的相关风险

进入可转债转股期后，可转债投资者将主要面临以下与转股相关的风险：

本次可转债设有有条件赎回条款，在转股期内，如果达到赎回条件，公司有权按照面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债。如果公司行使有条件赎回的条款，可能促使可转债投资者提前转股，从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

公司本次可转债发行方案规定：“在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续二十个交易日中至少有十个交易日的收盘价低于当期转股价格的85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。”公司董事会将在本次可转债触及向下修正条件时，结合当时的市场状况等因素，分析并决定是否向股东大会提交转股价格向下修正方案，公司董事会并不必然向股东大会提出转股价格向下修正方案。因此，未来在可转债达到转股价格向下修正条件时，本次可转债的投资者可能面临公司董事会不及时提出或不提出转股价格向下修正议案的风险。

本次可转债设有转股价格向下修正条款，在可转债存续期间，当公司股票价格达到一定条件时，经股东大会批准后，公司可申请向下修正转股价格。但由于转股价格向下修正可能对原股东持股比例、净资产收益率和每股收益产生一定的潜在摊薄作用，可能存在转股价格向下修正议案未能通过股东大会批准的风险。

如果公司股票在可转债发行后价格持续下跌，则存在公司未能及时向下修正转股价格或即使公司持续向下修正转股价格，但公司股票价格仍低于转股价格，导致本次发行的可转债转股价值发生重大不利变化，并进而可能导致出现可转债在转股期内回售或持有到期不能转股的风险。

6、信用评级变化的风险

新世纪评估对本次可转换公司债券进行了评级，信用等级为“AA-”。在本期债券存续期限内，新世纪评估将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、自身或评级标准等因素变化，从而导致本期债券的信用评级级别发生不利变化，

增加投资风险。

7、担保方担保能力不足的风险

在本次可转债存续期内，公司需根据约定的可转债发行条款就可转债未转股部分偿付利息及兑付到期本金，并可能在触发回售条件时兑现投资者提出的回售要求。虽然公司最近三个会计年度实现的年均可分配利润不少于本次拟发行可转换债券一年的利息，但未来受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司经营活动有可能无法达到预期收益，从而无法获得足够的资金，进而影响公司对可转债本息的按时足额兑付能力以及对投资者回售要求的承兑能力。

为保障本次可转债持有人的权益，公司控股股东及实际控制人郑创发为本次发行可转债提供全额、无条件、不可撤销的连带责任保证担保，如按照发行全额测算，需要提供市值不低于 32,409 万元的股票作为担保物。虽然郑创发目前持有的公司股份能够满足本次可转债担保的要求，但是郑创发除持有公司股权外（截至本募集说明书出具日，郑创发持有公司 12,918 万股股票，占公司已发行股本总数的 34.52%）其他资产规模较小，且郑创发目前持有的股份已有 2,839.00 万股股票被质押。虽然按目前公司股价测算郑创发目前尚未质押的股票市值远超本次可转债本息，但如果郑创发继续通过股权质押融资，导致可用于本次担保的股票数量减少，如股票价格出现大幅下跌，有可能导致郑创发无足够的股票用于本次可转债担保追加机制的执行，将影响到担保人对本次可转债履行其应承担的担保责任，从而发生担保方担保能力不足的风险。

（三）市场竞争风险

公司虽有销售渠道、品牌和研发技术等方面的优势，但随着竞争对手相应实力的不断提高及其他各项条件的逐渐成熟，公司产品将有可能面临较为激烈的市场竞争。如果公司不能有效应对，上述因素将对公司市场份额和经营业绩产生不利影响。

（四）技术创新风险

随着科学技术的进步，PCB 化学品和化学试剂的品种朝多样化、复杂化发展，电子信息产业、生物工程、环境科学、医疗临床诊断技术等领域对 PCB 化学品和化学试剂的要求不断提高。尽管公司已经形成一套较为完善的技术研发体系，公司及子公司拥有 60 项发明专利、2 项实用新型专利，积累了多项技术储备，形成了较强的技术创新优势，但公司可能因技术创新速度无法跟上市场的发展，出现技术优势被赶超、产品生产工艺老化等情况，从而给公司生产经营造成不利影响。

目 录

声 明.....	1
重大事项提示	2
一、公司本次公开发行可转债的信用评级为 AA-级	2
二、公司本次公开发行可转债的担保事项.....	2
三、公司的股利分配政策和现金分红比例.....	4
四、特别风险提示.....	9
目 录	16
第一节 释义	20
第二节 本次发行概况	22
一、公司基本情况.....	22
二、本次发行基本情况.....	22
三、本次发行的相关机构.....	36
第三节 风险因素	39
一、市场风险.....	39
二、经营风险.....	40
三、政策性风险.....	41
四、技术风险.....	41
五、财务风险.....	42
六、管理风险.....	42
七、募集资金投资项目的风险.....	43
八、安全、环保风险.....	45
九、与本次可转债相关的风险.....	46
第四节 发行人基本情况	50
一、公司发行前股本总额及前十名股东持股情况.....	50
二、公司组织结构图及对其他企业的重要权益投资情况.....	51
三、控股股东和实际控制人基本情况.....	53
四、公司从事的主要业务、主要产品及用途.....	56

五、公司所处行业的基本情况.....	57
六、公司主营业务的具体情况.....	85
七、公司主要固定资产及无形资产.....	96
八、公司拥有的特许经营权及相关资质情况.....	104
九、公司的境外经营情况.....	106
十、公司的技术研发情况.....	107
十一、公司核心技术人员、研发费用及重要科技成果.....	114
十二、公司的技术创新机制.....	119
十三、公司产品质量控制情况.....	121
十四、公司安全生产与环保情况.....	122
十五、自上市以来历次股本筹资、派现及净资产额变化情况.....	124
十六、最近三年公司及控股股东、实际控制人所做出的重要承诺及承诺的履行情况.....	124
十七、公司股利分配政策.....	127
十八、公司最近三年发行的债券情况及资信评级情况.....	132
十九、董事、监事和高级管理人员.....	132
二十、最近五年被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况.....	139
第五节 同业竞争与关联交易	140
一、同业竞争情况.....	140
二、关联交易情况.....	141
第六节 财务会计信息	147
一、关于最近三年及一期财务报告及审计情况.....	147
二、公司最近三年及一期的财务会计资料.....	147
三、最近三年及一期的财务指标.....	165
四、报告期非经常性损益明细表.....	165
五、合并报表范围变化.....	166
第七节 管理层讨论与分析	167
一、财务状况分析.....	167
二、盈利能力分析.....	179

三、现金流量分析.....	187
四、资本性支出分析.....	188
五、会计政策、会计估计及重大会计差错更正.....	189
六、公开发行可转换债券摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响及公司 采取措施.....	190
七、重大事项说明.....	196
八、公司财务状况和盈利能力的未来发展趋势.....	197
第八节 本次募集资金运用	199
一、募集资金使用计划.....	199
二、募集资金投资项目实施的相关背景.....	199
三、本次募投项目的必要性及可行性.....	201
四、本次募集资金投资项目的基本情况.....	206
五、本次募集资金的运用对公司经营管理和财务状况的影响.....	225
六、募集资金专户存储的相关措施.....	226
第九节 历次募集资金运用	227
一、前次募集资金到位情况.....	227
二、前次募集资金使用情况.....	227
三、前次募集资金变更情况.....	230
四、前次募集资金投资先期投入项目转让及置换情况.....	230
五、前次募集资金投资项目最近 3 年实现效益的情况.....	230
六、前次发行涉及以资产认购股份的相关资产运行情况.....	231
七、闲置募集资金的使用.....	231
八、前次募集资金结余及结余募集资金使用情况.....	231
九、前次募集资金实际使用情况的信息披露对照情况.....	231
十、会计师对前次募集资金运用出具的结论.....	232
第十节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明	233
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	233
二、保荐机构（主承销商）声明（一）	234
二、保荐机构（主承销商）声明（二）	235

三、律师事务所声明.....	236
四、会计师事务所声明.....	237
五、债券信用评级机构声明.....	238
第十一节 备查文件	239
一、备查文件内容.....	239
二、备查文件查询时间及地点.....	239

第一节 释义

本募集说明书中，除非文意另有所指，下列简称具有如下含义：

光华科技/公司/上市公司/发行人	指	广东光华科技股份有限公司（股票代码：002741）
金华大	指	广州市金华大化学试剂有限公司，发行人 100%控制的公司
东硕科技	指	广东东硕科技有限公司，发行人 100%控制的公司
光华香港	指	广东光华科技股份（香港）有限公司，发行人 100%控制的公司
惠州东硕	指	惠州市东硕科技有限公司
恩巨恩	指	台湾恩巨恩科技股份有限公司，发行人持有 51%股份的公司
华商生物	指	广州市华商生物科技有限公司，发行人 100%控制的公司
北化开元	指	北京北化开元化学品有限公司，发行人持有 60%股份的公司
珠海中力材料	指	珠海中力新能源材料有限公司，发行人 100%控制的公司
珠海中力科技	指	珠海中力新能源科技有限公司，发行人 100%控制的公司
董事会	指	广东光华科技股份有限公司董事会
监事会	指	广东光华科技股份有限公司监事会
股东大会	指	广东光华科技股份有限公司股东大会
公司章程	指	广东光华科技股份有限公司公司章程
本次发行/本次可转债发行/本次可转债发行股票	指	广东光华科技股份有限公司公开发行可转换公司债券的行为
本募集说明书	指	广东光华科技股份有限公司公开发行可转换公司债券募集说明书
报告期末	指	2018 年 6 月 30 日
报告期内各期末	指	2015 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日及 2018 年 6 月 30 日
报告期/报告期内	指	2015 年、2016 年、2017 年及 2018 年 1-6 月
最近三年	指	2015 年、2016 年及 2017 年
东兴证券、保荐机构	指	东兴证券股份有限公司
立信、发行人会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
中伦、发行人律师	指	北京市中伦律师事务所
新世纪评估	指	上海新世纪资信评估投资服务有限公司
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
公司法	指	中华人民共和国公司法
证券法	指	中华人民共和国证券法
上市规则	指	深圳证券交易所股票上市规则
规范运作指引	指	深圳证券交易所中小板上市公司规范运作指引
元、万元	指	人民币元、万元
PCB	指	Printed Circuit Board 的简称，即印制电路板

PCB 化学品	指	应用于集成电路互连技术的专用化学品，如 PCB 制作的孔金属化镀铜工艺、镀镍工艺、镀锡工艺、新型无铅 PCB 表面处理工艺、棕化工艺、褪膜工艺等专用化学品
IC	指	集成电路，是指把一定数量的常用电子元件，如电阻、电容、晶体管等，以及这些元件之间的连线，通过半导体工艺集成在一起的具有特定功能的电路
IC 化学品	指	应用于集成电路制造过程中的化学品，如蚀刻、清洗，电镀等化学品
化学试剂	指	应用于分析测试、教学、科研开发以及新兴技术领域的专用化学品

本募集说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能存在差异，这些差异是由四舍五入造成，而非数据错误。

第二节 本次发行概况

一、公司基本情况

中文名称:	广东光华科技股份有限公司
英文名称:	Guangdong Guanghua Sci-Tech Co., Ltd.
注册资本:	374,228,798 元
法定代表人:	郑鞠
成立日期:	1980 年 8 月 30 日
股份公司设立日期:	2010 年 9 月 13 日
注册地址:	汕头市大学路 295 号
上市地点:	深圳证券交易所
股票代码:	002741
股票简称:	光华科技
邮政编码:	515061
公司电话:	0754-88211322
公司传真:	0754-88110058
公司网址:	www.ghtech.com
电子邮箱:	stock@ghtech.com
董事会秘书:	杨荣政
经营范围:	危险化学品的生产【具体按《安全生产许可证》(粤汕 WH 安许证字【2015】0008 号许可范围生产,有效期至 2018 年 9 月 25 日)】;化工产品 & 化工原料的销售【其中危险化学品按经营许可证(汕安经(A)字【2015】0072 号有效期至 2018 年 11 月 26 日)及(汕金平安经(B)字【2015】0015 号有效期至 2018 年 11 月 1 日)许可范围经营】;化工产品 & 化工原料、化学试剂(不含危险化学品、易燃易爆物品)的加工、制造、销售;实验室常备玻璃仪器、仪器仪表的销售;货物进出口、技术进出口;以下项目由分支机构经营:原料药的加工、制造。(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)

二、本次发行基本情况

本次发行相关事项已经公司 2017 年 8 月 28 日召开的第三届董事会第十次

会议、2017年9月18日召开的2017年第一次临时股东大会、2017年11月24日召开的第三届董事会第十二次会议、2017年12月11日召开的2017年第二次临时股东大会、2018年2月5日召开的第三届董事会第十五次会议、2018年2月26日召开的2017年年度股东大会、2018年7月24日召开的第三届董事会第十八次会议、2018年8月16日召开的第三届董事会第十九次会议、2018年9月3日召开的2018年第一次临时股东大会审议通过。

2018年8月13日，中国证监会发行审核委员会对公司公开发行可转换公司债券的申请进行了审核，根据审核结果，公司本次公开发行可转换公司债券的申请获得通过。

2018年10月30日，公司取得中国证券监督管理委员会出具的《关于核准广东光华科技股份有限公司公开发行可转换公司债券的批复》（证监许可〔2018〕1631号）。核准公司向社会公开发行面值总额24,930万元可转换公司债券，期限6年。

（一）本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为本公司股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的股票将在深圳证券交易所上市。

（二）发行规模

根据相关法律法规的规定并结合公司财务状况和投资计划，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额为人民币24,930万元（含本数）。

（三）票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券按面值发行，每张面值为人民币100元。

（四）债券期限

根据相关法律法规的规定和募集资金拟投资项目的实施进度安排，结合本次发行可转换公司债券的发行规模及公司未来的经营和财务状况等，本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起6年，即2018年12月14日至2024

年 12 月 14 日。

（五）债券利率

本次发行的可转债票面利率第一年 0.50%、第二年 0.70%、第三年 1.00%、第四年 1.80%、第五年 2.00%、第六年 3.00%。

（六）付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还本金和最后一年利息。

1、年利息计算

年利息指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。年利息的计算公式为：

$$I=B \times i$$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

i：可转换公司债券当年的票面利率。

2、付息方式

（1）本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转换公司债券发行首日；

（2）付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度；

（3）付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向

其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息；

(4) 可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由持有人承担。

(七) 转股期限

本次发行的可转换公司债券转股期自可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止。

(八) 转股价格的确定及其调整

1、初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券的初始转股价格为 17.03 元/股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的收盘价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量；前一交易日公司股票交易均价=前一交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，当公司发生送红股、转增股本、增发新股或配股、派送现金股利等情况（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本），将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

送红股或转增股本： $P_1=P_0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P_1=(P_0+A \times k)/(1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P_1=(P_0+A \times k)/(1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P_1=P_0-D$ ；

上述三项同时进行： $P_1=(P_0-D+A \times k)/(1+n+k)$ 。

其中： P_0 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， k 为增发新股或配股率，

A 为增发新股价或配股价，D 为每股派送现金股利， P_1 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登董事会决议公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）；当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

（九）转股价格向下修正条款

1、修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续二十个交易日中至少有十个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85% 时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日均价之间的较高者。

若在前述二十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

2、修正程序

如公司决定向下修正转股价格时，公司将在中国证监会指定的信息披露媒

体上刊登相关公告，公告修正幅度和股权登记日及暂停转股期间等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日），开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

（十）转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为 $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍，其中：

V：指可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额；

P：指申请转股当日有效的转股价格。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为 1 股的可转换公司债券部分，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在转股日后的 5 个交易日内以现金兑付该部分可转换公司债券的票面金额以及对应的当期应计利息。

（十一）赎回条款

1、到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后 5 个交易日内，公司将以本次发行的可转换公司债券票面面值的 110%（含最后一期利息）的价格向投资者赎回全部未转股的可转换公司债券。

2、有条件赎回条款

转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券：

（1）在转股期内，如果公司股票在任何连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

（2）当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元（含）时。当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t/365$

IA: 指当期应计利息;

B: 指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额;

i: 指可转换公司债券当年票面利率;

t: 指计息天数,即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数(算头不算尾)。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形,则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算,调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

本次发行的可转换公司债券的赎回期与转股期相同,即发行结束之日满六个月后的第一个交易日起至本次可转债到期日止。

(十二) 回售条款

1、有条件回售条款

在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度,如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70%时,可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加当期应计利息的价格回售给公司(当期应计利息的计算方式参见“(十一) 赎回条款”的相关内容)。

若在上述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形,则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算,调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况,则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度,可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次,若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的,该计息年度不能再行使回售权。可转换公司债券持有人不能多次行

使部分回售权。

2、附加回售条款

若公司本次发行的可转换公司债券募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，根据中国证监会的相关规定被视作改变募集资金用途或被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次回售的权利。可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加当期应计利息的价格回售给公司。可转换公司债券持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，自动丧失该附加回售权（当期应计利息的计算方式参见“（十一）赎回条款”的相关内容）。

（十三）转股后的股利分配

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的本公司股票享有与原股票同等的权益，在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

（十四）发行方式及发行对象

本次发行的可转债向股权登记日（2018年12月13日，T-1日）收市后登记在册的发行人原股东优先配售，原股东优先配售后余额部分（含原股东放弃优先配售部分）采用网上向社会公众投资者通过深圳证券交易所交易系统发售的方式进行，认购金额不足24,930万元的部分由保荐机构（主承销商）组织承销团按照承销协议及其补充协议、承销团协议的约定全额包销。

本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（十五）向原股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃

配售权。原股东可优先配售的光华转债数量为其在股权登记日收市后登记在册的持有“光华科技”股份数量按每股配售 0.6661 元面值可转债的比例计算，并按 100 元/张转换为张数，每 1 张为一个申购单位。原股东优先配售之外的余额和原股东放弃优先配售权的部分将通过深圳证券交易所交易系统网上发行，余额由保荐机构（主承销商）组织承销团按照承销协议及其补充协议、承销团协议的约定全额包销。

（十六）债券持有人会议相关事项

1、可转换公司债券持有人的权利：

- （1）依照其所持有的可转换公司债券数额享有约定利息；
- （2）根据约定条件将所持有的可转换公司债券转为公司股份；
- （3）根据约定的条件行使回售权；
- （4）依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的可转换公司债券；
- （5）依照法律、公司章程的规定获得有关信息；
- （6）按约定的期限和方式要求公司偿付可转换公司债券本息；
- （7）依照法律、行政法规等相关规定参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- （8）法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

2、可转换公司债券持有人的义务：

- （1）遵守公司发行可转换公司债券条款的相关规定；
- （2）依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金；
- （3）遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- （4）除法律、法规规定及可转换公司债券募集说明书约定之外，不得要求公司提前偿付可转换公司债券的本金和利息；

(5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由可转换公司债券持有人承担的其他义务。

3、在本期可转换公司债券存续期间内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：

- (1) 拟变更可转换公司债券募集说明书的约定；
- (2) 公司不能按期支付可转换公司债券本息；
- (3) 公司发生减资（因股权激励回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；
- (4) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- (5) 担保人（如有）或担保物（如有）发生重大变化；
- (6) 修订可转换公司债券持有人会议规则；
- (7) 根据法律、行政法规、中国证监会、深圳证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

- (1) 公司董事会提议；
- (2) 单独或合计持有本期可转换公司债券未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人书面提议；
- (3) 中国证监会规定的其他机构或人士。

(十七) 本次募集资金用途及实施方式

本次发行可转换公司债券的募集资金总额（含发行费用）不超过 24,930 万元，扣除发行费用后，募集资金将投资于以下项目：

序号	项目名称	投资额(万元)	拟投入募集资金(万元)
1	年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目	42,000.00	24,930.00
	合计	42,000.00	24,930.00

在本次募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际情况通过自筹资金先

行投入，并在募集资金到位后予以置换。公司董事会可根据实际情况，在不改变募集资金投资项目的前提下，对上述项目的募集资金拟投入金额进行调整。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。

（十八）担保事项

本次可转债采用股份质押和保证的担保方式，出质人郑创发将其合法拥有的公司股票作为质押资产进行质押担保，郑创发为本次发行可转债提供连带保证责任。担保范围为本公司经中国证监会核准发行的可转债本金及利息、违约金、损害赔偿金及实现债权的合理费用，担保的受益人为全体债券持有人，以保障本次可转债的本息按照约定如期足额兑付。东兴证券与出质人郑创发签署了《股份质押合同》及《补充协议》。

投资者一经通过认购或者购买或者其他合法方式取得本次发行的可转债，即视同认可并接受本次可转债的担保方式，授权本次可转债保荐机构（主承销商）作为质权人代理人代为行使担保权益。

1、质押担保的主债权及法律关系

质押担保的债权为公司本次发行的总额不超过人民币 24,930 万元(含本数)的可转债。质押担保的范围包括公司经中国证监会核准发行的可转债本金及由此产生的利息、违约金、损害赔偿金及实现债权的合理费用。全体债券持有人为募集说明书项下的债权人及股份质押担保合同项下质押权益的受益人，本次可转债保荐机构（主承销商）以质权人代理人的身份代表全体债券持有人行使相关质押权益。

股权质押担保合同所述的质押权益，是指在债务人不按募集说明书约定的期限支付本期可转债的利息或兑付本期可转债的本金时，债券持有人享有就股份质押担保合同项下的质押股票按合同约定的方式进行处置并优先受偿的权利。

本次可转债保荐机构（主承销商）作为质权人代理人，不意味着其对本期可转债的主债权（本金及利息）、违约金、损害赔偿金及为实现债权而产生的一

切合理费用承担任何担保或者赔偿责任。

2、质押资产

出质人郑创发将其持有的部分光华科技人民币普通股出质给质权人，为公司本次发行的可转债提供质押担保。

郑创发保证在《股份质押合同》签署后，不再在所质押股权上设置其他质押权、优先权或者其他第三方权利，未经质权人代理人书面同意，不得采取转让该质押股权或作出其他损害质权人权利的行为。

股份质押担保合同签订后及本次可转债有效存续期间，如发行人进行权益分派（包括但不限于送股、资本公积金转增股本等）导致出质人所持发行人的股份增加的，出质人应当同比例增加质押股票数量。

在股份质押担保合同签订后及本期可转债有效存续期间，如发行人实施现金分红的，上述质押股票所分配的现金红利不作为股票质押担保合同项下的质押财产，出质人有权领取并自由支配。

3、质押财产价值发生变化的后续安排

在质权存续期内，如在连续 30 个交易日内，质押股票的市场价值（以每一交易日收盘价计算）持续低于本期债券尚未偿还本息总额的 110%，质权人代理人有权要求出质人在 30 个工作日内追加担保物，以使质押资产的价值与本期债券未偿还本金的比率高于 130%；追加的资产限于发行人人民币普通股，追加股份的价值计算基准为连续 30 个交易日内光华科技收盘价的均价。在出现上述须追加担保物情形时，出质人郑创发应追加提供相应数额的光华科技人民币普通股作为质押标的，以使质押资产的价值符合上述规定。

若质押股票市场价值（以每一交易日收盘价计算）连续 30 个交易日超过本期债券尚未偿还本息总额的 200%，出质人有权请求对部分质押股票通过解除质押方式释放，但释放后的质押股票的市场价值（以办理解除质押手续前一交易日收盘价计算）不得低于本期债券尚未偿还本息总额的 130%。

4、本次可转债的保证情况

为保障本次可转债持有人的权益，除提供股份质押外，郑创发为本次发行可转债提供连带保证责任，保证范围为本次经中国证监会核准发行的可转债总额的 100% 本金及利息、违约金、损害赔偿金、实现债权的合理费用，保证的受益人为全体债券持有人。

（十九）募集资金存管

公司已经制定《募集资金管理制度》。本次发行的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜在发行前由公司董事会确定。

（二十）本次发行方案的有效期限

公司本次公开发行可转换公司债券方案的有效期限为十二个月，自发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

2018 年 8 月 16 日及 2018 年 9 月 3 日，公司分别召开第三届董事会第十九次会议和 2018 年第一次临时股东大会，审议通过《关于延长公司公开发行可转换公司债券股东大会决议有效期的议案》，有效期延长至前次决议有效期届满之日起 12 个月，即有效期延长至 2019 年 9 月 18 日。

（二十一）预计募集资金量和募集资金专项存储账户

1、预计募集资金量

本次发行可转债的预计募集资金为 24,930 万元（未扣除发行费用）。

2、募集资金专项存储账户

本次发行可转债募集资金将存放于本公司董事会指定的专项账户。

（二十二）可转债的资信评级情况

公司聘请新世纪评估为本次发行的可转债进行信用评级，根据新世纪评估出具的信用评级报告，公司主体信用等级为“AA-”，本次可转债信用等级为“AA-”。该级别反映了公司对本次发行债券的偿还能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。

（二十三）承销方式及承销期

1、承销方式

本次发行由保荐机构（主承销商）东兴证券组织承销团按照承销协议及其补充协议、承销团协议的约定采用余额包销的方式承销。

2、承销期

本次可转债发行的承销期为自 2018 年 12 月 12 日至 2018 年 12 月 20 日。

（二十四）发行费用概算

项目	金额（万元）
承销及保荐费用	670.00
律师费用	70.00
会计师费用	23.00
资信评级费用	40.00
信息披露及路演推介宣传、发行手续费等	71.49
总计	874.49

以上发行费用可能会根据本次发行的实际情况而发生增减。

（二十五）本次发行时间安排及上市流通

1、本次发行时间安排

日期	事项
T-2 2018 年 12 月 12 日	刊登募集说明书及其摘要、《发行公告》、《网上路演公告》
T-1 2018 年 12 月 13 日	原股东优先配售股权登记日 网上路演
T 2018 年 12 月 14 日	刊登《发行方案提示性公告》 原股东优先认购配售日 网上申购日 确定网上发行数量及对应的网上中签率 网上申购配号
T+1 2018 年 12 月 17 日	刊登《网上发行中签率及优先配售结果公告》 进行网上申购的摇号抽签
T+2 2018 年 12 月 18 日	刊登《网上中签结果公告》 网上中签投资者足额缴纳认购资金
T+3 2018 年 12 月 19 日	保荐机构（主承销商）根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额
T+4 2018 年 12 月 20 日	刊登《发行结果公告》

上述日期均为交易日，如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇

重大突发事件影响本次可转债发行，公司将与保荐机构（主承销商）协商后修改发行日程并及时公告。

2、本次可转债的上市流通

本次发行的可转债不设持有期限限制。发行结束后，公司将尽快向深圳证券交易所申请上市交易，具体上市时间将另行公告。

三、本次发行的相关机构

（一）发行人

名称：广东光华科技股份有限公司

法定代表人：郑靛

联系人：杨荣政

办公地址：汕头市大学路 295 号

联系电话：0754-88211322

传真：0754-88110058

（二）保荐机构（主承销商）

名称：东兴证券股份有限公司

法定代表人：魏庆华

保荐代表人：孙在福、丁雪山

项目协办人：吴东

经办人员：何升霖、杨凡、谢舒婷、黄沫

办公地址：北京市西城区金融大街 5 号新盛大厦 12、15 层

联系电话：010-66555643

传真：010-66555103

（三）律师事务所

名称：北京市中伦律师事务所

事务所负责人：张学兵

经办律师：全奋、陈竞蓬、邵芳

办公地址：中国北京市建国门外大街甲 6 号 SK 大厦 36-37 层

联系电话：010-59572288

传真：010-65681022

（四）会计师事务所

名称：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

事务所负责人：朱建弟

经办会计师：李新航、李玉萍、周少鹏

办公地址：上海市黄浦区南京东路 61 号四楼

联系电话：021-63391166

传真：021-63390849

（五）资信评级机构

名称：上海新世纪资信评估投资服务有限公司

法定代表人：朱荣恩

经办人员：刘云、胡颖

办公地址：上海市杨浦区控江路 1555 号 A 座 103 室 K-22

联系电话：021-63501349

传真：021-63610539

（六）担保方

名称：郑创发

经办人员：陈锋

联系地址：汕头市大学路 295 号

联系电话：0754-88211322

传真：0754-88110058

（七）申请上市的证券交易所

名称：深圳证券交易所

办公地址：深圳市福田区深南大道 2012 号

联系电话：0755-88668888

传真：0755-82083104

（八）登记结算公司

名称：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

办公地址：广东省深圳市深南中路 1093 号中信大厦 18 层

联系电话：0755-25938000

传真：0755-82083164

（九）收款银行

户名：东兴证券股份有限公司

帐号：322056023692

开户行：中国银行金融中心支行

第三节 风险因素

公司发行的可转债可能涉及一系列风险，投资者在评价公司此次发行的可转债时，除本募集说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。

一、市场风险

（一）宏观经济与市场环境变化风险

专用化学品行业的景气程度与电子信息产业、新能源产业的整体发展状况、宏观经济存在密切的联系，我国已成为全球印制线路板的主要生产基地，受全球经济环境变化的影响日趋明显。若全球经济未来出现剧烈波动，专用化学品行业的发展速度放缓或出现下滑，则公司存在主营业务收入及净利润增速放缓或下滑的风险。

（二）市场竞争风险

公司虽有销售渠道、品牌和研发技术等方面的优势，但随着竞争对手相应实力的不断提高及其他各项条件的逐渐成熟，公司产品将有可能面临较为激烈的市场竞争。如果公司不能有效应对，上述因素将对公司市场份额和经营业绩产生不利影响。

（三）市场开拓风险

本次募集资金投资项目达产后，公司每年将新增锂电池正极材料产能14,000吨。本次发行募集资金投资项目依据公司发展战略制定，项目的实施将进一步提升公司核心竞争力、丰富产品线、提高市场占有率和抵御市场风险能力。尽管行业发展势头良好，公司产品市场需求持续保持旺盛，且公司对市场需求状况、市场竞争格局进行了充分的市场调研和客观预测，并制定了完善的市场营销计划，但如果项目建成投产后市场环境发生巨大不利变化或市场开拓不能如期推进，公司将面临产能扩大引致的市场风险。

二、经营风险

（一）产品被仿制风险

公司一贯注重产品的知识产权保护，为有效防止产品被其他企业仿制，公司申请了多项专利，目前公司及子公司拥有60项发明专利、2项实用新型专利。此外，公司还采取严格的保密措施，重点车间严禁一切无关人员进入，公司与现有员工的劳动合同中也明确了保密事项。但如果公司的重要技术被窃取，或公司技术人员的流动导致技术失密，将在一定程度上降低公司的市场竞争力。

（二）下游产业波动风险

公司主营业务是专用化学品的研发、生产、销售和服务，主要产品涉及PCB化学品、化学试剂及锂电池材料。报告期内，PCB化学品占公司主营业务收入的平均比例为61.83%，为公司主要收入来源，公司的PCB化学品主要运用于PCB制造湿法流程，其需求与PCB产品终端市场如消费电子产品、家用电器、汽车电子、节能照明、航空航天、军工等领域的需求变动息息相关。如PCB产品的市场需求发生重大变化，将引起公司收入和利润的波动。

（三）原材料价格波动风险

公司生产所需原材料主要包括电解铜、五水合硫酸铜、六水合硫酸镍、氢氧化镍钴、锡锭、铋锭等，上述原材料的价格与铜、镍、锡、铋等金属的价格具有联动性。一方面，公司生产所需原材料的品种较多，单一品种的原材料的采购占比均在30%以下，且大部分为含金属化合物，没有大宗商品期货可供直接对冲风险；另一方面，除春节为产销淡季外，公司全年的产销较为均匀，产品的生产周期也较短，原材料价格波动的影响可通过产品销售价格的调整进行部分消化。公司已在采购部门内设置专职岗位跟踪原材料的价格波动，如价格波动超过一定幅度，公司将及时调整原材料采购计划及产成品销售定价，但上述措施仍不能完全抵御原材料价格波动给公司经营造成的风险。

三、政策性风险

（一）产业政策变化的风险

本次募投项目所属行业是国家重点支持的新材料技术领域。近年来，国家出台了一系列产业政策，促进了印制线路板、化学试剂、电池材料的快速健康发展。目前公司主营业务直接或间接地受到当前国家产业政策的扶持，未来相关政策如果发生较大变化，可能对公司经营造成一定影响，提请投资者注意产业政策变化的风险。

（二）税收政策变化的风险

公司为国家高新技术企业，根据《企业所得税法》相关规定，国家对需要重点扶持的高新技术企业减按 15% 的税率征收企业所得税。若国家产业政策或税收政策未来发生变化，或者公司不能通过高新技术企业复审，将对公司的盈利表现造成一定影响。

四、技术风险

（一）技术创新风险

随着科学技术的进步，PCB 化学品和化学试剂的品种朝多样化、复杂化发展，电子信息产业、生物工程、环境科学、医疗临床诊断技术等领域对 PCB 化学品和化学试剂的要求不断提高。尽管公司已经形成一套较为完善的技术研发体系，公司及子公司拥有 60 项发明专利、2 项实用新型专利，积累了多项技术储备，形成了较强的技术创新优势，但公司可能因技术创新速度无法跟上市场的发展，出现技术优势被赶超、产品生产工艺老化等情况，从而给公司生产经营造成不利影响。

（二）技术人员流失风险

公司属于技术密集型企业，技术人员是公司研发生产的重要保障。公司自成立以来，非常注重技术人员的引进和培养，为技术人员建立了一套行之有效的激励机制，以调动技术人员的积极性，为公司的发展做出重大贡献。但随着

专用化学品行业的快速发展，人才竞争日趋激烈，公司可能面临技术人员流失，对公司的生产经营造成不利影响的风险。

五、财务风险

（一）存货及应收账款净额较大的风险

报告期内，公司 2015 年末、2016 年末、2017 年末和 2018 年 6 月末的存货净额分别为 16,166.28 万元、15,238.38 万元、15,581.71 万元和 31,374.90 万元，主要是因为随着业务规模逐步扩大，为了及时提供客户所需产品降低品种短缺风险，最大程度地满足客户的需要，公司需要保持与销售规模相匹配的存货。尽管公司历史上未出现过存货滞销或大幅跌价的情况，但仍不能排除期末存货无法及时变现的风险。报告期内，公司 2015 年末、2016 年末、2017 年末和 2018 年 6 月末的应收账款净额分别为 24,735.25 万元、28,225.15 万元、37,113.37 万元和 40,319.19 万元，2015 年、2016 年、2017 年末和 2018 年 1-6 月应收账款周转率分别为 4.07 次、3.75 次、3.98 次和 2.01 次。公司存在应收账款增长较快，应收账款周转率下降的风险。

（二）转股后摊薄每股收益和净资产收益率的风险

本期可转债募集资金投资项目将在可转债存续期内逐渐产生收益，可转债进入转股期后，如果投资者在转股期内转股过快，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，因此公司在转股期内可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

六、管理风险

（一）经营管理风险

公司是一家集专用化学品研发、生产、销售、服务为一体的技术密集型企业，随着本次发行募集资金的到位和投资项目的实施，公司经营规模将进一步扩大，有助于巩固公司在专用化学品行业的优势地位。随着经营规模的扩大，公司需要不断完善现代企业管理制度，加大人才引进力度，完善激励机制。公

公司在战略规划、制度建设、组织设置、运营管理、资金管理和内部控制等方面将面临更大的挑战，如果公司不能根据变化进一步健全、完善管理制度，将给公司的持续发展带来风险。

（二）人力资源风险

经过多年发展，公司已形成一支稳定、高效的员工队伍，积累了丰富的制造、销售、研发和经营管理经验，为公司稳定生产、规范运作、技术研发奠定了可靠的人力资源基础。但公司快速发展需要更多高级人才，特别是公司上市后，对高层次管理人才、技术人才的需求将大量增加，并将成为公司可持续发展的关键因素。此外，公司也面临市场竞争加剧导致人力资源成本上升的问题。尽管公司已加大对紧缺人才的引进力度，加强现有人员在技术、管理等方面的培训，同时立足企业文化建设，增强企业凝聚力，但如果公司不能按照实际需要实现人才引进和培养，建立和完善人才激励机制，公司的生产经营和战略目标的实现可能会受到人力资源的制约。

七、募集资金投资项目的风险

（一）新技术开发及动力电池技术路线变化的风险

新能源汽车动力电池在实际应用中存在锂离子电池、氢燃料电池等多种技术路线。目前实际应用最为广泛的动力电池为锂离子电池，锂离子电池按正极材料不同分为磷酸铁锂电池、三元材料电池、钴酸锂电池、锰酸锂电池等类型，不同正极材料制备的动力电池的性能各有优劣。目前，动力电池使用的正极材料主要为磷酸铁锂和三元材料，两者在安全性、能量密度、循环次数及温度耐受性等方面各有所长，汽车厂商会从产品性能、安全性、生产成本等角度考虑选择不同正极材料的动力电池。

新能源汽车下一代电池发展方向包括全固态锂电池、锂金属空气电池、氢燃料电池等，当前尚处于基础和应用研究阶段，距离技术成熟和商业化还有较长距离。若未来动力电池主流技术路线发生变化，公司未及时掌握相关技术，将面临丧失技术和市场占有率的风险，从而对公司未来发展产生不利影响。

（二）新能源汽车产业政策及补贴政策变化的风险

受益于国家新能源汽车产业政策的推动，2009年以来我国新能源汽车产业整体发展较快，带动了锂电池行业的迅速发展，锂电池正极材料作为锂电池的核心组成部分，亦保持了较快的发展速度。

从2009年国家开始新能源汽车推广试点以来，我国一直推行新能源汽车补贴政策，随着新能源汽车市场的发展，国家对补贴政策也有所调整。但总体来看，补贴政策呈现额度逐步收紧，补贴门槛逐步提高的趋势。2018年2月，为加快促进新能源汽车产业提质增效、增强核心竞争力、做好新能源汽车推广应用工作，财政部、科技部、工信部及发改委联合发布《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，就完善补贴标准、提高推荐车型目录门槛、分类调整运营里程要求等方面进行了明确规定。

国家新能源汽车产业政策及补贴政策的调整 and 变化，将可能会影响新能源汽车市场的发展，从而影响锂电池及锂电池正极材料的销售，对公司生产经营产生一定不利影响。

（三）市场竞争加剧的风险

近年来，随着国家对新能源汽车行业的大力支持，新能源汽车市场在快速发展的同时，也带动了锂电池正极材料市场的快速发展，并吸引了更多的企业进入正极材料市场，导致市场竞争也日趋激烈。虽然锂电池行业市场空间较大，并保持了持续快速发展，但如果未来市场需求不及预期，市场可能会出现产能过剩的局面。虽然发行人具有技术优势和成本优势，但面对市场供给增加的情形，发行人面临一定的市场竞争不断加剧的风险。

（四）原材料价格波动的风险

本次募投项目产品使用的主要原材料为七水合硫酸亚铁、十二水合磷酸氢二钠、氢氧化钠、葡萄糖、碳酸锂等，其中碳酸锂的价格相对较高，对募投项目产品成本的影响相对较大。近年来，动力电池市场快速增长，且碳酸锂同时也受到其上游锂矿资源供应的影响，价格存在较大的波动。虽然自2017年末以

来碳酸锂价格保持了下滑趋势，但如未来碳酸锂价格大幅上升或出现较大波动，将会对本次募投项目经济效益产生不利影响。

（五）组织实施风险

本次发行募集资金投资项目与公司发展战略相匹配，有助于公司增强核心竞争力，实现跨越式发展。虽然项目已经进行了充分的可行性论证，但在管理和组织实施过程中，仍存在工程进度、工程质量、设备价格、投资成本等因素发生变化的风险。工程组织和管理能力、项目建设进度、预算控制、设备引进与技术合作情况、项目建成后其设计生产能力与技术工艺水平是否达到设计要求，是否出现意外事件或不可抗力，都会对项目预期效益的实现产生影响。

（六）项目投资回报风险

本次募集资金投资项目建成投产后，将对公司经营规模的扩大和经营业绩的提高产生重大影响。虽然公司对募投项目在工艺技术方案、设备选型、工程方案等各个方面都进行了缜密的论证，但除存在项目组织实施风险外，产品价格波动、成本波动、市场容量变化、政策环境变动等因素都会对项目的投资回报产生影响。此外，项目建成后公司将增加固定资产折旧费用，虽然项目预期收益良好，预期收入足以抵销折旧费用的增加，但如果项目达产后无法实现预期收入，则存在项目无法达到预期收益的风险。

八、安全、环保风险

（一）安全生产风险

公司主要从事专用化学品的生产及销售，部分易燃、易爆化学品在研发、生产、存储、运输、销售等环节存在一定的安全风险。公司积极推进安全生产建设，制定了一系列安全生产管理制度和事故处理机制，对安全生产进行规范化、科学化管理，并于 2017 年 5 月通过了 OHSAS18001:2007 认证。尽管公司成立至今未发生过安全生产事故，但公司仍不能完全排除因设备故障、操作不当、自然灾害等原因而造成安全生产事故的风险。

（二）环保风险

公司生产过程中会产生废水、废气、废渣等污染性排放物和噪声，如果处理不当会污染环境，给人们的生活带来不良后果。虽然本公司已严格按照有关环保法规及相应标准对上述污染性排放物进行了有效治理，使“三废”的排放达到了环保规定的标准，募投项目也通过了有关部门的环评审批，但随着社会对环境保护意识的不断增强，未来国家及地方政府可能颁布新的法律法规，提高环保标准，使公司增加环保投入，进而对公司的盈利水平产生一定影响。

九、与本次可转债相关的风险

（一）违约风险

本次发行的可转债存续期为 6 年，每年付息一次，到期后一次性偿还本金和最后一年利息，如果在可转债存续期出现对公司经营管理和偿债能力有重大负面影响的事件，将有可能影响到债券利息和本金的兑付。

（二）可转债价格波动的风险

可转债是一种具有债券特性且附有股票期权的混合型证券，其二级市场价格受市场利率、债券剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款、回售条款和向下修正条款、投资者的预期等诸多因素的影响，这需要可转债的投资者具备一定的专业知识。

和股票、债券一样，可转债的价格会有上下波动，从而可能使投资者遭受损失。可转债价格波动甚至低于面值的风险与普通的公司债券不同，可转债持有者有权利在转股期内按照事先约定的价格将可转债转换为公司股票。因可转债特有的转股权利，多数情况下可转债的发行利率比类似期限类似评级的可比公司债券的利率更低。另一方面，可转债的交易价格也受到公司股价波动的影响。公司可转债的转股价格为事先约定的价格，不随着市场股价的波动而波动，有可能公司可转债的转股价格会高于公司股票的市场价格。因此，如果公司股票的交易价格出现不利波动，同时可转债本身的利率较低，公司可转债交易价格也会随之出现波动并甚至有可能低于面值。为此，公司提醒投资者必须充分

认识到债券市场和股票市场中可能遇到的风险，以便作出正确的投资决策。

（三）发行可转债到期不能转股的风险

股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济形势及政治、经济政策、投资者的投资偏好、投资项目预期收益等因素的影响。如果因公司股票价格走势低迷或可转债持有人的投资偏好等原因导致本次可转债到期未能实现转股，公司必须对未转股的可转债偿还本息，将会相应增加公司的财务费用负担和资金压力。

（四）转股后摊薄每股收益和净资产收益率的风险

本期可转债募集资金投资项目将在可转债存续期内逐渐产生收益，可转债进入转股期后，如果投资者在转股期内转股过快，将会在一定程度上摊薄公司的每股收益和净资产收益率，因此公司在转股期内可能面临每股收益和净资产收益率被摊薄的风险。

（五）本次可转债转股的相关风险

进入可转债转股期后，可转债投资者将主要面临以下与转股相关的风险：

本次可转债设有有条件赎回条款，在转股期内，如果达到赎回条件，公司有权按照面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债。如果公司行使有条件赎回的条款，可能促使可转债投资者提前转股，从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

公司本次可转债发行方案规定：“在本次发行的可转债存续期间，当公司股票在任意连续二十个交易日中至少有十个交易日的收盘价低于当期转股价格的85%时，公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。”公司董事会将在本次可转债触及向下修正条件时，结合当时的市场状况等因素，分析并决定是否向股东大会提交转股价格向下修正方案，公司董事会并不必然向股东大会提出转股价格向下修正方案。因此，未来在可转债达到转股价格向下修正条件时，本次可转债的投资者可能面临公司董事会不及时提出或不提出转

股价格向下修正议案的风险。

本次可转债设有转股价格向下修正条款，在可转债存续期间，当公司股票价格达到一定条件时，经股东大会批准后，公司可申请向下修正转股价格。但由于转股价格向下修正可能对原股东持股比例、净资产收益率和每股收益产生一定的潜在摊薄作用，可能存在转股价格向下修正议案未能通过股东大会批准的风险。

如果公司股票在可转债发行后价格持续下跌，则存在公司未能及时向下修正转股价格或即使公司持续向下修正转股价格，但公司股票价格仍低于转股价格，导致本次发行的可转债转股价值发生重大不利变化，并进而可能导致出现可转债在转股期内回售或持有到期不能转股的风险。

（六）信用评级变化的风险

新世纪评估对本次可转换公司债券进行了评级，信用等级为“AA-”。在本期债券存续期限内，新世纪评估将持续关注公司经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。如果公司外部经营环境、自身或评级标准等因素变化，则会导致本期债券的信用评级级别发生不利变化，增加投资风险。

（七）担保方担保能力不足的风险

在本次可转债存续期内，公司需根据约定的可转债发行条款就可转债未转股部分偿付利息及兑付到期本金，并可能在触发回售条件时兑现投资者提出的回售要求。虽然公司最近三个会计年度实现的年均可分配利润不少于本次拟发行可转换债券一年的利息，但未来受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响，公司经营活动有可能无法达到预期收益，从而无法获得足够的资金，进而影响公司对可转债本息的按时足额兑付能力以及对投资者回售要求的承兑能力。

为保障本次可转债持有人的权益，公司控股股东及实际控制人郑创发为本次发行可转债提供全额、无条件、不可撤销的连带责任保证担保，如按照发行

全额测算，需要提供市值不低于 32,409 万元的股票作为担保物。虽然郑创发目前持有的公司股份能够满足本次可转债担保的要求，但是郑创发除持有公司股权外（截至本募集说明书出具日，郑创发持有公司 12,918 万股股票，占公司已发行股本总数的 34.52%）其他资产规模较小，且郑创发目前持有的股份已有 2,839.00 万股股票被质押。虽然按目前公司股价测算郑创发目前尚未质押的股票市值远超本次可转债本息，但如果郑创发继续通过股权质押融资，导致可用于本次担保的股票数量减少，如股票价格出现大幅下跌，有可能导致郑创发无足够的股票用于本次可转债担保追加机制的执行，将影响到担保人对本次可转债履行其应承担的担保责任，从而发生担保方担保能力不足的风险。

第四节 发行人基本情况

一、公司发行前股本总额及前十名股东持股情况

(一) 公司股本结构

截至2018年6月30日，公司股本总额为37,422.88万股，股本结构如下：

股份性质	持股数量（股）	持股比例（%）
一、有限售条件股份		
1、国家股	-	-
2、国有法人股	-	-
3、其他内资股	184,430,520	49.28
其中：境内非国有法人股	-	-
境内自然人持股	184,430,520	49.28
4、外资持股	-	-
5、基金、理财产品等	11,383,038	3.04
有限售条件股份合计	195,813,558	52.32
二、无限售条件流通股份	-	-
1、人民币普通股	141,954,859	37.93
其中：境内非国有法人股	29,507,300	7.88
境内自然人持股	112,447,559	30.05
2、外资持股	1,694,198	0.46
其中：境外法人	1,338,198	0.36
境外自然人	356,000	0.10
3、基金、理财产品等	34,766,183	9.29
无限售条件流通股份合计	178,415,240	47.68
三、股份总数	374,228,798	100.00

(二) 公司前十名股东的持股情况

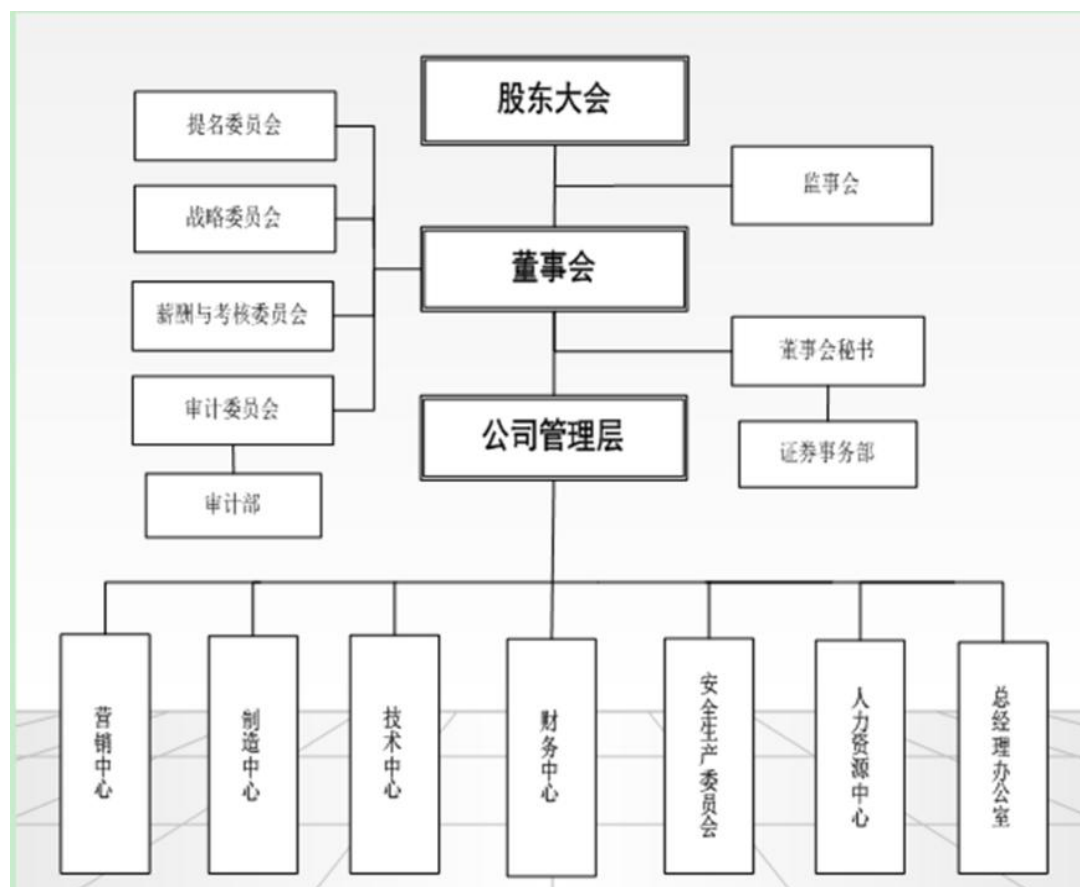
截至2018年6月30日，公司前十名股东及其持股情况如下：

股东名称	持股总数（股）	持股比例（%）	持有有限售条件股份数（股）
郑创发	129,180,000	34.52	129,180,000
陈汉昭	24,912,880	6.66	18,684,660

郑勒	24,912,880	6.66	18,684,660
郑侠	23,490,000	6.28	17,617,500
汕头市锦煌投资有限公司	17,280,000	4.62	0
新余市创景投资有限公司	12,000,000	3.21	0
广东光华科技股份有限公司-第一期员工持股计划	10,553,363	2.82	0
郑若龙	6,358,250	1.70	0
前海开源基金-浦发银行-云南国际信托-云信智兴 2017-250 号单一资金信托	5,691,519	1.52	5,691,519
中意资管-招商银行-华润深国投信托-华润信托·博荟 58 号集合资金信托计划	5,691,519	1.52	5,691,519
合计	260,070,411	69.50	195,549,858

二、公司组织结构图及对其他企业的重要权益投资情况

(一) 公司组织结构图



(二) 公司直接或间接控股企业情况

截至 2018 年 6 月 30 日，公司直接或间接控股企业基本情况如下：

序号	公司名称	成立时间	主要产品或服务	注册资本	实收资本	持股比例	主要生产经营地
1	金华大	1997.6.2	专用化学品的销售	500 万元	500 万元	100%	广州市海珠区工业大道中石岗路 90 号 611、612 房
2	东硕科技	2002.10.28	PCB 化学品的研发、生产和销售	530 万元	530 万元	100%	广东省广州市白云区钟落潭镇陈洞坑边路 182 号 101 房
3	光华香港	2010.10.27	专用化学品的销售	10 万美元	10 万美元	100%	香港葵涌葵昌路 18-24 号美顺工业大厦 11 楼 D 座 1105 室
4	恩巨恩	2015.7.31	专用化学品的销售	2,244.90 万新台币	2,244.90 万新台币	51%	桃园市芦竹区南炭路 1 段 83 号 11 楼之 4
5	华商生物	2017.8.4	科技推广和应用服务	3,000 万元	0.00 万元	100%	广州市番禺区石楼镇创启路 63 号创启 4 号楼 8 楼 801 房
6	北化开元	2003.1.17	专用化学品的销售、技术开发和技术服务	2,000 万元	1,535.80 万元	60%	北京市朝阳区南磨房路 37 号 9 层 901 室
7	珠海中力材料	2017.12.29	电子专用材料、专用化学品制造	10,000 万元	2,640 万元	100%	珠海市高栏港经济区高栏港大道 2073 号新源大厦六楼之一
8	珠海中力科技	2018.5.23	锂离子电池、新能源汽车动力电池的回收、拆解、综合利用与拆解物的处置、销售；收集、储存、处置	5,000 万元	300 万元	100%	珠海市斗门区富山工业区三村片（4 号厂房、6 号厂房）

(三) 公司直接或间接控股企业最近一年主要财务数据

公司直接或间接控股企业 2017 年主要财务数据如下表：

单位：万元

序号	公司名称	2017.12.31		2017 年度	
		总资产	净资产	营业收入	净利润
1	金华大	14,390.67	2,033.86	30,509.15	444.66
2	东硕科技	14,798.45	11,351.55	13,093.98	107.64
3	光华香港	765.23	-89.69	4,156.01	-259.09
4	恩巨恩	816.09	791.12	64.35	-134.71

序号	公司名称	2017.12.31		2017 年度	
		总资产	净资产	营业收入	净利润
5	华商生物	-	-	-	-
6	北化开元	1,886.04	1,113.76	466.37	-81.46
7	珠海中力材料	-	-	-	-
8	珠海中力科技	-	-	-	-

注 1：华商生物、珠海中力材料为上市公司 2017 年新增控股企业，截至 2017 年末尚未开展实质经营。珠海中力科技于 2018 年 5 月设立，无 2017 年财务数据。

注 2：金华大、东硕科技 2017 年度财务数据经立信审计；光华香港 2017 年度财务数据经张梁许李会计师事务所（香港）审计，按国内准则进行调整人民币折算；恩巨恩 2017 年度财务数据经育嘉联合会计师事务所（台湾）审计；北化开元 2017 年度财务数据经北京兴华会计师事务所审计，以上数据均经立信审阅。

（四）公司参股企业情况

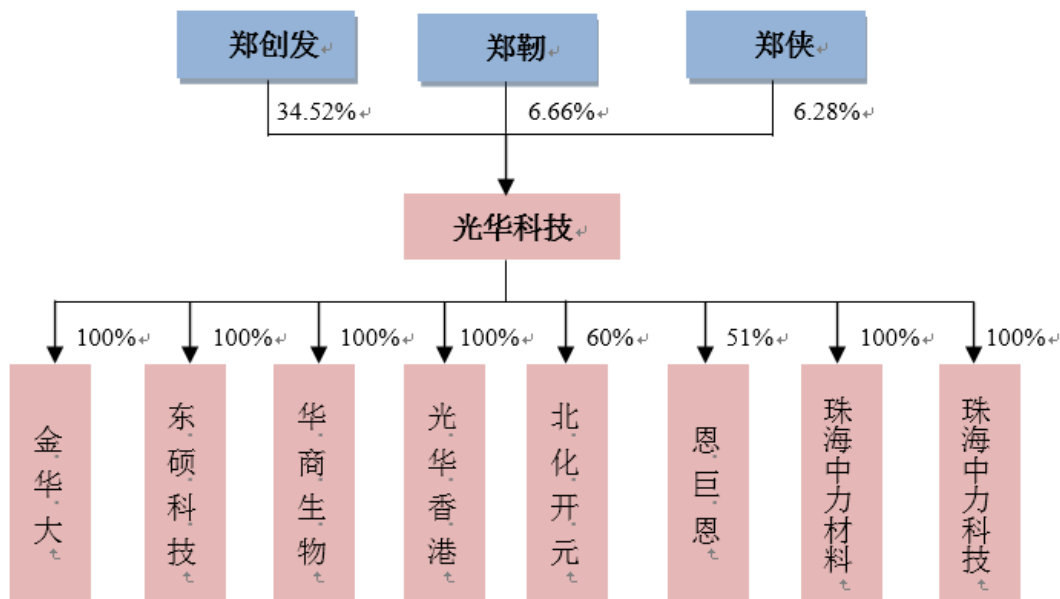
截至 2018 年 6 月 30 日，公司存在以下参股企业：

公司名称	成立时间	主要产品或服务	注册资本	持股比例	主要生产经营地
广州民营投资股份有限公司	2017.1.13	股权投资	60,000 万元	0.5%	广州市天河区体育西路 111 号 21 楼 ABCD1 自编 H29 房

三、控股股东和实际控制人基本情况

（一）控制关系

截至 2018 年 6 月 30 日，公司与控股股东、实际控制人之间控制关系如下：



(二) 控股股东和实际控制人基本情况

1、控股股东和实际控制人情况

截至本说明书签署日，公司控股股东和实际控制人为郑创发、郑勒和郑侠，三人合计持有公司股票 17,758.29 万股，占公司股份总数的 47.45%。

郑创发，男，1946 年出生，中国国籍，无永久境外居留权。1980 年创立公司，一直致力于化学制品的研发、生产和销售，曾任汕头市金平区第二届人民代表大会常务委员会财政经济工作委员会委员，2003 年被汕头市委、市政府授予“优秀民营企业家”称号，2006 年、2012 年分别当选汕头市第十二届、第十三届人大代表。

郑勒，男，1968 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，中山大学 EMBA 工商管理硕士。1987 年迄今就职于公司，曾担任技术部经理、市场部经理、金华大总经理等职务。现任公司董事、总经理；广西大地矿业有限公司监事；广元（广州）科技有限公司执行董事。

郑侠，男，1971 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，中山大学 EMBA 工商管理硕士。1990 年迄今就职于公司，曾担任公司广州办事处负责人、采购部副经理、销售部副经理、公司副总经理等职务。现任公司董事、副总经理；

汕头市福泽润生药业有限公司监事；湖南福沃药业有限公司董事。

自公司成立至今，公司控股股东及实际控制人均未发生变更。

2、实际控制人控制的其他企业情况

截至本说明书签署日，除发行人之外，公司控股股东、实际控制人郑勒和郑侠分别持有广西大地矿业有限公司 4.25%和 80.75%的出资、广元（广州）科技有限公司 98.00%和 2.00%的出资。郑侠持有汕头市福泽润生药业有限公司 90%的出资。

广西大地矿业有限公司的基本情况如下：

成立时间	2007年11月26日
注册资本	588.23万元
公司住所	兴业县葵阳镇葵西上庄路口
法定代表人	郑侠
经营范围	矿业技术咨询；销售：矿产品（除国家专款产品）、矿山设备、机电产品（除九座以下乘用车及助力自行车）、建筑机械、建筑材料（除危险化学品及木材）、五金交电（除助力自行车）。
关联关系	公司实际控制人控制的企业

汕头市福泽润生药业有限公司的基本情况如下：

成立时间	2016年08月17日
注册资本	200万元
公司住所	汕头市金平区光华北四路38号101号房
法定代表人	肖亮明
经营范围	药品研发；生物制品研发；保健品研发；医学研究和试验发展；医学检验技术研发；卫生用品研发；化妆品的研发；农业技术开发服务；生物技术开发服务、技术咨询、技术交流服务、技术转让；药品生产；保健食品生产；生物制品生产；药品销售；保健食品销售；销售：生物制品，化妆品及卫生用品；食品销售。
关联关系	公司实际控制人控制的企业

广元（广州）科技有限公司的基本情况如下：

成立时间	2002年05月15日
注册资本	19,406.04万元
公司住所	广州市黄浦区云埔工业区东诚片康达路9号
法定代表人	郑勒
经营范围	集成电路制造；电子元件及组件制造；光电子器件及其他电子器件制造；机械配件批发；电子元器件批发；电子产品批发。（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)
关联关系	公司实际控制人控制的企业

（三）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本募集说明书签署日，控股股东郑创发持有的公司 2,839.00 万股股票被质押，占公司股份总数的 7.59%；郑侠持有的公司 2,191.00 万股股票被质押，占公司股份总数的 5.85%。

本次公司发行可转债由控股股东及实际控制人郑创发提供股票质押担保，担保范围为本公司经中国证监会核准发行的可转债本金及利息、违约金、损害赔偿金及实现债权的合理费用，担保的受益人为全体债券持有人，以保障本次可转债的本息按照约定如期足额兑付。具体情况见本募集说明书“重大事项提示”之“二、公司本次公开发行可转债的担保事项”。

四、公司从事的主要业务、主要产品及用途

（一）主要业务

公司主要从事 PCB 化学品、化学试剂及锂电池材料等专用化学品的研发、生产、销售和服务。公司生产的 PCB 化学品具有绿色环保、节能减排的特点，并进一步向 PCB 制造湿法流程的完整化学品体系延伸，为下游客户 PCB 制造湿法流程化学品提供切实有效的整体解决方案。化学试剂是公司的传统产品，经过几十载的不断研究创新，公司所生产的化学试剂代表行业技术优势水平。锂电池材料是公司在多级串联络合萃取提纯技术和结晶控制等核心技术的基础上，结合国际领先的电池材料生产工艺制造出来的系列产品，具有品质稳定、高压实密度、循环稳定等特点。

（二）主要产品及用途

公司产品主要分为 PCB 化学品、化学试剂和锂电池材料三大类，有代表性的产品类别如下：

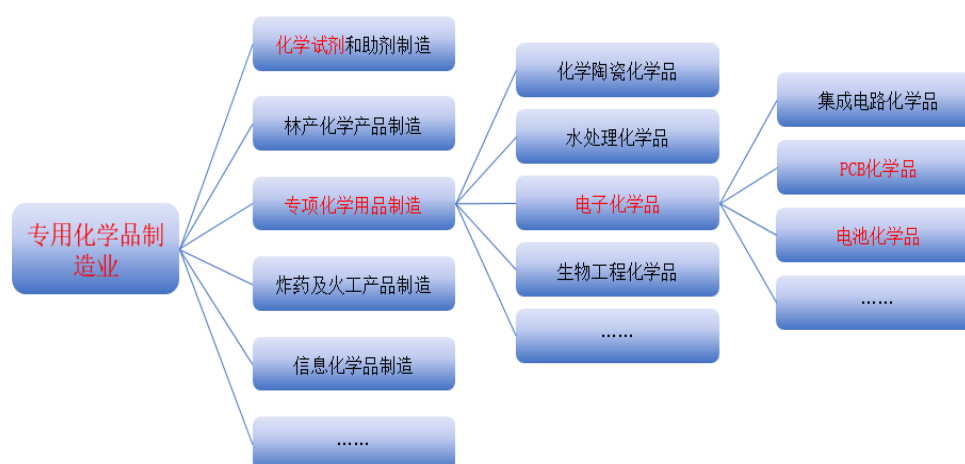
序号	类别	产品系列	产品功能介绍
1	PCB 化学品	孔金属化镀铜系列、镀镍金系列、镀锡系列等；完成表面处理系列、褪膜系列、化学沉铜系列等	应用于集成电路互连技术的专用化学品，如 PCB 制作的棕化工艺、褪膜工艺、孔金属化镀铜工艺、镀镍工艺、镀锡工艺、新型无铅 PCB 表面处理工艺等专用化学品。
2	化学试剂	分析与专用试剂	应用于分析测试、教学、科研开发以及新兴技术领域的专用化学品。
3	锂电池材料	磷酸铁锂、三元前驱体及三元材料系列产品；钴盐系列产品等	应用于各种锂离子电池。

五、公司所处行业的基本情况

（一）行业基本概念

公司主要从事 PCB 化学品、化学试剂及锂电池材料等专用化学品的研发、生产、销售和服务。根据《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司主营产品属于制造业（C）中的化学原料和化学制品制造业（C26）；根据《国民经济行业分类与代码》（GB / T4754-2002），公司业务属于专用化学产品制造（C266）。

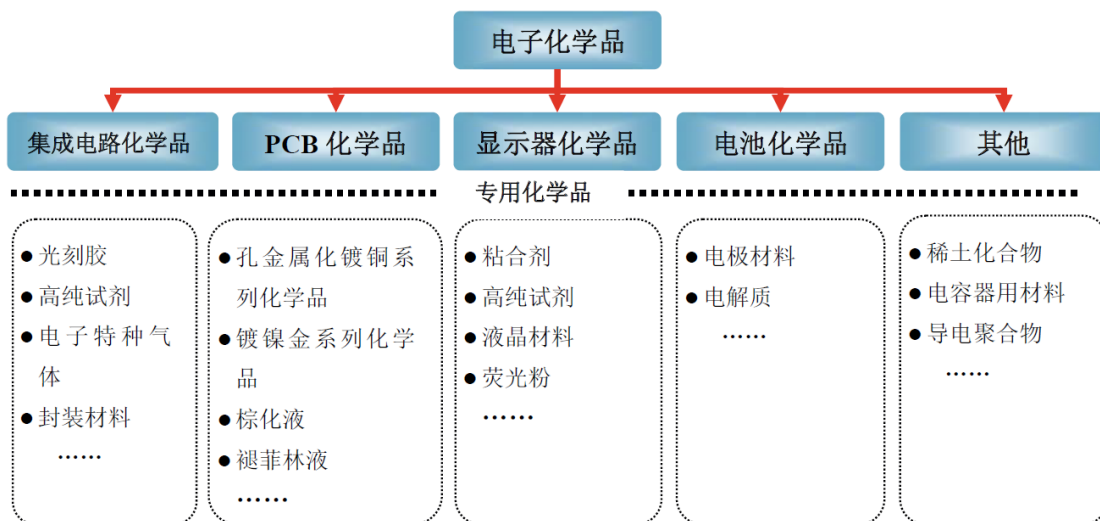
专用化学产品制造业及子行业细分情况如下图所示：



1、电子化学品

公司重点业务是从事电子化学品的研究、生产、销售和服务，PCB 化学品及锂电池材料均为电子化学品的重要子类。

电子化学品又称电子化工材料，一般泛指为电子工业配套使用的专用化工材料。就用途而言，目前我国电子化学品主要应用于集成电路、PCB、显示器、电池等四大类，电子化学品分类具体如下：



电子化学品品种规格繁多，据不完全统计，产品品种 2 万余种。电子化学品是电子信息技术与专用化工新材料相结合的高新技术产品，其下游在电子信息产业中应用非常广泛，是世界各国为发展电子工业而优先开发的关键材料之一，处于从基础化工材料到终端电子产品生产的产业链中间环节。

电子化学品制造业作为化工和电子信息的交叉行业，横跨电子信息与新材料两大国家鼓励发展行业，是战略新兴产业之一，具有品种多、技术门槛高、产品更新换代快、产品附加值较高等特点。PCB 化学品属于电子化学品的一个子类，是指 PCB 板生产制造过程中所需的各种电子化学品。PCB 板是电子信息通信产业不可或缺的基础产品，其制造过程复杂、工序繁多，涉及十余个门类、上千种化学品。

PCB 化学品的品质直接影响到 PCB 板的各项性能。随着科技进步，电子产品对 PCB 板可靠性、稳定性、耐热性、导体延展性、平整性、表面清洁度等性能提出了越来越严格的要求，PCB 板性能要求的变化以及各类性能的提高，往往都是通过化学配方和工艺的改变而实现。PCB 化学品可分为以下类型：孔金属化镀铜系列产品、镀锡系列产品、镀镍金系列产品、前处理系列产品、化学沉铜系列产品、棕化系列产品、褪膜系列产品、蚀刻系列产品、褪锡系列产品、

完成表面处理系列产品、光致抗蚀剂和阻焊剂等。

锂电池主要由五部分构成，即正极材料、负极材料、电解液、隔膜和包装材料。其中，包装材料和石墨负极技术相对成熟，成本占比不高。锂离子电池的核心材料主要是正极材料、电解液和隔膜。其中，正极材料是锂电池最为关键的原材料，占锂电池成本的 30% 以上。目前正在使用和开发的锂电池正极材料主要包括钴酸锂、镍钴酸锂、镍锰钴三元材料，尖晶石型的锰酸锂，橄榄石型的磷酸铁锂等。

2、化学试剂

化学试剂，简称试剂，是进行化学研究、成分分析的相对标准物质，是广泛用于物质的合成、分离、定性和定量分析的专用化学品，且可作为原料应用于某些对原料纯度要求较高的新兴工业。

化学试剂一般可按纯度进行分类，按纯度高低通常可分为优级纯、分析纯、化学纯、实验纯四个级别。目前我国常用的化学试剂约 2 万余种，且随着科技的发展还在不断增加。

（二）行业监管体制与主要法规政策

按《国民经济行业分类标准》划分，公司属于专用化学产品制造行业。专用化学品在我国通常也称为精细化学品。精细化工行业属于新材料行业的重要组成部分，根据《高新技术企业认定管理办法》中的《国家重点支持的高新技术领域》，精细化学品（包括电子化学品、新型催化剂技术、功能精细化学品等）属于国家重点支持的新材料技术领域。

1、行业监管部门和监管体制

国家发改委、工信部及国家科技部是化工行业的主管部门，负责产业政策、行业规划、指导行业技术进步。目前，国内尚未成立专门的专用化工行业协会。由于专用化工通常为其他行业提供功能性化学材料，因此在不同应用领域的行业协会下经常有专门的化学材料分会，在主管部门的领导下承担开展行业经济发展调研、行业统计、参与制定行业规划、加强行业自律、参与制定与修订国

家标准与行业标准等方面的职能。锂离子电池制造业的自律性组织是中国化学与物理电源行业协会，是经中华人民共和国民政部注册登记的国家一级行业协会，接受工信部的业务指导和民政部的监督管理。

在行业监管方面，国家质检局、国家安监局、公安部，根据其监管职责分别负责化工行业的产品质量、标准化、安全生产、危险化学品生产经营、非药品类易制毒化学品生产经营等方面的监督管理。

公司是中国化学试剂工业协会、中国分析测试协会、中国电子材料行业协会、广东省材料研究学会和广东省石油和化学工业协会等协会会员单位；子公司东硕科技是中国印制电路行业协会常务理事单位、香港线路板协会会员。

2、行业主要法律、法规和政策

目前，国家尚未发布专门针对专用化学品行业的法律法规，在安全生产、产品质量、环境保护及公共安全等方面的法律法规如下：

管理范围	法律法规	颁布机构
安全生产	中华人民共和国安全生产法	全国人大
	安全生产许可证条例	国务院
	中华人民共和国消防法	全国人大
产品质量	中华人民共和国产品质量法	全国人大
环境保护	中华人民共和国环境保护法	全国人大
	中华人民共和国环境噪声污染防治法	全国人大
	中华人民共和国大气污染防治法	全国人大
	中华人民共和国清洁生产促进法	全国人大
	中华人民共和国环境影响评价法	全国人大
	中华人民共和国行政许可法	全国人大
	中华人民共和国固体废物污染环境防治法	全国人大
公共安全	危险化学品安全管理条例	国务院
	危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法	国家安监总局
	危险化学品登记管理办法	原国家经贸委
职业健康	职业健康监护管理办法	原卫生部

PCB 化学品及锂电池材料涉及的行业法律法规主要是《电子信息产品污染控制管理办法》，该办法自 2007 年 3 月 1 日起施行。化学试剂涉及的行业法律法规主要是《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》，该条例于 2005 年 9 月 1 日经国务院颁布实施。

3、主要产业政策

我国推出了一系列鼓励发展 PCB 化学品、化学试剂和锂电池材料以及下游相关行业的产业政策：

(1) 2006 年 2 月，国务院出台了《国家中长期科学和技术发展规划纲要》(2006-2020 年)，列出了一系列重大科学研究计划，要求在生态环境、农药残留、药品研发、食品安全、纳米技术、生殖研究、前沿技术、生物技术、新材料技术、清洁能源、基础研究等多方面列出了重大科学研究计划，这些都是对化学试剂的现实需求和潜在需求，对试剂行业的发展起到促进作用。

(2) 2006 年 8 月，信息产业部发布的《信息产业科技发展“十一五”规划和 2020 年中长期规划纲要》提出“重点发展与元器件性能密切相关的半导体材料、.....电池材料.....在电子装备及元器件中用于支撑、装联和封装等使用的金属材料、非金属材料、高分子材料及各种复合材料等”。

(3) 2007 年 12 月，中国化学试剂工业协会发布的《化学试剂第十一个五年规划》是化学试剂行业主要的产业政策。该规划提出通过大力推进产业结构调整和企业联合经营、巩固和提高传统化学试剂基础上大力发展新品种、建立集科工贸一体的新型有效快速供给体系、改善产品质量提高企业管理水平等措施，促进我国化学试剂行业的快速健康发展。

(4) 2008 年 4 月，科技部、财政部、国家税务总局发布《高新技术企业认定管理办法》及《国家重点支持的高新技术领域》中包含“电子化学品：集成电路和分立器件用化学品；印刷线路板生产和组装用化学品；显示器件用化学品。印制电路板（PCB）加工用化学品；超净高纯试剂等”。

(5) 2009 年 4 月，国务院办公厅发布的《电子信息产业调整和振兴规划》提出“加快电子元器件产品升级.....提高片式元器件.....新型锂离子电池、薄膜太阳能电池等产品的研发生产能力，初步形成完整配套、相互支撑的电子元器件产业体系”。

(6) 2011 年 6 月，国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》列出了以下鼓励类产业目录：第十一条 石化化工“14、改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高

效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”，以及第二十八条信息产业“22、半导体、光电子器件、新型电子元器件等电子产品用材料”。

(7) 2011年6月，国家发改委、科技部、商务部、国家知识产权局共同发布的《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》中，优先发展的领域包括“电子电器产品限用物质替代材料，可降解汽车内饰材料技术，材料的可循环回收技术”。

(8) 2011年12月，工信部发布《石化和化学工业“十二五”发展规划》，其中提出“十二五”期间石化和化学工业的整体产品结构调整方向，将发展“功能高分子材料及复合材料、新型专用化学品等高端产品”，将“高性能电子化学品、无卤阻燃剂、低汞/无汞催化剂等”作为“十二五”高端石化化工产品发展重点。同时指出，在化工新材料与新型专用化学品领域，将“鼓励有实力的化工新材料与新型专用化学品生产企业跨地区兼并重组，提高企业规模，促进产品开发，形成若干个具有行业领先地位的高科技企业”。

(9) 2012年，工信部发布了《电子基础材料和关键元器件“十二五”规划》，规划中按照国务院加快培育和发展战略性新兴产业的总体部署，提出“以推动产业结构升级为主线，以创新主导价值提升，以优化产品性能、降低成本为动力，提高电子材料和元器件产业竞争力；以量大面广的产品为突破口，大力推进市场前景广、带动作用强、发展基础好、具有自主知识产权的电子材料和元器件产业化发展”，规划的制定和实施为电子材料各相关产业的升级奠定了政策基础。

(10) 2012年6月，国务院发布《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》，提出“到2020年，我国纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达200万辆，累计产销量超过500万辆”，并提出“到2020年动力电池及关键零部件技术整体上达到国际先进水平，积极推进动力电池规模化生产，重点建设动力电池产业聚集区域”。

(11) 2015年，《国家十三五规划纲要》指出，坚持战略和前沿导向，集

中支持事关发展全局的基础研究和共性关键技术研究，加快突破新一代信息通信、新能源、新材料、航空航天、生物医药、智能制造等领域核心技术。

(12) 2015年5月，国务院颁布的《中国制造2025》将节能与新能源汽车列为未来十年重点发展领域之一，明确继续支持电动汽车发展，提升动力电池核心技术的工程化和产业化能力，形成从关键零部件到整车的完整工业体系和创新体系，推动自主品牌节能与新能源汽车同国际先进水平接轨。

(三) 行业市场状况

公司产品以 PCB 化学品、化学试剂和锂电池材料为主，分别属于专用化学产品的子行业。专用化学产品行业及 PCB 化学品、化学试剂、锂电池材料三个细分市场的行业概况如下：

1、专用化学品行业发展概况

进入 21 世纪，随着石油资源的日益枯竭，石油价格攀升，世界各国特别是工业发达国家将化学工业向“多元化”、“精细化”方向发展，把发展专用化工产品作为调整化学工业产品结构战略重点之一。

美国、西欧及日本专用化工产值及产量分别居世界前三位，三者的总营业额约占全球专用化学品营业额的 77% 左右。随着电子工业、生物工程及信息技术的发展，电子化学品、生物化学品等专用化学品市场将会快速发展，全球专用化学品市场将保持 6% 左右的年均增长速度，比化学工业的平均水平高出 2-3 个百分点。

近十多年来，我国十分重视专用化学品行业的发展，并将其作为化学工业发展的战略重点之一，列入多项国家发展规划中，从政策和资金上予以重点支持。随着我国居民收入水平提高和消费升级，消费电子产品市场增长迅速，对具有特殊功能的专用化学品的需求量也不断攀升。

目前，我国已成为世界上重要的精细化工原料及中间体的加工与出口基地，其中，染料产量居世界第一、农药产量居世界第二、涂料产量居世界第四。但在电子化学品领域略为薄弱，与国外还有较大的差距，主要体现在产品品种较

少、缺少系列化、高品质产品占比较少等方面。

2、PCB 化学品市场概况

目前，国内主要从事 PCB 化学品业务的企业有 140~150 家。由于 PCB 化学品直接影响到 PCB 板的性能及其生产的连续性及稳定性，PCB 厂商对于 PCB 化学品供应的选择非常谨慎。而我国 PCB 化学品行业发展相对较晚，国内大多 PCB 化学品企业的技术和服务水平和国外知名品牌尚有一定的差距，导致 PCB 化学品市场长期被国外品牌占领。国外 PCB 化学品企业依托强大的品牌、研发团队和技术优势，长期占据国内大部分 PCB 化学品市场。近几年来，国内 PCB 化学品企业通过不断加大研发投入，招聘高学历人才，建立研发中心等措施，有效的提升产业整体技术水平。部分优势企业与 PCB 厂商深度合作，通过对配方不断创新和改良，已逐步拥有自己的专利和核心配方，并逐步将市场打入大型 PCB 厂商，包括外资企业，其品牌得到市场的高度认同。

近年我国 PCB 产业的发展较快，为 PCB 化学品提供了广阔的市场需求，据 Prismark 统计，2014 年国内 PCB 年产值为 286.34 亿美元，全球占比 51%，2015-2017 年复合增速达 6%。PCB 向中国进行转移，必将带动 PCB 化学品需求向中国转移。据统计，2014 年国内 PCB 化学品市场规模为 162 亿元，预计 2017 年将达到 206 亿元。

随着我国信息技术的快速发展，电子信息产业愈来愈受到市场的重视。《电子信息产业调整和振兴规划》正式发布，新能源汽车补贴、4G 运营等相关政策相继出台，以及物联网、移动互联等新技术的快速发展，都为电子制造产业升级及结构调整带来新的机遇。电子行业的蓬勃发展，带动了上游原材料——PCB 化学品的快速发展，PCB 化学品正成为我国化工行业中发展最快、最具活力的领域之一。

3、化学试剂市场概况

化学试剂是化工科学研究的基础条件，也是众多化工产品生产的关键原材料之一，其需求状况直接受到科研领域发展及化工行业发展的影响。

目前全世界有品名的试剂品种在 20 万种以上。国际上著名的化学试剂公司

如美国的 Sigma-Aldrich 公司、Thermo Fisher 公司、德国 E.Merck 公司、日本和光纯药工业株式会社等公司生产的品种都在 1 万种以上，而且都是系统化配套供应，形成完整产品系列。最畅销的试剂是临床诊断试剂、实验试剂和制剂，其销售额最大的国家是美国、西欧和日本。

我国大部分化学试剂需从国外厂商进口，随着以国药集团、西陇科学以及本公司为代表的国内化学试剂企业崛起，国产试剂产品的市场占有率逐步提升。

4、锂电池材料市场概况

锂电池主要由五部分构成，即正极材料、负极材料、电解液、隔膜和包装材料。其中，包装材料和石墨负极技术相对成熟，成本占比不高。锂离子电池的核心材料主要是正极材料、电解液和隔膜。其中，正极材料是锂电池最为关键的原材料，占锂电池成本的 30% 以上。目前正在使用和开发的锂电池正极材料主要包括钴酸锂、镍钴酸锂、镍锰钴三元材料，尖晶石型的锰酸锂，橄榄石型的磷酸铁锂等。中国目前正极材料主要包括钴酸锂、三元材料、锰酸锂和磷酸铁锂。正极材料的应用领域分化明显，目前钴酸锂依然是小型锂电领域正极材料的主力，主要用于传统 3C 领域等；三元材料和锰酸锂主要在小型锂电中应用，在日本与韩国其作为动力电池的技术较为成熟，主要用于电动工具、电动自行车和电动汽车等领域；磷酸铁锂目前国内动力电池领域应用，并且是未来储能电池发展的方向，主要用于基站和数据中心储能、家庭储能、风光电储能、新能源汽车等领域。

5、专用化学品行业的未来发展趋势

目前，我国化工行业精细化率为 45% 左右，与国外 60% 的比重尚存在较大差距。未来专用化学品行业将朝着集约化、大型化、定制化清洁生产等方向发展。

(1) 新领域专用化学品将成为行业发展的主要增长点

我国已成为化工产品生产大国，染料产量居世界第一、农药产量居世界第二、涂料产量居世界第四。相比而言，我国在电子化学品、造纸化学品、水处理化学品、食品添加剂等新领域才刚刚起步，市场空间较大，发展前景良好。

《石化和化学工业“十二五”发展规划》提出加快发展高端石化化工产品。围绕培育壮大战略性新兴产业、改造提升传统产业，重点发展国民经济建设急需的化工新材料及中间体、新型专用化学品等高端石化化工产品。大力发展工程塑料、特种合成橡胶等先进结构材料，促进结构材料的轻质化；加快发展以氟硅材料、功能性膜材料为代表的非金属功能材料；加速发展高性能纤维及其增强复合材料；注重发展电子化学品、食品添加剂、饲料添加剂、水处理化学品、环保型塑料添加剂等高性能、环境友好、本质安全的新型专用化学品。未来新领域专用化学品将成为行业发展的主要增长点。

（2）定制生产和一体化服务将成为主要业务模式

由于专用化学品用户对生产技术和工艺、现场服务和技术支持的要求高，客户越来越趋向于与专用化学品企业进行战略合作，由专用化学品企业进行定制化生产，以保证产品性能的稳定性。特别是在电子化学品领域，专用化学品企业往往需要具备较高的生产技术、工艺水平，定制生产出符合其具体技术参数要求的产品，并通过一对一的现场服务以赢得客户。

此外，随着我国经济的发展，部分地区民间资本较为充裕，电子元器件行业部分细分领域由于生产的自动化程度较高，逐渐由技术导向型转变为资本导向型。目前全球的 PCB 生产重心，已由欧美、日韩和台湾地区转移到中国大陆，我国 PCB 行业进入了蓬勃发展期，市场对于 PCB 化学品供应商的需求已经不仅限于直接采购化学品，而是希望供应商提供整体的技术支持，诸如新厂的前期规划、流程设计与设备评估、生产与控制技术指引、生产问题分析及解决、生产日常巡检等。因此，具备一体化服务能力成为 PCB 化学品供应商获取这一类新客户的关键竞争力。

（3）清洁生产成为行业技术发展的主要方向

清洁工艺也称少废无废技术，是指将生产工艺和防治污染有机地结合起来，将污染物减少或消灭在工艺过程中，将“末端治理”推进到了“前期预防、整体防治”，是一种节能、低耗、高效、安全、无污染的工艺技术。

随着人民生活质量的提高，国家对环境保护的要求不断提升，对专用化学

品行业的环保要求也不断增加，清洁生产将成为行业进入的重要门槛。未来，专用化学品企业必须大力发展清洁生产的技术，在生产工艺流程设计时注重废弃物、余热等资源的回收再利用，不但有利于提高成品率及质量，从而提高产品的市场竞争力，还能够有效的降低生产成本，提高企业经营能力，并塑造良好的社会形象。因此，清洁生产将成为未来行业技术发展的一个主要方向。

（四）行业竞争格局与主要企业

1、专用化学品行业整体竞争状况

我国化学制品生产企业规模小，集中度低。据有关资料显示，2014年全国有近 2.52 万家生产化学原料及化学制品的企业，其中有超过 6,000 家从事专用化学品生产的化工企业。

2、PCB 化学品行业竞争状况

近年来，随着电子整机产品向多功能化、小型化、轻量化的发展，多层板、挠性印制电路板 FPC、刚挠结合板、HDI/BUM 基板、IC 封装基板等品种已成为高需求量的产品。随着元器件的片式化、集成化以及集成电路 BGA（球栅阵列）、CSP（芯片级封装）和 MCM（多芯片模块）封装形式的日益流行，印刷线路板呈现出封装端子微细化、封装高集成化的发展趋势，以适应高密度组装的要求。

随着系统的高速化，印刷线路板的阻抗匹配已成为重要问题，根据信号速度和布线长度不同，要求失真降到 10%或 5%以下、甚至 3%以下。为适应 CSP 和倒芯片封装（FC）的发展，需要使用具有内导通孔（IVH）结构的高密度印刷线路板，但高价格限制了它的使用，因此需要不断优化现有的积层法工艺，使 IVH 结构的 PCB 实现低成本量产。




为满足精细端子间距的 CSP 和 FC 封装发展的需要，导体图形微细化技术将朝着最小线宽/间距为 25/25 μm 、布线中心距 50 μm 、导体厚度 5 μm 以下的方向发展。激光导通孔工艺是积层法多层板导通孔加工手段的主流，CO₂ 激光和 UV 激光加工机将成为适用于实用化工艺的发展主流，其最小导通孔孔径将由

目前的 50~80μm 降到 30μm，孔径精度和导通孔位置精度提高到±15μm。内部嵌入薄型无源元件的 PCB 板已在 GSM 移动电话中应用，未来将会出现内部嵌入 IC 元件的 PCB 板和嵌入薄膜元件的挠性电路板。

印刷线路板的这些技术发展方向对与之配套的 PCB 专用化学品提出了更高的要求。由于国内多数 PCB 化学品企业的原创性技术创新能力弱，技术积累较差，不足以支撑技术创新的要求，长期以来我国 PCB 专用化学品大多数依赖于进口厂商。除了常规的铜箔基板可自给自足外，其它关键性产品如前处理化学品、孔金属化化学品、完成表面处理化学品、光阻干膜、阻焊油墨等原辅材料大部分需依赖进口。随着全球电子制造业向中国等地区逐步转移，国外电子化学品厂商也迅速进入中国市场并且在部分细分领域形成技术垄断。目前国内仅有少数技术处于领先地位的厂家所生产的 PCB 化学产品达到国际先进水平，但是在品牌知名度、客户认可等方面与国际知名企业存在一定的差距。

随着电子产业的迅速扩张，印刷线路板生产企业的成本控制意识增强，国产 PCB 化学品性价比优势得到进一步体现，特别是国产高端产品领域“进口替代”效应逐步呈现，市场开始由国外厂商逐步向国内优势企业转移。“进口替代”趋势对国内 PCB 化学品的质量和性能提出了更高的要求，不仅仅是简单的产品替代，在新技术的开发和应用上更要与世界同步，个别技术甚至要赶超国际先进水平。


目前国内外主要从事 PCB 化学品制造的企业如下：

公司	国家	主要产品	业务情况
安美特 ATOTECH 	法国	沉铜药水、沉锡药水、电镀化学品、棕化液	是全球最大的化学药品供货商之一。产品有装饰性和功能性电镀的全部系列，可用于不同的基材上，如钢铁、铝镁、合金、塑料、尼龙等。
广东光华科技股份有限公司  	中国	孔金属化镀铜系列、镀锡系列、镀镍金系列、褪膜系列、完成表面处理系列等	公司是获得众多国际知名电子厂商认可的 PCB 化学品供应商，主要产品为孔金属化镀铜系列、镀锡系列、镀镍金系列、褪膜系列、完成表面处理系列等，其中褪菲林液、棕化液、OSP 有机可焊保护剂等产品处于国内领先水平。

公司	国家	主要产品	业务情况
贝加尔电子材料有限公司 	中国	铜面抗氧化剂 (OSP)、化学沉铜、电镀铜光泽剂、化学镍金、化学沉银、电镀镍金等系列产品	贝加尔化学是一家集 PCB 专用化学材料的开发、生产及销售于一体的企业。1998 年贝加尔化学在中国深圳设立了公司，主要产品有铜面抗氧化剂 (OSP)、化学沉铜、电镀铜光泽剂、化学镍金、化学沉银、电镀镍金等系列产品。
深圳市兴经纬科技开发有限公司 	中国	棕化药水、黑化药水、化学沉镍金、镀铜光亮剂、抗氧化剂、酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、消泡剂、退膜水、显影剂、微蚀剂、除油剂和退锡水等。	深圳市兴经纬科技开发有限公司(原武汉创新化工有限责任公司)成立于 1998 年，专业从事化工产品 (PCB 专用化学品) 生产和销售。公司主推下列化学品：棕化药水、黑化药水、化学沉镍金、镀铜光亮剂、抗氧化剂、酸性蚀刻液、碱性蚀刻液、消泡剂、退膜水、显影剂、微蚀剂、除油剂和退锡水等。
深圳市板明科技有限公司 	中国	清槽剂、褪菲林液、前处理液、LCD 专用化学品	国内印制线路板 PCB 及液晶显示器 LCD 专用化学材料专业生产商和主要供应商之一，主要生产 PCB 及 LCD 专用材料、服务和解决方案。
中南电子化学材料所 	中国	电镀系列产品、孔金属化系列产品	创建于 1989 年，是国内首家专业研发 PCB 化学材料，集科研、生产、销售、服务于一体的高技术民族品牌企业，主要产品有：纳米碳直接电镀和高分子导电膜直接电镀系列产品；刚挠板和特种板等孔金属化系列产品；填盲孔电镀铜、通孔电镀铜、电镀铅锡、纯锡、镍金等电镀系列产品。

3、化学试剂行业竞争状况

我国化学试剂的生产厂家众多，随着市场需求的不断增长，相应的化学试剂门类和品种也不断增加。目前，全球主要的化学试剂供应商包括美国 Sigma-Aldrich 公司、德国 E.Merck 公司、日本和光纯药工业株式会社、美国 Thermo Fisher 公司等。目前国内外试剂行业的主要企业如下：

公司	国家	主要业务	业务情况
西格玛奥德里奇 Sigma-Aldrich 	美国	主要从事生物/化学试剂业务，包括： 1) 实验室化学品；2) 分析试剂及生化产品；3) 生物技术研究特殊试剂盒；4) 生物制药及临床诊断。	世界领先的生命科学与高科技集团公司，是世界最大的化学试剂供应商。目前已被默克集团收购。

<p>默克集团 E.Merck</p> 	<p>德国</p>	<p>主要从事制药业务及化工业务，包括：1) 生命科学用化学品；2) 化妆品用化学品；3) 食品用化学品；4) 液晶及液晶混合物；5) 药用化学品；6) 涂料、塑料涂层用化学品。</p>	<p>全球化的医药化工企业，该集团主要致力于创新型制药、生命科学以及前沿功能材料技术，并以技术为驱动力，为患者和客户创造价值。</p>
<p>和光纯药工业株式会社</p> 	<p>日本</p>	<p>主要从事化学试剂的生产开发，产品种类全面，根据 2010 年出版的第 36 版目录中产品分为：1) 生物化学类；2) 分析用试剂；3) 环境分析用试剂；4) 合成用试剂；5) 新材料研究用试剂；6) 实验室用清洗剂；7) 分析设备；8) 临床诊断试剂。</p>	<p>全球领先的试剂制造厂商，产品种类全面，涵盖了生物化学、分析化学、有机化学、环境分析、食品和医药品分析、高纯度及认证标准品等 6 万种试剂。</p>
<p>国药集团化学试剂有限公司</p> 	<p>中国</p>	<p>主要经营专用化学品及器材的全国性专业经销商和生产商，主要产品包括通用试剂、有机/无机试剂、分析试剂、高纯试剂、生化试剂、环保试剂、实验仪器设备、药用辅料等。</p>	<p>隶属于国药控股有限公司，产品应用领域涵盖科学研究、生物技术、环境测试、色谱分析、药物研发、质量检验、教育实验和精细化工。</p>
<p>西陇科学股份有限公司</p> 	<p>中国</p>	<p>主要从事化学试剂（包括通用化学试剂、PCB 用化学试剂、超净高纯化学试剂）、原料药及食品添加剂的研发、生产和销售以及化工原料的销售。</p>	<p>西陇科学创立于 1987 年，主要从事化学试剂、原料药及食品添加剂的研发、生产和销售以及化工原料的销售，现已发展成为化学试剂集成供应商。</p>
<p>广东光华科技股份有限公司</p> 	<p>中国</p>	<p>主要从事 PCB 化学品、化学试剂等专用化学品的研发、生产、销售和服务的科技型企业，主要产品包括 PCB 化学品、化学试剂及其它专用化学品。</p>	<p>广东光华科技股份有限公司始创于 1980 年，是一家集研发、生产、销售和服务于一体的专用化学品制造商。公司产品包括电子化学品、化学试剂等专用化学品，是国内同行中规模最大、品种规格最多的企业之一。</p>

根据中国化学试剂工业协会、中国化工信息中心的数据，行业的集中程度逐渐提高。在国家产业规划调整及市场自然淘汰的双重影响下，国产试剂生产厂家在减少，化学试剂行业正由粗放式经营向规范化经营转变。总体而言，国际厂商由于经过多年的积累，在产品质量、售后服务等方面占据一定优势，而近几年国内具有一定规模和知名品牌的大型化学试剂专业公司发展很快。国内知名化学试剂品牌的发展，一方面得益于自身技术的积累和进步，另一方面在国家的支持下，科研院所和企业的试剂品种研发正不断加大投入，国内化学试剂行业能够借助科研院所的研发实力以及产学研高效合作的模式，推动国内试剂行业的龙头企业赶上国际先进水平。

化学试剂包含各种中高纯度等级的专用化学品，主要应用于分析测试、教学、科研开发以及新兴技术领域。近年来随着国家产业升级和产业结构调整，电子、光学、航空航天、新材料、生物医药等先进制造业快速发展，工业等级的化工原料品质已远远不能满足这些新兴领域与行业发展的需求。由于化学试剂的主要特点是产品纯度高于通常的化工原料，且具有较强的应用针对性和技术性，新兴领域的技术需求就为化学试剂行业的发展带来了新的市场。目前化学试剂主要的业务市场已转为上述先进制造业生产所需要的高纯度的功能材料与原料。以公司的硝酸钾、丙酮两个试剂产品为例，其具体应用介绍如下：

序号	产品	产品级别	应用领域	功能及作用
1	硝酸钾	1、电子级（MOS级），单项杂质（金属离子）在100ppb~1ppb 2、分析纯 3、化学纯	光电行业 日化行业	1、光电行业主要用平板电脑触摸屏、手机触摸屏、光学玻璃、镜头、照明玻璃等高档玻璃的生产，能够更好的提高产品的透光率，起到增加产品硬度的作用。 2、日化行业主要用于高端牙膏等日化产品的生产。硝酸钾可直接作用于感觉神经细胞来缓解牙齿疼痛，放入脱敏牙膏内，用于牙本质过敏。
2	丙酮	1、高纯丙酮 ①低尘埃级（ASTM0-2），单项金属杂质含量在0.01ppm~1ppm ②MOS(ASTM-0), 单项杂质(金属离子)在100ppb~1ppb ③BV- I 单项金属杂质含量<30ppb ④BV-III(C7)单项金属杂质含量<10ppb 2、分析纯 3、化学纯	光电行业 电子行业 医药行业	1、主要用于精密电子元器件、精密光学元件的清洗、干燥、消毒。 2、主要用于药物生产过程的萃取或者溶解。

4、锂电池材料行业竞争状况

过去十年，得益于锂电池下游行业中手机、笔记本电脑、电动车等的快速发展，全球锂电正极材料行业保持了较高的复合增长率。2017年全国锂电池正极材料产量20.8万吨，同比增长29.53%。主要是受动力电池带动，2017年国内动力电池产量同比增长44.48%。


从产值来看，2017年锂电池正极材料产量持续增长及材料价格上涨，使正



极材料产值增速大于产量增速。2017 年中国锂电池正极材料产值 417.1 亿元，比 2016 年增长 95.1%。2017 年，新能源汽车补贴新政开始实施，汽车厂降价压力增大，将传导至动力电池厂商及材料厂商，因此未来几年，正极材料厂商也面临降成本、提高材料利用率等压力。另外，2016 年正极材料产销两旺，多家正极材料企业不断扩产，且有多家新进入者涉足正极材料及上游原材料，新增产能于 2017 年开始陆续投放，行业竞争将越来越激烈。

目前，锂电池正极材料呈现中、日、韩“寡头聚集”的格局。日韩的锂电正极材料产业起步早，整体技术水平高和质量优于我国锂电正极材料产业，占据锂电正极材料市场高端领域。近十年，我国大型锂电正极材料迅速发展，产品质量大幅提高，具备较强的成本优势，日韩锂电企业逐步从我国进口锂电正极材料，目前我国市场份额已占据全球的 46%，未来发展空间仍广阔。

锂电池正极材料因近年消费锂电增速放缓，同时产品高度同质化，竞争日趋激烈导致行业毛利率长期维持在 5% 左右。随着动力电池市场的兴起，其对品质的高要求提升了产品差异化程度，同时较高的技术壁垒使得动力电池正极材料行业未来有望保持较好的产业格局，随着市场规模快速增长，能够顺利切入动力电池领域的领先厂商，其盈利能力有望持续恢复。动力电池对正极材料产品品质要求更高，大部分消费类锂电正极材料厂商因技术储备不足，难以切入该市场，相较于消费锂电正极材料市场竞争格局更好。

目前国内外生产锂电池正极材料的主要企业如下：

公司	国家	主要业务	业务情况
日亚化学 NICHIA 	日本	主要从事开发、制造及销售精密化学品，包括：1) 发光二极管；2) 化合物半导体材料；3) 激光二极管；4) 电池材料。	环球最大的高亮度 LED 供货商，利用多年荧光粉合成技术生产锂电池活性材料，包括钴酸锂、锰酸锂、三元材料。
户田工业株式会社 Toda Kogyo 	日本	主要从事电子化学品的开发、生产及销售，包括：1) 电子部件材料；2) EMC/EMI 磁性材料；3) 数码记录材料；4) 环境机能材料；5) 电子印刷材料；6) 电池材料。	一家日本制造化学业的上市公司，电池材料方面主要致力于镍钴铝酸锂（NCA）、锰酸锂（LMO）、镍钴锰酸锂（NCM）等正极材料的研发、生产和销售。

	<p>比利时</p>	<p>主要从事清洁化学材料的开发、生产及销售，包括：1) 控制排放的催化剂；2) 可充电电池材料；3) 回收技术。</p>	<p>优美科可充电电池材料业务单位为客户提供正极活性材料。在全球便携式电子产品所使用的锂离子电池中，有五分之一使用了优美科材料。</p>
<p>北京当升材料科技股份有限公司</p> 	<p>中国</p>	<p>主要从事钴酸锂、多元材料及锰酸锂等小型锂电、动力锂电正极材料的研发、生产和销售。</p>	<p>当升科技是一家以新能源材料研发和生产为主的集团化公司,是国内锂电正极材料的龙头企业之一。</p>
<p>贵州安达科技能源股份有限公司</p> 	<p>中国</p>	<p>主要从事磷酸、食品级磷酸、磷酸铁、磷酸铁锂的生产及销售。</p>	<p>公司是磷酸铁锂电池正极材料的生产厂商，公司开发出了动力锂电池正极材料磷酸铁锂的核心前驱体——磷酸铁产品，成为了国内磷酸铁锂需求客户的供应商。磷酸铁产品目前主要供应给比亚迪。</p>

（五）进入行业的主要障碍

1、生产经营许可

专用化学品如涉及危险化学品的生产经营，需取得各类生产经营许可。危险化学品生产企业需要在生产、存储等过程中符合各项监管条例，对设施、人员、管理等方面进行严格把控，才能获得危险化学品的相关生产经营资质。另外，专用化学品在生产工艺设计中必须具备合规的三废处理程序，生产经营必须符合国家的环保要求。这些均构成了进入专用化学品行业的主要障碍。

2、技术与工艺

专用化学品种类繁多，对生产技术和工艺控制的要求较高，采用不同技术生产的同类产品 in 质量和成品率上可能存在较大差异。PCB 化学品、化学试剂及锂电池材料必须满足高性能、高纯度、高质量等品质的要求，需要对产品或使用的材料中的水分及阴离子、金属离子等微量杂质进行严格控制。因此，新兴的企业不仅需要掌握核心生产技术，还需要通过长期的研究开发及生产积累才能达到相应的工艺水平。

3、品牌

专用化学品在下游应用中往往起到重要的“催化”作用，产品的质量及性能会严重影响到下游生产的成品率及最终产品的质量。客户在选择采购专用化学品时，往往倾向于品牌认可程度较高、信誉较好的产品。而且，客户对产品的使用也需要一个磨合期，经过验证、使用并认可产品后，对品牌的忠诚度非常高，特别是在 PCB 等采用规模化生产的电子制造业以及需要采购锂电池正极材料的锂电池企业。

目前主流锂电池企业对技术和产品的一致性要求很高，其对锂电正极材料供应商的认证均很严格，通常国际大厂商需要一年半到两年的认证期，国内大厂商需要半年到一年的认证期，而认证完成后，锂电池生产企业不会轻易更换供应商，以免带来较大的质量波动风险，所以主流锂电池企业通常与锂电正极材料供应商建立较为紧密的合作关系。

由于市场对品牌的认可需要企业经过较长一段时间的经营及积累，刚刚进入行业的厂商往往很难在短时间内获得市场的认可，即使掌握生产的技术及工艺，也未必能克服品牌认可所形成的进入障碍。

4、管理能力

专用化学品种类较多并且生产过程复杂，当企业接收的订单较多并涉及多种产品时，经常需要在短时间内并行安排多个产品的原料采购、生产及物流环节，当中会涉及多个部门、设备的并行管理，因此需要企业具备较强的生产组织管理能力和丰富的专用化学品生产管理经验，建立并实施完善、有效的生产管理体系、质量管理体系及安全管理体系等。

（六）公司在行业中的竞争地位和竞争优势

1、公司行业地位

公司是国家高新技术企业，目前已具备成熟的自主研发实力以及产学研高校合作的研发创新体系，具备强大的技术研发能力。公司在 PCB 化学品领域处于国内技术优势水平，在 PCB 化学品生产领域已建立 PCB 制造湿法流程的完整化学品体系，也是国内少数在品牌和技术方面可以和国外知名厂商相竞争的

PCB 化学品生产企业之一，市场占有率逐步提高。在 2016 年中国印制电路行业协会公布的《中国印制电路行业百强企业》排行榜中，公司连续五届位列专用化学品销售收入第一位。

公司在化学试剂行业科技实力处于技术优势水平。自 2005 年以来公司先后主持了 12 项国家标准和 1 项行业标准的制修订，并参与了 6 项国家标准和 2 项行业标准的制修订，并在国家技术质量监督部门备案了 700 多个产品的企业标准，备案的企业标准数量较多，部分产品在技术指标上达到国际知名品牌产品的水平。

公司是中国化学试剂工业协会、中国分析测试协会、中国电子材料行业协会、广东省材料研究学会和广东省石油和化学工业协会等协会会员单位，同时是化学试剂行业标准的主要起草人之一。

公司在 PCB 化学品及化学试剂领域均代表了国内技术优势水平。

2、公司的竞争优势

（1）技术创新模式

1) 核心产品技术处于行业领先地位

公司先后被认定为“国家高新技术企业”、“国家火炬计划重点高新技术企业”、“国家创新型企业”，公司及子公司拥有 60 项发明专利和 2 项实用新型专利。公司有多项核心产品被评为国家重点新产品、广东省高新技术产品。

2) 掌握核心产品生产的关键技术

专用化学品由于其功能性及应用的针对性，产品生产的工艺技术一般具有较强的定制特征，生产不同产品所运用的生产技术差异较大，同样的产品采用不同技术生产所得到的产品质量也可能有较大差别。公司在长期的生产经营活动过程中，逐渐建立了自己的产品开发和技术创新模式，核心产品的关键技术通过自主研发取得，已达到国内或国际先进水平，形成了业内领先的工艺技术优势。

此外，公司通过自主研发和长期的技术积累，已掌握了如“多级串联协同

络合萃取提纯技术”、“固体产品的结晶控制工程化技术”、“有机溶剂的蒸馏提纯技术”、“化学合成技术”等多项专用化学品生产的关键技术，具备了自主开发多类专用化学品的技术能力。

（2）技术标准战略

科学技术的发展日新月异，技术标准的制定正逐渐被社会各界所重视。2002年国家科技部启动了“人才、专利、技术标准”战略，将技术标准的制订提升到前所未有的高度。公司充分认识到实施技术标准战略的重要性，依靠自身的研发实力及多年的技术积累，逐步树立在细分领域关键产品的标准制订的主导地位，进而巩固公司在行业中的优势地位。

（3）高效研发平台

公司高效的研发平台是保持技术领先和实施技术标准战略的重要保障。公司在自主研发创新的同时，积极开展与高校合作，注重自身技术人才的培养并建立有效的研发激励机制，从而形成了高效的研发创新体系，建立了以企业为主导的产学研合作研发平台，提高了新产品的开发效率，提升了企业的自主创新能力。公司通过联合开发、技术成果转让、人才培养、共建实验室或研究中心等多种产学研合作模式，与中山大学、华南理工大学、电子科技大学、吉林大学、北京矿冶研究总院等高校及科研机构进行了一系列的合作，结合高校及科研机构的人才优势、技术优势及丰富的科研资源，实现了技术、人才、资金和经营管理等要素的最佳组合。

2013年12月，广东省委组织部、省财政厅、省科技厅、省人社厅批准公司根据“珠江人才计划”引进国内领先的创新团队；2011年12月，中国工程院、中国科学院、教育部、科技部、工信部和广东省人民政府领导小组办公室批准公司设立院士工作站；2010年经国家人力资源和社会保障部批准，公司设立“博士后科研工作站”；2009年公司技术中心被省经贸委（现经信委）认定为省级企业技术中心，并被广东省知识产权局认定为“广东省知识产权优势企业”；2004年公司经省科技厅批准成立“广东省化学试剂工程技术研究开发中心”。公司PCB化学品研发中心被中国印制电路行业协会（CPCA）授予“中国印制电路行业协会华南研发中心”。公司目前正加快信息系统建设，加强研

发、生产与销售环节的衔接，进一步完善研发创新技术平台。

（4）自主品牌

1) 品牌知名度

公司从事专用化学品的历史长达 30 多年，定位于专用化学品的高端领域，坚持自主品牌的运营，产品品质已经获得了客户的广泛认可，“华大”、“JHD”商标均被评为“广东省著名商标”。2011 年和 2013 年东硕科技被 CPCA 评为中国印制电路行业第二届和第三届“优秀民族品牌”企业。公司产品除在国内享有较高知名度外，在国际上也具有较强的影响力，是罗门哈斯、霍尼韦尔、美维、富士康、宝洁、安利、高露洁、依利安达、惠亚集团等国际知名跨国企业的供应商。

2) 电子行业高端客户的供应商

在电子化学品领域，由于电子元器件制造属于连续化、规模化生产过程，专用化学品的质量及性能影响整个生产流程，因此对于电子化学品供应商的选择很大程度上依赖于品牌知名度，如惠亚集团、超毅、富士康和三星等知名企业，对供应商有严格的认证管理。

（5）客户及营销网络

公司定位为高端专用化学品整体解决方案提供商，经过多年的市场开拓和客户维护，公司已拥有一大批合作关系稳定的优质客户，如罗门哈斯、霍尼韦尔、美维、富士康、宝洁、安利、高露洁、依利安达、惠亚集团等世界 500 强企业或知名的跨国企业。根据 CPCA 发布的“第十四届（2016）中国印制电路行业排行榜”，榜单中前 10 强均为公司客户，前 50 强中超过 50% 为公司客户。优质的客户资源，可以促进公司稳步成长，是公司销售持续增长的保障，同时也降低应收账款回收风险。

为了更好地为客户提供服务，公司以广州为营销总部，在香港设立子公司，并在上海、武汉、成都、厦门等地设立办事处，辐射海外市场以及国内各大区域。经过多年市场开拓，公司已形成较为完备的营销网络。

（6）PCB 制造技术整体解决方案

目前全球的 PCB 生产重心已由欧美、日韩和台湾地区转移到中国大陆，我国 PCB 行业进入了蓬勃发展期，根据《印制电路资讯》等资料统计，我国 PCB 化学品的年增长率有望达到 13% 以上。我国 PCB 产业正逐渐从华南的广东、华东的江苏向华中及西北扩展。对于新扩展区域的厂商，其资金相对充裕，对于 PCB 配套产品的需求不仅限于直接采购化学品，而是希望供应商提供全方位的支持。

公司把握行业发展的趋势，在行业内率先提出“PCB 制造技术整体解决方案”的销售服务模式，除了向客户提供 PCB 生产过程所需的化学品外，还提供新厂的前期规划、流程设计与设备评估、生产与控制技术指引、生产问题分析及解决、生产日常巡检等一系列技术支持。

公司 PCB 化学品研发生产技术领先国内同行，在现场服务方面与国外同行相比更具有本土化优势，具有专业的技术服务团队实施“PCB 制造技术整体解决方案”，提高了公司的综合竞争力。

（七）行业技术水平和特点

专用化学品生产过程与一般化工品生产不同，它的生产全过程主要包括从天然物质或工业级化工原料中分离提纯、化学合成以及复配等环节，行业的技术水平主要取决于各个环节的工艺技术及其综合应用情况，具体如下：

1、分离提纯技术

分离提纯技术是指将混合物分成两种或几种产品的工艺技术，主要用于去除杂质，对化学品进行分离提纯以得到合格产品的过程。

目前分离提纯技术主要包括蒸馏及分馏技术、萃取与提取分离技术、结晶-沉淀与离心分离技术、吸附分离技术、区域熔融提纯技术、泡沫分离技术、常规柱层次分离技术、膜分离技术等。

2、化学合成技术

化学合成是以得到一种或多种产物为目的而进行的一系列化学反应。合成通常表现为通过化学方法形成的一步或多步反应构成，一个化学合成步骤由选择原料开始，一个产物或中间产物往往需要多种化工原料合成。合成中的每一步化学反应都要求使用适当的化工原料与反应条件来得到最佳产率纯度以及尽可能简易的操作，并尽可能降低影响所需产物产率的副反应的发生。

在化工生产中，化学合成技术必须与相应的分离提纯技术密切结合，才能构成完整的生产工艺流程，才能生产出符合要求的产品。

目前，化学合成技术主要包括酸碱中和反应、复分解反应、氧化还原反应、热分解反应、酯化反应、加成反应、环合反应、聚合反应、卤代反应等。

3、复配技术

复配是指将基本的化学产品进行功能性的叠加复合，根据特殊配方配制合成具备某种特殊功能的专用型产品。由于应用对象的特殊性，很难采用单一的化合物来满足用户的要求，于是配方以及复配技术的研究就成为影响产品质量的关键。复配产品的特殊性能的技术含量及附加值往往高于一般的化学产品。

复配技术的应用基础研究及应用技术研究是未来专用化工行业的技术发展重点，如专门用于 PCB 生产、IC 封装、LED 生产的专用化学品等。

（八）行业发展主要影响因素

1、有利因素

（1）精细与专用化工是国家政策鼓励发展产业

精细化程度是衡量一个国家或地区化工产业发展水平的重要标志。精细与专用化工能够为国民经济各部门以及人民生活提供高质量、多品种、专用或多功能的精细化学品，可以服务下游产业增加产品功能、提高产量、节能降耗和减少污染，具有技术密集程度高、保密性强以及附加价值高等特点。因此，许多国内外的专家学者把 21 世纪的精细与专用化工定位为高新技术产业。

我国《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》中明确指出“将优先发展化工基础原料，积极发展精细化工，淘汰高污染化工企业”，同时《“十

“一五”化学工业科技发展纲要》也将精细化工列为“十一五”期间优先发展的六大领域之一，强调该领域的自主创新和核心催化技术的突破，并明确指出技术开发的重点包括重要中间体的清洁合成技术以及新品种的开发。国家产业政策及下游相关行业的发展规划为精细化工行业的发展提供了良好的政策环境。

（2）下游应用领域的拓展不断引导出新增长点

近年来，随着专用化工行业技术水平的提高，以及专用化工与下游领域交叉研究的深入，不断研发出应用于新领域的专用化学品，成为精细化工市场的新增长点，如电子化学品、水处理化学品等。新应用领域的拓展不但为精细化工开辟出新的市场空间，同时也为行业研发指明方向，目前新领域专用化工正逐步形成涵盖科研、生产和应用的较为完整的工业体系，行业处于稳步发展阶段。

（3）终端市场的发展带动精细化工产品的需求

专用化工产品多数为中间产品，其市场需求受终端市场发展的影响，特别是在电子化学品领域，受益于我国经济的增长及扩大内需等多项政策的拉动，国内电子消费品市场的需求持续旺盛。

我国已成为全球最大的电子、电器产品制造国，计算机、手机等电子信息产品和电视机、电冰箱等家用电器产量均位于世界第一位，但是电子化学品的生产仍落后于发达国家。未来几年，国内中高端电子化学品仍有极大的替代空间。2007年全球电子化学品的产值为220亿美元，2014年达到530亿美元，2007-2014年均增长率保持在13.4%。我国电子化学品2005年产值为406.9亿元，2012年达到1,280.1亿元，预计2015年达到1,700亿元，2005-2015年均增长率达到22.7%，我国电子化学品行业增速超越全球增速。从我国和全球来看，电子化学品均是精细化工行业中发展最快的领域。

受益于持续的政策支持和技术进步，新能源汽车产业近年来一直保持蓬勃发展的趋势。根据中国汽车工业协会的数据，2015年，新能源汽车产量达34.05万辆，同比增加333.76%；2016年，新能源汽车产量达51.70万辆，同比增加51.84%；2017年，新能源汽车产量达79.40万辆，同比增加53.58%。国务院发

布的《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》指出，到2020年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达200万辆，累计产销量超过500万辆。与此同时，全球新能源汽车产业也发展迅速，根据主要发达国家新能源汽车产业的规划，预计到2020年，全球新能源汽车销量累计将超过1,500万辆。受益于此，未来动力锂电正极材料的市场需求将持续快速扩张。

（4）行业研发体系不断完善，整体生产工艺技术不断进步

专用化工是技术密集、资金密集型的深加工产业，产业的健康发展需要人才、技术、资金和配套产业的支撑。随着国家和企业对行业科研工作重视程度不断提高，企业对于研发的投入不断增加，各级政府的支持力度也相应提高。经过多年的发展，我国专用化工行业已拥有了大量具备较强研发能力的科研人员和熟练操作经验的技术工人，行业中部分有资金及技术实力的企业已经建立起技术研发中心，部分企业更深入产学研合作，与国内各著名高校合作建立研发中心及人才培养基地，以公司为代表的技术优势企业获准设立了院士工作站、博士后工作站等研发机构。除了充足的技术人才储备，国内设备制造业水平的不断提高，促进了专用化工行业生产技术及工艺水平不断提升，为国内专用化工行业的发展提供了可靠的技术支持。

2、不利因素

（1）产业亟需升级、研发成果转化能力较弱

我国专用化学品企业数量众多，生产规模普遍偏小，市场集中度低，且低水平重复建设严重，资源配置效率不高，存在科技与经济严重脱节的问题：科技资源大多数集中在科研院所和高等院校，科技成果转化率仅10%；企业科技研发费用提取率偏低，大多数企业没有自己的技术开发机构。技术含量较低的初级中间体市场的部分产品产能过剩，低端市场竞争趋于激烈，而技术含量较高的高级中间体市场则总量相对不足，行业产品结构不合理，在国际分工中多处于低端领域。

（2）环保成本不断提高

化工企业生产过程中产生的三废对生态环境会造成一定的影响，处理三废

的费用增加了企业的生产经营成本。近年来国家在环保方面也提出了更高的要求，并加大了环保执法力度。从长远来看，环保要求的提高将促进产业调整，具备符合环保要求的清洁生产工艺的企业将获得更为广阔的发展空间，同时也有利于引导企业调整产品结构并加大研发投入，发展高科技、低污染的产品，增强产品竞争力；但短期内，环保要求的不断提高会加大化工企业的生产成本。

（九）行业的周期性、区域性或季节性特征

1、行业周期性特征

专用化学品产品门类众多，应用领域广泛，因此其行业周期性并不明显，整体随宏观经济的波动而波动。

公司的 PCB 化学品的客户均为 PCB 生产厂商，因此其周期性跟 PCB 行业的周期性高度相关。PCB 行业的景气周期以往受计算机行业的周期性影响较大，与电子产品及半导体市场的景气周期较为一致。近年来，随着消费电子、移动互联网、智能终端、通讯设备、汽车电子、医疗电子、安防设备等产品的蓬勃发展，下游行业逐渐多元化，PCB 行业的周期性不再受单一行业的影响，主要与宏观经济密切相关。

公司的化学试剂主要应用在分析测试、教学、科研开发以及新兴技术领域。化学试剂下游用途极为广泛，涉及国民经济的方方面面、各行各业，能够广泛应用于电子、光学、航空航天、新材料、生物医药、日化等行业。应用行业的广泛性及基础性，很大程度上抵消了单个细分领域的周期性波动，因此行业整体周期性并不明显，而与宏观经济呈现较高的关联度。

公司的锂电池材料客户为锂电池生产企业，因此其周期性跟锂电池行业的周期性高度相关。锂电池主要应用于消费类产品、数码产品、动力产品、医疗和安防等。近年来，随着消费电子、数码产品、汽车动力产品、医疗产品、安防设备等产品的蓬勃发展，下游行业逐渐多元化。尤其在国家对新能源汽车领域的大力支持下，锂电池行业将与动力能源产业的发展密切相关。

2、行业区域性特征

根据生产产品的应用领域的不同，专用化工行业的销售往往随着下游行业的区域分布呈现出一定的区域性特征。整体而言，行业中大部分企业会根据下游行业的区域性进行销售布局。

对 PCB 化学品来说，目前我国 PCB 制造业主要集中在“长三角”和“珠三角”。Prismark¹将中国 PCB 产地按区域大致分为南部、东部及其它区域（包括新兴的北部），上述三个区域占国内 PCB 产值的比例分别为 55%、33% 及 12%。因此 PCB 化学品厂商大多在南部及东部的区域中心（如上海、广州等城市）设置生产或销售中心辐射对应区域。

对化学试剂来讲，其应用领域较广，应用行业众多，因此化学试剂的制造厂商基本在全国各主要区域中心均有分布。但因区域经济发展差异的原因，在经济较为发达的我国东南部地区、沿江沿海地区汇集了较多的化学试剂生产企业。

对锂电池材料来说，目前我国锂电池材料制造业主要集中在“长三角”和“珠三角”。根据锂离子电池产业产值分布中可以看出，我国的锂电池产业主要集中分布在以广东地区为代表的珠三角、以江浙为代表的长三角和以京津地区为代表的京津唐地区。目前，锂离子动力电池产业呈现出向传统汽车工业城市汇集的趋势，北京、上海、合肥、广东等汽车城市将成为未来锂离子动力电池产业重点布局的城市。

3、行业季节性特征

化学试剂主要用于科研、分析测试等领域，整体季节性不明显。PCB 行业作为电子信息产业的上游行业，往往紧随电子产品销售情况体现出滞后的季节性波动。由于受到节假日消费等综合因素的影响，一般而言，PCB 行业下半年的销售规模往往略高于上半年的销售规模。锂电池材料行业为锂电池的上游行业，而锂电池的应用领域较广，涉及消费类产品、数码产品、动力产品、医疗和安防等领域，其季节性不明显。

¹Prismark，美国电子行业信息咨询公司，著名 PCB 市场调研机构。

（十）公司所处行业的上下游关联性、上下游行业发展状况对行业的影响

公司所处行业为专用化学品行业，上游行业为金属原材料及基础化工原料行业，下游行业主要为电子信息、食品、医药、生物技术、科学研究等领域。

1、与上游行业的关联性及其影响

公司生产所需的主要原料为基础化工原料，国内基础化工原料制造业的发展将影响专用化工行业的发展。近年来随着大量技术先进的化工生产设备在国内投产，我国基础化工原料生产发展迅速，给我国专用化工行业的健康发展提供了原料的保障。

2、与下游行业的关联性及其影响

公司下游客户覆盖电子、食品、医药、生物技术、科学研究等领域，在电子信息、新材料、生物医药等先进制造业领域的作用尤为重要，甚至是部分行业的关键性专用化学材料。下游需求的增长在推动本行业发展的同时，也指引本行业未来技术及产品的发展趋势。

电子信息产业是近 20 多年来飞速发展的高新技术产业，未来电子信息产业的高速发展，将为 PCB 化学品的发展带来契机。根据《印制电路资讯》相关资料统计显示，我国的 PCB 化学品年增长率有望达到 13% 以上。

此外，国家对于科学研究的重视及鼓励带动分析及专用化学试剂的需求。近年来，我国科研投入规模不断提高。随着科研行业的迅速发展，对化学试剂产品的需求将明显增加。

在动力电池领域，2016 年 12 月，财政部、发改委、工信部、科技部联合下发了《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，通知中首次对新能源汽车动力电池的能量密度提出了要求：明确的政策指引将有利于锂电池材料进一步升级，拥有核心技术的锂电池材料生产厂商将获得大量市场份额。

六、公司主营业务的具体情况

(一) 公司主营业务的总体情况

1、公司营业收入构成

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	77,011.31	98.91	129,550.85	99.72	99,071.66	99.90	86,212.31	99.92
其他业务收入	851.21	1.09	368.29	0.28	99.77	0.10	72.7	0.08
合计	77,862.51	100.00	129,919.14	100.00	99,171.43	100.00	86,285.00	100.00

公司其他业务收入主要为零星的原材料与包材的销售，占比较小，报告期内呈平稳趋势。

2、公司主营业务收入按产品划分的构成情况

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
PCB 化学品	46,828.12	60.81	76,619.74	59.14	61,323.51	61.90	56,442.50	65.47
化学试剂	11,232.77	14.59	20,992.37	16.20	23,733.52	23.96	27,318.81	31.69
锂电池材料	9,937.89	12.90	12,724.48	9.82	-	-	-	-
其他专用化学品	366.67	0.48	581.79	0.45	1,106.13	1.12	2,450.99	2.84
配套贸易	8,645.85	11.23	18,632.47	14.38	12,908.50	13.03	-	-
合计	77,011.31	100.00	129,550.85	100.00	99,071.66	100.00	86,212.31	100.00

报告期内，公司主营业务收入主要由 PCB 化学品、化学试剂与锂电池材料等构成。

3、公司营业收入按地区划分的构成情况

单位：万元；%

地区	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东	35,253.29	45.28	55,510.79	42.73	39,483.37	39.81	31,152.36	36.10
华南	27,285.24	35.04	49,088.82	37.78	43,507.15	43.87	39,022.19	45.22
华北	4,338.22	5.57	4,471.32	3.44	3,015.55	3.04	3,591.41	4.16
东北	565.00	0.73	392.10	0.30	462.39	0.47	115.58	0.13

华中	4,054.64	5.21	6,287.09	4.84	3,419.21	3.45	3,442.22	3.99
西北	1,769.19	2.27	2,893.63	2.23	889.30	0.90	329.53	0.38
西南	2,412.22	3.10	4,789.37	3.69	4,630.51	4.67	4,614.04	5.35
境外	2,184.70	2.81	6,486.03	4.99	3,763.94	3.80	4,017.67	4.66
合计	77,862.51	100.00	129,919.14	100.00	99,171.43	100.00	86,285.00	100.00

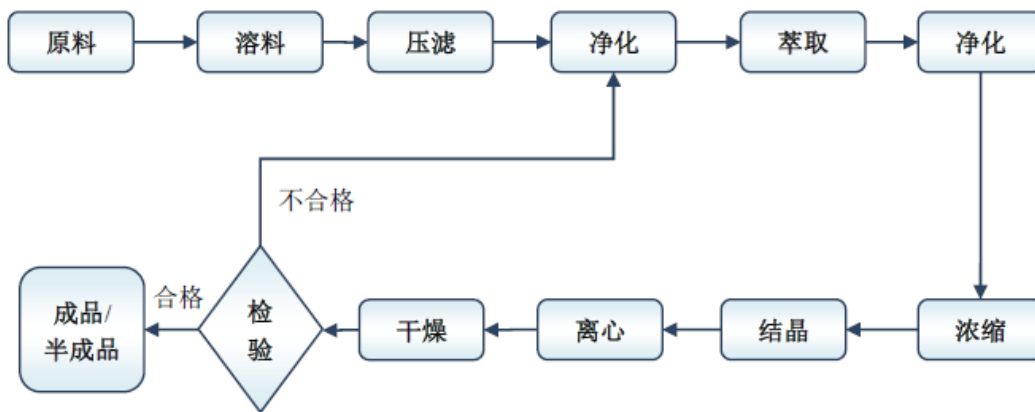
(二) 公司业务模式

1、主要产品的工艺流程

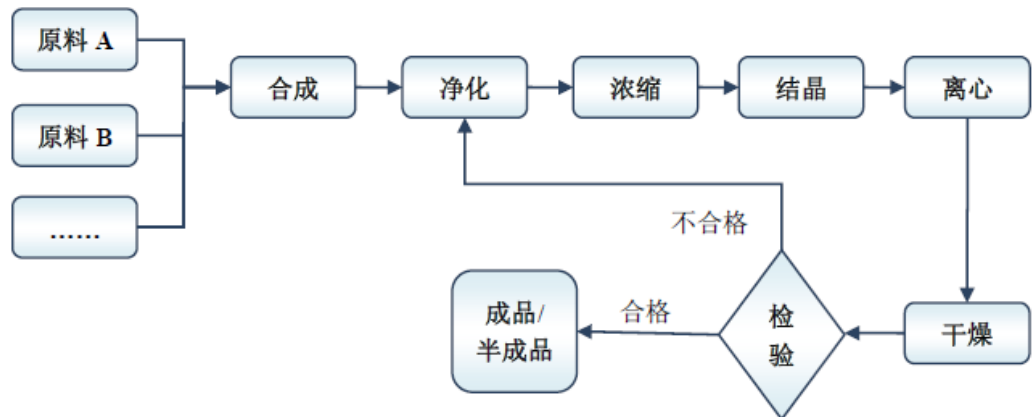
(1) PCB 化学品

公司 PCB 化学品的生产工艺主要包括提纯工艺、合成工艺和复配工艺，其生产工艺流程图如下：

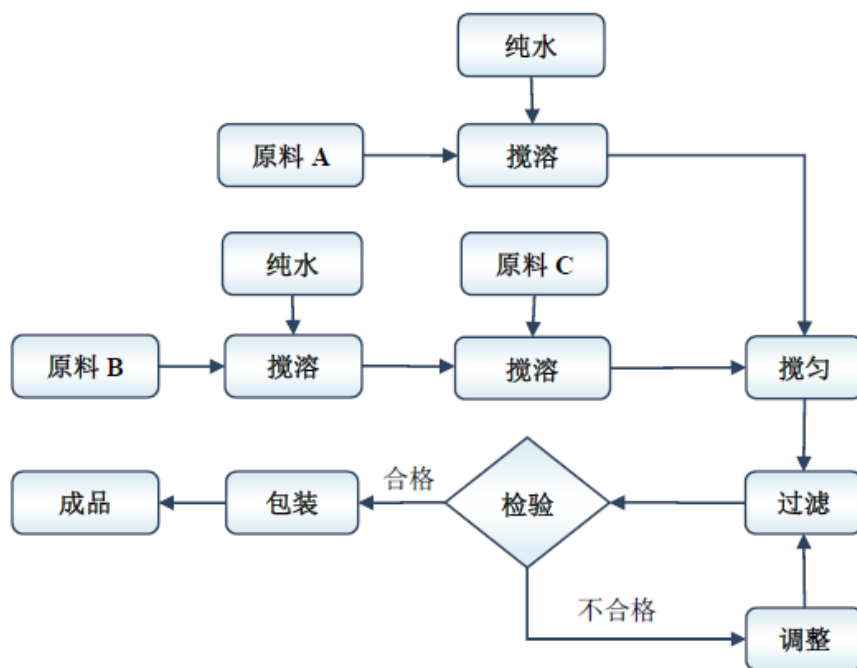
①提纯工艺



②合成工艺



③复配工艺

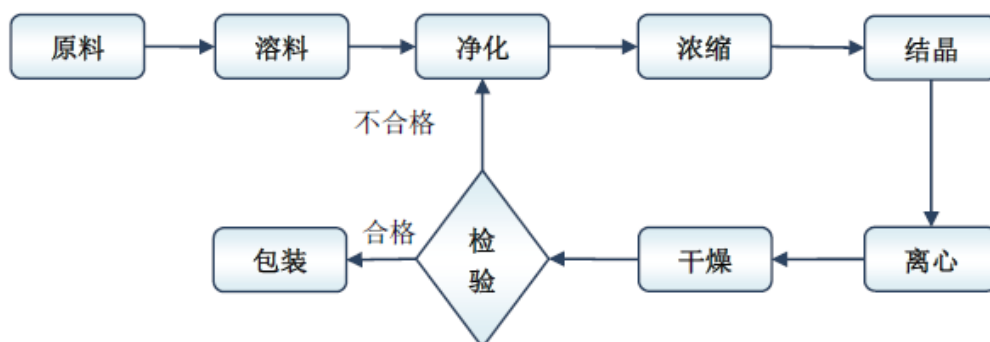


(2) 化学试剂

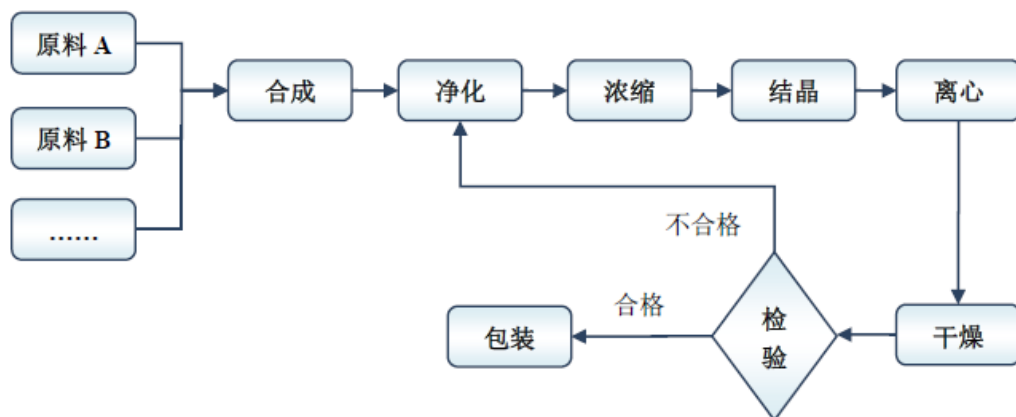
化学试剂属于精细化工领域的一个门类，具有技术含量高、附加值大、功能性强、门类广、品种多、生产批次量小等特点。公司通过长期的实践和探索，针对不同产品，在除杂方面取得了一系列提纯净化技术，可保证产品中杂质含量符合质量要求。

公司目前生产的化学试剂产品主要涉及化学合成、除杂、过滤、蒸发浓缩、精馏（蒸馏）、结晶（重结晶）、干燥等化工操作单元，具体可归纳为以下三类典型生产工艺：

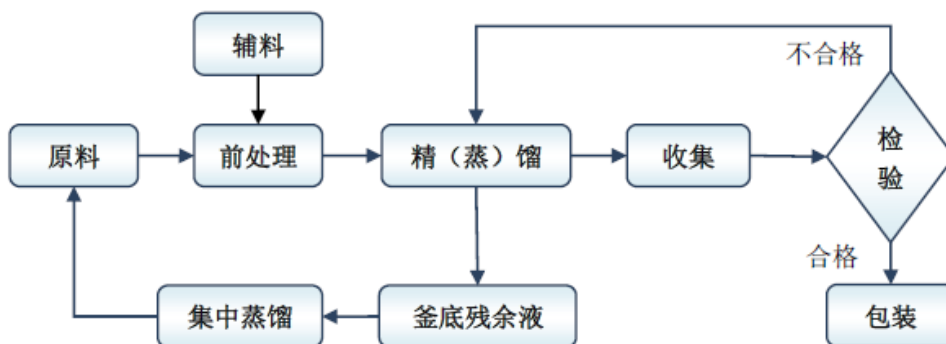
①提纯精制工艺



②化学合成工艺

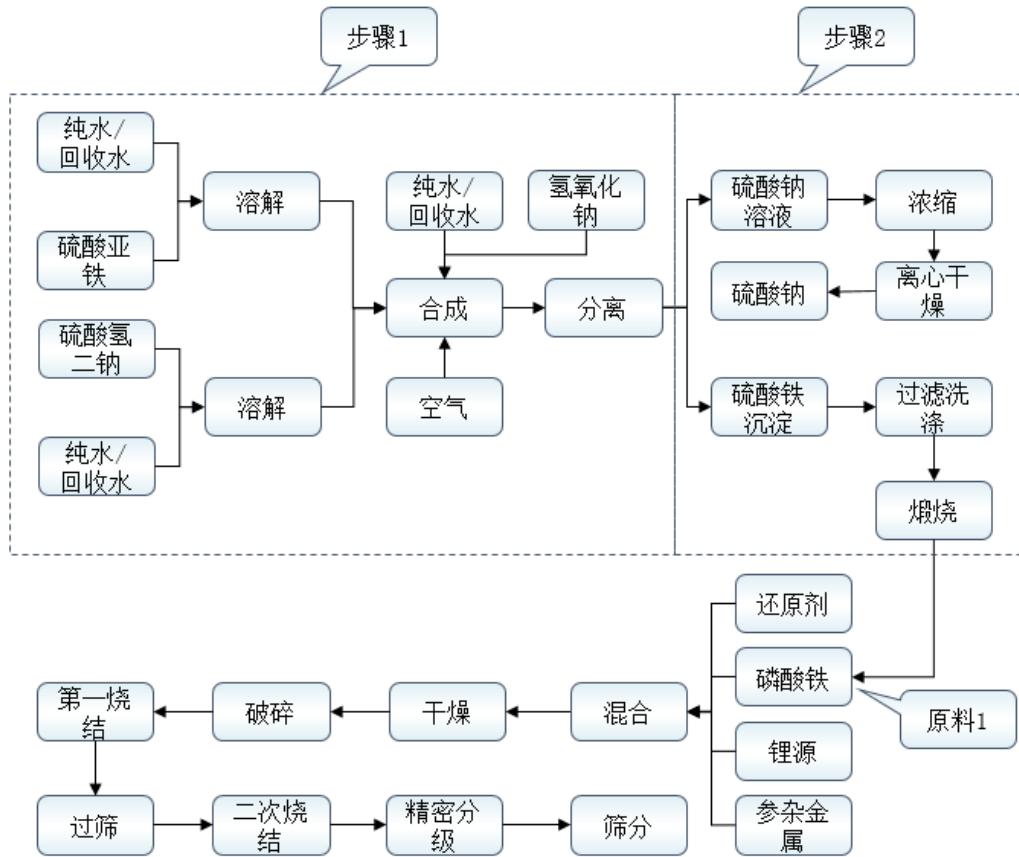


③精馏（蒸馏）工艺



(3) 锂电池材料

公司锂电池材料的生产工艺主要包括溶解工艺、合成工艺、煅烧和烧结工艺，其生产工艺流程图如下：



2、采购模式

公司已建立了与经营和发展相适应的采购管理模式，制订统一、规范的采购流程对采购业务实施控制。公司生产计划部门每月根据客户订单的预测及产品、原料的库存，确定物料的月度需求计划。采购部门结合物料的行市与计划部门协商确定物料月度采购计划，并据此进行采购。生产计划部门也可根据客户的临时订单向采购部下达临时采购计划订单。公司主要的采购方式如下：

(1) 对需求较大的主要原料，由公司与品质稳定、供应及时且长期合作的供应商签订年度（或月度）采购框架协议，约定交易品类、质量标准、验收及结算方式等事项，后续以订单方式确定当次采购的数量、价格、交期等，分批实施采购；

(2) 对小宗原料及其他辅料，采用即时订单采购方式。由采购部根据生产需要及仓库存量情况以订单方式向合格供应商采购。

3、生产模式

专用化学品制造不同于大宗化学原材料制造，由于客户需求的不同导致其生产模式与大宗化学原料制造有明显的区别。不同客户对专用化学品质量、性能指标往往有不同的要求。特别是高端 PCB 产品由于终端领域的特殊功能及可靠性的需要，对于 PCB 化学品的杂质含量、晶体晶型、电性能等方面经常有针对性的要求。因而 PCB 化学品等专用化学品一般属于非标准产品，需要根据客户的要求进行定制研发设计，但是在主体生产工艺上，例如分离提纯、结晶、合成、复配等工艺上绝大多数产品的主要生产流程大体相同或相近，生产过程趋于标准化。

目前公司拥有汕头大学路厂区、东硕科技两个生产基地，生产分别由母公司和东硕科技组织实施。公司根据订单情况和产品库存情况按照作业计划组织生产，同时根据市场变化调整作业计划，在满足客户需求的前提下控制最低库存量。由于公司的品种覆盖面较广以及客户需求的个性化，使订单逐渐呈现少量多批的趋势。公司针对这一趋势，在生产管理上主要采用了柔性制造系统，通过加强设备的模块化配置等方法，缩短了产品生产周期，降低产品成本。

4、销售模式

PCB 化学品的客户对产品服务要求较高，为向客户提供更好的服务，同时利于公司品牌推广，公司以广州为营销中心，在香港建立海外销售中心，并在上海、武汉、成都、厦门等地成立办事处，建立起全国的营销网络。

公司积极参与行业及其下游各行业的各种展会活动，以推广公司品牌知名度。公司近几年参加的展会包括：中国国际电子电路展、国际线路板及电子组装展览会、中国国际表面处理展、中国实验室技术及装备交易会、越南（胡志明）国际医药制药/医疗器械展、拉丁美洲（巴西）国际实验仪器/分析检测设备博览会、中东（迪拜）实验仪器/分析检测设备博览会、北美工业涂料涂装展、慕尼黑上海分析生化展、日本 SURTECH 展、美国精细/定制及特种化学品展览会、国际试剂与应用技术报告会及展览会等。

（三）公司主要产品的生产和销售情况

1、主要产品的产能、产量、销量

报告期内，公司主要产品为 PCB 化学品、化学试剂、锂电池材料等，其产能、产量、销量、产能利用率和产销率情况如下：

年度	产品类别		产能（吨）	产量（吨）	产能利用率	销量（吨）	产销率
2018年1-6月	PCB 化学品	高纯	10,000	12,097.20	120.97%	12,078.52	99.85%
		复配	-	6,547.62	-	6,988.37	106.73%
		小计	-	18,644.82	-	19,066.89	102.26%
	化学试剂		6,000	7,470.22	124.50%	8,406.91	112.54%
	锂电池材料		2,000	2,908.00	145.40%	2,584.85	88.89%
2017年	PCB 化学品	高纯	20,000	23,134.42	115.67%	23,203.57	100.30%
		复配	-	14,087.42	-	11,678.66	82.90%
		小计	-	37,221.85	-	34,882.23	93.71%
	化学试剂		12,000	17,435.57	145.30%	18,294.55	104.93%
	锂电池材料		4,000	4,344.78	108.62%	4,303.08	99.04%
2016年	PCB 化学品	高纯	23,165	24,645.54	106.39%	22,636.56	91.85%
		复配	-	10,583.17	-	9,844.07	93.02%
		小计	-	35,228.71	-	32,480.63	92.20%
	化学试剂		12,000	15,948.46	132.90%	20,068.28	125.83%
	锂电池材料		-	-	-	-	-
2015年	PCB 化学品	高纯	20,600	22,255.06	108.03%	22,134.78	99.46%
		复配	-	9,150.33	-	8,607.43	94.07%
		小计	-	31,405.39	-	30,742.21	97.89%
	化学试剂		12,000	13,621.72	113.51%	12,827.64	94.17%
	锂电池材料		-	-	-	-	-

注：（1）2015年12月，年产1万吨电子化学品扩建技改项目二期主体工程基本建成，主要包括仓库、新生产设备及配套设施。各项生产设备及配套设施完成试运行后于2016年4月正式投产，月新增产能约285吨。

（2）由于 PCB 复配产品是由不同化合物按一定比例进行复配而成，产能弹性较大，所以上表仅统计 PCB 高纯产品的产能及产能利用率。

2、主要产品价格变动情况

报告期内，公司销售价格变动情况如下：

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
销售收入（万元）	67,998.78	110,336.59	85,057.03	83,761.31
销量（吨）	30,058.65	57,479.86	52,548.91	43,569.85
单价（万元/吨）	2.26	1.92	1.62	1.92

注：销售收入与销量为统计 PCB 化学品、化学试剂与锂电池材料数据，不包括其他专用化学品、配套贸易与其他业务数据，计算单价按销售收入除以对应销量计算。

3、公司主要客户情况

报告期内，公司向前五大客户的销售情况如下：

年度	名称	金额（万元）	占销售总金额比例（%）
2018年 1-6月	广州美维电子有限公司	3,564.70	4.58
	南亚电路板（昆山）有限公司	2,822.44	3.62
	罗门哈斯电子材料（东莞）有限公司	2,696.80	3.46
	健鼎（无锡）电子有限公司	2,444.72	3.14
	麦德美科技（苏州）有限公司	1,803.52	2.32
	合计	13,332.18	17.12
2017年	广州美维电子有限公司	8,215.70	6.32
	罗门哈斯电子材料（东莞）有限公司	6,814.11	5.24
	健鼎（无锡）电子有限公司	4,417.92	3.40
	南亚电路板（昆山）有限公司	3,535.16	2.72
	上海信裕进出口贸易有限公司	3,443.15	2.65
	合计	26,426.04	20.34
2016年	罗门哈斯电子材料（东莞）有限公司	6,047.08	6.10
	广州美维电子有限公司	5,520.16	5.57
	确信乐思化学（上海）有限公司	2,919.94	2.94
	上海信裕进出口贸易有限公司	2,560.46	2.58
	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司	2,446.66	2.47
	合计	19,494.31	19.66
2015年度	罗门哈斯电子材料（东莞）有限公司	5,706.50	6.61
	广州美维电子有限公司	5,668.54	6.57
	宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司	3,489.42	4.04
	健鼎（无锡）电子有限公司	2,700.58	3.13
	开平依利安达电子有限公司	2,139.52	2.48
	合计	19,704.55	22.84

注：客户为合并披露口径。

1、广州美维电子有限公司是指广州美维电子有限公司、东莞美维电路有限公司、上海美维电子有限公司、上海美维科技有限公司等同一控制下的公司。

2、罗门哈斯电子材料（东莞）有限公司是指罗门哈斯电子材料（东莞）有限公司、罗门哈斯（佛山）特殊材料有限公司、台湾罗门哈斯电子材料有限公司、陶氏化学（张家港）有限公司、新加坡罗门哈斯电子材料有限公司、香港罗门哈斯电子材料有限公司、科波西电子材料张家港有限公司等同一控制下的公司。

3、南亚电路板（昆山）有限公司是指南亚电路板（昆山）有限公司、南亚电子材料（昆山）有限公司等同一控制下的公司。

4、健鼎（无锡）电子有限公司是指健鼎（无锡）电子有限公司、健鼎（湖北）电子有限公司等同一控制下的公司。

5、确信乐思化学（上海）有限公司是指确信乐思化学（上海）有限公司、麦德美乐思（新加坡）有限公司、麦德美（番禺）精细化工有限公司、麦德美科技（苏州）有限公司、麦德美乐思科技（苏州）有限公司、乐思（新加坡）化学公司等同一控制下的公司。

6、宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司是指宏启胜精密电子（秦皇岛）有限公司、富葵精密组件（深圳）有限公司、宏华胜精密电子（烟台）有限公司等同一控制下的公司。

7、开平依利安达电子有限公司是指开平依利安达电子有限公司、惠阳科惠工业科技有限公司、科惠白井（佛冈）电路有限公司等同一控制下的公司。

8、南亚电路板（昆山）有限公司是指南亚电路板（昆山）有限公司与南亚电子材料（昆山）有限公司。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50% 或严重依赖于少数客户的情况；不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有 5% 以上股份的股东在上述客户中占有权益的情况。

（四）采购情况

1、原材料采购情况

报告期内，公司前 10 大主要原材料的采购情况及其占比情况如下：

2018 年 1-6 月主要原材料的采购情况及其占比情况			
	名称	采购金额（万元）	占当期原材料采购成本比例（%）
1	电解铜	11,197.65	19.39
2	氢氧化镍钴	10,507.61	18.20
3	五水合硫酸铜	4,871.30	8.44
4	锡锭	3,435.99	5.95
5	六水合硫酸镍	2,794.26	4.84
6	铜钴料	1,342.22	2.32
7	氢氧化钠溶液	1,193.19	2.07
8	苯并三氮唑	860.68	1.49
9	碱式氯化铜	766.07	1.33
10	氯化钡	734.35	1.27
	合计	37,703.32	65.30

2017年主要原材料的采购情况及其占比情况			
名称		采购金额（万元）	占当期原材料采购成本比例（%）
1	电解铜	19,355.36	27.61
2	五水合硫酸铜	8,556.54	12.21
3	氢氧化镍钴	6,990.90	9.97
4	锡锭	6,126.13	8.74
5	碱式氯化铜	2,024.15	2.89
6	氢氧化钠溶液	1,652.73	2.36
7	苯并三氮唑	1,552.82	2.22
8	氯化钡	1,299.73	1.85
9	氢氧化锡	1,187.73	1.69
10	甲烷磺酸	1,079.54	1.54
合计		49,825.63	71.09
2016年主要原材料的采购情况及其占比情况			
名称		采购金额（万元）	占当期原材料采购成本比例（%）
1	电解铜	11,359.63	21.24
2	氢氧化镍钴	5,880.51	11.00
3	五水合硫酸铜	7,087.09	13.25
4	锡锭	4,742.93	8.87
5	氢氧化锡	2,014.62	3.77
6	碱式氯化铜	1,290.63	2.41
7	甲烷磺酸	1,266.85	2.37
8	苯并三氮唑	1,222.29	2.29
9	铋锭	926.51	1.73
10	氢氧化钠溶液	742.29	1.39
合计		36,533.35	68.31
2015年主要原材料的采购情况及其占比情况			
名称		采购金额（万元）	占当期原材料采购成本比例（%）
1	电解铜	9,815.64	19.70
2	氢氧化镍钴	7,507.36	15.07
3	五水合硫酸铜	5,682.67	11.41
4	锡锭	3,149.55	6.32
5	铋锭	1,601.00	3.21
6	氢氧化锡	1,429.95	2.87
7	碱式氯化铜	1,209.35	2.43
8	苯并三氮唑	1,180.26	2.37
9	六水合硫酸镍(II)	1,014.38	2.04
10	甲烷磺酸/甲基磺酸	893.09	1.79
合计		33,483.25	67.21

2、主要能源使用情况

公司主要耗用能源为煤炭、燃料油、电力和水。报告期内具体耗用煤炭、

燃料油、电力和水的情况如下表：

项目	2018年1-6月		2017年		2016年		2015年	
	金额 (万元)	单价	金额 (万元)	单价	金额 (万元)	单价	金额 (万元)	单价
煤炭(元/吨)	690.57	694.02	1,257.80	662.20	811.59	551.92	635.67	543.96
燃料油(元/吨)	-	-	4.40	3,042.73	96.20	2,622.34	115.93	3,091.55
电力(元/度)	599.41	0.62	1,013.93	0.56	895.08	0.61	824.55	0.62
水(元/吨)	128.82	4.10	204.08	3.95	174.12	3.49	184.71	3.47

注：以上金额及单价均不含税。金平分公司主要使用燃料油，由于金平区旧城区改造，2017年金平分公司全面停止生产，因此2017年燃料油使用大幅下降为4.40万元。

3、公司主营业务成本的近三年及一期成本构成情况

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	52,996.03	92.00	90,526.37	91.62	67,883.38	89.36	59,675.99	91.34
直接人工	908.43	1.58	1,590.78	1.61	1,530.38	2.01	1,227.26	1.88
制造费用	3,700.01	6.42	6,689.19	6.77	6,552.96	8.63	4,429.26	6.78
合计	57,604.47	100.00	98,806.34	100.00	75,966.71	100.00	65,332.52	100.00

报告期内，公司主营业务成本主要为直接材料成本，各期占比均在90%左右，比较稳定。

4、报告期内公司向前5名供应商采购情况

报告期内，发行人向前五大供应商的采购情况如下：

年度	名称	金额(万元)	占原材料采购金额比例(%)
2018年1-6月	紫金铜业有限公司	11,197.65	15.78
	MCC Ramu NiCo Limited	10,507.61	14.81
	Wodgina Lithium Pty Ltd	8,129.52	11.46
	Glencore International AG	5,318.33	7.5
	惠州市东江环保技术有限公司	3,044.07	4.29
	合计	38,197.18	53.84
2017年	紫金铜业有限公司	19,355.36	20.53
	Glencore International AG	10,284.87	10.91
	惠州市东江环保技术有限公司	7,143.55	7.58
	MCC Ramu NiCo Limited	6,769.70	7.18
	深圳市绿环化工实业有限公司	3,573.22	3.79

年度	名称	金额（万元）	占原材料采购金额比例（%）
	合计	47,126.70	49.99
2016年	紫金铜业有限公司	11,320.63	16.12
	GlencoreInternationalAG	8,562.50	12.19
	惠州市东江环保技术有限公司	8,032.66	11.44
	MCCRamuNiCoLimited	5,717.07	8.14
	佛山市桂锡商贸有限公司	3,527.42	5.02
	合计	37,160.28	52.92
2015年度	紫金铜业有限公司	7,869.87	15.80
	MCC Ramu NiCo Limited	7,507.36	15.07
	东江环保股份有限公司	6,379.64	12.81
	佛山市桂锡商贸有限公司	2,619.16	5.26
	上海晋宏实业有限公司	1,674.32	3.36
	合计	26,050.36	52.29

报告期内，公司不存在董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方或持有 5% 以上股份的股东在上述供应商中占有权益的情况。

七、公司主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产

公司目前的主要固定资产分别为房屋建筑物、机器设备、运输工具、电子设备、配套设施和其他设备等，目前使用状况良好。

截至 2018 年 6 月 30 日，公司拥有的固定资产情况如下：

单位：万元

项目	折旧年限	原值	累计折旧	净值	平均成新率
房屋建筑物	30-40 年	10,145.07	1,663.73	8,481.34	83.60%
机器设备	5-10 年	14,430.55	5,727.48	8,703.06	60.31%
运输工具	5 年	1,789.27	1,097.79	691.47	38.65%
电子设备	5 年	2,774.71	1,187.32	1,587.38	57.21%
配套设施	30-40 年	5,625.61	888.93	4,736.67	84.20%
其他设备	5 年	3,371.25	723.97	2,647.28	78.53%
合计	-	38,136.44	11,289.24	26,847.20	70.40%

1、房屋及建筑物

截至本募集说明书签署日，公司拥有的房屋建筑物情况如下：

序号	所有人	房产证号	座落	建筑面积 (m ²)	房屋用途	取得方式	他项权利
1	发行人	粤房地权证汕字第 1000056668 号	汕头市金平区光华北四路 38 号生产车间第 1 幢全座	1,736.18	工业厂房	竞买更名	无
2	发行人	粤房地权证汕字第 1000056669 号	汕头市金平区光华北四路 38 号生产车间第 2 幢全座	431.79	工业厂房	竞买更名	无
3	发行人	粤房地权证汕字第 1000056670 号	汕头市金平区光华北四路 38 号生产车间第 3 幢全座	476.28	工业厂房	竞买更名	无
4	发行人	粤房地权证汕字第 1000056671 号	汕头市金平区光华北四路 38 号生产车间第 4 幢全座	108.15	工业厂房	竞买更名	无
5	发行人	粤房地权证汕字第 1000056672 号	汕头市金平区光华北四路 38 号生产车间第 5 幢全座	213.14	工业厂房	竞买更名	无
6	发行人	粤房地权证汕字第 1000056673 号	汕头市金平区光华北四路 38 号第 6 幢办公宿舍楼全座	371.28	工业厂房	竞买更名	无
7	发行人	粤房地权证汕字第 1000056674 号	汕头市金平区大学路 295 号包装材料仓库全幢	2,104.8	工业厂房	自建更名	抵押
8	发行人	粤房地权证汕字第 1000056675 号	汕头市金平区大学路 295 号化学品库 (甲类) 1 座全幢	740	工业厂房	自建更名	抵押
9	发行人	粤房地权证汕字第 1000056676 号	汕头市金平区大学路 295 号化学品库 (甲类) 2 座全幢	740	工业厂房	自建更名	抵押
10	发行人	粤房地权证汕字第 1000056677 号	汕头市金平区大学路 295 号丙类仓库全幢	2,940	工业厂房	自建更名	抵押
11	发行人	粤房地权证汕字第 10000566378 号	汕头市金平区大学路 295 号丙类综合厂房全幢	10,408.94	工业厂房	自建更名	抵押
12	发行人	粤房地权证汕字第 1000056679 号	汕头市金平区大学路 295 号甲类综合厂房全幢	2,243.14	工业厂房	自建更名	抵押
13	发行人	粤房地权证汕字第 1000056680 号	汕头市金平区大学路 295 号锅炉房全幢	683.28	工业厂房	自建更名	抵押
14	发行人	粤房地权证汕字第 1000056681 号	汕头市金平区大学路 295 号公用工程 (房) 全幢	1,737.4	工业厂房	自建更名	抵押
15	金华大	粤房地权证穗字第 0850002136 号	广州市海珠区江燕南路 6 号 801 房	109.15	住宅	购买	无
16	金华大	粤房地权证穗字第 0850002133 号	广州市海珠区江燕南路 6 号 802 房	110.98	住宅	购买	无
17	金华大	粤房地权证穗字第 0850002139 号	广州市海珠区江燕南路 6 号 805 房	109.27	住宅	购买	无
18	金华大	粤房地权证穗字第 0850002110 号	广州市海珠区江燕南路 6 号 806 房	94.93	住宅	购买	无
29	金华大	粤房地权证穗字第 0850002129 号	广州市海珠区江燕南路 6 号 807 房	110.98	住宅	购买	无
20	金华大	粤房地权证穗字第 0850002130 号	广州市海珠区江燕南路 6 号 808 房	109.15	住宅	购买	无

公司于 2017 年 2 月 7 日与中国银行汕头分行签署了《最高额抵押合同》约

定公司就上述序号 7-14 共计八处房产以及一处土地使用权对中国银行汕头分行进行抵押，担保债权最高本金余额为 188,910,000.00 元，以上房产及土地使用权已办理抵押登记。

公司所有并使用的位于光华北四路 26 号的 2 处房产未取得房地产权证书，建筑面积合计约 846 平方米，其中原料药车间 1 幢约 553 平方米，食品添加剂车间 1 幢约 293 平方米。上述房产由于历史原因建造时未办理相关报建手续，故未取得房地产权证书。目前该地块已经列入汕头市的“三旧改造”范围，因此暂无法补办房地产权证书。公司目前已不再从事原料药、食品添加剂生产业务，并于 2016 年 10 月变更营业范围，现光华北四路 26 号的 2 处房产用作员工宿舍用途，未进行生产经营活动。

公司于 2015 年 8 月 13 日与广州市番禺创新科技园有限公司签订《房屋买卖合同》，向后者购买清华科技园广州创新基地项目二期独栋 4 号楼、7 号楼两处房产。其中 4 号楼建筑面积 7,277.4 平方米，单价每平方米 6,510 元，总金额为 47,375,874 元；7 号楼建筑面积 5,127.8 平方米，单价每平方米 6,510 元，总金额为 33,381,978 元。截至本募集说明书签署日，房屋购买款项已支付完毕，房地产权证书尚未办理完毕。

2、租赁物业

截至本募集说明书出具之日，公司租赁的主要物业如下：

序号	承租方	出租方	坐落	期限	用途
1	发行人	广东华南新药创制中心	广州高新技术产业开发区科学城揽月路3号广州国际企业孵化器F区F911室-F919室	2017年1月1日至2018年12月31日	实验场地
2	金华大	上海合颖实业有限公司	上海市闵行区都会路2338号96栋5楼	2018年1月1日至2020年12月31日	办公
3	发行人	闵国文	武汉市洪山区欢乐大道30-1-1203	2015年12月15日至2018年12月14日	办公
4	发行人	林加彬	厦门市集美区文达路21号507室	2018年1月1日至2018年12月31日	办公
5	发行人	邢万军	成都市锦江区锦华路一段8号万达锦华城5单元2905号	2018年4月1日至2019年3月31日	办公
6	东硕科技	冯志辉	广州市白云区陈洞坑边路182号101房号	2016年3月16日至2019年3月15日	厂房

序号	承租方	出租方	坐落	期限	用途
7	东硕科技	昆山启迪科技园发展有限公司	昆山祖冲之南路 1666 号清华科技园创新大厦 4 层 403 号	2017 年 6 月 25 日至 2019 年 6 月 24 日	办公
8	光华香港	名扬实业有限公司	葵涌葵昌路 18-24 号美顺工业大厦 11 楼 D 座 1105 室	2018 年 7 月 20 日至 2019 年 7 月 20 日	办公
9	恩巨恩	曾文镛	桃园市芦竹区南华一街 168 号 8 楼	2017 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	办公
10	北化开元	北京北塘华工设备厂	华腾北塘商务大厦 9 层 1 号	2018 年 6 月 8 日至 2020 年 6 月 7 日	办公
11	北化开元	北京北塘华工设备厂	华腾北塘商务大厦 9 层 7 号	2018 年 6 月 8 日至 2020 年 6 月 7 日	办公
12	珠海中力材料	珠海新能源热力有限公司	珠海高栏港经济区高栏港大道 2073 号新源大厦 6 楼	2017 年 12 月 1 日签署不定期租赁	办公
13	珠海中力科技	珠海名家电子有限公司	珠海市斗门区富山工业区三村片（4 号厂房、6 号厂房）	2018 年 6 月 1 日至 2023 年 5 月 30 日	厂房

（二）主要无形资产情况

截至本募集说明书签署日，公司拥有的无形资产主要为土地使用权、商标及专利等。具体如下：

1、土地使用权

截至本募集说明书签署日，公司拥有的土地使用权情况如下：








序号	土地使用权证编号	权属人	地址	土地用途	面积 (m ²)	终止日期	取得方式	他项权利
1	汕国用(2010)字第 10800082 号	光华科技	光华北四路 26 号	工业	3,125.82	2050 年 6 月 29 日	出让	无
2	汕国用(2010)第 91300053 号	光华科技	光华北四路 38 号	工业	3,646.40	2040 年 1 月 10 日	出让	无
3	汕国用(2010)第 91300054 号	光华科技	大学路 295 号	工业	135,299.12	2045 年 3 月 29 日	出让	抵押

公司于 2017 年 2 月 7 日与中国银行汕头分行签署了《最高额抵押合同》，约定公司就上述序号 3 的土地使用权以及八处房产对中国银行汕头分行进行抵押，担保债权最高本金余额为 188,910,000.00 元，以上土地使用权及房产已办理抵押登记。

2、商标

截至本募集说明书签署日，公司已获注册的商标情况如下：

序号	注册商标	注册证号	注册人	类别	注册有效期限
1		第 583353 号	光华科技	第 1 类	2012 年 2 月 20 日至 2022 年 2 月 19 日
2		第 583404 号		第 5 类	2012 年 2 月 20 日至 2022 年 2 月 19 日
3		第 5264659 号		第 6 类	2009 年 7 月 21 日至 2019 年 7 月 20 日
4		第 5264660 号		第 5 类	2009 年 10 月 7 日至 2019 年 10 月 6 日
5		第 5264661 号		第 4 类	2009 年 7 月 14 日至 2019 年 7 月 13 日
6		第 5264662 号		第 3 类	2009 年 7 月 14 日至 2019 年 7 月 13 日
7		第 5264663 号		第 2 类	2009 年 7 月 14 日至 2019 年 7 月 13 日
8		第 5264664 号		第 1 类	2009 年 7 月 14 日至 2019 年 7 月 13 日
9		第 7322243 号		第 1 类	2010 年 9 月 14 日至 2020 年 9 月 13 日
10		第 10712115 号		第 1 类	2013 年 6 月 7 日至 2023 年 6 月 6 日
11		第 10712198 号		第 4 类	2013 年 6 月 7 日至 2023 年 6 月 6 日
12		第 10712240 号		第 30 类	2013 年 6 月 7 日至 2023 年 6 月 6 日
13		第 10712257 号		第 5 类	2013 年 5 月 28 日至 2023 年 5 月 27 日
14		第 10712306 号		第 17 类	2013 年 6 月 7 日至 2023 年 6 月 6 日
15		第 10719080 号		第 40 类	2013 年 10 月 14 日至 2023 年 10 月 13 日
16		第 10719134 号		第 42 类	2013 年 9 月 28 日至 2023 年 9 月 27 日
17		第 10719482 号		第 42 类	2013 年 9 月 28 日至 2023 年 9 月 27 日
18		第 10719292 号		第 1 类	2014 年 06 月 21 日至 2024 年 06 月 20 日
19		第 17570017A 号		第 1 类	2016 年 10 月 14 日至 2026 年 10 月 13 日
20		第 17570019A 号		第 1 类	2016 年 10 月 14 日至 2026 年 10 月 13 日
21		第 17570015A 号		第 1 类	2016 年 10 月 14 日至 2026 年 10 月 13 日

22		第 17570016 号		第 2 类	2016 年 9 月 21 日至 2026 年 9 月 20 日
23		第 3654031 号	东硕科技	第 35 类	2005 年 7 月 21 日至 2025 年 7 月 20 日
24		第 3654032 号		第 42 类	2005 年 10 月 14 日至 2025 年 10 月 13 日
25		第 3654033 号		第 1 类	2005 年 5 月 21 日至 2025 年 5 月 20 日
26		第 3231356 号		第 42 类	2014 年 2 月 14 日至 2024 年 2 月 13 日
27		第 3231592 号		第 1 类	2014 年 2 月 21 日至 2024 年 2 月 20 日
28		第 3238507 号		第 35 类	2014 年 2 月 14 日至 2024 年 2 月 13 日

公司与北京化工厂签订《增资扩股协议》，协议约定对公司子公司北化开元进行增资，北京化工厂以“北化”商标（第 656232 号）按双方认可的评估机构的评估价格计价 385 万元（具体价格以评估报告为准）进行出资。目前“北化”注册商标正在办理商标转让手续，截至本募集说明书签署日，尚未完成商标转让的手续。

3、专利

截至本募集说明书签署日，发行人拥有专利情况如下：

序号	名称	专利号	专利权人	专利类型	专利权期限
1	一种 α 型六水合硫酸镍间歇结晶过程晶体生长方法	ZL 2007 1 0027851.5	公司	发明	2007.05.08 至 2027.05.07
2	一种高纯度氧化亚锡的制备方法	ZL 2008 1 0198661.4	公司	发明	2008.09.17 至 2028.09.16
3	一种电子级高纯一水合硫酸锰的制备方法	ZL 2009 1 0193398.4	公司	发明	2009.10.29 至 2029.10.28
4	一种电子级高纯焦磷酸钾的制备方法	ZL 2009 1 0193400.8	公司	发明	2009.10.28 至 2029.10.27
5	一种食品添加剂级磷酸三钙的制备方法	ZL 2009 1 0192181.1	公司 金华大	发明	2009.09.04 至 2029.09.03
6	电子级高纯氨基磺酸镍溶液的制备方法	ZL 2009 1 0193402.7	公司 金华大	发明	2009.10.28 至 2029.10.27
7	用于提高电路板内层铜面与聚合材料粘结力的棕化处理液	ZL 2004 1 0026849.2	公司 东硕科技	发明	2004.04.13 至 2024.04.12
8	混合型非甲醛还原剂的化学镀铜液	ZL 2005 1 0036618.4	公司 东硕科技	发明	2005.08.19 至 2025.08.18

序号	名称	专利号	专利权人	专利类型	专利权期限
9	一种二苯基咪唑化合物及其制备方法	ZL 2006 1 0122985.0	公司 东硕科技	发明	2006.10.24 至 2026.10.23
10	一种微蚀液及其在印刷电路板沉银前处理中的应用	ZL 2007 1 0027308.5	公司 东硕科技	发明	2007.03.27 至 2027.03.26
11	一种含氟原子的二苯基咪唑化合物及其制备方法	ZL 2007 1 0028754.8	公司 东硕科技	发明	2007.06.22 至 2027.06.21
12	高浓度乙二胺四乙酸铁铵溶液的制备方法	ZL 2005 10036415.5	公司 中山大学	发明	2005.08.09 至 2025.08.08
13	一种用对硝基甲苯直接还原制备对甲基环己胺的方法	ZL 2005 10101324.5	公司	发明	2005.11.18 至 2025.11.17
14	一种从次硝酸铋生产废液中回收试剂级硝酸钠的方法	ZL 2009 10192427.5	公司 金华大	发明	2009.09.11 至 2029.09.10
15	一种电子级高纯二水氯化铜的制备方法	ZL 2009 10193399.9	公司 金华大	发明	2009.10.28 至 2029.10.27
16	一种电子级高纯氧化铜超细粉体的制备方法	ZL 2009 10193404.6	公司	发明	2009.10.28 至 2029.10.27
17	一种试剂级六水合氯化钴的制备方法	ZL 2010 10019460.0	公司	发明	2010.01.11 至 2030.01.10
18	一种从柠檬酸铋生产废液中回收试剂级硝酸钠的方法	ZL 2009 1 0192425.6	公司 金华大	发明	2009.09.11 至 2029.09.10
19	一种电子级高纯 DL-苹果酸的精制方法	ZL 2009 1 0194154.8	公司	发明	2009.11.26 至 2029.11.25
20	一种电子级高纯溴化镍溶液的制备方法	ZL 2011 1 0035924.1	公司	发明	2011.01.30 至 2031.01.29
21	一种电子级高纯焦磷酸锌的制备方法	ZL 2011 1 0035922.2	公司	发明	2011.01.30 至 2031.01.29
22	一种陶瓷渗花砖生产用水溶性色料的制备方法	ZL 2009 1 0041926.4	公司 金华大	发明	2009.08.12 至 2029.08.11
23	从碱式碳酸镍生产废液中回收试剂级无水硫酸钠的方法	ZL 2011 1 0351646.0	公司	发明	2011.11.09 至 2031.11.08
24	从碱式碳酸铜生产废液中回收试剂级无水硫酸钠的方法	ZL 2012 1 0440407.7	公司	发明	2014.01.29 至 2034.01.28
25	一种中空纤维分子筛膜 Al ₂ O ₃ 支撑体及其制备方法	ZL 201210350251.3	公司 华南理工大学	发明	2012.09.18 至 2032.09.17
26	一种高效去除铜盐中铁离子杂质的方法	ZL 2012 1 0557957.7	公司 金华大	发明	2012.12.20 至 2032.12.19
27	一种试剂级二氧化锡粉体的制备方法	ZL 2013 1 0571256.3	公司	发明	2013.11.15 至 2033.11.14
28	一种微米级二氧化锡粉体的制备方法	ZL 2013 1 0569258.9	公司	发明	2013.11.15 至 2033.11.14
29	一种低游离碱试剂级锡酸钠的制	ZL 2013 1 0571268.6	公司	发明	2013.11.15 至

序号	名称	专利号	专利权人	专利类型	专利权期限
	备方法				2033.11.14
30	一种高纯度锡酸镁粉体的制备方法	ZL 2013 1 0571214.X	公司	发明	2013.11.15 至 2033.11.14
31	电镀锡液	ZL 201410028502.5	公司	发明	2014.01.21 至 2034.01.20
32	一种高纯超细草酸钴粉体的制备方法	ZL 201410749539.7	公司	发明	2014.12.10 至 2034.12.09
33	一种立方体微纳米氧化亚铜粉末的制备方法	ZL 2015 1 0013588.9	公司	发明	2015.01.12 至 2035.01.11
34	一种在氯化铜体系下制备氧化亚铜的方法	ZL 201510013497.5	公司	发明	2015.01.12 至 2035.01.11
35	一种高纯二水氯化铜的结晶制备方法	ZL 201510296754.0	公司 华南理工大学	发明	2015.06.02 至 2035.06.01
36	一种去除纳米金属粉体表面阴离子的方法	ZL 201510378844.4	公司	发明	2015.07.02 至 2035.07.01
37	整平剂溶液及其制备方法和应用	ZL 201510467668.1	公司	发明	2015.07.31 至 2035.07.30
38	一种试剂级二水合氯化亚锡晶体的制备方法	ZL 201610036756.0	公司	发明	2016.01.20 至 2036.01.19
39	粒径分布可控的羟基锡酸锌粉体及锡酸锌粉体的制备方法	ZL 201610117121.3	公司	发明	2016.03.02 至 2036.03.01
40	一种羟基锡酸锌超细粉体及锡酸锌超细粉体的制备方法	ZL 201610117122.8	公司	发明	2016.03.02 至 2036.03.01
41	固态粉状物资在溶液中溶解时间的检测装置	ZL 2015 2 0752290.5	公司	实用新型	2015.09.24 至 2025.09.23
42	印制线路板及其电镀铜工艺	ZL 201410853598.9	公司	发明	2014.12.29 至 2034.12.28
43	一种高效除去硫酸钴溶液中硝酸根杂质的方法	ZL 201610402437.7	公司	发明	2016.06.08 至 2036.06.07
44	固态粉状物质在溶液中溶解时间监测方法	ZL 201510460581.1	公司	发明	2015.07.29 至 2035.07.28
45	一种电子级甲基磺酸亚锡的制备方法	ZL 201610751800.6	公司	发明	2016.08.30 至 2036.08.29

截至本募集说明书签署日，发行人子公司拥有专利情况如下：

序号	名称	专利号	专利权人	专利类型	专利权期限
1	一种用于铜面黑氧化的后处理液	ZL 2004 1 0051396.9	东硕科技	发明	2004.09.09 至 2024.09.08
2	一种褪菲林液	ZL 2008 1 0029813.8	东硕科技	发明	2008.07.29 至 2028.07.28

3	一种化学镀铜用的前处理液	ZL 2008 1 0219453.8	东硕科技	发明	2008.11.27 至 2028.11.26
4	一种棕化液再生回用装置	ZL 2009 2 0265358.1	东硕科技	实用新型	2009.12.22 至 2019.12.21
5	有机可焊保护剂工艺的前处理液	ZL 2009 1 0042221.4	东硕科技	发明	2009.08.28 至 2029.08.27
6	一种用于印刷电路板制造中的碱性高锰酸盐去钻污的后处理中和剂	ZL 2010 1 0239877.8	东硕科技	发明	2010.07.28 至 2030.07.27
7	无铅印刷电路板用复配 OSP 处理剂	ZL 2011 1 0043355.5	东硕科技	发明	2011.02.23 至 2031.02.22
8	含氟苯基苯并咪唑化合物制造方法	ZL 2011 1 0043353.6	东硕科技	发明	2011.02.23 至 2031.02.22
9	一种含巯基化合物的棕化处理液	ZL 2011 1 0437314.4	东硕科技	发明	2014.03.05 至 2034.03.04
10	2-(3', 5'-二卤苯甲基) 苯并咪唑类四个新型化合物及其制备方法	ZL 2012 1 0587743.4	东硕科技	发明	2012.12.31 至 2032.12.30
11	纳米铜线及其制备方法	ZL 2013 1 0719240.2	东硕科技	发明	2013.12.23 至 2033.12.22
12	一种有抗氧化性及分散性的纳米铜制备方法	ZL 2012 1 0359909.7	东硕科技	发明	2012.11.01 至 2032.10.31
13	一种使用复合稳定剂的化学镀钯液	ZL 2013 1 0244287.8	东硕科技	发明	2013.06.19 至 2033.06.18
14	印制线路板化学镀镍的防止渗镀方法	ZL 2014 1 0186519.3	东硕科技	发明	2014.05.05 至 2034.05.04
15	2-取代苯并咪唑类化合物的合成方法	ZL 2013 1 0373382.8	东硕科技	发明	2013.08.23 至 2033.08.22
16	一种用于印制电路板的复合离子液体棕化液	ZL 201510309190.X	东硕科技、 华南理工大学	发明	2015.06.08 至 2035.06.07
17	一种用于线路板制造的调整液及其制备方法	ZL 201510553248.5	东硕科技	发明	2015.08.31 至 2035.08.30

八、公司拥有的特许经营权及相关资质情况

截至本募集说明书签署日，公司未拥有任何特许经营权。

公司及其子公司已取得了生产经营活动的一般资质，截至募集说明书签署日，公司及其子公司拥有的生产经营许可证情况如下：

1、公司持有汕头市安全生产监督管理局核发的《安全生产许可证》，编号

为（粤汕）危化生字[2018]0007，许可范围为危险化学品生产，有效期至 2021 年 9 月 25 日。

2、公司持有广东省质量技术监督局核发的《全国工业产品生产许可证》，证书编号为（粤）XK13-011-00005，产品名称为化学试剂（明细见副本），有效期至 2019 年 9 月 15 日。

3、公司持有国家安全生产监督管理总局化学品登记中心核发的《危险化学品登记证》，证号：440512008，登记品种为重铬酸钠、重铬酸钾、重铬酸铵等（详见登记品种附页），有效期至 2019 年 7 月 5 日。

4、公司持有汕头市安全生产监督管理局核发的《非药品类易制毒化学品生产备案证明》，编号为粤 2S44181000002 号，品种类别为第二类，生产品种为三氯甲烷（150 吨/年）、乙醚（300 吨/年）、溴素（20 吨/年），有效期至 2021 年 10 月 12 日。

公司持有汕头市安全生产监督管理局核发的《非药品类易制毒化学品生产备案证明》，编号为粤 3S44181000003 号，品种类别为第三类，生产品种为甲苯（100 吨）、丙酮（1000 吨）、甲基乙基酮（200 吨）、高锰酸钾（100 吨）、硫酸（2500 吨）、盐酸（5000 吨），有效期至 2021 年 10 月 12 日。

5、公司持有汕头市环境保护局核发的《广东省污染物排放许可证》，许可证编号为 4405112010000001，行业类别为化学试剂和助剂制造，排污种类为废气、废水、噪声，有效期限至 2019 年 3 月 31 日。

6、公司现持有《对外贸易经营者备案登记表》，备案登记表编号：00555357。

7、公司持有汕头海关核发的《报关单位注册登记证书》，注册编码：4405160632。

8、公司持有汕头市国家税务局核发的《出口货物退（免）税备案登记表》，备案表编号：200200000000217。

9、公司持有汕头出入境检验检疫局核发的《自理报检单位备案登记证明书》，备案登记号为 4405001910。

10、公司持有广东省食品药品监督管理局核发的《中华人民共和国药品GMP证书》，证书编号为GD20140222，认证范围为原料药（次硝酸铋），有效期至2019年5月25日。

11、公司持有广东省食品药品监督管理局核发的《中华人民共和国药品生产许可证》，编号为粤20160278，生产地址和生产范围为“汕头市光华北路26号；原料药（次硝酸铋、碱式碳酸铋、铝酸铋）”，有效期至2020年12月31日。

12、金华大持有广州市安全生产监督管理局核发的《危险化学品经营许可证》，证书编号为粤穗WH安经证字[2017]440105055号，经营方式为危险化学品经营（不设储存），有效期至2020年11月27日。

13、金华大持有广州市安全生产监督管理局核发的《非药品类易制毒化学品经营备案证明》，编号为（粤）2J44010000111号，品种类别为第二类，经营品种、销售量为三氯甲烷30吨/年、乙醚80吨/年、溴/溴素5吨/年，有效期至2021年8月20日。

14、金华大持有广州市海珠区安全生产监督管理局核发的《非药品类易制毒化学品经营备案证明》，编号为粤3J44010500861号，品种类别为第三类，经营品种、销售量为丙酮500吨/年、丁酮50吨/年、盐酸3500吨/年、硫酸2000吨/年、甲苯50吨/年，有效期至2020年12月6日。

15、东硕科技持有广州市白云区环境保护局核发的《广东省污染物排放许可证》，编号为4401112006000493，有效日期至2020年5月31日。

16、北京北化开元化学品有限公司持有北京市朝阳区安全生产监督管理局核发的《危险化学品经营许可证》，编号为京朝危化经字[2016]000214，有效期至2019年11月1日。

九、公司的境外经营情况

公司于2010年10月在香港设立了全资子公司光华香港，负责境外销售业务。光华香港注册资本为10万美元；注册地址为香港葵涌葵昌路18-24号美顺工业大厦11楼D座1105室；经营范围为化工产品批发零售、进出口贸易。光

华香港 2017 年总资产为 765.20 万元,净资产为-89.69 万元,营业收入为 4,156.01 万元,净利润为-259.09 万元。

公司于 2017 年 3 月 27 日召开第三届董事会第四次会议审议通过《关于对外投资台湾恩巨恩科技股份有限公司的议案》,同意公司以自有资金不超过新台币 4,400 万元(约合人民币 1,000 万元,根据汇率相应调整)参与恩巨恩新增股份的认购。交易完成后,公司持有恩巨恩 51%股权。恩巨恩成立于 2015 年 7 月 31 日,注册资本 2,249.90 万新台币,注册地址为桃园市芦竹区南崁路 1 段 83 号 11 楼之 4,经营范围为清洁用品批发业、工业助剂批发业、化学原料批发业、其他化学制品批发业等。恩巨恩 2017 年总资产为 816.09 万元,净资产为 791.12 万元,营业收入为 64.35 万元,净利润为-134.71 万元。

十、公司的技术研发情况

公司作为专用化学品行业细分领域的技术优势企业,将凭借三十余年的技术沉淀优势,充分利用企业技术中心、院士工作站、博士后工作站等自主创新平台,通过广东省“珠江人才计划”引进创新团队等手段,瞄准行业技术的长期发展需求不断进行研发投入,深入实施标准战略,积极主导行业标准的制订与实施,持续增加企业核心技术力量储备。

(一) 行业标准的修订与起草

公司积极参加国家标准及行业标准的修订与起草,2005 年以来公司起草的国家标准及行业标准情况如下:

序号	标准名称	标准类型	标准编号	状态	备注
1	化学试剂氯化铵	国家标准	GB/T 658-2006	发布	主持
2	化学试剂还原高锰酸钾物质测定通则	国家标准	GB/T 9726-2007	发布	主持
3	化学试剂硫酸盐测定通用方法	国家标准	GB/T 9728-2007	发布	主持
4	化学试剂氯化物测定通用方法	国家标准	GB/T 9729-2007	发布	主持
5	工作基准试剂(滴定分析用)无水碳酸钠	国家标准	GB/T 1255-2007	发布	参与
6	工作基准试剂(滴定分析用)重铬酸钾	国家标准	GB/T 1259-2007	发布	参与
7	工作基准试剂(滴定分析用)乙二胺四乙酸二钠	国家标准	GB/T 12593-2007	发布	参与
8	工作基准试剂(滴定分析用)邻苯二甲酸氢钾	国家标准	GB/T 1257-2007	发布	参与
9	工作基准试剂(滴定分析用)氯化钠	国家标准	GB/T 1253-2007	发布	参与
10	工作基准试剂(滴定分析用)草酸钠	国家标准	GB/T 1254-2007	发布	参与

序号	标准名称	标准类型	标准编号	状态	备注
11	化学试剂丙酮	国家标准	GB/T 686-2008	发布	主持
12	化学试剂无水硫酸钠	国家标准	GB/T 9853-2008	发布	主持
13	化学试剂酸度和碱度测定通用方法	国家标准	GB/T 9736-2008	发布	主持
14	化学试剂氯化钾	国家标准	GB/T 646-2011	发布	主持
15	化学试剂硝酸钾	国家标准	GB/T 647-2011	发布	主持
16	化学试剂硝酸钠	国家标准	GB/T 636-2011	发布	主持
17	化学试剂六次甲基四胺	国家标准	GB/T 1400-2014	发布	主持
18	化学试剂重铬酸钠	行业标准	HG/T 3439-2000	发布	主持
19	化学试剂硫氰酸铵	国家标准	GB/T 660-1992	发布	主持
20	电池用硫酸锰	行业标准	HG/T 4823-2015	发布	参与
21	印制板电镀用硫酸铜	行业标准	CPCA 4308-2014	发布	参与

(二) 产品采用国际标准或国外先进标准

公司一直视产品的质量为生命，以国际先进技术标准为标杆，经过多年技术攻关，公司的产品质量逐步与国际标准或国外先进标准接轨。截至报告期末，公司共有 64 项化学试剂产品获得了国家标准化管理委员会颁发的“采用国际标准产品标志”证书，具体如下：

序号	品名	国际标准或国外先进标准编号	标志证书编号	有效日期
1	化学试剂氢溴酸	ISO 6353/3-1987	(2012)4400C 14166	2017-12-14
2	化学试剂二水合氯化钡	ISO 6353/2-1983	(2012)4400C 14167	2017-12-14
3	化学试剂六氰合铁(II)酸钾	ISO 6353/3-1987	(2012)4400C 14168	2017-12-14
4	化学试剂二水合氯化亚锡	ISO 6353/3-1987	(2012)4400C 14169	2017-12-14
5	化学试剂氢氟酸	ISO 6353/3-1987	(2012)4400C 14170	2017-12-14
6	化学试剂 N,N-二甲基甲酰胺	ISO 6353/3-1987	(2012)4400C 14171	2017-12-14
7	化学试剂 1,4-二氧六环	ISO6353/3-1987	(2012)4400C 16181	2018-11-08
8	化学试剂氨水	ISO 6353/2-1983	(2012)4400C 16182	2018-11-08
9	化学试剂苯	ISO6353/3-1987	(2012)4400C 16183	2018-11-08
10	化学试剂高锰酸钾	ISO 6353/2-1983	(2012)4400C 16184	2018-11-08
11	化学试剂氯化铵	ISO 6353/2-1983	(2012)4400C 16185	2018-11-08
12	化学试剂十二水合硫酸铁(III)铵	ISO6353/3-1987	(2012)4400C 16186	2018-11-08
13	化学试剂十水合四硼酸钠	ISO6353/3-1987	(2012)4400C 16187	2018-11-08
14	化学试剂四水合酒石酸钾钠	ISO 6353/2-1983	(2013)4400C 16188	2018-11-08
15	化学试剂六水合氯化镁(氯化镁)	ISO 6353/2-1983	(2020)4400C 18807	2020-1-21
16	化学试剂乙酸(冰醋酸)	ISO 6353/2-1983	(2020)4400C 18808	2020-1-21
17	化学试剂五水合硫酸铜(II)硫酸铜	ISO 6353/2-1983	(2020)4400C 18809	2020-1-21
18	化学试剂盐酸	ISO 6353/2-1983	(2020)4400C 18810	2020-1-21
19	化学试剂柠檬酸	ISO 6353/2-1983	(2020)4400C 18811	2020-1-21

序号	品名	国际标准或国外先进标准编号	标志证书编号	有效日期
20	化学试剂硝酸钠	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18812	2020-1-21
21	化学试剂硫酸钾	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18813	2020-1-21
22	化学试剂硫酸	ISO 6353/2-1983	(2020)4400C 18814	2020-1-21
23	化学试剂硫氰酸铵	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18815	2020-1-21
24	化学试剂硫氰酸钾	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18816	2020-1-21
25	化学试剂无水硫酸钠	ISO 6353/2-1983	(2020)4400C 18817	2020-1-21
26	化学试剂七水合硫酸亚铁(硫酸亚铁)	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18818	2020-1-21
27	化学试剂五水合硫代硫酸钠(硫代硫酸钠)	ISO 6353/2-1983	(2020)4400C 18819	2020-1-21
28	化学试验二水合柠檬酸三钠	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18820	2020-1-21
29	化学试剂硝酸	ISO 6353/2-1983	(2020)4400C 18821	2020-1-21
30	化学试剂硝酸钾	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18822	2020-1-21
31	化学试剂硼酸	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18823	2020-1-21
32	化学试剂碳酸钾	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18824	2020-1-21
33	化学试剂七水合硫酸锌(硫酸锌)	ISO 6353/3-1987	(2020)4400C 18825	2020-1-21
34	化学试剂无水碳酸钠	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19837	2020-9-8
35	化学试剂乙醇(无水乙醇)	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19828	2020-9-8
36	化学试剂三氯甲烷	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19838	2020-9-8
37	化学试剂甲醇	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19829	2020-9-8
38	化学试剂丙酮	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19840	2020-9-8
39	化学试剂丙三醇	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19832	2020-9-8
40	化学试剂四氯化碳	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19841	2020-9-8
41	化学试剂十二水合磷酸氢二钠(磷酸氢二钠)	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19857	2020-9-8
42	化学试剂磷酸二氢钾	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19834	2020-9-8
43	化学试剂乙酸铵	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19836	2020-9-8
44	化学试剂 L(+)-酒石酸	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19835	2020-9-8
45	化学试剂氢氧化钾	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19842	2020-9-8
46	化学试剂 30%过氧化氢	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19843	2020-9-8
47	化学试剂氯化羟胺(盐酸羟胺)	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19844	2020-9-8
48	化学试剂乙酸乙酯	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19831	2020-9-8
49	化学试剂正丁醇	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19833	2020-9-8
50	化学试剂环己烷	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19845	2020-9-8
51	化学试剂石油醚	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19846	2020-9-8
52	化学试剂碳酸钙	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19847	2020-9-8
53	化学试剂二氯甲烷	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19848	2020-9-8
54	化学试剂异丙醇	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19827	2020-9-8
55	化学试剂硫酸铵	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19849	2020-9-8
56	化学试剂氯化钾	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19850	2020-9-8
57	化学试剂甲苯	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19839	2020-9-8
58	化学试剂氯化锌	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19851	2020-9-8

序号	品名	国际标准或国外先进标准编号	标志证书编号	有效日期
59	化学试剂邻苯二甲酸氢钾	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19830	2020-9-8
60	化学试剂六水合氯化钴	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19852	2020-9-8
61	化学试剂二水合草酸	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19853	2020-9-8
62	化学试剂乙醚	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19854	2020-9-8
63	化学试剂高氯酸	ISO 6353/2-1983	(2015)4400C 19855	2020-9-8
64	化学试剂八水合氢氧化钡	ISO 6353/3-1987	(2015)4400C 19856	2020-9-8

(三) 核心产品生产的核心技术

1、电子级高纯硫酸镍的生产工艺技术

电子级高纯硫酸镍是电子工业的基础材料，是镀镍金系列产品的关键原料。公司的电子级高纯硫酸镍系列产品在纯度和外观质量达到国外同类产品先进水平，其生产工艺技术具有以下特点：

- 采用公司自主开发的多级串联协同络合萃取提纯技术，对粗品硫酸镍进行纯化处理，使主要金属杂质（如铜、锡、钴、铁等）的含量<10ppm，金属总杂质含量<100ppm。

- 通过对硫酸镍浓度、结晶过程的降温速率、搅拌速率、晶种的添加量和加入时机等工艺条件的综合控制，得到 α 型六水合硫酸镍晶体，产品具有结晶颗粒大、分布均匀、晶型好等特点。

- 该项技术申请发明专利一项并已获授权，成果经相关部门鉴定，技术水平处于国内领先地位，产品先后被认定为“广东省高新技术产品”、“广东省自主创新产品”。

2、电子级高纯氨基磺酸镍溶液的生产工艺技术

电子级高纯氨基磺酸镍溶液是镀镍金系列产品的原料，主要用于 IC、PCB 等精密电子元器件的镀镍金工艺，在电子产品的制造过程中起着非常重要的作用，而氨基磺酸镍镀镍体系由于具有沉积速度快，分散能力好，腐蚀性小等优点，所得的镀层硬度高、延展性强、镀层均匀细腻，是所有镀镍体系中获得低应力镀层的最理想体系。公司的电子级高纯氨基磺酸镍溶液的生产工艺技术具有以下特点：

- 采用公司自主开发的多级串联协同络合萃取提纯技术，对粗品硫酸镍进

行纯化处理，使主要金属杂质（如铜、锡、钴、铁、铬、铅等）的含量 $<10\text{ppm}$ ，金属总杂质含量 $<100\text{ppm}$ ，有效除去硫酸镍原料中的其它金属离子杂质。

- 采用复合碳酸盐沉淀剂和双向协同投料技术制备碱式碳酸镍沉淀，通过优化碱式碳酸镍的生产工艺（如 pH 值、溶液浓度、温度和搅拌速度等工艺控制等），所制备的碱式碳酸镍结晶颗粒大、粒径均匀、沉降效果好，减少了杂质的包夹和附着，能通过水洗有效除去硫酸盐、氯化物等副产物和其它杂质。

- 产品质量达到国外同类产品先进水平，其中杂质含量为硫酸盐 $\leq 700\text{ppm}$ ，氯化物 $\leq 10\text{ppm}$ ，钙、镁 $\leq 20\text{ppm}$ ，铁、铬、铅等 $\leq 5\text{ppm}$ ，铜、锌、钴、锰、镉、砷等 $\leq 2\text{ppm}$ 。

- 该项工艺技术申请发明专利一项并已获授权，并被列为“广东省科技攻关计划项目”，该产品被认定为“广东省高新技术产品”，2010年被国家科学技术部列入“国家重点新产品计划”。

3、电子级高纯铜盐系列产品的生产技术

电子级高纯铜盐系列产品不仅是 PCB 生产中孔金属化系列产品的关键原料，还广泛应用于其它电子产品的镀铜工艺，所得铜层具有优秀的均匀性、耐磨和耐腐蚀性等综合物理化学性能，是电子行业的关键专用化学品之一。传统制备电子级高纯铜盐的方法是采用高纯电解铜为原料直接合成，但生产成本高昂，并且对原料质量要求较高。公司利用已具有的分离提纯技术和工程化优势，采用工业级铜盐或铜矿为原料，经过特定的除杂、吸附、沉降、过滤、结晶等处理工艺，产品纯度和外观质量达到国内领先、国际先进水平，而生产成本较传统工艺技术具有明显的优势。电子级高纯铜盐系列产品的生产工艺技术具有以下特点：

- 采用公司自主开发的多级串联协同络合萃取提纯技术进行纯化处理，使铜盐中的主要金属杂质（如镍、锡、钴、铁、铬、铅等）的含量 $<10\text{ppm}$ ，金属总杂质含量 $<100\text{ppm}$ 。

- 采用特定的吸附、沉降、过滤等工艺手段，有效去除产品中的有机及微量荧光性胶体杂质，然后通过结晶优化控制技术，制得的产品结晶粒径均匀、外观晶型好。

4、高性能棕化液系列产品的生产技术

高性能棕化液通过化学反应将铜面进行均匀的微粗化，并同时粗化了的铜面上生成一层有机金属膜，从而增强多层板之间的结合力，特别适用于 HDI/BUM 板的制作。棕化工艺具有操作简单、条件温和、生产效率高、制造成本低等特点，已成为 HDI/BUM 印制板内层制造的关键技术之一。公司研制的棕化液系列产品使用结构独特的有机缓蚀剂和粘合力促进剂，产品性能优于国内同类产品，可与国外品牌媲美。

- 采用有自主知识产权、结构独特的有机缓蚀剂和粘合力促进剂，以及多种功能性添加剂的配方组合，通过相互之间的加合效应和协同作用，形成多网状结构的复合物—有机金属膜，更致密，更能耐高温，提高了铜与树脂间结合的可靠性。

- 在设计控制上充分体现了环保节能的理念，与传统的棕化液相比对铜微蚀量低，不仅可以有效的保证导线的铜厚，更可以减少废水排放量，并降低棕化液的耗用量和工艺成本，提高棕化生产的经济效益。

- 该系列产品已申请 3 项发明专利，均已获授权，其生产技术“应用于高性能特殊材料 PCB 的棕化液的关键技术及其产业化”经鉴定技术成果达到为国际先进水平，棕化液系列产品被广州市科技和信息化局认定为“广州市自主创新产品”。

5、有机可焊保护剂 OSP 系列产品的生产技术

有机可焊保护剂（简称 OSP）属于 PCB 完成表面处理系列产品，应用于 PCB 生产的最终表面处理工艺，具有无铅环保、共面性好、高可焊性和低成本等突出优点，已发展成为 PCB 制造的关键工艺。公司研发的 OSP 系列产品采用了创新的技术，使用简单，处理温度低，处理的时间大为缩短，大幅提高了生产效率，降低了能耗和成本，操作安全，不含铅和其他对人体有害的成分，环境友好，废液极易处理，产品性能超过国内同类产品。

- OSP 系列产品的技术核心是成膜剂，本系列产品的成膜剂采用公司自主开发并拥有自主知识产权的 APA 类咪唑衍生物，化学结构具有创新性，成膜热分解温度可以达到 340℃ 以上（其他同类产品主剂的分解温度一般为

250℃~290℃), 因此本公司的 OSP 系列产品的耐高温性能超过了国内外同类产品, 更适合无铅高温组装的要求。

- 产品的选择能力超过国内产品, 达到国外同类产品先进水平。同时产品与多种免清洗助焊剂相容性好, 与助焊剂的兼容性优于国内产品, 达到国外同类产品的水平。

- 产品生产不使用金属材料(金、银、锡、铅等), 采用水溶液形式, 不可燃, 操作安全, 成本低, 资源使用少, 使用周期长(可达半年以上), 环境友好, 是一种洁净环保的产品。

6、新型环保高性能褪菲林液的生产技术

高性能全水溶性褪菲林液, 以有机碱作为主要原料, 改善现用氢氧化钠和有机褪菲林液的缺点, 其突出优点是褪膜速率快、不攻击铜面和锡面、对精细线路的菲林处理能力强、对环境友好等。该产品主要用于高密精细线路板的 PCB 表面处理(褪菲林)工艺中, 选择性地去除 PCB 铜面的抗蚀层, 形成设计所需要的电路图形, 满足 PCB 行业及相关领域的发展需求, 其性能指标上达到国际水平, 且产品价格上比国外同类产品相比具有较大优势。

- 褪菲林液选用低成本、性能好、毒性低的有机胺类化合物作为主成分, 以低级烷基氢氧化铵为加速剂, 结合新颖的水溶性缓蚀剂, 使线路板褪膜后铜面、锡面不被腐蚀, 不产生溶锡现象; 褪膜速度快, 产品使用周期长, 大大提高客户的产能, 减少废水排放量, 减轻对环境的压力。

- 产品是印制线路板产业发展的关键电子化学品, 属国家鼓励发展的高新技术产品之一, 符合 RoHS 和 WEEE 规定, 是国家政策重点支持发展的产品。

(四) 核心工艺技术

1、多级串联协同络合萃取提纯技术

公司通过自主研发并掌握了多级串联协同络合萃取提纯工艺, 通过对萃取剂的筛选、改性和复配, 开发出相应的协同络合萃取剂, 采用多级串联协同萃取操作工艺, 掌握了错流萃取、逆流萃取、逆流加洗涤萃取和回流萃取等不同的萃取方式, 可以从工业级或其他低品位金属盐化学品中分离、提纯出高纯度金属盐化学产品。该工艺技术能够根据产品以及杂质金属离子的不同, 采用最

优化的协同络合萃取工艺条件，有效地去除各种金属杂质，或者在复杂体系中分离得到不同的金属盐类。目前，公司的多级串联协同络合萃取提纯技术对特定离子（如镍、铜）的富集总萃率可以达到 99.9% 以上，对多种化合物的提纯可以使其中的杂质离子含量达到 ppm 级的水平。该工艺具有选择性好、回收率高、设备简单、操作简便、生产成本低以及易于实现自动控制等优势。

2、固体产品的结晶控制工程化技术

固体产品的晶体粒径、分布和晶型对品质有着极为重要的影响，合理控制晶体的生长以得到所需的晶体大小和晶型，不仅能够减少杂质的包夹和附着，提高产品的纯度和结晶过程单程收率，而且能使产品的分离、洗涤、包装、贮运等得到明显改善。公司在固体产品的结晶技术方面积累了丰富的经验，能够根据产品理化性质和质量要求，优化包括溶液浓度、搅拌方式、搅拌速率、冷却速率、晶种加入、取结晶温度等结晶工艺条件，采用 IPPC（Integrated Product and Process Control）过程参数集成和工程化控制技术，达到提高产品的纯化效果和晶型控制水平，确保产品内在质量和外在质量的目的。

3、化学合成技术

化学合成是从简单或便宜易得的原料制备较复杂和有较高附加值的产品，是精细化工生产的关键技术手段。化学合成主要包括酸碱反应、氧化还原反应、复分解反应、化合反应和分解反应等类型，公司通过长期的实践和探索，在化学合成方面取得了一系列独有的专利技术，例如电子级高纯氨基磺酸镍、电子级高纯甲基磺酸亚锡、电子级高纯一水合硫酸锰、电子级高纯焦磷酸酮、电子级高纯焦磷酸钾、电子级高纯氧化铜、试剂级六水合氯化钴、高纯度氧化亚锡、二苯基咪唑化合物等核心产品的化学合成技术达到国内领先水平。

十一、公司核心技术人员、研发费用及重要科技成果

（一）核心技术人员

1、肖定军

男，1970 年出生，中山大学化学与化学工程学院博士，本科毕业于徐州师范大学化学系，硕士毕业于中科院广州化学研究所，曾担任广州化学研究所天

然有机室助理研究员和广州化学研究所药物化学室副研究员。2005年迄今就职于公司，曾主持和参与了多个电子化学产品的科研开发项目，如“PCB完成表面处理产品OSP的开发”、“化学镀铜工艺部分产品”、“干膜前处理”、“高性能微蚀剂”、“化学沉银液”等，2007年荣获“中国民营科技先进工作者”称号，2009年被评为广州市海珠区“专业技术拔尖人才”。现任公司技术中心总监。

2、谭泽

男，1971年出生，本科毕业于武汉工程大学，曾就职于广州化学试剂厂，从事化学试剂新产品开发工作。2005年迄今就职于公司，曾主持和参与了“高纯铜盐”、“高纯镍盐”、“电子级硫酸亚锡”、“高纯有机溶剂系列”等多个系列产品的研发，获得汕头市科学技术奖励一等奖1项，2012年被评为汕头市“优秀拔尖人才”。现任公司技术中心副总监。

3、刘彬云

男，1969年出生，本科毕业于武汉大学环境科学系，曾担任王氏电路（惠州）有限公司工程师主管、瑞花电路（惠阳）有限公司公司主管，多年从事电镀与化学镀、表面处理、废水处理等技术工作。2004年迄今就职于公司，曾主持国家火炬计划项目“用于高性能特殊材料PCB内层处理的棕化液”、国家科技型中小企业技术创新基金项目“新型环保刚挠印制电路板化学镀铜工艺技术”等多个项目的研究、调试、试生产工作，曾获得广州市科学技术成果奖。现任公司技术中心副总监。

（二）研发费用及占营业收入的比例

报告期内，公司的研发投入具体如下：

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
营业收入（万元）	77,862.51	129,919.14	99,171.43	86,285.00
研发费用（万元）	2,539.54	4,527.91	3,388.77	2,863.69
研发费用占营业收入比重	3.26%	3.49%	3.42%	3.32%

（三）公司历年来重要的研发成果及获奖情况

1、公司历年承担的重大科技项目

近年来公司先后承担多项科技项目，具体项目如下：

序号	项目名称	项目类型	年度
1	N-苯基马来酰亚胺的新型“绿色”工艺研究	广东省省部产学研合作项目	2008
2	用工业级铜盐生产电子级高纯化学品的易地关键技术改造项目	广东省财政挖潜改造资金技术改造项目	2008
3	一种缓蚀剂及其制造方法	广州市科技计划项目	2008
4	应用于高性能特殊材料 PCB 的棕化液的关键技术及其产业化	广州市企业科技攻关难题招贤项目	2008
5	用于高性能特殊材料 PCB 内层处理的棕化液	国家火炬计划项目	2008
6	石油化工企业污水零排放技术	省重大科技专项	2009
7	电子级硫酸镍自主创新试点项目	广东省民营科技企业自主创新试点项目	2009
8	电子级硫酸镍的开发及产业推广	广东省经贸委企业技术中心结构调整专项资金	2009
9	重要科研用试剂核心中间体研发与产业化应用示范	科技部国家科技支撑重点项目	2009
10	高纯氨基磺酸镍溶液的技术开发	广东省科技攻关计划项目	2009
11	微盲孔均匀电镀工艺关键技术的研究	国家科技人员服务企业行动项目	2009
12	镍盐废弃物资源化高值利用的关键技术集成与示范	广东省重大科技专项	2010
13	一种新型高效的有机溶剂脱水关键技术	广东省省部产学研合作项目	2010
14	高性能镍盐系列电子化学品的生产技术改造	广东省经信委技改招标项目	2010
15	电子级高纯六水合硫酸镍	国家重点新产品计划	2011
16	高性能电子级高纯氧化铜的研制开发及应用	广东省产学研项目	2011
17	高性能电子级高纯硫酸铜的开发	广东省重大科技专项计划项目	2011
18	无氰电镀用高络合能力焦磷酸铜的开发	广东省高新区发展引导专项计划项目	2011
19	电子级氨基磺酸镍溶液	广东省自主创新产品	2011
20	印制线路板（PCB）用镀铜关键材料的开发及产业化	广东省战略新兴核心技术攻关项目	2012
21	年产 1 万吨电子化学品扩建技术改造项目	国家重点产业振兴和技术改造专项项目	2012
22	高品质钴盐系列产品关键技术集成与产业化	汕头市科技计划项目	2013
23	电子级高纯氧化铜	国家重点新产品计划	2014
24	印制电路特种电子化学品创新团队	广东省科技计划项目	2013
25	广东省化学试剂工程技术研究开发中心升级建设	汕头市科技计划项目	2014

序号	项目名称	项目类型	年度
26	符合 ACS 标准的科研用试剂共性关键技术开发和产业化	国家“十二五”科技支撑计划项目	2015
27	基础科研用金属盐系列化学试剂共性关键技术的研发及产业化	国家“十二五”科技支撑计划项目	2015
28	高纯锡盐系列产品关键技术的开发及产业化	汕头市科技计划项目	2015
29	广东光华科技股份有限公司创新中心电子商务平台建设项目	省级生产服务业专题项目	2015
30	广东省电子化学品企业重点实验室建设	广东省公益研究与能力建设专项	2015

2、公司已鉴定的科技成果

公司多项科研成果先后获得权威政府部门的技术水平国内领先或国际先进鉴定，具体情况如下：

序号	成果名称	技术水平	组织鉴定单位	鉴定证书号	日期
1	高 Tg 多层板内层棕化液	国内领先	广东省科学技术厅	粤科鉴字[2005]第 298 号	2005.12
2	环保型无铅化耐高温选择性有机可焊保护剂的开发及工艺研究	国内领先	广州市科学技术局	穗科鉴字[2008]第 057 号	2008.11
3	电子级高纯六水合硫酸镍	国内领先	汕头市科学技术局	汕科鉴字[2010]第 10 号	2010.3
4	N-苯基马来酰亚胺的新型“绿色”工艺研究	国际先进	汕头市科学技术局	汕科鉴字[2010]第 18 号	2010.3
5	应用于高性能特殊材料 PCB 的棕化液的关键技术及其产业化	国际先进	广州市科技和信息化局	穗科鉴字[2010]第 037 号	2010.9
6	镍盐废弃物资源化高值利用的关键技术集成与示范	国际领先	广东省科学技术厅	粤科鉴字[2012]第 152 号	2012.7
7	PCB 微盲孔填孔技术产品开发与应用研究-鉴定结果	国内领先	中国电子电路行业协会科学技术委员会	CPCA 科技委评字:[2016]第 02 号	2016.11
8	印制电路任意互连特种电子化学品关键技术及产业化	国际先进	中国电子电路行业协会	粤科成登(1)字[2017]0146	2017.05

3、公司产品技术先进性认定情况

公司多项主要产品先后获得权威政府部门的技术先进性认定，具体情况如下：

序号	产品名称	认定结果	批准文号
1	电子级高纯氧化铜	国家重点新产品	项目编号：2014GRE00023

序号	产品名称	认定结果	批准文号
2	电子级高纯无水焦磷酸钾	广东省高新技术产品	粤高企协[2014]53号
3	电子级高纯氧化铜	广东省高新技术产品	粤高企协[2014]53号
4	高纯二氧化锡	广东省高新技术产品	粤高企协[2014]53号
5	高纯硫酸亚锡	广东省高新技术产品	粤高企协[2014]53号
6	高纯六水合氯化镍	广东省高新技术产品	粤高企协[2014]53号
7	高纯三水合锡酸钾	广东省高新技术产品	粤高企协[2014]53号
8	高纯三水合锡酸钠	广东省高新技术产品	粤高企协[2014]53号
9	高纯一水合硫酸锰	广东省高新技术产品	粤高企协[2014]53号
10	微蚀剂	广东省高新技术产品	粤高企协[2014]53号
11	电子级高纯氨基磺酸镍	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
12	高纯草酸钴	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
13	电子级高纯四水合焦磷酸铜	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
14	电子级高纯六水合硫酸镍	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
15	电子级高纯五水合硫酸铜	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
16	高纯六水合氯化钴	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
17	电子级高纯二水合氯化铜	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
18	高纯二水合氯化亚锡	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
19	有机可焊保护剂（OSP）系列	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
20	调整剂、引发剂、聚合剂（SOC）系列	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
21	棕化液系列	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
22	沉铜剂系列	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
23	褪菲林液	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]1号
24	电子级高纯甲基磺酸亚锡	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]26号
25	药用次硝酸铋	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]26号
26	除钡剂系列	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]26号
27	酸性镀铜液系列	广东省高新技术产品	粤高企协[2016]26号

4、公司获奖情况

公司先后 11 项科技成果获得广东省政府、广州市政府和汕头市政府颁发的科学技术奖，11 项获得全国化学标准技术委员会化学试剂分会颁发的化学试剂标准化成果奖，4 项获得广东省知识产权局、汕头市知识产权局颁发的专利奖，具体情况如下：

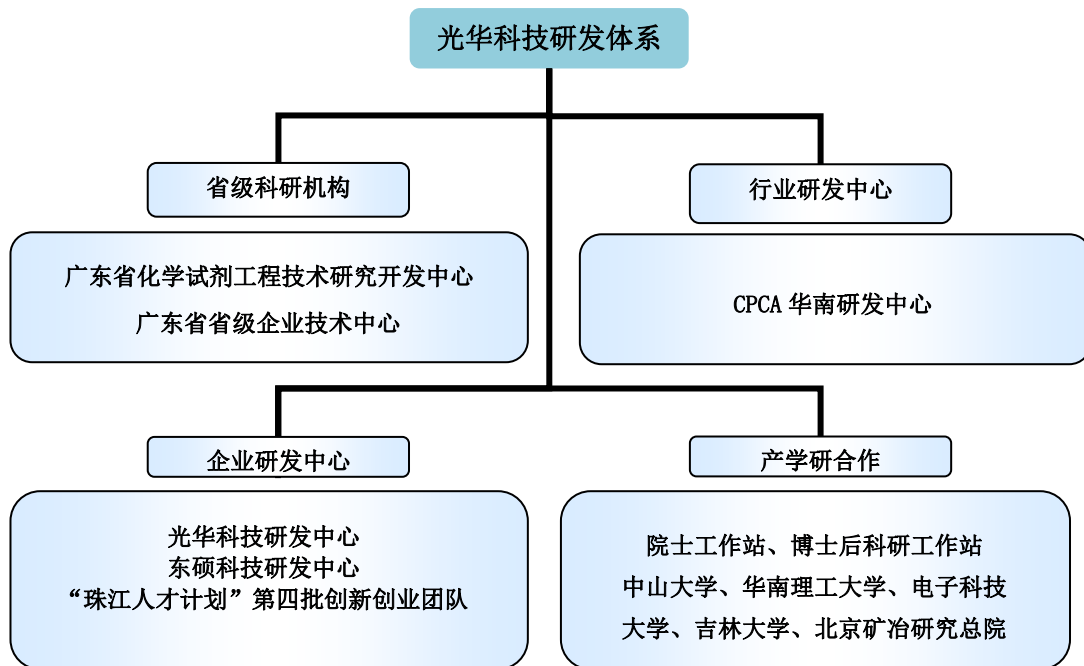
序号	获奖内容	奖项	年份
1	《化学试剂氯化铵》国家标准	化学试剂标准化成果奖三等奖	2005
2	《化学试剂氯化物测定通用方法》国家标准	化学试剂标准化成果奖二等奖	2006
3	《化学试剂硫酸盐测定通用方法》国家标准	化学试剂标准化成果奖三等奖	2006
4	高 Tg 多层板内层棕化液	汕头市科学技术进步奖一等奖	2006
5	高 Tg 多层板内层棕化液	广东省科学技术奖二等奖	2007
6	《化学试剂无水硫酸钠》国家标准	化学试剂标准化成果奖三等奖	2007

序号	获奖内容	奖项	年份
7	《化学试剂丙酮》国家标准	化学试剂标准化成果奖一等奖	2007
8	《化学试剂硝酸钠》国家标准	化学试剂标准化成果奖一等奖	2009
9	《化学试剂氯化钾》国家标准	化学试剂标准化成果奖三等奖	2009
10	《化学试剂硝酸钾》国家标准	化学试剂标准化成果奖三等奖	2009
11	电子级高纯六水合硫酸镍	汕头市科学技术奖一等奖	2010
12	环保型无铅化耐高温选择性有机可焊保护剂的开发及工艺研究	广州市科学技术奖二等奖	2011
13	一种含氟原子的二苯基咪唑化合物及其制备方法	广东省专利奖优秀奖	2011
14	环保型无铅化耐高温选择性有机可焊保护剂的开发及工艺研究	广东省科学技术奖三等奖	2012
15	电子级高纯六水合硫酸镍	广东省科学技术奖三等奖	2012
16	应用于高性能特殊材料 PCB（印制电路板）的棕化液的关键技术及其产业化	广州市科学技术奖二等奖	2012
17	应用于高性能特殊材料 PCB（印制电路板）的棕化液的关键技术及其产业化	广州市白云区科学技术奖二等奖	2012
18	镍盐废弃物资源化高值利用的关键技术集成与示范	汕头市科学技术奖一等奖	2012
19	《化学试剂二水合重铬酸钠(重铬酸钠)》行业标准	化学试剂标准化成果奖二等奖	2013
20	《化学试剂六次甲基四胺》国家标准	化学试剂标准化成果奖三等奖	2013
21	镍盐废弃物资源化高值利用的关键技术集成与示范	广东省科学技术奖三等奖	2014
22	一种电子级高纯氧化铜超细粉体的制备方法	汕头市专利奖优秀奖	2014
23	《化学试剂硫氰酸铵》国家标准	化学试剂标准化成果奖三等奖	2014
24	新型无卤有机可焊保护剂（OSP）的研制开发	广州市科学技术奖三等奖	2016
25	一种电子级高纯氧化铜超细粉体的制备方法	广东省专利奖优秀奖	2016
26	一种电子级高纯二水氯化铜的制备方法	汕头市专利奖优秀奖	2016

十二、公司的技术创新机制

（一）研发机构

公司通过自身培养和引进优秀人才，已配备了由教授、高级工程师、硕士生为主体的技术骨干队伍，且形成了完善的研究开发体系，是国内本行业具备科研实力的企业。



(二) 研发创新激励机制

为有效地激励员工的创新意识，保证公司的创新能力，公司制定了科学有效的研发创新激励机制，以确保在公司取得研发创新成果效益时员工个人可以获得相应的精神及物质激励，从而保证创新活动的持续性。公司的研发创新激励机制主要由绩效考核机制及薪酬激励机制两部分组成。

1、绩效考核机制

公司的绩效考核机制是在一定期间内科学、动态地衡量员工工作状况和效果的考核方式，通过制定有效、客观的考核标准，对员工进行评定，旨在进一步激发员工的工作积极性和创造性，提高员工工作效率和基本素质。通过绩效考核，使各级管理者明确了解下属的工作状况，通过对下属的工作绩效评估，管理者能充分了解本部门的人力资源状况，发现员工中富有创新意识与主动性的优秀人员，有利于提高本部门人才培养及管理的工作效率。

公司的绩效考核机制主要包括以下几方面：

- 了解员工对组织的业绩贡献。
- 为员工的薪酬决策提供依据。
- 提高员工对公司管理制度的满意度。
- 了解员工和部门对培训工作的需要。

- 以绩效考核结果为依据进行员工的晋升、降职、调职和离职。

2、研发项目薪酬激励机制

为激励技术开发的核心人员积极完成产品开发项目，公司将产品销售的利润与开发人员的收益挂钩，制定研发项目薪酬激励机制。根据该机制，研发人员的薪酬由基本工资、项目阶段奖金、产品利润提成、福利津贴四部分组成。基本工资包括岗位工资和绩效工资两部分，绩效工资与绩效考核成绩挂钩并进行浮动。

同时，公司的技术开发项目以项目管理形式进行，各项目的项目经理及组成人员由专家组讨论确定，并设置项目阶段奖金及项目研发提成。项目阶段奖金由项目经理提出分配方案，报专家组审批，以确保研发团队的积极性。项目研发提成按产品的销售额进行提成。

公司通过建立科学、合理、公正的考核激励机制，使研发成果与市场效益充分挂钩，进一步提高了研发人员的工作积极性与创造能力，保证开发项目的有效性，提升了公司研究开发能力和市场竞争力。

十三、公司产品质量控制情况

（一）质量控制标准

公司主营产品包括 PCB 化学品、化学试剂、锂电池材料等专用化学品。公司成立专门的质量保证部对产品进行全方位的品质控制，质量保证部根据公司执行的各项国家标准及企业标准，针对每个产品制定了详细而明确的检验操作规程，内容涉及原材料的质量检测、生产操作步骤、中间产品的性能和指标测定等生产过程的每一个环节，并由各岗位的人员严格按相关规程进行操作，标准化的操作流程进一步保证了公司产品的稳定质量。

（二）质量控制体系

长期以来，高品质的产品都是客户对公司产品信心的保障，因此公司一直以来非常注重全面质量管理，为确保产品质量满足顾客的要求，按照 ISO 系列标准要求建立了有效运行的质量管理体系。2017 年 5 月，公司通过了 ISO9001:2015 国际质量管理体系的认证。报告期内，公司严格按照体系进行质

量控制，各种质量要素的控制程序运转良好，产品质量稳定。

（三）质量控制措施

公司下设质量保证部专门负责质量管理体系认证、标准化水平确认及特种生产许可证的认证工作，并负责推广新的质量管理方法和质量管理模式。质量保证部负责通过对原料、中间产品、最终产品的分析、检验进行产品质量控制工作，从而形成事前预防、事中控制和事后监控的严密体系。

（四）产品质量纠纷

公司质量控制体系健全，质量管理制度完善，质量控制措施有效，并有良好的标准化、计量等技术基础，认真按标准组织生产，产品质量符合国家相关标准要求。公司产品质量稳定可靠，依法经营，守法履约，受到客户的一致好评。报告期内，公司没有受到任何质量、计量方面的行政处罚，也未发生因产品质量问题而导致的纠纷。

十四、公司安全生产与环保情况

（一）安全生产情况

公司拥有较为完善的安全生产管理措施，公司及子公司都制定了相应的安全生产管理制度，明确了各个部门的安全生产职责、设定了安全生产目标。公司积极推进安全生产建设，制定了一系列安全生产管理制度和事故处理机制，对安全生产进行规范化、科学化管理，并于2017年5月通过了OHSAS18001:2007认证。

公司及下属子公司制定了安全生产相关的内控制度，同时采取了保障安全生产的措施，生产过程中不存在重大安全隐患。报告期内，公司及其子公司不存在因违反有关安全生产与管理方面的法律法规而受到重大行政处罚的情形。

（二）环境保护情况

公司注重环保工作，配备专职人员负责各种环保设施的运行管理，确保各项污染物排放符合相关法律法规要求。公司获得《广东省污染物排放许可证》。2017年5月，发行人获得方圆标志认证集团有限公司出具的《环境管理体系认

证证书》。

1、环保投入

报告期内，公司环保投入情况如下：

金额（万元）	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
合计	259.41	416.43	377.68	341.26

2、污水处理

公司配套建设了污水处理系统，生产过程中排出来的污水先经过各车间的初级处理后再进入污水处理站，在污水处理站经过生化及物化工艺处理后，符合《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段第二类污染物二级标准排放。

3、废气处理

公司生产过程中排放的废气通过高效的逆流式喷淋装置进行处理，各项污染物排放浓度及速度低于广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）限定的排放浓度和排放速度。

对于锅炉烟气，公司委托环境工程公司设计了锅炉废气脱硫除尘系统，经处理后的废气污染物指标低于广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44765-2010）中锅炉大气污染物第二时段二类区标准。

4、噪声治理

在噪声治理方面，公司除了选用低噪声设备和配件，还利用减震块、隔音罩、消声器、阻尼、泵房等措施来降低生产现场噪声和厂区噪声，使厂区噪声排放符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-90）III类标准。

5、废弃物处置

公司污水站产生的污泥及其他危险废弃物按规定转运到有相关资质的环保单位进行处理。煤渣、煤灰由当地的砖厂回收用于加工轻质砖。

6、清洁生产

清洁生产是一项既能进一步推进公司环保工作，又能有效提高企业基础管

理水平，落实节能降耗、减污增效措施的有效手段。清洁生产立足于整体预防环境战略的创造性思想，涉及污染防治、工艺控制及生产的全过程。

公司通过实现污染控制由“末端治理”向生产过程控制方向的转变，提高资源、能源利用效率，减少原辅材料的消耗，努力降低污染物排放总量，达到了推广优质、高效、节能、节材工艺和少（无）污染工艺技术，提高产品质量，增加经济效益的目的。

公司的清洁生产已于 2011 年 6 月 18 日通过了广东省经信委组织的审核验收，于 2011 年 9 月 7 日被省经信委、省科技厅联合认定为“广东省清洁生产企业”（粤经信节能[2011]728 号文），于 2016 年 7 月完成换证工作（粤清 1111040494 号文），有效期至 2018 年 7 月。

十五、自上市以来历次股本筹资、派现及净资产额变化情况

单位：万元

历次股本筹资情况	发行时间	发行类别	净筹资额
	2015 年 2 月	首次公开发行	32,775.00
	2017 年 6 月	非公开发行	24,260.41
	合计		57,035.41
首发后累计派现金额			7,942.29
本次发行前报告期末（2018 年 6 月 30 日，下同）净资产额			116,618.16
本次发行前报告期末归属于上市公司股东的净资产额			116,026.67

十六、最近三年公司及控股股东、实际控制人所做出的重要承诺及承诺的履行情况

最近三年，公司及控股股东、实际控制人所做出的重要承诺内容及履行情况如下：

承诺方	承诺类型	承诺内容	承诺时间	承诺期限	履行情况
郑创发；郑勒；郑侠	IPO 股份限售承诺	自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。锁定期届满后，在本人任职期间，每年转让的股份不超过本人持有股份总数的 25%，且在离	2015 年 2 月 16 日	36 个月	正常履行中

		职后半年内，不转让本人所持有的股份；在申报离职6个月后的12个月内通过证券交易所挂牌交易出售公司股票的数量占本人所持有公司股票总数的比例不超过50%。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。			
陈汉昭；新余市创景投资有限公司；汕头市锦煌投资有限公司	IPO股份限售承诺	自发行人股票上市之日起12个月内，不转让本人持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。在锁定期满后的12个月内，减持股份数量不超过持有股份总数的20%；在锁定期满后的24个月内，减持股份数量累计不超过持有股份总数的50%。	2015年2月16日	36个月	已履行完毕
郑勒；陈汉昭	2015年度非公开股份限售承诺	自发行股票上市之日起36个月内，不得转让本次认购的股份。	2017年7月11日	36个月	正常履行中
广东光华科技股份有限公司	IPO股份回购承诺	本次发行的招股说明书若有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。本公司将在国务院证券监督管理机构或司法机关认定本公司招股说明书存在本款前述违法违规情形之日起的30个交易日内公告回购新股的回购方案，包括回购股份数量、价格区间、完成时间等信息，股份回购方案还应经本公司股东大会审议通过批准。本公司将在股份回购义务触发之日起6个月内完成回购，回购价格不低于下列两者中的孰高者：（1）新股发行价格加新股上市日至回购或购回要约发出日期间的同期银行活期存款利息；或（2）国务院证券监督管理机构或司法机关认定本公司招股说明书存在本款前述违法违规情形之日公司股票二级市场的收盘价格。公司上市后如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价格及回购股份数量相应进行调整。	2015年2月16日	长期	正常履行中
广东光华科技股份有限公司、郑创发、郑勒、郑侠、全体董监高	IPO赔偿损失承诺	如招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。	2015年2月16日	长期	正常履行中
郑创发、郑勒、郑侠	IPO减持承诺	在锁定期满后两年内无减持意向。	2015年2月16日	60个月	正常履行中
郑创发;郑勒;郑侠	IPO关于同业竞争、关联交易、资金占用方面的承诺	本人（包括本人控制的全资、控股企业或其他关联企业）不从事或参与任何可能与广东光华科技股份有限公司及其控股子公司从事的经营业务构成竞争的业务，以避免与广东光华科技股份有限公司构成同业竞争，如因本人未履行本承诺函所作的承诺而给广东光华科技股份有限公司造成损失的，本人对因此给广东光华科技股份有限	2015年2月16日	长期	正常履行中

		公司造成的损失予以赔偿。			
陈汉昭;广东新价值投资有限公司;广东众友创业投资有限公司;汕头市创为投资有限公司;汕头市锦煌投资有限公司;郑家杰;郑若龙	IPO关于同业竞争、关联交易、资金占用方面的承诺	在持有广东光华科技股份有限公司股份期间,自身及其控制的企业不直接或间接地与广东光华科技股份有限公司主营业务构成竞争的相同或相似的业务。	2015年2月16日	长期	正常履行中
广东光华科技股份有限公司;郑创发;郑靛;郑侠;陈汉昭;蔡雯;杨荣政;杨应喜;洪朝辉;谢少贤;余君文	IPO稳定股价承诺	1、由公司回购股票;2、控股股东、实际控制人增持;3、董事、高级管理人员增持。	2015年2月16日	36个月	已履行完毕
郑创发;郑靛;郑侠	公开发行可转换公司债券摊薄即期回报相关承诺	1、不越权干预公司经营管理活动,不侵占公司利益;2、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺,若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的,本人愿意依法承担对公司或投资者的补偿责任。 若违反上述承诺或拒不履行上述承诺,本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则,对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。	2017年8月28日	长期	正常履行
郑创发;郑靛;郑侠;陈汉昭;杨应喜;蔡雯;吴宇平;麦堪成;辛宇;杨荣政	公开发行可转换公司债券摊薄即期回报相关承诺	1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益,也不采用其他方式损害公司利益;2、对本人的职务消费行为进行约束;3、不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动;4、由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩;5、公司实施或拟公布的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩;6、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺,若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的,本人愿意依法承担对公司或投资者的补偿责任。若违反上述承诺或拒不履行上述承诺,本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定的有关规定,对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。	2017年8月28日	长期	正常履行

截至本募集说明书签署日，公司及其控股股东、实际控制人不存在未履行向投资者作出的公开承诺的情形。

十七、公司股利分配政策

（一）利润分配政策

根据《公司法》和公司章程规定，发行人制订的利润分配政策如下：

1、公司利润分配政策的原则

公司重视对投资者的合理投资回报，根据自身的财务结构、盈利能力和未来的投资、融资发展规划实施积极的利润分配办法，保持利润分配政策的持续性和稳定性，注重现金分红。但公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

2、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合等法律法规允许的方式分配股利。

3、利润分配的期间间隔

在当年归属于母公司股东的净利润为正的前提下，公司每年度至少进行一次利润分配，董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期现金或股利分配。

4、利润分配的顺序

公司在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。

5、利润分配的条件

（1）现金分红的条件与比例

公司当年度实现盈利，在依法提取法定公积金、盈余公积金后进行现金分红。在满足公司正常生产经营的资金需求情况下，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，公司每年以现金形式分配的利润应当不少于当年实现的可供分配利

润的20%。

上述重大投资计划或重大现金支出事项是指以下情形之一：

①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的50%，且绝对金额超过3,000万元；

②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的30%。

上述重大投资计划或重大现金支出事项须经公司董事会批准并提交股东大会审议通过后方可实施。

（2）公司发放股票股利的条件

在保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，基于回报投资者和分享企业价值的考虑，从公司成长性、每股净资产的摊薄、公司股价与股本规模的匹配性等真实合理因素出发，当公司股票估值处于合理范围内，公司可以在满足上述现金分红之余，进行股票股利分配。

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

股东大会授权董事会每年在综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，根据上述原则提出当年利润分配方案。

（3）全资或控股子公司的利润分配

公司应当及时行使对全资或控股子公司的股东权利，根据全资或控股子公司

公司章程的规定，确保子公司实行与公司一致的财务会计制度；子公司每年现金分红的金额不少于当年实现的可分配利润的百分之二十，确保公司有能力和实施当年的现金分红方案，并确保该等分红款在公司向股东进行分红前支付给公司。

6、公司利润分配方案的决策程序

(1) 定期报告公布前，公司董事会应在充分考虑公司持续经营能力、保证生产正常经营及发展所需资金和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配的预案，独立董事应在制定现金分红预案时发表明确意见。

(2) 独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

(3) 公司董事会制定具体的利润分配预案时，应遵守法律、法规和本章程规定的利润分配政策；利润分配预案中应当对留存的当年未分配利润的使用计划安排或原则进行说明，独立董事应当就利润分配预案的合理性发表独立意见。

(4) 公司董事会审议并在定期报告中公告利润分配预案，经监事会审议通过后提交股东大会批准；公司董事会未做出现金利润分配预案的，应当征询独立董事的意见，并在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。

(5) 董事会、监事会和股东大会在有关决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。公司将通过多种途径（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台等）听取、接受公众投资者对利润分配事项的建议和监督。

7、公司利润分配政策的调整：

(1) 公司如因外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

“外部经营环境或者自身经营状况的较大变化”是指以下情形之一：

①国家制定的法律法规及行业政策发生重大变化，非因公司自身原因导致公司经营亏损；

②出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可

抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经营亏损；

③公司法定公积金弥补以前年度亏损后，公司当年实现净利润仍不足以弥补以前年度亏损；

④中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

(2) 公司董事会在利润分配政策的调整过程中，应当充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。经二分之一以上独立董事同意后提交董事会审议，且经监事会审议通过后提交股东大会批准。公司应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策调整时，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上表决同意。为充分听取中小股东意见，公司应通过提供网络投票等方式为社会公众股东参加股东大会提供便利，必要时独立董事可公开征集中小股东投票权。

8、利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

(1) 是否符合公司章程的规定或者股东大会决议要求；

(2) 分红标准和比例是否明确清晰；

(3) 相关的决策程序和机制是否完备；

(4) 独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

(5) 中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

9、公司利润分配方案的执行：

(1) 公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成利润分配事项。

(2) 若公司股东违规占用资金，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其所占用的资金。

(二) 最近三年利润实际分配情况

2015年9月10日，公司2015年第一次临时股东大会审议通过2015年半年度利润分配方案，以该次分红派息的股权登记日公司总股本12,000万股为基数，向全体股东每10股派发现金股利2.00元（含税），共计派发现金股利2,400万元，同时以资本公积金向全体股东每10股转增20股，合计转增24,000万股。该分配方案已实施完毕。

2016年4月26日，公司2015年年度股东大会审议通过2015年年度利润分配预案，公司2015年度不进行利润分配，也不实施公积金转增股本。

2017年5月12日，公司2016年年度股东大会审议通过2016年年度利润分配预案，公司以截至2016年12月31日的总股本360,000,000股为基数，向全体股东每10股派发现金红利0.50元（含税），共派发现金红利18,000,000元(含税)，不送红股，不以资本公积金转增股本。

2018年2月26日，公司2017年年度股东大会审议通过2017年度利润分配方案，公司以截至2017年12月31日的总股本374,228,798股为基数，向全体股东以每10股派发现金红利1.00元（含税），共计37,422,879.80元，公司未分配利润结转至下一年度；公司不实施资本公积转增股本、不分红股。

公司最近三年累计现金分红金额占最近三年实现的年均可分配利润的比例为111.47%，具体现金分红情况如下表所示：

单位：万元

分红	现金分红的数额（含税）	分红年度合并报表归属于上市公司股东的净利润	最近三年实现的年均可分配利润
2017年	3,742.29	9,261.95	7,125.34
2016年	1,800.00	6,318.42	
2015年	2,400.00	5,795.65	
最近三年累计现金分红金额占最近三年实现的年均可分配利润的比例			111.47%

公司留存的未分配利润主要用于补充公司流动资金，在扩大现有业务规模的

同时，积极拓展新产品和新项目，促进公司持续发展。

十八、公司最近三年及一期发行的债券情况及资信评级情况

（一）最近三年及一期债券发行和偿还情况

公司最近三年及一期不存在对外发行债券的情形。

（二）最近三年及一期偿债财务指标

公司最近三年及一期的偿付能力指标如下：

财务指标	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
利息保障倍数	10.58	12.95	34.40	10.25
贷款偿还率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
利息偿付率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：利息保障倍数=（利润总额+列入财务费用的利息支出）/（列入财务费用的利息支出+资本化利息）；贷款偿还率=实际贷款偿还额/应偿还贷款额；利息偿付率=实际利息支出/应付利息支出，下表同。

（三）资信评级情况

公司本次发行可转换公司债券，聘请新世纪评估担任信用评级机构。根据新世纪评估出具的评级报告，发行人主体信用等级为“AA-”，本次可转换公司债券信用级别为“AA-”。

十九、董事、监事和高级管理人员

（一）董事、监事和高级管理人员的基本情况

截至募集说明书签署日，公司现任董事、监事和高级管理人员情况如下：

姓名	职务	年龄	性别	任期起始日期	截至2018年6月30日直接持有公司股票情况（股）
陈汉昭	董事长	56	男	2018.02.05	24,912,880
郑韧	董事/总经理	49	男	2016.09.02	24,912,880
郑侠	董事/副总经理	46	男	2016.09.02	23,490,000

杨应喜	董事	48	男	2016.09.02	-
蔡雯	董事/财务总监	45	女	2016.09.02	173,300
杨荣政	董事/副总经理/董事会秘书	40	男	2016.09.02	178,300
吴宇平	独立董事	48	男	2017.09.18	-
麦堪成	独立董事	61	男	2016.09.02	-
辛宇	独立董事	47	男	2016.09.02	-
洪朝辉	监事会主席	45	男	2016.09.02	-
王志勇	监事	45	男	2016.09.02	-
王珏	职工监事	29	男	2016.09.02	-
合计					73,667,360

注：郑勒自2018年2月26日起担任公司总经理；杨荣政自2018年2月26日起担任公司董事。

（二）董事、监事和高级管理人员的简历

1、董事

（1）陈汉昭，男，1961年出生，中国国籍，无永久境外居留权。中山大学EMBA工商管理硕士，本科毕业于中国人民解放军军事经济学院经济管理专业。1980年迄今就职于公司，曾担任生产部经理、销售部经理、采购部经理、董事、总经理等职务。现任公司董事长。

（2）郑勒，男，1968年出生，中国国籍，无永久境外居留权。中山大学EMBA工商管理硕士。1987年迄今就职于公司，曾担任技术部经理、市场部经理、董事、副总经理、金华大总经理等职务，现任公司董事、总经理；广西大地矿业有限公司监事；广元（广州）科技有限公司执行董事。

（3）郑侠，男，1971年出生，中国国籍，无永久境外居留权。中山大学EMBA工商管理硕士。1990年迄今就职于公司，曾担任公司广州办事处负责人、采购部副经理、销售部副经理、公司董事、副总经理等职务，现任公司董事、副总经理；汕头市福泽润生药业有限公司监事；湖南福沃药业有限公司董事。

（4）杨应喜，男，1969年出生，中国国籍，无永久境外居留权。工程师职称，澳门科技大学MBA工商管理硕士，华南理工大学腐蚀与防腐专业毕业，工学学士学位，曾任汕头超声印制板公司工艺工程师、生产主管、工艺主管、制造部经理、副总经理等职务，2004年迄今就职于公司，现任公司董事；新余市创景投资有限公司董事。

(5) 蔡雯，女，1972年出生，中国国籍，无永久境外居留权。毕业于天津商学院会计学专业，经济学学士、中级会计师职称、注册会计师、注册税务师，曾任广东羊城会计师事务所项目经理。2008年迄今就职于公司，现任公司董事、财务总监；新余市创景投资有限公司董事。

(6) 杨荣政，男，1977年出生，中国国籍，无永久境外居留权。本科毕业于四川大学高分子科学与工程专业，研究生毕业于中山大学工商管理专业，四川大学工学学士、中山大学工商管理学硕士，曾就职于长兴（广州）电子材料有限公司，2005年迄今就职于公司，曾任供应链部经理、人力资源部经理、总经理助理等职务，现任公司董事、副总经理、董事会秘书；新余市创景投资有限公司董事。

(7) 吴宇平：男，1969 年出生，中国国籍，无永久境外居留权。毕业于中国科学院化学研究所，博士研究生学历。2003就职于复旦大学，担任教授、博士生导师；2015年至今任南京工业大学能源学院特聘教授；电化学能源系统及应用上海高校工程研究中心（上海交通大学）学术委员会委员；广东省低碳化学与过程节能重点实验室（中山大学）学术委员会委员；广东省绿色能源与环保材料工程技术中心（华南师范大学）学术委员会副主任委员。现任公司独立董事；浙江地坤键新能源科技有限公司经理；上海倍佳化工新材料科技有限公司监事。

(8) 麦堪成，男，1956年出生，中国国籍，无境外永久居留权。毕业于中山大学材料科学研究所，博士研究生学历。1978年7月至1979年9月就职于广州邮电524厂任技术员；1982年7月获得中山大学硕士学位；1982年7月至今任教于中山大学材料科学研究所，并于1991年7月获得中山大学博士学位；1997年10月入选1998年度教育部跨世纪优秀人才培养计划；现任中山大学化学与化学工程学院高分子学科教授和博士生导师、广州市化学化工学会副理事长、广东省化工学会理事、广州毅昌科技股份有限公司和嘉宝莉化工集团股份有限公司独立董事。自2016年9月任公司独立董事。

(9) 辛宇，男，1970年出生，中国国籍，无永久境外居留权。本科毕业于北京理工大学管理工程系，研究生毕业于南京大学国际商学院和香港理工大学会计及金融学院并分别获硕士和博士学位。2003年10月迄今就职于中山大学管理学

院，历任讲师、副教授、教授、系主任（2009年1月至2013年1月）、副院长（2013年1月至2016年1月）等职，现任教授、博士生导师，中国注册会计师协会非执业会员。自2016年9月任公司独立董事；广东阿尔创通信技术股份有限公司董事。

2、监事

（1）洪朝辉，男，1972年出生，中国国籍，无永久境外居留权。南昌大学理学硕士，本科毕业于南昌大学化学系，曾在柯达（中国）有限公司汕头分公司历任质检部经理、柯达运作系统（KOS）汕头公司经理。2005年迄今就职于公司。现任公司监事会主席、制造中心总监；新余市创景投资有限公司监事。

（2）王志勇，男，1972年出生，中国国籍，无永久境外居留权。高中学历，1993年迄今就职于公司，曾担任生产技术员、安全管理员、生产主管、生产部副经理等职务，现任公司监事、计划部经理。

（3）王珏，男，1988年出生，中国国籍，无永久境外居留权。毕业于中山大学化学专业，学历本科，助理工程师。2011年以来任公司研发部技术员、工程师、项目主管，现任公司监事、工会主席。

3、高级管理人员

- （1）郑靛，总经理。（主要工作经历见前述董事介绍）
- （2）郑侠，副总经理。（主要工作经历见前述董事介绍）
- （3）杨荣政，副总经理、董事会秘书。（主要工作经历见前述董事介绍）
- （4）蔡雯，财务总监。（主要工作经历见前述董事介绍）

（三）现任董事、监事和高级管理人员的对外兼职情况

截至本募集说明书签署日，现任董事、监事和高级管理人员的对外兼职情况如下：

姓名	任职的单位名称	担任的职务
郑靛	广西大地矿业有限公司	监事
	广元（广州）科技有限公司	执行董事
郑侠	汕头市福泽润生药业有限公司	监事

	湖南福沃药业有限公司	董事
吴宇平	南京工业大学	特聘教授
	浙江地坤键新能源科技有限公司	法定代表人、经理
	上海倍佳化工新材料科技有限公司	监事
	中山大学	教授、博士生导师
麦堪成	广州市化学化工学会	副理事长
	广东省化工学会	理事
	广州毅昌科技股份有限公司	独立董事
	嘉宝莉化工集团股份有限公司	独立董事
	中山大学	教授、博士生导师
辛宇	广东阿尔创通信技术股份有限公司	董事
	新余市创景投资有限公司	董事
杨应喜	新余市创景投资有限公司	董事
蔡雯	新余市创景投资有限公司	董事
杨荣政	新余市创景投资有限公司	董事
洪朝辉	新余市创景投资有限公司	监事

(四) 公司对管理层的激励情况

本公司在报告期内除对管理层进行绩效考核外，还制定了一次员工持股计划并予以实施，情况如下：

1、员工持股计划的审批程序

(1) 2017年8月28日，公司第三届董事会第十次会议审议通过了《关于公司<第一期员工持股计划（草案）>及其摘要的议案》。

(2) 2017年9月8日，公司2017年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司<第一期员工持股计划（草案）>及其摘要的议案》，并授权公司董事会办理相关事宜。

2、员工持股计划的主要内容

(1) 参与对象及持有份额

员工持股计划的参加对象为在公司及全资子公司领取薪酬、签订劳动合同的员工。

序号	持有人	职务	认购份额（万份）	占本员工持股计划份额的比例
1	杨应喜	董事	400.00	5.71%
2	蔡雯	董事	400.00	5.71%

3	杨荣政	董事、董事会秘书、	400.00	5.71%
4	洪朝辉	监事	100.00	1.43%
5	王珏	监事	15.00	0.21%
6	王志勇	监事	25.00	0.36%
7	董事、监事、高级管理人员（6人）		1,340.00	19.14%
8	其他员工		5,660.00	80.86%
9	合计		7,000.00	100.00%

注：员工持股计划以“份”作为认购单位，每份份额为1元，最终参与人员及持有人具体持有份额以员工最后实际缴纳的出资额对应的份数为准。

（2）持股计划的资金来源

①公司员工合法薪酬、自筹资金。

②公司员工通过法律、行政法规允许的其他方式取得的资金。

（3）持股计划规模

员工持股计划总额预计不超过7,000.00万元，以实际缴款金额为准。员工持股计划设立后将委托具备资产管理资质的专业机构进行管理。员工持股计划全额认购集合信托计划的一般级份额，该集合信托计划按照2:1的比例设立优先级份额、一般级份额，两类份额的资产将合并运作。集合信托计划总份额预计不超过21,000万份（含），每份额金额1元。具体份额以最后确认缴纳的金额为准。

公司大股东郑创发先生承担动态补仓责任，并在计划终止时对优先级的本金及预期收益和一般级的本金承担资金补偿义务。

员工持股计划成立后通过该集合信托计划委托具备资产管理资质的专业机构进行管理，并全额认购该机构设立的员工持股私募证券投资基金（以下简称“私募证券投资基金”）。

（4）持股计划的股票来源

员工持股计划（草案）获得公司股东大会批准后，私募证券投资基金主要通过二级市场购买（包括大宗交易以及竞价交易等方式）等法律法规许可的方式取得并持有光华科技股票（标的股票）。

（5）持股计划的股票规模

员工持股计划获得公司股东大会批准后,员工持股计划受托管的私募证券投资基金预计以不超过21,000.00万元总价款购买光华科技股票,最终购买金额以信托计划实际募资金额为准。按照2017年8月25日公司股票收盘价17.03元/股测算,私募证券投资基金所能购买和持有的标的股票约为12,331,180股,占公司股本总额374,228,798股的3.30%。员工持股计划涉及的标的股票数量累计不超过公司股本总额的10%,任一持有人持有的员工持股计划份额所对应的标的股票数量不超过公司股本总额的1%。员工持股计划持有的股票总数不包括员工在公司首次公开发行上市前获得的股份、通过二级市场自行购买的股份及其他途径获得的股份。

(6) 持股计划的存续期和所涉及标的股票的锁定期

①员工持股计划的存续期

员工持股计划存续期2年,自股东大会审议通过本员工持股计划并且员工持股计划成立之日起计算。

②员工持股计划标的股票锁定期

员工持股计划通过二级市场购买(包括大宗交易以及竞价交易等方式)等法律法规许可的方式所获标的股票的锁定期为12个月,自公司公告最后一笔标的股票过户至私募证券投资基金名下时起算。

3、员工持股计划的执行情况

截至2017年12月14日,公司第一期员工持股计划账户已通过深圳证券交易所交易系统买入公司股票10,553,363股,成交金额为人民币172,932,981.07元,成交均价约为人民币16.39元/股,买入股票数量占公司总股本的2.82%。公司本次员工持股计划已完成股票购买,本次员工持股计划所购买股票的锁定期为自2017年12月16日起12个月。

二十、最近五年被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情况

截至本募集说明书签署日，公司最近五年内不存在被证券监管部门和交易所采取监管措施或处罚的情形。

第五节 同业竞争与关联交易

一、同业竞争情况

（一）发行人与实际控制人控制的企业不存在同业竞争

截至本募集说明书签署日，公司实际控制人郑创发、郑勒和郑侠共持有光华科技 47.45% 的股权，郑勒和郑侠共持有广西大地矿业有限公司 85% 的股权、广元（广州）科技有限公司 100% 的股权，郑侠持有汕头市福泽润生药业有限公司 90% 的出资。除此以外，郑创发、郑勒和郑侠不存在控制的其他企业。

广西大地矿业有限公司主要从事矿业技术咨询、矿产品的销售；汕头市福泽润生药业有限公司主要从事药品、生物制品、保健品、卫生用品研发、生产与销售；广元（广州）科技有限公司主要从事集成电路、电子元器件制造及批发。上述三家企业无论是行业领域乃至客户群体均与公司存在重大差异，因此不存在与公司同业竞争情形。

（二）持股 5% 以上的主要股东作出的关于避免同业竞争的承诺

为了避免同业竞争，更好地维护中小股东的利益，保障公司长期稳定发展，公司实际控制人郑创发、郑勒和郑侠分别出具了《关于避免同业竞争承诺函》，承诺如下：

“在本人作为广东光华科技股份有限公司的控股股东或者实际控制人期间，本人（包括本人控制的全资、控股企业或其他关联企业）不从事或参与任何可能与广东光华科技股份有限公司及其控股子公司从事的经营业务构成竞争的业务，以避免与广东光华科技股份有限公司构成同业竞争，如因本人未履行本承诺函所作的承诺而给广东光华科技股份有限公司造成损失的，本人对因此给广东光华科技股份有限公司造成的损失予以赔偿。”

本公司第二大股东陈汉昭，出具避免同业竞争的承诺：

“在持有广东光华科技股份有限公司股份期间，自身及其控制的企业不直接或间接地从事与广东光华科技股份有限公司主营业务构成竞争的相同或相似的

业务。”

二、关联交易情况

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则—关联方披露》的相关规定，报告期内，发行人主要关联方如下：

1、公司控股股东和实际控制人情况

公司控股股东和实际控制人为郑创发、郑勒和郑侠，截至本募集说明书签署日，三人合计持有公司 47.45% 的股权。

2、持股 5% 以上的其他股东及其控制、共同控制或施加重大影响的企业

报告期末，除控股股东郑创发、郑勒和郑侠外，持有公司 5% 以上股份的股东还有现任董事长陈汉昭。陈汉昭不存在其他对外投资。

3、实际控制人及其关系密切的家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的企业

除持有发行人股权外，公司控股股东、实际控制人郑勒和郑侠共持有广西大地矿业有限公司 85% 的股权、广元（广州）科技有限公司 100% 的股权，郑侠持有汕头市福泽润生药业有限公司 90% 的股权。除上述企业以外，公司实际控制人及其关系密切的家庭成员不存在控制、共同控制或施加重大影响的其他企业。

4、控股公司、联营及合营企业

本公司直接拥有八家控股公司，关于控股公司的基本情况详见本募集说明书“第四节发行人基本情况/二（二）公司直接或间接控股企业情况”。报告期内，公司还曾持有惠州市东硕科技有限公司 100% 股权，于 2017 年 4 月 21 日召开董事会审议通过将其 100% 股权对外转让的议案。

报告期内，公司不存在联营及合营企业。

5、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

报告期内，担任公司董事、监事和高级管理人员职务的人员及其关系密切的

家庭成员系公司关联自然人，公司现任董事、监事、高级管理人员的基本情况详见本募集说明书“第四节发行人基本情况/十九董事、监事和高级管理人员”。

6、公司董事、监事、高级管理人员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业

公司董事、监事、高级管理人员控制的、或者担任董事、高级管理人员的企业情况如下：

序号	名称	担任发行人的职务	控制或担任董事、高级管理人员的企业
1	郑勒	董事、总经理	共同控制广西大地矿业有限公司，其中郑侠持股80.75%，郑勒持股4.25%，郑勒担任其监事；共同控制广元（广州）科技有限公司，其中郑勒持股98.00%，郑侠持股2.00%，郑勒担任其执行董事；郑侠持有汕头市福泽润生药业有限公司90%的出资，并担任其监事；郑侠持有湖南福沃药业有限公司10.66%的出资，并担任其董事。
2	郑侠	董事、副总经理	
3	吴宇平	董事	持有浙江地坤键新能源科技有限公司61.11%的股权，并担任其法定代表人、经理
4	麦堪成	独立董事	担任广州毅昌科技股份有限公司独立董事、嘉宝莉化工集团股份有限公司独立董事
5	辛宇	独立董事	担任广东阿尔创通信技术股份有限公司董事
6	杨应喜	董事	持股新余市创景投资有限公司，且杨应喜、蔡雯、杨荣政担任其董事，洪朝辉担任其监事。
7	蔡雯	董事、财务总监	
8	杨荣政	董事、董事会秘书、副总经理	
9	洪朝辉	监事	
10	王志勇	监事	

除上述企业以外，公司董事、监事、高级管理人员不存在控制、共同控制或施加重大影响的其他企业，亦不存在其他担任董事或高管的企业。

（二）经常性关联交易

1、支付薪酬

公司向担任董事、监事、高级管理人员的关联方人士支付薪酬，除此以外，公司未向其他关联方人士支付报酬。该关联交易仍将继续进行。

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
关键管理人员薪酬（万元）	159.30	502.00	515.82	457.80

（三）近三年及一期的偶发性关联交易

1、接受保证担保

担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
郑创发、郑勒和郑侠	5,000 万元	2015 年 3 月 9 日	主合同项下债务届满后两年	是
郑创发、郑勒和郑侠	10,000 万元	2015 年 9 月 29 日	合同约定的债务履行期限届满之日起两年	是
郑创发、郑勒和郑侠	7,337 万元	2016 年 11 月 10 日	保证书签订之日起至银行收到终止通知后满一个日历月之日止（注：实际执行到期日 2017 年 12 月 13 日）	是
郑创发、郑勒和郑侠	20,000 万元	2016 年 10 月 25 日	2017 年 10 月 25 日	是
郑创发、郑勒和郑侠	20,000 万元	2017 年 12 月 11 日	2019 年 6 月 11 日	否
郑创发、郑勒、郑侠	11,737 万元	2017 年 12 月 14 日	自本保证书签署之日起至银行收到终止通知书后满一个日历月之日止	否
郑创发、郑勒、郑侠	30,000 万元	2018 年 4 月 1 日	2023 年 3 月 30 日	否
郑勒	21,000 万元	2018 年 5 月 16 日	2023 年 4 月 30 日	否
郑创发、郑勒、郑侠	12,000 万元	2018 年 6 月 14 日	2019 年 6 月 13 日	否
郑创发、郑勒、郑侠	20,000 万元	2018 年 6 月 20 日	2021 年 6 月 19 日	否

除上表关联担保外，2017 年 12 月 11 日，郑创发与东兴证券签订《广东光华科技股份有限公司公开发行可转换公司债券之股份质押合同》，为本次公司发行可转换公司债券提供股份质押担保和保证，担保范围为本公司经中国证监会核准发行的可转换公司债券本金及利息、违约金、损害赔偿金及实现债权的合理费用，担保的受益人为全体债券持有人，以保障本次可转换公司债券的本息按照约定如期足额兑付。具体情况见“重大事项提示”之“二、公司本次公开发行可转债的担保事项”。

2、非公开发行募集资金

2015 年 8 月 3 日，公司召开第二届董事会第十九次会议，审议通过了《关于公司非公开发行 A 股股票方案的议案》、《关于同意公司与郑勒签订附条件生效的<股份认购合同>的议案》、《关于同意公司与陈汉昭签订附条件生效的<股份认购合同>的议案》、《关于公司本次非公开发行股票涉及关联交易的议案》等与

发行人该次发行股票有关的各项议案，并于 2015 年 8 月 5 日进行了公告。

2015 年 11 月 20 日，公司召开第二届董事会第二十二次会议，审议通过了《关于公司非公开发行 A 股股票方案（修订稿）的议案》、《关于公司非公开发行 A 股股票预案（修订稿）的议案》等与发行人该次发行股票有关的各项议案，并于 2015 年 11 月 23 日进行了公告。

2015 年 12 月 11 日，公司召开 2015 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司非公开发行 A 股股票方案（修订稿）的议案》、《关于同意公司与郑勒签订附条件生效的〈股份认购合同〉的议案》、《关于同意公司与陈汉昭签订附条件生效的〈股份认购合同〉的议案》、《关于〈公司本次非公开发行股票涉及关联交易〉的议案》等与发行人该次发行股票相关的各项议案，并于 2015 年 12 月 14 日进行了公告。

2016 年 8 月 4 日，公司召开第二届董事会第二十六次会议，审议通过了《关于同意公司与郑勒签订附条件生效的〈股份认购合同之补充协议〉的议案》、《关于同意公司与陈汉昭签订附条件生效的〈股份认购合同之补充协议〉的议案》、《关于公司非公开发行 A 股股票预案（二次修订稿）的议案》等与发行人该次发行股票相关的各项议案，并于 2016 年 8 月 5 日进行了公告。

2016 年 11 月 30 日，公司召开了第三届董事会第三次会议，审议通过了《关于延长公司非公开发行股票股东大会决议有效期的议案》、《关于提请股东大会延长全权授权董事会办理公司非公开发行股票相关事项有效期的议案》等与发行人该次发行股票相关的各项议案，并于 2016 年 12 月 01 日进行了公告。

2016 年 12 月 20 日，公司召开了 2016 年第三次临时股东大会，审议通过了《关于延长公司非公开发行股票股东大会决议有效期的议案》、《关于提请股东大会延长全权授权董事会办理公司非公开发行股票相关事项有效期的议案》等与发行人该次发行股票相关的各项议案，并于 2016 年 12 月 21 日进行了公告。

该次发行申请文件于 2016 年 11 月 18 日经中国证监会发行审核委员会审核通过，并于 2017 年 4 月 12 日收到中国证券监督管理委员会证监许可[2017]103 号文核准。核准公司非公开发行不超过 28,376,844 股 A 股股票。实际上，该次非公开发行新增股份 14,228,798 股，其中郑勒认购 1,422,880 股，占该次非公开

发行新增股份的 10%；陈汉昭认购 1,422,880 股，占该次非公开发行新增股份的 10%。

3、员工持股计划

2017年8月28日和2017年9月8日，公司分别召开第三届董事会第十次会议和2017年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司<第一期员工持股计划（草案）>及其摘要的议案》等相关议案，公司部分董事、监事和高管参与本次员工持股计划，具体情况见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“十九、（四）公司对管理层的激励情况”。

（四）关联方占用资金情况

报告期内，发行人不存在关联方占用资金的情况。

（五）报告期内关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，除控股股东及实际控制人为公司借款提供保证担保情形外，公司不存在其他关联采购、关联销售、关联方资金占用等对公司财务状况及经营成果产生实际影响的情形。

（六）减少和规范关联交易的措施

为规范关联交易行为，公司在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易决策制度》等文件中对关联交易回避制度、关联交易的决策权限等作出了明确的规定。

经核查，发行人现行的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》及《关联交易决策制度》对关联方界定、关联交易表决程序以及决策权限进行了详细规定。

1、《公司章程》中第七十九条规定：股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议的公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

第一百一十九条规定：董事与董事会会议决议所涉事项有关联关系的，不得

对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。

2、《股东大会议事规则》和《董事会议事规则》分别明确了股东大会、董事会就关联交易进行表决时，关联股东、董事应当回避表决等内容。

3、《独立董事工作制度》规定：为了充分发挥独立董事的作用，独立董事除应当具有法律、法规、规范性文件及公司章程赋予董事的职权外，公司还应当赋予独立董事以下特别职权：重大关联交易（指公司拟与关联人达成的交易金额在 300 万元以上或占公司最近一期经审计净资产绝对值 5% 以上的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论；公司在连续十二个月内与同一关联人发生的与交易标的相关的同类关联交易，应当累计计算。独立董事做出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据。

4、《关联交易决策制度》，对关联人和关联关系、关联交易的范围、关联交易的决策程序等事项作出了明确规定。

（七）独立董事对关联交易发表的意见

对于报告期内发生的关联交易，发行人严格按照已制订的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》及《关联交易决策制度》等相关规定，履行了必要的审议程序，关联董事均回避表决，独立董事亦依据该等规定发表了独立意见。

发行人全体独立董事对报告期内的日常关联交易和其他关联交易事项发表独立意见，认为发行人与关联方发生的关联交易履行了审议程序，不存在损害公司和股东利益的情形。

第六节 财务会计信息

一、关于最近三年及一期财务报告及审计情况

公司 2015 年度、2016 年度和 2017 年度财务报告业经立信审计并出具了标准无保留意见的审计报告，2018 年半年度财务报告未经审计。公司 2018 年三季度报告已于 2018 年 10 月 24 日公告，详情请到巨潮资讯网查询。

二、公司最近三年及一期的财务会计资料

(一) 合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
货币资金	154,326,122.37	176,712,142.03	87,983,512.38	154,465,799.82
应收票据	30,646,202.78	57,858,321.38	35,217,159.84	17,155,391.80
应收账款	403,191,875.43	371,133,716.09	282,251,530.93	247,352,515.50
预付款项	122,079,936.46	76,312,151.23	19,819,750.98	26,750,467.24
应收利息	-	-	-	1,658,249.98
其他应收款	5,486,360.65	2,719,661.86	2,656,313.38	3,315,657.86
存货	313,748,951.26	155,817,115.29	152,383,827.46	161,662,824.78
其他流动资产	66,299,756.65	26,393,329.48	16,293,281.57	494,530.90
流动资产合计	1,095,779,205.60	866,946,437.36	596,605,376.54	612,855,437.88
可供出售金融资产	1,000,000.00	1,000,000.00	-	-
固定资产	268,472,024.86	255,194,241.51	249,049,316.18	252,239,525.90
在建工程	458,854,362.45	327,955,430.97	36,315,995.12	4,019,093.80
无形资产	14,630,507.04	15,226,283.16	21,593,258.45	22,190,330.38
商誉	7,283,427.43	7,283,427.43	-	-
长期待摊费用	3,404,154.08	3,942,867.49	2,777,936.36	396,837.58
递延所得税资产	2,388,122.90	2,695,253.64	1,041,272.77	899,663.05
其他非流动资产	152,796,424.39	97,898,456.43	88,101,680.56	7,709,913.56
非流动资产合计	908,829,023.15	711,195,960.63	398,879,459.44	287,455,364.27
资产总计	2,004,608,228.75	1,578,142,397.99	995,484,835.98	900,310,802.15
短期借款	496,018,298.81	195,245,844.25	89,479,865.31	60,879,668.76
应付票据	108,360,954.39	70,560,467.79	15,904,004.50	20,016,046.16

应付账款	112,574,471.89	87,999,811.41	41,238,198.18	65,840,925.86
预收款项	3,612,999.14	6,050,996.03	4,377,505.87	3,279,749.00
应付职工薪酬	434,611.37	10,079,357.05	931,198.28	492,196.75
应交税费	11,964,932.09	6,802,587.34	5,484,483.08	-25,136,145.88
应付利息	2,354,704.05	406,233.08	327,649.81	1,953,527.89
其他应付款	33,664,017.39	43,388,902.05	6,020,754.67	3,317,174.35
其他流动负债	8,748,035.78	10,203,327.74	5,840,486.18	4,135,020.63
流动负债合计	777,733,024.91	430,737,526.74	169,604,145.88	134,778,163.52
长期借款	39,830,000.00	-	-	-
递延收益	20,863,580.87	29,719,215.29	33,798,348.99	36,807,340.56
非流动负债合计	60,693,580.87	29,719,215.29	33,798,348.99	36,807,340.56
负债合计	838,426,605.78	460,456,742.03	203,402,494.87	171,585,504.08
股本	374,228,798.00	374,228,798.00	360,000,000.00	360,000,000.00
资本公积	313,073,760.24	313,073,760.24	84,698,484.77	84,698,484.77
盈余公积	38,022,047.79	38,022,047.79	29,175,331.67	24,331,441.24
专项储备	615,675.56	615,675.56	513,062.96	462,753.20
未分配利润	434,356,196.25	383,368,897.52	317,596,079.03	259,255,721.28
其他综合收益	-29,771.69	44,941.63	99,382.68	-23,102.42
归属于母公司所有者权益合计	1,160,266,706.15	1,109,354,120.74	792,082,341.11	728,725,298.07
少数股东权益	5,914,916.82	8,331,535.22	-	-
股东权益合计	1,166,181,622.97	1,117,685,655.96	792,082,341.11	728,725,298.07
负债和股东权益总计	2,004,608,228.75	1,578,142,397.99	995,484,835.98	900,310,802.15

2、合并利润表

单位：元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
一、营业收入	778,625,109.21	1,299,191,409.98	991,714,331.83	862,850,016.23
减：营业成本	584,647,175.57	990,502,083.27	760,167,221.53	653,907,968.50
税金及附加	3,916,498.32	7,025,769.04	5,338,923.04	4,126,428.19
销售费用	44,392,682.24	88,580,225.21	71,642,701.47	55,634,758.41
管理费用	52,421,982.42	111,373,656.69	86,586,233.68	78,630,969.35
财务费用	4,977,244.90	6,915,129.26	1,921,670.38	5,405,760.21
资产减值损失	48,865.75	3,966,434.03	313,971.39	2,549,539.55
投资收益（损失以“-”号填列）	-	3,895,054.05	-1,905,800.00	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	3,598,306.51	-	-
其他收益	13,752,834.42	8,122,433.70	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	101,973,494.43	106,443,906.74	63,837,810.34	62,594,592.02
加：营业外收入	470,221.14	1,718,637.54	9,227,100.56	6,700,893.02
减：营业外支出	389,901.01	2,732,237.80	320,454.14	1,913,481.89
三、利润总额（亏损总额以“-”	102,053,814.56	105,430,306.48	72,744,456.76	67,382,003.15

号填列)				
减：所得税费用	16,001,535.88	13,796,673.00	9,560,208.58	9,425,499.30
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	86,052,278.68	91,633,633.48	63,184,248.18	57,956,503.85
归属于母公司所有者的净利润	88,410,178.53	92,619,534.61	63,184,248.18	57,956,503.85
少数股东损益	-2,357,899.85	-985,901.13	-	-
五、每股收益：				
（一）基本每股收益	0.24	0.25	0.18	0.16
（二）稀释每股收益	0.24	0.25	0.18	0.16
六、其他综合收益	-133,431.87	-182,864.25	122,485.10	19,076.98
七、综合收益总额	85,918,846.81	91,533,841.00	63,306,733.28	57,975,580.83
归属于母公司所有者的综合收益总额	88,335,465.21	92,565,093.56	63,306,733.28	57,975,580.83
归属于少数股东的综合收益总额	-2,416,618.40	-1,031,252.56	-	-

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	795,233,660.60	1,230,212,073.45	936,134,139.55	784,799,855.21
收到的税费返还	-	286,298.11	1,011,745.23	-
收到其他与经营活动有关的现金	5,966,613.89	17,585,694.79	8,479,338.55	8,157,533.74
经营活动现金流入小计	801,200,274.49	1,248,084,066.35	945,625,223.33	792,957,388.95
购买商品、接受劳务支付的现金	732,293,216.78	922,868,197.90	700,457,569.74	674,785,000.69
支付给职工以及为职工支付的现金	59,137,157.31	96,676,786.76	83,768,877.53	76,814,873.77
支付的各项税费	35,888,870.32	59,291,047.64	42,953,032.05	48,860,027.43
支付其他与经营活动有关的现金	61,426,143.04	97,885,440.78	75,394,959.55	60,137,406.46
经营活动现金流出小计	888,745,387.45	1,176,721,473.08	902,574,438.87	860,597,308.35
经营活动产生的现金流量净额	-87,545,112.96	71,362,593.27	43,050,784.46	-67,639,919.40
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	10,000,000.00	2,890,180.40	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	194,410.00	336,894.22	450,461.32
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	2,471,985.45	-	-
投资活动现金流入小计	-	12,666,395.45	3,227,074.62	450,461.32
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	243,453,651.62	313,112,200.18	132,176,766.24	47,810,640.79
投资支付的现金	-	1,000,000.00	4,790,580.40	-
取得子公司及其他营业单位支付	-	645,065.40	-	-

的现金净额				
支付的其他与投资活动有关的现金	-	-	5,400.00	7,709,913.56
投资活动现金流出小计	243,453,651.62	314,757,265.58	136,972,746.64	55,520,554.35
投资活动产生的现金流量净额	-243,453,651.62	-302,090,870.13	-133,745,672.02	-55,070,093.03
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	-	244,999,980.86	-	336,300,000.00
取得借款所收到的现金	505,076,081.02	333,148,137.24	93,581,245.31	221,505,608.61
收到的其他与筹资活动有关的现金	-	-	34,546,614.03	33,516,055.63
筹资活动现金流入小计	505,076,081.02	578,148,118.10	128,127,859.34	591,321,664.24
偿还债务所支付的现金	153,631,375.59	231,951,668.30	66,727,099.40	358,111,185.16
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	42,068,167.39	25,062,745.14	2,751,616.33	27,805,359.39
支付的其他与筹资活动有关的现金	19,425,010.14	11,298,090.09	2,517,786.40	38,495,337.29
筹资活动现金流出小计	215,124,553.12	268,312,503.53	71,996,502.13	424,411,881.84
筹资活动产生的现金流量净额	289,951,527.90	309,835,614.57	56,131,357.21	166,909,782.40
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-652,946.88	-1,183,325.66	110,070.54	-965,180.28
五、现金及现金等价物净增加额	-41,700,183.56	77,924,012.05	-34,453,459.81	43,234,589.69
加：期初现金及现金等价物余额	161,798,550.29	83,874,538.24	118,327,998.05	75,093,408.36
六、期末现金及现金等价物余额	120,098,366.73	161,798,550.29	83,874,538.24	118,327,998.05

4、合并所有者权益变动表

单位：元

项目	2018年1-6月												
	归属于母公司所有者权益											少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润		
优先股		永续债	其他										
一、上年期末余额	374,228,798.00				313,073,760.24		44,941.63	615,675.56	38,022,047.79		383,368,897.52	8,331,535.22	1,117,685,655.96
加：会计政策变更													
前期差错更正													
同一控制下企业合并													
其他													
二、本年期初余额	374,228,798.00				313,073,760.24		44,941.63	615,675.56	38,022,047.79		383,368,897.52	8,331,535.22	1,117,685,655.96
三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）							-74,713.32				50,987,298.73	-2,416,618.40	48,495,967.01
（一）综合收益总额							-74,713.32				88,410,178.53	-2,416,618.40	85,918,846.81
（二）所有者投入和减少资本													
1. 股东投入的普通股													
2. 其他权益工具持有者投入资本													
3. 股份支付计入所有者权益的金额													
4. 其他													
（三）利润分配											-37,422,879.80		-37,422,879.80

1. 提取盈余公积														
2. 提取一般风险准备														
3. 对所有者（或股东）的分配										-37,422,879.80			-37,422,879.80	
4. 其他														
（四）所有者权益内部结转														
1. 资本公积转增资本（或股本）														
2. 盈余公积转增资本（或股本）														
3. 盈余公积弥补亏损														
4. 其他														
（五）专项储备														
1. 本期提取								3,707,737.58					3,707,737.58	
2. 本期使用								3,707,737.58					3,707,737.58	
（六）其他														
四、本期期末余额	374,228,798.00				313,073,760.24		-29,771.69	615,675.56	38,022,047.79		434,356,196.25	5,914,916.82	1,166,181,622.97	
项目	2017 年度													
	归属于母公司所有者权益												少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润			
优先股		永续债	其他											
一、上年期末余额	360,000,000.00				84,698,484.77		99,382.68	513,062.96	29,175,331.67		317,596,079.03		792,082,341.11	
加：会计政策变更														
前期差错更正														
同一控制下企业合并														
其他														
二、本年期初余额	360,000,000.00				84,698,484.77		99,382.68	513,062.96	29,175,331.67		317,596,079.03		792,082,341.11	

三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）	14,228,798.00				228,375,275.47		-54,441.05	102,612.60	8,846,716.12		65,772,818.49	8,331,535.22	325,603,314.85
（一）综合收益总额							-54,441.05				92,619,534.61	8,331,535.22	100,896,628.78
（二）所有者投入和减少资本	14,228,798.00				228,375,275.47								242,604,073.47
1. 股东投入的普通股	14,228,798.00				228,375,275.47								242,604,073.47
2. 其他权益工具持有者投入资本													
3. 股份支付计入所有者权益的金额													
4. 其他													
（三）利润分配									8,846,716.12		-26,846,716.12		-18,000,000.00
1. 提取盈余公积									8,846,716.12		-8,846,716.12		
2. 提取一般风险准备													
3. 对所有者（或股东）的分配											-18,000,000.00		-18,000,000.00
4. 其他													
（四）所有者权益内部结转													
1. 资本公积转增资本（或股本）													
2. 盈余公积转增资本（或股本）													
3. 盈余公积弥补亏损													
4. 其他													
（五）专项储备								102,612.60					102,612.60
1. 本期提取								5,919,998.56					5,919,998.56
2. 本期使用								5,817,385.96					5,817,385.96
（六）其他													
四、本期期末余额	374,228,798.00				313,073,760.24		44,941.63	615,675.56	38,022,047.79		383,368,897.52	8,331,535.22	1,117,685,655.96

项目	2016 年度												
	归属于母公司所有者权益											少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润		
优先股		永续债	其他										
一、上年年末余额	360,000,000.00				84,698,484.77		-23,102.42	462,753.20	24,331,441.24		259,255,721.28		728,725,298.07
加：会计政策变更													
前期差错更正													
同一控制下企业合并													
其他													
二、本年初余额	360,000,000.00				84,698,484.77		-23,102.42	462,753.20	24,331,441.24		259,255,721.28		728,725,298.07
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）							122,485.10	50,309.76	4,843,890.43		58,340,357.75		63,357,043.04
（一）综合收益总额							122,485.10				63,184,248.18		63,306,733.28
（二）所有者投入和减少资本													
1. 股东投入的普通股													
2. 其他权益工具持有者投入资本													
3. 股份支付计入所有者权益的金额													
4. 其他													
（三）利润分配									4,843,890.43		-4,843,890.43		
1. 提取盈余公积									4,843,890.43		-4,843,890.43		
2. 提取一般风险准备													
3. 对所有者（或股东）的分配													

4. 其他													
(四) 所有者权益内部结转													
1. 资本公积转增资本(或股本)													
2. 盈余公积转增资本(或股本)													
3. 盈余公积弥补亏损													
4. 其他													
(五) 专项储备								50,309.76					50,309.76
1. 本期提取								5,174,358.17					5,174,358.17
2. 本期使用								5,124,048.41					5,124,048.41
(六) 其他													
四、本期期末余额	360,000,000.00				84,698,484.77		99,382.68	513,062.96	29,175,331.67		317,596,079.03		792,082,341.11
项目	2015 年度												
	归属于母公司所有者权益											少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	一般风险准备	未分配利润		
优先股		永续债	其他										
一、上年年末余额	90,000,000.00				26,951,261.25		-42,179.40	439,778.61	20,427,406.39		229,203,252.28		366,979,519.13
加：会计政策变更													
前期差错更正													
同一控制下企业合并													
其他													
二、本年初余额	90,000,000.00				26,951,261.25		-42,179.40	439,778.61	20,427,406.39		229,203,252.28		366,979,519.13
三、本期增减变动金额(减少以“-”号填列)	270,000,000.00				57,747,223.52		19,076.98	22,974.59	3,904,034.85		30,052,469.00		361,745,778.94
(一) 综合收益总额							19,076.98				57,956,503.85		57,975,580.83

(二) 所有者投入和减少资本	30,000,000.00				297,747,223.52							327,747,223.52
1. 股东投入的普通股	30,000,000.00				297,747,223.52							327,747,223.52
2. 其他权益工具持有者投入资本												
3. 股份支付计入所有者权益的金额												
4. 其他												
(三) 利润分配								3,904,034.85	-27,904,034.85			-24,000,000.00
1. 提取盈余公积								3,904,034.85	-3,904,034.85			
2. 提取一般风险准备												
3. 对所有者(或股东)的分配									-24,000,000.00			-24,000,000.00
4. 其他												
(四) 所有者权益内部结转	240,000,000.00				-240,000,000.00							
1. 资本公积转增资本(或股本)	240,000,000.00				-240,000,000.00							
2. 盈余公积转增资本(或股本)												
3. 盈余公积弥补亏损												
4. 其他												
(五) 专项储备								22,974.59				22,974.59
1. 本期提取								4,977,898.81				4,977,898.81
2. 本期使用								4,954,924.22				4,954,924.22
(六) 其他												
四、本期期末余额	360,000,000.00				84,698,484.77	-23,102.42	462,753.20	24,331,441.24	259,255,721.28			728,725,298.07

(二) 母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
货币资金	119,408,910.20	147,471,244.42	79,177,990.78	132,631,674.81
应收票据	108,132,944.84	41,057,136.32	22,051,918.75	8,095,866.70
应收账款	308,792,144.18	335,430,667.86	214,778,881.53	202,267,544.12
预付款项	107,515,543.89	66,930,216.89	21,036,990.93	32,233,580.02
应收利息	-	-	-	1,658,249.98
其他应收款	540,041.54	426,478.99	506,410.72	705,888.40
存货	252,127,521.03	97,001,061.32	137,368,114.65	147,886,387.81
其他流动资产	58,759,629.61	19,700,121.84	14,895,903.17	306,800.20
流动资产合计	955,276,735.29	708,016,927.64	489,816,210.53	525,785,992.04
可供出售金融资产	1,000,000.00	1,000,000.00	-	-
长期股权投资	75,492,079.17	46,092,079.17	36,868,400.75	36,868,400.75
固定资产	236,539,990.86	223,891,764.72	232,843,014.72	242,358,111.71
在建工程	458,713,585.75	323,348,991.13	35,049,404.12	2,370,842.95
无形资产	10,850,346.77	11,054,355.47	11,688,914.80	12,149,990.44
长期待摊费用	2,071,709.07	2,422,955.91	2,777,936.36	396,837.58
递延所得税资产	526,287.45	555,913.70	654,402.95	538,413.24
其他非流动资产	127,354,511.39	97,522,189.43	83,532,284.40	6,947,913.56
非流动资产合计	912,548,510.46	705,888,249.53	403,414,358.10	301,630,510.23
资产总计	1,867,825,245.75	1,413,905,177.17	893,230,568.63	827,416,502.27
短期借款	496,018,298.81	195,245,844.25	89,479,865.31	60,879,668.76
应付票据	129,260,954.39	70,560,467.79	15,904,004.50	20,016,046.16
应付账款	83,765,695.35	61,366,726.00	51,410,460.76	85,349,456.52
预收款项	2,753,454.47	1,502,131.00	3,524,083.16	2,430,924.09
应付职工薪酬	73,406.56	6,072,399.69	585,855.52	62,064.60
应交税费	8,974,806.77	6,055,334.08	2,256,716.74	-25,968,783.43
应付利息	2,354,704.05	406,233.08	327,649.81	1,953,527.89
其他应付款	25,036,921.61	31,823,584.11	1,520,092.94	1,769,489.24
其他流动负债	4,993,648.56	5,613,042.55	2,101,583.31	2,182,476.10
流动负债合计	753,231,890.57	378,645,762.55	167,110,312.05	148,674,869.93
长期借款	39,830,000.00	-	-	-
递延收益	20,841,358.63	29,674,770.83	33,709,460.09	35,998,707.22
非流动负债合计	60,671,358.63	29,674,770.83	33,709,460.09	35,998,707.22
负债合计	813,903,249.20	408,320,533.38	200,819,772.14	184,673,577.15
股本	374,228,798.00	374,228,798.00	360,000,000.00	360,000,000.00
资本公积	315,725,620.99	315,725,620.99	87,350,345.52	87,350,345.52
盈余公积	37,951,454.91	37,951,454.91	29,104,738.79	24,142,982.63
专项储备	615,675.56	615,675.56	513,062.96	462,753.20
未分配利润	325,400,447.09	277,063,094.33	215,442,649.22	170,786,843.77
股东权益合计	1,053,921,996.55	1,005,584,643.79	692,410,796.49	642,742,925.12
负债和股东权益总计	1,867,825,245.75	1,413,905,177.17	893,230,568.63	827,416,502.27

2、母公司利润表

单位：元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
一、营业收入	583,812,206.77	1,049,427,295.29	843,999,711.19	694,871,633.45
减：营业成本	447,062,458.50	838,966,195.84	701,362,646.43	567,273,034.90
税金及附加	2,864,600.25	5,256,235.27	3,741,221.41	2,564,790.30
销售费用	9,609,033.23	40,301,552.03	35,071,922.31	26,299,601.67
管理费用	32,791,536.69	67,527,414.72	54,048,702.80	50,458,163.47
财务费用	3,713,403.42	5,785,903.80	1,840,495.91	4,649,642.37
资产减值损失	208,490.64	1,739,349.11	-1,272,176.41	2,173,510.51
加：公允价值变动收益	-	-	-	-
投资收益	-	-	-	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
其他收益	13,168,912.20	6,230,989.26	-	-
二、营业利润	100,731,596.24	102,152,092.04	49,206,898.74	41,452,890.23
加：营业外收入	331,526.00	735,521.66	7,677,386.30	6,072,504.67
减：营业外支出	168,730.99	1,032,133.23	285,397.73	1,833,093.55
三、利润总额	100,894,391.25	101,855,480.47	56,598,887.31	45,692,301.35
减：所得税费用	15,134,158.69	13,388,319.24	6,981,325.70	5,897,184.74
四、净利润	85,760,232.56	88,467,161.23	49,617,561.61	39,795,116.61
五、每股收益				
基本每股收益	0.23	0.24	0.14	0.11
稀释每股收益	0.23	0.24	0.14	0.11

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年	2015年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	552,550,788.33	887,704,116.56	781,943,780.95	598,535,733.91
收到的税费返还	-	286,298.11	1,011,745.23	-
收到的其他与经营活动有关的现金	4,982,723.41	13,796,704.24	18,778,993.21	6,629,213.35
经营活动现金流入小计	557,533,511.74	901,787,118.91	801,734,519.39	605,164,947.26
购买商品、接受劳务支付的现金	560,006,057.29	695,962,271.94	632,135,805.59	642,931,343.16
支付给职工以及为职工支付的现金	29,165,761.28	54,568,058.59	49,740,187.98	47,576,490.29
支付的各种税费	29,377,343.99	41,007,275.23	27,790,766.22	29,547,036.00
支付的其他与经营活动有关的现金	28,111,325.96	49,458,467.34	43,209,403.66	31,597,655.34
经营活动现金流出小计	646,660,488.52	840,996,073.10	752,876,163.45	751,652,524.79
经营活动产生的现金流量净额	-89,126,976.78	60,791,045.81	48,858,355.94	-146,487,577.53
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	10,000,000.00	-	-
取得投资收益收到的现金	-	2,472,151.75	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产而收回的现金净额	-	194,280.00	336,894.22	197,212.30

处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	12,666,431.75	336,894.22	197,212.30
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	218,268,092.62	306,490,927.75	126,739,049.21	44,500,616.98
投资支付的现金	29,400,000.00	20,223,678.42	-	-
支付的其他与投资活动有关的现金	-	-	-	7,709,913.56
投资活动现金流出小计	247,668,092.62	326,714,606.17	126,739,049.21	52,210,530.54
投资活动产生的现金流量净额	-247,668,092.62	-314,048,174.42	-126,402,154.99	-52,013,318.24
三、筹资活动产生的现金流量	-	-	-	-
吸收投资收到的现金	-	244,999,980.86	-	336,300,000.00
取得借款所收到的现金	505,076,081.02	333,148,137.24	93,581,245.31	221,505,608.61
收到的其他与筹资活动有关的现金	-	-	34,546,614.03	33,516,055.63
筹资活动现金流入小计	505,076,081.02	578,148,118.10	128,127,859.34	591,321,664.24
偿还债务所支付的现金	153,631,375.59	227,061,068.30	66,727,099.40	286,292,269.21
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	42,068,167.39	25,062,745.14	2,751,616.33	27,174,086.07
支付的其他与筹资活动有关的现金	11,357,510.64	8,819,121.23	-	38,495,337.29
筹资活动现金流出小计	207,057,053.62	260,942,934.67	69,478,715.73	351,961,692.57
筹资活动产生的现金流量净额	298,019,027.40	317,205,183.43	58,649,143.61	239,359,971.67
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-532,956.62	-1,120,449.92	-12,414.56	-984,257.26
五、现金及现金等价物净增加额	-39,308,998.62	62,827,604.90	-18,907,070.00	39,874,818.64
加：期初现金及现金等价物余额	140,414,407.94	77,586,803.04	96,493,873.04	56,619,054.40
六、期末现金及现金等价物余额	101,105,409.32	140,414,407.94	77,586,803.04	96,493,873.04

4、母公司所有者权益变动表

单位：元

项目	2018年1-6月										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他							
一、上年期末余额	374,228,798.00				315,725,620.99			615,675.56	37,951,454.91	277,063,094.33	1,005,584,643.79
加：会计政策变更											
前期差错更正											
其他											
二、本年期初余额	374,228,798.00				315,725,620.99			615,675.56	37,951,454.91	277,063,094.33	1,005,584,643.79
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）										48,337,352.76	48,337,352.76
（一）综合收益总额										85,760,232.56	85,760,232.56
（二）所有者投入和减少资本											
1. 股东投入的普通股											
2. 其他权益工具持有者投入资本											
3. 股份支付计入所有者权益的金额											
4. 其他											
（三）利润分配										-37,422,879.80	-37,422,879.80
1. 提取盈余公积											
2. 对所有者（或股东）的分配										-37,422,879.80	-37,422,879.80
3. 其他											
（四）所有者权益内部结转											
1. 资本公积转增资本（或股本）											
2. 盈余公积转增资本（或股本）											

3. 盈余公积弥补亏损											
4. 其他											
(五) 专项储备											
1. 本期提取								3,707,737.58			3,707,737.58
2. 本期使用								3,707,737.58			3,707,737.58
(六) 其他											
四、本期期末余额	374,228,798.00				315,725,620.99			615,675.56	37,951,454.91	325,400,447.09	1,053,921,996.55
项目	2017 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他							
一、上年期末余额	360,000,000.00				87,350,345.52			513,062.96	29,104,738.79	215,442,649.22	692,410,796.49
加：会计政策变更											
前期差错更正											
其他											
二、本年期初余额	360,000,000.00				87,350,345.52			513,062.96	29,104,738.79	215,442,649.22	692,410,796.49
三、本期增减变动金额（减少以“－”号填列）	14,228,798.00				228,375,275.47			102,612.60	8,846,716.12	61,620,445.11	313,173,847.30
(一) 综合收益总额										88,467,161.23	88,467,161.23
(二) 所有者投入和减少资本	14,228,798.00				228,375,275.47						242,604,073.47
1. 股东投入的普通股	14,228,798.00				228,375,275.47						242,604,073.47
2. 其他权益工具持有者投入资本											
3. 股份支付计入所有者权益的金额											
4. 其他											
(三) 利润分配									8,846,716.12	-26,846,716.12	-18,000,000.00
1. 提取盈余公积									8,846,716.12	-8,846,716.12	
2. 对所有者（或股东）的分配										-18,000,000.00	-18,000,000.00
3. 其他											

(四) 所有者权益内部结转											
1. 资本公积转增资本(或股本)											
2. 盈余公积转增资本(或股本)											
3. 盈余公积弥补亏损											
4. 其他											
(五) 专项储备								102,612.60			102,612.60
1. 本期提取								5,919,998.56			5,919,998.56
2. 本期使用								5,817,385.96			5,817,385.96
(六) 其他											
四、本期期末余额	374,228,798.00				315,725,620.99			615,675.56	37,951,454.91	277,063,094.33	1,005,584,643.79
项目	2016 年度										
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
		优先股	永续债	其他							
一、上年年末余额	360,000,000.00				87,350,345.52			462,753.20	24,142,982.63	170,786,843.77	642,742,925.12
加：会计政策变更											
前期差错更正											
其他											
二、本年年初余额	360,000,000.00				87,350,345.52			462,753.20	24,142,982.63	170,786,843.77	642,742,925.12
三、本期增减变动金额(减少以“-”号填列)								50,309.76	4,961,756.16	44,655,805.45	49,667,871.37
(一) 综合收益总额										49,617,561.61	49,617,561.61
(二) 所有者投入和减少资本											
1. 股东投入的普通股											
2. 其他权益工具持有者投入资本											
3. 股份支付计入所有者权益的金额											
4. 其他											

(三) 利润分配									4,961,756.16	-4,961,756.16		
1. 提取盈余公积									4,961,756.16	-4,961,756.16		
2. 对所有者(或股东)的分配												
3. 其他												
(四) 所有者权益内部结转												
1. 资本公积转增资本(或股本)												
2. 盈余公积转增资本(或股本)												
3. 盈余公积弥补亏损												
4. 其他												
(五) 专项储备									50,309.76		50,309.76	
1. 本期提取									5,174,358.17		5,174,358.17	
2. 本期使用									5,124,048.41		5,124,048.41	
(六) 其他												
四、本期期末余额	360,000,000.00				87,350,345.52				513,062.96	29,104,738.79	215,442,649.22	692,410,796.49
项目	2015 年度											
	股本	其他权益工具			资本公积	减：库存股	其他综合收益	专项储备	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计	
		优先股	永续债	其他								
一、上年年末余额	90,000,000.00				29,603,122.00			439,778.61	20,163,470.97	158,971,238.82	299,177,610.40	
加：会计政策变更												
前期差错更正												
其他												
二、本年初余额	90,000,000.00				29,603,122.00			439,778.61	20,163,470.97	158,971,238.82	299,177,610.40	
三、本期增减变动金额(减少以“-”号填列)	270,000,000.00				57,747,223.52			22,974.59	3,979,511.66	11,815,604.95	343,565,314.72	
(一) 综合收益总额										39,795,116.61	39,795,116.61	
(二) 所有者投入和减少资本	30,000,000.00				297,747,223.52						327,747,223.52	
1. 股东投入的普通股	30,000,000.00				297,747,223.52						327,747,223.52	

2. 其他权益工具持有者投入资本											
3. 股份支付计入所有者权益的金额											
4. 其他											
(三) 利润分配								3,979,511.66	-27,979,511.66	-24,000,000.00	
1. 提取盈余公积								3,979,511.66	-3,979,511.66		
2. 对所有者（或股东）的分配									-24,000,000.00	-24,000,000.00	
3. 其他											
(四) 所有者权益内部结转	240,000,000.00				-240,000,000.00						
1. 资本公积转增资本（或股本）	240,000,000.00				-240,000,000.00						
2. 盈余公积转增资本（或股本）											
3. 盈余公积弥补亏损											
4. 其他											
(五) 专项储备								22,974.59			22,974.59
1. 本期提取								4,977,898.81			4,977,898.81
2. 本期使用								4,954,924.22			4,954,924.22
(六) 其他											
四、本期期末余额	360,000,000.00				87,350,345.52			462,753.20	24,142,982.63	170,786,843.77	642,742,925.12

三、最近三年及一期的财务指标

(一) 最近三年及一期的主要财务指标

主要财务指标	2018年1-6月 /2018.6.30	2017年度 /2017.12.31	2016年度 /2016.12.31	2015年度 /2015.12.31
流动比率（倍）	1.41	2.01	3.52	4.55
速动比率（倍）	0.92	1.59	2.52	3.34
资产负债率（母公司）	43.57%	28.88%	22.48%	22.32%
应收账款周转率（次）	2.01	3.98	3.75	4.07
存货周转率（次）	2.49	6.43	4.84	5.17
息税折旧摊销前利润（万元）	12,252.64	13,606.12	9,955.20	9,206.33
利息保障倍数（倍）	10.58	12.95	34.40	10.25
每股经营活动的现金流量（元）	-0.23	0.19	0.12	-0.19
每股净现金流量（元）	-0.11	0.21	-0.10	0.12

(二) 报告期加权平均净资产收益率和每股收益

公司按照中国证监会颁布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》（中国证券监督管理委员会公告[2010]2号）、《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号—非经常性损益》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43号）要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

净利润		加权平均净资产收益率	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2018 1-6月	归属于公司普通股股东的净利润	7.75%	0.24	0.24
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	6.72%	0.20	0.20
2017 年度	归属于公司普通股股东的净利润	9.97%	0.25	0.25
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	8.63%	0.21	0.21
2016 年度	归属于公司普通股股东的净利润	8.31%	0.18	0.18
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	7.32%	0.15	0.15
2015 年度	归属于公司普通股股东的净利润	8.79%	0.16	0.16
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	8.18%	0.15	0.15

四、报告期非经常性损益明细表

本公司根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008修订）》（证监会公告[2008]43号）的要求编制了最近三年及一期的非经常性损益明细表。

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）	-4.13	345.33	19.84	-6.01
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,408.23	840.30	858.89	614.45
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-20.79	-114.92	11.93	-129.69
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	389.51	-	-
减：所得税影响额	-207.44	-205.92	-138.61	-73.65
少数股东权益影响额（税后）	-0.02	-11.76	-	-
合计	1,175.85	1,242.53	752.06	405.09

五、合并报表范围变化

公司最近三年及一期合并报表范围符合财政部规定及企业会计准则的相关规定。公司最近三年及一期合并报表范围变化情况及原因如下：

1、2018年1-6月合并范围变动

序号	子公司名称	变更原因
纳入合并范围		
1	珠海中力新能源科技有限公司	公司新设 100%控制的子公司

2、2017年合并范围变动

序号	子公司名称	变更原因
不再纳入合并范围		
1	惠州市东硕科技有限公司	股权转让
纳入合并范围		
1	广州市华商生物科技有限公司	公司新设 100%控制的子公司
2	北京北化开元化学品有限公司	公司对北化开元增资，增资后公司持有 60%股权
3	台湾恩巨恩科技股份有限公司	公司参对恩巨恩增资，增资后公司持有 51%股权
4	珠海中力新能源材料有限公司	公司新设 100%控制的子公司

3、2016年合并范围变动

2016年合并范围未发生变动。

4、2015年合并范围变动

2015年合并范围未发生变动。

第七节 管理层讨论与分析

一、财务状况分析

(一) 资产结构与质量分析

1、资产总额及结构分析

报告期内各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	109,577.92	54.66	86,694.64	54.93	59,660.54	59.93	61,285.54	68.07
非流动资产	90,882.90	45.34	71,119.60	45.07	39,887.95	40.07	28,745.54	31.93
合计	200,460.82	100.00	157,814.24	100.00	99,548.48	100.00	90,031.08	100.00

公司整体经营规模不断扩大，资产总额呈现持续增长的态势。报告期内各期末，公司资产总额分别为 90,031.08 万元、99,548.48 万元、157,814.24 万元与 200,460.82 万元。2017 年末公司资产余额较 2016 年末大幅增加主要是：1) 非公开发行股票募集资金到账；2) 年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目与企业技术中心升级改造项目等持续建设，2017 年在建工程余额增加 28,899.47 万元；3) 随着公司经营规模不断扩大，应收款项相应增长。2018 年 6 月 30 日公司资产余额持续增长主要是因为：1) 公司经营规模继续扩大，流动资产增长 22,883.28 万元，其中存货增长 15,793.18 万元；2) 年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目与企业技术中心升级改造项目等持续建设，非流动资产增长 19,763.31 万元，其中在建工程增加 13,089.89 万元。报告期内各期末公司流动资产占总资产的比重相对较大，与公司的业务特点相符，资产结构较为合理。

2、流动资产分析

报告期内各期末，公司流动资产分别为 61,285.54 万元、59,660.54 万元、86,694.64 万元和 109,577.92 万元，主要为货币资金、应收账款和存货，合计占流动资产的比重均超过 70%。

报告期内各期末，公司流动资产的具体构成情况如下：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	15,432.61	14.08	17,671.21	20.38	8,798.35	14.75	15,446.58	25.20
应收票据	3,064.62	2.80	5,785.83	6.67	3,521.72	5.90	1,715.54	2.80
应收账款	40,319.19	36.79	37,113.37	42.81	28,225.15	47.31	24,735.25	40.36
预付款项	12,207.99	11.14	7,631.22	8.80	1,981.98	3.32	2,675.05	4.36
应收利息	-	-	-	-	-	-	165.82	0.27
其他应收款	548.64	0.50	271.97	0.31	265.63	0.45	331.57	0.54
存货	31,374.90	28.63	15,581.71	17.97	15,238.38	25.54	16,166.28	26.38
其他流动资产	6,629.98	6.05	2,639.33	3.04	1,629.33	2.73	49.45	0.08
合计	109,577.92	100.00	86,694.64	100.00	59,660.54	100.00	61,285.54	100.00

(1) 货币资金

报告期内各期末，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
现金	21.57	7.40	11.07	19.98
银行存款	11,988.26	16,172.45	8,376.38	11,812.82
其他货币资金	3,422.78	1,491.36	410.90	3,613.78
合计	15,432.61	17,671.21	8,798.35	15,446.58

报告期内各期末，公司货币资金余额分别为 15,446.58 万元、8,798.35 万元、17,671.21 万元与 15,432.61 万元。2015 年完成首次公开发行，货币资金增加，随着首次公开发行募投项目资金投入，2016 年货币资金有所下降；2017 年末货币资金余额较 2016 年末大幅增加主要是由于：1) 非公开发行股票募集资金到账尚未使用完毕；2) 随着公司经营规模扩大，经营活动现金净流量同比增加。2018 年上半年，随着募投项目资金的投入，货币资金继续下降。

(2) 应收票据

报告期内各期末，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
银行承兑票据	2,924.51	5,696.13	3,500.83	1,704.35
商业承兑票据	140.11	89.70	20.88	11.19
合计	3,064.62	5,785.83	3,521.72	1,715.54

报告期内各期末，公司应收票据余额分别为 1,715.54 万元、3,521.72 万元、5,785.83 万元与 3,064.62 万元，占流动资产比例分别为 2.80%、5.90%、6.67%与 2.80%。公司应收票据均为客户采用承兑汇票结算业务款所致。

(3) 应收账款

报告期内各期末，公司应收账款账面价值分别为 24,735.25 万元、28,225.15 万元、37,113.37 万元与 40,319.19 万元，占流动资产比例分别为 40.36%、47.31%、42.81%与 36.79%。

①应收账款基本情况

报告期内各期末，公司按账龄结构余额及计提坏账准备情况如下：

单位：万元

账龄	2018.6.30		
	账面余额	比重	坏账准备
1 年以内	40,089.54	98.57%	200.45
1 至 2 年	362.53	0.89%	36.25
2 至 3 年	116.45	0.29%	34.94
3 至 4 年	23.62	0.06%	11.81
4 至 5 年	52.42	0.13%	41.94
5 年以上	25.59	0.06%	25.59
合计	40,670.16	100.00%	350.98
账龄	2017.12.31		
	账面余额	比重	坏账准备
1 年以内	36,807.17	98.49%	184.04
1 至 2 年	487.62	1.30%	48.76
2 至 3 年	69.31	0.19%	20.79
3 至 4 年	4.26	0.01%	2.13
4 至 5 年	3.63	0.01%	2.91
5 年以上	0.00	0.00%	0.00
合计	37,372.00	100.00%	258.63
账龄	2016.12.31		
	账面余额	比重	坏账准备
1 年以内	27,803.36	97.56%	139.02
1 至 2 年	475.43	1.67%	47.54
2 至 3 年	130.10	0.46%	39.03
3 至 4 年	80.05	0.28%	40.03
4 至 5 年	9.12	0.03%	7.29
5 年以上	0.00	0.00%	0.00
合计	28,498.06	100.00%	272.91
账龄	2015.12.31		
	账面余额	比重	坏账准备

1 年以内	24,579.32	98.61%	122.90
1 至 2 年	222.12	0.89%	22.21
2 至 3 年	101.43	0.41%	30.43
3 至 4 年	11.35	0.05%	5.68
4 至 5 年	11.22	0.05%	8.98
5 年以上	0.66	0.00%	0.66
合计	24,926.10	100.00%	190.85

②应收账款余额变动分析

随着销售规模的不断扩大，2015 年至 2017 年，公司应收账款也保持增长趋势，两者保持一致变动，具体如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-6 月 /2018.6.30	2017 年/2017.12.31	2016 年/2016.12.31	2015 年/2015.12.31
应收账款余额	40,670.16	37,372.00	28,498.06	24,926.10
应收账款余额增长率	8.83%	31.14%	14.33%	-
营业收入	77,862.51	129,919.14	99,171.43	86,285.00
营业收入增长率	-	31.00%	14.93%	-

(4) 预付款项

报告期内各期末，公司预付款项余额分别为 2,675.05 万元、1,981.98 万元、7,631.22 万元与 12,207.99 万元。2017 年预付款项大幅增长主要是由于金华大通过中冶金吉矿业开发有限公司进口氢氧化镍钴原材料增加，由于货物进口周期相对较长，期末形成中冶金吉矿业开发有限公司预付款项 5,492.16 万元。2018 年 6 月末由于预付 MCC Ramu NiCo Limited 的进口氢氧化镍钴原材料，增加预付款 9,249.12 万元。

(5) 存货

①存货构成情况

报告期内各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
原材料	16,410.84	52.31	2,840.05	18.23	4,842.26	31.78	4,525.33	27.99
在产品	4,660.42	14.85	2,288.69	14.69	2,428.12	15.93	2,167.59	13.41
库存商品	9,838.17	31.36	9,679.48	62.12	7,648.87	50.19	9,211.02	56.98
包装物	302.78	0.97	295.95	1.90	275.59	1.81	249.76	1.54
发出产品	162.69	0.52	477.54	3.06	43.54	0.29	12.59	0.08

合计	31,374.90	100.00	15,581.71	100.00	15,238.38	100.00	16,166.29	100.00
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------

公司存货包括原材料、在产品、库存商品、包装物和发出商品。报告期内各期末，公司库存商品和原材料占比较大，占比规模比较稳定，符合公司生产经营基本情况。

②存货变动情况分析

报告期内各期末公司存货账面价值分别为 16,166.29 万元、15,238.38 万元、15,581.71 万元与 31,374.90 万元，2018 年 6 月末存货增长较大是由于公司增加备货所致，符合公司生产经营基本情况。

③存货跌价准备提取情况

报告期内各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
原材料	2.27	1.58	2.28	2.23
库存商品	68.49	62.88	6.75	166.98
合计	70.76	64.46	9.03	169.21

报告期内各期末，公司存货跌价账面价值分别为 169.21 万元、9.03 万元、64.46 万元和 70.76 万元。

报告期内，公司主营业务产品毛利率均超过 20%，年末计算存货跌价时，预计可变现净值一般不会跌破成本价，故计提跌价较少。存货中的原材料，用于进一步的生产，而非直接出售，故在计算存货跌价时考虑进一步加工成产成品，也不会出现大额跌价。2015 年公司存货跌价准备增加至 169.21 万元主要是由于当年公司从挪威采购一批金属镍商品，直接用于销售，该类商品的采购价格及销售价格均直接受镍金属市场价影响，且毛利率较低，2015 年末镍金属价格下跌，公司根据库存镍商品未来可回收的价格计提了跌价准备。

3、非流动资产分析

报告期内各期末，公司非流动资产结构如下：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
可供出售金融资产	100.00	0.11	100.00	0.14	-	-	-	-

固定资产	26,847.20	29.54	25,519.42	35.88	24,904.93	62.44	25,223.95	87.75
在建工程	45,885.44	50.49	32,795.54	46.11	3,631.60	9.10	401.91	1.40
无形资产	1,463.05	1.61	1,522.63	2.14	2,159.33	5.41	2,219.03	7.72
商誉	728.34	0.80	728.34	1.02				
长期待摊费用	340.42	0.37	394.29	0.55	277.79	0.70	39.68	0.14
递延所得税资产	238.81	0.26	269.53	0.38	104.13	0.26	89.97	0.31
其他非流动资产	15,279.64	16.81	9,789.85	13.77	8,810.17	22.09	770.99	2.60
合计	90,882.90	100.00	71,119.60	100.00	39,887.95	100.00	28,745.54	100.00

报告期内各期末，公司非流动资产分别为 28,745.54 万元、39,887.95 万元、71,119.60 万元与 90,882.90 万元。公司非流动资产主要由固定资产、在建工程、无形资产和其他非流动资产组成。

(1) 可供出售金融资产

2017 年 12 月 31 日，公司期末可供出售金融资产为投资广州民营投资股份有限公司，公司股权占比 0.50%。

(2) 固定资产

报告期内各期末，公司固定资产结构情况如下：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例	账面价值	比例
房屋及建筑物	8,481.34	31.59	8,633.03	33.83	8,936.41	35.88	9,000.62	35.68
机器设备	8,703.06	32.42	9,028.09	35.38	9,272.17	37.23	9,733.67	38.59
运输工具	691.47	2.58	767.34	3.01	876.84	3.52	877.46	3.48
电子设备	1,587.38	5.91	965.55	3.78	657.74	2.64	556.27	2.21
配套设施	4,736.67	17.64	4,654.30	18.24	4,900.88	19.68	4,751.83	18.84
其他	2,647.28	9.86	1,471.12	5.76	260.89	1.05	304.11	1.21
合计	26,847.20	100.00	25,519.42	100.00	24,904.93	100.00	25,223.95	100.00

报告期内各期末，公司固定资产账面价值分别为 25,223.95 万元、24,904.93 万元、25,519.42 万元和 26,847.20 万元，占公司非流动资产比例分别为 87.75%、62.44%、35.88%和 29.54%。公司固定资产主要由房屋及建筑物、机器设备、配套设施等构成。

(3) 在建工程

报告期内各期末，公司在建工程账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
IPO 募投项目工程	12,131.51	8,267.82	1,708.41	35.12
年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目	29,381.88	24,025.11	1,685.05	6.77
惠州东硕基建工程	-	-	126.66	121.92
其它工程项目	4,372.04	502.61	111.48	238.10
合计	45,885.44	32,795.54	3,631.60	401.91

报告期内各期末，公司在建工程账面价值分别为 401.91 万元、3,631.60 万元、32,795.54 万元与 45,885.44 万元，占公司非流动资产比例分别为 1.40%、9.10%、46.11% 与 50.49%。报告期内各期末，公司在建工程余额逐年增加，主要系公司根据自身实际情况推进项目建设、尚未结转固定资产所致。

(4) 无形资产

报告期内各期末，公司无形资产主要为土地使用权、专利权及软件，具体情况如下：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	1,083.40	74.05	1,103.70	72.49	2,139.52	99.08	2,202.14	99.24
软件	70.30	4.80	79.21	5.20	17.88	0.83	14.77	0.67
商标使用权	307.72	21.03	337.98	22.20				
专利权	1.64	0.11	1.73	0.11	1.93	0.09	2.12	0.10
合计	1,463.05	100.00	1,522.63	100.00	2,159.33	100.00	2,219.03	100.00

报告期内，公司土地使用权账面价值大幅下降是由于公司出售惠州东硕所致；商标使用权系投资北京北化开元化学品有限公司获得的北化商标。

(5) 其他非流动资产

报告期内各期末，公司其他非流动资产具体情况如下：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
预付设备及工程款	5,167.93	33.82	2,079.39	21.24	734.38	8.34	770.99	100.00
预付购房款	7,779.96	50.92	7,710.45	78.76	8,075.79	91.66	-	-
预付购地款	2,331.75	15.26	-	-	-	-	-	-
合计	15,279.64	100.00	9,789.85	100.00	8,810.17	100.00	770.99	100.00

报告期内，公司其他非流动资产余额分别为 770.99 万元、8,810.17 万元、9,789.85 万元与 15,279.64 万元，主要系预付工程及设备款、预付购房款和预付

购地款。

2016年末，公司其他非流动资产大幅提高1,042.71%，主要系公司向广州市番禺创新科技园有限公司清华科技园广州创新基地项目二期独栋4号楼、7号楼两处房产，价款合计8,075.79万元。2018年6月末由于募投项目建设需要预付设备及工程款增加至5,167.93万元，同时公司支付购地款2,331.75万元。

（二）负债结构分析

1、负债总额及结构分析

报告期内各期末，公司负债总额分别为17,158.55万元、20,340.25万元、46,045.67万元与83,842.66万元。

报告期内各期末，公司负债构成情况如下表所示：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	77,773.30	92.76	43,073.75	93.55	16,960.41	83.38	13,477.82	78.55
非流动负债	6,069.36	7.24	2,971.92	6.45	3,379.83	16.62	3,680.73	21.45
合计	83,842.66	100.00	46,045.67	100.00	20,340.25	100.00	17,158.55	100.00

报告期内，公司负债以流动负债为主。报告期内各期末，公司流动负债占负债总额的比例分别为78.55%、83.38%、93.55%与92.76%。

2、流动负债分析

报告期内各期末，公司流动负债的具体构成情况如下：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	49,601.83	63.78	19,524.58	45.33	8,947.99	52.76	6,087.97	45.17
应付票据	10,836.10	13.93	7,056.05	16.38	1,590.40	9.38	2,001.60	14.85
应付账款	11,257.45	14.47	8,799.98	20.43	4,123.82	24.31	6,584.09	48.85
预收款项	361.30	0.46	605.10	1.40	437.75	2.58	327.97	2.43
应付职工薪酬	43.46	0.06	1,007.94	2.34	93.12	0.55	49.22	0.37
应交税费	1,196.49	1.54	680.26	1.58	548.45	3.23	-2,513.61	-18.65
应付利息	235.47	0.30	40.62	0.09	32.76	0.19	195.35	1.45
其他应付款	3,366.40	4.33	4,338.89	10.07	602.08	3.55	331.72	2.46
其他流动负债	874.80	1.12	1,020.33	2.37	584.05	3.44	413.50	3.07
合计	77,773.30	100.00	43,073.75	100.00	16,960.41	100.00	13,477.82	100.00

(1) 短期借款

报告期内各期末，公司短期借款余额分别为 6,087.97 万元、8,947.99 万元、19,524.58 万元与 49,601.83 万元，占公司流动负债比例分别为 45.17%、52.76%、45.33% 与 63.78%。2015 年，公司当年度完成首次公开发行，资金状况得到改善，公司归还部分短期借款，导致短期借款大幅下降；2016 年随着首发资金的使用完毕，流动资金需求增加，因此短期借款上升；2017 年与 2018 年上半年随着年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目的施工及销售规模的扩大，公司流动资金趋紧，短期借款增加。

(2) 应付票据

报告期内各期末，公司应付票据余额分别为 2,001.60 万元、1,590.40 万元、7,056.05 万元与 10,836.10 万元，均为银行承兑汇票，占公司流动负债比例分别为 14.85%、9.38%、16.38% 与 13.93%。2017 年与 2018 年上半年随着年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目的施工及经营规模的扩大，公司整体资金面趋紧，公司采用票据结算方式有所增加，导致 2017 年末与 2018 年 6 月末应付票据同比上升。

(3) 应付账款

报告期内各期末，公司应付账款均为应付货物、劳务款。报告期内各期末，公司应付账款余额分别为 6,584.09 万元、4,123.82 万元、8,799.98 万元与 11,257.45 万元。2017 年与 2018 年上半年随着年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目的施工及经营规模的扩大，公司整体资金面趋紧，2017 年末与 2018 年 6 月末应付账款逐渐上升，应付票据与应付账款合计金额也相应上升。

截至 2018 年 6 月 30 日，公司应付账款前五名情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	与公司是否存在关联关系	金额	账龄
1	汕头市金平区升平永泰化工贸易有限公司	否	1,322.13	一年以内
2	惠州市东江环保技术有限公司	否	1,134.88	一年以内
3	深圳市绿环化工实业有限公司	否	810.25	一年以内
4	北京化工厂	否	671.50	1—5 年
5	广西银亿新材料有限公司	否	468.41	一年以内
	合计		4,407.18	

(4) 预收款项

报告期内各期末，公司预收款项分别为 327.97 万元、437.75 万元、605.10 万元与 361.30 万元，占公司流动负债比例分别为 2.43%、2.58%、1.40% 与 0.46%。公司预收款项各期末金额占比较小，影响不大。

(5) 其他应付款

报告期内各期末，其他应付款如下所示：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备款	2,227.71	66.17	1,597.20	36.81	408.38	67.83	177.11	53.39
运输费用	30.05	0.89	118.28	2.73	38.21	6.35	142.93	43.09
业务费用	91.12	2.71	41.45	0.96	42.59	7.07	9.10	2.74
代扣代缴款	3.66	0.11	2.66	0.06	0.05	0.01	-	-
工程款	909.23	27.01	2,454.10	56.56	73.19	12.16	2.57	0.78
其它往来	104.64	3.11	125.20	2.89	39.67	6.59	-	-
合计	3,366.40	100.00	4,338.89	100.00	602.08	100.00	331.72	100.00

公司其他应付款主要为应付设备款、运输费用、业务费用、其他往来等。报告期内各期末，公司其他应付款余额分别为 331.72 万元、602.08 万元、4,338.89 万元与 3,366.40 万元，占公司流动负债的比例分别为 2.46%、3.55%、10.07% 与 4.33%。2017 年末与 2018 年 6 月末公司其他应付款逐年较高是由于工程建设中应付工程款与设备款增加。

3、非流动负债分析

报告期内各期末，公司非流动负债情况如下：

单位：万元；%

项目	2018.6.30		2017.12.31		2016.12.31		2015.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	3,983.00	65.62	-	-	-	-	-	-
递延收益	2,086.36	34.38	2,971.92	100.00	3,379.83	100.00	3,680.73	100.00
合计	6,069.36	100.00	2,971.92	100.00	3,379.83	100.00	3,680.73	100.00

报告期内各期末，公司递延所收益余额分别为 3,680.73 万元、3,379.83 万元、2,971.92 万元与 2,086.36 万元，主要为收到的政府补助款项。2018 年公司由于募投项目建设与业务发展需要，资金压力增大，增加项目贷款 3,983.00 万元。

（三）偿债能力分析

报告期内，公司偿债能力指标如下：

财务指标	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
流动比率（倍）	1.41	2.01	3.52	4.55
速动比率（倍）	0.92	1.59	2.52	3.34
资产负债率（母公司）	43.57%	28.88%	22.48%	22.32%
资产负债率（合并）	41.82%	29.18%	20.43%	19.06%
财务指标	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
息税折旧摊销前利润	12,252.64	13,606.12	9,955.20	9,206.33
利息保障倍数（倍）	10.58	12.95	34.40	10.25

1、流动比率与速动比率

报告期内各期末，公司流动比率分别为 4.55 次、3.52 次、2.01 次、1.41 次，速动比率分别为 3.34 次、2.52 次、1.59 次、0.92 次。报告期内，公司流动比率和速动比率有所下滑，主要原因为随着公司业务规模不断扩大及投资项目持续建设，公司对资金的需求加大，负债规模快速提高所致。

2、资产负债率

报告期内各期末，公司资产负债率（合并）分别为 19.06%、20.43%、29.18% 与 41.82%。报告期内，随着业务规模的不断扩张及投资项目持续建设，为满足日渐增长的资金需求，公司负债规模快速上升。

3、息税折旧摊销前利润和利息保障倍数

2015、2016 年、2017 年及 2018 年 1-6 月，公司息税折旧摊销前利润分别为 9,206.33 万元、9,955.20 万元、13,606.12 万元和 12,252.64 万元，利息保障倍数分别为 10.25、34.40、12.95 和 10.58。

4、同行业上市公司比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司主要偿债指标比较情况如下：

财务指标	公司名称	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31	2015.12.31
资产负债率（%）	西陇科学	41.29	30.63	23.69	24.83
	浙江龙盛	59.44	59.17	56.51	43.41
	上海新阳	13.35	13.86	14.59	21.80
	可比公司均值	38.03	34.55	31.60	30.01
	光华科技	41.82	29.18	20.43	19.06
流动比率	西陇科学	1.8	2.25	2.61	2.76

(倍)	浙江龙盛	2.71	2.44	2.40	1.86
	上海新阳	4.45	4.33	4.22	2.15
	可比公司均值	2.99	3.01	3.08	2.26
	光华科技	1.41	2.01	3.52	4.55
速动比率 (倍)	西陇科学	1.35	1.79	1.99	2.20
	浙江龙盛	0.89	0.84	0.80	1.07
	上海新阳	3.95	3.88	3.66	1.80
	可比公司均值	2.06	2.17	2.15	1.69
	光华科技	0.92	1.59	2.52	3.34

数据来源：上市公司年报。

由上表可见，报告期末，公司资产负债率水平逐年增长，流动比率和速动比率逐年下降，2017年末与2018年6月末低于同行业可比公司。

(四) 资产运营能力分析

报告期内，公司资产运营能力相关指标如下表所示：

主要指标	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
应收账款周转率	2.01	3.98	3.75	4.07
存货周转率	2.49	6.43	4.84	5.17

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为4.07次、3.75次、3.98次与2.01次。报告期内，公司执行了较严格的信用政策，销售回款情况较好。

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为5.17次、4.84次、6.43次与2.49次。报告期内公司存货周转率相对平稳，整体呈上升趋势。

3、同行业上市公司比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司主要运营能力指标对比情况如下：

财务指标	公司名称	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
应收账款周转率	西陇科学	3.78	8.50	8.01	8.02
	浙江龙盛	2.98	6.34	5.68	6.14
	上海新阳	0.89	1.77	1.61	1.50
	可比公司均值	2.55	5.54	5.10	5.22
	光华科技	2.01	3.98	3.75	4.07
存货周转率	西陇科学	3.80	8.76	7.66	7.11
	浙江龙盛	0.24	0.51	0.66	1.62
	上海新阳	1.76	2.85	2.45	2.89

	可比公司均值	1.93	4.04	3.59	3.87
	光华科技	2.49	6.43	4.84	5.17

数据来源：上市公司年报。

报告期内，公司应收账款周转率略低于可比公司平均值，存货周转率略高于可比公司平均值，总体处于合理水平，公司应收账款余额、存货余额与公司生产经营规模基本相匹配。

二、盈利能力分析

报告期内，公司整体经营业绩如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
营业收入	77,862.51	129,919.14	99,171.43	86,285.00
营业利润	10,197.35	10,644.39	6,383.78	6,259.46
利润总额	10,205.38	10,543.03	7,274.45	6,738.20
归属于母公司所有者的净利润	8,841.02	9,261.95	6,318.42	5,795.65

（一）营业收入分析

1、营业收入整体情况

报告期内，公司营业收入整体情况如下：

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	77,011.31	98.91	129,550.85	99.72	99,071.66	99.90	86,212.31	99.92
其他业务收入	851.21	1.09	368.29	0.28	99.77	0.10	72.7	0.08
合计	77,862.51	100.00	129,919.14	100.00	99,171.43	100.00	86,285.00	100.00

公司主营业务突出，报告期内各期主营业务收入占比均超过98%。公司其他业务收入占比较小，主要包括零星的原材料与包材的销售。

2、主营业务收入构成及变动分析

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成如下：

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
PCB 化学品	46,828.12	60.81	76,619.74	59.14	61,323.51	61.90	56,442.50	65.47
化学试剂	11,232.77	14.59	20,992.37	16.20	23,733.52	23.96	27,318.81	31.69
锂电池材料	9,937.89	12.90	12,724.48	9.82	-	-	-	-

其他专用化学 品	366.67	0.48	581.79	0.45	1,106.13	1.12	2,450.99	2.84
配套贸易	8,645.85	11.23	18,632.47	14.38	12,908.50	13.03	-	-
合计	77,011.31	100.00	129,550.85	100.00	99,071.66	100.00	86,212.31	100.00

公司主营产品分为 PCB 化学品、化学试剂、锂电池材料等，报告期内主营业务收入 PCB 化学品占比稳定，化学试剂逐渐下降，锂电池材料上升，其他专用化学品占比下降。

公司 2017 年 PCB 化学品公司主营业务收入为 76,619.74 万元，报告期内持续增长。2017 年化学试剂为 20,992.37 万元，占比为 16.20%，报告期内收入及占比逐年下降。公司 2017 年增加了锂电池材料生产，当年度实现收入 12,724.48 万元，占比 9.82%。由于其他专用化学品毛利相对较低，公司报告期内逐渐减少该业务的规模。为满足下游客户需求，2016 年与 2017 年公司根据客户需求进口部分客户生产用镍金属原材料销售给客户，因此配套贸易业务收入有所增加。

3、营业收入的地区分布

报告期内，公司营业收入的地区分布如下：

单位：万元；%

地区	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东	35,253.29	45.28	55,510.79	42.73	39,483.37	39.81	31,152.36	36.10
华南	27,285.24	35.04	49,088.82	37.78	43,507.15	43.87	39,022.19	45.22
华北	4,338.22	5.57	4,471.32	3.44	3,015.55	3.04	3,591.41	4.16
东北	565.00	0.73	392.10	0.30	462.39	0.47	115.58	0.13
华中	4,054.64	5.21	6,287.09	4.84	3,419.21	3.45	3,442.22	3.99
西北	1,769.19	2.27	2,893.63	2.23	889.30	0.90	329.53	0.38
西南	2,412.22	3.10	4,789.37	3.69	4,630.51	4.67	4,614.04	5.35
境外	2,184.70	2.81	6,486.03	4.99	3,763.94	3.80	4,017.67	4.66
合计	77,862.51	100.00	129,919.14	100.00	99,171.43	100.00	86,285.00	100.00

报告期内，公司营业收入主要来源于华东和华南地区。

(二) 营业成本分析

1、营业成本整体情况

报告期内，公司营业成本整体情况如下：

单位：万元；%

项目	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例

主营业务成本	57,604.47	98.53	98,806.34	99.75	75,966.71	99.93	65,332.52	99.91
其他业务成本	860.25	1.47	243.87	0.25	50.01	0.07	58.28	0.09
合计	58,464.72	100.00	99,050.21	100.00	76,016.72	100.00	65,390.80	100.00

2、主营业务成本构成及变动分析

报告期内，公司主营业务成本（按产品分类）结构如下：

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
PCB 化学品	34,526.92	59.94	58,627.35	59.34	45,261.08	59.58	41,834.56	64.03
化学试剂	7,815.66	13.57	14,606.85	14.78	17,436.61	22.95	21,477.00	32.87
锂电池材料	7,223.80	12.54	8,822.11	8.93	-	-	-	-
其他专用化学品	274.62	0.48	427.23	0.43	903.61	1.19	2,020.97	3.09
配套贸易	7,763.47	13.48	16,322.80	16.52	12,365.41	16.28	-	-
合计	57,604.47	100.00	98,806.34	100.00	75,966.71	100.00	65,332.52	100.00

报告期内主营业务成本 PCB 化学品占比稳定，化学试剂逐渐下降，锂电池材料上升，反映出公司对 PCB 化学品和锂电池材料业务的战略倾斜。

（三）毛利和毛利率分析

1、毛利构成分析

报告期内，公司综合毛利情况如下：

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	19,406.84	100.05	30,744.51	99.60	23,104.95	99.79	20,879.78	99.93
其他业务毛利	-9.04	-0.05	124.42	0.40	49.76	0.21	14.42	0.07
毛利总额	19,397.79	100.00	30,868.93	100.00	23,154.71	100.00	20,894.20	100.00

报告期内，公司主营业务毛利占毛利总额的比重均超过 99%。

报告期内，公司主营业务毛利（按产品）构成如下：

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
PCB 化学品	12,301.20	63.39	17,992.39	58.52	16,062.43	69.52	14,607.94	69.96
化学试剂	3,417.11	17.61	6,385.52	20.77	6,296.91	27.25	5,841.81	27.98
锂电池材料	2,714.09	13.99	3,902.37	12.69	-	-	-	-
其他专用化学品	92.05	0.47	154.56	0.50	202.52	0.88	430.02	2.06
配套贸易	882.38	4.55	2,309.67	7.51	543.09	2.35	-	-

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	19,406.84	100.00	30,744.51	100.00	23,104.95	100.00	20,879.78	100.00

报告期内，PCB 化学品毛利占比分别 69.96%、69.52%、58.52%和 63.39%，化学试剂毛利占比分别为 27.98%、27.25%、20.77%和 17.61%，锂电池材料 2017 年和 2018 年 1-6 月毛利占比为 12.69%和 13.99%。公司 PCB 化学品毛利贡献相对稳定，2017 年开始拓展锂电池材料业务且已实现规模化销售，2017 年锂电池材料业务毛利占比突显。

2、毛利率分析

报告期内，公司各主营业务产品毛利率贡献情况如下：

项目	2018年1-6月		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献
PCB 化学品	26.27%	60.81%	15.97%
化学试剂	30.42%	14.59%	4.44%
锂电池材料	27.31%	12.90%	3.52%
其他专用化学品	25.10%	0.48%	0.12%
配套贸易	10.21%	11.23%	1.15%
主营业务毛利率	25.20%		
项目	2017年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献
PCB 化学品	23.48%	59.14%	13.89%
化学试剂	30.42%	16.20%	4.93%
锂电池材料	30.67%	9.82%	3.01%
其他专用化学品	26.57%	0.45%	0.12%
配套贸易	12.40%	14.38%	1.78%
主营业务毛利率	23.73%		
项目	2016年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献
PCB 化学品	26.19%	61.90%	16.21%
化学试剂	26.53%	23.96%	6.36%
锂电池材料	-	-	-
其他专用化学品	18.31%	1.12%	0.21%
配套贸易	4.21%	13.03%	0.55%
主营业务毛利率	23.32%		
项目	2015年度		
	毛利率	收入占比	毛利率贡献
PCB 化学品	25.88%	65.47%	16.94%
化学试剂	21.38%	31.69%	6.78%
锂电池材料	-	-	-
其他专用化学品	17.54%	2.84%	0.50%
配套贸易			

主营业务毛利率	24.22%
----------------	---------------

报告期内，PCB 化学品毛利率分别为 25.88%、26.19%、23.48% 和 26.27%，化学试剂毛利率分别为 21.38%、26.53%、30.42% 和 30.42%，锂电池材料 2017 年和 2018 年 1-6 月毛利率为 30.67% 和 27.31%。PCB 化学品毛利率稳定，由于锂电池材料市场的需求强烈，成本维持在可控水平，因此毛利率较高。

3、同行业毛利率比较情况

报告期内，公司毛利率与可比公司对比如下：

单位：%

公司名称	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
西陇科学	14.37	13.87	14.95	16.67
浙江龙盛	44.28	36.80	37.08	34.44
上海新阳	35.48	39.59	43.69	41.40
可比公司均值	31.38	30.09	31.91	30.84
光华科技	25.20	23.73	23.32	24.22

数据来源：上市公司年报。

报告期内，公司毛利率水平略低于同行业可比公司均值，主要原因为产品差异与结构差异所致。西陇科学低毛利化工原料占比超过 40%、通用化学试剂占比超过 20%，因此整体毛利较低。浙江龙盛高毛利染料占比超过 50%，整体毛利较高。上海新阳高毛利氟碳涂料占比超过 40%，因此整体毛利较高。

（四）期间费用分析

报告期内，公司期间费用构成情况如下：

单位：万元；%

项目	2018 年 1-6 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
销售费用	4,439.27	43.61	8,858.02	42.82	7,164.27	44.73	5,563.48	39.83
管理费用	5,242.20	51.50	11,137.37	53.84	8,658.62	54.07	7,863.10	56.30
财务费用	497.72	4.89	691.51	3.34	192.17	1.20	540.58	3.87
合计	10,179.19	100.00	20,686.90	100.00	16,015.06	100.00	13,967.15	100.00

1、销售费用

公司销售费用主要核算销售人员职工薪酬、运杂费、差旅费、业务招待费等，具体明细如下：

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,524.72	34.35	3,162.96	35.71	2,655.17	37.06	2,201.32	39.57
运杂费	1,524.53	34.34	3,204.64	36.18	3,028.12	42.27	2,529.04	45.46
差旅费	234.22	5.28	527.36	5.95	307.66	4.29	176.03	3.16
业务招待费	277.37	6.25	642.97	7.26	453.57	6.33	222.44	4.00
广告宣传费	69.86	1.57	196.85	2.22	146.19	2.04	130.70	2.35
交通费	66.51	1.50	101.91	1.15	80.23	1.12	73.37	1.32
租赁费	46.77	1.05	75.01	0.85	35.36	0.49	35.08	0.63
办公费	36.11	0.81	102.51	1.16	96.31	1.34	70.44	1.27
折旧及摊销费	165.83	3.74	149.62	1.69	11.39	0.16	0.00	0.00
咨询服务费	284.58	6.41	580.67	6.56	136.26	1.90	116.18	2.09
维修维护及保险费	34.90	0.79	32.40	0.37	12.15	0.17	6.66	0.12
其他	23.88	0.54	81.12	0.92	201.85	2.82	2.22	0.04
渠道费	150.00	3.38	-	-	-	-	-	-
合计	4,439.27	100.00	8,858.02	100.00	7,164.27	100.00	5,563.48	100.00

报告期内，公司销售费用分别为 5,563.48 万元、7,164.27 万元、8,858.02 万元和 4,439.27 万元，占同期营业收入的比例分别为 6.45%、7.22%、6.82% 和 5.70%，比重比较稳定。

报告期内公司销售费用逐年增长是由于随着公司业务拓展，职工薪酬、运杂费与差旅费逐渐增加，销售费用与公司业务发展相匹配。销售费用主要由职工薪酬与运杂费组成。报告期内职工薪酬分别为 2,201.32 万元、2,655.17 万元、3,162.96 万元与 1,524.72 万元，其中 2017 年公司营业收入较 2016 年增长 31%，随着销售人员薪酬增加，同时为了拓展锂电池相关业务，导致职工薪酬较 2016 年增加 19.12% 到 3,162.64 万元。报告期内运杂费分别为 2,529.04 万元、3,028.12 万元、3,204.64 万元与 1,524.53 万元，职工薪酬与运杂费两项费用均逐年增长，主要由于随着公司业务拓展所致，报告期内销售费用与营业收入相匹配。

2、管理费用

公司管理费用主要核算研究开发费、管理人员职工薪酬、租赁费、折旧摊销、业务招待费等，具体明细如下：

单位：万元；%

项目	2018年1-6月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
研究开发费	2,539.54	48.44	4,527.91	40.66	3,388.77	39.14	2,863.69	36.42
职工薪酬	1,114.63	21.26	3,110.16	27.93	2,168.97	25.05	2,109.97	26.83

租赁费	215.67	4.11	455.54	4.09	354.52	4.09	215.81	2.74
差旅费	91.18	1.74	215.38	1.93	284.33	3.28	240.51	3.06
税费	0.23	0.00	3.12	0.03	70.50	0.81	245.07	3.12
办公费	127.27	2.43	230.28	2.07	291.37	3.37	450.98	5.74
工会及职工教育经费	106.63	2.03	216.74	1.95	212.61	2.46	147.38	1.87
业务招待费	127.15	2.43	226.76	2.04	270.80	3.13	265.20	3.37
折旧及摊销费用	266.15	5.08	633.78	5.69	627.37	7.25	419.05	5.33
安全费用	101.92	1.94	224.60	2.02	186.83	2.16	190.20	2.42
董事会经费	61.34	1.17	96.92	0.87	112.83	1.30	98.81	1.26
咨询服务费	180.88	3.45	471.31	4.23	190.78	2.20	36.99	0.47
交通费	85.43	1.63	179.05	1.61	142.54	1.65	116.50	1.48
中介机构服务费	74.98	1.43	140.14	1.26	67.08	0.77	168.21	2.14
维修维护及保险费	79.20	1.51	164.65	1.48	90.71	1.05	93.61	1.19
会务费	3.01	0.06	24.78	0.22	20.50	0.24	52.24	0.66
广告宣传费	-	-	10.12	0.09	12.97	0.15	35.16	0.45
其它	66.99	1.28	206.13	1.82	165.13	1.91	113.72	1.45
合计	5,242.20	100.00	11,137.37	100.00	8,658.62	100.00	7,863.10	100.00

公司管理费用主要由研究开发费、职工薪酬构成,合计占比各年均超过 60%,随着公司业务扩张,研发费用逐年增长,符合公司战略规划和行业特征。报告期内,公司管理费用占同期营业收入的比重分别为 9.11%、8.73%、8.57%和 6.73%。

3、财务费用

报告期内,公司财务费用分别为 540.58 万元、192.17 万元、691.51 万元与 497.72 万元,占营业收入的比例分别为 0.63%、0.19%、0.53%与 0.64%。公司财务费用较低,与公司短期借款匹配。

单位:万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
利息支出	400.39	473.27	217.81	639.97
减:利息收入	36.38	101.89	92.50	441.03
汇兑损益	54.58	249.71	27.91	240.96
其他	79.14	70.43	38.94	100.69
合计	497.72	691.51	192.17	540.58

(五) 营业外收支分析

报告期内,公司营业外收入情况如下:

单位:万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
政府补助	32.95	28.06	878.89	614.45
其他	14.07	143.80	43.82	55.64

合计	47.02	171.86	922.71	670.09
----	-------	--------	--------	--------

公司营业外收入主要由政府补助构成。

报告期内，公司营业外支出情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
对外捐赠	2.00	30.10	18.29	106.00
罚款	-	7.55	4.63	1.33
存货盘亏、毁损	30.74	203.63		
其他	6.25	31.94	9.12	84.02
合计	38.99	273.22	32.05	191.35

2017年形成存货报损，主要是因为2017年度存货盘亏、毁损大幅增加，仓库调整对存货进行移库，在实物转移过程产生的一些盘亏、破损，同时综合考虑运输成本因素，对于价值不高并临近保质期需进行检测、返工的老旧存货做报废处理。

（六）税款分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
城市维护建设税	156.57	284.09	205.11	237.74
教育费附加	111.84	202.92	146.49	169.82
其他	123.24	215.57	182.29	5.08
合计	391.65	702.58	533.89	412.64

报告期内，公司税金及附加分别为412.64万元、533.89万元、702.58万元与391.65万元，占同期利润总额的比例分别为6.12%、7.34%、6.66%与3.84%。

2、企业所得税

报告期内，公司企业所得税情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
当期所得税	1,630.87	1,519.75	970.18	911.07
递延所得税调整	-30.71	-140.09	-14.16	31.48
合计	1,600.15	1,379.67	956.02	942.55

（七）投资收益分析

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
处置长期股权投资产生的投资收益	-	389.51	-	-
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益	-		-190.58	-
合计	-	389.51	-190.58	-

报告期内，公司投资收益分别为 0 元、-190.58 万元、389.51 万元与 0 元，占当期利润总额的比例分别为 0.00%、-2.62%、3.69%与 0.00%。2016 年处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益为负主要为 2016 年公司进行金属期货套期保值亏损所致；2017 年公司转让全资子公司惠州市东硕科技有限公司股权形成投资收益 389.51 万元。

三、现金流量分析

报告期内，公司的现金流量表简要情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
经营活动产生的现金流量净额	-8,754.51	7,136.26	4,305.08	-6,763.99
投资活动产生的现金流量净额	-24,345.37	-30,209.09	-13,374.57	-5,507.01
筹资活动产生的现金流量净额	28,995.15	30,983.56	5,613.14	16,690.98
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-65.29	-118.33	11.01	-96.52
现金及现金等价物净增加额	-4,170.02	7,792.40	-3,445.35	4,323.46
期初现金及现金等价物余额	16,179.86	8,387.45	11,832.80	7,509.34
期末现金及现金等价物余额	12,009.84	16,179.86	8,387.45	11,832.80

（一）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-6,763.99 万元、4,305.08 万元、7,136.26 万元和-8,754.51 万元。

2015 年度经营活动现金流量为负数，主要是应收账款、存货、应付票据等科目的余额变化引起的：（1）报告期内，公司进一步加强了营销力度大力拓展客户，使得业务规模持续扩大，应收账款随营业收入相应增长。（2）存货方面，随着 IPO 募投项目的逐步投产，公司的产品类别有所增加，原材料和库存商品相应增加；同时为丰富产品结构，积极开拓市场，及时供应客户所需产品，降低品种

短缺风险，公司适当增加了部分常规产成品的备货量。(3) 应付票据方面，公司减少了票据结算方式，以争取更多的采购折扣。上述因素共同影响导致了 2015 年度经营活动现金净流量为负。2018 年上半年公司经营活动产生的现金流量净额为-8,754.51 万元主要原因是 2018 年上半年公司采购原材料支付的现金较 2017 年同期增幅较大，而销售商品收到的现金增长低于采购支出增长所致。

(二) 投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-5,507.01 万元、-13,374.57 万元、-30,209.09 万元与-24,345.37 万元。报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额为负，主要是公司用于 14,000 吨锂电池项目建设、IPO 和非公开募投项目建设等机器设备及配套设施建设以扩大生产经营规模所致。

(三) 筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 16,690.98 万元、5,613.14 万元、30,983.56 万元与 28,995.15 万元。报告期内，公司筹资活动现金流入主要来源于银行借款、首次公开发行募集资金和非公开发行募集资金；筹资活动现金流出主要用于偿还银行借款、支付利息及分配股利。2015 年和 2017 年筹资活动产生的现金流量净额较大，主要是 2015 年和 2017 年 IPO 和非公开募集资金到账所致。

四、资本性支出分析

(一) 公司重大资本性支出

报告期内，公司当期计入在建工程金额超过 500 万元的重大资本性支出具体情况如下：

单位：万元

时间	项目	金额
2018 年 1-6 月	企业技术中心升级改造项目	4,234.63
	年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目	6,874.91
2017 年度	企业技术中心升级改造项目	6,559.41
	年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目	23,485.08
2016 年度	企业技术中心升级改造项目	1,673.29
	年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目	1,678.28
2015 年度	年产 1 万吨电子化学品扩建技改项目	3,746.19

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

根据公司经营计划，除本次发行可转债募投项目、珠海中力科技项目外，未来可预见的重大资本性支出还包括企业技术中心升级改造项目。

五、会计政策、会计估计及重大会计差错更正

财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》（财会[2016]22 号），适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。

财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

财政部于 2017 年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2017 年度及以后期间的财务报表。

公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目名称和金额
(1) 将利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。	董事会	税金及附加。
(2) 将自2016年5月1日起企业经营活动发生的房产税、土地使用税、车船使用税、印花税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016年5月1日之前发生的税费不予调整。比较数据不予调整。	董事会	调增税金及附加本年金额1,759,850.54元，调减管理费用本年金额1,759,850.54元。
(3) 将“应交税费”科目下的“应交增值税”、“未交增值税”、“待抵扣进项税额”、“待认证进项税额”、“增值税留抵税额”等明细科目的借方余额从“应交税费”项目重分类至“其他流动资产”。比较数据不予调整。	董事会	调增其他流动资产期末余额15,661,186.31元，调增应交税费期末余额15,661,186.31元。
(4) 在利润表中分别列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”。比较数据相应调整。	董事会	列示持续经营净利润2017年金额91,794,656.88元；列示终止经营净利润2017年金额-161,023.40元。
(5) 与本公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入。比较数据不调整。	董事会	其他收益：2017年8,122,433.70元
(6) 在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”、“营业外支出”的资产处置损益	董事会	2017年营业外收入减少3,598,306.51元，重分类至资产

重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整。		处置收益。
--------------------------	--	-------

六、公开发行可转换债券摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响及公司采取措施

（一）本次发行对即期回报摊薄的影响

1、假设条件

假设宏观经济环境、行业发展趋势及公司经营情况未发生重大不利变化。

本次公开发行预计于2018年12月31日实施完毕，分别假设截至2019年6月30日全部可转债尚未转股和全部可转债于2019年6月30日完成转股。上述发行实施完毕的时间和转股完成的时间仅为假设，不对实际完成时间构成承诺，最终以经中国证监会核准的发行数量和本次发行方案的实际完成时间及债券持有人完成转股的实际时间为准。

本次公开发行募集资金总额为24,930万元，不考虑发行费用的影响。本次可转债发行实际到账的募集资金规模将根据监管部门核准、发行认购情况以及发行费用等情况最终确定。

假设本次可转债的转股价格为16.00元/股（该价格为公司股票于2018年7月25日前二十个交易日交易均价与2018年7月25日前一个交易日交易均价较高者取整所得），该转股价格仅为模拟测算价格，不构成对实际转股价格的数值预测。

公司2017年归属于母公司所有者的净利润为9,261.95万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为8,019.42万元。假设2018年、2019年公司归属于母公司所有者的净利润及扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润相比于上一年度均同比增长30.00%。该假设仅用于计算本次发行对主要指标的影响，不构成对公司的盈利预测，投资者不应据此进行投资决策。

2018年度现金分红比2017年度现金分红增长30%，公司于2019年5月完成2018年度利润分配方案的实施，合计派发现金股利4,864.97万元。

2019年12月31日归属于母公司所有者权益=2019年期初归属于母公司所有者权益+2019年归属于母公司所有者的净利润-本期现金分红实施金额+可转债转股（如有）增加的所有者权益。

不考虑募集资金未利用前产生的银行利息的影响及本次可转债利息费用的影响。

不考虑本次发行募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财务费用、投资收益）等的影响。

假设除本次发行外，公司不会实施其他会对公司总股本发生影响或潜在影响的行为，也不考虑除上述假设之外的对归属于母公司所有者权益的影响。

2、对主要财务指标的影响

基于上述假设，本次公开发行可转债对公司主要财务指标的影响对比如下：

项目	2018年度/ 2018.12.31	2019年/2019.12.31	
		2019.6.30全部未转股	2019.6.30全部转股
总股本（股）	374,228,798.00	374,228,798.00	389,810,048.00
归属母公司所有者权益（万元）	119,233.66	130,021.39	154,951.39
归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,040.54	15,652.70	15,652.70
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	10,425.24	13,552.82	13,552.82
基本每股收益（元/股）	0.32	0.42	0.41
基本每股收益（扣除非经常性损益后、元/股）	0.28	0.36	0.35
加权平均净资产收益率	10.58%	12.60%	10.61%
加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益）	9.22%	11.00%	9.26%

（二）本次发行的必要性和合理性

本次发行可转债拟募集资金总额不超过24,930万元（含发行费用），募集资金扣除发行费用后，将全部投资于年产14,000吨锂电池正极材料建设项目。

具体投资情况如下：

序号	项目名称	投资额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目	42,000.00	24,930.00
合计		42,000.00	24,930.00

若本次发行可转债实际募集资金净额少于上述项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况需要以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

本次公开发行可转换公司债券募集资金投资项目均经过公司谨慎论证，项目的实施有利于进一步提升公司的核心竞争力，增强公司的可持续发展能力，具体分析详见公司同时刊登在深圳证券交易所网站上的《广东光华科技股份有限公司

关于公开发行可转换公司债券募集资金运用的可行性分析报告》。

（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系，发行人从事募集资金项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司主要产品分为PCB化学品、化学试剂及锂电池材料三大类。公司生产的PCB化学品具有绿色环保、节能减排的特点；化学试剂是公司的传统产品，经过几十载的不断研究创新，公司所生产的化学试剂代表行业技术优势水平；锂电池材料是公司在多级串联络合萃取提纯技术和结晶控制等核心技术的基础上，结合国际领先的电池材料生产工艺制造出来的系列产品，具有品质稳定、高压实密度、循环稳定等特点。

本次发行可转债拟募集资金总额不超过24,930万元（含发行费用），募集资金扣除发行费用后，将全部用于生产锂电池正极材料，投资方向为公司重点发展领域，符合公司发展战略。

通过本次募投项目的实施，将进一步巩固公司在电子化学品研发、生产、销售方面的竞争优势，丰富产品结构，扩展公司业务，为公司提供新的利润增长点，对于提高公司的核心竞争力具有重要意义。

1、公司从事募投项目在人员方面的储备情况

公司拥有一支由教授、博士和硕士为骨干的技术团队，并以此为依托，通过整合内外部资源，组建了“院士工作站”、“博士后科研工作站”、“广东省省级企业技术中心”和“广东省化学试剂工程技术研究中心”等创新平台项目，在研发、生产、运营等方面建立了高效的业务团队，公司将根据业务发展需要，继续加快推进人才招聘培养计划，不断增强人员储备，确保满足募集资金投资项目的顺利实施。

2、公司从事募投项目在技术方面的储备情况

公司通过多年经验积累建立并完善了涵盖研发管理、人才培养及激励机制、新产品研发和专利设计多个层次的研发体系，在研发能力、技术人才队伍等方面具有明显的竞争优势。目前，公司在PCB化学品等专业领域形成了系统研发能力。

本次募投项目是对公司主营业务的巩固与延伸，能够充分发挥公司在实验平

台、研发、科研生产管理等方面的技术优势。募投项目实施过程中，对前驱体采用的均相沉淀技术及正极材料烧结过程的复合金属参杂技术和二次烧结技术均为自主研发。公司将持续对标业内一流企业，在技术研发、生产工艺上加大投入，不断提升产品质量，巩固和提升现有市场占有率。

3、公司从事募投项目在市场方面的储备情况

2014-2016年国家大力出台新能源汽车相关政策，带动国内新能源汽车的销量高速增长，致使锂电池刚性需求量逐年上升，我国锂电材料进入黄金发展时期。赛迪智库电子信息产业研究所发布的《锂离子电池产业发展白皮书（2017版）》显示，2016年全球锂离子电池产业规模达到378亿美元，同比增长16%。按容量计算，全球锂离子电池市场规模首次超过90GWh，同比增长18%。《白皮书》还指出，从2015年开始，随着动力型锂离子电池需求迅猛增长，我国锂离子电池产业结构发生了显著变化。2016年动力型锂离子电池市场占比达到52%，首次突破50%，并超过消费型锂离子电池。为了扶持锂离子电池的开发和研制，国家发改委、国家科技部等相关部门已将高能锂离子电池列为重大关键技术，并作为国家鼓励和扶持的重点。大型化锂离子电池的应用正极材料是锂离子电池技术的核心和关键，而磷酸铁锂（LiFePO₄）因其具有安全性能突出、价格低廉、绿色环保、循环性能优越等优点，成为目前最具发展前景的锂离子正极材料。

据高工产研锂电研究所（GGII）统计，2016年中国磷酸铁锂市场规模达53.9亿元，同比增长89.1%。2016年中国新能源汽车对磷酸铁锂消耗量总需求达4.86万吨，至2018年将超过7.5万吨以上。同时，自2016年开始，多家动力电池产值增长，其材料主要依靠外购，从而带动材料企业出货增长。公司募投项目下游市场前景较为广阔，市场容量具有较好的保证。

公司本次募投项目围绕公司现有主营业务展开，在人员、技术、市场等方面具有较好的基础。随着募集资金投资项目的建设及公司实际情况，公司将进一步完善人员、技术、市场等方面的储备，确保募集资金投资项目的顺利实施。

（四）公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

考虑到本次可转债发行对普通股股东即期回报摊薄的影响，为贯彻落实《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国

办发[2013]110号)及中国证券监督管理委员会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》(证监会公告[2015]31号),保护股东的利益,填补可转债发行可能导致的即期回报减少,公司承诺将采取多项措施保证募集资金有效使用,有效防范即期回报被摊薄的风险,并提高未来的回报能力。公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证,投资者不应据此进行投资决策,投资者据此进行投资决策造成损失的,公司不承担赔偿责任。

具体措施如下:

1、加强对募集资金监管,保证募集资金合理合法使用

为规范募集资金的管理和使用,确保本次发行募集资金专项用于募集资金投资项目,公司已经根据《公司法》、《证券法》和《深圳证券交易所股票上市规则》等法律、法规的规定和要求,结合公司实际情况,制定并完善了本公司的募集资金管理制度,明确规定公司对募集资金采用专户专储、专款专用的制度,以便于募集资金的管理和使用以及对其使用情况加以监督。根据公司制定的募集资金管理办法,公司在募集资金到账后一个月内将与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订募集资金专户存储三方监管协议,将募集资金存放于董事会指定的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况,保证募集资金得到合理合法使用。

2、提升公司经营效率,降低运营成本

公司将进一步加强质量控制,持续优化业务流程和内部控制制度,对各个业务环节进行标准化管理和控制。在日常经营管理中,加强对采购、生产、销售、研发等各个环节的管理,进一步推进成本控制工作,提升公司资产运营效率,降低公司营运成本,从而提升公司盈利能力。

3、加大市场开拓力度,提升盈利能力

公司将充分利用本次募投项目的良好契机,进一步巩固与优质客户的合作伙伴关系,大力开拓锂电池电极材料业务,优化公司产品结构,开辟新的利润增长点,推进公司在锂电池材料研发方面的进程,提高公司的品牌影响力和知名度,提升盈利能力。

4、加快募集资金投资项目建设,提升公司核心竞争力

公司将严格按照董事会及股东大会审议通过的募集资金用途，本次可转债发行募集资金不超过24,930万元，在扣除发行费用后将用于年产14,000吨锂电池正极材料建设项目。募集资金运用将提升公司的盈利能力、有效地调整公司的产品结构，为公司创造可持续发展的良好条件。本次发行募集资金到位后，公司将抓紧进行本次募投项目的实施工作，积极调配资源，统筹合理安排项目的投资建设进度，力争缩短项目建设期，实现本次募投项目的早日投产并实现预期效益，避免即期回报被摊薄，或使公司被摊薄的即期回报尽快得到填补。

5、严格执行现金分红，保障投资者利益

为完善和健全公司科学、持续、稳定、透明的分红政策和监督机制，积极有效地回报投资者，根据中国证券监督管理委员会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等规定，公司制定了《公司章程》中有关利润分配的相关条款，明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则，强化了中小投资者权益保障机制。本次可转债发行后，公司将依据相关法律规定，严格执行落实现金分红的相关制度和股东分红回报规划，保障投资者的利益

（五）董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺

1、公司控股股东、实际控制人作出的承诺

为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，公司控股股东、实际控制人作出如下承诺：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益；

2、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或投资者的补偿责任。

若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处

罚或采取相关管理措施。”

2、全体董事、高级管理人员作出的承诺

公司董事、高级管理人员承诺忠实、勤勉地履行职责，为保证公司填补即期回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

“1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、对本人的职务消费行为进行约束；

3、不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、公司实施或拟公布的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

6、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或投资者的补偿责任。

若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构制定的有关规定，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

七、重大事项说明

（一）重大担保

截至本募集说明书签署日，本公司及子公司无重大对外担保情况。

（二）诉讼情况

截至本募集说明书签署日，本公司及子公司无重大诉讼和仲裁。

（三）其他或有事项

截至本募集说明书签署日，公司无影响正常经营活动的其他重要事项。

（四）主要承诺事项

详见本募集说明书“第四节发行人基本情况/十六、最近三年公司及控股股东、实际控制人所做出的重要承诺及承诺的履行情况”。

（五）重大期后事项

截至本募集说明书签署日，公司未发生影响财务报表阅读和理解的重大资产负债表日后事项中的非调整事项。

八、公司财务状况和盈利能力的未来发展趋势

（一）财务状况发展趋势

1、资产状况发展趋势

2017年7月非公开发行股票募集资金实施完毕后，公司总资产规模有所提升。随着公司经营规模的扩大，总资产规模将进一步增加。本次公开发行可转换公司债券的募集资金投资项目为年产14,000吨锂电池正极材料建设项目。募集资金到位后，公司总资产规模将显著提升。随着募投项目的逐步实施，在建工程、固定资产等非流动资产规模将进一步上升。

2、负债状况发展趋势

2017年7月非公开发行股票募集资金实施完毕后，公司总负债规模有所下降。目前公司负债主要为流动负债，公司抗风险能力较强。公司将进一步通过各种途径和融资渠道满足资本支出需求，降低财务成本。本次可转换公司债券转股后，公司净资产规模将进一步增加，财务结构将更趋合理，有利于增强公司资产结构的稳定性和抗风险能力。

（二）盈利能力发展趋势

公司未来将继续做大做强PCB化学品业务，突出发展锂电池业务，公司将抓住新能源汽车与锂电池行业发展的历史性机遇，充分利用自身的研发、营销、品牌及人才优势，通过持续的技术创新、工艺改进，不断提升公司的研发水平和产品品质，丰富产品结构，巩固和提高公司的市场占有率。

本次募集资金投资项目为年产14,000吨锂电池正极材料建设项目，公司生

产规模将进一步扩大，扩大市场覆盖区域，与客户的合作关系更加紧密，竞争能力和可持续发展能力进一步提高。本次募集资金投资项目有利于扩大产品的市场份额、提高品牌知名度，巩固和加强主营业务，进一步提升公司的盈利能力。

第八节 本次募集资金运用

一、募集资金使用计划

本次发行可转债拟募集资金总额不超过 24,930 万元（含发行费用），募集资金扣除发行费用后，将全部投资于年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目，具体如下：

序号	项目名称	投资额（万元）	拟投入募集资金（万元）
1	年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目	42,000.00	24,930.00
	合计	42,000.00	24,930.00

在本次募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际情况通过自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。公司董事会可根据实际情况，在不改变募集资金投资项目的前提下，对上述项目的募集资金拟投入金额进行调整。募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司自筹资金解决。

二、募集资金投资项目实施的相关背景

资源和环境是制约人类社会发展的决定因素，为了整个社会的可持续发展，必须发展清洁、高效的能源利用形式。电是目前最高效、最清洁的能源载体。供电网络可为固定用户提供能量，而化学电源则可为移动用户（如手机、笔记本电脑）提供能量。随着石油资源进一步匮乏以及直接使用的污染问题，发展替代直接使用化石燃料的内燃机车的电动车的需求也愈加迫切。

锂离子电池是目前能量密度最高的二次电源系统，其能量密度可超过 180Wh/Kg，是铅酸电池的三倍，镍氢电池的两倍。同时锂离子电池又具有无污染、无记忆效应、工作温度范围广、循环性能优良等优点，目前已广泛应用于移动通讯、笔记本电脑、电动工具等领域。

2015 年以来，新能源汽车的产销呈现了井喷之势。新能源汽车产销的增长拉动了市场对动力电池的需求，动力锂电池材料刚性缺口持续扩大，我国锂电材

料进入黄金发展时期。动力电池正在成为引领锂电池行业未来增长的主要看点之一。

2014 年电动汽车动力电池在锂电池中的占比为 16%，已经成为手机、便携式电脑之后的第三大应用领域。动力电池占比呈现加速增长的态势。



赛迪智库电子信息产业研究所发布的《锂离子电池产业发展白皮书（2017 版）》显示，2016 年全球锂离子电池产业规模达到 378 亿美元，同比增长 16%。按容量计算，全球锂离子电池市场规模首次超过 90GWh，同比增长 18%。

《白皮书》还指出，从 2015 年开始，随着动力型锂离子电池需求迅猛增长，我国锂离子电池产业结构发生了显著变化。2016 年动力型锂离子电池市场占比达到 52%，首次突破 50%，并超过消费型锂离子电池。

行业发展形势向好，带动了锂离子电池产业投资升温。从上游关键原材料到下游电芯、模组，骨干企业加快扩产步伐，以期在动力电池领域抢占有利市场地位。

为了扶持锂离子电池的开发和研制，国家发改委、国家科技部等相关部门已将高能锂离子电池列为重大关键技术，并作为国家鼓励和扶持的重点。大型化锂离子电池的应用正极材料是锂离子电池技术的核心和关键，而磷酸铁锂（LiFePO₄）因其具有安全性能突出，价格低廉、绿色环保、循环性能优越等优点，成为目前最具发展前景的锂离子正极材料。美国 Valence 公司 2003 年开始 LiFePO₄ 的产业化，并和中国的部分锂离子电池厂家进行合作。A123 公司通过纳米技术和掺杂金属离子技术实现 LiFePO₄ 材料的产业化，并积极与国内有实

力的电池公司进行合作。加拿大的 Phostech 公司采用碳元素包覆技术结合离子掺杂进行生产，已进入中国国内市场。德国南方化学投资 6,000 万欧元，使加拿大 Phostech 的产能到 2012 年达到 2,400 吨。台湾 Aleees 以与金属氧化物共晶的磷酸铁锂晶核技术提高产品的稳定性。而国内天津斯特兰、钨业、北大先行、深圳贝特瑞、BYD、德方纳米、烟台卓能等多家企业进入工业化批量生产并向市场稳定供货。

2011 年，国内磷酸铁锂销量仅为 5,000 吨，而 2015 年，随着国家政策落地及市场的不断成熟，磷酸铁锂产销量井喷，全年销量超过 3.2 万吨，增幅位居正极材料首位，处于供不应求状态。2016 年磷酸铁锂产销量已突破 4.3 万吨。未来随着磷酸铁锂生产技术的不断完善，其市场前景依然为产业界所看好，除电动汽车、代步车和电动工具市场外，磷酸铁锂电池在风电、太阳能发电储能装置，矿灯电源和植入性医疗器械领域也有着广泛的应用前景。

三、本次募投项目的必要性及可行性

（一）本次募投项目的必要性

1、本次募投项目受国家产业政策支持

锂电池广泛应用在手机和笔记本电脑以及目前日益兴起的新能源汽车领域，而发展高性能锂电池的关键之一是电池正极材料的开发。国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）“十六汽车 6、新能源汽车关键零部件”中指出，鼓励发展“能量型动力电池组（能量密度 $\geq 110\text{Wh/kg}$ ，循环寿命 $\geq 2,000$ 次），电池正极材料（比容量 $\geq 150\text{mAh/g}$ ，循环寿命 2,000 次不低于初始放电容量的 80%），……”等动力电池组关键材料。磷酸铁锂电池正极材料正是国家鼓励发展的材料。汕头经济特区现代产业目录（2017 年本）“第二项 先进制造业 第九（九）款新材料制造”把电子信息用化学品、高性能磷酸铁锂材料等材料列入现代产业目录，鼓励发展。

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》“五、推动新能源汽车、新能源和节能环保产业快速壮大，构建可持续发展新模式”中指出，把握全球能源变革发展趋势和我国产业绿色转型发展要求，着眼生态文明建设和应对气候变化，以绿色低碳技术创新和应用为重点，引导绿色消费，推广绿色产品，大幅提升新

能源汽车和新能源的应用比例，全面推进高效节能、先进环保和资源循环利用产业体系建设，推动新能源汽车、新能源和节能环保等绿色低碳产业成为支柱产业，到 2020 年，产值规模达到 10 万亿元以上。“专栏 14 新能源汽车动力电池提升工程”明确提出，要完善动力电池研发体系，加快动力电池创新中心建设，突破高安全性、长寿命、高能量密度锂离子电池等技术瓶颈。在关键电池材料、关键生产设备等领域构建若干技术创新中心，突破高容量正负极材料、高安全性隔膜和功能性电解液技术。加大生产、控制和检测设备创新，推进全产业链工程技术能力建设，开展燃料电池、全固态锂离子电池、金属空气电池、锂硫电池等领域新技术研究开发。

《广东省新能源汽车产业发展规划（2013-2020 年）》指出，新能源汽车是汽车产业的发展方向，尤其在后金融危机时代，发展新能源汽车已成为全球汽车工业应对能源和环境问题的共同选择，美、英、日、德等世界发达国家纷纷运用财政资金直接资助新能源汽车技术研发，并采取税收减免、购车补贴、直接采购和发展特定用途市场等措施鼓励应用电动汽车。国家将新能源汽车列为当前重点发展的战略性新兴产业，并出台了《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020 年）》，国家有关部门正在抓紧制定促进新能源汽车产业发展和推广应用的政策措施，为我省发展新能源汽车提供了良好的宏观环境。同时，在国际产业趋势和国家产业政策的引导下，社会资本对我省新能源汽车产业投资力度明显加大，一批重大项目正在抓紧建设，整车、关键零部件及配套基础设施全产业链投资超过 400 亿元，国内外大型新能源汽车优势企业积极研究来粤投资。新能源汽车相关技术成为研究的热点，新能源汽车整车、动力电池等关键零部件的性能已逐步接近规模化商业推广需要。加快开发新能源汽车整车及动力电池所需的新材料、探索新能源汽车推广应用新商业模式，以及在技术进步的同时制定相关标准已成为新能源汽车产业可持续发展的新挑战。

2014-2016 年国家大力出台新能源汽车相关政策，如《政府机关及公共机构购买新能源汽车实施方案》《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》《关于免征新能源汽车车辆购置税的公告》《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》《关于对“暂缓在商用车上使用三元材料动力锂离子电池建议的函”征求企业意见的通知》等。国家“十三五”新兴产业规划提出，在新能源

汽车领域，重点实现新能源汽车规模应用，提升电动汽车整车品质与性能，建设具有全球竞争力的动力电池产业链，完善动力电池研发体系，突破高安全性、长寿命、高能量密度锂离子电池等技术瓶颈。规划明确提出，到 2020 年，实现当年产销 200 万辆以上，累计产销超过 500 万辆。以上政策直接带动了国内新能源汽车的销量保持高速增长，2016 年新能源汽车销量约 57 万辆，要实现 2020 年的目标，复合增率需达 41.4%。随着新能源汽车产销量的高速增长，动力电池未来市场需求将逐渐提高，而三元材料及磷酸铁锂材料是目前国内动力电池企业主要采用的正极材料，未来需求量将跟随新能源汽车产量的增长呈现高速增长态势。

不管是纯动力汽车或是混合动力汽车，电池都是关键的供能动力设备，而电池材料是决定电池性能的根本因素之一。目前商业化生产的锂电池中，正极材料的成本大约占整个电池成本的 30% 左右，正极材料的选择和质量直接决定锂电池的性能与价格。因此廉价、高性能的正极材料的研究一直是锂电池行业关注的重点。

2、丰富公司产品种类，增强盈利能力的需要

本次募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势以及公司发展战略。项目实施后，公司综合实力将显著提高，在 PCB 专用化学材料及化学试剂业务保持市场领先和技术优势的同时，锂电池正极材料业务在营收规模、市场份额和品牌影响力等方面将得到迅速提升，成为公司新的盈利增长点，有助于丰富公司专用化学品产品线，增强公司盈利能力。

3、完善新能源产业布局的需要

近年来，国家不断出台产业政策对新能源汽车行业进行扶持，间接带动了锂电池材料行业的持续发展。发行人本次募投项目主要生产锂电池正极材料，加之发行人已与中国铁塔公司就锂电池回收达成战略合作，且已被工信部认定为第一批符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》的企业，通过本次募投项目的实施，发行人可以逐步建立起金属资源萃取、锂电池材料研发生产、锂电池梯级利用及回收的更加完善的产业链布局，有利于进一步提高发行人的市场竞争力。

本项目采用新工艺和新技术合成高性能锂电池正极材料，将满足目前新能源领域高端动力电池市场及储能市场的需求。该方法具有原材料丰富、工艺技术先进以及合成的材料电性能优越等特点。项目将完成设备安装调试、生产、产品测试及客户评审等工作。项目实施完成后，将大大提高公司在锂电池材料领域的市场份额，有助于实现公司的发展战略。

（二）本次募投项目的可行性

1、募投项目与现有业务不存在重大差异

公司主要从事 PCB 化学品、化学试剂及锂电池材料等专用化学品的研发、生产、销售和服务，经过多年发展，公司围绕上述三大类产品积累了丰富的技术储备，并根据市场情况适时进行产业化生产。2017 年开始，公司向市场推出锂电池材料产品，并于当年实现收入 12,724.48 万元，占公司当期主营业务收入比重为 9.82%；2018 年 1-6 月份，锂电池材料实现收入 9,937.89 万元，占当期主营业务收入比重为 12.90%，发展趋势良好。

因此，本次募投项目主要生产锂电池正极材料，系针对原有锂电池材料业务扩大产能并进一步丰富产品结构，与公司之前的业务不存在重大差异。

2、公司已具备实施该项目的相应储备，募投项目实施不存在重大不确定性风险

针对本次募投项目，公司已做好了人员、技术、管理及运营经验等方面的储备，募投项目不存在重大不确定性风险，具体分析如下：

（1）人员方面

公司通过自身培养和引进优秀人才，已配备了由教授、高级工程师、硕士生为主体的技术骨干队伍，且形成了完善的研究开发体系，是国内本行业具备较强科研实力的企业。2013 年 12 月，广东省委组织部、省财政厅、省科技厅、省人社厅批准公司根据“珠江人才计划”引进国内领先的创新团队；2011 年 12 月，中国工程院、中国科学院、教育部、科技部、工信部和广东省人民政府领导小组办公室批准公司设立院士工作站；2010 年经国家人力资源和社会保障部批准，公司设立“博士后科研工作站”；公司 PCB 化学品研发中心被中国印制电路行业协会（CPCA）授予“中国印制电路行业协会华南研发中心”等。

经过多年发展，公司已经储备了较为丰富的管理、技术及生产人员以满足本次募投项目的实施，未来随着项目的逐步建设和投产，公司将根据需要，通过多种方式进一步完善人员配置，为募集资金投资项目的实施储备充足的人力资源。

因此，公司具备开展募投项目的人员储备。

（2）技术方面

公司核心产品技术处于行业领先地位，公司先后被认定为“国家高新技术企业”、“国家火炬计划重点高新技术企业”、“国家创新型企业”，公司及子公司拥有 60 项发明专利和 2 项实用新型专利。公司有多项核心产品被评为广东省重点新产品、广东省高新技术产品。

锂电池正极材料由于其功能性及应用的针对性，产品生产的工艺技术一般具有较强的定制特征，生产不同产品所运用的生产技术差异较大，同样的产品采用不同技术生产所得到的产品质量也可能有较大差别。公司在长期的生产经营活动过程中，逐渐建立了自己的产品开发和技术创新模式，核心产品的关键技术通过自主研发取得，形成了业内领先的工艺技术优势。此外，公司通过自主研发和长期的技术积累，已掌握了如“多级串联协同络合萃取提纯技术”、“固体产品的结晶控制工程化技术”、“有机溶剂的精馏提纯技术”、“化学合成技术”等多项与锂电池正极材料相关的专用化学品生产的关键技术，具备了自主开发多类专用化学品的技术能力。

因此，公司已为本次募投项目积累了充分的技术储备。

（3）管理方面

公司管理层拥有多年的专用化学品行业经验，能够对市场情况和行业发展趋势做出准确及时的预判，以保证公司平稳可持续发展。公司近年来大力推行精细化管理，促进了公司整体管理水平的不断提高。公司根据自身情况制定了比较完善的覆盖了采购、生产、销售、研发等各个环节的内部控制制度，根据实际经营情况不断修订及完善，并按照规定严格执行，有力地保证了公司生产经营的高效运转。

因此，公司已为本次募投项目积累了充分的管理储备。

(4) 运营经验方面

公司自成立以来就专注于 PCB 化学品、化学试剂的研发、生产、销售和服务，并在 2017 年适时向市场推出锂电池材料产品，且于当年即实现了 1.27 亿元的收入。本次募投项目是公司现有主营业务的扩产升级，公司过去累积的多年运营经验对本次募投项目的实施有很好的借鉴意义，公司已有的运营经验可以有效保证项目的顺利实施。

因此，公司已为本次募投项目积累了丰富的运营经验。

综上，公司已为本次募集资金投资项目实施积累了充分的人员、技术、管理、运营经验等方面的储备。本次募集资金投资项目是公司基于锂电池材料行业的长期发展趋势、市场容量以及自身的积累等因素综合做出的投资决策，项目实施具有可行性，募投项目实施不存在重大不确定性风险。

四、本次募集资金投资项目的的基本情况

(一) 项目基本情况

1、建设内容

本项目拟新建年产 14,000 吨锂电池正极材料。

2、项目总投资及资金来源

本项目总投资 42,000 万元。其中：固定资产投资 36,000 万元；流动资金 6,000 万元，本次拟利用募集资金投入不超过 24,930 万元。

(1) 项目具体投资数额安排明细

本项目总投资估算情况如下：

单位：万元

序号	工程名称	投资估算				合计
		设备及主材购置费	安装工程费	建筑工程费	其它基建费	
1	厂房及配套	-	-	-	-	-
1.1	可行性研究费	-	-	-	20.00	20.00
1.2	设计费	-	-	-	120.00	120.00
1.3	环境影响评价及监测验收	-	-	-	45.00	45.00
1.4	安全与卫生	-	-	-	290.00	290.00

1.5	厂房及基础	-	-	7,850.00	-	7,850.00
1.6	总图	-	-	100.00	-	100.00
1.7	给排水	-	-	150.00	50.00	200.00
1.8	消防	-	-	250.00	45.00	295.00
1.9	空调及通风	-	-	840.00	240.00	1,080.00
2	设备设施工程费用	-	-	-	-	-
2.1	设备及安装	16,000.00	3,200.00	-	-	19,200.00
2.2	工艺管道安装	1,150.00	230.00	-	-	1,380.00
2.3	电气、自动化、仪表及防雷	2,400.00	480.00	-	-	2,880.00
2.4	环保工程	1,220.00	250.00	-	-	1,470.00
3	其它费用	-	-	-	-	-
3.1	工程保险费	-	-	-	22.00	22.00
3.2	预备费	748.00	-	300.00	-	1,048.00
	建设投资(1+2+3)	21,518.00	4,160.00	9,490.00	832.00	36,000.00
	流动资金	-	-	-	-	6,000.00
	总投资	-	-	-	-	42,000.00

(2) 项目投资数额的测算依据及过程

① 厂房及配套

本项目厂房及配套投资如下表所示：

单位：万元

序号	工程名称	投资估算				合计
		设备及主材购置费	安装工程费	建筑工程费	其它基建费	
1	厂房及配套	-	-	-	-	-
1.1	可行性研究费	-	-	-	20.00	20.00
1.2	设计费	-	-	-	120.00	120.00
1.3	环境影响评价及监测验收	-	-	-	45.00	45.00
1.4	安全与卫生	-	-	-	290.00	290.00
1.5	厂房及基础	-	-	7,850.00	-	7,850.00
1.6	总图	-	-	100.00	-	100.00
1.7	给排水	-	-	150.00	50.00	200.00
1.8	消防	-	-	250.00	45.00	295.00
1.9	空调及通风	-	-	840.00	240.00	1,080.00
	合计	-	-	-	-	10,000.00

其中，本募投项目厂房及基础投资 7,850 万元，具体构成如下：

序号	工程名称	投资估算		
		建筑面积（平方米）	建筑工程费（万元）	每平方米建设工程成本（元）
1	厂房 C5	20,638	5,819.00	2,819.56
2	厂房 A6	8,124	2,031.00	2,500.00
	合计	28,762	7,850.00	2,729.30

② 设备设施工程费用

项目主要的生产设备为国内采购，拟购置 905 台/套，并购置相应的工艺管道、电气自动化及环保工程设备，设备及安装费合计 24,930 万元，定型设备及材料按生产厂家报价进行计算，其中安装费用按照设备价格的约 20% 进行估算。

序号	设备名称	数量 (台/套)	设备投资 (万元)	安装投资 (万元)	合计 (万元)
1	设备投资小计	905	16,000.00	3,200.00	19,200.00
1.1	储罐	49	1,190.00	180.00	1,370.00
1.2	反应釜	110	5,113.33	1,090.00	6,203.35
1.3	干燥烧结设备	15	2,080.00	485.00	2,565.00
1.4	物料输送设备	295	2,030.00	406.00	2,436.00
1.5	过滤设备	17	880.00	176.00	1,056.00
1.6	洁净系统	95	1,500.00	345.00	1,845.00
1.7	分析测试仪器	45	1,035.83	128.00	1,163.85
1.8	混料包装设备	15	1,300.00	260.00	1,560.00
1.9	计量控制仪器仪表	264	870.83	130.00	1,000.80
2	工艺管道及安装		1,150.00	230.00	1,380.00
3	电气及自动化工程		2,400.00	480.00	2,880.00
4	环保工程		1,220.00	250.00	1,470.00
	合计 (1+2+3+4)	905	20,770.00	4,160.00	24,930.00

③其他费用

其他费用包括保险费 22 万元及预备费 1,048 万元，共计 1,070 万元。预备费率仅考虑涨价预备费，费率约为厂房及设备总投资的 3%。

④铺底流动资金

本项目流动资金采用分项详细估算法，根据本项目的原材料采购及产成品销售情况，计算正常流动资金需求额，按全部流动资金的 16% 计算铺底流动资金金额，经计算，本项目铺底流动资金约为 6,000 万元。

(3) 本次募集资金用于资本性支出及非资本性支出情况

本项目投资主要用于建造生产车间、购置新生产线，除铺底流动资金、工程保险费和预备费外，均为资本性支出。具体情况如下表：

单位：万元

序号	投资内容	投资额合计	自有资金投入	募集资金投入	是否资本性支出
1	厂房及配套	10,000.00	3,500.00	6,500.00	是
2	设备设施工程费用	24,930.00	6,500.00	18,430.00	是
3	其它费用	1,070.00	1,070.00	-	否
3.1	工程保险费	22.00	22.00	-	否
3.2	预备费	1,048.00	1,048.00	-	否
4	铺底流动资金	6,000.00	6,000.00	-	否

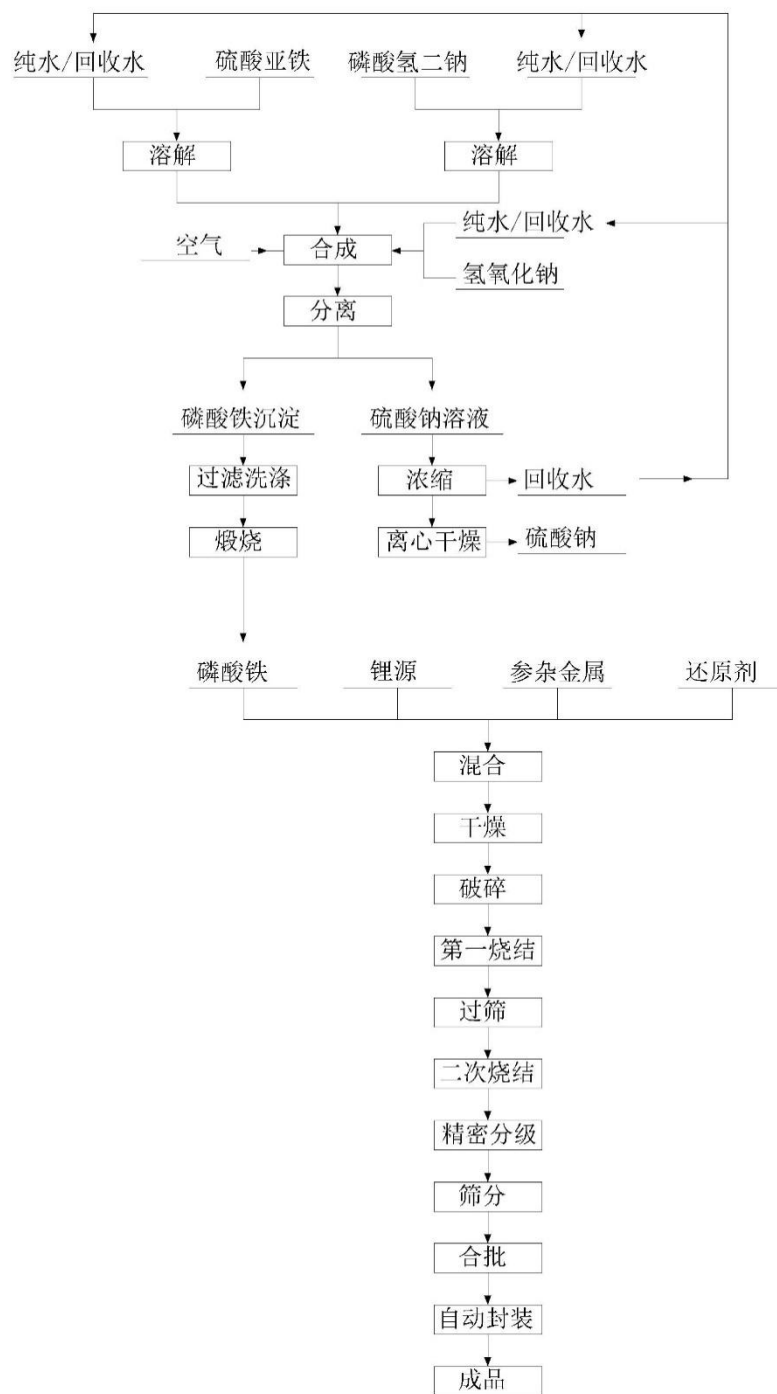
合计	42,000.00	17,070.00	24,930.00
----	-----------	-----------	-----------

根据上表，本次募集资金不超过 24,930 万元，全部为资本性支出。

（二）技术方案

本项目采用硫酸亚铁及磷酸氢二钠为原料来制备中间体磷酸铁，再以自制的磷酸铁为铁源，碳酸锂为主要锂源，配与参杂试剂、还原剂进行正极材料的复合配料，在保护气氛下进行烧结，最终得到正极材料。本工艺利用原料硫酸亚铁、磷酸氢二钠等复合加入公司现有的电子化学品硫酸锰、碳酸锰、硫酸镍、氯化镍等锰盐、镍盐，可以利用同样的工艺设备生产出磷酸锰铁锂、三元材料等锂电池正极材料。

具体工艺流程图如下：



(三) 主要原料材料供应

1、生产用原材料

本项目生产用原辅材料均从国内市场进行采购，主要原材料为七水合硫酸亚铁，十二水合磷酸氢二钠，氢氧化钠、葡萄糖、碳酸锂等。

2、燃料及动力供应

本项目所用燃料动力主要为电、煤炭和水。

（四）项目用地情况

项目建设地点位于广东省汕头市大学路 295 号，已取得土地使用权证书。

（五）环境保护

项目符合国家环境保护要求，公司于 2018 年 4 月 26 日获得汕头市环境保护局出具的《环境影响报告书的批复》。

（六）项目建设进度

1、募投项目实施进度计划

项目建设期共 36 个月，第 36 个月投产，按照总体规划设计、分期建设、安装、调试生产的原则进行安排，具体的实施进度计划如下：

2、募投项目进展、预计进度安排

本项目由光华科技组织实施，截止 2018 年 6 月 30 日，本项目已累计投入 33,182.69 万元，具体如下：

单位：万元

序号	投资内容	累计投资金额	其中:预付款金额
1	设备及主材购置费	18,617.83	3,311.94
2	安装工程费	1,754.04	245.21
3	建筑工程费	11,676.80	2,261.00
4	其它基建费	1,134.02	-
合计		33,182.69	5,818.15

目前本项目厂房已基本建设完成，正按计划进行设备采购及安装，预计项目于 2019 年建设完成。

本项目建设期试运行期间可达到设计产能的约 14%，全部建成后投产第一年达到设计产能的 70%，投产第二年完全达产。

3、募投项目资金的预计使用进度

单位：万元

序号	项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	合计
1	设备及主材购置费	1,186.11	12,256.00	6,841.14	1,234.75	21,518.00
2	安装工程费	284.47	815.08	1,009.28	2,051.17	4,160.00
3	建筑工程费	121.13	9,368.87	-	-	9,490.00
4	其它基建费	93.34	123.26	615.40	-	832.00
5	铺底流动资金	-	-	-	6,000.00	6,000.00
合计		1,685.05	22,563.20	8,465.82	9,285.92	42,000.00

公司将积极推进项目建设，并根据项目建设进度统筹资金使用，在本次募集资金到位前，公司可根据项目进度的实际情况通过自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

4、董事会前项目投入情况

2017 年 8 月 28 日，公司召开第三届董事会第十次会议审议通过本次公开发行可转债的相关事项。

本次募投项目计划投资 4.20 亿元，本次发行董事会召开前，公司已用自有资金投入 9,718.26 万元，具体如下：

项目	金额（万元）
设备及主材购置费	5,493.70
安装工程费	802.65
建筑工程费	3,272.97
其它基建费	148.94
合计	9,718.26

（七）项目效益分析

项目建成后，每年可实现销售收入 101,709 万元、净利润 13,192 万元、纳税总额 9,337 万元，税后财务内部收益率 32.60%，投资回收期 5.37 年（含建设期）。

本项目经济效益测算依据及过程如下：

1、基本数据

募投项目可研报告经济分析部分执行国家发改委和建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）及国家有关财税规定。

财务基准收益率取 12%。

2、计算期安排

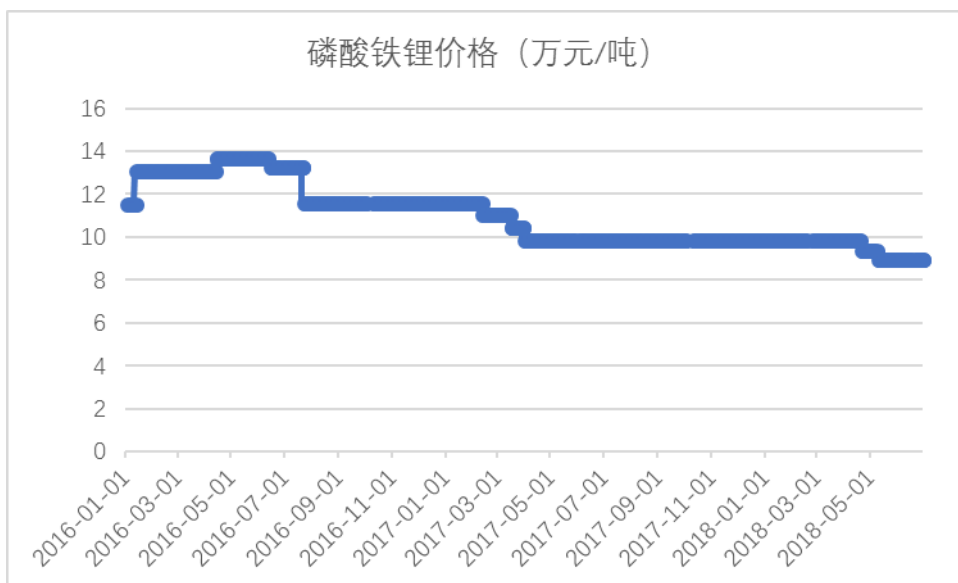
本项目建设期为 36 个月，经营期按 10 年考虑。

本项目预计建设投产期试运行可达到设计生产能力的约 14%，全部建成投产第一年达到设计生产能力的 70%，投产第二年完全达产。

3、销售收入、营业税金及附加估算

锂电池正极材料市场主要产品包括磷酸铁锂、三元材料、钴酸锂材料等。以磷酸铁锂为例，根据 Wind 信息统计，2016 年至 2018 年 6 月，磷酸铁锂含税价格在 9.07 万元/吨至 13.75 万元/吨之间波动。

根据 Wind 统计，2016 年 1 月至 2018 年 6 月，磷酸铁锂含税价格波动如下图所示：



数据来源：wind

根据 Wind 统计，2016 年初磷酸铁锂价格为 11.58 万元/吨，2016 年 4 月至 6 月期间升至 13.75 万元/吨后，下降至 11.70 万元/吨，2017 年 3 月下降至 9.95 万元/吨后价格保持稳定，2018 年 5 月磷酸铁锂价格继续下降至 9.07 万元/吨并保持稳定。2016 年磷酸铁锂价格平均为 12.60 万元/吨，2017 年磷酸铁锂价格平均为 10.28 万元/吨。本次募投项目可研报告系 2017 年上半年编制，磷酸铁锂价格依据 2016 年至 2017 年价格低点约 10 万元/吨的 85% 估算，即 8.50 万元/吨。价格选择充分考虑了当时的市场平均水平及预计变化趋势，比较谨慎。

原辅材料及耗用能源的进项税税率及产品销项税率为 17%，城建维护税为 7%，教育费附加为 5%。

4、成本及费用估算

(1) 原辅材料及燃料动力：本项目生产所需的原辅材料主要有七水合硫酸亚铁、十二水合磷酸氢二钠、氢氧化钠、碳酸锂、葡萄糖、碳酸镁；项目燃料动力主要有电力、自来水、煤炭，上述原辅材料及燃料动力的采购价格根据国内当前市场实际价格和这些价格的预计变化趋势确定。

(2) 折旧摊销：固定资产按直线法分类计算折旧费用，净残值率 5%，建筑安装工程按 20 年折旧，设备及安装费用按 7 年折旧。

(3) 本项目定员为 60 人，年人均工资按各人员岗位而定，职工工资福利费

一年 700 万元。

(4) 修理费用：按折旧费的 15%—30% 估算。

(5) 检测费用：按 200 元/吨估算。

(6) 其他费用：其他制造费用按年折旧费及维修费的 10% 估算；由于发行人目前已建立了经验丰富的销售团队，且锂电池材料亦属于专用化学品的范畴，且在报告期内已实现部分销售，本次募投项目拟利用现有的销售团队开拓市场，加之锂电池材料的现有客户及目标销售客户与公司目前的客户存在一定重叠，公司预计新增销售费用约为销售收入的 2%；发行人经过多年行业积淀，已建立了管理经验丰富的管理团队，本次募投项目建成后，公司拟利用现有的管理团队进行管理，预计新增管理费用约为销售收入的 3%。

5、所得税税率

所得税按税率 25% 计算。

6、募投项目经济效益测算汇总表

本次募投项目经济效益测算明细表如下：（单位：万元）

项目	合计	计算期（年）											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
销售收入	899,401.69			14,529.91	71,196.58	101,709.40	101,709.40	101,709.40	101,709.40	101,709.40	101,709.40	101,709.40	101,709.40
销售成本	691,618.23			12,822.54	56,202.16	78,427.74	78,427.74	78,616.54	78,616.54	78,994.15	77,499.82	76,005.50	76,005.50
税金及附加	5,471.69			86.70	86.70	606.68	670.23	670.23	670.23	670.23	670.23	670.23	670.23
销售费用	17,988.05			290.60	1,423.93	2,034.19	2,034.19	2,034.19	2,034.19	2,034.19	2,034.19	2,034.19	2,034.19
管理费用	26,982.04			435.90	2,135.90	3,051.28	3,051.28	3,051.28	3,051.28	3,051.28	3,051.28	3,051.28	3,051.28
利润总额	157,341.74			894.18	11,347.89	17,589.52	17,525.97	17,337.16	17,337.16	16,959.56	18,453.88	19,948.21	19,948.21
所得税	39,335.42			223.54	2,836.97	4,397.38	4,381.49	4,334.29	4,334.29	4,239.89	4,613.47	4,987.05	4,987.05
净利润	118,006.28			670.63	8,510.92	13,192.14	13,144.47	13,002.87	13,002.87	12,719.67	13,840.41	14,961.15	14,961.15

2017 年和 2018 年上半年，公司锂电池材料业务毛利率分别为 30.67%、27.31%，本次募投项目预测期内整体毛利率水平为 23.10%，比较谨慎。

7、本次经济效益测算的谨慎性和合理性

公司持续加大研发力度，加强技术团队的建设，持续培养和吸引优秀研发人才，不断提升公司的工艺技术水平，同时主动与客户展开新产品、新技术的合作和研发，开发有效需求。公司目前已拥有锂电池材料相关的发明专利共 7 项，正在申请的与锂电池材料相关的专利共 2 项，并拥有多项与锂电池材料相关的多项关键技术，如“多级串联协同络合萃取提纯技术”、“固体产品的结晶控制工程化技术”、“有机溶剂的精馏提纯技术”、“化学合成技术”等。针对研发领域，公司根据行业发展趋势及客户潜在需求持续进行前瞻性研发，形成“研发一批、储备一批、生产一批”的梯次结构。另外，在公司的市场开拓中，公司以技术团队为依托，为新增产能的销售提供技术支撑，为客户提供高性价比产品及产品解决方案。

结合以上内容，本次募投项目是基于公司对下游市场容量、产品价格趋势、自身优势等因素，并结合公司对所处锂电池材料行业的趋势判断以及对下游客户潜在需求的分析调研后设计提出的，在募投项目的产能产量、生产的产品种类和组合、目标客户需求以及销售渠道等方面均进行了充分的论证。

综上，公司本次募投项目经过了充分分析论证，可行性研究报告中有关效益预测的内容充分考虑了有关风险，并谨慎设定了相关参数，募投项目效益测算比较谨慎和合理。

（八）新增产能必要性及产能规模的合理性

1、公司现有锂电池材料产能较低、产能利用率及产销率较高，具备扩产条件

锂电池材料为根据客户需求进行定制化生产的非标品，生产周期相对较短，销售价格结合市场同类产品进行报价，合同/订单执行周期相对较短，一般不存在长期销售合同/订单。从公司报告期内锂电池材料生产和销售情况看，公司产能利用率和产销率均较高，具备扩产的现实基础。

2017 年和 2018 年 1-6 月份，公司锂电池材料产品产能、产能利用率和产销率情况如下：

项目	产能（吨）	产量（吨）	销量（吨）	产能利用率	产销率
2018 年 1-6 月	2,000.00	2,908.00	2,584.85	145.40%	88.89%
2017 年度	4,000.00	4,344.78	4,303.08	108.62%	99.04%

2017 年、2018 年 1-6 月，公司锂电池材料产能利用率分别为 145.40%、118.67%，公司产能利用率充足，基本处于满负荷运作状态；同时同期锂电池材料产销率分别为 99.04%、88.89%，产销率相对较高。本次募集资金投资项目完全投产后，预计将增加锂电池材料产能 1.4 万吨，能有效缓解公司目前锂电池材料产能紧张的局面。

2018 年 1-6 月，公司产能利用率较 2017 年度上升，而产销率较 2017 年度下降的原因为：公司根据产品市场供需情况预测价格上升，出于经营考虑适当增加生产备货所致。

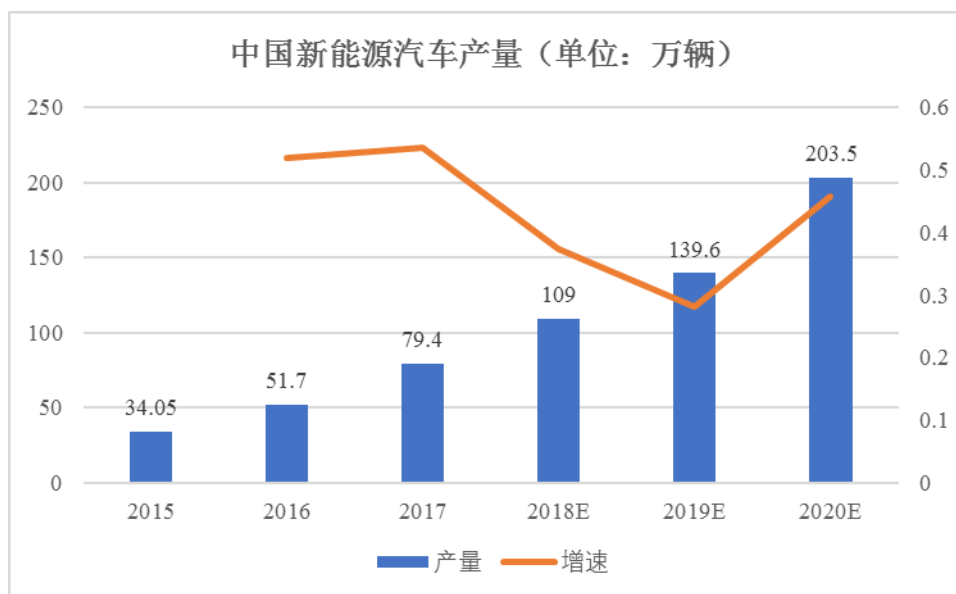
2、下游持续扩大的市场需求为消化产能提供了良好的条件

公司产品主要应用于新能源汽车动力电池领域和储能领域，中国新能源汽车和储能产业的快速发展将产生较大的锂电池正极材料市场需求。

（1）新能源汽车动力电池市场

在能源与环境危机日渐明显的背景下，新能源汽车逐渐成为世界各国汽车工业的一个重要发展方向。近几年，我国密集地出台相关政策扶持新能源汽车的发展，使我国新能源汽车产业快速成长，为锂电池正极材料行业的发展提供了巨大的机遇。根据《节能与新能源汽车产业发展规划（2012 年-2020 年）》，到 2020 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆，因此，未来几年新能源汽车市场会继续扩大。新能源汽车市场的高速发展将带动锂电池需求的快速增长，同时促进市场对锂电池正极材料需求的快速增长。

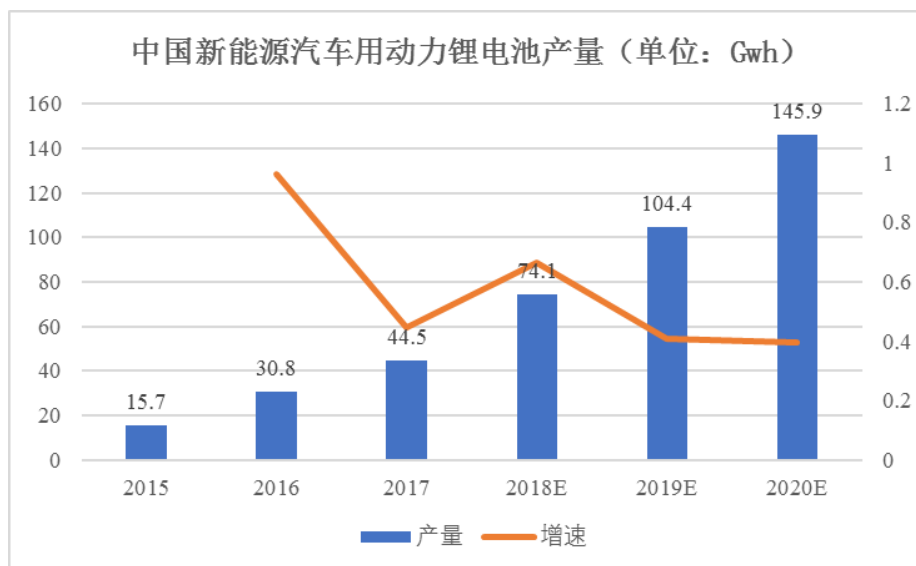
2015 年-2020 年我国新能源汽车产量及预测如下：



数据来源：中汽协、赛迪顾问

2017年，中国汽车动力锂电池产量44.5Gwh，同比增长44.48%。随着国家政策的逐渐落地，以及未来锂电池生产技术提升、成本下降、新能源汽车及配套设施的普及度提高等，未来新能源汽车的动力电池需求将保持持续增长，GGII预计到2020年中国汽车动力锂电池产量将达到145.9Gwh，并保持39%以上的增长幅度。

2015年至2020年我国新能源汽车用动力锂电池产量及预测如下：



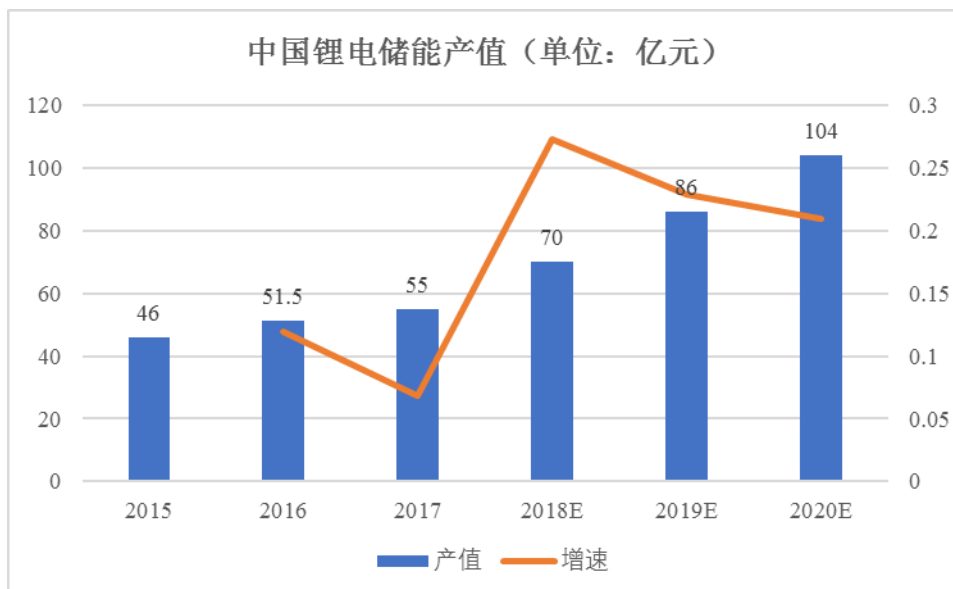
数据来源：GGII

（2）储能电池市场

根据GGII调研数据显示，2017年我国锂电储能市场产量约3.5GWh，同比

增长 13%；产值 55 亿元，同比增长 7%。预计 2020 年中国储能锂电池市场规模将达到 140 亿元。

2015 年至 2020 年我国锂电储能产值及预测如下：

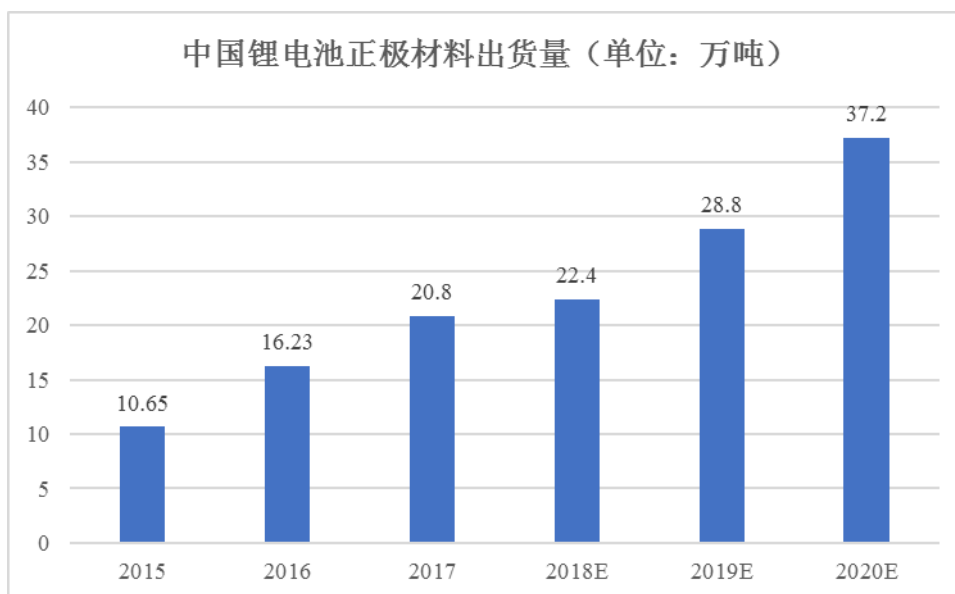


数据来源：GGII

（3）锂电池正极材料市场

中国新能源汽车和储能产业的快速发展将产生较大的锂电池市场需求，近几年，国内锂电池正极材料行业在下游锂电池市场需求的拉动下，持续快速发展，并保持较高的增长速度。根据 GGII 调研数据，2017 年中国锂电池正极材料总产值达 417.1 亿元，同比增长 95.1%；总产量为 20.8 万吨，同比增长 29.53%。根据赛迪顾问预测，到 2020 年，我国锂电池正极材料的出货量将达到 37.2 万吨，市场规模将达到 595.2 亿元。

2015 年至 2020 年我国锂电池正极材料出货量及预测如下：



数据来源：GGII、赛迪顾问

目前锂电池正极材料市场主要产品包括磷酸铁锂、三元材料、钴酸锂材料等。磷酸铁锂材料主要用于车用动力电池领域和储能电池领域，国内主要厂商包括比亚迪、国轩高科、北大先行、安达科技、德方纳米、升华科技、卓能材料、贝特瑞等。三元材料逐步应用于智能手机、笔记本电脑、车用动力电池等领域，生产企业主要有杉杉科技、当升科技、北大先行等。钴酸锂材料主要用于消费品小型电池，主要企业有湖南瑞祥等。

公司 2017 年进入锂电池正极材料领域，目前产能 4,000 吨/年，仍然处于起步阶段，依托原有专用化学品材料业务积累的生产、销售、研发等经验，公司锂电池正极材料业务发展迅速，2017 年即取得 12,724.48 万元收入，产能利用率及产销率相对较高，并与下游客户如当升科技、比亚迪、美都能源等客户建立了持续的合作关系。受目前产能限制，公司锂电池正极材料市场占有率相对不高，但随着本次募投项目的逐步实施，预计公司锂电池正极材料业务规模将进一步扩大。根据本次募投项目建设进度及投产计划，预计项目于 2020 年正式投产并于当年达到 70% 的产能即 0.98 万吨，占 2020 年预计市场出货量的比重为 2.63%，比重仍然相对较低，按照市场未来趋势及公司订单情况来看，本次新增产能能够得到有效消化。

综上，公司年产 14,000 吨锂电池正极材料建设项目达产后新增产能的消化有较强的市场需求保障。

3、公司已制定了充分的产能消化措施

为促进募投项目投产后产能的消化，公司制定了充分的消化募投产能的措施：

（1）加大新客户、新市场的开拓

优质的客户资源，是公司产品销售持续增长的保障。受公司现有产能限制，公司现有产能仅能供应少数几家客户，这极大地影响了公司产品在下游客户的应用范围。随着本次募投项目的建成投产，公司锂电池材料产能将得到较大的提高，未来公司将一方面进一步扩大与现有客户的合作规模，另一方面将通过参与行业展会，积极开拓新客户、新市场，保障新增产能的消化。

锂电池材料为根据客户需求进行定制化生产的非标品，生产周期相对较短，销售价格结合市场同类产品进行报价，一般不存在长期销售合同/订单。除非市场环境、产品质量等发生不利变化，一般情况下，公司向客户实现供货后，双方合作关系能够得到有效保持。目前，公司已与当升科技、比亚迪、美都能源等客户建立了合作关系，为公司产能消化提供了良好的客户基础。

另外，公司还积极探索锂电池材料回收利用和无害化处理的相关技术及产业应用。2018年1月29日，公司与广东省经济和信息化委员会、中国铁塔股份有限公司广东省分公司、广东省循环经济和资源综合利用协会签订《战略合作协议》。主要合作内容包括：探索新能源汽车动力蓄电池梯次利用与无害化处理的管理机制与模式，助力环境友好型和资源节约型社会建设；通过开展新能源汽车动力蓄电池梯次利用实践和研究，探索建立新能源汽车动力蓄电池在通信等领域梯次利用的技术规范及标准；通过开展新能源汽车动力蓄电池回收及无害化处理实践和研究，探索建立新能源汽车动力蓄电池梯次利用后的回收处理机制及无害化处理技术标准体系。2018年5月，公司成立全资子公司珠海中力科技，作为实施锂电池材料回收利用和无害化处理的相关技术及产业应用的实施主体，该项目实施后可以与下游锂电池客户建立起更加稳固的合作关系。2018年7月，公司被工信部认定为第一批符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》的企业。

（2）持续完善营销网络建设

目前公司以广州为营销中心，在上海、香港建立区域销售中心及海外销售中心，并在上海、武汉、成都、厦门等地成立办事处，建立起全国的营销网络。未来公司将加大拓展长三角经济带的营销力度，建立以珠三角经济带、长三角经济带为中心的两个增长极、辐射全国各省市地区的营销网络，同时公司将继续在电子商务方面进行投入，拓展网络销售渠道。通过继续加大营销网络建设投入，积极引进相关人才，壮大公司营销队伍，拓展线上和线下的销售渠道，以此保障新增产能的消化。

（3）继续加强技术研发力度，为产品销售提供技术支持

公司将持续加大研发力度，加强技术团队的建设，持续培养和吸引优秀研发人才，不断提升公司的工艺技术水平，同时主动与客户展开新产品、新技术的合作和研发，开发有效需求。公司目前已拥有锂电池材料相关的发明专利共 7 项，正在申请的与锂电池材料相关的专利共 2 项，并拥有多项与锂电池材料相关的多项关键技术，如“多级串联协同络合萃取提纯技术”、“固体产品的结晶控制工程化技术”、“有机溶剂的精馏提纯技术”、“化学合成技术”等。针对研发领域，公司一般根据行业发展趋势及客户潜在需求持续进行前瞻性研发，形成“研发一批、储备一批、生产一批”的梯次结构。另外，在公司的市场开拓中，公司还将以技术团队为依托，为新增产能的销售提供技术支撑，为客户提供高性价比产品及产品解决方案。

（4）发挥规模效应，降低生产成本

锂电池材料行业为资本密集型产业，投资规模一般较大，随着产量的提升单位产量的成本越低，规模效应越明显。本次募投项目完全投产后，公司锂电池材料业务的规模将进一步扩大，在规模优势下，将有利于公司产品的生产成本的降低，公司产品的竞争力将会进一步提升，有利于抢占更多市场份额，消化新增产能。

五、本次募集资金的运用对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行可转债对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势以及公司发展战略。项目实施后，公司综合实力将显著提高，在 PCB 专用化学材料及化学试剂

业务保持市场领先和技术优势的同时，锂电池正极材料业务在营收规模、市场份额和品牌影响力等方面将得到迅速提升，成为公司新的盈利增长点，有助于丰富公司专用化学品产品线。募投项目的实施，可有效促进公司业务战略转型，进一步提高公司的市场竞争力和盈利能力，为股东创造经济价值。

（二）本次发行可转债对公司财务状况的影响

本次可转债发行完成后，公司的总资产和总负债规模均有所增长，公司资产负债率将有所提升，但仍维持在安全的负债率水平之内。随着可转债持有人陆续转换为公司股份，公司净资产规模将逐步扩大，资产负债率将逐步降低，公司偿债能力将逐步增强。本次募集资金投资项目具有较好的盈利能力和市场前景，未来，锂电池正极材料业务将会与 PCB 专用化学品、化学试剂一道成为公司主要的盈利来源。

六、募集资金专户存储的相关措施

公司已根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所股票上市规则》、《深圳证券交易所中小企业板上市公司规范运作指引》等有关法律、法规和规范性文件的要求，结合公司实际情况，制定了《募集资金管理制度》。

公司将严格遵循《募集资金管理制度》的规定，在本次募集资金到位后建立专项账户，并及时存入公司董事会指定的专项账户，严格按照募集资金使用计划确保专款专用。

第九节 历次募集资金运用

一、前次募集资金到位情况

（一）2015 年首次公开发行股票

经中国证券监督管理委员会“证监许可[2015]196 号”《关于核准广东光华科技股份有限公司首次公开发行股票的批复》的核准，公司于 2015 年 2 月 9 日向社会公众投资者定价发行人民币普通股（A 股）3000 万股，每股面值人民币 1.00 元，每股发行认购价格为人民币 12.31 元，共计募集人民币 369,300,000.00 元，扣除与发行有关费用人民币 41,552,776.48 元，实际募集资金净额为人民币 327,747,223.52 元。该募集资金已于 2015 年 2 月 12 日全部到账，存放于公司开设的募集资金专户，业经立信会计师事务所（特殊普通合伙）验证并出具“信会师报字[2015]第 410041 号”验资报告审验。截至 2018 年 6 月 30 日，募集资金专户余额为 0 元。

（二）2017 年非公开发行股票

经中国证券监督管理委员会“证监许可[2017]103 号文”核准，公司于 2017 年 7 月向特定投资者非公开发行人民币普通股 14,228,798 股，每股面值为人民币 1.00 元，发行价格为每股人民币 17.57 元，募集资金总额为人民币 249,999,980.86 元，扣除各项发行费用人民币 7,395,907.39 元，实际募集资金净额为人民币 242,604,073.47 元。上述资金经立信会计师事务所（特殊普通合伙）于 2017 年 6 月 29 日出具的“信会师报字[2017]第 ZC10583 号”验资报告审验。截至 2018 年 6 月 30 日，募集资金专户余额为 0 元。

二、前次募集资金使用情况

（一）2015 年首次公开发行股票募集资金使用情况对照表

截至 2018 年 6 月 30 日，前次 IPO 发行股票募集资金使用情况对照表如下：

2015年首次公开发行股票募集资金使用情况对照表
截至2018年6月30日止

单位：万元

募集资金总额：			32,774.72			已累计使用募集资金总额：		32,867.70		
变更用途的募集资金总额：			0.00			各年度使用募集资金总额：		32,867.70		
变更用途的募集资金总额比例：			0.00			2015年度：		29,624.95		
						2016年度：		1,922.06		
						2017年度：		1,320.69		
						2018年1-6月		0.00		
投资项目			募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额			项目达到 预定可使用 状态日期	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额		实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额
1	年产1万吨电子化学品扩建技改项目	年产1万吨电子化学品扩建技改项目	16,600.00	16,600.00	16,624.00	16,600.00	16,600.00	16,624.00	24.00	2015-12-31
2	企业技术中心升级改造项目	企业技术中心升级改造项目	3,000.00	3,000.00	3,058.85	3,000.00	3,000.00	3,058.85	58.85	2018-03-31
3	补充流动资金及偿还银行贷款	补充流动资金及偿还银行贷款	13,200.00	13,200.00	13,184.85	13,200.00	13,200.00	13,184.85	-15.15	不适用
合计			32,800.00	32,800.00	32,867.70	32,800.00	32,800.00	32,867.70	67.70	

(二) 2017 年非公开发行股票募集资金使用情况对照表

截至 2018 年 6 月 30 日止，前次非公开发行股票募集资金使用情况对照表如下：

2017 年非公开发行股票募集资金使用情况对照表
截至 2018 年 6 月 30 日止

单位：万元

募集资金总额：		24,260.41			已累计使用募集资金总额：		24,293.63			
变更用途的募集资金总额：		6,124.06			各年度使用募集资金总额：		24,293.63			
变更用途的募集资金总额比例：		25.24%			2018 年 1-6 月：		4,314.78			
					2017 年度：		19,978.85			
投资项目		募集资金投资总额			截止日募集资金累计投资额				项目达到预定可使用状态日期	
序号	承诺投资项目	实际投资项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际投资金额		实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额
1	广州创新中心建设项目	广州创新中心建设项目	15,000.00	8,149.29	8,149.29	15,000.00	8,149.29	8,149.29	0.00	注
2	补充流动资金	补充流动资金	10,000.00	10,000.00	10,005.09	10,000.00	10,000.00	10,005.09	5.09	不适用
3	企业技术中心升级改造项目	企业技术中心升级改造项目		6,124.06	6,139.25		6,124.06	6,139.25	15.19	2018-8-31
合计			25,000.00	24,273.35	24,293.63	25,000.00	24,273.35	24,293.63	20.28	

注：1、广州创新中心建设项目募集前、后承诺投资金额的差额 6,850.71 万元，其中 739.59 万元为该项目拟募集资金额与实际募集资金额之间的差异，其中变更用途募集资金的金额 6,124.06 元，其中为项目募集资金利息收入 12.94 万元。

2、公司于 2017 年 11 月 24 日召开第三届董事会第十二次会议决定，并于 2017 年 12 月 11 日召开第二次临时股东大会决议批准终止非公开发行股票募投项目“广州创新中心建设项目”，将结余募集资金 6,124.06 万元（含利息）投资于“企业技术中心升级技术改造项目”。

三、前次募集资金变更情况

2017年11月24日，公司第三届董事会第十二次会议审议通过了《关于终止部分非公开发行股票募投项目并将结余募集资金用于企业技术中心升级技术改造项目的议案》，监事会、独立董事、保荐机构均发表了同意意见。2017年12月11日，公司第二次临时股东大会审议通过了《关于终止部分非公开发行股票募投项目并将结余募集资金用于企业技术中心升级技术改造项目的议案》，公司结余的非公开募集资金6,124.06万元（含利息）投入企业技术中心升级技术改造项目。

四、前次募集资金投资先期投入项目转让及置换情况

截至2018年6月30日止，公司募集资金项目未发生对外转让或置换情况。

五、前次募集资金投资项目最近3年实现效益的情况

（一）2015年首次公开发行股票募集资金

截至2018年6月30日止，公司首次公开发行股票募集资金投资项目实现效益情况详见下表：

2015年首次公开发行股票募集资金投资项目实现效益情况对照表

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益				截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2015年1-12月	2016年1-12月	2017年1-12月	2018年1-6月		
1	年产1万吨电子化学品扩建技改项目	101.02%	14,513.37	2,525.06	2,552.77	4,661.18	2,780.77	13,511.68	注1
2	企业技术中心升级改造项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	注2
3	补充流动资金及偿还银行贷款	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

注1：上表列示的预计实现效益及实际效益均为净利润。年产1万吨电子化学品扩建技改项目已预先用自有资金投入并部分建成投产，一期建成的车间及生产线已于2014年5月试生产并于2014年7月正式投产，月新增产能约550吨，年新增产能约6,600吨，建成投产率为66%；2015年12月，二期主体工程基本建成，主要包括仓库，新生产设备及配套设施，各项生产设备及配套设施，各项生产设备及配套设施完成试运行后于2016年4月正式投产，月新增产能约285吨，两期工程正式投产后年新增产能约1万吨，项目达到建设预期，建成投产率为100%；项目实现效益低于承诺效益的原因：项目投产期间的铜、镍等金

属价格较项目可研期间的金属价格下跌约 20%，对预计可实现效益造成直接影响。

注 2：企业技术中心升级改造项目将主要增强公司自主创新能力，提升公司核心技术优势和产品竞争力，项目的效益将体现在公司整体经营业绩中，不产生独立经济效益。

（二）2017 年度非公开发行股票募集资金

截至 2018 年 6 月 30 日止，公司非公开发行股票募集资金投资项目实现效益情况详见下表：

2017 年非公开发行股票募集资金投资项目实现效益情况对照表

单位：万元

实际投资项目		截止日投资项目累计产能利用率	承诺效益	最近三年实际效益			截止日累计实现效益	是否达到预计效益
序号	项目名称			2015 年 1-12 月	2016 年 1-12 月	2017 年 1-12 月		
1	广州创新中心建设项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
2	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
3	企业技术中心升级改造项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	注

注：公司于 2017 年 11 月 24 日召开第三届董事会第十二次会议决定，并于 2017 年 12 月 11 日召开第二次临时股东大会决议批准终止非公开发行股票募投项目“广州创新中心建设项目”，将结余募集资金 6,124.06 万元（含利息）投资于企业技术中心升级技术改造项目。企业技术中心升级技术改造项目将主要增强公司自主创新能力，提升公司核心技术优势和产品竞争力，项目的效益将体现在公司整体经营业绩中，不产生独立经济效益。

六、前次发行涉及以资产认购股份的相关资产运行情况

本公司前次发行不涉及以资产认购股份。

七、闲置募集资金的使用

截至 2018 年 6 月 30 日止，公司不存在利用闲置募集资金暂时补充流动资金的情况。

八、前次募集资金结余及结余募集资金使用情况

截至 2018 年 6 月 30 日，公司前次募集资金已使用完毕。

九、前次募集资金实际使用情况的信息披露对照情况

公司前次募集资金实际使用情况与公司定期报告和其他信息披露文件中披

露的有关内容不存在差异。

十、会计师对前次募集资金运用出具的结论

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司前次募集资金使用情况进行了鉴证，并于2018年2月5日出具了信会师报字[2018]第信会师报字[2018]第ZC10020号《广东光华科技股份有限公司前次募集资金使用情况鉴证报告》，认为：“光华科技公司董事会编制的截至2017年12月31日止的《前次募集资金使用情况报告》符合中国证监会《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500号）的规定，在所有重大方面如实反映了光华科技公司截至2017年12月31日止的前次募集资金使用情况。”

第十节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明一、

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事：

_____	_____	_____
陈汉昭	郑 勒	郑 侠
_____	_____	_____
杨荣政	蔡 雯	杨应喜
_____	_____	_____
麦堪成	辛 宇	吴宇平

全体监事：

_____	_____	_____
洪朝辉	王志勇	王 珏

广东光华科技股份有限公司

年 月 日

二、保荐机构（主承销商）声明（一）

本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：_____

吴东

保荐代表人：_____

孙在福

丁雪山

法定代表人：_____

魏庆华

东兴证券股份有限公司

年 月 日

二、保荐机构（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读广东光华科技股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长\总经理：_____

魏庆华

东兴证券股份有限公司

年 月 日

三、律师事务所声明

本所及签字的律师已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告不存在矛盾。本所及签字的律师对发行人在募集说明书及其摘要中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：_____

张学兵

经办律师：_____

全奋

陈竞蓬

邵芳

北京市中伦律师事务所

年 月 日

四、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的报告不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书及其摘要中引用的财务报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：_____

朱建弟

签字注册会计师：_____

李新航

周少鹏

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

年 月 日

五、债券信用评级机构声明

本机构及签字的评级人员已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字的评级人员对发行人在募集说明书及其摘要中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

债券信用评级机构负责人：_____

丁豪樑

签字评级人员：_____

刘云

胡颖

上海新世纪资信评估投资服务有限公司

年 月 日

第十一节 备查文件

一、备查文件内容

- 1、公司最近三年的财务报告及审计报告；
- 2、保荐机构出具的发行保荐书；
- 3、法律意见书和律师工作报告；
- 4、注册会计师关于前次募集资金使用情况的专项报告；
- 5、中国证监会核准本次发行的文件；
- 6、资信评级机构出具的资信评级报告；
- 7、其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查询时间及地点

投资者可在发行期间每周一至周五上午九点至十一点，下午三点至五点，于下列地点查阅上述文件：

（一）发行人：广东光华科技股份有限公司

办公地址：汕头市大学路 295 号

联系人：杨荣政

电话：0754-88211322

传真：0754-88110058

（二）保荐机构（主承销商）：东兴证券股份有限公司

办公地址：北京市西城区金融大街 5 号新盛大厦 12、15 层

联系人：孙在福

电话：010-66555643

传真：010-66555103

投资者亦可在公司的指定信息披露网站巨潮资讯网（www.cninfo.com.cn）
查阅本募集说明书全文。