

湖北泰晶电子科技股份有限公司

Hubei TKD Crystal Electronic Science and Technology Co., Ltd.

（湖北省随州市曾都经济开发区）

公开发行 A 股可转换公司债券

申请文件反馈意见的回复

保荐人（主承销商）



长城证券股份有限公司

GREAT WALL SECURITIES CO., LTD.

二〇一七年七月

中国证券监督管理委员会：

贵会签发的《湖北泰晶电子科技股份有限公司公开发行可转债申请文件反馈意见》（中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书 171001 号）（以下简称“反馈意见”）收悉。根据贵会反馈意见的要求，湖北泰晶电子科技股份有限公司（以下简称“泰晶科技”、“发行人”或“公司”）会同长城证券股份有限公司（以下简称“长城证券”或“保荐机构”）和发行人律师、发行人会计师对反馈意见中所提问题进行了讨论，对相关事项进行了核查并发表意见，在此基础上对发行人公开发行可转债申请相关文件进行了修订。现将具体情况说明如下，请予以审核。

（本回复文件中如无特别说明，相关用语具有与《湖北泰晶电子科技股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券募集说明书》中相同的含义）

目录

问题一	4
问题二	31
问题三	35
问题四	36
问题五	49
问题六	61
问题七	64
问题八	71

问题一

申请人于 2016 年 9 月首次公开发行并上市，截止 2016 年末，首发募集资金使用率 65%。截止一季度末，申请人资产负债率 13.2%，本次发行完成后资产负债率将进一步下降到 10%。最近一年一期，申请人长短期银行借款余额为 0。

请申请人说明在前次募集资金尚未投入完毕的情况下，短期内又继续募集资金增加产能的考虑。请说明现有的技术、人员及管理储备是否支持短期内生产规模的大幅扩张，请说明未来新增产能的消化是否存在保障。

请申请人提供本次募集资金的投入明细，并请说明非资本性支出的合理性。对于存在预备费及铺底流动资金的，请比照补充流动资金测算说明合理性。

请申请人对比同行业资产负债率水平，说明未使用银行借款融资的原因。请论证说明在银行借款余额为 0 的情况下，本次发行可转债的必要性。

请保荐机构核查，请结合企业的货币资金余额、经营活动现金流及银行借款余额情况，分析说明本次募集资金是否超过实际需要量。请补充核查首发“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”截止最近一期的产能利用率及产销率情况。

回复说明：

（一）请申请人说明在前次募集资金尚未投入完毕的情况下，短期内又继续募集资金增加产能的考虑。请说明现有的技术、人员及管理储备是否支持短期内生产规模的大幅扩张，请说明未来新增产能的消化是否存在保障。

1、公司前次募集资金尚未投入完毕的项目与本次募集资金增加产能的项目不同

公司于 2013 年 6 月向中国证监会提出首次公开发行股票申请，首发募集资金于 2016 年 9 月到位。募集资金到位以前，公司以自有资金对“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”进行了投入，截至 2016 年末该项目基本投入完毕并已经达到了预期效益。截止 2016 年末，公司首发募集资金使用率 65%，首发募集资金中未使用的资金主要为“TF-206 型、TF-308 型音叉晶体谐振器扩产

（技改）项目”及“技术中心”，本次募集资金增加产能的项目为微型片式高频晶体谐振器和温补型微型片式晶体谐振器。

截至 2017 年 6 月 30 日，公司首发募集资金已经使用比例为 90.15%，剩余资金占比为 9.85%，具体情况如下：

项目名称	募集资金投资金额（万元）	截止 2017 年 6 月 30 日募集资金专户剩余金额（万元）	剩余比例
TF-206 型、TF-308 型音叉晶体谐振器扩产（技改）项目	6,072.00	1,112.79	18.33%
TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目	14,729.00	1.24	0.01%
技术中心	2,751.00	1,205.51	43.82%
合 计	23,552.00	2,319.55	9.85%

2、公司短期内又继续募集资金增加产能的考虑

截至 2016 年末，公司前次募集资金投资项目“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”已经基本投入完毕并已达到预期效益，公司微型片式晶体谐振器产品保持了较高的产能利用率、产销率和稳定的毛利率，下游市场前景较好，为此公司拟募集资金用于增加微型片式高频晶体谐振器及温补型微型片式晶体谐振器产品产能。具体说明如下：

（1）公司主要产品微型片式晶体谐振器市场需求旺盛

作为标准频率源或脉冲信号源，石英晶体谐振器提供了高精度的频率基准，逐步由高端军用电子设备应用拓展到民用电子产品的广阔领域中，被广泛的应用于消费类电子产品、小型电子类产品、资讯设备、移动终端、网络设备和汽车等领域，成为电子工业的基础元器件。基于其优良的特性和低成本的优势，石英晶体谐振器在未来较长的时期内是其他元器件所难以替代的。在日本，石英晶体谐振器被称为“工业之盐”。

随着我国电子信息产业的高速发展，信息产业整体技术的稳步提升，相关产业集群效应优势明显，电子信息产业制造中心地位进一步增强。石英晶体谐振器行业作为电子信息产业的基础一直以来就是我国重点扶植和发展的基础产业之一。自上世纪九十年代初期以个人电脑（PC）为代表的资讯设备逐步普及并形

成规模量产以来，我国石英晶体谐振器行业成长迅速，各类产品市场规模逐年递增。公司产品微型片式晶体谐振器属频率元器件，主要应用于资讯设备、移动终端、网络设备、汽车电子、消费类电子产品、小型电子类产品等，在无线广域网（WAN）、局域网（LAN）、城域网（MAN）、个人网（PAN）有广泛的应用，包括 3G/4G/5G、蓝牙、WiFi、ZIGBEE 技术等。

根据国家工信部统计数据，2016 年我国生产电子元件 37,455 亿只，同比增长 9.30%；2016 年我国生产手机 21 亿部，同比增长 13.60%，其中智能手机 15 亿部，增长 9.90%，占全部手机产量比重为 74.70%。基于国内庞大的需求规模，我国石英晶体谐振器产品目前已形成了消费类电子产品、小型电子类产品、资讯设备、移动终端、网络设备和汽车等多层次的产品市场结构。随着我国下游电子产品的快速发展，特别是消费类电子产品、小型电子类产品和资讯设备等领域的技术进步及产品更新换代的提速，石英晶体谐振器需求量呈现逐年稳步上升趋势。

（2）公司微型片式晶体谐振器产品具有较强的市场竞争力

①公司前次募投项目“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”产品保持了较高的产能利用率和产销率

公司于 2013 年 6 月向中国证监会提出首次公开发行股票申请，首发募集资金于 2016 年 9 月到位。募集资金到位以前，公司以自有资金对“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”进行了投入，截至 2016 年末该项目基本投入完毕并已经达到了预期效益。

报告期内，公司微型片式晶体谐振器主要产品的产能和产量情况如下：

单位：亿只

产品	2017 年 1-3 月			2016 年度			2015 年度			2014 年度		
	产量	产能	产能利用率	产量	产能	产能利用率	产量	产能	产能利用率	产量	产能	产能利用率
M3225/ M2520	1.40	1.32	106.06%	4.60	4.35	105.75%	3.21	3.28	97.99%	1.40	1.32	106.17%
K3215	0.14	0.13	107.69%	0.36	0.35	102.86%	-	-	-	-	-	-

报告期内，公司微型片式晶体谐振器主要产品的产销率情况如下：

单位：亿只

产品	2017 年 1-3 月			2016 年度			2015 年度			2014 年度		
	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率
M3225	1.23	1.36	90.83%	4.53	4.55	99.56%	3.22	3.16	101.81%	1.29	1.40	91.88%
M2520	0.03	0.04	77.57%	0.05	0.05	100.00%	0.05	0.06	85.90%	-	-	-
K3215	0.13	0.14	94.16%	0.32	0.36	88.89%	-	-	-	-	-	-

由上表可见，公司前次募投项目“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”产品保持了较高的产能利用率和产销率。

②公司微型片式晶体谐振器产品保持了较高的毛利率

公司前次募投项目“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”2016 年完全达产，报告期内，公司微型片式晶体谐振器的主要产品毛利率情况如下：

产品类别	2017 年 1-3 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
M3225	35.48%	32.29%	30.20%	32.98%
M2520	54.40%	35.27%	29.22%	-
K3215	22.41%	21.83%	-	-

报告期内，公司微型片式晶体谐振器产品的产能产量逐渐释放、品种逐渐增加，主要产品保持了较高的毛利率。其中，M3225 产品毛利率一直稳定在 30% 以上；M2520 随着产品产量的逐年增长，规模效应逐渐显现，其毛利率逐年增长。

(3) 公司主要产品市场前景较好，现有产能不能满足市场需求

公司微型片式晶体谐振器产品具有较强的市场竞争力，下游市场前景较好，随着我国全球产业大国的地位不断凸显，下游电子类产品的需求维持增长态势对石英晶体谐振器行业将形成长期利好。根据国家工信部《2015 年电子信息制造业运行情况》显示，2015 年我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长 10.50%，实现销售产值同比增长 8.70%。其中，电子器件行业销售产值同比增长 10.50%、通信设备行业实现销售产值同比增长 13.20%。《2016 年电子信息制造业运行情况》显示，2016 年我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长 10%。

我国电子信息产业的国际地位不断稳固和提高，主要电子信息产品产量稳步增长。

根据国家工信部数据，2016年生产电子元件37,455亿只，同比增长9.30%。基于国内庞大的需求规模，我国石英晶体谐振器产品目前已形成了消费类电子产品、小型电子类产品、资讯设备、移动终端、网络设备和汽车等多层次的产品市场结构。近年来，我国厂商均在努力提升技术层级，提高产品品质，不断丰富产品的客户领域。随着我国下游电子产品的快速发展，特别是消费类电子产品、小型电子类产品和资讯设备等领域的技术进步及产品更新换代的提速，石英晶体谐振器需求量呈现逐年稳步上升趋势。

目前，公司因订单充足而产能受限，微型片式晶体谐振器产品的交货周期有所延长，公司现有产能不能满足市场需求，需要增加微型片式高频晶体谐振器及温补型微型片式晶体谐振器产品的产能。为此，公司拟实施“TKD-M 系列微型片式高频晶体谐振器生产线（二期）扩产项目”（简称“微型片式晶振扩产项目”）和“TKD-M 系列温度补偿型微型片式高频晶体谐振器产业化项目”（简称“温补型微型片式晶振产业化项目”）。

（4）公司前次募集资金剩余部分将按原计划投入，本次投资项目需要再次募集资金

截至 2017 年 6 月 30 日，公司首发募集资金合计使用比例为 90.15%，其中，“微型片式晶体谐振器产业化项目”已投入比例为 99.99%、“TF-206 型、TF-308 型音叉晶体谐振器扩产（技改）项目”已投入比例 81.67%、“技术中心”项目已投入比例为 56.18%。公司首发募集资金剩余比例为 9.85%，剩余金额为 2,319.55 万元，公司将按照首发募投项目实施计划继续对原募投项目进行投入。

为此，公司在自有资金有限的情况下，本次投资项目需要募集资金用于购置生产设备等支出。

3、公司现有的技术、人员及管理储备能够支持生产规模的扩张

公司本次募投项目投资期均为 2 年，公司将根据市场需求情况和产销率等逐步推进，分步实施，不会在短时间内大幅增加产能。公司现有的技术、人员和管

理储备能够支持生产规模的扩张。具体分析如下：

（1）技术储备

泰晶科技自成立以来即着重于自主知识产权的研发，建立了有效和持续的研发机制。公司通过持续的投入，加强新设备研发与工艺改进，不断提高产品性能，特别注重将相关先进制造工艺和技术应用到石英晶体谐振器生产制造领域，取得了一系列自主知识产权，为公司持续发展创造了有利条件。

报告期内，公司保持了较高的研发投入，研发费用占营业收入的比例如下：

单位：万元

产品类别	2017 年 1-3 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
研发费用	446.18	1,871.74	1,053.39	958.77
营业收入	9,181.83	37,006.97	32,027.41	24,669.81
比例	4.86%	5.06%	3.29%	3.89%

石英晶体谐振器的批量生产需要精细化的管理能力、微型机电设备的平稳运行和高效产出与管理人员的专业管理、培训能力，同时与员工的技术熟练程度密切相关。公司 M3225 产品的稳定增长、M2520 和 K3215 产品的成功量产证明公司已经掌握了微型片式晶体谐振器生产经营相关的工艺和技术。

公司为国家电子行业标准《10kHz-200kHz 音叉石英晶体元件的测试方法和标准值》（SJ/T10015-2013）的两家起草单位之一（另一家为压电晶体行业协会）。公司董事长、总经理喻信东先生为该行业标准的主要起草人之一。2013 年-2016 年，公司连续四年被国家工信部和电子元件行业协会联合认定为“中国电子元件百强企业”。

2017 年 3 月，公司与武汉理工大学联合成立“泰晶科技—武汉理工微纳米晶体智能加工装备工程技术研究中心”，融合了公司与武汉理工大学的优势，以产学研结合来提升公司科技创新能力，提升公司的核心竞争力。

公司拥有的技术储备有石英晶体谐振器激光调频技术、WAFER 片激光调频技术、高频小方片外观与频率自动检测分选技术、自动真空封焊技术等。截至报告期末，公司在中国境内获得授权的专利共 71 项，其中 65 项实用新型专利、2 项外观设计专利和 4 项发明专利。在微型片式晶体谐振器领域 3 年多的生产和研

发实践中，公司通过自主研发为今后产品和技术升级储备了相关的工艺和技术。

公司已经掌握本次募投项目实施所需的生产工艺及技术，核心技术团队均拥有丰富的经验，具备行业内领先的研发能力和实践能力，积累了多项微型片式晶振技术，具备微型片式高频晶体谐振器和热敏晶振批量生产的技术基础，能够满足募投项目建设和业务发展需要。

(2) 人员储备

公司自成立之初即十分重视在新产品、新设备、新工艺等方面的资源投入与研发能力建设，逐步形成了基层研发人员、资深技术骨干、核心研发团队三级梯队结构合理的研发队伍。

公司建立了科学的管理体制和人才激励机制，拥有一批优秀的高科技管理和技术人才，引进了国内外石英晶体元器件行业研发生产、专用设备研制、生产管理方面有关专家、工程技术人员。公司 2012 年 11 月被湖北省科技厅认定为“国家火炬计划重点高新技术企业”。

公司在人才培养方面，加强与国内高校和科研院所的合作，坚持在岗培训和技术实践并行。公司与武汉理工大学签订了长期合作协议，共同建立了武汉理工大学研究生培养基地，选派企业的技术人员和研究人员到院校接受指导、进修，不定期邀请专家学者到公司开展人员集中培训。为培养成熟的产业工人队伍，公司与职业学校签订协议，委托培养技术工人和管理人才，主要通过内部选拔的方式为员工设立良好的职业发展规划。

公司地处湖北省随州市，当地劳动力充足，目前作为随州市唯一一家上市公司，公司在品牌形象和工资待遇方面都具备一定的吸引力，员工的稳定性比较高。

(3) 管理储备

报告期内，公司管理层保持稳定，随着公司的规模不断扩大，管理层的管理能力和管理经验也得到了大幅提升。

石英晶体谐振器的批量生产需要极高的精细化管理能力。生产各环节对防尘、防静电等环境要求极高，微型机电设备的平稳运行和高效产出与管理人员的专业管理、培训能力以及员工的熟练程度密切相关。基于多年的运营实践，公司

在生产的精细化管理方面积累了有效经验，建立了完整的专业管理体系，拥有一批专业的技术研发和生产管理专业人才。

公司在微型片式晶体谐振器产业化项目实施中，发挥了自身生产管理经验和成本控制能力，使该产品迅速赢得市场认可，成为公司新的盈利增长点，并培养了一批优秀的中层管理人员。

公司于2017年1月和7月先后在武汉东湖高新技术开发区设立了分公司和全资子公司，并购置了办公场地，公司通过在武汉设立分支机构，充分利用武汉东湖高新光谷区位优势、光信息电子产业优势和人才聚集优势，加大公司研发人员和管理人才培养和引进力度，以进一步增强公司技术研发能力和管理水平。

公司坚持推行全面质量管理，生产借鉴了台湾、日本制造业的管理经验，加强车间成本管理，推行目标成本管理，降低在生产环节中的各项损耗，提高材料的利用率。公司主要产品在报告期内一直保持了较高的产能利用率。

综上所述，公司本次募投项目与公司当前的生产经营规模、财务状况、技术水平、人员情况和管理能力相适应，公司现有的技术、人员及管理储备能够支持生产规模的相应增长。

4、公司本次募投项目新增产能消化的保障措施

(1) 本次募集资金投资主要产品的市场需求分析

公司本次“微型片式晶振扩产项目”主要生产 M3225 型等微型片式高频晶体谐振器，该产品具有超小型、高精度、高稳定性的特点，主要面向智能手机、平板电脑、汽车电子、智能电表、可穿戴设备等多种消费电子和工业应用领域。

公司本次“温补型微型片式晶振产业化项目”主要产品为 T2520 型，是无源晶振的一种。产品具有低成本、高稳定度、小型化、低功耗的特点，主要用于对精确时间和成本均要求较高的应用领域，重点面向智能手机、平板电脑、可穿戴设备等消费级便携式智能终端，为其卫星导航定位芯片提供宽温度范围的高精度时钟信号。

公司微型片式晶体谐振器产品作为通用型基础电子元件，广泛应用于资讯设备、移动终端等电子产品领域，部分应用终端的需求量如下表所列：

大类	子类	石英晶体谐振器使用量 (包括音叉类和高频类)
资讯设备	台式电脑	2~9
	笔记本电脑	2~9
	平板电脑	4~10
移动终端	多功能手机	2~6
	智能手机	5~10
	GPS（导航仪）	4
	PDA（掌上电脑）	4~8
网络设备	大型基站	>10
	路由器	2
	蓝牙	2
汽车	汽车电子	30~50
消费类电子产品	数码相机、摄像机	3~4
	机顶盒	6
	平板电视	4~7
	洗衣机、空调等白色家电	2~3
	其他消费类电子产品	1~3

随着我国全球产业大国的地位不断凸显，下游电子类产品的需求维持增长态势对石英晶体谐振器行业将形成长期利好。我国电子信息产业的国际地位不断稳固和提高，主要电子信息产品产量稳步增长。根据国家工信部《2015 年电子信息制造业运行情况》显示，2015 年我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长 10.50%，实现销售产值同比增长 8.70%。其中，电子器件行业销售产值同比增长 10.50%、通信设备行业实现销售产值同比增长 13.20%。《2016 年电子信息制造业运行情况》显示，2016 年我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长 10%。2016 年生产电子元件 37,455 亿只，同比增长 9.30%。

基于国内庞大的需求规模，我国石英晶体谐振器产品目前已形成了消费类电子产品、小型电子类产品、资讯设备、移动终端、网络设备和汽车等多层次的产品市场结构。随着我国下游电子产品的快速发展，特别是消费类电子产品、小型电子类产品和资讯设备等领域的技术进步及产品更新换代的提速，石英晶体谐振器需求量呈现逐年稳步上升趋势。

电子产品终端市场的变化将通过下游厂商传导到石英晶体谐振器厂商，各厂商需要在保持优势市场领域的同时，也积极关注并开拓新兴应用市场。在市场供求处于动态调整的过程中，公司拥有技术优势、规模优势和成本优势及市场适应能力，将获得更大的市场空间。

(2) 公司本次募投项目将逐步实施，新增产能将逐步释放

公司本次募投项目投资期均为 2 年，公司将根据市场需求情况和产销率等逐步推进，分步实施，产能不会短时间内大幅增加。

公司本次募投项目“微型片式晶振扩产项目”在项目启动后第 6 个月至 8 个月开始进行小批量试生产；在第 9 个月至第 12 个月，开始进行中批量生产，形成正常的生产能力；在第 20 个月至第 22 个月，继续采购设备进行第二轮小批量试生产；在第 23 个月至第 24 个月，进行中批量生产，形成正常的生产能力。

本次募投项目“温补型微型片式晶振产业化项目”在项目启动后 6 个月至 8 个月开始进行小批量试生产；在第 12 个月至第 24 个月，进行中批量生产，逐渐形成正常的生产能力。

公司将循序渐进推进本次募投项目，新增产能的逐步释放不会给公司产品销售短时间带来太大压力。

(3) 公司积极促进现有客户加大对公司新增产能产品的采购

报告期内，公司微型片式晶体谐振器产品保持了较高的产能利用率和产销率，公司产品品质已受到市场广泛认可。

公司生产的微型片式高频晶振和温补型微型片式晶振为通用型基础电子元件，应用领域十分广泛。公司下游客户作为电子产品制造商和贸易商，对电子元器件均存在综合性的需求。公司成立以来，不断扩展产品线和丰富产品品种，产品线从低频晶振扩展至微型高频晶振、产品品种从 TF-308/TF-206 为主增加到以 TF-308/TF-206、M3225、M2520 等产品为主。而公司客户也随着公司产品类型的丰富，并出于其自身对电子元件产品的综合性需求，也相应的增加了对公司的采购品种。

所以，基于多年良好的合作关系和对公司产品品质一贯的认可，公司将积极

促进既有客户在向公司采购原有晶体谐振器的基础上,增加对公司新增产能产品的采购。

(4) 拓展销售模式, 拓宽销售渠道

为充分消化本次募投项目新增产能,公司将持续针对各营销渠道的特点和开发程度,全面强化营销能力,提高市场份额。

2017 年 1 月,公司引入外部销售团队,与在智能终端市场领域具有丰富经验的邵政铭先生合资成立了深圳泰卓电子有限公司(其中公司出资占比 51%),为公司未来产品的市场拓展奠定基础。

在未来时机成熟时,公司将在充分考虑自身条件的基础上,本着对股东有利、对公司发展有利的基本原则,通过兼并收购整合行业资源,拓宽销售渠道。

(5) 继续提升品牌影响力, 培养客户黏性

经过多年的技术积累和品牌积累,公司已经成为国内晶体谐振器行业的领先企业之一,在国内厂商中居于优势地位。公司在本行业拥有良好的品牌形象和丰富的客户资源,拥有较为全面的新技术,在新产品开发方面,居于市场竞争中有利地位。目前,公司已在 TF-206、TF-308、M3225 等业务方向形成了较为突出的竞争优势,有利于公司继续发挥客户资源、制造服务能力、成本控制等方面的优势,把握行业发展机遇,实现高于同行业企业的增长速度,继续提升品牌影响力。公司原有产品积累的客户和市场旺盛需求将为本次募投项目新增产能消化提供保障。

5、保荐机构核查意见

保荐机构通过查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告、主要产品销售合同、行业发展相关数据、发行人会计师出具的前次募集资金使用情况的鉴证报告等资料,并对发行人管理层进行了访谈,对本次募投项目达产后产能消化的具体问题进行了核查。

经核查,保荐机构认为:发行人本次募投项目是在前次募投项目已顺利实施的基础上,经过充分的市场调研和可行性论证后审慎制定的,发行人已在人才、技术、管理等方面进行了充足准备,具备了实施本次募投项目的条件,并且已对

新增产能的消化采取了有针对性的措施，新增产能能够得到有效消化。

(二) 请申请人提供本次募集资金的投入明细，并请说明非资本性支出的合理性。对于存在预备费及铺底流动资金的，请比照补充流动资金测算说明合理性。

1、本次募投项目具体投资数额安排明细

公司本次公开发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 21,500 万元（含发行费用），扣除发行费用后，募集资金将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	计划投资总额	募集资金投资额
1	微型片式晶振扩产项目	11,002.67	8,252.67
2	温补型微型片式晶振产业化项目	18,652.82	13,247.33
合计		29,655.49	21,500.00

本次募投项目的实施主体均为泰晶科技全资子公司晶体科技，项目建设周期均为 2 年。

根据公司第二届第十次董事会决议通过的可研报告进行的投资估算，本次募投项目总投资 29,655.49 万元。“微型片式晶振扩产项目”计划总投资 11,002.67 万元，其中厂房净化改造费 360.00 万元、设备购置及安装费 7,792.67 万元、200.00 万元用于工程建设其他费用、250.00 万元用于预备费、2,400.00 万元用于铺底流动资金；“温补型微型片式晶振产业化项目”计划总投资 18,652.82 万元，其中厂房净化改造费 500.00 万元、设备购置及安装费 13,402.82 万元、350.00 万元用于工程建设其他费用、400.00 万元用于预备费、4,000.00 万元用于铺底流动资金。本次募投项目资金投入明细如下：

单位：万元

项目	项目名称	投资金额	募集资金投入金额	是否资本性支出
微型片式晶振扩产项目	1.工程费用	8,152.67	8,152.67	-
	1.1 建筑工程费	360.00	360.00	是
	1.2 设备购置及安装费	7,792.67	7,792.67	是
	2.工程建设其他费用	200.00	100.00	-

	2.1 装修、办公设施购置	100.00	100.00	是
	2.2 职工培训费	50.00	-	否
	2.3 调研、咨询、环评	50.00	-	否
	3.预备费	250.00	-	-
	4.铺底流动资金	2,400.00	-	否
合计		11,002.67	8,252.67	
温补型 微型片 式晶振 产业化 项目	1.工程费用	13,902.82	13,247.33	-
	1.1 建筑工程费	500.00	500.00	是
	1.2 设备购置及安装费	13,402.82	12,747.33	是
	2.工程建设其他费用	350.00	-	-
	2.1 装修、办公设施购置	150.00	-	是
	2.2 职工培训费	50.00	-	否
	2.3 技术开发费	100.00	-	否
	2.4 调研、咨询、环评	50.00	-	否
	3.预备费	400.00	-	-
	4.铺底流动资金	4,000.00	-	否
合计		18,652.82	13,247.33	

如上表所示，本次公开发行可转换公司债券募集资金均用于项目的资本性支出，不存在用于非资本性支出。公司将以自有资金用于项目的部分资本性支出和全部的非资本性支出。即本次募集资金投资计划中不含非资本性支出，募投项目的非资本性支出将全部由公司自行筹集资金解决。

2、主要科目测算过程

（1）微型片式晶振扩产项目

① 建筑工程费

本项目建筑工程费总投入 360 万，具体如下：

序号	名称	面积（平方米）	投资额（万元）	价格（万元/平方米）	用途
1	千级净化厂房改造	1,800	360	0.2	被银、接着、调频、SMD 封装车间
合计			360		

② 设备购置费

本项目新增设备投资 7,792.67 万元。从设备投资的经济性和提升设备利用效率两个角度考虑，本项目设备主要用于生产、检验，包括清洗机、溅射机、排片机、晶片点胶机、干燥炉、离子刻蚀机、轮焊机等。具体明细如下：

序号	设备	价格（万元/台套）	数量（台套）	合计（万元）（含税）
1	溅射机	184.00	3	645.84
2	排片机	22.00	15	386.10
3	点胶机+固化炉	214.00	6	1,502.28
4	B03 离子刻蚀微调机	280.00	1	327.60
5	5910 离子刻蚀微调机	200.00	5	1,170.00
6	粘胶机	15.00	10	175.50
7	烤胶炉	20.00	4	93.60
8	封焊机	340.00	4	1,591.20
9	粗漏测试机	97.00	3	340.47
10	氦质谱仪	38.00	3	133.38
11	手动温特机	36.00	2	84.24
12	成品测试机台及配件	39.20	20	917.28
13	手动测试机台及配件	27.80	3	97.58
14	治具工具	280.00	1	327.60
合计				7,792.67

③装修、办公家具购置费

本项目包括装修和办公设施，办公场地家具包括办公桌、办公椅、办公用文件柜等办公家具的购置，以及生产、仓储使用的桌子、椅子、柜子等。总投入费用100万元。

（2）温补型微型片式晶振产业化项目

① 建筑工程费

本项目建筑工程费总投入 360 万，具体如下：

序号	名称	面积（平方米）	投资额（万元）	价格 （万元/平方米）	用途
1	千级净化厂房改造	2,500	500	0.2	被银、接着、 调频、热敏电 阻焊接、SMD 封装车间
合计			500		

② 设备购置费

本项目新增设备投资 13,402.82 万元。从设备投资的经济性和提升设备利用效率两个角度考虑，本项目设备主要用于生产、检验，包括清洗机、溅射机、排片机、晶片点胶机、干燥炉、离子刻蚀机、轮焊机等。具体明细如下：

序号	设备	价格(万元/台套)	数量（台套）	合计（万元） （含税）
1	溅射机	184.00	4	861.12
2	排片机	22.00	20	514.80
3	三生点胶机+固化炉	214.00	4	1,001.52
4	先锋点胶机+固化炉	222.00	4	1,038.96
5	离子刻蚀微调机	280.00	4	1,310.40
6	封焊机	340.00	16	6,364.80
7	粗漏测试机	97.00	4	453.96
8	氦质谱仪	38.00	4	177.84
9	手动温度特性测试机	36.00	2	84.24
10	成品测试机台及配件	39.20	25	1,146.60
11	手动测试机台及配件	27.80	3	97.58
12	治具工具	300.00	1	351.00
合计				13,402.82

③装修、办公家具购置费

本项目包括装修和办公设施，办公场地家具包括办公桌、办公椅、办公用文件柜等办公家具的购置，以及生产、仓储使用的桌子、椅子、柜子等。总投入费用150.00万元。

3、保荐机构核查意见

保荐机构查阅了本次募投项目的可行性研究报告及测算表、发行人定期报告、财务报告等，并对发行人相关负责人进行了访谈。

经核查，保荐机构认为：发行人本次募投项目非资本性支出部分全部由公司自行筹集资金解决，募集资金投资计划中不含非资本性支出，拟使用募集资金金额未超过实际募集资金需求量，相关测算依据及结果具有合理性。

（三）请申请人对比同行业资产负债率水平，说明未使用银行借款融资的原因。请论证说明在银行借款余额为 0 的情况下，本次发行可转债的必要性。

1、公司最近一年一期资产负债率较低的原因及合理性

报告期各期末，公司的短期借款余额分别为 4,750.00 万元、6,748.07 万元、0 万元和 0 万元。2016 年末短期借款余额比 2015 年末余额减少 6,748.07 万元，主要系公司 2016 年度将银行借款全部偿还所致。公司银行借款主要为抵押借款，抵押资产为房产、土地、机器设备，借款用途主要为购买原材料和流动资金，借款期限较短，主要为 1 年以内。

公司最近三年一期资产负债率(合并)与同类行业公司的平均水平对比如下：

公司简称	2017 年 3 月 31 日	2016 年末	2015 年末	2014 年末
东晶电子	19.45%	30.51%	66.32%	55.87%
紫光国芯	26.32%	26.66%	28.94%	24.79%
华东科技	45.35%	45.83%	42.91%	96.37%
惠伦晶体	26.22%	23.68%	24.50%	43.15%
平均数	29.34%	31.67%	40.67%	55.05%
中位数	26.27%	28.59%	35.93%	49.51%
公司	13.21%	13.98%	34.47%	34.58%

公司一直以来稳健经营，控制财务风险。2014 年末和 2015 年末，公司虽未上市，筹集资金渠道有限，主要靠经营积累、银行借款筹集资金，但合并资产负债率与同行业上市公司基本持平。2014 年末，因华东科技非公开发行股票募集资金 105 亿元到账但未办理完成股权变更登记而临时计入“其他应付款”使得资产负债率高至 96.37%，整体抬高了行业平均水平。

2016 年 9 月，公司首发募集资金到位，对募投项目预先投入部分进行了置

换，货币资金短时间内比较充裕，出于节省财务费用考虑，公司归还了银行借款，导致最近一年及一期末资产负债率较低。经测算，公司若全部采用债务融资实施本次投资项目，2016 年末公司资产负债率将从 13.98% 上升至 34.18%，将高于同行业平均水平，导致公司偿债能力下降，财务风险加大。

2、公司最近一年一期末使用银行借款融资的原因

公司最近一年一期末使用银行借款融资的原因在于：

（1）2016 年 9 月，公司首次公开发行股票募集资金到位，2016 年 11 月通过置换募投项目前期自有资金投入 12,234.94 万元，短期内增加了公司可支配流动资金；

（2）公司产品销售具有一定的季节性，第三季度和第四季度为公司销售旺季，第四季度和第一季度公司回款较多，短期内资金充裕；

（3）银行借款每年产生较大的利息支出，为节约财务成本，公司采取比较灵活的借款方式，根据资金情况和使用计划，及时调整银行借款余额。

综上，公司在自有资金相对宽松的时候，一般会偿还银行借款，故最近一期末，公司银行借款余额为 0。公司将根据日常经营资金需求情况、对外投资情况以及本次募投项目自筹资金和预先投入资金情况，向银行借款融资。

随着公司 2017 年生产计划的实施和本次募投项目的前期投入，截至 2017 年 6 月 30 日，公司银行借款余额增加至 5,500 万元，后续公司将会根据资金需求和融资环境增加银行借款。

3、在银行借款余额为 0 的情况下，本次发行可转债的必要性

（1）公司资金状况及用途规划无法满足本次募投项目资金需求

截至 2017 年 3 月 31 日，公司账面资金余额为 14,474.26 万元，其中公司首次公开发行股票募集资金专户余额 4,934.13 万元，该募集资金将于 2017 年度陆续投入并实施完毕。剔除前次募集资金专户资金，公司剩余资金为 9,540.13 万元，该资金无法满足本次募投项目需求。

（2）公司现有银行授信额度难以满足本次募投项目资金需求

截至本反馈意见回复出具日，公司已取得银行授信情况如下：

单位：万元

序号	银行	授信期限	授信额度	授信类型	到期日
1	农业银行随州丰汇分行	12 个月	6,000.00	流动资金	2017 年 8 月 10 日
2	建设银行随州分行	12 个月	2,300.00	流动资金	2017 年 12 月 6 日
3	建设银行随州分行	12 个月	500.00	出口商业发票融资	2017 年 12 月 6 日
4	招商银行武汉分行	12 个月	5,000.00	综合	2018 年 3 月 28 日
5	包商银行股份有限公司	12 个月	5,000.00	综合	2018 年 6 月 22 日
合计			18,800.00		

公司目前已取得银行共 1.88 亿元人民币一年期的综合授信额度，准备用于日常资金周转。由于现阶段公司规模相对较小，无法取得银行长期授信。经公司审慎测算，本次募投项目所需资金量合计 29,655.49 万元，建设期为两年，现有银行授信额度不足，并有时限制，无法满足本次募投项目所需资金。

(3) 本次融资选择可转债有利于公司维持稳健的财务结构

公司一直稳健经营，控制财务风险，若公司实施本次投资项目能够全部采用银行借款等债务融资方式解决资金来源问题，以 2016 年末财务数据为基础，融资完成后，公司资产负债率情况如下：

单位：万元

项目	2016.12.31	募集资金	融资完成后
资产总计	70,094.20	-	91,594.20
负债合计	9,802.45	21,500.00	31,302.45
资产负债率	13.98%	-	34.18%

从上表可见，公司若全部采用债务融资实施本次投资项目，公司资产负债率将从 13.98% 上升至 34.18%，高于同行业平均水平，导致公司偿债能力下降，财务风险加大。

公司本次选择可转债融资，尽管在发行初期将提高公司的资产负债率，但从长期来看，随着债券持有人逐步转换为股票，公司负债规模将逐步降低，公司将有望维持相对稳健的资本结构。因此，本次可转债融资是公司在维持资本结构相

对稳健前提下的较为合理的融资方式。

(4) 本次融资选择可转债产品有利于降低公司的财务费用，增强公司的盈利能力

本次发行可转债在转股前，若按照利率 3.0%测算，每年产生的利息不超过 645 万元，且可转债的票面利率通常呈现为前低后高的阶梯形。转股期为发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止，转股期间，发行人利息费用有望持续降低。当全部转股后，本次发行可转债还本付息的财务负担全部解除。

因此本次选择发行可转债，将有利于节约财务费用，提高公司的盈利水平，也为本次募投项目取得成功提供了更有利的条件，总体上有利于公司股东利益的最大化。

(5) 通过发行可转债融资符合公司全体股东的利益

2017 年以来，金融去杠杆的任务愈加明确，金融监管进入实质性阶段，银行对企业信用贷款的审批周期变长，额度缩紧，使得通过债务融资满足公司的战略发展需求的不确定性增高。此外，债务融资利率持续走高，通过债务融资将增加公司融资成本。

为选择最优的融资方式，以实现股东利益最大化，公司对可转债融资和银行借款融资对股东收益的影响进行了分析。模拟计算如下：

本次发行可转债募集资金规模为 21,500 万元。公司以 2016 年归属于上市公司股东的净利润 5,902.63 万元为基础，测算采用可转债融资和银行借款融资对发行完成后公司 2018 年基本每股收益的影响。

假设：

1、本次可转债转股价为 32.57 元/股（2017 年 7 月 12 日前二十个交易日交易均价与前一交易日交易均价较高者），2017 年 12 月 31 日发行完毕。2018 年假设有三种可能：（1）转股率 0%；（2）6 月 30 日转股 50%；（3）6 月 30 日转股 100%；

- 2、2018 年预计归属于上市公司股东的净利润与 2016 年持平；
- 3、本次可转债未转股部分债券票面利率为 3%；
- 4、银行借款利率按照一至三年（含三年）基准贷款利率 4.75%测算；
- 5、适用所得税税率为 15%。

单位：万元、万股

项目	本次可转债发行及转股阶段			银行借款
	不转股	转股 50%	转股 100%	
2018 年归属于母公司股东净利润	5,902.63	5,902.63	5,902.63	5,902.63
2018 年度归属于母公司股东净利润的减少	548.25	411.19	274.13	868.06
模拟调整后 2018 年归属于母公司股东净利润	5,354.38	5,491.44	5,628.51	5,034.57
发行前的股份总数	11,335.60	11,335.60	11,335.60	11,335.60
转股增加的股数（按发行股份数量上限计算）	-	330.06	660.12	-
发行后的股份总数	11,335.60	11,665.66	11,995.72	11,335.60
模拟调整后 2018 年基本每股收益(元)	0.47	0.48	0.48	0.44

根据上述测算，采取可转债融资方式的每股收益高于银行借款融资方式的每股收益，更符合上市公司全体股东的利益。

综上所述，公司采取发行可转债方式募集资金解决募投项目部分资金缺口，有利于公司长远发展和股东利益最大化。

4、保荐机构核查意见

保荐机构查阅申请人本次募投资项目的可行性研究报告、核查了申请银行授信协议、整体资金需求测算过程；并向申请人主要高管了解本次募集资金投资项目的必要性及合理性。

经核查，保荐机构认为公司自有资金、银行授信难以满足本次募投项目的资金需求，公司采用公开发行 A 股可转债形式解决本次项目部分资金需求具有合理性及必要性。

(四) 请保荐机构核查, 请结合企业的货币资金余额、经营活动现金流及银行借款余额情况, 分析说明本次募集资金是否超过实际需要量。请补充核查首发“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”截止最近一期的产能利用率及产销率情况。

1、本次募集资金未超过实际需要量

(1) 公司货币资金余额情况

截至 2017 年 3 月 31 日, 公司货币资金余额为 14,474.26 万元, 其中公司首次公开发行股票募集资金专户余额 4,934.13 万元, 该募集资金将于 2017 年度陆续投入并实施完毕。剔除前次募集资金专户资金余额, 公司货币资金剩余金额为 9,540.13 万元, 该资金将用于以下用途:

①用于满足公司日常经营所需流动资金储备

目前公司处于高速发展阶段, 整体规模不断扩大, 综合竞争力不断增长。2016 年收入为 3.70 亿元, 较 2015 年收入 3.20 亿元, 增长 15.55%, 因此, 随着公司业务规模的持续扩大, 公司需要增加流动资金的储备。2017 年-2019 年公司流动资金缺口预计分别为 3,811.48 万元、4,635.74 万元和 5,638.26 万元, 合计 14,085.48 万元。具体测算情况如下:

A、历史营业收入及营业收入年增长预测

公司 2014 年至 2016 年营业收入及增长率情况如下:

单位: 万元

项目	2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
营业收入	37,006.97	15.55%	32,027.41	29.82%	24,669.81	19.51%

根据上述历史业绩水平以及对未来业务发展的预期, 取 2014 年至 2016 年平均增长率 21.63%作为未来 3 年预测期增长率, 则 2017 年至 2019 年营业收入预测如下:

单位: 万元

项目	2016 年度	2017 年 (E)	2018 年 (E)	2019 年 (E)
营业收入	37,006.97	45,010.03	54,743.82	66,582.62
营业收入增长率	-	21.63%	21.63%	21.63%

公司对未来三年营业收入的假设分析并非公司的盈利预测，该营业收入的实现取决于国家政策、行业发展状况等多种因素，存在较大的不确定性。

B、未来所需流动资金测算

假设公司主营业务、经营模式及各项资产负债周转情况长期稳定，未来不发生较大变化的情况下，公司各项经营性资产、负债与销售收入应保持较稳定的比例关系。因此，以 2016 年财务数据为基础，利用销售百分比法测算未来营业收入增长所导致的相关流动资产及流动负债的变化，进而测算 2017 年至 2019 年公司流动资金缺口。

测算过程如下：

单位：万元

项目	2016 年	2016 年各指标占营业收入的比重	2017 年	2018 年	2019 年
销售收入	37,006.97	100.00%	45,010.03	54,743.82	66,582.62
经营性流动资产	24,179.02	65.34%	29,407.93	35,767.64	43,502.68
应收票据	659.26	1.78%	801.83	975.23	1,186.13
应收账款	18,044.63	48.76%	21,946.93	26,693.13	32,465.74
预付账款	376.27	1.02%	457.64	556.61	676.98
存货	5,098.86	13.78%	6,201.53	7,542.66	9,173.82
经营性流动负债	6,554.36	17.71%	7,971.79	9,695.76	11,792.55
应付账款	6,256.32	16.91%	7,609.30	9,254.87	11,256.32
预收账款	298.04	0.81%	362.49	440.89	536.23
流动资金占用额	17,624.66	47.63%	21,436.14	26,071.88	31,710.14
流动资金缺口	-	-	3,811.48	4,635.74	5,638.26

经测算，2017 年、2018 年、2019 年公司流动资金缺口分别为 3,811.48 万元、4,635.74 万元和 5,638.26 万元，合计 14,085.48 万元。

②用于实施公司年度现金分红

发行人一贯重视对投资者的合理投资回报，根据《公司法》、《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红》、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》等法律、法规的要求和《公司章程》的有关规定，公司利润分配政策保持连续性和稳定性，并坚持现金分红优先、现金分红为主的原则。公司需要保留足额的现金以满足股东对现金分红要求，维护股东的合法利益。

报告期内，公司保持了较高比例的分红。公司 2014 年度和 2015 年度，均按照每 10 股分配现金股利 3.2 元。经公司 2016 年度股东大会决议审议通过，公司 2016 年度以 2016 年末总股本 6,668 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 3.2 元（含税），共派发 2,133.76 万元。2014 年度至 2016 年度，公司现金分红累计为 5,333.76 万元。根据公司章程，公司将继续保持股利分配政策的持续性与稳定性。

③用于对外投资等情形

公司目前处于快速发展期，公司根据行业发展趋势，围绕主营业务对晶体谐振器行业上下游进行投资。2017 年 1 月，公司子公司泰晶实业与自然人邵政铭成立深圳泰卓电子有限公司，以拓展公司产品的销售渠道；2017 年 6 月，公司子公司泰晶实业、科成精密与自然人高天成立清远市宏泰表面科技有限公司（拟定名），以进行晶体元器件相关材料表面电镀方面的研发和生产；2017 年 6 月，公司决定在武汉设立全资子公司，以利用武汉东湖高新区区位优势、光信息电子产业优势和人才聚集优势，加大公司人才培养和引进力度，进一步增强公司技术研发能力。未来公司将继续根据业务发展和战略规划需求，围绕主营业务展开投资活动。

④用于本次发行的募集资金投资项目的前期投入和自筹部分的投入

公司本次募投项目合计投资总额为 29,655.49 万元，本次发行拟募集资金总额为 2.15 亿，支付发行相关费用后，预计募集资金净额为 2.00 亿元，差额部分 9,655.49 万元需要公司自筹资金。

公司本次募投项目建设周期均为 2 年，公司根据资金情况、市场情况，已经陆续开展先期投入，不足部分将使用银行借款等融资手段来筹措。

（2）公司经营活动现金流情况

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2017 年 1-3 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度	累计
经营活动产生的现金流量净额	1,089.30	9,563.69	6,271.59	5,148.08	22,072.66
投资活动产生的现金流量净额	-6,445.87	-7,625.83	-4,512.05	-5,542.67	-24,126.42
筹资活动产生的现金流量净额	125.00	12,453.32	1,054.73	191.29	13,824.34
现金及现金等价物净增加额	-5,421.15	14,264.41	3,079.62	58.83	11,981.71

报告期内，公司经营活动现金净流量分别为 5,148.08 万元、6,271.59 万元、9,563.69 万元和 1,089.30 万元，累计经营活动现金净流量为 22,072.66 万元。公司目前仍处于快速发展期，尽管最近三年经营情况良好，但是未来为了保持持续的竞争力，维持较快的发展，提升盈利能力和股东回报，需要相应的流动资金支持。

同时，为了扩大市场份额，公司将围绕主营业务继续进行投资。报告期内，公司投资活动现金净流量分别为-5,542.67 万元、-4,512.05 万元、-7,625.83 万元和-6,445.87 万元，累计投资活动现金净流量为-24,126.42 万元。公司仅靠经营活动现金流量净额无法满足投资所需，必须筹集必要的外部资金。

（3）公司银行授信情况

截止 2017 年 6 月 30 日，公司已取得银行授信情况如下：

单位：万元

序号	银行	授信期限	授信额度	授信类型	到期日
1	农业银行随州丰汇分行	12 个月	6,000.00	流动资金	2017 年 8 月 10 日
2	建设银行随州分行	12 个月	2,300.00	流动资金	2017 年 12 月 6 日
3	建设银行随州分行	12 个月	500.00	出口商业发票融资	2017 年 12 月 6 日
4	招商银行武汉分行	12 个月	5,000.00	综合	2018 年 3 月 28 日
5	包商银行股份有限公司	12 个月	5,000.00	综合	2018 年 6 月 22 日
合计			18,800.00		

公司目前已取得银行共 1.88 亿元人民币一年期的综合授信额度（其中 6,000

万元授信即将到期），计划用于日常资金周转。由于现阶段公司规模相对较小，无法取得银行长期授信。公司基于银行授信的借贷需要经过如下流程后取得款项：公司需要进行抵押贷款的抵押物评估、与银行确认成本和期限、通过银行的正式贷款审批后与银行签订贷款合同并办理抵押，银行放款。尽管截至 2017 年 6 月 30 日，公司有 1.88 亿元（其中 6,000 万元授信即将到期）的银行授信，但实际借贷所需周期较长。2017 年以来，国家提出金融领域和经济领域去杠杆，公司从银行取得借款的难度有所加大，成本有所提高。

经公司审慎测算，本次募投项目所需资金量合计 29,655.49 万元，建设期为两年，现有银行授信额度不足，有时间限制，且放贷流程周期较长，无法覆盖本次项目所需全部资金量，可能影响公司的战略推动。

根据上述分析可知，截止 2017 年 3 月 31 日，公司货币资金余额虽然较多，经营活动现金流量为正，一年期的银行综合授信额度为 1.88 亿元（其中 6,000 万元授信即将到期），但尚未能全面满足公司现有日常经营业务的需要、本次募投项目投资额自筹部分、公司年度现金分红、公司围绕主业开展的对外投资等资金需求，本次募投项目通过发行可转债募集资金 2.15 亿元未超过实际需要量。

（4）保荐机构核查意见

保荐机构查阅了同行业资产负债率情况，核查了公司负债情况，对公司货币资金的构成及未来使用计划、募集资金实际使用和后续投入等做了分析测算，对公司相关人员进行访谈沟通。

经核查，保荐机构认为：公司资产负债结构较为稳健，偿债风险较低，有息负债及资产负债率符合行业实际情况；公司货币资金余额较高，但基本已有明确的用途和未来使用计划，未来公司仍有较高的流动资金需求，结余货币资金及银行借款额度无法满足募投项目需要；本次募投项目通过发行可转债募集资金 2.15 亿元未超过实际需要量。

2、补充核查首发“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”截止最近一期的产能利用率及产销率情况

公司首发募投项目“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”的主要

产品为 M3225、M2520 和 K3215。报告期内，上述主要产品保持了较高的产能利用率和产销率，分别为：

产品	2017 年 1-3 月		2016 年度		2015 年度		2014 年度	
	产能利用率	产销率	产能利用率	产销率	产能利用率	产销率	产能利用率	产销率
M3225	106.06%	90.83%	105.75%	99.56%	97.99%	101.81%	106.17%	91.88%
M2520		77.57%		100.00%		85.90%		-
K3215	107.69%	94.16%	102.86%	88.89%	-	-	-	-

由上表可见，最近一期首发募投项目主要产品的产能利用率较高，销量情况良好，达到了公司首次公开发行招股说明书中披露的预计效益。

公司 M3225 产品生产线在 2013 年 10 月份投入生产。2014 年度，公司陆续引进新的 M3225 生产线，产能提升到每月约 2,000 万只，公司产能大幅提升。同时，2014 年度公司产品市场需求增长较快，依赖于下游行业的快速发展，公司新增 M3225 产品顺利打入市场，2014 年度产销率较高。

2015 年度，公司继续加大对微型片式晶体谐振器生产线投入。2015 年末，公司微型片式晶体谐振器月生产能力已提升到 3,000 万只。同时公司加大销售力度，当年 M3225 的产销率达到 101.81%。

2016 年度，公司两次新增微型片式晶体谐振器生产线，达到年产能 4.70 亿只，M3225 当年产销率达到 99.56%。

2017 年 1-3 月，公司微型片式晶体谐振器生产线产能利用率继续保持较高水平，M3225 由于受产品季节性的影响，有一定的波动，为 90.83%。

随着公司 M3225 的生产规模不断扩大、客户积累增加以及生产工艺技术的储备，公司 2015 年度开始生产 M2520 产品。2015 年度，公司生产 M2520 产品 0.06 亿只，销售 0.05 亿只，产销率为 85.90%，产销率较低的原因主要系当年末部分发出商品尚未确认收入。2016 年度，公司 M2520 产品的产能利用率和产销率都达到了较高水平。2017 年 1-3 月，公司生产 M2520 产品 0.04 亿只，因季节性原因，当期销售 0.03 亿只，产销率为 77.57%。

2016 年度，公司开始生产 K3215，系公司借鉴微型片式高频晶体谐振器生

产工艺，新生产出来的微型片式低频晶体谐振器产品，丰富了公司产品结构，当年度产能为 0.35 亿只，生产 0.36 亿只，销售 0.32 亿只，产能利用率和产销率分别为 102.86%和 88.89%。2017 年 1-3 月，K3215 产能利用率和产销率分别为 107.69%和 94.16%，保持较高水平。

保荐机构核查了公司的募集资金使用台账、募集资金流水，查阅了公司的生产报表、销售明细表，抽查了募投项目设备采购合同和销售订单，核查了会计师出具的《关于前次募集资金使用情况的鉴证报告》和《募集资金存放与实际使用情况的鉴证报告》。经核查，公司“TKD-M 系列微型片式晶体谐振器产业化项目”截止最近一期的产能利用率及产销率情况良好。

问题二

请申请人结合募投项目产品最近三年的价格变化趋势，说明本次募投项目效益预测的谨慎性与合理性。

请保荐机构核查。

回复说明：

（一）公司募投项目主要产品最近三年的价格变化趋势

作为标准频率源或脉冲信号源，石英晶体谐振器提供了高精度的频率基准，被广泛的应用于资讯设备、移动终端、网络设备和消费类电子产品等领域，为电子工业的基础元器件。基于其优良的特性和低成本的优势，石英晶体谐振器在未来较长的时期内是其他元器件所难以替代的。

受下游电子产品销售价格的整体变动趋势及市场供求因素的影响，石英晶体谐振器产品价格长期处于下降趋势，短期内存在一定的波动。

1、公司本次募投“微型片式晶振扩产项目”主要产品价格变动趋势

公司本次募投项目“微型片式晶振扩产项目”主要产品为 M3225，报告期内公司微型片式高频晶体谐振器 M3225 产品的平均销售价格如下表所示：

单位：元/万只

产品品种	2017 年 1-3 月		2016 年度		2015 年度		2014 年度
	平均售价	变动率	平均售价	变动率	平均售价	变动率	平均售价
M3225	3,263.97	0.75%	3,239.66	-5.96%	3,444.91	-11.90%	3,910.40

公司 M3225 产品 2015 年度相较于上一年度下降幅度较大，主要原因在于该产品以智能手机为代表的主要应用领域，在经过 2012 年-2014 年的爆发式增长之后，市场需求增幅趋于稳定；而同时以本公司为代表的中国大陆厂商产线开始陆续达产参与市场竞争，使得市场价格下降明显。

2016 年以来，M3225 产品市场竞争格局逐步稳定，外资厂商因生产成本增加等各种原因扩产动能放缓，市场供给增幅趋缓，产品价格下降幅度降低。随着

下游市场需求上涨速度高于市场供应幅度，2017 年一季度 M3225 产品价格出现小幅反弹。

虽然公司产品价格呈现下降趋势，但公司通过加强内部管理提高生产效率、规模采购降低原材料成本等方式降低了公司产品价格下降对公司经营带来的不利影响。报告期内，公司微型片式晶体谐振器主要产品 M3225 毛利率保持稳定，其毛利率变动情况与各期价格变动幅度的对比如下：

单位：元/万只

项目	2017 年 1-3 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
平均销售价格	3,263.97	3,239.66	3,444.91	3,910.40
较上一期价格变动幅度	0.75%	-3.33%	-11.90%	
各期毛利率	35.48%	32.29%	30.20%	32.98%

2、公司本次募投“温补型微型片式晶振产业化项目”主要产品价格变动趋势

本次募投“温补型微型片式晶振产业化项目”主要产品为 T2520 型，系公司新产品，报告期内，公司未自产温补型微型片式晶振产品。经了解，最近三年一期，台湾上市公司希华晶体关于温补型微型片式晶振的市场平均销售价格趋势如下：

单位：元/万只

产品品种	2017 年 1-3 月		2016 年度		2015 年度		2014 年度
	平均售价	变动率	平均售价	变动率	平均售价	变动率	平均售价
T2520	6,542.65	14.82%	5,698.05	2.78%	5,543.85	-18.79%	6,826.36

2015 年度，温补型微型片式晶体谐振器产品 T2520 相较于上一年度出现较大幅度的下降，2016 年因市场需求明显增加，其价格开始回升，预计未来价格处于稳定状态。

温补型微型片式晶体谐振器的主要生产工艺与微型片式高频晶体谐振器的工艺流程类似，除增加“热敏电阻”焊接工序之外，仅需根据温补晶振的特性对其他工序的工艺细节进行调整。公司结合自有相关产品的价格变动情况，并参考

同行业公司相关产品的价格，以及公司的市场竞争地位，对募投项目产品价格进行了审慎预测。

（二）公司募投项目效益测算依据

1、电子元器件产业正处于新一轮周期的起始阶段，行业景气度有望在未来几年持续上行

因供需关系日趋紧张，2017 年 4 月起，全球被动元件公司纷纷发布涨价通知，主要产品价格涨幅普遍超过 10%（《被动元件大厂掀起涨价潮 相关公司有望受益》，证券时报网 2017 年 4 月 23 日）。随着下半年消费电子旺季来临，被动元件的供需缺口将进一步拉大。今年为消费电子创新周期年，受益于苹果 iPhone 8、三星 S8 等产品发布影响，iPhone8 作为集成创新的新一代产品将开启新一轮产业链创新周期，扩大了对被动元件的需求。

同时，被动元器件在汽车电子市场的需求量持续扩容，物联网在智能手机普及的基础上加速推进、共享经济日益兴起，直接拉动了相关元器件的需求。目前，电子元器件产业正位于新一轮周期的起始阶段，行业景气度有望在未来几年持续上行（《电子元器件分销行业深度报告》，华泰证券 2017 年 7 月 11 日）。

微型片式晶体谐振器由于尺寸小、稳定性高，广泛用于智能手机、平板电脑、汽车电子、智能电表、可穿戴设备等多种消费电子和工业应用领域。随着移动互联网的普及，中国智能终端市场近年来大幅增长，微型片式晶体谐振器作为核心基础元器件市场需求旺盛。

预计未来较长一段时间内，微型片式晶体谐振器产品价格出现大幅下降的可能性较小。

2、公司本次募投项目的效益测算已经充分考虑了产品价格下降的影响

公司在募投项目效益测算中的各主要产品所预计的价格变动如下：

单价（元/只）

项目	主要产品	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年
微型片式晶振扩产项目	M5-M3225	0.3200	0.3104	0.3042	0.2981	0.2951	0.2922	0.2893

温补型微型片式晶振产业化项目	M3-T2520	0.5300	0.5141	0.4987	0.4887	0.4838	0.4790	0.4742
----------------	----------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

上述可行性分析中测算效益时已经考虑价格下降的影响因素。

目前，电子元器件产业正处于新一轮周期的起始阶段，行业景气度有望在未来几年持续上行。受下游电子产品销售价格的整体变动趋势及市场供求因素的影响，石英晶体谐振器产品价格长期处于下降趋势，短期内存在一定的波动。报告期末，上述产品价格由降转升，预计未来相当长一段时间内出现大幅下降的可能性不大。本次募投项目经济效益评价出于谨慎性考虑，假设产品销售价格呈下降趋势，预计整个测算期间价格在目前的基础上累计降幅在 10%以上。

3、本次募投项目效益测算的毛利率与同行业公司毛利率对比

公司本次募投项目效益测算的营业收入、成本测算情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	微型片式晶振扩产项目	温补型微型片式晶振产业化项目
达产年营业收入	11,803.28	24,839.76
总成本费用估算	9,632.37	20,066.04
毛利率	18.39%	19.22%
惠伦晶体 2016 年表面贴装式压电石英晶体元器件（SMD）产品毛利率	23.01%	

经测算，募投项目的综合毛利率分别为 18.39%和 19.22%，略低于上市公司惠伦晶体 2016 年相似产品的毛利率。

综上，公司募投项目收益测算的依据、过程和结果谨慎合理。

（三）保荐机构核查意见

保荐机构查阅了本次募投项目的可行性研究报告及测算表、发行人定期报告、同行业可比上市公司的相关资料，并对发行人相关负责人进行了访谈。

经核查，保荐机构认为：发行人本次募投项目收益的测算依据充分、谨慎，测算过程、测算结果具有合理性。

问题三

请申请人于募集说明书重大事项提示中充分提示以下风险：未来在触发转股价格修正条款时，转股价格是否向下修正以及修正幅度存在的不确定性风险。

回复：

公司已在公开发行 A 股可转换公司债券募集说明书中之“重大事项提示”对转股价格是否向下修正以及修正幅度存在的不确定性风险进行了补充披露。具体如下

“2、可转债存续期内转股价格向下修正条款不实施的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，在本可转债存续期间，当公司股票出现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 90%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审议表决，该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。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个交易日公司股票交易均价之间的较高者，同时修正后的转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，公司董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案；或公司董事会所提出的转股价格向下调整方案未获得股东大会审议通过。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施的风险。

3、可转债转换价值降低的风险

公司股价表现受到公司业绩、宏观经济、股票市场总体状况等多种因素影响。本次可转债发行后，如果公司股价持续低于本次可转债的转股价格，可转债的转换价值将因此降低，从而导致可转债持有人的利益受损。虽然本次发行设置了公司转股价格向下修正条款，但若公司由于各种客观原因导致未能及时向下修正转股价格，或公司向下修正转股价格股价仍低于转股价格，仍可能导致本次发行的可转债转换价值降低，可转债持有人的利益可能受到重大不利影响。”

问题四

报告期内，希华晶体科技股份有限公司同时为公司的第二大客户及第一大供应商。请申请人说明与希华晶体之间交易的主要内容、必要性与定价公允性。

请保荐机构核查。

回复说明：

（一）希华晶体股份有限公司的相关情况

1、希华晶体股份有限公司的基本信息

希华晶体股份有限公司（简称“希华晶体”）1988年在中国台湾地区成立，主要从事石英频率控制元件之研发、设计、生产与销售，住所为台中市潭子区中山路三段111巷1-1号。2001年在台湾证券交易所上市公司（代码：2484）。希华晶体为微型高频晶体谐振器行业知名厂商，2016年度，其营业收入位居全球第七名。

2、公司与希华晶体合资成立子公司的背景

2013年5月，公司与希华晶体合资成立了泰华电子，注册资本为2,250.00万元人民币，其中公司出资1,845.00万元人民币，出资比例为82.00%；希华晶体出资405.00万元人民币，出资比例为18.00%。2014年10月，泰华电子注册资本增加至10,000.00万元，增资完成后，公司出资增至7,000.00万元，占比70.00%；希华晶体出资增至3,000.00万元，占比为30.00%。2015年9月，泰华电子注册资本增加至12,500.00万元，公司与希华晶体对泰华电子进行了同比例增资。

公司与希华晶体合资成立泰华电子，是双方基于各自的优势在微型高频晶振领域展开全方位深度合作的战略选择。2012年末至2013年初，公司为拓展产品领域，发挥自身生产管理和成本控制的优势，满足日益增长的市场需求，决定进入微型高频晶振领域。希华晶体作为微型高频晶振领域知名厂商，具有研发优势、原材料优势和市场影响力。双方经协商决定合资成立泰华电子专门生产微型高频晶振，由发行人作为控股股东。通过合资成立泰华电子生产微型片式晶体谐振器，

合作双方取得了共赢的效果。

鉴于希华晶体为公司重要子公司泰华电子的少数股东，同时报告期内希华晶体与发行人产生了原材料采购、产品销售和采购设备交易，《募集说明书》中将与希华晶体的交易比照关联交易进行披露。除希华晶体为公司子公司泰华电子的少数股东外，希华晶体与公司无其他关联关系。

（二）公司与希华晶体关于晶体谐振器产品的交易情况

（1）交易的主要内容

报告期内，公司与希华晶体关于晶体谐振器产品的购销业务具体情况如下：

年度	交易类型	产品	金额（万元）	占同类交易的比例
2017年1-3月	采购	基座、上盖等	2,339.63	45.61%
		贸易产品	0	0
	销售	晶体谐振器等	2,128.37	23.18%
2016年度	采购	基座、上盖等	6,593.99	41.42%
		贸易产品	347.77	14.44%
	销售	晶体谐振器等	4,655.02	12.58%
2015年度	采购	基座、上盖等	3,312.52	28.99%
		贸易产品	810.71	30.94%
	销售	晶体谐振器等	3,253.20	10.16%
2014年度	采购	基座、上盖等	2,244.95	22.89%
		贸易产品	0	0
	销售	晶体谐振器等	1,556.01	6.31%

（2）交易的必要性和合理性

上述交易产生的主要原因在于公司与希华晶体合资成立泰华电子以专门生产微型高频晶振的合作事项。公司成立以来一直以研发和生产低频晶体谐振器为主，为拓展产品领域，发挥自身生产管理和成本控制的优势，满足日益增长的市场需求，公司决定拓展微型高频晶体谐振器领域。同时，希华晶体在微型高频晶振领域具有研发优势、原材料优势和市场影响力。为保证其产品供应渠道，希华晶体一直寻求在生产成本较低的区域拓展其产品供应渠道。基于双方各自的优势和需要，双方经协商决定合资成立泰华电子专门生产微型高频晶振，在微型高频

晶振领域展开全方位的深度合作。通过合资成立泰华电子生产微型片式晶体谐振器，合作双方取得了共赢的效果。一方面，公司能够拓展产品领域，在希华晶体的协助下积累微型高频晶振领域的生产经验和市场渠道；另一方面，希华晶体通过参股泰华电子，可以获取稳定和优质的产品供应渠道，维护其市场地位。

①向希华晶体采购原材料和微型片式晶体成品的必要性和合理性

因微型高频晶振的基座和上盖等原材料技术含量较高，微型高频晶振生产厂商大多数通过外购原材料组织生产。希华晶体能够提供符合公司生产需要的基座和上盖，公司结合当时原材料供应渠道和结算方式选择希华晶体作为原材料供应商。通过向希华晶体采购原材料稳定了公司的原材料供应，推动了公司生产和销售规模的迅速扩大。随着公司生产规模和采购规模的扩大，公司逐渐拓展了原材料供应渠道。同时，随着国内微型高频晶振原材料厂商如三环集团（SZ.300408）的崛起，公司原材料采购渠道将日益丰富。

公司以销售自主生产的石英晶体谐振器产品为主，为满足客户对其他型号或品牌的石英晶体谐振器的需求，会在市场采购客户需要的其他石英晶体谐振器，将其销售给客户。希华晶体为石英晶体谐振器行业国际知名厂商，基于与希华晶体的稳定合作关系和采购的便捷性，2015年度公司向希华晶体采购了K3215、M2520和M2016等微型片式晶体谐振器成品对外销售。

②关于向希华晶体销售石英晶振产品的必要性和合理性

电子元器件行业下游的电子整机生产商一般是向元器件供货商（包括组件商和贸易商）发出采购订单，供货商根据订单将自产和外购的元器件整合配套，统一供应给电子整机生产商。2013年下半年，公司微型高频晶振产品实现规模量产，通过向希华晶体销售产品，公司不仅能实现销售规模的扩大，也有利于公司借助该销售渠道拓展国际市场。

公司生产的微型高频晶振产品性能良好、质量稳定，已成为微型高频晶振产品领域新兴的供应商。通过对希华晶体的销售，公司能迅速将产品推向市场，充分发挥自动生产线优势，实现高效率高品质的生产，有利于发挥公司的产品质量优势。通过与希华晶体的全面深入合作，公司实现了微型高频晶振的规模量产并

逐渐拓展了自有市场。

(3) 交易价格的公允性

公司与希华晶体的交易定价参考市场同类产品的价格。公司向希华晶体采购的原材料基座、上盖等，采购单价参考市场同类产品的单价，交易公允。通过对比同类产品、同类客户的平均销售单价和对希华晶体的销售单价，公司对希华晶体的销售价格与非关联方相当，交易价格公允。

① 希华晶体采购原材料等的价格公允性分析

报告期内，公司向希华晶体采购了 M3225、K3215 等微型片式晶振基座和上盖等，该原材料为希华晶体以自有研发技术为基础向日本京瓷定制而来，希华晶体未对外销售该原材料，就该同一原材料无希华晶体向第三方的销售价格。希华晶体定制而来的基座产品结构与其他主要供应商提供的基座，在内部结构、材质耗用量和加工工艺上存在差别，各自成本存在显著差异，在对外售价上不具有可比性。为此，通过对比公司的采购价和希华晶体自身的采购价来分析公司向希华晶体采购原材料价格的公允性。

报告期内，希华晶体以其原材料的自身采购价上浮一定比例后销售给公司，双方在购销价格发生变动时，签署新的框架协议。报告期内价格变动核查情况如下：

A、M3225 材料价格变化情况

单位：日元/只

时间	本公司采购价		希华晶体采购价		价格差异率	
	上盖	基座	上盖	基座	上盖	基座
2014 年 3 月	0.45	1.72	0.44	1.67	2.27%	2.99%
2014 年 4 月	0.45	1.66	0.44	1.65	2.27%	0.61%
2014 年 8 月	0.44	1.62	0.44	1.57	0.00%	3.18%
2015 年 1 月	0.42	1.59	0.41	1.56	2.44%	1.92%
2015 年 3 月	0.41	1.55	0.41	1.52	0.00%	1.97%
2015 年 5 月	0.41	1.44	0.40	1.41	2.50%	2.13%
2016 年 2 月	0.40	1.40	0.40	1.36	0.00%	2.94%

2016 年 5 月	0.39	1.39	0.39	1.35	0.00%	2.96%
2016 年 10 月	0.38	1.38	0.38	1.35	0.00%	2.22%
2016 年 12 月	0.37	1.37	0.37	1.34	0.00%	2.23%
2017 年 3 月	0.37	1.34	0.37	1.32	0.00%	1.52%

B、K3215 材料变化情况

单位：日元/只

时间	本公司采购价		希华晶体采购价		价格差异率	
	上盖	基座	上盖	基座	上盖	基座
2016 年 1 月	0.48	1.60	0.47	1.57	2.13%	1.91%
2016 年 4 月	0.47	1.57	0.47	1.55	0.00%	1.29%
2016 年 10 月	0.46	1.56	0.46	1.54	0.00%	1.30%
2016 年 12 月	0.45	1.55	0.45	1.54	0.00%	0.65%
2017 年 3 月	0.45	1.54	0.45	1.53	0.00%	0.65%

报告期，公司从希华晶体采购原材料等的金额分别为2,244.95万元、3,312.52万元、6,593.99万元和2,339.93万元，占当年采购原材料金额的比例分别为22.89%、28.99%、41.42%和45.61%，主要为上盖和基座等。

希华晶体从最终供应商采购原材料后加价3%左右销售给公司，符合市场经营惯例，采购价格公允。

② 向希华晶体采购成品的价格公允性分析

2015年度以来，公司根据自身客户的产品多样性的需求向希华晶体采购了K3215、M2520、M2016等微型片式晶体谐振器成品进行对外销售，主要价格对比情况如下：

年度	产品	交易金额 (万元)	交易均价 (元/只) a	向第三方销售 均价 (元/只) b	毛利率(%) = (b-a)/b*100%
2016 年度	3215	222.53	0.4062	0.4682	13.24%
	2520 (注)	61.73	0.5498	0.5668	2.99%
	2016	11.32	0.5984	0.6172	3.04%
	其他 (注)	52.19	-	-	-
	合计	347.77	-	-	-
2015 年度	3215	521.99	0.4362	0.4849	10.05%
	2520 (注)	108.77	0.6161	0.6649	7.33%

年度	产品	交易金额 (万元)	交易均价 (元/只) a	向第三方销售 均价 (元/只) b	毛利率(%) = (b-a)/b*100%
	2016	64.42	0.5322	0.6155	13.53%
	其他 (注)	115.54	-	-	-
	合计	810.71	-	-	-

注：上表中2520为希华晶体自产产品，其市场价格高于公司自产M2520产品定价；“其他”主要为振荡器、温度补偿谐振器等产品，品类较为分散。

公司以销售自主生产的石英晶体谐振器产品为主，为满足客户对其他型号或品牌的石英晶体谐振器的需求，会在市场采购客户需要的其他石英晶体谐振器，将其销售给客户。2015年和2016年，公司向希华晶体采购了3215、2520、2016等微型片式晶体成品对外销售。

公司向希华晶体采购成品的交易定价参考市场同类产品的价格，通过对比公司向希华晶体采购的产品价格及该类产品的对外销售价格，公司在采购自希华晶体的价格适当上浮一定的比例后对外销售，保持了一定的毛利率。公司向希华晶体采购的产品价格不存在显失公允的情形。

③ 向希华晶体销售产品的价格公允性分析

报告期内，公司向希华晶体销售产品的价格与第三方交易均价的对比情况如下：

年度	产品	交易金额 (万元)	交易均价 (元/只) a	与第三方交易均 价 (元/只) b	价格差异(%) =(a/b-1)*100%
2017年 1-3月	M3225	289.42	0.3292	0.3264	0.86%
	K3215	1,838.45	0.4267	0.4405	-3.12%
	其他	0.49	-	-	-
	合计	2,128.37	-	-	-
2016年度	M3225	4,168.12	0.3247	0.3240	0.24%
	K3215	335.63	0.4215	0.4430	-4.86%
	M6/M8	53.94	0.3921	0.3826	2.48%
	其他	97.33	-	-	-
	合计	4,655.02	-	-	-
2015年度	M6/M8	32.85	0.3635	0.3785	-3.95%
	M3225	3,220.35	0.3315	0.3501	-5.32%

年度	产品	交易金额 (万元)	交易均价 (元/只) a	与第三方交易均 价 (元/只) b	价格差异(%) =(a/b-1)*100%
	合计	3,253.20	-	-	-
2014年度	M6/M8	26.76	0.3733	0.3994	-6.54%
	M3225	1,529.24	0.4169	0.3910	6.61%
	合计	1,556.00	-	-	-

因为同尺寸产品存在技术参数差异,同参数产品存在销售规模引起的销售价格差异。报告期内,公司向希华晶体销售M3225的价格与向第三方销售价格相比,互有高低,但总体差异不大。

报告期内,公司向希华晶体销售的金额占公司营业收入比例分别为 6.31%、10.16%、12.58%和 23.18%,公司向希华晶体销售价格差异对公司利润的影响不大。

(三) 公司与希华晶体的生产设备及配件的交易

1、交易的主要内容

为筹建和完善微型高频晶振生产线,报告期内公司向希华晶体采购了一系列的生产设备及配件,情况如下:

年度	序号	供货方	设备名称	数量 (套)	合同金额 (万元)	折算为人民 币(万元)
2016 年度	1	Siward Technology Co.,LTD. (希华日本公司)	全自动真空封装机 (NAW-7000) 及备件	2	日元 11,987.18	697.75
	2	希华晶体科技股份有限公司	自动抓取装置及治具	1	美元 4.86	31.40
	3	希华晶体科技股份有限公司	日本 FUKUDA 粗漏机	1	日元 1,630.00	99.09
	4	希华晶体科技股份有限公司	法国 ADIXEN 氮漏机	1	美元 5.15	33.67
	5	希华晶体科技股份有限公司	法国 ADIXEN 氮漏机	1	美元 5.15	34.88
	6	Siward Technology Co.,LTD. (希华日本公司)	全自动真空封装机	2	日元 12,015.78	725.16
	7	Siward Technology Co.,LTD. (希华日本公司)	全自动真空封装机	2	日元 12,016.73	725.22
	8	希华晶体科技股份有限公司	日本 FUKUDA 粗漏机	1	日元 1,630.00	105.33
2015 年度	1	Siward Technology Co.,LTD. (希华日本公司)	全自动真空封装机 (NAW-7000) 及治具	4	日元 23,589.67	1,234.21

年度	序号	供货方	设备名称	数量 (套)	合同金额 (万元)	折算为人民币 (万元)
	2	Siward Technology Co.,LTD. (希华日本公司)	全自动真空封装机	2	日元 11,200.00	595.16
	3	Siward Technology Co.,LTD. (希华日本公司)	银胶搅拌机及治具	1	日元 82.06	4.29
	4	希华晶体科技股份有限公司	多段真空压封机	2	美元 11.10	68.88
2014 年度	1	Siward Technology Co.,LTD. (希华日本公司)	银胶搅拌机 (ARE-310) 及治具	1	日元 82.06	5.06
	2	Siward Technology Co.,LTD. (希华日本公司)	全自动真空封装机 (NAW-7000) 及治具	4	日元 24,191.43	1,473.26
	3	希华晶体科技股份有限公司	摇摆装置等零配件一批	1	美元 6.10	37.24

报告期内，公司向希华晶体购买的设备中“全自动真空封装机”的金额较大，其他设备或零配件等整体金额不大。

2、交易的必要性和合理性

报告期内，公司向希华晶体采购了包括全自动真空封装机、摇摆装置、银胶搅拌机等生产设备。

希华晶体在产品生产工艺的非标工装治具方面具有较强的研发和配套能力。泰华电子生产初期，公司存在采购渠道有限和技术信息不畅，向希华晶体采购生产设备是泰华电子快速组建生产线、提升生产效率和产品质量的需要。

上述生产设备中金额较大的“全自动真空封装机”，为微型高频晶振生产专用设备，需要提供前期技术指导和售后维护服务。公司作为该领域初进入者，产品量产初期购买设备数量不多，但维护成本和技术指导成本可能较高，日本设备供应厂商出于经济效益考虑，售价会高于其他客户或不将生产设备直接销售给中国大陆客户。为此，考虑到微型高频晶振相关生产设备的专业性和采购渠道的特殊性，在组建生产线时公司通过Siward Technology Co.,LTD.（以下称为“希华日本公司”，希华晶体在日本的子公司）向设备生产商采购“全自动真空封装机”，由希华日本公司配置附属治具后转售给公司，并由其提供技术培训和设备维护。希华日本公司根据公司需求组装治具，提高了设备兼容性，节省生产线筹建周期，并能够使生产流程更加科学合理和高效，产品质量的稳定性得到了保障。

3、交易价格的公允性分析

2016年度:

序号1, 采购自希华日本公司的设备“全自动真空封装机 (NAW-7000) 及备件”采购金额为11,987.18万日元, 其主机“全自动真空封装机 (NAW-7000)”原始采购价格为11,500.00万日元, 不考虑备件价格的影响, 公司采购溢价率为4.24%。

序号2, 采购自希华晶体的“自动抓取装置及治具”作价4.86万美元, 其中的“移栽机 (自动抓取装置)” (不含治具), 希华晶体的原始购置价格为4.48万美元, 不考虑备件价格的影响, 公司采购溢价率为8.48%。

序号3, 采购自希华晶体的“日本FUKUDA粗漏机”作价1,630.00万日元, 其原始采购价格为1,565.00万日元, 公司采购溢价率为4.15%。

序号4, 采购自希华晶体的“法国ADIXEN氦漏机”作价5.15万美元, 其原始采购价格为5.05万美元, 公司采购溢价率为1.98%。

序号5, 采购自希华晶体的“法国ADIXEN氦漏机”作价5.15万美元, 其原始采购价格为5.05万美元, 公司采购溢价率为1.98%。

序号6, 采购自希华日本公司的设备“全自动真空封装机”采购金额为12,015.78万日元, 其原始采购价格为11,609.40万日元, 公司采购溢价率为3.50%。

序号7, 采购自希华日本公司的设备“全自动真空封装机”采购金额为12,016.73万日元, 其原始采购价格为11,610.30万日元, 公司采购溢价率为3.50%。

序号8, 采购自希华晶体的设备“日本FUKUDA粗漏机”采购金额为1,630.00万日元, 其原始采购价格为1,565.00万日元, 公司采购溢价率为4.15%。

2015年度:

序号1, 采购自希华日本公司的设备为“全自动真空封装机 (NAW-7000) 及治具”, 采购金额为23,589.67万日元, 其主机“全自动真空封装机 (NAW-7000)”4台合计的购置价为22,000.00万日元。不考虑希华晶体为主机配置相关治具的金额, 公司采购希华晶体上述设备的溢价率为7.22%。

序号2, 采购自希华日本公司的设备“全自动真空封装机”采购金额为

11,200.00万元日元，其原始采购价格为11,000.00万日元，公司采购溢价率为1.82%。

序号3，采购自希华日本公司的“银胶搅拌机及治具”作价82.06万日元，其中的银胶搅拌机（不含治具），希华日本公司原始购置价格为78.00万日元，转售给公司时作价为81.00万日元，溢价比率为3.84%。

序号4，采购自希华晶体的“多段真空压封机”两台作价美元11.10万元，为希华晶体2011年7月以原价3,000万日元购得，当时折合美元约为40.32万元，因该设备一直闲置，希华晶体作价11.10万美元销售给公司，售价远低于其账面净值。

2014年度：

序号1、2的设备，为公司向希华日本公司购买而来。基于希华日本公司与日本地区的设备供应商的良好沟通渠道，通过其采购能够获取较好的价格优惠和配置附属治具等配套服务。

其中，序号1“银胶搅拌机（ARE-310）及治具”中的银胶搅拌机（不含治具），希华日本公司原始购置价格为78.00万日元，转售给公司时作价为81.00万日元，溢价比率为3.84%。

序号2所示“全自动真空封装机（NAW-7000）及治具”，其中“全自动真空封装机”主机销售给公司售价为5,800.00万日元。2014年度，希华日本公司原始购置均价5,600.00万日元，溢价率为3.57%。

序号3所示“摇摆装置等零配件”，为公司根据日常生产需要在向希华晶体购买设备时一并联合采购的工艺所需备品备件，合计金额折合人民币为37.24万元，双方按照市场原则定价。

向公司销售上述设备的价格较原厂价格略有上调，价格差异不大，主要是因为以上设备需要进行配套附属治具的组装，所以由其先从设备生产商处购买，待将公司定制的附属治具完成组装后再销售给公司，希华日本公司所获的收益主要用于配套治具购置费用和其他费用，定价公允。

（四）报告期内关联交易履行程序的情况

报告期内，公司严格按照《公司章程》、《关联交易决策制度》的规定对关联交易履行了内部审批程序，关联股东及关联董事均回避表决。

2015 年 1 月公司第一届董事会第十三次会议和 2014 年度股东大会分别审议通过了《关于对公司近三年期所发生的关联交易进行确认的议案》；2016 年 2 月，公司第二届董事会第四次会议和公司 2015 年度股东大会，审议通过《关于对公司近三年期所发生的关联交易进行确认的议案》，确认了最近三年的关联交易和预测下一年度的日常关联交易；2017 年 4 月，公司第二届董事会第九次会议和公司 2016 年度股东大会，审议通过《关于公司 2016 年度日常关联交易执行及 2017 年度日常关联交易预计的议案》，审议了 2016 年度的关联交易和预测下一年度的日常关联交易。独立董事对上述关联交易事项发表了独立意见，认为，上述关联交易内容合法有效，定价公允合理，符合市场规律和公司实际，不存在损害公司及中小股东利益的情形。

（五）保荐机构的核查意见

1、在微型高频晶振领域，大陆厂商与台湾厂商深度合作符合行业特点

世界范围内，日本石英晶体元器件厂商基础技术水平和生产自动化程度较高，具备较强的规模和技术优势，是国际石英晶体谐振器制造强国。我国台湾地区厂商近年来发展迅速，产品更新速度快，成本优势有所体现，整体市场竞争力仅次于日本厂商。目前，我国大陆已成为日本、中国台湾和美国之外最主要的石英晶体谐振器的生产、应用、出口地，各类石英晶体谐振器产品的市场规模逐年递增。

为参与国际竞争，我国大陆石英晶振厂商与台湾厂商采取战略合作成为石英晶振行业的一个特点。2015年5月在深圳证券交易所创业板上市的惠伦晶体

（SZ.300460）为中国大陆石英晶振厂商，通过与台湾晶技展开深度合作，台湾晶技参股惠伦晶体，惠伦晶体通过向台湾晶技及子公司采购原材料、设备和销售成品等展开深度合作，并取得了较好的合作成效。

因微型高频晶振的基座和上盖等原材料技术含量较高，微型高频晶振生产厂商大多数通过外购原材料组织生产。希华晶体能够提供符合公司生产需要的基座和上盖，在泰华电子生产初期，公司结合当时原材料供应渠道和结算方式选择希

华晶体作为原材料供应商。

同时，通过向希华晶体销售产品，公司不仅能实现销售规模的扩大，也有利于公司借助该销售渠道拓展国际市场。基于与公司的合作基础和良好的沟通，希华晶体往往优先向公司采购微型高频晶振，能够缓解其本土工厂成本较高和产能不足的压力。

希华晶体在产品生产工艺的非标工装治具方面具有较强的研发和配套能力，报告期内，公司向希华晶体采购生产设备有利于泰华电子快速组建生产线、提升生产效率。希华晶体根据公司需求组装了附属治具，提高了设备兼容性，使泰华电子生产流程更加科学合理、生产线运转更加高效。

2、公司与希华晶体交易定价的保障机制

报告期内，公司已建立了较为完善的公司治理制度和内部控制制度，且能够得到有效执行，对关联交易规定了严格的审批程序，能够保证关联交易决策程序合规和关联交易价格公允。公司将与希华晶体的交易纳入关联交易制度进行管理，能够保证交易决策程序合规和关联交易价格的公允。

希华晶体成立于1988年1月，并于2001年在台湾证券交易所上市（股票代码：2484）。作为一家上市公司，希华晶体制定了严谨完备的内部控制和公司治理相关的规章制度，并加以严格执行。根据其现行的《公司治理实务守则》第十七条的规定：“公司与其关联企业间有业务往来者，应本于公平合理之原则，就相互间之财务业务相关业务订定书面规范。对于签约事项应明确订定价格条件与支付方式，并杜绝非常规交易情形。与关联人及其股东之交易或签约事项亦应依照前项原则办理，并严禁利益输送情形。”《希华晶体科技股份有限公司道德行为守准则》（2009年7月实行）专门规范了公司高管和员工经营诚信的行为准则。

希华晶体作为上市公司，具有内部控制和规范治理的机制保证，双方的交易遵循了公允的原则。

3、保荐机构关于公司与希华晶体交易的核查结论

保荐机构核查了发行人与希华晶体的购销合同、泰华电子的工商资料、访谈公司和希华晶体的相关负责人、查阅了希华晶体的公开资料，分析了公司与希华

晶体交易的订单和协议，取得了希华晶体向最终供应商的采购订单和协议等。

经核查，保荐机构认为，发行人与希华晶体在当前的行业竞争格局下为参与国际竞争进行的深度合作具有一定的行业特点，报告期内发行人与希华晶体进行交易具有必要性，符合公司生产经营的需求且定价合理公允，不存在利益输送的情况。

问题五

请申请人补充说明主营产品技术水平、竞争能力及同行业竞争的相关情况。

回复说明：

（一）公司的主营业务产品

公司主营业务为石英晶体谐振器的研发、生产、销售，主要产品为各种型号的低频（音叉）晶体谐振器（含 DIP、SMD）和 SMD 高频晶体谐振器。

石英晶体谐振器作为频率控制和频率选择的基础元件，广泛应用于资讯设备（台式电脑、笔记本电脑、平板电脑）、移动终端（多功能手机、智能手机、GPS、PDA）、网络设备（大型基站、路由器）、汽车电子、消费类电子产品（数码相机、摄像机）、小型电子类产品（石英钟表、多功能计算器、遥控电子玩具、电子类礼品等）、智能电表等，在无线广域网（WAN）、局域网（LAN）、城域网（MAN）、个人网（PAN）有广泛的应用，包括 3G/4G/5G、蓝牙、WiFi、ZIGBEE 技术等。近年来随着新兴电子产业的快速发展，石英晶体谐振器的应用领域不断扩大。

最近三年及一期公司主营业务收入情况如下：

单位：万元

类别		2017年1-3月		2016年度		2015年度		2014年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
低频 谐振	TF-206	1,437.90	17.35%	8,447.61	25.43%	8,258.60	28.42%	8,685.19	38.41%
	TF-308	1,502.49	18.13%	5,886.19	17.72%	6,637.48	22.84%	6,379.26	28.21%
	M6/M8	261.38	3.15%	967.29	2.91%	1,208.68	4.16%	860.01	3.81%
	K3215	587.81	7.09%	1,407.05	4.24%	-	-	-	-
高频 谐振	49U/49S	335.63	4.05%	1,547.40	4.66%	1,621.60	5.58%	1,654.06	7.31%
	M3225	4,028.86	48.62%	14,684.20	44.21%	11,078.29	38.13%	5,035.51	22.27%
	M2520	132.16	1.59%	276.31	0.83%	253.00	0.87%	-	-
合计		8,286.23	100%	33,216.05	100%	29,057.64	100%	22,614.03	100%

由上表可见，公司主营产品为低频晶体谐振器 TF-206、TF-308 等型号和微型片式高频晶体谐振器 M3225 等型号。

（二）公司主营产品技术水平和竞争能力

1、公司主营业务产品的技术水平

公司主营业务产品主要为低频晶体谐振器 TF-206、TF-308 等和微型片式高频晶体谐振器 M3225 等，以下分为低频晶体谐振器和微型片式高频晶体谐振器进行说明。

（1）低频晶体谐振器

报告期各年公司低频晶体谐振器产品综合毛利率均稳定保持在 40%以上水平，公司低频晶振产品在国内市场具有较高的市场占有率，具有较好的规模优势和定价优势。

公司历来重视技术研发，注重将相关先进制造工艺和技术应用到石英晶体谐振器生产制造领域。公司通过自主研发和集成创新，在低频石英晶振领域采取向上一体化的战略，已实现从水晶毛块、锌白铜等最基础的原材料到成品的自主生产，具有明显的规模优势和成本优势，较高的产量使得在材料采购方面具有一定的议价空间。公司通过挖掘潜力，增加原材料的利用效率及原材料的市场价格下降，部分抵销产品的平均价格下降对毛利率的不利影响。由于公司全产业链优势、生产自动化程度较高等优势使得公司的生产成本相对较低，抵御外部降价的风险较高，其产品品质与单位成本在市场中具有较大的市场优势，从而使得低频晶体谐振器毛利率稳定保持在较高水平。

（2）微型片式高频晶体谐振器

在微型高频晶振领域，公司结合自身生产管理能力和技术能力，开发微型片式晶体谐振器并实现产业化，充分利用了现有生产经验和销售渠道，将公司产品线由音叉晶体谐振器向应用更为广泛的微型片式高频晶体谐振器领域延伸，进一步提高了产品的利润空间，逐渐成为微型片式高频晶体谐振器产品领域的有力竞争者。

2013年下半年起,公司开始生产和销售微型片式高频晶体谐振器。2014年底,公司具备了年产微型片式高频晶体谐振器 M3225产品1.32亿只的产能,M3225成为公司主要产品之一。石英晶体谐振器的批量生产需要精细化的管理能力、微型机电设备的平稳运行和高效产出与管理人员的专业管理、培训能力,同时与员工的技术熟练程度密切相关。公司 M3225产品的稳定增长、M2520和 K3215产品的成功量产证明公司已经掌握了微型片式晶体谐振器生产经营相关的工艺和技术。

报告期内,公司微型片式高频晶体谐振器的主要产品毛利率变动如下:

产品类别	2017 年 1-3 月	2016 年度	2015 年度	2014 年度
M3225	35.48%	32.29%	30.20%	32.98%
M2520	54.40%	35.27%	29.22%	-

报告期内,随着公司首发募投项目“微型片式晶振产业化项目”逐渐实施完成,公司主要微型片式产品 M3225 和 M2520 的产能产量逐渐释放,规模效应逐渐显现,公司产品毛利率呈现增长势头。

最近两年,公司主营产品同行业上市公司产品毛利率指标对比如下表所示:

公司	2016 年度	2015 年度	备注
东晶电子	5.79%	6.80%	其年报披露为谐振器
紫光国芯	13.77%	16.52%	其年报披露为晶体业务
华东科技	12.22%	13.33%	其年报披露为压电石英晶体元器件
惠伦晶体	20.49%	25.78%	
平均	13.07%	15.61%	
中位数	13.00%	14.93%	
本公司高频产品 毛利率	31.70%	29.69%	

报告期内,公司晶体谐振器主要产品保持了较高的产能利用率和产销率,与同行业上市公司相比,公司主要产品也保持了较高的毛利率。

2、公司主营业务产品的竞争能力

(1) 自主研发创新能力

公司自成立之初即十分重视在新设备、新工艺等方面的资源投入与研发能力建设,逐步形成了基层研发人员、资深技术骨干、核心研发团队三级梯队结构合

理的研发队伍。公司掌握了低频（音叉）晶体谐振器产品切割、调频、烧结、压封和分选等主要工艺技术，并取得了一系列自主知识产权，为公司持续发展创造了有利条件。通过持续的研发投入，公司提升了生产效率，产品的市场竞争力不断增强。公司董事长、总经理喻信东先生为国家电子行业标准《10kHz-200kHz 音叉石英晶体元件的测试方法和标准值》（SJ/T10015-2013）的主要起草人之一。

2012 年，公司被湖北省科技厅认定为“省级工程技术研究中心”和“国家火炬计划重点高新技术企业”。

2013 年，公司的“SMD 微型音叉晶体谐振器产业化”项目被国家科技部认定为“国家火炬计划产业化示范项目”。

公司 2013 年至 2016 年连续四年入选了由国家工信部和中国电子元件行业协会联合认定的中国电子元件百强企业名录。公司是中国电子元件行业协会压电晶体分会（PCAC）的副理事长单位。

（2）生产设备和成本优势

公司历来重视技术研发，特别注重将相关先进制造工艺和技术应用到石英晶体谐振器生产制造领域。公司通过自主研发和集成创新，研制的小型音叉晶体粗调机、全自动晶体精调机、全自动成品检测机、全自动激光调频机等先后投入生产，实现了音叉晶体谐振器的自动化生产并逐步向上游延伸，目前已实现从水晶毛坯到音叉晶体谐振器成品的全程自主生产，产品生产效率大幅提升，生产规模扩张迅速，公司具有明显的规模优势和成本优势。

在微型片式高频晶体谐振器方面，公司引进了最新型生产设备，发挥了自身生产管理经验和成本控制能力，该产品良品率达到 95%以上，具有明显的成本优势。

（3）客户资源优势

如果石英晶体谐振器品质不稳定和选择不当，可能导致下游电子产品出现质量问题，造成损失。因此，规模较大的电子厂商在选择电子元器件供应商时都比较谨慎，一般要经过测试、试用、验厂等环节，综合评估供应商符合相关要求，才能正式进入其供应商名录，这个过程通常需要一定时间且测试成本较高，因此

一旦选定，不会轻易改变。

公司自成立以来，一直致力于石英晶体谐振器的生产经营，大力开拓终端客户，通过多年的市场运作，公司凭借产品性能稳定、质量可靠、生产能力和按期交货能力等建立了稳定的客户网络，进入国内主要电子产品厂商的供应链体系，同时与国内主要石英钟表机芯厂商形成了长期稳定的合作关系。

（4）质量保证体系

公司自成立之初即十分重视产品质量，对产品品质管理从源头做起，所有的原材料、外购件均进行严格的进货检验。在生产过程中，设置了完善的质检作业段，对半成品及产成品进行检验，以确保产品品质。公司严格执行电子元器件产品的有关国家标准、行业标准，于 2015 年 2 月通过了 ISO9001:2008 质量管理体系认证复审，有效期三年。

（5）综合管理优势

石英晶体谐振器的批量生产需要极高的精细化管理能力。生产各环节对防尘、防静电等环境要求极高，微型机电设备的平稳运行和高效产出对管理人员的专业管理、培训能力以及员工的熟练程度密切相关。基于多年的运营实践，公司在生产的精细化管理方面积累了有效经验，建立了完整系统的专业管理体系，拥有一批专业的技术研发和生产管理专业人才。

（三）公司主营产品同行业竞争的相关情况

公司主营产品涵盖音叉晶体谐振器和高频晶体谐振器，属于电子元件行业中的石英晶体元器件子行业。

1、全球及我国石英晶体元器件行业市场竞争格局

世界范围内，日本石英晶体元器件厂商基础技术水平和生产自动化程度较高，具备较强的规模和技术优势，是国际石英晶体谐振器制造强国。我国台湾地区厂商近年来发展迅速，产品更新速度快，成本优势有所体现，2015 年已占据了全球约 24.10% 的市场份额。其他地区，如美国厂商产品主要针对美国国内及部分专项产品市场，供求渠道较为稳定，单位价值较高，2015 年全球同类产品销售额占比在 9.40% 左右。韩国及欧洲国家厂商的产品应用以其内需为主，

合计约占全球销售额的 5.00%左右，2015 年也呈下降趋势，合计约占全球销售额的 4.60%左右。欧洲国家厂商因其电子信息、无线通讯技术的发展，在设计、开发、频率利用方面具有一定的优势（数据来源：日本水晶工业协会统计资料[QIAJ]，2013、2015）。

中国大陆厂商总体市场销售额低于日本、中国台湾、美国，但成长率高于全球。我国厂商在原材料开发、生产设备升级和产能规模等方面取得了长足的发展。目前中国大陆已成为日本、中国台湾和美国之外最主要的石英晶体谐振器的生产、应用、出口地，各类石英晶体谐振器产品的市场规模逐年递增。预计未来几年，国内厂商的市场竞争力将进一步增强，市场份额占比会继续保持上升态势。

2、公司主要产品所属领域的竞争格局

公司产品主要集中于各种型号的低频晶体谐振器和微型片式高频晶体谐振器，各产品领域的竞争格局如下：

（1）低频晶体谐振器产品领域的竞争格局

从全球市场来看，各国低频晶体谐振器厂商在下游应用领域之间存在差异化竞争，其中日本厂商产品在移动终端、网络设备、汽车等应用领域占据主导地位。近年来，依靠本土精密机械加工技术的进步和人力资源成本优势，我国大陆厂商在消费类电子产品、小型电子类产品和资讯设备市场等传统应用领域，逐渐形成竞争优势，取得了部分传统电子产品应用领域的市场份额。

公司自成立以来一直重视自主研发，以低频晶体谐振器为突破口，围绕核心生产设备进行持续研发。经过多年的研发投入，公司在核心技术、生产工艺与设备方面，取得了一系列自主知识产权。公司生产的低频晶体谐振器（含 DIP 和 SMD）精度高、品质稳定，陆续进入各类电子产品生产商供应体系，积累了稳定的客户群，在该类产品上取得了较大的市场份额。

（2）微型片式高频晶体谐振器产品领域的竞争格局

自 2009 年以来，以智能手机为代表的智能终端和汽车电子的极大丰富为标志，全球电子信息产业对微型片式高频晶体谐振器的需求呈现规模释放。日本

和我国台湾厂商在市场竞争中占据优势地位，基于下游大客户的认证周期，短期内竞争格局相对稳定。

随着新兴市场的发展和产业转移的推进，主流产品供应商格局逐步呈现多元化趋势。近年来，我国已逐渐成为全球重要的石英晶体谐振器生产区域，整体产业规模及产业技术水平提升明显，中低端高频晶体谐振器产品的生产体系已基本完善。当前，微型片式高频晶体谐振器在智能终端的应用已成为主流发展方向。智能终端包括智能手机、移动 PC、智能电视、物联网等领域，新产品及新技术大量涌现，整体规模增长趋势明显，为我国厂商抢占部分市场提供了机遇。微型片式高频晶体谐振器产品的生产设备体系较为成熟，我国大陆厂商可以通过引进先进的核心生产设备和集成创新，积极融入产业链。

（3）行业内主要公司的基本情况

行业内主要公司的基本情况大致如下：

①爱普生拓优科梦（EpsonToyocom）

2005 年 10 月，日本 Epson 公司旗下的 SeikoEpson 与 ToyoCommunication 的石英晶体部门合并成立 EpsonToyocom。目前，EpsonToyocom 为全球最大的石英晶体供应商，技术发展也居于全球领导地位。EpsonToyocom 产品覆盖石英材料、基座以及精微化、高精度、高品质频率产品，其产品系列齐全，应用领域十分广泛，综合实力排名居全球首位。

②日本电波（NDK）

日本电波工业株式会社（简称 NDK），为石英晶体谐振器行业知名跨国企业。NDK 从 1949 年开始石英晶体谐振器的制造、销售，1958 年成功实现人工水晶培育产业化。NDK 在日本本土、中国大陆、马来西亚、美国均建有自己的工厂和销售网络。2016 年度实现销售收入 3.57 亿美元。

③台湾晶技（TXC）

台湾晶技是台湾最大的专业频率控制元件制造商。主要从事插件式（DIP）和表面贴装式（SMD）石英晶体系列产品的研发、设计、生产与销售。其产品包括石英晶体谐振器、石英晶体振荡器、表面波元件、时间模组等。2016 年

度实现销售收入 3.10 亿美元。

④大真空（KDS）

大真空即日本大真空株式会社（英文：DASHINKUCORP，简称 KDS），成立于 1951 年，是全球领先的三大石英晶体元器件制造商之一。其制造工厂主要分布在日本本土、中国大陆、中国台湾、泰国、印度尼西亚等地，产品包括石英晶体谐振器、振荡器、滤波器、光学元件等。2016 年度实现销售收入 2.12 亿美元。

⑤精工电子（SII）

精工电子（SII）是一家著名的日本制表公司，始创于 1881 年。其将石英技术广泛运用到多功能数字显示式腕表和超薄时装腕表等产品中，在音叉晶体谐振器领域拥有较强的研发能力。

⑥西铁城（CITIZEN）

西铁城前身是成立于 1918 年的尚工舍時計研究所，主要从事钟表的开发和制造。其业务范围除了钟表产业外，还涉及电子仪器、通讯产品、机械设备等多种领域。西铁城時計株式会社是西铁城集团的核心企业。石英晶体谐振器是西铁城众多主要产品之一，2001 年在广西梧州投资成立领冠电子（梧州）有限公司，主要生产音叉晶体谐振器。

⑦希华晶体

希华晶体科技股份有限公司，成立于 1988 年，是台湾较大的石英晶体谐振器制造商，产品包括人工水晶、石英晶体、晶体振荡器、晶体滤波器、温度补偿型及电压控制型产品等，产品应用领域包括收发器、移动电话、卫星通信、GPS、微型计算机、家电等。希华晶体在中国台湾、日本都拥有自己的工厂。2016 年度实现销售收入 1.03 亿美元。

⑧瑞士微晶（MicroCrystals）

瑞士微晶，即 MicroCrystals 公司，成立于 1978 年，是瑞士 Swatch 集团旗下的一家晶体制造企业，在瑞士、泰国和中国分别设有工厂。瑞士微晶为世界微

型晶体系列、实时时钟，晶体振荡器和 OCXO 的领先制造商，产品主要应用领域有移动电话、消费类产品、计算机、汽车电子、钟表及其他计时装置、工业控制以及医疗植入设备等产品。

⑨浙江东晶电子股份有限公司

浙江东晶电子股份有限公司（简称“东晶电子”）成立于 1999 年，位于浙江金华市，于 2007 年在深圳证券交易所上市。东晶电子主要产品为石英晶体谐振器、石英晶体振荡器，产品主要应用于通讯、网络、汽车电子和家用电器等领域，产品主要销往中国台湾、新加坡、日本等地。2016 年度，晶体谐振器产品实现销售收入 2.24 亿元人民币。

⑩紫光国芯（由“晶源电子”、“同方国芯”更名而来）

原唐山晶源裕丰电子股份有限公司成立于 1990 年，主要生产石英晶体元器件，检验和制造设备从美国、德国、日本引进，产品主要包括石英振荡器、SMD 石英谐振器、振荡器等系列，产品主要销往美国、欧洲、日本、东南亚等国际市场。2016 年度，晶体业务实现销售收入 1.41 亿元人民币。

⑪广东惠伦晶体科技股份有限公司

广东惠伦晶体科技股份有限公司（简称“惠伦晶体”）为深圳证券交易所创业板上市公司，成立于 2002 年，专业生产各种型号、各种规格和各种封装形式石英谐振器、振荡器。产品以出口外销为主，主要供给美国、新加坡以及香港、台湾等国家和地区。2016 年度，惠伦晶体实现营业收入 3.70 亿元人民币。

上述关于行业内主要公司的资料来自于相关公司的网站、年报等公开渠道。

（4）公司与行业内主要公司的对比分析

①产品类型及应用领域比较

从产品应用领域和主要客户看，日本和中国台湾厂商的主要客户包括资讯设备、移动终端、网络设备和汽车等应用领域，其产业涵盖面较广，生产线丰富，应用领域较广。

公司产品主要应用于资讯设备、移动终端、消费类电子产品、小型电子类产品等。

②产品技术领域

日本厂商在石英晶体谐振器基础技术领域具备很强的研发能力，能够将新技术较快的转化为量产能力，自动化生产水平较高，居于全球行业技术领导地位。我国台湾厂商在中高档产品方面具备成熟的生产制造体系，原材料供应链完整，设备集成能力较强。

公司在音叉晶体谐振器领域具备较强的技术水平，生产设备自动化水平较高，产品精度及可靠性较强，在国内音叉晶体谐振器企业中居于前列。

③产品生产成本比较

通过持续的研发投入，公司将相关先进制造工艺和技术应用到音叉晶体谐振器生产领域，大幅提升了生产效率，降低了生产成本。与日本厂商相比，公司人力成本相对较低，具有明显的成本优势。

（5）国内低频（音叉）晶体谐振器行业相关公司情况

2015年度，公司自产低频（音叉）晶体谐振器收入占主营业务收入比重为55.42%，自产高频晶体谐振器收入占主营业务收入比重为44.58%。在低频（音叉）晶体谐振器产品方面，因目前上市公司中没有生产低频（音叉）晶体谐振器的公司，与同行业上市公司不具备完全可比性。

国内同行业以生产低频（音叉）晶体谐振器为主的公司简要情况如下：

公司名称	公司简介
台州雅晶电子有限公司	该公司成立于1996年，主要业务为石英晶体谐振器、滤波器、振荡器等各类电子元器件及其制品的生产及经营。该公司地址位于浙江省台州经济开发区，其内柱状晶体产品的产量及产品规格系列的种类在国内领先，为台州市“513工程”企业、浙江省信息产业厅重点骨干企业。
莆田振威石英晶体有限公司	振威石英晶体有限公司创办于1999年，属港资独资企业，位于福建省莆田市涵江区高新技术开发区，专业从事各种小型、低功耗的石英谐振器的研制、开发、生产，年产石英谐振器45000万只。2001年7月通过中国质量认证中心的iso9001：2000质量体系认证。

注：以上信息来源于网络公开资料查询。

（6）我国高频晶体谐振器行业相关上市公司情况

石英晶体行业上市公司主要生产和销售高频晶体谐振器，相关上市公司主要有东晶电子、紫光国芯、华东科技、惠伦晶体等。

国内生产高频石英晶体元器件行业的上市公司的基本情况如下：

①东晶电子（股票代码：002199）

浙江东晶电子股份有限公司成立于1999年4月，2007年12月在深圳证券交易所上市。该公司生产、销售各种新型SMD石英晶体谐振器和振荡器。

②紫光国芯（原名“晶源电子”、“同方国芯”）（股票代码：002049）

紫光国芯电子股份有限公司原名为同方国芯电子股份有限公司、唐山晶源裕丰电子股份有限公司，成立于1991年，2005年6月在深圳证券交易所上市。该公司主要从事压电石英晶体元器件的开发、生产和销售。2012年5月，原晶源电子合并同方微电子公司，业务拓展至集成电路领域，并改名为同方国芯电子股份有限公司，2016年6月改名为“紫光国芯电子股份有限公司”。目前，紫光国芯的石英晶体元器件产品已形成高稳定度石英振荡器、小型化的SMD石英谐振器、振荡器等12大系列。

③华东科技（股票代码：000727）

南京华东电子信息科技股份有限公司成立于1993年1月，该公司最初以电光源产品为主，后通过产业升级和调整，以新型信息显示器件和微电子及通讯类产品为主攻方向，逐步进军电子信息产业。目前，华东科技的产品已涵盖晶体元器件、微电子芯片、显像管、显示管、LCD、节能光源和医疗电子设备等二十多个门类。

④惠伦晶体（股票代码：300460）

2015年5月，惠伦晶体在深圳证券交易所上市交易。公司主要生产压电石英晶体谐振器，以表面贴装式压电石英晶体谐振器为主导产品。

最近两年，公司主营产品同行业上市公司收入指标对比如下表所示：

单位：万元

公司	2016 年度	2015 年度	产品类别
东晶电子	22,385.43	23,049.93	谐振器
紫光国芯	14,138.16	15,633.44	晶体业务
华东科技	31,106.29	26,541.01	压电石英晶体元器件
惠伦晶体	36,979.74	41,641.71	DIP、SMD 及其他电子元器件
平均	26,152.41	26,716.52	-
中位数	26,745.86	24,795.47	-
本公司主营业务收入	33,216.05	29,057.64	

由上表可见，最近两年，公司主营业务收入规模在同行业中处于较高水平。

最近两年，公司主营产品同行业上市公司产品毛利率指标对比如下表所示：

公司	2016 年度	2015 年度	备注
东晶电子	5.79%	6.80%	其年报披露为谐振器
紫光国芯	13.77%	16.52%	其年报披露为晶体业务
华东科技	12.22%	13.33%	其年报披露为压电石英晶体元器件
惠伦晶体	20.49%	25.78%	
平均	13.07%	15.61%	
中位数	13.00%	14.93%	
本公司高频产品 毛利率	31.70%	29.69%	

注：上表中同行业上市公司产品毛利率，为其高频晶体谐振器毛利率。

由上表可见，最近两年，公司高频晶体谐振器产品具有较强的竞争力，产品销售毛利率保持在较高的水平，高于其他同行业上市公司的毛利率。

问题六

最近一年一期，申请人发出商品占存货比例分别为 32.10%及 34.14%。请会计师说明 2016 年年报审计时，对发出商品实施的审计程序及抽样比例。

回复：

会计师对公司发出商品实施的审计程序和抽样比例说明如下：

截止 2016 年 12 月 31 日，公司账面发出商品原值 1,689.65 万元，净值 1,636.73 万元；截止 2017 年 3 月 31 日，公司账面发出商品原值 2,433.55 万元，净值 2,336.79 万元；发出商品分别占期末存货账面价值比重为 32.10%及 34.14%，均为已经发货但尚未达到收入确认条件的存货，我们在 2016 年年报审计时对发出商品的审计情况如下：

一、对发出商品实施的审计程序

执行的审计程序	获取的审计证据
1、了解公司生产与仓储循环、销售循环有关的内部控制，并记录相关控制活动及控制目标，以及受该控制活动影响的交易类别、账户余额和披露及其认定；	生产与仓储循环的内部控制系统、销售与收款相关的管理制度、内部控制了解情况记录
2、执行穿行测试等程序，证实对业务流程和相关控制活动的了解，并确定相关控制是否得到执行；	样本原始凭证、穿行测试记录
3、记录在了解和评价生产与仓储循环、销售循环的控制设计和执行过程中识别的风险，以及拟采取的应对措施；针对了解的公司生产与仓储循环的控制活动，确定拟进行测试的控制活动；	内部控制了解情况汇总表
4、抽取一定样本量的生产与仓储循环单据、销售循环以测试控制运行的有效性，记录测试过程和结论；确定对实质性程序的性质、时间安排和范围的影响。	内部控制测试过程及结论

5、选择发出商品的重要客户函证其发出商品的数量和产品类别，对未回函的再次发函或实施替代的检查程序（检查原始凭证，如合同、出库记录、双方对货记录），核实发出商品的真实性；	发出商品询证函回函、发出商品替代检查记录
6、审核有无长期挂账的发出商品事项，如应查明原因，必要时作调整；	发出商品账龄分析记录
7、结合期末对库存商品的盘点，查看有无实际未发货而记录为发出商品的情形；	存货盘点记录
8、了解库存商品发出的计价方法，查看前后其是否一致，抽取部分产品实际测试其库存商品发出计价是否正确，发出商品计价是否存在异常情形；	库存商品出库计价测试记录
9、对发出商品进行减值测试，看其是否存在减值情形，若是则计提相关减值准备；	减值测试记录
10、检查存货是否已按照企业会计准则的规定在财务报表中作出恰当列报。	存货列报记录

二、抽样比例

（1）内控测试样本

项目	穿行测试样本数	内控测试样本数
生产与仓储循环	1	25
销售循环	1	25

（2）发出商品发函样本

项目	账面金额 （万元）	发函金额 （万元）	回函金额 （万元）	发函比例	回函确认比 例	替代确认比 例
发出商品	1,689.65	1,165.61	652.88	68.99%	38.64%	61.36%

（3）库存商品盘点

项目	账面金额（万元）	盘点比例
库存商品	386.73	100.00%

（4）库存商品发出计价测试样本（分母子公司列示）

项目	样本测试数量	样本金额占全部金额的比重
母公司	4	41.44%
泰华电子	2	45.46%
随州润晶	5	68.58%
东奥电子	2	41.19%
晶体科技	4	77.15%
深圳泰晶	6	23.08%
深圳科成	4	97.32%
香港泰晶	5	82.4%

经核查，截止 2016 年 12 月 31 日，公司发出商品期末余额与实际情况相符，未见异常情形。

问题七

请保荐机构结合随州市城市投资集团有限公司财务情况，补充说明本次可转债评级增信的合理性。

回复：

2017 年 5 月，泰晶科技 2017 年第二次临时股东大会审议通过本次公开发行可转债议案，募集资金总额不超过人民币 2.15 亿元（含），具体发行数额授权董事会在上述额度范围内确定。为保障本次可转债持有人的权益，随州市城市投资集团有限公司（简称“随州城投”）为公司本次发行可转债提供保证担保，承担连带保证责任，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。

公司聘请鹏元资信评估有限公司（简称“鹏元”）为本次发行的可转债进行信用评级。2017 年 5 月，鹏元出具了《湖北泰晶电子科技股份有限公司 2017 年公开发行可转换公司债券信用评级报告》，评定公司主体长期信用等级为 A+，本次发行的可转债信用等级为 AA。该债项级别反映了本期债券安全性很高，违约风险很低。该等级的评定是考虑到公司整体研发实力较强，M 系列产品业务收入增长较快，TF 系列产品成本优势明显，所有者权益增长较快、对负债的保障程度较高以及第三方担保进一步提升了本期债券安全性。

一、随州城投的基本情况

随州城投成立于 2003 年 12 月，出资人为随州市人民政府国有资产监督管理委员会，初始注册资本为 29,880 万元人民币。经过历次增资后，截至本反馈意见回复出具日，随州城投注册资本变更为 255,980 万元，控股股东和实际控制人均为随州市人民政府国有资产监督管理委员会。

随州城投是随州市基础设施建设的主体载体，经随州市人民政府批准，根据随州市国资部门授权，负责对授权经营的国有资产进行经营和管理；负责对城区国有土地以及规划为经营、商业用地的集体土地进行一级开发；负责城建资金的

筹措、融通、投入和偿还；实现城建资金、资本的集中营运、滚动发展。随州城投主要业务包括：城市基础设施建设及投资、建设项目总承包、土地开发经营；负责对授权经营的国有资产进行经营和管理。

公司名称	随州市城市投资集团有限公司
统一社会信用代码	914213007641292938
成立时间	2003 年 12 月 5 日
注册资本	255,980 万元
实收资本	235,980 万元
注册地址	湖北随州市西城乌龙巷 2 号 7 楼
法定代表人	李西平
出资结构	随州市人民政府国有资产监督管理委员会出资 89.81%、中国农发重点建设基金有限公司出资 7.81%、国家发展基金有限公司出资 2.38%
经营范围	城市基础设施建筑投资；房地产开发、物业管理、城市商贸文化产业投资经营；土地开发经营；政府投资项目管理、中小企业融资；城市供水业投资经营；城市建设投资项目中介服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

二、随州城投的经营优势

随州城投具有如下经营优势：

1、区域垄断优势

随州城投是随州市土地资产经营、城市基础设施建设的运营主体，承担了随州市土地综合开发、城市建设资金的筹集融通和城市资产的经营管理等职能，主导着随州市的土地开发经营工作和基础设施建设工作。

随州城投在土地一级开发以及城市建设开发领域的竞争力已经形成，在随州市处于区域垄断地位。2016 年，随州市地方经济和财政实力持续增强，为随州城投的发展提供了较好的外部环境，随州市实现地区生产总值 852.18 亿元，按可比价格计算，同比增长 8.0%，高于全国增速。2016 年，随州市 500 万元以上项目固定资产投资 974.27 亿元，比上年增长 17.7%，固定资产投资保持较高增速。

2、良好的融资能力

随州城投作为随州市最大的城市基础设施项目建设主体，与多家商业银行建立了密切和广泛的合作关系，并且在银行内部信用评级状况良好。随州城投良好的资信条件和融资能力有力地支持其可持续发展，通过积极加强与商业银行的合作，多渠道、全方位筹集城建资金，随州城投较好的保障了随州市城市建设的资金需求，并为其进一步开展资本市场融资奠定了坚实的基础。

3、较强的管理优势

在长期的城市基础设施投资建设与运营的过程中，随州城投积累了丰富的经验，形成了一套有效降低投资成本、保证项目质量、缩短工程工期的高效的管理程序。随州城投具备丰富的公用事业产业建设、运营维护经验，已经形成在现有体制下能降低投资成本、保证质量、缩短工期的高效管理程序，在当前管理、运营项目多的情况下，能够较好的保障工程质量并控制工期成本。

4、政策支持优势

随州城投为随州市经济持续发展、国有资产保值增值和城市基础设施建设提供了有力保障，得到了随州市政府在融资政策、税收政策等方面的大力扶持。随着随州市城镇化的发展，随州城投的土地一级开发经营和基础设施建设业务将会得到持续的稳步发展。

三、随州城投的财务状况和评级情况

1、随州城投的主要财务指标

随州城投作为随州市基础设施投融资建设的主要载体，其承建的基础设施建设项目较多，业务持续性较好，最近三年经营状况稳健。主要财务指标如下：

项目	2016年	2015年	2014年
总资产（万元）	1,515,777.53	1,339,406.57	1,096,521.58
总负债（万元）	581,800.62	489,490.06	398,226.66
有息债务（万元）	450,175.96	360,945.96	331,571.96
所有者权益（万元）	933,976.91	849,916.51	698,294.92

归属于母公司所有者权益合计（万元）	916,295.91	849,220.93	697,599.34
资产负债率	38.38%	36.55%	36.32%
流动比率	6.03	6.06	7.47
营业收入（万元）	120,020.87	83,682.43	32,924.18
政府补助（万元）	7,360.00	8,812.37	0.00
利润总额（万元）	12,120.40	8,983.09	11,059.13
净利润（万元）	12,120.40	8,997.36	11,069.57
归属于母公司所有者的净利润（万元）	13,290.25	8,997.36	11,069.57
经营活动现金流净额（万元）	-10,361.16	51,246.31	17,807.14

最近三年，随州城投资产规模稳步增长，资产总额分别为 109.65 亿元、133.94 亿元、151.58 亿元。资产结构方面，以流动资产为主，2016 年末流动资产账面金额为 103.94 亿元，占总资产比例为 68.57%。随着经营积累及股东投入，随州城投资本实力不断增加，最近三年，归属于母公司所有者权益合计分别为 69.76 亿元、84.92 亿元、91.63 亿元。

2、随州城投的盈利能力分析

最近三年，随州城投的盈利能力指标：

单位：万元

项目	2016年	2015年	2014年
营业收入	120,020.87	83,682.43	32,924.18
利润总额	12,120.40	8,983.09	11,059.13
净利润	12,120.40	8,997.36	11,069.57
归属于母公司所有者的净利润	13,290.25	8,997.36	11,069.57

最近三年，随州城投的经营情况良好，营业收入和归属于母公司所有者的净利润稳步增长，分别为 3.29 亿元、8.37 亿元、12.00 亿元和 1.11 亿元、0.90 亿元、1.33 亿元。

最近三年，随州城投营业收入构成及毛利率情况：

项目	2016年		2015年		2014年	
	金额(万元)	毛利率	金额(万元)	毛利率	金额(万元)	毛利率
工程施工收入	117,424.63	18.03%	75,342.29	18.00%	-	-
土地开发经营收入	2,130.26	47.11%	5,071.21	26.54%	32,473.49	84.40%
租赁收入	465.97	48.86%	535.26	53.97%	450.69	46.26%
代建工程项目	-	-	2,733.67	100.00%	-	-
合计	120,020.87	18.66%	83,682.43	21.46%	32,924.18	83.88%

随州城投的营业收入主要来自工程施工收入，2016 年工程施工收入为 11.74 亿元，增长较快，占营业收入的比重为 97.84%。随州城投在建基础设施项目较多，未来业务持续性较好，报告期内工程施工收入毛利率基本保持稳定。

3、随州城投的偿债能力分析

最近三年，随州城投的负债结构如下：

单位：万元

项目	2016 年	2015 年	2014 年
负债总额	581,800.62	489,490.06	398,226.66
其中：流动负债合计	172,459.60	147,645.04	94,971.64
非流动负债合计	409,341.02	341,845.02	303,255.02
所有者权益合计	933,976.91	849,916.51	698,294.92

最近三年，随州城投资本实力有所增加，2016 年末所有者权益合计为 93.40 亿元，同比增长 9.89%。

从负债结构分析，随州城投流动负债规模不大，2016 年末流动负债占总负债比重为 29.64%，主要为其他应付款、一年内到期的非流动负债和其他流动负债。随州城投的非流动负债主要包括长期借款和应付债券，由于业务发展需要，近年来，随州城投筹资力度有所加大，非流动负债规模增长较快。综合考虑随州市地方经济和财政实力的持续增强以及随州城投工程施工业务良好的发展势头，非流动负债规模的增长为随州城投带来的偿债压力有限。

最近三年，随州城投的主要偿债能力指标如下：

项目	2016 年	2015 年	2014 年
----	--------	--------	--------

资产负债率	38.38%	36.55%	36.32%
流动比率	6.03	6.06	7.47
速动比率	2.78	2.55	2.75
息税折旧摊销前利润（万元）	25,492.88	25,073.08	25,413.26

最近三年，随州城投的资产负债率水平不高，流动比率和速动比率保持稳定，主要系公司资产流动性较好，短期偿债能力较好，同时，随州城投的息税折旧摊销前利润相对稳定，保持在相对较高的水平。

4、随州城投的主体评级及对外担保情况

随州城投在触发代偿条款情况下具备较强偿债能力，经鹏元评定，最近三年随州城投主体长期信用等级均为 AA，该评级反映了随州城投偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。

根据随州城投提供的中国人民银行于 2017 年 5 月 8 日出具的《企业信用报告》显示，其累计对外担保余额为 176,049.90 万元，占其 2016 年末净资产的比例为 18.85%。

为保障本次可转债持有人的权益，随州城投为泰晶科技本次发行可转债提供保证担保，承担连带保证责任。

四、本次可转债的条款设置使得可转债发行人偿债压力低于一般公司债券发行人

本次可转债的转股期为自发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转债到期日止。本次可转债的转股期较长，在转股期内，若债券持有人结合转股价格、二级市场股票价格等因素将其持有的可转债转为本公司股票，则公司将不再承担偿本付息的义务。

从本次可转债的条款设置来看，设置了转股价格向下修正条款和有条件赎回条款。在本次发行的可转债存续期间，当公司 A 股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 90%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审议表决。在本次发行的可转债转股期内，如果公司 A 股股票连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含），或本次发行的可转债未转股余额不足人民币

3,000 万元时，公司有权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债。

上述条款的设置有利于鼓励债券持有人将持有的债券转股。本次可转债发行后，考虑到未来转股因素，实际需要偿付的债券本息有可能低于发行时的预计水平，同时转股后公司的资产负债水平将进一步降低，公司的偿债能力将有所增强。

因此，本次可转债的条款设置有利于债券持有人做出转股决策，转股因素使得可转债发行人偿债压力低于一般公司债券发行人。

综上所述，结合随州城投最近三年的主体长期信用等级，鉴于随州市经济实力持续增强，综合考虑随州城投的基本情况、财务状况及经营优势，若公司未能按期还本付息、触发代偿条款时，随州城投具备偿债能力，能够为本次债券及时兑息兑付提供保障，提高本次可转债的安全性。此外，由于可转债本身可以转股的产品特性，以及本次可转债有利于转股的条款设置等因素影响，预计公司资本结构将进一步优化。综上，本次可转债评级增信结果具有合理性。

保荐机构核查意见：

保荐机构查阅了本次可转债募集说明书、随州城投为本次发行可转债提供的担保函、担保合同以及资信评级机构为本次发行可转债出具的资信评级报告，查看了担保方的财务报告、企业信用报告、相关债券的跟踪评级报告，了解担保方的经营情况、发展规划。

经核查，保荐机构认为：作为担保方，随州城投提高了本次可转债兑付兑息的安全性，在触发代偿条款情况下，随州城投具备偿债能力，本次可转债评级增信结果具有合理性。

问题八

请申请人补充披露“TKD-M 系列温度补偿型微型片式高频晶体谐振器产业化项目”技术准备情况和取得的下游客户认证情况，以及本次两个募投项目达产之后新增产能的消化措施。请保荐机构核查。

回复说明：

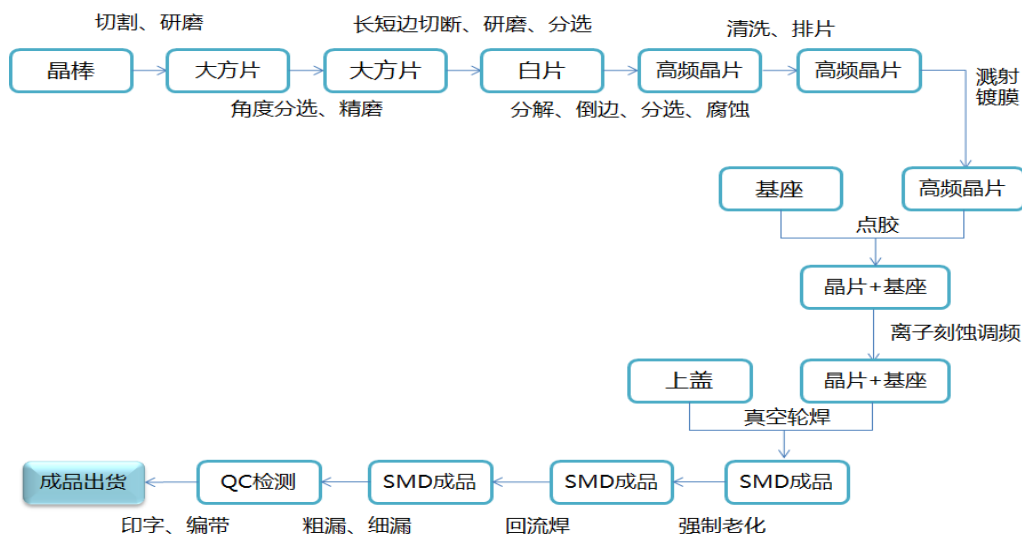
公司已在公开发行 A 股可转换公司债券募集说明书“第八节 本次募集资金运用”之“四、募集资金投资项目简介”之“（二）TKD-M 系列温度补偿型微型片式高频晶体谐振器产业化项目”中对上述相关内容补充披露。具体如下：

“9、项目技术准备情况

（1）公司“温补型微型片式晶振产业化项目”主要基于公司已有技术基础和生产工艺

公司募投项目“温补型微型片式晶振产业化项目”主要是基于公司已有生产工艺生产新一代低成本温补型晶体谐振器，其主要生产工艺与公司微型片式高频晶体谐振器的工艺流程类似，除增加“热敏电阻”焊接工序之外，仅需根据温补晶振的特性对其他工序的工艺细节进行调整。

公司现有产品微型片式高频晶体谐振器的主要工艺流程为：



公司本次募投项目“温补型微型片式晶振产业化项目”产品的主要工艺流程为：



“温补型微型片式晶振产业化项目”是在公司已有的微型片式高频晶体谐振器产品成熟的生产工艺及技术基础上进行的，公司核心技术团队拥有丰富的经验，具备行业内领先的研发能力和实践能力，本次“温补型微型片式晶振产业化项目”能够依托公司现有主要产品微型片式晶体谐振器产品的研发经验及技术。

同时，公司通过引入最先进的生产设备以保证该工序具有较好的设备基础。

（2）公司具备热敏型温补晶振工艺开发和批量生产的技术基础

公司长期从事晶振的研发和生产，积累了多项微型片式晶体谐振器产品生产技术，具备热敏晶振工艺开发和批量生产的技术基础。本次“温补型微型片式晶振产业化项目”实施技术基础主要有：

① 晶体设计

公司在晶体设计方面积累了丰富的经验，公司根据市场需求，通过建立数学模型，分析晶体的表征性能特征与切割角度、结构参数、尺寸精度、装配特征等微型化结构耦合关系，设计出满足常规、微型晶体谐振器性能要求的晶片。

② 晶片切割研磨技术

高频晶片的切割过程较音叉晶片更简单，只是需要增加额外的分选、研磨、

倒边等过程工艺，公司音叉晶片切割技术可以复用于高频晶片切割。公司研发的线切割技术成熟，运用线切割技术将块状的石英晶体切割成音叉晶片，改变了使用传统刀具切割生产效率低、劳动强度非常高、耗费时间的缺点。切割线只需要半个月更换一次，产品质量得到改善，并且提高了生产效率。

③电极溅射镀膜工艺

微型片式高频晶振的电极镀膜采用溅射的方式，与低频晶振所采用的蒸发工艺有所区别，但在精度控制、成品检测等方面具有一定共性。公司主要采用蒸发工艺为低频晶片镀膜，根据晶振的电性能特性，选取最适合公司产品和技术参数的电极制作方式，设计出电路和模具以及蒸镀金属的配方比例，在晶片表面上均匀蒸镀银层以产生电极，达到最佳的电气性能。

10、项目取得的下游客户认证情况

公司本次募投项目“温补型微型片式晶振产业化项目”产品以公司现有微型片式高频晶振产品为基础，主要面向智能手机、平板电脑、可穿戴设备等消费级便携式智能终端，与公司现有主要产品微型片式高频晶振的客户领域具有较高的重合度。同时，因温补型微型片式晶振产品的主要工艺流程与微型片式高频晶振类似，除增加“热敏电阻”焊接工序之外，仅需根据温补晶振的特性对其他工序的工艺细节进行调整，公司现有微型片式高频晶振产品的大部分客户将无需对公司温补型微型片式晶振产品进行认证即可实现采购。

公司“温补型微型片式晶振产业化项目”产品在开拓新客户的过程中需要取得部分新拓展客户的认证，但公司部分新客户的认证不存在重大不确定性，主要原因如下：

（1）公司具有丰富的客户认证经验

在微型片式高频晶振产品的客户认证方面，公司拥有丰富的客户基础和认证经验，具有较强的认证优势。

基于先进的技术工艺、优秀的产品品质，公司在微型片式高频晶振的生产供应上已经通过了下游众多知名厂商的认证，并开展了多年的合作，包括希华晶体、TCL 通力、TP-LINK、华三通信、台湾泰艺、同洲电子等。2016年4月，

公司通过了 SGS 组织的 TS16949 体系认证，并于 2017 年 3 月通过了 SGS 的 TS 年度监审。

SGS 即 Societe Generale De Surveillance (瑞士通用公证行)，是全球领先的检验、鉴定、测试和认证机构，是全球公认的质量和诚信基准，是目前世界上最大、资格最老的民间第三方从事产品质量控制和技术鉴定的跨国公司。

(2) 基于公司微型片式高频晶振产品的市场基础，公司温补型微型片式晶振产品的认证流程可适当简化、认证周期较短

本次募投项目的“温补型晶振产业化项目”是在公司已有的微型片式高频晶振产品成熟的生产工艺及技术基础上进行的，其生产工艺流程与公司现有成熟的产线具有继承性。

公司在微型片式高频晶振产品方面形成了较好的市场知名度，需要对公司温补型微型片式晶振进行验厂认证的客户基于对公司现有产品的生产能力和产品品质的市场知名度的了解，可适当简化验厂认证流程，缩短认证周期，降低公司产品认证的不确定性。

(3) 公司“温补型微型片式晶振产业化项目”逐步投产有利于组织客户认证工作

公司“温补型微型片式晶振产业化项目”募投项目投资期为 2 年，公司将根据市场情况、产能利用率、产销率情况等，分步实施稳步投入。公司在项目启动后的第 6 个月至 8 个月开始进行小批量试生产，在第 12 个月至 24 个月进行中批量生产，逐渐形成正常的生产能力。

公司将循序渐进推进本次募投项目，公司产能不会在短期内迅速增加。本次募投项目进入建设期后，公司将针对即将投产的新产线与客户进行沟通并根据需要发出认证邀请。公司产能的逐渐释放有利于公司组织和接待客户认证工作，有利于降低市场销售压力。

综上，基于公司现有主要产品微型片式高频晶振积累的客户资源和良好的市场基础，公司积累了较好的客户认证经验，具备较快通过新客户认证的条件，本次募投项目投产后的部分新增客户的认证不存在重大不确定性。”

公司已在公开发行 A 股可转换公司债券募集说明书“第八节 本次募集资金运用”之“三、募集资金投资项目可行性和必要性”之“（二）可行性分析”中对上述相关内容补充披露。具体如下：

“6、本次两个募投项目达产之后新增产能的消化措施

随着我国全球产业大国的地位不断凸显，下游电子类产品的需求维持增长态势对石英晶体谐振器行业将形成长期利好。根据国家工信部《2016年电子信息制造业运行情况》显示，2016年我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长10%。我国电子信息产业的国际地位不断稳固和提高，主要电子信息产品产量稳步增长。

基于国内庞大的需求规模，我国石英晶体谐振器产品目前已形成了消费类电子产品、小型电子类产品、资讯设备、移动终端、网络设备和汽车等多层次的产品市场结构。随着我国下游电子产品的快速发展，特别是消费类电子产品、小型电子类产品和资讯设备等领域的技术进步及产品更新换代的提速，石英晶体谐振器需求量呈现逐年稳步上升趋势。

为充分消化本次募投项目新增产能，公司将持续针对各营销渠道的特点和开发程度，全面强化营销能力，提高市场份额，拟采取的具体措施如下：

（1）充分利用旺盛的市场需求给公司带来的机遇

随着我国全球产业大国的地位不断凸显，下游电子类产品的需求维持增长态势对石英晶体谐振器行业将形成长期利好。根据国家工信部《2015年电子信息制造业运行情况》显示，2015年我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长10.50%，实现销售产值同比增长8.70%。其中，电子器件行业销售产值同比增长10.50%、通信设备行业实现销售产值同比增长13.20%、家用视听行业同比增长4.80%。《2016年电子信息制造业运行情况》显示，2016年我国规模以上电子信息制造业增加值同比增长10%。我国电子信息产业的国际地位不断稳固和提高，主要电子信息产品产量稳步增长。

根据工业和信息化部数据，2016年生产电子元件37,455亿只，同比增长9.30%。出口交货值同比增长2.60%。基于国内庞大的需求规模，我国石英晶体

谐振器产品目前已形成了消费类电子产品、小型电子类产品、资讯设备、移动终端、网络设备和汽车等多层次的产品市场结构。近年来，我国厂商均在努力提升技术层级，提高产品品质，不断丰富产品的客户领域。随着我国下游电子产品的快速发展，特别是消费类电子产品、小型电子类产品和资讯设备等领域的技术进步及产品更新换代的提速，石英晶体谐振器需求量呈现逐年稳步上升趋势。

（2）循序渐进的推进本次募投项目，逐步释放产能

公司本次募投项目投资期均为2年，公司将根据市场需求情况和产销率等逐步推进，分步实施，产能不会短时间内大幅增加。

公司本次募投项目“微型片式晶振扩产项目”在项目启动后第6个月至8个月开始进行小批量试生产；在第9个月至第12个月，开始进行中批量生产，形成正常的生产能力；在第20个月至第22个月，继续采购设备进行第二轮小批量试生产；在第23个月至第24个月，进行中批量生产，形成正常的生产能力。

本次募投项目“温补型微型片式晶振产业化项目”在项目启动后6个月至8个月开始进行小批量试生产；在第12个月至第24个月，进行中批量生产，逐渐形成正常的生产能力。

公司将循序渐进推进本次募投项目，新增产能的逐步释放不会给公司产品销售短时间带来太大压力。

（3）公司既有丰富的客户资源将会加大对公司新增产能产品的采购

公司生产的微型片式高频晶振和温补型微型片式晶振为通用型基础电子元件，应用领域十分广泛。公司本次募投项目“温补型微型片式晶振产业化项目”产品以公司现有微型片式高频晶振产品为基础，主要面向智能手机、平板电脑、可穿戴设备等消费级便携式智能终端，与公司现有主要产品微型片式高频晶振的客户领域具有较高的重合度。同时，公司下游客户作为电子产品制造商和贸易商，对电子元器件均存在综合性的需求。

公司成立以来，不断扩展产品线和丰富产品品种，产品线从低频晶振扩展至微型高频晶振、产品品种从 TF-308/TF-206为主增加到以 TF-308/TF-206、

M3225、M2520等产品为主。而公司客户也随着公司产品类型的丰富，并出于其自身对电子元件产品的综合性需求，也相应的增加了对公司的采购品种。报告期内，公司微型片式晶体谐振器产品保持了较高的产能利用率和产销率，公司产品品质已受到市场广泛认可。

所以，基于多年良好的合作关系和对公司产品品质一贯的认可，公司既有丰富的客户资源将在向公司采购原有晶体谐振器的基础上，增加对公司新增产能产品的采购。

（4）拓展销售模式，拓宽销售渠道

为充分消化本次募投项目新增产能，公司将持续针对各营销渠道的特点和开发程度，全面强化营销能力，提高市场份额。

2017年1月，公司引入外部销售团队，与在智能终端市场领域具有丰富经验的邵政铭先生合资成立了深圳泰卓电子有限公司（其中公司出资占比51%），为公司未来新增产能的市场拓展奠定基础。在未来时机成熟时，公司将在充分考虑自身条件的基础上，本着对股东有利、对公司发展有利的基本原则，实施对外投资活动，整合行业资源，拓宽销售渠道。

（5）继续提升品牌影响力，培养客户黏性

经过多年的技术积累和品牌积累，公司已经成为国内音叉晶体谐振器行业的领先企业之一，在国内厂商中居于优势地位。公司在本行业拥有良好的品牌形象和丰富的客户资源，拥有较为全面的新技术，在新产品开发方面，居于市场竞争中有利地位。目前，公司已在 TF-206、TF-308、M3225等业务方向形成的较为突出的竞争优势，有利于公司继续发挥客户资源、制造服务能力、成本控制等方面的优势，把握行业发展机遇，实现高于同行业企业的增长速度，继续提升品牌影响力。”

保荐机构核查意见

保荐机构通过查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告、主要产品销售合同、行业发展相关数据、发行人会计师出具的前次募集资金使用情况的鉴证报告等资料，并对发行人管理层进行了访谈，对本次募投项目达产后产能消化的具体

措施进行了核查。

经核查，保荐机构认为：发行人本次募投项目是在经过充分的市场调研和可行性论证后，审慎制定的，发行人已在人才、技术、市场等方面进行了充足准备，具备了实施本次募投项目的条件，并且已对新增产能的消化采取了有针对性的措施，新增产能能够得到有效消化。

特此回复。