

证券代码：300283

证券简称：温州宏丰

温州宏丰电工合金股份有限公司

（浙江省乐清市北白象镇大桥工业区塘下片区）



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

二〇一八年二月

释 义

除非文中另有所指，下列词语具有如下涵义：

释义项	指	释义内容
本公司、公司	指	温州宏丰电工合金股份有限公司
本次发行	指	温州宏丰电工合金股份有限公司本次公开发行可转换公司债券的行为
本报告	指	温州宏丰电工合金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
动力锂电池、动力电池	指	为新能源汽车等大型电动设备提供动力用的专业大型锂电池，具有体积大、容量高、强度高，抗冲击性强的特点，技术要求较高
精密结构件	指	具有高尺寸精度、高表面质量、高性能要求等特性的，在工业产品中起固定、保护、支撑、装饰等作用的塑胶或五金部件
ISO/TS16949	指	针对汽车行业的质量管理体系标准，国际标准化组织（ISO）组织制订
元、万元	指	人民币元、万元

一、本次募集资金投资计划

本次公开发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过 22,500.00 万元（含发行费用），募集资金扣除发行及相关费用后拟投入以下项目：

序号	项目	投资总额 (万元)	拟使用募集资金金额 (万元)
1	年产3000吨热交换器及新能源汽车用复合材料	12,698.00	12,060.00
2	年产2.5亿只精密特种保护器用元件	8,814.00	7,360.00
3	企业技术中心升级扩建项目	3,380.00	3,080.00
合计		24,892.00	22,500.00

如果本次发行募集资金扣除发行费用后不能满足公司项目的资金需要，公司将自筹资金解决。

本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。本次发行募集资金将按上述项目顺序投入，在不改变本次募投项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

二、本次公开发行可转换公司债券募集资金投资项目的具体情况

（一）年产 3000 吨热交换器及新能源汽车用复合材料

根据公司发展战略、产业布局及技术纵深化策略需求，进一步抓住汽车以及新能源汽车高速发展良好机遇，公司拟在温州瓯江口产业集聚区投资建设年产 3000 吨热交换器及新能源汽车用复合材料项目。

本项目总投资 12,698 万元，建设期为 12 个月，项目建设完成达产后，将形成年产 3000 吨热交换器及新能源汽车用复合材料的生产能力，进一步巩固及提升公司在热交换器及新能源汽车用复合材料领域的市场地位，满足市场需求。

本项目的开发将为公司新增热交换器用复合材料、新能源汽车电池用复合材料、汽车保护器用复合材料等多个系列产品；该项目的投资建设既是丰富公司产品结构、提升公司技术创新及全球市场综合核心竞争力的重要举措，也是顺应发展环保、绿色能源这一行业发展的趋势。

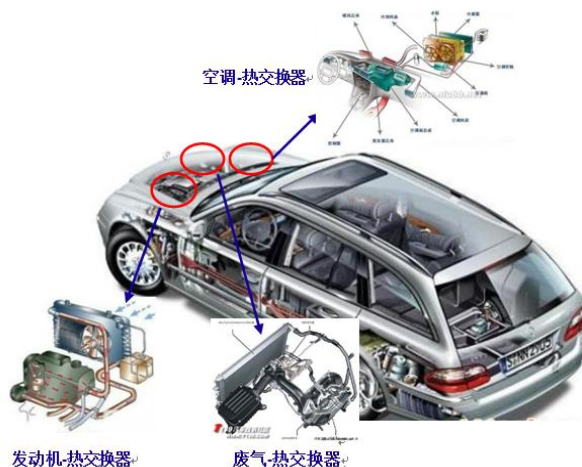
1、项目必要性分析

（1）热交换器用复合材料市场前景广阔

1) 汽车热交换器用复合材料市场前景广阔

热交换器是一种在不同温度的两种或两种以上流体间实现物料之间热量传递的节能设备，是使热量由较高的流体传递给温度较低的流体，使流体温度达到流程规定的指标，同时也是提高能源利用率的主要设备之一。热交换器既可以是一种单元设备，如加热器、冷却器和凝汽器等，也可以是某一工艺设备的组成部分，如氨合成塔内的换热器。

汽车上应用的热交换器主要有散热器（俗称水箱）、中冷器、空调冷凝器和蒸发器、暖风散热器、废气再循环冷却器等（如下图所示），各种热交换器在汽车上分别属于发动机和车身系统。热交换器在产品的设计、匹配、制造和试验等方面具有很高的技术要求，每种热交换器产品在汽车或发动机上都能发挥其独特的功用。



汽车热交换器作为汽车背后重要的基础性支撑行业，其发展与我国汽车的快速发展紧密关联。近年来我国汽车工业保持平稳较快发展。据中国汽车工业协会统计分析，2017年，全年汽车产销分别为2901.5万辆和2887.9万辆，连续九年蝉联全球第一，行业经济效益增速明显高于产销量增速，新能源汽车发展势头强劲，中国品牌市场份额继续提高，实现了国内、国际市场双增长。2017年中国汽车产销量创历史新高。对于中国汽车产业来说，未来的十年，将是下一个黄金十年，自主品牌也将完成从“中国制造”到“中国创造”的发展过程。预计到2020年，汽车后市场的规模将达到1.435万亿。中国汽车市场的销量有望占据全球汽车总销量的一半以上，将是美国市场销量的两倍左右。因此，汽车市场前景非常广阔，

随着汽车行业的快速发展，汽车热交换器市场需求也将急剧增长。（数据来源：中国汽车工业协会）

2) 热交换器在石油、化工、电力冶金、城市供暖等行业中应用广泛

中国产业信息网发布的《2014-2019 年中国板式换热器行业专项调研及投资趋势预测报告》指出：热交换器是实现工业生产过程中热量交换和传递不可缺少的设备，热交换器的吨位约占整个工艺设备的 20%~30%。热交换器作为工业生产装置中的关键设备，在工业领域特别是在石油、化工、电力冶金等行业中大量应用。在现代化学工业中热交换器的投资大约占设备总投资的 30%，在炼油厂中占全部工艺设备的 40%左右，海水淡化装置几乎全是由换热器组成的。

目前中国热交换器的市场主要集中于石油、化工、冶金、电力、汽车、船舶、集中供暖、制冷空调、机械、食品、制药等领域。石油、化工行业是热交换器最主要的应用领域，约占热交换器市场 30%的份额。石油、化工生产中几乎所有的工艺均都涉及加热、冷却或冷凝过程，均需要大量使用热交换器设备。电力和冶金两大行业所需的热交换器约占热交换器市场 16%的份额。由于城市集中供热中心二次热交换器、制冷空调蒸发器及冷凝器的大量应用，集中供暖和制冷空调行业约占热交换器市场 8%的份额。船舶行业中大量应用中央冷却器等换热设备，约占换热器市场 8%的份额。机械行业的汽车、工程机械、农业机械等领域中大量应用的机油冷却器、中冷器等换热器，约占换热器市场 8%的份额。此外，在食品、医药等领域，换热器也有较为广泛的应用。（数据来源：中国产业信息网）

(2) 新能源汽车市场发展前景广阔

随着全球能源危机和环境污染问题日益突出，节能、环保等有关行业的发展被高度重视，发展新能源汽车已经在全球范围内形成共识。不仅各国政府先后公布了禁售燃油车的时间计划，各大国际整车企业也陆续发布新能源汽车战略。在此背景下，全球新能源汽车销售量从2011年的5.1万辆增长至2016年的91.4万辆，5年时间销量增长16.9倍。根据国际能源署（International Energy Agency）发布的Global EV Outlook 2013资料，列出了15个国际电动汽车促进会（EVI）成员国中的9个国家到2020年累计的销售和保有量规划目标。规划显示，到2020年，当年电动汽车销售累计达到590万辆，保有量达到2000万辆。

随着我国工业化进程的推进，能源过度消耗和环境污染等问题日益严重，发

展新能源产业、推广节能环保理念已经成为节能减排的重要举措。在国家积极推进产业转型的背景下，新能源汽车作为汽车产业的发展方向，越来越受到国家的高度重视和扶持，大力发展新能源汽车产业已成为国家的战略选择。2012年6月，国务院颁布的《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。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，推动自主品牌新能源汽车同国际先进水平接轨。与此同时，我国政府出台了一系列扶持政策，大力支持和推进新能源汽车的推广和应用。

受益于国家的政策支持和积极推广，近年来国内新能源汽车市场步入高速增长期。根据中国汽车工业协会公布的数据，2017年我国新能源汽车产销均接近80万辆，分别达到79.4万辆和77.7万辆，同比分别增长53.8%和53.3%，产销量同比增速分别提高了2.1和0.3个百分点。2017年新能源汽车市场占比2.7%，比上年提高了0.9个百分点。

1) 新能源汽车用锂电池的快速发展带动了锂电池精密结构件用复合材料的迅速增长

动力锂电池主要应用于纯电动汽车、混合动力汽车、插电式混合动力汽车等新能源汽车。锂电池是电动汽车的重要组成部分和核心技术体现点之一，在新能源汽车的成本中占比很高，因此动力锂电池已逐步成为未来全球锂电池行业的重要增长点。

锂电池由正极材料、负极材料、隔膜、电解液和精密结构件等组成，其中精密结构件主要为铝复钢壳、盖板、连接片等，是锂电池及锂电池组的主要构成材料之一。由于新能源汽车需要的是大功率电能，因此在实际使用过程中，往往使用上百个电芯串联、并联以保证能量的供应。由此来说，一般单个动力锂电池结构件的市场价格是传统便携式锂电池结构件的几十甚至上百倍。而且不同于传统便携式锂电池结构件，动力锂电池精密结构件需要结合部分汽车结构件的技术标准要求设计进行生产和生产，且产品同时要满足高度精密性和一致性要求，仅有少数大型精密结构件生产厂商方能与国内外领先汽车厂商进行相应产品的联合开发

和配套供应。目前精密结构件占动力锂电池生产成本的比重一般高于便携式锂电池，随着动力锂电池行业迎来爆发式增长机遇，动力锂电池精密结构件用复合材料的市场也将迎来高速的发展。

2) 新能源汽车用燃料电池的快速增长，将带动新能源汽车用热交换器材料的 **增长**

新能源汽车的燃料电池热负荷非常大。在燃料电池系统中，大约有50%的能量转换成热量被散发到大气中去，与传统内燃机33%左右的热负荷相比，对散热器的散热能力提出了更高的要求。这些都需要高性能散热器来辅助。散热性能的好坏对发动机的动力性、经济性和可靠性都有很大的影响。目前，欧洲国家汽车上铝合金散热器的普及率已达到了100%，美国达到65%~75%，日本达到30%~40%。由于低速电动汽车基本可以实现自冷，电机、控制器和电池的热量也可以自己散掉，所以就不需要水箱散热装置，但是对于高速行驶的大功率密度的电动汽车，就必须进行水冷散热，需要配套相应的电动汽车热交换器，铝合金复合材料作为制造汽车散热器等钎焊式热交换器的关键原材料，广泛应用于汽车热交换器中。

3) 新能源汽车用电路保护器的快速增长带动了相关复合材料需求的快速增 **长**

电子产品（包括汽车电子）中，印制电路板的密度不断提高，半导体元件和集成电路的工作电压不断降低，生产商就运用表面贴装技术，片式多层陶瓷技术、阵列技术等新技术开发小尺寸、满足小电压大电流电路保护需求的产品。作为一项重要的应用，新能源汽车中的电路保护系统是近几年生产商研发的新产品和新技术，与传统汽车相比，新能源汽车中的电路保护器使用数量更多、产品性能要求更高。随着新能源汽车的快速发展，会带动新能源汽车电路保护器所使用复合材料的需求快速增长。

综上所述，伴随着汽车行业尤其是新能源汽车行业的高速发展，作为下游重要供应商的汽车配套产业，未来也将迎来重要的发展机遇，与下游行业共同步入高速发展期。为了抓住难得的产业发展机遇，通过本项目的实施，公司将扩大汽配领域尤其是新能源汽车领域相关产品的产能，力争供应更多的汽车零部件用复合材料，抓住市场机遇，提升公司的市场份额，公司目前的生产能力尚不能满足未来市场对公司产品的需求，因此产能有待进一步提升。

2、项目可行性分析

(1) 符合国家产业政策方向

我国政府对新能源汽车产业采取了政策指引与财政补贴相结合的方式引导产业发展。自2010年开始，新能源汽车产业即被国务院确定为战略性新兴产业；2012年6月28日，国务院发布《节能与新能源汽车产业发展规划(2012~2020年)》，指出：以纯电驱动为新能源汽车发展和汽车工业转型的主要战略取向，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，燃料电池汽车、车用氢能源产业与国际同步发展；2015年国务院政府工作报告再次表示支持发展新能源汽车等战略性新兴产业，并写入“十三五”规划。与国家产业政策配套，财政部于2016年12月29日发布了《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》（财建[2016]958号），进一步完善了新能源汽车财政补贴的推广政策。2017年11月20日国家发展改革委关于印发《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》（发改产业〔2017〕2000号）中指出：要提升智能汽车关键软硬件水平，提升动力系统技术水平，开展新型车用动力电池材料、单体及系统研发及产业化等；在新材料关键技术产业化中指出：加快先进金属及非金属关键材料产业化。重点发展汽车用超高强钢板及零部件用钢，高铁关键零部件用钢，高性能硅钢，发动机用高温合金材料等。上述一系列产业政策的发布实施，对新能源汽车产业发展有着十分重要的导向作用，对新能源汽车用复合材料产业有着积极的引导作用，将会进一步加快新能源汽车用复合材料产业的发展进程。

(2) 项目符合公司业务发展战略，有利于提升公司核心竞争力

温州宏丰一直秉持“专注主业、延伸产业链、扩大应用领域”的发展理念。热交换器及新能源汽车用复合材料的实施，将进一步延伸产业链，拓展应用领域，强化综合实力和差异化优势，有利于提升公司的核心竞争力。

近年来，公司不断加大对汽车领域用复合材料的投入以及相关的认证测试力度，公司于2016年1月通过SGS(瑞士通用公证行)ISO/TS 16949:2009质量管理体系认证审核，标志着公司汽车用电接触复合材料和金属基复合材料生产质量管理活动符合ISO/TS16949:2009技术规范的要求，为公司汽车用产品在全球市场推广提供了有力的保障，提升了公司汽车用电接触复合材料和金属基复合材料

的竞争力。在本项目建成并达产后，有利于公司在日益激烈的市场竞争环境下提升公司的综合服务能力和水平，进一步扩大生产经营规模和业务渠道，增强公司盈利能力，巩固公司作为国内新能源汽车用复合材料制造商的地位，为逐步拓展国外市场份额奠定坚实基础，符合公司战略发展的需要。

(3) 产品整体解决方案优势

1) 热交换器用复合材料整体解决方案优势

近年来温州宏丰除了将传统的颗粒及纤维增强电接触复合材料，在环保、高性能、大功率、小体积上做精做强以满足客户需求外，同时向复合材料的高端领域进行不断的拓展，如公司研发的热交换器上焊接组装热交换单元材料复合化，就是一个十分典型的新产品研发案例。热交换器顾名思义，是将环境中的热量通过热交换器进行冷热交换，确保机件的工作温度不至于过高而损坏，特别是一些大型的机械设备，如汽车、内燃机车、大型装载机、大型坦克、航母、军舰等，都少不了热交换器（俗称冷却器）。在人们的日常生活中热交换器也无处不在，如城市供暖、楼房的中央空调、家庭常用的冰箱、空调，均少不了热交换器，其市场容量大、市场前景非常广阔。传统热交换器的制造是将不锈钢或铝合金冲压成热交换器的单元零件，再把焊料冲制成单元零件形状的焊接层，人工将热交换器的组件和焊片组装叠加，用夹具固定装入真空炉或者气氛炉中加热焊接成型。工艺过程复杂，依靠人工操作，人为因素对工艺影响大，质量难以保证，且生产效率低。公司针对该领域存在的工艺问题，研发了焊料/不锈钢/焊料三层复合材料，实现了焊接和组件的一次冲制，将人工叠放拼装转变为机器自动组装，节省了大量人力物力，更重要的是减少了人为因素对生产工艺的影响，提升了产品质量的稳定性和一致性，提高了生产效率，获得了用户的一致好评。

2) 新能源汽车用铜铝复合材料整体解决方案优势

铜铝复合材料是利用复合技术使铝层和铜层在接触界面实现冶金结合的新型复合材料。由于其兼具铜的高导热、导电性能和铝的质轻、价廉等优点，在传热、电子、机械及交通运输等领域都有着广泛的应用，具体的应用主要有铜包铝复合线材、铜铝复合板带及铜铝复合接头材料等。近年来，铜铝复合材料已经成为材料领域的研究热点之一。

新能源汽车由于受到电池重量及电池续航里程的限制，车身减重要比传统汽

车迫切，在汽车轻量化材料中，铝合金复合材料综合性价比要高于钢、镁、塑料和复合材料，无论应用技术还是运行安全性及循环再生利用都具有比较优势。铝合金复合材料的连接，通常采用摩擦焊接工艺，但摩擦焊本身对工件形状、尺寸存在一定的限制，且摩擦焊成本投入巨大、效率低。本项目生产的锂离子电池用铜铝复合板具有良好的导热性、耐压性、耐腐蚀性，与常规的产品比较，其单位体积的重量约为现有部件的1/3，既降低成本又符合汽车轻量化发展的趋势，并且在产品设计上有效解决了电极材料的连接问题，使用方便，用户可依需要任意设计造型，提升了生产效率，大大降低了生产成本。

3) 汽车保护器用复合材料整体解决方案优势

当汽车电子电路出现故障或异常，可能会导致电流不断升高，某些重要器件或贵重器件在较高电流载荷下会损坏甚至熔融，也有一些情况使汽车内线束出现高温高热，可能引发火灾，导致整车报废，更严重的会造成人身伤亡。本项目生产的汽车保护器用复合材料，制成的电器保护器安装在电路中，能够保证电路的安全运行。该产品是提高汽车电子电路及整车安全性的重要因素。当电流异常升高到一定高度，该产品能够切断电流，从而保护电路安全运行，同时还提高了电路保护的灵敏度。根据市场调研机构Paumanok Publications Inc. 统计，平均每辆车使用的电路保护元器件超过100只，其中熔断器约56只，自恢复保险丝约20只。新能源汽车作为汽车产业发展的高速增长点，在未来发展过程中，对电路保护器的需求必不可少，随着新能源汽车的快速发展，将带动汽车用电路保护元件的快速增长。

综上所述，本项目实施将为公司拓展多个系列的高端复合材料新品种，其投资建设既是丰富公司产品结构、提升公司核心竞争力的重要举措，也是顺应发展新能源以及汽车轻量化发展趋势的必然选择。项目的实施有助于摆脱目前该类材料主要依赖进口的局面，并可出口国外、参与国际竞争，促进我国汽车用复合材料产业的技术升级，缩小与国际先进水平的差距。

(4) 公司具备热交换器以及新能源汽车用复合材料项目的实施基础和条件

第一，公司引进和培养了一批经验丰富的高端技术人才和一线技术工人，具备先进的包括汽车用复合材料在内的各类功能性复合材料的生产加工能力和丰富的经验，为项目的实施提供了必要的人力资源储备。公司将继续通过培养和引

进专业高端技术人才，逐年加大研发投入，持续推进技术和产品创新，通过国际化、规模化、多元化、专业化的发展，进一步提高公司管理水平，提升公司可持续发展的能力。

第二，通过已拓展的汽车电器配件的生产和销售业务，公司已经逐步建立了完善的国内外市场营销网络，培养了一大批营销服务人员。公司现有销售网络为项目产品的营销提供了必要的支持。公司掌握了精密结构件和汽车结构件用复合材料的核心技术，凭借强大的模具开发能力、先进的生产制造平台、国际标准的品质管理能力、高效的产品研发和供应体系、良好的综合管理能力，在业内逐渐成长为具备影响力的领先企业，并在国内和国际客户中树立了高效、专业、高品质的企业形象。目前公司已进入了多家国内外知名客户的供货商名录，通过了客户的认证测试和工厂审核，并已进入小批量供货阶段。

第三，公司近年来通过自主研发形成了复合材料制备方面的多项专利和专有技术，建有博士后工作站、省级重点企业研究院和 CNAS 国家认可实验室，拥有良好的科研开发和试验检测条件，在功能复合材料方面均取得了重要研究成果，为新能源汽车用复合材料的建设和发展奠定了良好的技术基础和有力保障。公司通过不断开发新产品、新工艺，获得了 57 项专利技术，其中美国专利 3 项、国内发明专利 41 项，国内实用新型专利 13 项，具备较强的产品和技术开发能力，改善了公司的产品结构，提升了公司的生产效率，为公司的业务拓展提供了可靠的保障。公司始终注重技术的引进、消化吸收和创新，本次引进技术先进的高端生产设备，为公司生产高精密、高质量、高附加值的产品提供有力的保障。

3、项目投资概算

本项目预计总投资 12,698 万元，其中固定资产投资 9,303 万元，铺底流动资金 3,395 万元。公司拟以本次募集资金投资 12,060 万元，其余部分由公司自筹解决。

4、实施主体

本项目的实施主体为温州宏丰电工合金股份有限公司。

5、项目实施规划

本项目建设期为 12 个月，项目建成投产后第一年生产负荷为 50%，第三年达产。

6、项目批文取得情况

该项目建设用地位于温州瓯江口产业集聚区瓯锦大道 5600 号，项目不涉及新增土地的获取事项；项目环评、备案手续正在办理中。

7、项目经济效益情况

本项目达产后，预计项目年销售收入 16,924.29 万元（含税），财务内部收益率（税后）为 12.64%。

（二）年产 2.5 亿只精密特种保护器用元件

为促进公司在家用电器以及电子信息领域的产业布局和发展战略的实施，公司拟在温州瓯江口产业集聚区投资建设年产 2.5 亿只精密特种保护器用元件项目。

本项目总投资 8,814 万元，建设期为 12 个月，项目建设完成达产后，将形成年产 2.5 亿只精密特种保护器用元件，项目达产后，将进一步提升公司在高精度特种保护器领域的创新水平，满足客户的市场需求。

本项目将为公司新增保护器用系列配件，其投资建设既能丰富公司产品结构，又能提升公司核心竞争力。

1、项目必要性

电路保护元器件，是安装于电路中，当电路出现过电流、过电压或过热等过载情况时，会自发引发相关功能部位的熔断、电阻突变或其它物理变化，从而切断电路或抑制电流、电压的突变，起到保护电路及电子电力设备作用的一类元器件。

（1）电路保护元器件应用非常广泛

电路保护元器件应用非常广泛，只要有用电的地方就必须使用电路保护元器件。如各类家用电器、家庭视听及数码产品、个人护理等消费类电子产品、计算机及其周边设备、手机及其周边设备、照明、医疗电子、汽车电子、电力、工业设备等，涵盖人们生产生活的方方面面。电路保护元器件下游领域广阔的市场空间，带动了电路保护元器件市场需求的持续增长。

电子产品更新换代是电路保护元器件规模最大、增长最快的需求市场。通讯、数字技术、物联网技术等新技术的发展将推动全球电子产品快速增长，并催生电路保护元器件的市场需求。

人类发展至今，已经离不开形形色色的电子产品：电视机、电脑、手机能给人类带来视觉娱乐与通讯便捷；冰箱、洗衣机、吸尘器、电饭煲等家用电器能给人类创造空闲时间和舒适生活；医疗电子则是人类生活健康的补充。这些电子产品都需要电作为驱动力，因此在使用时需要确保电路能够安全运行，避免发生故障给使用者带来财产损失以及人身伤害。

下游电子产品应用领域的小型化、集成化发展趋势，使得产品出现过电压、过电流等故障的概率大幅上升，因此为保障产品的使用安全，需要提高电路保护元器件使用密度，从而进一步提升电路保护元器件及相关配套产品的市场需求。

(2) 全球电路保护元器件的市场需求稳步增长

物联网、新能源、智能电网、高速铁路、通讯、数字技术等新技术正推动电子电力行业发生革命性变革，电子电力行业将进入新一轮的高速发展时期。电路保护元器件是各种电路系统的安全性元件，电子电力行业的高速发展将拉动电路保护元器件的市场需求。同时，世界各国尤其是欧美等发达国家对电子电力产品的可靠性和安全性要求不断提高，也需要相应地提高电路保护元器件的使用密度，从而带动电路保护元器件及其相关配套产品的使用量。

(3) 应用领域不断深化，新产品、新技术不断涌现

随着电子电力技术的不断发展，电路保护元器件的应用领域不断深化，生产商也在不断研发新产品、新技术。比如，电子产品（包括汽车电子）中，印制电路板的密度不断提高，半导体元件和集成电路的工作电压不断降低，生产商就运用表面贴装技术，片式多层陶瓷技术、阵列技术等新技术开发小尺寸、满足小电压大电流电路保护需求的产品；比如，用于光伏发电系统电路保护的过电流保护熔断器，用于电动汽车动力系统电路保护的电力熔断器，以及用于高铁电力系统电路保护元器件，都是近几年生产商顺应应用领域的发展而研发的新产品、新技术。可以预见，随着未来电子电力技术不断发展，国内外电路保护元器件生产商将继续大力研发新产品、新技术，为各个应用领域提供安全可靠的电路环境。

2、项目可行性

(1) 符合国家产业政策方向

电路保护元器件属于新型电子元器件，是国家鼓励发展的产业。国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013年修正）中明确，必须大力发

展集成电路、软件和新型元器件等基础性核心产业，鼓励发展大规模集成电路装备制造、新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子元器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印制电路板和柔性电路板等）制造。

（2）项目符合公司业务发展战略，有利于提升公司核心竞争力

公司以电接触功能复合材料研发应用为基础，长期关注家用电器领域核心技术的发展，本项目的投入可以抢占家用电器保护器领域用新型元器件的技术制高点，项目有助于公司丰富产品种类，拓宽业务结构，满足未来战略发展的需要。

（3）公司已成功进入该类客户的供应链，能够保障项目实施

近年来公司开始与电路保护器领域相关客户合作，通过了客户的认证测试和工厂审核，成功进入多家知名客户的供应链体系，从供应个别零部件起步，全面发展电路保护器用核心配套零部件，新增的该系列项目已进入小批量供货阶段。延伸了公司产业链，建立了同步研发、共同成长的牢固合作关系。

（4）市场应用规模大，发展前景广阔

根据市场调研机构 Paumanok Publications Inc. 的报告，自2003年起，受益于数字技术、通讯技术、新能源等新技术的发展，电路保护元器件市场需求呈快速增长趋势。2014年到2019年间，全球电路保护元器件市场的需求量的年复合增长率将达5.5%，到2019年全球电路保护元器件总需求量将达到1528.43亿只；销售金额年复合增长率为3.3%，到2019年市场总额将达到66.97亿美元。

3、项目投资概算

本项目预计总投资 8,814 万元，其中固定资产投入 7,724 万元，铺底流动资金 1,090 万元。公司拟以本次募集资金投资 7,360 万元，其余部分由公司自筹解决。

4、实施主体

本项目的实施主体为温州宏丰电工合金股份有限公司。

5、项目实施规划

本项目建设期为 12 个月。项目建成投产后第一年生产负荷为 30%，第五年完全达产。

6、项目批文取得情况

该项目建设用地位于温州瓯江口产业集聚区瓯锦大道 5600 号，项目不涉及新增土地的获取事项；项目环评、备案手续正在办理中。

7、项目经济效益情况

本项目达产后，预计项目年销售收入 6,315.40 万元，财务内部收益率（税后）为 15.54%。

（三）企业技术中心升级扩建项目

1、项目基本情况

本项目拟通过购置一批先进的研发、中试、检测等设备，在硬件完善的前提下，加大软件的配置及投入，增加研发人员，组建不同层次的人员结构体系，特别是学科交叉模式的人员配置等，对公司现有企业技术中心进行升级。本项目的建设将有助于提升公司企业技术中心的综合创新能力，实现全面技术升级，优化工艺流程，提高生产效率，降低生产成本，提升产品品质、丰富产品种类，不断巩固和强化公司的行业领军地位，增强公司可持续发展能力和市场竞争能力。同时为企业技术中心的自主创新能力达到国内领先、国际先进水平奠定坚实基础。

本项目的实施主体为温州宏丰电工合金股份有限公司，项目建设期为十八个月。项目总投资额 3,380 万元，其中固定资产投入 3,080 万元，预备费 300 万元，该项目由募集资金投入 3,080 万元。项目建设内容为在原有新材料部、检测中心、低压电器试验站等部门的基础上，新建模拟仿真实验室、金属基复合材料实验室以及研发中试基地，使研发的内容、产品种类涉及领域更适合公司的发展需求，预期企业技术中心将建成国内一流、国际先进的电接触材料及复合材料研发试验中心。

2、项目实施的必要性

（1）本项目符合行业发展对技术升级的要求，有利于巩固公司的行业地位

近几年，随着智能制造以及新能源产业的高速发展，电接触材料行业市场对技术升级的要求越来越高，对公司研发的整体综合实力提出了更高要求。公司目前的技术中心已不能满足电接触材料及新开发的热交换、复合材料的开发测试需求，为稳固行业竞争能力，公司必须顺应行业的发展趋势，保持对技术发展趋势的高度敏感，加大相关技术研发投入。随着公司日益扩展的业务范围和业务区域使公司面临不同下游行业领域、不同客户需求、不同产品标准、不同技术条件的

复杂业务局面，需要对企业技术中心升级。而企业技术中心升级后能够显著提升技术开发设计能力和技术支持力度，以满足公司新业务的发展需求，保持公司在该领域的技术优势，巩固公司的行业地位。

（2）本项目有利于改善公司的研发环境，吸引高素质人才

公司近几年新业务尤其是汽车领域用复合材料方面的业务发展迅速，需要强大的研发团队提供研发支持，开拓新的方向和领域，公司一方面注重从团队内部发现和培养人才，另一方面注重外来人才的引进。本项目的实施将提升企业技术中心的软硬件水平，改善研发环境，给科研人员提供更好的科研平台，有助于公司吸引和凝聚高素质人才，解决公司新业务快速发展与目前研发人员不匹配的矛盾，有利于公司的长远发展。

（3）为公司产品质量和新产品开发提供有力保障

作为国内电接触功能复合材料领域内领先的整体解决方案提供商，公司具备从各种电接触材料的制备到一体化电接触组件加工的完整的产品体系，能够满足所有低压电器的性能要求。公司的主营业务为电接触功能复合材料、元件及组件的研发、生产和销售。主要产品包括颗粒及纤维增强电接触功能复合材料及元件、层状复合电接触功能复合材料及元件、一体化电接触组件三大类，产品广泛应用于工业电器、家用电器、交通和控制机械、信息工程等领域，如继电器、断路器、接触器、工业控制等产品中，是电器开关完成导通、分断电流功能的载体，其电接触性能是影响电气与电子工程可靠性的关键，是低压电器中的核心部件，被业界称之为低压电器的“心脏”。本项目建设的模拟仿真实验室、金属基复合材料实验室以及研发中试基地可以及时评估产品工艺成熟度，验证新的设计开发方案，缩短新产品从样品到量产的转换周期及产品认证周期，加速公司产品更新换代，可以极大提升公司在基础研究方面的实力，满足公司在电接触材料以及金属基复合材料方面的开发需求。

3、项目实施的可行性

（1）公司拥有电接触材料和金属基复合材料领域的技术优势

公司坚持自主创新，在电接触材料、金属基复合材料等方面形成了 57 项专利成果，其中获得授权国内发明专利 43 项，美国发明专利 3 项，实用新型专利 11 项，专利技术覆盖了材料组份设计、粉体处理、材料加工工艺、新型工艺装

备等多方面内容，从产品的设计、研发、生产到成型入库形成了一个完整的专利保护体系，为公司的市场开拓和可持续发展储备了一定的技术资源。在外部技术引进和合作方面，温州宏丰与业内企业和高等院校建立了技术合作关系，在新型银基电接触材料制备、新型微纳米结构电接触材料研发、电接触模拟仿真技术等开展合作，促进科研向产业化等方面启动实施了一批重点项目，并形成了相关技术成果。显著的技术优势有利于新的研发体系，更有效地完成新项目开发，并迅速转化为生产能力与产品优势，使本项目充分达到预定目标。公司在技术方面的积累为本项目的顺利实施提供保障。

（2）公司拥有完善的研发管理体系

公司非常重视研发组织管理工作，建立了完善的组织架构，目前研发中心有多个下属部门，分工明确，在开发新产品和研发新技术过程中，采取矩阵式管理体系，相互配合，相互联动，有效提升新产品的开发和新技术的研发速度。另外公司建立并完善了行之有效的研发管理制度，如《研发中心管理制度》、《研发中心人事管理制度》、《专利管理制度》、《科技项目管理制度》、《研究成果验收管理制度》、《研究成果保护制度》、《研发投入核算制度》、《研发活动评估制度》、《研发中心奖励办法》、《科研设备管理制度》等制度。这些制度的实施，为研发中心的运行提供了一个整体框架，从而确保研发过程中从需求确认、目标设定、资源配置、任务分配、进程控制、沟通协调、效果评估、质量把关等各个环节都能得到有效执行。公司完善的管理体系为企业技术中心升级项目的实施奠定了坚实的基础。

（3）拥有与客户配套同步开发优势

公司既有优秀的项目执行团队，也有专业产品的研发团队。基于国内外大型客户不断提出的新需求，公司可以对产品、技术进行主动改进，从而推出性能更为优异、生产成本更为低廉的产品，以此吸引、引导下游客户的需求。公司具备配套同步开发能力，在客户开发新产品的过程中，公司研发部门与客户的研发及采购部门直接对接，获取客户的相关需求后，公司研发部门同步进行相关电接触材料组件、金属基复合材料等的研发，通过设计上的互动，公司研发部门对客户的新产品的设计提出建议，避免其新产品设计上的缺陷，从而使得客户的新产品设计周期缩短。同时，公司自身也能够第一时间同步推出相应的新产品，从而

抢得市场先机。与国际大公司合作时，公司及时、快捷的反应能力以及产品的改进、开发速度得到客户的认可。

(4) 公司拥有丰富的行业经验

公司自成立以来一直致力于为国内外的客户提供高品质、高性能的电接触材料应用及解决方案。公司经过多年的发展，积累了丰富的行业经验，精通本行业产品的核心技术，熟悉产业背景，了解客户需求，从而可以在开发设计产品时方向明确，有利于升级后的研发中心能更迅速、更准确地抓住市场先机，有效利用人力物力，快速展开研发工作，提高公司新产品、新技术的产业化速度，保证本项目预期目标的顺利实现。

4、项目经济评价

该项目为研发及中试项目，目标是开发出满足客户需求的新型热交换器及新能源汽车用复合材料、精密特种保护器用元件等新产品，此阶段不会产生直接经济效益，通过本项目的实施，能够增强公司的新产品研发实力，提升产品竞争力，待项目产品产业化后，将为公司带来良好的经济效益。

5、募投项目涉及报批事项的说明

该项目建设用地位于温州瓯江口产业集聚区瓯锦大道 5600 号，项目不涉及新增土地的获取事项；项目环评、备案手续正在办理中。

三、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

(一) 对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策和公司未来整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。募集资金投资项目建成后，公司热交换器用复合材料、新能源动力用复合材料以及电路保护器用元件的产能将得到大幅提升，紧跟行业发展趋势，有利于公司抢占市场先机，扩大市场份额。募集资金投资项目的顺利实施，可以有效提升公司新产品的技术水平及生产规模，同时通过跟进市场最新需求，完善公司产品链条和业务范围，契合行业未来发展方向，有助于公司充分发挥产业链优势，有效降低生产成本，进而提高公司整体竞争实力和抗风险能力，保持和巩固公司在复合材料行业的市场领先地位。

综上所述，通过本次可转换公司债券募集资金的运用，公司的规模将进一步扩大，综合实力及核心竞争力将大大增强，为公司未来的产业发展打下坚实基础。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行将进一步扩大公司的资产规模和业务规模。本次发行完成后，公司总资产和总负债规模均有所增长，资金实力得到进一步提升，为后续发展提供有力保障，随着未来可转换公司债券持有人陆续实现转股，公司的资产负债率将逐步降低。本次募集资金投资项目的顺利实施是公司保持可持续发展、进一步提升综合竞争力的重要战略举措，募集资金投资项目实施完成后，将有助于公司培育新的利润持续增长点，丰富产品结构，增强公司的核心竞争力和行业影响力，公司运营规模和经济效益将大幅提升。

四、募集资金投资项目可行性结论

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策和公司未来整体发展战略，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次募集资金项目的实施将使公司扩大热交换器及新能源汽车用复合材料、精密特种保护器用元件的市场规模，有利于公司进一步拓展下游市场，优化公司业务和产品结构，拓宽产品的应用领域，并完善汽车配件以及新能源汽车和家用电器领域核心部件的产业布局。项目的实施能够进一步提升公司的盈利水平，增加新的利润增长点，增强核心竞争力和综合实力，符合公司及全体股东的利益。

温州宏丰电工合金股份有限公司董事会

2018年2月5日