

中德证券有限责任公司

关于

温州宏丰电工合金股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



二〇二一年六月

保荐机构及保荐代表人声明

中德证券有限责任公司（以下简称“中德证券”、“保荐机构”或“本保荐机构”）接受温州宏丰电工合金股份有限公司（以下简称“温州宏丰”、“公司”或“发行人”）的委托，担任本次温州宏丰创业板向不特定对象可转换发行可转换公司债券（以下简称“本次发行”）的保荐机构，并指定杨威、毛传武担任本次保荐工作的保荐代表人。中德证券及保荐代表人特做出如下承诺：

中德证券及其指定保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）、《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）等法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及深圳证券交易所（以下简称“深交所”）有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

本上市保荐书中如无特别说明，相关用语具有与《温州宏丰电工合金股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》中相同的含义。

一、公司基本情况

公司名称	温州宏丰电工合金股份有限公司
英文名称	WENZHOU HONGFENG ELECTRICAL ALLOY CO.,LTD.
统一社会信用代码	91330000256018570F
成立日期	1997年9月11日
上市日期	2012年1月10日
注册资本	437,085,230元
法定代表人	陈晓
注册地址	浙江省乐清市北白象镇大桥工业区塘下片区
办公地址	浙江省温州瓯江口产业集聚区瓯锦大道5600号
股票代码	300283
股票简称	温州宏丰
股票上市地	深圳证券交易所创业板
董事会秘书	严学文
联系电话	0577-85515911
传真号码	0577-85515915
电子信箱	zqb@wzhf.com
经营范围	贵金属合金材料（强电电触点、弱电微触点），电器配件生产、加工、销售；金属材料销售；货物进出口、技术进出口，产品检测与评定认可（范围及期限详见《认可证书》）。（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、发行人主营业务

公司的主营业务为电接触功能复合材料、元件、组件以及硬质合金产品的研发、生产和销售。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产品体系，能够满足所有低压电器的性能要求。经过多年的经营和不懈努力，公司已在行业内享有较高声誉，与正泰电器、德力西、艾默生、森萨塔、伊顿等公司已建立长期合作关系外，还与通用电气、西门子、施耐德等国际知名低压电器厂商建立了深入的合作关系，宏丰的品牌得到了国内外知名客户的认可。公司自设立以来主营业务未发生重大变化。

三、发行人核心技术和研发情况

（一）主要产品的核心技术情况

发行人一贯重视科技创新，经过 20 多年的发展，在行业的关键技术上取得突破，形成了具有核心竞争力的自主创新技术，具体如下：

序号	名称	成熟度	对应的专利及非专利技术	技术优势	具体来源
1	环保型 Ag/SnO ₂ -Cu-Fe 电接触复合材料	已应用于批量生产	美国发明专利： US9293270； US9761342 国内发明专利： ZL200910055064.0 ZL200910196280.7 ZL200910196285.X ZL200910196276.0 ZL201010579827.4 ZL200910196279.4 ZL200910055063.6 ZL200710036330.6 ZL200910053737.9 ZL201210296608.4 ZL201010620071.3 ZL201010619920.3 ZL201010571801.5	多层结构 Ag/SnO ₂ -Cu-Fe 电接触复合功能材料制备，实现不同组织结构协同作用，广泛应用于电保护器，动作灵敏度高、动作范围精准可靠，是替代“万能触点” Ag/CdO 电接触材料的最佳材料。该材料的研发和应用突破了欧美等发达国家对我国电接触行业相关产品施行的技术壁垒；打破了国外跨国企业的技术和市场垄断；促进我国电接触行业和下游产业的技术进步；增强了我国电接触材料及元件的发展自主权，提高了国际竞争力，推动了我国低压电器、仪器仪表等相关产业的发展，符合中国制造 2025 发展战略，其相关技术和产品被科技部列为“十二五纳米器件领域主题成果”。	自主研发
2	纳米颗粒增强纤维状结构银基电接触材料的制备方法	已应用于批量生产	美国发明专利： US9287018	通过对增强相颗粒的分布结构和纳米优化制备高导电、高延展性，机械加工性能优良的电接触材料，相关技术获得国际认可，成为进军国际市场的高端应用领域。	自主研发
3	颗粒定向排列增强银基氧化物电触头材料的制备方法	已应用于批量生产	美国发明专利： US9293270	利用反应共沉淀技术制备高性能导电增强相定向分布银基氧化物电接触材料，具有优良的导电、导热性能和良好的耐电弧侵蚀性能，获得国际认可，打破国外技术垄断。	自主研发
4	颗粒定向排列增强银基电触头材料的制备方法	已应用于批量生产	美国发明专利： US9347998	采用增强相化学包覆技术，实现不同增强相与基体的良好结合，制备高强度、高耐磨、良好机械加工性能的银基电接触材料，获得国际认可，达到国际先进水平。	自主研发
5	一种纤维状结构银基氧化物电触头材料的制备方法	已应用于批量生产	美国发明专利： US9761342	通过预合金化结合原位氧化技术，实现微观和宏观结构综合调控，制备导电中间体增强银基氧化物电接触材料，进一步增强材料制备技术的国际认可度，提高国际市场技术竞争力。	自主研发
6	三层复合冷压	已应	发明专利：	该技术利用自主研发和复合冷压焊铆	自主

序号	名称	成熟度	对应的专利及非专利技术	技术优势	具体来源
	焊铆钉触头的制造方法	用于批量生产	ZL200710036330.6	钉机生产三层复合冷压焊铆钉触头，在功能性区域进行局部复合，主要用于继电器领域。该材料的成功开发大幅度降低了客户的采购成本并提高采购的自主度，改变了国内继电器行业继电器动触点只能采用纯银触点或者单纯依赖进口三层复合铆钉的被动局面。	研发
7	废水中的氨回收循环利用方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL201710045171.X	本发明采用环保治理技术与化工工艺技术相结合，直接实现氨的循环利用，达到废水中的氨资源化、减量化、无害化，从而保护环境，节约资源。	自主研发
8	一种用于断路器的复合电接触材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL201310123165.3	本发明方法在烧结温度低及烧结时间短时也可以生产性能优良的复合电接触材料，且复合界面结合强度较高。该发明方法制备的材料耐电弧烧蚀性能及电导率、硬度均有较大的提高，并且加工性能十分优良，成材率较高。	自主研发
9	一种超细 SnO ₂ 颗粒增强的电接触复合材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL201310123162.X	本发明增强相颗粒粉体细腻，分散均匀，且工艺简单，操作方便，成本低廉，对设备无特殊要求。该发明方法制备的材料抗熔焊性、耐电弧烧蚀性能及电导率均有较大的提高，并且加工性能十分优良。	自主研发
10	一种制造电触头的方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200810060749.X	本发明方法中银触点与铜件焊接时，银触点钎焊面由三个支撑平面组成，使银触点与铜件焊接钎透率达到 97% 以上，焊接牢固。	自主研发
11	纳米 Ag-SnO ₂ 电接触复合材料的制备方法	小批实验阶段	发明专利： ZL201210138417.5	本发明方法采用二水合氯化亚锡为原料，利用溶胶-凝胶结合原位化学反应，并辅助以超声，有效地控制中间体颗粒中 Ag 和 SnO ₂ 粒子的粒径（纳米级）以及二者之间的弥散分布，改善了基体与增强相的相容性，提高了两者界面结合强度。	自主研发
12	冷压焊复合铆钉触点制造装置及制造方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200910053737.9	本发明方法将现有的双层复合冷压焊铆钉机的贵金属丝入口改造为冲模结构，将原来的丝材切断供料方式改变为复合带材冲制供料方式，从而可以制造单向多层铆钉触点，将两台相同装置组合后可实现双向多层复合冷压焊铆钉触点的制备，解决了生产低成	自主研发

序号	名称	成熟度	对应的专利及非专利技术	技术优势	具体来源
				本黄金覆层单、双向多层复合冷压焊铆钉触点的生产难题。	
13	一种层状复合电接触材料的连续挤压复合装置	已应用于批量生产	发明专利： ZL201310259838.8	本发明提供了一种层状复合电接触材料的连续挤压复合装置，能够实现高效率、低耗能且工艺简捷有效的复合。	自主研发
14	层状复合电接触材料的连续挤压复合的方法	实验阶段	发明专利： ZL201310259806.8	本发明方法通过连续复合挤压实现电接触材料的层状复合，节约贵金属的同时也提高了材料的综合性能，生产出界面结合质量好、尺寸精度高的产品，进一步可实现连续化、短流程、近终成型，是一种制备层状复合电接触材料的新方法。	自主研发
15	一种贯穿式侧向复合板带材的制备方法及其模具热压装置	已应用于批量生产	发明专利： ZL200810040137.4	本发明提供了一种冶金复合材料领域中的贯穿式侧向复合板带材的制备方法及其装置，使得制备获得的材料中两种金属的侧面复合界面达到高强度的冶金结合，材料整体结合强度高，复合牢固，可实现大规模工业应用。	自主研发
16	银氧化锡电接触材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200910055064.0	本发明方法采用 AgSn 合金粉与强氧化剂粉末在球磨过程中相互混合碰撞，使得 AgSn 合金粉末预氧化与球磨分散过程同步进行，可以极大缩短 AgSn 合金预氧化的时间，改善 SnO ₂ 分布状况。本发明方法制备的银氧化锡材料具有亚微米 SnO ₂ 颗粒增强相弥散分布的理想结构，从而使得材料具有高强度、高导电率及优良的电学性能。	自主研发
17	在电接触材料制备中添加碳素物质的方法	小批实验阶段	发明专利： ZL200910055058.5	本发明方法采用一种生物质衍生碳质中间相为原料，利用其乙醇溶液对金属粉体进行浸渍，粉体烘干后采用热处理方式使金属粉体表面的有机物生成亚微米或纳米的碳素颗粒，从而实现无污染均匀弥散添加的目的。本发明可以实现亚微米或纳米碳素颗粒在电接触材料基体中的均匀弥散分布，从而提高电接触材料的综合性能，并且碳素物质来源丰富，价格便宜，生产成本低廉。	自主研发
18	Ag-Ni-氧化物电触头材料及	已应用于	发明专利： ZL200910055059.X	本发明方法首先采用 Ag 合金粉末预氧化，获得氧化物颗粒增强 Ag 基粉	自主研发

序号	名称	成熟度	对应的专利及非专利技术	技术优势	具体来源
	其制备方法	批量生产		末。然后再将其与 Ni 粉混合制备成 Ni 颗粒与氧化物颗粒共同增强的新型 Ag-Ni-氧化物基电触头材料, 该材料包含的组分及重量百分含量为: 5%≤镍≤10%, 0.1%≤氧化物颗粒≤5%, 余量为银; 所述氧化物颗粒为以下氧化物颗粒中一种或几种: CuO、NiO、SnO ₂ 、ZnO、CdO、In ₂ O ₃ 、Bi ₂ O ₃ , 氧化物与镍颗粒平均粒度在 0.1~10μm 之间, 该发明材料中增强相颗粒弥散分布均匀, 与银的结合强度较好, 具有优良的抗熔焊性、耐电弧烧损能力和较高的电寿命。	
19	Ag-SnO ₂ 废料回收循环利用的方法	已应用于实际生产	发明专利: ZL200910055063.6	本发明方法采用还原剂对 Ag-SnO ₂ 材料进行还原处理, 然后得到 Ag-Sn 合金。最后将 Ag-Sn 合金作为原材料重新制备 Ag-SnO ₂ 材料从而实现 Ag-SnO ₂ 材料循环利用。该方法能全部回收 Ag-Sn 合金、且工艺简单、操作方便、周期短、无工业三废污染、具有良好的社会和经济效益。	自主研发
20	电子封装用金刚石增强金属基复合材料及其制备方法	小批实验阶段	发明专利: ZL200910055065.5	本发明提供了一种电子封装用金刚石增强金属基复合材料及其制备方法, 该材料包含的组分及体积百分比含量为: 30%~90%的金刚石、0.1%~5%的添加元素、10%~70%的金属基体; 其中添加元素包含 Zr、Cr、Ti、B 等元素中的一种或几种, 金属基体包括 Ag、Cu、Al 金属中的一种。该材料采用混粉、压制、熔渗、复压等制备流程。采用该技术制备的材料与传统电子封装材料相比具有更为优良的导热率、热膨胀系数和力学性能, 同时制备过程中使用的液相熔渗法具有操作简单、成本低廉、适合规模化生产等优点。	自主研发
21	银氧化物电触点材料及其制备方法	已应用于批量生产	发明专利: ZL200910055060.2	本发明提供了一种银氧化物电触点材料及其制备方法, 该材料包含的组分及重量百分比含量: 5~12%的 SnO ₂ , 2~8%的 ZnO, 0.5~5%的 CuO, 0.1~1%的 NiO, 0.1~0.5 的 In ₂ O ₃ , 0.1~0.5%的 Bi ₂ O ₃ , 氧化物颗粒粒度在 0.1~10μm	自主研发

序号	名称	成熟度	对应的专利及非专利技术	技术优势	具体来源
				之间，余量为贵金属 Ag。本发明方法通过综合各增强相优点，满足了大功率继电器复合型铆钉触点的要求，可以部分或全部代替银氧化镉应用于大功率继电器，避免了银氧化镉触点生产应用过程对环境的污染。	
22	一种银/镍/石墨电接触材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL201410349873.3	本发明方法制备的电接触材料是银/镍/石墨材料中的胶体石墨颗粒在局部区域呈纤维状分布的新型银/镍/石墨材料，而该局部区域除了胶体石墨增强相以外，主要是金属镍以及少量的金属银。	自主研发
23	一种银/镍/金属氧化物电接触材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL201210296608.4	本发明方法制备的电接触材料是银/镍/金属氧化物材料中的金属氧化物颗粒在局部区域呈纤维状分布的新型银/镍/金属氧化物材料，而该局部区域除了金属氧化物增强相颗粒以外，主要是金属镍以及少量的金属银。	自主研发
24	纤维结构 AgNi 电触头材料及其制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200910196278.X	本发明采用熔炼定向凝固及后续锻打挤压的方法，具有操作容易，工序简单，成本低廉的优点，避免了传统粉末冶金制备方法中工序复杂，容易引入杂质，制造成本高的缺点。采用本发明方法制备的 AgNi 复合材料具有明显的纤维状 Ni 增强相组织结构，其耐电弧烧蚀能力、导电率、抗拉强度、抗熔焊性比颗粒分散增强的相同材料体系触头材料均有提高。	自主研发
25	掺杂银氧化锌电接触材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200910196284.5	本发明采用溶胶-凝胶方法获得改性 ZnO 颗粒，提高 ZnO 颗粒导电率，再以改性后 ZnO 为原料与银粉经过球磨、压制、烧结、热挤压等工艺流程获得弥散分布致密的复合材料。该方法通过改善 ZnO 颗粒的导电性能，解决了材料在使用过程中接触电阻和温升过高的问题，拓宽了 Ag-ZnO 材料的使用范围，提高了材料的电接触性能。	自主研发
26	银基电接触材料的制备方法	小批量生产	发明专利： ZL200910196279.4	本发明采用固相粉末与液相金属共喷射雾化的方法获得包覆有金属的增强相复合粉末，并对复合粉末采用后续烧结热压挤压制备手段致密成形；电	自主研发

序号	名称	成熟度	对应的专利及非专利技术	技术优势	具体来源
				接触材料中增强相形态为颗粒形态，增强相平均粒度在 0.1-100 μm 之间，增强相重量含量小于或者等于 20%。采用本发明制备的电接触材料具有耐电弧烧蚀能力优良，导电率高，力学性能优良的优点，其耐电弧能力、导电率、强度分别比传统粉末冶金方法制备的同体系材料均有提高。	
27	一种氧化锡增强银基电触头材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200910196280.7	本发明方法首先采用 Ag-Sn 合金粉末预氧化，然后对预氧化后的 Ag-Sn 合金粉末进行表面处理，使粉末能够获得一层塑性较好的表面合金层，再结合后续粉末致密化手段获得银氧化锡材料。采用本发明方法可以减少 SnO ₂ 颗粒包裹 Ag 金属现象的出现，消除 SnO ₂ 颗粒隔离带的产生，有利于解决 Ag-SnO ₂ 材料后需加工困难的问题，提高 Ag-SnO ₂ 的加工性能，降低生产成本。采用本发明方法制备的银氧化锡材料 SnO ₂ 颗粒增强相弥散分布，有良好的力学和电接触性能。	自主研发
28	Ag 基电触头材料及其制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200910196281.1	本发明提供了一种 Ag 基电触头材料及其制备方法，其材料包含的组分及重量百分比含量为：1%~5%的碳素材料、0.5%~5%的添加剂，余量为贵金属银；碳素材料是指金刚石、石墨、碳中的一种或几种，添加剂是指 W 或 Ni 元素中的一种。本发明方法通过液相沉积表面预处理的方法加入了微细 W 和 Ni 元素，使得 W 或 Ni 元素均匀分布于碳素增强颗粒表面，改善了增强相颗粒的导电性能，延长了触头材料使用寿命。通过结合混粉、压制、烧结、挤压等工序成功获得了具有良好的抗熔焊性及耐电弧烧蚀能力的 Ag 基电触头材料。	自主研发
29	细颗粒氧化锡增强银基电触头材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200910196276.0	本发明采用 AgSn 合金粉在球磨过程中相互混合碰撞，同时在球磨过程中保持高压氧化氛围，使得 AgSn 合金粉末预氧化与球磨分散过程同步进行，可以极大缩短 AgSn 合金预氧化的时间，无需高温氧化，改善 SnO ₂ 分布状	自主研发

序号	名称	成熟度	对应的专利及非专利技术	技术优势	具体来源
				况。采用本发明方法制备的银氧化锡材料具有亚微米或纳米 SnO ₂ 颗粒增强相弥散分布的理想结构，材料具有高强度、高导电率及优良的电学性能。	
30	纤维结构性银基电触头材料及其制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200910196283.0	本发明采用粉末冶金方法与挤压法相结合的制备手段，制备获得的材料具有连续或非连续纤维状增强相，包括纤维状增强相银基电触头材料或纤维状增强相 B，银基电触头材料 B 为一切能采用挤压方法制备的电触头材料体系，纤维状增强相区域直径在 1μm-100μm 之间；增强相形态为纤维或颗粒形式。相比传统方法制备的电触头材料，抗熔焊性和耐电弧烧蚀性能均有较大提高。	自主研发
31	粉体表面清洗设备及清洗方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL200910199004.6	本发明提供了一种材料技术领域的粉体表面清洗设备及清洗方法。设备包括循环水进水口，金属套筒，进水阀门，电场正极，滤网，排水阀门，循环水出水口，循环水池，搅拌桨，水泵，循环水出水阀门，取料阀门，取料管道，密封环，电场负极以及循环水进水阀门，电场分离容器；本发明方法基于离子电迁移技术实现阴阳离子分离，达到粉体表面离子去除的目的。在实现过程中，阴阳离子在电场的作用下离开粉体颗粒表面靠近电极两端，从而实现阴阳离子与粉体分离。本发明适用的粉体粒度在 10nm-100μm，粉体种类为非导电或导电粉体。与以往单纯依靠过滤，反复多次的清水冲洗方法相比，具有清洗效率高，清洗效果好的优点，且操作方便，设备简单。	自主研发
32	一种氧化物局部梯度分布的电接触材料及其制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL201510807946.3	本发明方法通过对 AgMeOXO 丝材进行表面处理，实现材料中氧化物 XO 局部微观梯度分布，降低电阻率，具有优良的加工性能，成材率高。	自主研发
33	纤维状结构银基电接触材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL201010571801.5	本发明方法通过增强相颗粒纤维化，获得结构化银基电触头材料，且工艺简单，操作方便，成本低廉，对设备无特殊要求。本发明方法制备的材料	自主研发

序号	名称	成熟度	对应的专利及非专利技术	技术优势	具体来源
				抗熔焊性、耐电弧烧蚀性能及电导率均有较大的提高，并且加工性能十分优良。	
34	纤维状组织结构银基氧化物电触头材料的制备方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL201010620071.3	本发明通过构筑增强相颗粒定向分布，获得增效颗粒纤维状结构银基氧化物电触头材料，无论在加工变形量大或小，且对于增强相塑性和延展性没有要求，工艺简单，操作方便，对设备无特殊要求，同时，不需外购增强相，大大节省生产成本。本发明制备的材料抗熔焊性、耐电弧烧蚀性能及电导率均有较大的提高，并且加工性能十分优良。	自主研发
35	分离回收金属复合废料的方法	已应用于批量生产	发明专利： ZL201410734032.4	本发明提供了一种分离回收金属复合废料的方法，将金属复合废料装入阳极筐作为阳极进行旋流电解可获得所需电解提纯金属；电解过程中电解液自进液口进，并在进液通道、金属复合废料间和两极间以一定速度流动，最后经另一侧的上端出液口流出，电解液经一定处理后可循环使用；阳极泥通过一定处理后可分离回收各金属。本发明方法能实现金属的高效率、零污染、低成本分离和回收。	自主研发

(二) 报告期内研发投入及占比情况

报告期内，公司研发费用及占营业收入的比重如下：

单位：万元

项目	2021年1-3月	2020年度	2019年度	2018年度
研发费用	1,435.86	5,361.69	4,915.51	3,799.81
研发费用占营业收入比例	2.72%	3.05%	2.54%	3.24%

报告期内公司研发费用的构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-3月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
直接材料	361.58	25.18	1,381.77	25.77	959.35	19.52	452.39	11.91
燃料及动	58.15	4.05	260.19	4.85	288.21	5.86	123.72	3.26

力								
人员人工	734.18	51.13	2,521.73	47.03	2,037.33	41.45	1,714.51	45.12
折旧	83.08	5.79	500.67	9.34	385.80	7.85	236.21	6.22
测试化验 加工费及 其他	198.86	13.85	697.32	13.01	1,244.69	25.32	1,272.98	33.50
合计	1,435.86	100.00	5,361.69	100.00	4,915.51	100.00	3,799.81	100.00

(三) 研发人员情况

1、公司研发人员情况

公司拥有专业的研发团队，优秀人才是公司不断技术创新的保证。公司的主要经营管理者全部具备与电接触功能复合材料生产相关的专业背景和较高的专业造诣，熟悉电接触功能复合材料制备的技术、工艺、设备、品质和市场等，均为行业内的专家。截至2021年3月31日，公司拥有一支以资深专家领衔，中青年科研人员为主体的197人的研究团队，其中包括博士2人、硕士16人、本科学历87人。公司研发人员数量占员工总数15.71%。

研究骨干介绍：

(1) 穆成法，硕士，总工程师

穆成法先生，毕业于中国科学技术大学，硕士学历，中级工程师。近年来一直从事电接触功能复合材料研究和开发、工艺优化改进等工作，先后主持和参与国家、省、市级项目10余项；申请并授权国内外发明专利20余篇，在国内外重要学术和期刊“Crystal Growth & Design”，“Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects”，“CrystEngComm”，“International Conference On Electronic Commerce (ICEC)”等上发表专业论文10余篇。2010年8月至2011年7月任本公司研发中心技术员；2011年8月至2012年10月任公司研发中心主任；2012年11月至2014年5月任公司技术部副经理；2014年6月至今任公司研究院副院长；2020年12月至今任公司总工程师。

(2) 吴新合，中级工程师，常务副院长、职工代表监事

吴新合先生，毕业于西安理工大学材料科学与工程专业，本科学历，电气专业中级工程师。2018年毕业于浙江大学材料系专业，工程硕士学位。2004年10月进入温州宏丰，现任公司研究院常务副院长、职工代表监事。在任期间长期担任材料研发、材料测试、产品应用测试以及标准化工作，为产品的品质提升、应

用推广做出较大贡献。近年来，先后主持和参与了国家重大科技成果转化项目 1 项，国家 863 计划项目 1 项，国家火炬计划项目 2 项，浙江省重大科技专项 1 项；取得了“纳米 AgSnO₂ 电接触复合材料的制备方法”、“一种超细 SnO₂ 颗粒增强的电接触复合材料的制备方法”、“一种用于断路器的复合电接触材料的制备方法”等国内发明专利 10 多项；在国内外重要学术期刊上发表专业论文 10 余篇；在职期间获浙江省装备制造业重点领域首台（套）产品“国内首台套”认定 1 项，浙江省科学技术奖二等奖 1 项，浙江省科技进步二等奖 2 项和温州市科技进步一等奖 1 项等多项省市级荣誉；参与制修订国家标准 1 项，行业标准 12 项。2017 年被温州市委评为第四届“名师名家”称号。在节能、环保、高性能电接触复合材料领域取得了丰硕成果，为电接触行业发展做出了突出贡献。

（3）张舟磊，研究院副院长、副总工程师

张舟磊先生，毕业于合肥工业大学，本科学历，中级工程师。近年来一直从事金属基层状功能复合材料的研究和开发工作，曾主持温州市重大科技专项项目 1 项，浙江省省级工业新产品（新技术）3 项，授权专利 6 项。2020 年，入选温州市“特殊支持计划”科技创新青年拔尖人才。现任公司研究院副院长，副总工程师。

（4）王蕾，博士，研发工程师

王蕾女士，毕业于华中科技大学流体力学专业，博士研究生学历。2016 年 2 月进入温州宏丰，任公司研发工程师，从事低压电器关键元件的焊接技术研发、低压电器领域焊材性能及电接触材料性能的研究工作。主要研究成果：发表论文 14 篇，其中第一作者 9 篇，SCI 收录 4 篇，EI 检索 3 篇；在职申请专利 21 项，其中，发明专利授权 6 项，实用新型专利授权 7 项，另有 8 篇专利进入实质审查阶段。

（5）蔡伟炜，博士，研发工程师

蔡伟炜先生，毕业于浙江大学，博士研究生学历，高级工程师。2019 年，入选温州市“特殊支持计划”科技创新青年拔尖人才。近年来一直从事高性能钎焊材料研究、开发及优化改进工作；发表论文专利 10 余篇，其中 SCI 收录期刊 6 篇，授权专利 11 项。2016 年 9 月至今，任公司研究院研发工程师。

2、最近两年核心技术人员变动情况

公司最近两年核心技术人员没有发生变动情况。

四、主要经营和财务数据及指标

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2018 年度、2019 年度及 2020 年度的财务报告进行了审计，并分别出具了信会师报字信会师报字[2019]第 ZF10299 号、信会师报字[2020]第 ZF10372 号和信会师报字[2021]第 ZF10617 号标准无保留意见审计报告。2021 年 1-3 月的财务报告未经审计。

（一）合并资产负债表主要数据

单位：元

项目	2021/3/31	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
资产合计	1,849,044,507.00	1,737,236,507.59	1,451,066,658.84	1,404,656,684.25
负债合计	1,071,922,791.76	971,603,882.97	834,371,393.29	815,502,482.69
所有者权益合计	777,121,715.24	765,632,624.62	616,695,265.55	589,154,201.56

注：2021 年 3 月 31 日数据未经审计。

（二）合并利润表主要数据

单位：元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业总收入	527,947,904.51	1,759,710,135.03	1,936,065,194.56	1,173,292,361.28
营业利润	13,446,065.85	34,011,491.67	24,746,358.60	17,406,346.30
利润总额	12,407,258.68	35,236,910.72	25,236,908.55	19,274,247.86
净利润	10,803,304.63	33,973,484.15	24,181,550.74	17,905,900.00
归属于母公司所有者的净利润	11,033,263.18	34,932,825.55	26,108,213.51	20,971,674.80

注：2021 年 1-3 月数据未经审计。

（三）合并现金流量表主要数据

单位：元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	5,153,489.57	-66,936,487.70	62,310,610.50	228,069,329.55
投资活动产生的现金流量净额	-14,203,854.46	-88,218,825.37	-40,633,049.48	-94,564,315.01

项目	2021年1-3月	2020年度	2019年度	2018年度
筹资活动产生的现金流量净额	47,584,118.59	198,676,237.23	-24,393,474.00	-165,532,127.85
现金及现金等价物净增加额	38,328,116.40	43,386,173.16	-2,706,690.34	-31,994,433.83
期末现金及现金等价物余额	87,260,501.45	48,932,385.05	5,546,211.89	8,252,902.23

注：2021年1-3月财务数据未经审计。

（四）主要财务指标

公司最近报告期内的其他主要财务指标如下表所示：

财务指标	2021/3/31 或 2021年1-3月	2020/12/31 或 2020年度	2019/12/31 或 2019年度	2018/12/31 或 2018年度
流动比率（倍）	1.01	1.08	0.91	0.92
速动比率（倍）	0.54	0.56	0.44	0.42
资产负债率（合并）（%）	57.97	55.93	57.50	58.06
资产负债率（母公司）（%）	50.35	49.96	55.70	52.64
应收账款周转率（次）	1.49	6.04	9.12	5.82
存货周转率（次）	1.00	3.91	5.14	2.74
研发费用占营业收入的比例（%）	2.72	3.05	2.54	3.24
归属于上市公司普通股股东的每股净资产（元/股）	1.77	1.75	1.48	1.41
每股净现金流量（元/股）	0.09	0.10	-0.01	-0.08
每股经营活动的现金流量（元/股）	0.01	-0.15	0.15	0.55

计算公式：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率=负债总额/资产总额

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值

存货周转率=营业成本/存货平均账面价值

研发费用占营业收入的比例=研发费用/营业收入

归属于上市公司普通股股东的每股净资产=期末归属于上市公司普通股股东的所有者权益/期末股本总额

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末普通股股份总数

每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末普通股股份总数

（五）净资产收益率与每股收益情况

公司报告期内的净资产收益率和每股收益如下表所示：

期间	报告期利润口径	加权平均净	每股收益
----	---------	-------	------

		资产收益率	基本每股收益 (元/股)	稀释每股收益 (元/股)
2021年1-3月	归属于公司普通股股东的净利润	1.43%	0.03	0.03
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	1.15%	0.02	0.02
2020年度	归属于公司普通股股东的净利润	5.55%	0.08	0.08
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	3.95%	0.06	0.06
2019年度	归属于公司普通股股东的净利润	4.33%	0.06	0.06
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2.18%	0.03	0.03
2018年度	归属于公司普通股股东的净利润	3.65%	0.05	0.05
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	0.76%	0.01	0.01

五、风险因素

(一) 市场与行业风险

公司作为低压电器行业的上游,由于低压电器产品的需求很大程度上取决于固定资产投资、房地产投资、基础设施建设投资的投资规模,与宏观经济依存度较高,若宏观经济下行,将导致低压电器行业增长乏力,从而对电接触材料的需求下降,行业竞争也随之加剧。

(二) 财务风险

1、原材料价格波动风险

公司生产所需的原材料中白银占比较高,报告期内,白银的采购金额占公司原材料采购金额的比例分别为64.17%、81.88%、74.51%及71.63%。公司主要产品的销售价格以“交货前一周白银均价”、“订单当日白银价格”、“订单前一段时间(以‘上月10-25日’或‘上月26-本月9日’)白银均价”或“以交货日上月16日至当月15日白银均价”四种方式作为销售结算的依据,按照“原材料价格+加工费”的模式与客户协商确定。因此,在白银价格平稳波动期间,公司可以将白银价格波动风险有效传导至下游客户,基本锁定加工利润,白银价格的平稳波动不会对公司产生重大影响;若白银价格持续或短期内大幅单向波动,由于公司白银价格波动的风险传导机制存在一定的滞后性,白银价格波动将对公司的盈利能力产生较大影响。

2、应收账款风险

报告期各期末，公司合并报表应收账款账面价值分别为 19,202.25 万元、23,245.33 万元、35,027.61 万元和 35,925.19 万元，占总资产的比例分别为 13.67%、16.02%、20.16%和 19.43%。公司根据行业特征、客户特点和收款情况制定了合理的坏账准备计提政策，对应收账款计提了相应的坏账准备。但由于应收账款数额较大，一旦发生坏账损失不能收回，对公司的资产质量及财务状况将产生不利影响。

3、存货跌价风险

报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 33,715.84 万元、34,788.88 万元、45,159.96 万元和 48,194.88 万元，公司对存货进行了减值测试，各期末存货跌价准备金额为 435.14 万元、757.79 万元、571.19 万元和 670.90 万元，占各期末存货余额的比例分别为 1.27%、2.13%、1.25%和 1.37%。随着未来公司生产规模进一步扩张，公司的存货可能进一步增加，可能会面临跌价损失的风险，从而对公司的经营业绩产生影响。

4、业绩波动的风险

报告期公司归属于母公司所有者的净利润分别为 2,097.17 万元、2,610.82 万元、3,493.28 万元和 1,103.33 万元；公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 436.52 万元、1,313.49 万元、2,487.15 万元和 881.33 万元，报告期内公司盈利能力有所提升。但由于电接触功能复合材料行业受宏观经济及下游市场需求的影响较大，且国内电接触材料生产企业数量较多，公司面临的行业竞争较为激烈，不排除未来公司存在营业利润下滑等业绩波动的风险。

5、经营性现金流的风险

报告期内，公司归属于母公司所有者的净利润分别 2,097.17 万元、2,610.82 万元、3,493.28 万元和 1,103.33 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 22,806.93 万元、6,231.06 万元、-6,693.65 万元和 515.35 万元，经营活动产生的现金流量净额与净利润存在较大差异，流动资金较为紧张。报告期内，公司采购上游供应商产品主要为白银和铜等大宗交易商品，供应商与公司多采用现结方

式；而公司下游客户规模较大且合作时间久，给予客户账期相对较长，主要客户的信用账期为 90 天。因此，随着收入规模扩大，上下游账期差异导致公司经营现金流量净额有所下降，经营活动现金流相对紧张的状况短期内仍将持续，公司存在经营活动现金流相对紧张导致的相关风险。

6、偿债风险

报告期内公司业务规模扩张较快，营运资金需求主要通过自身积累、关联方资金拆借以及银行债务融资解决。截至 2021 年 3 月 31 日，公司资产负债率为 57.97%，同时公司流动比率、速动比率偏低，报告期各期末流动比率分别为 0.92、0.91、1.08、1.01，速动比率分别为 0.42、0.44、0.56、0.54，公司存在一定的偿债风险。

(三) 经营管理风险

1、业务规模扩大带来的管理风险

随着公司业务的发展，公司经营规模不断扩大。本次发行后，随着募集资金的到位和投资项目的实施，公司总体经营规模将进一步扩大。这要求公司继续完善管理体系和制度、健全激励与约束机制以及加强执行力度。如果公司管理层不能合理构建适合公司实际情况的管理体制、或未能很好把握调整时机、或相应职位管理人员的选任失误，都将可能阻碍公司业务的正常推进或错失发展机遇，从而影响公司的长远发展。

2、技术泄密的风险

电接触功能复合材料制造业是涉及多门学科的高技术产业，是技术密集型行业，新技术、新工艺和新产品的开发和改进是本公司赢得市场的关键。公司近年来取得了丰硕的研发成果，多数研发成果已经通过申请专利的方式获得了保护，并有多项研发成果进入专利申请阶段。但是还有部分研发成果和工艺诀窍是公司多年来积累的非专利技术，如果该等研发成果失密或受到侵害，将给公司生产经营带来不利影响。

3、客户集中的风险

报告期内，公司对前五名客户的销售收入合计占当期营业收入的比例为

59.72%、63.61%、61.93%和 63.93%，其中对正泰电器及其子公司的销售收入占当期营业收入的 36.34%、23.55%、34.79%和 34.16%。如果公司与主要客户的合作出现问题，或者公司主要客户的生产经营情况发生变化，有可能给公司的正常经营带来风险。

（四）技术创新的风险

公司产品均需按照客户产品特征和订单要求进行定制研发、设计和生产，将客户特定产品理念快速转化为可靠性强、可实施性高的设计方案和生产方案，是公司在激烈的行业竞争中生存与发展的关键。随着终端产品技术更新换代频率加快，下游行业产品不断呈现出高精度、高性能、智能化等特征，自动化技术正处于快速发展过程中，从而对公司研发技术和生产工艺都提出了更高的要求。如果公司无法持续开发出符合客户需求的产品，或面对下游行业需求波动无法采取适当的应对策略，将对公司的市场开拓构成不利影响，从而对公司经营业绩造成一定的不利影响。

如果公司的技术创新速度无法持续满足客户个性化要求，或者公司的技术创新水平无法跟上行业进步的速度，则公司的核心技术将逐渐失去竞争力，进而面临被国际、国内市场上其他技术替代、淘汰的风险。

（五）募集资金投资项目风险

本次募集资金投资项目在确定投资项目时已经过充分的可行性研究论证，投资项目具有良好的市场基础和经济效益。然而，公司募集资金投资项目的可行性分析是基于当前市场环境、技术发展趋势和现有基础等因素做出的，由于投资项目从建设到完成需要一定的时间，在此过程中，公司面临着技术进步、产业政策变化、市场变化、关键设备采购等诸多不确定因素，使项目建设进度及最终实现的投资效益与预期值存在差距，从而对公司业绩产生不利影响。

（六）实际控制人股票质押风险

截至 2021 年 3 月 31 日，陈晓、林萍持有的公司股权中共有 103,700,000 股处于质押/冻结状态，占二人持有公司股份的比例为 56.17%，尚有 80,927,660 股股票未进行质押。公司股价将受宏观经济、经营业绩及二级市场环境等因素影响，

在质押期内股价存在较大波动的可能,从而使实际控制人质押的股份价值因股价波动发生变化,出现强制平仓的风险。

(七) 可转债本身的风险

1、本息兑付风险

在可转债的存续期内,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、并在触发回售条件时兑现投资者提出的回售要求。受国家政策、法规、行业和市场等不可控因素的影响,公司的经营活动有可能无法达到预期的收益,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。

2、利率风险

本次可转债采用固定利率。受国民经济总体运行状况、国家宏观经济政策以及国际环境变化的影响,市场利率存在波动的可能性。在债券存续期内,当市场利率上升时,可转债的价值可能会相应降低,从而使投资者遭受损失。公司提醒投资者充分考虑市场利率波动可能引起的风险,以避免和减少损失。

3、评级风险

中证鹏元资信评估股份有限公司对本次可转换公司债券进行了评级,主体与债项信用等级为 A。在本期债券存续期限内,评级公司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、自身或评级标准变化等因素,导致本期债券的信用评级级别变化,将会增大投资者的风险,对投资人的利益产生一定影响。

4、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经营发展的影响,宏观经济政策、社会形势、汇率、投资者的偏好和心理预期都会对其走势产生影响。如果因上述因素导致可转债未能在转股期内转股,公司则需对未转股的可转债偿付本息,从而增加公司财务费用和生产经营压力。

尽管在本次发行的可转债存续期间,当公司股票在任意连续三十个交易日中

至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 90%时,公司董事会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。但修正后的转股价格应不低于该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。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,并进而可能导致可转债回售或持有到期不能转股的风险。

5、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,为复合型衍生金融产品,具有股票和债券的双重特性。其在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、回售条款和转股价格向下修正条款、投资者的预期等诸多因素的影响,需要可转债的投资者具备一定的专业知识。可转债在上市交易、转股等过程中,价格可能会出现异常波动或与其投资价值严重偏离的现象,从而可能使投资者不能获得预期的投资收益。

为此,公司提醒投资者充分认识到今后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。同时,公司将严格按照有关法律、法规的要求以及所作出的承诺,规范运作,提高经营管理水平,并按照国家证券监督管理部门及证券交易所的有关规定及时进行信息披露,保障投资者的合法权益。

6、未设定担保的风险

公司本次发行可转债未提供担保。提请投资者注意本次可转换公司债券可能因未设定担保而存在兑付风险。

(八) 其他风险

1、新型冠状病毒肺炎疫情导致公司业绩下滑的风险

2020年1月,全国各地陆续就新型冠状病毒肺炎疫情(以下简称“疫情”)启动重大突发公共卫生事件一级响应,并启动延迟企业复工、减少人员聚集等管控措施,国内制造业企业开工率降低,经营活动受到影响。随着国内疫情形势好转,公司积极复工复产,员工已完全到岗,生产经营活动已经恢复正常,疫情尚

未对公司产生较大影响。

但目前海外疫情形势依然严峻，若海外疫情无法较快得到有效控制，甚至进一步扩散，可能会对全球经济增长、国际经济往来、全球电器行业需求等产生不利影响，进而可能将对公司经营业绩造成不利影响。

2、短期回报被摊薄的风险

本次可转换公司债券转股后，公司的股本及净资产规模将扩大，资产负债结构更加稳健，但由于募集资金使用效益的显现需要一个过程，预期利润难以在短期内释放，从而存在公司的每股收益和净资产收益率在短期内被摊薄的风险。

3、股票价格波动风险

股票价格不仅受公司盈利水平和发展前景的影响，而且受到国家宏观经济状况、政治经济和金融政策、投资心理、国际投资者和市场供求关系等各种因素的影响，存在着股票的市场价格低于投资者购买股票时价格的风险。本次发行完成后，投资者在购买本公司股票前应对股票市场价格的波动及股市投资的风险有充分的了解，并做出审慎判断。

4、审批风险

本次发行方案已经过公司董事会、股东大会审核通过，尚需获得深交所审核和中国证监会的注册，能否取得相关批准或注册，以及最终取得相关批准或注册的时间都存在一定的不确定性。

5、税收优惠政策变化的风险

公司于2018年11月30日取得《高新技术企业证书》，有效期为3年，有效期内享受高新技术企业所得税税收优惠。报告期内，公司高新技术企业证书已到期，目前处于复审认证阶段，若公司不能继续被认定为高新技术企业，则可能导致公司税收负担加重，对公司经营业绩产生一定影响。

6、环保政策进一步趋严的风险

发行人及其子公司的生产工艺主要为对原材料的机械加工、冲压和焊接，生产经营过程中产生的污染物以废水为主，同时产生少量的废气粉尘、噪声污染及固体废弃物。目前国家及浙江地区环保整治力度持续加大，尽管公司一直积极响应国家号召做好环保工作，但环保监管力度的加大仍可能带来一定的风险。

六、本次发行基本条款

（一）本次发行证券的种类

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

（二）发行规模

本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 32,126.00 万元（含 32,126.00 万元），具体募集资金数额由公司股东大会授权公司董事会在上述额度范围内确定。

（三）票面金额和发行价格

本次发行的可转债每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

（四）债券期限

本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起六年。

（五）债券利率

本次发行的可转债票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权公司董事会及其授权人士在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

本次可转债在发行完成前如遇银行存款利率调整，则股东大会授权董事会对票面利率作相应调整。

（六）还本付息的期限和方式

本次发行的可转债采用每年付息一次的付息方式，到期归还所有未转股的可转换公司债券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：可转换公司债券的当年票面利率。

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) 转股股数确定方式以及转股时不足一股金额的处理方法

本次发行的可转债持有人在转股期内申请转股时，转股数量 Q 的计算方式为： $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中： V 为可转债持有人申请转股的可转债票面总金额； P 为申请转股当日有效的转股价。

可转债持有人申请转换成的股份须是一股的整数倍。转股时不足转换为一股的可转债余额，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转债持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转债的票面余额及其所对应的当期应计利息，按照四舍五入原则精确到 0.01 元。

(九) 转股价格的确定及其调整

1、初始转股价格的确定

本次发行的可转换公司债券的初始转股价格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,具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会在发行前根据市场和公司具体情况与保荐机构(主承销商)协商确定。

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,当公司发生派送股票股利、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)使公司股份发生变化时,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):

派送股票股利或转增股本: $P_1 = P_0 / (1+n)$;

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。

（十）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三十个交易日中至少有十五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。

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报刊及互联网网站上刊登股东大会决议公告，公告修正幅度和股权登记日及暂停转股期间（如需）。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，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。

（十一）赎回条款

1、到期赎回条款

在本次发行的可转债期满后五个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由股东大会授权董事会根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

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。

（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面值加上当期应计利息的价格回售给公司。若在上述交易日内发生过转股价格因发生送红股、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在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。

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，且该变化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上当期应计利息的价格回售给公司。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，不应再行使附加回售权。

上述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：指本次发行的可转债持有人持有的将回售的可转债票面总金额；

i：指可转债当年票面利率；

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

（十三）转股后的股利归属

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

本次可转债的具体发行方式由股东大会授权董事会（或由董事会授权的人士）与保荐机构（主承销商）根据法律、法规的相关规定协商确定。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。向原股东优先配售的具体比例提请股东大会授权董事会根据发行时具体情况确定，并在本次发行的发行公告中予以披露。

本次可转债给予原股东优先配售后余额及原股东放弃认购优先配售的金额，将通过网下对机构投资者发售和/或通过深圳证券交易所系统网上发行。如仍出现认购不足，则不足部分由承销商包销。

（十六）债券持有人会议相关事项

1、债券持有人的权利

(1) 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；

(2) 根据约定条件将所持有的可转债转为公司股份；

(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债；

(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债本息；

(7) 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、债券持有人的义务

(1) 遵守公司发行可转债条款的相关规定；

(2) 依其所认购的可转债数额缴纳认购资金；

(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《募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付可转债的本金和利息；

(5) 法律、行政法规及公司章程规定应当由可转债持有人承担的其他义务。

3、在债券存续期内，公司发生下列事项之一的，应当召开债券持有人会议：

(1) 公司拟变更《可转债募集说明书》的约定；

(2) 公司不能按期支付本期可转债本息；

(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) 保证人（如有）或担保物（如有）发生重大变化；

(5) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；

公司董事会应在提出或收到提议之日起三十日内召开债券持有人会议。公司董事会应于会议召开前十五日在至少一种证券监管部门指定的媒体或者深圳证券交易所网站上公告通知。

4、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；

(2) 单独或合计持有本期可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有

人书面提议；

(3) 法律、法规、其他规范性文件规定的其他机构或人士。

(十七) 本次募集资金用途

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 32,126.00 万元（含 32,126.00 万元），扣除发行费用后，募集资金用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金
1	年产 1,000 吨高端精密硬质合金棒型材智能制造项目	17,521	15,521
2	高性能有色金属膏状钎焊材料产业化项目	4,470	4,220
3	温度传感器用复合材料及元件产业化项目	4,912	3,385
4	碳化硅单晶研发项目	2,000	2,000
5	补充流动资金	7,000	7,000
合计		35,903	32,126

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金额进行适当调整。

(十八) 担保事项

本次可转债不提供担保。

(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。

七、本次发行项目组成员情况

(一) 本次证券发行具体负责推荐的保荐代表人

中德证券指定杨威、毛传武担任本次温州宏丰向不特定对象发行可转换公司债券项目的保荐代表人。

上述两位保荐代表人的执业情况如下：

1、杨威

项目名称	工作职责
哈尔滨九洲集团股份有限公司 2020 年向不特定对象发行可转换公司债券项目	保荐代表人
哈尔滨九洲集团股份有限公司 2019 年公开发行可转换公司债券项目	保荐代表人
山东东宏管业股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
天顺风能（苏州）股份有限公司 2016 年度非公开发行股票项目	保荐代表人
山东天业恒基股份有限公司非公开发行股票项目	保荐代表人
天津天保基建股份有限公司非公开发行股票项目	保荐代表人
西安饮食股份有限公司非公开发行股票项目	项目协办人
上海安硕信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目	项目组成员

2、毛传武

项目名称	工作职责
青岛惠城环保科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券项目（已过会未发行）	保荐代表人
北京韩建河山管业股份有限公司 2020 年非公开发行股票事项（已过会未发行）	保荐代表人
哈尔滨九洲集团股份有限公司 2019 年公开发行可转换公司债券项目	保荐代表人
青岛惠城环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目	保荐代表人
杭州联络互动信息科技股份有限公司 2015 年度非公开发行股票项目	保荐代表人
深圳市科陆电子科技股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
山西同德化工股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
哈尔滨九洲集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目	保荐代表人
北京晓程科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目	保荐代表人
湖南大康国际农业食品股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
温州宏丰电工合金股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目	保荐代表人

沈阳远大智能工业集团股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人
上海新通联包装股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	保荐代表人

（二）本次证券发行项目协办人

本次证券发行项目的协办人为黄雅琼，2009 年开始从事投资银行业务，执业情况如下：

项目名称	工作职责
哈尔滨九洲集团股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目	项目组成员
沈阳远大智能工业集团股份有限公司首次公开发行股票并上市项目	项目组成员
深圳市沃尔核材股份有限公司非公开发行股票项目	项目组成员

（三）本次证券发行项目组其他成员

本次证券发行项目组其他成员包括杨建华、孙姝淼、李烁、龚宇轩、王楠楠。

八、保荐机构与发行人关联关系的说明

截至本上市保荐书出具日，发行人实际控制人陈晓在保荐机构控股股东山西证券股份有限公司质押融资发行人股份为为 67,100,000 股，占其持有公司股份的 39.66%，占发行人总股本的 15.35%。该事项系山西证券股份有限公司正常开展业务，不会对保荐人及其保荐代表人公正履行保荐职责产生影响。

除上述情形外，本保荐机构及保荐代表人保证不存在下列可能影响公正履行保荐职责的情形：

（一）保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（二）发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

（三）保荐人的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

（四）保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况；

（五）保荐人与发行人之间的其他关联关系。

九、保荐人承诺事项

通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，本保荐机构就如下事项做出承诺并承诺接受深交所的自律监管：

1、保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会及深圳证券交易所的相关规定，对发行人及其主要股东进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。本保荐人同意推荐温州宏丰向不特定对象发行可转换公司债券，相关结论具备相应的保荐工作底稿支持；

2、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会及深圳证券交易所有关证券发行上市的相关规定；

3、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

4、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

5、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

6、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

7、保证上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

8、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会及深圳证券交易所的规定和行业规范；

9、自愿接受中国证监会及深圳证券交易所依照本办法采取的监管措施；

10、遵守中国证监会及深圳证券交易所规定的其他事项。

十、发行人关于本次发行的决策程序合法

经核查，发行人已就本次证券发行履行了《公司法》《证券法》《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》《深圳证券交易所创业板上市公司证券发行上市审核规则》及中国证监会和深交所规定的决策程序，具体情况如下：

发行人于2021年2月19日召开了第四届董事会第十五次（临时）会议，会议逐项审议并通过了《关于公司符合向不特定对象发行可转换公司债券条件的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券预案的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券的论证分析报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金运用的可行性分析报告的议案》《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响与公司拟采取措施及相关主体承诺的议案》《关于提请股东大会授权董事会及其授权人士全权办理本次向不特定对象发行可转换公司债券相关事宜的议案》《关于本次向不特定对象发行可转换公司债券持有人会议规则的议案》，并提议召开临时股东大会，审议与本次发行有关的议案。

发行人于2021年5月20日召开了2020年年度股东大会，审议通过《关于公司符合向不特定对象发行可转换公司债券条件的议案》等与本次发行有关的议案。

发行人于2021年6月2日召开了第四届董事会第十八次（临时）会议，会议逐项审议并通过了《关于调整公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》《关于公司<向不特定对象发行可转换公司债券预案（修订稿）>的议案》《关于公司<向不特定对象发行可转换公司债券募集资金运用的可行性分析报告（修订稿）>的议案》《关于公司<向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报填补措施及相关承诺（修订稿）>的议案》《关于公司<向不特定对象发行可转换公司债券的论证分析报告（修订稿）>的议案》《关于公司前次募集资金使用情况报告的议案》《关于公司非经常性损益表及净资产收益率和每股收益表的议案》《关于公司2020年度内部控制鉴证报告的议案》。

十一、保荐机构对发行人持续督导期间的工作安排

事项	安排
(一) 持续督导事项	在本次可转债上市当年的剩余时间及以后 2 个完整会计年度内对温州宏丰进行持续督导
1、督导上市公司有效执行并完善防止大股东、其他关联方违规占用上市公司资源的制度	根据相关法律法规,协助上市公司制订、执行有关制度。
2、督导上市公司有效执行并完善防止其董事、监事、高管人员利用职务之便损害上市公司利益的内控制度	根据《公司法》《上市公司治理准则》和《公司章程》的规定,协助上市公司制定有关制度并实施。
3、督导上市公司有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度,并对关联交易发表意见	1、督导上市公司的关联交易按照《公司章程》等规定执行,对重大的关联交易本机构将按照公平、独立的原则发表意见。 2、上市公司因关联交易事项召开董事会、股东大会,应事先通知本保荐机构,本保荐机构可派保荐代表人参会并提出意见和建议。
4、督导上市公司履行信息披露的义务,审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	关注并审阅上市公司的定期或不定期报告;关注新闻媒体涉及公司的报道,督导上市公司履行信息披露义务。
5、持续关注上市公司募集资金的使用、投资项目的实施等承诺事项	定期跟踪了解项目进展情况,通过列席上市公司董事会、股东大会,对上市公司募集资金项目的实施(若需要)、变更发表意见。
6、持续关注上市公司为他人提供担保等事项,并发表意见	严格按照中国证监会有关文件的要求规范发行人担保行为的决策程序,要求发行人对所有担保行为与保荐人进行事前沟通。
(二) 保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	提醒并督导上市公司根据约定及时通报有关信息;根据有关规定,对上市公司违法违规行为事项发表公开声明。
(三) 上市公司和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人已在保荐协议中承诺保障本机构享有履行持续督导职责相关的充分的知情权和查阅权;其他中介机构也将对其出具的与发行上市有关的文件承担相应的法律责任。
(四) 其他安排	无

十二、保荐人承诺及对本次发行的推荐结论

受发行人委托,中德证券担任其本次向不特定对象发行可转换公司债券的保荐机构。保荐人承诺:中德证券已按照法律法规和中国证监会及深交所相关规定,对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查,充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题,履行了相应的内部审核程序。保荐机构对发

行人本次上市的推荐结论如下：

本次向不特定对象发行可转换公司债券符合《公司法》《证券法》《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规的有关规定，温州宏丰本次发行的可转换公司债券具备在深圳证券交易所上市的条件。中德证券同意推荐温州宏丰可转换公司债券在深圳证券交易所上市交易，并承担相关保荐责任。

(本页无正文,为《中德证券有限责任公司关于温州宏丰电工合金股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人: 黄雅琼
黄雅琼

保荐代表人: 杨威 毛传武
杨威 毛传武

内核负责人: 何澎湃
何澎湃

保荐业务负责人: 段涛
段涛

保荐人法定代表人、董事长: 侯巍
侯巍



中德证券有限责任公司
2021年6月18日