



**上海克来机电自动化工程股份有限公司
公开发行可转换公司债券募集资金项目
可行性分析报告**

二〇一八年十一月

一、本次发行募集资金使用计划

本次公开发行可转换公司债券的募集资金总额不超过 18,000.00 万元（含 18,000.00 万元），扣除发行费用后，募集资金将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	募集资金拟投入金额
1	智能制造生产线扩建项目	19,886.00	18,000.00
合计		19,886.00	18,000.00

若本次扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目募集资金拟投入金额，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，募集资金不足部分由公司自筹解决。在本次发行募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

在相关法律法规许可及股东大会决议授权范围内，董事会有权对募集资金投资项目及所需金额等具体安排进行调整或确定。

二、本次募集资金投资项目的的基本情况

1、项目概况

公司经过多年在高端智能制造领域的项目研发和产品生产，形成了企业专有的核心技术和技术创新点，既满足了国内汽车电子行业企业的替代进口需求，也部分实现了向海外出口。本次智能制造生产线扩建项目，拟针对新能源汽车市场，新增在车载能量回馈控制器智能总装与在线检测生产线、新能源汽车驱动电机疲劳老化测试系统成套设备等两类产品的制造与服务能力。

2、项目建设内容

智能制造生产线扩建项目具体投资构成情况如下：

单位：万元

序号	投资内容	投资金额	投资比例
一	工程费用	16,223.00	81.58%
1	建筑工程费用	10,664.00	53.63%
2	设备购置费用	5,559.00	27.95%

二	土地费用及其他建设费用	2,585.00	12.99%
三	铺底流动资金	1,078.00	5.42%
四	项目总投资	19,886.00	100.00%

3、项目实施的必要性

(1) 新能源汽车应用领域市场开拓效果显著，产能有待进一步提升

车载能量回馈控制器智能总装与在线检测生产线方面，公司凭借着在“基于互联网+机器人技术的汽车电子节气门智装配测试生产线首台突破”项目中的技术积累和工程应用经验的优势，已在 BOSCH 的 IPB（Intelligent Parking Brake）驻车制动器和 BRM（Boost Recuperation Machine）能量回收加速辅助控制器项目竞标中，击败了国内外的竞争对手，取得 BOSCH 全球供货的框架合同。目前，IPB 生产线及 BRM 生产线的结构布局已经确定，公司正在执行细化各个工位的机械结构设计、电气硬件设计，以及研究系统控制软件等工作。

日后，随着国家新能源汽车的政策不断加强，市场上针对更多车型的驱动电机的需求会更加旺盛，该类产品的需求也会不断释放。

新能源汽车驱动电机疲劳老化测试系统成套装配方面，此套新能源汽车驱动电机疲劳老化测试系统主要是企业自用和给外部企业提供测试服务使用，并收取测试服务费。条件成熟时，也可以根据外部企业订购要求组装该测试生产线用于销售。目前，公司已与客户签订首个测试服务合同，服务期限为六年。

综上，公司已成功切入新能源汽车领域，不断有新产品订单落地，市场开拓成果显著。但是，产能方面却无法满足公司发展需要，迫于设备装配能力不足、机加产能受限、高精密差异化零部件掣肘生产、场地短缺限制装配执行、研发设计人员人手不足影响接单能力等因素影响，车载能量回馈控制器智能总装与在线检测生产线、新能源汽车驱动电机疲劳老化测试系统成套装配以及其他公司新增产品及订单的研发与量产活动均会受到影响，因此，本次智能制造生产线扩建项目建设将十分必要。

(2) 新能源汽车应用领域的开拓将进一步提升公司核心竞争力，具有良好的经济效益和社会效益

公司为国内高端装备制造领域的领先企业，汽车电子装备始终是公司的优

势应用领域。公司秉持稳健发展思路，以现有优势为基础，加大研发投入、扩充专业团队，将高端装配制造技术与经验逐步应用在新能源车、无人驾驶等新领域。

在车载能量回馈控制器智能总装与在线检测生产线产品中，能量回馈是根据电机的可逆性，在电动汽车制动时使电机处于发电状态，从而将制动的动能转换为电能并回收到车载储能装置中进行再利用的技术。在城市交通中，应用了能量回馈技术的电动汽车可以将减速或刹车时的惯性能进行回收利用，从而延长行驶里程。因此，能量回馈技术的研究已成为新能源汽车行业的重点，各大车企和汽车电子龙头企业投入重金和大量的人力，争相开发和推出能量回馈系统解决方案。

在一套车载能量回馈系统中，大致包含控制单元（控制器）、执行单元（电机）、储能单元（电池）等，其中，控制单元（控制器）作为能量回馈系统的神经中枢，是该系统中技术门槛最高的部分，也是利润率最高的一块。此外，通过新项目的推进，公司能够进一步拉近与汽车零部件国际标杆巨头 BOSCH 集团的合作关系，本智能制造生产线扩建项目的实施将极大提高公司的技术实力、管理能力、市场商誉。因此，本项目作为公司未来重要的发展方向之一，能够有效提高公司的整体效益，对公司实现远期目标和总体规划具有重要意义。

此外，通过新能源领域智能制造装备的研发，可以推进新能源车的电气化进程，降低车辆百公里油耗，达到节能减排、降低排放的法规要求，并提升普通百姓对新能源车的消费体验，具有良好的社会效益。

4、项目实施的可行性

(1) 高端装备制造属于国家鼓励的战略新兴产业

目前，我国经济发展已进入新常态，经历了 2016 年以来的供给侧改革，部分行业产能去化完成了阶段性任务，但产业改革发展仍然任重道远。制造业要通过转型升级，顺应全球制造业发展趋势，把推进智能制造作为培育中国制造业增长的新动力，提高生产效率和发展质量、重塑竞争新优势的重要举措。

高端智能装备制造制造业是以高新技术为引领的战略性新兴产业，处于价值链高端和产业链核心环节，是全球制造业竞争的焦点和我国科技创新的主战场。

以新一代信息通信技术与制造业融合发展为主要特征的产业变革，对全球制造业生产方式都带来重大影响，智能制造已成为制造业变革的主要方向，全球制造业格局也将面临重大调整。2014年12月提出智能制造2025概念之后，智能制造已上升为我国的重要发展战略。智能制造“十三五”规划提出，到2020年，中国智能制造发展基础和支撑能力明显增强，传统制造业重点领域基本实现数字化制造，有条件、有基础的重点产业智能转型取得明显进展；到2025年，中国智能制造支撑体系基本建立，重点产业初步实现智能转型。

(2) 新能源汽车产业高速发展，是我国汽车产业转型升级的重要方向与机遇

受制于“多煤、贫油、少气”的自然资源结构，以及对外依赖度过高的能源问题，受限于传统汽车工业起步较晚和国际先进水平差距较大的产业现状，国家及时起步引导以锂离子动力电池汽车为主体的新能源汽车产业的发展。自2009年以来，从若干城市试点开始，继之以全国范围内逐步调整的补贴制度和“双积分”配额制度和多批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》，我国初步实现了新能源汽车产业的跨越式发展。

发展新能源汽车可以减少石油消耗，可以减少汽车尾气排放量，同时摆脱我国自主车企在传统内燃机方面积淀不够的行业痛点，在新能源汽车上面需求实现弯道超车的机会。

新能源汽车产业体现出的对大规模可再生能源的良好兼容性，和持续消费升级的良好契合度，整车使用过程中几乎不存在污染的环保特征，以及与智能网联协同的广阔前景，促使节能与新能源汽车位居《中国制造2025》10个重点领域（新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备）之中。新能源汽车产业的发展已经成为我国制造业的重点发展方之一。

目前，新能源乘用车在汽车行业整体增速放缓的背景下保持较快增速，已成为乘用车行业增长的核心动力。受益于一二线城市限牌限购政策、三四五线城市及农村地区代步需求增加，根据乘联会数据，新能源乘用车2018年1-10月销量

已达 72.54 万辆，同比增速高达 87.85%。

从传统汽车逐步向新能源汽车发展，已经成为了一个趋势，发展新能源汽车是汽车产业转型升级的重要方向，也是我国从汽车大国走向汽车强国的必经之路。经过十余年的研究开发和推广应用，我国新能源汽车技术水平不断提高，已经形成了从原材料供应、动力电池、整车控制器等关键零部件研发生产，到整车设计制造，以及充电基础设施的配套建设等完整的产业链，企业竞争力不断增强，产业规模急剧扩张，迎来了快速发展阶段。

(3) 公司具备实施本项目的研发实力和技术基础

目前，公司在巩固传统汽车电子领域的同时，积极开拓新能源车的汽车电子领域，已形成的新能源汽车应用领域成熟产品有：新能源车用驱动电机装配与检测生产线；新能源车驱动电机控制器 PEU 装配与检测生产线；高端车用电池 48VDCDC 控制器装配与测试生产线等专业加工生产线产品。

同时，公司针对电机、电机控制器以及电池管理控制器生产设备中共性的软件数据交换模块设计进行了研发，并就创新性机构设计中涉及的先进机构设计理论和工程设计方法进行了深入研究，在机构的典型性精度设计及总体误差分析理论，以及在结构的动力学性能分析和机构可靠性设计等方面实现了工程性应用，为新能源汽车应用领域的开拓进行了充足的技术储备。

车载能量回馈控制器智能总装与在线检测生产线方面，针对目前车载能量回馈控制器中手工和自动化装备相结合的生产组织方式，与多样化、个性化、高品质产品的市场需求之间的矛盾，公司通过工艺创新、作业机构融合创新，借助现代加工技术、控制技术、气液技术的最新发展成果，开展智能总装（测试）工艺装备技术的研究和工程创新应用，最大限度地实现车载能量回馈控制器的自动化装配和自动化测试，进而完成有效的整体技术解决路线和方案，并形成和掌握了诸如车载能量回馈控制器在线通用自动测试平台技术、基于视觉引导的机器人智能抓取装配技术、基于 MES 的多螺丝同步自动拧紧技术等一系列核心技术工艺，为后续该产品产业化提供充足的技术经验储备与支持。

新能源汽车驱动电机疲劳老化测试系统成套设备方面，公司在电机定子动态性能测试单元、电机互相校验高速响应（背对背）性能测试单元和电机超高速标

定（动态+背对背）测试单元等三个主要单元精耕细作，形成并掌握了诸如 1/150 摄氏度高温下的定子动平衡技术、定子磁性材料性能变化测试技术、电机在 10000 转/分的高速下电机 A 与电机 B 组成的测试轴系的动平衡技术、超长测试轴系在更高转速下的动平衡技术、测试温度箱的温升平衡控制技术等一系列核心技术工艺，为后续检测服务及相关设备产品化发展提供技术支持。

5、项目实施主体

本项目由上海克来机电自动化工程股份有限公司负责实施。

6、项目备案及环评情况

本项目的备案立项、环评手续尚未办理完毕。

7、项目效益测算

本项目实施达产后年均可实现销售收入 20,000.00 万元，税后内部收益率（IRR）是 16.61%，税后动态投资回收期为 6.94 年（含建设期），内部收益率与动态投资回收期均较为合理。

三、本次公开发行可转债对公司的影响分析

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次公开发行可转换公司债券后，公司的主营业务没有发生变化，公司的业务收入结构也不会发生重大变化。

公司依靠前期技术研发与储备，成功切入新能源汽车应用领域，本次募投项目实施后，公司产能不足的问题将得到大幅改善，车载能量回馈控制器智能总装与在线检测生产线、新能源汽车驱动电机疲劳老化测试系统成套设备等新产品与服务的研发设计、规模化制造与装配能力将显著提高，有效保证公司抓住新能源汽车行业快速发展的契机，将自身先进技术成功转化为收益，进一步提升公司的销售能力及市场竞争力。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次可转债的发行将进一步扩大公司的资产规模，随着可转债逐渐实现转股，公司净资产规模得以增加，资本实力得以提升；公司的财务结构将进一步优化，抵御财务风险的能力得以增强。

募集资金到位后，募投项目产生的各类直接或间接经营效益需要一定时间才能体现，因此短期内可能会导致净资产收益率等财务指标出现一定幅度的下降，但随着本次募投项目效益的实现，公司未来的长期盈利能力将会得到增强，经营业绩预计会有一定程度的提升。

四、结论

综上，经过审慎分析论证，公司董事会认为本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策和法律法规以及公司战略发展的需要，本次募投项目的实施能够提高公司核心竞争力和盈利能力，具有良好的市场前景和经济效益，并在一定程度上帮助我国新能源汽车的电气化进程，推动我国汽车消费的转型发展，符合公司长期发展愿景及全体股东的利益。

上海克来机电自动化工程股份有限公司董事会

2018年11月26日