

哈尔滨博实自动化股份有限公司

公开发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析报告

一、本次募集资金使用计划

哈尔滨博实自动化股份有限公司（以下简称“公司”或博实股份）本次可转债拟募集资金总额（含发行费用）不超过45,000万元，扣除相关发行费用后，拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金总额
1	机器人及智能工厂产业化生产项目	30,000.00	16,000.00
2	矿热炉冶炼作业机器人及其智能工厂研发示范项目	11,000.00	9,000.00
3	技术创新与服务中心（研发中心）项目	7,000.00	7,000.00
4	补充流动资金	13,000.00	13,000.00
	合计	61,000.00	45,000.00

在本次可转债的募集资金到位之后，公司将按照项目的实际需求和计划将募集资金投入上述项目。本次可转债扣除发行相关费用后的募集资金净额低于募投项目总投资额的不足部分由公司自筹资金解决。

二、本次可转债的背景和目的

（一）本次可转债的背景

1、国家推进实施制造强国战略，智能制造相关产业面临重大发展机遇

我国全面推进实施制造强国战略第一个十年的行动纲领《中国制造 2025》指出：“制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基”。我国制造业“在自主创新能力、资源利用效率、产业结构水平、信息化程度、质量效益等方面差距明显，转型升级和跨越发展的任务紧迫而艰巨”。

2021年12月，工业和信息化部等八部门联合印发了《“十四五”智能制造发展规划》，提出以下规划目标：“十四五”及未来相当长一段时期，推进智能制

造，要立足制造本质，紧扣智能特征，以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链等载体，构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效、绿色低碳的智能制造系统，推动制造业实现数字化转型、网络化协同、智能化变革。到 2025 年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到 2035 年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化。

2021 年 12 月，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部等 15 个部门联合印发的《“十四五”机器人产业发展规划》提出以下规划目标：到 2025 年，我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地。一批机器人核心技术和高端产品取得突破，整机综合指标达到国际先进水平，关键零部件性能和可靠性达到国际同类产品水平。机器人产业营业收入年均增速超过 20%。形成一批具有国际竞争力的领军企业及一大批创新能力强、成长性好的专精特新“小巨人”企业，建成 3~5 个有国际影响力的产业集群。制造业机器人密度实现翻番。到 2035 年，我国机器人产业综合实力达到国际领先水平，机器人成为经济发展、人民生活、社会治理的重要组成。

2021 年是实施“十四五”规划的开局之年，工业和信息化部等部委，相继出台了影响智能制造行业发展的纲领性规划。从以上规划目标可见，智能制造装备领域面临重大发展机遇。

2、加快推动新一代信息技术与制造技术融合，推进中国制造转型升级

国家从战略高度重视高端装备制造业的发展，发展智能制造是长期坚持的战略任务，《中国制造 2025》明确将“加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为信息化与工业化深度融合的主攻方向”。

2021 年 11 月，工业和信息化部印发《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》，提出以下规划目标：到 2025 年，信息化和工业化在更广范围、更深程度、更高水平上实现融合发展，新一代信息技术向制造业各领域加速渗透，范围显著扩展、程度持续深化、质量大幅提升，制造业数字化转型步伐明显加快，全国两化融合发展指数达到 105。新模式新业态广泛普及；产业数字化转型成效显著；融合支撑体系持续完善；企业融合发展活力全面激发；融合生态体系繁荣

发展。

3、受益于技术进步及高质量发展市场需求，智能制造装备行业市场空间广阔

当前，我国已转向高质量发展阶段，正处于转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期。从行业看，中国制造的规模企业，普遍拥有自动化生产线，但其中数字化比例不高，工厂数据共享不多，使用智能化技术的很少。我国智能制造发展情况距离美国、日本、德国还有较大差距。在国家产业政策指引下，随着 5G 和工业互联网技术的融合及拓展应用场景，必将加速中国新型工业化进程，企业内生对智能制造装备及智能工厂整体解决方案的需求迫切，智能制造装备行业市场空间广阔。

（二）本次可转债的目的

1、依托国家政策、市场需求及自身技术优势推进机器人及智能工厂产业化，满足制造业数字化智能化升级需求。

智能制造装备，即具有感知、分析、推理、决策、控制功能的制造装备，它是先进制造技术、信息技术和智能技术的集成和深度融合。智能制造装备的主要特征体现了制造业生产的智能化，意味着从本质上提高生产效率，是我国制造业转型升级的关键。因此，智能制造装备产业受到国家高度重视，出台了一系列鼓励政策，支持智能制造装备快速发展。

本次募投项目“机器人及智能工厂产业化生产项目”拟重点面向新能源企业原材料生产智能制造整体解决方案、矿热炉冶炼智能制造整体解决方案以及新技术产品引导的市场升级换代需求，推进实施机器人及智能工厂产业化，助力相关行业智能、高效生产和数字化升级。

2、通过在矿热炉行业研发应用自动化智能装备，实现替代人工作业，高效、智能与安全生产。

在矿热炉生产过程中，环境恶劣，自动化程度低、人工劳动强度大，存在极大安全隐患，一旦发生喷炉、穿炉、冲渣等事故，往往造成多人死伤严重生产事故，是国家安全生产重点监控对象。

本次募投项目“矿热炉冶炼作业机器人及其智能工厂研发示范项目”拟研发并通过矿热炉实际生产现场形成示范工程，在国内电石、硅铁、硅锰、工业硅矿热炉等高危生产环境，替代人工作业，实现高效、智能与安全生产。

3、通过建设技术创新与服务中心（研发中心），升级公司相关设施及系统，提高公司技术创新服务水平。

本次募投项目“技术创新与服务中心（研发中心）项目”拟建设一栋六层加局部屋顶机房设备层的技术创新与服务中心（研发中心），购置研发设备、信息化设备及相关软件等，升级公司相关设施及系统。优化公司技术团队工作环境，升级研发试验环境，完善公司技术服务配置，从多维度保障公司技术创新、技术服务工作有序开展，促进技术成果产业化落地实施，提高公司技术创新服务水平。

4、补充流动资金，增强资金实力，优化资本结构

近年来，得益于中国制造智能化升级对智能制造装备的旺盛需求，以及公司产品多品类扩张的有力支撑，公司智能制造装备业务持续发力，公司经营规模不断增长。2019年度、2020年度、2021年度，公司主营业务收入分别为14.60亿元、18.27亿元、21.13亿元。随着智能工厂整体解决方案的分阶段实施及持续产业化进展，以及智能制造装备在不同行业的应用场景的实施落地，公司生产经营所需的原材料采购投入、研发投入、人力资源投入等也相应持续增长，资金需求量将不断增加，单纯依靠公司自身积累难以满足公司规模持续增长对资金的需求。因此，公司拟通过本次可转债募集部分项目资金，增强资金实力，满足公司业务发展的资金需求。

三、本次募集资金使用计划的必要性和可行性分析

（一）机器人及智能工厂产业化生产项目

1、项目基本情况

项目名称：机器人及智能工厂产业化生产项目

项目总投资：30,000万元

项目建设期：2年

项目建设地点：江苏昆山市花桥经济开发区

项目实施主体：博实（苏州）智能科技有限公司

项目建设内容：博实股份在江苏昆山市花桥经济开发区，设立注册资本为人民币叁亿元的全资子公司博实（苏州）智能科技有限公司，承担区域总部职能，实施机器人及智能工厂产业化项目，重点面向新能源企业原材料生产智能制造整体解决方案、矿热炉冶炼智能制造整体解决方案以及新技术产品引导的市场升级换代需求，与博实股份哈尔滨总部联动发展，形成增量规模，满足市场需求，引领应用行业智能制造发展升级。

2、项目实施的必要性

目前我国制造业大而不强，智能制造发展情况总体水平偏低。我国全面推进实施制造强国战略第一个十年的行动纲领《中国制造2025》，将提高国家制造业创新能力、推进信息化与工业化深度融合、强化工业基础能力等作为战略任务和重点。智能化高端装备是推动工业转型升级的关键引擎，行业空间大，市场机遇多。

《“十四五”智能制造发展规划》指出，随着全球新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，新一代信息通信、生物、新材料、新能源等技术不断突破，并与先进制造技术加速融合，为制造业高端化、智能化、绿色化发展提供了历史机遇。同时，世界处于百年未有之大变局，国际环境日趋复杂，全球科技和产业竞争更趋激烈，大国战略博弈进一步聚焦制造业。当前，我国已转向高质量发展阶段，正处于转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，但制造业供给与市场需求适配性不高、产业链供应链稳定面临挑战、资源环境要素约束趋紧等问题凸显。站在新一轮科技革命和产业变革与我国加快高质量发展的历史性交汇点，要坚定不移地以智能制造为主攻方向，推动产业技术变革和优化升级，推动制造业产业模式和企业形态根本性转变，促进我国制造业迈向全球价值链中高端。

得益于中国制造智能化升级对智能制造装备的旺盛需求，以及近年来公司产品多品类扩张的有力支撑，公司智能制造装备业务持续发力，自2017年度业绩呈现持续快速增长态势。长三角区域智能制造装备集群效应逐渐凸显，与博实股份主业发展相契合，并且能够缓解原材料、产成品运输压力，有利于更好的吸引、

储备多层次人才，有效地补充博实股份创新发展及业务规模的扩增需求。鉴于相关产业及博实股份发展的需要，博实股份积极规划布局长三角经济带，充分利用长三角经济带在地域、政策、交通、产业环境等方面优势，在昆山花桥经济开发区设立区域总部，实施机器人及智能工厂产业化生产项目，形成两地优势互补，有利于提升博实股份的综合竞争力，助力公司长足发展。

3、项目实施的可行性

(1) 符合国家战略规划

《中国制造2025》指出，“制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基”，我国制造业“在自主创新能力、资源利用效率、产业结构水平、信息化程度、质量效益等方面差距明显，转型升级和跨越发展的任务紧迫而艰巨”。

《中国制造2025》明确了九项战略任务和重点：一是提高国家制造业创新能力；二是推进信息化与工业化深度融合；三是强化工业基础能力；四是加强质量品牌建设；五是全面推行绿色制造；六是大力推动重点领域突破发展；七是深入推进制造业结构调整；八是积极发展服务型制造和生产型服务业；九是提高制造业国际化发展水平。

国家从战略高度重视高端装备制造业的发展，发展智能制造是长期坚持的战略任务，将“加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为信息化与工业化深度融合的主攻方向”。打造具有国际竞争力的制造业，是我国提升综合国力、保障国家安全、建设世界强国的必由之路。

(2) 符合国家产业政策

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确指出：“深入实施制造强国战略，坚持自主可控、安全高效，推进产业基础高级化、产业链现代化，保持制造业比重基本稳定，增强制造业竞争优势，推动制造业高质量发展”。“深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化”。“深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系”。加强原创性引领性科技攻关，瞄准人工智能等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重

大科技项目。

2016年4月6日，国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，决定实施《装备制造业标准化和质量提升规划》（以下简称“《规划》”），引领中国制造升级。会议认为，坚持标准引领，建设制造强国，是结构性改革尤其是供给侧结构性改革的重要内容，有利于改善供给、扩大需求，促进产品产业迈向中高端。要求对接《中国制造2025》，瞄准国际先进水平，实施工业基础和智能制造、绿色制造标准化和质量提升工程，加快关键技术标准研制，推动在机器人、先进轨道交通装备、农业机械、高性能医疗器械等重点领域标准化实现新突破，并适应创新进展和市场需求及时更新标准，力争到2020年使重点领域国际标准转化率从目前的70%以上提高到90%以上。要弘扬工匠精神，追求精益求精，生产更多有创意、品质优、受群众欢迎的产品，坚决淘汰不达标产品，提振消费者对“中国制造”的信心，支撑制造业提质增效、提升国际竞争力。

2016年4月8日，质检总局党组成员、国家标准委主任田世宏对《规划》进行解读指出，《规划》的主要目标是：到2020年，工业基础、智能制造、绿色制造等标准体系基本完善，质量安全标准与国际标准加快接轨，重点领域国际标准转化率力争达到90%以上；到2025年，系统配套、服务产业跨界融合的装备制造业标准体系基本健全，装备制造业标准和质量的国际影响力大幅提升。

《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》，为推动先进制造业和现代服务业深度融合发展，经中央全面深化改革委员会第十次会议审议同意，并提出相关意见，包括：培育融合发展新业态新模式，推进建设智能工厂；大力发展智能化解决方案服务，深化新一代信息技术、人工智能等应用，实现数据跨系统采集、传输、分析、应用，优化生产流程，提高效率和质量；提升装备制造业和服务业融合水平；推动装备制造企业向系统集成和整体解决方案提供商转型。支持市场化兼并重组，培育具有总承包能力的大型综合性装备企业。发展辅助设计、系统仿真、智能控制等高端工业软件，建设铸造、锻造、表面处理、热处理等基础工艺中心。用好强大国内市场资源，加快重大技术装备创新，突破关键核心技术，带动配套、专业服务等产业协同发展。

2021年12月，工业和信息化部等15部门联合印发了《“十四五”智能制造发展规划》，明确“智能制造是制造强国建设的主攻方向，其发展程度直接关乎我

国制造业质量水平。发展智能制造对于巩固实体经济根基、建成现代产业体系、实现新型工业化具有重要作用”。“以新一代信息技术与先进制造技术深度融合为主线，深入实施智能制造工程，着力提升创新能力、供给能力、支撑能力和应用水平，加快构建智能制造发展生态，持续推进制造业数字化转型、网络化协同、智能化变革，为促进制造业高质量发展、加快制造强国建设、发展数字经济、构筑国际竞争新优势提供有力支撑”。“推动新一代信息技术与先进制造技术深度融合。发挥龙头企业牵引作用，推动产业链供应链深度互联和协同响应，带动上下游企业智能制造水平同步提升，实现大中小企业融通发展”。“着力打造系统解决方案。鼓励智能制造系统解决方案供应商与用户加强供需互动、联合创新，推进工艺、装备、软件、网络的系统集成和深度融合，开发面向典型场景和细分行业的解决方案”。“到2025年，规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化，重点行业骨干企业初步应用智能化；到2035年，规模以上制造业企业全面普及数字化网络化，重点行业骨干企业基本实现智能化”。

工业和信息化部等15部门联合印发了《“十四五”机器人产业发展规划》，指出“当前新一轮科技革命和产业变革加速演进，新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料等与机器人技术深度融合，机器人产业迎来升级换代、跨越发展的窗口期”。“机器人作为新兴技术的重要载体和现代产业的关键装备，引领产业数字化发展、智能化升级，不断孕育新产业新模式新业态。机器人作为人类生产生活的重要工具和应对人口老龄化的得力助手，持续推动生产水平提高、生活品质提升，有力促进经济社会可持续发展”。“面对新形势新要求，未来5年乃至更长一段时间，是我国机器人产业自立自强、换代跨越的战略机遇期。必须抢抓机遇，直面挑战，加快解决技术积累不足、产业基础薄弱、高端供给缺乏等问题，推动机器人产业迈向中高端”。“到2025年，我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地”。“到2035年，我国机器人产业综合实力达到国际领先水平，机器人成为经济发展、人民生活、社会治理的重要组成部分”。

（3）符合智能制造装备市场需求

随着人口红利的消失和不断加速的人口老龄化状况，以及年轻劳动力择业观念的变化，中国制造劳动力结构性供给不足问题凸显。工业企业所需要的产业工

人供给不足，特别是高危、繁重、恶劣工况环境下，安全生产隐患大，企业普遍存在招工困难，产能受限，产品质量不稳定、生产成本低、标准化低等痛点。亟需通过智能机器人及周边系统作业、数据化信息管理，解决制造业的生产问题，彻底解决传统人工生产无法解决的诸多问题，实现安全、高效生产，推动我国制造业实现智能制造的产业升级。

目前，我国制造业企业配有自动生产线的非常多，但实现数字化管理，打通工厂数据，使用智能化技术的比较少。赛迪顾问《2019中国智能制造发展白皮书》对2015至2020年中国智能制造市场规模及预测显示，2020年度中国智能制造市场规模约为2万亿。智能化高端装备是推动工业转型升级的关键引擎，智能工厂、智能制造需求空间广阔，这是智能装备制造行业的历史机遇。

（4）符合技术发展趋势

装备制造业作为以高端技术为引领，处于价值链高端和产业链核心环节，决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，是现代产业体系的脊梁，是推动工业转型升级的引擎。长期以来我国依靠“引进—落后—再引进”的模式发展，使我国在知识技术密集、附加值高的高精尖领域一直受制于人，近年来随着国家对战略新兴产业的重视和政策上对创新的鼓励与支持，使我国高端装备制造产业取得了瞩目的成就。在加快产业转型升级的大背景下，高端装备制造业面临着机遇与挑战。

高端装备制造业是装备制造业的高端环节，具有技术密集、附加值高、成长空间大、带动作用强等突出特点，是衡量一个国家制造业发展水平和整体经济综合竞争实力的重要标志，也承担了“替代进口”的使命。对我国而言，加快装备制造的高端化、智能化、数字化是推动工业的关键，也是实现由“制造大国”向“制造强国”战略转变的重要途径。

（5）符合博实股份发展需要

博实股份是一家从事智能制造装备为主的科技企业，长期从事大型智能制造成套装备领域产品研发、生产和销售。博实股份设立之初就把技术领先作为重要的发展战略，以实业兴国，以产业报国，通过自主创新、技术领先，完成了产品应用领域进口替代。博实股份的客户已覆盖除港、澳、台的所有省区，出口到欧、

亚、美、非等多个国家。目前在主要产品应用领域，具备向用户提供智能工厂整体解决方案的能力，具备向客户提供数字化解决方案的能力。

我国幅员辽阔，各区域自然条件与经济发展呈现不同的特点。博实股份地处我国最北省会城市、东北老工业基地哈尔滨市，这里具有稳定的高校人才资源、强大的装备产业配套能力，一直以来为公司的发展提供了良好的产业环境基础。随着公司业务规模的扩大，客户数量的增多，项目分布呈现南移情况。近年来，长三角区域智能制造装备集群效应逐渐凸显，与博实股份主业发展相契合，并且能够缓解原材料、产成品运输压力，有利于更好的吸引、储备多层次人才，有效地补充博实股份创新发展及业务规模的扩增需求。鉴于相关产业及博实股份发展的需要，博实股份积极规划布局长三角经济带，充分利用长三角经济带在地域、政策、交通、产业环境等方面优势，在昆山花桥经济开发区设立区域总部，实施机器人及智能工厂产业化生产项目，形成两地优势互补，有利于提升博实股份的综合竞争力，助力公司长足发展。

4、项目备案、环评情况

(1)本项目已经江苏昆山市花桥经济开发区管理委员会发展改革部门备案，备案代码：2202-320546-89-01-548848。

(2)根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的规定，公司募集资金投资项目所属行业类别为“C34通用设备制造业”中的“C3492特殊作业机器人制造”，主要生产工艺为切割、焊接、打磨、组装及调试，项目无需办理环评审批及备案手续。

5、项目经济评价

经测算，本项目内部收益率23.86%（所得税后），静态投资回收期：6.55年，动态投资回收期：7.75年，具有良好的经济效益。

(二) 矿热炉冶炼作业机器人及其智能工厂研发示范项目

1、项目基本情况

项目名称：矿热炉冶炼作业机器人及其智能工厂研发示范

项目总投资：11000万元

项目建设期：3年

项目建设地点：项目研发内容在博实股份位于哈尔滨总部的国家级企业技术中心进行需求分析、概要设计、确定方案、详细设计；在博实股份位于哈尔滨的制造分公司进行样机制造、整改与定型；在各领域对应矿热炉实际生产现场进行中试，形成示范工程。

项目实施主体：哈尔滨博实自动化股份有限公司

项目建设内容：

(1) 针对电石矿热炉领域，结合捣炉机器人，重点研发在高温环境稳定适用的电石巡检机器人、循环接料系统、锅搬运系统、喷溅料处理系统、智能桁架机器人系统、输送破碎系统、风冷系统、除尘系统以及电石炉出炉物料智能生产管理系统。

(2) 针对电石矿热炉领域，待分部关键系统装置研发突破后，在电石炉生产环节，以标准单车间双炉现场，将各分部系统组网，进行电石智能工厂中试，在电石生产车间替代人工作业，进而实现电石生产环节的无人化、数字化、智能化，以此形成示范工程，由公司进行后续行业推广。

(3) 针对硅铁、硅锰、工业硅等其它矿热炉领域，并行研发包括硅锰出炉机器人、工业硅出炉机器人、硅铁出炉机器人、适用不同矿热炉工况的电石巡检机器人、循环浇铸等智能分部装备。

(4) 以电石矿热炉智能工厂技术经验为基础，在硅铁、硅锰、工业硅等各种生产现场，进行各分部系统组网，测试各领域矿热炉智能工厂整体解决方案，进行中试，以此形成示范工程，由公司进行后续行业推广。

2、项目实施的必要性

矿热炉主要用于还原冶炼矿石，碳质还原剂及溶剂等原料。主要生产硅铁、锰铁、铬铁、钨铁、硅锰合金等铁合金以及电石等化工原料，这些是冶金工业及化工工业中重要的工业原料。在矿热炉生产过程中，环境恶劣、自动化程度低、人工劳动强度大，存在极大安全隐患，一旦发生喷炉、穿炉、冲渣等事故，往往造成多人死伤严重生产事故，是国家安全生产重点监控对象。

从相关领域的市场反馈，以及对全国主要矿热炉作业区走访调研，矿热炉冶炼生产领域主要存在以下几方面亟待解决的问题，有着巨大的安全隐患，用工等劳动力供给存在短缺的潜在危机，环保问题也比较突出。

（1）产品结构单一，生产设施落后，自动化水平不高

从生产工艺过程看，普遍产品结构相对单一，同质化严重，产品链有待完善。这些企业生产设施落后，自动化水平不高，随之而来的就是安全生产问题，潜在人员伤亡和财产损失风险威胁大，安全生产问题突出。

（2）生产控制靠人工经验居多，生产粗放，缺乏有效数据管理

由于生产装备落后，相当数量的矿热炉无法实现有效的生产数据管理，生产控制往往靠人工经验完成，安全隐患突出，生产效率低。

（3）生产劳动强度大，属高危、繁重体力劳动，人员外流压力大，人力资源供给不足

这是全行业普遍特点，在如今消费领域数字经济带动下，没有年轻人愿意在如此危险、高强度环境下进行工作，目前人员年龄结构普遍偏高，随着时间的延续，生产环节的人员组织受到较大威胁。

（4）矿热炉生产过程中职业危害因素多，不适合人工作业

以电石为例，电石在生产过程中产生高温、高压、乙炔、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫及粉尘等诸多职业危害物质，危害程度大，不适宜人工作业。

（5）安全生产事故时有发生

矿热炉生产电石、硅铁、锰铁、铬铁、钨铁、硅锰合金等过程中，一旦发生生产事故，往往有巨大的人员和财产损失，停产整顿等间接损失无法计量，触目惊心。

综上所述，受工艺装备所限，安全生产问题突出，亟待解决。安全生产是保护劳动者的安全、健康和企业财产不受损失，促进社会生产力发展的基本保证。生产安全的保护措施突出在生产过程中的保护。如果能够有先进、自动化、智能化设备替代人工作业，是对劳动者生命和健康的尊重，是对传统产业提升效率带

来的社会进步的贡献。

因此，以矿热炉冶炼作业机器人及其智能工厂替代传统劳动者高危作业的生产方式，迫在眉睫，十分必要，有着重要的经济和社会意义。

3、项目实施的可行性

（1）符合国家相关产业政策的发展方向

《中国制造2025》指出，我国制造业“在自主创新能力、资源利用效率、产业结构水平、信息化程度、质量效益等方面差距明显，转型升级和跨越发展的任务紧迫而艰巨”。国家从战略高度重视高端装备制造业的发展，发展智能制造是长期坚持的战略任务，将“加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为信息化与工业化深度融合的主攻方向”。博实股份在智能装备主要产品应用领域，自主知识产权的高端智能装备不断为中国制造提档升级，或替代进口，或首台套应用，推动相关产业技术进步。中国是世界的制造大国，但还不能说是强国。中国制造的规模企业，普遍拥有自动化生产线，但其中数字化比例不高，工厂数据共享不多，使用智能化技术的很少。我国智能制造发展情况距离美国、日本、德国还有较大差距，总体水平偏低。

装备制造业作为以高端技术为引领，处于价值链高端和产业链核心环节，决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，是现代产业体系的脊梁，是推动工业转型升级的引擎。改革开放相当长一段时间以来，我国依靠“引进-落后-再引进”的模式发展，使我国在知识技术密集、附加值高的高精尖领域一直受制于人，近年来随着国家对战略新兴产业的重视和政策上对创新的鼓励与支持，使我国高端装备制造产业取得了瞩目的成就。在加快产业转型升级的大背景下，高端装备制造业既面临机遇也面临挑战。

高端装备制造业是装备制造业的高端环节，具有技术密集、附加值高、成长空间大、带动作用强等突出特点，是衡量一个国家制造业发展水平和整体经济综合竞争实力的重要标志，也承担了“替代进口”的使命。对我国而言，加快装备制造化的高端化、现代化是推动工业现代化的关键，也是实现由“制造大国”向“制造强国”战略转变的重要途径。

面对智能制造领域国家政策支持，中国制造2025历史机遇，以及后疫情时代，

中国制造对智能装备、智能工厂的迫切需求，博实股份通过矿热炉冶炼作业机器人项目的研发，扩充其在机器人及成套系统装备的核心技术储备，随着关键技术突破后，在矿热炉冶炼作业形成智能工厂示范项目，进而在行业推广应用，方案可行，市场潜力大。博实股份这种集中优势、整合资源，突破核心技术竞争力，以丰富的产品线和智能制造整体解决方案，响应和引导市场需求，有望实现较好较快发展，为股东带来良好的回报。

（2）以高新技术装备改造传统产业

以高新技术改造传统产业，是时代赋予科技型企业的历史重任。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确指出：“深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化绿色化”。“深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系”。

随着人口红利的消失和不断加速的人口老龄化状况，年轻劳动力择业观念的变化，中国制造劳动力结构性供给不足问题凸显。工业企业所需要的产业工人供给不足，特别是高危、繁重、恶劣工况环境下，安全生产隐患大，企业普遍存在招工困难，产能受限，产品质量不稳定、生产成本低、标准化低等痛点。亟需通过智能机器人及周边系统作业、数据化信息管理，彻底解决传统人工生产无法解决的诸多问题，实现安全生产、提高产能，推动智能制造的产业升级。

公司针对电石行业迫切的安全生产需求以及替代高危、繁重环境下的人工作业领域，研发颠覆性解决方案。目前已掌握的（高温）炉前作业机器人在电石出炉领域成功应用以来，解决电石行业出炉环节的安全生产问题，对替代高危或繁重环境下人工作业具有重要意义，实现安全生产，提高生产效率，经济性显著，对3D工作场景(Dangerous、Dirty、Dull)生产领域的产生变革性影响。本次矿热炉冶炼作业机器人及其智能工厂研发示范项目的实施，能够为电石炉、硅铁、硅锰、工业硅等矿热炉产品应用领域客户提供智能工厂整体解决方案，实现无人工厂，为客户节省更多的资源，助力其实现安全、高效生产，从根本上解决其结构性用工难题，推动社会生产效率的提高。可以预见，随着这些高新技术产品的应用，在实现良好社会效益的同时，也为企业带来可观的经济效益。

(3) 机器人标准作业高效产出推动相关产业节能减排及双碳目标的早日实现

“十四五”规划将“生态文明建设实现新进步”作为主要目标之一，包括“能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善……”等目标。持续改善环境质量，促进经济社会发展全面绿色转型，为环境保护领域提供了重要发展机遇。当前严重威胁人类生存与发展的气候变化主要是工业革命以来人类活动造成的二氧化碳排放所致。在2020年第七十五届联合国大会上，我国宣布力争在2030年前实现“碳达峰”，努力争取在2060年前实现“碳中和”，十三届全国人大四次会议《政府工作报告》中，明确提出要“扎实做好碳达峰和碳中和的各项工作”，相关行业面临重大机遇。

矿热炉冶炼作业环节是众所周知的高能耗产业，但其产品也是重要的基础工业原材料，中国是世界制造大国，相关产能无法替代。本项目的实施，以高效机器人替代人工作业的同时，由于机器人作业规范，生产节拍加快，用户生产效率会有较大提高。

氯碱网 2018年6月7日报道：“陕西省首个电石出炉机器人投入运行——2017年9月，金泰氯碱公司重组神木电石后，全面启动现有电石生产装置自动化、智能化提升改造。通过前期充分调研，确立了神木电石电石炉作业机器人系统集成与工程示范项目。经过半年多的规划及建设调试，2台出炉机器人先期投入运行，实现了以机器人代替人工出炉。据了解，该项目总投资2640万元，共计划配备12台相同的电石炉出炉机器人及配套装置。在2台电石出炉机器人生产线建成投运的同时，其余出炉机器人正在同步紧张施工。预计7月份12台机器人全部投运后，电石炉生产环节优化定员36人，将大幅提升电石生产效率，结合电石产量提升和能耗的降低，每年可创造经济效益750万元”。

上述金泰氯碱公司神木电石应用的是博实股份高温出炉作业机器人，以博实股份电石出炉作业机器人在多个用户厂区应用的情况看，在同样的生产环节，以高温炉前作业机器人替代人工，能够提高用户产能10-20%，也就是说，在同样的产能的情况下，能源消耗将有效降低，碳排放相应减少。

因此，随着项目的实施成功，未来在矿热炉领域对智能工厂进行加快推广应

用,会推动相关企业节能减排,助力矿热炉产业碳达峰、碳中和目标的早日实现。

(4) 从博实股份在矿热炉出炉环节已掌握的技术应用基础看,项目实施在技术上可行

早在2005年,博实股份自主知识产权的第一代搬运机器人就成功应用到客户现场。此后博实股份陆续承担省、市以及国家863计划机器人技术的研发及产业化,在经济型工业机器人、工业重载机器人等方向上不断取得研发及应用成果,形成了很好的技术积累。2015年底,经三年自主创新,原创研发的针对电石出炉环节的高温炉前作业机器人取得成功,并一次性获得用户1.08亿产品订单,在国内工业机器人领域并不多见,实现了自主创新与产业化的有效对接。

博实股份针对电石行业迫切的安全生产需求,自(高温)炉前作业机器人在电石出炉领域成功应用以来,研发了电石捣炉机器人系统及周边设备,具备很好的技术储备和基础,有充分的技术储备完成应用于矿热炉冶炼作业机器人及其智能工厂研发示范项目。将在电石出炉作业高温环境的特种机器人,结合本项目研发内容,突破后续关键技术研发,在电石生产环境率先建成示范智能工厂,进而在硅铁、硅锰、工业硅等其它高温矿热炉领域,进行智能工厂的研发和示范工程的应用,为矿热炉冶炼作业带来行业颠覆性的机器人作业无人工厂、智能工厂解决方案,以高新技术产品改造传统产业,提升社会进步和劳动者福祉,项目可行。

4、项目备案、环评情况

(1) 本项目已经哈尔滨市松北区发展和改革局备案,项目代码:2202-230109-04-05-368495。

(2) 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)的规定,公司募集资金投资项目无需办理环评审批及备案手续。

(三) 技术创新与服务中心(研发中心)项目

1、项目基本情况

项目名称:技术创新与服务中心(研发中心)项目

项目总投资:7,000万元

项目建设期：1.5年

项目建设地点：哈尔滨开发区迎宾路集中区东湖街9号

项目实施主体：哈尔滨博实自动化股份有限公司

项目建设内容：公司拟新建一栋六层加局部屋顶机房设备层的技术创新与服务中心（研发中心），购置研发设备，改善研发人员办公舒适度和满意度，对提升公司研发能力，吸引优秀人才，建立一支稳定高素质的人才队伍有较大的现实意义；购买信息化设备及相关软件等，升级公司相关设施及系统，引入先进的数据化监控设备和展示设备，配备专门的操作人员，建设具备远程数据采集分析控制功能的服务系统，提高公司技术创新服务水平。

2、项目实施的必要性

（1）满足应用领域对智能制造装备及工业服务的旺盛需求，为公司长期健康发展提供必要支撑

博实股份得益于中国制造智能化升级对智能制造装备的旺盛需求，以及近年来产品多品类扩张的有力支撑，公司智能制造装备业务持续发力，工业服务业务稳定增长，公司业务规模自2017年度以来业绩呈现持续快速增长态势。

随着公司经营规模的持续增长，公司技术团队的建设扩充，以及公司工业服务业务的拓展，公司办公场所的现状已不能满足相关部门长期工作需求，亟需建设技术创新与服务中心（研发中心），升级技术研发设施，完善信息化软件及设备，建立服务集控中心，稳固公司技术领先优势，满足公司产品应用领域对智能制造装备及工业服务的旺盛需求，适应公司规模化发展趋势，为公司长期健康发展提供必要支撑。

（2）保障新动能，把握智能制造升级契机

中国正在经历“从制造业大国向制造业强国转变”，对数字化工厂、智能化工厂转型的需求方兴未艾。公司在大型智能成套装备主要产品应用领域，具备向用户提供智能制造整体解决方案的能力。在智能制造装备领域，公司将基于5G和工业互联网技术的数字化智能制造装备、智能工厂整体解决方案以及高危、繁重、恶劣工况环境下的人工替代等作为主要发展方向。

面对历史机遇与市场需求，如果公司不能及时研发新产品并拓展新技术应用领域，将可能错过进入新行业领域的最佳时机。公司亟需整合技术资源，保障研发动能，把握智能制造升级契机，引领行业应用创新发展。

（3）加强技术服务能力，稳定技术队伍，吸引优秀人才

人才是企业最重要的战略资源，公司将“人才发展和储备战略”作为重要发展战略之一，以“重德惜才、用人之长”为人才理念，广纳贤才，知人善任，重视人才的引进与培养，注重员工的个人素养和潜能，员工在开放、真诚、奋斗、创新、行动、合作中追求卓越，爱岗敬业，自强不息，与公司共同拼搏进取。

本项目建成后，不仅能够优化公司技术团队工作环境，升级研发试验环境，完善公司技术服务配置，从多维度保障公司技术创新、技术服务工作有序开展，促进技术成果产业化落地实施，并且还能够为技术人员提供优质的创新平台，增强对于公司的认同感、归属感，提升公司凝聚力，有利于吸纳更多的优秀技术人才，进一步增强公司创新能力，培育公司持续发展动能。

3、项目实施的可行性

（1）项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》“鼓励类”范畴

《产业结构调整指导目录（2019年本）》（以下简称《目录》）是引导投资方向，政府管理投资项目，制定和实施财税、信贷、土地、进出口等政策的重要依据，由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。不属于以上三类且符合国家有关法律法规和政策规定的，为允许类。其中，鼓励类主要是对经济社会发展有重要促进作用，有利于节约资源、保护环境、产业结构优化升级，需要采取政策措施予以鼓励和支持的关键技术、装备及产品。

本项目属于“鼓励类”范畴。具体可见《目录》中“鼓励类”第十四项“机械”的第35条“机器人及集成系统：特种服务机器人、医疗康复机器人、公共服务机器人、个人服务机器人、人机协作机器人、双臂机器人、弧焊机器人、重载AGV、专用检测与装配机器人集成系统等。机器人用关键零部件：高精密减速器、高性能伺服电机和驱动器、全自主编程等高性能控制器、传感器、末端执行器等。机器人共性技术：检验检测与评定认证、智能机器人操作系统、智能机器人云服务平台”。第三十一项“科技服务业”的第3条“行业（企业）管理和信

息化解决方案开发、基于网络的软件服务平台、软件开发和测试服务、信息系统集成、咨询、运营维护和数据挖掘等服务业务”，第12条“智能制造系统集成应用体验验证服务”，第13条“工业服务：现代高端装备的维护与维修、数字化生产线改造与集成、工业服务网络平台、工业电商、智能装备远程运维管理系统、智慧工厂设备监测诊断平台、预测性维护系统、专业维修服务和供应链服务、工业管理服务（包括设备运维管理咨询、设备运维与管理服务、工业APP和设备管理软件(SaaS)）、数据及数字化服务（PaaS、IaaS、数据分析服务和其它创新数据服务）”。

（2）“智能装备”+“工业服务”双引擎驱动长足发展

公司将产品应用优势、技术领先优势与产品服务充分结合，面向公司智能装备客户提供专业化综合服务。随着公司产品服务一体化战略的大力推进，公司工业服务收入保持稳定增长，与公司智能装备产品销售形成良性互动。近年来，公司工业服务收入占总体营业收入的比重均达30%左右，2021年度公司工业服务营业收入总额达6.15亿元，同比增长8.09%。

2021年8月，公司被国家发展和改革委员会确定为国家“先进制造业和现代服务业融合发展试点单位”，成为国家为数不多的“两业融合”先行企业。“智能装备”+“工业服务”双引擎优势稳固了公司的行业竞争地位，增强了公司长足发展的内驱动力。

（3）长期的技术积累与优质的技术成果为创新发展与技术服务提供保障

大型智能成套装备领域属于技术密集、人才密集及资金密集型行业，具有技术壁垒强、进入门槛高、技术附加值高的特点。博实股份经过多年的自主研发、生产和工程应用，积累了雄厚的技术基础和丰富的产品经验，多项产品技术达到了国内领先、国际先进水平。

博实股份的研发和工程技术团队先后承担了“863计划”、原国防科工委、工信部、科技部、黑龙江省、哈尔滨市等多项技术攻关及产业化项目，并荣获国家科技进步二等奖、国家重点新产品、首批国家自主创新产品等多项殊荣。公司开发的系列产品还有多项通过了黑龙江省科技厅或中国石化组织的科学技术成果鉴定，鉴定结论为“产品技术达到了国内领先、国际先进水平”。公司炉前作

业机器人系列产品入选“2016中国机器人大事记”。

博实股份曾被国家科技部授予“国家863计划十五周年先进集体”和“国家高技术研究发展计划成果产业化基地”、国家科技部火炬中心认定为“国家火炬计划重点高新技术企业”、被国家信息产业部评为“信息产业科技创新先进集体”、荣获首届“黑龙江省政府质量奖”。

公司始终秉承“宽博笃实，惟济民生”的核心价值观，坚持自主创新、研发，引领产品应用领域需求与发展，长期的技术积累与优质的技术成果为创新发展与技术服务提供了保障。

4、项目备案、环评情况

(1) 本项目已经哈尔滨市松北区发展和改革局备案，项目代码：2204-230109-04-01-693648。

(2) 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的规定，公司募集资金投资项目无需办理环评审批及备案手续。

(四) 补充流动资金

1、项目基本情况

公司综合考虑自身经营及财务状况、业务发展规划、行业发展趋势等情况，拟使用募集资金 13,000.00 万元用于补充流动资金，以优化财务结构、降低流动性风险、满足公司后续生产经营发展的资金需求。

2、项目实施的必要性

近年来公司业务规模持续发展，营业收入逐年递增，2019年度、2020年度和2021年度营业收入分别为14.60亿元、18.27亿元和21.13亿元。

预计未来几年内公司仍将处于业务快速扩张阶段，市场开拓、日常经营等环节对营运资金的需求也将进一步扩大。因此，本次发行募集资金补充公司营运资金，能有效缓解公司发展的资金压力，有利于增强公司竞争能力，降低经营风险，具有必要性和合理性。

3、项目实施的可行性

公司将严格按照中国证监会、深交所的相关规定，建立公司募集资金管理制度，根据公司业务发展需要，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的方向、进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用。在资金支付环节，公司将严格按照财务管理制度和资金审批权限进行使用。

四、本次可转债对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次可转债对公司经营管理的影响

本次可转债募集资金运用符合国家相关的产业政策以及公司战略发展方向。募集资金到位后，能够进一步提升公司的资本实力，增强公司风险防范能力和竞争能力。本次可转债不会对公司的法人治理结构，人员、资产、财务、业务、机构等方面的独立性构成影响。

（二）本次可转债对公司财务状况的影响

本次可转债募集资金到位后，公司的财务状况将得到进一步优化，公司总资产规模将相应增加，公司的资金实力、抗风险能力和后续融资能力将得到提升。由于募集资金投资项目短期内不会产生效益，本次可转债可能导致公司净资产收益率下降，每股收益摊薄。本次可转债完成后，上市公司将获得募集资金的现金流入，筹资活动现金流入将大幅增加。未来随着募投项目的逐步建成和投产，公司主营业务收入规模将进一步增加，盈利水平将得以提高，经营活动产生的现金流入将得以增加，从而相应改善公司的现金流状况。

五、本次募集资金使用的可行性分析结论

本次募集资金的使用主要围绕主营业务，募投项目符合公司发展战略，市场前景广阔，经济效益良好。募投项目实施后，将进一步扩大公司经营规模，增强公司竞争能力，提升公司在智能装备领域的市场地位。本次可转债完成后，公司财务状况和资本结构将得到进一步优化，投融资能力和抗风险能力得到进一步提升。本次可转债募集资金的运用合理可行，符合公司及全体股东的利益。

哈尔滨博实自动化股份有限公司董事会

二〇二二年四月十三日