



中钢天源股份有限公司
2020年度非公开发行A股股票募集资金运用
可行性分析报告

二〇二〇年七月

中钢天源股份有限公司

2020 年度非公开发行 A 股股票募集资金运用

可行性分析报告

一、本次募集资金使用计划

本次非公开发行募集资金总额不超过110,000.00万元，扣除发行费用后将用于：1.年产15,000吨高性能软磁铁氧体材料及器件建设项目；2.高性能永磁铁氧体绿色制造生产建设项目；3.检测检验智能化信息化建设项目；4.补充上市公司流动资金等4个项目，项目投资情况具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金额
1	年产15,000吨高性能软磁铁氧体材料及器件建设项目	49,293.82	41,000.00
2	高性能永磁铁氧体绿色制造生产建设项目	66,370.53	44,700.00
3	检测检验智能化信息化建设项目	9,853.20	9,300.00
4	补充上市公司流动资金	15,000.00	15,000.00
合 计		140,517.55	110,000.00

募集资金到位后，如实际募集资金净额少于上述项目实际需求，公司将按照项目的轻重缓急，调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额，募集资金不足部分由公司自筹资金解决；在本次募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后，再以募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金。

二、本次募集资金投资项目基本情况及可行性分析

（一）年产 15,000 吨高性能软磁铁氧体材料及器件建设项目

1.项目概况

本项目由本公司负责实施，项目地址位于马鞍山雨山经济开发区中钢天源产业园区内（马鞍山市雨山区霍里山大道南段9号）。本项目拟建设软磁铁氧体粉

料生产线4条，设计粉料年产能为20,000吨；拟建设以21台烧结窑为核心的软磁铁氧体磁心生产线，设计烧结年产能为15,000吨。其中，粉料生产为磁心生产的前道工序。本项目建设期为24个月，试产期12个月，截至目前项目尚未正式实施。

2.项目必要性分析

(1) 发展软磁铁氧体产业，对公司实现新材料发展战略目标具有重要意义

公司在磁性材料领域辛勤耕耘多年，已形成包括软磁原料四氧化三锰、铁氧体永磁器件、稀土永磁器件、金属软磁材料和磁应用产品在内的磁性材料产业集群和产品线。

根据建设世界一流新材料企业的宏伟愿景，公司拟加速发展磁性材料产业，在产品档次、市场竞争力及规模上进入世界一流磁材企业行列。本募投项目建成后，公司将进一步提升永磁铁氧体材料、软磁材料、稀土永磁材料产业链水平，形成更加完整的磁性材料产业结构和产品门类。这对于公司实现新材料发展战略目标具有十分重要的意义。

(2) 打造软磁材料产业链，提高软磁铁氧体产品市场竞争力

目前，公司的主导产品四氧化三锰产量和市场占有率已居全球首位，该产品是锰锌系软磁铁氧体的主要原料之一。通过本项目的建设，公司将软磁材料产业链向下游延伸，打造软磁铁氧体粉料、软磁铁氧体磁心生产能力。本项目建成后，公司将形成软磁材料“原料——粉料——器件”全产业链布局，提高公司在软磁铁氧体产品市场的竞争力。

3.项目可行性分析

(1) 产品应用广泛，市场前景良好

本项目生产的高性能软磁铁氧体磁心将以5G通讯、汽车电子、光伏新能源等新兴应用领域的需求作为目标市场。

目前，市场上用于通讯设备开关式电源的软磁铁氧体材料及元器件是按照硅半导体器件为核心的电路要求设计开发和生产的，通常相关产品的工作频率和磁通密度均不高。随着碳化硅、氮化镓器件的应用，电源设计迅速向更高频率、更高功率密度方向发展，传统软磁铁氧体材料在高频率、高磁通密度下功率损耗急剧增高，引起低效率和高温升，已不能很好地满足新一代半导体器件应用的要求。

本项目的产品包括高频低功耗软磁铁氧体系列材料和磁心，以满足日益扩大的 5G 通讯应用市场。

随着汽车产业日益电子化和信息化，软磁铁氧体材料及元器件将更多的应用到产业中。一般认为，汽车电子尤其是新能源汽车电子，将是磁性材料最具发展潜力的应用领域。此外，电动汽车充电站/桩也需用大量的软磁铁氧体磁心。随着新能源汽车产量不断增加，汽车产业对软磁铁氧体的需求量将进一步扩大。本项目的产品包括适用于汽车电子、尤其是新能源汽车的新一代宽温低功耗软磁铁氧体材料及磁心系列，旨在满足汽车产业对于高质量、高可靠性磁心的需求。

随着全球能源短缺和环境污染等问题日益突出，光伏发电因其清洁、安全、便利、高效等特点，已成为世界各国普遍关注和重点发展的新能源产业。在分布式光伏系统、尤其是小功率微型逆变系统中，软磁铁氧体磁心大量用于生产电磁干扰滤波电感、升压电感、逆变电感等。本项目的产品具有优良高饱和磁通密度、低功耗等特性，用于高性能光伏逆变系统具有显著的技术优势。

此外，软磁铁氧体在 IT、电磁兼容、照明、家电、工业自动化、医疗等领域，有着广泛的应用和庞大的市场需求。

(2) 充分发挥公司在四氧化三锰产业的市场优势和性能优势

目前，公司的主导产品四氧化三锰产量和市场占有率已居全球首位，该产品是锰锌系软磁铁氧体的主要原料之一，在软磁铁氧体原料成本中占比较大。公司发展软磁铁氧体产业，可以在原料供应保障和物流成本节约上获得有利条件。

随着软磁铁氧体体积往小型化和轻量化发展，性能向高功率、高磁导率、低功耗方向发展，对四氧化三锰的质量和品级提出了更高的要求。公司生产的四氧化三锰产品具有高纯度、高活性、高一致性等优势，可满足锰锌铁氧体行业的不同应用需求。本项目将利用公司自产的四氧化三锰原料制备软磁铁氧体粉料并生产软磁器件。公司的原料性能优势将有效保证所生产的粉料及器件性能的一致性和稳定性。

4. 项目投资估算

本项目投资总额为 49,293.82 万元，其中：建设投资为 45,527.11 万元，铺底流动资金为 3,766.71 万元。具体构成如下：

序号	项目	投资金额（万元）
1	建设投资	45,527.11
1.1	建筑工程费	5,450.00
1.2	设备购置费	34,448.00
1.3	安装工程费	1,426.94
1.4	工程建设其他费用	694.87
1.5	土地使用费	1,000.00
1.6	预备费	2,507.29
2	铺底流动资金	3,766.71
合计		49,293.82
拟使用募集资金额		41,000.00

5.项目经济评价

经测算，所得税后项目的财务内部收益率为16.03%。

6.项目土地、立项备案、环评等报批情况

序号	类别	文件
1	土地	已取得“皖（2019）马鞍山市不动产权第0046481号”不动产权证书
2	立项备案	已取得《马鞍山市雨山区发展和改革委员会项目备案表》
3	环评	已取得《关于中钢天源股份有限公司年产15000吨高性能软磁铁氧体材料及器件项目环境影响报告表的批复》

（二）高性能永磁铁氧体绿色制造生产建设项目

1.项目概况

本项目由本公司负责实施，项目地址位于马鞍山雨山经济开发区中钢天源产业园区内（马鞍山市雨山区霍里山大道南段9号）。本项目拟建设4条永磁铁氧体预烧料生产线，设计永磁铁氧体预烧料年产能50,000吨；拟建设9条铁氧体永磁器件生产线，设计高性能铁氧体磁瓦年产能20,000吨。其中，预烧料生产为磁瓦生产的前道工序。本项目建设期24个月，试产期12个月，截至目前项目尚未正式实施。

2.项目必要性分析

（1）采用公司自主开发的超级铁精矿焙烧氧化制备铁红技术生产预烧料，保证永磁铁氧体器件品质的一致性和性能的稳定性

由于外购预烧料的原料铁红绝大多数为钢铁冷轧厂酸洗阶段再生工序的副产品，不同厂家、不同批次的铁红全铁含量、杂质成分不稳定，质量参差不齐，对永磁铁氧体磁性能的稳定性造成极大的影响。

本次募投项目所生产的永磁铁氧体预烧料采用自主研发的铁精矿粉制备技术，从铁矿石原矿中提纯制备高一致性氧化铁作为基料，通过全自动生产线稳定生产，制造出磁性能高、物理特性稳定的高品质永磁铁氧体预烧料，保证公司永磁铁氧体器件品质的一致性和性能的稳定性。

(2) 利用自有技术实现永磁铁氧体绿色制造

铁红是永磁铁氧体预烧料的主要原料。目前，市场上一般使用钢铁冷轧厂酸洗阶段再生工序的副产品铁红，其氯离子含量偏高，在永磁铁氧体预烧料生产过程中会产生氯化氢气体。

本项目采用公司自主开发的超级铁精矿焙烧氧化制备铁红技术。超级铁精矿原料不含氯离子，所生产的铁红不仅在组成成分上一致性好，有利于永磁铁氧体磁性能的控制和提升，而且生产过程更为安全、环保，实现了永磁铁氧体绿色制造。

(3) 超级铁精矿焙烧氧化制备铁红具有成本优势，新建永磁铁氧体预烧料产能可以为公司现有铁氧体磁瓦生产线提供原料支持

以超级铁精矿为原料氧化生产的铁红相比酸洗铁红具有成本优势，并且可以根据产品的性能要求进行品质调整，提高性价比，进一步优化公司的永磁铁氧体产品品质，提高公司在永磁铁氧体的行业竞争力。

公司现有永磁铁氧体磁瓦产能15,000吨，所需预烧料需要进行外购。本项目拟新建年产50,000吨永磁铁氧体预烧料产能，在满足本项目年产20,000吨高性能铁氧体磁瓦原材料供应的同时，还可以为公司现有15,000吨永磁铁氧体磁瓦生产供应原材料。项目建成后，新建的永磁铁氧体预烧料产能能够满足公司现有及新建高性能铁氧体磁瓦原材料供应需求，相比外购永磁铁氧体预烧料，自产具有较大的成本优势。

(4) 应用国内领先的智能化磁瓦生产线，打造国内一流高性能永磁铁氧体材料生产基地

2018年9月-2019年10月,公司以自有资金投资建设年产4,000吨高性能永磁铁氧体的两条智能生产线。该生产线采用先进技术,实现从底层设备通讯和数据采集、关键参数及设备自动控制、制造执行控制为一体的系统化解解决方案。目前,该生产线运行稳定,产品质量、生产效率明显提升,单线用工人数量大幅度下降。单人产量大幅度提升,单机产能较同行业大幅提升。这为公司后续磁性材料生产提供了完整的数字化、智能化工厂解决方案。

本项目将充分利用公司近二十年来在永磁铁氧体行业积累的生产经验,特别是在现有智能生产线建设及运营中所取得的生产管理、技术研发以及市场网络建设方面的经验,建成智能制造运行管理系统,实现生产规模化,提高生产设备自动化和生产工艺过程的自动监控程度,确保产品质量的稳定性。通过本项目,公司将打造成为产能规模大、市场占有率高、生产综合技术经济指标先进、技术开发能力强的国内一流高性能永磁铁氧体材料生产基地。

3.项目可行性分析

(1) 永磁铁氧体器件市场容量大,项目产品市场竞争能力较强

进入21世纪以来,以中国为代表的发展中国家承接了发达国家大部分永磁铁氧体产业转移。近几年,我国永磁铁氧体产量占全球产量比例在70%左右。随着应用市场的不断深入发展,我国的永磁铁氧体行业近年来发展迅猛,技术差距与发达国家越来越小。

本项目的产品立足于先进的生产工艺和自主的专利技术,产品主要是高矫顽力和高剩磁的高性能产品,先进的生产工艺能保证产品的质量品质,自主的专利技术能保障产品的成本优势,项目产品主要用于高端家电和汽车等领域的电机产品,附加值高,本项目产品具有较强的市场竞争能力。

(2) 原材料供应有保障

项目采用公司自研的铁精矿提纯后焙烧氧化制备高纯度铁红,取代了原有的酸洗铁红,不仅降低了原料购置成本,而且铁矿全国分布广泛,铁精矿粉供应充足,具有来源稳定、价格便宜、性能优越的优势。

本项目拟使用马鞍山及周边地区生产的铁精矿为原料制备铁红,原材料供应充足,品质稳定。公司所处地区磁性材料产业基础较好,原材料配套企业多,原

材料供应有充分的保障。

(3) 具有矿物加工和铁氧体制备方面的自主知识产权和技术储备

公司是国家高新技术企业，是国家发改委认定的磁性材料及其应用技术国家地方联合工程研究中心和安徽省磁性材料工程技术研究中心的依托单位，从事多年的矿物提纯、矿山设备开发、磁性材料生产制造和工艺研究，拥有多项发明专利，为项目的建设和开展奠定了良好的基础。

4.项目投资估算

本项目投资总额为66,370.53万元，其中：建设投资为61,201.50万元，铺底流动资金为5,169.03万元。具体构成如下：

序号	项目	投资金额（万元）
1	建设投资	61,201.50
1.1	建筑工程费	9,150.00
1.2	设备购置费	43,990.00
1.3	安装工程费	2,087.50
1.4	工程建设其他费用	923.41
1.5	土地使用费	1,700.00
1.6	预备费	3350.59
2	铺底流动资金	5,169.03
合计		66,370.53
拟使用募集资金额		44,700.00

5.项目经济评价

经测算，所得税后项目的财务内部收益率为17.08%。

6.项目土地、立项备案、环评等报批情况

序号	类别	文件
1	土地	已取得“皖（2019）马鞍山市不动产权第0046481号”不动产权证书
2	立项备案	已取得《马鞍山市雨山区发展和改革委员会项目备案表》
3	环评	已取得《关于中钢天源股份有限公司高性能永磁铁氧体绿色制造生产项目环境影响报告表的批复》

(三) 检测检验智能化信息化建设项目

1.项目概况

本项目由中钢制品院负责实施，中钢制品院为中钢天源全资子公司。中钢制品院下辖质检中心，该中心通过郑州本部、焦作分公司、河北雄安分公司、广东分公司、安徽分公司、四川分公司、云南分公司及各项目部开展检验检测业务。

本项目的整体建设方案是在质检中心目前的检验检测流程上进行智能化、信息化系统建设，将本部、分公司、各项目部的各项检验检测工作、业务、实验室环境控制系统纳入基于互联网、云平台的智能化信息化管理系统，突破地域、时间上的障碍，实现一体化无障碍多地协同检测工作。本项目建设周期为24个月，截至目前项目尚未正式实施。具体建设内容分为以下7个部分：

(1) 数据集成与云共享：软硬件相关的数据接口开发，打通所有系统的数据通道，实施数据云共享、云安全及云服务；进行数据分析系统和智能看板显示系统的开发；实现网络云协同；

(2) 电脑网络硬件建设：用于承载、运行实验室管理系统、各项智能化系统等软件的硬件设施，主要包括中心机房建设、服务器集群设备、网络设备、安全设备、存储设备、防火墙、智能看板等；

(3) 仪器设备智能化改造：一是检测仪器与实验室管理系统的接口软硬件建设；二是部分自动化智能检测仪器的建设；三是实验过程监控视频系统建设；四是现场检测仪器、设备的管理、GPS定位、监控、跟踪和远程实验数据及检测视频的回传采集；

(4) 实验室环境控制系统：依据ISO/IEC17025:2017《检测和校准实验室能力的通用要求》，建设软硬件环境控制系统，实现对温度、湿度、易燃易爆气体浓度等实验室环境的智能化信息化控制；

(5) 虚拟现实技术应用：以虚拟现实、增强现实等尖端技术建设基于三维模型的系统管理、培训考核、实景参观体验、视频会议等交互式系统；

(6) 智能物流：实验室的智能化改造，配备自动导引运输车及配套的标准转运箱、定位系统，实现样品的智能输送、收集和转运；

(7) 智能平台的建设：手机应用软件、网站的建设、数字平台建设、实验室管理系统扩展功能、客户管理功能建设，实现客户网上下单、查询进度、查看报告结果，实现人员档案证书、文件、合同、标准、报告等资料的线上管理，实

现客户与工程项目的梳理、分析，实现工程信息及业务、招标信息、电商信息的汇总、对接、跟踪，突破地域、时间限制的全流程、全方位协同检验检测业务网上工作。

2.项目必要性分析

经过多年专业化的发展，质检中心虽在检验检测领域积累了丰富的经验并拥有较强的技术实力。但随着业务量的快速增长，检测数据的精确度和时效性要求越来越高，目前还存在检测仪器设备自动化智能化水平不高、模拟试验环境参数数字化控制不到位、客户委托信息不能实现终端互联、委托样品不能实现数字化标识和物联网传递，与智慧实验室运营还有较大距离，存在低效无效作业、两化融合度低等现象。

通过本项目智能化、信息化建设，质检中心可有效地提升工作、管理效率和业务流程的可控性，加强数据的安全性和有效利用程度，提高检验检测质量，提升客户信任度，扩大市场份额，增强可持续发展能力，以适应自身的快速发展需求和国内外检测检验业务的竞争。同时，通过本项目的实施，打造国内材料领域综合智慧实验室雏形，从而带动和引领同行业实验室发展，为我国检测技术服务业能力提升贡献力量。

3.项目可行性分析

（1）质检中心检验检测领域积累深厚，为项目实施提供人员和技术保障

质检中心是国家市场监督管理总局（原国家质检总局）首批批准成立的国家级第三方公正性技术检验机构、应急管理部（原国家安监总局）授权的国家安全生产甲级检测检验机构（国家安全生产郑州金属制品检测检验中心），资质齐全。多年来，质检中心坚持走专业化发展的道路，造就了一批专业技术人才队伍，逐步形成了自主知识产权，在检验检测领域积累了丰富的经验并拥有较强的技术实力，为本项目实施提供了人员和技术保障。

（2）质检中心已有的信息化建设为本项目的实施打下一定基础

随着业务发展扩大，质检中心在2014年开始了实验室信息化系统的建设，涵盖了质检中心业务流程、实验流程、设备管理、人员管理等一系列模块，初步建立了中钢制品院质检中心的实验室管理系统；此外，质检中心还自行开发了设备

管理数据库等信息化产品。上述信息化建设已为本项目的顺利实施打下了一定的基础。

4.项目投资估算

序号	项目	投资金额（万元）
1	建设投资	9,853.20
1.1	设备费	9,384.00
1.2	预备费	469.20
合计		9,853.20
拟使用募集资金额		9,300.00

5.项目经济评价

通过本项目的建设，可在提质增效方面产生经济效益：通过管理效率与人工效率的提高，降低运营成本和人工成本；通过提高检验检测质量，提升市场竞争力，扩大市场份额，带来业务发展的正向促进作用。

6.项目土地、立项备案、环评等报批情况

序号	类别	文件
1	土地	项目实施无需新增土地
2	立项备案	已取得《河南省企业投资项目备案证明》
3	环评	无需环评

（四）补充上市公司流动资金

1.项目概况

公司拟将本次非公开发行股票募集资金中15,000.00万元用于补充上市公司流动资金。

2.项目必要性分析

最近三年，公司的产量呈增长趋势，营业收入持续提高。专用化学产品的产量由2017年的34,776吨增长到2019年的37,588吨；电子元件的产量由2017年的8,094吨增长到2019年的10,646吨；金属制品的产量保持在28,000吨左右。2017-2019年，公司分别实现营业收入115,689.66万元、127,941.92万元和138,148.48万元。

伴随公司业务的扩展，公司日常经营需要的流动资金逐步提高，公司资产负债率逐年上升，2017年-2019年，公司资产负债率分别为24.03%、24.56%和32.56%。

考虑原材料采购、加工生产、成品库存、应收账款等全生产流程，基于目前的资金周转水平，预计未来三年公司流动资金将存在一定缺口。

3.项目可行性分析

本次拟使用约15,000万元募集资金补充上市公司流动资金，符合公司实际经营发展需要，有利于满足日常经营活动对流动资金的需求，有利于增强公司资本实力，降低公司财务风险，提升公司经营能力。本项目符合相关法律法规要求，具备可行性。

三、本次非公开发行对公司经营管理、财务状况的影响

本次非公开发行募集资金投资项目符合公司未来整体战略方向，具有良好的发展前景和经济效益，有利于提高公司运营管理效率，降低公司生产经营成本，提高公司技术水平，增强公司产品市场竞争力，扩大公司业务规模，提升公司行业地位。

本次非公开发行完成后，公司资金实力将较大幅度增强，资本结构将得到优化，财务状况将更加稳健，抗风险能力将进一步提高，公司整体实力也将获得有效提升。

四、可行性分析结论

综上所述，本次非公开发行募集资金投资项目符合相关政策和法律法规，符合公司的现实情况和战略需求，有利于增强公司产品市场竞争力，扩大公司业务规模，提升公司行业地位，符合全体股东的根本利益。