

南京寒锐钴业股份有限公司

Nanjing Hanrui Cobalt Co., Ltd.

(住所：南京市江宁经济技术开发区静淮街 115 号)



关于 2019 年非公开发行 A 股股票 募集资金运用的可行性分析报告

二〇一九年十一月

目 录

目 录.....	2
释 义.....	3
一、本次发行募集资金使用投资计划	6
二、本次募投项目的基本情况	6
（一）项目背景.....	6
（二）本次募投项目的基本情况.....	8
三、本次募集资金投资项目的必要性和可行性分析	9
（一）本次募投项目必要性分析.....	9
（二）本次募投项目建设的可行性分析.....	11
四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响	14
（一）本次发行对公司经营的影响.....	14
（二）本次发行对公司财务状况的影响.....	14
（三）本次发行对公司盈利能力的影响.....	14
五、结论.....	14

释 义

除非特别说明，以下简称在本预案中具有如下含义：

发行人、公司、本公司、股份公司、寒锐钴业	指	南京寒锐钴业股份有限公司
本次发行、本次非公开发行	指	寒锐钴业本次以非公开发行的方式向特定对象发行股票的行为
预案	指	《南京寒锐钴业股份有限公司 2019 年度非公开发行 A 股股票预案》
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
深圳证券交易所	指	深交所
管理暂行办法	指	《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》
股票或 A 股	指	面值为 1 元的人民币普通股
股东大会	指	南京寒锐钴业股份有限公司股东大会
董事会	指	南京寒锐钴业股份有限公司董事会
监事会	指	南京寒锐钴业股份有限公司监事会
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
《公司章程》	指	《南京寒锐钴业股份有限公司公司章程》
钴	指	化学元素 Co，原子序数 27，原子量 58.93。主要用于高温耐磨合金、硬质合金、电池以及催化剂等领域。自然界中的天然钴矿没有放射性，而人工合成同位素钴 60 有放射性。发行人原料中使用钴和产品钴是稳定同位素钴 59，该物质没有放射性。
钴粉	指	灰黑色粉末，是钴基硬质合金、充电电池、钴基粉末冶金制品的重要成分之一。
金属量	指	各种矿料、金属废料或其金属化合物中，按某金属元素占有所有元素的重量比例折算出的某金属元素的重量。
LME	指	London Metal Exchange，伦敦金属期货交易所，是世界上最大的有色金属交易所，其价格和库存对世界范围有色金属生产和销售有着重要影响。
MB	指	Metal Bulletin，金属导报，是一家专业国际出版商和信息提供商，服务于全球钢铁、有色金属和废金属市场。
点价	指	在实物交易中，买卖双方参照不同期货或现货市场交易品种的价格（在铜商品交易中，境内交易一般采用上海期货交易所铜价，境外交易一般采用 LME 铜价）确定本次交易的基准价的行为。
氢氧化钴	指	Co(OH) ₂ ，为玫瑰红色单斜或四方晶系结晶体，主要用作玻璃和搪瓷的着色剂、制取其他钴化合物的原料，以及清漆和涂料的干燥剂。

氧化钴	指	Co ₂ O ₃ ，一种黑色无定形粉末，加热时会生成四氧化三钴（Co ₃ O ₄ ）。
草酸钴	指	CoC ₂ O ₄ ，在硫酸钴或者氯化钴溶液中加入草酸铵溶液，经过化学反应产生沉淀，再经过洗涤和干燥的钴盐。
碳酸钴	指	CoCO ₃ ，在硫酸钴或者氯化钴溶液中加入碳酸钠溶液沉淀生成碳酸钴，再经过洗涤和干燥的钴盐。
电解铜	指	在电解槽中，直流电通过电极和含铜溶液，在两者接触的界面上发生电化学反应，制备得到的片状金属铜。
硬质合金	指	<p>硬质合金是以高硬度难熔金属的碳化物（WC、TiC）微米级粉末为主要成分，以钴（Co）或镍（Ni）、钼（Mo）为粘结剂，在真空炉或氢气还原炉中烧结而成的粉末冶金制品。</p> <p>硬质合金具有硬度高、耐磨、强度和韧性较好、耐热、耐腐蚀等一系列优良性能，特别是它的高硬度和耐磨性，即使在 500℃ 的温度下也基本保持不变，在 1,000℃ 时仍有很高的硬度。硬质合金广泛用作刀具材料，如车刀、铣刀、刨刀、钻头、镗刀等，用于切削铸铁、有色金属、塑料、化纤、石墨、玻璃、石材和普通钢材，也可以用来切削耐热钢、不锈钢、高锰钢、工具钢等难加工的材料。</p>
高温合金	指	<p>在 600-1200℃ 高温下能承受一定应力并具有抗氧化或抗腐蚀能力的合金。</p> <p>按基体元素主要可分为铁基高温合金、镍基高温合金和钴基高温合金。按制备工艺可分为变形高温合金、铸造高温合金和粉末冶金高温合金。按强化方式有固溶强化型、沉淀强化型、氧化物弥散强化型和纤维强化型等。高温合金主要用于制造航空、舰艇和工业用燃气轮机的涡轮叶片、导向叶片、涡轮盘、高压压气机盘和燃烧室等高温部件，还用于制造航天飞行器、火箭发动机、核反应堆、石油化工设备以及煤的转化等能源转换装置。</p>
湿法冶炼、湿法工艺	指	湿法冶炼就是金属矿物原料在酸性介质或碱性介质的水溶液进行化学处理或有机溶剂萃取、分离杂质、提取金属及其化合物的过程。湿法冶金作为一项独立的技术是在第二次世界大战时期迅速发展起来的，在提取铀等一些矿物质的时候不能采用传统的火法冶金，而只能用化学溶剂把他们分离出来，这种提炼金属的方法就是湿法冶金。
前驱体	指	经溶液过程制备出的多种元素高度均匀分布的中间产物，该产物经化学反应可转为成品，并对成品性能指标具有决定性作用。
三元正极材料/三元材料	指	在锂电池正极材料中，主要指以镍盐、钴盐、锰盐或镍盐、钴盐、铝盐为原料制成的三元复合正极材料。

NCM/镍钴锰酸锂	指	三元材料的一种，化学式为 $\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{Mn}_z\text{O}_2$ ， $x+y+z=1$ ，目前国内应用最为广泛的三元材料，镍含量越高，比容量越高。
-----------	---	--

本报告所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标。本报告中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，为四舍五入导致。

一、本次发行募集资金使用投资计划

本次发行的募集资金总额不超过 190,127.60 万元（含 190,127.60 万元），扣除发行费用后，募集资金净额拟投入以下项目：

单位：万元

项目名称	投资总额	拟投入募集资金
10000 吨/年金属量钴新材料及 26000 吨/年三元前驱体项目	190,127.60	190,127.60
合计	190,127.60	190,127.60

若本次发行实际募集资金净额低于拟投资项目的实际资金需求总量，不足部分由公司自筹解决。

若公司在本次非公开发行 A 股股票的募集资金到位之前，根据公司经营况和发展规划对项目以自筹资金先行投入，则先行投入部分将在本次发行募集资金到位之后以募集资金予以置换。

二、本次募投项目的基本情况

（一）项目背景

1、“十三五”规划进一步明确绿色低碳产业的战略地位

本次募投项目的主要产品为高性能镍钴锰三元材料前驱体和四氧化三钴产品。四氧化三钴作为钴粉前驱体，镍钴锰三元材料前驱体用于生产三元正极材料。镍钴锰三元材料是新型动力电池材料的重要组成部分，已被国家列入“十三五”规划的重大工程项目。

2017 年 11 月 19 日，国务院正式发布《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，再一次明确了新能源汽车、新能源和节能环保等绿色低碳产业的战略地位，要求大幅提升新能源汽车和新能源的应用比例，全面推进高效节能、先进环保和资源循环利用产业体系建设，推动新能源汽车、新能源和节能环保等绿色低碳产业成为支柱产业，到 2020 年，产值规模达到 10 万亿元以上。根据相关市场研究机构预测，2019 年锂离子电池回收市场将达 23.5 亿美元，到 2030 年预计达 237.2 亿美元，期间年复合增率约 22.1%。此外，伴随着“两机”（飞机发动机和燃气轮机）专项的全面启动，我国高温合金用钴有望成为推动钴需求的新增

长点。硬质合金方面，随着全球制造业中心向我国的转移，我国作为全球最大的硬质合金生产国，未来硬质合金用钴需求也有望稳步提升。

2、公司在钴产品行业具备良好的市场信誉

公司成立至今，一直从事金属钴粉及其他钴产品的研发、生产和销售，具有较强的自主研发和创新能力，并具有自主国际品牌。公司的主要产品为钴粉、钴精矿、钴盐、电解铜。钴粉是高温合金、硬质合金、金刚石工具、防腐材料、磁性材料等的重要原料，广泛应用于航空、航天、电子电器、机械制造、汽车、陶瓷等领域，公司钴粉产品在国内外市场信誉良好，公司已经成为中国和世界钴粉产品的主要供应商之一；钴精矿和氢氧化钴是生产钴盐、钴粉的原料，也是含钴新能源动力电池等的基础原材料，公司的氢氧化钴产品因品质优异而在市场上独树一帜，赢得了广泛认可。

3、前次募投项目的达产进一步巩固了行业地位

自 2017 年首次公开发行股票并在创业板上市以来，公司前次募投项目，“刚果迈特建设年产 5000 吨电解钴生产线项目”、“年产 3000 吨金属量钴粉生产线和技术中心建设项目”均已达到预定可使用状态，公司市场份额不断增长，公司在钴金属产品领域的行业地位进一步巩固。

4、镍钴锰三元材料与传统正极材料相比具备不可替代的优势

与传统正极材料相比，镍钴锰三元材料在资源占用、性价比、安全性等方面占有很大优势。传统的钴酸锂动力电池功率高、能量密度大、且一致性较高，但安全系数较低，热特性和电特性较差，存在较大的起火风险，成本也相对较高，同时环境污染大。磷酸铁锂动力电池使用时安全性较高，但在实际生产中充放电曲线差异大，一致性较差且能量密度较低，直接影响电动汽车敏感的续航问题。与这两种材料相比三元材料安全性更高，且成本低，能量密度也已经提升到了接近钴酸锂的程度。因此，市场普遍认为，在动力电池领域，镍钴锰三元材料有可能成为新一代的主流正极材料，具有较好的发展前景。

公司结合自身中长期战略发展规划，综合考虑目前公司主营产品及新产品所处细分行业未来几年市场容量的增长情况、产品的竞争优势、公司在行业内的技

术优势和品牌优势、现有产能规模及设备替代情况等因素，决定建设“10000吨/年金属量钴新材料及26000吨/年三元前驱体项目”，以满足下游日益增长的技术新需求，保障公司未来平稳发展。

（二）本次募投项目的基本情况

1、项目的基本情况

本次募集资金主要用于建设“10000吨/年金属量钴新材料及26000吨/年三元前驱体项目”项目。本项目建设总规模为年产1万吨金属量钴新材料和年产2.6万吨三元前驱体，本项目一期主要生产的硫酸钴、氯化钴及四氧化三钴产品为钴行业的重要原材料，二期主要生产的三元前驱体是新能源汽车动力电池三元材料的重要原材料。

2、项目实施主体与建设期限

本项目由寒锐钴业全资子公司赣州寒锐新能源科技有限公司实施，一期建设期为2年，二期建设期2年。

3、项目主要建设内容

本项目选址于江西赣州市赣县区茅店新材料产业基地，属化工集中区规划范围，土地性质为二类工业用地，项目占地约678.76亩。赣县茅店新材料产业基地位于赣县城区东郊的茅店镇，距城区14公里。

本项目位于茅店新材料产业基地北部，地块东侧为防护绿地，距赣州绕城高速100米；南侧为园区预留建设用地，距离官庄坑安置小区约1公里，距离赣江支流贡江2.6公里；西侧为海龙钨钼项目建设用地，北侧为山地距离厦蓉高速0.95公里。

拟建设钴的湿法冶炼中间品预处理工序车间、浸出萃取工序车间和三元前驱体工序等车间及相关配套设施。

4、项目投资概算

本次募投项目总投资预计190,127.60万元人民币，拟使用募集资金190,127.60万元，投资于建安工程费、设备购置费等内容。本项目具体投资情况

及拟使用募集资金情况如下：

单位：万元

序号	投资构成	投资金额	拟使用募集资金金额
1	建筑工程	68,633.76	68,633.76
2	设备购置	67,140.23	67,140.23
3	安装工程	19,556.09	19,556.09
4	工程建设及其他	11,527.88	11,527.88
5	预备费	13,348.64	13,348.64
6	铺底流动资金	9,921.00	9,921.00
	合计	190,127.60	190,127.60

5、项目效益分析

项目报批总投资 190,127.60 万元，项目生产年平均营业收入 308,075.49 万元，生产年平均利润总额 33,889.55 万元，生产年平均税费总额 16,537.50 万元，生产年平均净利润 25,417.16 万元。总投资收益率 15.89%，资本金净利润率为 11.92%。项目投资税后财务内部收益率 14.55%，项目投资税后投资回收期 8.32 年。

6、本次募集资金投资项目涉及的报批事项

（1）项目备案及环评情况

截止本报告出具之日，本项目的立项及环保手续正在办理中。

（2）项目用地情况

本项目选址于江西赣州市赣县区茅店新材料产业基地，属化工集中区规划范围，土地性质为二类工业用地，项目占地约 678.76 亩。

截止本报告出具之日，项目用地土地证正在办理。

三、本次募集资金投资项目的必要性和可行性分析

（一）本次募投项目必要性分析

1、钴产品需求量大，公司产品产能不足

电动汽车用锂离子电池是未来钴在电池领域消费的最大增长点，发达国家和中国的新能源汽车进程都已经开启。2012 年 7 月国务院办公厅正式公布了《节

能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020年）》，规划提出，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。作为电动汽车电池的重要原材料，钴需求量将迎来快速增长。

此外，我国高温合金，硬质合金需求有望放量。伴随着“两机”（飞机发动机和燃气轮机）专项的全面启动，我国高温合金用钴有望成为推动钴需求的新增长点。硬质合金方面，随着全球制造业中心向我国的转移，我国作为全球最大的硬质合金生产国，未来硬质合金用钴需求也有望稳步提升。

2、拓宽钴盐产品线，完善钴产品全产业链布局

目前公司氯化钴、碳酸钴及草酸钴等钴盐产品均通过委外加工方式取得，本次募投项目实施后，公司将新增年产硫酸钴 5,400 吨（金属量）、年产氯化钴 1,600 吨（金属量）、年产四氧化三钴 3,000 吨（金属量），从而填补了公司钴盐产品的空白，拓宽钴盐产品线，完善钴产品全产业链布局。

3、中国缺钴少镍，钴镍资源的循环利用是保障新能源电池钴镍原料供给的必经之路

根据美国地质调查局数据，2018 年全球钴储量约为 690 万吨，主要集中在刚果（金）、澳大利亚、古巴、赞比亚、俄罗斯、加拿大和新喀里多尼亚。中国没有单一钴矿，中国的钴资源主要蕴藏在镍资源中。2018 年中国的钴储量为 8 万吨，占世界钴总储量的比重仅为 1.16%。根据美国地质调查局数据，2018 年全球钴产量为 14 万吨，中国钴产量为 0.31 万吨，占全球钴产量的比重仅为 2.21%。

据美国地质调查局数据，2018 年世界镍储量约为 8,900 万吨，主要集中在澳大利亚、俄罗斯、古巴和巴西。而 2018 年中国的镍储量仅为 280 万吨，占全球镍总储量的比重仅为 3.15%。2018 年全球镍产量为 230 万吨，中国镍产量为 11 万吨，占全世界镍产量的比重仅为 4.78%。因此，中国是钴镍资源贫乏的国家。而我国是钴镍的消费大国，特别是近年来新能源汽车快速发展，带动了动力锂离子电池生产对钴镍的需求量。我国作为钴镍消费大国，对钴镍的需求绝大部分来自于从国外进口。

本次募投项目以三元电池废料以及钴的湿法冶炼中间品为原料，将绿色化理

念贯穿到再生资源产业链的各环节和全过程，全面构建从回收、分拣、运输，到加工、循环化利用、再制造以及废物处理的产业体系，同时提高再生资源产品附加值，加快推动再生资源产业绿色化、循环化、协同化、高值化、专业化、集群化发展，以适应我国国情的再生资源产业发展模式。

4、把握动力电池正极材料的发展方向，打入全球新能源汽车供应链

本次募投项目的主要产品为高性能镍钴锰三元材料前驱体和四氧化三钴产品。四氧化三钴作为钴粉前驱体，镍钴锰三元材料前驱体用于生产三元正极材料。镍钴锰三元电池正极材料是制作动力锂离子电池的新型材料之一，已被国家列入新材料产业“十二五”规划的重大工程项目，由于其在资源占用、性价比、安全性等方面的优势，已经被视为未来动力锂电池的新一代正极活性物质，市场前景广阔。而电池级球形三元前驱体是电池正极材料三元材料的前驱体，三元正极材料是未来动力电池正极材料的发展方向。

本次募投项目的实施有利于加强公司对钴原材料、废旧动力电池循环利用、三元正极材料前驱体等业务的协同整合，充分发挥自身的技术和资源优势，完善和巩固产业链布局，强化公司从钴产品原料供应商到动力电池材料再造的全产业链建设。

(二) 本次募投项目建设的可行性分析

1、本项目符合国家产业政策导向

近年来，国家颁布了多项产业政策，明确节能与新能源汽车和电动工具、电动自行车、新型储能等为国家重点投资发展的领域，具体如下：

(1) 新能源汽车产业相关政策

《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发[2010]32号)：重点培育和发展新能源汽车产业，着力突破动力电池、驱动电机和电子控制领域关键核心技术，推进插电式混合动力汽车、纯电动汽车推广应用和产业化。

《节能与新能源汽车产业发展规划(2012-2020年)》(国发[2012]22号)：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；新能源汽车、动力电池及关键零部件技术整体上达到国际先进水平。

《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号）：继续支持电动汽车、燃料电池汽车发展，掌握汽车低碳化、信息化、智能化核心技术，提升动力电池、驱动电机、高效内燃机、先进变速器、轻量化材料、智能控制等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，推动自主品牌节能与新能源汽车同国际先进水平接轨。

《关于 2016~2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》（财建〔2015〕134 号）：明确在 2016-2020 年将继续实施新能源汽车推广应用补助政策。

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67 号）：将新能源汽车产业列为重点发展的战略性新兴产业之一。

（2）动力电池循环利用相关政策

受新能源汽车产业的政策红利影响，大大促进了电动汽车行业的发展。预计至“十三五”末，我国电动汽车保有量将达到 500 万辆，同时将伴随着大量具有显著环境危害的废旧动力电池产生。这也促使了《电池行业清洁生产评价指标》、《电动汽车动力蓄电池回收利用技术政策》以及《新能源汽车动力蓄电池回收利用行业规范》等相关政策的相继出台。

《江西省新能源汽车产业“十三五”发展规划》：发展循环经济，加快废旧新能源汽车的高效修复、改造、拆解的产业化，重点在电池、电机、轮胎等零部件实现再制造。

《关于加快推进再生资源产业发展的指导意见》（工信部联节〔2016〕440 号）：提高再生资源产品附加值，加快推动再生资源产业绿色化、循环化、协同化、高值化、专业化、集群化发展，推动再生资源产业发展成为绿色环保产业的重要支柱和新的经济增长点，形成适应我国国情的再生资源产业发展模式，为加快工业绿色发展和生态文明建设做出贡献。指导意见中列出重大试点示范共十项，其中第二项为“废有色金属高值化利用示范”，第七项为“新能源动力电池回收利用示范”。

《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》(工信部联节[2018]43号):鼓励电池生产企业与综合利用企业合作,在保证安全可控前提下,按照先梯次利用后再生利用原则,对废旧动力蓄电池开展多层次、多用途的合理利用,降低综合能耗,提高能源利用效率,提升综合利用水平与经济效益,并保障不可利用残余物的环保处置。

2、高性能动力电池产品对三元正极材料前驱体需求空间大

在国家政策支持、技术创新不断加强、配套产业不断完善的驱动下,我国新能源汽车产业已进入高速增长期。工业和信息化部、国家发展改革委、科技部于2017年4月6日颁布的《汽车产业中长期发展规划》(工信部联装[2017]53号)指出:到2020年新能源汽车年产销达到200万辆;到2025年新能源汽车占汽车产销20%以上。

随着新能源汽车的快速发展,政策逐步引导新能源汽车能量密度不断提升,依托于固有的高能量密度等优势,三元材料仍将逐渐成为正极材料的主流。到2020年,动力电池中三元材料(NCM和NCA)占比或将从2016年的40%提升至70%。从整体来看,动力电池用钴量将从2015年的不到2000吨,增加至2020年的3.1万吨。综合来看,新能源汽车和3C数码产品的锂电池需求迅猛增长,再加上冶炼、化工等领域钴需求的稳步增长,2020年全球钴的需求量达14.65万吨,年平均增速约9%。

3、新能源汽车迅猛发展为三元电池循环利用带来广阔的市场前景

近年我国新能源汽车产销量快速增长,我国已经成为全球新能源汽车的第一大国,在行业政策引导和市场需求增加双向因素的影响下,未来仍将保持较快增长的趋势。随着新能源汽车的报废以及动力锂电池的更换,也为锂电池回收和梯次利用带来了前所未有的行业机遇,未来新能源动力电池回收市场庞大,发展锂电池回收和梯次利用在避免资源浪费环境污染的同时也将产生可观的经济效益和投资机会。

4、公司技术储备丰富、具有钴行业的人才优势

公司的管理人员在钴矿采选、深加工和技术研发等方面有丰富的经验,核心

管理层拥有至少十几年以上的行业经验，深刻了解国内外钴行业的发展趋势，能够及时制定和调整公司的发展战略，使本公司能够在市场竞争中抢得先机。钴行业专业化程度高，经过多年积累，公司在管理、研发、营销和生产领域培养、储备了一批专业化人才，为公司本次募投项目的实施奠定了坚实的基础。

四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行对公司经营的影响

本次募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务，实施后将显著增长公司销售规模和经营业绩，加强公司适应市场需求变化的能力，提升公司的品牌形象和竞争地位。本次募集资金投资项目能够通过项目建成后为公司带来的经济效益，为公司实现可持续发展、提高股东回报提供更有力的支持。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司总资产和净资产将有所增加，公司资产负债率及财务风险将进一步降低，公司财务结构将更加稳健合理，经营抗风险能力将进一步加强。

（三）本次发行对公司盈利能力的影响

本次募集资金投资项目具有较好的盈利能力和市场前景，项目建成后，将满足快速增长的产品市场需求对公司生产能力的需要，为公司带来良好的经济效益，进一步增强公司的综合实力，可对公司未来生产经营所需的资金形成有力支撑，增强公司未来抗风险能力，促进公司持续健康发展。

五、结论

综上所述，公司本次非公开发行 A 股股票募集资金投资项目全部与公司主营业务相关，符合国家产业政策和公司发展的需要，具有必要性。公司投资项目所涉及产品的市场潜力较大，募集资金投资项目实施后将进一步增强公司经营能力，给公司带来良好的经济效益，符合公司及全体股东的利益。

南京寒锐钴业股份有限公司

二〇一九年十一月十三日