



山东恒邦冶炼股份有限公司
公开发行可转换公司债券
募集资金使用可行性分析报告

二〇二二年七月

一、本次募集资金使用计划

本次公开发行可转换公司债券的募集资金总额不超过 316,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

项目名称	总投资额（万元）	拟投入募集资金金额（万元）
含金多金属矿有价元素综合回收技术改造项目	273,171.96	222,000.00
补充流动资金	94,000.00	94,000.00
合计	367,171.96	316,000.00

含金多金属矿有价元素综合回收技术改造项目的实施主体为公司全资子公司威海恒邦化工有限公司（以下简称“威海恒邦”）。在本次发行募集资金到位后，公司将采用增资、借款或法律法规允许的其他方式，将相应募集资金投入到上述主体。

如本次发行实际募集资金（扣除发行费用后）少于拟投入募集资金总额，公司董事会将根据募集资金用途的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将通过自筹方式解决。在本次发行可转换公司债券募集资金到位之前，如公司以自有或自筹资金先行投入上述项目建设，公司将在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。

在最终确定的本次募集资金投资项目（以有关主管部门备案文件为准）范围内，公司董事会或董事会授权人士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。

二、本次发行募集资金使用项目简介

（一）含金多金属矿有价元素综合回收技术改造项目

1、项目概述

（1）项目选址

项目拟建设地点位于乳山市下初镇驻地北部，威海恒邦现有厂区地块。

（2）项目投资情况

项目拟投入资金 273,171.96 万元，其中 222,000.00 万元拟通过本次募集资金解决。

序号	费用名称	投资 (万元)	占总投资比例 (%)
一	建设投资	235,200.00	86.35
1	建筑工程费用	56,363.69	20.63
2	设备费用	115,253.56	42.19
3	安装工程费用	30,840.25	11.29
4	工程建设其他费用	19,542.50	7.15
5	预备费用	13,199.99	4.83
6	建设期利息	677.16	0.25
二	铺底流动资金	37,294.80	13.65
三	建设项目估算总投资	273,171.96	100.00

(3) 项目建设进度安排

本项目建设周期规划为 2 年。

(4) 经济效益分析

本项目达产后预计可实现年销售收入 924,652.70 万元，净利润 37,414.76 万元，税后投资回收期为 8.80 年（含建设期），财务内部收益率为 13.23%（税后），项目预期效益良好。

2、项目背景

近年来，公司子公司威海恒邦的磷铵和复合肥等肥料产品受行业产能过剩及国家化肥减量政策等的影响，市场较为低迷，业务利润率低下；威海恒邦焙烧氰化湿法提金工艺装置，规模小、只能处理优质原料、有价元素回收率低，工艺相对已呈落后状态，整体规模效益和利润水平相对较低。

威海恒邦从自身发展需要出发，结合公司在铜、金、银、铅、锌、砷等有色金属冶炼综合回收方面的技术实力，以转型升级黄金主营业务、淘汰落后工艺装备、提升整体效益为目标，通过对国家产业政策和黄金冶炼工艺技术调研和论证分析，提出以含金多金属混合精矿为原料，采用富氧熔池熔炼火法黄金冶炼工艺替代现有湿法黄金冶炼工艺装置、并淘汰落后的合成氨和复合肥等肥料装置，实

现公司转型升级。含金多金属矿有价元素综合回收技术改造项目将对威海恒邦现有生产系统进行全面技术改造升级，淘汰落后的湿法冶炼提金、合成氨、6万吨磷铵和复合肥等工艺装置，采用技术先进、节能环保、综合效益好的富氧熔炼火法提金工艺装置，实现含金多金属矿的有价多元素综合回收，提升企业综合效益。

3、项目可行性

(1) 项目建设符合相关发展规划和产业政策的要求

2017年1月，工业和信息化部发布了《关于推进黄金行业转型升级的指导意见》（工信部原〔2017〕10号），提出坚持创新驱动，优化管理体制机制、产业产品结构，重点突破关键技术并加快成果转化；坚持结构调整，推动生产型制造向服务型制造转变；坚持绿色发展，全面建设绿色矿山，推行清洁生产，提高资源能源利用效率；强化全球布局，依托“一带一路”总体战略，积极参与国际合作；强化智能制造，运用信息化手段、自动化设备、智能化生产体系来改造黄金产业。并将黄金产量产能储量持续增长、节能环保水平全面提升、安全生产和职业危害防治全面改善、改善职工及社区生产条件等作为主要目标。

2018年6月，自然资源部发布《非金属矿行业绿色矿山建设规范》等9项行业标准，包括《黄金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0314-2018）、《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）和《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0320-2018），以促进资源合理利用、节能减排、保护生态环境和矿地和谐为主要目标，最终实现资源开发的经济效益、生态效益和社会效益协调统一。同时，通过标准的制定，充分调动矿山企业的积极性，加强行业自律，使矿山企业将高效利用资源、保护环境、促进矿地和谐的外在要求转化为企业发展的内在动力，自觉承担起节约集约利用资源、节能减排、环境重建、土地复垦、带动地方经济社会发展的企业责任。

2019年10月，国家发展和改革委员会公布《产业结构调整指导目录（2019年本）》。国家鼓励黄金深部开采与集约利用，限制规模较小黄金项目，淘汰对环境造成严重污染的落后提金方式。鼓励类涉及黄金深部（1,000米及以下）探矿与开采；从尾矿及废石中回收黄金；黄金冶炼有价元素高效综合利用。

2020年1月，生态环境部发布《黄金工业污染防治技术政策》，提出黄金工

业污染防治应遵循“源头减量、过程控制、末端治理、资源化利用”结合的原则，以氰化尾渣、含氰废水及重金属污染防控为重点，积极推广先进、成熟的污染防治技术，提高黄金工业污染防治水平。

2021年8月，山东省人民政府发布《关于烟台市8个区（市）金矿矿产资源整合方案的批复》，指出整合方案要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，按照“关闭一批，整合一批，提升一批”的工作思路，综合运用法律和 market 的手段，统筹安全生产与金矿资源合理利用，优化勘查布局，推动矿产资源开发利用规模化、开采方式科学化、资源利用节约化、矿区环境生态化、生产过程安全化，实现烟台市金矿矿产资源开发利用长治久安，促进黄金产业绿色、安全、高质量发展。

2022年1月，工业和信息化部、国家发展和改革委员会等八部发布《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》，方案指出要围绕资源利用效率提升工业绿色转型需求，结合工业固废和再生资源产业结构、空间分布特点，统筹构建跨产业协同、上下游协同、区域间协同的工业资源利用格局，提出到2025年，钢铁、有色金属、化工等重点行业工业固废产生强度下降，大宗工业固废的综合利用水平显著提升，再生资源行业持续健康发展，工业资源利用效率明显回升。

上述产业政策为我国未来黄金行业持续健康发展指明了方向。

(2) 全球黄金行业市场稳步发展

黄金兼具金融和商品的双重属性，是稀缺的全球性战略资源。从商品属性上看，黄金饰品一直是社会地位和财富的象征；同时黄金因其优异的化学、物理和电子性能在电子、通讯、航空航天、化工、医药等方面亦拥有广泛的应用。从金融属性上看，黄金作为资产保值增值及规避金融风险的重要工具，在应对金融危机、保障经济安全中具有不可替代的作用，在国家资产储备中占据重要位置。

二战之后，随着工业生产的介入，全球黄金开采量大幅增加。但近年来，由于开采成本上升和缺乏重大矿区发现等原因，全球矿产黄金供给量难以继续增加。考虑到黄金开采难度加大等因素，未来全球黄金供给增速或将逐步放缓，全球黄金供给总量将在一定区间内浮动。2019年全球黄金供给总量达到峰值4,876.00吨，

然而受新冠疫情影响，2020 年全球矿山生产存在中断现象，导致全球黄金供给总量下降至 4,757.00 吨；受益于矿山生产中断的情况有所好转，2021 年全球黄金供给总量将有所回升，预计将达到 4,922.00 吨，未来黄金供给总量及供给结构将继续保持平稳。

最近十年，全球黄金供给总量变化情况如下图所示：



数据来源：Metals Focus 及《全球黄金年鉴 2021》

需求方面，据世界黄金协会数据：2022 年一季度，受俄乌冲突的爆发和居高不下的通胀水平影响，金价大幅上涨，带动全球黄金总需求量同比大幅上涨 34% 至 1,234 吨，这是自 2018 年第四季度以来的最高季度水平，并比其五年平均水平 1,039 吨高出 19%。从分项上看，黄金 ETF 的强势流入，弥补了金饰消费、金币金条等需求量的下滑。

在新冠肺炎疫情全球蔓延、世界矿产金供应量逐渐减小、全球经贸摩擦不断加剧、世界主要经济体经济下行压力增大、全球范围货币宽松愈演愈烈导致各国央行持续增加黄金储备等因素影响下，预计短期内黄金价格仍将处于高位。

(3) 中国黄金行业市场需求旺盛

随着国民经济的发展和居民财富的积累，我国的黄金需求在 21 世纪初增速较快，一跃成为全球最大黄金消费国，在勘探资源储量、黄金产量等方面也逐年攀升。根据中国黄金协会发布的《中国黄金年鉴 2021》显示，近年来我国黄金资源量逐年稳定增长，按照新资源储量分类标准，截至 2020 年底，全国黄金资源量为 14,727.16 吨。我国黄金资源量已实现连续 15 年增长，并连续 5 年突破万吨大关。

中国黄金供应量主要由成品金、回收金及进口金组成：根据中国黄金协会统计，2020 年中国生产成品金 479.50 吨，较 2019 年同比下降了 4.18%，但仍位居全球首位。其中，2020 年中国黄金产量（矿产金及有色副产金）为 365.35 吨，与 2019 年同期相比减少 14.88 吨，同比下降 3.91%，但仍连续 14 年位居全球第一；2020 年受新冠肺炎疫情影响，进口黄金原料供应趋紧，进口量下降至 114.16 吨。



数据来源：《中国黄金年鉴 2021》

需求方面，随着 2021 年国内疫情得到有效控制，企业有序复工复产，消费市场步入逐步复苏阶段。黄金消费市场更受益于婚庆刚性需求的集中释放，对黄金销售起到积极推动作用。基于国家宏观经济实力和国际地位的进一步提升，形成了庞大的中产阶级消费群体，为黄金市场的发展带来了全新的发展格局，打开了新的增量空间。

根据中国黄金协会最新统计，2021 年，国内原料黄金产量为 328.98 吨，比

2020年减产36.36吨，同比下降9.95%。其中，黄金矿产金完成258.09吨，有色副产金完成70.89吨。另外，2021年进口原料产金114.58吨，若加上这部分，全国共生产黄金443.56吨，同比下降7.50%。2021年，全国黄金实际消费量1120.90吨，与2020年同期相比增长36.53%。其中：黄金首饰711.29吨，较2020年同期增长44.99%；金条及金币312.86吨，较2020年同期增长26.87%；工业及其他用金96.75吨，同比增长15.44%。

(4) 完善的采购网络保障项目原料供应

公司设有原料部门专门负责原料的采购，具备丰富的国内和国际采购渠道。近几年来，随着公司规模的不间断扩大和用料需求的不断提升，在国内采购方面，公司自2012年起，逐步改变了原来在各金、银、铜等矿产主产省份设立办事处的采购模式，成立了四个贸易子公司，依托各贸易子公司，确保公司国内矿的原料供应。在国外采购方面，公司设有恒邦国际商贸有限公司，专门负责海外原料的采购，目前在希腊、土耳其、俄罗斯、秘鲁、智利、厄瓜多尔等地都建立了广泛的业务联系。

目前公司的海外原料采购已从单一依赖贸易商采购，转变为贸易商采购和矿山直接采购相结合的模式。公司进行了多年的海外考察，积极在秘鲁、厄瓜多尔、澳大利亚、赞比亚、俄罗斯等国家布局子公司或办事处，海外采购网络已初具雏形。随着国际化采购渠道布局的初步完成，公司未来将继续扩大向海外矿山企业的直接采购规模，增强对原材料渠道的控制能力，进一步降低采购成本，充分保障项目原料的供应和储备。

(5) 资源综合利用技术优势保障项目实施

公司是国家科技进步奖获奖企业、国家高新技术企业，同时，是中国黄金销售收入十大企业、中国黄金经济效益十佳企业、中国黄金十大冶炼企业。近年来，随着复杂金精矿综合回收技术改造项目和提金尾渣综合回收利用项目的顺利建成、投产运行，公司在处理多元素复杂金精矿方面提升到了国内同行业领先水平。目前，公司已摸索出了更加合理的原料配比、工艺流程物料循环和交叉利用，突破了生产工艺和设备的关键环节和技术，提高了复杂金精矿的处理效率和回收率。

公司采、选、冶综合回收率居同行业领先水平，金、银、铜、铅、锌以及其

他小金属均能依托各个冶炼公司的优势做到闭路循环回收，回收率高，冶炼能力强，通过打造金、铜、铅、锌联合冶炼体系，提升各系统之间盈利能力，形成相互补充的优势。公司还进行了一系列的技术改造项目的研究、实施，不但提高了黄金资源的回收率，还降低了各种材料消耗；尤其是火法冶金工艺的技术突破，使公司进一步提高了处理多元素复杂金精矿的能力，达到多元素（Au、Ag、Cu、S、Pb、Zn）高回收率综合回收利用的目的。

公司冶炼技术与综合回收利用率的行业领先，是环保政策趋严的直接受益者，也是公司的核心技术优势，将为项目顺利实施落地提供充足保障。

4、项目必要性

（1）黄金冶炼产业工艺路线升级的发展要求

黄金冶炼技术经过多年的发展，先后出现 5 次技术变革，分别为第一代重选法、混汞法；第二代直接氰化法；第三代一段焙烧氰化提金；第四代预氧化-氰化法；第五代火法无氰冶金工艺。前四代都属于传统湿法冶金工艺，虽具有资金占用少、金属变现周期短的优点，但存在不可避免的共性问题：一是无法有效处理产生的大量氰化渣，二是对冶炼矿石的品质要求高，三是金银等有价金属的回收率低，无法有效回收氰化渣中残留的金、银、铜、铅、锌等元素，导致矿产资源的浪费。

目前国内黄金冶炼企业大部分采用氰化提金工艺，产生的大量含氰废水和氰化尾渣对环境的影响日趋严重，氰化尾渣量持续累积，已成为环境治理保护和可持续发展的一大难题。且由于工艺本身的局限性，处理含脉石较高、金粒度较细的复杂物料，其金银等有价金属的回收率低，伴生元素未能得到有效回收。

相对于传统的湿法冶金，火法冶金具有明显优势：一是环保效益好，安全性能高。该工艺废水产生量少，不产生氰化渣，从源头解决氰化渣产生量大的问题，实现了无氰炼金。二是原材料适应性强，综合能耗低。该工艺适合处理含金、银、铜、铅等多金属物料，对复杂金精矿处理优势明显。三是综合回收率高，经济效益好。与传统湿法冶金工艺相比，火法冶金工艺金、银回收率明显提高，同时可实现多元素的同时回收，实现了全元素产品化，既增加生产效益，同时为国家增加战略资源储备提供了保障。山东省黄金工业“十四五”规划中明确提出将推广

“无氰冶金技术”，逐步淘汰湿法冶金工艺。

经过长时间的实践，公司开辟出的火法冶金工艺恰好为解决氰化尾渣这一难题提供了新的思路。相较于传统的焙烧氰化湿法黄金冶炼工艺，火法黄金冶炼提金工艺日处理能力更高、原料适应性更强，产出的尾渣可直接外售，贵金属的回收率更高且能够实现铜、铅、锌等其他稀贵金属的综合回收。

本项目实施主体为公司全资子公司威海恒邦，威海恒邦现有的黄金冶炼装置采用的是传统的焙烧氰化湿法黄金冶炼工艺，副产的硫酸用于磷复肥的生产，焙烧渣氰化法提取金银，再经脱氰无害化处置后作为铁粉外售。现有的焙烧氰化湿法提金工艺相对较落后，且已与环保背景相违背，不再适合继续使用。

通过本项目的实施，将采用先进的火法冶金工艺，淘汰落后的湿法冶金，从而在大幅提升公司黄金产能的同时，顺应绿色环保的发展理念，提高公司的核心竞争力。本项目的实施符合黄金冶炼产业工艺路线革新升级的发展要求，将为公司未来的发展提供坚实的支撑和保障。

(2) 威海恒邦实现产业转型升级的必由之路

生产经营方面，威海恒邦目前主要业务为化肥生产加工，其现有生产系统中的设备普遍老化程度高，导致生产效率较低。宏观市场方面，目前磷复肥料市场持续低迷、需求不振，一方面是受肥料产能严重过剩、竞争压力大影响，另一方面受到国家化肥减量化、倡导有机肥替代化肥等政策推进影响，导致威海恒邦现有化肥业务盈利能力不足。黄金冶炼方面，威海恒邦黄金冶炼的装置规模小、有价元素综合利用率较低、利润水平偏低。

综合以上，威海恒邦现有装置的工艺路线、产能规模、结构配置等均受到很大限制，成为制约威海恒邦继续发展壮大的一大因素。因此，借助恒邦股份先进成熟的火法黄金冶炼技术基础，建设黄金冶炼项目，既不受化工园区约束，也能做大公司黄金主营业务，成为威海恒邦转型升级的必由之路。

(3) 发挥技术优势实现规模效应的内在需求

公司自建厂之初就定位于专业黄金冶炼企业，经过多年的研发攻关，公司的黄金生产技术尤其是处理多元素复杂金精矿的技术已达到国际先进、国内领先水

平。公司以金银为主打产品的经营模式，是保持持续盈利的主要优势。近年来，随着公司生产技术的逐步突破，杂矿处理能力持续提升。通过贵金属与含金多元素物料协同冶炼，公司实现矿物中有价元素的高效综合回收。同时利用专有核心技术实现矿物中有害元素的产品化处置，是公司取得高处理效率和回收率的重要保障。公司行业领先冶炼技术与良好的综合回收利用率，奠定了环保政策趋严形势下强大的内在发展动力。

本项目建成投产后，将对现有落后的焙烧氰化湿法冶炼提金工艺装置进行淘汰升级，采用技术先进、节能环保、综合效益好的造汞捕金火法冶炼提金工艺技术，实现金、银、铜、硫，以及其他稀贵金属等多元素综合回收，尤其是提升原料中的有价金属的综合回收率，从而提升企业综合效益。

5、项目涉及报批事项情况

截至本报告出具日，依据国家投资管理和环境保护方面法律、法规等相关规定，本项目已取得《山东省建设项目备案证明》（项目代码 2020-371083-32-03-023666）；本项目已取得威海市生态环境局出具的《关于威海恒邦化工有限公司含金多金属矿有价元素综合回收技术改造项目环境影响报告书的批复》（威环审书[2020]15号），乳山市行政审批服务局出具的《关于威海恒邦化工有限公司含金多金属矿有价元素综合回收技术改造项目的审查意见》（乳行审能字〔2022〕2号）。

（二）补充流动资金

1、项目概述

本次公开发行可转换公司债券拟安排不超过 94,000.00 万元用于补充流动资金。

2、项目的可行性及必要性

本次募集资金补充流动资金及偿还借款的规模综合考虑了公司现有的资金情况、现有借款规模、运营资金缺口以及公司未来发展战略，整体规模适当，符合公司当前实际资金情况和未来资金需求。本次募集资金部分用于补充流动资金符合监管机构关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行。

随着公司未来产能和业务规模的增长，公司对流动资金有较大的需求。通过

本次公开发行可转债项目补充流动资金，可有效提高公司偿债能力及资金实力，更好地满足公司生产、运营的日常资金周转需要，优化公司财务结构，进一步降低资产负债率及财务费用，增强公司抗风险能力，推动公司业务的可持续健康发展。

三、募集资金运用对公司经营状况和财务状况的影响

本次募集资金运用对公司竞争力的提升和长远发展具有重要意义。募投项目实施后对公司经营和财务状况影响如下：

（一）对公司经营状况的影响

本次发行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，有助于解决公司业务不断拓展和升级过程中对资金的需求，提高产能利用率以释放产能，提升公司主营业务的竞争力，市场地位进一步提高；同时增强公司风险防范能力和竞争能力，巩固公司的行业地位，提高盈利水平，逐步实现公司未来战略目标，有利于公司的可持续发展，符合公司及全体股东的利益。

（二）对公司财务状况的影响

本次发行完成后，公司的总股本和净资产将会增加，公司的资金实力将得到明显提升，银行贷款利息支出的减少将直接提升公司盈利。募集资金到位后、投资者转股前，公司的总资产和总负债规模均有所增长，预计合并资产负债率将有所上升。债券持有人行使转股权后，公司资本金将得到充实，公司净资产将相应增加，资产负债率将有所下降。随着本次发行募集资金的投入，公司收入和净利润将得到进一步提升，盈利能力和综合竞争力将得到加强。

四、募集资金投资项目可行性结论

综上所述，本次发行募集资金的用途合理、可行，符合国家产业政策以及公司的战略发展规划，投资项目具有良好的效益。本次募集资金投资项目的实施，将进一步完善公司产品结构，扩大公司业务规模，增强公司竞争力，有利于公司

可持续发展，符合全体股东的利益。因此，本次募集资金投资项目是可行的。

山东恒邦冶炼股份有限公司

董 事 会

2022年7月23日