

湖北三环科技股份有限公司

2023 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告

湖北三环科技股份有限公司（以下简称“公司”）为贯彻实施公司整体发展战略，顺应国家政策趋势，做强做优公司主业，进一步提升公司核心竞争力，拟通过非公开发行 A 股股票（以下简称“本次非公开发行”或“本次发行”）的方式募集资金，扣除发行费用后用于投资“联碱节能技术升级改造项目”。公司对本次非公开发行募集资金运用的可行性分析如下：

一、募集资金使用计划

本次非公开发行募集资金总额预计不超过 120,000.00 万元，扣除发行费用后用于以下项目：

序号	项目	预计投资总额（万元）	募集资金拟投资额（万元）
1	联碱节能技术升级改造项目	136,583.78	120,000.00
合计		136,583.78	120,000.00

在本次非公开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按照相关法规规定的程序予以置换。

若实际募集资金数额（扣除发行费用后）少于上述项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目基本情况、项目发展前景及必要性分析

（一）项目基本情况

本次募投项目名称为联碱节能技术升级改造项目，公司拟在孝感市应城市东马坊办事处湖北三环科技股份有限公司生产区内东侧，对现有联碱生产设施中 60 万吨老旧落后生产线实施技术改造，项目建成投产后对公司安全生产、环境保护和节能减排等多个方面具有提升作用，有利于公司实现可持续发展。

（二）项目主要内容

本次募投项目主要是针对公司现有生产线中的 60 万吨/年联碱装置进行节能

改造，包括替换和更新部分煅烧炉、碳化塔、结晶器等原有设备，同时保留剩余生产装置。公司改造和替换的新装置投运正常后，维持现有产能规模不变。

（三）项目实施的发展前景及必要性分析

1、项目背景

双环科技联碱装置始建于 1970 年，到 1978 年试生产，后经多次改造、扩建，目前公司实际可年产纯碱近 110 万吨，氯化铵是联碱法制造纯碱时的共生产产品，每生产 1 吨纯碱同时约产生 1 吨氯化铵。经过数十年的运行，公司部分生产装置存在小型化、老旧化等情况，带来了一定的安全环保管控风险和压力。因此，本次募投项目对公司安全生产、环境保护和节能减排等多个方面具有提升作用，有利于公司实现可持续发展。

2、主要产品的国内外市场前景现状

（1）纯碱

纯碱在我国应用领域广泛，产品应用场景包括玻璃、氧化铝、无机盐、医药、味精等诸多行业，其中以玻璃制品为主。纯碱产业链下游包括平板玻璃、日用玻璃、光伏玻璃、硅酸盐、洗涤剂等。根据东亚前海化工行业深度报告《新能源接力成长、纯碱行业有望景气上行》，2021 年我国纯碱表观消费量为 2,663.9 万吨，其中平板玻璃、日用玻璃、光伏玻璃占比最高，分别为 46.8%、16.8%、8.2%。平板玻璃中，根据工艺不同可分为浮法玻璃与压延玻璃，其中前者占比约 90%。根据华创证券化工行业深度报告《纯碱：新生焕发，景气不减》，以光伏玻璃、盐湖提锂等新能源行业为代表的纯碱需求正快速提升。据百川盈孚，2021 年国内光伏玻璃对应的纯碱需求量约 204 万吨，同比增长近 7.2%，需求占比已达 8%。

下游光伏玻璃应用方面，根据华创证券化工行业研究及中国光伏行业协会数据，未来几年内光伏新增装机量将有持续、快速上升。在环保意识日渐提升、碳中和战略得到世界认同的大背景下，预计 2022 年乐观情况下全球新增装机量可达 225GW，同比增长 32.4%，按照单吨光伏玻璃消耗 0.23 吨纯碱进行测算，则 2022 年纯碱需求约 347 万吨，同比增长 33.6%，需求增量约 88 万吨，未来 3 年仍将保持快速增长。

下游新能源电池应用方面，碳酸锂作为锂电池的核心正极材料，需求量随着汽车电动化趋势的加速而快速扩张。国家统计局数据显示，2021 年全年我国新

能源汽车产量 367.7 万辆，同比增长超 140%；动力电池装机量 219.7GWh，同比增长超 160%。纯碱为碳酸锂生产必备材料，有望贡献需求新增量。

综上所述，后续光伏、锂电等新能源需求有望接棒平板玻璃，贡献未来纯碱需求的主要增量。

（2）氯化铵

氯化铵在国内的生产主要来自联碱法制碱企业，是纯碱的共生产品。氯化铵作为中浓度氮素肥料，既可直接施用又可作为制造复合肥的原料，在复合肥市场表现出广阔的发展前景，其市场供需情况主要受下游复合肥生产情况的影响。复合肥作为肥料行业中的重要一员，广泛应用于各种农作物种植，近年来我国粮食种植面积稳步提高，根据《2021 年国民经济和社会发展统计公报》，2021 年我国粮食种植面积 11,763 万公顷，比 2020 年增加 86 万公顷，同时国家政策对三农的倾斜，刺激了农民的种粮积极性，合理施肥，科学施肥、科技兴农是农业发展的战略目标，并随着人们膳食结构和营养需求提升，对高品质、营养健康、绿色安全的农产品需求逐年增加，复合肥料的需求空间将会不断拓展。作为复合肥重要原材料之一的氯化铵，将长期存在市场需求。

3、项目投资的必要性

（1）符合公司对可持续发展的需要

公司现有的 60 万吨/年联碱生产线的设备使用年限普遍较长，部分碳化厂房、结晶器、煅烧炉等厂房设备资产老化比较严重，且有关设备依据当时标准设计，随着国家对安全环保生产的监管趋严，以上较为老化的设备在日常生产经营过程中面临一定的环保压力。此次项目完工后，经改造后的装置能耗消耗小于标杆值，具有显著的节能优势，从本质上解决安全环保隐患，在节能、安全、环保及公司长远发展角度具有重要的意义。

（2）符合改善公司盈利水平的需要

双环科技现有的联碱装置使用的工艺相对落后，导致物料消耗及能耗较高；且由于老旧联碱装置大部分设备运行多年，维修相对频繁，导致维修费较高，一定程度上影响了公司盈利水平。本次募投项目实施完成后可实现联碱设备的大型化，降低公司生产所需电力、蒸汽等能源消耗、减少维修费支出，降低成本，为企业带来效益，将进一步提高公司纯碱、氯化铵产品的竞争力和盈利能力。

（四）项目投资概算及资金投入来源

本次募集资金投资项目总投资 136,583.78 万元，项目建设期 2 年。项目建设总投资如下表所示：

序号	项目	投资额（万元）	是否属于资本性支出	拟用募集资金投入	占比
1	固定资产投资	134,255.61	是	是	98.30%
1.1	工程费用	128,061.28	是	是	93.76%
1.2	固定资产其他费用	6,194.34	是	是	4.54%
2	无形资产投资	1,000.00	是	是	0.73%
3	预备费	1,328.16	否	否	0.97%
合计	总投资	136,583.78	——	——	100.00%

本项目使用募集资金投入金额为 120,000.00 万元，均为资本性支出，其余资金由公司通过自筹解决。

（五）项目备案、环评及选址情况

本次募投项目实施地点位于应城市东马坊办事处东城工业园湖北双环科技股份有限公司生产区内东侧，项目已于 2022 年 10 月 11 日经应城市发展和改革局登记备案，登记备案项目编码 2205-420981-04-02-965711。2023 年 1 月 10 日，项目已取得孝感市生态环境局的环评批复（孝环函[2023]5 号）。

（六）项目生产工艺、技术情况

（1）工艺流程简介

本次募投项目装置以合成氨产生的浓 CO_2 气，合成氨装置生产的氨以及盐硝联产装置的原盐为原料，采用浓气制碱工艺（二次吸氨一次碳化）和冷法制氯化铵的工艺技术方案，生产纯碱、氯化铵。

（2）工艺优势介绍

联碱装置工艺部分工艺、技术及新设备存在以下优势：

采用国内领先且成熟的联碱工艺、大型高效设备、先进自控技术、热水溴化锂制冷取代氨冰机制冷技术、完善的环保措施（干铵炉尾气回收技术、雨污分流、清污分流、氨的无组织排放回收措施），提高装置生产稳定性，降低能源消耗及物料消耗，提高劳动生产率，提高安全环保水平。

1) 碳化工段

采用 $\Phi 3000/\Phi 3400/\Phi 5000 \times 29840$ 大型内冷碳化塔,单塔能力达到 350 吨/天,比现有 $\Phi 2500 \times 28980$ 碳化塔提高 230 吨/天。采用自动倒塔取代人工倒塔,降低劳动强度。

采用 81m^2 带式过滤机取代现有转鼓过滤机,大幅度降低洗水当量及滤饼水分,降低蒸汽消耗。

采用蒸汽驱动大型真空泵取代电驱动真空泵,高效节电。

2) 煅烧工段

采用 $\Phi 3600/\times 30000$ 大型外返碱煅烧炉,单炉产量 1000 吨/天,比现有 $\Phi 2500/\times 27000$ 煅烧炉提高 600 吨/天。采用粉体流冷却器取代回转凉碱炉,节省电耗。

3) 结晶工段

采用 2000m^3 大型结晶器,单套产能到达 40-50 万吨/年,现有 250m^3 结晶器年产能仅为 10 万吨/年。采用煅烧炉气热量溴化锂制冷取代氨冰机制冷,节省电耗,且消除了传统氨外冷器重大危险源。采用外冷器自动换车取代人工换车,降低劳动强度。

4) 干铵工段

采用大型封闭循环干铵炉取代现有小干铵炉,单炉能力从 10 万吨/年提高至 40 万吨/年,可解决干铵尾气氨含量高的环保问题,且可降低氨耗、汽耗和电耗。

(七) 项目效益

经测算,本项目建设期 24 个月,预计项目资本金财务内部收益率为 8.36% (税后),投资回收期为 9.99 年 (所得税后,含建设期 2 年)。各项经济指标的计算结果表明本项目具有财务盈利能力,在提升项目安全生产和自动化水平的同时,还能通过人工、能耗、维修费的节约获得一定的经济效益。

三、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展方向,具有良好的市场发展前景和经济效益。项目完成后,能够进一步提升公司的核心竞争力、增加利润增长点、改善公司的财务状况、提升公司盈利水平,

募集资金的用途合理、可行，符合公司及全体股东的利益。

本次非公开发行完成后，公司资本实力大大增强，净资产将得以提高，有利于增强公司资产结构的稳定性和抗风险能力。

四、可行性分析结论

综上所述，公司本次非公开发行募集资金投资项目符合国家相关产业政策及公司未来战略发展方向，并具有良好的市场发展前景和经济效益。通过本次募投项目的实施，将进一步增强公司实力与竞争力，有利于公司长期可持续发展，符合全体股东的利益。本次募集资金投资项目是可行的、必要的。

湖北双环科技股份有限公司董事会

2023 年 1 月 17 日