

山西同德化工股份有限公司

非公开发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告

为了进一步提升山西同德化工股份有限公司（以下简称“同德化工”或“公司”）的综合实力，把握发展机遇、实现公司的发展战略，公司拟非公开发行 A 股股票（以下简称“本次发行”）。公司董事会对本次发行募集资金使用的可行性分析如下：

一、本次发行募集资金使用计划

本次发行拟募集资金总额为不超过 80,000.00 万元（含发行费用），扣除发行费用后计划投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	计划总投资额	募集资金投入额
1	同德科创材料有限公司6万吨/年 PBAT新材料产业链一体化项目	274,141.93	80,000.00
合计		274,141.93	80,000.00

若本次发行实际募集资金净额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。如本次发行募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况需要以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

公司将根据募集资金使用管理的相关规定，将募集资金存放于公司募集资金存储的专项账户。

二、本次募集资金投资项目的背景和必要性

（一）本次发行募集资金项目背景

1、“白色污染”对生态威胁不断增强，生物降解塑料是治理“白色污染”的有效手段

目前“白色污染”是全球面临的共同问题，在造成环境污染的诸多因素中，

塑料废弃物造成的公害已引起了社会的广泛关注。二十一世纪是环境保护愈显重要的世纪，世界各国对环保技术、环保产品的研究开发都予以极大的关注。随着经济的发展，我国对于塑料造成的环境污染问题愈发重视，中华人民共和国生态环境部（以下简称“生态环境部”）已将治理“白色污染”列为重点工作之一。根据预测数据，2050 年海洋中的不可降解微塑料颗粒与鱼的比例将由现在的 1：5 提高到 1：1，引发生态危机；2050 年用于生产塑料的石油将占原油产量的 20%，引发能源危机，因此发展生物降解材料是治理“白色污染”，缓解能源危机的有效办法。

发展低碳经济已成为世界性的潮流，把低碳经济的发展作为协调、保护全球气候和促进国家经济发展的一项根本途径。生物降解塑料是开启低碳经济的金钥匙，生物降解塑料制品作为一种新型环保材料，具有质轻、防水、耐用、生产技术成熟、成本低的优点，在全世界被广泛应用且呈逐年增长趋势。

2、可降解塑料市场需求剧增，加速 PBAT、BDO 产品需求

塑料制品由于其性能优良，生产便利，原料丰富，为全世界使用量最大的材料。目前全球每年塑料的产量在 4 亿吨左右，而每年的废弃塑料量已经超过了 3,000 万吨。由于化学性质稳定，废弃塑料在自然界中历经百年不分解，造成了严重的“白色污染”，已经成为当前重大的社会问题。PBAT 是公认的最具发展潜力的可降解塑料产品，据统计，目前在建和规划建设的 PBAT 产能已超过 800 万吨/年，作为 PBAT 合成的重要中间体，1,4-丁二醇（BDO）的需求持续增长，具有良好的市场前景。

3、“禁塑”政策正式推出，鼓励使用生物降解塑料

我国“限塑令”推出较早，早在 1999 年 1 月，中华人民共和国国家经济贸易委员会（以下简称“国家经贸委”）发布了《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（第一批）》（国家经贸委令第 6 号），规定 2000 年底前全面禁止生产和使用一次性发泡塑料餐具的文件。2020 年 1 月 16 日，中华人民共和国国家发展和改革委员会（以下简称“国家发改委”）、生态环境部公布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号）。此次“限塑令”不仅要求禁止、限制使用对环境负担较大的塑料，还加快推广塑料的可替代产品，比如可降解塑

料、纸质包装等，有助于加快可降解塑料对传统塑料的替代进程。这也为替代产品市场快速发展奠定了良好的政策基础。

2020 年 4 月，在《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号）发布三个月后，国家发改委对《禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录（征求意见稿）》（以下简称“《征求意见稿》”）公开征求意见。从本次《征求意见稿》来看，国家大幅加强了对不可降解塑料制品的生产和使用的管控；《征求意见稿》中明确进一步加快推广塑料的可替代产品，比如可降解塑料、纸质包装等，有助于加快可降解塑料对传统塑料的替代进程。在未来社会生活中，在一些可替代场景，如餐饮外卖、快递包装等领域，对生物降解塑料制品的需求会有巨大增长；“禁塑令”为可降解塑料市场快速发展奠定了良好的政策基础。

（二）本次发行募集资金项目必要性

1、顺应政策导向、提前实施产业布局

随着“白色污染”日趋严重，国家出台了多项治理措施。国家经贸委最早于 1999 年发布《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录（第一批）》（国家经贸委令第 6 号），规定了 2000 年底前全面禁止生产和使用一次性发泡塑料餐具。2007 年 12 月 31 日，中华人民共和国国务院办公厅发布了《关于限制生产销售使用塑料购物袋的通知》，即“限塑令”，规定“自 2008 年 6 月 1 日起，在所有超市、商场、集贸市场等商品零售场所实行塑料购物袋有偿使用制度，一律不得免费提供塑料购物袋。”

在限制塑料制品使用的同时，生物降解塑料作为传统塑料制品的有效替代品，可以通过微生物的生命活动在较短时间内完全转化为二氧化碳和水，也得到了国家政策的大力支持。2018 年，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会发布新修订的《快递封装用品》系列国家标准，要求快递包装袋宜采用生物降解塑料，减少“白色污染”，并相应增加了生物分解性能要求。2020 年 1 月，国家发改委、生态环境部印发《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号），明确指出到 2022 年，一次性塑料制品消费量明显减少，替代产品得到推广。2020 年 7 月，国家发改委联合生态环境部等部门印发《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》（发改环资〔2020〕1146

号), 要求加强对禁止生产销售塑料制品的监督检查以及对零售餐饮、农用地膜等领域禁限塑的监督管理。

PBAT、聚乳酸(PLA)等是未来最具有发展潜力的可降解塑料产品, BDO是PBAT的主要生产原料, 随着上世纪聚丁二酸丁二醇脂(PBS)和其同系物PBAT的成功研发, 可降解塑料的发展进入了全新阶段。公司本次投资建设的PBAT新材料产业链一体化项目的主要产品包括BDO和PBAT, 两种产品均符合国家产业政策发展方向, 且具有良好的市场前景, 能够实现产业布局优化、凸显协同优势。

“同德科创材料有限公司6万吨/年PBAT新材料产业链一体化项目”(以下简称“本项目”、“募集资金投资项目”)立足新材料项目建设, 在“碳达峰、碳中和”的大形势下, 加速可降解塑料产业的建设已成为国家的重要战略, 本项目的规划符合国家政策和区域发展的需要, 对于公司产业转型升级和高质量发展具有重要的意义。

2、生产可降解塑料PBAT, 有效缓解“白色污染”

根据国家产业政策及山西省相关政策要求, 公司结合国内外市场的需求和公司的转型发展方向, 决定设立全资子公司同德科创材料有限公司(以下简称“同德科创”), 新建PBAT新材料产业链一体化项目。本项目主要产品之一PBAT为可降解塑料, 其不仅能使塑料垃圾减容、减量, 而且作为有限的、不可再生的、日渐减少的石油资源的补充替代品具有重要意义, 有利于可持续发展战略的实施; 从更深远意义上讲, 可以减少碳排放, 应对全球气候变暖, 保护人类生存的环境。

3、一体化建设是项目稳定生产运营的迫切需要

随着全国各地“禁塑令”政策的发布与试行, 可降解塑料行业呈现出蓬勃发展态势, BDO作为PBAT主要生产原料, 势必面临更加巨大的市场缺口。BDO市场价格波动将直接影响PBAT装置能否连续稳定运行且保持稳定的盈利能力, 因此BDO与PBAT一体化建设是本项目稳定生产运营的迫切需要。

三、本次募集资金投资项目的可行性分析

（一）国家产业政策奠定行业市场基础

国家发改委和生态环境部于 2020 年 1 月 16 日发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号），明确分年度实施禁塑计划，分别在 2020 年末、2022 年末和 2025 年末分步完成塑料污染治理。此次“限塑令”不仅要求禁止、限制使用对环境负担较大的塑料，还加快推广塑料的可替代产品，比如可降解塑料、纸质包装等，有助于加快可降解塑料对传统塑料的替代进程，为替代产品市场快速发展奠定了良好的政策基础。

2020 年 7 月 17 日，国家发改委、生态环境部等九部门联合印发《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》（发改环资〔2020〕1146 号），明确规定了全国“禁塑”时间表，各省陆续出台了“禁塑”规定。“禁塑令”政策的发布进一步为可降解塑料市场快速发展奠定了良好的政策基础。

（二）PBAT 是可降解塑料领域主流产品，发展前景广阔

从可降解塑料产品种类来看，PBAT 是目前市面上主流生物降解材料的一种，是以原油/煤为原料，经酯化缩聚反应进行工业化制备。基于良好的可降解性以及经济性，PBAT 相比于其他可降解塑料竞品的优势在于其性能优良、生产技术较成熟、产业化程度较高，已经成为可降解塑料行业的主流产品，发展前景广阔。

（三）PBAT 需求大幅增长，BDO 市场空间逐步放大

“限塑”已在全球大多数国家实行，随着我国中央和地方各省市“限塑令”、“禁塑令”的推出和绿色消费市场的扩大，全生物可降解塑料呈现出良好的市场前景。同时，随着公众环保意识的提高和石油资源的短缺不断加剧，使用 PBAT 替代传统塑料原料，是彻底消除“白色污染”最有效的方法之一，因此，PBAT 得到了飞速的发展，并赢得了世界的关注和重视。

PBAT 作为全生物可降解塑料，可广泛应用于超市购物袋、外卖餐盒、农用地膜、生物医疗等领域。据不完全统计，2020 年-2021 年在建和规划建设的 PBAT 产能已超过 800 万吨/年，BDO 作为 PBAT 主要生产原料，势必面临更加巨大的市场缺口。BDO 市场价格波动将直接影响 PBAT 装置能否连续稳定运行且保持持续盈利能力。本项目为 BDO、PBAT 产业链一体化项目，BDO 产品的稳定产

出可以为本次 PBAT 项目及市场新增 PBAT 生产项目的稳定生产运营提供保障，BDO 产品具有广阔的市场前景。

四、本次募集资金投资项目情况

（一）项目基本情况

本项目为“同德科创材料有限公司 6 万吨/年 PBAT 新材料产业链一体化项目”，总投资 274,141.93 万元，项目实施主体为公司全资子公司同德科创，项目所在地为山西省忻州市原平市原平经济技术开发区。

（二）项目实施主体

公司名称	同德科创材料有限公司
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	山西省忻州市原平市原平经济技术开发区跨越大道
法定代表人	张云升
统一社会信用代码	91140981MA0LHWEEEX0
注册资本	20,000 万人民币
股权结构	同德化工持股 100%
成立日期	2021 年 4 月 7 日
经营范围	研发、生产、销售化工材料、化工产品（不含危险化学品）；生物降解塑料原料及其制品（不含危险化学品）的研发、生产、销售；自营进出口业务（国家禁止或者限定的技术和产品除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（三）建设内容及投资预算

本项目建设内容主要包括 PBAT 及其主要原材料 BDO 的主要工艺装置、生产装置及其配套系统装置，以及相应的公用工程和辅助设施。

本项目预算投资总额为 274,141.93 万元，其中设备购置费 134,690.56 万元、安装工程费 54,618.59 万元、建筑工程费 39,690.79 万元、其他工程费 45,141.98 万元。

（四）主要产品品种

本项目主要产品情况如下：

序号	项目	单位	产品量
1	PBAT	万吨/年	24
2	BDO	万吨/年	6

（五）项目市场前景

1、PBAT 市场分析

（1）市场现状

近年来国内企业积极布局生物降解塑料，总体来看前期推广较缓，产能利用率较低。2019 年我国 PBAT 树脂产量约 3.92 万吨，产销率约为 99%。

随着公众环保意识的提高和石油资源的短缺不断加剧，可生物降解塑料，如 PBAT，是彻底消除“白色污染”最有效的方法之一。因此，PBAT 得到了飞速的发展，并赢得了世界的关注和重视。经统计，2014 年我国 PBAT 市场规模约为 3.72 亿元，2019 年达到 9.12 亿元，复合年增长率达到 19.64%。

就 PBAT 行业市场规模而言，2019 年国内市场规模为 9.12 亿元，主要用于塑料薄膜领域，占比约为 60%，为 5.48 亿元；用于塑料袋及其他领域的规模为 3.64 亿元，占比 40%。

（2）市场预测

近年来，中国出台了一系列鼓励 PBAT 应用和推广的政策，中国 PBAT 市场因此不断扩大。目前，中国已成为 PBAT 的主要生产国，产品远销海外，以欧洲和北美为主要出口地。预计随着全球 PBAT 市场需求的不断增长，中国 PBAT 的出口和国内市场规模都将持续提升。

按照塑料行业 900 万吨消费量为基础，如至 2025 年，20%的消费量被可降解塑料替代，那么届时可降解塑料的消费量将达到 180 万吨。目前 PBAT 产品市场价格约为 2.5 万元/吨，但考虑到目前在建产能较大，产品价格长期维持高位的可能性较低，以 1.5 万元/吨单价计算，预计 2025 年可降解数量市场规模能达到 270 亿元。

2、BDO 市场分析

（1）市场现状

2017 年国内 BDO 行业进入新一轮产能扩张阶段，但下游需求增速有限，行业景气度较低，行业产能增速缓慢。2019 年 BDO 行业利润水平转好之后新增产能不断投产，至 2021 年，国内 BDO 有效产能达到 223.4 万吨，国内主要 BDO 生产企业主要包括新疆美克化工股份有限公司、新疆天业股份有限公司、新疆蓝山屯河科技股份有限公司及中国石化长城能源化工有限公司等。

重要的下游产品的发展，也带动了 BDO 的高速发展。近年来，中国氨纶原料聚四氢呋喃（PTMEG）、工程塑料（PBT）、聚氨酯（PU）、 γ -丁内酯（GBL）及 N-甲基吡咯烷酮（NMP）等 BDO 的传统消费领域的产能不断扩大，已成为全球最大的 BDO 及其下游产品生产和消费市场。同时，随着国内“禁塑令”政策的逐步实施，可降解塑料市场随之扩大，BDO 的需求量进一步释放，国内 BDO 拟建产能快速增长。

（2）市场预测

长期来看，虽然国内 BDO 行业仍有超百万吨产能投放预期，但以可降解塑料产品（PBS/PBAT/PBAS）为代表的下游需求预期仍将保持增长。据不完全统计，未来五年内国内相关可降解塑料产品计划投产产能已超过 600 万吨规模，以可降解塑料每吨消耗 0.6 吨原材料 BDO 理论值计算，仅可降解塑料方面潜在需求增量便可达到 360 万吨以上。如下游产品顺利扩产，2021 年后 BDO 产品大概率转向供应不足，这将成为未来 2 至 3 年内 BDO 价格保持高位的主要支撑点。

（六）项目效益分析

本项目的实施，将有助于公司转型升级，有利于公司抓住可降解塑料发展趋势，丰富产品结构，提升盈利能力和抗风险能力，实现绿色、可持续发展，为公司带来良好的经济效益和社会效益。本项目分项目前期、工程建设、试车投产三个阶段进行。项目前期包括：可行性研究报告的编制及评估、报批，环境影响评价报告、安全评价报告等的编制和批复等；工程建设阶段包括：工程设计、设备和材料的采购、现场施工等；试车投产包括：设备和管道吹扫、清洗、单机试车、联动试车及化工投料试车、考核验收等。从工程建设阶段开始，共 26 个月建成

投料试车。经测算，项目投产后，税后内部收益率为 33.80%，税后回收期为 4.64 年。

（七）项目涉及报批事项情况

截至本报告公告日，本项目已取得《山西省企业投资项目备案证》（登记备案项目代码：2105-140962-89-01-925860），其余手续均在办理过程中。

五、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顺利实施有利于公司转型升级，增加新的利润增长点，有利于公司抓住可降解塑料发展趋势，丰富产品结构，提升盈利能力和抗风险能力，实现绿色、可持续发展，为公司带来良好的经济效益和社会效益。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行募集资金投资项目具有良好的市场发展前景和经济效益，项目完成投产后，公司的生产经营规模将进一步提升，抗风险能力得以增强，主营业务收入和净利润将得到提升，公司财务状况得到优化与改善；公司总资产、净资产规模将进一步增加，资本实力进一步增强，资产负债率将有所下降，有利于提高公司的资金实力和偿债能力，降低财务风险，为公司的持续发展提供良好的保障。

六、募集资金投资项目可行性结论

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规划，具有良好的市场前景和经济效应，符合公司及全体股东的利益。同时，本次发行可以帮助公司优化产业布局，提升盈利能力，优化公司的资本结构，为后续业务发展提供保障。综上所述，本次募集资金投资项目具有良好的可行性。

山西同德化工股份有限公司董事会

2021 年 10 月 23 日