

证券简称：长青股份

证券代码：002391



江苏长青农化股份有限公司
公开发行可转换公司债券募集资金运用
可行性分析报告（更新）

二零一八年三月

江苏长青农化股份有限公司

公开发行可转换公司债券募集资金运用

可行性分析报告

一、本次募集资金概况

公司拟公开发行可转换公司债券募集资金不超过 91,380.00 万元（含 91,380.00 万元）。公司本次募集资金项目全部由全资子公司江苏长青农化南通有限公司（以下简称“长青南通”）实施。本次募集资金将用于以下六个项目：

单位：万元

序号	项目名称	产品种类	项目总投资	拟使用募集资金
1	年产 6000 吨麦草畏原药项目	除草剂	36,885.00	36,885.00
2	年产 2000 吨氟磺胺草醚原药和 500 吨三氟羧草醚原药项目	除草剂	8,430.00	8,430.00
3	年产 1600 吨丁醚脲原药项目	杀虫剂	7,716.00	7,716.00
4	年产 5000 吨盐酸羟胺项目	精细化学品	6,869.00	6,869.00
5	年产 3500 吨草铵膦原药项目	除草剂	28,140.00	28,140.00
6	年产 500 吨异噁草松原药项目	除草剂	3,340.00	3,340.00
合计			91,380.00	91,380.00

本次募集资金投资项目的备案以及环评批复情况如下：

序号	项目名称	备案单位	备案号	环评批复情况
1	年产 6000 吨麦草畏原药项目	如东县行政审批局	东行审投[2016]314 号 东行审投[2017]241 号	通行审批 [2017]314 号
2	年产 2000 吨氟磺胺草醚原药和 500 吨三氟羧草醚原药项目	如东县行政审批局	东行审投[2016]314 号 东行审投[2017]241 号	通行审批 [2017]314 号
3	年产 1600 吨丁醚脲原药项目	如东县行政审批局	东行审投[2016]314 号 东行审投[2017]241 号	通行审批 [2017]314 号
4	年产 5000 吨盐酸羟胺项目	如东县行政审批局	东行审投[2016]314 号 东行审投[2017]241 号	通行审批 [2017]314 号
5	年产 3500 吨草铵膦原药项目	南通市发展改革委员会	通发改工业[2011]293 号	通行审批 [2016]132 号
6	年产 500 吨异噁草松原药项目	南通市发展改革委员会	通发改工业[2011]293 号	通行审批 [2016]132 号

如募集资金到位时间与项目进度不一致，公司将根据项目的实际情况以其他

资金先行投入，募集资金到位后予以置换。若本次发行实际募集资金净额低于拟投入项目的资金需求额，公司将根据实际募集资金净额，按照项目需要调整投资规模，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募投项目的可行性与必要性

（一）项目实施的可行性

1、募投项目响应国家产业政策

我国是人口大国，粮食安全关系到国家的经济发展、社会稳定，农药作为不可或缺的农业生产资料和救灾物资，在农业生产中发挥了巨大作用。2004 年以来“中央一号”文件多次强调推进农药产品更新换代，提倡使用高效、安全、低毒、低残留农药。2010 年，工信部等四部委联合发布了《农药产业政策》，明确了农药产业布局、产品结构、技术政策等，提出了支持高效、安全、经济、环境友好农药新产品发展。2011 年，国家发改委发布《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，将高效、安全、环境友好的农药新品种、新剂型、专用中间体、助剂的开发与生产列入鼓励类项目。2016 年，中国农药工业协会发布了《农药工业“十三五”发展规划》，提出继续实施农药产品结构调整，加大农药科研开发投入，提高自主创新能力，发展高效、安全、经济和环境友好的新品种。

本次募投项目响应国家产业政策，有利于推动农药产业进一步向集中化、规模化、特色化方向发展，有利于环境友好型农药的推广，有利于进一步推动企业快速实现生产的连续化与自动化。

2、募投产品符合农业发展与食品安全政策要求

在国家不断强调农业发展重要性与稳定粮食产量的同时，人们对食品安全的要求也越来越高。要保障粮食安全，在有限的耕地上生产更多的农产品，离不开农药的巨大作用。环境友好的化学农药既是保证粮食产量的重要因素，又是保证食品安全的关键。随着价格低廉的高毒农药品种逐渐退出市场，农户收入水平的不断提高，高效、低毒、低残留农药已逐渐成为农户选择的主导产品。农药的刚

性需求为我国农药企业提供了发展机遇，高效、低毒、低残留的无公害农药市场将保持持续增长的态势。

公司本次募投项目产品均为高效、低毒、低残留农药，符合国家保证粮食产量及食品安全的政策要求，符合《农药工业“十三五”发展规划》提出的关于大力发展高效、安全、环保农药品种的政策要求。

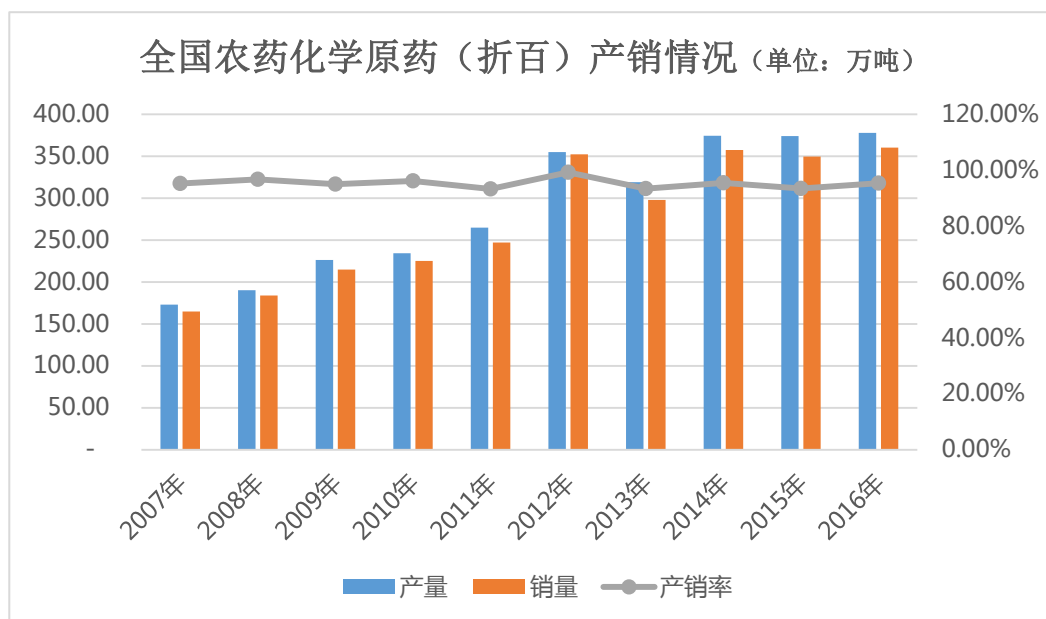
3、募投产品符合农药市场的发展趋势

（1）农药刚性需求分析

近年来，人类一直面临着人口增长、粮食需求增加和自然资源有限性的矛盾。目前，每年世界人口增长约 8000 万，需增加谷物 2600 万吨。1950 年全世界平均每人的谷物面积约 0.23 公顷，而到 2030 年将降至 0.08 公顷。至 2040 年，世界人口预计将达到 85 亿，人类必须将现有农作物的产量再提高 3 倍，才能满足人口增长对粮食的需要。据有关资料报道，全世界由于病、虫、草、鼠害而损失的农作物收获量相当于潜在收获量的三分之一，如果一旦停止用药或严重的用药不当，一年后粮食产量将减少 25~40%（与正常用药相比），两年后将减少 40~60% 以至绝产。

农药的使用是保证农业生产经济效益的重要手段，全球农药市场经过数十年的发展后，逐渐进入较为成熟的阶段。伴随全球人口不断增加，粮食需求不断增长，全球气候异常导致的病、虫、草害增多，以及转基因作物的飞速发展，对农药的需求缓步增加。在我国，随着我国人口的增长以及城市建设和工业用地的增加，耕地面积的不断减少，要以全球 7% 的耕地供给全球 25% 人口的粮食需求，解决人口、粮食、耕地的矛盾，农药的投入至关重要且不可替代。因此，农药在解决我国粮食安全问题中仍将发挥重要作用，并具有较为稳定的市场需求。

近年来我国农药工业产业规模不断扩大，技术不断升级，农药开发向高效、低毒、低残留、高生物活性和高选择性方向发展，在整体技术水平不断提升的同时，我国农药行业产销规模不断扩大，保持良好的发展态势。2007 年至 2016 年，我国农药原药产量由 173.05 万吨增长到 377.80 万吨，年均复合增长率达 8.12%，农药原药销量由 164.80 万吨增长到 360.26 万吨，年均复合增长率达 8.13%，产销量一直稳定在 95% 左右。



随着农业种植结构的调整和高效低毒农药的发展，结构调整将是未来几年我国农药工业发展的主线，高效、低毒、低残留农药所占比重将进一步上升。随着人们对环境保护和自身健康的日益关注，环境友好的化学农药将成为未来农药市场主体。

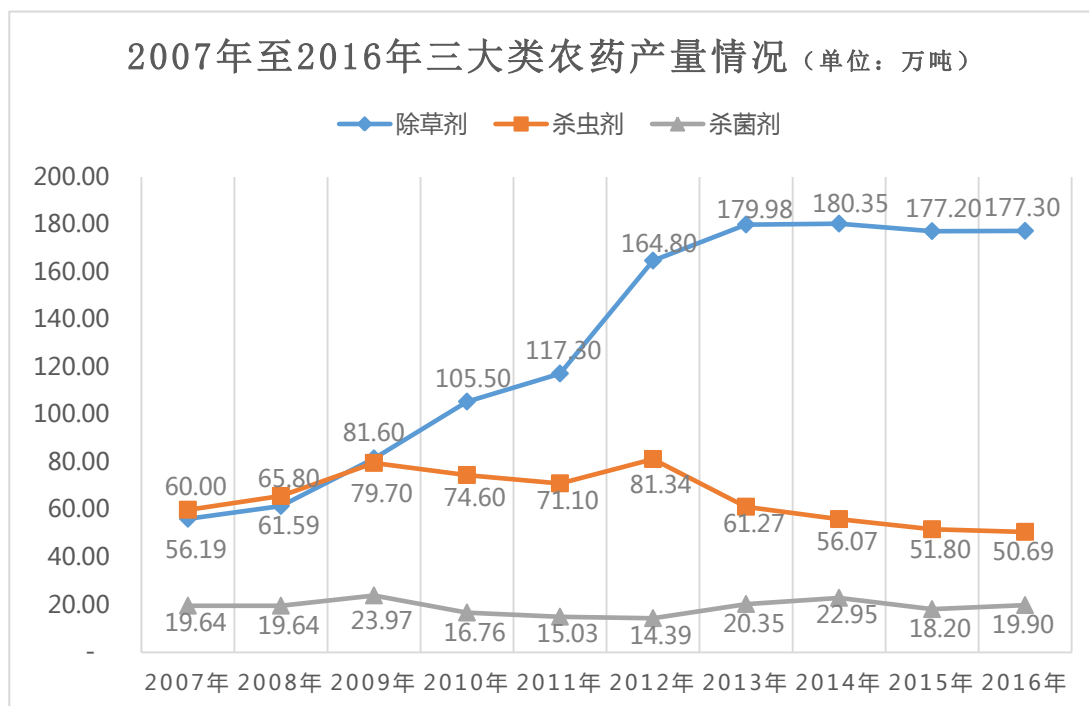
（2）三大类农药的发展趋势

从世界农药市场来看，除草剂一直是最大的农药市场，而我国的除草剂市场一直弱于杀虫剂市场。近年来，随着农业劳动力的转移和农业耕作技术进步，我国除草剂市场需求逐步扩大，增长速度稳居三大类农药之首。2007年到2016年，我国除草剂产量年均增长 21.55%。随着我国农业结构进一步调整，除草剂的需求将进一步增大。因此，国际除草剂市场稳定的需求与我国除草剂市场较大的发展空间为本次募投项目产品中除草剂麦草畏、氟磺胺草醚、三氟羧草醚、草铵膦、异噁草松达产后的销售提供了保障。

随着传统杀虫剂如有机磷类杀虫剂需求量进一步缩减，高效、低毒、低残留的杀虫剂市场销量将相应上升。本次募投项目中的杀虫剂丁醚脲，是公司原有品种，主要用于棉花、果蔬等领域，是一种新型硫脲类高效杀虫剂，为高效、低毒、安全环保产品，发展前景看好。

杀菌剂市场基本保持稳定，一方面由于导致作物病害的病菌容易获得抗性，新产品的开发和使用有持续的市场需求；另一方面由于全球农作物种植结构以及各类经济作物种植种类和种植面积的扩大，导致对杀菌剂品种和产量的需求不断

扩大。



（数据来源：wind、中国农药工业协会）

4、本次募投项目的实施符合国家优化农药行业产业布局的要求

本次募投项目实施地位于江苏南通市如东沿海经济开发区高科技产业园，该园区被中国农药工业协会授予“中国农药工业产业园”称号，被江苏省经济和信息化委员会列入农药产业优先发展基地，并明确定位以除草剂为主，杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂为辅，建设成为规模较大、品种较多的农药生产基地。公司作为区域乃至全国农药行业的龙头企业，通过本次募投项目的实施，将有效引导其他农药企业向化工集中区聚集，本次募投项目的实施也是积极贯彻落实《农药工业“十三五”发展规划》和《江苏省农药行业规划》提出的农药产业发展要求，符合国家优化农药行业产业布局的要求。

（二）募投项目实施的必要性

1、本次募投将进一步优化公司产品结构，为公司培育新的利润增长点

经过多年发展，特别是随着前次募投项目逐步成功达产，公司已成为国内农药行业规模化生产企业之一。公司一直将技术工艺、产品质量做为业务发展的

的生命线，多年来在国内外市场享有良好的口碑。

然而，随着销售市场的不断扩大，公司现有的产品品种、产能、产量已不能和日益增大的市场需求相匹配。为了进一步优化产品结构、丰富产品品种、巩固和提高本公司现有的市场地位，开发新品、扩大产能已成为公司发展的必经之路。本次募集资金拟投资项目投产后，公司将在巩固并扩大现有产品市场占有率、获取稳定现金流的同时，将这些项目培育成新的利润增长点，使企业获得持续快速发展的动力。

2、本次募投有利于公司整体上提质增效，是推动公司做大做强的有力保障

《农药工业“十三五”发展规划》提出，到 2020 年，我国农药原药企业数量减少 30%，其中年销售额在 50 亿元以上的农药生产企业达到 5 个以上，年销售额在 20 亿元以上的企业达到 30 个以上，着力培育 2-3 个年销售额超过 100 亿元、具有国际竞争力的大型企业集团，国内排名前 20 位的农药企业累计销售额达到全国总销售额的 70% 以上；《农药产业政策》提出，到 2020 年国内排名前 20 位的农药企业销售额达到全国总销售额 70% 以上。公司作为区域乃至全国农药生产龙头企业之一，对实现上述国家农药产业发展目标承担着不可推卸的责任。本次募投项目的实施将优化了公司产品结构，为公司提供了新的盈利增长点，有利于公司整体上提质增效，为公司进一步做大做强提供了强有力的保障。

（三）公司实施募投项目的优势

1、外部优势

近几年来，由于高质量、低成本的后专利期农药原药制造优势，全球农药原药生产已向我国转移，这为农药研发能力尚显不足的国内企业提供了承接国际产能、吸收先进管理经验、实现技术跨越的良好契机，为募投项目产品出口带来了很好的市场机遇；另一方面，随着国内农药产业结构调整进程的加快，高毒、高残留农药产品的退出，为募投项目产品的国内销售奠定了基础。

同时，本次募投项目实施地位于江苏南通市如东沿海经济开发区高科技产业园，该园区被中国农药工业协会授予“中国农药工业产业园”称号，被江苏省经济

和信息化委员会列入农药产业优先发展基地，并明确定位以除草剂为主，杀虫剂、杀菌剂、植物生长调节剂为辅。本次募投项目顺应了国家优化农药行业产业布局的要求，有利于募投项目的顺利实施和效益达产。

2、内部优势

（1）技术优势和生产管理优势

公司为募投项目实施储备了成熟的生产工艺技术，公司一向重视科技进步与技术创新，上市后不断加大研发投入，拥有“博士后科研工作站”和“省级企业技术中心”两个技术平台。本次募投项目相关产品均已过新药专利保护期，公司通过外部引进并进行生产技术与工艺的再创新，使相关产品的生产工艺技术在国内处于先进水平。

公司的生产管理采用了先进的 DCS 集散控制系统，该系统是一个由过程控制级和过程监控级组成的以通信网络为纽带的多级计算机系统，综合了计算机、通讯、显示和控制等多项先进技术，以公司局域网为基础，实现覆盖全部生产过程的分散控制、集中操作、分级管理、配置灵活等功能。处于底层的过程控制级由分散于生产车间、仓库、固废处理站、废水处理站等就地实现数据采集和控制，并通过数据通信网络传送到生产监控级计算机。生产监控级对来自过程控制级的数据进行集中操作管理，实现优化计算、统计报表、故障诊断、显示报警等，是集生产管理、消防、视频监控系统三位一体的自动化控制平台。

公司的技术优势和生产管理优势为募投项目实施过程中的优化资源配置、提高生产效率、降低生产事故发生率提供了可靠保障。

（2）营销优势

公司拥有一支稳定、强大的营销队伍，并十分重视对销售人员的管理和培训，培养销售人员的忠诚度和销售技能。公司销售部门每年都会组织关于公司情况及发展战略、销售技能、产品特性等方面的培训；每种新产品推出前，还会针对该新产品的特性、施用技术及竞争优势对营销人员做深入的培训，从而保证新产品的快速推广。另一方面，公司销售部门具有传统的“信守职业道德、贡献公司发展、实现个人价值”的文化氛围，营销人员的忠诚度非常高，多数营销人员已在公司从事 10 年以上销售工作。

国内市场方面，公司销售网络遍布全国绝大多数省（市、自治区），各区域营销人员会在产品上市前做好市场推广工作，让客户提前了解产品优点；国际市场方面，公司和先正达、拜耳、陶氏益农、纽发姆等国际农药公司巨头拥有稳定的合作关系，目前公司产品已出口美国、欧盟、巴西、印度等 20 余个国家和地区。由于国际客户对公司产品质量认可度较高，为募投项目产品迅速打开国际市场提供了保障。

（3）环保优势

公司历来重视环保工作，持续加大环保投入，不断完善环保基础设施，从源头控制、过程控制和末端治理等多环节着手将环保管理工作落到实处，使公司环保工作从本质上得到了可靠的保障，环保管理达到行业先进水平。

公司通过了 GB/T24001-2004/ISO14001: 2004 环境管理体系认证，2010 年，公司被江苏省科学技术厅授予“江苏省节能减排科技创新示范企业”；2011 年，被中国石油和化学工业联合会及中国化工环保协会共同授予“十一五全国石油和化工环保先进单位”。2016 年 10 月，公司及本次募投的实施主体长青南通通过了江苏省环境保护厅开展的农药生产企业环保核查。

公司的环保优势为公司未来产能扩张提供了坚实的后盾。

三、本次募集资金投资项目简介

（一）年产 6000 吨麦草畏原药项目

1、产品分析

（1）产品简介

麦草畏属高效低毒、具有内吸传导作用的安息香酸系除草剂，传统应用领域为禾本科作物，可以有效地控制 90 多种一年生和两年生杂草，还可以抑制 100 种多年生阔叶杂草和禾本植物的生长，主要用于小麦、玉米、水稻等，也用于非耕地除草。

（2）产品的特点与优势

①安全性能好。禾本科植物吸收后能很快进行代谢分解使之失效，表现较强的抗药性，故对小麦、玉米、水稻等禾本科作物比较安全。

②杀杂草谱广。用于防除猪殃草、荞麦蔓、藜、牛繁缕、大巢菜、播娘蒿、苍耳、薄蒴草、田旋花、问荆、鲤肠等。

③吸收快。用于苗后喷雾，能很快被杂草的叶、茎、根吸收，通过韧皮部及木质部向上传导，多集中在分生组织及代谢活动旺盛的部位，阻碍植物激素的正常生长，使其死亡。

（3）产品竞争优势

公司是国内最早生产麦草畏的企业之一，现有麦草畏产能 5000 吨/年，是全球麦草畏生产龙头企业之一。麦草畏原药合成工艺经过公司多年生产摸索，技术创新、工艺先进成熟可靠，产品质量好、收率高。

2、市场分析

由于有抵抗力的野草种群的出现，大宗常规除草剂的效率正在下降，所以农作物用遗传改造来抵抗，新型除草剂麦草畏对野草控制正发挥着不可低估的作用，麦草畏在世界各地已广泛使用。得益于国际农药巨头陆续研发出不同种类的抗麦草畏转基因作物，麦草畏从 2009 年开始快速发展。从本世纪初开始，美国、巴西、阿根廷和欧盟诸多国家在玉米、大豆和麦田中除草甘膦之外的其他除草剂如精噁唑禾草灵、麦草畏的使用量都在逐年上升，年均增长 5% 左右。

根据农药工业协会提供的信息，麦草畏 2015 年全球市场规模 2.6 亿美元。耐麦草畏作物的开发与抗草甘膦杂草的蔓延为麦草畏提供了新的市场机遇和空间，未来 5 年复合年增长率可达 10.85%，预计 2020 年市场销售额可达到 4.87 亿美元。国内麦草畏的主要生产厂家为扬农化工、长青股份，麦草畏在国内外市场上推广前景较为乐观。随着孟山都等国际种子巨头开发耐麦草畏基因作物的成功，麦草畏在全球的需求势必进一步增加。

3、项目产品的市场规划、营销渠道及营销策略

麦草畏为公司现有成熟产品，现有产能为 5000 吨/年，产销规模居国内第二。本项目产能 6000 吨/年，项目达产后，公司麦草畏的产能将扩大至 11000 吨/年，继续巩固公司麦草畏产品在国内、国际市场的领先地位。

公司麦草畏原药合成工艺经过公司多年生产摸索,技术创新、工艺先进成熟可靠,产品质量好、收率高。现已具备大规模生产的管理经验及能力

本项目产品可以通过现有公司销售网络,进行国内外市场销售。公司与国际农药巨头开展密切合作,目前已有多个大型跨国企业客户,订单保障性较强,可以保证产能的充分利用。

4、项目投资效益

本项目总投资为 36,885.00 万元,其中铺底流动资金 2,611.00 万元,拟全部用募集资金投资。

本项目建设期为 12 个月,预计本项目达产后可形成年销售收入约 53,097.00 万元,实现年税后净利润约 7,187.00 万元,预期经济效益良好。

(二) 年产 2000 吨氟磺胺草醚原药和 500 吨三氟羧草醚原药项目

1、产品分析

(1) 产品简介

氟磺胺草醚为含氟二苯醚类选择性旱田除草剂,用于大豆、果树、橡胶园等作物防除阔叶杂草。氟磺胺草醚是一种具有高度选择性的大豆、花生田苗后除草剂,能有效地防除大豆、花生田阔叶杂草和香附子,对禾本科杂草也有一定防效。能被杂草根叶吸收,使其迅速枯黄死亡,喷药后 4-6 小时遇雨不影响药效,对大豆安全。

三氟羧草醚为含氟二苯醚类除草剂,为接触性的选择性芽后除草剂,是原卟啉氧化酶抑制剂。药剂主要通过杂草茎叶被吸收,抑制线粒体电子传导,引起呼吸系统和能量生产系统停滞,抑制细胞分裂而使杂草死亡。适用于防除一年生阔叶杂草和大豆、花生等作物地的其他杂草,如马齿苋、鸭跖草、铁苋菜、苘麻、粟米草、藜、龙葵、苍耳、曼陀罗等。

(2) 产品的特点与优势

氟磺胺草醚的主要特点为毒性低、对环境的污染小、吸收性好、可制成水剂、

在土壤中有极好的活性，能够很快被杂草吸收。与主要的大豆田咪唑啉酮类除草剂咪唑乙烟酸，磺酰脲类除草剂氯嘧磺隆相比，氟磺胺草醚具有对大豆安全、对环境及后茬作物安全等优点。

（3）公司产品竞争优势

公司氟磺胺草醚生产工艺已取得国家发明专利证书。该发明公开了生产三氟羧草醚、氟磺胺草醚、乙羧氟草醚中间体的合成方法。公司自主创新了复合催化剂，以空气作为氧化剂进行催化氧化生产中间体，以代替间羟基苯甲酸催化反应，可直接进行下一步反应，三废少，成本低。收率达到 94%，最终产品纯度达 98% 以上，质量达到国际领先水平。

2、市场分析

氟磺胺草醚作为施用于大豆田等作物的重要农药品种，随着大豆种植面积的扩大，市场需求将持续上升。中国是大豆的故乡，主产地东北是世界上最适宜种大豆的地区之一，被称为大豆种植的黄金地带。18 世纪中期美国开始种植大豆，目前，美国大豆年产量达到 7000 万吨，居世界首位。20 世纪中期巴西开始大面积种植大豆，目前巴西已成为世界第二大豆生产国。随着全球农业和经济的发展，大豆做为最重要的农业作物之一，其作用和价值无法替代。随着价格的上涨，大豆种植面积将进一步扩大。

氟磺胺草醚的全球需求量稳步增长，2016 年全球销售额为 2.26 亿美元，近 5 年复合增长率达到 7.13%。三氟羧草醚全球需求量较为稳定。

3、项目产品的市场规划、营销渠道及营销策略

公司作为国内最大的二苯醚类除草剂生产商和出口基地，拥有氟磺胺草醚产能 2400 吨，产销量位居国内第一，市场占有率超 60%。公司与先正达在美国和巴西市场取得了氟磺胺草醚的联合登记，是先正达在美国和巴西市场该产品的原药供应商。美国 and 巴西的大豆、棉花种植面积较大且保持稳定增长，为公司氟磺胺草醚产品带来了较好的市场支撑。同时长单定价模式保证了公司氟磺胺草醚海外毛利率的稳定。随着国内大豆种植面积不断提高，将带动大豆田除草剂氟磺胺草醚国内需求量增加。

目前，产能的局限已成为该产品发展的瓶颈，公司急需扩大该产品的生产能力。项目达产后，公司氟磺胺草醚的产能由 2400 吨/年扩大至 4400 吨/年，三氟羧草醚的产能由 200 吨/年扩大至 700 吨/年。公司将借助客户资源优势与技术优势，进一步巩固二苯醚类除草剂国内外市场的龙头地位。

4、项目投资效益

本项目总投资为 8,430.00 万元，其中铺底流动资金 1,036.00 万元，拟全部用募集资金投资。

本项目建设期为 12 个月，预计本项目达产后可形成年销售收入约 20,575.00 万元，实现年税后净利润约 2,843.00 万元，预期经济效益良好。

（三）年产 1600 吨丁醚脲原药项目

1、产品分析

（1）产品简介

丁醚脲是一种新型硫脲类高效杀虫、杀螨剂，具有触杀、胃毒、内吸和熏蒸作用，且具有一定的杀卵效果。

（2）产品的特点与优势

①低毒，但对鱼、蜜蜂高毒，在紫外光下转变为具有杀虫活性的物质，对蔬菜上已产生严重抗药性的害虫具有较强的活性。

②杀虫范围广。可防治多种作物和观赏植物上的蚜虫、粉虱、叶蝉、夜蛾科害虫及害螨。

（3）本公司产品竞争优势

丁醚脲为公司现有工业化成熟产品，现有产能为 1200 吨/年。公司丁醚脲生产工艺已取得国家发明专利证书。该发明公开了丁醚脲中间体 2，6-二异丙基-4-苯氧基苯基硫脲合成方法。该工艺采用连续式反应，将溴化、醚化、硫脲化三步合并为一，不经分离，直接得到产品，减少废水的产生，同时收率达到 83% 以上，含量达到 97%，质量达到国际领先水平。

2、市场分析

目前丁醚脲国内年生产能力达到 1 万吨左右,全球市场需求每年在 2 万吨以上,其中每年出口需求在 1 万吨左右,现有国内厂家的生产能力已远远不能满足市场需求。预计 2017 年该产品的国内市场需求量在 1.5 万吨左右。

3、项目产品的市场规划、营销渠道及营销策略

本项目产品可以通过现有公司销售网络,进行国内外市场出售。项目产品技术先进,成本相对较低,其价格优势可以带来良好的销售。

4、项目投资效益

本项目总投资为 7,716.00 万元,其中固定资产投资 6,807.00 万元,铺底流动资金 909.00 万元,拟全部用募集资金投资。

本项目建设期为 12 个月,预计本项目达产后可形成年销售收入约 18,407.00 万元,实现年税后净利润约 2,797.00 万元,预期经济效益良好。

(四) 年产 5000 吨盐酸羟胺项目

1、产品分析

(1) 产品简介

盐酸羟胺是羟胺盐的重要一种,用途广泛,后向产业广阔。盐酸羟胺主要用作还原剂和显像剂,在有机合成中用于制备肟,也用作合成多种农药和医药的原料。电分析中用作去极剂,在合成橡胶工业中用作不着色的短期中止剂等。制药工业用作新诺明中间体。合成染料工业用作靛红中间体制备。油脂工业用作脂肪酸和肥皂的防老剂、抗氧剂。分析化学上用作分析甲醛、糠醛、樟脑和葡萄糖的还原剂。电化学分析中的去极剂。也用于钢铁中镁成分的测定,磺酸、脂肪酸的微量分析,醛和酮的检验及分析中用作去极剂等。另外,还用于彩色影片的洗印等。

(2) 产品的特点与优势

盐酸羟胺生产工艺采用气固液催化氨肟化合成新技术，具有原子经济、工艺流程简单、副产物少，经济效益显著。

（3）本公司产品竞争优势

公司盐酸羟胺生产工艺已获得国家发明专利，专利号：：2015108664414。该发明提供了一种羟胺盐的绿色合成方法。该工艺采用脂肪酮、氨和双氧水为原料，经纳米孔骨架双金属杂化氨肟化催化剂催化氨肟化制备酮肟，脱溶脱氨后直接和无机酸进行水解反应制备得到羟胺盐，脂肪酮可循环使用，双氧水有效利用率 $\geq 97\%$ ，产品纯度 $\geq 99\%$ ，适合大规模工业化生产。

盐酸羟胺为公司产品异噁草松和烯草酮的原料，本次募投项目的实施，使公司产业链的进一步向上游延伸，增强了主导产品的竞争力，提升了公司整体市场竞争力。

2、市场分析

盐酸羟胺作为重要的一种化学原料，用途广泛，后向产业广阔，我国医药、农药、专用化学品等行业产品的持续开发、进口替代产品的逐渐增多，将扩大盐酸羟胺及其相关产品的引致需求。

目前国内盐酸羟胺产能在 4 万吨左右，在全球及出口市场中占有重要地位，约 30%用于出口。随着国内环保检查趋严形成常态化，基础化工原料价格大幅提升，将进一步提升盐酸羟胺的需求水平。

从国内盐酸羟胺行业需求的区域看，市场主要分布在浙江、江苏、广东、东北三省、河北、西安、山东等地，其中农药、医药、纺织等领域应用较多，浙江、江苏、河北、西安、山东等地区主要以农药使用为主，广东、东北地区主要以医药应用较多。

3、项目产品的市场规划、营销渠道及营销策略

本项目产品可以通过现有公司销售网络，加强产品的宣传，在国内外市场进行销售；项目产品技术先进，成本相对较低，其价格优势可以带来良好的销售。

4、项目投资效益

本项目资本金总投资为 6,869.00 万元，其中固定资产投资 6,425.00 万元，铺底流动资金 444.00 万元，拟全部用募集资金投资。

本项目建设期为 12 个月，预计本项目达产后可形成年销售收入约 8,547.00 万元，实现年税后净利润约 945.00 万元，预期经济效益良好。

（五）年产 3500 吨草铵膦原药项目

1、产品分析

（1）产品简介

草铵膦属广谱触杀型除草剂，内吸作用不强，与草甘膦杀根不同，草铵膦先杀叶，通过植物蒸腾作用可以在植物木质部进行传导，其速效性介于百草枯和草甘膦之间。近年来，由于全球销售额最大的灭生性除草剂草甘膦多年、大面积重复使用，导致抗性杂草加快出现、普遍发生。而草铵膦的除草活性优于草甘膦，它可以用于抗草甘膦杂草的防除，而且，它不伤根，有益于水土保持。

（2）产品的特点与优势

①草铵膦具有高效、低毒、环境友好等优点。

②草铵膦除草作用明显，许多杂草对草铵膦均比较敏感，同时草铵膦使用安全，在土壤中通过微生物迅速降解，最终释放出二氧化碳，目前已成为市场上性能优良的灭生性除草剂之一。

③成功弥补草甘膦不足，草甘膦是世界上最经济的灭生性除草剂之一，它也是世界吨位最大的灭生性除草剂，全世界生产能力超过 25 万吨，使用也非常广泛，可用于多种作物，防除 160 多种杂草，但它对部分多年生恶性杂草效果不理想，而草铵膦正好弥补了这一缺陷，它对耐受草甘膦的部分恶性杂草效果非常好。

④杀杂草谱广。对多种单子叶和双子叶杂草有较高的防效，如鼠尾看麦娘、马唐、稗、狗尾草、野小麦、野玉米、鸭茅、羊茅、曲芒发草、绒毛草、黑麦草、芦苇、早熟禾、野燕麦、雀麦、猪殃殃、宝盖草、小野芝麻、龙葵、繁缕、匍匐冰草、剪股颖、拂子草、田野勿忘草、狗牙根、反枝苋等。

（3）本公司产品竞争优势

公司草铵膦原药项目技术为自主研发，经公司技术研发部门持续不断的改进生产工艺，进行技术与工艺创新。目前产品已完成了小试、中试，掌握了合成关键技术。具有品质好，收率高，质量稳定等特点。

2、市场分析

草铵膦是随着 20 世纪 90 年代耐除草剂转基因作物迅猛发展而飞速发展的一大转基因除草剂品种，是全球三大非选择性除草剂（草甘膦、百草枯、草铵膦）之一，具有杀草谱广、低毒、活性高、部分传导性和环境相容性好等特点。而且，对比其余两种除草剂，草铵膦优势在于：①草甘膦是甘氨酸类药物，对恶性杂草如牛筋草、小飞蓬等效果不佳，二十年来，抗草甘膦作物的广泛种植致使具有抗草甘膦的杂草亦逐渐增多且抗性更强，相对于草甘膦，草铵膦对恶性杂草、抗性杂草有特效；②百草枯持效期短，杂草易于返青，杀草不彻底，并且其毒性极强，对人、畜危害非常大，被各国陆续禁止使用，相比之下草铵膦对人、畜毒性低，杂草灭杀后不宜返青复生。

目前草铵膦的抗性基因被导入了水稻、小麦、玉米、甜菜、烟草、大豆、棉花、马铃薯、番茄、油菜、甘蔗等 20 多种作物中，并已成功进行商业化种植。随着转基因技术的推广和应用，耐草铵膦转基因作物不仅在美国普遍种植，近年来已在亚洲、欧洲、澳洲等国家推广种植。拜耳作物、孟山都、陶氏益农均加紧开发耐草铵膦的转基因作物，给草铵膦带来广大的市场增量空间。同时，自 2016 年 7 月起，国内百草枯水剂全面禁用导致作为替代品的草铵膦供不应求。

2015 年之前，草铵膦的下游需求主要集中在海外，国内需求预计不足 1 千吨，全球总需求不足 1 万吨。从 2016 年起，仅国内替代百草枯的空间就达到 2 万吨左右，短期内草铵膦的需求量将以每年 60% 以上的增速增加，2016~2018 年全球需求量有望分别达到 2.2 万吨、5 万吨和 8 万吨。

3、项目产品的市场规划、营销渠道及营销策略

草铵膦作为新型环境友好型除草剂是公司未来推广的重点产品之一，由于草铵膦安全性较好，市场需求一直比较大，目前处于供不应求的情况，国内市场方面，公司销售网络遍布全国绝大多数省（市、自治区），各区域营销人员将会在

产品上市前做好市场推广工作，让客户提前了解产品优势；国际市场方面，公司与国际知名的农药企业拥有稳定的合作关系，由于国际客户对公司产品质量认可度较高，为募投项目产品迅速打开国际市场提供了保障。本产品计划部分对国内市场销售，部分用于出口。

4、项目投资效益

本项目总投资为 28,140.00 万元，其中固定资产投资 25,620.00 万元，铺底流动资金 2,520.00 万元，拟全部用募集资金投资。

本项目建设期为 12 个月，预计本项目达产后可形成年销售收入约 49,558.00 万元，实现年税后净利润约 5,766.00 万元，预期经济效益良好。

（六）年产 500 吨异噁草松原药项目

1、产品分析

（1）产品简介

异噁草松属噁唑酮类除草剂，具有很强的选择性、除草谱广、活性高，可用于大豆、水稻、油菜、棉花、木薯、甘蔗和烟草田，防除一年生禾本科和阔叶杂草。

（2）产品的特点与优势

- ①毒性低。异噁草松具有毒性低，对作物，对人、畜、水生物安全。
- ②对环境友好。土壤中易降解，用量少，环境友好，环境压力小。
- ③活性高。除草谱广，适用作物多，杀草迅速，除草效果好。
- ④配伍性强。产品配伍性强，可混配除草剂众多。
- ⑤用药时间灵活，使用方便。
- ⑥持效期长，只需一次用药。

（3）本公司产品竞争优势

公司异噁草松生产工艺已取得国家发明专利证书。该发明公开了异噁草松中间体 4，4-二甲基异恶唑-3-酮合成方法。该工艺取盐酸羟胺、以醚类作催化剂，以二氯甲烷和水的混合液体作为溶剂，控制反应温度 0-30℃，依次滴加氯代特戊

酰氯和氢氧化钠，保持溶液 PH=6-10，再搅拌反应后静置分层，以二氯甲烷萃取，脱溶得产品。产品收率可达 95%，含量大于 90%。公司产品具有品质好，收率高，质量稳定等特点。

2、市场分析

目前，在美国和巴西市场上销售的异噁草松主要是美国 FMC 的产品，因为价格偏高，使用空间尚未打开。随着中国企业在美国、巴西登记的开展，打破跨国公司的垄断，异噁草松的售价将降低、使用量将迅速增加。在我国，异噁草松目前是使用最广泛、效果最好的大豆田除草剂之一，其单剂和复配制剂发展非常迅速，已经得到了市场的广泛认可。

3、项目产品的市场规划、营销渠道及营销策略

本项目产品异噁草松产能 500 吨，未来主要用于出口，已与多家跨国农药企业达成了初步合作意向。项目技术先进，成本相对较低，其价格优势可以带来良好的销售。

4、项目投资效益

本项目总投资为 3,340.00 万元，其中固定资产投资 3,110.00 万元，铺底流动资金 230.00 万元，拟全部用募集资金投资。

本项目建设期为 12 个月，预计本项目达产后可形成年销售收入约 4,425.00 万元，实现年税后净利润约 520.00 万元，预期经济效益良好。

四、本次发行对公司财务和经营状况等的影响

（一）对公司财务状况的影响

1、对资产负债结构的影响

截至2017年12月31日，公司的资产负债率为19.99%，本次可转债发行完成后，资产负债率将有所上升，这将进一步优化公司的财务结构。可转债转股期开始后，公司资产负债率将会相应下降。

2、对净资产收益率的影响

本次可转债转股期开始后，如果本次发行的可转债大部分转换公司股份，公司的净资产和每股净资产将会快速增长，但在募集资金到位后，由于各投资项目尚处于建设期，没有产生收益，将使公司的净资产收益率短期有所降低，但是随着募集资金投资项目的逐步达产，公司的净资产收益率将稳步提高。

（二）对公司经营状况的影响

1、提升公司盈利水平

本次募集资金投资项目具备良好的盈利前景，项目达产后，公司每年可新增营业收入约15.46亿元，新增净利润约2.01亿元，公司的收入规模和盈利水平将得到进一步提升。

2、进一步丰富公司产品品种，提高市场占有率

募投项目达产后，公司的产品品种将更加丰富，且产品结构将更加合理，这将进一步突出和提高公司核心业务的竞争能力。公司的生产规模、产品结构、市场开拓能力、抗风险能力等都将得到较大幅度的提高，从而进一步提高公司的盈利能力，并为公司今后的发展夯实基础。

五、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方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，以及较强的抗风险能力。项目完成后，能够进一步提升公司的盈利水平，增强公司在行业中的核心竞争力。本次募集资金的用途合理、可行，符合公司及全体股东的利益。

江苏长青农化股份有限公司

董 事 会

2018年3月6日