

浙江伟明环保股份有限公司

公开发行 A 股可转换公司债券募集资金的可行性分析

报告

为提升公司核心竞争力,增强公司盈利能力,浙江伟明环保股份有限公司(以下简称“公司”或“伟明环保”)拟公开发行 A 股可转换公司债券(以下简称“可转债”)募集资金。公司董事会对本次发行可转债募集资金运用的可行性分析如下:

一、本次募集资金使用计划

本次发行可转债拟募集资金不超过人民币 12.00 亿元(含 12.00 亿元),扣除发行费用后将全部用于以下项目:

单位:万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金
1	东阳市生活垃圾焚烧综合利用项目(一期)	75,752.16	56,000.00
2	双鸭山市生活垃圾焚烧发电厂项目	30,435.32	22,000.00
3	永丰县生活垃圾焚烧发电项目(一期)	34,907.97	16,000.00
4	补充流动资金项目	26,000.00	26,000.00
合计		167,095.45	120,000.00

若本次发行扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目募集资金拟投入总额,在不改变本次募集资金投资项目的前提下,公司董事会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,募集资金不足部分由公司自筹解决。在本次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。

二、本次募集资金项目背景和必要性

(一) 项目建设背景

1、“十三五”规划中涉及全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设

《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》提到，城市规划应该统筹兼顾，拓展范围。合理规划设施建设，在设市城市和县城重点布局处理设施，推动共建共享。统筹建设城市、县城、建制镇的生活垃圾收运体系，将生活垃圾无害化处理能力覆盖到建制镇。因地制宜，强化监管。针对不同地区实际情况，提前规划、科学论证，选择先进适用技术，减少原生垃圾填埋量，加大生活垃圾处理设施污染防治和改造升级力度，加强运营管理和监督，保障处理设施安全、达标、稳定运行。分类回收，促进利用。积极推动生活垃圾分类，因地制宜制定分类办法，完善体制机制，建立分类投放、回收、运输、处理相衔接的全过程管理体系，促进生活垃圾回收网络与再生资源回收网络衔接，实现源头减量和资源的最大化利用。创新驱动，多元协同。大力推行 PPP、特许经营和环境污染第三方治理等模式，鼓励各类社会资本积极参与城镇垃圾无害化处理设施的投资、建设和经营。以科技创新为动力，不断提高生活垃圾减量化、资源化和无害化处理水平。

2、垃圾焚烧发电受益政府产业支持

随着“垃圾围城”困境的日益凸显，城市环境和社会稳定受到严重影响，各级政府部门开始认识到加强城市生活垃圾处理的重要性和紧迫性，不断加大投资力度，并出台了一系列产业优惠政策。

在建设规划方面，《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》提出，到 2020 年底，全国城镇生活垃圾焚烧处理设施能力占无害化处理总能力的 50% 以上，东部地区达到 60%；具备条件的直辖市、计划单列市和省会城市（建成区）实现原生垃圾“零填埋”。同时，在建设任务中明确：“十三五”期间，全国规划新增生活垃圾无害化处理能力 50.97 万吨/日（包含“十二五”续建能力 12.95 万吨/日）。垃圾焚烧处理的地位持续提升。

在制度建设方面，住房城乡建设部、国家发展改革委、国土资源部和环境保护部联合发布了《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》，在规划选址、清洁焚烧技术工艺、项目建设、运行监管、邻避效应等方面对焚烧的后续发展提出进一步要求，最终实现构建“邻利型”服务设施，变“邻避效应”为“邻利效益”，实现共享发展。

在电力销售方面，国家发改委发布《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》（发改价格[2012]801号），规范垃圾焚烧发电价格政策，要求“以生活垃圾为原料的垃圾焚烧发电项目，均先按其入厂垃圾处理量折算成上网电量进行结算，每吨生活垃圾折算上网电量暂定为 280 千瓦时，并执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税）；其余上网电量执行当地同类燃煤发电机组上网电价”。2020 年 1 月 22 日，国家财政部、发改委、能源局发布《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》（财建[2020]4 号）要求“价格主管部门将根据行业发展需要和成本变化情况，及时完善垃圾焚烧发电价格形成机制”。

3、垃圾焚烧发电发展迅速

随着社会的发展，人民生活水平的提高，产生的生活垃圾量会大大的增加，而且伴随着城市化进程的持续推进，城镇居民数量快速增长，生活垃圾清运范围也由原来的市区逐步发展到市城各乡镇，生活垃圾收运量也会大幅度提高。

我国的垃圾处理方式主要有卫生填埋、焚烧发电和堆肥等三种方式。堆肥处理虽然可以实现一定程度的资源化，但一方面堆肥处理可能导致土壤板结及水质变坏，另一方面建设成本高、效益低，堆肥方式在我国逐渐退出。《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》中，明确提出垃圾无害化处理设施新建项目仅考虑焚烧和填埋两种技术路线，不再考虑堆肥方式；经济发达地区和土地资源短缺、人口基数大的城市，优先采用焚烧处理技术，减少原生垃圾填埋量。到 2020 年底，具备条件的直辖市、计划单列市和省会城市（建成区）实现原生垃圾“零填埋”，建制镇实现生活垃圾无害化处理能力全覆盖。到 2020 年底，设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的 50%以上，其中东部地区达到 60%以上。目前我国城市生活垃圾的处理方式依旧以卫生填埋为主。但卫生填埋占用大量土地、重复利用率低，严重耗费土地资源；同时，垃圾填埋容易对地下水造成严重污染，且土地至少 50 年不能再使用。垃圾填埋场导致的综合成本高企，不符合我国目前的社会发展需求。

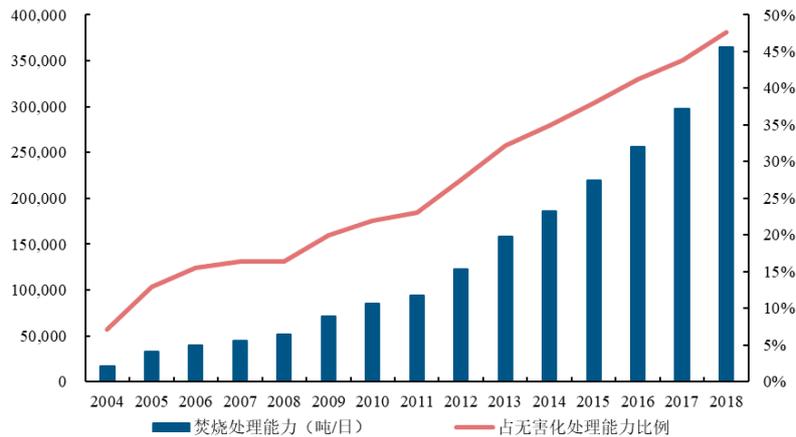
近年来，我国生活垃圾焚烧处理厂数量及焚烧处理能力大幅提高。截至 2004 年末，我国拥有垃圾焚烧处理厂 54 座，焚烧处理能力为 16,907 吨/日；截至 2018

年末，我国垃圾焚烧处理厂已增加至 331 座，焚烧处理能力增长至 364,595 吨/日，年均增长率分别为 13.83%和 24.53%。

此外，我国城市生活垃圾焚烧处理量保持较快增速，由 2004 年的 449.00 万吨上升至 2018 年的 10,184.90 万吨，年均增长率为 24.98%；生活垃圾焚烧处理量占无害化处理量比例由 2004 年的 5.55%上升至 2018 年的 45.14%，年均增长率为 16.15%。

根据十三五规划，到 2020 年底，焚烧产能将超过填埋产能，占无害化处理能力的 50%以上，东部地区将达到 60%。从焚烧处理能力占无害化处理能力的比例来看，生活垃圾焚烧处理能力自 2012 年开始迅速增长，到 2018 年时占无害化处理能力的比例达到 47.59%，仍有进一步提升的空间。

2004-2018 年生活垃圾焚烧处理能力及其占无害化处理能力比例



资料来源：国家统计局

4、国内垃圾焚烧技术开始完善

城市生活垃圾焚烧发电是一个复杂的系统集成技术工程，包括垃圾焚烧、余热发电、烟气处理、渗滤液处理以及灰渣处理等一系列技术含量较高的专项系统技术。焚烧技术作为垃圾焚烧发电项目最主要的技术，主要特点包括：一方面焚烧设备构造不断改进，废气处理新技术得到日益广泛的应用，促使垃圾焚烧项目向高新技术方向发展；另一方面，节能和资源综合利用已成为焚烧技术的重要发展方向，提高焚烧炉燃烧效率及余热锅炉的热回收率等措施提高了节能化水平，垃圾焚烧余热发电及焚烧炉渣制砖等技术将垃圾焚烧与资源回收有机地结合了

起来。

随着我国城市生活垃圾焚烧发电行业的快速发展，国内一批领先企业以及科研院所吸收国外先进垃圾焚烧技术的基础上，针对我国生活垃圾特点不断完善创新，我国城市生活垃圾焚烧工艺技术水平有了较大提高，部分具备较强技术实力的企业在工艺技术及设备的研发与制造等方面积累了一系列较为成熟的自主知识产权技术。随着国内垃圾焚烧研发实力的不断发展，我国垃圾焚烧设备国产化程度逐步提高，为我国垃圾处理行业的发展打下坚实基础。

（二）项目的必要性

1、生活垃圾处理“无害化、减量化、资源化”的需要

本次募集资金投资项目的建设符合国家的产业政策、技术政策。生物质能产业是我国重点支持的新兴产业之一，被列入《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和《国家创新驱动发展战略纲要》等多个重要的国家产业发展规划中。同时城市生活垃圾处理“无害化、减量化、资源化”也已经成为城市垃圾处理的一大目标。

本次募集资金投资项目均具有较好的社会经济效益，有利于实现城市生活垃圾处理设施的标准化、规范化。各项目的建成，将提升各项目所在地生活垃圾处理设施标准，进一步实现城市生活垃圾的集中处理，处理设施标准化、规范化，处理技术先进、管理水平科学的目标。采用焚烧方式处置垃圾后，垃圾减容量达90%左右，缓解了采用填埋方式占地面积较大与城市化水平高而用地紧张的矛盾。同时，各项目投产运营后，将有效减少原简易填埋场产生的污水、废气等二次污染，改善人居环境质量，有利于居民身体健康状况的改善。

2、与陆续出台的相关政策法规接轨，提升城市形象和公众满意度的需要

2018年12月，中央全面深化改革委员会审议通过并由国务院办公厅印发《“无废城市”建设试点工作方案》（国办发〔2018〕128号）（以下简称《方案》），提出“无废城市”管理理念，旨在最终实现整个城市固体废物产生量最小、资源化利用充分、处置安全的目标。《方案》要求加强生活垃圾资源化利用，加强生活垃圾分类，推广可回收物利用、焚烧发电、生物处理等资源化利用方式，

最大限度减少填埋量。

近年来，上海、北京、广州、宁波等大中城市已逐步出台相关政策文件，开展生活垃圾管理和处置工作。我国《城市生活垃圾管理办法》中也对城市生活垃圾的收集、清运进行了严格的规定。2019年6月，住建部、发改委、生态环境部等九部门联合印发《住房和城乡建设部等部门关于在全国地级及以上城市全面开展生活垃圾分类工作的通知》，要求当年起全国地级及以上城市全面启动生活垃圾分类工作。上海已于2019年7月起强制垃圾分类，北京也将于2020年5月正式实施，全国首批46个城市基本都发布了相关政策。此外，全国人大常委会正在审议的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订草案）》对备受关注的生活垃圾分类管理制度做出细化，进一步健全了生活垃圾分类制度、明确分类原则、赋予地方相应的管理权限等，为地方推行垃圾分类制度提供了良好的立法保障。

2019年10月，住建部出台《关于建立健全农村生活垃圾收集、转运和处置体系的指导意见》，提出到2020年底在东部地区以及中西部城市近郊区等有基础、有条件的地区基本实现收运处置体系覆盖所有行政村、90%以上自然村组，推动农村地区环境卫生水平提升。

本次募集资金投资项目所涉及的垃圾处置工程的实施，与陆续出台的相关政策法规相结合，有助于推动项目所在地城市生活废弃物处理的科学化、全面化进程。对生活垃圾进行规范化收集运输，能够有效改善市容环境卫生，进一步提升项目所在地的城市形象，解决市民关心的食品卫生安全问题和环境卫生问题，有效提高公众满意度。

3、提升公司行业竞争力的需要

近年来，随着主营业务持续稳健发展，公司将保持自身的技术优势，积极创新，不断提高生活垃圾处理焚烧发电的研发水平；通过进一步扩大生活垃圾处理焚烧发电的业务规模，提升规模效益；在巩固现有市场地位的基础上，积极发挥公司现有的产业技术优势，提高公司的业务水平，争取更高的市场份额，从而加强公司在行业内的竞争力。为实现以上战略发展目标，公司加大了项目工程建设、技术研发、人力资源等方面的投入。本次发行为募集资金投资项目的实施提供了

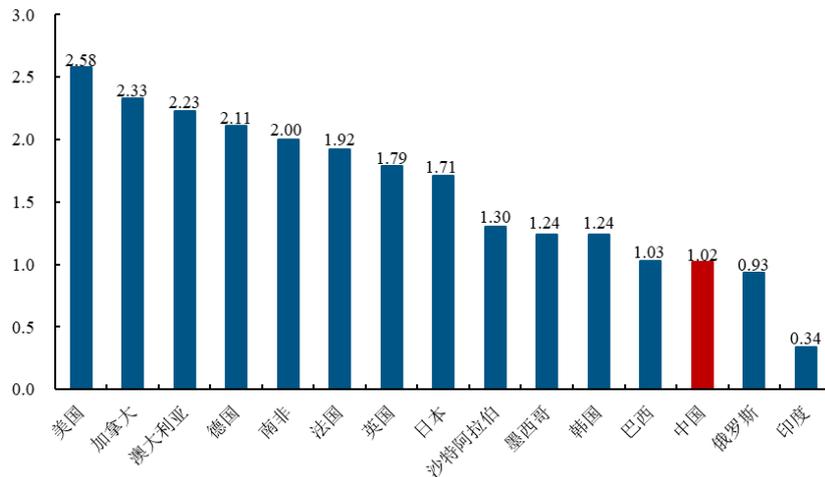
必要的资金，有助于提高公司垃圾处理能力，增加营业收入，提升盈利能力，巩固企业市场地位，是实现业务发展计划的重要组成部分。

三、本次募集资金项目的可行性

（一）城市生活垃圾处理需求旺盛，市场空间广阔

2018 年我国城市生活垃圾人均产量为 1.02kg/日，相比美国等发达国家而言人均产量较小。但随着我国城镇化水平的提高与城镇人口的增加，城市生活垃圾总量不断提升，位于世界前列。根据国家统计局数据，截至 2018 年末，我国城镇人口达到 8.31 亿人，占全国人口的 59.58%。以城市人均垃圾产生量 1.02kg/日计算，2018 年我国城镇垃圾产生总量为 3.10 亿吨，而 2018 年清运量为 2.28 亿吨，缺口巨大。

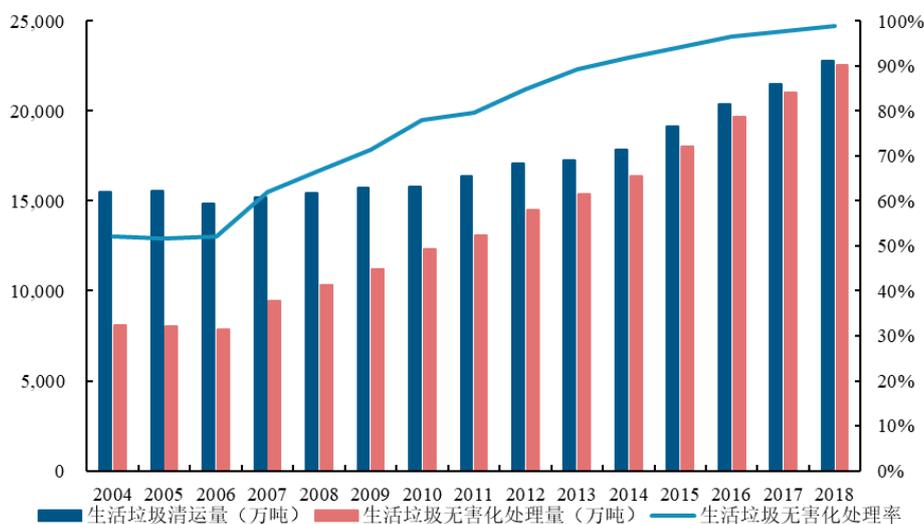
2018 年部分国家城市生活垃圾人均产生量（kg/日）



资料来源：Statista

我国 2004 年垃圾清运总量为 1.55 亿吨，2018 年为 2.28 亿吨，年化复合增速 2.79%，其中垃圾无害化处理量由 2004 年的 0.8 亿吨增至 2018 年的 2.26 亿吨，垃圾无害化处理率由 2004 年的 52.1% 增至 2018 年的 99.0%。我国城市垃圾无害化处理能力有了大幅提高。

2004-2018 年生活垃圾清运量、无害化处理量和处理率



资料来源：国家统计局

我国目前的城镇化率和城镇人均垃圾产生量均低于发达国家，但是随着经济水平的增长，我国城镇人口数量和城镇人均垃圾产生量也将增长。根据《国家新型城镇化规划（2014—2020年）》，2020年我国常住人口城镇化率将达到60%左右。我国城市生活垃圾产生量也将较快增长，对垃圾“减量化、资源化、无害化”处理的需求持续旺盛。本次募集资金投资项目所生产的产品和提供的服务面向市场广阔，下游需求旺盛，为项目投产后的生产经营提供了保障。

（二）开展募集资金投资项目符合公司现有业务能力

公司专注于城市生活垃圾焚烧发电业务，是国内规模最大的城市生活垃圾焚烧处理企业之一。公司在长三角等东部沿海发达地区拥有较高市场份额，并积极介入全国市场，显著的规模优势有利于公司实现规模经济，降低研发成本和管理成本，进一步提升盈利水平。公司还积极向餐厨垃圾、污泥、工业及农林废弃物等其他固废的清运和处置领域全面拓展。

公司业务覆盖垃圾焚烧发电产业的各个环节，包括核心技术研发、设备研制、项目投资、建设、运营等全产业链，具备一体化运作的独特优势。公司拥有领先的焚烧炉排炉、烟气处理系统等关键设备的自主研制能力，具有《环境服务认证证书》（固体废物处理处置设施运营服务（生活垃圾焚烧设施）一级）、《浙江

省环境污染治理工程总承包服务能力评价证书》（固废甲级、水污染治理乙级）和《浙江省环境污染防治工程专项设计服务能力评价证书》（固废甲级、水污染治理乙级）资质。

本次募集资金投资项目的实施，将与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应，进一步做大做强公司垃圾处理焚烧发电业务，扩大产能，提高公司核心竞争力、提升盈利水平，提升行业竞争力。公司具备实施募集资金投资项目的业务能力。

（三）公司拥有行业领先的研发能力和技术水平

截至 2019 年 9 月 30 日，公司累计取得发明专利 15 项、实用新型专利 73 项，软件著作权 24 项。公司聚集了一批高级技术人才，组建炉排、烟气净化设备、自动控制系统、焚烧锅炉、渗滤液处理、项目建设等专业研发团队，拥有国际先进、国内领先的具有自主知识产权的垃圾焚烧炉排炉、烟气净化等技术，已经成功应用于生活垃圾焚烧项目 20 余年，在线运行的各套设备质量过硬、性能优异、技术工艺成熟。

城市生活垃圾焚烧发电项目的设备工艺复杂，主要包括垃圾接收系统、锅炉焚烧系统、烟气处理系统、自动控制系统、余热利用系统、电气系统和水处理系统等专业系统。上述关键系统中，垃圾焚烧炉排及烟气处理系统关键设备由伟明环保设备有限公司自制，具备行业领先的技术水平；余热锅炉由公司及伟明环保设备有限公司自主研发；自动控制系统由伟明环保设备有限公司自行开发控制软件，采购硬件进行系统集成；公司掌握水处理系统核心工艺技术。

公司优秀的自主研发能力为本次募投项目的开展提供了技术支持，同时也为公司未来的创新发展提供了保障。公司具备实施募集资金投资项目的技术条件。

（四）公司拥有优秀的员工团队，能为募集资金投资项目提供人员保障

公司目前拥有经验丰富的生产运营人员、企业管理人员，同时公司也建立了生产运营人员培养体系。公司将通过内部选调、内部提前培养和外部招聘相结合的方式为项目配备业务人员，主要技术人员、操作管理人员和业务管理人员从公司内部经验丰富的优秀人才中选调。公司具备实施募集资金投资项目的人员条

件。

四、本次募集资金项目情况

（一）东阳市生活垃圾焚烧综合利用项目（一期）（以下简称“东阳项目”）

1、项目建设内容

东阳项目特许经营期 29 年，日焚烧处理城市生活垃圾 1,650 吨，建设 3 台 550 吨/日机械炉排焚烧炉，配置 1 台 30MW 和 1 台 20MW 凝汽式轮发电机组，并配套相应的公用工程和环保工程。

2、项目实施方式、建设地点和建设周期

东阳项目由东阳伟明环保能源有限公司（以下简称“东阳公司”）负责实施，公司持有东阳公司 100% 股权。项目建设地点为东阳市城东街道泉坞坤山坳（东阳市第二生活垃圾填埋场东侧）。项目建设周期为 18 个月。

3、项目投资概算及经济效益评价

东阳项目估算总投资为 75,752.16 万元，其中建筑工程为 20,371.98 万元，设备购置及安装工程 44,985.49 万元，其他建设费用为 4,413.15 万元。

经测算，东阳项目税后财务内部收益率为 5.52%，经济效益良好。

4、项目审批、备案情况

东阳项目现已取得东阳市发展和改革局出具的核准文件（东发改审批〔2019〕84 号）和金华市生态环境局出具的环评批复（金环建东〔2019〕103 号）。

（二）双鸭山市生活垃圾焚烧发电厂项目（以下简称“双鸭山项目”）

1、项目建设内容

双鸭山项目特许经营期 30 年，日处理生活垃圾 900 吨，建设 2 台 450 吨/日机械炉排焚烧炉，配置 1 台 20MW 凝汽式汽轮发电机组，并配套建设烟气净化系统及其他相关工程。

2、项目实施方式、建设地点和建设周期

双鸭山项目由双鸭山伟明环保能源有限公司（以下简称“双鸭山公司”）负责实施，公司持有双鸭山公司 100% 股权。项目建设地点为双鸭山市四方台四新村梨花沟。项目建设周期为 2 年。

3、项目投资概算及经济效益评价

双鸭山项目估算总投资为 30,435.32 万元，其中土建工程为 8,861.17 万元，设备购置及安装工程 17,652.05 万元，其他建设费用为 1,426.57 万元。

经测算，双鸭山项目税后财务内部收益率为 6.31%，经济效益良好。

4、项目审批、备案情况

双鸭山项目现已取得黑龙江省发展和改革委员会出具的核准文件（黑发改新能源〔2019〕218 号）和黑龙江省生态环境厅出具的环评批复（黑环审〔2019〕43 号）。

（三）永丰县生活垃圾焚烧发电项目（一期）（以下简称“永丰项目”）

1、项目建设内容

永丰项目特许经营期 30 年，日处理生活垃圾 800 吨，建设 2 台 400 吨/日机械炉排焚烧炉，配置 1 台 20MW 汽轮发电机组及相应配套系统。

2、项目实施方式、建设地点和建设周期

永丰项目由永丰伟明环保能源有限公司（以下简称“永丰公司”）负责实施，公司持有永丰公司 100% 股权。项目建设地点为永丰县坑田镇模源村乌蛇坑永丰县生活垃圾填埋场北侧。项目建设周期为 18 个月。

3、项目投资概算及经济效益评价

永丰项目估算总投资为 34,907.97 万元，其中建筑工程为 10,866.43 万元，设备购置及安装工程 16,949.22 万元，其他建设费用为 4,165.97 万元。

经测算，永丰项目税后财务内部收益率为 7.55%，经济效益良好。

4、项目审批、备案情况

永丰项目现已取得吉安市发展和改革委员会出具的核准文件（吉市发改能源

综合字〔2019〕13号）和吉安市生态环境局出具的环评批复（吉市环评字〔2019〕98号）。

（四）补充流动资金项目

为满足公司业务发展对流动资金的需求，公司拟使用本次募集资金中的26,000万元补充流动资金。

五、本次募集资金的运用对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行可转债对公司经营管理的影响

本次发行可转债前，公司的主要业务为垃圾焚烧发电。公司以城市生活垃圾焚烧发电为主业，业务覆盖核心技术研发、关键设备研制、项目投资、建设、运营等全产业链，具备一体化运作优势。

本次发行可转债募集资金使用项目包括东阳项目、双鸭山项目和永丰项目。项目建成投产后，将有助于提高公司垃圾处理能力，有效扩大公司垃圾处理焚烧发电规模，提高市场占有率和市场竞争地位，持续盈利能力将得到不断增强，巩固了企业市场地位。

（二）本次发行可转债对公司财务状况的影响

1、对公司财务状况的影响

本次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，公司盈利能力和抗风险能力将得到增强；公司主营业务收入与净利润将得到提升，公司财务状况得到进一步的优化与改善；公司总资产、净资产规模（转股后）将进一步增加，财务结构将更趋合理，有利于增强公司资产结构的稳定性和抗风险能力。

2、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，将满足快速增长的市场需求对公司产能的要求，为企业带来良好的经济效益，进一步增强企业的综合实力，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。

六、本次公开发行可转债的可行性结论

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，本次发行可转债可以提升公司的盈利能力，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。

浙江伟明环保股份有限公司董事会

2020年3月23日