

股票简称：高能环境

股票代码：603588



北京高能时代环境技术股份有限公司  
关于2021年度非公开发行A股股票  
募集资金使用可行性研究报告

二零二一年十一月

## 一、本次募集资金的使用计划

为进一步提升公司核心竞争力,优化公司自身资本结构,提升公司盈利能力,保障公司长期战略发展,巩固和提升行业地位,进而为公司投资者提供更好的投资回报,公司拟将本次非公开发行募集资金投入危废资源综合利用项目、生活垃圾焚烧发电项目和补充流动资金。

本次非公开发行股票的募集资金总额不超过 275,800.00 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:

序号	项目名称	总投资金额 (万元)	募集资金拟投入金额 (万元)
<b>1</b>	<b>危废资源综合利用项目</b>	<b>214,857.48</b>	<b>116,100.00</b>
1.1	金昌危废资源综合利用项目	101,159.48	42,300.00
1.2	江西多金属资源回收综合利用项目	113,698.00	73,800.00
<b>2</b>	<b>生活垃圾焚烧发电项目</b>	<b>86,185.00</b>	<b>77,200.00</b>
2.1	伊宁市生活垃圾焚烧发电项目(一期)	56,282.51	48,700.00
2.2	贺州市生活垃圾焚烧发电项目(二期)	29,902.49	28,500.00
<b>3</b>	<b>补充流动资金</b>	<b>82,500.00</b>	<b>82,500.00</b>
合计		<b>383,542.48</b>	<b>275,800.00</b>

若本次非公开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,上市公司将根据实际募集资金净额,按照项目的轻重缓急等情况,调整募集资金投入的优先顺序及各项目的具体投资额等使用安排,募集资金不足部分由上市公司自筹解决。本次非公开发行募集资金到位之前,上市公司将根据募投项目实际进度情况以自有资金或自筹资金先行投入,待募集资金到位后按照相关规定程序予以置换。

## 二、本次非公开发行的背景和目的

### (一) 本次非公开发行的背景

#### 1、“十四五”规划将着力推动环保产业发展

2021年是“十四五”规划的开局之年,协同推进循环经济高质量发展、全面提升生态环境保护水平、加快发展方式绿色转型是“十四五”期间的重要举措,

国家及地方环保政策的陆续出台，意味着国家对环境产业发展的重视程度以及环保事业建设的政策要求逐步提高，且随着人民环保意识的增强，环保行业在“十四五”期间乃至未来相当长的一段时间内将呈现持续向好的态势。

### **(1) 行业政策**

2021年1月1日起，《国家危险废物名录（2021年版）》开始实施，文件进一步明确了纳入危险废物环境管理的废弃危险化学品的范围以及环境管理的相关要求，其中，资源化处置方式可以在保护和改善环境的同时提高资源的利用率，实现经济效益、社会效益、环境效益的多方共赢；2021年3月24日，国家发展改革委、科技部、财政部等联合发布了《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，并提出，到2025年，大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少，基本形成大宗固废综合利用产业高质量发展新格局。

2021年5月6日，国家发展改革委、住房城乡建设部印发了关于《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，文件指出，生活垃圾分类和处理设施是城镇环境基础设施的重要组成部分，是推动实施生活垃圾分类制度，实现垃圾减量化、资源化、无害化处理的基础保障；并提出，到2025年底，全国城市生活垃圾资源化利用率达到60%左右、全国生活垃圾分类收运能力达到70万吨/日左右、全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到80万吨/日左右、城市生活垃圾焚烧处理能力占比65%左右的目标。

### **(2) 财政支持**

2021年5月9日，国家发改委印发《污染治理和节能减碳中央预算内投资专项管理办法》，以加强和规范污染治理和节能减碳专项中央预算内投资管理，提高中央资金使用效益，调动社会资本参与污染治理和节能减碳的积极性，其中，垃圾处理等环境基础设施建设成为重点支持方向之一。

2021年5月12日，国家税务总局、财政部、自然资源部、住建部、中国人民银行五部门联合发布《关于土地闲置费城镇垃圾处理费划转有关征管事项的公告》，自2021年7月1日起，住建等部门负责征收的按行政事业性收费管理的

城镇垃圾处理费划转至税务部门征收，“通过涉税渠道及时追缴”的模式也将大幅提高各地垃圾收费的规范性并保障收缴率，逐步完善业务运营及管理流程，为长期发展夯实基础。

## **2、工业危废资源化处理业务具有广阔的市场空间**

### **(1) 危废资源化内生需求旺盛**

随着我国经济发展以及工业化水平的提高，危废作为工业生产的副产物，产生量随工业发展而相应增长。根据生态环境部编制的《大中城市固体废物污染环境防治年报》显示，2015年-2019年我国大、中城市工业危险废物产生量由2,801.8万吨增长至4,498.9万吨，年复合增长率高达12.57%，危废处置需求亦呈现逐年增加趋势。此外，虽然危废处置需求的快速增长促进了相应资质许可的审批，我国核准产能与处置需求呈同步增长趋势；但我国危废处置目前仍面临实际危废处置产能不足、产能利用低、实际可用产能小而分散等问题。工业化水平提升带来的需求扩张，与产能错配等原因导致的产能不足问题，使得危废处置行业需求仍然十分旺盛。

### **(2) 危废资源再利用将成为碳减排的重要途径之一**

工业危废包括但不限于电镀废渣、废有机溶剂、有色金属冶炼渣等，对人类健康和环境生态均存在较大的危害性，常见处置方式通常包括资源化利用、焚烧、固化、稳定化和填埋等，其中资源化利用可以在实现减量化的同时，深度资源化提炼废铜、废铅等多种再生金属以及金、银等稀有金属，兼具循环经济及污染物减排属性，在碳中和背景下，危废资源再利用将成为碳减排的重要途径之一。

根据生态环境部编制的《大中城市固体废物污染环境防治年报》显示，2015年-2019年，我国大、中城市工业危险废物综合利用量由1,373万吨增长至2,492万吨，综合利用量占总处置量比在48%上下浮动，除去日益增长的市场需求量外，工业危废资源化在既有市场也具有充分的渗透空间。

### **(3) 危废资源化先发优势明显，行业壁垒高，可复制性强**

我国对危废企业采取经营许可证制度，从事危废的收集、处置活动需持证进行，取得相应经营许可对企业的装备、技术与资金实力均提出了较高要求；另一

方面，危废资源化工艺较为复杂，对人才和设备的要求较高，企业需要经过较长时间的积累才能培养出相应的技术优势。因而，长期深耕业内的企业较新入企业有较为明显的竞争优势，严格的资质管理制度打造了危废处理行业第一重行业壁垒。

危废处理业务的下游货源稳定，专业危废资源化企业客户黏性强。产业链上游主要为金属冶炼厂、电子电路厂等产废企业，中游主要分为前端初步资源化企业和后端深度资源化企业两个环节，产业链下游为有色金属利用企业。危废原材料采购源的稳定是危废资源化企业盈利能力的基本保证，先发企业已与大型产废单位建立起长期稳定的合作关系，货源稳定可靠。此外，在技术及专业性双重优势下，先发企业深耕行业多年，客户稳定不易流失，更易于开拓市场份额。

目前危废资源化企业的技术优势主要集中在前端处置提炼和后端深加工环节，而金属资源化过程前端富集水平对后端深加工效率有较大影响，进而影响危废资源化企业的盈利能力。未来随着智能化的逐步应用，行业经验更丰富、生产规模更大、原材料种类更多的企业将更容易搭建信息完善的金属资源化配伍数据库、掌握更多配伍方案，进而大幅提升运营效率与盈利能力。

### **3、垃圾焚烧发电业务占比持续提升**

#### **(1) 城市化进程的不断推进将带动垃圾处理需求持续增长**

随着我国城市化进程的不断推进，城市数量与城市规模不断扩大，城镇人口绝对数量与相对占比均大幅提高，致使我国城市生活垃圾生产量与待处理量近年来持续增长，近年来我国城市生活垃圾生产量的复合增长率约为 6%，城市人均垃圾生产量高达 1.0-1.2 千克/天，根据国家统计局资料显示，2020 年全国城市生活垃圾处理量高达 2.35 亿吨。根据国家卫计委测算，我国城镇化率将在 2030 年达到 70%左右，而受益于城市生活垃圾处理量的持续增长，下游生活垃圾处理行业也将迎来巨大的市场增长空间。

#### **(2) 垃圾焚烧发电业务将成为最重要的垃圾处理方式**

我国生活垃圾主要有填埋、焚烧与堆肥三种主要处理方式，其中垃圾焚烧发电可在实现垃圾减量化的同时，避免填埋处置产生填埋气而形成的温室气体，并

通过焚烧生物质热电来替代化石燃料实现资源化利用，在“碳达峰、碳中和”和垃圾分类的双重背景下，随着我国垃圾处理结构的不断优化调整，垃圾焚烧发电将成为最重要的垃圾处理方式。

根据国家统计局资料显示，2016年-2020年，城市生活垃圾焚烧年度处理量由0.74亿吨增长至1.46亿吨，处理量占比自37.50%增长至62.29%，绝对规模及相对占比均呈现快速增长趋势并已成为第一大垃圾末端处理处置方式，但相对于欧美大多数发达国家70%的比例水平仍存在差距，具有进一步提升空间。

## **（二）本次非公开发行的目的**

### **1、深化产业布局，延伸产业链条，强化协同效应**

公司践行“无废城市”理念，持续深耕环保市场、优化自身产业布局，形成了以固废危废资源化利用、固废危废无害化处置、生活垃圾处理处置、环境修复等核心业务板块，兼顾废水处理、烟气处理、污泥处置等其他领域协同发展的综合型环保服务平台。

近年来，公司在持续发展固废危废资源化和生活垃圾焚烧发电核心业务，并继续将其作为公司未来重点战略方向，公司通过“并购+新建”的方式深耕资源化利用市场，强化该板块业务实力。公司此次募投扩大了在甘肃、江西等地的布局，未来公司将享受更为稳定而完善的渠道、获得更多优质金属原材料。丰富原料叠加深厚行业经验，有助于公司进一步夯实行业地位。

金属类危废处置流程相对较长，包括原料预处理、资源化或者无害化处置、中间产品加工、金属资源深加工及金属产品对外销售等多个环节。公司目前在运营项目已基本形成协同产业链，但产能目前仍较为集中在前端处理加工和中间产品环节上。随着业务布局逐步完善，公司各项目之间有望形成协同。目前甘肃高能中色、阳新鹏富可将含铅的尾渣运往靖远宏达进行处置，而靖远宏达的含铜废料则可作为阳新鹏富的原料处置；未来随着项目产能落地，项目间协同性不断增强，公司有望实现危废资源化全品类、全国化布局，带动业绩进一步提升。

### **2、积极应对行业发展需求，全国化布局打造网络效应，提升核心业务竞争力**

垃圾焚烧业务在环保产业细分行业中具备盈利性强、现金流创造能力优的特点，自 2015 年布局垃圾焚烧至今，公司已具备规划建设、工艺方案、工程设计的技术集成与研发能力，引领生活垃圾焚烧发电技术关键工艺及设备优化集成，多个项目入选重点民生项目、重点城市配套生态环保工程等，截至 2021 年 9 月 30 日，公司现有的生活垃圾焚烧发电项目在工况指标上处于行业领跑地位。

根据“十四五规划”的相关要求，城市垃圾焚烧行业预期将迎来刚性扩容，公司将借助政策利好，在深耕现有优势市场同时，全面提升跨区域的市场整合能力。目前公司危废项目相对集中于危废产量较高的山东、甘肃、湖北等区域，通过本次募投项目的实施，公司将进一步加强在全国范围业务布局，有利于提升公司垃圾焚烧业务规模、提升公司市场占有率、增强公司在环保行业的竞争力。

### **3、优化资本结构，降低资产负债率，提高抗风险能力**

由于环保项目投资规模通常较大且需要一定的建设周期，属于资金密集型业务，对公司资金实力的要求相应较高。此外，危废资源化的原材料通常包括具有综合回收利用价值的金属冶炼废渣、电镀废弃物等，其中稀贵金属经济价值较大，为保证正常回收利用，公司一般需要储备充足的原材料，对营运资金产生一定的占用情况，因此，强大的资金实力是公司持续扩张、积极参与市场竞争的重要保障。

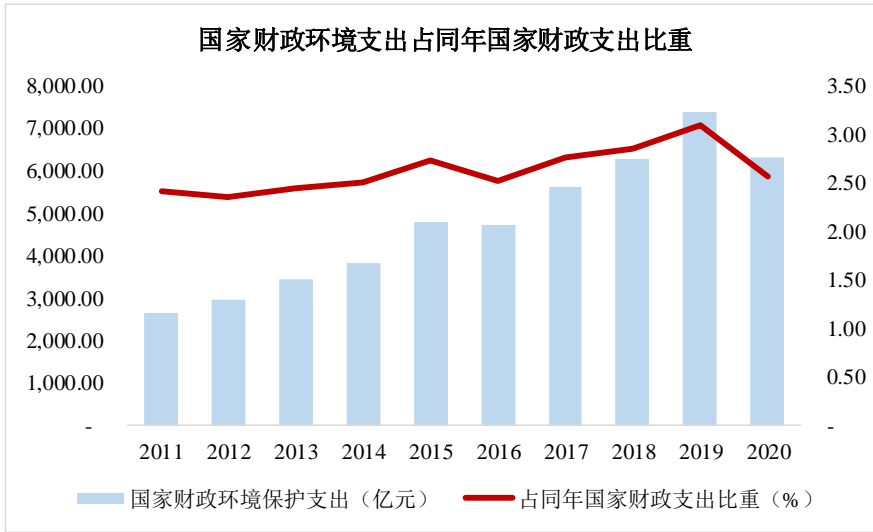
因此，公司拟通过本次非公开发行募集资金，一方面缓解公司大型项目的资金压力、有利于顺利推动项目实施，另一方面进一步扩充公司资金规模、降低公司融资成本、优化公司资本结构，有利于公司未来的业务开拓，为公司业绩的快速增长提供有力的保障。

## **三、本次募集资金使用的可行性分析**

### **（一）公司业务市场空间广阔，业务规模持续增长，为项目顺利开展提供良好的生态环境基础**

环境保护是一项长期、艰巨、复杂的工作，从“九五”时期开始，我国政府高度重视环境保护工作，并于 2006 年起将环境保护支出科目被正式纳入国家财政预算，并持续制定、更新、完善相关工作规划和各级政策文件，环境保护支出

以及占同年国家财政支出的比重整体呈现上升趋势，也为环保行业公司开拓了更广阔的市场空间。



公司深耕环保行业多年，具有良好的市场形象、业绩口碑和业态环境，为公司项目的顺利开展全面夯实基础：2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-9 月，公司业务规模呈现高速增长趋势，实现营业收入 37.62 亿元、50.75 亿元、68.27 亿元及 54.85 亿元，同比增长率分别为 63.22%、34.90%、34.51% 及 27.05%，且具有充沛的订单储备。此外，公司具有成熟稳定的核心管理团队和高素质的技术研发团队，在各业务领域均强调技术创新、具有行业领先的技术储备，可确保本次募投项目顺利完成。

## （二）公司具有丰富的项目经验积累，能为募投项目的顺利实施提供专业技术保障

危废处置、资源再生利用行业均具有较高的进入壁垒，包括但不限于资质申请要求较高、技术复合性及专业性较强、资金需求量较大乃至原材料采购渠道限制等等，充分的先发优势、前瞻性的战略布局、丰富的项目经验和专业的技术储备均系为公司项目顺利执行、业务持续扩张的必备条件。公司深耕环保行业多年，对行业生态和市场格局均具有深刻认知，在项目甄选、现场管理、进度及质量控制、人员配备、技术窍门等方面均具有丰富的经验积累，可以为募投项目的顺利实施提供专业技术保障，确保募投项目的高质量高效率完成。



## 四、本次非公开发行募集资金投资项目的具体情况

### （一）危废资源综合利用项目

危废资源综合利用项目的工作原理系将有色和化工企业产生的含铜、含镍的固危废为原料，进行合理配比并生产铜镍合金，进而达到危废资源化利用，是推动循环经济发展的重要举措。本次募集资金拟投入危废资源综合利用项目的具体情况如下：

#### 1、金昌危废资源综合利用项目

##### （1）项目基本情况

金昌危废资源综合利用项目主要建设地点为金昌市金川区金昌经济技术开发区，项目占地面积约为13.00万平方米，设计年处理量10万吨，其中，高硫阳极泥1.5万吨/年、镍阳极泥脱硫后料2.5万吨/年、含铜含镍固危废6万吨/年，主要产品为硫酸铜溶液、铜镍合金等。

##### （2）项目投资情况

项目总投资额101,159.48万元，本次拟使用募集资金投入42,300.00万元。

##### （3）实施方式

本项目实施主体为本公司控股公司金昌高能环境技术有限公司，公司持股比例为71%。

##### （4）政府审批情况

本项目发改委备案以及环评批复等相关手续尚在办理过程中。

##### （5）经济效益估算

根据项目可行性研究报告，本项目财务内部收益率不低于17.80%。

##### （6）项目必要性及可行性分析

我国西北地区的镍矿资源主要集中在甘肃和新疆，其中甘肃省的镍矿资源储量占全国总储量的70%以上。金川集团股份有限公司地处甘肃省金昌市，是甘肃

省人民政府控股的特大型采、选、冶、化、深加工联合企业，拥有世界第三大硫化铜镍矿床，是中国最大、世界领先的镍钴生产基地和铂族金属提炼中心，已具备镍20万吨、铜100万吨、钴1万吨、铂族金属6000公斤、金30吨、银600吨、硒200吨和化工产品560万吨的生产能力；镍产量居世界第四位，钴产量居世界第三位，铜产量居国内第四位，铂族金属产量居国内第一位。

本项目为金昌市列重点项目，所在区域含镍危废资源原料来源充裕，具有行业领先的技术工艺，符合循环经济理念，且具有较高的产品附加值，能为公司带来较为理想的经济效益。

## **2、江西多金属资源回收综合利用项目**

### **(1) 项目基本情况**

江西多金属资源回收综合利用项目主要建设地点为金溪县工业园城西生态高新产业区，项目占地面积约为25.97万平方米，年度危废处置规模31万吨，其中包含10万吨电解铜及其他多金属深加工生产线，主要产品包括阴极铜、锡锭、锌、锗、铟、铋、铅、金、银、铂、钯、硫酸镍等。

### **(2) 项目投资情况**

项目总投资额113,698.00万元，本次拟使用募集资金投入73,800.00万元。

### **(3) 实施方式**

本项目实施主体为本公司控股公司江西鑫科环保高新技术有限公司，公司持股比例为80%。

### **(4) 政府审批情况**

本项目已完成发改委备案以及环评批复等相关手续。

### **(5) 经济效益估算**

根据项目可行性研究报告，本项目财务内部收益率不低于19.13%。

### **(6) 项目必要性及可行性分析**

本项目采用先进的富氧炉熔炼工艺，不仅可提高金属废料中的锡、铋、铜、

锌、金、银的回收率，而且还可回收废物中伴生的铟、锗，铂等有色金属，能适应处理成分更复杂的危废原料，增加公司危废处置的技术实力和适用范围；本项目新增31万吨危险废物综合回收能力，进一步扩大产能规模，与公司现有危废资源化项目形成产业协同和优势互补；本项目将新增10万吨电解铜及其他多金属深加工能力，将产业延伸至危废综合利用的深加工环节，现有危废资源化项目的产品经过深加工将有效提升价值，实现产业链上下游协同，形成新的利润增长点。

## **（二）生活垃圾焚烧发电项目**

生活垃圾焚烧发电项目的工作原理系为通过垃圾干燥、燃烧和燃烬等阶段，将垃圾充分燃烧并产生过热蒸汽推动汽轮发电机组产生电能，同步实现城市垃圾无害化及资源化处理，是推动城市环保事业发展的重要举措。本次募集资金拟投入生活垃圾焚烧发电项目的具体情况如下：

### **1、伊宁市生活垃圾焚烧发电项目（一期）**

#### **（1）项目基本情况**

伊宁市生活垃圾焚烧发电项目（一期）主要建设地点为伊宁市英也尔无害化卫生填埋场北侧，项目占地面积约为10.00万平方米，该项目建设日均处理垃圾能力为1,500吨，分两期建设，其中一期项目拟配备2台日处理能力为500吨的焚烧炉，1台额定功率为18MW的汽轮发电机组，建设日均处理垃圾能力1,000吨。

#### **（2）项目投资情况**

项目总投资额56,282.51万元，本次拟使用募集资金投入48,700.00万元。

#### **（3）实施方式**

本项目拟采用BOT方式，投融资、建设、运营维护，期满无偿移交给政府指定部门。政府授予特许经营权，特许经营30年，含建设期2年。项目实施主体为本公司全资子公司伊犁高能时代生物能源有限公司，BOT项目单位享有项目运营期内土地使用权。

#### **（4）政府审批情况**

本项目已完成发改委备案以及环评批复等相关手续。

## **(5) 经济效益估算**

根据项目可行性研究报告，本项目税后财务内部收益率不低于6.38%。

## **(6) 项目必要性及可行性分析**

作为新疆经济核心区域之一，伊宁对生活垃圾无害化具有较为强烈的需求。本项目不仅将为公司带来持续稳定的现金流与可靠业绩增长，而且有助于当地实现生活垃圾减量化、缓解用地压力，具有经济效益与社会价值双重意义。

## **2、贺州市生活垃圾焚烧发电项目（二期）**

### **1) 项目基本情况**

贺州市生活垃圾焚烧发电项目（二期）主要建设地点为广西壮族自治区贺州市莲塘镇新燕村循环经济环保产业园内，项目占地面积约为2.90万平方米，该项目建设：（1）日均处理生活垃圾能力为500吨，并配置1台10MW凝汽式汽轮机，配套12MW发电机组；（2）日均处理餐厨垃圾能力100吨（含5吨废弃油脂）。

### **2) 项目投资情况**

项目总投资额29,902.49万元，本次拟使用募集资金投入28,500.00万元。

### **3) 实施方式**

本项目拟采用BOT方式，项目实施主体为本公司全资子公司贺州高能环境生物能源有限公司。该项目已签订特许经营协议，特许经营期限为29年（含建设期），项目使用的土地由国土部门按市政公用性质无偿划拨，BOT项目单位享有项目运营期内土地使用权。

### **4) 政府审批情况**

本项目发改委备案以及环评批复等相关手续尚在办理过程中。

### **5) 经济效益估算**

根据项目可行性研究报告，本项目财务内部收益率不低于9.80%。

### **6) 项目必要性及可行性分析**

本项目为二期扩建项目，在一期项目已顺利运行的基础上为当地提供更为广泛和高效的生活垃圾焚烧处理服务，并为公司提供稳定可靠的营收与资金流；此外，本项目将与一期项目共用水泵房、油泵房等设施，有助于公司合理管控成本，进一步提升资源利用效率。

本项目为垃圾焚烧发电协同处置餐厨垃圾及废弃油脂，既实现了餐厨垃圾分类收运处理，同时有效地节约成本和提升经济效益，符合生活垃圾处理“无害化、减量化、资源化”原则要求。

### **（三）补充流动资金**

#### **1、项目基本情况**

公司拟投入募集资金 82,500.00 万元用于补充流动资金，有效缓解公司资金压力，满足公司在主营业务不断发展的过程中对流动资金的需求，避免公司对借款的依赖，控制财务费用，提高盈利水平。

#### **2、项目必要性和可行性分析**

公司主营业务对营运资金的需求量整体较大，环保项目投资规模通常较大、建设周期较长且建设的过程中通常需具备一定规模的铺底流动资金，公司的日常业务获取、经营、扩张过程中也会产生营运资金需求，强大的资金实力是公司参与市场竞争、提升行业地位的重要保证。

因此，使用部分募集资金补充流动资金，有利于缓解公司日常经营中的资金压力，并将进一步扩充公司资金规模，为公司业务规模的扩张提供有力的资金保障，具有必要性和合理性。

## **五、募集资金投资项目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管理的影响**

本次募集资金投资项目深度契合国家相关规划及产业政策，立足公司主营业务的长期发展及战略布局，符合行业发展趋势、贴合业务市场需求，具有良好的市场发展前景和商业经济效益，本次募投项目的顺利实施将有利于公司进一步做强做大，提升公司的业绩表现，巩固公司的行业口碑，为日后取得高质量业务机

会做铺垫，并将有效缓解公司未来运营资金的压力，满足公司经营规模扩张产生的资金周转需求。

## （二）本次发行对公司财务状况的影响

本次募集资金到位后，公司的资产总额与净资产额将同时增加，公司的资产结构将得到进一步优化，资产负债率将有所降低、偿债能力提升，有利于增强公司抵御财务风险的能力。

由于募集资金投资项目的建设及效益释放均需要一定时间，募集资金投资项目带来的盈利增长速度短期内可能会低于公司股本及净资产的增长速度，从而对公司即期回报产生一定的摊薄作用，但从中长期而言，公司的经营业绩和利润水平平均将得到提升，有利于公司业务的长期发展。

## 六、募集资金投资项目可行性结论

本次非公开发行的募集资金使用计划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益，符合公司及全体股东的利益。同时，本次募集资金的到位和投入使用，可以提升公司的盈利能力，为后续业务发展提供保障。

综上所述，本次非公开发行募集资金投资项目具有良好的可行性。

北京高能时代环境技术股份有限公司董事会

2021年11月30日