

天壕环境股份有限公司

向不特定对象发行可转换公司债券

募集资金使用的可行性分析报告（修订稿）

为了进一步提升天壕环境股份有限公司（以下简称“天壕环境”或“公司”）的综合实力和核心竞争力，公司拟向不特定对象发行可转换公司债券。公司对本次发行可转换公司债券（以下简称“本次发行”）募集资金使用的可行性分析如下：

一、本次募集资金使用计划

本次发行经公司 2020 年 4 月 15 日、2020 年 6 月 22 日召开的第三届董事会第四十七次会议和第四届董事会第四次会议审议、公司 2020 年 4 月 28 日召开的 2020 年第三次临时股东大会审议通过，**2020 年 9 月 24 日召开第四届董事会第八次会议审议通过调整方案。**

本次发行尚需深交所审核同意并报经中国证监会注册。

公司本次发行拟募集资金总额不超过 **42,300** 万元，扣除发行费用后，拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟利用募集资金额
1	保德县气化村镇及清洁能源替代煤改气项目	30,287.42	17,800.00
2	兴县天然气（煤层气）利用工程临兴区块煤层气（第二气源）连接线项目	83,785.00	12,200.00
3	补充流动资金	12,300.00	12,300.00
合计		126,372.42	42,300.00

在上述募集资金投资项目的范围内，公司董事会或董事会授权人士可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对相应募集资金投资项目的具体金额进行适当

调整。在募集资金到位前，董事会审议通过本次发行方案后，公司董事会可根据市场情况及自身实际，以自筹资金择机先行投入募投项目，待募集资金到位后予以置换。如扣除发行费用后实际募集资金净额低于拟使用募集资金额，公司将通过自有资金、银行贷款或其他途径解决。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）保德县气化村镇及清洁能源替代煤改气项目

本项目拟使用本次发行的募集资金 17,800 万元，用于保德县气化村镇及清洁能源替代煤改气项目（以下简称“保德县煤改气项目”）的建设。

1、项目概况

（1）项目概况

保德县气化村镇及清洁能源替代煤改气项目总投资额为 30,287.42 万元，拟使用本次募集资金 17,800 万元。本项目主要建设内容为 3 条次高压燃气输配主管道、各工业用户次高压支线燃气管道以及配套场站。

（2）项目投资规模

本项目总投资额为 30,287.42 万元，其中拟使用本次募集资金 17,800 万元，其余由公司以自有资金或自筹资金支付。具体构成如下表所示：

单位：万元

序号	项目	投资总额	拟利用募集资金额
1	工程费用	19,573.53	17,800.00
2	工程建设其他费用	5,558.81	-
3	预备费	2,513.23	-
4	铺底流动资金	2,641.84	-
合计		30,287.42	17,800.00

（3）项目选址

本项目位于山西省忻州市保德县城区、义门镇、桥头镇、杨家湾镇、孙家沟

乡。

（4）项目实施主体和实施方式

本项目实施主体为上市公司控股子公司保德县海通燃气供应有限责任公司（以下简称“保德海通”）。本次募集资金到位后，公司拟将募集资金通过借款的方式提供给保德海通，同时按照不低于同期银行贷款利率收取利息费用，保德海通其他股东不提供借款。

截至本报告出具日，保德海通的股权结构如下：

股东	持股比例
北京华盛	66%
山西中神建设工程有限公司	15%
卢世凯	8%
北京新惠嘉吉商贸有限公司	6%
山西泰瑞洁能科技有限公司	5%
合计	100%

其中，北京华盛为公司的全资子公司。北京新惠嘉吉商贸有限公司持股 1% 的股东肖双田先生是公司董事，持股 99% 的股东肖保田先生是公司董事肖双田先生的兄弟。

2、项目必要性

（1）我国天然气开发利用水平明显偏低

国家《能源发展“十三五”规划》指出：煤炭消费比重将进一步降低，非化石能源和天然气消费比重将显著提高，我国主体能源由油气替代煤炭、非化石能源替代化石能源的双重更替进程将加快推进。加快实施“煤改气”，天然气消费市场亟需开拓，天然气消费水平明显偏低与供应能力阶段性富余问题并存，需要尽快拓展新的消费市场。基础设施不完善，管网密度低，储气调峰设施严重不足，提高天然气发电利用比例，鼓励天然气分布式多联供项目。

国家《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十三五”规划》、《山西省“十三五”综合能源发展规划》以及国土资源部于 2017 年 6 月批复的《山西省煤层气资源

勘查开发规划（2016-2020 年）》均明确提出打造沁水盆地（沁水煤田）、鄂尔多斯盆地东缘（河东煤田）两大煤层气产业化基地，延伸煤层气产业链，实现煤层气（煤矿瓦斯）抽采、管道输送、压缩液化、销售利用、工程服务和装备制造等上下游及关联产业协调发展。坚持“就近利用，余气外输”原则，依据资源分布、市场需求和天然气输气管网建设情况，统筹建设煤层气输气管道。

本次募投项目的建设积极响应国家和山西省相关政策的精神，符合煤层气资源开发利用相关建设规划，将有效扩大项目所在地区天然气消费市场，提升天然气利用水平。

（2）提升保德地区煤层气开发与利用水平

山西省煤层气资源十分丰富，初步预测埋深在 2000m 以上的浅煤层气资源量超过 $1.0 \times 10^{13} \text{m}^3$ ，约为全国煤层气资源量的 1/3，且具有可开采性好、质量高等特点。目前山西省煤层气的实际利用率不到 2%。忻州市蕴藏着丰富的煤炭和煤层气资源。初步探明保德区块煤层气储量约 $2000 \times 10^8 \text{m}^3$ ，不仅可以满足忻州市工业生产和居民生活燃料所需，而且可以供应能源相对短缺的河北省等邻近省市使用。合理开发利用煤层气资源，既能减少煤炭生产过程中的安全事故，同时可以节约能源，缓解日益严重的“温室效应”。

保德区块煤层气的开发和利用属于鄂尔多斯盆地东缘煤层气利用开发的一个单元，于 2005 年进行开发。保德区块预计煤层气储量约 $2000 \times 10^8 \text{m}^3$ ，规划产能为 $15 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，现已钻井 2200 余口，已建设 4 座集气站，年外输气量可达 $5 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ ，并正在建设 2 座集气站。本项目的实施将实现大量工业用户和居民用户天然气管道与上述集气站连接，解决其生产、生活所需的煤层气资源需求。

本项目的实施将显著提升保德区块煤层气的利用效率，扩大保德县煤层气消费市场和消费需求，促进保德县优质煤层气资源的开发输送和有效利用。

（3）推进“气化乡镇”工程，改善城乡能源结构

本募投项目是保德县“气化乡镇”工程新建天然气管网的重要组成部分，本项目建成投产后，将为保德县城区、义门镇、杨家湾镇、桥头镇、孙家沟乡等乡镇天然气用户带来优质煤层气资源。通过本项目的实施，可以有效实现部分工业

用户和居民用户的“煤改气”能源结构调整，减少保德县燃煤使用和燃煤排放，降低环境污染危害，有助于保德县经济持续发展和能源结构调整，有助于建设资源节约和环境友好型社会。

综上所述，保德县气化村镇及清洁能源替代煤改气项目的建设是积极响应国家和山西省煤层气开发利用相关政策的具体举措，能够有效促进保德县优质煤层气资源的开发输送和有效利用，减少资源浪费和环境污染，有助于改善保德县能源结构，促进经济可持续发展，因此本项目建设具有必要性。

3、项目可行性

（1）本项目建设符合国家和山西省产业政策

根据国家《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十三五”规划》，“延伸煤层气产业链，实现煤层气（煤矿瓦斯）抽采、管道输送、压缩液化、销售利用、工程服务和装备制造等上下游及关联产业协调发展。”“坚持‘就近利用，余气外输’原则，依据资源分布、市场需求和天然气输气管网建设情况，统筹建设煤层气输气管道。充分利用山西省‘三纵十一横’输气管网系统，输送沁水盆地、鄂尔多斯盆地东缘煤层气产品。”

根据《山西省“十三五”综合能源发展规划》，建设沁水、河东两大煤层气基地，推进河曲—保德、临县—兴县、三交—柳林、永和—大宁—吉县、沁南、沁北等6个煤层气片区勘探开发。根据国土资源部于2017年6月批复的《山西省煤层气资源勘查开发规划（2016-2020年）》，着力推进煤层气产业上中下游一体化发展，使资源开发、管网运输、应急调峰、就地转化、市场供应等能力相互匹配，基本形成紧密联动的产业体系。

因此，国家鼓励天然气开发利用和管网建设的各项政策为本募投项目的实施提供了良好的政策环境及有力的保障，本项目的实施具有良好的市场前景和市场空间。

（2）本项目天然气资源丰富，市场需求稳定

本项目拟采用的气源为保德区块煤层气。保德区块预计煤层气储量约 $2000 \times 10^8 \text{m}^3$ ，现已钻井2200余口，已经建设了保1、2、3、4号集气站，年外输气

量 $5 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。

保德县现有燃气管网已基本覆盖城区，本项目拟建设的 3 条次高压燃气输配主管道、各工业用户次高压支线燃气管道以及配套场站将连接保德县城区及义门镇、桥头镇、杨家湾镇、孙家沟乡地区约 30 户公服商业用户及约 10000 户居民用户，总供气规模为 $3.66 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，下游用户具有稳定的用气需求。

(3) 保德海通拥有城市管道燃气特许经营权和丰富的燃气管道建设运营经验

本募投项目实施主体为上市公司控股子公司保德海通。根据保德县人民政府的授权文件及保德海通与保德县建设局于 2008 年 10 月签订的《保德县燃气特许经营合同》，保德海通受权特许经营保德县行政区域内天然气（煤层气）管道建设输配和经营。

同时，保德海通具备丰富的燃气管道建设和运营经验，能够为本项目的实施提供切实的保障。

4、项目经济效益分析

本项目预计税后财务内部收益率为 11.4%，静态投资回收期为 9.93 年（含建设期），具有较好的经济效益。

5、项目相关备案及审批情况

本项目已取得保德县发展和改革局出具的《保德县发展和改革局关于核准保德县气化村镇及清洁能源替代煤改气项目的通知》（保发改字【2019】25 号），已取得保德县行政审批服务管理局出具的《保德县行政审批服务管理局关于〈保德县海通燃气供应有限责任公司保德县气化村镇及清洁能源替代煤改气项目环境影响报告表〉的批复》（保审管函[2020]2 号）。

(二) 兴县天然气（煤层气）利用工程临兴区块煤层气（第二气源）连接线项目

本项目拟使用本次发行的募集资金 12,200 万元，用于兴县天然气（煤层气）利用工程临兴区块煤层气（第二气源）连接线项目（以下简称“兴县天然气连接

线项目”）。

1、项目概况

（1）项目概况

兴县天然气（煤层气）利用工程临兴区块煤层气（第二气源）连接线项目总投资额为 83,785 万元，拟使用本次募集资金 12,200 万元。本项目主要建设内容包括输气主管线、支管线及配套场站等，主管线长度约 140 公里，建设位置位于山西省吕梁市临县、兴县境内，项目实施主体为上市公司全资子公司兴县华盛燃气有限责任公司（以下简称“兴县华盛”）。

本项目投资规模较大，项目建设分步实施，截至目前，兴县华盛已通过自有资金和自筹资金投资约 3 亿元，已完成本项目项下上庄阀室至赵家坪站段、曹家坡站至康宁阀井段、曹家坡站至瓦塘站段、瓦塘站至兴县分输站等管段建设。

（2）项目投资规模

本项目总投资额为 83,785 万元，项目建设分步实施，截至目前，兴县华盛已通过自有资金和自筹资金投资完成本项目项下上庄阀室至赵家坪站段、曹家坡站至康宁阀井段、曹家坡站至瓦塘站段、瓦塘站至兴县分输站等管段建设。本项目拟使用本次募集资金 12,200 万元，用于本项目项下赵家坪站-康宁阀井段输气管道工程建设，本项目剩余投资部分仍由公司以自有资金或自筹资金解决，具体构成如下表所示：

单位：万元

序号	项目	投资总额	拟利用募集资金额
1	建设投资	79,780	12,200
2	建设期利息	3,331	-
3	铺底流动资金	675	-
合计		83,785	12,200

（3）项目选址

本项目位于山西省吕梁市临县、兴县境内。

(4) 项目实施主体和实施方式

本项目实施主体为上市公司全资子公司兴县华盛。本次募集资金到位后，公司拟将募集资金通过增资或借款的方式提供给兴县华盛。

2、项目必要性

(1) 提升兴县天然气供应规模，改善城市能源结构

自 2011 年以来，兴县的天然气需求依靠临保线输气管线供应。随着城市的发展，兴县天然气用气量的逐年增加，单一气源的供应量和安全可靠性能均缺乏保证，用气缺口逐年加大。本项目的建设将大幅提升兴县天然气供应量，同时增加天然气供应的稳定性。

同时，本项目建成后将为兴县城区、康宁镇区、瓦塘镇区、各城镇工业区及周边多处工厂供气，覆盖范围广泛。按等热值计算， $1 \times 10^8 \text{Nm}^3$ （在 0 摄氏度 1 个标准大气压下的气体体积）天然气可替换 16.4×10^4 吨煤，天然气燃烧后排放的颗粒物、 SO_2 和 CO 分别是燃煤的 1/660、1/120 和 1/132，排放的 CO_2 不足燃煤的 2/3。本项目的实施将有效调整兴县能源结构，有利于节能减排，减少环境污染，为兴县经济可持续发展和环境友好做出贡献。

(2) 提升临兴区块煤层气资源开发利用及外输能力

临兴区块煤层气资源开采完毕后，除本区域内利用外，主要通过康宁阀井接入闫庄分输站，进而可实现对外输送。截至目前，本项目康宁阀井北向至曹家坡、瓦塘、兴县东管线，和南向从赵家坪至上庄段管线均已建设完毕。由于南向管线尚未联通至康宁阀井，使得赵家坪以南区块煤层气资源除本地使用外，对外输送不便。

本项目募集资金的使用将实现瓦塘至上庄天然气管线整段联通，南北侧煤层气资源全线连接并接入外输管道，充分满足项目所处临兴区块煤层气资源的综合利用和对外输送。

3、项目可行性

(1) 本项目建设符合相关产业政策

根据国家《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十三五”规划》，“延伸煤层气产业链，实现煤层气（煤矿瓦斯）抽采、管道输送、压缩液化、销售利用、工程服务和装备制造等上下游及关联产业协调发展。”“坚持“就近利用，余气外输”原则，依据资源分布、市场需求和天然气输气管网建设情况，统筹建设煤层气输气管道。充分利用山西省“三纵十一横”输气管网系统，输送沁水盆地、鄂尔多斯盆地东缘煤层气产品。”

根据国土资源部于 2017 年 6 月批复的《山西省煤层气资源勘查开发规划（2016-2020 年）》，优化煤层气资源勘查开发区域布局，围绕打造沁水盆地（沁水煤田）、鄂尔多斯盆地东缘（河东煤田）两大煤层气产业化基地。着力推进煤层气产业上中下游一体化发展，使资源开发、管网运输、应急调峰、就地转化、市场供应等能力相互匹配，基本形成紧密联动的产业体系。

《山西省“四气”产业一体化发展规划（纲要）（2010 年～2020 年）》、《吕梁市“四气”产业一体化发展规划（2011 年～2020 年）》明确指出加快吕梁地区煤层气资源的开发利用。

因此，本项目的建设符合国家及山西省关于煤层气开发及管网建设的各项鼓励政策，是促进吕梁地区煤层气资源开发利用的重要举措。

（2）兴县临兴区块煤层气资源产能充足，下游市场需求稳定

本项目主要利用气源为临兴区块兴县境内煤层气，包括赵家坪、圪塔上等煤层气处理厂，临兴区块天然气储量丰富，产能充足。本项目的建设将使得赵家坪、圪塔上煤层气处理厂等生产的天然气利用和外输能力大幅提高，为下游兴县城区、康宁镇区、瓦塘镇区、各城镇工业区及周边多处工厂供气，并可部分外输，下游用气市场需求稳定。

（3）兴县华盛拥有丰富的天然气管网建设运营经验

本募投项目实施主体为上市公司全资子公司兴县华盛。根据兴县华盛与兴县建设局于 2008 年 10 月签订的《兴县燃气特许经营合同》，兴县华盛授权特许经营兴县行政区域内天然气（煤层气）管道建设输配和经营。

兴县华盛具备丰富的燃气管道建设和运营经验，且截至目前已完成本项目项

下部分管线建设，能够为本项目的实施提供切实的保障。

4、项目经济效益分析

本项目预计税后财务内部收益率为 13.2%，静态投资回收期为 8.4 年（含建设期），具有较好的经济效益。

5、项目相关备案及审批情况

本项目已取得吕梁市发展和改革委员会出具的《吕梁市发展和改革委员会关于核准兴县华盛燃气有限责任公司兴县天然气（煤层气）利用工程临兴区块煤层气（第二气源）连接线项目的通知》（吕发改核发【2016】15 号），已取得吕梁市环境保护局出具的《关于兴县天然气（煤层气）利用工程临兴区块煤层气（第二气源）连接线项目环境影响报告书的批复》（吕环行审【2016】14 号）。

（三）补充流动资金

1、项目概况

公司拟使用本次募集资金中的 12,300 万元补充公司流动资金，增强公司的资金实力，满足公司日常经营需要。

2、项目必要性

（1）满足公司主营业务发展的流动资金需求

近年来公司不断完善业务布局，稳步实现业务发展战略规划，2016 年公司完成重大资产重组后，经营业绩实现了跨越式增长，营业收入水平提升至近 20 亿元。随着经营规模的扩大，特别是新增水务板块业务流动资金需求相对较大，截至 2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司货币资金余额分别为 55,071.27 万元、和 21,910.83 万元和 27,881.01 万元，下降幅度较大。相对充足的流动资金是公司稳步发展的重要保障，本次募集资金补充流动资金后，将有效满足公司业务规模扩大带来的流动资金需求，公司资金实力将显著增强，为公司进一步扩大经营规模、持续推进发展战略提供有力的资金支持。

（2）增强公司市场竞争力，提升综合实力

公司燃气板块、水务板块和节能环保板块业务均具有一定的流动资金需求，保持较高的流动资产比例和货币资金水平有利于公司项目的开展和业务长期稳定健康发展，从而维护公司股东利益。因此，本次募集资金补充流动资金有利于增强公司的运营能力和市场竞争力，增强公司的综合实力。

（3）优化资本结构，提高抗风险能力

随着公司经营规模的不断扩大，公司近年资产负债率亦维持在较高水平。截至 2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 6 月末，公司资产负债率分别为 56.04%、55.77%、55.02%及 55.92%。

本次发行部分募集资金用于补充流动资金，将有效提升公司的流动性，支撑各板块业务发展；同时，随着本次发行的可转债逐步实现转股，公司财务结构将得到有效优化，风险抵御能力得到增强。

3、项目可行性

本次使用部分募集资金补充流动资金，符合公司当前实际发展需要，符合《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》第十二条关于募集资金使用的有关规定，具备可行性。

三、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

（一）对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策，符合公司主营业务发展方向，具有良好的市场前景和经济效益。

本次募集资金投资项目的实施，将促进公司天然气供应及管输运营板块业务进一步发展，提高公司的盈利能力，增强市场竞争力，同时提升公司的抗风险能力，为公司的可持续发展奠定坚实的基础。

（二）对公司财务状况的影响

本次募集资金到位后，公司的资产规模有所提高，资金实力得到提升，为公司的后续发展提供有力保障。本次可转债的转股期开始后，若本次发行的可转债

逐渐实现转股，公司的净资产将有所增加，资产负债率将逐步降低，资本结构将得到改善。

四、本次募集资金投资项目的可行性分析结论

本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策，契合公司整体发展战略，具有良好的市场前景和经济效益。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必要性和可行性，符合公司及全体股东的利益。

（以下无正文）

（本页无正文，为《天壕环境股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用的可行性分析报告（修订稿）》之盖章页）

天壕环境股份有限公司

董事会

2020年9月24日