

博天环境集团股份有限公司
公开增发 A 股股票募集资金项目
可行性分析报告

一、本次募集资金投资项目概述

本次公开发行A股拟不超过6,000.00万股（含本数），预计募集资金总金额不超过80,000.00万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	大同市御东新区污水处理厂改扩建（二期）PPP项目	39,210.74	35,000.00
2	过滤膜生产项目（一期）	28,000.18	21,000.00
3	补充公司流动资金	24,000.00	24,000.00
合计		91,210.92	80,000.00

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，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，调整并最终决定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公司自筹资金解决。在本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

二、本次募集资金使用计划

（一）大同市御东新区污水处理厂改扩建（二期）PPP项目

1、项目基本情况

本项目投资总额为人民币 39,210.74 万元,其中污水处理部分总投资为 32,350.86 万元，企业回用水部分总投资为 6,859.88 万元。本项目主要内容为改建大同市御东污水处理厂预处理部分、砂滤池，扩建生物处理单元、深度处理单元、污泥处理和消毒计量单元，提升污水处理能力和企业回用水规模。项目建设期 1 年，实施主体为博天环境的全资子公司大同博瑞水处理有限公司。

2、项目背景及必要性

（1）项目实施符合当地政策及规划，污水处理设施建设迫切

《大同市中心城区污水处理及再生利用设施“十三五”规划》（2014-2020）指出“十三五”时期是实现大同市城市总体规划建设“国家综合能源基地、旅游城市、历史文化名城、宜居城市”目标的关键时期，污水处理要与经济社会发展水平相协调，与城市发展总体规划相衔接，与环境改善要求相适应，与环境产业发展相促进。大同市御东新区作为重要的经济产业载体，汇聚生物医药、先进制造、物流纺织等多项经济业务，其环境整治和污水处理需求也较大。目前大同御东污水处理厂原先设计没有调节池，水质水量波动大，医药废水处理难度较大。公司中标大同市御东新区污水处理厂改扩建（二期）PPP项目，需要尽快解决污水处理厂扩建工程，保证出水水质，为御东新区企业服务，提高污水处理率，有利于吸引投资，促进该区域的经济的发展。

（2）加强工业水系统细分领域治理，进一步提升公司的品牌影响力

公司确立了“工业强”的战略目标，进一步做大做强工业水处理业务，成为工业客户全生命周期的水环境管家，并通过不断建立高质量、高标准的优质工业水处理典范项目提升行业竞争力，打造环保领域提供工业水系统综合服务的龙头企业。

大同市御东新区污水处理厂改扩建（二期）PPP项目是公司在细分行业生物医药工业水治理领域的重要项目。该项目原始设计生化池污泥活性受到发酵类抗生素的抑制，处理负荷较大。公司创造性地提出 BioDopp 高效生物处理工艺、芬顿+生物处理的深度处理技术等多项方案，将有效改善当地水体的污染情况，并且进一步处理作为工业企业回用水，带来显著的环境效益。该项目的实施，有助于提高公司博天品牌的影响力，进一步增强公司在工业园区和生物医药水治理领域的知名度和竞争力。

（3）PPP项目模式受到政策支持，符合行业发展趋势

根据 2014 年国务院《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》，鼓励社会资本投资城镇供水、供热、燃气、污水垃圾处理、建筑垃圾资源化利用和处理、城市综合管廊、公园配套服务、公共交通、停车设施等市政基础设施项目，政府依法选择符合要求的经营者；推广政府和社会资本合作（PPP）模式。此外，国家发改委、财政部和水利部在《关于鼓励和引导社会资源参与重大

水利工程建设运营的实施意见》中指出，对于新建的项目，要建立健全的政府和社会资本合作（PPP）机制，鼓励社会资本以特许经营、参股控股等多种形式参与重大水利工程建设运营。环境综合治理属于当前 PPP 模式重点投资领域之一，得到国家财政部和国家发改委等相关部门的大力支持，已经成为行业的主流模式。

3、项目可行性

（1）项目通过PPP项目管理的各项审批

大同市是山西省省域副中心城市，御东新区是国家级开发区，也是大同市“一轴双城”规划中的新城区。御东新区内的大同经济技术开发区有医药、装备制造和筹建中的纺织工业园，新区企业和人口逐渐增多。本项目旨在满足御东新区企业和居民的污水处理和工业企业回用水需求。本项目是大同市2018年市级重点工程项目，并已申请纳入财政部PPP项目管理库。本项目的实施有利于公司继续开拓大同工业水处理项目市场，对公司未来的经营收入及利润会产生一定的积极影响。

（2）公司在水治理领域的技术和服务优势显著

公司在工业水处理领域具备多年的技术积淀和显著的品牌实力，在石油化工、钢铁冶金、电子、电力、生物医药、纺织印染、造纸、食品、乳制品等行业均有丰富的水治理经验，并且持续推进工艺创新和技术服务能力的不断升级，力争成为覆盖工业客户全生命周期的水环境管家。此次公司中标大同市御东新区污水处理厂改扩建（二期）PPP项目，是公司在水利治理领域综合实力的体现，能够有效地降低御东新区的工业废水，尤其是生物医药废水的污染程度，具备显著的环境效益。

（3）项目具备良好的运营基础

公司2015年实施了大同市御东新区污水处理厂的升级改造项目，完成后获得了8年的特许经营合同。公司于2015年成立了子公司大同博华水务有限公司负责大同市御东新区污水处理厂的运营。自2015年至今，大同市御东新区污水处理厂出水水质稳定达标，大同博华水务有限公司良好的运营效果获得了当地政府的高度评价。2018年5月，大同市人民政府授予大同博华水务有限公司“大同市工业振兴受表彰企业”，并奖励30万元人民币，以表彰大同博华水务有限公司对大同市工业发展所做出的贡献。

4、项目报批事项及进展情况

本项目的实施地点位于大同市御东新区，除项目建设用地正在履行招拍挂程序外，已经完成了投资备案、环评备案、PPP项目入库等手续。

5、项目投资情况

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	百分比
一	建设投资估算	37,218.49	94.92%
1	工程费用	30,351.76	77.41%
1.1	建筑工程	13,791.40	35.17%
1.2	设备购置	14,195.92	36.20%
1.3	安装工程	1,071.20	2.73%
1.4	主要材料费	1,293.25	3.30%
2	工程建设其它费用	5,094.41	12.99%
3	预备费	1,772.31	4.52%
3.1	基本预备费	1,772.31	4.52%
3.2	涨价预备费	-	0.00%
二	建设期利息	1,002.23	2.56%
三	动态建设投资	38,220.72	97.48%
四	流动资金	990.02	2.52%
五	总投资	39,210.74	100.00%

6、项目效益评估

本项目拟以公开增发股票募集资金投入35,000.00万元，经测算，按税后口径计算，本项目的投资回收期为11.99年（含建设期），税后内部收益率为8%，具有良好的经济效益。

（二）过滤膜生产项目（一期）

1、项目基本情况

本项目拟投资 28,000.18 万元，项目建设施工周期为 1 年，实施主体为中环膜。项目主要内容为建设年产 150 万平方米过滤膜系列产品项目。超滤膜技术具有广泛的发展前景，其应用由传统的高端军工、医疗领域，向饮用水净化、工业用水处理、饮料、生物、食品、医药、环保等新领域迅速扩展，膜材料及 MBR/浸没式膜组器可满足水处理行业中的大量需求，具备广阔的市场空间。

本项目投资包括建设膜生产车间、膜系统装配车间、危险品库房、废弃物库房、综合办公楼、污水处理站等辅助工程建设，购置生产、检测、办公及辅助设备，准备铺底流动资金等。

2、项目背景及必要性

(1) 有利于巩固并扩大公司在长江流域服务范围，提升集团品牌价值

本次募集资金拟投资建设的过滤膜生产项目位于湖北省大冶市，地处长江流域，交通物流非常便利。而且长江沿江地带是我国工业十分发达的综合性工业地带，“长江大保护”战略实施以来，沿江地区对高污染化工项目及医药、农药和染料中间体项目监管日益趋严。由此，沿江地区各城市的市政污水和供水提标改造、工业园区改扩建，会有大量业务机会，对依托膜产品提供的高品质水处理需求非常广大。

公司膜材料技术具有微孔过滤、筛选功能强大等特点，广泛应用于市政供水、工业给水、市政污水处理与回用、工业废水处理与回用和自来水除菌与净化等领域。公司还在现有膜材料技术基础上进行创新，制备出抗污染聚醚砜内压超滤膜、PVDF 外压中空纤维超滤膜等新型膜产品及配套膜组器，技术处于国内先进水平。膜材料相关产品是公司现有水处理产品的延伸和补充，过滤膜生产项目建成后，公司业务服务范围能够影射整个长江流域的工业企业及园区，为其提供工业节水及污染防治等服务，有利于强化公司产品在水处理领域的竞争力、提升集团品牌价值。

(2) 有助于公司培育新的利润增长点

本项目近期目标达产后，将使公司每年新增 150 万平方米生产能力，显著提高公司膜产品产能，解决目前中环膜北京基地产能不足的问题。该项目的实施将进一步对分离膜技术进行创新性改进，进一步巩固和扩大公司现有的产品优势，提高产品的市场占有率。同时，不仅可以提升公司在工业和市政领域的竞争力，也可以应用于第三方环境工程公司、市政和工业客户，形成外部销售，将为公司带来良好的经济效益，成为公司新的利润增长点。

(3) 进一步提升公司膜材料各项关键技术的研发创新能力

目前，公司拥有“抗污染聚醚砜内压超滤膜、PVDF 外压中空纤维超滤膜、膜组器等”等多项核心专有技术产品，并参与了国内多个大型项目的建设，在多种膜材料的制造和应用方面具有丰富经验，并在行业内具有一定的影响力。本项目的实施，将有利于公司进一步深入研究、掌握高端膜材料规模化生产过程中的各工序技术诀窍、工艺控制与流程管理特点，通过生产实践不断改进提高，在持续性

研发过程中力争不断突破，实现更多的创新。同时公司也将进一步聚力产品创新，针对定制化客户服务需求以及场景化应用，倒逼技术进步和产品创新，通过生产实践不断改进提高产品性能，为客户提供增值服务。

(4) 项目实施能降低废水回用、再生水制备的 EPC 和 PPP 项目投资运营成本

公司在承建废水回用、再生水制备的 EPC 和 PPP 项目的过程中需要大量使用膜材料及膜组器产品，外购产品价格高、质量不稳定严重影响了公司的服务质量，增加了投资运营成本。本项目的实施可以有效降低废水回用、再生水制备的 EPC 和 PPP 项目投资运营成本，提升公司对产品质量的控制能力。

3、项目可行性

(1) 本项目符合国家产业政策

十八大以来，生态文明纳入国家“五位一体”的总布局，大力推进经济发展与生态环境治理的统一。十九大进一步聚焦生态文明体制改革，推进绿色发展。国家环保监管执法力度逐步加大，污染治理逐步向更严格排放标准、更好的治污手段过渡。

2019年，国家进一步围绕“长江大保护”战略推进流域治理、城市和乡村水环境治理。大力推进工业及工业园区搬迁和污染排放整治工作。生态环境部持续加强环保监督执法力度，不断推动国内水处理市场规模和发展空间，水环境治理需求日益增加，水业关联的环境产业发展前景广阔。

国家政策提速环保产业发展。在污水处理领域，据《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，污水处理及相关设施各类投资近 4,300.00 亿元，将给应用在市政污水处理领域的膜市场带来上百亿元的需求。在海水淡化领域，《国务院办公厅关于加快发展海水淡化产业的意见》指出，加大膜法海水淡化技术的研发力度。利好的政策环境将给水处理膜技术的发展带来巨大的发展机遇。

(2) 公司技术优势和管理优势为项目实施提供了坚实保障

中环膜早在 1996 年就开始从事超滤膜的技术研发和产业化，企业核心技术团队在 高分子膜、膜组件构造研究及应用开发方面有近 40 年的经验，从制膜材料到制膜工艺都具有深厚的经验。

目前中环膜公司已经通过 ISO9001、ISO14000、GB/T28001 管理体系认证，产品获得美国 NSF 认证，其膜产品目前已在全球十多个国家和地区、二十多个行业的数百个案例中成功应用。2018 年 4 月，中环膜“节能型浸没式 MCR 膜化学反应器技术开发及应用”荣获中国膜工业协会科学技术奖一等奖。

本项目实施后将开发出系列优化的膜产品，可以配套或集成到工程项目主体工艺中，缩短原工艺流程，提升处理效果，进一步强化公司技术优势。

(3) 项目具有广阔的市场前景

“水十条”强调污染治理作为首要任务，并严格执行污染物排放标准，将提速膜处理等先进治污技术未来 5 年在主要治污领域的市场推广，市场所预期的膜处理技术的“春天”将来临。“十三五”功能膜产值在“十二五”的基础上实现翻番，年均增长 20%左右。根据前瞻产业研究院测算，未来几年我国膜产业将保持两位数以上的增幅，到 2023 年，我国膜产业产值将接近 4,000 亿元，膜产业发展前景广阔。

本次募集资金拟投资建设的过滤膜生产项目处长江流域，长江沿江地带是我国工业十分发达的综合性工业地带，沿江地区对高污染化工项目及医药、农药和染料中间体项目监管日益严格，从而也为公司膜产业发展、助力“长江大保护”战略下的高品质市政和工业水处理服务、提供了扎实的市场基础。

4、项目报批事项及进展情况

本项目的实施地点为湖北省大冶市城西北工业园，公司已经购置了项目建设所需土地并取得了土地证；项目在大冶市发改委进行了投资备案，并取得了固定资产投资项目备案证；公司也聘请专业机构编制了项目环境影响评价表，并向当地环保局申请报批，并已取得了环评批复。

5、项目投资情况

本项目建设期为12个月，投资总额为28,000.18万元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资额	百分比
1	建安工程费	10,498.69	37.50%
2	设备购置费	8,618.00	30.78%
3	土地购置费	1,346.67	4.81%
4	其他期间费用	3,300.94	11.79%
4.1	工程建设其他费用	2,455.60	8.77%

4.2	预备费用	845.34	3.02%
5	铺底流动资金	1,260.88	4.50%
6	建设期银行贷款利息	2,975.00	10.63%
项目总投资		28,000.18	100.00%

6、项目效益评估

本项目拟以公开增发股票募集资金投入21,000.00万元，经测算，按税后口径计算，本项目的投资回收期为6.83年（含建设期），税后内部收益率为16.64%，具有良好的经济效益。

（三）补充流动资金

本次公开增发股票募集资金拟补充公司流动资金24,000.00万元，用于公司日常运营，满足公司未来业务发展的资金需求。

1、增加公司营运资金，提升公司行业竞争力

近年来，公司业务发展迅速，营业收入规模增长较快。2016年度、2017年度和2018年度，公司分别实现营业收入25.19亿元、30.46亿元及43.36亿元。预计未来几年内公司仍将处于业务快速发展阶段，市场开拓、研发投入、日常经营等环节对流动资金的需求也将进一步扩大。

与公司扩大经营规模所带来的在管理、技术、人才投入等方面日益增加的资金需求相比，公司目前的流动资金尚存在缺口。因此，本次公开发行募集资金补充公司流动资金，能有效缓解公司快速发展带来的资金压力，有利于增强公司竞争能力，降低经营风险，是公司实现持续健康发展的切实保障。

2、降低负债水平，优化财务结构

最近三年，公司资产负债率分别为74.33%、78.01%、79.97%，处于行业较高水平。本次公开发行募集资金补充相应流动资金后，有利于减轻公司债务负担，进一步改善公司财务状况，提高公司的抗风险能力，为公司未来的持续发展提供保障。

3、提高公司抗风险能力

近年来，公司业务规模不断扩大，经营发展稳中有进，但是公司经营仍然面临市场环境变化、流动性风险、国家信贷政策变化等多种风险。通过将部分募集资金补充公司流动资金，可壮大公司资金实力，提高公司的抗风险能力、财务安

全水平和财务灵活性，推动公司持续稳定的经营。

综上所述，公司本次公开增发募集资金投向符合国家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。本次募集资金投资项目的实施，将进一步提升公司在环保领域的核心竞争力，推动公司的业绩增长，为广大股东带来良好的投资收益。

博天环境集团股份有限公司董事会

二〇一九年四月二十六日