

# 招商证券股份有限公司

## 关于金科环境股份有限公司变更部分募投项目的核查意见

招商证券股份有限公司（以下简称“招商证券”或“保荐机构”）作为金科环境股份有限公司（以下简称“金科环境”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板股票上市规则（2020年12月修订）》《科创板上市公司持续监管办法（试行）》《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013年修订）》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等相关法律法规的要求，对金科环境本次变更部分募投项目相关事项进行了核查，具体情况如下：

### 一、募集资金基本情况

经中国证券监督管理委员会证监许可[2020]581号文核准，并经上海证券交易所同意，公司由主承销商招商证券采用询价方式，向社会公众公开发行人民币普通股（A股）股票2,569万股，发行价为每股人民币24.61元，共计募集资金63,223.09万元，扣除发行费用6,617.21万元后，公司本次募集资金净额为56,605.88万元。上述募集资金到位情况经大信会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具《验资报告》（大信验字[2020]第1-00054号）。

根据《金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，上述募集资金计划用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资金额	计划募集资金投资金额
1	南堡污水零排放及资源化项目	45,000.00	33,984.20
2	研发中心建设项目	18,943.49	13,621.68
3	补充流动资金	10,000.00	9,000.00
合计		<b>73,943.49</b>	<b>56,605.88</b>

### 二、募投项目历史调整情况

## **（一）部分募集资金投资项目延期**

2021年6月9日，公司召开第二届董事会第五次会议、第二届监事会第四次会议，审议通过《关于公司部分募集资金投资项目延期的议案》，由于南堡开发区新驻企业和新投运项目排污导致南堡零排放及资源化项目（以下简称“零排放及资源化项目”）进水水质较原设计标准发生变化，水质变化将对项目产品纯度及品质造成影响。公司经过审慎评估，决定零排放及资源化项目建设于污水二厂主体工程完成后启动，原预计启动时间为2021年12月，项目建设期延长至2022年6月。

2022年7月14日，公司召开第二届董事会第十四次会议、第二届监事会第十一次会议，审议通过《关于部分募集资金投资项目延期的议案》，由于污水二厂尚未完成建设，且受疫情等因素影响，其完工时间具有不确定性，进而影响了零排放及资源化项目的推进计划。项目进水水质较可行性研究设计要求仍然存在较大变化，对项目产品纯度和品质、以及经济性造成影响。综合考虑以上因素，公司经过审慎评估，决定对零排放及资源化项目进行延长至2024年6月。

## **（二）变更部分募投项目并向全资子公司提供借款以实施募投项目**

公司于2021年12月5日召开第二届董事会第九次会议、第二届监事会第七次会议，于2021年12月22日召开2021年第三次临时股东大会，审议通过了《关于变更部分募投项目并向全资子公司提供借款以实施募投项目的议案》。

公司对研发中心建设项目的实施地点、实施方式及完成期限进行变更：研发中心建设项目中研发大楼的实施地点由北京市石景山区八大处路49号点石商务公园8号楼变更为河北唐山南堡经济开发区唐山中荷水务有限公司北侧；研发大楼的实施方式由购置场所变更为自行建造；研发中心建设项目的总投资由18,943.49万元变更为8,113.02万元；预计达到可使用状态日期由2022年6月延至2023年6月。

公司将研发中心项目预计剩余募集资金共计5,508.66万元投向唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂提标工程特许经营项目，以向全资子公司唐山中荷水务有限公司提供借款的方式建设。

### 三、募集资金使用情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司募集资金使用情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资金额	计划募集资金投资金额	累计投入募集资金金额
1	南堡污水零排放及资源化项目	45,000.00	33,984.20	411.53
2	研发中心建设项目	8,113.02	8,113.02	5,975.24
3	补充流动资金	10,000.00	9,000.00	9,021.64
4	南堡污水处理厂特许经营项目	17,253.30	5,508.66	5,508.66
合计		<b>80,366.32</b>	<b>56,605.88</b>	<b>20,917.07</b>

公司使用部分闲置募集资金进行现金管理及临时补充流动资金的情况如下：

公司于 2020 年 5 月 25 日召开第一届董事会第十八次会议、第一届监事会第七次会议，审议通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在确保不影响募集资金投资计划进度、募集资金使用与管理的前提下，使用额度不超过人民币 4.70 亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，用于投资安全性高、流动性好、有保本约定的投资产品，使用期限不超过 12 个月。

公司于 2021 年 3 月 23 日召开第二届董事会第三次会议、第二届监事会第二次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金临时补充流动资金的议案》，同意公司在确保募集资金投资项目能够按照既定进度正常实施的前提下，使用额度不超过人民币 1.50 亿元（含本数）的闲置募集资金临时补充流动资金，用于与公司主营业务相关的日常经营活动，使用期限不超过 12 个月。

公司于 2022 年 4 月 27 日召开第二届董事会第十二次会议、第二届监事会第十次会议，审议通过了《关于使用部分暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司在保证不影响公司募集资金投资计划正常进行的前提下，拟使用额度不超过人民币 3 亿元（包含本数）的暂时闲置募集资金进行现金管理，用于购买安全性高、流动性好、有保本约定的理财产品或存款类产品（包括但不限于购买保本型理财产品、结构性存款、大额存单、定期存款、通知存款、大额存单、协定存款等），在上述额度范围内，资金可以循环滚动使用，使用期限自董事会审议

通过之日起 12 个月内有效。

#### 四、原募投项目的具体情况及变更原因

##### （一）南堡污水零排放及资源化项目计划投资和实际投资情况

南堡污水零排放及资源化项目是以南堡开发区再生水厂排放的浓水为水源，对其中的盐类进水回收，其主要资源化产品为无水硫酸钠（元明粉），同时得到资源化副产品：再生水和二水硫酸钙。原项目投资总额 45,000.00 万元，计划使用募集资金投资金额 33,984.20 万元，原计划实施完成时间为 2024 年 6 月 30 日。截至 2022 年 9 月 30 日，已使用募集资金 411.53 万元，主要用于项目生产性验证研究，购置了混凝沉淀、臭氧接触氧化、纳滤分盐试验、冷冻结晶试验装置等测试设备，目前已完成生产性验证测试。

##### （二）变更的具体原因

受园区新驻企业和新投运项目排污的影响，南堡污水零排放及资源化项目进水水质发生变化，对项目产品纯度、品质以及经济性造成影响。零排放及资源化项目进水水质变化预计将随着南堡开发区污水二厂（以下简称“污水二厂”）的正式投运得到有效改善，故项目实施进度需要与污水二厂投运进度协调。综合考虑以上因素，公司经过审慎评估决定对项目进行延期，项目建设期延长至 2024 年 6 月 30 日，在此期间，公司将持续跟踪污水二厂的建设进度和进水水质变化情况。

截至本核查意见出具日，污水二厂尚未完成建设，进水水质仍然无法满足项目设计要求。生产性试验结果显示，目前项目的进水水质对硫酸钙与硫酸钠生产的影响仍然存在，产品纯度难以保证。且受疫情等因素影响，污水二厂完工时间具有不确定性。

鉴于以上原因，经公司审慎评估，为了提高资金使用效率，拟将南堡污水零排放及资源化项目变更为唐山市南堡经济开发区污水资源化回用项目（以下简称“污水资源化回用项目”）、金特科慧唐山科技有限公司年产 2500 吨水处理药剂项目（以下简称“药剂项目”）以及“资源化”“产品化”“数字化”研发项目（以下简称“研发项目”），将原项目尚未投入的募集资金 33,572.67 万元全部用于上述三个项目，不足部分公司将以自有或自筹资金投入。本次变更的整体情况如下：

序号	新募集项目	投资预算	计划使用募
----	-------	------	-------

		(万元)	集资金额 (万元)
1	唐山市南堡经济开发区污水资源化回用项目	25,600.49	25,600.49
2	金特科慧唐山科技有限公司年产2500吨水处理药剂项目	2,530.35	2,530.35
3	“资源化”“产品化”“数字化”研发项目	6,307.92	5,441.83
合计		<b>34,392.04</b>	<b>33,572.67</b>

## 五、新募投项目的具体情况

### (一) 污水资源化回用项目

#### 1、项目基本情况

项目名称	唐山市南堡经济开发区污水资源化回用项目
实施主体	唐山鑫荷污水处理有限公司
建设地点	南堡经济开发区规划路东侧、荣华道北侧
主要建设内容	高品质再生水工程：设备采购及安装部分供货按照近期供水规模 3.7 万吨/天考虑，土建结构工程按照远期供水规模 5.1 万吨/天考虑。工程同时配套高盐污水（反渗透浓水）处理达标排放工程：设备采购及安装部分供货按照近期供水规模 1.6 万吨/天考虑，土建结构工程按照远期供水规模 2.2 万吨/天考虑。新建构建筑物包括高品质再生水系统、浓水处理系统。
项目总投资	25,600.49 万元
实施期限	建设周期为 1 年，预计 2023 年内完工。

公司已与河北唐山南堡经济开发区城市建设管理局（以下简称“南堡开发区城建局”）签订《河北唐山南堡经济开发区污水资源化回用项目特许经营协议》，南堡开发区城建局已获得本级人民政府的授权，通过与公司签订特许经营协议的方式，将污水资源化回用项目的特许经营权授予公司，即无偿、优先为公司在特许经营期内提供唐山市南堡经济开发区区域内的污水处理厂地表Ⅳ类达标尾水，并由公司负责新建再生水厂的投融资、建设、运营维护、移交，并享有获取再生水供水服务费及相关收入的权利。

项目具体投资构成情况如下：

序号	项目	金额（万元）	比例（%）
1	建筑工程费	5,482.88	21.42%
2	设备购置费	12,926.06	50.49%

3	设备安装费	1,338.67	5.23%
4	其他费用	800.00	3.12%
5	工程建设其他费用	2,867.86	11.20%
6	基本预备费	1,170.77	4.57%
7	建设期贷款利息	440.35	1.72%
8	铺底流动资金	573.89	2.24%
	<b>合计</b>	<b>25,600.49</b>	<b>100.00%</b>

## 2、实施方式及实施主体

公司拟使用募集资金25,600.49万元以向公司全资子公司唐山鑫荷污水处理有限公司（以下简称“唐山鑫荷”）实缴注册资本及提供借款方式提供污水资源化回用项目所需资金，其中，实缴注册资本10,600.00万元；借款金额15,000.49万元，借款期限为自实际借款之日起不超过10年，唐山鑫荷按照5%借款利率向公司支付利息。公司可根据项目建设安排及资金需求，一次或分次逐步向唐山鑫荷提供借款，可提前还款或到期续借。借款的募集资金将专项用于污水资源化回用项目的实施，不得用作其他用途。

唐山鑫荷污水处理有限公司基本情况：

公司名称	唐山鑫荷污水处理有限公司
公司类型	有限责任公司
地址	河北省唐山市曹妃甸区南堡开发区合作路3号
法定代表人	宫文龙
注册资本	10,600.00 万元
成立日期	2022-09-30
营业期限	无固定期限
经营范围	一般项目：污水处理及其再生利用；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；资源再生利用技术研发；工程管理服务；水污染治理；水污染防治服务；水资源管理；固体废物治理；再生资源销售；环境保护专用设备制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
股东结构	金科环境持有 100%股权

相关募集资金到位后，将存放于唐山鑫荷开设的募集资金专用账户中。唐山鑫荷将按照上海证券交易所的相关要求及公司《募集资金管理制度》的规定，尽快与公司、银行及保荐机构招商证券股份有限公司签订《募集资金四方监管协议》，

并将严格按照相关法律、法规和规范性文件以及公司《募集资金管理制度》的要求规范使用募集资金，并根据相关事项的进展情况及时履行信息披露义务。

### **3、项目必要性分析**

#### **(1) 推动污废水资源化，节水减排**

污水再生利用可缓解城市水短缺状况，较大程度提高水资源的综合开发利用程度。污水资源化回用项目符合国家建设生态文明社会的发展形势，有利于该区域达成节水减排目标，保护区域水环境。

#### **(2) 拓宽城市供水的新思路**

污水资源化回用项目的实施为唐山南堡经济开发区拓宽了供水来源，通过污水资源化回用作为工业企业生产用水的水源，实现了非常规水源作为工业主要水源的可能性。

#### **(3) 对全面实施污废水再生回用起到领先示范意义**

2021年1月，国家发展改革委、生态环境部等十部门联合印发《关于推进污水资源化利用的指导意见》，要求积极推动工业废水资源化利用，重点围绕火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用示范企业、园区，通过典型示范带动企业用水效率提升。

唐山南堡经济开发区地处唐山南部，是曹妃甸新区的重要组成部分。污水资源化回用项目的实施将为污水资源化利用提供宝贵的技术和管理经验，同时对曹妃甸新区乃至全国的污水资源化利用都具有很好的示范意义。

### **4、项目可行性分析**

#### **(1) 公司的核心技术实力和项目实施经验将保障该项目的技术可行性和顺利实施**

公司在膜法污废水深度处理及资源化领域具有先进的技术实力，积累了丰富的项目经验。公司凭借自主研发的膜通用平台技术、膜系统应用技术、膜系统运营技术三大核心技术，能够有效降低系统投资和运营成本、提高膜滤系统处理效率，实现数字化运营和智慧化运行管理。在膜法市政污水深度处理领域，公司是国内具有20万吨/日及以上处理规模膜滤水厂业绩的代表性企业之一。在资源化领域，公司采用双膜技术（超滤+纳滤/反渗透）将市政和工业园区污废水深度处理并生产出高品质再生水，综合技术能力与实施规模处于国内领先地位。

#### **(2) 高品质再生水需求量大**

唐山南堡经济开发区现有工业生产用水水源包括自来水、地表水、地下水 and 高品质再生水。基于自来水用水成本高，地下水资源开采限制等因素，为降低用水成本提高用水安全性，开发区企业对高品质再生水需求量在不断增大。

## **5、项目效益分析**

### **(1) 环境效益和社会效益**

污水资源化回用项目作为重要的城市基础设施，能够同时解决开发区的水资源短缺和水污染问题，能有效改善园区的环境，利于水资源的节约和合理规划，促进园区发展，提升城市形象，具有显著的环境效益和社会效益。

### **(2) 经济效益**

污水资源化回用项目预计运营期年平均收入为7,749.25万元，年平均净利润为1,443.50万元，内部收益率（税前）为10.88%，税前静态投资回收期为9.68年，经济效益较好，具备经济可行性。

## **6、项目实施面临的风险及应对措施**

### **(1) 宏观经济及行业政策变化风险**

污废水资源化行业的发展与宏观经济形势、国家环保产业政策、公用设施投资力度等均具有较强的相关性。未来，环保行业的监管力度、管理政策及宏观经济形势如出现不利变化，可能对项目的生产经营情况产生一定的不利影响。

公司将严格按照国家法律法规、行业标准要求执行“污水资源化回用项目”的立项、招标采购、工艺路线、工程建设及运营管理，确保项目实施符合国家节能环保、发展循环经济的要求。

### **(2) 项目进水水质波动风险**

唐山南堡经济开发区属于化工类工业园区，存在一定的项目进水水质波动风险，公司将立足于传统的自动化控制及监控体系，基于公司的数字双胞胎技术运用数字化智能算法进行数据分析，建立涵盖有机负荷降解、生物脱氮等环节的完整污水处理智能工艺大脑，从而实现了高可靠、高稳定、高精度的工艺优化调控，确保保障出厂水质实时达标。

### **(3) 再生水销售风险**



污水资源化回用项目将开发区污水厂达标尾水处理为高品质再生水供开发区企业生产使用,特许经营期为 28 年,在经营期内可能存在客户不能持续经营、需求发生变更的风险,或将对项目再生水销售产生不利影响。

公司通过对园区企业用水现状进行调查,开发区内企业用水存在着需求量大、地表水用水成本高、地下水资源逐步禁采等问题,再生水的使用可以缓解上述问题,提升用水企业用水安全,降低其用水成本。公司将持续关注南堡经济开发区企业用水需求,积极对接潜在用水客户,保障项目经营期售水的持续、稳定。

#### (4) 前期手续审批风险

目前,污水资源化回用项目已完成项目核准手续、交付土地出让保证金。但由于疫情等因素,签订土地出让合同、完成项目环评、开工许可等审批程序的时间存在不确定性,进而会对本次募投项目的实施进度产生影响。公司将紧密跟踪项目所用地块的招拍挂流程,并积极推进办理环评、开工许可等相关手续。

## (二) 药剂项目

### 1、项目基本情况

项目名称	金特科慧唐山科技有限公司年产 2500 吨水处理药剂项目
实施主体	金特科慧唐山科技有限公司
建设地点	南堡经济开发区规划路东侧
主要建设内容	项目年产水处理药剂 2500 吨,其中膜阻垢剂 1500 吨、非氧化杀菌剂 500 吨、膜清洗剂 500 吨;土建及公用设施按照年产 10000 吨水处理药剂规模进行规划,包括生产车间、库房、消防泵房、消防水池、废水收集池、供配电设施、研发中试车间等。
项目总投资	2,530.35 万元
实施期限	1.5 年(含前期手续办理时间),预计 2024 年 6 月完工。

项目具体投资构成情况如下:

序号	项目名称	金额(万元)	比例
1	固定资产费用	2,047.33	80.91%
2	无形资产费用	290.00	11.46%
3	预备费	146.30	5.78%
4	铺底流动资金	46.72	1.85%

	合计	2,530.35	100.00%
--	----	----------	---------

## 2、实施方式及实施主体

公司拟使用募集资金2,530.35万元以向公司全资子公司金特科慧唐山科技有限公司（以下简称“金特科慧”）出资的方式实施药剂项目。同时，公司募投项目研发中心建设项目新增公司全资子公司金特科慧作为实施主体，公司拟使用募集资金1,523.18万元向金特科慧实缴出资以实施本项目，主要用于场地购置、研发大楼建设以及购置办公设备等方面。本次实缴出资完成后，金特科慧的注册资本不发生变化，仍为公司全资子公司。

金特科慧将根据募投项目的实施进度，分阶段投入募集资金，以提高募集资金的使用效率。本次公司向金特科慧出资的2,530.35万元仅限用于药剂项目的实施，不得用作其他用途。

金特科慧唐山科技有限公司基本情况：

公司名称	金特科慧唐山科技有限公司
公司类型	有限责任公司
地址	河北省唐山市曹妃甸区南堡开发区合作路7号
法定代表人	张蕾
注册资本	3,000.00 万元
成立日期	2022-01-26
营业期限	无固定期限
经营范围	技术服务、技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；信息系统集成服务；技术进出口、货物进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）；非居住房地产租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股东结构	金科环境持有 100%股权

本次募集资金出资到位后，将存放于金特科慧开设的募集资金专用账户中。金特科慧将按照上海证券交易所的相关要求及公司《募集资金管理制度》的规定，尽快与公司、银行及保荐机构招商证券股份有限公司签订《募集资金四方监管协议》，并将严格按照相关法律、法规和规范性文件以及公司《募集资金管理制度》的要求规范使用募集资金，并根据相关事项的进展情况及时履行信息披露义务。

## 3、项目必要性分析

公司在膜系统应用技术的研究过程中，持续开展了针对膜系统运行过程中细

菌滋生、膜污染等问题的研究，拥有丰富的研究成果和应用经验。药剂项目主要生产纳滤系统、反渗透系统使用的阻垢剂和杀菌剂等特殊药剂，在满足公司自身业务发展需求的同时，将进一步增强公司的核心业务竞争力。

此外，公司的自主研发的药剂配方和产品将会与公司的数字科技模块进行联动，可针对不同水质、工况进行自动调整，有效改善膜系统运行工况、显著降本增效。

#### **4、项目可行性分析**

##### **(1) 符合国家产业政策**

根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》“药剂项目”属于“鼓励类第四十三、环境保护与资源节约综合利用中第16条‘三废’处理用生物菌种和添加剂开发与生产”，符合国家产业政策。

##### **(2) 公司多年水处理药剂的研发经验和复配生产经验累积，为药剂项目实施提供了可靠保证**

公司在膜系统应用技术的研究过程中，开展了针对膜系统运行过程中细菌滋生、膜污染等问题的研究，并取得了多项研究成果，相关水处理药剂的研究获得了授权发明专利2项，《一种测定反渗透阻垢剂性能的方法（2020107451182）》和《絮凝剂性能评价与检验设备及方法（2021106227979）》，及实用新型专利1项《水处理药剂与过滤膜兼容性的测试装置及系统（2021206951504）》。

公司具备多年水处理药剂的研发经验和复配生产经验积累，技术人员储备充足。项目原料来源充足，供应可靠，为药剂项目实施提供了可靠保证。

#### **5、项目效益分析**

随着膜应用领域的不断扩大，水处理药剂将向绿色水处理药剂、多元复合水处理药剂和纳米材料等新型高效水处理药剂的方向发展，市场规模不断扩大。“药剂项目”预计年平均收入为4,036.2万元，年平均净利润为331.9万元，内部收益率为15.93%（税后），投资回收期为6.76年（含建设期），经济效益显著。

#### **6、项目实施面临的风险及应对措施**

##### **(1) 成本上升风险**

公司拟建设的药剂生产中心主要产品膜阻垢剂、非氧化杀菌剂和膜清洗剂等的原材料的采购价格与国内外市场的大宗化工原料价格挂钩，化工上游原材料价

格上涨一定程度上会增加公司药剂生产中心的采购和生产成本。公司将密切关注大宗原材料商品的价格变化，强化供应链管理来应对原材料价格上涨对生产成品的成本压力。

## **(2) 前期准备工作时间延误风险**

目前，药剂项目已交付土地出让保证金并启动立项所需的联合审查申报材料的编制。但由于疫情等原因，签订土地出让合同以及完成项目立项、环评等审批程序的时间存在不确定性，或将会对本次募投项目的实施进度产生影响。公司将紧密跟踪药剂项目所用地块的招拍挂流程，并积极推进办理立项、环评、备案等相关手续。

## **(三) 研发项目**

### **1、项目基本情况**

公司致力于通过水深度处理和污水资源化解解决水污染和水短缺问题，实现水尽其用、物尽其用、生态循环。公司把握行业发展机遇，拟进一步在“资源化、产品化、数字化”战略方向，围绕膜应用技术、污水资源化技术、膜清洗与膜元件恢复、浓盐水处理、水厂/膜系统建设领域开展新的研发项目，实施主体为金科环境。研发项目具体情况如下：

序号	项目名称	研发预算（万元）	内容与目标	研究领域/主要方向	起止时间	计划地点
1	基于中空纤维纳滤膜的给水深度处理工艺研究	764.78	通过对中空纤维纳滤膜的试验测试，筛选得出适合中空纤维纳滤膜工艺的运行工况，得出中空纤维纳滤膜的使用性能(包括膜的机械强度、耐化学腐蚀性等)以及各污染物指标的去除情况（包括硬度、TOC、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 等指标的去除率）；同时基于膜的机械强度、耐化学腐蚀性、水质指标、运行工况参数和运行成本等的综合比较，建立一套完整的中空纤维膜元件应用于饮用水处理的工艺可行性评价体系。为中空纤维纳滤膜应用于给水深度处理的可行性提供技术指导与支撑。	膜应用技术	2022年4月~2025年12月	无锡、建湖、苏州
2	PCB废水资源化全流程工艺研究	826.00	研究针对PCB废水的特点，进行源头处理和规模集中处理两种方式，开发成套的电子废水资源化集成设备，利用中试实验探究再生水的产水水质，以及反渗透浓缩液的有机物去除效果，通过考察臭氧高级催化氧化，HBAF高级曝气生物滤池和树脂吸附等工	污水资源化技术	2022年7月~2025年12月	无锡、陕西

序号	项目名称	研发预算（万元）	内容与目标	研究领域/主要方向	起止时间	计划地点
			艺，获取能用于现场工程的经济有效的整体工艺及参数。			
3	基于膜浓缩技术的新型短流程污水资源化处理系统研究	726.05	以追求污水全面资源化为目标，基于新型物质/能量流设计，构建基于"碳源（有机物）浓缩-氮源回收"模式的新型污水资源化工艺路线，膜浓缩处理技术作为工艺的关键技术部分，为工艺路线的理论支撑和工程应用提供依据，验证本工艺路线采用反渗透膜浓缩的工艺可行性，为设计参数提供技术支持，也为工程应用实施后的科学运行管理提供技术指导。	污水资源化技术/膜应用技术	2022年8月~2025年12月	北京、唐山
4	新型高效复合清洗药剂及膜系统清洗工艺研究	500.24	通过对不同的清洗组分对污染物的清洗效果作用机理研究，开发清洗用量少、操作简单，有效清除膜表面有机污染、无机污染和复合污染的清洗剂专用配方产品，同时根据不同膜污染类型，开发反渗透膜的针对性清洗恢复工艺。同时，针对废弃膜元件，采用特定药剂进行表面处理恢复性能再应用。	膜应用技术/膜清洗与膜元件恢复领域	2023年1月~2025年12月	无锡、唐山

序号	项目名称	研发预算(万元)	内容与目标	研究领域/主要方向	起止时间	计划地点
5	第Ⅲ代数字双胞胎系统研究	1,515.85	第Ⅲ代双胞胎系统将更多的引入人工智能算法技术。解决水处理厂面临的紧迫需求和供排水企业面临的挑战，第Ⅲ代双胞胎系统的主要研究内容有如下几点：1、智慧化模块，从专家系统到智能算法系统的升级；模块一：故障诊断及运行异常诊断系统。模块二：无人值守泵站管理系统。模块三：精准智能加药系统。模块四：精确曝气系统。2、开发更丰富的数据采集手段和数据清洗能力，建立水处理厂内态势感知数据采集能力；3，建设实厂智慧算法训练环境，打造无人值守智慧水厂样板。模块五：运行仿真专家决策系统。4、夯实产品功能细节，提升交互体验品质。	数字化智能化技术/膜应用技术	2022年12月~2025年12月	北京、张家港等地
6	面向污废水资源化的高级氧化技术工艺优化研究	715.00	金科环境2019年开始研发“臭氧尾气回收循环利用技术”，臭氧制备成本可节省约35%~40%左右，该技术已具备工程化实施技术条件。通过前期研究，臭	浓盐水处理领域	2022年11月~2025年12月	唐山

序号	项目名称	研发预算（万元）	内容与目标	研究领域/主要方向	起止时间	计划地点
			氧制备成本还有很大优化空间，本项目是在“臭氧尾气回收循环利用技术”基础上采用特种膜分离技术，对制备后臭氧进行氧气分离，改进原有尾气方案，提高臭氧浓度，处理效率同时，在前段回收纯氧，回收率和纯度更高，进一步降低了成本。			
7	装配式模块化水厂的产业化应用研究	1,260.00	<p>通过结合工艺设计、安装施工、调试运维等，主要通过研究：</p> <p>（1）产品方面：模块化、产品化设计；（2）施工方面：装配式快速施工设计、数字化建设管理；（3）运维方面：数字化运营管理平台、智慧化运行管理；（4）技术方面：水处理系统单元产品化设计、智慧专业的水厂运行技术。实现装配式水厂的全流程研究，提高公司建设、运维水厂膜系统的水平。</p> <p>同时提高未来水厂的数字化、智能化水平。</p>	水厂/膜系统建设领域	2022年11月~2025年12月	北京、唐山
合计		<b>6,307.92</b>				



## **2、项目必要性分析**

开展上述相关研发项目对公司具有重要的战略意义,将进一步巩固公司的核心技术优势,为工艺路线的理论支撑和工程应用提供依据,为项目运行管理提供更为科学的技术指导。上述项目的研究实现,能够有效提高公司项目生产运营效率,切实提升公司的核心竞争力,促进公司长期战略发展的实现。

## **3、项目可行性分析**

公司建立了完善的研发管理体系,拥有专业的技术研发团队,具备持续创新能力与突破关键核心技术的基础和潜力。作为国家高新技术企业,公司设有独立的研发中心,形成内部技术规范,申报知识产权,以及对研发成果的持续改进,确保研发体系的有序运行。

## **4、项目效益分析**

项目主要投资于研发项目的设备、材料费及人员费用,无法直测算预计经济效益。该等技术和形成的产品均具有较好的市场前景,将有利于强化公司利润增长点,提升公司综合竞争能力。

## **5、项目实施面临的风险及应对措施**

### **(1) 研发周期长,未取得预期效果的风险**

公司多年专注于水深度处理和污废水资源化领域,形成了膜通用平台装备技术等三大核心技术,公司实施了一系列行业典型项目。由于公司产品研发具有周期长、投入大、难度大的特点,需要准确把握行业发展趋势和客户的需求。如果公司在技术研究路线、行业趋势的判断或客户需求等方面出现偏差,则公司可能面临研发失败、技术无法形成产品或实现产业化、产品难以有效带来收入等风险,从而对公司的经营业绩和长期发展产生不利的影响。

针对技术及产品开发风险,公司持续跟踪国内外先进技术的发展,加强对本行业技术前沿的研究,及时掌握最新动态,作出相应决策,并不断强化市场调研和项目的可行性分析,努力在产品技术先进程度及市场需求之间寻找最佳结合点,同时将加强技术开发质量控制和管理,严格遵守流程规范,提高开发效率。

### **(2) 知识产权保护及技术泄密风险**

公司自主研发的膜通用平台装备技术、膜系统应用和膜系统运营等一系列专

利、非专利技术等知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分。如果出现专利申请失败、核心技术秘密泄露、知识产权遭到第三方侵害盗用等情况，将对公司生产经营、持续发展造成不利影响。

公司将通过专利申请、商标注册、加强专有技术保密等措施有效防止产品受到侵犯，积极利用法律武器维护公司的自有知识产权。与此同时，公司将各项核心技术的管理纳入日常管理制度中，加强内部控制，尽可能减少核心技术人才的流失，将公司的产品技术被非法窃取的可能性降至最低。

## **六、本次变更部分募投项目对公司的影响**

本次变更南堡污水零排放及资源化项目事项是公司根据项目实施的实际情况、市场需求、政策需求等综合考虑，并结合公司自身发展战略及实际经营需要做出的审慎决定，变更后的募集资金投资项目紧密围绕公司主营业务开展，符合公司的发展战略以及相关法律法规的规定，整体风险可控，不会对公司的正常经营造成重大不利影响，不存在损害股东利益的情形，符合《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》的规定。

## **七、新募投项目尚需有关部门审批的情况说明**

本次变更事项经公司股东大会审议批准后，公司将按照相关法律法规的要求办理项目所需的审批、备案等手续。

## **八、审议程序及专项意见**

公司于2022年12月5日召开第二届董事会第十七次会议、第二届监事会第十四次会议，审议通过了《关于变更部分募投项目的议案》，同意公司变更部分募投项目，公司独立董事发表了明确同意的独立意见。本次部分变更募投项目变更事项尚需提交公司股东大会审议。

### **（一）独立董事意见**

公司拟变更部分募集资金投资项目是基于公司发展需要的审慎决策，有助于

提高募集资金利用效率，符合公司的发展战略及项目执行需要。上述变更符合公司及全体股东的利益，不存在损害公司及股东、特别是中小股东利益的情形。上述事项履行了必要的审批程序，符合《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等相关法律、法规及《公司章程》的相关规定。因此，全体独立董事一致同意本次募投项目变更事宜，并同意将该议案提交公司股东大会进行审议。

## **（二）监事会意见**

公司本次拟变更部分募集资金投资项目是公司根据项目的具体实施进展情况而做出的谨慎决定，不存在损害股东利益的情形。变更后的项目仍属于公司的主营业务范畴，符合公司的业务发展战略。未违反公司有关募集资金投资项目承诺，不会对项目的实施造成重大影响。上述事项履行了必要的审批程序，符合《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等相关法律法规及公司《募集资金管理制度》的规定。监事会同意公司本次变更部分募投项目事项，并同意将该议案提交股东大会进行审议。

## **九、保荐机构核查意见**

经核查，保荐机构认为：

公司本次变更部分募投项目事项经公司董事会、监事会审议通过，独立董事已发表了明确的同意意见，符合相关的法律法规并履行了必要的法律程序。本次变更部分募投项目事项尚需提交公司股东大会审议。

公司本次变更部分募投项目事项符合《证券发行上市保荐业务管理办法》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等相关法律法规的规定，本次变更部分募投项目事项符合公司的实际情况和长期发展规划，不存在变相改变募集资金使用

用途的情形，保荐机构对公司本次变更部分募投项目事项无异议。

（以下无正文）

（本页无正文，为《招商证券股份有限公司关于金科环境股份有限公司变更部分募投项目的核查意见》之签章页）

保荐代表人：                李寿春                                岳  东

招商证券股份有限公司

2022年12月5日