公司代码：688466　　公司简称：金科环境

金科环境股份有限公司 2022 年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到 http://www.sse.com.cn 网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在《2022 年年度报告》中详细阐述公司在经营过程中可能面临的各种风险及应对措施，敬请查阅报告“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 大信会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是　　√否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司拟向全体股东每 10 股送 2 股（每股面值 1 元）股。截至 2023 年 3 月 31 日，公司总股本为 102,760,000 股，其中公司通过回购专用账户持有公司股份 964,873 股，以总股本扣除回购股份数为基数，共送股 20,359,025 股，本次送股后，公司总股本将增加至 123,119,025 股（最终以中国证券登记结算有限责任公司上海分公司登记结果为准）。

根据《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 7 号——回购股份》等有关规定，上市公司以现金为对价，采用集中竞价方式、要约方式回购股份的，当年已实施的股份回购金额视同现金分红，纳入该年度现金分红的相关比例计算。公司 2022 年度通过集中竞价交易方式回购公司股份累计支付资金总额 14,196,134.77 元（不含交易费用），占本年度归属于上市公司股东的净利润比例为 18.49%。

如在本公告披露之日起至实施权益分派股权登记日期间，公司总股本发生变动的，公司拟维持每股分配比例不变，相应调整分配总额。如后续总股本发生变化，将另行公告具体调整情况。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用　　□不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A 股	上海证券交易所科创板	金科环境	688466	/

公司存托凭证简况

□适用　　√不适用

联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书（信息披露境内代表）	证券事务代表
姓名	陈安娜	刘雯雯
办公地址	北京市朝阳区望京东路 1 号 16 层 1601 内 A1601	北京市朝阳区望京东路 1 号 16 层 1601 内 A1601
电话	010-64399965	010-64399965
电子信箱	ir@greentech.com.cn	ir@greentech.com.cn

2 报告期公司主要业务简介

（一）经营情况讨论与分析

公司持续专注水的深度处理和资源化领域，以公司在“资源化、产品化、数字化”方面的创新能力和先发优势为抓手，采用投资、建设、运营和服务的模式，为城市、工业和园区客户解决水资源短缺、环境容量不足、水质不稳定、成本高的问题，实现公司“有价值的增长，有现金的利润”的高质量发展目标。

2022 年，公司实现收入净利持续双增长，营业收入 670,890,900.24 元，较上年同期增长 19.91%；实现归属于上市公司股东的净利润 76,785,749.17 元，较上年同期增长 23.25%；盈利能力持续提升。同时公司高度重视现金流安全性，报告期内公司经营活动产生的现金流量净额为 8,429.16 万元。

报告期内，公司收入和利润结构持续优化，不断提高公司经营稳定性：

营收方面，水处理解决方案，本期实现收入 50,012.91 万元，占总收入比例为 74.55%，同比增加 13.39%；中长期业务方面，运营服务和污废水资源化产品生产与销售业务共实现收入 17,045.16 万元，占总收入比例为 25.41%，同比增加 44.20%。

公司综合毛利率 34.11%，总体保持稳定。本期营业毛利为 22,884.02 万元，同比增加 26.25%，其中水处理技术解决方案项目毛利 17,575.00 万元，占总毛利的 76.80%，同比增加 35.81%；中长期业务毛利 5,297.57 万元，占总毛利的 23.15%，同比增加 2.21%。

报告期内，随着公司“资源化、产品化、数字化”战略持续落地，公司从 To G 业务为主逐步转变为 To B 业务和 To G 业务并重，持续提升盈利弹性和资本收益水平：

按服务行业划分，2022 年公司 To B 业务实现收入 30,462.68 万元，占总收入比例为 45.41%；To G 业务实现收入 36,595.4 万元，占总收入比例为 54.55%。

按服务领域划分，公司在饮用水深度处理领域实现收入 11,723.07 万元；污废水资源化领域实现收入 55,335.00 万元。

A. 2022 年公司“资源化、产品化、数字化”战略持续落地情况

1. 水的深度处理及资源化战略落地进展：深耕新兴产业，获得国际认可，市场地位持续巩固

（1）污废水资源化领域

在国家大力发展实体经济，推动包括新能源、新材料、高端制造及绿色环保在内的战略新兴产业融合集群发展的大背景下，工业绿色转型、清洁生产为水务行业发展开辟了新领域，也同时带来高标准的市场需求。公司前瞻性发力工业企业客户，重点围绕包括 PCB、光伏等新兴产业，以及高耗水、高污染的化纤、印染等民生产业，解决企业新鲜水指标、污染物排放指标短缺的问题，满足高品质生产用水及降本增效的需求，推动产业深度融合，实现“污废水资源的高品化”。

报告期内，公司实施了唐山市南堡经济开发区污水资源化回用项目（3.7 万吨/日）、乌后紫金疏干水零排放及资源循环利用项目“减量化”工程、晋城污水处理提标扩容项目（3.5 万吨/日）、晋城污水处理提标扩容项目（12 万吨/日）、利华益维远化学股份有限公司中水回用项目等多个污废水资源化项目。

（2）水深度处理–高品质饮用水领域

2023 年 4 月 1 日，新版的《生活饮用水卫生标准》正式实施。新标准更加关注感官指标、消毒副产物及风险变化；提高部分指标限值，提高了对饮用水口感、舒适度的要求，突出“末梢水”达标和保障理念，对供水行业“源头”到“龙头”全过程精细化管理和水质保障提出新的要求，供水领域正迎来消费升级带来的高质量发展机遇。

1）高品质饮用水处理

报告期内，公司中标了潍坊市眉村水厂扩容项目、南宁五象水厂一期工程设备采购项目、建湖县城南水厂提质增效扩能项目、蓬莱市战山二水厂水质深度处理等项目，继续加大在饮用水市场的影响力。

2022 年 5 月，公司实施的张家港四厂一期项目荣获“2022GWI 全球水奖–年度最佳市政供水项目”。张家港四厂一期项目是中国境内第一个也是唯一一个获此殊荣的市政供水项目，是组合纳滤膜法工艺首次在国内大规模以地表水为水源的饮用水深度处理项目，也是目前为止全世界建成的处理规模最大的纳滤水厂之一。通过该项目的实施，公司成功探索出了解决我国以微污染水源生产高品质饮用水的一条经济可行的技术路径，具有重要的战略意义。

2）管网科技

公司在水厂端高品质饮用水深度处理的基础上，通过非开挖方式解决管网水质安全及运营稳定等问题，提供“最后一公里”供水管网水质安全综合保障技术，实现“同城同网直饮”。通过管网综合解决方案的推广实施，切实解决百姓“水龙头”饮用水安全问题，提高饮用水口感及生活舒适度，打造公司新的利润增长点。

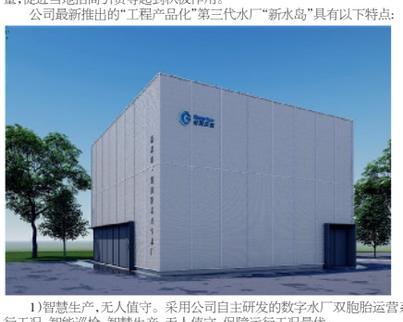
经过多年的持续研发创新及试点成功落地，2022 年 10 月，公司与张家港市给排水有限公司签署合作协议，共同成立了金科管道科技（苏州）有限公司。合资公司以实现城市饮用水管网直饮水为使命，既能解决张家港管网水质安全问题，同时可以为公司管网技术更大范围的应用及业务拓展形成示范。至此，公司同城同网水质保护技术规模化应用落地，并进入实施阶段。

2. 产品化战略落地进展：高质量供给创造市场需求

水务行业逐步进入存量时代，需要供给侧改革，激发市场需求，创造增量市场。因此，金科环境创造性提出“工程产品化”，即：集成化设计、工厂化制造、模块化组装，实现水处理厂的装备化交付、智慧化生产，的供给侧改革理念，并持续投入研发，不断进行产品技术迭代。

2022 年，公司“工程产品化”第二代水厂典型项目–锡山再生水项目– 该项目获得长江流域生态保护和修复工程项目补助资金 2019.92 万元，荣获《水务行业优秀案例汇编》“2022 再生水回用优秀案例”及双百跨越“再生水利用标杆污水厂”等荣誉。该项目实现了在工业园区内的电子信息及集成电路企业将高品质再生水作为主要水源的可能性，对促进当地社会经济可持续发展、释放锡山区环境容量、促进当地招商引资等起到积极作用。

公司最新推出的“工程产品化”第三代水厂“新水岛”具有以下特点：



1）智慧生产，无人值守。采用公司自主研发的数字水厂双胞胎运营系统，全量全要素感知设备运行工况，智能巡检，智慧生产，无人值守，保障运行工况最优；

2）高度集成。依托无人化智慧运行及工艺技术创新，大幅减少占地面积；

3）全厂可移动。应用场景更为丰富，投资风险大幅减小；

4）全生命周期成本低。改变了原有的工程建设模式，按产品交付模式，节省了厂区、配套设备、建筑物等投资；智慧生产，运营成本最优且效率提升。

3. 数字化战略落地进展：智慧先行，科技融合，助力行业数字化升级

公司的数字科技团队重点加大水处理工艺专家和人工智能算法专家的人才引进力度，由来自计算机图形学、人工智能领域的优秀人才组成，核心成员来自于华为、西门子、中科院等国内外知名科技公司和科研院所。

报告期内，公司提升“数字化”战略高度，以解决水厂的数字化升级，让水厂运行更稳定、更经济为目标，持续加大数字科技相关投入，探索智能技术在水处理厂生产运营管理工作中的应用，搭建重要工艺段的工艺仿真模型，夯实专家系统。

2022 年，公司与国际人工智能领域知名教授 Vahid Nourani 在人工智能的算法研究和场景应用等领域展开合作；与水厂客户以产品共创的模式，持续提升智慧水厂双胞胎运营管理平台的产品功能和价值；与外部科研单位开展了诸多联合课题开发工作，持续加强产品技术深度。

同时，公司对建设业务流程进一步数字化升级改造；在全业务流程上，逐步实现业务的数字化升级。

具体成果如下：

（1）产品化配套智慧运营管理平台

智慧化运营旨在将水处理系统机理仿真模型、专家运营经验以及智能算法相结合，实现系统的工艺预测、异常分析诊断，保障系统稳定达标运行，实现无人/少人值守及运营成本最优。

基于公司自主研发的数字水厂双胞胎运营系统的高度智慧化，公司新水岛实现了全量全要素感知设备运行工况，降低了水厂生产运营过程中对人工的依赖，从系统自动化运行逐步过渡到自主化运行，以数字巡检和工艺诊断作为功能载体，实现水处理系统的智能巡检，智慧生产，无人值守，为第三代工程产品化产品的推出提供了技术基础。

（2）数字双胞胎水厂运营管理平台持续研发

公司在水厂运营板块上不断进化，迭代开发了水厂双胞胎智慧运营管理平台。2022 年，公司面向市场推出了水厂数字化升级解决方案，以智慧化运营平台为载体，基于水处理工艺的智能算法，结合水处理厂运营管理经验，保障系统稳定生产和成本最优，实现无人/少人值守，为客户提供优质的数字化升级服务。

水厂双胞胎智慧运营管理平台，以数字孪生技术为基础。公司早在 2015 年便首次开始将 BIM 技术用于水厂设计，而后将 BIM 技术应用于水厂运营阶段，对水厂全生命周期全要素数据进行统筹管理。

数字孪生系统的核心价值是仿真和预测，公司将水厂设计工作中积累的机理仿真模型，内置到水厂双胞胎智慧运营平台中，赋予平台预测和评估水处理系统工艺工况的能力。针对异常工况或系统故障，平台建立了工艺诊断专家系统，可快速给出原因分析和排查建议。从而提高了系统异常处理效率，减少了人工依赖，减轻了运营管理压力。

公司将水厂双胞胎运营管理平台作为产品推向市场后，建立了与客户共创价值的服务理念，为客户提供优质的数字化升级解决方案服务。

报告期内，公司“双胞胎水厂智慧化运营管理平台”2022 版本正式上线，并在石景山、张家港、无锡、唐山等多个水厂投入运营。“水厂双胞胎运营管理平台”正在持续扩大应用范围，目前建设与运营在线项目共 32 个。

（3）人工智能领域持续探索

经过一年来的产品迭代和客户共创，公司形成了自己的智慧化产品建设方法论。首先引入部分重要水处理工艺的机理仿真模型，结合规则和数据驱动模型，利用水处理闭环数据资产，逐步提升平台的智慧化运营决策能力。进而通过人工智能技术，更好的赋能水处理厂运营管理。

水厂运行过程中所产生的数据，经过合理的清洗、存储和分析，即可作人工智能模型训练的数据源。基于平台运行所积累的数据资产，公司与国际知名人工智能教授开展了深入的合作，与外部科研机构进行联合课题开发。

（4）公司业务数字化转型

围绕公司投资、建设、运营和服务四个业务板块，2022 年，公司开展了诸多数字化升级转型的探索工作，初见成效。

在公司的建设业务方面，包括水厂工艺设计、合同签订、设备采购、现场施工、调试验收、交付运营等环节，有大量的业务流程、文件及数据需要处理，在依赖人工的业务过程中存在大量繁琐且容易出错的工作。通过对业务流程与业务对象的详细梳理，公司自研了在线协同工作平台框架，在重要的业务节点上提供了数字化协同工作平台，包括人工时记录分析、BOM 清单协同工作平台、项目现金流预算管理、PSR 管理等重点功能，提高了协同效率，降低了项目管理复杂度保障了项目执行品质，切实的解决了传统业务流程中诸多痛点，为 2023 年全公司业务数字化升级打下坚实的基础。

B. 公司围绕“资源化、产品化、数字化”战略，持续加大研发投入，推进技术产品迭代升级。

公司依托原有的“膜通用平台装备技术、膜系统应用技术、膜系统运营技术”三大核心技术，围绕着“资源化、产品化、数字化”战略，持续加大研发投入，推进技术产品迭代。

报告期内，公司“通用膜互换平台应用研究与开发”、“膜通用平台与纳滤组合工艺优化研究”、“降低反渗透膜生物污染和有机污染的处理技术研究”等多个项目研究达到预期并进行了产业化应用。围绕“资源化”，公司持续对现有的结晶软化工艺、高级氧化工艺；反渗透浓水及零排放工艺持续完善，布局光伏、PCB 等行业资源化相关课题；并将“产品化”、“数字化”理念贯穿研发全流程，推进抗污染型反渗透设备及结晶工艺相关设备的产品化及数字化成果的推广应用。

通过持续的技术研发和模式创新，公司在行业内取得了多个重大的技术和模式突破。

报告期内，公司累计申请发明专利 13 项，其中包括中国发明专利 10 项、PCT 专利 3 项；累计获得授权的发明专利 10 项，其中包括中国发明专利 9 项、PCT 专利 1 项。

截至报告期末，公司累计获得软件著作权 9 项以及专利 88 项，其中包括中国发明专利 20 项、实用新型专利 61 项、PCT 专利 7 项。

报告期内，由清华大学牵头、金科环境等共同参与完成的“再生水处理高效能反渗透膜制备与工艺绿色化关键技术”项目荣获一等奖。环境保护科学技术奖是中国环保科技领域最高奖项，是根据国家科学技术奖励工作办公室公告而设立的环保类奖项，一等奖授予在环境科学技术上有重大创新，技术难度大，总体技术水平、主要技术经济指标达到国际先进水平，得到广泛应用，取得重大环境效益，对推动经济发展和社会进步有重大意义和作用的项目。

2022 年 9 月，在中国膜工业协会承办的第十一届“中国膜工业协会科学技术奖”的评选工作中，公司作为唯一的独立获奖单位，凭借“基于通用平台的膜系统应用及运营优化技术开发与产业化”荣获一等奖。“中国膜工业协会科学技术奖”由国家科学技术部批准设立，是膜工业领域科学技术方面的最高奖项。

此外，公司获得 2022 年北京市朝阳区高新技术产业发展引导资金（信息服务业方向）170 万元；基于公司在市政饮用水深度处理、市政污水和工业废水的深度处理及资源化利用等领域的核心技术以及经济、社会效益，公司被国家工业和信息化部成功认定为北京市 2022 年度第四批“专精特新”中小企业。

C. 持续深化事业部改革，进一步激发组织活力

2022 年，公司为进一步提升组织运行效能，培养公司后备经营管理人才，鼓励员工到一线建功立业，公司进行了组织结构变革，由原有职能型组织架构变更为事业部制，分别设立投资、建设、运营、服务、工业、数字科技事业部。各事业部自主经营、独立核算，负责所辖业务/区域从销售到交付的全流程管理。事业部是公司的一线组织，是实现公司利润目标的动车组。公司赋予事业部足够的自主经营权，同时各项资源向事业部倾斜，鼓励员工到事业部内建功立业。在集团层面设置资源中心和职能部门，支持及管理事业部的业务开展和目标实现；包括：技术中心、招采中心、研发中心、经营管理部、人力资源部、行政部、财务部和证券部。

在此基础上，集团厘清组织管理边界，完善跨组织协同和合作机制，并建立公司–组织–岗位三级一脉相承、上下联动的战略绩效管理体系，突出事业部的利润单元属性，统筹战略目标，聚焦关键战役，强化过程控制，匹配公司资源予以业务支持，促进事业部目标业绩达成。同时，通过划小核心业务的利润单元，对齐组织战略绩效管理目标，有效激发团队活力和向心力，促进组织运行效能。

公司持续完善长期激励与短期激励机制牵引，2022 年发布了回购方案，回购股份计划用于实施员工持股计划或股权激励。截至目前，公司回购方案已实施完成，公司使用自有资金 15,007,365.67 元以集中竞价交易方式回购公司股份 964,873 股。

（二）主要业务、主要产品或服务情况

1.污废水资源化产品生产与销售

在污废水资源化产品生产与销售业务中，公司重点围绕战略性新兴产业落子布局，聚焦于污废水处理领域项目的投资建设，一般会在取得相应长期合同或特许经营权的前提下，应用公司的三大核心技术将污废水转化成有商业价值的资源（如新生水、再生水、无机盐等），并销售给市政或大型工业企业用户，同时实现污废水的循环利用以及商业收益的业务。该业务主要依托于公司创新推出的商业模式——PIPP（即 Public–Industry–Private–Partnership）“以水养水”、蓝色生态园模式，将生产的再生水/新生水出售给工业或市政用户，形成价值增值；同时把水中其他的污染物也转化为具有商业价值的产品，向工业园区或市场输出资源化产品，将废水“物尽其用”，实现核心技术的溢价，实现长期稳定的良好收益（15–30 年）。

2.水处理技术解决方案

公司的水处理技术解决方案广泛应用于饮用水深度处理、污水深度处理、污废水资源化等领域，具有较好的工艺技术优势，业绩涵盖了超滤、MBR、纳滤、反渗透等多个工艺领域。该业务主要应用公司自主开发的膜通用平台技术以及膜系统应用技术（膜防污染技术、膜组合工艺技术）。

3.运维技术服务

精益的管理能力，数字孪生“元水厂”的智慧化加持以及多年的膜的防污染技术经验累积，共同构筑公司运营业务的核心能力。公司凭借膜系统运营技术，能够帮助用户随时掌握膜系统的运行状况，实现专业、实时、有效的智慧化运行管理，为客户提供托管运营服务和运营技术服务。此外，公司还会根据业主的实际需求，提供托管运营和水厂运营阶段的药剂耗材销售等服务。

4.装备产品（新水岛）销售

公司持续探索工程产品化，依托公司 10 余年的智慧化积累及丰富的项目工艺经验，公司第三代工程产品化产品新水岛以产品思维彻底颠覆传统水厂的工程模式，实现了全厂产品化，将全厂的设备、设施和构/建筑物集成为一个产品化的智能机组。

新水岛应用场景丰富，可以广泛应用于高品质饮用水以及市政、工业的污水处理及资源化领域，切实解决城市、园区和工业企业的水短缺、环境容量不足、用水成本高、水资源使用效率低等一揽子问题。

5.水厂双胞胎软件服务销售

公司以“双胞胎水厂智慧化运营管理平台”为服务载体，以基于 BIM 的数字孪生为技术基座，以工艺仿真和专家系统为核心，以与客户共创价值为理念，为用户提供持续优质的数字化智慧化升级解决方案及服务。

双胞胎水厂智慧化运营管理平台通过内置水处理工艺仿真模型并结合专家系统，提供水处理系统工艺运行工况的自主理解能力，预报水质变化，诊断异常原因，保障水处理系统稳定达标生产。同时通过基于历史数据的仿真模型参数拟合，找到系统运行最优工况，实现系统生产优化智能决策。通过在水厂内加装物联网感知系统，包括智能摄像机、温湿度传感器、噪音传感器、震动传感器等，提供水厂生产环境动态感知能力，结合水处理系统工艺仿真和诊断系统，综合感知水厂运行态势，降低现场巡检工作对人工的依赖，实现少人值守。

双胞胎水厂智慧化运营管理平台提供智慧化运营、数字化管理和智能化控制三个层级的功能模块。除工艺仿真、工艺诊断、专家系统、态势感知等智慧化运营相关功能，还在数字化管理方面提供诸如资产管理、设备管理、维修保养管理、有限空间作业管理等数字化管理功能，在智能化控制方面提供智能加药和精准曝气等自控系统升级改造解决方案。

6.同城同网水质保护业务

以实现城市饮用水管网直饮水为使命，专业从事城市管网的检漏、清洗、消毒、水质监测、隔离保护、水质保护、智慧运维等，提供给排水及其他管网技术综合解决方案。

（1）清洗业务，包括新建管道交付前清洗、老旧管道清洗、新交付小区、公共服务企业、单位等清洗、入户清洗；

（2）水质保护剂投加，投加站点标准化及分布式站点投加，以末端及边缘地区为起点，迅速建立数据成果，逐步扩大投加范围；

（3）管网智慧化运维。建立数据检测数据及点位要求，主要为生物稳定性和化学稳定系，结合水司已有智能水务系统，建立数据接口，补充检测数据。

（三）主要经营模式

（1）传统业务销售模式

依据具体业务类型不同，公司的获取业务合同的模式也有所不同，具体如下：

水处理技术解决方案业务的目标市场为市政和工业水深度处理（大部分涉膜技术）项目，主要通过公开招标、邀请招标、商务谈判等方式获得。

运营服务项目一般来源于公司已有的系统解决方案客户、公开招标和公司与机构投资者合作 形成的托管运营业务。

污废水资源化产品生产与销售目标市场为大型工业产业园区和缺水地区，利用公司技术优势和商业模式，通过商务谈判和/或公开招标等方式获取项目，从而获得产品生产销售和运营管理等业务。

（2）产品销售模式

公司通过供给侧的改革创新，使水能够真正的高效利用，以产品思维彻底颠覆传统水厂的工程模式，创造再生水新市场。新水岛采用公司自主研发的数字水厂双胞胎运营系统，全量全要素感知设备运行工况，智能巡检，智慧生产，无人值守，稳定达标运行，加之集成化的提升带来多变的应用场景，既能为城市、也能为工业园区和工业企业提供高品质用水，因其可移动、自动化程度高的特点，也能为政府应急工程提供很好的支持。新水岛可以实现产品的叠加，突破了项目水处理规模的限制，在工业转产等场景中发挥巨大优势。

①投资模式

由金科环境或金科环境与合作伙伴共同投资项目公司，由公司负责建设运营，向用水企业销售产品水。新水岛的绝大多数固定资产投资为撬装集成设备，可以吊装搬运，规避了建筑物和构筑物不可移动问题，实现投资建设运营市场化。通过向用水企业收取水费获得投资回报，不需要政府部门或排水企业支付污水处理服务费。

②经营租赁

由金科环境向用户出租新水岛集成设备及产水服务，用户支付租金。用水企业选择经营租赁的方式获取水产品，减少资本沉淀和建设投资压力。

③成套设备销售+委托运营

由政府或用水企业负责项目的投资，金科环境负责项目的设备供货、安装及运营。为新水岛的投资者提供专业的管家式运营与维护服务，解决用户在专用药剂、装置运行、检维修和膜组件更新等方面的问题。

④发挥优势，合作共赢

“与合作伙伴共赢，与客户共创价值”是公司发展的核心理念，水务集团、工程公司、设备公司、金融机构或者城市合伙人，可以通过参股、控股、合作等丰富的形式，成为新水岛的合作伙伴，解决城市、园区和工业企业的水短缺、环境容量不足、用水成本高、水资源使用效率低等一揽子问题，共同为生态环境的高质量发展贡献力量.

（3）水厂双胞胎软件服务销售模式

公司作为水深度处理领域专家企业，设计建设水厂的同时有有自己运营的水厂，拥有专业的水处理工艺设计技术积累和水处理系统运营管理经验，同时积累了大量水处理系统运行数据资产，具备建设智慧化水厂运营管理平台的基础优势，并基于自己运营的水厂实践多年，取得了不少成果。

公司数字化阶段性战略聚焦智慧水厂细分市场，为水厂提供数字化升级解决方案，向有水厂数字化升级需求的水厂、水务公司、供排水公司等客户，销售平台产品同时提供优质的服务。公司将优先服务现有客户，持续提高服务品质的同时持续开拓外部市场。

赋能工程产品化产品的同时，水厂双胞胎也可实现独立销售。

(四) 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

（1）污废水资源化

2022 年，碧水保卫战向纵深推进，水生态环境保护取得了显著成效，全国水生态环境质量持续改善，但仍然面临诸多瓶颈制约和挑战，存在亟待解决的突出问题和工作短板，水生态失衡问题依然存在。

①生态环境保护及节水、资源化政策频出

2021 年，十部门印发《关于推进污水资源化利用的指导意见》，提出到 2025 年，全国污水收集效能显著提升，县城及城市污水处理能力基本满足当地经济社会发展需要，水环境敏感地区污水处理基本实现提标升级；全国地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上，京津冀地区达到 35%以上。纲领性文件出台意义重大，拉开了我国推动污水资源化利用的序幕。

2022 年 8 月，生态环境部等 12 部门联合印发《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》推进污水资源化利用，加强污水污泥处理处置，提出到 2025 年，上游地级及以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上，中下游力争达到 30%；县城污水处理率达到 95%以上。

2022 年 9 月 6 日，中央全面深化改革委员会第二十七次会议审议通过了《关于全面加强资源节约工作的意见》，会议指出，节约资源是我国的基本国策，是维护国家资源安全、推进生态文明建设、推动高质量发展的一项重大任务。二十大报告亦明确提出，要推进美丽中国建设，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护，应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长。生态文明建设的战略地位愈发凸显。

2023 年 3 月 6 日，财政部发布环境治理预算，中央财政水污染防治资金安排 257 亿元、增加 20 亿元。近期，各地亦纷纷出台水处理相关规划：北京市规划未来 3 年水环境治理行动方案，江苏省、山东省也出台相关实施意见和行动计划，提升水处理能力。环保领域不断释放积极信号，市场空间进一步打开。

②工业发展稳步向好，行业增长面持续扩大

我国人均水资源量较为贫乏，但工业生产需要消耗大量的水资源，水资源与工业用水量不相匹配。对工业废水进行分类处理，回收其中的有用物质，并使工业废水在企业内部或企业之间进行循环再利用，对缓解我国水资源紧缺、降低企业生产用水成本、推动实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。

2021 年底，工信部等六部门联合发布《工业废水循环利用实施方案》，明确提出，到 2025 年力争规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 16%，基本形成主要用水行业废水高效循环利用新格局。

2022 年，随着《减污降碳协同增效实施方案》《工业水效提升行动计划》《工业和信息化部办公厅关于开展 2022 年工业废水循环利用试点工作的通知》等环保政策的颁布，对于产业端各企业要求逐步趋严，工业废水处理普遍应用于各污水排放企业，市场规模逐步扩大。未来随着各地工业园区建设的推进，以及政策的引导，工业废水处理的渗透率将快速提高，市场规模将进入加快增速的阶段。结合当前工业废水处理行业的发展，根据前瞻产业研究院预测，2023–2028 年，中国工业废水处理行业年复合增速将达 8%，预计 2028 年，中国工业废水处理行业市场规模将达 4,519 亿元。

金科环境利用污废水生产高品质、高附加值的再生水供工业企业生产使用，这种以水（再生水/新生水）养水（污水处理），可同时实现污废水处理提标、再生利用、污染物资源化三大目标，具有显著的生态效益、社会效益和经济效益，是对“环保+循环经济”的开拓性探索。

（2）高品质饮用水

①污染问题日益严重

水是人类赖以生存的重要资源，安全的饮用水是人类健康的基本保障。近年来，水体中频繁检出的抗生素、全氟化合物和微塑料等化学品已经成为一类不可忽视的新污染，给饮用水安全带来潜在风险和巨大挑战。新污染物是指新近发现或被关注，对生态环境或人体健康存在风险，尚未纳入管理或者现有管理措施不足以有效防控其风险的各类污染物。新污染物在水循环系统中，通过径流、扩散、渗滤等多种途径进入地表水和地下水，造成饮用水源的污染，对水生生物、生态安全和人身健康构成了潜在威胁。新污染物由于其生物毒性、环境持久性和生物累积性明显，在环境中即使浓度较低，也可能具有显著的环境与健康风险，其危害具有潜在性和隐蔽性。

2021 年颁布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中明确提出了“重视新污染物治理”的工作部署；生态环境部、水利部发布的《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》，要求定期开展水质监测，提高水源地安全保障水平。

②政策驱动强化末梢水质管理

市政水厂的自来水检测十分严苛，但传输过程中受输送管网及中间水箱的影响非常大，极易造成水质的“二次污染”。尤其是品质不合格的管道，属于常见的水质污染“元凶”。近年来，各地相继曝出“二次自来水”水污染，危害居民健康。城市供水系统的“最后一公里”管道的二次水污染问题成为热点话题。

2022 年 8 月，为进一步提升城市供水安全保障水平，住房和城乡建设部办公厅、国家发展改革委办公厅、国家疾病预防控制局综合司联合印发《关于加强城市供水安全保障工作的通知》，加强供水管网建设与改造，多举措实现供水管网系统的安全、低耗、节能运行，满足用户水质要求。

2023 年 4 月 1 日，新版的《生活饮用水卫生标准》（GB5749–2022）于正式实施。新标准更加关注感官指标、消毒副产物及风险变化；提高部分指标限值，提高了对饮用水口感、舒适度的要求，突出“末梢水”达标和保障理念，对供水行业“源头”到“龙头”全过程精细化管理和水质保障提出新的要求。

③城市直饮水工程建设提速

《上海市城市总体规划（2017–2035 年）》明确到 2035 年，上海的自来水、龙头水能达到直饮水标准。2022 年 12 月 2 日，上海正式颁布并开始实施《上海市新建居民住宅饮用水高品质入户工程技术规程》，持续推进本市高品质饮用水系统建设。深圳市预计到 2023 年将实现各中心城区直饮水全覆盖，2025 年更将实现全城直饮。《重庆市城市供水“十四五”规划》提出试点城市管道直饮水建设，鼓励供水企业开展相关业务，助推民生改善。《苏州市供水条例》颁布，鼓励学校、图书馆、体育场（馆）等公共场所建设管道直饮水设施；引导供水企业、社会资本在住宅区、旅游景区（点）和星级酒店等其他公共场所建设管道直饮水设施。

④消费升级拉动管道直饮水快速发展

饮用水的质量安全直接关系到人们的生命健康。尤其是近年随着中国经济的发展和人均可支配收入的提高，人们生活水平的提高，对高质量健康饮用水的需求越来越大。得益于政策的支持、用水安全以及消费升级等多重因素的驱动，我国直饮水市场将加速发展，数据显示，2021 年我国管道直饮水覆盖人数从 2016 年的 0.95 亿人增长到了 1.78 亿人，但覆盖率不高，2021 达到 12.58%左右。

总体来讲，目前国内直饮水的发展仍处于起步阶段。随着人均可支配收入的稳定增长，居民表现出对健康饮水较强的消费倾向。近年来我国管道直饮水供给能力不断走高，2021 年突破一亿吨，约为 10585 万吨。政策、需求、新型污染物多因素驱动直饮水市场规模持续扩张。据市场机构预计，至 2035 年时，我国直饮水市场空间有望达到 4059 亿元，2021 年至 2035 年直饮水行业的市场复合增速高达 20%。

2021 年 10 月 1 日起，《城镇供水价格管理办法》和《城镇供水定价成本监管办法》施行。《城镇供水价格管理办法》明确供水价格监管周期原则上为 3 年，经测算需要调整供水价格的，应及时调整到位。2021 年 8 月，上海发改委公布水价调价方案，水价从八年前制定的 3.45 元/立方米调整至 4.09 立方米，上升 19%。在高品质饮用水建设中，为实现优水优价，预计水价调整潮即将在各大城市开启。

政策支持不断开拓饮用水深度处理领域的市场需求，为公司持续提供高品质饮用水处理业绩支撑。随着饮用水新标准的发布和实施，人们的用水意识从“水安全”到“水健康”的升级，城市管网水质保护和水质管理业务将在新一轮的水价调整潮中迎来发展机遇，成为公司未来经营业绩的新增长引擎。

⑤水价市场化的加速推进为供水市场注入新活力，可提升供水企业的盈利能力

《城镇供水价格管理办法》和《城镇供水定价成本监管办法》于 2021 年 10 月 1 日起正式施行。各地方积极深入贯彻落实，2022 年 3 月，浙江省发展改革委、建设厅印发做好《城镇供水价格成本监审办法》《城镇供水价格管理办法》实施工作的通知，6 月江西省发展改革委、城乡建设厅印发《关于贯彻落实城镇供水价格管理办法的通知》，2022 年 12 月江苏省发改委印发《江苏省城镇供水价格管理实施细则》，各地结合供水事业发展的需要、促进水资源节约和高效利用等因素，推出了分类水价、细化实化保障措施等具体细则。

随着水价改革以及城镇化进程推进，城镇居民人口的增长、生活、生产用水等需求端的增长推动水务行业产能持续释放，预期水务行业整体收入将持续增长，未来水务行业整体盈利有所提升。

（3）产品化

装备制造业是国之重器，是实体经济的重要组成部分。高端装备产业，是稳经济的重要一环，在经济和产业链条上起着承上启下的作用。

环保装备制造业是节能环保产业的核心组成部分，是生态环境保护的关键产业支撑，是实现绿色低碳发展的重要保障。2022 年 1 月 21 日，工信部、科技部、生态环境部联合发布《环保装备制造业高质量发展行动计划（2022—2025 年）》（以下简称“《行动计划》”），明确我国环保装备制造业的发展目标、重点任务、保障措施。环保装备的模块化、标准化、智能化设计制造和智能化运行已成为环保装备产业的发展重点之一。《行动计划》也从开展数字化设计、开发智能化装备、实施数字化智能化改造和培育工业互联网平台四个方面提出了行动方案。2023 年 1 月 16 日，江苏省工信厅印发《江苏省环保装备制造业高质量发展工作方案（2023–2025 年）》，全面推进产业结构调整优化，提升高端装备供给能力，推动发展模式向标准化、智能化、绿色化、服务化转型，提高绿色低碳转型的保障能力。

中国环境行业已经走过了规模化扩张阶段，亟需进入高质量发展进程。2023 年 3 月 23 日，“2023（第二十一届）水业战略论坛”开幕，共同探究行业当前发展困境的破题之路。产品化具备“生产连续性、产品是标准化产物、生产过程集约化”三个要素。环境产业要把服务、技术、装备做成产品，从技术突破和工程化转向水处理企业的高质化、规模化、品牌化，以推动行业高质量发展成为了行业共识。

（4）数字化

“十三五”时期，我国深入实施数字经济发展战略，不断完善数字基础设施，加快培育新业态新模式，推进数字产业化和产业数字化取得积极成效。

2021 年，国务院印发《“十四五”数字经济发展规划》，制定了 2025 年，数字经济迈向全面扩展期，数字经济核心产业增加值占 GDP 比重达到 10%，数字化创新引领发展能力大幅提升，智能化水平明显增强的发展目标；提出产业数字化转型迈上新台阶，制造业数字化、网络化、智能化更加深入，产业数字化转型的支撑服务体系基本完备，在数字化转型过程中推进绿色发展；数字化产品和服务供给质量大幅提高，产业核心竞争力明显增强，在部分领域形成全球领先优势。

智慧水务关系到满足老百姓最基本的民生需求、城市生态文明建设、城市生活舒适度提升，人民大众获得感的满足等，是智慧城市管理的重要组成部分。2021 年 3 月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出，要分级分类推进新型智慧城市建设，将物联网感知设施、通信系统等纳入公共基础设施统一规划建设，推进市政公用设施、建筑等物联网应用和智能化改造；构建智慧水利体系，以流域为单元提升水情测报和智能调度能力。在政策的推动下，“十四五”时期，我国智慧水务将随着新型智慧城市建设的推