



关于湖南鑫远环境科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件
第三轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

深圳证券交易所：

贵所印发的《关于湖南鑫远环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第三轮审核问询函》（审核函〔2021〕011333号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。湖南鑫远环境科技股份有限公司（以下简称“鑫远股份”、“发行人”或“公司”）与国泰君安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市君合律师事务所（以下简称“发行人律师”）、信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列示问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本问询函回复所使用的简称与《湖南鑫远环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

本回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
对审核问询函问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

目录

1. 关于创业板定位	4
2. 关于控股股东、实际控制人涉及的相关诉讼	50
3. 关于资金流水核查	65
4. 关于主营业务	72
5. 关于毛利率	91
附录 1	96

1. 关于创业板定位

申请文件及审核问询回复显示，发行人主要从事环保工程业务、污水处理业务及检测业务。污水处理业务通过 BOT、BOOT 等投资建设的方式开展，环保工程业务主要采用工程总承包模式开展。报告期内发行人研发费用分别为 0 元、103.36 万元、151.85 万元和 123.72 万元。

请发行人：

（1）说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，发行人成长性、创新性的具体表现。

（2）结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况，说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续经营。

（3）结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性。

（4）结合上述问题，进一步说明发行人自身的创新、创造、创意或其中一项特征的具体表现，并完善《关于符合创业板定位要求的专项说明》。

（5）披露发行人参股或控股主体的主营业务范围、主要经营情况，最近一年又一期的主要财务数据。

请保荐人对上述问题发表明确意见，并完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》。

请发行人律师、申报会计师对问题（5）发表明确意见。

回复：

发行人符合创业板定位情况概述：

1、发行人依托在污水处理领域十余年的项目投资、建设、运营与技术应用经验,以及面向未来业务发展的需求,研发了具有创新性和实用意义的核心技术。发行人核心技术聚焦于解决脱氮除磷、项目提标改造、节能降耗以及难处理废水治理等行业重点和难点问题,符合行业最新的技术发展方向,主要包括:① M-MSBR 技术和中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺是在行业内较新的 MSBR、IFAS 工艺的基础上进行的优化改造和综合应用,并分别应用于开福水厂三期和衡阳水厂提标改造项目。M-MSBR 技术能够将处理规模提升 25%,出水总氮指标较一级 A 标准降低 1/3 以上,中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺能够方便快捷地实现出水水质标准提升,化学需氧量、总氮、总磷等主要出水指标较提标改造前标准分别降低 1/3、25%和 50%;②智慧化节能曝气控制技术运用智能监测与分析手段实现了显著的节能降耗,降低处理单位水量风机电耗 15.67%;③化学强化曝气生物滤池技术在解决了高盐度难降解工业废水处理难题的同时实现了资源回收利用,通过该工艺段实现化学需氧量与氨氮等主要指标分别降低 19.23%和 16.67%;

2、发行人的核心技术是从解决自身项目污水处理的实际需求出发,在工艺方案设计、药剂配方、投放方式、系统模型搭建与参数调整等方面的创新,与行业通用技术相比能够更好地适应项目的实际需求,具有更强的实用意义和独特性;M-MSBR 技术、中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺等核心技术与行业主流工艺相比在工艺兼容性与提标改造适用性、占地需求、改造工期、维护成本、药剂投加成本、温度敏感性、抗冲击负荷能力等方面均具有一定优势;

3、发行人积极通过工艺改进、自主研发、合作研发等各种方式持续进行技术创新和研发,支撑公司的持续经营能力。发行人的在研项目、研发方向和未来研发计划均系结合行业技术发展趋势、行业政策法规、市场情况确定。发行人将通过不断完善的研发体系和机制,确保未来研发费用的持续投入与研发计划相匹配;

4、发行人已在多年技术创新过程中形成了一系列研发成果,发行人“分配式垂向环流强化反硝化除磷”工程应用技术(即 M-MSBR 工艺)经湖南省环境科学学会评价,达到国际领先水平。发行人正参与起草国家标准《城镇污水处理

设施运行效果评价技术要求》(20194387-T-303)，参与的洞庭湖入湖河口湿地生态修复技术研发与示范项目已作为湖南省重点研发计划项目立项。湖南省生态环境厅已批复同意由发行人和中国科学院亚热带农业生态研究所为依托，建设“湖南省环境保护入河湖湿地生态修复工程技术中心”。截至 2021 年末，公司共拥有已授权专利 37 项（含已收到授予专利权通知书），其中发明专利 1 项，实用新型专利 36 项，正在申请的发明专利 11 项，其中 8 项已进入实质审查阶段，并取得了“中国环境保护产业协会理事单位”、“湖南省环境保护产业协会副会长单位”、“2020 年度水业最具成长性投资运营企业”、中国环境保护产业协会颁发的“2019 年重点环境保护示范工程”等多项行业荣誉或奖项。

综上，公司具备较为明显的创新特征，符合创业板定位。

一、说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，发行人成长性、创新性的具体表现。

（一）行业内主要技术路线和最新技术情况

1、行业内主要技术路线

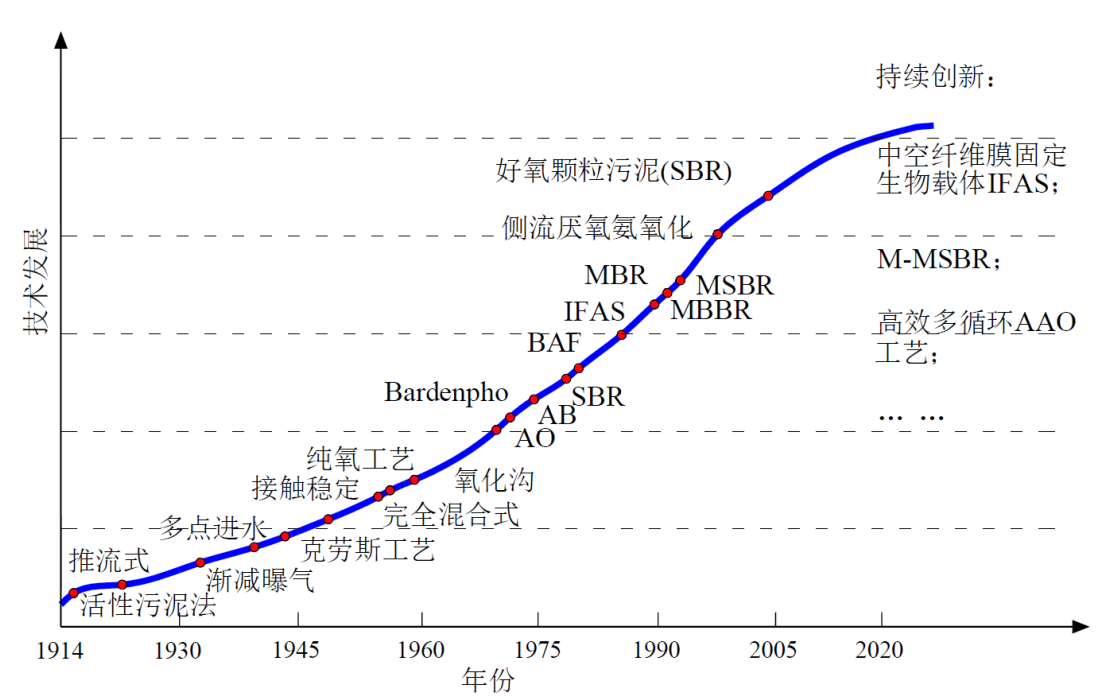
20 世纪初期，污水处理工艺一般为沉砂池、初沉池等，主要目标为去除悬浮物和较大颗粒物。1914 年，活性污泥工艺的发明成为了现代污水处理行业发展的起点。随后，以 A/O、A²/O、氧化沟、SBR 工艺等为代表的活性污泥法和以生物滤池等为代表的生物膜法成为了污水处理行业的主流技术路线并延续至今。

根据我国城镇污水处理厂近年来的发展历程，20 世纪 80 年代及以前我国大部分城市污水处理厂采用普通曝气法活性污泥处理工艺及其改良工艺，20 世纪 90 年代之后污水处理技术迎来较快发展，A/O、A²/O、氧化沟、SBR、BAF 等工艺开始运用于城市污水处理。21 世纪以来，由于污水处理标准的提高，污水处理行业逐渐发展出新型工艺和改良型工艺，如改良 A²/O、MSBR、CASS、CAST 等工艺。

总体而言，经过多年的发展，污水处理行业已形成了较为成熟和完善的技术

体系，以 A/O、A²/O、氧化沟、SBR 工艺等为代表的活性污泥法和以生物滤池等为代表的生物膜法已覆盖我国城镇污水处理设施主体工艺的 90%以上。

污水处理主要工艺发展历程



2、行业内最新技术情况

根据中国环境保护产业协会编著的《中国环境保护产业发展报告（2020）》，近年来，我国在城镇生活污水处理与资源化领域开展的重点科技攻关主要集中在强化脱氮除磷、提标改造和效能提升等，具体情况如下：

（1）强化脱氮除磷、深度处理与再生利用

针对目前多数城市污水处理厂采用的主流污水处理工艺，进一步研究生物脱氮除磷强化技术，保障水中氮、磷的达标排放，同时解决工程造价高、能耗高、效率低等问题。

（2）围绕提标改造要求的技术工艺应用

通过广泛应用高效节能曝气技术等技术工艺以及新设备装备，满足现有污水处理厂提标改造的要求。

（3）污水处理厂提效改造

为了提升效能和适应未来发展需求，重点研发城市污水处理厂的优化运行和

节能降耗技术，主要包括污水处理系统的在线监测技术和精确曝气技术等。

在工业废水及园区综合废水处理领域，针对难处理废水的治理技术和装备研发是发展的重点和方向。

（二）发行人主营业务开展所采用的技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况

1、发行人主营业务开展过程中应用的核心技术及其创新性

发行人依托在污水处理领域十余年的项目投资、建设、运营与技术应用经验，以及面向未来业务发展的需求，已总结出 4 项具有创新性和实用意义的核心技术。发行人核心技术聚焦于解决脱氮除磷、项目提标改造、节能降耗以及难处理废水治理等行业重点和难点问题，符合行业最新的技术发展方向，具体情况如下：

序号	核心技术名称	技术特点与创新性	与行业内最新技术的关系	主要应用项目
1	M-MSBR技术	对MSBR系统的填料等方面进行优化改造，综合运用活性污泥与生物膜工艺，实现：①污水处理规模提升25%；②出水总氮指标较一级A标准降低1/3以上；③应用于开福三期提标扩建项目	符合强化脱氮除磷、应用于提标改造的行业技术方向，经湖南省环境科学学会评价，该技术已达到国际领先水平	开福水厂三期提标扩建项目
2	中空纤维膜固定生物载体IFAS工艺	对IFAS工艺的中空纤维安装、生物膜构造等方面进行改造，实现：①提升出水水质，化学需氧量、总氮、总磷等指标分别较提标改造前出水标准降低1/3、25%和50%；②在不停运的情况下实现快速便捷的提标改造且节约池体改造成本；③节约曝气能耗与碳源投放	符合应用于提标改造、提升效能的行业技术方向	衡阳水厂提标改造项目
3	智慧化节能曝气控制技术	运用专家决策系统和数据管理平台等分析手段，基于多项监测指标提升精准曝气系统的智能化程度，实现有效节能降耗，降低处理单位水量风机电耗15.67%，削	符合提效改造中的节能降耗趋势，属于精确曝气技术领域	开福水厂

		减单位COD风机电耗3.14%，削减单位当量COD风机电耗6.11%		
4	化学强化曝气生物滤池技术	对技术工艺进行有机结合，并优化絮凝剂的种类和投加方式，能够将高盐度难降解工业废水处理至中水回用标准，通过该工艺段实现化学需氧量与氨氮等主要指标分别降低19.23%和16.67%，既解决了高盐度难降解工业废水处理难题又实现了资源回收利用	符合难处理废水治理的发展重点和方向，以及资源再生利用的趋势	淮北水厂

由于不同的污水处理厂所面临的进水水质、处理规模、出水水质要求以及所处地域均存在差异，各污水处理厂项目需要达到的效果和解决的问题也各不相同，行业内企业需要在主流污水处理工艺方案的基础上根据自身情况进行优化和创新，探索出最符合自身实际需求的技术，以实现更好的处理效果、更低的运营成本和更高的节能降耗水平。

发行人的核心技术是从解决自身项目污水处理的实际需求出发，在工艺方案设计、药剂配方、投放方式、系统模型搭建与参数调整等方面的创新，并取得了多项专利与非专利工艺诀窍，与行业通用技术相比能够更好地适应项目的实际需求，服务于现有项目和提标改造项目的脱氮除磷和节能降耗等方面，具有更强的实用意义和独特性。

序号	核心技术名称	行业通用技术	与行业通用技术的差异	核心技术的先进性	对应发行人专利
1	M-MSBR技术	MSBR技术	①采用特殊多孔填料对MSBR系统进行改造，构建泥膜复合体系，在同一反应池内实现双泥龄； ②利用MSBR原泥水分离和厌氧单元强化系统脱氮能力，提升系统处理水量； ③对回流硝化液进行脱气处理，降低回流液溶氧含量。	①通过改造MSBR系统，将处理规模提升25%； ②提升工艺段出水水质，将出水总氮指标大幅降低至10mg/L，较一级A标准降低1/3以上； ③增强系统抗冲击能力； ④可应用于其他出水指标为国家一级B标准的水厂提标改造项目。	ZL201922369578.5、 ZL202020196805.9、 ZL202020189453.4、 ZL202020194033.5、 ZL202020189467.6、 202011351018.8（审查中专利申请号）
2	中空纤维膜固定生物载体	IFAS工艺	①采用固定中空纤维膜生物载体对常规悬浮生物载体IFAS工艺系统	①提标改造后化学需氧量、总氮、总磷等主要出水指标较原标准分别	ZL202020154668.X、 ZL202022781376.4

	IFAS 工艺		进行改造，构建新型泥膜复合工艺体系； ②采用与常规生物膜法相反的生物膜构造，运用膜扩散曝气形成的生物膜外层为缺氧，内层为好氧； ③将中空纤维进行模块化和装备化，能够采用外部支撑的方式进行快速安装。	降低 1/3、25%和 50%； ②在不停运情况下方便、快捷地实现标准提升； ③节约曝气能耗和额外碳源投放； ④可应用于其他出水指标为国家一级 B 标准的水厂提标改造项目，并可拓展应用于垃圾渗滤液等高难度难降解有机污染物治理领域。	
3	智慧化节能曝气控制技术	精确曝气系统	①与行业常规的以溶解氧含量为基础的反馈式精准曝气控制不同，该技术应用专家决策系统对进水水质进行分析，精准计算所需氧量并进行提前干预； ②利用公司搭建的数据管理平台，运用数据分析手段提高精准曝气系统的控制精度和智能水平； ③通过对溶解氧、硝态氮、氨氮和 COD 等指标的监测智能调整专家决策系统的算法参数，优化曝气系统控制，提升系统的智慧化程度。	①提升出水 COD 浓度稳定性，降低出水氨氮浓度； ②有效节能降耗，降低处理单位水量风机电耗 15.67%，削减单位 COD 风机电耗 3.14%，削减单位当量 COD 风机电耗 6.11%； ③可应用于其他污水处理项目，提升各项目的成本管控能力，实现节能环保的效果。	ZL201821771923.7
4	化学强化曝气生物滤池技术	曝气生物滤池技术	①将化学沉淀与高级氧化技术进行有机结合，对高盐度难降解工业废水进行预处理； ②将化学强化处理后的高盐度难降解工业废水与经生化处理的普通工业废水混合进入 BAF 系统； ③优化絮凝剂的种类和投加方式，在保证絮凝效果的同时运用芬顿原理强化难降解有机物分解。	①可将复杂的煤化工废水处理至符合超滤进水要求，降低硬度和 COD 水平； ②可将高盐度难降解工业废水处理至中水回用标准，通过该工艺段实现化学需氧量与氨氮等主要指标分别降低 19.23%和 16.67%，既解决了高盐度难降解工业废水处理难题又实现了资源回收利用； ③增强系统运行稳定	ZL201822033442.2 、 ZL201921496905.7 、 ZL202020458505.3

				性，保证出水水质。	
--	--	--	--	-----------	--

2、发行人主营业务开展所采用的技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的差异情况

（1）核心技术差异情况

在核心技术方面，发行人 4 项核心技术的创新性主要体现在：①M-MSBR 技术和中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺是在行业内较新的 MSBR、IFAS 工艺的基础上进行填料、生物膜构造等方面的优化改造和综合应用，有效提升了出水水质（脱氮除磷）和处理规模并应用于提标改造项目；②智慧化节能曝气控制技术运用智能监测与分析手段实现了显著的节能降耗；③化学强化曝气生物滤池技术在解决了高盐度难降解工业废水处理难题的同时实现了资源回收利用。除上述核心技术外，发行人还进行了市政污水厂网河一体化治理模式和农业面源污染生态系统治理模式等生态环境综合治理模式创新，并持续打造运用现代信息技术的智能控制系统。发行人核心技术及模式创新主要聚焦脱氮除磷、项目提标改造、节能降耗、难处理工业废水治理等行业技术研究方向以及水生态环境综合治理、智慧水务等行业发展趋势。

同行业上市公司核心技术的研发领域和创新性主要体现在：①基于 A²/O、A/O、氧化沟、SBR 等工艺，对其中的构造设计、曝气装置、药剂投放、填料和过滤装置、工艺流程、资源回收利用等方面进行优化改造；②对不同技术工艺进行集成应用；③运用自动化控制和信息化技术手段优化运营管理等。与同行业上市公司相比，公司有两项核心技术是基于 MSBR 和 IFAS 工艺进行的优化改造，在其他同行业公司的核心技术中鲜有涉及，且公司核心技术与业务创新更加聚焦于项目提标改造需求、水生态环境综合治理等行业发展方向，而节能降耗、智慧水务、难处理工业废水治理等领域则是发行人与同行业上市公司的核心技术共同关注的发展方向。

（2）技术工艺路线差异情况

在技术工艺路线方面，发行人在污水处理领域采用的技术工艺主要系 MSBR、BAF、A²/O+MBR、A²/O、AAC 氧化沟、氧化沟等，均属于行业内的主流技术

路线，部分工艺已属于行业内较新的技术路线。同行业上市公司采用的 A²/O、氧化沟、SBR、CASS、MBR 等也属于行业内的主流技术路线，但一般主要采用其中的 2-3 项技术工艺。与同行业上市公司相比，发行人掌握的污水处理工艺具有全面性，有利于发行人根据不同项目的需求进行工艺的选取、组合、优化和应用。

（3）专利技术差异情况

在专利方面，截至报告期末，发行人已拥有 1 项发明专利、36 项实用新型专利（含已收到授予专利权通知书），另外发行人正在申请的发明专利 11 项，其中 8 项已进入实质审查阶段，专利数量与同行业上市公司联泰环保、海峡环保、鹏鹞环保相比具有一定的优势。国祯环保、中环环保与鹏鹞环保除污水处理外还从事环保设备、垃圾焚烧发电等其他业务，专利涉及领域与发行人存在一定的差异。

发行人主营业务开展所采用的技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况如下：

公司名称	主要处理工艺	核心技术	主要技术特点	主要创新点差异	专利技术情况
国祯环保	氧化沟、SBR 等	高效脱氮除磷表曝型氧化沟工艺技术	新一代氧化沟技术，具有强化同步硝化反硝化以及反硝化除磷，节省能耗，节约碳源等特点，具有提升脱氮除磷效果、节能、抗冲击负荷能力等优势	在氧化沟工艺的基础上对沟型设计、曝气机、出水调节堰门和内回流堰门配置等进行优化	截至 2021 年末，拥有专利 98 项，其中发明专利 43 项
		SBR 法污水处理工艺与设备及实时控制技术	与北京工业大学等单位合作开发 SBR 法污水处理工艺与设备及实时控制技术，具有去除有机物和脱氮除磷效率高、高氨氮废水脱氮效果较好、降低工程投资与运行费用等优势	在 SBR 工艺的基础上实现了自动控制	
		氧化沟法城市污水处理厂节能降耗关键技术	将高效同步硝化反硝化技术、反硝化除磷技术、间歇曝气技术、高效曝气设备技术和节能过程控制技术等多项技术集成应用于氧化沟法污水处理厂	基于氧化沟工艺的集成应用技术	
		倒伞型表面曝气机开发及制造技术	经历小试、中试、样机试验、生产性试验等流程开发了倒伞型表面曝气机，具有高效节能、搅拌强度大、叶轮可调节等优势	对污水处理工艺设备曝气装置的开发	
		污水处理厂远程监控及专家系统	实现总部对下属污水处理厂运行状况的远程监控，专家系统可利用其收集的数据进行初步诊断，对运行状况做出评价，给出适当的对策，对优化运行提供指导	运用信息技术优化污水处理厂的运营管理	
		低 C/N 比城市污水连续流脱氮除磷工艺与过程控制技术及应用	将反硝化过程引入厌氧发酵过程，基于在线过程控制技术在连续流 A/O 工艺中实现稳定短程脱氮，将新型脱氮除磷技术与常规连续流工艺进行优化整合	在常规连续流 A/O 工艺的基础上进行了工艺的优化整合，并通过在线过程控制调整工艺参数	

中环环保	A ² /O、氧化沟等	城市污水精密脱氮除磷、高效降解有机物技术	通过设置了 COD、TN 和 TP 测定仪的控制系统控制内回流泵回流量、曝气量、投药量等，实现节约能耗等效果	运用控制系统优化处理工艺中的参数调整，实现节能降耗	截至 2022 年 4 月 29 日，拥有 10 项发明专利、54 项实用新型专利
		印染废水处理技术	采用高效絮凝剂和脱色剂进行絮凝和脱色处理，同时水解酸化池和接触氧化池采用廊道式池体，具有降低处理成本、提升絮凝和脱色效果、提高降解速率等优势	对工业废水的物化和生化工艺进行组合和对药剂、池体的优化改进	
		纺织印染工业废水异味气体处理技术	用于处理废水产生的工业恶臭气体的自主研发装置，快速高效降解纺织印染工业废水中的异味气体	研发工业废水处理过程中产生的异味气体处理装置	
		锂电池生产废水的处理及回收技术	通过 PLC 将 pH 控制在合适的范围内，并通过多次循环回用将废水中的 N-甲基吡咯烷酮回收利用	实现锂电池工业废水中的资源循环利用	
		自养反硝化滤池技术	由滤池脱氮控制系统、滤料更换报警系统、恒水位运行控制系统、驱氮控制系统、反冲洗控制系统组成，采用自养滤料替代常规海砂滤料，完成反硝化过程，过程中不需要外加任何有机碳源	对反硝化滤池中的滤料进行优化，并提升自动化控制程度	
		高效多循环 AAO 工艺技术	在常规 AAO 工艺基础上增设多循环系统和数学建模技术系统，有效强化脱氮除磷效果，实现流量、水质检测仪表与曝气风机、潜水搅拌机、硝化液回流泵等设备联动，并及时调节污水处理系统的运行参数	在常规 AAO 工艺的基础上实现精准控制	
		一体化农村污水处理装置技术	采用“AAO+过滤除菌”工艺，在厌氧池、缺氧池、好氧池内设有搅拌装置和脱氮填	对 AAO 工艺的填料和过滤装置进行优化	

			料，比表面积大，挂膜速度快，污染物去除效率高		
		新型一体化污泥减量化成套装置技术	采用“高效物化絮凝剂+多级高速搅拌装置+常压压滤机”工艺对污泥进行深度脱水，降低污泥含水率	优化污泥脱水方式，有利于污泥的二次利用	
		生活垃圾焚烧自动燃烧控制技术（ACC）	非污水处理相关技术	非污水处理相关技术	
		缩短冬季生活垃圾发酵时间技术	非污水处理相关技术	非污水处理相关技术	
		渗滤液零排放综合处置技术	非污水处理相关技术	非污水处理相关技术	
鹏鹞环保	PY(AO)n、HSL、PYMSBR 等	污水高效生物脱氮除磷工艺技术 PY(AO)n	多级短时好氧与缺氧重复操作来替代单级连续长时好氧和缺氧操作的工艺，提升脱氮效率，节省生物池容	在 A/O 工艺的基础上进行多级短时重复操作	截至 2017 年 12 月 25 日，拥有 5 项发明专利、17 项实用新型专利、5 项外观设计专利
		紧凑型城市污水生物脱氮除磷工艺 PYMSBR	综合了 A ² /O 与 SBR 工艺的优点，强化了生物脱氮除磷效果，节约了占地面积	在传统 SBR 和 A ² /O 工艺基础上进行工艺组合与优化	
		好氧生物流化床技术 HSL	以立体柱状空心填料为载体，通过曝气使载体处于流化态，使池内保持较高生物量，实现高速去除有机物	属于集成创新，主要适用于部分行业的有机废水处理	
联泰环保	改良型 A ² /O、改良型 A ² /O+紫外线消毒、CASS、CASS+紫外线消毒等	未披露	未披露	未披露	截至 2021 年年度报告披露，拥有 2 项发明专利、20 项实用新型专利
海峡环保	A ² /O、CASS、氧化沟、MBR 等	未披露	未披露	未披露	截至 2019 年 3 月 29 日，拥有 9 项实

					用新型专利
国中水务	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
发行人	MSBR、BAF、A ² /O+MBR、A ² /O、AAC 氧化沟、氧化沟等	M-MSBR 技术	采用特殊多孔填料对 MSBR 系统进行改造，构建泥膜复合体系，在同一反应池内实现双泥龄；利用 MSBR 原泥水分离和厌氧单元强化系统脱氮能力，提升系统处理水量；对回流硝化液进行脱气处理，降低回流液溶氧含量	在 MSBR 工艺的基础上进行改造，提升处理规模和工艺段出水水质	截至 2021 年末，拥有 1 项发明专利、36 项实用新型专利（含已收到授予专利权通知书）
		中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺	采用固定中空纤维膜生物载体对常规悬浮生物载体 IFAS 工艺系统进行改造，采用与常规生物膜法相反的生物膜构造，将中空纤维进行模块化和装备化，能够采用外部支撑的方式进行快速安装	构造与常规 IFAS 相反的生物膜结构，优化脱氮除磷效果的同时实现方便快捷安装	
		智慧化节能曝气控制技术	应用专家决策系统对进水水质进行分析，精准计算所需氧量并进行提前干预，利用数据管理平台 and 数据分析手段提高精准曝气系统的控制精度和智能水平，通过对溶解氧、硝态氮、氨氮和 COD 等指标的监测，智能调整专家决策系统的算法参数，优化曝气系统控制	运用信息技术提升出水水质稳定性并实现有效节能降耗	
		化学强化曝气生物滤池技术	将化学沉淀与高级氧化技术进行有机结合，优化絮凝剂的种类和投加方式，在保证絮凝效果的同时运用芬顿原理强化难降解有机物分解	对技术工艺进行有机结合，优化絮凝剂使用，提升出水水质，有利于资源回收利用	

数据来源：同行业上市公司招股说明书、可转换公司债券募集说明书、定期报告

（三）发行人核心技术与经营模式等方面的核心竞争力与优势

1、发行人技术的核心竞争力与优势

发行人技术的核心竞争力与优势主要体现在其技术研发的创新性、持续性、全面性、实用性等方面，具体情况如下：

（1）符合行业最新技术发展方向的研发创新能力

发行人根据行业内技术发展趋势和自身项目需求开展优化创新的研发活动，目前已积累的 4 类核心技术聚焦于解决脱氮除磷、项目提标改造、节能降耗以及难处理废水治理等领域，符合行业的技术研发发展方向：

①M-MSBR 技术和中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺均系在 MSBR、IFAS 等行业内较新的主流技术路线的基础上进行优化创新，有效提升了处理规模、脱氮能力和污染物去除效率。M-MSBR 技术能够实现处理规模提升 25%，出水总氮指标较一级 A 标准降低 1/3 以上，中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺能够方便快捷地实现出水水质标准提升满足了公司项目提标改造的需求，化学需氧量、总氮、总磷等主要出水指标较原标准分别降低 1/3、25%和 50%。上述两项技术会应用于开福水厂三期提标扩建项目和衡阳水厂提标改造项目，并对未来其他提标改造项目具有适用价值；

②智慧化节能曝气控制技术通过智能精准曝气显著节约了风机电耗，降低处理单位水量风机电耗 15.67%，削减单位 COD 风机电耗 3.14%，削减单位当量 COD 风机电耗 6.11%，符合污水处理厂效能提升的发展方向；

③化学强化曝气生物滤池技术在解决了高盐度难降解工业废水处理难题的同时实现了资源回收利用，通过该工艺段实现化学需氧量与氨氮等主要指标分别降低 19.23%和 16.67%。

（2）发行人持续加大研发投入力度，根据行业趋势和未来业务发展需要提前进行技术研发布局，推进在研项目的研发与产业化进程

发行人一方面深耕脱氮除磷、节能降耗、智慧化运维与信息化系统等生活污水处理领域的重点技术方向，另一方面针对难处理废水处理、农村污水处理、水

体修复和资源利用等发展趋势进行进一步深入研究或提前布局。发行人目前已确定了 8 项在研项目，包括城镇污水处理中移动床生物膜反应器（MBBR）技术示范和推广、煤化工基地工业废水关键技术研究、城镇黑臭水体生态修复关键技术研究、鸟粪石结晶法回收市政污泥中氮磷及资源化利用技术研究、智慧化数字水务运营系统研究等。

在 MABR 技术、颗粒化鸟粪石法污水磷回收、农业面源污染生态治理等前沿研究领域，发行人还积极与国内科研机构进行合作，由清华苏州环境创新研究院、中国科学院城市环境研究所、中国科学院亚热带农业生态研究所提供技术支持。

（3）全面掌握与综合运用多种技术工艺，具备提供大型、难点污水处理项目解决方案的能力

发行人在水生态环境保护领域拥有十余年的项目投资、建设、运营与技术应用经验。

从业务类型来看，发行人在生活污水处理、工业污水处理和黑臭水体综合治理等领域均拥有正在运营的典型项目，并在过程中形成了自身的技术和模式创新。

从污水处理技术来看，发行人全面掌握了包括 MSBR、BAF、A²/O 与氧化沟等在内的主流污水处理工艺，并实现了不同技术工艺的综合运用。截至目前，发行人已在开福水厂中综合运用多项技术工艺，开福水厂一期采用 MSBR 工艺、二期采用 BAF 工艺、三期采用 A²/O+MBR 工艺，其中二期提标改造的完成已有效提升了公司的营收和盈利水平，还有两项核心技术会应用于公司的提标改造项目。

在工业污水处理领域，淮北水厂的中水回用技术为拓展污水资源化利用等新兴水处理市场提供了运营经验。

发行人对行业内主要技术工艺的优化创新和综合运营能力是公司将技术优势转化为运营管理优势、经营业绩优势和市场竞争优势的重要保障。公司能够根据项目的实际需求采用合适的工艺方案，并利用自身的技术积累进行现有工艺优化或提标改造，提升项目的运营效率和盈利能力。开福水厂三期提标扩建完成后，

在 105 亩的占地面积上达到 45 万吨/日的处理能力,污水处理效率达到 0.43 万吨/亩,具有明显的集约化与精细化管理优势。

2、发行人经营模式的核心竞争力与优势

发行人经营模式的核心竞争力与优势主要体现在全项目周期精细化运营模式的总结与推广、业务模式的创新以及利用新一代信息技术打造智能管理模式等方面,具体情况如下:

(1) 全项目周期精细化运营模式的总结与推广

发行人历经十余年在污水处理行业的实践探索与总结,在项目融资、投资建设、技术应用、工艺设备、药剂消耗、节能环保、项目管理等项目周期全环节精益求精,不断提升项目品质与成本管控能力,打造了全项目周期精细化运营模式。发行人运营的长沙市开福污水处理厂打造成为污水处理标杆示范工程,先后荣获中国环境保护产业协会颁发的“2019 年重点环境保护示范工程”、湖南省环境保护产业协会颁发的“2020 年湖南省环境保护先进技术示范工程”等奖项。

开福水厂的成功运营经验为公司营造了良好的行业口碑和市场影响力,有利于公司新项目的开拓和全国化业务布局的推进。公司在开拓新项目后,会将在开福水厂探索和归纳的成熟运营模式推广至其他项目,并通过输出熟悉开福水厂运营模式的优秀人才团队,帮助其他项目建立起精细化管理体系,提升项目运营的效率 and 效果。

(2) 污水处理+生态环境综合治理的业务模式创新

顺应从生态系统整体性和流域系统性出发加强生态环境系统综合治理的国家政策要求和行业趋势,公司在常规的污水处理业务之外还积极进行生态环境综合治理模式创新的探索,目前已形成了市政污水厂网河一体化治理模式和农业面源污染生态系统治理模式,并分别应用于玉溪河黑臭水体治理项目和大通湖区农业面源污染治理。发行人根据水域的具体情况,定制化地开发创新治理模式,在生态环境系统综合治理成为行业重要发展趋势的背景下,能够帮助公司未来依靠模式和方案创新体现竞争优势,获取更多业务机会。

(3) 利用新一代信息技术打造智能管理模式

随着物联网、云计算、大数据等技术的快速发展，智慧水务作为智慧城市的重要组成部分，已成为我国水生态环境保护行业发展的主要方向之一。发行人目前已基于实时监测的水量、pH 值、总磷、悬浮物等运营数据以及视频监控系统察看的实时画面实现智能控制、实时监控和集中管理，基于开福水厂十余年的历史工艺数据、实时监测数据和搭建的智慧化控制系统优化曝气系统控制和药剂精准投料，并建立了能够通过互联网或手机 APP 便捷访问的监控云平台。项目运营水平是公司现有项目盈利能力和未来项目开拓能力关键的核心竞争力所在，而智能管理模式的建立和完善将在节能降耗、系统稳定运行、项目管理的成本和效率方面为公司增加更强的竞争优势，进一步提升项目运营能力。

（四）发行人成长性与创新性的具体表现

1、发行人成长性的具体表现

（1）业务规模与经营业绩呈现出较好的增长趋势

①在运营与规划项目情况

报告期内，发行人实现的营业收入分别为 19,444.60 万元、26,239.97 万元和 33,534.71 万元，2020 年与 2021 年同比增长率分别为 34.95%和 27.80%；实现的净利润分别为 7,253.99 万元、7,767.45 万元和 10,060.01 万元，2020 年与 2021 年同比增长率分别为 7.08%和 29.51%。公司经营规模不断扩大，经营业绩持续增长，盈利能力不断增强。

报告期内，发行人污水处理项目不断增加，积极推进全国化业务布局，已实现对长沙市、衡阳市、怀化市、宁乡市、郴州市、常德市、浏阳市等湖南省省内市场以及江西省新余市、安徽省淮北市等省外地区的覆盖，形成了“三省九市”的项目布局，已运营和即将投入商业运营的项目共 11 个。

截至报告期末，除正在运营的项目外，公司还有部分项目处于在建或规划建设中，项目达到设计总规模后，公司污水处理业务的运营规模将较现有水平增长 89.45%，具体情况如下：

单位：万吨/日

序号	项目名称	运营情况	设计总规模	报告期末在运营规模
----	------	------	-------	-----------

1	长沙市开福污水处理厂	一期 20 万吨/日 2009 年商业运营，二期 10 万吨/日 2018 年商业运营，三期 15 万吨/日 2022 年 4 月进入商业试运行	45.00	30.00
2	衡阳市江东污水处理厂	一期 8 万吨/日 2016 年商业运营	16.00	8.00
3	怀化市第二(河西)污水处理厂	一期 2 万吨/日 2016 年商业运营	6.00	2.00
4	宜章县城关污水处理厂	一、二期合计 4 万吨/日，分别于 2010 年和 2016 年投入运营	4.00	4.00
5	桃源县城污水处理厂	2.5 万吨/日 2009 年投入运营	2.50	2.50
6	桃源县第三污水处理厂	一期 2.5 万吨/日	10.00	2.50
7	新余市城西污水处理厂	一期 1 万吨/日 2016 年商业运营	5.00	1.00
8	宁乡县污水处理厂	5 万吨/日 2010 年商业运营	5.00	5.00
9	淮北煤化工基地污水处理厂	2 万吨/日 2020 年商业运营	9.00	2.00
10	宜章新区厂	一期 1 万吨/日 2021 年商业运营	3.00	1.00
11	浏阳水厂	2021 年 6 月开始委托运营	0.40	0.40
合计			105.90	58.40

②依靠技术与模式创新不断开拓业务机会

发行人依靠技术研发与业务模式创新开展生产经营活动，并持续开拓新的业务机会，促进公司业务持续成长：

①现有核心技术中，M-MSBR 技术和中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺通过工艺优化创新有效提升了处理规模、脱氮能力和污染物去除效率，满足了公司开福水厂三期和衡阳水厂的提标改造需求，化学强化曝气生物滤池技术在解决高盐度难降解工业废水处理难题的同时实现了资源回收利用，为进一步开拓工业污水处理和资源回收利用项目奠定了基础；

②市政污水厂网河一体化治理模式和农业面源污染生态系统治理模式等创新业务模式已分别应用于玉溪河黑臭水体治理项目和大通湖区农业面源污染治理，未来能够通过整体治理方案设计和创新能力获取水生态环境综合治理领域的业务机会；

③现有的 8 项在研项目在继续深耕生活污水处理领域的同时,针对难处理废水处理、农村污水处理、水体修复和资源利用等发展趋势进行进一步深入研究或提前布局,有利于公司业务范围的进一步拓宽。

(2) 污水处理行业广阔的市场空间是发行人业务发展潜力的重要保障

城镇污水处理设施建设是我国环境保护和资源节约工程的重要组成部分。根据住建部发布的《2020 年城市建设统计年鉴》,2020 年我国城市污水日处理能力为 19,267 万吨,同比增长 7.86%。根据 E20 研究院预测数据,2025 年我国城镇污水处理日处理能力将增长至 26,446 万吨,“十四五”期间我国污水处理设施新增投资额规模将超过 1,000 亿元,根据《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》,“十四五”期间将新增污水处理能力 2,000 万立方米/日,推进 363 个县级城市建成区 1,500 段黑臭水体综合治理,为发行人未来业务持续发展提供了广阔的市场空间和增长潜力。

(3) 全项目周期精细化运营模式帮助公司深度挖掘盈利能力

发行人深耕污水处理行业十余年,在项目融资、投资建设、技术应用、工艺设备、药剂消耗、节能环保、项目管理等项目周期全环节精益求精,打造了全项目周期精细化运营模式,不断提升项目品质与成本管控能力。

作为公司最早践行精细化运营模式的项目,开福水厂已成为污水处理行业的标杆示范工程。报告期内,开福水厂完成了二期提标改造,提升了出水水质,毛利率始终保持在 80%左右,体现了较好的盈利能力。在土地使用集约化方面,开福水厂也展现出了显著优势。开福水厂三期提标扩建完成后,在 105 亩的占地面积上达到 45 万吨/日的处理能力,污水处理效率达到 0.43 万吨/亩,与处理规模、出水水质、地理位置接近的其他水厂相比具有明显的集约化和精细化管理优势。

公司在开拓新项目后,会将在开福水厂探索和归纳的成熟运营模式推广至其他项目,帮助其他项目建立起精细化管理体系,提升项目运营的效率 and 效果,深度挖掘项目的盈利能力。

2、发行人创新性的具体表现

发行人创新性主要体现在核心技术积累、持续研发投入、业务与管理模式创

新等方面，具体情况如下：

(1) 核心技术积累

发行人核心技术聚焦于解决脱氮除磷、项目提标改造、节能降耗以及难处理废水治理等行业重点和难点问题，符合行业最新的技术发展方向，主要包括：① M-MSBR 技术和中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺是在行业内较新的 MSBR、IFAS 工艺的基础上进行填料、生物膜构造等方面的优化改造和综合应用，有效提升了出水水质和处理规模并应用于提标改造项目；②智慧化节能曝气控制技术运用智能监测与分析手段实现了显著的节能降耗；③化学强化曝气生物滤池技术在解决了高盐度难降解工业废水处理难题的同时实现了资源回收利用。关于发行人核心技术创新性的具体情况详见本回复之“1、关于创业板定位”之“一”之“(二)”。

经过多年的核心技术研发与积累，发行人的技术实力已得到行业相关部门与机构的认可，取得了一系列研发成果，包括：①发行人“分配式垂向环流强化反硝化除磷”工程应用技术（即 M-MSBR 工艺）经湖南省环境科学学会评价，达到国际领先水平；②正参与起草国家标准《城镇污水处理设施运行效果评价技术要求》（20194387-T-303）；③参与的洞庭湖入湖河口湿地生态修复技术研发与示范项目已作为湖南省重点研发计划项目立项；④截至报告期末，拥有已授权专利 37 项（含已收到授予专利权通知书），其中发明专利 1 项，实用新型专利 36 项，正在申请的发明专利 11 项，其中 8 项已进入实质审查阶段；⑤已获得了“中国环境环保产业协会理事单位”和“湖南省环境保护产业协会副会长单位”等荣誉，以及“2020 年度湖南环境治理行业先锋企业”、“2020 年度水业最具成长性投资运营企业”等奖项。

截至报告期末，发行人正在申请的发明专利申请进度如下：

序号	专利类型	专利名称	申请号	进展情况
1	发明专利	一种从市政污泥中回收鸟粪石的方法	202011337412.6	2021.02.07：初步审查合格 2021.04.12：进入实质审查
2	发明专利	一种对鸟粪石结晶沉淀物进行分离回收的方法	202011338595.3	2021.02.20：初步审查合格 2021.04.12：进入实质审查
3	发明专利	一种鸟粪石强化回收氮磷的方法及装置	202011338615.7	2021.03.17：初步审查合格 2021.04.12：进入实质审查

4	发明专利	一种农业面源污染治理方法	202011341752.6	2021.01.21: 初步审查合格 2021.04.12: 进入实质审查
5	发明专利	一种基于 MBBR 工艺的生物膜反应器及其制备方法	202011345801.3	2021.01.22: 初步审查合格 2021.04.12: 进入实质审查
6	发明专利	一种连续交替式 MBBR 污水处理设备	202011351018.8	2021.01.27: 初步审查合格 2021.04.06: 进入实质审查
7	发明专利	一种污水处理沉淀系统	202110719728.X	2021.08.04: 初步审查合格 2021.10.13: 进入实质审查
8	发明专利	一种 IFAS 填料拦截系统	202110721372.3	2021.08.24: 初步审查合格 2021.10.25: 进入实质审查
9	发明专利	一种同时富集硝化细菌和反硝化细菌的方法及其应用	202111407459.X	审查中
10	发明专利	一种智慧水务监测系统	202111441390.2	审查中
11	发明专利	一种智慧水务污水处理池	202111439171.0	审查中

（2）持续研发投入

发行人围绕行业趋势和未来业务发展持续推进在研项目的研发与产业化进程，目前已确定了城镇污水处理中移动床生物膜反应器（MBBR）技术示范和推广等 8 项在研项目，一方面深耕脱氮除磷、节能降耗、智慧化运维与信息化系统等生活污水处理领域的重点技术方向，另一方面针对难处理废水处理、农村污水处理、水体修复和资源利用等发展趋势进行进一步深入研究或提前布局。在部分前沿研究领域，发行人还积极与国内科研机构进行合作，由清华苏州环境创新研究院、中国科学院城市环境研究所、中国科学院亚热带农业生态研究所提供技术支持。关于发行人未来研发投入方向与计划的具体情况详见本回复之“1、关于创业板定位”之“二”之“（三）”及“三”之“（二）”。

（3）业务与管理模式创新

发行人历经十余年在污水处理行业的实践探索与总结，在项目周期全环节精益求精，打造了全项目周期精细化运营模式；在水生态环境综合治理等领域，已形成了市政污水厂网河一体化治理模式和农业面源污染生态系统治理模式等创新业务模式；基于实时监测数据、智慧化控制系统和监控云平台等现代信息技术，打造了智能管理模式，不断推进智慧水务的进程。关于发行人业务与管理模式创

新的具体情况详见本回复之“1、关于创业板定位”之“一”之“(三)”之“(2)”。

二、结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况，说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续经营。

(一) 行业技术发展情况和趋势

污水处理技术从最初的一级处理发展到目前的三级处理，从简单的消毒沉淀历经有机物去除、脱氮除磷再到深度处理回用，总体上向着增强处理效果、降低处理能耗、资源化利用等方向发展。

生态环境部科技与财务司和中国环境保护产业协会联合发布了《2020 中国环保产业发展状况报告》(以下简称“《环保产业报告》”)，就水污染治理技术方面的发展趋势进行阐述，具体如下：

趋势 1、高效深度脱氮除磷、节能降耗、智慧化运维技术装备和信息化系统是生活污水治理技术发展的重要方向；

趋势 2、结合农村污水水质特点、资源利用条件、经济承受能力和管理水平，发展一批经济适用的技术装备，并充分运用信息技术实现远程运维是农村生活污水治理发展的重要方向；

趋势 3、发展高效低耗难处理废水处理技术装备、物化与生物处理组合工艺是工业废水处理技术发展的必然趋势；

趋势 4、污泥处理处置将向源头减量、资源化利用方向发展；

趋势 5、水体修复方面，各类控源截污、内源污染治理、水质净化及底泥修复技术装备仍处在起步阶段。

(二) 发行人自身技术实力及其先进性，主要技术指标对比情况

1、发行人技术先进性

发行人拥有十余年的污水处理行业经验，已运营和即将投入商业运营的项目

共 11 个，已全面掌握了包括 MSBR、BAF、A²/O 与氧化沟等在内的主流污水处理工艺，并以此为基础进行技术创新，建立了以 M-MSBR 技术、中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺、智慧化节能曝气控制技术、化学强化曝气生物滤池技术等为代表的核心技术体系。发行人核心技术的先进性主要体现在对单项技术工艺的创新，以及对多项工艺的综合运用与有机结合能力。

发行人核心技术的先进性及与行业通用技术的差异、与行业技术发展趋势匹配情况如下：

序号	核心技术名称	行业通用技术	与行业通用技术的差异	核心技术的先进性	与行业技术发展趋势匹配
1	M-MSBR 技术	MSBR 技术	① 采用特殊多孔填料对 MSBR 系统进行改造，构建泥膜复合体系，在同一反应池内实现双泥龄； ② 利用 MSBR 原泥水分离和厌氧单元强化系统脱氮能力，提升系统处理水量； ③ 对回流硝化液进行脱气处理，降低回流液溶氧含量。	① 通过改造 MSBR 系统将处理规模提升 25%； ② 提升工艺段出水水质，出水总氮指标较一级 A 标准降低 1/3 以上（达到湖南省一级标准，高于一级 A 标准）； ③ 增强系统抗冲击能力； ④ 可应用于其他出水指标为国家一级 B 标准的水厂提标改造项目。	
2	中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺	IFAS 工艺	① 采用固定中空纤维膜生物载体对常规悬浮生物载体 IFAS 工艺系统进行改造，构建新型泥膜复合工艺体系； ② 采用与常规生物膜法相反的生物膜构造，运用膜扩散曝气形成的生物膜外层为缺氧，内层为好氧； ③ 将中空纤维进行模块化和装备化，能够采用外部支撑的方式进行快速安装。	① 提标改造后化学需氧量、总氮、总磷等主要出水指标较原标准分别降低 1/3、25%和 50%； ② 在不停运情况下方便、快捷地实现标准提升； ③ 节约曝气能耗和额外碳源投放； ④ 可应用于其他出水指标为国家一级 B 标准的水厂提标改造项目，并可拓展应用于垃圾渗滤液等高难度难降解有机污染物治理领域。	匹配《环保产业报告》所述趋势 1
3	智慧化节能曝气控制技术	精确曝气系统	① 与行业常规的以溶解氧含量为基础的反馈式精准曝气控制不同，该技术应用专家决策系统对进水水质进行分析，精准计算所需氧量并进行提前干预；	① 提升出水 COD 浓度稳定性，降低出水氨氮浓度； ② 有效节能降耗，降低处理单位水量风机电耗 15.67%，削减单位 COD 风机电耗 3.14%，削减单位当	

			②利用公司搭建的数据管理平台，运用数据分析手段提高精准曝气系统的控制精度和智能水平； ③通过对溶解氧、硝态氮、氨氮和 COD 等指标的监测智能调整专家决策系统的算法参数，优化曝气系统控制，提升系统的智慧化程度。	量 COD 风机电耗 6.11%； ③可应用于其他污水处理项目，提升各项目的成本管控能力，实现节能环保的效果。	
4	化学强化曝气生物滤池技术	曝气生物滤池技术	①将化学沉淀与高级氧化技术进行有机结合，对高盐度难降解工业废水进行预处理； ②将化学强化处理后的高盐度难降解工业废水与经生化处理的普通工业废水混合进入 BAF 系统； ③优化絮凝剂的种类和投加方式，在保证絮凝效果的同时运用芬顿原理强化难降解有机物分解。	①可将复杂的煤化工废水处理至符合超滤进水要求，降低硬度和 COD 水平； ②可将高盐度难降解工业废水处理至中水回用标准，通过该工艺段实现化学需氧量与氨氮等主要指标分别降低 19.23% 和 16.67%，既解决了高盐度难降解工业废水处理难题又实现了资源回收利用； ③增强系统运行稳定性，保证出水水质。	匹配《环保产业报告》所述趋势 3

发行人在行业主流污水处理技术上进行了创新，能够更好地适应项目的实际需求，具有更强的实用意义。结合十余年在污水处理行业的实践探索与总结，发行人打造并推广从建设到运营的全项目周期精细化运营模式，使得发行人水厂具有运营效率、处理效果、节能降耗、运营成本等方面的竞争优势。

2、主要技术指标对比情况

公司在传统污水处理技术的基础上进行改造与创新，结合超过十年的项目运营经验与运营数据积累，形成了 M-MSBR 技术、中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺、智慧化节能曝气控制技术、化学强化曝气生物滤池技术等具有更强实际应用性的核心技术。发行人就主要应用于生活污水处理业务的 M-MSBR 技术、中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺与行业主流先进工艺的技术指标进行对比如下：

技术大类	活性污泥法				生物膜法		活性泥与生物膜复合工艺		
工艺名称	改良型氧化沟	A ² O	MSBR	MBR	BAF	MBBR	IFAS	M-MSBR（发行人工艺技术）	中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺（发行人工艺技术）
出水水质适用性	一级 B 及一级 A 较为适用			在一级 A 基础上亦可满足准 IV 类或 IV 类提标需求					
工艺兼容性与提标改造适用性	兼容性差,需改造原有构筑物主体结构或增加新构筑物			兼容性较好,一般需增加新构筑物	兼容性较差,需改造原有构筑物主体结构或增加新构筑物	兼容性较好,需对原有构筑物进行部分改造		对 MSBR 工艺提标改造具有很好的兼容性	兼容性好,无需新建或改造构筑物
占地需求	高,（构筑物较多,水力停留时间长）		少,集约型工艺,（全部工艺单一集中在单个池体内）	集约型工艺,占地少	一般	高,（构筑物较多,水力停留时间长）		极少,（在集约工艺 MSBR 基础上实现提标和扩容）	集约型工艺,占地少(可同时实现提标和扩容)
采用该项技术新建项目的投资	总投资略低于 A 〇	适中	总投资略低于 A 〇	膜组件价格较贵,投资金额大于 A 〇 工艺,且通常需单独建设膜池	总投资略高于 A 〇（设备投资高）	投加悬浮载体同时需要新增设备等。总投资低于 MBR,高于 A 〇	投放悬浮载体,同时需要配置搅拌系统、推流系统等。总投资低于 MBR,高于 A 〇	需投放悬浮载体,但设备增量少,总投资略高于 A 〇	无需新增设备和改造构筑物,但中空纤维膜填料价格高,总投资高于 A 〇

改造工期	不适用			工期长，需新建构筑物	工期长，需新建构筑物	工期适中，需改造构筑物		工期较短，构筑物改造量少	工期短，可实施不停水改造
维护成本	低，设施为土建水池，含辅助设备，例如水泵、风机，曝气器等，以及二沉池维护设备（如刮泥机）。			高，（膜要清洗，相应增加能耗，3-5 年需要更换，膜材料较贵）	适中，设施为土建水池，含辅助设备，例如水泵、风机，曝气器等，其中生物填料需反冲洗。总体维护成本高于 A ⁰	适中，反应池需投加填料，增加相应管理维护成本，略高于 A ⁰	适中，反应池需配置搅拌系统、推流系统等，增加相应管理维护成本，略高于 A ⁰	适中，改造范围与新增设备均少于 IFAS，管理维护成本，略高于 IFAS	低，未新增设备和设施，填料使用寿命超过 10 年，维护成本与 A ² O 相同
污水碳源利用率与投加成本	利用率低，碳源投加成本高	利用率较低，碳源投加成本较高		利用率一般，碳源投加成本居中	利用率低，碳源投加成本高	利用率较低，碳源投加成本较高	利用率一般，碳源投加成本居中		利用率高，碳源投加成本低，缺氧区实现同步消化反硝化
药剂投加成本	生化除磷效果一般，药剂投加量适中	生化除磷效果好，药剂投加量少	生化除磷效果一般，药剂投加量适中	生化除磷效果好，药剂投加量少	生化除磷效果差，药剂投加量高	生化除磷效果一般，药剂投加量适中		生化除磷效果好，药剂投加量少	生化除磷效果好，药剂投加量少
温度敏感性（越低越好）	高				中				低，直接对中空填料供气保证生物活性

抗冲击负荷能力(污染物冲击)	较强，通过沟状设计形成回流	一般	较强		一般	增加了悬浮载体，较强	增加了悬浮载体，较强	增加了悬浮载体，较强	增加了悬浮载体，较强
抗冲击负荷能力(水量冲击)	受限于二沉池，抗水量冲击能力适中		强，可通过序批调整适应	弱，受限于膜通量	受限于过滤速度，抗水量冲击能力适中	适中	受限于二沉池，抗水量冲击能力适中	强，同 MSBR 工艺	受限于二沉池，抗水量冲击能力适中

由上述比较可见，发行人的 M-MSBR 技术、中空纤维膜固定生物载体 IFAS 工艺在工艺兼容性与提标改造适用性、占地需求、改造工期、维护成本、药剂投加成本、温度敏感性、抗冲击负荷能力等方面均具有一定优势。

（三）目前发行人研发投入的主要方向及成果，报告期内公司研发费用较低的原因

1、发行人目前研发投入的主要方向及成果

目前，发行人研发投入的主要方向如下：

项目名称	研发创新点	研发阶段	与行业技术趋势匹配	主要成果
城镇污水处理中移动床生物膜反应器（MBBR）技术示范和推广	（1）优化运行参数； （2）提高脱氮除磷效率，提升污水处理能力； （3）拓宽技术适用范围	工程应用	属生活污水处理中高效深度脱氮除磷技术方向（即《环保产业报告》所述趋势1）	（1）获得4项实用新型专利授权，4项实用新型专利和4项发明专利在审； （2）已在长沙开福污水处理厂进行大规模工程应用，总应用规模达到25万吨/日； （3）不新增生化处理构筑物的情况下，提升生化处理段25%污水处理能力，单池由5万吨/日扩容为6.25万吨/日； （4）为承接国内大型市政污水厂提标扩容项目提供强力技术支撑和大规模应用案例。
煤化工基地工业废水处理关键技术研发	（1）采用先生化后物化模式，有效降低处理成本，提高出水水质，减小了对后序工艺和设备的影响； （2）采用有机废水无机废水协同处理方式，有效强化生化效果。	工程应用	属工业废水处理中物化与生物处理组合工艺方向（即《环保产业报告》所述趋势3）	（1）获得1项实用新型专利授权；2项实用新型专利在审 （2）通过运行条件和参数优化，淮北新型煤化工基地污水处理厂再生水系统中水回用系统回收率相比系统此前提高了4个百分点；单位耗电量降低了21.5%以上；单位盐酸和液碱消耗量分别降低了35.6%和28.8%； （3）为污水资源化利用技术的工艺选择、设备选型、系统运行参数优化奠定坚实基础，为以后再生水系统项目提供强有力的工程技术支撑。
城镇黑臭水体生态修复关键技术研究示范	（1）对已建成污水厂、管网数据进行跟踪与监测； （2）对“厂网河一体化”模式生态修复工程示范数据监测与模式优化	工程示范	属水体修复方面控源截污、内源污染治理、水质净化及底泥修复技术方向（即《环保产业报告》所述趋势5）	（1）该项目依据“厂网河一体化”模式，已完成宜章县玉溪污水处理厂和配套管网示范工程建设，通过管网建设和维护，提高了污水收集率； （2）依托“宜章县玉溪河黑臭水体综合整治工程”，完成水质提升、生态修复、景观打造等方案设计与论证，改善宜章县玉溪河水质，水质预期能达到地表Ⅲ类标准且保持稳定。

项目名称	研发创新点	研发阶段	与行业技术趋势匹配	主要成果
农业面源污染生态治理技术与模式研究	创建“水系优化-高效降浊-强化净化-水质稳定”技术模式	工程示范	属农村生活污水治理中经济适用技术方向(即《环保产业报告》所述趋势2)	(1) 获得 5 项实用新型专利授权, 2 项实用新型专利和 1 项发明专利在审; (2) 本项目创建了“水系优化-高效降浊-强化净化-水质稳定”的技术模式; (3) 技术模式效果显著, 示范区域总氮、总磷平均下降 30%以上; (4) 获得国家发改委和省生态环境厅一致认可, 建议作为示范工程在洞庭湖等重点流域进行推广; (5) 示范区域种植水生经济植物, 为当地居民增收约 2000 元/亩。
鸟粪石结晶法回收市政污泥中磷及资源化利用技术研究	(1) 实现氮磷的同步高效回收和产品化; (2) 开发适用于鸟粪石回收工艺的集约型设备。	中试试验	属污泥处理处置资源化利用方向(即《环保产业报告》所述趋势4)	(1) 获得 3 项实用新型专利授权, 3 项实用新型专利和 3 项发明专利在审; (2) 该技术应用范围广, 适用于畜禽养殖废水、市政污泥厌氧消化上清液、食品加工废水等高浓度磷废水处理领域; (3) 联合研发的一段式结晶流化床氮磷回收反应器, 其磷回收率预计能达到 80%以上, 实现氮磷资源化利用。反应器的磷回收率预计能达到 80%以上, 实现氮磷资源化利用, 应用前景广阔。
MABR 应用中关键技术研究	(1) 攻克对生存环境要求差异巨大的两种菌种(硝化细菌和反硝化菌)在同一膜上同时富集的难题; (2) 通过膜上同时富集两菌种实现了同步硝化和反硝化, 提高处理效率。	方案论证	属生活污水处理中高效深度脱氮除磷技术方向(即《环保产业报告》所述趋势1)	(1) 获得 1 项实用新型专利授权, 1 项发明专利在审; (2) 该技术主要突破在不增加构筑物的前提下实现提标扩容, 实现提标过程药耗和能耗双降; (3) 该项目拟应用于衡阳江东污水处理厂提标改造工程, 处理规模达到 8 万吨/天, 已完成初步设计评审。

项目名称	研发创新点	研发阶段	与行业技术趋势匹配	主要成果
智慧化数字水务运营系统研究	(1)对现有在线控制系统、监视控制与数据采集系统优化升级 (2)基于运营数据,将处理构筑物中各模型嵌入智慧系统算法,实现节能降耗	方案论证	属生活污水处理中节能降耗、智慧化运维技术(即《环保产业报告》所述趋势1)	(1)获得2项实用新型专利在审,2项发明专利在审; (2)本项目对衡阳水厂、宜章城关厂进行了智慧化水务运营系统升级建设,主要包括控制系统升级改造、高级控制软件平台、污水处理工艺优化与高级控制软件、智慧化生产运营管理平台以及全厂数字化安防系统,基于总部项目的运营数据,建立AAO反应池、MBBR、微砂高效沉淀池、气浮池等处理构筑物中的水流流态模型、难降解有机物生物降解动力学模型、厌氧-缺氧-好氧微生物代谢模型、BAF滤池有机物传质动力学模型、臭氧气-液传质模型等,将模型嵌入智慧系统算法中,开发研发、设计辅助工具,做到精准控制,实现节能降耗5%的目标。
洞庭湖入湖河口湿地生态修复技术研发与示范项目	(1)针对洞庭湖入湖河口湿地生态退化程度及引起退化的关键驱动力,集成多项技术,进行生态修复示范。 (2)在洞庭湖典型入湖河口,采用生态环境现状评价指标体系,诊断生态退化的关键驱动要素,建设入湖河口湿地生态修复示范区,评估生态防护效果。	方案论证	属水体修复方面控源截污、内源污染治理、水质净化及底泥修复技术方向(即《环保产业报告》所述趋势5)	(1)该项目在合作单位对洞庭湖入湖河口湿地野外调查及取样分析,系统掌握入湖河口湿地的类型、分布现状、水文水质、植被群落特点等基本概况,诊断当前入湖河口湿地退化现状,已开展试验区域生态环境状况监测;

由上表可见,发行人目前研发投入方向与行业技术进步的方向和趋势相匹配。

从研发活动的创新点来看,研发投入对于增强发行人技术竞争力、降低项目能耗、控制运营成本、加强持续经营能力具有重要的支撑作用。

2、报告期内公司研发费用较低的原因

污水处理行业经过多年的发展，主流的污水处理技术工艺已趋于成熟，并广泛应用于行业内的污水处理项目，成为污水处理行业的通用技术。因此，对于污水处理企业而言，技术创新的重要方向在于对技术的综合应用以及根据自身项目实际情况进行工艺改良。发行人的技术创新主要在于各个业务环节的改进与效能的提升，更多的是与日常经营活动深度融合，并非完全依靠独立的研发活动，但相应的技术创新成果已实际运用于生产经营过程之中，并形成了企业的核心竞争力。

报告期，发行人与同行业可比公司研发费用对比情况如下：

单位：万元

可比公司	项目	2021 年	2020 年	2019 年
联泰环保	研发费用	121.30	104.73	101.96
	营业收入	78,504.78	60,365.45	48,815.02
	研发费用率	0.15%	0.17%	0.21%
国祯环保	研发费用	3,457.60	6,078.10	7,614.52
	营业收入	447,691.44	386,924.33	416,981.31
	研发费用率	0.77%	1.57%	1.83%
国中水务	研发费用	510.57	535.31	580.42
	营业收入	38,449.90	37,910.09	53,783.62
	研发费用率	1.33%	1.41%	1.08%
中环环保	研发费用	2,721.46	2,430.78	2,146.69
	营业收入	116,559.50	95,015.68	65,382.99
	研发费用率	2.33%	2.56%	3.28%
海峡环保	研发费用	2,124.31	1,728.57	1,269.51
	营业收入	88,957.88	73,280.21	64,055.07
	研发费用率	2.39%	2.36%	1.98%
鹏鹞环保	研发费用	3,126.45	3,768.87	2,405.55
	营业收入	209,311.44	212,492.33	193,334.38
	研发费用率	1.49%	1.77%	1.24%
研发费用率同行业可比公司平均数		1.41%	1.64%	1.60%
鑫远股份研发费用		548.11	151.85	103.36
鑫远股份研发费用率		1.63%	0.58%	0.53%

由上表可见，同行业可比公司研发费用率平均数介于 1.41%-1.64%之间，行业研发投入水平整体较低。2021 年，发行人研发费用率达到 1.63%，高于联泰环保、国祯环保、国中水务，与创业板上市公司鹏鹞环保相比差异亦较小。2021 年发行人研发费用率与当年同行业公司研发费用率平均数差异较小。同行业公司研发费用绝对金额高于发行人报告期内研发费用金额，主要系同行业公司国祯环保、海峡环保、鹏鹞环保、中环环保等经营规模均大于发行人，因此在研发费用率差异较小的情况下其研发投入的绝对金额仍高于发行人。

报告期内，公司逐步重视并增加研发投入，发行人 2019 年成立研发中心，加强研发管理，建立严格的研发费用管理机制，对于研发项目进行立项并谨慎归集相关研发费用。

经过多年的核心技术研发与积累，发行人取得了一系列成果。截至 2021 年末，发行人拥有已授权专利 37 项（含已收到授予专利权通知书），其中发明专利 1 项，实用新型专利 36 项，正在申请的发明专利 11 项，其中 8 项已进入实质审查阶段。目前，发行人投入研发的包括城镇污水处理中移动床生物膜反应器（MBBR）技术示范和推广、城镇黑臭水体生态修复关键技术与示范、MABR 应用中关键技术和智慧化数字水务运营系统研究等技术方向均已形成部分专利成果或进行了工程应用。

综上所述，公司研发费用较低主要系技术趋势、业务特点所致，与同行业公司研发费用率水平差异较小，存在合理性。发行人积极通过工艺改进、自主研发、合作研发等各种方式持续进行技术创新和研发，并形成了相应成果，可以支撑公司的持续经营能力。

（四）发行人的持续经营能力不存在重大不利变化

1、发行人运营规模、经营业绩持续增长

发行人经营开福水厂的十余年，是公司探索污水处理行业经验与发展模式的十余年。在此过程中，公司归纳总结了全项目周期精细化运营模式，具备了技术工艺应用与创新能力，成功完成了项目提标、扩建改造，积累了良好的行业口碑和市场影响力，为公司扩大业务规模、推进全国化业务布局奠定了基础。

报告期内，发行人通过外延扩张不断承接新的污水处理项目，积极推进全国化业务布局，已实现对长沙市、衡阳市、怀化市、宁乡市、郴州市、常德市、浏阳市等湖南省省内市场以及江西省新余市、安徽省淮北市等省外地区的覆盖，形成了“三省九市”的项目布局，已运营和即将投入商业运营的项目共 11 个。公司还在进行部分项目的扩容改造，也在不断寻找新的优质项目资源，扩大公司的业务版图。公司在运营的污水处理能力由报告期期初的 34 万吨/日提升至报告期期末的 58.4 万吨/日，增幅达到 71.76%。

报告期内，公司经营业绩亦保持稳步增长，具体情况如下：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
营业收入（万元）	33,534.71	26,239.97	19,444.60
净利润（万元）	10,060.01	7,767.45	7,253.99

2、污水处理行业运营特点及发行人综合运营能力是发行人具有长期持续经营能力的基础

发行人主营业务为水生态环境保护业务，目前主要聚焦于污水处理领域，主要依据各地区政府授予的特许经营权收取污水处理服务费，下游客户主要为有关政府部门。发行人通常通过参与公开招投标、竞争性谈判、协议谈判、兼并收购等方式获取业务机会，经当地政府部门批准后从事相关区域的污水处理服务。上述合同期限一般长达 20-30 年。

发行人历经十余年在污水处理行业的实践探索与总结，在项目融资、投资建设、技术应用、工艺设备、药剂消耗、节能环保、项目管理等项目周期全环节精益求精，不断提升项目品质与成本管控能力，打造了全项目周期精细化运营模式。发行人已充分发挥项目各环节的精细化运营管理能力，率先将长沙市开福污水处理厂打造成为污水处理标杆示范工程，先后荣获中国环境保护产业协会颁发的“2019 年重点环境保护示范工程”、湖南省环境保护产业协会颁发的“2020 年湖南省环境保护先进技术示范工程”等奖项。发行人的成功运营经验为公司营造了良好的行业口碑和市场影响力，有利于公司新项目的开拓和全国化业务布局的推进。

3、下游市场需求空间广阔

从整体下游市场规模来看，根据住建部发布的《2020 年城市建设统计年鉴》，2020 年我国城市污水日处理能力为 19,267 万吨，同比增长 7.86%。根据国内资深环境研究机构 E20 研究院预测数据，“十四五”期间，我国城镇（不含建制镇）污水处理厂日处理能力将进一步增长，到 2025 年将增长至 26,446 万吨，新增规模约为 3,560 万吨，按照投资强度约 3,000 元/吨测算，预计“十四五”期间我国污水处理设施新增投资额规模将超过 1,000 亿元。根据《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》，“十四五”期间将新增污水处理能力 2,000 万立方米/日，推进 363 个县级城市建成区 1,500 段黑臭水体综合治理，为污水处理设施的投资及运营提供了广阔的市场空间。

从行业发展趋势来看，我国污水处理行业已经打破了原有的单一政府投资机制，自 2002 年推出《关于推进城市污水、垃圾处理产业化发展的意见》以来，不断鼓励多元化的社会资本参与污水处理设施的建设与运营。污水处理及再生利用设施的投资金额庞大，很多地方政府为了避免进一步加重财政负担，更倾向于积极引入市场机制，充分调动多种投资主体参与污水处理设施建设和运营，而专业的污水处理企业将凭借在机制、技术、运营和管理等方面的优势进一步扩大市场份额。

综上，污水处理行业下游市场需求空间广阔，报告期内发行人凭借技术工艺应用、运营模式等方面的创新，并结合不断获取的优质项目资源，使得公司经营规模、经营业绩不断增长，持续经营能力不存在重大不利变化。

三、结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性。

（一）发行人结合行业趋势制定未来研发计划

1、技术及产品更新迭代情况

20 世纪初期，污水处理工艺一般为沉砂池、初沉池等，主要目标为去除悬浮物和较大颗粒物。1914 年，活性污泥工艺的发明成为了现代污水处理行业发展的起点。随后，以 A/O、A²/O、氧化沟、SBR 工艺等为代表的活性污泥法和以生物滤池等为代表的生物膜法成为了污水处理行业的主流技术路线并延续至今。

2、行业技术进步方向

生态环境部科技与财务司和中国环境保护产业协会联合发布了《2020 中国环保产业发展状况报告》（以下简称“《环保产业报告》”），就水污染治理技术方面的发展趋势进行阐述，具体参见本回复之“1、关于创业板定位”之“二”之“（一）行业技术发展情况和趋势”相关说明。

公司结合行业技术发展趋势、行业政策法规、市场情况等因素确定未来研发方向，制定相应的研发计划。通过不断完善研发体系和机制，确保研发费用持续投入。

3、公司结合行业技术发展趋势、行业政策法规、市场情况等因素确定了未来三年研发方向

发行人制定的研发方向、研发计划具体如下：

年度	研发方向	研发背景及必要性
2022	（1）污泥处置资源化技术 （2）重点流域水生态环境治理关键技术体系和模式 （3）智慧水务综合解决方案	（1）2021年9月30日湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知，提出深入打好碧水保卫战，明确加强重点流域区域、深化重点领域水污染治理； （2）2020年7月28日国家发展改革委、住房城乡建设部印发《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》，提出加快推进污泥无害化处置和资源化利用，推动信息系统建设，构建城市污水收集处理设施智能化管理平台，利用大数据、物联网、云计算等技术手段，为设施运行维护管理、污染防治提供辅助决策。 （3）2020年5月21日国家发改委等部门印发《关于营造更好发展环境支持民营节能环保企业健康发展的实施意见》； （4）2019年10月30日湖南省人民政府关于印发《湖南省洞庭湖水环境综合治理规划实施方案（2018—2025年）》的通知
2023	污水处理低碳技术	（1）2021年1月4日国家发展改革委等部委印发《关于推进污水资源化利用的指导意见》，提出着力推进重点领域污水资源化利用； （2）2020年12月25日，工业和信息化部、科学技术部、生态环境部联合制定了《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2020年版）》； （3）2020年3月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于构建现代环境治理体系的指导意见》，

		提出推进生产服务绿色化，积极践行绿色生产方式，大力开展技术创新，加大清洁生产推行力度，加强全过程管理，减少污染物排放。提供资源节约、环境友好的产品和服务
2024	低碳智能运营模式开发	2020年3月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于构建现代环境治理体系的指导意见》，提出推进生产服务绿色化，积极践行绿色生产方式，大力开展技术创新，加大清洁生产推行力度，加强全过程管理，减少污染物排放。提供资源节约、环境友好的产品和服务。

基于上述研发方向，发行人亦针对性地制定了研发计划：

计划年度	研发计划	研发目标	研发基础条件
2022	M-MSBR 工艺迭代升级	优化工艺运行参数，提升泥膜协同高效脱氮除磷的效果	城镇污水处理中移动床生物膜反应器（MBBR）的技术示范和推广
	污泥处置资源化技术	获得污泥资源化技术路线，形成资源化产品	与苏伊士环境集团达成战略合作，联合攻关污泥资源化技术
	重点流域水生态环境治理关键技术体系和模式	结合重点流域水生态环境特点及修复目标，构建适宜的技术模式，实现重点流域水生态目标	已完成“大通湖农业面源污染生态治理模式研究与示范”并创建了相应技术模式
2023	园区废水资源化与零排放技术	形成成熟的“废水回用、资源回收、零排放”技术体系和方案制定能力	在运营的淮北污水处理厂已实现新型煤化工园区零排放
	深度除磷低碳治理技术	实现低碳路径的深度除磷	已完成“大通湖农业面源污染生态治理模式研究与示范”
2024	低碳智能运营模式开发	实现系统节能降碳、排放物资源化等	M-MSBR 工艺迭代升级、深度除磷低碳治理技术、智慧化数字水务运营系统

（二）发行人创新研发体系和机制支撑持续研发创新

1、完善研发体系与管理制度

报告期内，发行人持续完善研发体系与管理制度，在研发计划制定、研发立项审批、研发成果管理、研发经费管理、人员培养激励、实验与产业化探索等方面制定了相关规定，为发行人研发活动的开展提供了体系与制度保障。在研发项目实施过程中，公司管理层与研发技术部门负责人根据项目需求与行业发展趋势

制定研发方向，对研发计划、研发目标、研发费用进行决策和审批，再由研发人员负责研发项目的具体执行，并完成研发成果的申报、管理以及研发资料的整理和归档。公司采购、运营与财务部门根据研发部门的需求为相关项目提供辅助和支持作用。

2、完善人才引进、培养与激励机制

公司建立健全研发人员的管理体系，根据公司研发与项目运营现有与未来发展需要，引进了拥有丰富行业经验积累的研发技术人员。未来，公司一方面将加大人才引进的力度，重点引入引领行业技术创新的高素质人才以及行业专家等优秀的研发人员，另一方面也加强内部研发人员的培养。发行人还制定了技术研发人员的相关激励制度，从薪酬、奖金、职业发展等多方面对研发人员进行激励，充分激发研发人员的工作积极性并有效提升研发工作效率。

3、积极开展技术合作研发

在自主研发的基础上，发行人还积极开展对外技术研发合作，先后与中国科学院城市环境研究所、中国科学院亚热带农业生态研究所、长沙理工大学、苏伊士水务、清华苏州环境创新研究院等高校、行业技术领先企业以及研究院所签订合作协议，在科学研究、科技创新、人才培养等多方面进行合作，有助于发行人实时掌握行业最新的技术发展趋势，并提高发行人的技术研发效率，提升技术研发成果转化率。

综上，发行人结合行业技术趋势、政策法规、市场情况制定的研发方向和计划具备必要性。发行人通过不断完善的研发体系和机制，确保研发费用的持续投入与研发计划相匹配。

四、结合上述问题，进一步说明发行人自身的创新、创造、创意或其中一项特征的具体表现，并完善《关于符合创业板定位要求的专项说明》。

污水处理行业主流的污水处理工艺技术已趋于成熟，为污水处理行业的通用技术，行业内企业大多采用行业通用技术，或在通用技术的基础上进行改造和创新，形成自身技术体系。

发行人拥有十余年的污水处理行业经验，已运营和即将投入商业运营的项目

共 11 个，已全面掌握了包括 MSBR、BAF、A²/O 与氧化沟等在内的主流污水处理技术，并以此为基础进行技术创新，建立了自身的核心技术体系。

发行人自身的创新特征主要体现在：公司专注于主营业务，坚持以技术创新为主导，在多年污水处理的实践经验和积累中，形成了对单项技术创新，以及对多项工艺的综合运用与有机结合能力。

1、经过多年的开发与创新，公司形成了自身的技术体系，掌握多项核心技术，代表性技术成果如下：

序号	核心技术名称	阶段	应用的服务领域	用途	与行业技术发展趋势匹配
1	M-MSBR技术	实际应用	生活污水处理	在提升处理规模的同时，提高了污染物的去除效率，从而有效提升了MSBR工艺段的出水水质	匹配《环保产业报告》所述趋势：高效深度脱氮除磷、节能降耗、智慧化运维技术装备和信息化系统是生活污水治理技术发展的重要方向。
2	中空纤维膜固定生物载体IFAS工艺	实际应用	生活污水处理	作为一项快速、便捷、节能的污水处理提标方式，一方面可以提高工艺段出水水质，另一方面可以延伸应用于高浓度难降解有机污染物治理领域	
3	智慧化节能曝气控制技术	实际应用	生活污水处理	通过模拟仿真优化系统控制，实现曝气、药剂投料和风机运作的精准化、智能化控制，达到节能降耗的作用	
4	化学强化曝气生物滤池技术	实际应用	工业污水处理	将高盐度难降解工业废水处理至中水回用标准，解决了高盐度难降解工业废水处理问题，也实现了资源的回收利用	匹配《环保产业报告》所述趋势：发展高效低耗难处理废水处理技术装备、物化与生物处理组合工艺是工业废水处理技术发展的必然趋势。

上述核心技术的先进性、主要技术指标对比、与行业通用技术的差异等情况，具体参见本回复之“1、关于创业板定位”之“二”之“（二）”相关说明。

此外，从污水处理技术来看，发行人全面掌握了包括 MSBR、BAF、A²/O 与氧化沟等在内的主流污水处理工艺，并实现了不同技术工艺的综合运用。例如：发行人已在开福水厂中综合运用多项技术工艺，开福水厂一期采用 MSBR 工艺、

二期采用 BAF 工艺、在建三期采用 A²/O+MBR 工艺，其中二期提标改造的完成已有效提升了公司的营收和盈利水平，还有两项核心技术正在应用于公司的提标改造项目，进一步展现出发行人能够根据项目的实际需求采用合适的工艺方案，并利用自身的技术积累进行现有工艺优化或提标改造，提升项目的运营效率和盈利能力。

2、公司持续的研发投入。在技术创新及研发方面，发行人与行业内最新技术的研究方向保持一致，截至目前，发行人技术研发投入聚焦于城镇污水处理中移动床生物膜反应器（MBBR）技术示范和推广、鸟粪石结晶法回收市政污泥中磷及资源化利用技术研究、MABR 应用中关键技术研究等 7 个方面，具体参见本回复之“1、关于创业板定位”之“二”之“（三）”相关说明。

截至目前，基于公司在污水处理行业多年的项目运营经验与技术积累，并在技术创新方面取得了较好的成绩，发行人“分配式垂向环流强化反硝化除磷”工程应用技术（即 M-MSBR 工艺）经湖南省环境科学学会评价，达到国际领先水平，发行人正参与起草国家标准《城镇污水处理设施运行效果评价技术要求》（20194387-T-303），发行人参与的洞庭湖入湖河口湿地生态修复技术研发与示范项目已作为湖南省重点研发计划项目立项，湖南省生态环境厅已批复同意由发行人和中国科学院亚热带农业生态研究所为依托，建设“湖南省环境保护入河湖湿地生态修复工程技术中心”。

截至报告期末，公司共拥有已授权专利 37 项（含已收到授予专利权通知书），其中发明专利 1 项，实用新型专利 36 项，正在申请的发明专利 11 项，其中 8 项已进入实质审查阶段。发行人亦得到了中国环境保护产业协会和湖南省环境保护产业协会等行业协会的认可，取得了多项认证或荣誉，例如“中国环境环保产业协会理事单位”、“2020 年度水业最具成长性投资运营企业”、“湖南省环境保护产业协会副会长单位”、“2019 年重点环境保护示范工程”等。

3、发行人重视经营模式的不断创新与总结，在项目融资、投资建设、技术应用、工艺设备、药剂消耗、节能环保、项目管理等项目周期全环节精益求精，不断提升项目品质与成本管控能力，建立了全项目周期精细化运营模式，将长沙市开福污水处理厂打造成为污水处理标杆示范工程。

顺应生态环境系统综合治理的趋势，公司在常规的污水处理业务之外还积极进行生态环境综合治理模式创新的探索，目前已形成了市政污水厂网河一体化治理模式和农业面源污染生态系统治理模式，并分别应用于玉溪河 PPP 项目和大通湖区农业面源污染治理。发行人根据水域的具体情况，定制化地开发创新治理模式。此外，发行人目前已基于实时监测的大量水量、pH 值、总磷、悬浮物等运营数据以及视频监控系统察看的实施画面实现智能控制、实时监控和集中管理，建立了智能管理模式。

4、公司所从事行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》所列的负面清单行业。发行人主营业务为水生态环境保护业务，根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所处行业属于“生态保护和环境治理业”（代码：N77）。根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所处行业属于“环境保护及污染治理服务”（代码：7.2.5）。发行人属于符合战略性新兴产业发展方向的创新创业企业。

综上，公司具备较为明显的创新特征，符合创业板定位。

五、披露发行人参股或控股主体的主营业务范围、主要经营情况，最近一年的主要财务数据。

发行人参股或控股主体的主营业务范围、主要经营情况，最近一年的主要财务数据如下所示：

序号	公司名称	股东构成	主营业务	主要经营情况	2021 年主要财务数据（万元）		
					总资产	净资产	净利润
1	衡阳鑫远	全资子公司	污水处理及设施的运营	从事衡阳市江东污水处理厂的运营，设计处理能力：一期 8 万吨/日，规划规模 16 万吨/日； 运营情况：一期于 2016 年 11 月投入商业运营； 出水水质：国家一级 B 标准，一期提标改造完成后执行湖南省二级标准。	14,177.69	3,760.55	795.09
2	宜章水务	全资子公司	污水处理及设施的运营	从事宜章县城关污水处理厂的运营，设计处理能力：一、二期共 4 万吨/日； 运营情况：一期于 2010 年 6 月投入商业运营，二期于 2016 年 11 月投入运营； 出水水质：国家一级 A 标准。	10,508.94	3,864.48	323.80
3	宜章环保	发行人持有 80% 股权，宜章县兴城建设投资有限公司持有 20% 股权	污水处理及设施的运营	从事宜章县玉溪河黑臭水体整治，宜章新区厂设计处理能力：一期 1 万吨/日，规划 3 万吨/日； 运营情况：宜章新区厂于 2021 年 5 月投入运营，整体工程尚在建设中； 出水水质：国家一级 A 标准。	16,122.35	4,857.31	-76.38

4	淮北鑫远	全资子公司	污水处理及设施的运营	从事淮北煤化工基地污水处理厂的运营，设计处理能力：一期 2 万吨/日；规划 9 万吨/日； 运营情况：2020 年 8 月商业运营； 出水水质：符合《污水再生利用工程设计规范》（GB50335-2016）城镇杂用水及工业循环冷却系统补充水质控制标准。	14,541.33	250.35	-1,370.96
5	怀化鑫远	全资子公司	污水处理及设施的运营	从事怀化市第二（河西）污水处理厂的运营，设计处理能力：一期 2 万吨/日；规划规模 6 万吨/日； 运营情况：一期于 2016 年 1 月投入商业运营； 出水水质：国家一级 B 标准，一期提标改造完成后执行国家一级 A 标准。	6,205.30	1,317.46	124.80
6	新余鑫远	全资子公司	污水处理及设施的运营	从事新余市城西污水处理厂的运营，设计处理能力：一期 1 万吨/日；规划规模 5 万吨/日； 运营情况：一期于 2016 年 6 月投入商业运营； 出水水质：国家一级 B 标准。	2,804.62	1,383.29	104.31
7	桃源永投	发行人持有 90%股权，桃源县城市建设投资开发有限公司持有 10%股权	污水处理及设施的运营	从事桃源县第三污水处理厂的运营，设计处理能力：一期 2.5 万吨/日；规划规模 10 万吨/日； 出水水质：国家一级 A 标准。	16,818.46	2,885.05	-12.58

8	桃源鑫远	全资子公司	污水处理及设施的运营	从事桃源县城污水处理厂的运营，设计处理能力：2.5 万吨/日； 运营情况：于 2009 年 12 月投入运营； 出水水质：国家一级 A 标准。	3,653.29	823.00	432.28
9	长沙鑫远	全资子公司	污水处理及设施的运营	从事宁乡县污水处理厂的运营，设计处理能力：5 万吨/日； 运营情况：于 2010 年 12 月投入商业运营； 出水水质：国家一级 B 标准。	3,487.11	3,155.61	454.94
10	检测公司	全资子公司	环境检测服务	从事环境检测业务	356.73	297.00	60.39

上述内容已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司及参股公司情况”和“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况”之“（一）公司主营业务、主要产品或服务的基本情况”中披露。

六、请保荐人对上述问题发表明确意见，并完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》。

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅了污水处理行业的政策法规、研究报告、数据统计、论文等行业资料，以及同行业上市公司招股说明书、可转换公司债券募集说明书、定期报告等公开资料；

2、访谈了发行人总经理、技术总监，了解了行业内主要技术路线、最新技术情况、发行人技术工艺和专利技术与同行业可比公司之间的差异、发行人在核心技术与经营模式等方面的核心竞争力与优势，以及发行人成长性和创新性的具体表现；

3、查阅了发行人项目可行性研究报告、精准曝气系统验收报告等资料，查看了发行人水务系统及手机 APP 的监测监控情况；

4、查阅发行人研发费用明细及同行业研发费用情况；

5、获取并查阅《2020 中国环保产业发展状况报告》；

6、查阅发行人研发管理相关制度、未来研发计划；

7、查询发行人专利证书、荣誉资质及湖南省重点研发计划项目立项通知；

8、查阅相关水厂的特许经营协议，确认各水厂的运营主体；

9、就各个水厂的主营业务、主要经营情况、最近一年财务情况等，查阅相关公司的财务报表、业务合同等文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人核心技术聚焦于解决脱氮除磷、项目提标改造、节能降耗以及难处理废水治理等行业重点和难点问题，符合行业最新的技术发展方向，与同行业

上市公司相比，公司部分核心技术与业务创新基于的具体技术工艺以及聚焦的行业发展方向存在一定的差异，同时也存在部分共同关注的发展方向，专利技术与部分同行业上市公司相比具有一定的优势；

2、发行人技术的核心竞争力与优势主要体现在其创新性、持续性、全面性、实用性等方面，经营模式的核心竞争力与优势主要体现在全项目周期精细化运营模式的总结与推广、业务模式的创新以及利用新一代信息技术打造智能管理模式等方面；

3、发行人成长性体现在业务规模与经营业绩增长趋势、在建或规划建设项目情况、依靠技术与模式创新不断开拓业务机会、污水处理行业市场空间广阔以及全项目周期精细化运营模式对公司盈利能力的深度挖掘等方面；发行人的创新性主要体现在核心技术积累、持续研发投入、业务与管理模式创新等方面；

4、发行人目前研发投入方向与行业技术进步的方向和趋势相匹配。从研发活动的创新点来看，研发投入对于增强发行人技术竞争力、降低项目能耗、控制运营成本、加强持续经营能力具有重要的支撑作用；

5、公司研发费用较低主要系技术趋势、业务特点所致，与同行业公司差异较小，存在合理性。发行人积极通过工艺改进、自主研发、合作研发等各种方式持续进行技术创新和研发，并形成了相应成果，可以支撑公司的持续经营能力；

6、污水处理行业下游市场需求空间广阔，报告期内发行人凭借技术工艺应用、运营模式等方面的创新，并结合不断获取的优质项目资源，使得公司经营规模、经营业绩不断增长，持续经营能力不存在重大不利变化；

7、发行人结合行业技术趋势、政策法规、市场情况制定的研发方向和计划具备必要性。发行人通过不断完善的研发体系和机制，确保研发费用的持续投入与研发计划相匹配；

8、公司具备较为明显的创新特征，符合创业板定位；

9、发行人已在招股说明书披露发行人参股或控股主体的主营业务范围、主要经营情况，最近一年的主要财务数据。

（三）完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》

保荐机构已针对上述问题完善了《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》相关内容。

七、请发行人律师、申报会计师对问题（5）发表明确意见。

（一）核查程序

发行人律师、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、查阅相关水厂的特许经营协议，确认各水厂的运营主体；
- 2、就各个水厂的主营业务、主要经营情况、最近一年财务情况等，查阅相关公司的财务报表、业务合同等文件。

（二）核查意见

经核查，发行人律师、申报会计师认为：

发行人已在招股说明书披露发行人参股或控股主体的主营业务范围、主要经营情况，最近一年的主要财务数据。

2. 关于控股股东、实际控制人涉及的相关诉讼

申请文件及审核问询回复显示，发行人控股股东、实际控制人及持有控股股东 68.47%股份的昱成投资（实际控制人通过该公司控制鑫远股份与发行人）与杨世江、新盛工贸、兰州黄河等主体存在纠纷。

请发行人：

（1）说明相关纠纷涉及的具体事项、诉讼与仲裁的进展，对发行人持续经营能力、控制权稳定、股权清晰的影响。

（2）结合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第六条、第十二条的规定，说明发行人本次申报信息披露的真实性、准确性与完整性，发行人主要资产的完整性、权属是否清晰，相关纠纷对发行人及主要资产的影响。

请保荐人、发行人律师、申报会计师按照《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第六条、第十二条的规定发表明确意见。

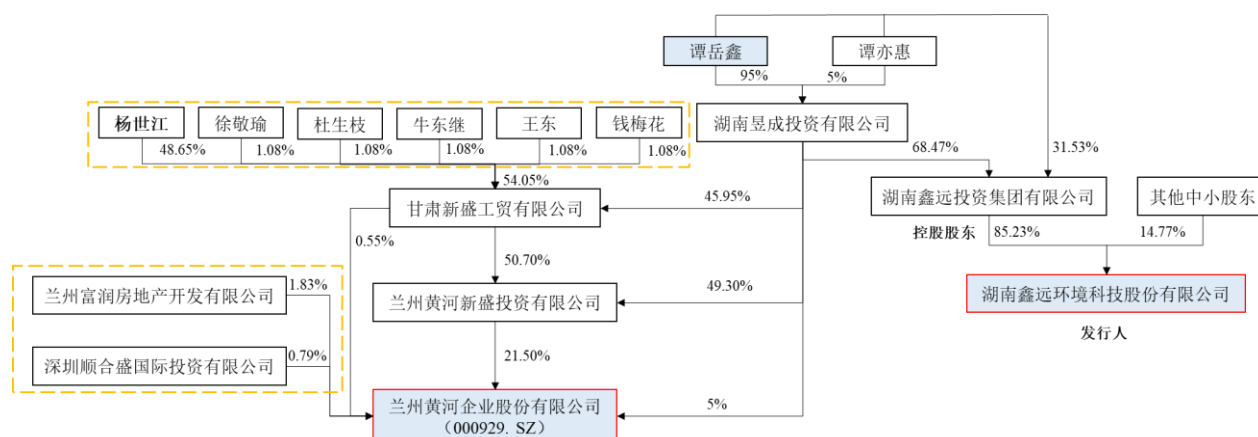
回复：

一、说明相关纠纷涉及的具体事项、诉讼与仲裁的进展，对发行人持续经营能力、控制权稳定、股权清晰的影响。

（一）相关纠纷的背景

1、相关各方股权结构情况

甘肃新盛工贸有限公司（以下简称“新盛工贸”）、兰州黄河新盛投资有限公司（以下简称“新盛投资”）、兰州黄河企业股份有限公司（以下简称“兰州黄河”）、杨世江等，与发行人控股股东鑫远集团、实际控制人以及昱成投资之间，多年来各方存在多起诉讼、仲裁，截至本回复出具日，各方股权关系如下：



因新盛工贸经营期限已于2019年8月15日届满，昱成投资向人民法院申请清算新盛工贸，并于2021年8月10日被兰州市中级人民法院（以下简称“兰州中院”）裁定受理。2021年9月24日，兰州中院已指定甘肃杰隆律师事务所任新盛工贸清算一案的清算组。2021年10月27日，甘肃新盛工贸清算组于兰州晚报公告了《甘肃新盛工贸有限公司强制清算案公告》。2022年1月25日，甘肃新盛工贸清算组于甘肃日报就债权人债权申报、债务人的债务清偿等事宜公告了《清算公告》。

2、各方主要纠纷概况

兰州黄河企业集团有限公司（以下简称“黄河集团”）、新盛工贸、新盛投资、杨世江等与鑫远集团、昱成投资、发行人实际控制人之间的核心纠纷主要围绕新

盛工贸、新盛投资的股权及《重组协议》仲裁、新盛工贸清算等事项。除新盛工贸清算案件外，该等纠纷主要有：（1）黄河集团要求回购鑫远集团对黄河集团享有的 16,649 万元的特别债权及昱成投资持有的新盛工贸 45.95%的股权和新盛投资 49.30%的股权（该案已被最高法判决驳回，黄河集团败诉）；（2）黄河集团要求确认昱成投资不具有新盛工贸的股东资格（该案已被兰州市七里河区人民法院驳回起诉）；（3）黄河集团要求解除《合作协议书》并由昱成投资返还其持有的新盛投资 49%的股权和新盛工贸 45.95%的股权；（4）新盛工贸、杨世江、新盛投资、兰州黄河要求解除《重组协议》并要求谭岳鑫、昱成投资承担违约责任（中国国际经济贸易仲裁委员会已于 2022 年 2 月 12 日作出裁决，裁决《重组协议》解除并驳回申请人其他仲裁请求）。此外，昱成投资等针对相关公司治理（包括相关会议效力、公司解散清算等）行为亦提起了一些诉讼。

针对上述第（1）、（2）、（3）项纠纷涉及的核心争议：即新盛工贸 45.95%股权和新盛投资 49.30%股权，昱成投资作为新盛工贸和新盛投资的股东分别持有 45.95%和 49%¹股权的事实已经最高人民法院出具的《民事判决书》（（2019）最高法民终 955 号）、甘肃省高院出具的《民事调解书》（（2007）甘民二初字第 15 号）等多份生效法律文书确认。

上述第（1）、（2）、（3）项纠纷中的未决诉讼仅涉及昱成投资持有的新盛工贸、新盛投资的股权，不会对发行人本身的持续经营能力、发行人控制权的稳定及发行人股权清晰产生不利影响。具体内容详见下述“1、黄河集团 2021 年 7 月提起的股东资格诉讼”和“3、黄河集团 2021 年 12 月提起的《合作协议书》诉讼”“4、黄河集团 2022 年 3 月提起的《合作协议书》诉讼”部分所述。

针对上述第（4）项《重组协议》纠纷，根据中国国际经济贸易仲裁委员会于 2022 年 2 月 12 日出具的《裁决书》（（2022）中国贸仲京裁字第 0373 号，以下简称“《裁决书》”），中国国际经济贸易仲裁委员会已裁决解除《重组协议》并驳回申请人的其他仲裁请求，并明确该裁决为终局裁决，自作出之日起生效，因此该仲裁不会对发行人的股权、资产等产生不利影响。具体内容详见下述“2、

¹ 上述 49%股权为四舍五入的结果，如精确到小数点后两位，昱成投资持有的新盛投资股权为 49.30%。

新盛工贸等 2021 年 8 月提起的《重组协议》仲裁”部分所述。

与兰州黄河、新盛工贸、新盛投资等公司治理相关的其他纠纷，不涉及发行人或鑫远集团、昱成投资本身的股权、业务、资产等事宜，亦不会对发行人的股权、资产等产生不利影响。具体内容详见下述“（二）发行人本次申报信息披露的真实性、准确性与完整性”部分所述。

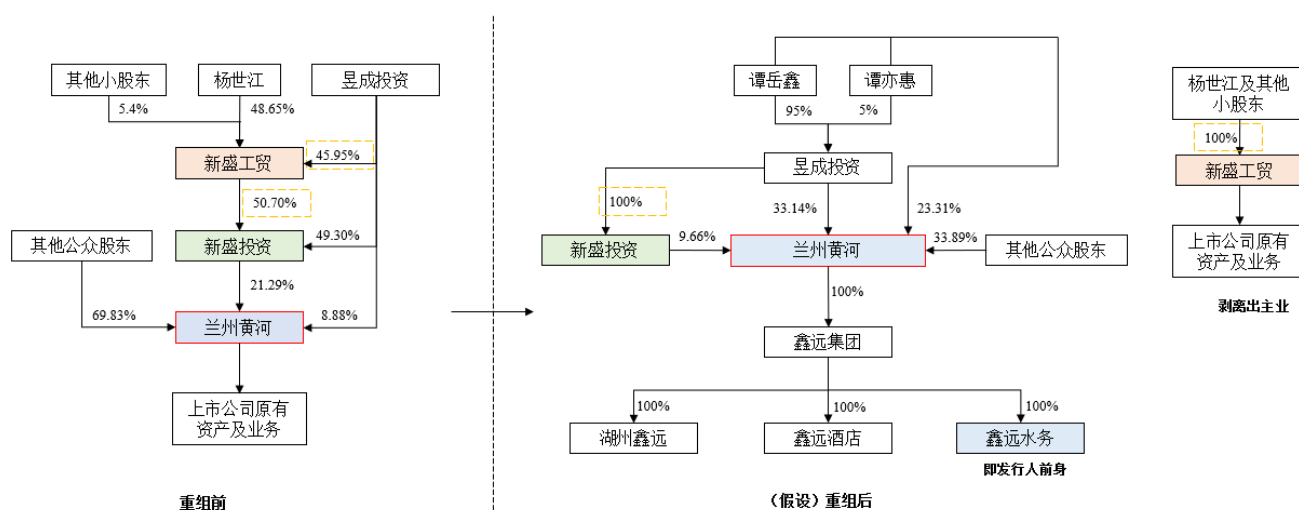
3、兰州黄河股东大会否决的 2016 年重组的基本情况

根据兰州黄河于 2016 年 4 月 21 日公告的《兰州黄河企业股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》（以下简称“《重组报告书》”），2016 年期间各方拟进行的重组交易基本情况如下：

交易各方	兰州黄河、新盛投资、新盛工贸、杨世江、昱成投资、谭岳鑫
交易的基本方案	该次重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易方案涉及重大资产置换、发行股份购买资产、股权转让以及募集配套资金四部分，在具体实施时，先实施重大资产置换、发行股份购买资产，然后实施股权转让，募集配套资金在前三项交易的基础上实施。
拟置出资产	兰州黄河截至 2015 年 11 月 30 日除应交税费外的全部资产和负债
拟置入资产	鑫远集团 100%股权
资产置换的交易方式	兰州黄河以截至审计评估基准日（2015 年 11 月 30 日）除应交税费外的全部资产及负债置出资产与昱成投资所持鑫远集团股权中与全部置出资产等值的部分进行置换，置出资产由新盛工贸承接。
发行股份购买资产交易方式	兰州黄河向昱成投资、谭岳鑫、谭亦惠非公开发行 A 股股票购买昱成投资、谭岳鑫、谭亦惠持有的鑫远集团股权，其中向昱成投资购买的股权为昱成投资所持鑫远集团股权在本次资产置换后的剩余部分。
股权转让交易方式	与该次股权转让相关的交易包括：（1）新盛工贸回购昱成投资所持新盛工贸 45.95%股权；（2）新盛工贸受让新盛投资所持 200 万股兰州黄河股票；（3）新盛工贸将所持新盛投资 50.70%股权（已扣除 200 万股兰州黄河股票）转让给昱成投资；（4）新盛工贸受让上市公司置出资产。 该次股权转让过程中，昱成投资为获取新盛投资 50.70%股权（已扣除 200 万股兰州黄河股票）向新盛工贸支付对价包括：兰州黄河置出资产、其所持新盛工贸 45.95%股权及 200 万股兰州黄河股票。
发行股份购买资产发行方式	兰州黄河拟以竞价的方式向包括长江鑫远成长 1 号定向资产管理产品在内的不超过 10 名特定投资者非公开发行股份募集配套资金，募集资金总金额不超过 250,000.00 万元，且不超过拟购买资产交易价格的 100%。

根据《重组报告书》，该次重组前后相关各方的股权结构图如下（重组后的股权结构计算基础为发行股份购买资产交易实施后的结果，募集配套资金部分暂

未计入)：



注：“鑫远水务”即发行人前身湖南鑫远水务有限公司，“湖州鑫远”即湖州鑫远投资有限公司，“鑫远酒店”即湖南鑫远酒店管理有限公司。

2016年5月6日，兰州黄河召开2016年第二次临时股东大会，否决了该次重组相关的议案，后续各方亦未实质继续推进该次重组。2022年2月12日，中国国际经济贸易仲裁委员会裁决《重组协议》解除。

（二）相关纠纷涉及的具体事项、诉讼与仲裁的进展，对发行人持续经营能力、控制权稳定、股权清晰的影响

黄河集团、新盛工贸等分别于2021年7月、2021年8月提起了诉讼、仲裁，并于2021年12月、2022年3月就《合作协议书》提起了诉讼，具体情况如下：

1、黄河集团2021年7月提起的股东资格诉讼

（1）具体事项及进展

2021年7月30日，黄河集团作为原告，以新盛工贸为被告，以昱成投资、鑫远集团为第三人向兰州市七里河区人民法院提起股东资格诉讼，请求确认黄河集团具有新盛工贸的股东资格，昱成投资不具有新盛工贸的股东资格（以下简称“股东资格诉讼”）。2022年4月20日，兰州市七里河区人民法院出具《民事裁定书》（（2021）甘0103民初4574号），认为兰州中院作出的（2021）甘01清申4号《民事裁定书》中已认定昱成投资对新盛工贸享有股东权利，裁定驳回黄河集团的起诉。

（2）情况说明

昱成投资现持有新盛工贸 45.95%的股权。关于该争议股权，根据最高人民法院于 2019 年 9 月 7 日出具的《民事判决书》（（2019）最高法民终 955 号），最高人民法院在判决书中确认，根据查明的事实，鑫远集团取得新盛工贸 45.95%的股权系基于甘肃省高级人民法院依法制作的（2007）甘民二初字第 15 号民事调解书，其后鑫远集团将新盛工贸 45.95%的股权转让给昱成投资。

2007 年 4 月 5 日，中国长城资产管理公司兰州办事处（以下简称“长城资管”）以借款合同纠纷为由，将黄河集团诉至甘肃省高院，甘肃省高院在审理该案件过程中，江苏汇金控股集团有限公司（以下简称“江苏汇金”）于 2007 年 11 月 23 日通过甘肃省产权交易中心受让了长城资管对黄河集团的上述债权。2008 年 3 月 5 日，鑫远集团自江苏汇金处受让其对黄河集团享有的 16,649 万元特别债权本金及未结利息，特别债权转让标的包括但不限于对新盛投资 49%²的股权以及新盛工贸 45.95%的股权的受让权利等，转让价款为 4,010 万元。2008 年 3 月 7 日，甘肃省高院依法将该案原告变更为鑫远集团。

鑫远集团受让特别债权后作为原告所提出的诉讼请求主要有：请求判令黄河集团支付债权本金 16,649 万元及相应利息，黄河集团承担逾期付款违约金 65 万元（计至 2007 年 4 月起诉时）。

经甘肃高院主持调解，鑫远集团与黄河集团自愿达成调解协议，主要内容为：双方确认，截止 2008 年 6 月 18 日止，鑫远集团对黄河集团享有债权本金 16,649 万元，利息 700 万元，本息合计 17,349 万元；黄河集团同意将其持有的新盛投资 49%股权（作价 10,000 万元）转让给鑫远集团，折抵鑫远集团等额债权；黄河集团同意将其持有的新盛工贸 45.95%股份（作价 7,349 万元）转让给鑫远集团，折抵鑫远集团等额债权；在本协议签署之日，双方共同签署有关新盛投资的《股权转让协议》，双方分别办理各方公司及股东会确认和工商变更登记所需的相关文件，并共同委派人员，协助变更新盛投资、新盛工贸办理股东变更工商登记手续；除上述约定事项外，双方债权债务已解决，双方对债权债务无其他争议。2008

²上述 49%股权为四舍五入的结果，如精确到小数点后两位，昱成投资持有的新盛投资股权为 49.30%。

年6月23日，甘肃省高院出具《民事调解书》（（2007）甘民二初字第15号），对上述协议内容予以了确认。2008年6月25日，黄河集团和鑫远集团办理了工商变更登记手续，黄河集团将其持有的新盛投资49%的股权、新盛工贸45.95%的股权变更至鑫远集团名下。2015年11月9日，鑫远集团和昱成投资签署《股权转让协议》，鑫远集团将受让的前述股权分别转让给昱成投资，并办理了工商变更登记手续。

2021年8月10日，甘肃省兰州市中级人民法院就昱成投资申请清算新盛工贸而出具的（2021）甘01清申4号《民事裁定书》中，认为昱成投资享有新盛工贸的股权系甘肃省高院（2007）甘民二初字第15号调解书确认，已经甘肃省高院（2017）甘民初字第181号、最高人民法院（2019）最高法民终955号、甘肃省高院（2020）甘民终202号、最高人民法院（2021）最高法民申1623号等多份生效法律文书确认，黄河集团于2021年7月30日提起的、由兰州市七里河区人民法院受理的新盛工贸股东资格确认纠纷，不影响前述生效法律文书认定的事实及既判力。

（3）对发行人持续经营能力、控制权稳定、股权清晰的影响

上述诉讼仅涉及昱成投资持有的新盛工贸的股权，不会对发行人本身的持续经营能力、发行人的控制权稳定性及发行人股权的清晰产生不利影响。

2、新盛工贸等2021年8月提起的《重组协议》仲裁

（1）具体事项及进展

2021年8月31日，中国国际经济贸易仲裁委员会出具（2021）中国贸仲京字第070254号仲裁通知，新盛工贸、杨世江、新盛投资、兰州黄河就其与昱成投资、谭岳鑫于2016年2月23日签订的《重组协议》所引起的争议向中国国际经济贸易仲裁委员会提起仲裁。根据新盛工贸、杨世江、新盛投资、兰州黄河（以下合称“申请人”）提交的《仲裁申请书》，申请人请求：（1）确认昱成投资、谭岳鑫（以下合称“被申请人”）违反了《重组协议》的约定，构成违约；（2）裁决解除《重组协议》，终止履行；（3）被申请人连带赔偿申请人损失3,426万元（包括申请人资产重组成功时可获得利益2,088万元，应对被申请人恶意诉讼产生的

律师费 243 万元，因本案仲裁产生的律师费 1,080 万元，差旅费保全费等预计 15 万元)。2021 年 11 月 10 日，申请人新增了仲裁请求，要求被申请人连带赔偿申请人为维护权益产生的律师费损失 40 万元。

2022 年 2 月 12 日，中国国际经济贸易仲裁委员会出具裁决书，就申请人的上述仲裁请求，裁决如下：①解除申请人与被申请人签署的《重组协议》；②驳回申请人的其他仲裁请求；③驳回被申请人的仲裁反请求；④本案本请求仲裁费为 38.42 万元，由申请人承担 32.65 万元，被申请人承担 5.76 万元；⑤本案仲裁反请求费 13.53 万元由被申请人承担；⑥本案申请人为其选定的仲裁员预缴的 1.50 万元由仲裁委员会退还给申请人。该裁决为终局裁决，自作出之日起生效。

(2) 对发行人持续经营能力、控制权稳定、股权清晰的影响

《中华人民共和国仲裁法》规定，“仲裁实行一裁终局的制度。裁决作出后，当事人就同一纠纷再申请仲裁或者向人民法院起诉的，仲裁委员会或者人民法院不予受理。”鉴于仲裁裁决已作出，裁决解除《重组协议》且驳回了申请人的其他仲裁请求，该案不会因此影响发行人持续经营能力、发行人控制权稳定性和股权的清晰。

3、黄河集团 2021 年 12 月提起的《合作协议书》诉讼

(1) 具体事项及进展

2021 年 12 月 7 日，黄河集团作为原告，以昱成投资、鑫远集团为被告，以新盛工贸、深圳市金亚龙投资有限公司（以下简称“深圳金亚龙”）为第三人，向兰州市中级人民法院提起合同纠纷诉讼（以下简称“《合作协议书》诉讼”）已获立案，黄河集团请求：解除黄河集团与鑫远集团、新盛工贸签署的《合作协议书》，昱成投资、鑫远集团返还新盛投资 49%的股权，并赔偿原告因本案产生的律师费、差旅费等损失 1,650 万元，第三人深圳金亚龙对被告行为给原告带来的损失承担连带赔偿责任。后黄河集团新增了诉讼请求，要求判令被告赔偿原告间接经济损失 3,000 万元及自 2019 年 8 月 15 日后的利息 500 万元。2022 年 3 月 8 日，兰州市中级人民法院出具《民事裁定书》（(2021)甘 01 民初 1245 号），裁定准许黄河集团撤回对深圳金亚龙的起诉。截至本回复出具日，上述案件尚未开

庭审理。2022年2月14日，兰州中院出具《民事裁定书》（（2021）甘01民初1245号），裁定冻结鑫远集团名下银行账户存款5,129万元，若以上财产不足，则在差额至5,129万元的范围内查封、扣押或冻结鑫远集团其他等值财产。2022年2月23日，鑫远集团银行账户内存款5,129万元已被冻结，冻结期限为1年。

（2）情况说明

①2008年3月8日，鑫远集团（甲方）、黄河集团（乙方）、新盛工贸（丙方）签署的《合作协议书》约定的主要内容为：

序号	事项
1	甲方受让并拥有对乙方 16,649 万元特别债权，乙方同意按照甲方要求，将甲方对乙方拥有的对新盛投资 49%的股权质押权通过股权转让方式变更为甲方对新盛投资 49%股权；
2	乙、丙双方同意将丙方 45.95%股权无偿转让给甲方持有，待本《合作协议书》约定的条件成就时，甲方将该 45.95%股权无条件无偿转让给丙方其他股东。（注）
3	丙方同意将根据甲方要求，在双方商定的期限内将其持有的对新盛投资的 51%股权全部转让给甲方或甲方指定机构持有。股权转让价格以转让时兰州黄河净资产价值总额为据确定，股权转让价款的支付方式由甲、丙双方另行约定，在丙方向甲方或甲方指定机构转让新盛投资 51%股权的同时，甲方其持有的丙方 45.95%的股权无偿转让给丙方其他股东，并免除对乙方 16,649 万元特别债权的偿还义务。
4	因长城资管已将特别债权资产和股权资产分割转让，即将特别债权资产转让给江苏汇金（江苏汇金又将特别债权资产转让给甲方），将股权资产拟转让给深圳金亚龙。如深圳金亚龙按约定受让了长城资管持有的兰州黄河 1,726.32 万股股权资产，丙方同意向甲方支付 3,138,005 元补偿金；如长城资管不转让或不向深圳金亚龙转让或不能按约定条件转让 1,726.32 万股股权资产，丙方同意向甲方支付 2,500 万元补偿金。
5	在乙丙双方分别向甲方或甲方指定机构转让新盛投资 49%和 51%股权后，新盛投资将成为甲方控股的公司，甲、丙双方将按照无资产、无负债（含或有负债）、无人员、无纠纷等净壳公司原则，以丙方转让新盛投资 51%股权所得的价款对兰州黄河实施资产置换和资产重组进程。
6	如因乙方及/或丙方原因，造成甲方和甲方指定机构最终不能取得新盛投资 100%股权，乙丙双方应按甲方受让特别债权的实际价款加上 3,000 万元向甲方回购特别债权及甲方对新盛投资 49%的股权和甲方对新盛工贸 45.95%的股权。如因政府审批原因致使甲方和甲方指定机构最终不能取得新盛投资 100%股权，乙丙双方应按照甲方受让特别债权实际价款加上资金占用期间的利息（自甲方支付特别债权价款时起，按年息 12%计算）向甲方支付回购特别债权及甲方对新盛投资 49%的股权和甲方对新盛工贸 45.95%的股权。双方商定改变操作方式的除外。

注：根据《合作协议书》的约定（即上表中第 3 项），鑫远集团在将其持有的新盛工贸 45.95%股权转让给丙方其他股东的条件为：新盛工贸将其持有的新盛投资 51%的全部股权转让给鑫远集团或其指定机构持有，在该 51%股权转让的同时，鑫远集团将其持有的新盛工贸 45.95%的股权转让给新盛工贸的其他股东并免除黄河集团特别债权的偿还义务。

根据该约定，鑫远集团将新盛工贸股权 45.95%股权转让给新盛工贸其他股东时，鑫远集团

将持有新盛投资 100%股权，进而通过新盛投资成为兰州黄河的控股股东。

2008 年 6 月 23 日，鑫远集团与黄河集团在甘肃高院主持下签署了调解协议，确认黄河集团所持新盛工贸 45.95%的股权折抵 7,349 万元的特别债权，鑫远集团后续基于该调解协议取得了该股权并将之转让给昱成投资。

如上述“(1) 黄河集团 2021 年 7 月提起的股东资格诉讼”所述，2007 年 4 月 5 日，长城资管以借款合同纠纷为由，将黄河集团诉至甘肃高院，甘肃高院在审理该案件过程中，于 2008 年将原告变更为鑫远集团。经甘肃高院主持调解，鑫远集团与黄河集团自愿达成调解协议，协议内容包括“黄河集团同意将其持有的新盛投资 49%的股权作价 10,000 万元转让给鑫远集团，折抵鑫远集团的等额债权”、“黄河集团将其持有的新盛工贸 45.95%股份（作价 7,349 万元）转让给鑫远集团，折抵鑫远集团等额债权”等内容。

上述以股抵债的情况，最高人民法院于 2019 年 9 月 7 日出具的《民事判决书》（（2019）最高法民终 955 号）中亦作出了确认。

2017 年，黄河集团曾以《合作协议》合同目的不能实现等为由，向甘肃高院提起诉讼，要求回购昱成投资持有的新盛投资 49%的股权和新盛工贸 45.95%的股权，后被甘肃高院于 2018 年 12 月 27 日出具的《民事判决书》（（2017）甘民初 181 号）判决驳回其诉讼请求。黄河集团不服甘肃高院上述判决，向最高人民法院提起上诉，最高人民法院于 2019 年 9 月 7 日出具《民事判决书》（（2019）最高法民终 955 号），判决驳回上诉，维持原判。

②财产保全情况说明

兰州中院出具《民事裁定书》（（2021）甘 01 民初 1245 号），裁定冻结鑫远集团名下银行账户存款 5,129 万元。2022 年 2 月 23 日，鑫远集团银行账户内存款 5,129 万元已被冻结，冻结期限为 1 年。发行人股份未因此而被冻结。

（3）对发行人持续经营能力、控制权稳定、股权清晰的影响

上述诉讼仅涉及昱成投资持有的新盛投资的股权，且原告的诉讼请求能否获得人民法院支持，存在不确定性。即便被人民法院支持，鉴于截至报告期末，昱成投资的净资产为 23.67 亿元、鑫远集团的净资产为 25.36 亿元，昱成投资、鑫远集团有足够的清偿能力，上述诉讼不会对发行人本身的持续经营能力、发行人

的控制权的稳定及发行人股权清晰产生不利影响。

4、黄河集团 2022 年 3 月提起的《合作协议书》诉讼

(1) 具体事项及进展

根据兰州黄河发布的公告，2022 年 3 月 10 日，黄河集团作为原告，以昱成投资、鑫远集团为被告，以新盛工贸为第三人向兰州中院提起合同纠纷诉讼已获立案，黄河集团请求解除《合作协议书》，判令被告返还黄河集团对新盛工贸的 45.95% 股权，且本案全部诉讼费用由被告方承担。2022 年 4 月 21 日，兰州中院出具《民事裁定书》（（2022）甘 01 民初 77 号），认为该案与（2021）甘 01 民初 1245 号案件（即上述黄河集团 2021 年 12 月提起的《合作协议书》诉讼）的原、被告及第三人主体相同，原告均要求解除《合作协议书》并要求返还股权，裁定将该案并入（2021）甘 01 民初 1245 号案件审理。截至本回复出具日，上述案件尚未开庭审理。

(2) 情况说明

如上所述，昱成投资现持有新盛工贸 45.95% 股权，该股权已经甘肃省高级人民法院依法制作的（2007）甘民二初字第 15 号民事调解书、最高人民法院出具的生效判决等多份生效法律文书确认，兰州中院在（2021）甘 01 清申 4 号《民事裁定书》中亦明确黄河集团 2021 年 7 月提起的股东资格诉讼不影响上述生效法律文书认定的事实及既判力，且兰州市七里河区人民法院已于 2022 年 4 月 20 日裁定驳回黄河集团于 2021 年 7 月提起的股东资格诉讼。

(3) 对发行人持续经营能力、控制权稳定、股权清晰的影响

上述诉讼仅涉及昱成投资持有的新盛工贸的股权，上述诉讼不会对发行人本身的持续经营能力、发行人的控制权的稳定及发行人股权清晰产生不利影响。

二、结合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第六条、第十二条的规定，说明发行人本次申报信息披露的真实性、准确性与完整性，发行人主要资产的完整性、权属是否清晰，相关纠纷对发行人及主要资产的影响。

《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第六条第一款规定，发

行人应当诚实守信，依法充分披露投资者作出价值判断和投资决策所必需的信息，所披露的信息必须真实、准确、完整，简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。第十二条规定，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力；资产完整，控制权稳定，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项。

（一）发行人主要资产的完整性、权属是否清晰，相关纠纷对发行人及主要资产的影响

就《重组协议》仲裁而言，尽管发行人作为鑫远集团下属企业构成 2016 年重组标的资产之一，但由于 2016 年 5 月 6 日，兰州黄河召开的 2016 年第二次临时股东大会，否决了重组交易相关的议案，且《裁决书》已裁决解除《重组协议》并驳回了申请人的其他仲裁请求，因此，发行人股权及发行人资产的权属不会因此产生不利影响，发行人主要资产完整，权属清晰。

就前述诉讼而言，由于该等诉讼不涉及发行人本身的资产，不会对发行人及其资产的权属产生不利影响。

（二）发行人本次申报信息披露的真实性、准确性与完整性

1、发行人已及时披露上述股东资格诉讼、《重组协议》仲裁

所涉诉讼/ 仲裁	诉讼/仲裁发生时间	披露文件
股东资格 诉讼案件	2021 年 7 月 30 日，黄河集团作为原告，以新盛工贸为被告，以昱成投资、鑫远集团为第三人向兰州市七里河区人民法院提起股东资格确认诉讼	发行人已在签署日期为 2021 年 9 月 15 日的《招股说明书》、《补充法律意见（三）》和《发行人及保荐机构关于第二轮审核问询函的回复意见》、《补充法律意见（二）》中披露了该诉讼。

重组协议 仲裁案件	中国国际经济贸易仲裁委员会于 2021 年 8 月 31 日出具仲裁通知，2021 年 9 月 2 日，昱成投资、谭岳鑫收到中国国际经济贸易仲裁委员会出具（2021）中国贸仲京字第 070254 号仲裁通知，新盛工贸、杨世江、新盛投资、兰州黄河就其与昱成投资、谭岳鑫于 2016 年 2 月 23 日签订的《重组协议》所引起争议向中国国际经济贸易仲裁委员会提起仲裁	发行人已在签署日期为 2021 年 9 月 15 日的《招股说明书》、《补充法律意见（三）》和《发行人及保荐机构关于第二轮审核问询函的回复意见》、《补充法律意见（二）》中披露了该仲裁。
--------------	--	--

2、昱成投资、鑫远集团和新盛工贸等主体的其他诉讼不涉及发行人及其控股股东的股权、业务、资产等，不会对发行人及其控股股东的财务状况、业务活动、未来前景等可能产生较大影响

（1）最高人民法院已判决的关于新盛投资及和新盛工贸的股权回购争议

2017 年 12 月 5 日，甘肃省高院受理黄河集团作为原告、昱成投资和鑫远集团作为被告、新盛工贸和新盛投资作为第三人的诉讼，黄河集团要求以 4,039.06 万元的价格回购鑫远集团、昱成投资持有的 16,649 万元特别债权及新盛投资 49% 的股权、新盛工贸 45.95% 的股权。2018 年 12 月 27 日，甘肃省高院出具（2017）甘民初 181 号《民事判决书》，判决驳回黄河集团的诉讼请求。

黄河集团不服上述判决并向最高人民法院提起上诉，2019 年 9 月 17 日，最高人民法院出具（2019）最高法民终字 955 号《民事判决书》，判决驳回黄河集团的上诉，维持原判，并明确该判决为终审判决。

上述诉讼不涉及发行人的股权、业务、资产等，不会对发行人控制权稳定、股份权属清晰、生产经营、主要资产等产生负面影响，且最高人民法院判决驳回了黄河集团的诉讼请求，该诉讼不会对发行人控股股东的财务状况、业务活动、未来前景等产生较大影响，不属于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》等规定要求的披露的对发行人、发行人控股股东的财务状况、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（2）其他诉讼案件

报告期内，除上述提及的诉讼、仲裁案件外，昱成投资与兰州黄河、黄河集团、新盛工贸、新盛投资、杨世江等相关的其他诉讼主要为关于兰州黄河、新盛投资、新盛工贸股东（大）会/董事会决议效力、新盛投资或新盛工贸公司解散或清算、退还中介费等相关情况，具体参见附录 1。

《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第九十四条规定，发行人应披露对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项，以及控股股东或实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》第 13 题等规定，发行人应当在招股说明书中披露对股权结构、生产经营、财务状况、未来发展等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项，包括案件受理情况和基本案情，诉讼或仲裁请求，判决、裁决结果及执行情况，诉讼或仲裁事项对发行人的影响等。发行人控股股东、实际控制人、控股子公司、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及的重大诉讼或仲裁事项比照上述标准执行。

上述诉讼均为与兰州黄河、新盛投资、新盛工贸股东（大）会/董事会决议效力、新盛投资或新盛工贸公司解散或清算等相关的诉讼，不涉及发行人或鑫远集团、昱成投资本身的股权、业务、资产等事宜；同时，发行人控股股东鑫远集团、实际控制人谭岳鑫均未作为上述诉讼案件的当事人，因此，发行人未披露上表所述诉讼案件。

综上，发行人本次申报披露的信息真实、准确、完整。

三、保荐机构、发行人律师、申报会计师的核查意见

（一）核查程序

1、登录国家企业信用信息公示系统、巨潮资讯网等查阅新盛工贸、新盛投资、兰州黄河等主体的股权结构情况；

2、查阅《重组协议》等文件，就该协议约定的重组交易具体情况、停牌情况、交易涉及的兰州黄河审议程序、后续所涉争议的相关情况等，登录巨潮资讯

网等查阅兰州黄河公开披露的文件；

3、就重组协议仲裁，查阅了中国国际经济贸易仲裁委员会出具（2021）中国贸仲京字第 070254 号仲裁通知、申请人提交的《仲裁申请书》、中国国际经济贸易仲裁委员会于 2022 年 2 月 12 日出具的《裁决书》（（2022）中国贸仲京裁字第 0373 号）等资料；

4、就昱成投资、鑫远集团所持新盛工贸、新盛投资股权等事宜，查阅了黄河集团的起诉状等资料，以及最高人民法院出具的《民事判决书》（（2019）最高法民终 955 号）、兰州中院出具的（2021）甘 01 清申 4 号《民事裁定书》、甘肃省高院（2007）甘民二初字第 15 号《民事调解书》等文件；

5、就昱成投资申请清算新盛工贸事项，查阅昱成投资提交的诉讼资料、兰州中院出具的（2021）甘 01 清申 4 号《民事裁定书》等文件；

6、对昱成投资是否具备清偿能力，查阅昱成投资截至报告期末的财务报表；

7、就财产保全事宜涉及到的昱成投资、鑫远集团财产情况，取得昱成投资、鑫远集团的银行对账单、财务报表、书面说明等文件，就昱成投资持有上市公司股票情况，取得中银国际证券股份有限公司长沙中山路营业部出具的对账单，登录巨潮资讯网查询兰州黄河的股票收盘价；

8、就发行人股份是否存在冻结以及谭岳鑫、昱成投资、鑫远集团等主体是否存在其他财产查封、扣押或冻结情形等，访谈兰州市中级人民法院相关负责人员，登录国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网、中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询平台、信用中国等公开渠道检索，拨打司法服务热线“12368”进行咨询，并就此取得了谭岳鑫、昱成投资、鑫远集团及发行人其他股东等的书面确认；

9、就对方当事人采取的财产保全措施，查阅兰州黄河出具的财产保全申请书、长沙开福区人民法院出具的《民事裁定书》（（2021）湘 0105 财保 157 号）、《保全结果通知书》（（2021）湘 0105 执保 1754 号）、兰州中院出具《民事裁定书》（（2021）甘 01 民初 1245 号）、《保全案件执行情况告知书》（（2022）甘 01 执保 84 号）等文件，并访谈兰州市中级人民法院相关负责人员；

10、关于谭岳鑫名下被查封的房屋事宜，查询谭岳鑫提供的长沙市不动产登记信息查询证明、湖南京城房地产土地资产评估有限公司出具的《房地产评估报告》等文件；

11、就防止发行人股份被冻结事宜，取得谭岳鑫、昱成投资、鑫远集团出具的书面说明；

12、就报告期内昱成投资与兰州黄河、黄河集团、新盛工贸、新盛投资、杨世江等，就股东会、董事会决议有效性等事项提起的其他诉讼，登录中国执行信息公开网、中国裁判文书网、信用中国、巨潮资讯网等网站进行查询，并查阅人民法院就此出具的判决书、裁定书等文件；

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

1、上述纠纷不会对发行人持续经营能力、控制权稳定、股权清晰等造成不利影响，发行人资产完整、权属清晰，发行人控制权稳定，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰；

2、发行人本次申报信息披露真实、准确、完整；

3、发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第六条、第十二条的相关规定。

3. 关于资金流水核查

申请文件及审核问询回复显示，发行人实际控制人与发行人董事、监事、高级管理人员、供应商等主体之间存在资金往来，部分借款仍未归还。

请发行人：

（1）说明与客户、供应商及其实际控制人之间资金往来的具体用途、部分资金尚未归还的原因，并结合发行人与该供应商业务往来情况，分析并说明相关业务开展的背景、历史合作情况及定价的公允性。

（2）说明与董事、监事、高管及员工的资金往来的具体情况，发行人员工

持股平台的资金是否存在来源于实际控制人的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明与客户、供应商及其实际控制人之间资金往来的具体用途、部分资金尚未归还的原因，并结合发行人与该供应商业务往来情况，分析并说明相关业务开展的背景、历史合作情况及定价的公允性。

（一）说明与客户、供应商及其实际控制人之间资金往来的具体用途、部分资金尚未归还的原因

报告期内，发行人实际控制人谭岳鑫与发行人客户及其实际控制人之间不存在资金往来，与发行人供应商及其实际控制人之间资金往来情况如下：

1、发行人实际控制人与供应商湖南中晟投科技发展有限公司（以下简称“中晟投”）实际控制人之间的资金往来

（1）资金往来情况

单位：万元

账户持有人	款项类型	2021 年		2020 年		2019 年	
		收入	支出	收入	支出	收入	支出
谭岳鑫	与供应商湖南中晟投科技发展有限公司实际控制人——谢亮的资金往来	-	-	-	-	-	15.00

2019 年，谢亮向谭岳鑫借款 15.00 万元，用于个人日常资金周转。谢亮所借款项预计在 2022 年 10 月 15 日（借款期限到期日）归还，即在约定期限到期前归还谭岳鑫。

（2）发行人与中晟投业务往来情况，相关业务开展的背景、历史合作情况及定价的公允性

①业务往来情况、历史合作情况及相关业务开展背景

报告期内，发行人向中晟投采购药剂的金额合计为 254.55 万元，占发行人报告期营业成本的比重为 0.77%，采购总金额小，占发行人营业成本的比重低。

发行人与中晟投业务往来主要为发行人于 2019 年度、2020 年度向中晟投采购药剂，具体情况如下：

年度	产品名称	当期采购金额（万元）
2019 年	聚合氯化铝（液态）、乙酸钠（固态）	81.70
2020 年	聚合氯化铝（液态）、乙酸钠（固态）	172.85
报告期累计		254.55

上述业务开展的背景为：2019 年-2020 年，发行人经前期样品测试、上机实验进行对比试验结果，中晟投销售的乙酸钠（固态）、聚合氯化铝（液态）在同水量情况下的处理效果较好。且经询价比较，中晟投价格有一定的优势，因此选择中晟投作为发行人的供应商。

②定价公允性

A、采购药剂

发行人向中晟投采购的药剂定价具有公允性。经询价比较，中晟投价格有一定的优势，因此选择中晟投作为发行人的供应商，中晟投询价比较的过程如下：

a.2020 年

单位：元/吨

药剂名称	询价公司	报价金额	选定主要供应商
聚合氯化铝（液态）	供应商 A	790.00	湖南中晟投科技发展有限公司、供应商 E
	供应商 B	820.00	
	供应商 C	805.00	
	湖南中晟投科技发展有限公司	770.00	
	供应商 E	760.00	
	供应商 F	785.00	
	供应商 G	780.00	
乙酸钠（固态）	供应商 A	4,310.00	湖南中晟投科技发展有限公司、供应商 A
	供应商 B	4,410.00	
	供应商 C	4,720.00	
	湖南中晟投科技发展有限公司	4,300.00	

注：为了提高供货渠道的多样性以及供货的及时性、稳定性，在原材料药剂的询价比较采购中通常会选择 1-2 家作为主要供应商。下同。

b.2019 年

单位：元/吨

药剂名称	询价公司	报价金额	选定主要供应商
聚合氯化铝 (液态)	供应商 A	735.00	供应商 E、湖南中晟投科技发展有限公司
	供应商 B	800.00	
	供应商 C	798.00	
	湖南中晟投科技发展有限公司	730.00	
	供应商 E	735.00	
	供应商 L	740.00	
乙酸钠 (固态)	供应商 A	4,400.00	供应商 A、湖南中晟投科技发展有限公司
	供应商 B	4,410.00	
	供应商 C	4,720.00	
	湖南中晟投科技发展有限公司	4,300.00	
	供应商 I	4,650.00	

2、发行人实际控制人与供应商长大建设及其实际控制人之间的资金往来

(1) 资金往来情况

①与长大建设的资金往来

2020 年、2021 年，发行人实际控制人谭岳鑫分别收到长大建设 287.94 万元、239.95 万元分红款，系谭岳鑫持有长大建设股权的股利分红，与发行人经营无关。

②与长大建设实际控制人的资金往来

单位：万元

账户持有人	款项类型	2021 年		2020 年		2019 年	
		收入	支出	收入	支出	收入	支出
谭岳鑫	与供应商长大建设实际控制人之一——何杰的资金往来	-	-	100.00	-	300.00	-
	与供应商长大建设实际控制人之一——何立伟的资金往来	-	-	26.25	-	-	-

A、与何杰的资金往来

2019 年、2020 年何杰分别归还前期借款 300 万元、100 万元，系何杰归还报告期外其向谭岳鑫的借款，该借款用于何杰资金周转，与发行人的经营无关。目前款项已经结清，双方不存在任何纠纷。

B、与何立伟的资金往来

2020 年，谭岳鑫收到何立伟退还谭岳鑫前期支付的购买长大建设股份的购股定金款的差额 26.25 万元。谭岳鑫曾支付购股款定金用于购买长大建设的股权，最终实际股权受让对价与支付的购股款定金差额于 2020 年 6 月 29 日返回。该项资金往来与发行人的经营无关，目前款项已经结清，双方不存在任何纠纷。

(2) 发行人与长大建设业务往来情况，相关业务开展的背景、历史合作情况及定价的公允性

①业务往来情况、历史合作情况

发行人与长大建设于 2016 年开展业务往来。报告期内，长大建设与发行人的业务往来为宜章玉溪河 PPP 项目。具体如下：

序号	合作项目	合作内容	合作方式	备注
1	宜章玉溪河 PPP 项目	发行人采购长大建设施工服务	公开招标	报告期内

具体采购情况如下表所示：

单位：万元

供应商	交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
长大建设	采购施工服务	-	1,527.52	2,505.10

②相关业务开展的背景

2017 年 7 月 20 日宜章县玉溪河黑臭水体整治一期（麦子桥至 G107 西绕城线寿福桥段）PPP 项目发布 PPP 项目资格招标公告，鑫远集团准备投标该项目，因鑫远集团不具备设计资质和施工资质，无法单独投标。由于长大建设实力雄厚、经验丰富，在湖南市场具备相当的影响力，具有房屋建筑工程施工总承包特级和市政公用工程、装修、地基基础工程专业承包壹级等多项资质，具备较齐全的建筑施工资质。因此，长大建设作为联合体成员，共同参与投标该项目，其中长大

建设负责项目施工建设。

鑫远集团、长大建设和湖北建科国际工程有限公司组建联合体，共同参与了项目竞标。中标之后，2017 年 12 月 20 日宜章县城市建设投资服务中心（宜章县政府授权实施机构）与联合体签订了 PPP 项目合同。按照合同 4.3.3 之（5）的约定，需由联合体中负责项目施工建设的成员负责施工。

③定价的公允性

A、宜章玉溪河 PPP 项目系长大建设通过招投标方式从政府方取得

根据 2017 年 12 月 5 日宜章县城市建设投资服务中心中标通知书，鑫远集团、长大建设和湖北建科国际工程有限公司为宜章县玉溪河黑臭水体整治一期（麦子桥至 G107 西绕城线寿福桥段）PPP 项目的中标人。

2017 年 12 月 20 日，宜章县城市建设投资服务中心（宜章县政府授权实施机构）与鑫远集团（联合体牵头方）、长大建设（联合体成员）和湖北建科国际工程有限公司（联合体成员）签订了《宜章县玉溪河黑臭水体整治一期（麦子桥至 G107 西绕城线寿福桥段）PPP 项目合同》。

根据上述招投标确定的 PPP 项目合同，后续宜章环保与长大建设签署了具体的施工合同，分别为《宜章县玉溪河黑臭水体整治一期（麦子桥至 G107 西绕城线寿福桥段）PPP 项目建设工程施工合同》和《宜章县玉溪河黑臭水体整治一期（麦子桥至 G107 西绕城线寿福桥段）PPP 项目建设工程施工合同补充协议》。

B、最终结算价由第三方审定

上述施工合同中明确约定，合同暂定总价为 6,537.11 万元，最终结算价为宜章县财政评审决算审计金额下浮 5.7%为准。宜章县财政投资评审中心为宜章县财政局所属单位，主要职责为财政投资项目的审查和专项资金的检查，实现对财政基本建设投资和专项资金使用全过程的监督审查。

C、同行业上市公司案例情况——华骐环保（300929）

华骐环保招股说明书披露：报告期内，华骐环保与安泽环境（华骐环保的关联方）签署了宿州市埇桥区 2017 年度美丽乡村污水处理项目施工合同和埇桥区

2018 年农村饮水安全项目设计建造合同。在交易定价的公允性分析中，主要内容为上述合同项目均通过招投标程序获得，且最终交易金额需经政府审计确定。

二、说明与董事、监事、高管及员工的资金往来的具体情况，发行人员工持股平台的资金是否存在来源于实际控制人的情形。

（一）发行人实际控制人与发行人董事、监事、高管及员工的资金往来具体情况

报告期内，发行人实际控制人与发行人董事、监事、高级管理人员不存在资金往来的情形。

由于长沙上德的合伙人、发行人员工刘佳、陈文利自发行人离职，2020 年 10 月，谭岳鑫以 30.23 万元的价格受让了刘佳持有的长沙上德 30.00 万元的财产份额，以 48.38 万元的价格受让了陈文利持有的长沙上德 48.00 万元的财产份额。除上述情况外，报告期内，发行人实际控制人与发行人员工不存在其他资金往来。

（二）长沙上德资金是否存在来源于实际控制人的情形

长沙上德认缴发行人增资的资金为长沙上德各合伙人实际缴付的出资款。长沙上德各合伙人用于认缴出资的资金为各合伙人自有资金，除谭岳鑫基于其认缴的份额向长沙上德实际缴付的出资款 3,852 万元外，其他合伙人不存在由发行人实际控制人人为其提供认缴长沙上德出资资金之情形。

综上，除实际控制人缴纳的本人出资款项外，长沙上德其他合伙人的出资资金不存在来源于实际控制人的情形。

三、请保荐人、发行人律师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键员工等报告期内的银行流水；

2、访谈了中晟投实际控制人谢亮，获取了其向谭岳鑫的借款的借条，并获

取了谢亮投资合同；获取了中晟投与发行人的业务合同，向中晟投的采购明细表及相关付款凭证，同类药剂供应商的报价单；

3、访谈了长大建设实际控制人，就双方的资金往来情况进行确认；获取了长大建设与发行人的业务合同，长大建设中标通知书及发行人向长大建设的采购明细表及相关付款凭证；

4、查阅长沙上德各合伙人向长沙上德出资的银行凭证、各合伙人提供的银行流水及其签署的《股东调查函》。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、报告期内，发行人实际控制人与客户及其实际控制人不存在资金往来；

2、报告期内，发行人实际控制人与供应商长大建设及其实际控制人之间的资金往来具有合理性，相关款项已结清。发行人与长大建设业务往来具有合理性，其定价具有公允性；

3、报告期内，发行人实际控制人与供应商中晟投实际控制人之间资金往来的具有合理性，其借款用途及未归还的原因具有合理性。发行人与中晟投业务往来具有合理性，其定价具有公允性；

4、发行人实际控制人与发行人董事、监事、高级管理人员之间不存在资金往来，与离职员工的资金往来系受让长沙上德出资份额。长沙上德其他合伙人出资资金不存在来源于实际控制人的情形。

4. 关于主营业务

申请文件显示：

（1）发行人金融核算特许经营权合同项目实际利率按照内含报酬率计算，部分同行业可比公司采用国债利率计算。

（2）发行人目前在建的提标改造项目包括长沙市开福污水处理厂三期提标扩建工程及怀化二污厂提标改造项目，以及筹建项目衡阳市江东污水处理厂提标改造工程。前述三个项目预计新增投资额达 8 亿元。

(3) 收购完成后, 桃源鑫远设施处理能力不稳定, 存在出水水质超标的风险, 发行人决定对其生产线进行维修改造。

(4) 发行人环保工程项目桃源三污 PPP 项目、玉溪河 PPP 项目实施进展均存在延迟情况。

请发行人:

(1) 模拟测算按照同行业可比公司采用的国债利率法核算金融资产对发行人资产及经营业绩的影响。

(2) 结合现金流量情况及筹资渠道, 说明发行人提标改建项目新增投资额对发行人未来现金流量的影响, 是否存在降低发行人持续经营能力风险。

(3) 说明桃源鑫远后续设备检修及整改情况, 报告期内是否存在出水水质不达标情况, 如是, 请说明具体情况, 是否存在处罚风险。

(4) 说明其他水厂是否存在出水水质超标风险, 报告期内是否存在因出水质量不达标而被处罚的情形。

(5) 说明项目建设进展延迟的原因及具体延迟情况、与预计工期差异情况等, 并结合相关合同条款, 说明项目进度延迟对发行人的影响, 是否涉及违约责任及赔偿等。

(6) 结合发行人同行业可比公司的选择标准和过程, 说明同行业可比公司的选取是否充分、适当。

请保荐人发表明确意见, 请申报会计师对问题 (1)、(2) 发表明确意见, 请发行人律师对问题 (3) - (5) 发表明确意见。

回复:

一、模拟测算按照同行业可比公司采用的国债利率法核算金融资产对发行人资产及经营业绩的影响。

同行业公司采用的金融资产折现率情况如下:

上市公司	折现率选择
------	-------

联泰环保	金融资产特许经营权系按照未来固定收益以及初始投资金额计算实际利率，并按照实际利率法确认未确认融资收益。
国祯环保	公司根据实际利率法计算项目投资本金的回收和投资本金的利息回报，实际利率以各 BOT、TOT 项目开始运营年度的相同或近似期间的国债票面利率的平均值作为各项目的基本利率，再根据各项目所在地政府的信用风险不同，浮动一定的比例确定。
国中水务	无金融资产核算，不适用。
中环环保	以各 BOT、TOT 项目开始运营年度到期日 20 年的国债票面利率的平均值作为各项目的基本利率，再根据各项目所在地政府的信用风险不同，浮动一定的比例作为实际利率。
海峡环保	实际利率以各 BOT、TOT 项目开始运营年度的相同或近似期间的国债票面利率的平均值作为各项目的基本利率，再根据各项目所在地政府的信用风险不同，浮动一定的比例确定。
鹏鹞环保（注）	公司根据各 BOT、TOT 项目开始运营年度的到期年限在 10 年以上的国债票面利率的平均值作为各项目的基本利率，再根据各项目签订主体地方政府的信用风险不同，上浮不同的比例作为实际利率。

注：鹏鹞环保年报未披露折现率相关会计政策，采用其招股说明书中披露的关于折现率选择的会计政策。

当特许经营权项目初始投资、每期固定回报、保底年限已根据相关协议确定时，可直接计算得出项目内含报酬率。如根据特许经营权协议或者其他书面约定，无法确定项目初始投资、每期固定回报、保底年限中任一要素的，则在采用金融资产核算特许经营权项目时，需要参考市场参考利率确定项目折现率。同行业可比公司中的国祯环保、中环环保、海峡环保及鹏鹞环保的折现率均采用国债票面利率上浮一定比例确定，而发行人根据相关协议，可以直接根据未来固定收益以及初始投资金额计算折现率。

依据《关于经营污水处理业务的特许经营合同》之修正合同的合同条款约定，开福水厂一期于 2017 年 7 月由无形资产转为金融资产核算。开福水厂二期于 2017 年 12 月正式运营后按照金融资产核算。

考虑到开福水厂特许经营权剩余期限接近 20 年，模拟按照同行业可比公司采用的国债利率法核算金融资产时，选择当年最近年度发行的 20 年期国债利率确认项目实际利率。经查询，2017 年度无 20 年期的国债发行，最近年度发行的 20 年期国债为 2015 年 9 月发行的 2015 年第二十一期国债，票面利率为 3.74%。

假设不按照使得金融资产初始入账价值等于投资成本的项目内含报酬率作

为折现率对金融资产进行核算，而按照国债利率法计算金融资产的初始入账价值，则模拟测算的初始入账价值将大于投资成本。发行人分别按照国债利率 3.74%和国债利率上浮 20%后的利率 4.49%模拟计算开福水厂一期和开福水厂二期的初始入账价值，具体如下：

单位：万元

项目	目前按内含报酬率计算金额 a	按照 3.74% 模拟计算金额 b	差异 1 c=b-a	按照 4.49% 模拟计算金额 d	差异 2 e=d-a
开福水厂一期	21,964.88	28,821.72	6,856.84	27,126.55	5,161.67
开福水厂二期	50,324.61	81,525.39	31,200.79	76,838.43	26,513.82

上表所列示的模拟测算初始入账价值（对应 b 列、d 列）为依据特许经营权协议，模拟选取 20 年期国债利率或上浮利率，并按照实际利率法计算的有权收取可确定金额的折现金额。

发行人假设按照国债利率模拟核算金融资产，则有权收取可确定金额的折现金额，则大于相关 PPP 项目资产的对价金额。本次模拟测算中将该差额形成递延收益并在后续运营年度平均摊销确认营业收入。

模拟测算按照国债利率法核算金融资产对发行人资产及经营业绩的影响如下：

单位：万元

期间	项目	目前按内含报酬率计算金额 a	按照 3.74% 模拟计算金额 b	差异 1 c=b-a	按照 4.49% 模拟计算金额 d	差异 2 e=d-a
2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	净资产	83,824.17	81,539.89	-2,284.28	82,125.63	-1,698.54
	营业收入	33,534.71	32,889.36	-645.36	33,038.10	-496.62
	净利润	10,060.01	9,511.46	-548.55	9,637.89	-422.12
2020 年 12 月 31 日	净资产	73,764.16	72,028.43	-1,735.73	72,487.75	-1,276.41
	营业收入	26,239.97	25,581.33	-658.64	25,743.01	-496.96

期间	项目	目前按内含报酬率计算金额 a	按照 3.74% 模拟计算金额 b	差异 1 c=b-a	按照 4.49% 模拟计算金额 d	差异 2 e=d-a
/2020 年度	净利润	7,767.45	7,207.61	-559.85	7,345.04	-422.42
2019 年 12 月 31 日	净资产	52,900.40	51,724.52	-1,175.88	52,046.41	-854.00
	营业收入	19,444.60	18,784.11	-660.49	18,956.90	-487.70
/2019 年度	净利润	7,253.99	6,620.29	-633.70	6,787.74	-466.25

由上表可见，若按照国债利率作为折现率对金融资产进行核算，则模拟测算报告期内发行人的净资产、营业收入和净利润均有所减少，但对于发行人经营业绩的影响较小。

二、结合现金流量情况及筹资渠道，说明发行人提标改建项目新增投资额对发行人未来现金流量的影响，是否存在降低发行人持续经营能力风险。

（一）提标改造项目固定资产借款资金到位时间晚于发行人支付项目工程款时间，进而影响当期现金流量

2021 年发行人现金流量表中现金及现金等价物净减少 2,857.85 万元，主要系：1、当期发行人用于新建或提标扩容改造污水处理厂项目支付的相关经营活动现金、投资活动现金流出大幅增加，其中开福水厂工程建设相关现金流出 3.60 亿元；2、发行人部分污水处理厂建设项目对应固定资产借款资金到位时间晚于项目建设工程款支付时点，其中当年开福水厂对应固定资产资产银行借款提款金额 2.1 亿元。

项目固定资产借款需在特许经营权合同正式签署后方可向银行提出申请，发行人从及时推进项目建设的角度出发，在获取提标改造项目对应的固定资产借款前，主要使用前期公司资金积累支付提标改造项目工程款项。2021 年度，发行人以自身资金积累支付开福水厂三期提标扩建项目工程进度款 1.26 亿元。

发行人已于 2021 年 6 月就开福水厂三期提标扩建工程与长沙市住房和城乡建设局签署了特许经营权协议，截至 2021 年末已依据前述特许经营权协议申请获得对应项目固定资产银行借款 2.1 亿元，从而改善了发行人项目新增投资资金

支出对于现金流量的影响。

综上，由于提标改建项目特许经营权协议签署时间因素的影响，发行人就提标改造项目申请的固定资产银行借款资金到位时点晚于公司需支付提标改造项目新增投资额时点，使得发行人 2021 年现金及现金等价物净减少金额较大。

（二）测算提标改造项目新增投资额对未来现金流量的影响

截至 2021 年末，发行人为长沙市开福污水处理厂三期提标扩建工程、怀化二污厂提标改造项目和筹建的衡阳市江东污水处理厂提标改造工程在建设过程中发生采购支出的金额分别为 39,361.49 万元、1,175.07 万元和 118.98 万元，累计支出金额为 40,655.54 万元。发行人为以上项目建设采购工程物资及服务而产生的应付账款余额为 21,640.10 万元，预计完成上述项目后续建设仍需新增投入的金额为 18,165.94 万元，合计未来预计需支付的金额为 39,806.04 万元。

发行人基于下列假设，就项目新增投资额对于 2022 年度和未来三年的公司整体现金流量影响进行模拟测算：

1、假设以发行人目前在建、筹建项目为基础，未来不新增项目建设或进行项目收购，且保持目前的筹资计划稳定；

2、假设提标改造项目投产后按照可研报告中建议的单价模拟增加经营现金流入与流出。

具体测算结果如下：

单位：万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
一、经营活动产生的现金流量：				
经营活动现金流入小计	39,860.92	44,189.32	44,623.14	43,516.46
其中：销售商品、提供劳务收到的现金	39,597.37	43,958.80	44,392.62	43,274.05
经营活动现金流出小计	27,948.66	21,393.81	21,434.06	19,641.41
其中：购买商品、接受劳务支付的现金	19,627.63	12,869.62	12,909.87	9,774.09
经营活动产生的现金流量净额	11,912.26	22,795.52	23,189.09	23,875.05

二、投资活动产生的现金流量：				
投资活动现金流入小计	-	-	-	-
其中：收回投资收到的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	12,911.98	7,485.48	920.70	44.96
其中：购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	12,911.98	7,485.48	920.70	44.96
投资支付的现金	-	-	-	-
投资活动产生的现金流量净额	-12,911.98	-7,485.48	-920.70	-44.96
三、筹资活动产生的现金流量：				
筹资活动现金流入小计	33,750.00	13,500.00	5,000.00	5,000.00
其中：取得借款收到的现金	33,750.00	13,500.00	5,000.00	5,000.00
筹资活动现金流出小计	27,234.74	20,611.91	29,198.08	18,240.13
其中：偿还债务支付的现金	20,938.72	13,859.72	23,182.72	12,737.72
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	6,296.02	6,752.19	6,015.36	5,502.41
筹资活动产生的现金流量净额	6,515.26	-7,111.91	-24,198.08	-13,240.13
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响				
五、现金及现金等价物净增加额	5,515.54	8,198.12	-1,929.70	10,589.96
加：期初现金及现金等价物余额	14,346.81	19,862.35	28,060.48	26,130.78
六、期末现金及现金等价物余额	19,862.35	28,060.48	26,130.78	36,720.73

注 1：2022 年度-2025 年度预计现金流量是以 2022 年度发行人预算为基础进行测算。

由上表可见，2022 年-2025 年，随着发行人提标改造项目逐步投产运营，公司经营活动现金流入逐步增长，用于项目新增投资的经营活动现金流出、投资活动现金流出逐步下降。对应测算 2022 年-2025 年公司现金及现金等价物净增加额分别为 5,515.54 万元、8,198.12 万元、-1,929.70 万元和 10,589.96 万元。其中 2024 年公司测算现金及现金等价物净流出，主要由于当年偿还到期贷款金额较大；其余年份发行人经营现金流入、债务筹资等方式获得的资金能够满足项目投资支出及后续还本付息的资金需求。

报告期内，发行人主要通过经营现金流入、债务筹资等方式获得资金。发行人因提标改造工程项目的投资建设，报告期内现金及现金等价物净增加额出现负数，在一定程度上增加了发行人短期流动性风险和短期偿债风险。发行人已通过申请获得对应项目固定资产银行借款等筹资方式改善了项目新增投资资金支出

对于现金流量的影响。

发行人已在招股说明书“第四节风险因素”之“五、财务风险”之“（三）流动性及偿债风险”中补充披露了相关风险，具体如下：

报告期内，公司流动比率和速动比率较同行业可比公司平均水平偏低，出现现金及现金等价物净减少情况，主要系随着在建工程规模的扩大，应付工程款项增加，新增投资额现金支出较多所致。报告期内，公司以投资运营模式建设的项目逐年增加，占用大量流动资金，形成固定资产、在建工程和特许经营权等非流动资产，同时公司融资渠道较为单一，主要依赖借款，使得流动比率和速动比率总体偏低，现金及现金等价物净减少，在一定程度上增加了发行人短期流动性风险和短期偿债风险。

（三）提标改造项目新增投资对持续经营能力的影响

报告期内，发行人主要通过债务融资以及回收应收运营款等方式获得资金，以保障各个项目的顺利推进。发行人就提标改造项目新增投资额不会对持续经营能力造成重大不利影响，具体如下：

1、销售收款情况良好

报告期各期，发行人销售商品、提供劳务收到的现金金额分别为 22,866.51 万元、23,955.03 万元和 29,413.97 万元，占营业收入的比例分别为 117.60%、91.29% 和 87.71%。期后发行人应收账款回款情况良好，截至 2022 年 3 月 31 日，公司 2021 年 12 月 31 日应收账款余额回款金额为 2,506.10 万元，回款比率 69.96%，其他各期应收账款余额均已全额收回。发行人销售收款情况良好，可以为新增项目投资建设相关资金支出提供一定支撑。

2、授信额度较为充足

截至 2021 年末，发行人就开福水厂三期项目已获得银行固定资产借款 2.1 亿元，预期未来可以继续获得借款额度。怀化水厂提标改造项目贷款正在申请中，预期可以获取的银行授信额度约 2000 万元。衡阳水厂提标改造工程尚处于项目前期阶段，暂未启动项目贷款工作。发行人持续通过银行借款融资并获得授信额度，使得未来新增项目投资建设资金支出不会对公司的偿债能力造成重大不利影

响。

3、提标改造完后预期能够获得较好的经营现金流入

发行人实施的开福水厂三期提标扩建工程、怀化水厂提标改造项目和衡阳市水厂提标改造工程均已获得了特许经营权授予方的批准实施。

发行人已就开福水厂三期提标扩建工程与长沙市住房和城乡建设局签署了《长沙市开福污水处理厂<关于经营污水处理业务的特许经营合同>之修正合同(二)》，合同根据提标改造新增的投资上调了污水处理服务费单价。发行人怀化水厂及衡阳水厂提标改造合同处于谈判过程中，尚未正式签署。怀化水厂、衡阳水厂特许经营权协议均约定了由于政策法规、排放标准变化等因素引起项目公司投资金额和运行成本增加情况下，上调污水处理服务费单价的相关条款。

综上所述，发行人经营回款状况良好、银行授信额度较为充足，为提标改建项目新增投资额提供了较为稳定的资金来源支撑，发行人对提标改建项目的投入不存在降低发行人持续经营能力的风险。未来提标改造项目的投产运营能够增强发行人持续经营能力。

三、说明桃源鑫远后续设备检修及整改情况，报告期内是否存在出水水质不达标情况，如是，请说明具体情况，是否存在处罚风险。

(一) 桃源鑫远后续设备检修情况

2020年5月底，发行人从深圳深港收购桃源鑫远（运营桃源一污厂）100%股权。桃源一污厂于2009年12月投入运营，收购时已运行十余年，其人工快渗工艺共有16个快渗池。收购完成后，发行人根据多年的污水处理厂运营管理经验，对桃源一污厂的各个工艺段运行效率、污水污染物去除率进行了系统的检查和分析。经检查分析，桃源一污厂16个快渗池中的第4号快渗池存在布水设备损坏及填料缺失、进水阀门损坏等问题，对桃源一污厂整体的运行效率、污水污染物去除率有影响。为保证出水水质，避免出现出水水质不达标的情形，在实际经营中自收购后即暂停使用4号快渗池，因而减少了进水量。

根据发行人与深圳深港收购协议的约定，深圳深港应确保交割之前资产处于完好状态，若有损坏，则由深圳深港负责修理或更换。2020年8月，发行人即

与该水厂出售方深圳深港去函沟通 4 号快渗池部分设备(布水设备、进水阀门等)修理事宜,深圳深港亦表示会在 2020 年底完成维修更换,但由于深圳深港资金周转问题,未按时完成维修工作。2021 年上半年,发行人与深圳深港经多次沟通,直至 2021 年 7 月经双方协商一致,由发行人先行垫付维修款(约 60 万元),之后再在收购对价转让款的剩余尾款中扣除。2021 年 9 月,桃源鑫远开始对 4 号快渗池进行修理,购置填料和布水设备、修理进水阀门等。截至 2021 年末,4 号快渗池填料及布水管道等已安装完成并已投入使用。

在收购桃源鑫远后 4 号快渗池暂停使用的原因系其布水设备损坏及填料缺失、进水阀门损坏。由于运营年限较长(超过 10 年),收购之前运营方对设备的维修保养不及时,相关设备出现老化或损坏,不属于水厂建造时的工程质量原因,在完成设备更换、维修后即可正常使用。

发行人收购桃源鑫远后,桃源鑫远建立了完善的管理体系并有效实施,运行岗位的员工会每 2 小时对运行设备进行一次运行情况检查,维修岗位员工亦每天上午和下午对运行设备进行一次运行情况检查,记录设备运行情况。如发现设备运行异常、故障或损坏,将立即上报,设备技术科和维修岗位人员会及时对设备故障原因进行分析和处理,进而保证出水水质达标及水厂的运营效率。

另外,发行人收购桃源水厂后,除 4 号快渗池外,其余快渗池均正常运营,未出现影响处理能力稳定性及出水水质的情况。

(二) 桃源一污厂不存在出水水质不达标的情况,无行政处罚

经查阅发行人提供的桃源一污厂出水水质检测记录、生态环境主管部门现场监察记录,并经登录生态环境部以及湖南省生态环境厅和常德市生态环境局等网站查询,查阅常德市生态环境局桃源分局、桃源县住房和城乡建设局(污水处理主管部门)出具的证明。报告期内,桃源一污厂通过 1-3 号和 5-16 号快渗池处理污水,不存在出水水质超标的情况,未被生态环境主管部门、污水处理主管部门处以行政处罚。

四、说明其他水厂是否存在出水水质超标风险,报告期内是否存在因出水质量不达标而被处罚的情形。

（一）报告期内，发行人及其子公司不存在因出水水质不达标而被处罚的情形

报告期内，发行人及其子公司不存在因水厂出水水质不达标而被处以行政处罚的情形。

（二）发行人运营的水厂存在出水水质超标的风险

报告期内，发行人运营的所有水厂不存在因前期工程质量原因而造成出水水质不达标的情形，亦未因此而被处以行政处罚。但是，在实际运营过程中，发行人运营的水厂存在因运营时间较长、相关污水处理设备老化或损坏而未及时维修，进而导致出水水质超标的风险。

行业内有相关公司存在因污水处理设备或系统问题导致出水水质超标的情形。例如：2018年6月22日，兴源环境（300266）下属公司遵义杭播源环保科技有限公司受让了南部污水处理厂经营权，因南部污水处理厂一期的重要设备老旧，设备无法正常运转，导致出水水质超标，后被当地生态环境局处罚。2015年7月28日，上市公司国中水务（600187）子公司国中（秦皇岛）污水处理有限公司因出水水质超标被秦皇岛市环保局处罚，其出水水质超标的主要原因有：建成运行年代较长，设备落后；处理设施长期高负荷运行；进水水质持续超标等。

同行业上市公司在招股说明书或年报等的风险因素中亦有披露相关出水水质超标的风险，具体如下：

公司名称	内容
海峡环保	水处理出水水质不达标风险 污水处理出水水质是否达标是污水处理企业重要的生产经营指标，也是保持项目特许经营权持续合法的必要条件。公司历来高度重视对出水水质的质量管理，在内部已建立了较为完善的质量控制和管理体系，其投资运营的污水处理厂系按照项目设计及特许经营协议约定的排放标准进行污水处理和排放，报告期内，公司各项目出水水质综合合格率达到100%，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（18918-2002）。但未来若公司在污水处理过程中因进水水质未达到污水处理厂设计进水水质标准（排污企业超标排放）或遇突发事件及灾害性气候，以及其它管理不到位等原因将可能导致污水处理的出水水质不符合特许经营协议约定的污水处理和排放标准，从而可能导致违约风险，将对公司的正常经营带来不利影响。

中环环保	出水水质超标的风险 公司运营的污水处理厂均按照特许经营权协议约定的排放标准进行污水处理及出水检测，并配备相应的出水超标应急预案。报告期内，公司运营良好，无出水水质超标情况。但出水水质受到进水水质、设备运行状况、工艺参数设置及控制等因素综合影响，若个别排放主体未按照环保部门相关要求排放，导致进水水质大幅超过设计进水标准，或设备突发故障等不可预见状况，可能导致公司存在出水水质超标的风险。同时，若发生自然灾害或突发事件也会导致公司可能面临出水水质超标风险。
联泰环保	质量控制风险 污水处理出水水质是否达标是污水处理企业生产运营的核心指标，也是保持特许经营权项目经营持续合法性的必要条件。报告期内，公司各污水处理项目均严格按照项目合同所约定的污染物排放标准达标排放尾水，出水水质合格率达到 100%。 但未来若因进水水质严重超标且未能及时查清原因，或外部停电、突发电气机械设备故障、工艺控制事故未得到及时补救，或由于外部原因导致污泥清运不及时等，均可能会导致出水水质不符合项目合同约定的出水排放标准，从而将可能对公司经营产生重大不利影响。
国祯环保	出水水质超标的风险 报告期内，发行人运营的污水处理厂曾经受到过环保部门网上通报、限期整改的情形，其中发行人子公司被限期整改 2 次、网上通报 7 次，发行人托管运营厂被限期整改 1 次、网上通报 15 次。 发行人运营的污水处理厂系按照协议约定的排放标准进行污水处理，随着污水处理厂的排放标准逐步提高，检测指标逐步增多，环保部门在日常监管中按照监测时点的排放标准对出水水质进行检测，发行人存在出水水质检测超标的风险；另外由于个别排放主体未能严格按照环保部门的要求排放，造成污水处理厂进水水质大幅超过设计进水标准，可能导致发行人出水水质超标的风险。在国家排放标准提高后，根据新的标准提质改造需要一定的实施周期，在提质改造完成前，尽管发行人一直采取谨慎运营措施，但仍然存在个别污水厂的个别指标超标的风险，虽然根据协议，发行人未违反协议约定的排放标准条款，但仍存在被环保部门通报或限期整改，甚至行政处罚的风险。
国中水务	出水水质达标风险 随着新《环保法》和《水污染防治行动计划》相继出台，强化环境监管及执法力度，污水处理企业达标排放标准进一步提高，相应的环保处罚力度空前严厉。根据污水处理企业与政府签署的特许经营协议，污水处理厂对于进水水质、水量均有着明确的标准，但鉴于目前部分服务地区普遍存在进水水质差、水量大等诸多客观因素，致使公司可能面临因出水水质无法达标排放而遭受行政处罚的风险。为此公司将加强经营管理，合理制定升级改造计划，严格设备管理和技术指标巡检，做好出水水质超标应对工作，以确保污水处理达标排放。

鹏鹞环保	运营质量风险 污水和供水处理是公司的主营业务，而水处理的质量受到进水水质、设备运行状况、工艺参数设置及控制等因素的影响。如：目前公司污水处理的进水主要来源于居民及工业企业所排放的污水，存在部分工业企业废水未经预处理超标排放，尽管公司一直采取谨慎运营措施，但不排除存在个别污水厂因前端进水水质严重超标未被发现、运行设备故障未能及时修复等原因造成个别指标超标的风险。此外，随着公司业务拓展至固废处置等新领域，如果公司未能持续采取谨慎的运营措施，执行严格的运营管理制度，或在项目运营过程中因设备故障或人为因素导致环境保护风险，则可能对未来公司的项目运营造成不利影响，不排除存在被环保部门通报或限期整改甚至行政处罚的风险。
------	---

发行人已在招股说明书“第四节风险因素”之“二、经营风险”之“（四）排放水质超标风险”中充分披露了相关风险，具体如下：

排放水质超标风险。公司的污水处理厂项目均对处理后的水质排放标准有严格规定，并由当地环保部门负责监督。水处理质量受到进水水质、设备运行状况、工艺参数设置及控制等众多因素的影响。若未来因上游进水水质污染物超标未被发现、运行设备故障未及时修复等原因致使公司水处理质量出现问题，公司的品牌形象及业务开拓将遭受不利影响，并可能受到环保部门的处罚。

五、说明项目建设进展延迟的原因及具体延迟情况、与预计工期差异情况等，并结合相关合同条款，说明项目进度延迟对发行人的影响，是否涉及违约责任及赔偿等。

（一）项目建设进展延迟的原因及具体延迟情况、与预计工期差异情况

1、桃源三污 PPP 项目

桃源三污 PPP 项目于 2021 年 9 月竣工验收，较特许经营协议的约定延期约 9 个月。2022 年 1 月，桃源三污 PPP 项目已投入正式运营。

桃源三污 PPP 项目建设进展延迟的原因主要为疫情、汛期及连续阴雨天气的影响，具体为：

（1）桃源三污 PPP 项目中的进水泵站及管网工程于 2019 年 12 月开工，原计划于 2020 年 3 月完工，由于 2020 年初至 2020 年 3 月期间受新冠疫情影响，工程施工所需的材料供应、人工等受影响较大，直至 2020 年 3 月底方才基本恢复正常施工。（2）桃源三污 PPP 项目中的进水泵站及管网工程为涉水工程，需对河流堤防进行较大程度的开挖及恢复。2020 年 3 月底进水泵站及管网工程恢

复施工后，因桃源当地政府对防汛管控原因，汛期（4月至9月）期间不得进行堤防安全保护范围内的施工，因此导致桃源三污 PPP 项目建设进展再次延迟。（3）2020 年下半年至 2021 年上半年期间，桃源地区阴雨天气较多，对项目施工亦有较大影响。

2、玉溪河 PPP 项目

玉溪河 PPP 项目建设包括宜章县新城区污水处理厂建设及河道整治工程两部分。宜章县新城区污水处理厂已于 2021 年 4 月 29 日竣工验收，截至 2021 年末，玉溪河 PPP 项目中河道整治工程尚未完工。玉溪河 PPP 项目于 2019 年 4 月开工，特许经营协议约定的工期为 2 年。

玉溪河 PPP 项目建设进展延迟的原因主要为土地征用及疫情原因，具体为：2020 年初，受新冠疫情影响，项目施工进度较为缓慢。同时，宜章玉溪河 PPP 项目上游征地拆迁较预期延迟，当地政府于 2021 年 5 月开始陆续交付相关建设用地，截至 2021 年末，建设用地尚未全部交付。待相关建设用地交付后，发行人将开展河道整治工程中的玉溪河两岸的生态护坡护岸的建设。

（二）项目进度延迟不会导致发行人承担违约责任及赔偿等

1、桃源三污 PPP 项目

《桃源县第三污水处理厂 PPP 项目合同》第 22.1 条约定，建设工期总计不超过 1 年，建设工期原则上不可顺延，如需顺延的，经甲方（即桃源县住房和城乡建设局）书面同意后建设工期方可顺延。该合同第 57.2.2 条约定，由于乙方（即桃源永投）自身原因项目未在约定时间完成建设进度、延期完工、延迟进入运营，且延期超过 6 个月，每延误一日，按 10000 元/日支付违约金。该合同第 1 条约定，违约是指本合同签约任何一方未能履行其在本合同项下的任何义务，而且这种违约不能归咎于另一方违反本合同的作为或不作为或不可抗力等；该合同第 55 条约定，“不可抗力事件”包括“（2）闪电、地震、地沉、地隆、山崩、飓风、风暴、火灾、洪水、干旱、陨石撞击和火山爆发，或任何其他天灾；（3）发生瘟疫和大规模流行疾病”。

根据桃源县住房和城乡建设局于 2021 年 12 月 6 日出具的书面证明，桃源县

第三污水处理厂 PPP 项目合同履行情况良好，未出现违反桃源县第三污水处理厂 PPP 项目合同的情形。2021 年 7 月，桃源县住房和城乡建设局亦出具证明，确认其与桃源永投间不涉及正在进行或潜在的工程建设及竣工验收备案、房屋管理、工程招投标、污水处理方面的争议、纠纷及诉讼。

鉴于桃源三污 PPP 项目延期主要系疫情、汛期及天气等原因影响，并非由于桃源永投自身原因，《桃源县第三污水处理厂 PPP 项目合同》的甲方已出具证明确认桃源永投无违约行为、双方无争议，因此，项目进展延迟不会导致桃源永投需承担违约责任。

2、玉溪河 PPP 项目

《宜章县玉溪河黑臭水体整治一期（麦子桥至 G107 西绕城线寿福桥段）PPP 项目合同》第 9.4.2 条约定，本项目整体建设期暂定 2 年，如无项目增加，应在两年内完成，自 2018 年-2020 年结束（含项目扫尾工作及竣工验收）；具体根据项目实际情况；乙方（即宜章环保）制定合理建设工期并经甲方（即宜章县城市建设投资服务中心，后经宜章县政府决定变更为宜章县投资发展集团有限公司）确认后实施；如因项目投资融资原因或由于乙方的其他原因造成项目建设期延长，乙方应自行承担相关责任；如果因政策及政府部门原因，造成项目建设期延长或停建，甲方应承担相关责任。

上述合同第 9.2.3 条约定，甲方根据项目建设进度，按双方约定的拆迁计划完成项目的征拆工作，因甲方项目征拆工作造成乙方项目建设工期的影响，乙方不承担责任。

根据宜章县投资发展集团有限公司于 2021 年 12 月 6 日出具的证明，玉溪河 PPP 项目合同履行良好，未违反宜章县玉溪河黑臭水体整治一期（麦子桥至 G107 西绕城线寿福桥段）PPP 项目合同的约定。宜章县玉溪河黑臭水体整治一期（麦子桥至 G107 西绕城线寿福桥段）PPP 项目正在有序开展建设工作，由于部分工程用地尚未完成征地拆迁导致宜章环保无法进场施工而影响工程进度的，不会因上述事项要求宜章环保承担责任，宜章环保不存在违反特许经营协议约定的情形。

如上所述，玉溪河 PPP 项目进度延迟主要系项目征地、疫情等原因所致，

该等情况不属于宜章环保自身原因，《宜章县玉溪河黑臭水体整治一期（麦子桥至 G107 西绕城线寿福桥段）PPP 项目合同》甲方已出具证明，确认宜章环保无需承担违约责任，因此，玉溪河 PPP 项目进展延迟不会导致宜章环保需承担违约责任。

六、结合发行人同行业可比公司的选择标准和过程，说明同行业可比公司的选取是否充分、适当。

（一）发行人对同行业可比公司的选取

发行人同行业可比公司选取标准和过程如下：

1、所属行业、主营业务上具有相似性

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所处行业属于“生态保护和环境治理业”（代码：N77），因此该行业为可比公司选择的行业标准。

水生态环境保护行业包括各种类型的竞争者，例如大型国际水环境治理集团、大型国有企业以及主要聚焦污水处理细分领域的专业上市公司。因此发行人在选择可比公司时，进一步考虑其主营业务是否相似。

2、数据具有可得性和可比性

非上市公司未公开披露详细的财务及业务数据，难以获取所需比较数据，因此选取上市公司作为可比公司。因境外上市公司与境内企业在竞争环境、客户类型、业务区域存在不同，适用的会计准则、会计年度涵盖的期间存在差异，难以获得适用的可比数据，因此剔除境外同行业上市公司。

3、地域分布、经营规模具有相似性

发行人从事的水生态环境保护行业具有较强的地域性特征，单个项目仅在规定的有限地域范围内提供服务。水生态环境保护行业内的民营企业在行业细分领域以及部分经营区域取得一定发展。但总体而言，由于受到行业政策、资金壁垒等因素影响，民营企业与大型国际水环境治理集团以及大型国有企业相比，在经营规模、地域分布、竞争地位等方面存在较大差异。因此在同行业可比公司选择

时主要考虑地域分布、经营规模相似的上市公司。

发行人选取同行业可比公司时综合考虑了以上因素，最终选择联泰环保、国祯环保、国中水务、中环环保、海峡环保、鹏鹞环保公司作为同行业可比公司，可比公司选择充分、适当。

（二）补充同行业公司情况

除上述已选取的同行业公司以外，发行人对创业板首发上市同行业在审企业或近期上市企业进行梳理，对于主营业务或者经营模式、客户类型与发行人较为接近的企业整理如下：

公司	所属行业	主营业务	主要经营模式	主要客户类型
湖南艾布鲁环保科技股份有限公司(以下简称“艾布鲁”)	生态保护和环境治理业	农村生活污水处理、生活垃圾处理、农村水生态及工矿企业生态治理、农业面源污染治理、污染耕地管控修复等业务	EPC 模式、工程承包模式、工程咨询服务模式、PPP 模式、BOT 模式等	政府机构、国有企业等
湖南军信环保股份有限公司(以下简称“军信环保”)(已上市)		垃圾焚烧发电、污泥处置、渗沥液(污水)处理、垃圾填埋和灰渣处理处置等业务	BOT 模式、TOT 模式等	政府机构、国有企业等
深圳市朗坤环境集团股份有限公司(以下简称“朗坤环境”)		有机固废(餐饮垃圾、厨余垃圾、粪污、动物固废等)、城市生活垃圾的无害化处理及资源化利用, 以及提供相关环境工程服务	BOT 模式、BOO 模式、EPC 模式或工程分包方式等	政府机构、大型工程类国企、资源化产品下游工业客户等
发行人		主营业务聚焦于生活污水处理, 并向工业污水处理、黑臭水体综合治理等污染治理领域延伸, 为市政、工业园区等客户提供系统、优质的水生态环境保护综合服务, 同时能够提供环保工程与环境检测服务	PPP 模式、BOT 模式、BOO 模式、工程总承包模式、委托运营模式等	以政府机构为主

注 1：创业板在审企业安徽舜禹水务股份有限公司，由于收入主要来源于二次供水、污水处理的设备销售及整体解决方案，与发行人污水处理项目投资运营的主营业务差异较大且经营模式亦存在不同，因此未列入上表进行对比。

尽管上述同行业企业的主营业务方向与发行人存在一定差异，发行人与上述企业仍存在业务共同点，主要为：1、发行人与上述企业皆通过 PPP 模式、BOT

模式、BOO 模式、工程承包等模式开展经营活动；2、发行人与上述企业的主营业务均聚焦于各类生态环境污染的治理，由于环境污染治理活动主要为通过政府购买服务形式进行的公共服务事项，发行人及上述企业的主要客户均包括政府机构、国有企业等。

上述业务共同点使得发行人与同行业企业在客户集中度、地域集中度等方面均具有一定的可比性。2019 年、2020 年和 2021 年，上述同行业企业与发行人相关对比情况如下：

公司	客户集中度（注 1）	地域集中度（注 2）
艾布鲁	44.58%	58.88%
军信环保	99.87%	98.76%
朗坤环境	76.64%	96.34%
发行人	90.39%	96.62%

注 1：为招股说明书、定期报告中披露报告期各期的前五大客户销售金额占营业收入比例的算术平均数；

注 2：为招股说明书、定期报告中披露报告期各期的按区域划分收入比例中，所占收入比例最高地区的算术平均数。

由上表可见，上述企业均存在不同程度的客户、收入地域集中情况，其中军信环保、朗坤环境、发行人的收入主要来源于投资运营项目，因此客户及地域集中度较为接近；艾布鲁由于收入主要来自于环境治理工程，因此客户及地域集中度均低于发行人。报告期内上述同行业企业的平均客户集中度区间为 44.58%-99.87%，平均地域集中度区间为 58.88%-98.76%。发行人报告期内客户集中度、地域集中度均位于上述区间内，与同行业企业具备一定的可比性。

七、请保荐人发表明确意见，请申报会计师对问题（1）、（2）发表明确意见，请发行人律师对问题（3）-（5）发表明确意见。

（一）核查程序

1、保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）查阅了发行人选取的国债利率的资料；

（2）复核发行人按照国债利率法核算金融资产对其资产及经营业绩的影响的计算过程及计算结果；

(3) 复核发行人关于提标改造项目对未来现金流的模拟测算；

(4) 查阅了关于 PPP 项目相关准则规定和相关案例；

2、保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

(1) 就桃源鑫远设备检修情况取得发行人的书面说明；

(2) 查阅发行人提供的桃源一污厂出水水质检测记录、生态环境主管部门现场监察记录，并登录生态环境部以及湖南省生态环境厅和常德市生态环境局等网站对桃源一污厂出水水质等进行查询；取得了常德市生态环境局桃源分局、桃源县住房和城乡建设局出具的证明；

(3) 就发行人其他水厂出水水质情况，查阅发行人提供的现场监察记录，登录生态环境主管部门网站对出水水质排放情况进行查询，取得了相关生态环境主管部门等出具的证明文件。

(4) 查阅桃源三污 PPP 项目、玉溪河 PPP 项目的特许经营合同、施工许可证、竣工验收证书以及桃源县政府办公室、桃源县住房和城乡建设局等共同签署的《桃源县第三污水处理厂正式运行验收表》、桃源县住房和城乡建设局关于同意桃源三污项目正式运营的批复等文件，就项目延迟的原因取得发行人的书面说明，查阅了项目的特许经营协议以及相关主管部门出具的证明等文件。

3、保荐机构履行了以下核查程序：

(1) 查阅《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）、水生态环境保护相关行业研究报告；

(2) 查阅同行业公司公开披露信息、定期报告。

(二) 核查意见

1、保荐机构及申报会计师对问题（1）、（2）的核查结论：

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 若按照国债利率作为折现率对金融资产进行核算，则模拟测算报告期内发行人的净资产、营业收入和净利润均有所减少，但对于发行人经营业绩的影

响较小；

(2) 发行人因提标改造工程项目的投资建设，报告期内现金及现金等价物净增加额出现负数，在一定程度上增加了发行人短期流动性风险和短期偿债风险。发行人已通过申请获得对应项目固定资产银行借款等筹资方式改善了项目新增投资资金支出对于现金流量的影响，发行人已在招股说明书中补充提示该风险；

(3) 发行人对提标改建项目的投入不存在降低发行人持续经营能力的风险。未来提标改造项目的投产运营能够增强发行人持续经营能力。

2、保荐机构及发行人律师对问题（3）-（5）的核查结论：

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

(1) 桃源鑫远报告期内不存在出水水质不达标的情况，不存在因出水水质不达标而被处以行政处罚的情形，桃源一污厂不存在因工程质量问题导致出水水质超标的情形；

(2) 发行人的水厂存在出水水质超标的风险，符合行业惯例，发行人已在招股说明书中充分提示该风险；报告期内，发行人运营的所有水厂不存在因前期工程质量原因而造成出水水质不达标的情形，发行人及其子公司不存在因水厂出水水质不达标而被处以行政处罚的情形；

(3) 桃源三污 PPP 项目、玉溪河 PPP 项目的进度延迟不会导致发行人或其控股子公司承担违约及赔偿等责任。

3、保荐机构问题（6）的核查结论：

经核查，保荐机构认为：

发行人同行业可比公司的选取充分、适当。

5. 关于毛利率

申请文件显示，报告期内发行人污水处理业务毛利率逐年下降。

请发行人：

(1) 就污水处理项目达到保底水量后新增污水处理量对发行人毛利率、净

利润的影响作敏感性分析。

(2) 说明毛利率下滑对发行人生产经营业绩的影响，并充分提示毛利率下滑风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、就污水处理项目达到保底水量后新增污水处理量对发行人毛利率、净利润的影响作敏感性分析。

污水处理项目达到保底水量后继续新增污水处理量会带来增额收入和增额成本，以 2020 年为例测算发行人各水厂污水处理项目如达到保底水量后的数据如下：

单位：万吨，万元，%

项目	保底水量	保底水量收入	保底水量成本	保底水量毛利率
开福水厂	10,410.00	16,086.02	2,993.70	81.39
衡阳水厂	2,928.00	2,191.81	1,203.90	45.07
怀化水厂	732.00	668.85	443.36	33.71
宜章城关厂	1,462.10	1,863.48	968.00	48.05
桃源一污厂	535.00	732.09	287.17	60.77
新余水厂	366.00	609.83	418.41	31.39
淮北水厂	306.00	2,959.13	1,525.45	48.45

达到保底水量后，假设出现超过保底水量 10%及 20%的情况，则对发行人水厂的毛利率、净利润的影响测算如下：

单位：万元，%

项目	超过保底水量 10%对应的净利润变动额	超过保底水量 10%对应的毛利率变动率	超过保底水量 20%对应的净利润变动额	超过保底水量 20%对应的毛利率变动率
开福水厂	594.71	-0.17	1,189.42	-0.31
衡阳水厂	80.92	1.35	161.83	2.58
怀化水厂	51.44	4.14	102.89	7.62

宜章城关厂	124.30	3.62	248.59	6.63
桃源一污厂	32.24	1.30	64.49	2.48
新余水厂	43.80	4.33	87.61	7.93
淮北水厂	184.54	1.24	369.07	2.28

注：变动金额比例均为测算金额比例减去达到保底水量对应的金额比例。

假设 2020 年度各污水处理项目达到保底水量，则测算发行人整体净利润为 10,206.57 万元，毛利率为 57.59%。对发行人 2020 年度污水处理项目达到保底水量后新增污水处理量对发行人毛利率、净利润的影响的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	净利润变动额	净利润变动率	毛利率	毛利率变动率
超过保底水量 10%	1,111.95	10.89%	58.56%	0.97%
超过保底水量 20%	2,223.90	21.79%	59.44%	1.85%

可见，若各污水处理项目在保底污水处理量基础上的分别新增 10%、20% 处理水量，则测算发行人整体的净利润分别增加 1,111.95 万元、2,223.90 万元，增长幅度分别为 10.89%、21.79%。由于达到保底水量后新增处理水量对应的增额成本中仅包含运营成本费用，并不新增固定成本，故超出保底水量部分的结算单价大于变动单位成本，因此测算发行人整体毛利率分别增加 0.97%、1.85%。

二、说明毛利率下滑对发行人生产经营业绩的影响，并充分提示毛利率下滑风险。

（一）毛利率下滑对发行人生产经营业绩的影响

发行人报告期污水处理业务毛利率变动对净利润的影响情况如下：

单位：万元，万吨

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
污水处理业务营业收入	25,167.90	21,377.10	18,613.62
污水处理业务毛利率	61.30%	69.35%	72.45%
当年实际污水处理量	17,023.76	14,058.36	12,618.74
当年实际净利润	10,060.01	7,767.45	7,253.99

报告期内，发行人的污水处理业务毛利率变动主要系新收购水厂的毛利率不

及开福水厂毛利率所致，但新收购水厂使得污水处理量逐年增加，收入规模与净利润亦逐年增加。所以，报告期内毛利率下降并未对发行人的经营业绩产生负面影响。

发行人在后续的经营年度，若仍按照报告期内收购水厂的标准扩大业务规模或新建水厂正式投入运营，发行人的毛利率可能仍有一定的下降，但公司整体污水处理量、收入规模与净利润将有所增加。因此，未来新增水厂导致的毛利率下降不会对发行人的经营业绩产生负面影响。

假设发行人在未来 5 年内，业务规模保持不变，那么由于开福水厂的利息收入逐年减少导致的毛利率下降，将对发行人的经营业绩产生一定影响，模拟测算具体影响如下：

单位：万元

年度	收入较上年减少	毛利率较上年减少	净利润较上年减少
2022 年度	-208.92	-0.35%	-177.58
2023 年度	-229.41	-0.39%	-195.00
2024 年度	-251.95	-0.44%	-214.16
2025 年度	-276.76	-0.49%	-235.24
2026 年度	-304.05	-0.56%	-258.44

在假定条件下，发行人的毛利率下降会使得净利润相应减少，但实际随着发行人业务规模的扩大，毛利率下滑引起的净利润减少将得到弥补。

（二）主营业务毛利率下滑的风险

2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司主营业务毛利率分别为 69.46%、56.77%和 52.53%。随着公司更多项目投入建设、运营，公司目前的毛利率可能无法保持，未来公司主营业务毛利率水平存在下降的风险。

报告期内开福水厂对公司整体盈利的贡献度较高，由于开福水厂按金融资产核算下的利息收入会逐年降低，其毛利率亦逐年下降，从而存在影响公司整体生产经营业绩的风险。

报告期末发行人环保工程项目尚未完成的工程量，可能存在因与结算工程量

差异而下调预计合同总收入，进而使得发行人环保工程毛利率下降的风险。

发行人已在招股说明书(2021 年度财务数据更新版)中“重大事项提示”之“二、特别风险提示”之“（五）主营业务毛利率下降的风险”和“第四节 风险因素”之“五、财务风险”之“（一）主营业务毛利率下降的风险”就毛利率下滑的风险进行了充分提示。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、复核发行人对未达到保底水量的污水厂达到保底水量后的毛利率、净利润影响作的敏感性分析，并分析变动原因；

2、复核毛利率下滑对发行人经营业绩的影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人达到保底水量后新增污水处理量对发行人毛利率、净利润基本为正面影响；

2、报告期内，发行人的毛利率下降未对经营业绩产生负面影响。发行人已在招股说明书中就毛利率下降风险进行了充分提示。

附录 1

昱成投资与兰州黄河、黄河集团、新盛工贸、新盛投资、杨世江等相关的主要诉讼情况如下：

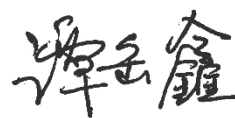
序号	原告/申请人	被告/被申请人及第三人情况	诉讼/裁定请求	判决书/裁定书编号	法院判决/裁定结果
1	昱成投资	被告：兰州黄河 第三人：新盛投资	请求撤销兰州黄河2016年度股东大会决议（包括董事会、监事会等年度报告、财务决算报告、利润分配方案等）、确认该次股东大会相关决议未通过等	（2017）甘 0103 民初 406 号	裁定驳回昱成投资起诉。
2				（2018）甘 01 民 终 637 号	撤销（2017）甘 0103 民初 406 号裁定，指令甘肃省兰州市七里河法院审理。
3				（2018）甘 0103 民初 2158 号	判决驳回昱成投资诉讼请求。
4				（2021）甘 01 民 终 888 号	撤销（2018）甘 0103 民初 2158 号民事判决，准予昱成投资撤诉。
5	昱成投资	被告：新盛投资、兰州黄河	请求确认新盛投资董事会未通过相关决议（为聘任会计师的决议），撤销兰州黄河 2017 年第一次临时股东大会决议（包括聘任会计师等事项）等。	（2017）甘 0103 民初 613 号	驳回昱成投资诉讼请求
6				（2021）甘 01 民 终 889 号	撤销（2017）甘 0103 民初 613 号民事判决，准予昱成投资撤诉。
7	昱成投资	被告：新盛投资、兰州黄河 第三人：新盛工贸	判决撤销兰州黄河 2017 年第二次临时股东大会决议（包括调整董监高薪酬等事项）等	（2018）甘 0103 民初 637 号	判决驳回昱成投资诉讼请求
8				（2021）甘 01 民 终 1672 号	撤销（2018）甘 0103 民初 637 号民事判决，准予昱成投资撤诉。
9	昱成投资	被告：兰州黄河、杨世江； 第三人：新盛投资	请求撤销兰州黄河 2017 年年度股东大会决议（包括董事会、监事会等年度报告、利润分配方案等），确认该次股东大会各项议案均未获通过等。	（2017）甘 0103 民初 2644 号	判决驳回昱成投资诉讼请求
10				（2021）甘 01 民 终 912 号	撤销（2017）甘 0103 民初 2644 号民事判决，准许昱成投资撤诉。
11	昱成投资	被告：兰州黄河、	请求撤销兰州黄河 2018 年度股东大会	（2019）甘 0103 民初 1401 号	判决驳回昱成投资诉讼请求

		杨世江； 第三人： 新盛投资	决议（包括董事会、 监事会等年度报告、 财务决算报告、利润 分配方案等事项） 等。	（2021）甘 01 民 终 4870 号	裁定撤销（2019）甘 0103 民初 1401 号民事判决，准 予昱成投资撤诉
12	昱成投 资	被告：兰 州黄河、 杨世江； 第三人： 新盛投资	请求撤销兰州黄河 2019 年年度股东大 会决议（包括董事 会、监事会等年度报 告、财务决算报告、 利润分配方案等事 项）等。	（2020）甘 0103 民初 2967 号	判决驳回昱成投资诉讼请 求
13				（2021）甘 01 民 终 4871 号	裁定撤销（2020）甘 0103 民初 2967 号民事判决，准 许昱成投资撤诉
14	昱成投 资	被告：兰 州黄河、 杨世江 第三人： 新盛投资	请求撤销兰州黄河 2019 年第一次临时 股东大会决议（包括 变更会计师事务所、 使用闲置自有资金 进行证券投资等事 项）等	（2020）甘 0103 民初 374 号	判决驳回昱成投资诉讼请 求
15				（2021）甘 01 民 终 4873 号	裁定撤销（2020）甘 0103 民初 374 号民事判决，准许 昱成投资撤诉
16	昱成投 资	被告：兰 州黄河、 杨世江 第三人： 新盛投资	请求撤销兰州黄河 2020 年第一次临时 股东大会决议（包括 兰州银行 2 亿元贷 款及担保事项）等	（2020）甘 0103 民初 4825 号	判决驳回昱成投资诉讼请 求
17				（2021）甘 01 民 终 4872 号	裁定撤销（2020）甘 0103 民初 4825 号民事判决，准 许昱成投资撤诉
18	昱成投 资	被告：兰 州黄河、 杨世江 第三人： 新盛投资	请求撤销兰州黄河 2020 年第二次临时 股东大会决议（包括 董事、监事选举等事 项）等	（2021）甘 0103 民初 1298 号	裁定本案中止诉讼
19				（2021）甘 0103 民初 1298 号之一	裁定准许昱成投资撤诉
20	昱成投 资	被告：新 盛工贸； 第三人： 杨世江等	请求解散新盛工贸。	（2017）甘 01 民 初 997 号之二	准予昱成投资撤诉
21	昱成投 资	被告：新 盛投资； 第三人： 新盛工贸	请求解散新盛投资。	（2017）甘 01 民 初 934 号	判决驳回昱成投资诉讼请 求
22				（2020）甘民终 202 号	判决驳回上诉，维持原判
23				（2021）最高法民 申 1623 号	驳回昱成投资的再审申请
24	昱成投 资	被告：新 盛投资；	请求确认新盛投资 董事会会议决议无	（2017）甘 0103 民初 405 号	判决驳回昱成投资诉讼请 求

25		第三人： 新盛工贸	效，撤销股东会决议（主要针对兰州黄河 2016 年股东大会审议事项进行表决）等。	（2021）甘 01 民终 902 号	撤销（2017）甘 0103 民初 405 号民事判决，准许昱成投资撤诉
26	昱成投资	被申请人：新盛工贸	新盛工贸营业期限已届满，申请对新盛工贸进行清算。	（2019）甘 01 清申 1 号	裁定不予受理昱成投资的清算申请
27				（2020）甘清终 1 号	驳回上诉，维持原裁定
28				（2020）最高法民申 5903 号	驳回昱成投资的再审申请
29	新盛工贸	被告：昱成投资 第三人：杨世江、钱梅花等	请求确认关于延长新盛工贸经营期限的股东会议合法有效等。	（2019）甘 0103 民初 5222 号	确认新盛工贸股东会决议有效，营业期限自 2019 年 8 月 15 日至 2039 年 8 月 15 日
30				（2021）甘 01 民终 1403 号	撤销（2019）甘 0103 民初 5222 号民事判决，驳回新盛工贸的起诉
31	昱成投资	被申请人：新盛工贸	准予受理昱成投资对新盛工贸的强制清算申请	（2021）甘 01 清申 4 号	准予受理昱成投资提出对新盛工贸进行强制清算的申请。
32	昱成投资	被告：兰州黄河	请求兰州黄河退还之前重组相关的、由原告预付中介机构费用余款 880 万元及利息等	（2021）湘 0103 民初 7548 号	受理该案件
33				（2021）湘 0103 民初 7548 号之一	裁定准许昱成投资撤诉

（本页无正文，为《关于湖南鑫远环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第三轮审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人签字：



谭岳鑫

湖南鑫远环境科技股份有限公司



2022年5月27日

（本页无正文，为《关于湖南鑫远环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件第三轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人签字：



胡 晓



倪晓伟



国泰君安证券股份有限公司

2022 年 5 月 27 日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读湖南鑫远环境科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人（主承销商）董事长：


贺 青

国泰君安证券股份有限公司

2022年5月27日