

中天国富证券有限公司
关于
武汉天源环保股份有限公司
创业板向不特定对象发行可转换公司债券
之
上市保荐书

保荐机构（主承销商）



（贵州省贵阳市观山湖区长岭北路中天会展城 B 区金融商务区集中商业（北））

二〇二三年三月

声明

保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法（2018年修正）》《中华人民共和国证券法（2019年修订）》《证券发行上市保荐业务管理办法》《上市公司证券发行注册管理办法》等有关法律、行政法规和中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本上市保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

释义

本上市保荐书中，除非文义另有所指，下列简称具有如下特定意义：

简称		含义
发行人、天源环保、公司、上市公司	指	武汉天源环保股份有限公司
控股股东、天源集团	指	湖北天源环保集团有限公司
实际控制人	指	黄开明、黄昭玮、李娟
本次发行、本次证券发行	指	武汉天源环保股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券
募集说明书、可转债募集说明书	指	《武汉天源环保股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》
本上市保荐书	指	《中天国富证券有限公司关于武汉天源环保股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券之上市保荐书》
可转债	指	可转换公司债券
股东大会	指	武汉天源环保股份有限公司董事会
董事会	指	武汉天源环保股份有限公司董事会
监事会	指	武汉天源环保股份有限公司监事会
管理层	指	武汉天源环保股份有限公司管理层
《公司章程》	指	《武汉天源环保股份有限公司章程》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法（2018年修正）》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法（2019年修订）》
《注册办法》	指	《上市公司证券发行注册管理办法》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
保荐人、保荐机构、主承销商、中天国富证券	指	中天国富证券有限公司
报告期	指	2019年、2020年、2021年、2022年1-9月
最近一年及一期	指	2021年和2022年1-9月
元、万元	指	人民币元、人民币万元

注：本上市保荐书中部分合计数与各单项数相加之和存在尾数差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果存在尾数差异，均系四舍五入导致。如无特别说明，本上市保荐书中的财务数据均为合并报表口径。

目录

声明.....	1
释义.....	2
目录.....	3
一、发行人基本情况.....	4
二、发行人本次发行情况.....	24
三、本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况	35
四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明.....	36
五、保荐机构承诺事项.....	36
六、本次证券发行上市履行的决策程序.....	37
七、保荐机构对发行人持续督导工作的安排.....	39
八、保荐机构认为应当说明的其他事项.....	40
九、保荐机构对本次发行上市的推荐结论.....	40

一、发行人基本情况

（一）发行人概况

发行人名称	武汉天源环保股份有限公司
英文名称	Wuhan Tianyuan Environmental Protection Co., Ltd.
注册地址	武汉市汉南区纱帽街薇湖西路 392 号
主要办公地址	湖北省武汉市汉南区兴城大道 400 号天源天骄大厦
股票上市地	深圳证券交易所
股票简称	天源环保
股票代码	301127
股份公司成立日期	2009 年 10 月 21 日
统一社会信用代码	91420113695318989W
法定代表人	黄昭玮
注册资本	41,840.58 万元
经营范围	垃圾渗滤液的治理；固体废弃物的处置；工业污水集中处理项目的技术研发设计、施工、安装、运营服务；市政污水的工程建设与资源化利用；环保设备的集成制造销售；机电产品设计、安装、生产、销售；进口技术设备的引进与应用。（依法须经审批的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
联系电话	027-82867011
传真	027-82867011
邮政编码	430000
互联网地址	http://www.tianyuanhuanbao.com
电子邮箱	tianyuanhuanbao@china-tyep.com

（二）发行人主营业务

公司专注于环境综合治理及资源化，采用 BOT、PPP、EPC、PC、EPC+O 及环保设备定制化销售、委托运营等模式，为客户提供工艺设计、项目投资、工程建设、设备加工及安装调试和运营服务的全产业链一体化解决方案。公司拥有环保工程专业承包壹级、建筑机电安装工程专业承包贰级、市政公用工程施工总承包贰级、水污染治理甲级、固体废弃物处理处置甲级、城镇集中式污水处理设施运营服务壹级、生活垃圾渗滤液处理设施运营服务壹级等资质。

近年来，公司紧抓行业机遇，围绕“环保装备研发制造与集成+环保工程建设+环保项目运营服务”的产品与服务体系，不断拓宽业务布局、丰富业务结构，

产品和服务应用领域正在从垃圾渗滤液、高难度污废水等水环境综合治理与服务延伸至固体废弃物综合处置与资源化、环保能源开发与利用，具体覆盖垃圾渗滤液治理、市政污水处理、工业废水处理、城市供水、中水回用、市政管网设施建设、污泥综合处置、生活垃圾综合处置、餐厨及厨余垃圾处置、工业垃圾处置、飞灰处置及资源化、垃圾焚烧发电等。

公司坚持以科技创新带动业务发展的思路，密切跟进环境综合治理及资源化行业的前沿技术，不断创新创造，取得有效授权专利 88 项，获评为国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、湖北省企业技术中心单位、湖北省支柱产业细分领域隐形冠军示范企业、武汉市企业技术研究开发中心、武汉市专家科创工作站设站单位，自主研发的“高浓度难生化渗滤液全量化高效处理技术及应用”被湖北技术交易所评定整体达到国际先进水平、被生态环境部生态发展中心列入“无废城市”建设先进适用技术。

（三）发行人核心技术情况

1、报告期内研发形成的重要专利及非专利技术及其应用情况

（1）专利技术

序号	核心技术名称	对应专利	技术来源
1	复合式厌氧反应器技术	已授权专利： ①上流式厌氧污泥反应器的布水系统（ZL201520486612.6） ②垃圾渗滤液UASB厌氧系统外置式高效循环布水系统（ZL201620961785.3） ③一种厌氧反应器沼气安全利用系统（ZL201920772160.6） ④一种高效复合式厌氧反应装置（ZL202122026020.4） ⑤一种具有外循环布水清洁功能的厌氧反应罐（ZL202122021380.5） 申报受理中专利： ①沼气输送系统（申请号：2022226525222） ②高浓度有机废水资源化处理系统及方法（申请号：2022108514421）	自主研发
2	两级AO高效生物脱氮技术	已授权专利： ①一种垃圾渗滤液生物脱氮反应装置（ZL201320416864.2） ②垃圾渗滤液生化反应装置的顶盖（ZL201320416711.8） ③一种垃圾渗滤液高效曝气器（ZL201320416713.7） ④垃圾渗滤液风机冷却水高效回用系统（ZL201720603210.9）	自主研发
3	垃圾填埋场渗滤液出水总氮处理技	已授权专利： ①垃圾渗滤液处理方法（ZL201910434991.7） ②垃圾渗滤液处理系统（ZL201920750434.1）	自主研发

序号	核心技术名称	对应专利	技术来源
	术		
4	垃圾中转站渗滤液处理无膜技术	<p>已授权专利：</p> <p>①一种乡镇垃圾转运站渗滤液一体化处理装置（ZL201821419579.5）</p> <p>②垃圾渗滤液处理系统（ZL201920252546.4）</p> <p>③垃圾渗滤液无膜法处理系统（ZL201920253064.0）</p> <p>④一种垃圾转运站渗滤液处理系统（ZL201920159532.8）</p> <p>⑤一种垃圾渗滤液生化处理装置（ZL201920209633.1）</p> <p>⑥一种小型垃圾渗滤液处理系统（ZL201920262875.7）</p> <p>申报申请中专利：</p> <p>①一种乡镇垃圾转运站渗滤液一体化处理方法和装置（申请号：2018110076109）</p> <p>②垃圾渗滤液无膜法处理方法及系统（申请号：201910148785X）</p> <p>③垃圾渗滤液处理方法及系统（申请号：2019101486715）</p>	自主研发
5	生活垃圾焚烧发电厂渗滤液高回收率处理技术	<p>已授权专利：</p> <p>①一种垃圾焚烧厂渗滤液处理系统（ZL202020072612.2）</p> <p>②一种垃圾焚烧厂渗滤液纳滤协同高压反渗透处理系统（ZL202220217659.2）</p> <p>③一种垃圾焚烧厂渗滤液处理系统（ZL202221721134.9）</p> <p>④垃圾焚烧发电厂废水综合处理系统及方法（ZL202121269143.4）</p> <p>申报申请中专利：</p> <p>①垃圾焚烧发电厂废水综合处理系统及方法（申请号：2021106292535）</p>	自主研发
6	移动式垃圾渗滤液处理集成装置技术	<p>已授权专利：</p> <p>①渗滤液处理系统及减少进水悬浮物和硫化物的预处理装置（ZL201921425919.X）</p> <p>②用于垃圾焚烧厂的膜浓缩液减量化处理装置（ZL201720672554.5）</p> <p>③一种离子交换树脂吸附DTRO产水氨氮的系统（ZL201920053720.2）</p> <p>④垃圾渗滤液处理系统（ZL201921425773.9）</p> <p>⑤可降低进水胶体物、硫化物浓度的渗滤液处理装置及系统（ZL202022102649.8）</p> <p>⑥一种提高DTRO膜设备运行稳定性的预处理装置（ZL202022164680.4）</p> <p>⑦垃圾渗滤液的一体化应急处理系统（ZL201620959847.7）</p> <p>⑧一种方便维护的垃圾渗滤液高压DTRO膜集成装置（ZL202220102713.9）</p>	自主研发
7	高难度污废水处理技术	<p>已授权专利：</p> <p>①新型高效污水处理一体化设备（ZL201720603318.8）</p> <p>②一种银系列电池生产废水处理工艺系统（ZL201821041305.7）</p> <p>③一种含硫化物有机废碱液处理工艺系统（ZL201821048294.5）</p> <p>④一种港口洗舱综合废水的分质处理系统</p>	自主研发

序号	核心技术名称	对应专利	技术来源
		(ZL202120062448.1) ⑤一种厨余废水处理装置 (ZL202120673798.1) 申报申请中专利: ①一种银系列电池生产废水处理方法及工艺系统 (申请号: 201810711059X) ②一种含硫化物有机废碱液处理方法以及工艺系统 (申请号: 2018107110621) ③一种港口洗舱综合废水的分质处理系统及处理方法 (申请号: 2021100334981) ④一种厨余废水处理方法及其处理装置 (申请号: 2021103565545)	
8	高速旋流低温污泥干燥技术	已授权专利: ①一种高速旋流低温干燥系统、方法及应用 (ZL201910244432.X) ②利用城镇污水厂污泥与生活垃圾制备成型燃料的方法 (ZL201811007628.9) ③一种层叠式连续微波低温真空干燥装置 (ZL201920051403.7) ④一种污泥烘干与垃圾焚烧尾气余热综合利用系统 (ZL202120837208.4) 申报申请中专利: ①一种污泥旋流雾化装置 (申请号: 2022234707631) ②一种污泥干燥处理系统 (申请号: 2022116477000)	自主研发
9	抗污堵节能低温负压MVR蒸发技术	已授权专利: ①一种具有沉淀功能的撬装蒸发器 (ZL201921868205.6) ②一种可防止蒸发装置起泡的膜浓缩液处理系统 (ZL202022102747.1) ③一种循环水冷却装置 (ZL202221439383.9) ④一种废水处理用低温蒸发装置 (ZL202221457476.4) ⑤一种可防止蒸发装置起泡的膜浓缩液处理系统 (ZL202022102747.1) 申报申请中专利: ①一种PLC仪表与上位机的接口参数数据交换的方法及系统 (申请号: 2022104049435) ②一种ModBus仪表数据的采集方法及系统 (申请号: 2022104309127) ③一种MVR蒸发系统 (申请号: 2022220896464) ④喷淋装置及MVR蒸发系统 (申请号: 2022220898934)	自主研发
10	高浓度难生化渗滤液全量化高效处理技术	已授权专利: ①一种老龄生活垃圾填埋场渗滤液处理系统及方法 (ZL202021034870.8) ②一种垃圾渗滤液全量化处理系统 (ZL202021673480.5) ③全量化垃圾渗滤液处理系统 (ZL202122448841.7) ④渗滤液浓缩液处理系统 (ZL202122823810.5) ⑤一种老龄垃圾填埋场渗滤液全量化处理系统 (ZL201921573488.1) ⑥一种老龄垃圾填埋场渗滤液处理系统 (ZL201921572291.6) ⑦一种垃圾填埋场膜浓缩渗滤液处理系统	自主研发

序号	核心技术名称	对应专利	技术来源
		(ZL202020175287.2) ⑧ 一种垃圾渗滤液固化处理装置 (ZL202020943850.6) ⑨ 一种膜浓缩液无害化处理系统及方法 (ZL202011049477.0) 申报申请中专利: ① 一种垃圾渗滤液全量化处理系统及方法 (申请号: 2020108079360) ② 一种生活垃圾填埋场膜浓缩渗滤液全量化处理系统及方法 (申请号: 2020108570297) ③ 垃圾渗滤液全量化预处理装置、处理系统以及处理方法 (申请号: 2021105858911) ④ 渗滤液浓缩液处理系统及处理方法 (申请号: 2021113639225) ⑤ 一种老龄生活垃圾填埋场渗滤液处理系统及方法 (申请号: 202010513100X) ⑥ 全量化垃圾渗滤液处理系统以及处理方法 (申请号: 2021111963050) ⑦ 垃圾渗滤液处理系统以及处理方法 (申请号: 2022103141345)	
11	焚烧发电厂低浓度废水处理技术	已授权专利: ① 垃圾焚烧发电厂废水综合处理系统及方法 (ZL202121269143.4) ② 一种集成式高密度沉淀装置 (ZL202221721079.3) 申报申请中专利: ① 垃圾焚烧发电厂废水综合处理系统及方法 (申请号: 2021106292535) 一种污泥浓缩装置 (申请号: 2022116720420)	自主研发
12	焚烧发电厂脱硫废水处理技术	已授权专利: ① 垃圾焚烧发电厂废水综合处理系统及方法 (ZL202121269143.4) ② 一种洗烟废水资源化处理系统 (ZL202121255906.X) ③ 一种集成式高密度沉淀装置 (ZL202221721079.3) 申报申请中专利: 垃圾焚烧发电厂废水综合处理系统及方法 (申请号: 2021106292535)	自主研发
13	工业固废协同焚烧发电技术	已授权专利: ① 一种污泥烘干与垃圾焚烧尾气余热综合利用系统 (ZL202120837208.4) ② 用于污泥输送管道的接头装置以及污泥输送管路 (ZL202121023348.4) 申报申请中专利: ① 一种污泥烘干与垃圾焚烧尾气余热综合利用系统 (申请号: 2021104369373) ② 一种污泥旋流雾化装置 (申请号: 2022234707631) ③ 一种污泥干燥处理系统 (申请号: 2022116477000)	自主研发

(2) 非专利技术

序号	核心技术名称	技术来源
一、水环境治理与服务相关技术		
1.1	地埋式污水厂处理工艺技术	自主研发
1.2	地上式污水厂处理工艺技术	
1.3	中水回用技术	
1.4	畜禽养殖废水处理技术	
1.5	脱盐水处理技术	
1.6	半导体污水处理技术	
二、固体废弃物综合处置与资源化相关技术		
2.1	餐厨垃圾资源化处理技术	自主研发
2.2	飞灰资源化处理技术	

上述专利和非专利技术被广泛应用于公司主营业务或为新业务的开发提供技术基础，保证了公司生产的稳定、效率的提高、成本的节约，助力公司市场开发、业绩提升。

2、核心技术来源及其对发行人的影响

公司核心技术坚持以自主研发为主，经过多年的技术沉淀和项目实施经验积累，通过产学研结合、内部培养与外部招聘结合等方式打造了一支专业的研发队伍，并形成了成熟、有效的研发体系，为公司业务发展奠定了坚实基础。同时，公司技术获得众多荣誉，具体如下：

奖项名称	获奖产品	颁发机构	颁发时间
武汉市企业技术研发中心（2018.4-2021.4）	-	武汉市科学技术局（市知识产权局）	2018.4
武汉市科技“小巨人”企业（有效期至2021.12）	-	武汉市科学技术局	2018.12
湖北省支柱产业细分领域隐形冠军示范企业（2019-2021）	垃圾渗滤液项目生物厌氧内循环技术	湖北省经济和信息化厅	2019
2020年度武汉市创新产品	一种乡镇小型垃圾转运站渗滤液一体化处理装置	武汉市科学技术局、武汉市发展和改革委员会、武汉市财政局	2020.12
湖北省专精特新“小巨人”企业（2021年1月1日至2023年12月31日）	-	湖北省经济和信息化厅	2021.1

奖项名称	获奖产品	颁发机构	颁发时间
科技成果整体达到国际先进水平	高浓度难生化渗滤液全量化高效处理技术及应用	湖北技术交易所	2022.3
武汉市专家科创工作站	-	武汉市科学技术学会	2022.4
湖北省科技成果	高浓度难生化渗滤液全量化高效处理技术及应用	湖北省科学技术厅	2022.6
国家级专精特新“小巨人”企业	-	工业和信息化部	2022.8
湖北省企业技术中心	-	湖北省发展和改革委员会、湖北省科技厅、湖北省财政厅、武汉海关、国家税务总局湖北省税务局	2022.8
“无废城市”建设试点先进适用技术	高浓度难生化渗滤液全量化高效处理技术及应用	湖北省企业技术中心	2022.8

(四) 发行人研发情况

1、报告期内研发投入占营业收入的比例情况

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
研发费用	2,367.45	1,917.12	1,547.75	1,500.14
营业收入	81,538.22	75,991.21	54,988.86	45,126.94
占比	2.90%	2.52%	2.81%	3.32%

公司瞄准环境综合治理前沿技术，持续投入技术研究和产品运用开发，最近三年研发投入逐年增加，分别达 1,500.14 万元、1,547.75 万元和 1,917.12 万元。

2、正在从事的研发项目及进展情况

截至 2022 年 9 月末，公司正在从事的研发项目及进展情况如下：

单位：万元

序号	在研项目名称	所处阶段及进展情况	已投入经费	拟达到的目标
1	一种新型高稳定性的垃圾渗滤液高级氧化处理技术研究	在研	226.06	研究一种新型高稳定性的垃圾渗滤液高级氧化技术替代膜处理技术作为深度处理单元处理 MBR 系统超滤产水，实现垃圾渗滤液的绿色全量化处理

序号	在研项目名称	所处阶段及进展情况	已投入经费	拟达到的目标
2	一种污泥烘干与垃圾焚烧尾气余热综合利用技术开发	在研	150.93	采用增加中间换热器的方式，回收焚烧尾气热量，并通过中间循环介质将热量送入干化系统，达到系统的热平衡和工艺物料平衡
3	一种高产水率垃圾渗滤液膜深度处理工艺系统的研究	在研	163.51	开发一种高产水率的膜处理装置以提高膜产水率
4	一种餐厨及厨余垃圾破碎兼分选装置开发	在研	85.97	拟开发一种既能够同时处理厨余垃圾和餐厨垃圾，又具有分选功能的设备
5	一种提高污水处理厂各工艺单元处理效果的研究	在研	238.68	基于城市污水处理厂 A2O 技术各个单元的特点，提升各个单元处理效果，确定一种工艺合理、系统运行稳定、废弃物资源化利用、投资和运行成本较低、出水水质好的组合污水处理工艺
6	垃圾渗滤液应急处理系统运行稳定性的研究	在研	426.09	基于渗滤液 DTRO 和 MVR 应急处理系统中存在的问题，进行优化改进，明确一种经济、可靠，且运行稳定的渗滤液应急处理系统
7	一种垃圾渗滤液高产水率处理技术的研究	在研	335.39	基于膜浓缩液存在的处理难问题，开发出一种垃圾渗滤液高产水率处理工艺，实现垃圾渗滤液的绿色全量化处理，并提高公司在渗滤液全量化处理市场上的竞争力
8	基于渗滤液运营厂站各处理单元降本增效的研究	在研	154.95	基于渗滤液运营厂站中各工艺处理单元存在的问题进行优化改进，明确一种工艺合理、可靠，且运行稳定的渗滤液应急处理系统
9	垃圾焚烧厂渗滤液处理新型可持续零排放工艺研究	在研	163.29	提供一种垃圾焚烧厂渗滤液处理系统的新型零排放工艺，整套焚烧厂系统运行稳定，资源利用可持续，投资和运行成本低，且出水水质好
10	垃圾渗滤液处理系统电气自动化控制的研究	在研	66.19	对垃圾渗滤液处理系统进行电气自动化改造设计，对现有垃圾渗滤液处理系统进行试验性改造实验，形成一套联动性好、数据反馈准确、能投入实际生产的渗滤液处理电气自动化控制系统
11	污泥与工业固废资源化综合处置及其污染物无害化处理技术研究	在研	12.98	开发出一套污泥及固体废物资源化综合处置的工艺装备，并开发出基于项目过程污染物高效、稳定、达标处理的工艺技术

3、现有核心技术人员、研发及技术人员占员工总数的比例以及报告期内前述人员的变动情况

截至 2022 年 9 月末，公司共有研发及技术人员共 94 人，占同期员工总人数的比重为 13.84%，其中，核心技术人员共 5 人，分别为黄开明、李红、王雪

霞、王志平、冷超群。

截至报告期末，公司核心技术人员简历如下：

黄开明，男，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，EMBA、高级工程师。2005 年创办天源环保品牌，2005 年至今担任天源集团董事长；2014 年 1 月至今，担任天源环保董事长。

李红，女，1983 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，给水排水专业本科学历。2007 年 7 月至 2011 年 11 月，担任天源集团工艺工程师；2012 年 1 月至 2017 年 3 月，担任武汉华德环保工程技术有限公司工艺工程师、水工艺师；2017 年 4 月至今，担任天源环保董事长助理、装备制造事业部技术部部长；2019 年 3 月至今，担任天源环保职工监事、副总工程师、科技研发中心总经理。

王雪霞，女，1980 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，环境工程专业本科学历、高级工程师。2004 年 7 月至 2006 年 1 月，担任深圳蒙拓励集团有限公司助理工程师；2006 年 2 月至 2009 年 1 月，担任武汉江扬水技术有限公司水处理工艺工程师；2009 年 2 月至 2012 年 1 月，担任天源集团工艺工程师；2012 年 2 月至 2017 年 1 月，担任天源环保科技研发中心技术部长；2017 年 2 月至今，担任天源环保技术总监。

冷超群，男，1990 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，动力工程专业硕士学历。2016 年 4 月至 2018 年 3 月，担任新奥环保技术有限公司工艺工程师；2018 年 3 月至今，担任天源环保研发工程师。

王志平，女，1985 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，环境工程专业硕士学历。2011 年 8 月至 2013 年 7 月，担任天源集团工艺设计师；2013 年 8 月至 2015 年 4 月，担任天源环保项目负责人；2015 年 5 月至 2016 年 12 月，担任天源环保科技研发中心技术部部长；2017 年 1 月至 2017 年 12 月，担任天源环保运营事业部技术服务中心总工程师；2018 年 1 月至 2018 年 12 月，担任天源环保运营事业部技术总监；2019 年 1 月至 2019 年 12 月，担任天源环保渗滤液运营技术总监；2020 年 1 月至 2021 年 12 月，担任天源环保运营事业部技术副总经理；2022 年 1 月至今，担任天源环保运营监管部部长。

(五) 发行人主要经营和财务数据及指标

公司报告期内主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2022-09-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动资产合计	194,667.81	190,507.05	65,354.80	40,591.26
资产总计	258,723.99	247,177.11	112,210.36	89,746.83
流动负债合计	42,984.67	39,336.80	31,729.85	30,906.90
负债合计	57,337.44	56,199.96	50,035.26	42,215.92
归属于母公司所有者权益合计	200,674.17	190,440.14	61,631.51	47,177.21
所有者权益合计	201,386.54	190,977.15	62,175.09	47,530.91

2、合并利润表主要数据

位：万元

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
营业收入	81,538.22	75,991.21	54,988.86	45,126.94
营业利润	14,496.17	18,745.71	16,944.91	10,451.60
利润总额	13,901.80	18,663.18	16,789.98	10,408.99
净利润	11,243.73	16,012.76	14,527.98	9,057.30
归属于母公司股东的净利润	11,239.86	16,019.33	14,524.14	9,059.93
基本每股收益（元/股）	0.27	0.52	0.47	0.29

3、合并现金流量表主要数据

单位万元

项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
经营活动产生的现金流量净额	1,757.88	-7,330.13	26,175.07	2,632.77
投资活动产生的现金流量净额	-30,256.10	-14,156.09	-7,789.04	-11,828.99
筹资活动产生的现金流量净额	-8,250.69	111,842.04	4,184.30	9,804.28
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	-36,748.92	90,355.82	22,570.33	608.06

4、主要财务指标

项目	2022-09-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
流动比率（倍）	4.53	4.84	2.06	1.31
速动比率（倍）	4.44	4.78	1.96	1.11
资产负债率（合并）	22.16%	22.74%	44.59%	47.04%
资产负债率（母公司）	15.40%	20.02%	41.23%	43.64%
项目	2022年1-9月	2021年度	2020年度	2019年度
归属于母公司所有者的净利润（万元）	11,239.86	16,019.33	14,524.14	9,059.93
扣除非经常性损益后的归属于母公司普通股股东净利润（万元）	9,862.35	14,316.81	14,284.38	9,003.06
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	4.80	4.64	2.00	1.53
应收账款周转率（次）	1.83	2.23	2.16	2.52
存货周转率（次）	17.59	16.57	6.56	4.36
每股经营活动现金流量净额（元/股）	0.04	-0.18	0.85	0.09
每股净现金流量（元/股）	-0.88	2.20	0.73	0.02
研发费用占营业收入的比重	2.90%	2.52%	2.81%	3.32%

（六）发行人存在的主要风险

1、与发行人相关的风险

（1）经营风险

①客户变化较大且集中度提高的风险

报告期各期，公司前五大客户变化较大，主要由于环保装备研发制造及集成和环保工程建造项目具有客户需求频次较低、在一个会计年度内确认的收入金额较大的特点，各期相关主要客户随着公司项目的进展、变更而变化，以及公司新承接设计处理规模更大或运营价格更高的垃圾渗滤液运营项目，相应客户进入前五大。

报告期各期，公司对前五大客户销售收入合计占当期营业收入的比例分别为 32.54%、42.89%、52.05%及 77.49%，前五大客户集中度呈现上升趋势。公司业务规模不断扩大，资本实力和技术实力进一步增强，承接大型项目的能力提升，实施的单个项目合同金额大幅增加，导致在一定期间内相应客户销售收

入金额及占比上升。

公司深耕环境综合治理与资源化行业十余年，凭借优秀的团队、专业的技术和丰富的经验，已承接了多个典型项目，获取订单实力较强。但若未来公司无法持续获取业务订单和开拓新客户资源，则公司的经营规模将面临波动的风险，从而导致公司的经营发展及财务状况等受到不利影响。

②主要供应商变动较大且最近一期集中度较高的风险

报告期内，公司主要经营业务包括环保装备研发制造与集成、环保工程建造和环保项目运营服务，上述业务具有项目制的特点。公司对外采购分材料采购和分包服务采购两部分：其中主要材料如膜类、药剂以及能源消耗（电力）等对供应商存在持续采购，合作关系较为稳定；同时，公司在项目执行过程中，一般将非关键的环节进行分包，主要包括土建、非核心的辅助性安装及零星劳务，上述环节技术含量不高，可替代性较强、市场竞争较充分，公司基于供应商资本实力、项目距离、服务质量等综合确定供应商。由于公司各年度执行的项目发生变化，导致分包服务采购供应商产生较大变动。

报告期各期，公司向前五大供应商采购额合计占当期采购总额的比例分别为 40.67%、33.65%、28.22%及 60.62%。最近一期前五大供应商集中度存在较大幅度上升，主要由于公司最近一期承接并建设的大理经济技术开发区天井片区污水处理厂及配套管网工程特许经营项目合同金额较高，该项目土建主要分包予中国建筑一局（集团）有限公司，因此当期向该供应商采购金额较大。

公司针对分包服务采购制订了严格的管理制度，随着各期间公司实施项目的变化，供应商相应发生变动不会对公司经营造成重大不利影响。但若项目建设期内主要供应商出现经营变化，可能会对公司项目的建设推进形成阻碍，进而对公司整体经营计划实施产生不利影响。

③特许经营权项目运营价格调整不及时的风险

公司特许经营权经营期限为 10-30 年，期限较长。在运营期内，物价、电价、国家处理标准的变动等均会影响公司的运营成本。公司签订的特许经营权协议通常约定了价格调整条款，双方可以协商调整处理单价。

公司特许经营权的授予方主要为政府或政府授权单位，公司在触发调价条

款向相应部门申请调价时，需履行一系列审核程序并经过多个主管机构的审批，周期较长，调价存在滞后性。此外，部分协议中规定了调价周期，通常为 3-5 年，如果上述价格调整周期内发生对公司运营成本不利的变化，公司可能面临特许经营权项目运营价格无法及时调整的风险。

④运营项目的环境保护风险

公司运营的高难度污废水、垃圾渗滤液等项目在运营过程中对污染物进行直接处理，若未达标排放，将对环境直接产生危害，同时运营过程中存在产生废气、废水及固体废物等污染物的可能性。为确保运营项目过程产生的污染物达到国家标准以及处理后的高难度污废水、垃圾渗滤液达标排放，公司采用了一系列污染防治技术和措施，并加强环境管理制度的建立和落实。但在运营过程中，可能由于设备暂时性故障或人为操作失误等原因导致产生环境保护风险，从而对公司的项目运营造成不利影响。

⑤项目质量风险

公司承接的环境综合治理与资源化项目一般为市、县政府部门的重点项目，系统运行的稳定性、可靠性、安全性尤为重要。高难度污废水、渗滤液及生活垃圾等危害性大，受社会公众的关注度高，一旦发生装备/工程质量问题，或因进水水质大幅超过设计进水标准以及突发性事故等发生运营质量问题，导致出现高难度污废水、垃圾渗滤液处理后排放不达标的情况，公司将可能承担责任、面临索赔。

⑥公司规模扩大导致的管理风险

随着公司业务规模不断扩大，公司经营呈现技术多样化、业务模式多样化、业务细分领域多样化的特征，公司管理的广度和深度在逐步加大，对管理的要求越来越高。若公司在组织架构、人力资源及财务管理等方面不能适应规模迅速扩张的需要，管理制度等未能得到及时调整和完善，将公司的高效运营造成不利影响，使公司面临一定的管理风险。

(2) 财务风险

①应收账款及合同资产回收风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 24,176.23 万元、26,840.15 万元、41,289.03 万元及 47,960.69 万元，呈上升趋势，占同期流动资产比例分别为 59.56%、41.07%、21.67%及 24.64%，占同期营业收入的比例分别为 53.57%、48.81%、54.33%和 44.11%（已年化处理），公司应收账款余额占流动资产比例以及占营业收入的比例较高。

公司于 2020 年 1 月 1 日开始执行合同资产相关会计政策，2020 年末至 2022 年 9 月末各期末，公司合同资产余额分别为 4,685.74 万元、21,273.10 万元及 59,637.18 万元，呈上升趋势，占同期流动资产比例分别为 7.17%、11.17%及 30.64%，占同期营业收入的比例分别为 8.52%、27.99%及 54.86%（已年化处理）。公司合同资产主要为已完工未结算的工程款，受公司最近一年及一期环保工程建造业务规模扩大的影响，公司合同资产余额占流动资产比例以及占营业收入的比例增长明显。

公司客户主要为市政单位、国有企业等，客户信誉度较高、资金实力较强。但若未来公司应收账款及合同资产收款措施不利，或下游客户推迟付款等，导致公司应收账款及合同资产不能及时足额收回，将对公司资金使用效率、财务状况及经营成果产生不利影响。

②经营性现金流量波动较大的风险

公司营业收入从 2019 年的 45,126.94 万元增长至 2021 年的 75,991.21 万元，年均复合增长率为 29.77%，增长速度较快。公司业务持续扩大占用的资金，在一定程度上导致了经营性现金流波动。报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,632.77 万元、26,175.07 万元、-7,330.13 万元及 1,757.88 万元，未来公司业务若继续保持较快增长，可能会导致经营性现金流量波动的风险。

③无形资产减值风险

公司无形资产主要为特许经营权。2022 年 9 月末，公司无形资产账面价值为 27,035.46 万元，其中特许经营权账面价值为 26,449.18 万元，占非流动资产的比例为 41.29%。若未来宏观经济、市场环境、产业政策等外部环境发生重大

变化或出现大规模流行性传染病等重大不可抗力因素，可能导致项目处理水量不足或项目合同提前终止等情形，致使相关特许经营权存在计提减值的风险。

④毛利率波动的风险

公司从事环境保护综合治理与资源化，主营业务包括环保装备研发制造与集成、环保工程建造、环保项目运营服务。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 42.00%、44.33%、37.81%及 29.46%，呈波动下降趋势，主要由于公司业务结构变化以及因各期实施的主要项目具有差异化特征，导致细分业务毛利率变动。公司主营业务毛利率受宏观经济、行业状况、业务结构、项目特点、自然环境等多种因素的影响，未来存在波动的风险。

⑤税收优惠政策变化的风险

报告期内，公司为高新技术企业，按 15%的税率计缴企业所得税，目前公司高新技术企业认定有效期至 2024 年。同时，根据财政部、国家税务总局印发的财税[2019]13 号、财税[2009]166 号文相关规定，公司的部分子公司享受企业所得税税收优惠。此外，根据财政部、国家税务总局印发的财税[2015]78 号，公司的部分子公司享受增值税即征即退政策，退税比例为 70%。

未来如果公司不能继续通过高新技术企业资格认证，或者国家税收优惠政策出现不可预测的不利变化，公司将不能享受优惠政策，会对公司盈利能力产生一定的不利影响。

(3) 法律风险

①诉讼风险

截至本募集说明书签署之日，公司不存在尚未了结的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁案件，但不排除在未来生产经营过程中，因公司业务、人力、项目用地等事项而引发法律风险，将可能对公司的持续经营产生一定影响。

②行政处罚风险

报告期内，发行人子公司存在受到环境保护等主管部门行政处罚的情形，在接受处罚后，相关主体均对相关问题进行了整改和落实。报告期内，相关主体受到主管部门行政处罚的行为不属于重大违法违规行为，相关行政处罚亦不

属于重大行政处罚，对生产经营影响较小。

随着国家政府机构改革的不断深化，以及相关生态环境保护新规等法律法规及其配套的规章政策、标准规范的施行，国家在生态环境保护等方面的规定和要求日益完善及严格，对公司治理水平及管理提出了更高的要求。

若发行人及其控股子公司在未来的生产经营过程中因管理不到位而未按照相关规定开展业务，则可能存在受到相关主管部门行政处罚的风险，从而可能对生产经营造成不利影响。

(4) 募集资金投资项目产生的风险

① 募集资金投资项目的实施风险

公司本次募集资金用于多个在建项目，实施过程中涉及建设工程、装修工程、采购设备、安装调试工程等多个环节，组织和管理的工作量大，也会受市场变化、工程进度、工程管理等因素的影响。虽然公司在实施组织、进度管理、施工质量控制和设备采购管理等方面采取了措施和规范的流程，但仍然存在不能全部按期竣工的风险。

公司募集资金投资项目拟投资规模是基于项目所在地市场环境、项目实际情况等计算得出，但在实施过程中，可能受到人力成本提高、设备价格上涨等因素的影响，存在实际投入增加、建设成本提高的风险。

② 新建募投项目产能消化风险

本次募集资金将用于投资孟州市污泥与固体废物资源化利用项目、获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目等。相关募投项目经过了慎重、充分的可行性研究分析，具有良好的技术积累与市场前景。但是募投项目的建设及达产需要一定周期，而且本次募投项目的可行性研究分析是基于现有的市场环境和趋势作出的，若本次募投项目达产后，外部环境发生重大不利变化，可能导致公司新建募投项目的产能无法完全消化，进而对公司业绩产生不利影响。

③ 募集资金用于拓展新业务、新产品的风险

本次发行募投项目之孟州市污泥与固体废物资源化利用项目和获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目是公司顺应产业发展趋势、响应下游客户需求、优化

公司产品结构，将产品和服务延伸至固体废弃物综合处置与资源化、环保能源开发与利用的重要实践，符合国家有关产业政策以及公司整体战略发展方向。虽然前述项目仍是围绕公司“环保装备研发制造与集成+环保工程建设+环保项目运营服务”的现有产品与服务体系开展，公司的人才、技术、建设及运营经验将为该等项目的顺利实施提供保障，但如果公司因募投项目对应的新业务、新产品投产进度或市场效益情况不及预期，可能存在募投项目短期内无法盈利或盈利不及预期的风险。

④募投项目效益不及预期的风险

公司本次募集资金投资项目均围绕公司所处行业及公司现有业务和服务体系开展，是基于当前的产业政策、行业发展趋势、市场环境、公司经营状况等因素做出的。募投项目虽然经过了充分论证和审慎的财务测算，具有较强的可行性和必要性，符合公司的战略规划和经营需要，但是若在募投项目实施过程中，宏观经济、产业政策、市场环境等发生重大不利变化，或者垃圾处理费未能根据产业政策等及时调整，可能导致募投项目效益不能达到预期得风险。

⑤募投项目产业政策风险

根据《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》（发改价格[2012]801号）、《关于<关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见>有关事项的补充通知》（财建〔2020〕426号）等规定，国家对垃圾焚烧发电项目全生命周期合理利用小时数 82,500 小时以内（但自并网之日起满 15 年除外）的上网电价按 0.65 元/千瓦时结算，超过 82,500 小时后所发电量的电价按照当地电价进行结算。本次发行募集资金投资的获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目属于垃圾焚烧发电项目，若未来国家产业政策调整，可能导致该项目未来收入减少，存在无法实现预期效益的风险。

⑥部分募投项目投入运营后新增摊销风险

本次发行募集资金投资项目中的孟州市污泥与固体废物资源化利用项目和获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目在达到预定可使用状态后，将按照相关项目特许经营权年限对相关资产逐年计提摊销。根据公司测算，前述募投项目运营期内年均摊销金额合计为 2,458.27 万元，新增摊销金额占预计营业收入的比重

最高为 2.90%，占预计净利润的比重最高为 15.93%。若前述募投项目投入运营后短期内垃圾处理量、发电量未达预期，相关项目不能获得与新增摊销规模相匹配的销售规模增长，则公司存在因新增摊销规模较大而导致经营业绩下滑的风险。

⑦前次募投项目发生变更或延期的风险

公司前次募集资金主要投资项目尚在实施中，个别项目实施进度慢于原计划。因项目建设和投入需要一定时间，若后续相关项目所处行业或市场环境发生重大不利变化、或者出现预料之外的因素，导致项目建设进度不及预期等情形，则前次募投项目可能存在变更或延期的风险。

2、与行业相关的风险

①宏观经济与政策变化风险

公司所处的环境综合治理与资源化行业产业链下游多为政府部门及其下属或授权的国有性质主体，受国家宏观经济环境与政策影响较大。国家宏观经济环境与政策影响着环保设施的投资力度，也直接影响着政府部门付款进度，从而对行业发展环境造成影响。如果未来宏观经济增速放缓或财政支出趋紧，可能对公司业绩或回款造成不利影响。

②行业竞争加剧风险

公司在环境综合治理与资源化领域的技术能力、管理水平和项目质量处于国内较为领先的水平，但行业内其他企业为谋求自身发展，亦在不断拓展市场。随着国家对环保投入的不断加大，可能会有更多实力雄厚的企业进入市场，使得公司面临行业竞争加剧的风险。如果公司无法有效提升自身竞争实力，巩固其在行业中的竞争优势地位，则可能出现客户流失、市场份额下降、盈利能力减弱等情形。

③技术迭代风险

公司所处的环境综合治理与资源化行业是一个技术密集型行业，行业对于相关处理技术的要求较高。随着行业的快速发展，技术不断升级迭代，若公司不能及时、准确地把握技术、市场和政策的变化趋势，不能及时将技术研发与

市场需求相结合，公司可能会面临技术升级迭代的风险。

④不可抗力的风险

洪涝、地震、台风以及突发性公共事件可能会对公司的财产、人员造成损害，影响公司的正常生产经营，造成直接经济损失或导致公司盈利能力下降；天气干旱会导致垃圾渗滤液产生量 and 处理量下降，导致当期环保运营业务收入下降；客户遭受自然灾害亦有可能致使其付款期限延长。上述不可抗力可能会对公司经营业绩或回款造成不利影响。

⑤新冠病毒感染反复风险

2020年1月新冠肺炎疫情爆发以来，我国根据病毒变异特征和疫情发展形势，因时因势对疫情防控措施进行优化和调整。但目前新冠病毒感染的影响仍未完全消除，甚至不排除后续出现反复的情形。公司主要客户为政府部门或其授权单位，受新冠病毒感染影响，各地政府项目投资进度、第三方服务采购和付款可能有不同程度的延期，对公司市场拓展和回款亦可能产生一定的迟滞。另外，项目建设进度、劳动用工以及原材料和建设物资采购等方面均可能受到新冠病毒感染的不良影响。

3、其他风险

①本息兑付风险

在本次可转债存续期限内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并在触发回售条件时兑现投资者提出的回售要求。受宏观经济环境、产业发展状况、相关政策等外部环境以及发行人本身的生产经营状况的不确定性的影响，公司的经营活动有可能无法达到预期的收益，进而使公司不能从预期的还款来源获得足够的资金，可能影响公司对本次可转债本息的按时足额兑付以及投资者提出回售要求时的承兑能力，因此存在本次发行的可转债无法偿付的风险。

②可转债存续期内转股价格向下修正幅度存在不确定性及修正条款不实施的风险

本次发行设置了公司转股价格向下修正条款。在可转债存续期间，当公司

股票价格达到一定条件时，经董事会、股东大会批准后，公司可申请向下修正转股价格。发行人董事会可能基于公司的股价走势、市场因素等多重考虑来确定转股价格向下调整幅度或不提出转股价格向下调整方案，或董事会虽提出转股价格向下调整方案但由于转股价格向下修正可能对原股东持股比例、净资产收益率和每股收益产生一定的潜在摊薄作用，转股价格向下修正议案可能存在未能通过股东大会批准的风险。

③可转债转换价值降低的风险

公司股价走势受到多种因素影响，如公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等。若本次可转债发行后，公司股价持续低于本次可转债转股价格，将导致可转债的转换价值降低，从而使可转债持有人利益遭受损失。

同时，本次发行设置的转股价格向下修正条款并不能确保可转债持有人的利益免遭损失。若公司由于各种客观原因未能及时向下修正转股价格，或者公司向下修正转股价格不当，仍可能导致本次发行的可转债转换价值降低，从而使可转债持有人利益遭受不利影响。

④摊薄每股收益和净资产收益率的风险

若可转债持有人在转股期内行使转股权，公司的总股本和净资产可能会进一步增加。由于本次募集资金到位后从投入使用至产生效益需要一定周期，若募集资金到位当年未对股东回报实现增益，股东回报仍将以公司现有的业务为基础。因此，本次可转债将可能导致公司每股收益和净资产收益率等指标下降。

⑤未设立担保的风险

公司本次发行可转债未设立担保。如在本次可转债存续期间出现对公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件，本次发行的可转债可能因未设立担保而增加兑付风险。

⑥利率风险

在可转债的存续期内，当市场利率上升时，可转债的价值可能会相应降低，从而使投资者遭受损失。公司提醒投资者充分考虑市场利率波动可能引起的风险，以避免和减少损失。

⑦发行可转债到期不能转股的风险

本次可转债在转股期限内是否转股取决于转股价格、公司股票价格、投资者偏好等因素。如果受国家宏观经济形势及政治、经济政策、投资者的投资偏好等因素影响，导致本次可转债到期未能实现转股，公司需对未转股的本次可转债支付利息并兑付本金，从而增加公司财务费用和资金压力。

⑧信用评级变化的风险

本次可转债由评级机构进行信用评级。在本次可转债存续期限内，评级机构将持续关注公司经营环境的变化、影响经营或财务状况的重大事项等因素，并出具跟踪评级报告。如果公司外部经营环境、自身或评级标准变化等因素导致本次可转债的信用评级级别变化，将会增大投资者面临的风险。

⑨可转债价格波动的风险

可转债是一种具有债券特性且赋有股票期权的混合性证券，其二级市场价格受市场利率、债券剩余期限、转股价格、公司股价、赎回条款、回售条款、向下修正条款以及投资者的预期等多重因素影响，需要持有可转债的投资者具备一定的专业知识。可转债在上市交易、转股等过程中，价格可能出现异常波动或与其投资价值严重偏离的现象，从而可能使投资者遭受损失。为此，公司提醒投资者必须充分认识到债券市场和股票市场中可能遇到的风险，以便作出正确的投资决策。

二、发行人本次发行情况

（一）发行证券的种类及上市地点

本次发行证券的种类为可转换为公司 A 股股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的公司 A 股股票将在深圳证券交易所上市。

（二）发行规模

根据相关法律法规及公司目前的财务状况和投资计划，本次拟发行可转换公司债券募集资金总额不超过人民币 100,000.00 万元（含本数），具体募集资金数额由公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）在上述额度范围内确定。

（三）票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券按面值发行，每张面值为人民币 100 元。

（四）债券期限

本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起六年。

（五）票面利率

本次发行的可转换公司债券票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平，提请公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）在本次发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

（六）还本付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还所有未转股的可转换公司债券本金和最后一年利息。

1、年利息计算

计息年度的利息（以下简称“年利息”）指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$ ，

其中：

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指本次发行的可转换公司债券当年票面利率。

2、付息方式

（1）本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转换公司债券发行首日。

（2）付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满

一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

转股年度有关利息和股利的归属等事项，由公司董事会根据相关法律法规及深圳证券交易所的规定确定。

(3) 付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一个交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司 A 股股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

(4) 可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由可转换公司债券持有人承担。

(七) 转股期限

本次发行的可转换公司债券转股期限自可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止。

(八) 转股价格的确定及其调整

1、初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券的初始转股价格不低于可转债募集说明书公告日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易均价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司 A 股股票交易均价，具体初始转股价格提请公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）在发行前根据市场状况与保荐机构（主承销商）协商确定。

前二十个交易日公司 A 股股票交易均价=前二十个交易日公司 A 股股票交易总额÷该二十个交易日公司 A 股股票交易总量；

前一个交易日公司 A 股股票交易均价=前一个交易日公司 A 股股票交易总额÷该日公司 A 股股票交易总量。

2、转股价格的调整及计算方式

在本次发行之后，当公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包

括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本)、配股以及派发现金股利等情况时,将按下述公式对转股价格进行调整(保留小数点后两位,最后一位四舍五入):

派送股票股利或转增股本: $P1=P0/(1+n)$;

增发新股或配股: $P1=(P0+A \times k)/(1+k)$;

上述两项同时进行: $P1=(P0+A \times k)/(1+n+k)$;

派发现金股利: $P1=P0-D$;

上述三项同时进行: $P1=(P0-D+A \times k)/(1+n+k)$ 。

其中: $P0$ 为调整前转股价格, n 为派送股票股利率或转增股本率, k 为增发新股率或配股率, A 为增发新股价或配股价, D 为每股派送现金股利, $P1$ 为调整后转股价格。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化时,将依次进行转股价格调整,并在符合条件的信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告,并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间(如需)。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后,且在转换股份登记日之前,则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时,公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据当时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

(九) 转股价格向下修正条款

1、修正条件与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间,当公司 A 股股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 90%时,公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决,该方案须经

出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东大会进行表决时，持有公司本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司 A 股股票交易均价和前一个交易日的公司 A 股股票交易均价。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

2、修正程序

如公司向下修正转股价格时，须在符合条件的信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（若需）等相关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日），开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后，且在转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

（十）转股数量的确定方式

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为： $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中：

Q 为可转换公司债券持有人申请转股的数量；

V 为可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额；

P 为申请转股当日有效的转股价格。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须为一股整数股。转股时不足转换为一股的可转换公司债券余额，公司将按照深圳证券交易所、证券登记机构等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转换公司债券的票面余额及其所对应的当期应计利息，按照四舍五入原则精确到 0.01 元。

（十一）赎回条款

1、到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券到期后五个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）根据发行时市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

2、有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司董事会会有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券：

（1）在本次发行的可转换公司债券的转股期内，如果公司 A 股股票在任意连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；

（2）本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为 $IA=B \times i \times t/365$

其中：

IA 为当期应计利息；

B 为本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额；

i 为可转换公司债券当年票面利率；

t 为计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过因除权、除息等引起公司转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。

（十二）回售条款

1、有条件回售条款

在本次发行的可转换公司债券的最后两个计息年度内，如果公司 A 股股票

在任意连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70%，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述连续三十个交易日须从转股价格调整之后的第一个交易日起按修正后的转股价格重新计算。

本次发行的可转换公司债券的最后两个计息年度内，可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不能再行使回售权，可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

2、附加回售条款

在本次发行的可转换公司债券存续期内，若公司本次发行的可转换公司债券募集资金投资项目的实施情况与公司在可转债募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，且该变化根据中国证监会或深圳证券交易所的相关规定被视作改变募集资金用途或者该变化被中国证监会或深圳证券交易所认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次回售的权利。可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按照债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。可转换公司债券持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，不能再行使附加回售权。

上述当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t/365$

其中：

IA 为当期应计利息；

B 为本次发行的可转换公司债券持有人持有的将回售的可转换公司债券票

面总金额；

i 为可转换公司债券当年票面利率；

t 为计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度回售日止的实际日历天数（算头不算尾）。

（十三）转股后的股利分配

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司 A 股股票享有与原 A 股股票同等的权益，在股利发放的股权登记日下午收市后登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

（十四）发行方式及发行对象

本次可转换公司债券的具体发行方式，由公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）与本次发行的保荐机构（主承销商）协商确定。

本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（十五）向原 A 股股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券向公司原 A 股股东实行优先配售，原 A 股股东有权放弃优先配售权。向原 A 股股东优先配售的具体配售比例提请公司股东大会授权公司董事会（或董事会授权人士）根据发行时的市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，并在本次可转换公司债券的发行公告中予以披露。

原 A 股股东优先配售之外的余额和原 A 股股东放弃优先配售后部分，采用网下对机构投资者发售和/或通过深圳证券交易所系统网上定价发行相结合的方式，余额由主承销商包销。

（十六）债券持有人会议相关事项

1、债券持有人的权利

（1）依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；

- (2) 根据可转债募集说明书约定条件将所持有的本次可转债转为公司股票；
- (3) 根据可转债募集说明书约定的条件行使回售权；
- (4) 依照法律、行政法规及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的可转换公司债券；
- (5) 依照法律、《公司章程》的规定获得有关信息；
- (6) 按可转债募集说明书约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；
- (7) 依照法律、行政法规等相关规定及债券持有人会议规则参与或委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- (8) 法律、行政法规及《公司章程》所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

2、债券持有人的义务

- (1) 遵守公司发行可转换公司债券条款的相关规定；
- (2) 依其所认购的可转换公司债券数额缴纳认购资金；
- (3) 遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- (4) 除法律、法规规定及可转债募集说明书约定之外，不得要求公司提前偿付可转换公司债券的本金和利息；
- (5) 法律、行政法规及《公司章程》规定应当由可转换公司债券持有人承担的其他义务。

3、债券持有人会议的召集

在本次可转换公司债券存续期间内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：

- (1) 拟变更可转债募集说明书的重要约定；
- (2) 拟修改债券持有人会议规则；
- (3) 拟解聘、变更债券受托管理人或者变更债券受托管理协议的主要内容；
- (4) 公司已经或预计不能按期支付本次可转债的本金或者利息；

(5) 公司发生减资（因员工持股计划、股权激励或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并、分立、被责令停产停业、被暂扣或者吊销许可证且导致公司偿债能力面临严重不确定性的、被托管、解散、申请破产或者依法进入破产程序的；

(6) 保证人、担保物或者其他偿债保障措施发生重大变化；

(7) 公司管理层不能正常履行职责，导致公司偿债能力面临严重不确定性的；

(8) 公司提出重大债务重组方案的；

(9) 公司、单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人书面提议召开；

(10) 发生其他对债券持有人权益有重大不利影响的事项；

(11) 根据法律、行政法规、部门规章、规范性文件规定或者本次可转债募集说明书、债券持有人会议规则约定的应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

(1) 公司董事会提议；

(2) 单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10% 以上的债券持有人书面提议；

(3) 债券受托管理人提议；

(4) 法律、法规、中国证监会、深圳证券交易所规定的其他机构或人士。

(十七) 本次募集资金用途

公司本次发行拟募集资金总额不超过 100,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额，拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目	项目总投资	拟使用募集资金额
1	孟州市污泥与固体废物资源化利用项目	42,710.57	30,000.00

2	获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目	30,900.00	25,000.00
3	建水县第二自来水厂及配套管网工程项目	10,357.90	8,000.00
4	长葛市城北污水处理厂及配套污水管网工程项目	11,888.97	5,000.00
5	鹿寨县城第一污水处理厂改扩建工程项目	11,299.42	5,000.00
6	补充流动资金	27,000.00	27,000.00
合计		134,156.86	100,000.00

在本次发行募集资金到位后，如扣除发行费用后的募集资金净额低于拟投入募集资金金额，则不足部分由公司自筹解决。在董事会审议通过本次发行方案后，募集资金到位前，公司将根据项目建设进度及经营资金需求的实际情况以自筹资金择机先行投入，待募集资金到位后按照相关法规规定的程序予以置换。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

（十八）担保事项

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

（十九）到期还本付息

公司将在本次可转债期满后五个工作日内办理完毕偿还债券余额本息的事项。

（二十）评级事项

公司将聘请资信评级机构为本次发行的可转换公司债券出具资信评级报告。

本次发行的可转债上市后，在债券存续期内，联合资信将每年至少进行一次跟踪评级，并出具跟踪评级报告。

（二十一）募集资金存管

公司已制定了《募集资金管理制度》，本次发行可转换公司债券的募集资金将存放于公司董事会指定的专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会（或董事会授权人士）确定。

（二十二）本次发行方案的有效期限

本次发行方案的有效期为公司股东大会审议通过本次发行方案之日起十二个月。

本次向不特定对象发行可转换公司债券方案需经中国证监会注册后方可实施，且最终以中国证监会注册的方案为准。

三、本次证券发行上市的项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）项目保荐人

中天国富证券有限公司作为天源环保本次发行的保荐机构，指派陈定和钱亮为本次证券发行项目的保荐代表人。

上述两位保荐代表人的执业情况如下：

陈定先生：保荐代表人，现任职于中天国富证券投行广东部，曾主持或参与了包括杰赛科技（002544.SZ）公司债、瑞茂通（600180.SH）可交换债、天能重工（300569.SZ）非公开发行股票、立讯精密（002475.SZ）公开发行可转债、华塑控股（000509.SZ）重大资产购买、三峡旅游（002627.SZ）非公开发行股票以及天源环保（301127.SZ）IPO等。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

钱亮先生：中天国富证券投行广东部总经理、保荐代表人、非执业注册会计师。曾主持或参与的项目包括人福医药（600079.SH）2013年非公开、人福医药（600079.SH）2015年非公开、东山精密（002384.SZ）非公开、宜昌交运（002627.SZ）2016年非公开、长航凤凰（000520.SZ）恢复上市、南极电商（002127.SZ）重大资产重组、宜昌交运（002627.SZ）发行股份购买资产、中泰股份（300435.SZ）非公开可交债、天源环保（301127.SZ）IPO等项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等有关规定，执业记录良好。

（二）项目协办人

李阁先生：现任职于中天国富证券投行广东部，先后主持或参与了永安林

业（000663）、美尚生态（300495）、麦达数字（002137）重大资产重组、宜昌交运（002627）发行股份购买资产、宁东铁路借壳银广夏（000557）、景峰医药借壳天一科技（000908）、四川金顶（600678）、银广夏（000557）破产重整、ST天海（600751）股权分置改革等项目。

（三）项目组其他成员

本次证券发行项目组其他成员为：朱国锋、周诗明、庄喻名、黄尚真、聂顺。

四、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

截至本上市保荐书签署之日，保荐机构与发行人之间不存在下列可能影响公正履行保荐职责的情形：

1、保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

2、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况；

3、保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况；

4、保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或融资等情况；

5、保荐机构与发行人之间的其他关联关系。

五、保荐机构承诺事项

保荐机构承诺：

（一）保荐机构已按照法律法规和中国证监会及深圳证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。保荐机构同意推荐发行人本次证券发行上市，具备相应的保荐工作底稿支持，并据

此出具本上市保荐书。

(二) 保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会、深圳证券交易所所有有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证保荐书与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

9、中国证监会规定的其他事项。

六、本次证券发行上市履行的决策程序

本次可转债发行方案及相关事项已经公司第五届董事会第十八次会议审议、第五届监事会第十三次会议及 2022 年第七次临时股东大会审议通过。

经核查，保荐机构认为，发行人符合《公司法》《证券法》等相关法律、法规规定的发行条件及程序，发行人已取得本次发行所必需的内部有权机构之批准与授权。本次发行尚需经深圳证券交易所审核通过，并经中国证监会同意注册。

七、发行人符合板块定位及国家产业政策

发行人主营业务为环境综合治理及资源化，本次募集资金投向孟州市污泥与固体废物资源化利用项目、获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目、建水县第二自来水厂及配套管网工程项目、长葛市城北污水处理厂及配套污水管网工程项目、鹿寨县城第一污水处理厂改扩建工程项目和补充流动资金。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，公司主营业务和本次募集资金投资项目属于“鼓励类”之“二十二、城镇基础设施”之“7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”和“四十三、环境保护与资源节约综合利用”之“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”及“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”的范畴。因此，公司主营业务和本次募集资金投向符合国家政策要求，不存在需要取得主管部门意见的情形。

本次募集资金主要投向主业，本次发行募集资金投向与主业的的关系如下：

项目	孟州市污泥与固体废物资源化利用项目	获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目	建水县第二自来水厂及配套管网工程项目	长葛市城北污水处理厂及配套污水管网工程项目	鹿寨县城第一污水处理厂改扩建工程项目	补充流动资金
1 是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	否	是。孟州市污泥与固体废物资源化利用项目和获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目符合国家有关产业政策以及公司整体战略发展方向，是公司顺应产业发展趋势、响应下游客户需求、优化公司产品结构做出的重要布局，是公司将产品和服务延伸至固体废弃物综合处置与资源化、环保能源开发与利用的重要实践。公司高难度污废水治理	是。围绕公司已有的水环境综合治理与服务业务开展，有助于进一步提升公司的市场份额和竞争力，增强盈利能力。			否
2 是否属于对现有业务的升级			否			
3 是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展						
4 是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸						

	产生的市政污泥属于数量最大的一类污泥，孟州市污泥与固体废物资源化利用项目的业务为污泥和固体废物垃圾的焚烧发电，其主要功能就包括污泥的无害化治理与资源化利用。获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目的业务为生活垃圾的焚烧发电，其运行过程有大量的垃圾渗滤液需要处理，须按照环保要求配套建设垃圾渗滤液处理设施。因此，孟州市污泥与固体废物资源化利用项目、获嘉县生活垃圾焚烧发电建设项目为公司基于原有主营业务进行的产业链上下游延伸。		
5 是否属于跨主业投资	否		
6 其他	-	-	是

保荐机构认为：发行人本次发行符合《注册办法》第三十条关于符合国家产业政策和板块定位（募集资金主要投向主业）的规定。

八、保荐机构对发行人持续督导工作的安排

保荐机构对发行人持续督导的期间为证券上市当年剩余时间及其后 2 个完整会计年度，督导发行人履行有关上市公司规范运作、信守承诺和信息披露等义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、深圳证券交易所提交的其他文件，并承担下列工作：

（一）有充分理由确信发行人可能存在违法违规行为以及其他不当行为的，应督促发行人作出说明并限期纠正；情节严重的，应当向中国证监会、深圳证券交易所报告；

（二）按照中国证监会、深圳证券交易所信息披露规定，对发行人违法违规的事项发表公开声明；

（三）督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度；

（四）督导发行人有效执行并完善防止其董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度；

（五）督导发行人有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见；

（六）督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件；

（七）持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项；

（八）持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见；

（九）中国证监会、证券交易所规定及保荐协议约定的其他工作。

九、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他应当说明的事项。

十、保荐机构对本次发行上市的推荐结论

保荐机构认为，发行人符合《公司法》《证券法》《注册办法》等法律、法规及规范性文件的相关规定。发行人本次发行上市申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；发行人具备在深圳证券交易所向不特定对象发行可转换公司债券并上市的条件；**发行人符合板块定位及国家产业政策**。保荐机构同意推荐武汉天源环保股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券，并承担相关保荐责任。

(本页无正文,为《中天国富证券有限公司关于武汉天源环保股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人签名: 李阁
李 阁

保荐代表人签名: 陈定 钱亮
陈 定 钱 亮

内核负责人签名: 徐海华
徐海华

保荐业务负责人签名: 杨安西
杨安西

总经理签名: 赵丽峰
赵丽峰

董事长、法定代表人签名: 王颢
王 颢

