

创业板投资风险特别提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

安徽华骐环保科技股份有限公司

(Anhui Huaqi Environmental Protection & Technology Co., Ltd.)

(安徽省马鞍山经济技术开发区梅山路 409 号)



首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

(申报稿，根据审核问询函修订)

保荐机构（主承销商）



国元证券股份有限公司
GUOYUAN SECURITIES CO.,LTD.

(安徽省合肥市梅山路 18 号)

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次拟公开发行人 2,065 万股，占本次发行后总股本的 25.01%；本次不进行老股转让。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	8,258.3098 万股
保荐机构（主承销商）	国元证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2020 年【】月【】日

重大事项提示

公司特别提醒投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书全文，并应特别注意下列重大事项及风险因素。

一、本次发行前股东股份锁定及减持承诺

(一) 发行人控股股东承诺

发行人控股股东安工大资产承诺：

自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份；上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（若发生除权除息等事项的，该发行价作相应调整，下同），或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

所持发行人股票在上述锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价，每年减持数量不超过发行人股份总数的 4%。

(二) 投票表决权委托股东、发行人董事、高级管理人员承诺

将股东投票表决权在持股期间内委托安工大资产行使或按一致意见表决的自然人股东王健、郑俊、郑杰、王爱斌、刘光春、胡一强、李明河和兰萍承诺：

自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份；上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，直接或间接持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

所持发行人股票在上述锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价，且累计减持不超过发行人股份总数的 8%。

此外，直接或间接持有发行人股份的董事、高级管理人员：王健、郑俊、郑杰、王爱斌、刘光春、胡一强、连宏伟和陈亮，承诺：在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过其直接或间接持有发行人股份总数

的 25%；在离职后半年内，不转让其所持有的发行人股份。

李明河作为发行人董事长王健的配偶，同时承诺：在配偶王健担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过其持有发行人股份总数的 25%；在配偶王健离职后半年内，不转让其持有的发行人股份。

（三）持股 5%以上股东承诺

持股 5%以上股东山鹰基金承诺：

自发行人股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。

所持股票在上述锁定期满后两年内减持的，第一年内的减持数量不超过其所持发行人股份总数的 60%，所持剩余股份可在第二年内减持。

（四）其他股东承诺

其他股东国元投资、经开创投、安徽创投、江苏高投、丰盈管理、花山区资产等6家企业法人和李小英等27名自然人承诺：

自发行人股票上市交易之日起12个月内，不转让或者委托他人管理其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该等股份。

二、稳定股价的预案

（一）在发行人A股股票上市后三年内，如果A股股票收盘价格连续20个交易日低于最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整，下同），且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定，则触发控股股东增持股份义务、公司回购股份义务，以及董事（不含独立董事、非控股股东提名的董事，下同）及高级管理人员的增持义务。具体如下：

1、控股股东在触发增持义务后的10个交易日内，应就其是否增持公司A股股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，如有具体计划，应披露拟增持的数量范围、价格区间、完成时间等信息，且增持股份数量不低于公司股份总数的 2%。但如果股份增持计划实施前或实施过程中，公司股票价格连续10个交易日的收盘价均高于公司每股净资产，则控股股东可不再继续实施该股份增持计划。

2、如控股股东未如期公告前述具体增持计划，或明确表示未有增持计划的，则公司董事会应在首次触发增持义务后的20个交易日内公告公司是否有具体股份回购计划，如有，应披露拟回购股份的数量范围、价格区间、完成时间等信息，且回购股份数量不低于公司股份总数的2%。但如果股份回购计划实施前或实施过程中，公司股票价格连续10个交易日的收盘价均高于每股净资产，则公司可不再继续实施该股份回购计划。

3、如公司董事会未如期公告前述股份回购计划，或因各种原因导致前述股份回购计划未能通过股东大会表决的，董事、高级管理人员应在首次触发增持义务后的30个交易日内（如期间存在N个交易日限制董事、高级管理人员买卖股票，则董事、高级管理人员应在首次触发增持义务后的30+N个交易日内）或前述股份增持计划未能通过股东大会表决后的10个交易日内（如期间存在N个交易日限制董事、高级管理人员买卖股票，则董事、高级管理人员应在前述股份增持计划未能通过股东大会后的10+N个交易日内），无条件增持公司A股股票，并且各自累计增持金额不低于其上年度薪酬总额的20%。但如果股份增持计划实施前或实施过程中，公司股票价格连续10个交易日的收盘价均高于公司每股净资产，则董事、高级管理人员可不再继续实施该股份增持计划。

本增持计划对于发行人A股股票上市后三年内新聘（如有）的董事、高级管理人员同样适用。

（二）在履行完毕上述三项任一增持或回购措施后的120个交易日内，控股股东、公司、董事及高级管理人员的增持或回购义务自动解除。从履行完毕前述三项任一增持或回购措施后的第121个交易日开始，如果公司A股股票收盘价格连续20个交易日仍低于最近一期经审计的净资产，则控股股东、公司、董事及高级管理人员的增持或回购股份的义务将按照前述1、2、3的顺序自动产生。

（三）控股股东、公司、董事及高级管理人员在履行其增持或回购义务时，应按照公司股票上市地上市规则及其他适用的监管规定履行相应的信息披露义务，并需符合国有资产监管等相关规定。

三、关于填补本次公开发行股票被摊薄即期回报措施的承诺

（一）发行人关于填补被摊薄即期回报措施的承诺

为充分保护中小投资者合法权益，发行人就填补被摊薄即期回报事项承诺具

体措施如下:

1、发挥核心技术和产品优势, 加快主业发展, 提升盈利水平

公司将凭借自主知识产权的 BAF 等核心技术优势, 在水环境治理领域积累和打造较为广泛、全面的产品和服务业态, 利用城镇污水处理设施提标改造和水环境治理行业转型升级契机, 加快向省内外目标市场的推广应用, 持续扩大经营规模、创收增利。同时, 加快智能化污水处理设备等产品的研发与设计, 保持或提高产品议价能力, 抢抓村镇污水、城市黑臭水体等细分领域发展机遇。

2、提升公司管理效率, 加强成本费用控制

公司将持续完善现有业务的管理模式, 在推进业务发展的同时, 加强成本费用的控制、应收账款的催收与考核, 进一步提高企业运营效率和资金使用效率、降低经营成本, 控制财务风险。

3、加快募投项目建设, 争取早日实现项目预期效益

本次公开发行股票募集资金到位前, 公司将成立募投项目专门工作组, 开展项目建设前的筹备工作。本次发行募集资金到位后, 公司将积极调配各项资源, 加快推进募投项目建设, 提高募集资金使用效率, 争取募投项目早日投入运营并实现预期效益。

4、强化募集资金管理

本次公开发行股票募集资金到位后, 公司将按照《募集资金管理制度》的相关规定, 对募集资金进行专户存储、定期检查募集资金使用情况、加强募集资金安全管理, 以保证募集资金合理规范使用, 合理防范募集资金使用风险。

5、强化投资者回报机制及权益保护

自本次公开发行股票完成后, 公司将严格遵守公司章程(草案)、未来三年分红回报规划中对利润分配的相关规定, 重视对投资者的合理回报, 确保利润分配政策的连续性与稳定性, 强化对投资者的权益保障, 同时兼顾全体股东的整体利益及公司的长期可持续发展。

6、其他方式

公司未来将根据中国证监会、深圳证券交易所等监管机构出台的具体法规及

要求,并参照上市公司较为通行的惯例,继续补充、修订、完善公司投资者权益保护的各項制度并予以实施。

如未履行上述承诺,公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

上述填补被摊薄即期回报措施承诺不等于对公司的未来利润做出保证。

(二) 发行人董事、高级管理人员关于填补被摊薄即期回报措施的承诺

为保证发行人对填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行,公司的董事和高级管理人员承诺如下:

1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或个人输送利益,也不采用其他方式损害公司利益;

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束;

3、本人承诺不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动;

4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩;

5、若公司未来实施股权激励计划,本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

如未履行上述承诺,本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉;并将在前述事项发生之日起停止在发行人处领取薪酬(如有),直至本人履行承诺时止。

四、关于滚存利润的分配及上市后的现金股利分配方案

(一) 关于本次发行前滚存利润的分配

根据发行人2019年6月10日召开的2019年第一次临时股东大会审议通过的《关于首次公开发行股票前滚存利润分配方案的议案》,首次公开发行股票前滚存利润,由本次发行后的新老股东按照发行后的持股比例共享。

(二) 关于本次发行上市后现金股利分配方案

为保护投资者利益,公司制定了现金分红政策并载入《公司章程(草案)》,并制定了《未来三年分红回报规划(2019-2021年)》,即:在满足利润分配条件的前提下,公司原则上每年进行一次利润分配;在有条件的情况下,公司可以进

行中期利润分配;在满足现金分红条件的前提下,公司应当以现金方式分配股利,且每年以现金方式分配的利润不少于当年度实现的可分配利润的 15%。

实施现金分红的条件:1、公司会计年度盈利,且审计机构对当年公司年度财务报告出具无保留意见的审计报告;2、保证公司维持正常经营和长远发展的资金需求;3、无累积未弥补亏损、资产负债率高于 70%、重大资金支出安排(募集资金项目投资除外)等特殊事项,其中“重大资金支出安排”指公司预计未来十二个月内拟对外投资、购买资产等交易累计资金支出金额超过公司最近一个会计年度经审计合并报表净资产的 30%。

公司董事会在综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素后,按照公司章程规定的程序,提出差异化的现金分红政策:1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%;2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%;3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的,可以按照前项规定处理。

五、重大风险因素

(一) 宏观经济形势及行业政策变化风险

公司所处的水环境治理行业,属于政策和资金推动型行业。近些年,我国宏观经济保持良好发展,但环境治理任务突出,国家及地方政府发布实施了一系列水环境治理相关的行业支持政策和发展规划,为公司的生产经营提供了良好的经济基础、政策环境和市场环境。

若未来宏观经济增速趋缓或相关政策发生不利变化,将会对公司业绩造成不利影响。

(二) 市场竞争加剧的风险

随着我国政府对环保事业的日益重视,政策支持和资金投入力度的加大,水环境治理行业的市场需求增加、发展前景良好,现有竞争对手纷纷加快扩张,并吸引了大量潜在竞争者进入本行业。

公司业务尚处于扩张期,且受制于资本实力,未来在争取新的水环境治理业务时,面临的竞争将更加激烈。公司存在因市场竞争加剧导致的无法取得足够订单、销售定价降低等收益下降的风险。

(三) 应收账款无法及时收回或发生坏账的风险

报告期各期末,公司应收账款余额分别为 9,752.35 万元、30,768.61 万元和 36,888.75 万元,占当期总资产的比例分别为 13.15%、32.34%和 30.54%,近两年末应收账款余额增长较快,主要原因系公司业务规模增长较快且水环境治理工程业务的实际回款进度普遍滞后于结算进度。未来,随着公司业务规模的进一步扩大,公司应收账款余额可能继续增长,如应收账款不能按期收回,或发生坏账损失,将对公司资金周转以及经营业绩造成不利影响。

(四) 流动性及偿债风险

公司目前业务中,水环境治理工程业务占比较大,污水处理投资运营业务也有一定规模,上述业务对公司运营资金的要求较高。工程项目的承接需要投标及履约保证金,项目建设期间结算及回款进度普遍滞后于建设投入进度,通常需要垫付一定的项目建设资金,而项目完工后的工程尾款一般需要 1-2 年质保期后方可收回;多数投资运营项目在建设或收购期只有大量现金流出、基本无现金流入,投资本金需要在 20-30 年的运营期间逐步收回。

截至 2019 年末,公司资产负债率(合并口径)为 62.66%、流动比率为 1.26 倍、速动比率为 1.01 倍,偿债能力略低于同行业上市公司水平。目前,公司业务仍处于扩张期,水环境治理工程业务和污水处理投资运营业务规模将不断扩大,公司主要通过债务融资满足发展的需要,融资渠道、规模和期限结构的合理规划对公司发展至关重要。公司存在负债和资金管理不当导致的流动性及偿债风险。

(五) 特许经营权项目违约的风险

截至本招股说明书签署日,公司通过 BOT、TOT、BOO 等方式取得了多个县市污水处理项目的特许经营权。若特许经营权所在地经济发展速度不及预期,或财政收支状况、债务状况等出现较大不利变化,则可能存在地方政府延期付款,甚至单方要求下调水价或降低保底水量等违约风险,进而给公司经营带来一定程度

的不利影响。

(六) 上、下半年经营业绩分布不均的风险

除污水处理投资运营业务外，公司其余业务上半年实现的收入较少、收入完成主要集中在下半年。一方面，与水环境治理工程业务多为市政公用设施项目，通常受政府年初启动预算安排、招投标等工作，年中开工、年末竣工交付惯例的影响；另一方面，也受到上半年冬季低温影响施工安装，以及春节假期、开工筹备等因素的影响。报告期内，上、下半年的营业收入及其占比情况如下：

单位：万元；%

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
上半年	17,668.34	31.94	18,811.53	35.80	8,225.79	24.34
下半年	37,649.50	68.06	33,739.36	64.20	25,565.96	75.66
全年	55,317.84	100.00	52,550.89	100.00	33,791.76	100.00

因此，公司经营业绩存在上、下半年分布不均的风险，甚至可能出现上半年利润明显偏低的情况。

(七) 净资产收益率和每股收益即期下降的风险

报告期内，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为基础计算的净资产收益率分别为 9.49%、17.20%和 16.23%，每股收益分别为 0.44 元/股、0.95 元/股和 1.07 元/股。本次发行成功后，公司净资产将大幅增加、股本总额增加，而本次募集资金投资项目从资金投入产生经济效益需要一定时间。因此，公司存在本次发行后净资产收益率和每股收益即期下降的风险。

(八) 控制权变动的风险

公司股权相对分散，实际控制人安工大通过控股股东安工大资产持有公司 18.80%的股权，分散的股权结构可能引致控制结构的不稳定。为加强公司股权控制结构的稳定性，王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌、胡一强、兰萍等八人与安工大资产签署了股份投票权委托协议和补充协议，同意在持有公司股份的期间内将所持股份的股票投票权委托给安工大资产行使，使得上述机构和股东在决定公司的经营方针和重大决策，以及董事、监事的提名和任免等重大事项上能够保持一致。

未来,控股股东可能因上述股份投票权委托人在股份限售期满后减持股份等,导致其可支配的股份表决权比例降低或控制权不稳定,从而给公司经营决策的效率和经营的稳定性带来一定风险。

(九) 税收优惠政策变动的风险

报告期内,公司及子公司享受的税收优惠政策包括增值税及企业所得税相关政策(详见本招股说明书“第四节 风险因素”之“九、税收优惠政策变动的风险”)。其中,发行人母公司报告期内享受企业所得税税率为15%的税收优惠,较25%的法定税率,本公司享受的所得税优惠金额分别为303.39万元、800.40万元和781.18万元,占发行人同期利润总额的比例分别为9.84%、11.24%和9.55%。

目前,发行人取得的高新技术企业资格将2020年7月到期,届时若不能通过高新技术企业重新认定,发行人将无法继续享受企业所得税税收优惠,以及因此降低利润的风险。

未来,如果由于上述税收优惠政策或公司自身条件发生变化,公司或子公司不再享受上述相应的税收优惠政策,将会影响公司经营业绩。

(十) 发行人成长性风险

发行人在未来发展过程中将面临成长性风险。发行人未来的成长受宏观经济形势(特别是政府对环保领域的投资)、市场竞争状态、污水处理技术水平和创新发展能力、业务和市场的拓展能力等因素的综合影响。如果上述因素出现较大不利变化,将可能导致公司的盈利能力出现波动,无法顺利实现预期的成长目标。

六、关于招股说明书信息披露的相关承诺

(一) 发行人承诺

发行人对本招股说明书的信息披露作出如下承诺:

1、如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的,本公司将在中国证监会认定有关违法事实后30天内启动回购首次公开发行的全部新股工作。回购价格以本公司股票发行价格和有关违法事实被中国证监会认定之日前30个交易日本公司股票交易均价的孰高者确定。如果因公司上市后派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的,上述发行价格及回购股份数量应做相

应调整。

2、如公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

3、若本公司违反上述承诺，将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述赔偿措施向股东和社会公众投资者道歉，并按中国证监会及有关司法机关认定的实际损失向投资者进行赔偿。

(二) 控股股东承诺

控股股东安工大资产对本招股说明书的信息披露作出如下承诺：

1、如本招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将利用控股股东地位促成发行人在中国证监会认定有关违法事实后 30 天内启动回购发行人首次公开发行的全部新股工作。

2、如本招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

3、若本公司违反上述承诺，将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述回购或赔偿措施向发行人股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺发生之日起停止在发行人处领取股东分红，同时本公司持有的发行人股份将不得转让，直至本公司按上述承诺采取相应的回购或赔偿措施并实施完毕时为止。

(三) 实际控制人承诺

实际控制人安工大对本招股说明书的信息披露作出如下承诺：

1、如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本校将督促安工大资产促成发行人在中国证监会认定有关违法事实后 30 天内启动回购首次公开发行的全部新股工作。

2、如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本校将依法赔偿投资者损失。

(四) 董事、监事、高级管理人员的承诺

发行人董事、监事、高级管理人员对本招股说明书的信息披露作出如下承诺:

1、如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,致使投资者在证券交易中遭受损失的,本人将依法赔偿投资者损失。

2、若本人违反上述承诺,将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述赔偿措施向发行人股东和社会公众投资者道歉,并在违反上述赔偿措施发生之日起停止在发行人处领取薪酬(或津贴)及股东分红(如有),同时本人持有的发行人股份(如有)将不得转让,直至本人按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。

(五) 证券服务机构承诺

1、保荐机构及主承销商国元证券股份有限公司承诺:如因国元证券股份有限公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,给投资者造成损失的,在该等事实被中国证监会或有管辖权的人民法院作出最终认定或生效判决后,国元证券股份有限公司承诺将依法先行赔偿投资者损失。

2、发行人律师天元律师事务所承诺:如因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,给投资者造成损失的,将依法赔偿投资者损失。本所将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任,赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限,具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等详细内容待上述情形实际发生时,以最终确定的赔偿方案为准。

3、发行人会计师容诚会计师事务所承诺:本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件内容真实、准确、完整。若因制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,给投资者造成损失的,本所将在该等事实被中国证监会或有管辖权的人民法院作出最终认定或生效判决后,依法赔偿投资者损失。

4、发行人评估机构安徽中联合国信资产评估有限责任公司承诺:本单位为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件内容真实、准确、完整。若因制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,给投资者造成损失的,本单位将在该等事实被中国证监会或有管辖权的人民法院作出最终认定或生效判决后,依法赔偿投资者损失。

七、对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

(一) 发行人承诺

发行人对欺诈发行上市的股份回购作出如下承诺：

本公司保证本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形；如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。回购价格不低于本公司股票发行价加股票发行后至回购时相关期间银行同期活期存款利息。如本公司本次公开发行后有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况，回购的股份包括本次公开发行的全部新股及其派生股份，上述股票发行价相应进行除权除息调整。

(二) 控股股东承诺

控股股东安工大资产对欺诈发行上市的股份买回作出如下承诺：

本公司保证发行人本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形；如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，督促发行人购回本次公开发行的全部新股。回购价格不低于发行人股票发行价加股票发行后至回购时相关期间银行同期活期存款利息。如发行人本次公开发行后有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况，回购的股份包括本次公开发行的全部新股及其派生股份，上述股票发行价相应进行除权除息调整。

(三) 实际控制人承诺

实际控制人安工大对欺诈发行上市的股份买回作出如下承诺：

本单位保证发行人本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形；如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本单位将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，督促发行人购回本次公开发行的全部新股。回购价格不低于发行人股票发行价加股票发行后至回购时相关期间银行同期活期存款利息。如发行人本次公开发行后有利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况，回购的股份包括本次公开发行的全部新股及其派生股份，上述股票发行价相应进行除权除息调整。

八、保荐机构对发行人持续经营能力的核查结论

对发行人持续经营能力可能产生不利影响的因素包括但不限于：宏观经济形势和行业政策变化的风险、市场竞争加剧的风险，以及公司经营的流动性与偿债风险等。本公司已在本招股说明书“第四节 风险因素”中进行了分析并完整披露。

经核查，保荐机构认为：发行人所处行业的政策及经营环境，以及自身的市场竞争地位未发生可预见的重大不利变化；发行人主营业务突出，且经营模式、提供的产品和服务未发生可预见的重大不利变化；发行人已经建立了较为完善的风险管理和内部控制制度与流程，能够保证公司持续规范运作。因此，发行人具备持续经营能力。

目 录

声 明.....	1
本次发行概况	1
重大事项提示	2
一、本次发行前股东股份锁定及减持承诺.....	2
二、稳定股价的预案.....	3
三、关于填补本次公开发行股票被摊薄即期回报措施的承诺.....	4
四、关于滚存利润的分配及上市后的现金股利分配方案.....	6
五、重大风险因素.....	7
六、关于招股说明书信息披露的相关承诺.....	10
七、对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺.....	13
八、保荐机构对发行人持续经营能力的核查结论.....	14
目 录.....	15
第一节 释义	20
一、一般名词释义.....	20
二、专用术语释义.....	21
第二节 概览	25
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	25
二、本次发行概况.....	25
三、报告期的主要财务数据及财务指标.....	26
四、主营业务经营情况.....	27
五、发行人自身的创新特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况.....	31
六、发行人选择的具体上市标准.....	32
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	33
八、发行人的募集资金用途.....	33
第三节 本次发行概况	35
一、本次发行的基本情况.....	35
二、与本次发行有关的机构及人员.....	35

三、发行人与本次发行有关的保荐机构、承销商、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他权益关系	37
四、本次发行上市的重要日期	37
第四节 风险因素	39
一、市场风险	39
二、生产经营风险	39
三、财务风险	42
四、发行人成长性风险	44
五、控制权变动的风险	44
六、公司治理风险	44
七、技术风险	45
八、特许经营权质押的风险	45
九、税收优惠政策变动的风险	46
十、募集资金投向风险	46
十一、可能存在的诉讼、仲裁风险	47
十二、股市风险	47
十三、其他风险	47
第五节 发行人基本情况	49
一、发行人基本情况	49
二、发行人设立情况	49
三、发行人报告期内股本、股东变化情况	52
四、发行人报告期内的重大资产重组情况	57
五、发行人股权结构及组织结构	58
六、发行人的子公司、参股公司情况	60
七、持有发行人 5% 以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况	69
八、发行人股本情况	73
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况	78
十、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议及履行情况	88
十一、最近两年公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员变动情况	88
十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况	90
十三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有	

公司股份情况.....	91
十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况.....	92
十五、发行人已实施的员工持股安排.....	94
十六、发行人员工情况、社会保障情况及薪酬情况.....	95
第六节 业务与技术	100
一、发行人主营业务及主要产品情况.....	100
二、发行人所处行业的基本情况及其竞争状况.....	123
三、发行人销售情况和主要客户	163
四、发行人采购情况和主要供应商.....	173
五、发行人质量控制、环保及安全生产情况、知识产权管理和保护情况....	186
六、发行人主要固定资产和无形资产情况.....	190
七、特许经营权.....	203
八、发行人核心技术与研发情况.....	203
九、发行人境外生产经营情况.....	227
第七节 公司治理与独立性	228
一、公司治理制度的建立健全及运行情况.....	228
二、特别表决权股份或类似安排情况.....	230
三、协议控制架构情况	230
四、内部控制情况.....	230
五、发行人报告期内违法违规情况	231
六、发行人报告期内资金占用和违规担保情况.....	233
七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力.....	233
八、同业竞争情况.....	235
九、关联方和关联关系.....	238
十、关联交易.....	241
十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见.....	249
十二、规范和减少关联交易的措施.....	251
十三、报告期内关联方的变化情况	251
第八节 财务会计信息与管理层分析	252
一、财务报表.....	252
二、审计意见.....	260
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况	262

四、主要会计政策和会计估计	263
五、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....	326
六、主要税项、税率及享受的财政税收优惠政策	326
七、分部信息.....	328
八、近三年的主要财务指标	328
九、对发行人经营前景具有核心意义、或其目前已经存在的趋势变化对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标	330
十、经营成果分析.....	331
十一、资产质量分析.....	366
十二、偿债能力、流动性及持续经营能力分析.....	389
十三、报告期内重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项	407
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项	408
十五、盈利预测信息.....	409
十六、报告期内，发行人参与的 PPP 项目情况.....	409
第九节 募集资金运用与未来发展规划	411
一、募集资金管理制度	411
二、募集资金投资项目概况	411
三、募集资金运用具体情况	413
四、未来发展规划.....	422
第十节 投资者保护	426
一、投资者关系的主要安排	426
二、股利分配政策.....	427
三、本次发行前滚存利润的分配安排	430
四、股东投票机制的建立情况	430
第十一节 其他重要事项	432
一、重大商务合同.....	432
二、对外担保情况.....	457
三、重大诉讼或仲裁事项.....	457
四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况.....	460
五、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法情况.....	460

第十二节 有关声明	462
发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....	462
发行人控股股东声明.....	463
发行人实际控制人声明.....	464
保荐机构（主承销商）声明.....	465
保荐机构（董事长、总经理）声明.....	466
发行人律师声明.....	467
会计师事务所声明.....	468
资产评估机构声明.....	469
验资复核机构声明.....	471
第十三节 附件	472

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

一、一般名词释义

公司、本公司、发行人、华骐环保	指	安徽华骐环保科技股份有限公司
华骐有限、有限公司	指	马鞍山市华骐环保科技发展有限公司，系发行人前身
本次发行	指	公司拟首次公开发行 2,065 万股人民币普通股（A 股）的行为
北京华骐	指	北京华骐高科环保科技有限公司，系发行人全资子公司
宜兴华骐	指	宜兴市华骐污水处理有限公司，系发行人全资子公司
五河华骐	指	五河县华骐水务有限公司，系发行人全资子公司
润佑水务	指	马鞍山市润佑水务投资有限公司，系发行人全资子公司
和县华骐	指	和县华骐化工污水处理有限公司，系发行人全资子公司
马鞍山华骐	指	马鞍山市华骐污水处理有限公司，系发行人全资子公司
当涂华骐	指	当涂县华骐环境治理有限公司，系发行人控股子公司
含山华骐环境	指	含山县华骐环境治理有限公司，系发行人控股子公司
含山华骐水环境	指	含山县华骐水环境治理有限公司，系发行人控股子公司
坎布里奇	指	坎布里奇环保科技（北京）有限公司，系发行人联营企业
和县中车	指	和县中车环保科技有限公司，系发行人联营企业
安泽环境	指	安徽安泽环境科技有限公司，系发行人联营企业
五河中骐	指	五河中骐水务有限公司，系发行人联营企业
滤料分公司	指	安徽华骐环保科技股份有限公司滤料分公司，系发行人分公司
设备分公司	指	安徽华骐环保科技股份有限公司慈湖设备分公司，系发行人分公司
丹阳分公司	指	马鞍山市润佑水务投资有限公司丹阳分公司，系发行人子公司设立的分公司
宿州安国华	指	宿州市安国华污水处理有限公司，系发行人参股企业
海峡环保	指	江苏海峡环保科技发展有限公司，系发行人参股企业
实际控制人、安工大	指	安徽工业大学
控股股东、安工大资产	指	马鞍山市安工大资产经营有限责任公司
安工大华冶	指	安徽工业大学华冶自动化工程公司，系发行人原股东
江栋金属	指	马鞍山市江栋金属材料有限公司，系发行人原股东
经开建投	指	马鞍山经济技术开发区建设投资有限公司及其前身马鞍山经济技术开发区经济技术发展总公司，系发行人原股东
经开创投	指	马鞍山经济技术开发区创业投资有限公司，系发行人股东
经开区管委会	指	马鞍山经济技术开发区管理委员会，系经开建投、经开创投

		实际控制人
安徽创投	指	安徽省高新创业投资有限责任公司, 系发行人股东
金家庄资产	指	马鞍山市金家庄区资产经营有限公司(已注销), 系发行人原股东
江苏高投	指	江苏高投中小企业创业投资有限公司, 系发行人股东
丰盈管理	指	马鞍山市丰盈管理咨询有限公司, 系发行人股东
丰嘉投资	指	丰嘉投资管理有限公司, 系发行人原股东
花山区资产	指	马鞍山市花山区资产经营有限公司, 系发行人股东
国元投资	指	国元股权投资有限公司, 系发行人股东
山鹰基金	指	深圳市山鹰时代伯乐股权投资合伙企业(有限合伙), 系发行人股东
山鹰投资	指	山鹰投资管理有限公司, 系山鹰基金的执行事务合伙人之一
时代创投	指	深圳市时代伯乐创业投资管理有限公司, 系山鹰基金的执行事务合伙人之一
省担保集团	指	安徽省信用担保集团有限公司, 系公司或子公司融资的保证人之一
当发担保	指	当涂县当发融资担保有限公司, 系公司或子公司融资的保证人之一
普邦担保	指	马鞍山市普邦融资担保股份有限公司, 系公司或子公司融资的保证人之一
皖投担保	指	安徽省皖投融资担保有限责任公司, 系公司或子公司融资的保证人之一
国元证券、保荐机构、保荐人、主承销商	指	国元证券股份有限公司
容诚会计师事务所	指	容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
天元律师事务所	指	北京市天元律师事务所
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
报告期、近三年	指	2017年、2018年及2019年
元	指	人民币元

二、专用术语释义

活性污泥法	指	污水生物处理的一种方法, 是在人工充氧条件下, 对污水中各种微生物群体进行连续混合培养, 形成活性污泥, 利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用, 以分解去除污水中的有机污染物。随着活性污泥法的发展, 形成了氧化沟、AB法、SBR法、AO法、A ² O法等派生工艺。
生物膜法	指	是与活性污泥法平行发展起来的生物处理工艺, 在生物膜法中, 微生物附着在载体表面生长而形成膜状, 当污水流经载体表面和生物膜接触的过程中, 污水中的有机污染物即被微生物吸附、生物降解, 最终转化为 H ₂ O、CO ₂ 、NH ₃ 和微生物细胞物质, 污水得到净化。随着生物膜法的发展, 形成了普通生物滤池、曝气生物

		滤池等派生工艺。
生物滤池	指	是 20 世纪 20~30 年代发展起来的污水生物处理工艺,在处理污水的过程中,污水以滴状喷洒在滤池表面并向下流过滤料表面,栖息在滤料表面上的微生物摄取有机物作为营养,从而使污水得以净化,该处理过程中微生物呼吸所需的氧气靠自然拔风过程提供,并且需定期人工冲洗滤料,只适合处理较低有机物浓度的污水。
曝气生物滤池、BAF	指	简称 BAF,系英文 Biological Aerated Filter 的缩写,是 20 世纪八十年代末九十年代初在普通生物滤池的基础上,并借鉴接触氧化工艺、给水滤池工艺而开发的污水处理新工艺,最初用于污水的三级处理,后发展成直接用于二级处理;在 90 年代末,该技术在我国最先直接被用在二级处理上,后来随着我国对排水标准的提高,现越来越多地用在了污水厂提标改造上。该技术的最大特点是集附着生长在固定床载体上的微生物分解有机物、氨氮、总氮等污染物和截留悬浮固体于一体,节省了常规活性污泥法工艺生物处理段后面的二次沉淀池和污泥回流系统,在保证高标准出水水质的前提下实现了工艺流程的简化,且在二级处理和三级处理中均可高效应用,出水水质好。
ABAF	指	系英文 Anoxic Biological Aerated Filter 的缩写,是将污水中的溶解氧维持在较低浓度条件下的 BAF,形成缺氧/厌氧生物滤池,主要作用是在有足够有机碳源条件下,反硝化细菌将污水中的硝酸盐还原成氮气。
OBAF	指	系英文 Oxygenized Biological Aerated Filter 的缩写,是将污水中的溶解氧维持在较高浓度条件下的 BAF,形成好氧生物滤池,主要作用是在有足够氧量条件下,附着生长在固定床载体上的微生物将污水中的有机物氧化分解为 CO ₂ 和 H ₂ O,硝化细菌将污水中的氨氮氧化成硝酸盐。
氧化沟工艺,氧化沟法	指	传统活性污泥法污水处理技术的改良工艺,外形呈封闭环状沟,其特点是在外界动力驱动下混合液在沟内不中断地循环流动,形成厌氧、缺氧和好氧段,且将传统的鼓风曝气改为表面机械曝气。
A ³ O 法	指	缺氧(A)—厌氧(A)—缺氧(A)—好氧(O)泥膜耦合法污水处理工艺,是生物膜和活性污泥的耦合工艺,亦称 A ³ O 泥膜耦合脱氮除磷工艺。
A ² O 法	指	英文 Anaerobic-Anoxic-Oxic 的缩写,是厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工艺,亦称 A-A-O 工艺。
AO 法	指	英文 Anaerobic-Oxic 的缩写,是一种厌氧好氧活性污泥法污水处理工艺。
SBR 法	指	英文 Sequencing Batch Reactor Activated Sludge Process 的缩写,是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥法污水处理技术。
膜生物反应器、MBR	指	简称 MBR,英文 Membrane Bio-Reactor 的缩写,是 20 世纪六十年代产生的一种将膜分离技术与传统活性污泥法生物处理技术相结合的新兴的水处理工艺技术,是用超/微滤膜分离技术取代传统活性污泥法的二沉池、污泥回流系统和常规过滤单元,实现了高效固液的分离和生物菌群的截留,经其处理后的出水直接达到高品质再生回用水标准。
一级处理	指	去除污水中呈漂浮或悬浮状态的固体污染物质的净化过程,同时调节废水水量和水质,减轻废水的腐化程度和后续处理工艺负荷,一般称为预处理。

二级处理	指	污水经一级处理后,大幅度去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染物质的各种生物处理方法。
三级处理	指	污水经一级、二级处理后,进一步去除二级处理所未能去除的难降解的有机物、氮和磷等能够导致水体富营养化的可溶性无机物,一般也称为深度处理。
一级 A 标准	指	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中将基本控制项目的常规污染物标准值分为一级标准、二级标准、三级标准。一级标准分为 A 标准和 B 标准。其中一级 A 标准为该排放标准的最优水质要求。
一级 B 标准	指	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中的 B 标准。
地表水 IV 类水标准	指	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)依据地表水水域环境功能和保护目标,按功能高低依次划分为五类,IV 类水主要适用于一般工业用水及人体非直接接触的娱乐用水。
再生水标准	指	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB18920-2002)
氨氮	指	水中以游离氨(NH ₃)和铵离子(NH ₄ ⁺)形式存在的氮。
总氮、TN	指	Total Nitrogen (简称 TN), 水中各种形态无机和有机氮的总量,包括 NO ₃ ²⁻ 、NO ₂ 和 NH ₄ ⁺ 等无机氮和蛋白质、氨基酸和有机胺等有机氮,以每升水含氮毫克数计算,常被用来表示水体污染的程度。
总磷、TP	指	Total Phosphorus (简称 TP), 水中各种形态磷的总量,即水样经消解后将各种形态的磷转变成正磷酸盐后测定的结果,以每升水含磷毫克数计算。
BOD	指	生物需氧量,英文 Biochemical Oxygen Demand 的缩写,是反映有机污染物排放的一项主要指标,在污水排放与处理有关的规划、规定、标准中均采用它作为控制指标。
COD	指	化学需氧量,英文 Chemical Oxygen Demand 的缩写,是反映有机污染物排放的一项主要指标,在污水排放与处理有关的规划、规定、标准中均采用它作为控制指标。
SS	指	英文(suspended substance)的缩写,即水质中的悬浮物。
工艺包	指	在本招股说明书中是指由发行人开发设计的、匹配于不同水环境治理工程要求的,由工艺设计、设备选型及清单、管线系统设计、控制系统设计、系统调试,以及产品说明书、操作手册等组成的成套技术和产品组合标准,是保证水环境治理工程有效运行的核心。
一体化设备	指	是将不同处理功能的多项处理工段集中于一体的设备。在本招股说明书中指:以各主要核心工艺技术,采用不同功能单体功能池体串联或并联组合在同一设备平台上,并集成进水、进气和管阀等系统,采用计算机程序控制运行的集成式自动化污水处理设备。
EPC	指	英文 Engineering-Procurement-Construction (设计-采购-施工)的缩写,工程总承包的一种模式:公司按照合同约定,承担工程项目的设计、采购、施工、试运行服务等工作。
BOT	指	英文 Build-Operate-Transfer 的缩写,以建设-经营-转移方式运行的工程实施模式,客户与企业签定协议,特许企业承担污水处理设施的投资、建设、经营与维护,在协议规定的期限内,企业向客户定期收取运营费用,以此回收项目的投资、融资、建设、运营和维护成本并取得合理回报;特许经营期结束后,企业将设

		施所有权移交给客户。
DBOT	指	英文 Design-Build-Operate-Transfer 的缩写, 以设计-建设-经营-转移方式运行的工程实施模式, 是 BOT 模式的一种特殊形式。
BOO	指	英文 Building-Ownning-Operation 的缩写, 以建设-拥有-经营方式运行的工程实施模式, 客户与企业签定协议, 特许企业承担污水处理设施的投资、建设、经营与维护, 建成后产权归企业所有; 运营期内, 企业向客户按照事先约定的标准定期收取污水治理运营费用, 以此回收项目的投资、融资、建设、运营和维护成本并取得合理回报; 运营期结束后, 污水处理设施不移交给客户, 企业拥有所有权。
TOT	指	“Transfer-Operate-Transfer (移交-经营-移交)” 的英文缩写, 指特许服务商不承担建设工作, 而是直接从业主方获得项目的特许经营。
BT	指	简称建设-移交, 英文 Build-Transfer 的缩写。
委托运营、O&M	指	客户将建成或即将建成的污水处理项目委托给专业的污水处理运营商运营管理, 并支付一定的运营费用。
保底水量	指	在公司环保设施投资运营业务中, 业主方承诺的特许经营期内任一运营月的日平均最低污水处理量。如果任一运营月的日平均实际污水处理量低于该水量, 则业主方仍须按该水量计付公司污水处理服务费。
实际水量	指	在本招股说明书中按在污水处理厂出水流量计上测得的每日实际污水处理量。
城市污水	指	已经排入或计划接入城市排水设施的污水, 其中包含生活污水、符合排入城市下水道水质标准的工业废水、入流雨水和入渗地下水。
污水处理率	指	已被污水处理厂处理的污水占总污水排放量的比例。
水专项	指	水体污染控制与治理科技重大专项, 是为实现中国经济社会又好又快发展, 调整经济结构, 转变经济增长方式, 缓解我国能源、资源和环境的瓶颈制约, 根据《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020年)》设立的十六个重大科技专项之一, 旨在为中国水体污染控制与治理提供强有力的科技支撑。
SWOT 分析方法	指	即基于内外部竞争环境和竞争条件下的态势分析, 运用这种方法, 可以对研究对象所处的情景进行全面、系统、准确的研究, 从而根据研究结果制定相应的发展战略、计划以及对策等。

注: 本招股说明书若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况, 均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	安徽华骐环保科技股份有限公司	成立日期	2002年4月27日(2011年11月11日整体变更为股份有限公司)
注册资本	6,193.3098万元	法定代表人	王健
注册地址	安徽省马鞍山经济技术开发区梅山路409号	主要生产经营地址	安徽省马鞍山经济技术开发区梅山路409号
控股股东	马鞍山市安工大资产经营有限责任公司	实际控制人	安徽工业大学
行业分类	生态保护和环境治理业(代码:N77)	在其他交易场所(申请)挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	国元证券股份有限公司	主承销商	国元证券股份有限公司
发行人律师	北京市天元律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	容诚会计师事务所(特殊普通合伙)	评估机构	安徽中联合国信资产评估有限责任公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股(A股)		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	不超过2,065万股	占发行后总股本比例	25.01%
其中:发行新股数量	不超过2,065万股	占发行后总股本比例	25.01%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	8,258.3098万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元

发行市净率	【】倍
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的发行方式，或者中国证券监督管理委员会认可的其他方式
发行对象	符合资格的询价对象和已开立深圳证券交易所证券账户的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外），以及中国证监会认可的其他合格投资者
承销方式	余额包销
拟公开发售股份股东名称	无
发行费用的分摊原则	发行费用由发行人承担
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程项目
	智能化污水处理设备产业化项目
	补充水环境治理工程业务营运资金
发行费用概算	约【】万元，具体明细如下： 保荐承销费用【】万元 审计验资费用【】万元 律师费用【】万元 信息披露、材料制作及发行手续费用【】万元
(二) 本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、报告期的主要财务数据及财务指标

项 目	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度
资产总额（万元）	120,824.66	95,136.91	74,167.93
归属于母公司所有者 权益（万元）	44,457.87	37,356.00	31,135.23
资产负债率（母公司） （%）	57.56	53.73	53.15
营业收入（万元）	55,317.84	52,550.89	33,791.76
净利润（万元）	7,084.67	6,212.87	2,657.50
归属于母公司所有者 的净利润（万元）	7,101.87	6,220.76	2,662.23

项 目	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度
扣除非经常性损益后 归属于母公司所有者的 净利润(万元)	6,639.95	5,889.58	2,489.14
基本每股收益(元)	1.15	1.00	0.47
稀释每股收益(元)	1.15	1.00	0.47
加权平均净资产收益 率(%)	17.36	18.17	10.15
经营活动产生的现金 流量净额(万元)	9,866.97	-8,480.14	-8,848.20
现金分红(万元)	-	-	-
研发投入占营业收入 的比例(%)	3.07	2.95	4.03

四、主营业务经营情况

(一) 主要业务及产品

公司是一家从事水环境治理的专业服务商，依托曝气生物滤池（BAF）核心技术及其他系列工艺的开发应用，向客户提供 BAF 工艺技术及核心产品、智能化污水处理设备、水环境治理工程服务以及污水处理投资运营服务，公司业务涵盖城镇污水和工业废水处理设施的新建及提标改造、村镇污水处理、黑臭水体治理等领域。公司成立至今，先后承建超过三百项污水治理工程，成功应用在长江流域、淮河流域、巢湖流域、太湖流域等多个重点水环境治理工程。

报告期内，发行人主营业务收入构成如下：

单位：万元；%

收入分类	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
水环境治理工程业务	35,025.01	63.59	37,267.26	71.28	30,557.48	90.61
水处理产品销售业务	15,810.74	28.71	11,423.47	21.85	837.49	2.48
其中：智能化污水处理设备	7,651.67	13.89	5,352.31	10.24	-	-
BAF 工艺核心产品	6,366.92	11.56	5,196.48	9.94	814.34	2.41
污水处理投资运营	4,240.55	7.70	3,589.90	6.87	2,333.94	6.91
合 计	55,076.30	100.00	52,280.62	100.00	33,728.91	100.00

公司长期专注于 BAF 核心技术及系列工艺的研发与应用，设有安徽省曝气生物滤池（BAF）工程技术研究中心、博士后科研工作站、生物膜法水质净化及利用教育部工程研究中心（与安徽工业大学共建），取得了一系列领先的技术成果

并积极开展产业转化。同时，公司主编或参编了四项国家及行业标准，推动了 BAF 工艺在国内的规范应用。公司先后承担了“国家水体污染控制与治理科技重大专项”“国家科技支撑计划项目”“国家科技型中小企业创新基金重点项目”“国家火炬计划项目”“国家重点新产品计划项目”“国家发改委高技术产业化示范项目”以及“安徽省科技攻关重点项目”等十余项国家和省级项目的研发。公司“污染物微生物净化增强技术新方法及应用”项目获 2013 年国家技术发明二等奖，参研的“淮河流域闸坝型河流废水再生利用与风险控制关键技术研发与应用”项目获 2018 年度环境保护科学技术奖一等奖，“ABAF/OBAF 前置生物膜脱氮污水处理系统工艺及应用”项目获 2009 年安徽省科学技术奖一等奖，“前置生物膜脱氮污水处理技术”专利项目荣膺 2013 年安徽省第二届专利金奖等。

公司将紧密服务于国家绿色生态文明建设目标，以 BAF 工艺技术及核心产品、智能化污水处理设备为核心，重点围绕城镇污水处理厂提标改造、村镇污水处理和黑臭水体治理等突出领域，不断提高核心技术水平和市场竞争力，努力打造成国内知名水环境治理专业服务商。

（二）主要经营模式

公司主要通过向客户提供产品和服务获取利润，其主要方式有以下几种：通过 BAF 工艺核心产品和智能化污水处理设备的销售获取价值增值收益；通过水环境治理工程项目的总承包或专业承包获取工程服务收入；通过污水处理投资运营服务收取污水处理费和管网维护费。

上述各类业务存在相互协同带动作用，其中：BAF 工艺核心产品既是公司的传统优势业务，也是公司进入环保产业的基础；凭借技术优势和先进高效的智能化污水处理设备的设计制造，为公司进入水环境治理工程服务领域提供了机遇；水环境治理工程服务又可带动智能化污水处理设备和 BAF 工艺核心产品的销售；污水处理投资运营则既可带动工程服务收入，同时在投入运营后也将带来持续稳定的运营收入。

（三）市场竞争地位

公司在 BAF 相关领域积累了丰富的核心工艺技术，在国内 BAF 工艺污水处理领域内处于领先地位，是国内为数不多具备提供基于 BAF 工艺技术的一站式解决方案的专业服务商。公司以 BAF 工艺核心产品和智能化污水处理设备为核心，重

点围绕城镇污水处理厂提标改造、村镇污水处理和黑臭水体治理三大领域，同时参与污水处理厂（站）的投资运营。

截至目前，公司参与了长江流域、太湖流域、淮河流域、巢湖流域等多个重点地区的水环境治理，累计完成百余项工程，成为了我国城镇污水处理厂提标改造的主要企业之一；在村镇污水处理领域，公司在安徽省内占据较高的市场份额；在黑臭水体治理装备领域，公司是国内为数不多的具有核心技术的企业之一，具有产品先发优势，主要与中建环能、杭州银江环保科技有限公司（以下简称“银江环保”）等少数企业展开竞争；在污水处理厂（站）投资运营领域，目前主要集中在安徽省内沿江城市或县城。

（四）发行人的主要成长表现

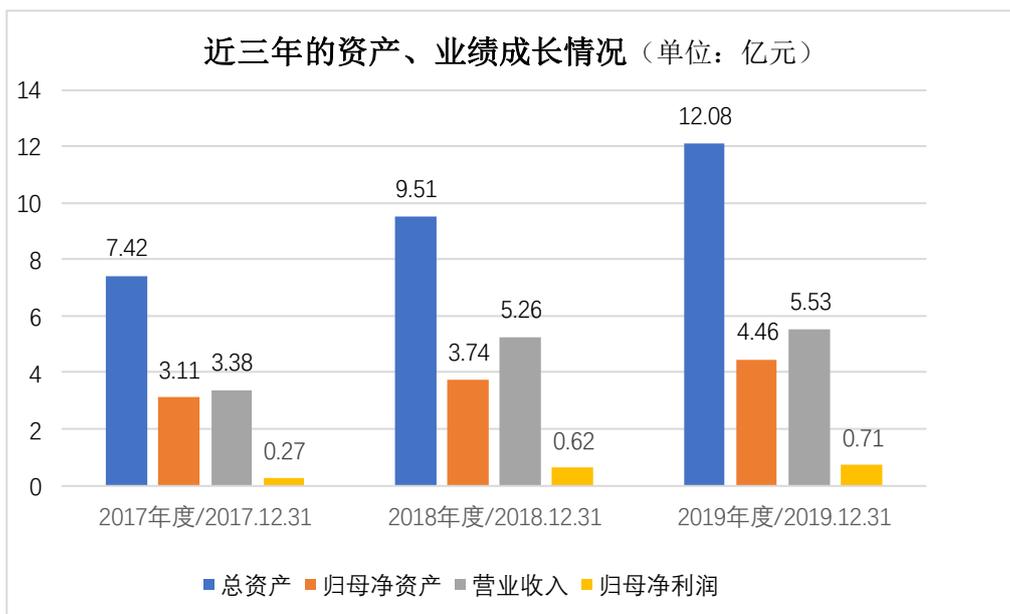
1、成立以来的业务成长状况

公司自成立以来，一直专注水环境治理领域，致力于 BAF 工艺技术在国内的推广和应用。公司从 BAF 工艺核心产品销售起步，积极拓展 BAF 等工艺设备集成与水环境整体解决方案，同时也利用自筹资金参与污水处理厂（站）投资运营。公司的主要产品和服务随着规模的成长有所变化，具体发展历程如下：

发展阶段	主要产品和服务情况	业务发展情况
2002—2005 年	以 BAF 技术工艺核心产品的研发、销售为主	<ul style="list-style-type: none"> ● 获得生物滤料、BAF 专用长柄滤头、单孔膜空气扩散器等专利。 ● 以生物滤料、空气扩散器系统等 BAF 工艺核心材料、部件的研制、生产和销售为主，利用成本、服务优势为 BAF 工艺污水处理项目提供滤料、配件。 ● 生物滤料等产品在沈阳仙女河（40 万吨/日）等大型污水处理项目成功应用。
2006—2010 年	立足 BAF 工艺核心产品，开始开展水环境治理工程业务，试点污水处理厂 BOT 项目	<ul style="list-style-type: none"> ● 深入开展 BAF 技术研究，加快形成技术引领下的产品应用开发体系，并获得了多项专利。“ABAF/OBAF 前置生物膜脱氮污水处理新工艺”获安徽省科学技术一等奖。 公司主编国家行业标准《曝气生物滤池工程技术规程》，参编国家城镇建设行业标准《水处理用人工陶粒滤料》、国家建筑标准设计图集《建筑中水处理工程（二）》两项行业标准。 ● EPC 项目在余杭、亳州、锡山、常熟、常州等区域落地。 ● 宜兴丁蜀镇污水处理厂、五河县污水处理厂 BOT 项目的顺利实施，标志着公司具备了全方位综合服务实力。
2011—2015 年	水环境治理工程服务、污水处理投资运营、智能化污水处理设备研制并重发展	<ul style="list-style-type: none"> ● 相继开发出多项专利技术，研发了新型布气系统，成功解决生物滤池堵塞难题以及生物滤池曝气均匀性问题。 相继建立了“生物膜法水质净化及利用教育部工程研究中心”（共建）、“安徽省曝气生物滤池工程技术研究中心”和“国家博士后工作站”。 “污染物微生物净化增强技术新方法及应用”成果获国家技术

		<p>发明二等奖。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●承接科技型中小企业技术创新基金重点项目“小城镇及新农村污水处理回用设备”。 ●抢占污水处理资源，投资运营宜兴市丁蜀镇污水处理厂二期改扩建项目、博望东区污水处理厂及安徽省精细化工基地污水处理项目等。
2016年 至今	<p>以BAF技术工艺及核心产品、智能化污水处理设备为核心，围绕城镇污水处理提标改造、村镇污水处理和黑臭水体治理三大领域开展经营</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●继续加大智能化污水处理设备的开发投入，自主研发用于村镇污水处理的魔方舟、魔方格系列产品；针对黑臭水体的旁路处理，采用磁加载澄清分离技术和BAF专有技术，研制出Rapid-Move处理系统——魔方磁、魔方尊系列产品。 ●在水环境治理工程服务和污水处理投资运营业务的基础上，针对村镇污水和黑臭水体的智能化污水处理设备的销售显著增加，且随着国家对村镇污水、黑臭水体治理的日益重视和政策性投入的增加，未来将持续成为重要的业务增长来源。 ●淮南市第二污水处理厂一期提标改造项目、宿州市埇桥区2017年度美丽乡村（镇）污水处理项目、和县乡镇污水处理厂（站）及配套管网建设项目、含山县镇级污水处理厂及配套管网工程项目、南京市鼓楼区惠民河水质净化服务项目、重庆唐家桥污水处理厂项目以及南淝河流域应急污水处理项目等落地实施。 ●参编国家标准《小型生活排水处理成套设备选用与安装》（国家建筑标准设计图集）。 ●承担国家重大水专项子项研发任务“高效反硝化脱氮生物滤池与新型泥膜耦合脱氮除磷处理关键技术规范化与设备标准化研究、验证及推广应用”“城市污泥资源化利用关键技术集成验证及推广应用”。 <p>“适应不同需求的黑臭水体快速净化成套装备技术开发及产业化”项目获安徽省科技重大专项。</p>

2、报告期的资产、业绩成长情况



五、发行人自身的创新特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

(一) 发行人的技术创新

公司瞄准国家重大需求、行业技术难题，以污水深度脱氮除磷及再回用、村镇污水治理、黑臭水体治理、工业废水深度处理、高端环保装备开发、新型材料开发等为导向，通过原始创新、消化吸收等方式，创新性地开展技术与工程装备研发、成果转化与产业化，提高企业核心竞争力，推动行业发展。

目前，公司拥有发明专利 17 项，实用新型专利 38 项，外观专利 22 项，软件著作权 2 项，掌握各类污水处理核心工艺 9 项。公司核心技术及创新情况主要总结如下：

序号	市场对象治理领域分类	工艺名称	知识产权及获奖情况	技术来源	创新类型
1	城镇污水及工业废水提标改造相关核心工艺	高滤速反硝化脱氮生物滤池工艺	获 2018 年度环境保护科学技术奖一等奖；入选国家水专项八大标志性成果之一；获授权发明专利 2 项、实用新型专利 9 项、外观设计专利 3 项。	自主研发	原始创新
		前置反硝化脱氮生物滤池工艺	获 2013 年国家发明二等奖；获 2009 年安徽省科学技术一等奖；获授权发明专利 2 项、实用新型专利 6 项；获 2013 年安徽省专利金奖；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
		后置反硝化脱氮生物滤池工艺	获授权发明专利 1 项；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	消化吸收再创新
		高级氧化+曝气生物滤池（BAF）耦合工艺	获授权发明专利 3 项、实用新型专利 1 项；安徽省科技成果登记证书 3 项。	自主研发	集成创新
		中置硝化三级生物滤池工艺	获授权实用新型专利 1 项，安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
2	村镇污水处理相关核心工艺	A ³ O 泥膜耦合脱氮除磷技术	获授权实用新型专利 7 项、外观设计专利 3 项；安徽省科技成果登记证书 7 项。	自主研发	原始创新
		涡轮循环往复技术	获授权实用新型专利 2 项、外观设计专利 12 项；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
		仿生水草强化脱氮除磷技术	获授权实用新型专利 1 项、实用新型专利 1 项；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新

3	城市黑臭水体治理相关核心工艺	Rapid-Move 黑臭水体旁路处理成套装备技术	获授权国家实用新型专利 7 项、外观设计专利 3 项;安徽省科技成果登记证书 2 项;获安徽省首台(套)重大技术装备 1 项。	自主研发	原始创新
---	----------------	---------------------------	---	------	------

(二) 发行人的模式创新

1、业务模式创新：公司作为国内 BAF 领域内的领先企业和水环境治理专业服务商，依托强大的技术优势和设计能力，可以根据客户的不同需求，提供包括技术方案编制、工程设计、系统集成、设备制造、工程调试、运行过程中的专家诊断和技术支持，以及污水处理设施投资运营在内的全生命周期的管家式服务。

2、生产模式创新：通过多年研制和生产的经验积累，公司形成了标准化的设计、制造、建设、运行体系，能够实现批量化、模块化生产，有效降低了制造成本，增强了产品竞争力。

3、技术应用模式创新：公司采用了强氧化+BAF 技术，针对工业废水进行深度处理，可以实现废水的再利用；公司采用 BAF 技术对现有城市污水处理厂进行提标改造，出水可以达到准四类水体标准，可以实现中水回用。

(三) 发行人的业态创新

在村镇污水治理领域，公司是国内率先采用建管一体化云平台+物联网智慧水务运维管理系统，有效解决了村镇污水处理站点分散，难以集中管理的问题，实现了对下辖所有村镇污水站的标准化、集中化、可视化、智能化、无人值守化管理；在黑臭水体处理领域，公司开发的“魔方尊”“魔方磁”及其组合 Rapid-Move 系列装备，具备快速移动、出水水质好、占地面积小、投资成本少、运行费用低等优点，在行业内率先试点由传统设备出售业务向设备建造运营的新转变。

(四) 新旧产业融合情况

公司将密切关注水环境治理领域的新技术、新产业、新业态、新模式，加大技术创新的投入，通过持续的科技创新、模式创新、业态创新，更好的服务于社会。

六、发行人选择的具体上市标准

(一) 公司符合行业领域要求

根据证监会发布的《上市公司行业分类指引》(2012年修订),公司属于“生态保护和环境治理业”(代码:N77)。根据国家统计局公布的《战略性新兴产业分类(2018)》,公司属于“7、节能环保产业”之“7.2先进环保产业”之“7.2.1环境保护专用设备制造/7.2.5环境保护及污染治理服务/7.2.6环保工程施工/7.2.7环保研发与技术服务”。

(二) 公司选择的具体上市标准

具体上市标准	是否符合	发行人指标情况
最近两年净利润均为正,且累计净利润不低于人民币5000万元	是	发行人最近两年净利润均为正,且累计净利润为12,529.53万元

发行人为境内企业且不存在表决权差异安排,根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则(2020年修订)》,发行人选择上市规则规定的第一套上市标准,即:最近两年净利润均为正,且累计净利润不低于人民币5,000万元。

发行人2018年度和2019年度扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润分别为5,889.58万元和6,639.95万元,合计12,529.53万元,符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则(2020年修订)》规定的第一套上市标准。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日,发行人在公司治理方面无特殊安排。

八、发行人的募集资金用途

经公司2019年第一次临时股东大会审议确定的本次募集资金投资项目及其备案情况如下:

单位:万元

序号	项目名称	投资总额	拟用募集资金	项目备案文号	环评批复文号
1	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程项目	13,827.70	12,000.00	马开技管[2017]22号	马环审[2019]60号
2	智能化污水处理设备产业化项目	11,454.76	10,000.00	马慈经发[2019]95号	马环审[2019]97号
3	补充水环境治理工程业务营运资金	13,000.00	13,000.00	-	-
合计		38,282.46	35,000.00	-	-

如本次发行实际募集资金少于上述拟投资项目的计划募集资金使用量,不足

部分将由公司以自有资金、银行贷款或其他途径解决。如本次发行实际募集资金超出上述拟投资项目的计划募集资金使用量,超出部分将全部用于其他与主营业务相关的项目。

如本次募集资金到位前,公司使用自有资金对拟投资项目进行先期投入的,待本次募集资金到位后将予以置换。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数、占发行后总股本的比例	本次拟公开发行 2,065 万股（不进行老股转让），占发行后总股本的 25.01%
每股发行价格	【】元
发行市盈率	【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后的总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（截至【】年【】月【】日经审计的净资产除以发行前的总股本）
发行后每股净资产	【】元（截至【】年【】月【】日经审计的净资产与预计的募集资金净额之和除以发行后的总股本）
发行市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向询价对象询价配售与网上向社会公众投资者定价发行相结合的发行方式，或者中国证券监督管理委员会认可的其他方式
发行对象	符合资格的询价对象和已开立深圳证券交易所证券账户的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外），以及中国证监会认可的其他合格投资者
承销方式	余额包销
预计募集资金总额	【】万元
预计募集资金净额	【】万元
发行费用概算	约【】万元，具体明细如下： 保荐承销费用：【】万元 审计验资费用：【】万元 律师费用：【】万元 信息披露、材料制作及发行手续费用：【】万元

二、与本次发行有关的机构及人员

（一）发行人

名称	安徽华骐环保科技股份有限公司
法定代表人	王健
住所	安徽省马鞍山经济技术开发区梅山路 409 号
联系电话	0555-2763187
传真	0555-2763127
联系人	陈亮

(二) 保荐机构(主承销商)

名称	国元证券股份有限公司
法定代表人	俞仕新
住所	安徽省合肥市梅山路 18 号
联系电话	0551-62207999
传真	0551-62207967
项目总协调人	梁化彬
保荐代表人	朱焱武、刘依然
项目协办人	杨凯强
项目经办人	王友如、刘勋滕、沈棣、张领然、陈建为、叶玉平、余志远、高峰

(三) 律师事务所

名称	北京市天元律师事务所
负责人	朱小辉
住所	北京市西城区丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 10 层
联系电话	010-57763888
传真	010-57763777
经办律师	朱振武、谢发友、刘晓蕤

(四) 会计师事务所

名称	容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
执行事务合伙人	肖厚发
住所	北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦 901-22 至 901-26
联系电话	010-66001391
传真	010-66001392
经办注册会计师	毛伟、冯炬、李泽毅

(五) 资产评估机构

名称	安徽中联合国信资产评估有限责任公司
法定代表人	叶煜林
住所	安徽省合肥市高新区天达路 71 号华亿科学园 A2 座 8 层
联系电话	0551-5427638
传真	0551-5427638
经办资产评估师	周典安、史先锋

(六) 申请上市的交易所

名称	深圳证券交易所
住所	深圳市深南大道 2012 号
电话	0755-88668888
传真	0755-82083295

(七) 股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
营业场所	深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
联系电话	0755-21899999
传真	0755-21899000

(八) 主承销商收款银行

开户银行名称	安徽省工商银行合肥市四牌楼支行
户名	国元证券股份有限公司
账号	1302010129027337785

三、发行人与本次发行有关的保荐机构、承销商、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他权益关系

保荐机构的全资子公司国元投资持有本公司股份 277.20 万股（占本次发行前总股本的 4.48%），国元投资持有本公司股份符合证券公司直接投资业务的相关监管规定。除此之外，发行人与本次发行有关的保荐机构、承销商、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间，不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市的重要日期

发行公告刊登日期	【】年【】月【】日
询价推介日期	【】年【】月【】日
定价公告刊登日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，还应特别认真考虑本节下述各项风险因素。以下各类风险因素的排序遵循重要性原则或可能影响投资决策的程度大小，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、市场风险

(一) 宏观经济形势及行业政策变化风险

公司所处的水环境治理行业，属于政策和资金推动型行业。近些年，我国宏观经济保持良好发展，但环境治理任务突出，国家及地方政府发布实施了一系列水环境治理相关的行业支持政策和发展规划，为公司的生产经营提供了良好的经济基础、政策环境和市场环境。

若未来宏观经济增速趋缓或相关政策发生不利变化，将会对公司业绩造成不利影响。

(二) 市场竞争加剧的风险

随着我国政府对环保事业的日益重视，政策支持和资金投入力度的加大，水环境治理行业的市场需求增加、发展前景良好，现有竞争对手纷纷加快扩张，并吸引了大量潜在竞争者进入本行业。

公司业务尚处于扩张期，且受制于资本实力，未来在争取新的水环境治理业务时，面临的竞争将更加激烈。公司存在因市场竞争加剧导致的无法取得足够订单、销售定价降低等收益下降的风险。

二、生产经营风险

(一) 主要客户较为集中的风险

报告期内，公司前五大客户（同一控制下合并计算）收入总额占当期营业收入的比例分别为 79.58%、58.04%和 53.51%，由于这些客户的水环境治理工程项目具有工程规模大、投资额大的特征，导致公司主要客户的集中度较高。如果未来出现大客户减少，或与大客户的合同无法如期执行或者无法及时结算，亦或者

应收账款无法及时收回，将会对公司业绩造成不利影响。

(二) 业务区域较为集中的风险

自设立以来，公司植根于安徽市场，同时积极向省外市场拓展。报告期内，公司主营业务收入中来源于安徽省内的比例分别为 52.87%、70.22%和 62.59%，具有市场区域集中的特征。虽然公司在安徽省内已经形成较强的竞争力和良好的市场口碑，但不排除因市场竞争加剧或者市场容量发生变化，且其他区域市场开发不及预期等情况，导致公司因经营区域集中带来的业绩下降风险。

(三) 智能化污水处理设备的主要原材料价格波动的风险

智能化污水处理设备是公司当前及今后重点发展的产品之一。2018 年度和 2019 年度，该产品的直接对外销售收入分别为 5,352.31 万元和 7,651.67 万元，占当期收入总额的比例分别为 10.19%和 13.83%；对应的销售毛利占全部业务毛利总额的比例分别为 18.36%和 22.54%。同期，还有相当一批智能化污水处理设备被用于水环境治理工程业务并贡献利润。该设备的主要生产原材料和外购零部件（如：钢制箱体）基本为钢制品，钢材的价格具有周期性波动的特征。

未来，如果钢材价格出现较大上涨，公司不能及时将成本的上升有效转移至下游客户，将会降低公司智能化污水处理设备的毛利率，进而影响公司盈利水平。

(四) 项目管理和质量控制的风险

公司从事的水环境治理工程业务，通常技术要求高、专业性强、质量要求严、项目周期较长，部分项目还需要将土建工程分包给其他企业。若出现工艺应用不恰当、施工方案不合理、现场操作不规范，或对分包企业管理不到位等情形，可能导致项目质量事故，使得项目成本增加或质保金无法如期收回，甚至赔偿业主损失，从而影响公司的效益和声誉。

(五) 合同项目延期实施风险

公司与客户签订的工程承包合同中会约定开工日期与完工日期。但由于工程建设周期较长、实施过程复杂、涉及环节较多，或业主财务状况、市场环境发生变化，可能出现项目暂停、延期或其他不能如期完工的情形，从而对公司业绩造成不利影响。

(六) 特许经营权项目违约的风险

截至本招股说明书签署日,公司通过 BOT、TOT、BOO 等方式取得了多个县市污水处理项目的特许经营权。若特许经营权所在地经济发展速度不及预期,或财政收支状况、债务状况等出现较大不利变化,则可能存在地方政府延期付款、甚至单方要求下调水价或降低保底水量等违约风险,进而给公司经营带来一定程度的不利影响。

(七) 污水处理厂进水量不足的风险

公司的污水投资运营业务在运营期内,实际水处理量受到进水水量的影响,存在不确定性。尽管公司在签订特许经营协议时约定保底水量条款,即在实际水处理量低于保底水量时,业主仍需按保底水量支付污水处理费,但长期进水量不足时,可能引发业主对保底水量的协商下调,从而对公司经营业绩产生一定程度的不利影响。

(八) 污水处理单价调整不及时的风险

污水处理厂(站)的投资运营是公司主要业务之一,特许经营权协议中明确约定了污水处理初始单价及单价调整条款,水价变动将直接影响公司的收入和利润。但由于污水处理经营成本变化、业主方决策等因素,可能导致公司污水处理单价调整不及时,进而对公司业绩造成一定影响。

(九) 出水水质超标的风险

公司水环境治理工程项目及污水处理投资运营项目对出水水质有明确的合同约定。但若在污水处理过程中出现进水水质未达到设计进水水质标准、或者因突发事件、管理不善等因素,将可能导致出水水质不符合合同约定,继而产生违约风险或受到处罚,将对公司的品牌信誉及业务开拓等造成负面影响。

(十) 安全环保卫生风险

公司承建的水环境治理工程项目,工艺较复杂、建设周期较长,需要大量现场作业。如在项目实施过程中,由于自身管理或其他外部因素,造成安全、环保、卫生事故,则可能影响公司正常生产经营。

(十一) 行业标准提高的风险

目前,公司运营的污水处理厂的出水标准均满足国家或地方的相关标准,但如果未来国家或地方政府提高污水处理排放的水质标准,在政府不能及时提高水价的情形下,则公司需要相应提高污水处理成本,将对公司经营业绩产生不利影响。

三、财务风险

(一) 流动性及偿债风险

公司目前业务中,水环境治理工程业务占比较大,污水处理投资运营业务也有一定规模,上述业务对公司运营资金的要求较高。工程项目的承接需要投标及履约保证金,项目建设期间结算及回款进度普遍滞后于建设投入进度,通常需要垫付一定的项目建设资金,而项目完工后的工程尾款一般需要 1-2 年质保期后方可收回;多数投资运营项目在建设或收购期只有大量现金流出、基本无现金流入,投资本金需要在 20-30 年的运营期间逐步收回。

截至 2019 年末,公司资产负债率(合并口径)为 62.66%、流动比率为 1.26 倍、速动比率为 1.01 倍,偿债能力略低于同行业上市公司水平。目前,公司业务仍处于扩张期,水环境治理工程业务和污水处理投资运营业务规模将不断扩大,公司主要通过债务融资满足发展的需要,融资渠道、规模和期限结构的合理规划对公司发展至关重要。公司存在负债和资金管理不当导致的流动性及偿债风险。

(二) 应收账款无法及时收回或发生坏账的风险

报告期各期末,公司应收账款余额分别为 9,752.35 万元、30,768.61 万元和 36,888.75 万元,占当期总资产的比例分别为 13.15%、32.34%和 30.54%,近两年末应收账款余额增长较快,主要原因系公司业务规模增长较快且水环境治理工程业务的实际回款进度普遍滞后于结算进度。未来,随着公司业务规模的进一步扩大,公司应收账款余额可能继续增长,如应收账款不能按期收回,或发生坏账损失,将对公司资金周转以及经营业绩造成不利影响。

(三) 存货规模扩大的风险

报告期各期末,公司存货余额分别为 16,655.09 万元、13,783.80 万元和 13,202.11 万元,占当期总资产的比例分别为 22.46%、14.49%和 10.93%。随着

公司业务规模的持续扩大,公司为工程承包项目采购的设备物资以及在建项目中完工未结算部分持续增加,存货余额可能相应增加,进而影响公司的流动资金周转。此外,如果出现客户财务状况恶化或实际施工成本高于业主控制价等情形,还可能出现存货跌价风险。

(四) 上、下半年经营业绩分布不均的风险

除污水处理投资运营业务外,公司其余业务上半年实现的收入较少、收入完成主要集中在下半年。一方面,与水环境治理工程业务多为市政公用设施项目,通常受政府年初启动预算安排、招投标等工作,年中开工、年末竣工交付惯例的影响;另一方面,也受到上半年冬季低温影响施工安装,以及春节假期、开工筹备等因素的影响。报告期内,上、下半年的营业收入及其占比情况如下:

单位:万元;%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
上半年	17,668.34	31.94	18,811.53	35.80	8,225.79	24.34
下半年	37,649.50	68.06	33,739.36	64.20	25,565.96	75.66
全 年	55,317.84	100.00	52,550.89	100.00	33,791.76	100.00

因此,公司经营业绩存在上、下半年分布不均的风险,甚至可能出现上半年利润明显偏低的情况。

(五) 水环境治理工程收入的确认采用完工百分比法主要依赖内部控制执行情况的风险

水环境治理工程业务是发行人的主要收入来源,该业务项目具有单个合同金额较大、实施周期较长、成本分期投入的特点,属于在某一时段内履行履约义务,因此,发行人采用完工百分比法确认该类业务收入,其中,完工百分比按照期末累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例计算确定。发行人期末完工百分比的计算依赖合同预计总成本和公司成本核算的准确性,为此,发行人制定并执行《工程项目管理制度》《预算管理制度》和《财务管理制度》等与项目成本预算和发生成本核算相关的内控管理制度。

但由于发行人期末完工百分比的计算依赖合同预计总成本和公司成本核算的准确性以及相关的内部控制的执行情况,特此提醒投资者注意公司收入确认金额的准确性主要依赖内部控制执行情况的风险。

四、发行人成长性风险

发行人在未来发展过程中将面临成长性风险。发行人未来的成长受宏观经济形势（特别是政府对环保领域的投资）、市场竞争状态、污水处理技术水平和创新发展能力、业务和市场的拓展能力等因素的综合影响。如果上述因素出现较大不利变化，将可能导致公司的盈利能力出现波动，无法顺利实现预期的成长目标。

五、控制权变动的风险

公司股权相对分散，实际控制人安工大通过控股股东安工大资产持有公司18.80%的股权，分散的股权结构可能引致控制结构的不稳定。为加强公司股权控制结构的稳定性，王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌、胡一强、兰萍等八人与安工大资产签署了股份投票权委托协议和补充协议，同意在持有公司股份的期间内将所持股份的股票委托给安工大资产行使，使得上述机构和股东在决定公司的经营方针和重大决策，以及董事、监事的提名和任免等重大事项上能够保持一致。未来，控股股东可能因上述股份投票权委托人在股份限售期满后减持股份等，导致其可支配的股份表决权比例降低或控制权不稳定，从而给公司经营决策的效率和经营的稳定性带来一定风险。

六、公司治理风险

（一）内部管理不能及时满足业务规模扩大的风险

报告期内，公司的业务规模和资产规模持续较快增长，且业态不断丰富，市场区域持续扩大。公司未来业务规模的进一步扩大，还将对公司的生产和研发管理、合同项目管理、资金管理、人力资源管理、合规风控管理和其他财务管理等诸多内部控制方面提出更高要求。如果公司的组织机构、管理制度等不能及时作出调整或完善，或管理者的管理水平不能相应提升，将会给公司带来一定的管理风险。

（二）人才流失或短缺的风险

公司现有技术优势较大程度依赖于专业的人才队伍，特别是核心技术人员。如果今后出现核心人才流失，不仅会影响公司的技术实力，还可能造成技术泄密，从而影响公司业绩。

此外,随着公司的发展壮大,还将增加对高级管理人才、专业技术人才和营销人才等的需求,如果公司的人才储备难以满足今后发展的需要,将对公司未来的经营稳定性产生不利影响。

七、技术风险

(一) 新技术应用风险

公司在水环境治理领域从业多年,积累了丰富的技术工艺和项目经验,建立了一套基于 BAF 工艺的水环境解决方案,形成了多项专利和非专利技术,并创新开发了智能化污水处理设备。公司的新技术、新工艺、新产品在产业化过程中,由于受应用的不确定性、技术效果的不稳定性等因素影响,可能导致不能完全满足客户需求的情形,进而对公司品牌信誉和业绩造成不利影响。

(二) 技术泄密风险

公司自主研发的水环境治理的一系列专利和专有技术,是公司核心竞争力的主要支撑,也是持续创新发展的基础。虽然公司已经采取申请专利、签署保密协议等知识产权保护措施,但如果今后核心技术秘密遭到泄露或被盗用,将对公司的生产经营和持续发展造成不利影响。

(三) 技术或产品替代风险

水环境治理行业为技术密集型行业,先进的污水处理技术工艺是业内企业承接业务的根本保证。随着污水治理技术的不断进步以及治污标准的提高,市场上可能出现更好、更新的污水处理技术或产品,如果公司不能及时跟踪并开发出相应的新技术或更先进的产品,可能存在技术或产品被替代的风险。

八、特许经营权质押的风险

截至本招股说明书签署日,公司因债务融资等需要,已经将五河城市污水处理厂、马鞍山市博望东区污水处理厂和丹阳片区污水处理厂、当涂县污水处理站、含山县镇级污水处理厂、马鞍山城镇南部污水处理厂(扩建项目)以及含山县经济开发区东区污水处理厂(一期)及西区污水处理厂(一期)的特许经营权或特许经营权协议项下的收费权或应收账款权利进行了质押担保。如公司未按约定履行还款义务,则特许经营权及其衍生权益存在被债权人处置的风险。

九、税收优惠政策变动的风险

报告期内,公司及子公司享受的税收优惠政策包括增值税及企业所得税相关政策。

增值税方面,根据《关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》(财税[2015]78号),发行人及子公司的污水处理费收入按照17%、16%和13%税率征收增值税,并可享受增值税即征即退政策,退税比例为70%。

企业所得税方面,本公司为国家高新技术企业,报告期内享受企业所得税税率为15%的税收优惠。较25%的法定税率,本公司享受的所得税优惠金额分别为303.39万元、800.40万元和781.18万元,占发行人同期利润总额的比例分别为9.84%、11.24%和9.55%;子公司润佑水务、和县华骐、当涂华骐从事公共污水处理业务,根据《中华人民共和国企业所得税法》及《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的相关规定,分别自2016年、2016年及2018年取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起,享受“三免三减半”的企业所得税税收优惠。

目前,发行人取得的高新技术企业资格将于2020年7月到期,届时若不能通过高新技术企业重新认定,发行人将无法继续享受企业所得税税收优惠,以及因此降低利润的风险。

如果未来由于税收优惠政策或公司自身条件发生变化,公司或子公司不再享受上述税收优惠政策,将会影响公司经营业绩。

十、募集资金投向风险

(一) 募集资金投资项目的实施风险

本次发行募集资金将用于马鞍山城镇南部污水处理厂扩建、智能化污水处理设备产业化以及补充水环境治理工程业务营运资金等项目,有助于提升公司的未来盈利能力和综合竞争力。如果项目延期实施、市场环境突变或行业竞争加剧等情况发生,亦或项目实施过程中管理不善导致不能如期实施,将会给募集资金投资项目的预期效益带来较大影响。

(二) 募集资金投资项目收益达不到预期的风险

马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程项目可以为公司带来长期稳定的收入和利润来源。智能水处理设备产业化项目达产后每年可为公司带来约18,100万

元的收入和约 3,718 万元的净利润。未来如果市场环境发生重大变化,导致公司募集资金投资项目不能产生预期收益,则公司存在因金融资产成本回收和固定资产折旧增加而导致净利润下滑的风险。

(三) 净资产收益率和每股收益即期下降的风险

报告期内,公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为基础计算的净资产收益率分别为 9.49%、17.20%和 16.23%,每股收益分别为 0.44 元/股、0.95 元/股和 1.07 元/股。本次发行成功后,公司净资产将大幅增加、股本总额增加,而本次募集资金投资项目从资金投入到产生经济效益需要一定时间。因此,公司存在本次发行后净资产收益率和每股收益即期下降的风险。

十一、可能存在的诉讼、仲裁风险

公司为客户提供水环境治理工程等专业服务,并通过提高工程服务和产品质量、完善风险合规控制体系等方式,减少业务诉讼或仲裁事项的发生,但仍可能因项目实施、合同执行、劳务用工等纠纷,与供应商(分包商)或实际施工单位/个人或客户等引发诉讼或仲裁,从而对公司的生产经营和财务状况产生一定影响。

十二、股市风险

影响股市价格波动的原因十分复杂,股票价格不仅取决于公司的经营状况,同时也会受利率、汇率、通货膨胀、国内外政治经济环境、市场买卖力量对比、重大自然灾害发生以及投资者心理预期等因素影响而发生波动。因此,公司提醒投资者,在投资公司股票时可能因股价波动而遭受损失。

十三、其他风险

(一) 发行失败风险

公司确定股票发行价格后,如果发行股份认购不足导致网下投资者申购数量低于网下初始发行量将中止发行。中止发行后,在中国证监会同意注册决定的有效期内,且满足会后事项监管要求的前提下,公司需经向深圳证券交易所备案才可以重新启动发行。若公司未在中国证监会同意注册决定的有效期内完成发行,公司将面临股票发行失败的风险。

(二) 新型冠状病毒肺炎疫情对公司经营造成负面影响的风险

2020年初,受新型冠状病毒肺炎疫情影响,国内多行业出现开工推迟、交通受限等情况,对公司生产经营造成了不利影响。目前在国内疫情逐步得到控制的情形下,公司的生产经营已实现正常化。但整体经济形势变化,可能对公司的业务拓展、应收账款回收等方面产生影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	安徽华骐环保科技股份有限公司
英文名称	Anhui Huaqi Environmental Protection&Technology Co., Ltd.
注册资本(股本)	6,193.3098 万元
法定代表人	王健
成立日期	2002 年 4 月 27 日(2011 年 11 月 11 日整体变更为股份有限公司)
住所	安徽省马鞍山经济技术开发区梅山路 409 号
邮编	243061
电话	0555-2763187
传真	0555-2763127
互联网网址	www.hqhb.com
电子信箱	hq@huaqitech.com.cn
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人和电话号码	证券事务部; 董事会秘书陈亮; 0555-2763187

二、发行人设立情况

(一) 有限责任公司的设立情况

发行人前身系 2002 年 4 月 27 日成立的华骐有限, 初始注册资本 100.00 万元, 由安工大华冶与李明河等 24 名自然人以货币资金认缴。安徽马鞍山永涵会计师事务所于 2002 年 4 月 26 日出具永验字[2002]0452 号《验资报告》对出资情况予以验证。

2002 年 4 月 27 日, 华骐有限在马鞍山市工商行政管理局办理了设立登记并领取企业法人营业执照(注册号: 3405001002489)。

华骐有限设立时的股权结构如下:

序号	股东名称/姓名	出资额(万元)	出资比例
1	安工大华冶	18.00	18.00%
2	李明河	16.00	16.00%
3	王晓焱	10.00	10.00%
4	王晓江	6.00	6.00%
5	金鸣林	5.00	5.00%
6	姜鹏	5.00	5.00%
7	俞露	5.00	5.00%
8	魏林	4.00	4.00%
9	刘光春	4.00	4.00%
10	徐经波	3.00	3.00%
11	岳月发	3.00	3.00%
12	刘琪	3.00	3.00%
13	敖文纲	3.00	3.00%
14	尚世春	3.00	3.00%
15	朱静	2.00	2.00%
16	叶文丽	3.00	3.00%
17	朱晓燕	1.00	1.00%
18	曹焰	1.00	1.00%
19	程蓉	1.00	1.00%
20	陈文祥	1.00	1.00%
21	魏港生	1.00	1.00%
22	丁波	0.50	0.50%
23	杨煌	0.50	0.50%
24	黄本祥	0.50	0.50%
25	金康	0.50	0.50%
合 计		100.00	100.00%

(二) 股份有限公司的设立情况

2011年10月12日,安徽省财政厅出具《关于同意马鞍山市华骐环保科技发展有限公司整体变更为股份有限公司的函》(财教函[2011]963号),批准同意华骐有限整体变更为股份有限公司。

根据天健会计师事务所有限公司北京分所为本次整体变更股份公司出具的天健京审[2011]313号《审计报告》,截至2011年6月30日,华骐有限净资产为14,734.18万元;根据安徽国信资产评估有限责任公司为本次整体变更股份公司出具的皖国信评报字[2011]第166号《资产评估报告书》,截至2011年6月30日,华骐有限经评估的净资产值为17,701.10万元。

2011年10月16日,华骐环保召开创立大会,决议以华骐有限截至2011年6月30日经审计的净资产值14,734.18万元,以1:0.302358的比例折合成公司股本4,455.00万元,依法将华骐有限整体变更为股份有限公司。

2011年11月5日,上述净资产出资情况经天健会计师事务所有限公司北京分所天健京验[2011]14号《验资报告》审验确认。(注:2012年5月25日,天健会计师事务所(特殊普通合伙)出具“天健[2012]1-9号”《实收资本复核报告》,对华骐有限至2011年11月11日整体变更为股份有限公司的注册资本4,455.00万元到位情况予以复核确认)

2011年11月11日,公司在马鞍山市工商行政管理局办理了相关工商变更登记手续,并取得股份公司营业执照(注册号:340500000015775)。

华骐环保设立时的股本结构如下:

序号	股东名称/姓名	股份数量(万股)	持股比例
1	安工大资产	1,058.66	23.76%
2	安徽创投	150.00	3.37%
3	经开建投	150.00	3.37%
4	江苏高投	150.00	3.37%
5	丰盈管理	93.65	2.10%
6	金家庄资产	90.00	2.02%
7	丰嘉投资	75.00	1.68%
8	江栋金属	22.50	0.51%
9	李明河	210.15	4.72%
10	郑俊	210.00	4.71%
11	李小英	206.66	4.64%
12	王爱斌	201.14	4.52%
13	刘光春	190.14	4.27%
14	郑杰	180.00	4.04%
15	朱晓燕	179.34	4.03%
16	潘玲凤	150.00	3.37%
17	蓝勇	150.00	3.37%
18	胡兆鸿	105.00	2.36%
19	朱文军	105.00	2.36%
20	邵迎	105.00	2.36%
21	杨伟真	82.50	1.85%
22	程立松	75.00	1.68%
23	姜鹏	63.00	1.41%

24	岳月发	55.05	1.24%
25	胡强国	53.84	1.21%
26	刘琪	52.37	1.18%
27	尚世春	45.20	1.01%
28	杨秋雯	45.00	1.01%
29	叶文丽	41.33	0.93%
30	吴浩汀	32.28	0.73%
31	李桂芹	30.00	0.67%
32	何云建	22.50	0.51%
33	范春梅	21.54	0.48%
34	兰萍	15.00	0.34%
35	金康	13.50	0.30%
36	张巧珍	10.77	0.24%
37	刘式高	7.20	0.16%
38	杜培明	6.71	0.15%
合 计		4,455.00	100.00%

本次转增前公司的注册资本为 2,970.00 万元,转增后注册资本为 4,455.00 万元,全部为资本溢价转增股本,不涉及留存收益转增股本。上述自然人股东未就公司本次整体变更可能涉及的资本溢价转增股本事项缴纳个人所得税,截至目前也未受到税收处罚。

保荐机构和发行人律师认为:上述应缴未缴个人所得税的义务人为当时全体自然人股东,不属于发行人的纳税义务。该欠缴个人所得税事项不会对发行人本次发行构成实质性法律障碍。

三、发行人报告期内股本、股东变化情况

(一) 2017 年 7 月,发行人增资

2017 年 6 月 11 日,发行人股东大会作出决议,同意分别向山鹰基金和丰盈管理定向增资 975.61 万股和 40.00 万股,认购价格均为 6.97 元/股。

本次增资目的系用于增加企业发展资本金,上述增资价格为当时市场 PE 投资价格。山鹰基金与发行人之间不存在对赌协议等特殊协议或安排。

2017 年 6 月 27 日和 8 月 14 日,安徽江南会计师事务所分别出具“皖江会验[2017]29 号”和“皖江会验[2017]37 号”《验资报告》予以验证。

2017 年 7 月 27 日,发行人就上述增资事项办理完成公司变更登记,取得马

鞍山市工商行政管理局换发的《营业执照》（统一社会信用代码：91340500737346428N）。

本次增资后，发行人的股本结构如下：

序号	股东名称/姓名	股份数量（万股）	持股比例
1	安工大资产	1,164.52	18.80%
2	山鹰基金	975.61	15.75%
3	国元投资	277.20	4.48%
4	李明河	231.17	3.73%
5	郑俊	231.00	3.73%
6	李小英	227.33	3.67%
7	王爱斌	225.65	3.64%
8	刘光春	209.15	3.38%
9	郑杰	206.80	3.34%
10	朱晓燕	197.27	3.19%
11	经开建投	165.00	2.66%
12	安徽创投	165.00	2.66%
13	江苏高投	165.00	2.66%
14	潘玲凤	165.00	2.66%
15	蓝勇	165.00	2.66%
16	丰盈管理	143.01	2.31%
17	朱文军	129.36	2.09%
18	倪钢	115.50	1.86%
19	邵迎	115.50	1.86%
20	花山区资产	99.00	1.60%
21	杨伟真	91.30	1.47%
22	丰嘉投资	82.50	1.33%
23	程立松	74.25	1.20%
24	姜鹏	69.30	1.12%
25	岳月发	60.56	0.98%

26	胡强国	59.22	0.96%
27	刘琪	57.60	0.93%
28	尚世春	49.72	0.80%
29	叶文丽	45.46	0.73%
30	吴水金	35.64	0.58%
31	吴浩汀	35.51	0.57%
32	李桂芹	33.00	0.53%
33	何云建	24.75	0.40%
34	范春梅	23.70	0.38%
35	兰萍	16.50	0.27%
36	金康	14.85	0.24%
37	张巧珍	11.85	0.19%
38	王健	8.80	0.14%
39	姬青	8.25	0.13%
40	刘式高	7.92	0.13%
41	杜培明	7.38	0.12%
42	胡一强	2.20	0.04%
合 计		6,193.31	100.00%

2019年8月30日,容诚会计师事务所(特殊普通合伙)出具“会验字[2019]8196号”《验资复核报告》,对包括本次增资在内涉及的注册资本变动的验资情况进行了复核,确认增加的注册资本足额到位。

(二) 2018年7月至2019年6月,发行人股份转让

1、2017年12月15日,经开建投依据经开区管委会《关于同意马鞍山经济技术开发区建设投资有限公司对外投资股权转让给马鞍山经济技术开发区创业投资有限公司的通知》(马开管〔2017〕393号),将其所持华骐环保165.00万股转让给经开创投,本次转让系同一国资控制下的转让,符合《企业国有资产交易监督管理办法》第三十一条第(二)项规定:“同一国家出资企业及其各级控股企业或实际控制企业之间因实施内部重组整合进行产权转让的,经该国家出资企业审议决策,可以采取非公开协议转让方式。”

2018年9月,经开建投、经开创投根据前述通知进行了相应的财务会计处理,完成了本次股份转让。

2、2018年7月,杨伟真与费煜青签订《股份转让协议》,将所持有的华骐环保0.55万股转让给费煜青,转让价格9.09元/股。

3、2019年6月,聂海涛与丰嘉投资签订《股份转让协议》,受让丰嘉投资所持有的发行人股份82.50万股,受让价格9.09元/股,系2011年7月丰嘉投资入股华骐有限时增资价格的除权成本价。

经核查,本次转让前,丰嘉投资持有发行人股份全部使用其自有资金投资,不存在使用非公开募集资金的情形;本次受让人聂海涛系丰嘉投资全部两名股东(系夫妻关系)之一,本次转让系双方真实意思表示,不存在争议或潜在纠纷,不存在代持股份或其他特殊安排;且聂海涛与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员均不存在关联关系。

上述股份转让后,发行人的股本结构如下:

序号	股东名称/姓名	股份数量(万股)	持股比例
1	安工大资产	1,164.52	18.80%
2	山鹰基金	975.61	15.75%
3	国元投资	277.20	4.48%
4	李明河	231.17	3.73%
5	郑俊	231.00	3.73%
6	李小英	227.33	3.67%
7	王爱斌	225.65	3.64%
8	刘光春	209.15	3.38%
9	郑杰	206.80	3.34%
10	朱晓燕	197.27	3.19%
11	经开创投	165.00	2.66%
12	安徽创投	165.00	2.66%
13	江苏高投	165.00	2.66%
14	潘玲凤	165.00	2.66%
15	蓝勇	165.00	2.66%

16	丰盈管理	143.01	2.31%
17	朱文军	129.36	2.09%
18	倪钢	115.50	1.86%
19	邵迎	115.50	1.86%
20	花山区资产	99.00	1.60%
21	杨伟真	90.75	1.47%
22	聂海涛	82.50	1.33%
23	程立松	74.25	1.20%
24	姜鹏	69.30	1.12%
25	岳月发	60.56	0.98%
26	胡强国	59.22	0.96%
27	刘琪	57.60	0.93%
28	尚世春	49.72	0.80%
29	叶文丽	45.46	0.73%
30	吴水金	35.64	0.58%
31	吴浩汀	35.51	0.57%
32	李桂芹	33.00	0.53%
33	何云建	24.75	0.40%
34	范春梅	23.70	0.38%
35	兰萍	16.50	0.27%
36	金康	14.85	0.24%
37	张巧珍	11.85	0.19%
38	王健	8.80	0.14%
39	姬青	8.25	0.13%
40	刘式高	7.92	0.13%
41	杜培明	7.38	0.12%
42	胡一强	2.20	0.04%
43	费煜青	0.55	0.01%
合 计		6,193.31	100.00%

截至本招股说明书签署日，发行人的股权未再发生变动。

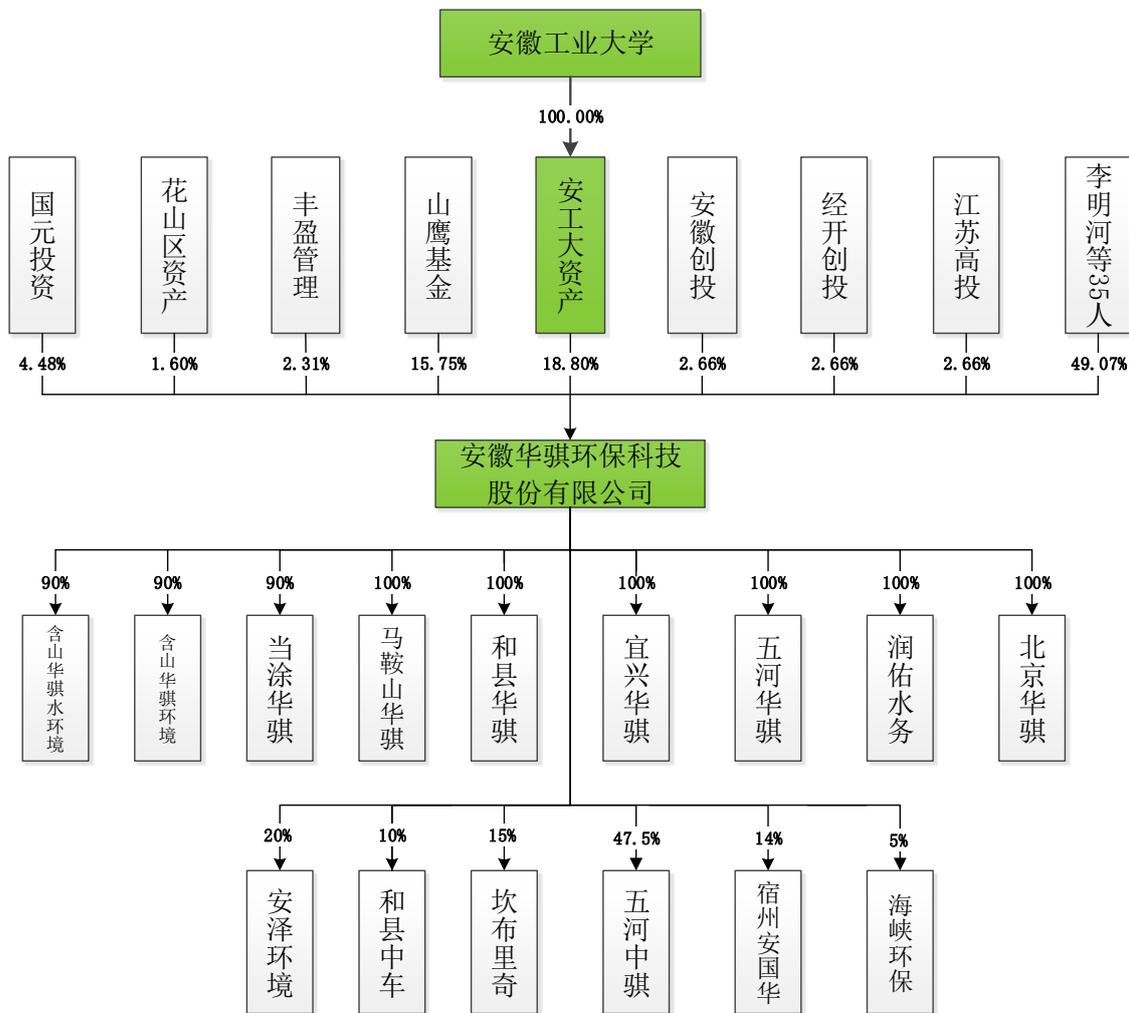
四、发行人报告期内的重大资产重组情况

公司报告期内未发生重大资产重组情形。

五、发行人股权结构及组织结构

(一) 发行人股权结构

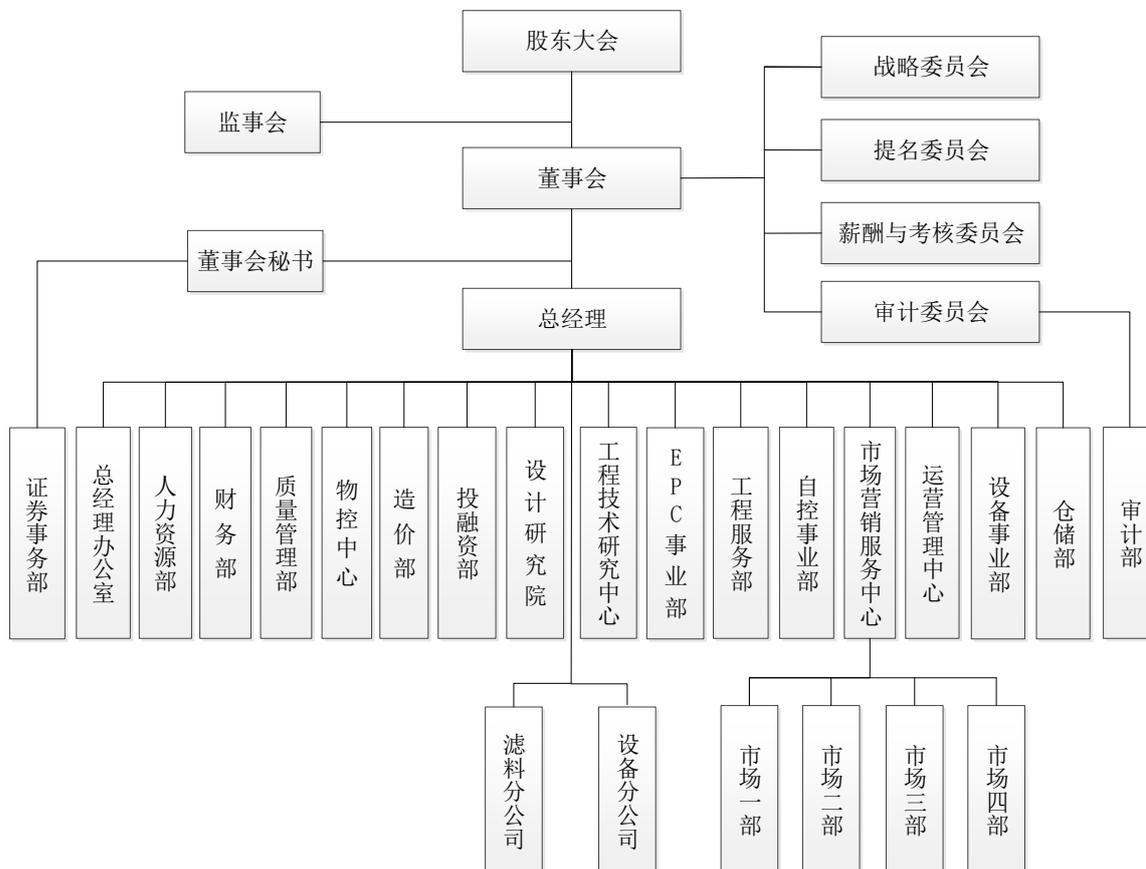
截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构如下：



(二) 发行人组织机构

1、组织机构图

截至本招股说明书签署日，发行人的组织结构如下：



2、内设部门的主要职责

部门名称	主要职责
总经理办公室	负责建立或汇总公司各项管理制度；根据总经理办公会议精神，对各部门工作计划进行跟进监督执行情况；负责公司环境管理体系的正常运行；负责公共关系的建立维护；提供行政后勤支持；负责公司法律事务工作，预防控制公司经营风险；负责公司内部办公设施和信息系统的购置与维护、安全管理；负责公司文化建设、对外宣传，制定和实施公司品牌战略规划。
证券事务部	负责公司股东大会、董事会日常事务，股东大会和董事会会议组织及准备、对外信息披露，以及与投资者关系管理等证券相关的事务。
人力资源部	负责执行公司人力资源规划、人才引进与培训，劳动关系管理、薪酬绩效考核，以及优化部门和岗位设置等。
财务部	负责建立健全公司各项财务、会计制度及纳税管理体系；负责财务核算、财务分析和资金管理等日常工作；负责财务预算管理、成本控制；履行财务监督职责等。
投融资部	负责公司投资项目的测算、风险控制管理；根据公司业务规划制定并执行资金筹措方案。

部门名称	主要职责
造价部	负责公司项目招标控制价、工程进度款、签证、结算等事项的协调审核工作。
质量管理部	负责公司的质量控制工作和管理体系的建设、完善、监督执行；组织实施对原材料、产成品、外部定制件的检验，针对质量问题制定预防和监督措施；负责测量设备（量具、衡器及实验室设备）的检测管理。
物控中心	建立供应链管理体系，统一公司的订单管理、采购管理和物流管理体系；负责公司生产及项目实施过程中的辅助材料的采购；负责公司原材料、库存商品等物资的运输管理工作；负责公司销售合同及订单的执行管理工作。
仓储部	负责公司原材料、库存商品等物资的仓储管理。
市场营销服务中心	负责公司产品与服务的市场策划、市场宣传、市场信息收集与整理、市场客户接洽与沟通、项目方案与报价的提供、项目实施过程的洽商和跟踪管理、合作伙伴的筛选、市场销售渠道的建设等。
EPC 事业部	负责项目投标、合同起草与签订；项目预算编制；设备采购等招投标工作的组织与协调。
工程服务部	负责组织工程施工，包括安全、进度、质量、成本、文明施工及环保等全面现场管理工作；负责外包工程招标和工程质量、进度管理。
自控事业部	负责公司自控系统的技术解决方案、招标方案，并组织实施；应用推广先进的新型自动化控制技术。
运营管理中心	负责公司投资类项目（污水处理厂及村镇污水处理站）的运营及管理；负责市政类污水处理项目的工艺调试；制定污水子公司年度经营目标并监督落实；参与公司 BAF 工艺及智能污水处理设备的优化改进。
设备事业部	负责村镇和黑臭水体市场的产品开发应用、改进优化；负责村镇和黑臭水体项目方案设计；组织项目现场的设备工艺调试。
工程技术研究中心	负责公司研发计划的实施，完成公司科研和技术开发任务，并实现新技术的成果转化。
设计研究院	负责公司研发项目的制定，实施水处理新工艺、新技术的研究、开发工作；配合相关部门进行招投标工作，进行技术投标文件编制；提供工程现场技术支持；编制设计方案、初步设计、施工图设计。
审计部	负责公司内部审计工作，对公司财务收支、会计财务制度执行及其他相关经济活动进行监督审计；负责工程项目的预算和结算的审核、工程项目竣工决算的审计；协调外部审计、评估等工作。
滤料分公司	负责生物滤料产品的生产任务和具体的作业计划，管控原料的采购及保证产品质量和产量；负责各项安全生产和环保措施的落实；负责生产设备的维护、保养，保障设备正常运行。
设备分公司	负责实施魔方系列产品的生产制造任务和具体的作业计划，管控产品生产过程中的质量和进度；负责各项安全生产和环保措施的落实；负责生产设备的维护、保养，保障设备正常运行。

六、发行人的子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有含山华骐环境、当涂华骐、马鞍山华骐、和县华骐、宜兴华骐、五河华骐、润佑水务、北京华骐和含山华骐水环境等 9 家子公司。其中，北京华骐主要从事市场推广和外部技术合作业务，其余八家子公司均为污水处理厂（站）的运营主体。

此外,发行人还投资设立了和县中车、安泽环境、坎布里奇、五河中骐等四家联营企业,同时参股宿州安国华、海峡环保等两家企业。其中:和县中车、安泽环境、五河中骐和宿州安国华系发行人为承建污水处理等水环境治理项目而参与设立的项目公司,坎布里奇、海峡环保系发行人为跟踪水污染治理其他新技术、寻求新合作机会而参与投资的公司。发行人的各控股子公司、联营企业和参股企业的基本情况如下:

(一) 子公司

1、含山华骐环境

公司名称	含山县华骐环境治理有限公司	
成立时间	2017年7月7日	
法定代表人	王健	
注册资本/实收资本	4,331.20万元	
注册地址	含山县环峰镇望梅路与花园路交叉口	
主要生产经营地	含山县仙踪镇、运漕镇、昭关镇、陶厂镇、铜闸镇	
股东构成及控制情况	发行人持股比例90%;含山县龙亢水务有限公司持股比例10%	
经营范围	城市水域治理服务;污水治理技术咨询、技术服务;污水处理设备及软件研发、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	
与发行人主营业务的关系	系发行人承接含山县镇级污水处理厂BOT项目需要而设立的子公司,主要负责污水处理设施的建设和运营。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产(万元)	12,019.25
	净资产(万元)	4,002.53
	净利润(万元)	-309.43

注:以上财务数据已经容诚会计师事务所审计,下述子公司与此相同。

2、当涂华骐

公司名称	当涂县华骐环境治理有限公司	
成立时间	2017年3月30日	
法定代表人	王健	
注册资本/实收资本	1,448.00万元	
注册地址	安徽省马鞍山市当涂县姑孰镇长江金源小区17栋416室	
主要生产经营地	当涂县石桥镇、护河镇、塘南镇、乌溪镇	
股东构成及控制情况	发行人持股比例90%;当涂县城乡建设投资有限责任公司持股比例10%	
经营范围	城市水域治理,污水治理技术咨询、技术服务,污水处理设备的	

	研发、销售，软件开发、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
与发行人主营业务的关系	系发行人承接当涂县污水处理站 TOT 项目需要而设立的子公司，主要负责该污水处理站的运营。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019 年度
	总资产（万元）	3,069.50
	净资产（万元）	1,480.93
	净利润（万元）	139.93

3、马鞍山华骐

公司名称	马鞍山市华骐污水处理有限公司	
成立时间	2018 年 2 月 12 日	
法定代表人	王健	
注册资本/实收资本	5,000.00 万元	
注册地址	马鞍山经济技术开发区梅山路 409 号 1-全部	
主要生产经营地	马鞍山经济技术开发区梅山路北侧、雨田路西侧	
股东构成及控制情况	发行人持股比例 100%	
经营范围	污水治理技术咨询、技术转让、技术服务；污水处理设备及软件研发、销售；公用基础设施建设；劳务服务；物业管理；给排水工程设计及咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
与发行人主营业务的关系	系发行人承接马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目需要而设立的子公司，主要负责该污水处理厂扩建工程的建设和运营。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019 年度
	总资产（万元）	8,933.36
	净资产（万元）	4,799.65
	净利润（万元）	-122.58

4、和县华骐

公司名称	和县华骐化工污水处理有限公司	
成立时间	2015 年 4 月 30 日	
法定代表人	王健	
注册资本/实收资本	1,000.00 万元	
注册地址	安徽省马鞍山市和县乌江镇安徽省精细化工产业基地	
主要生产经营地	安徽省马鞍山市和县乌江镇安徽省精细化工产业基地	
股东构成及控制情况	发行人持股比例 100%	
经营范围	污水处理、水处理技术及新产品开发、环保技术开发、转让；水处理软件开发、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
与发行人主营业务的关系	系发行人承接安徽省精细化工基地污水处理厂 B00 项目需要而设	

系	立的子公司，主要负责该污水处理厂的建设和运营。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产(万元)	4,130.26
	净资产(万元)	1,405.66
	净利润(万元)	259.79

5、宜兴华骐

公司名称	宜兴市华骐污水处理有限公司	
成立时间	2006年11月9日	
法定代表人	王健	
注册资本/实收资本	2,000.00万元	
注册地址	宜兴市丁蜀镇蠡河路青云河交叉口	
主要生产经营地	宜兴市丁蜀镇蠡河路青云河交叉口	
股东构成及控制情况	发行人持股比例100%	
经营范围	污水处理。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	
与发行人主营业务的关系	系发行人承接丁蜀镇污水处理厂BOT项目需要而设立的子公司,主要负责该污水处理厂的建设和运营。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产(万元)	10,293.99
	净资产(万元)	5,645.15
	净利润(万元)	182.81

6、五河华骐

公司名称	五河县华骐水务有限公司	
成立时间	2006年8月24日	
法定代表人	王健	
注册资本/实收资本	2,000.00万元	
注册地址	安徽省蚌埠市五河县潼河路北段	
主要生产经营地	安徽省蚌埠市五河县潼河路北段	
股东构成及控制情况	发行人持股比例100%	
经营范围	城市污水处理,废弃物综合利用(不含国家法律、法规规定禁止回收物品);一般经营项目:水处理技术、新产品开发,环保技术开发、转证,软件开发(水处理)、销售,环保工程技术服务;房屋租赁。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	
与发行人主营业务的关系	系发行人承接五河县城市污水处理厂BOT项目需要而设立的子公司,主要负责该污水处理厂的建设和运营。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度

	总资产(万元)	7,062.89
	净资产(万元)	829.04
	净利润(万元)	61.01

7、润佑水务

公司名称	马鞍山市润佑水务投资有限公司	
成立时间	2013年10月24日	
法定代表人	王健	
注册资本/实收资本	3,000.00万元	
注册地址	博望区博望镇三杨村(博望东区污水处理厂)	
主要生产经营地	博望区博望镇三杨村(博望东区污水处理厂)、丹阳镇近城村(丹阳片区污水处理厂)	
股东构成及控制情况	发行人持股比例100%	
经营范围	公用基础设施的投资、建设及项目管理,高科技产品的技术开发、污水处理服务、技术咨询、技术转让、技术服务;销售自行开发的产品,提供劳动服务,物业管理,投资咨询,给排水工程设计及咨询服务,污水处理设备销售,机电产品、建材(不含危险化学品)销售,自动化设备制造、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	
与发行人主营业务的关系	系发行人承接马鞍山市博望东区污水处理厂BOT项目和马鞍山市丹阳片区污水处理厂BOT项目需要而设立的子公司,主要负责该两个污水处理厂的建设和运营。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产(万元)	7,209.48
	净资产(万元)	2,537.06
	净利润(万元)	107.27

8、北京华骐

公司名称	北京华骐高科环保科技有限公司	
成立时间	2006年9月8日	
法定代表人	王健	
注册资本/实收资本	200.00万元	
注册地址	北京市海淀区玲珑路9号院东区8号楼8层821-1	
主要生产经营地	北京市海淀区玲珑路9号院东区8号楼8层821-1	
股东构成及控制情况	发行人持股比例100%	
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务;工程勘察设计;销售自行开发后的产品、水处理设备、仪器仪表、金属材料、建筑材料、化工产品(不含危险化学品及一类易制毒化学品)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	
与发行人主营业务的关系	系发行人出于技术合作和业务推广便利需要而设立的子公司。	

近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产(万元)	180.72
	净资产(万元)	25.53
	净利润(万元)	-47.36

9、含山华骐水环境

公司名称	含山县华骐水环境治理有限公司	
成立时间	2019年8月2日	
法定代表人	王健	
注册资本/实收资本	1,154.60万元	
注册地址	安徽省马鞍山市含山县经济开发区	
主要生产经营地	安徽省马鞍山市含山县经济开发区	
股东构成及控制情况	发行人持股比例90%;含山经济开发区建设投资有限公司持股比例10%	
经营范围	水污染治理;供排水管网(含泵站);中水回用;黑臭水体治理;污泥处置;市政工程施工;污水治理技术咨询、技术服务;污水处理设备及软件研发、销售。	
与发行人主营业务的关系	系发行人参与含山经济开发区东区污水处理厂(一期)和西区污水处理厂(一期)PPP项目而设立的子公司。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产(万元)	1,161.41
	净资产(万元)	1,152.00
	净利润(万元)	-2.60

(二) 参股公司

1、联营企业

(1) 和县中车

公司名称	和县中车环保科技有限公司
成立时间	2017年3月24日
注册资本/实收资本	2,520.00万元
注册地址	安徽省马鞍山市和县历阳镇龙潭北路天都新城21栋9号门面房
主要生产经营地	安徽省马鞍山市和县历阳镇龙潭北路天都新城21栋9号门面房
股东构成及控制情况	中车大同电力机车有限公司持股比例60%;发行人持股比例10%;和县和州置业有限责任公司持股比例30%(注:发行人在和县中车董事会派有董事)
经营范围	环保科技研发,环保基础设施设计、建设,污水处理设施的设计、制造、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

与发行人主营业务的关系	系发行人承接和县乡镇污水处理厂(站)项目需要而参与设立的联营公司。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产(万元)	11,140.95
	净资产(万元)	2,520.00
	净利润(万元)	0.00

注:2019年财务数据未经审计。

(2) 安泽环境

公司名称	安徽安泽环境科技有限公司	
成立时间	2017年5月24日	
注册资本/实收资本	30,000.00万元	
注册地址	安徽省宿州市埇桥区人民路与银河一路交叉口环宇国际广场5号楼15层	
主要生产经营地	安徽省宿州市埇桥区人民路与银河一路交叉口环宇国际广场5号楼15层	
股东构成及控制情况	宿州埇桥城投集团(控股)有限公司持股比例 86.67% ;发行人持股比例 6.67% ;安徽国祯环保节能科技股份有限公司持股比例 6.67% (注:发行人在安泽环境董事会派有董事)	
经营范围	城乡供水、污水处理、供排水管网(含泵站等)、中水回用、黑臭水体治理、污泥处置环境治理项目及其他市政基础设施的投资、建设和运营业务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	
与发行人主营业务的关系	系发行人参与安徽省宿州市埇桥区水环境治理项目需要而参与设立的联营公司,报告期内发行人承建了其中部分项目。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产(万元)	58,559.79
	净资产(万元)	10,218.15
	净利润(万元)	-198.76

注:2019年财务数据未经审计。

(3) 坎布里奇

公司名称	坎布里奇环保科技(北京)有限公司	
成立时间	2012年3月22日	
注册资本/实收资本	2,000.00万元	
注册地址	北京市海淀区西三环北路87号13层3-1304-1	
主要生产经营地	北京市海淀区西三环北路87号13层3-1304-1	
股东构成及控制情况	西藏晟玺实业有限公司持股比例70%;发行人持股比例15%;黑国翔持股比例15%(注:发行人在坎布里奇董事会派有董事)	
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广;建设工程项目管理;投资管理;资产管理;水污染治理;销售机械设备、	

	化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
与发行人主营业务的关系	该公司主要从事水污染治理相关的技术研发和服务，发行人参股目的在于跟踪水污染治理其他新技术、寻求新的合作机会。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产（万元）	8,840.87
	净资产（万元）	5,567.98
	净利润（万元）	1,960.42

注：2019年财务数据未经审计。

（4）五河中骐

公司名称	五河中骐水务有限公司	
成立时间	2019年7月5日	
注册资本/实收资本	7,592.75万元	
注册地址	安徽省蚌埠市五河县城关镇潼河路北段污水处理厂院内	
主要生产经营地	安徽省蚌埠市五河县城关镇潼河路北段污水处理厂院内	
股东构成及控制情况	中车环境科技有限公司持股比例47.50%；发行人持股比例47.50%；五河县新型城镇化建设投资有限公司持股比例5.00%（注：发行人在五河中骐董事会派有董事）	
经营范围	污水处理及其再生利用；水污染治理；对污水厂及污水收集、处理、排放设施的投资、建设、运营、维护；固体废物治理；环保工程；市政管道工程；环保设备销售；城镇水域治理服务；污水处理技术咨询、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
与发行人主营业务的关系	系发行人参与五河县农村污水治理项目需要而参与设立的联营公司，近一年发行人依据联合体中标约定承建了其中部分项目。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019年度
	总资产（万元）	13,806.09
	净资产（万元）	7,592.75
	净利润（万元）	0.00

注：2019年财务数据未经审计。

2、其他参股公司

（1）宿州安国华

公司名称	宿州市安国华污水处理有限公司
成立时间	2019年7月17日
注册资本/实收资本	6,120.61万元
注册地址	安徽省宿州市埇桥区人民路与银河一路交叉口环宇国际广场5号楼15层
主要生产经营地	安徽省宿州市埇桥区人民路与银河一路交叉口环宇国际广场5号

	楼 15 层	
股东构成及控制情况	安泽环境持股比例 41%；安徽国祯环保节能科技股份有限公司持股比例 35%；发行人持股比例 14%；宿州埇桥美丽乡村建设投资有限公司持股比例 10%（注：发行人在宿州安国华董事会未派有董事）	
经营范围	城乡供水、污水处理、供排水管网（含泵站等）、中水回用、黑臭水体治理、污泥处置环境治理项目及其他市政基础设施的投资、建设和运营业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
与发行人主营业务的关系	系发行人参与宿州市埇桥区农村污水治理工程 PPP 项目而设立的参股公司，近一年发行人依据联合体中标约定承建了其中部分项目。	
近一年主要财务数据	指标名称	2019.12.31 /2019 年度
	总资产（万元）	10,321.47
	净资产（万元）	6,119.84
	净利润（万元）	-0.77

注：2019 年财务数据未经审计。

（2）海峡环保

公司名称	江苏海峡环保科技发展有限公司
成立时间	2020 年 1 月 3 日
注册资本	1,000.00 万元
实收资本	200.00 万元
注册地址	南京市建邺区庐山路 168 号 9 楼 911 室
主要生产经营地	南京市建邺区庐山路 168 号 9 楼 911 室
股东构成及控制情况	福建海峡环保集团股份有限公司持股比例 51%；江苏擎擎环境科技有限公司持股比例 39%；北京易二零环境股份有限公司持股比例 5%；发行人持股比例 5%（注：发行人在海峡环保董事会未派有董事）
经营范围	环保技术、云计算技术、互联网技术、人工智能技术研发、技术咨询、技术转让、技术推广；环保工程设计、施工；环境应急治理服务；智能水务系统开发、技术咨询、技术转让、技术推广；环境污染处理专用药剂、环保设备、污水处理设备、通讯设备、智能设备、仪器仪表销售；机械设备、电子设备销售、租赁、技术服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务；提供劳务服务。（经营范围以登记机关核准为准）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
与发行人主营业务的关系	该公司主要从事污水处理厂的智能化管理系统的开发与运营，发行人参股目的在于跟踪水污染治理行业新技术应用、寻求新的市场合作机会。

（三）发行人控股、联营或参股公司其他股东与发行人董监高、核心技术人员的关联关系

除发行人副总经理、财务总监汪鹏先生在发行人参股公司（宿州安国华）的控

股股东（安泽环境）担任董事外，发行人下属公司其他股东与发行人董监高、核心技术人员均不存在关联关系。

七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

（一）持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

1、控股股东——安工大资产

安工大资产持有发行人 18.80%的股份，为发行人的控股股东。安工大资产系安徽工业大学的全资子公司，是安工大兴办企业实体的出资人，代表安工大经营和管理国有资产，行使股东权利。安工大资产的基本情况如下：

公司名称	马鞍山市安工大资产经营有限责任公司		
成立时间	2008 年 7 月 30 日		
注册资本/实收资本	1,000.00 万元		
注册地址/主要生产经营地	安徽省马鞍山市花山区安徽工业大学校内		
股东构成及控制情况	安徽工业大学持有并控制安工大资产 100%股权		
经营范围	授权范围内的校有资产经营、管理、转让、投资、企业托管、资产重组、房地产租赁经营与开发、高新技术成果应用；停车服务		
与发行人主营业务的关系	安工大资产与发行人不存在同业经营情形。		
近一年主要财务数据 (母公司)	指标名称	2019.12.31 /2019 年度	
	总资产(万元)	9,169.58	
	净资产(万元)	4,052.47	
	净利润(万元)	179.55	

注：2019 年财务数据已经安徽天瑞华会计师事务所有限公司之皖天瑞华会年字[2020]0004 号《审计报告》审计。

2、持股 5%以上股东——山鹰基金

山鹰基金持有发行人 15.75%的股份，系发行人的财务投资者，其基本情况如下：

企业名称	深圳市山鹰时代伯乐股权投资合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2016 年 5 月 19 日			
主要经营场所	深圳市福田区香蜜湖街道深南中路 6011 号 NEO（A 座）28 层			
经营范围	股权投资、投资咨询。			
合伙人构成及出资情况	序号	合伙人名称	认缴出资额	出资比例

		(万元)	
1	山鹰投资管理有限公司	15,000.00	50.48%
2	优选资本管理有限公司	12,000.00	40.38%
3	深圳市瀚信资产管理有 限公司	2,417.85	8.14%
4	深圳市时代伯乐创业投 资管理有限公司	297.15	1.00%
合计		29,715.00	100.00%
执行事务合伙人	山鹰投资管理有限公司、深圳市时代伯乐创业投资管理有限公司		

山鹰基金已于2017年1月17日在中国证券投资基金业协会备案,基金编号为SK2388,基金管理人为山鹰投资。山鹰基金执行事务合伙人山鹰投资和时代创投均已办理私募基金管理人登记,登记编号分别为P1023749和P1000517,其中:山鹰投资为上市公司山鹰纸业(600567)的全资子公司,山鹰纸业的实际控制人为吴明武和徐丽凡;时代创投的控股股东为深圳市瀚信资产管理有限公司,实际控制人为蒋国云。

截至本招股说明书签署日,除持有发行人的股权以外,山鹰基金的其他对外投资情况如下:

序号	公司名称	出资额(万元)/持股数量(万股)	出资/持股比例	主营业务
1	芯海科技(深圳)股份有限公司	85.07	1.13%	集成电路设计,主要产品包括压力触控、工业测量、智能穿戴等各类芯片
2	深圳市火乐科技发展有限公司	49.52	1.30%	智能投影设备研发及生产
3	深圳粤鹏环保技术股份有限公司	294.81	6.25%	环境污染治理工程的技术研发、设计、施工和运营管理;工业废物收集、运输、无害化处置与综合利用服务;第三方环境检测服务
4	埃得新材料有限公司	2,660.00	25.93%	纳米新材料、高分子材料的生产、研发和销售等
5	南通乐尔环保科技有限公司	80.36	2.75%	垃圾焚烧环保助剂等的生产、研发和销售等

除深圳粤鹏环保技术股份有限公司的部分业务与发行人存在相同或相似情形外,山鹰基金投资的其他企业不存在与发行人属于业务相同、相似或上下游关系的情形。

3、实际控制人——安工大

(1) 基本情况

发行人的实际控制人为安工大。安工大为安徽省教育厅举办的全日制普通高等学校，为非营利性事业法人单位，经费来源为财政补助，开办资金 61,684 万元，法定代表人魏先文。

安工大于 2000 年由华东冶金学院和安徽商业高等专科学校联合组建，目前设有 17 个教学院部，62 个本科招生专业，17 个一级学科硕士点，21 个专业学位授权点，2 个一级学科博士点，2 个博士后科研流动站。

(2) 实际控制人认定依据

安工大下属独资公司安工大资产持有发行人本次发行前 18.80%的股份，为单一最大股东。除 2017 年增资入股的山鹰基金持有 15.75%的股份外，公司其他股东持股较为分散，且持股比例均未超过 5%。认定安工大为公司实际控制人的依据如下：

①2011 年 2 月起，安工大资产即为发行人第一大股东

自 2011 年 2 月安工大资产增资华骐有限至今，安工大资产一直是发行人的第一大股东。其中：2017 年 7 月以前，安工大资产持有发行人的股权比例在 22.49%—28.78%之间，持股比例远超出第二大股东（持股比例 5.35%—5.71%）；2017 年 7 月以后，安工大资产持有发行人股权比例为 18.80%，仍为第一大股东。

②2016 年至今，安工大资产对发行人董事会具有重大影响

2016 年初，发行人第二届董事会成员为王健、郑俊、郑超美、郑杰、王爱斌、刘光春和独立董事王凯军、陈熙平、胡晓明等共 9 人，其中王健、郑俊、郑超美、王爱斌、刘光春等 5 人为安工大资产提名；2016 年 3 月，郑超美辞任并由安工大资产提名的刘绍兵接任；2018 年 3 月至今，发行人第三届董事会成员为王健、郑俊、刘绍兵、郑杰、王爱斌、刘光春和独立董事陈熙平、徐向新、张力等共 9 人，其中王健、郑俊、刘绍兵、王爱斌、刘光春等 5 人为安工大资产提名。

综上，安工大通过安工大资产推荐并当选发行人董事的人数占董事会半数以上，安工大资产对发行人董事会及其决议的形成具有实质重大影响。

③2016 年至今，安工大资产对发行人股东大会决议的形成具有重大影响

为保持发行人上市前及上市后预期内控制权的稳定,2015年11月,安工大资产与王健、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌、李明河、胡一强、杨伟真、兰萍等9名自然人股东订立《股东投票权委托协议》,约定:自该协议生效之日起至华骐环保首次公开发行股票并在创业板上市之后36个月止,华骐环保召开股东大会审议任何事项时,该9名自然人股东均将其股份的投票表决权委托安工大资产统一行使;在股东大会表决并形成决议时,安工大资产可代表该等股东在股东大会表决票、决议和其他相关文件上盖章或签名;该等股东在亲自参加股东大会及填写表决票时,必须按照安工大资产的意见进行表决并签名。

2017年10月,由于杨伟真从发行人离职,基于其个人要求并经充分协商,同年12月安工大资产与上述9人订立《补充协议》,约定:杨伟真不再作为《股东投票权委托协议》项下的委托人,其他8名委托人及受托人对此表示同意且继续履行《股东投票权委托协议》。同时,为进一步稳定上述股东投票权委托关系,《补充协议》还约定:8名委托人在持有发行人股份的期间内,不得以任何理由退出(解除)《股东投票权委托协议》和《补充协议》,必须维持该股东投票权委托关系;8名委托人不得委托除安工大资产以外的他人代表其出席发行人股东大会、代为行使表决投票权。

根据上述股份表决权委托相关协议,报告期内,安工大资产直接持有和受托享有的发行人股份的表决权比例合计在37.07%至46.10%之间,对发行人股东大会决议的形成具有重大影响。安工大资产合计支配发行人股份表决权的具体情况如下:

期间	直接持股比例	受托享有股份表决权比例	合计支配股份表决权比例
2016年1月至2017年7月	22.49%	23.61%	46.10%
2017年7月至2017年12月	18.80%	19.74%	38.54%
2017年12月至今	18.80%	18.27%	37.07%

此外,根据8名委托人(王健、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌、李明河、胡一强、兰萍)出具的说明,上述8名委托人不谋求对发行人的控制或合并控制,除与安工大资产签署了《股东投票权委托协议》及《补充协议》外,未与其他股东之间存在一致行动协议或安排。根据股东山鹰基金出具的说明,其不谋求对发行人的控制,亦未与其他股东之间存在一致行动协议或安排。

④股东投票权委托相关协议签署后得到有效执行

上述《股东投票权委托协议》和《补充协议》签署后,发行人历次股东大会会议的表决情况均符合该等协议的约定,且发行人公司治理结构健全、运行良好,上述股东投票权委托关系不影响发行人的规范运作。

综上,根据《公司法》第二百一十六条“控股股东,是指……出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十,但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东”,以及证监会发行监管部《首发业务若干问题解答》关于实际控制人的认定——“发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到 30%的情形的,若无相反证据,原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人”,因此,自报告期初至今,安工大资产系发行人控股股东、安工大系发行人实际控制人的认定是充分、合理的。《股东投票权委托协议》及《补充协议》签订后,发行人能保持上市前及上市后预期内控制权的稳定。

此外,山鹰基金虽然持股比例与安工大资产的直接持股比例较为接近,但其仅向发行人监事会派驻 1 名监事,对股东大会决议影响亦有限,不存在对发行人实际控制的情形。根据山鹰基金的对外投资情况,不存在其控制的企业与发行人业务相似或相近的情形,不存在与发行人同业竞争情形。发行人实际控制人认定不存在规避同业竞争等发行条件或监管的情形。

(二) 发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日,安工大资产、安工大控制的其他企业共有 13 家,具体情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争情况”之“(一) 发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争”和“九、关联方和关联关系”之“(三) 控股股东、实际控制人控制的其他企业”相关内容。

(三) 发行人控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人股份的质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日,发行人控股股东和实际控制人直接或间接持有的发行人股份不存在质押或其他有争议的情况。

八、发行人股本情况

(一) 本次发行前后的股本结构

本次发行前,公司总股本为 6,193.31 万股,本次拟公开发行 2,065.00 万股,占发行后总股本的 25.01%。本次发行公司股东不公开发售股份。本次发行前后公司股本结构如下:

序号	股东名称/姓名	本次发行前		本次发行后	
		持股数量 (万股)	持股比例	持股数量 (万股)	持股比例
1	安工大资产(SS)	1,164.52	18.80%	1,164.52	14.10%
2	山鹰基金	975.61	15.75%	975.61	11.81%
3	国元投资	277.20	4.48%	277.20	3.36%
4	李明河	231.17	3.73%	231.17	2.80%
5	郑俊	231.00	3.73%	231.00	2.80%
6	李小英	227.33	3.67%	227.33	2.75%
7	王爱斌	225.65	3.64%	225.65	2.73%
8	刘光春	209.15	3.38%	209.15	2.53%
9	郑杰	206.80	3.34%	206.80	2.50%
10	朱晓燕	197.27	3.19%	197.27	2.39%
11	经开创投(SS)	165.00	2.66%	165.00	2.00%
12	安徽创投(SS)	165.00	2.66%	165.00	2.00%
13	江苏高投	165.00	2.66%	165.00	2.00%
14	潘玲凤	165.00	2.66%	165.00	2.00%
15	蓝勇	165.00	2.66%	165.00	2.00%
16	丰盈管理	143.01	2.31%	143.01	1.73%
17	朱文军	129.36	2.09%	129.36	1.57%
18	倪钢	115.50	1.86%	115.50	1.40%
19	邵迎	115.50	1.86%	115.50	1.40%
20	花山区资产(SS)	99.00	1.60%	99.00	1.20%
21	杨伟真	90.75	1.47%	90.75	1.10%
22	聂海涛	82.50	1.33%	82.50	1.00%
23	程立松	74.25	1.20%	74.25	0.90%
24	姜鹏	69.30	1.12%	69.30	0.84%
25	岳月发	60.56	0.98%	60.56	0.73%
26	胡强国	59.22	0.96%	59.22	0.72%
27	刘琪	57.60	0.93%	57.60	0.70%

28	尚世春	49.72	0.80%	49.72	0.60%
29	叶文丽	45.46	0.73%	45.46	0.55%
30	吴水金	35.64	0.58%	35.64	0.43%
31	吴浩汀	35.51	0.57%	35.51	0.43%
32	李桂芹	33.00	0.53%	33.00	0.40%
33	何云建	24.75	0.40%	24.75	0.30%
34	范春梅	23.70	0.38%	23.70	0.29%
35	兰萍	16.50	0.27%	16.50	0.20%
36	金康	14.85	0.24%	14.85	0.18%
37	张巧珍	11.85	0.19%	11.85	0.14%
38	王健	8.80	0.14%	8.80	0.11%
39	姬青	8.25	0.13%	8.25	0.10%
40	刘式高	7.92	0.13%	7.92	0.10%
41	杜培明	7.38	0.12%	7.38	0.09%
42	胡一强	2.20	0.04%	2.20	0.03%
43	费煜青	0.55	0.01%	0.55	0.01%
44	社会公众股	-	-	2,065.00	25.01%
合计		6,193.31	100.00%	8,258.31	100.00%

注：SS指State-owned Shareholder、国有股东，下同。

(二) 本次发行前，公司前十名股东持股情况

序号	股东名称/姓名	持股数量(万股)	持股比例
1	安工大资产(SS)	1,164.52	18.80%
2	山鹰基金	975.61	15.75%
3	国元投资	277.20	4.48%
4	李明河	231.17	3.73%
5	郑俊	231.00	3.73%
6	李小英	227.33	3.67%
7	王爱斌	225.65	3.64%
8	刘光春	209.15	3.38%
9	郑杰	206.80	3.34%
10	朱晓燕	197.27	3.19%
合计		3,945.70	63.71%

(三) 本次发行前，公司前十名自然人股东及其在公司担任的职务

序号	股东姓名	持股数量(万股)	持股比例	公司任职情况
----	------	----------	------	--------

1	李明河	231.17	3.73%	/
2	郑俊	231.00	3.73%	副董事长、总工程师
3	李小英	227.33	3.67%	/
4	王爱斌	225.65	3.64%	董事、副总经理
5	刘光春	209.15	3.38%	董事
6	郑杰	206.80	3.34%	董事、总经理
7	朱晓燕	197.27	3.19%	审计部部长
8	潘玲凤	165.00	2.66%	/
9	蓝勇	165.00	2.66%	/
10	朱文军	129.36	2.09%	/
合 计		1,987.73	32.09%	/

注：李明河的配偶王健担任公司董事长。

(四) 国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，安工大资产、经开创投、安徽创投以及花山区资产持有的本公司股份为国有股份。本公司股东中无外资股东。

2019年6月13日，安徽省财政厅出具《关于同意安徽华骐环保科技股份有限公司国有股权管理方案的复函》（皖财教函[2019]191号），确认安工大资产持有11,645,205股、安徽创投持有1,650,000股、经开创投持有1,650,000股以及花山区资产持有990,000股，并在上述股东公司名称后标注国有股东标识“SS”（State-owned Shareholder）。

(五) 最近一年新增股东情况

2019年6月，聂海涛与丰嘉投资签订《股份转让协议》，受让丰嘉投资所持有的发行人股份82.50万股，受让价格9.09元/股，系2011年7月丰嘉投资入股华骐环保时增资价格的除权价。

经核查，本次转让前，丰嘉投资持有发行人股份全部使用其自有资金投资，不存在使用非公开募集资金的情形；本次受让人聂海涛系丰嘉投资全部两名股东（系夫妻关系）之一，本次转让系双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷，不存在代持股份或其他特殊安排；且聂海涛与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员均不存在关联关系。

聂海涛的基本情况如下：

姓名	国籍	永久境外居留权	身份证号码
----	----	---------	-------

聂海涛	中国	无	23102419730122****
-----	----	---	--------------------

(六) 公司股东中私募基金股东情况

截至本招股说明书签署日,公司股东中存在 2 名私募基金股东,分别为山鹰基金和江苏高投。其中:

1、山鹰基金的基本情况,详见前述“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“(一)持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“2、持股 5%以上股东——山鹰基金”相关内容。

2、江苏高投

江苏高投持有发行人 2.66%的股份,其基本情况如下:

企业名称	江苏高投中小企业创业投资有限公司			
成立时间	2009 年 5 月 7 日			
住所	南京市山西路 128 号 19 楼			
经营范围	创业投资业务,代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务,创业投资咨询业务,为创业企业提供创业管理服务业务,参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)			
股东构成及出资情况	序号	合伙人名称	认缴出资额 (万元)	出资比例
	1	苏州市沧信担保有限责任公司	6,600.00	21.64%
	2	南京联欣创业投资有限公司	6,600.00	21.64%
	3	江苏高科技投资集团有限公司	6,370.00	20.89%
	4	科学技术部科技型中小企业技术创新基金管理中心	5,500.00	18.03%
	5	连云港金海创业投资有限公司	3,000.00	9.84%
	6	上海弘阳投资有限公司	2,200.00	7.21%
	7	江苏高投创业投资管理 有限公司	230.00	0.75%
	合计			30,500.00

江苏高投已于 2014 年 4 月 29 日在中国证券投资基金业协会备案(基金编号 SD3011),其私募基金管理人为南京毅达股权投资管理企业(有限合伙),私募基金管理人登记编号为 P1032972。

(七) 公司股东中战略投资者持股情况及其简况

截至本招股说明书签署日，公司股东中无战略投资者。

(八) 本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

股东王健、李明河为夫妻关系。李明河持有公司股份 231.17 万股，持股比例为 3.73%；王健直接持有公司股份 8.80 万股，持股比例为 0.14%。

股东郑俊、郑杰为兄弟关系。郑俊持有公司股份 231.00 万股，持股比例为 3.73%；郑杰直接持有公司股份 206.80 万股，持股比例为 3.34%。

除上述关联关系外，本次发行前其他股东之间不存在关联关系。

(九) 公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

公司本次公开发行股票不进行老股东公开发售股份。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

(一) 董事

2018 年 3 月 31 日，经公司 2018 年第一次临时股东大会审议通过，选举王健、郑俊、刘绍兵、郑杰、刘光春、王爱斌、徐向新、陈熙平、张力为公司第三届董事会成员。截至本招股说明书签署日，公司董事基本情况如下：

序号	姓名	现任公司职务	提名人	任职期间
1	王健	董事长	安工大资产	2018 年 3 月至 2021 年 3 月
2	郑俊	副董事长、总工程师	安工大资产	2018 年 3 月至 2021 年 3 月
3	刘绍兵	董事	安工大资产	2018 年 3 月至 2021 年 3 月
4	郑杰	董事、总经理	董事会	2018 年 3 月至 2021 年 3 月
5	刘光春	董事	安工大资产	2018 年 3 月至 2021 年 3 月
6	王爱斌	董事、副总经理	安工大资产	2018 年 3 月至 2021 年 3 月
7	徐向新	独立董事	董事会	2018 年 3 月至 2021 年 3 月
8	陈熙平	独立董事	董事会	2018 年 3 月至 2021 年 3 月
9	张力	独立董事	董事会	2018 年 3 月至 2021 年 3 月

1、**王健**先生：1964 年 11 月生，中国国籍，无境外永久居留权，哈尔滨理工大学电磁测量专业，硕士研究生学历，教授、研究员。1984 年 7 月至 1986 年 9 月任教于华东冶金学院（现安徽工业大学），1989 年 5 月至 1996 年 3 月任华东冶金学院自动化系副主任；1996 年 3 月至 2000 年 9 月任华东冶金学院自动化工程公司总经理；2000 年 9 月至 2012 年 8 月在安徽工业大学科技实业总公司、安工大华冶任产业党总支部书记、董事长、总经理等职务；2002 年 5 月至 2011 年 10

月任华骐有限董事长兼总经理；2011年11月至今任华骐环保董事长；目前，王健先生还兼任北京华骐董事长、五河华骐董事长兼总经理、宜兴华骐执行董事、润佑水务执行董事兼总经理、和县华骐执行董事、马鞍山华骐执行董事兼总经理、当涂华骐董事长、含山华骐环境董事长、五河中骐董事以及含山华骐水环境董事长。

王健先生系多项曝气生物滤池技术相关专利发明人之一，先后承担了国家“十五”科技攻关项目、科技型中小企业创新基金重点项目、国家“火炬计划”项目、重点新产品计划及国家高技术产业化示范项目等国家或省部级项目20多项，发表专业论文10多篇，系行业标准《水处理用人工陶粒滤料》的主要起草人之一，获得安徽省科学技术一等奖1次、安徽省科学技术三等奖2项、马鞍山市创新特别奖1项。先后被授予“教育部抗震救灾先进个人”“安徽省优秀科研工作者”“安徽省技术学术带头人后备人选”和“马鞍山市十大杰出青年”等荣誉称号。

2、郑俊先生：1965年2月生，中国国籍，无境外永久居留权，南京工学院（现东南大学）环境工程专业，大学本科学历，国家二级教授，博士生导师，注册环保工程师，国家“百千万人才工程”国家级人选、国家有突出贡献中青年专家、享受国务院特殊津贴及安徽省人民政府特殊津贴专家、安徽省学术和技术带头人、安徽省首批特支计划创新人才，《中国给水排水》《亚洲环保》杂志编委。1987年7月至1988年12月任水电部电力环保研究所助理工程师；1989年1月至2003年4月历任冶金部马鞍山钢铁设计研究院助理工程师、工程师、高级工程师、教授级高级工程师；2003年7月至2012年8月历任安徽工业大学教授、安徽工业大学市政与环境工程系主任；2002年5月起先后任华骐有限和华骐环保董事；现任华骐环保副董事长、总工程师，兼任北京华骐董事兼总经理、宜兴华骐总经理、生物膜法水质净化及利用技术教育部工程研究中心主任以及安徽省曝气生物滤池（BAF）工程技术中心主任。

郑俊先生系60多项污水处理技术的专利发明人之一，先后承担了国家科技重大水专项、国家科技支撑计划项目、国家科技攻关项目、科技型中小企业创新基金重点项目、国家“火炬计划”项目、国家重点新产品计划及国家高技术产业化示范项目、安徽省科技攻关重点项目、安徽省自然科学基金等国家、省部级项

目近 30 项，发表专业学术论文 70 多篇，获安徽省科技成果 36 项，著有《曝气生物滤池污水处理新技术及工程实例》《曝气生物滤池工艺的理论工程应用》著作，系《曝气生物滤池工程技术规程》等国家行业标准的主要起草人之一，先后获得国家技术发明二等奖、安徽省科学技术一等奖、国家环境保护科学技术一等奖、中冶集团科技进步二等奖、安徽省科技进步三等奖、马鞍山市重大科技成就奖等奖项，先后被授予“全国优秀环境科技工作者奖”“安徽省青年科技创新奖”十杰称号和“马鞍山市优秀人才”等荣誉称号。

3、刘绍兵先生：1969 年 8 月生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽财经大学工业会计专业，大学本科学历。1992 年 6 月至 1997 年 5 月任华东冶金学院（现安徽工业大学）财务处任会计；1997 年 5 月至 2002 年 1 月任安徽工业大学总务处后勤财务科副科长；2002 年 1 月至 2007 年 8 月任安徽工业大学后勤集团财务部主任；2007 年 8 月至 2012 年 12 月任安徽工业大学后勤集团副总经理；2012 年 12 月至 2015 年 11 月任安徽工业大学资产管理处副处长兼招标中心主任；2015 年 11 月至 2019 年 9 月任马鞍山市安工大资产经营有限责任公司董事兼总经理，2019 年 9 月至今任董事，2019 年 7 月至今任安徽工业大学资产与实验室管理处处长；2018 年 3 月至今，任华骐环保董事；目前，刘绍兵先生还兼任马鞍山市华冶材料压延工程有限责任公司董事长、马鞍山市安工大工业技术研究院有限公司监事、安徽海思达机器人有限公司董事以及安徽工业大学劳动服务公司负责人。

4、郑杰先生：1969 年 1 月生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学工商管理专业，硕士研究生学历，电气工程师。1990 年 7 月至 1994 年 3 月历任北京机床研究所数控部技术员、车间主任；1994 年 5 月至 2000 年 6 月历任北京众大创业科技发展有限公司副总经理、总经理；2000 年 7 月至 2006 年 5 月任京东方科技集团股份有限公司市场部总经理；2006 年 10 月至 2008 年 10 月在北京华骐任职；2008 年 10 月起在华骐有限任职；2011 年 11 月起至今任华骐环保董事、总经理；目前，郑杰先生还兼任当涂华骐董事、坎布里奇董事以及深圳市铁力科资讯科技开发有限公司监事。

5、刘光春女士：1958 年 12 月生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽广播电视大学中文专业，大专学历。1976 年 6 月至 1993 年 6 月，先后任职于马鞍

山钢铁学院印刷厂、华东冶金学院宣传部；1993年7月至2012年10月，历任安徽工业大学科达仪表厂办公室主任、安徽工业大学自动化工程公司办公室主任、安工大资产办公室主任、党总支秘书；2002年5月至2016年10月历任华骐有限董事、副总经理；2011年11月至今任华骐环保董事；目前，刘光春女士还兼任北京华骐董事、五河华骐董事以及宜兴华骐监事。

6、王爱斌先生：1964年11月生，中国国籍，无境外永久居留权，大连铁道学院（现大连交通大学）机械制造专业，大学本科学历。1985年7月至1988年7月任马鞍山市铸管厂技术科助理工程师；1988年7月至2003年3月任马鞍山市磁性材料厂设备科副科长、工程师；2003年3月起调入安工大，在校办产业总公司任职，并被派驻到华骐有限工作；2006年1月至今先后任华骐有限和华骐环保董事，其中2008年12月至今任副总经理；2002年7月至2019年6月，曾任马鞍山市华冶铝业有限责任公司监事。目前，王爱斌先生还兼任北京华骐董事、五河华骐监事、和县中车董事以及五河中骐董事。

王爱斌先生先后承担了国家重点新产品计划、国家清洁生产计划、国家高技术产业化示范项目、国家“十五”科技攻关项目等，获安徽省科技进步三等奖1项，被授予“安徽省质量管理先进个人”荣誉称号。

7、徐向新女士：1943年3月生，中国国籍，无境外永久居留权，西安冶金建筑工程学院给水排水专业，大学本科学历，具有深交所认可的担任上市公司及拟上市公司独立董事的资格。历任冶金工业部马鞍山钢铁设计研究院给排水室副主任、中冶集团马鞍山钢铁设计研究院环保所主任工程师、中冶集团马鞍山钢铁设计研究院环境工程公司副总工程师；2018年3月至今任华骐公司独立董事。

8、陈熙平先生：1968年10月生，中国国籍，无境外永久居留权，复旦大学国际经济法专业，硕士研究生学历。1989年起从事专职律师工作，先后任职于马鞍山江南律师事务所、安徽四方恒通律师事务所；现任安徽明博律师事务所专职律师、马鞍山仲裁委员会仲裁员等职务；2014年11月至今任公司独立董事。

陈熙平先生曾先后担任包括马鞍山市政府、马鞍山博望区政府、马鞍山慈湖高新技术开发区、工商银行、交通银行等百余家机关、企事业单位的法律顾问，对现代企事业各项管理制度的建立及完善有丰富的经验。曾荣获“2013-2016年度安徽省优秀律师”称号，具有深交所认可的担任上市公司及拟上市公司独立董

事的资格。

9、张力先生：1969年10月生，中国国籍，无境外永久居留权，南京大学会计学专业，博士研究生学历，中国注册会计师。1992年7月至1993年12月任合肥变压器厂财务科会计员，1993年12月至2015年11月任教于安徽工业大学商学院；2015年11月至今任南京审计大学会计学院教授、硕士生导师；2018年3月至今任公司独立董事。

张力先生于2005年获评安徽省优秀中青年骨干教师，曾担任鼎泰新材(002352)独立董事。

(二) 监事

2018年3月26日，公司职工代表大会选举毛立群、姚瑶为公司职工代表监事。2018年3月31日，经公司2018年第一次临时股东大会审议通过，选举张露露、刘幸福、吴志刚为公司第三届监事会成员。截至本招股说明书签署日，公司监事基本情况如下：

序号	姓名	现任公司职务	提名人	任职期间
1	张露露	监事会主席	安徽创投	2018年3月至2021年3月
2	吴志刚	监事	江苏高投	2018年3月至2021年3月
3	刘幸福	监事	山鹰基金	2018年3月至2021年3月
4	毛立群	职工代表监事	职工代表大会选举	2018年3月至2021年3月
5	姚瑶	职工代表监事	职工代表大会选举	2018年3月至2021年3月

1、张露露女士：1990年10月生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学文天学院会计学专业，大学本科学历。2014年7月至2015年9月任职于泰尔重工股份有限公司成本管理部；2015年10月至今历任江东控股集团有限责任公司投资项目经理、风控专员、企划部职员；2018年3月至今任公司监事会主席。目前，张露露女士还兼任马鞍山中粮生物化学有限公司监事。

2、吴志刚先生：1985年8月生，中国国籍，无境外永久居留权，南京大学微电子学与固体电子学专业，硕士研究生学历。2010年6月起历任国网电力科学研究院信息与通信研究所工程师、南京市经济和信息化委员会副主任科员；2015年8月至今任江苏毅达股权投资基金管理有限公司投资总监；2018年3月至今任公司监事。同时兼任江苏纽泰格科技股份有限公司监事、合肥科威尔电源系统股份有限公司董事。

3、**刘幸福先生**：1982年1月生，中国国籍，无境外永久居留权，广西大学制浆造纸工程专业，硕士研究生学历。2010年7月起历任世界包装组织亚洲包装中心招商经理、瑞典政府投资促进署包装和造纸工业项目总监、吉安集团股份有限公司上海分公司战略投资部副部长、安徽山鹰纸业股份有限公司上海分公司投资部部长；现任山鹰国际控股股份公司投资中心总经理，山鹰投资管理有限公司执行董事、总经理，深圳前海山鹰新时代投资管理有限公司执行董事、总经理，深圳前海山鹰原力基金管理有限公司执行董事、总经理，浙江农银凤凰投资管理有限公司董事，北京一撕得物流技术有限公司董事，上海雅澳供应链管理有限公司董事，爱拓环保能源（浙江）有限公司董事，深圳粤鹏环保技术股份有限公司董事，安徽省鹰隼恒富一期新兴产业基金（有限合伙）执行事务合伙人等职务；2018年3月至今任公司监事。

4、**毛立群先生**：1984年9月生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽工业大学环境工程专业，大学本科学历。2008年7月至2009年4月任山东铁雄能源集团技术人员；2009年4月至今任公司项目经理；2014年10月至今任公司职工代表监事。

5、**姚瑶女士**：1987年6月生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽工业大学会计电算化专业，大学本科学历。2008年9月至2010年3月任马鞍山市云天炉料有限公司文员；2010年3月至今先后任职于公司工程部、运营管理中心和EPC事业部；2018年3月至今任公司职工代表监事。

（三）高级管理人员

2018年3月31日，公司第三届董事会第一次会议聘任郑杰为公司总经理，聘任陈亮为公司董事会秘书，聘任王爱斌、胡一强、汪鹏、连宏伟为公司副总经理，聘任汪鹏为公司财务总监。截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员基本情况如下：

序号	姓名	现任公司职务	任职期间
1	郑杰	董事、总经理	2018年3月至2021年3月
2	王爱斌	董事、副总经理	2018年3月至2021年3月
3	胡一强	副总经理	2018年3月至2021年3月
4	汪鹏	副总经理、财务总监	2018年3月至2021年3月
5	连宏伟	副总经理	2018年3月至2021年3月

6	陈亮	董事会秘书	2018年3月至2021年3月
---	----	-------	-----------------

1、**郑杰**先生：详见上述“(一)董事”相关内容

2、**王爱斌**先生：详见上述“(一)董事”相关内容

3、**胡一强**先生：1968年1月生，中国国籍，无境外永久居留权，南京理工大学机械制造及工艺专业，大学本科学历。1990年8月至2008年8月历任南京晨光机械厂工程师、江苏金丝利药业有限公司总经理助理、宜兴市丁蜀镇陶都工业园招商部主任、江苏林龙电磁线有限公司副总经理；2008年9月至今，历任华骐有限和华骐环保总经理助理、副总经理；目前，胡一强先生还兼任当涂华骐总经理、含山华骐环境董事兼总经理、含山华骐水环境董事兼总经理。

4、**汪鹏**先生：1969年7月生，中国国籍，无境外永久居留权，中共安徽省委党校财政金融专业，硕士研究生学历。1991年8月至2014年8月历任马鞍山钢铁股份有限公司财务部销售核算管理科科长、利税管理科主管、成本管理科主管、科长；2014年9月至2016年5月任马钢集团康泰置地发展有限公司财务总监；2016年6月至今任公司财务总监；2018年3月至今任公司副总经理；目前，汪鹏先生还兼任安泽环境董事。

5、**连宏伟**先生：1983年10月生，中国国籍，无境外永久居留权，河海大学环境工程专业，硕士研究生学历，高级工程师。2006年起历任技术部副部长、设计研究院副院长、总经理助理、职工代表监事；现任公司副总经理，兼任丰盈管理执行董事、总经理。

连宏伟先生长期从事曝气生物滤池工艺技术应用研究、污水处理工艺设计，系2项发明专利和2项实用新型专利的发明人之一，先后获得马鞍山市科技创新特别奖2项、安徽省环保产业先进工作者，获得省级科学技术研究成果2项，在国家核心期刊发表多篇相关科技论文。

6、**陈亮**先生：1986年11月生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽工业大学会计学专业，大学本科学历。2008年9月至2011年3月任安徽江南会计师事务所审计员；2011年3月至2019年9月任公司财务部部长；2018年3月至今任公司董事会秘书。

(四) 其他核心人员

1、**张德伟先生**：1988年2月生，中国国籍，无境外永久居留权，市政工程专业，硕士研究生学历，高级工程师，注册二级建造师；现任公司工程技术研究中心主任、安徽省曝气生物滤池工程技术研究中心副主任。2015年2月至今，历任公司研发设计员、工程技术研究中心副主任、工程技术研究中心主任，长期从事水污染控制及治理的技术研发设计工作，主持或参与省部级课题5项、市级课题4项，参与编制规范指南1项，系50余项专利的发明人之一，安徽省“115”产业创新带头人，马鞍山市高层次产业创新团队核心成员，马鞍山市勘察设计行业给排水专业专家，获得安徽省科技成果30余项，在国家核心期刊（CSCD）发表学术论文12篇。

2、**程晓玲女士**：1982年11月生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽工业大学环境工程专业，硕士研究生学历，高级工程师。2009年1月起历任华骐有限和华骐环保技术员、设计研究院副总工程师、总经理助理兼设计研究院总工程师，现任公司助理总裁、设计研究院常务副院长及总工程师，兼任马鞍山华骐监事。

程晓玲女士长期从事污水处理工程设计及工艺技术研究，系3项发明专利和3项实用新型专利的发明人之一，马鞍山市高层次产业创新团队主要成员，获马鞍山市科技创新特别贡献奖1项，获得省级科学技术研究成果2项，在国家核心期刊发表学术论文10余篇。

3、**宁靓女士**：1981年11月生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽工业大学环境工程专业，硕士研究生学历，注册给排水工程师，注册二级建造师。2009年3月至今历任华骐有限和华骐环保设备事业部副总工程师、总工程师。

宁靓女士长期主要从事曝气生物滤池工艺技术应用研究、污水处理工艺设计。研究成果《新农村污水高效生物强化生态处理技术应用》和《水处理污泥陶粒的低能耗加工关键技术研究》获得安徽省科技成果，在国家核心期刊发表学术论文10余篇。

4、**李丙煌先生**：1979年9月生，中国国籍，无境外永久居留权，安徽理工大学环境工程专业，大学本科学历。2005年7月至今任华骐有限和华骐环保EPC事业部总经理。

李丙煌先生主要从事污水处理工程总承包、污水处理工艺研究、曝气生物滤

池工艺设计等工作,获得马鞍山市科技创新特别奖 2 项、安徽省科技厅成果 3 项,参与安徽省省级科技项目 1 项、马鞍山市市级科技计划项目 2 项。

(五) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

截至本招股说明书签署日,公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况如下:

序号	姓名	在公司职务	兼职企业/单位	与公司关联关系	兼职职务
1	王健	董事长	北京华骐	公司全资子公司	董事长
			五河华骐	公司全资子公司	董事长、总经理
			宜兴华骐	公司全资子公司	执行董事
			润佑水务	公司全资子公司	执行董事、总经理
			和县华骐	公司全资子公司	执行董事
			马鞍山华骐	公司全资子公司	执行董事、总经理
			当涂华骐	公司控股子公司	董事长
			含山华骐环境	公司控股子公司	董事长
			五河中骐	公司联营企业	董事
			含山华骐水环境	公司控股子公司	董事长
2	郑俊	副董事长、总工程师	北京华骐	公司全资子公司	董事、总经理
			宜兴华骐	公司全资子公司	总经理
3	刘绍兵	董事	安工大资产	公司控股股东	董事
			安工大	公司实际控制人	资产与实验室管理处处长
			马鞍山市华冶材料压延工程有限责任公司	安工大资产全资子公司	董事长
			马鞍山市安工大工业技术研究院有限公司	安工大资产全资子公司	监事
			安徽海思达机器人有限公司	公司董事担任董事的公司	董事
			安徽工业大学劳动服务公司	安工大下属集体所有制企业	负责人
4	郑杰	董事、总经理	当涂华骐	公司控股子公司	董事
			坎布里奇	公司联营企业	董事
			深圳市铁力科资讯科技开发有限公司	无关联关系	监事
5	刘光春	董事	北京华骐	公司全资子公司	董事
			五河华骐	公司全资子公司	董事
			宜兴华骐	公司全资子公司	监事

序号	姓名	在公司职务	兼职企业/单位	与公司关联关系	兼职职务
6	王爱斌	董事、副总经理	北京华骐	公司全资子公司	董事
			五河华骐	公司全资子公司	监事
			和县中车	公司联营企业	董事
			五河中骐	公司联营企业	董事
7	陈熙平	独立董事	安徽明博律师事务所	无关联关系	专职律师
			马鞍山仲裁委员会	无关联关系	仲裁员
8	张力	独立董事	南京审计大学会计学院	无关联关系	教授、硕士生导师
9	张露露	监事会主席	马鞍山中粮生物化学有限公司	无关联关系	监事
			江东控股集团有限责任公司	无关联关系	企划部职员
10	吴志刚	监事	江苏毅达股权投资基金管理有限公司	公司股东江苏高投的基金管理人的控股股东	投资总监
			合肥科威尔电源系统股份有限公司	公司监事担任董事的公司	董事
			江苏纽泰格科技股份有限公司	无关联关系	监事
11	刘幸福	监事	山鹰国际控股股份公司	公司股东山鹰基金的基金管理人的控股股东	投资中心总经理
			山鹰投资管理有限公司	公司股东山鹰基金的基金管理人	执行董事、总经理
			深圳前海山鹰新时代投资管理有限公司	山鹰投资管理有限公司的全资子公司	执行董事、总经理
			深圳前海山鹰原力基金管理有限公司	山鹰投资管理有限公司的全资子公司	执行董事、总经理
			浙江农银凤凰投资管理有限公司	公司监事担任董事的公司	董事
			北京一撕得物流技术有限公司	公司监事担任董事的公司	董事
			上海雅澳供应链管理有限公司	公司监事担任董事的公司	董事
			爱拓环保能源(浙江)有限公司	公司监事担任董事的公司	董事
			深圳粤鹏环保技术股份有限公司	公司监事担任董事的公司	董事
			安徽省鹰隼恒富一期新兴产业基金(有限合伙)	公司监事担任执行事务合伙人的公司	执行事务合伙人
			12	胡一强	副总经理
含山华骐环境	公司控股子公司	董事、总经理			
含山华骐水环境	公司控股子公司	董事、总经理			

序号	姓名	在公司职务	兼职企业/单位	与公司关联关系	兼职职务
13	汪鹏	副总经理、财务总监	安泽环境	公司联营企业	董事
14	连宏伟	副总经理	丰盈管理	公司股东	执行董事、总经理
15	程晓玲	助理总裁、设计研究院常务副院长、总工程师	马鞍山华骐	公司全资子公司	监事
16	张德伟	工程技术研究中心主任	安徽省曝气生物滤池(BAF)工程技术中心	公司系承建单位	副主任

注：王健、郑俊和王爱斌等三人的人事关系目前隶属于事业法人安工大，该三人的薪酬和社保公积金等全部由华骐环保全额承担。

除上述兼职情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他兼职情况。董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职企业不存在与公司、子公司或分公司业务有重大冲突的情形，也不存在为发行人承担成本费用、利益输送等情形；报告期内，除构成关联方并发生交易的企业外，其他企业与发行人不存在交易或资金往来。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系

公司副董事长郑俊与董事、总经理郑杰为兄弟关系；公司副总经理连宏伟与核心人员宁靓为夫妻关系。

除此以外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心人员相互之间不存在亲属关系。

十、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议及履行情况

在公司任职的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司均签订了《劳动合同书》《保密协议书》，受有关合同条款的保护和约束。

截至本招股说明书签署日，上述合同和协议履行正常，没有出现违约和泄密情形。

十一、最近两年公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员变动情况

（一）董事变动情况

1、2018年初，公司第二届董事会成员为王健、郑俊、刘绍兵、郑杰、刘光

春、王爱斌，以及独立董事王凯军、陈熙平和胡晓明。

2、2018年3月31日，公司董事会换届，公司召开2018年第一次临时股东大会选举王健、郑俊、刘绍兵、郑杰、刘光春、王爱斌，以及独立董事陈熙平、徐向新和张力为第三届董事会成员。

2018年4月至今，公司董事会成员未再发生变动。

(二) 监事变动情况

1、2018年初，公司第二届监事会成员为张有华、尤劲柏、毛立群、程蓉、连宏伟。

2、2018年3月31日，公司监事会换届，公司召开2018年第一次临时股东大会以及职工代表大会选举张露露、吴志刚、刘幸福、姚瑶、毛立群为第三届监事会成员。

2018年4月至今，公司监事会成员未再发生变动。

(三) 高级管理人员变动情况

1、2018年初，公司高级管理人员为总经理郑杰、副总经理王爱斌、副总经理胡一强、财务总监汪鹏。

2、2018年3月31日，公司召开第三届董事会第一次会议，选聘郑杰为总经理，王爱斌、胡一强、连宏伟为副总经理，汪鹏为副总经理兼财务总监，陈亮为董事会秘书。

2018年4月至今，公司高级管理人员未再发生变动。

(四) 其他核心人员变动情况

公司其他核心人员为张德伟、程晓玲、宁靓、李丙煌，最近两年未发生变化。

综上，最近两年公司董事、管理管理人员及其他核心人员无重大变动。

(五) 发行人报告期内离职的董事、监事、高级管理人员情况

报告期内，发行人离职的董监高的时间、原因、目前去向如下：

序号	离任人姓名	离任职务	离任时间	离任原因	目前去向
1	王凯军	独立董事	2018.3	董事会换届	现任清华大学环境学院教授、博士生导师
2	胡晓明	独立董事	2018.3	董事会换届	现任南京财经大学会计学院资产评估系主任

3	张有华(江东控股集团)	监事	2018.3	监事会换届	现任江东控股集团有限责任公司副总经理
4	张永东	监事	2017.6	个人原因	现任江东控股集团有限责任公司党委委员、副总经理
5	尤劲柏	监事	2018.3	监事会换届	现任江苏毅达股权投资基金管理有限公司董事、总经理
6	程蓉	职工监事	2018.3	监事会换届	现任发行人仓储部员工
7	连宏伟	监事	2018.3	监事会换届	现任发行人副总经理
8	杨伟真	副总经理、董秘	2017.12	个人原因	现任安徽省东科半导体有限公司财务总监、董秘

十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日,公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况如下:

单位:万元/万股;%

序号	姓名	现任公司职务	对外投资企业名称	投资认缴金额/持股数量	持股比例	对外投资企业与公司关联关系
1	王健	董事长	丰盈管理	7.50	1.15	公司股东
2	郑杰	董事、总经理	丰盈管理	7.50	1.15	公司股东
			北京易二零环境股份有限公司	20.00	0.40	无关联关系
3	刘光春	董事	惊天智能装备股份有限公司	7.22	0.14	公司控股股东安工大资产董事兼总经理孙晓斌担任董事的企业
4	王爱斌	董事、副总经理	丰盈管理	7.50	1.15	公司股东
5	陈熙平	独立董事	安徽三维矿业有限公司	50.00	2.50	无关联关系
			安徽李营子班台子矿业有限公司	455.00	2.28	无关联关系
6	连宏伟	副总经理	丰盈管理	199.53	30.54	公司股东
7	陈亮	董事会秘书	丰盈管理	3.75	0.57	公司股东
8	程晓玲	助理总裁、设计研究院常务副院长、总工程师	丰盈管理	7.50	1.15	公司股东

9	李丙煌	EPC 事业部总经理	丰盈管理	9.00	1.38	公司股东
---	-----	------------	------	------	------	------

除上述对外投资情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他对外投资情况。董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的对外投资企业不存在与公司、子公司或分公司业务相同、相似或有重大冲突的情形，也不存在为发行人承担成本费用、利益输送等情形；报告期内，除丰盈管理因承租发行人房产外，其他企业均与发行人不存在交易或资金往来。

十三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况

(一) 公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员直接或间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员直接或间接持有公司股份情况如下：

序号	姓名	现任公司职务	持股数量(万股)		合计持股比例
			直接	间接	
1	王健	董事长	8.80	1.65	0.17%
2	郑俊	副董事长、总工程师	231.00	-	3.73%
3	郑杰	董事、总经理	206.80	1.65	3.37%
4	刘光春	董事	209.15	-	3.38%
5	王爱斌	董事、副总经理	225.65	1.65	3.67%
6	胡一强	副总经理	2.20	6.06	0.13%
7	连宏伟	副总经理	-	58.72	0.95%
8	陈亮	董事会秘书	-	0.83	0.01%
9	程晓玲	助理总裁、设计研究院常务副院长及总工程师	-	1.65	0.03%
10	李丙煌	EPC 事业部总经理	-	2.48	0.04%
合计			883.60	74.69	15.47%

注：间接持股指通过丰盈管理折算的公司股份。

1、关于王健、郑俊、王爱斌三人持股的合法合规性

王健属于安工大事业编制，曾在安工大下属科技实业总公司中担任总经理（相当于县处级层次的领导职务），但自 2012 年 7 月起已不再担任该等职务，不再享受处级领导待遇。目前，王健直接持有发行人 8.80 万股，系其 2015 年 1 月从退出股东江栋金属有偿受让所得，当时已不是安工大党员（政）领导干部，该持股行为不违反《关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》（教监〔2008〕15 号）、《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和《中国共产

党纪处分条例》等规定。

郑俊、王爱斌两人虽属于安工大事业编制,但不是安工大党政领导班子成员,亦非安工大党员(政)领导干部。因此,上述两人持有发行人股份,不违反《关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见》(教监〔2008〕15号)、《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职(任职)问题的意见》和《中国共产党纪律处分条例》等规定。

安工大已出具书面说明:上述三人在华骐环保任职,以及其本人及其近亲属持有华骐环保股份,不违反相关法律法规及本校相关规定,符合相关文件精神,本校予以认可。

2、关于郑杰持股的合法合规性

目前,郑杰所持发行人股份全部来自于2008年1月个人现金出资,以及2015年1月从退出股东江栋金属有偿受让所得,所持发行人股份合法合规。

综上,公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员上述持股情形合法合规。

(二) 公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的近亲属直接或间接持股情况

公司董事长王健的夫人李明河直接持有公司231.17万股,持股比例3.73%。李明河属于处级以上党员领导干部的家属持股情形,不符合当时党政领导干部廉洁从政的相关规定,但该党员领导干部家属持股情形自2012年王健从安工大华冶离职而得以消除,截至目前持有发行人股份合法合规。

公司副董事长郑俊与董事、总经理郑杰系兄弟关系;副总经理连宏伟与核心人员宁靓为夫妻关系。郑俊、郑杰、连宏伟持有公司股份情况详见本节“(一) 公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员直接或间接持股情况”,宁靓不持有公司股份。

除此之外,公司不存在其他董事、监事、高级管理人员及核心人员的近亲属持股情况。

截至本招股说明书签署日,上述公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司的股份不存在质押或冻结情况。

十四、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬情况

在公司任职的董事、监事、高级管理人员及核心人员报酬的形式主要包括基本工资、岗位工资、考核奖金、年终奖、补贴等，公司已经制定相应的员工薪酬制度和绩效考核制度；公司的独立董事依据公司 2011 年度股东大会审议通过的“关于独立董事津贴标准的议案”，只领取独立董事津贴，不享受其他福利待遇；除董事刘光春领取 6 万元/年的退休补贴外，公司的其他外部非独立董事、外部监事不在公司领薪。

公司董事、监事的薪酬由公司股东大会审议决定，公司高级管理人员薪酬由公司董事会审议决定。

(一) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近三年薪酬总额占各期公司利润总额的比例

报告期	薪酬总额(万元)	公司利润总额(万元)	占比
2017 年度	466.15	3,084.01	15.12%
2018 年度	451.41	7,124.12	6.34%
2019 年度	614.08	8,176.91	7.51%

注：上述薪酬总额含企业承担的社保公积金。

(二) 董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近一年从公司及关联企业领取薪酬情况

序号	姓名	现任公司职务	从公司及关联企业领取薪酬或津贴合计(万元)
1	王健	董事长	47.94
2	郑俊	副董事长、总工程师	72.04
3	刘绍兵	董事	22.56 ¹
4	郑杰	董事、总经理	62.77
5	刘光春	董事	6.00
6	王爱斌	董事、副总经理	27.29
7	徐向新	独立董事	5.00 ²
8	陈熙平	独立董事	5.00 ²
9	张力	独立董事	5.00 ²
10	张露露	监事会主席	-
11	吴志刚	监事	-
12	刘幸福	监事	-
13	毛立群	职工代表监事	22.51
14	姚瑶	职工代表监事	6.01
15	胡一强	副总经理	38.59

序号	姓名	现任公司职务	从公司及关联企业领取薪酬或津贴合计(万元)
16	汪鹏	副总经理、财务总监	27.25
17	连宏伟	副总经理	33.05
18	陈亮	董事会秘书	25.94
19	程晓玲	助理总裁、设计研究院常务副院长及总工程师	50.58
20	宁靓	设备事业部总工程师	31.24
21	李丙煌	EPC 事业部总经理	28.03
22	张德伟	工程技术研究中心主任	31.73

注1: 系刘绍兵先生在公司控股股东安工大资产及实际控制人安工大领取的薪酬;

注2: 公司给予独立董事适当津贴, 标准为每人5万元/年;

十五、发行人已实施的员工持股安排

为调动公司员工的积极性, 公司相关员工出资设立了丰盈管理, 经公司股东(大)会批准后参与公司增资而持有公司股权。丰盈管理成立于 2011 年 5 月 11 日, 现注册资本 653.38 万元。

截至本招股说明书签署日, 丰盈管理持有公司 143.01 万股, 占公司本次发行前总股本的 2.31%, 丰盈管理的股东及其持股情况如下:

序号	股东姓名	出资金额(万元)	出资比例(%)	取得股权时的员工身份
1	连宏伟	268.30	41.06	公司副总经理
2	费煜青	187.80	28.74	公司行政总监
3	胡一强	27.67	4.23	公司副总经理等
4	张二全	26.38	4.04	北京华骐市场部经理
5	胡铁	15.08	2.31	公司市场部经理
6	李丙煌	11.31	1.73	公司核心技术人员、EPC 事业部总经理
7	桑超峰	7.54	1.15	公司质控部部长
8	周涛	7.54	1.15	公司市场部经理
9	廖庆波	7.54	1.15	工程服务部总监
10	程鹏	7.54	1.15	公司采购部部长
11	王健	7.54	1.15	公司董事长等
12	郑杰	7.54	1.15	公司董事、总经理等
13	王爱斌	7.54	1.15	公司董事、副总经理等

14	衡旭	7.54	1.15	公司自控部部长
15	程晓玲	7.54	1.15	公司核心技术人员、设计研究院常务副院长等
16	王祥俊	3.77	0.58	公司运输部部长
17	王晨	3.77	0.58	公司质控部部长
18	朱健	3.77	0.58	公司市场部总监
19	胡成勇	3.77	0.58	公司设备厂厂长
20	林平	3.77	0.58	滤料分公司生产调度
21	何其海	3.77	0.58	滤料分公司工段长
22	张捷	3.77	0.58	公司办公室主任
23	王芳	3.77	0.58	五河华骐经理
24	陈尧	3.77	0.58	宜兴华骐经理
25	向忠良	3.77	0.58	宜兴华骐主管
26	朱亦伟	3.77	0.58	宜兴华骐副经理
27	王江华	3.77	0.58	滤料分公司负责人
28	陈亮	3.77	0.58	公司财务部部长
合计		653.38	100.00	/

除上述员工持股安排外，发行人不存在其他股权激励或制度安排。

十六、发行人员工情况、社会保障情况及薪酬情况

(一) 员工情况

公司及子公司2017年末、2018年末和2019年末的员工人数合计分别为326人、407人和468人。报告期各期末，公司员工按年龄、学历、专业等分类情况如下：

分类		2019 年末		2018 年末		2017 年末	
		人数 (人)	占比 (%)	人数 (人)	占比 (%)	人数 (人)	占比 (%)
年龄	30 岁以下	128	27.35	126	30.96	107	32.82
	30-40 岁 (含)	135	28.85	98	24.08	71	21.78
	40-50 岁 (含)	85	18.16	80	19.66	68	20.86
	50-60 岁 (含)	92	19.66	78	19.16	63	19.33
	60 岁以上	28	5.98	25	6.14	17	5.21
	合计	468	100.00	407	100.00	326	100.00
学历	硕士	20	4.27	20	4.91	20	6.13

	本科	158	33.76	137	33.66	106	32.52
	大专	93	19.87	74	18.18	54	16.56
	大专以下	197	42.09	176	43.24	146	44.79
	合计	468	100.00	407	100.00	326	100.00
专业	技术人员	141	30.13	111	27.27	70	21.47
	生产及辅助人员	244	52.14	224	55.04	185	56.75
	销售人员	14	2.99	14	3.44	15	4.60
	管理人员	49	10.47	45	11.06	45	13.80
	财务人员	20	4.27	13	3.19	11	3.37
	合计	468	100.00	407	100.00	326	100.00

随着公司业务持续发展,报告期内员工人数整体呈增长趋势,主要以技术人员、生产人员为主。

报告期内,发行人及子公司在生产经营中不存在劳务派遣用工情形。

(二) 员工社会保险和住房公积金缴纳情况

公司按照《中华人民共和国劳动合同法》和国家及地方其他有关劳动法律、法规的规定,建立了劳动用工制度,实行劳动合同制。公司及子公司按国家法律法规以及所在地区社会保险政策,为符合条件的员工办理了必要的基本养老保险、医疗保险、工伤保险、生育保险及失业保险,同时按规定为员工缴存住房公积金。

报告期各期末,公司及子公司的缴纳的社会保险、住房公积金(以下合并简称“社保公积金”)情况如下:

1、社会保险缴纳情况

项 目		2019 年末	2018 年末	2017 年末
在职员工人数		468	407	326
社会保险缴纳人数		412	348	276
未缴纳社会保险人数		56	59	50
未缴纳社会 保险原因	退休返聘	42	43	35
	社会保险关系留在原单位,由原单位缴纳	11	8	6
	试用期末缴纳	1	7	8
	不愿缴纳	-	-	-
	离职等其他原因	2	1	1

2、住房公积金缴纳情况

项 目		2019 年末	2018 年末	2017 年末
在职员工人数		468	407	326
住房公积金缴纳人数		411	351	268
未缴纳住房公积金人数		57	56	58
未缴纳住房 公积金原因	退休返聘	42	43	35
	住房公积金关系 留在原单位, 由 原单位缴纳	8	6	4
	试用期末缴纳	4	4	5
	不愿缴纳	-	-	12
	离职等其他原因	3	3	2

上述未缴纳社保公积金情形中, 除退休返聘员工、社会保险关系留原单位员工无需缴纳外, 其余情形公司存在被追缴或补缴相应社保公积金的风险。

3、补缴社保公积金测算及对经营成果的影响

报告期内, 按未缴纳社保公积金的人次、应缴纳的标准测算, 公司未来可能需补缴的社保公积金金额以及对公司经营成果的影响如下:

单位: 万元

项 目		2019 年度	2018 年度	2017 年度
未来可能需补缴金 额	社会保险费	2.84	16.89	22.51
	住房公积金	1.43	7.77	6.23
	小计	4.27	24.66	28.75
净利润		7,084.67	6,212.87	2,657.50
补缴金额占当期净利润比例		0.06%	0.40%	1.08%

如上表所示, 未来可能补缴的报告期内社保公积金的金额, 占各期净利润的比例均较低, 该等款项的缴纳对公司的经营成果影响较小。

4、控股股东对本次发行前发行人应承担的社保公积金补缴义务的承诺

公司控股股东安工大资产承诺: 如果公司及子公司被主管部门要求补缴本次发行上市之前单位应承担的社保公积金等, 则该等补缴义务由安工大资产承担, 不再由公司承担。

5、发行人及其子公司社保公积金主管部门出具的合规意见

截至本招股说明书签署日, 公司及子公司所在地人力资源和社会保障局均出具书面证明, 证明: 公司及各子公司自报告期初至今, 在劳动和社会保障方面不存在重大违法行为, 未因违反相关法律、法规受到行政处罚。公司及子公司所在

地住房公积金管理中心均出具书面证明,证明:公司及各子公司自报告期初至今,在住房公积金缴纳方面不存在重大违法行为,未因违反相关法律、法规受到行政处罚。

综上,保荐机构和发行人律师认为:发行人少量员工未缴社保公积金情形,并非发行人主观上逃避应承担的员工社会保障义务。应缴未缴人次及金额占员工总数及净利润的比例较小,对公司持续经营影响较小,该等事项不属于重大违法行为;且公司控股股东安工大资产亦对可能存在的补缴义务承诺承担经济责任。因此,该等少量未缴社保公积金情形不构成本次发行的实质性障碍。

(三) 报告期销售人员、行政管理人员、研发人员的分布及其薪酬构成情况

1、报告期销售人员、行政管理人员、研发人员人数、级别分布、入职时间分布

(1) 职级分布情况

单位:人

职级	销售人员			行政管理人员			研发人员		
	2019年度	2018年度	2017年度	2019年度	2018年度	2017年度	2019年度	2018年度	2017年度
高层	0	0	0	6	5	5	3	4	3
中层	5	5	6	19	16	12	5	7	8
一般员工	9	9	8	105	86	62	35	43	29
合计	14	14	14	130	107	79	43	54	40

(2) 入职时间分布情况

单位:人

入职时间	销售人员			行政管理人员			研发人员		
	2019年度	2018年度	2017年度	2019年度	2018年度	2017年度	2019年度	2018年度	2017年度
10年及以上	-	-	-	19	17	15	5	5	5
5-10年(含5年)	3	3	2	13	13	17	5	4	4
3-5年(含3年)	4	1	1	16	7	9	4	9	4
3年以下	7	10	11	82	70	38	29	36	27
合计	14	14	14	130	107	79	43	54	40

2、报告期销售人员、行政管理人员、研发人员的薪酬构成情况

单位:万元

项 目	销售人员			行政管理人员			研发人员		
	2019年度	2018年度	2017年度	2019年度	2018年度	2017年度	2019年度	2018年度	2017年度
基本工资	108.32	81.14	72.78	994.45	684.04	489.32	414.62	433.68	322.21
奖金	81.38	72.32	72.66	437.00	249.12	123.93	315.44	231.31	132.97
工资总额小计	189.70	153.46	145.44	1,431.46	933.16	613.25	730.06	664.99	455.18
人均基本工资	7.74	5.80	5.20	7.65	6.39	6.19	9.64	8.03	8.06
人均奖金	5.81	5.17	5.19	3.36	2.33	1.57	7.34	4.28	3.32
人均工资总额小计	13.55	10.96	10.39	11.01	8.72	7.76	16.98	12.31	11.38

注：上述职工薪酬不含员工福利、社保及公积金。

报告期内，上述类别人员的人均薪酬及工资总额均呈现增长趋势，高于马鞍山市当地城镇非私营单位就业人员年平均工资水平（2017年和2018年，分别为7.18万元和7.90万元）。

其中，销售人员、行政管理人员、研发人员的奖金与公司绩效匹配情况如下：

单位：万元

项 目	2019年度	2018年度	2017年度
奖金总额	833.82	552.76	329.56
人均奖金	4.46	3.16	2.48
营业收入	55,317.84	52,550.89	33,791.76
净利润	7,084.67	6,212.87	2,657.50

报告期内，随着公司营业收入及净利润的增长，销售、管理及研发人员的奖金也呈现增长趋势，奖金与公司绩效匹配。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品情况

(一) 主营业务、主要产品和服务, 主营业务收入的主要构成

公司是一家从事水环境治理的专业服务商, 依托曝气生物滤池(BAF)核心技术及其他系列工艺的开发应用, 向客户提供BAF工艺技术及核心产品、智能化污水处理设备、水环境治理工程服务, 以及从事污水处理投资运营服务, 公司业务涵盖城镇污水和工业废水处理设施的新建及提标改造、村镇污水处理、黑臭水体治理等领域。

公司核心业务领域的示意图如下:



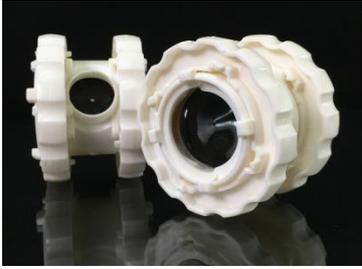
公司自设立以来, 始终围绕水环境治理主业, 不断创新技术与产品、拓宽水环境治理业务范围, 主营业务未发生重大变化。

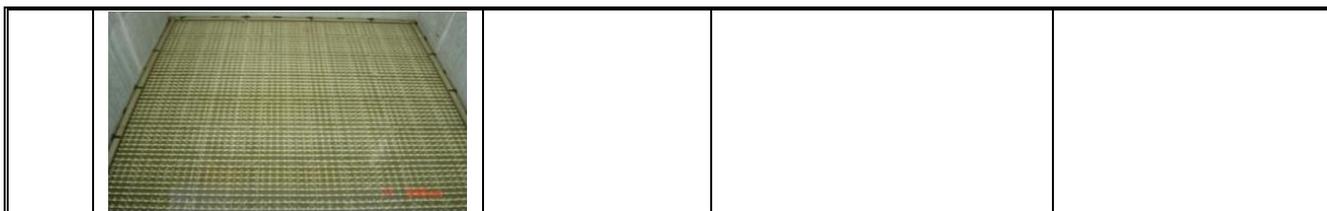
1、公司主要产品和服务

(1) BAF 工艺核心产品

公司拥有自主知识产权的曝气生物滤池(BAF)核心技术, 具有BAF工艺核心产品的研发、设计和生产能力。公司BAF工艺核心产品主要包括生物滤料、布水布气系统、供氧系统等。上述核心产品既可直接用于对外销售, 也可用于智能

化污水处理设备的生产、水环境治理工程的建造等业务。

产品名称	产品图片	产品功能	技术特点	专利情况
生物滤料		生物滤料在水处理系统中作为微生物载体,提供微生物栖息的场所,微生物附着生长在滤料上形成生物膜,具有生物吸附、氧化及过滤功能,通过新陈代谢对污水进行净化。	①以开口中微孔为主,易于挂膜,微生物附着量高达 12,000~15,000mg/L ②比表面积大,是常规滤料的 4-6 倍 ③性能指标优于《水处理用人工陶粒滤料》(CJ/T299-2008) ④比重适宜,机械强度高,耐冲洗 ⑤使用寿命长,性能可靠	①一种用于废水处理球型多孔轻质陶粒及其制造方法(专利号: ZL02112755.7) ②一种用于废水处理球型煤质微孔生物滤料的制造方法(专利号: ZL03116878.7)
布水布气系统		布水布气系统主要包括整体浇筑高精度滤板和可拆卸抗堵塞长柄滤头,确保进水、反冲洗进水、反冲洗进气及降水位排水等均匀通过滤料层,使滤料层全部参与生物反应,避免滤料层板结、堵塞。	①配合降水位反冲洗技术,抗堵塞 ②下装式结构,拆卸清洗方便 ③布水、布气均匀 ④过水能力强,水头损失小 ⑤承压强度高,使用寿命长 ⑥采用同种材质硬密封形式,防止漏气 ⑦气垫层快速、均匀形成	①一种下装式多重抗堵塞长柄滤头(专利号: ZL201820885041.7) ②一种下装式抗堵塞长柄滤头(专利号: ZL201320460322.5) ③一种整浇滤板模具及制作均匀厚度整浇滤板的方法(专利号: ZL201310707772.4)
供氧系统		供氧系统由分配器、单孔膜空气扩散器、高分子专用管道组成。采用专用流体动力学模拟软件,针对不同水量、水质、池型自动生成最优曝气分配方式。	①气泡直径小,分布均匀 ②安装方便,不堵塞 ③系统氧利用率超过 30%,高效节能(较活性污泥工艺氧利用率提高 100%) ④单孔膜片采用抗老化高分子进口材料,使用寿命长 ⑤曝气均匀、无死角	单孔膜空气扩散器(专利号 ZL02262487.2)



(2) 智能化污水处理设备

公司的智能化污水处理设备主要针对村镇污水、黑臭水体进行处理，主要的设备为魔方系列。魔方系列共四类产品，分别是魔方舟、魔方尊、魔方磁和魔方格。其中：魔方舟和魔方格属于村镇污水处理系统解决方案系列产品；魔方尊和魔方磁属于 Rapid-Move 黑臭水体处理系统系列产品，二者既可单独使用，亦可组合使用。

设备名称	设备图片	设备特点	处理对象	处理能力
魔方舟		采用先进的 A ³ O 泥膜耦合脱氮除磷工艺和微生物增强净化技术，高效低耗，出水水质稳定；全自动控制运行，可无人值守；设备系统高度集成，仅需安装外部管道、通电即可投入运行；独特的保温设计，可满足寒冷地区运行	村镇污水	单套处理能力： 15~200m ³ /d； 出水达到一级 A 标准
魔方尊		采用 BAF 核心技术，融合多项专利；采用流体仿真技术，系统氧利用率高、处理效果好；抗堵塞专利技术，产品运行稳定高效；独特的保温设计，可满足寒冷地区运行；模块化组合，运输、安装方便	黑臭水体 (以去除 COD _{Cr} 或 NH ₄ ⁺ -N 为目标)	单套处理能力： 1,500~ 4,000m ³ /d； 系统出水可达 NH ₄ ⁺ -N≤1.5mg/L , COD _{Cr} ≤30mg/L
魔方磁		采用磁加载澄清分离技术，系统配置高；高效搅拌系统，耗能低，效果好；利用流体仿真技术，减少无效容积；精准可调内回流比；采用两级磁粉回收循环技术，磁种回收率可达 95% 以上	黑臭水体 (以去除 TP、SS、部分 COD _{Cr} 为目标)	单套处理能力： 2,000~ 10,000m ³ /d； 系统出水可达到 TP<0.3mg/L, SS≤10mg/L, COD _{Cr} 去除率 40~60%
魔方格		采用涡轮循环往复泥膜耦合技术，抗冲击负荷强；配置高，故障点少，吨水能耗 0.2kW·h；采用高分子材料一次成型，使用寿命长；运维简便，无人值守	村镇污水	单套处理能力： 5m ³ /d，可串并联 组合使用

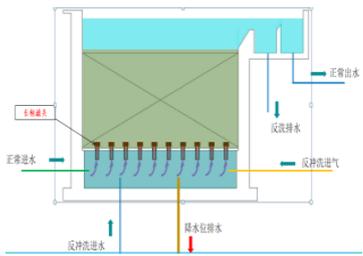
为解决村镇污水处理站点分散、难以集中管理的问题，公司针对魔方舟等产

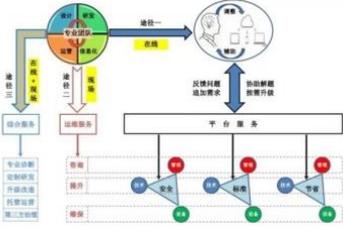
品开发出智慧水务运维管理系统,客户可以根据需要选择配置,从而实现对接所有村镇污水站的标准化、集中化、可视化、智能化、移动化和无人值守化管理。

(3) 水环境治理工程服务

公司提供的水环境治理工程服务,主要是以 BAF 等核心工艺技术引领的综合服务。公司接受客户委托,按照合同约定对水环境治理工程项目的工程设计、土建施工、项目管理、设备及材料供货(包含智能环保产品及配套设备供货)、系统安装、系统调试、试运营等实行全程或若干阶段的承包以完成项目建设,特别是为客户提供核心工艺包服务,通过提供项目建设服务获得收入和利润。

其中,涉及 BAF 工艺的水环境治理工程项目,还需要应用本公司拥有自主知识产权的曝气生物滤池(BAF)核心技术工艺与产品。除前述“(1) BAF 工艺核心产品”外,还涉及自行开发设计的下列关键部件或子系统:

关键部件或子系统	工作原理图	部件或子系统功能	技术特点	专利/软件著作权情况
降水位反冲洗系统		降水位反冲洗系统由降水位、反冲洗进水和反冲洗进气组成。对滤池在运行时截留的悬浮物、生物絮凝吸附的胶体颗粒和新陈代谢过程中增殖老化脱落的微生物膜进行控制性清洗,以降低滤层阻力、保持微生物膜活性、确保出水水质稳定达标。	①对比常规生物滤池增加专利降水位反洗过程,有效避免滤头堵塞、滤料层板结 ②自主开发的专用反洗进气系统,配气均匀,快速形成气垫层,缩短反洗用时、节省能耗	一种用于上向流曝气生物滤池工艺的降水位反冲洗方法(专利号 ZL201510169267.8)
精准智能控制系统		为适应不同处理对象和水质水量的变化,精准智能控制系统包含下子系统: ①溶解氧精准调控系统; ②滤池防堵塞智能控制系统; ③碳源精准投加系统; ④滤池冲洗智能排序控制系统。以实现 BAF 系统的全自动精确、智能化稳定运行。	①曝气量、碳源投加量精准控制,能耗低 ②根据进出水水量、水质变化,智能精准控制运行工况,出水水质稳定达标 ③全自动化运行,降低人工成本 ④运行稳定、安全、可靠、适应性强	①软著登字第 3621941 号 ②软著登字第 3621913 号

<p>智慧水务系统</p>		<p>智慧水务系统融合远程监视管理、生产运行管理、设备管理、巡检管理、数据存储与查询管理、工单管理、人员出勤管理、移动智能 APP 应用等多个子系统，并提供 PC、智能手机、平板电脑等多平台的数据访问方式。</p>	<p>①分布式计算机网络 ②数据库管理 ③便于维护与巡检</p>	<p>/</p>
---------------	---	---	--	----------

(4) 污水处理投资运营

污水处理投资运营主要是指公司及污水处理子公司采用 BOT、BOO、TOT 等模式，获取污水处理设施的特许经营权，运营污水处理设施对城镇污水或工业废水等进行处理、净化，使得水质达到排放标准，从而获得污水处理费等收入。目前，公司以特许经营权方式运营的污水处理厂（站）为 14 个，主要集中在安徽省内和江苏宜兴。

2、公司主营业务的典型案列

(1) 城镇污水处理厂建设工程

①淮南市第二污水处理厂建设工程

污水处理规模：15 万吨/日（一期 10 万吨/日，二期 5 万吨/日）；工艺技术：后置反硝化脱氮生物滤池工艺；出水水质：一级 A 标准



②合肥市王小郢污水处理厂提标改造工程

污水处理规模：10万吨/日；工艺技术：单级反硝化脱氮生物滤池工艺；出水水质：主要指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准



③重庆唐家桥污水处理厂工程

污水处理规模：6万吨/日，占地40亩，全地下三层结构；工艺技术：前置反硝化脱氮生物滤池工艺。出水水质：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准





(2) 村镇污水处理工程

① 含山县仙踪镇污水处理站及配套管网建设工程

污水处理规模：近期（2020年）为1,200吨/日，远期（2030年）为2,400吨/日；工艺技术： A^3O 泥膜耦合脱氮除磷技术；出水水质：一级A标准



② 当涂县黄池镇污水处理站及配套管网建设项目

污水处理规模：800 吨/日；工艺技术：A³O 泥膜耦合脱氮除磷技术；出水水质：一级 A 标准



(3) 黑臭水体处理工程

①南京市鼓楼区惠民河水质净化服务项目

污水处理规模：2 万吨/日；工艺技术：磁加载澄清分离技术+曝气生物滤池（魔方磁+魔方尊）工艺；出水水质：主要指标达到地表水Ⅳ类标准



②合肥市南淝河枞阳路水质净化站

污水处理规模：5,000 吨/日；工艺技术：磁加载澄清分离技术+曝气生物滤池（魔方磁+魔方尊）工艺；出水水质：主要指标达到地表水IV类标准



③马鞍山市昭明沟水环境综合治理工程

污水处理规模：3,000 吨/日；工艺技术：磁加载澄清分离技术（魔方磁）；出水水质：TP<0.3mg/L，SS<10mg/L，COD<40mg/L。



3、主营业务收入的主要构成

报告期内，公司主营业务收入主要来源于 BAF 工艺核心产品、智能化污水处理设备、水环境治理工程服务以及污水处理投资运营四大类业务。按照收入确认原则，将 BAF 工艺核心产品与智能化污水处理设备合并列示为水处理产品销售业务。

报告期内，公司主营业务收入的具体情况如下：

单位：万元；%

收入分类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
水环境治理工程业务	35,025.01	63.59	37,267.26	71.28	30,557.48	90.61
水处理产品销售业务	15,810.74	28.71	11,423.47	21.85	837.49	2.48
其中：智能化污水处理设备	7,651.67	13.89	5,352.31	10.24	-	-
BAF 工艺核心产品	6,366.92	11.56	5,196.48	9.94	814.34	2.41
污水处理投资运营	4,240.55	7.70	3,589.90	6.87	2,333.94	6.91
合计	55,076.30	100.00	52,280.62	100.00	33,728.91	100.00

(二) 公司的主要经营模式

1、盈利模式

公司主要通过向客户提供产品和服务获取合理利润，其主要方式有以下几种：通过 BAF 工艺核心产品和智能化污水处理设备的销售获取价值增值收益；通过水环境治理工程项目的总承包或专业承包获取工程服务收入；通过污水处理投资运营服务收取污水处理费和管网维护费。

上述四种业务存在相互协同带动作用，其中：BAF 工艺核心产品既是公司的传统优势业务，也是公司进入环保产业的基础；凭借技术优势和先进高效的智能化污水处理设备的设计制造，为公司进入水环境治理工程服务领域提供了机遇；水环境治理工程服务又可带动智能化污水处理设备和 BAF 工艺核心产品的销售；污水处理投资运营则既可带动工程服务收入，同时在投入运营后也将带来持续稳定的运营收入。

2、采购模式

公司已形成成熟的采购模式，具有规范的采购流程和内控制度，公司采购分为询价采购和招标采购。其中，原材料及小额设备一般选择询价采购；工程项目所需集中采购的机电设备、配套材料及分包商的选择一般采用邀标或询价采购。

两种模式的具体流程如下：

(1) 询价采购模式

公司采购部门对符合采购条件或前期合作良好的供应商建立合格供应商目录，随着业务的开展不断补充，并定期根据供应商供货质量、信誉状况、财务状况等进行评价更新。

采购部门严格按照相关标准对供应商进行筛选，将符合标准的企业录入合格供应商目录中，定期进行评价。采购部门开展采购计划前，在合格供应商名录中选取符合要求的三家及以上供应商进行比价、议价，将候选供应商的产品质量、价格、付款条件等情况书面上报，履行相关审批程序，并最终确定供应商。

待确定好供应商后，公司进入询价采购审批流程，按金额大小划分审批权限。同时采购部门根据采购具体内容，选择设计、设备、运营等相关部门进行会签。待采购询价审批流程完成后，公司与供应商签订采购合同。

(2) 邀标模式

邀请招标模式仅向特定的合格供应商发送通知。

采购部门组织评标会，公司招标委员会成员进行评标，综合考虑各供应商的公司实力、投标价格、投标的响应程度等因素，综合打分并确定最终中标单位，并完善相关招标审批程序，确定中标单位后进行合同细节磋商，合同条款经公司评审通过后签订合同，实施采购。

2016年至2018年，公司存在个别工程分包商无建筑施工资质的情形，但该等分包金额少，不构成重大经营违规行为。公司已进行了整改，马鞍山市住房和城乡建设局出具了无重大违规或未受到行政处罚的书面证明。

3、生产和服务模式

(1) BAF 工艺核心产品的生产模式

公司为客户提供全系列的 BAF 工艺核心产品，主要包括：生物滤料、高精度滤板、抗堵塞长柄滤头、单孔膜空气扩散器等。生物滤料、高精度滤板等产品由公司自主生产，根据市场情况，制订生产计划。抗堵塞长柄滤头、单孔膜空气扩散器等产品主要通过定制化的方式进行采购。在定制化采购过程中，由公司提供所需定制产品的工艺图纸，由供应商自行采购原材料、组织生产，并按照合同约定的价格出售给公司，公司对零配件进行二次加工或组装。

(2) 智能化污水处理设备业务的生产和服务模式

智能化污水处理设备是指专门用于村镇污水处理与黑臭水体治理的智能设备。公司采用“以销定产”并结合市场预测的方式进行生产。

公司在获得销售订单后，根据所需设备的类型制定采购计划，并由采购部门组织采购原材料、部分零部件及辅助机电设备等。采购完成后，公司生产部门按照研发的标准化图纸和订单需求，组织生产、集成、组装和调试等。生产过程中遵守国家相关安全生产法律和行政法规，在国家质量体系和环境体系框架内进行产品质量管理和环境管理，产品生产完成后根据合同中的交货方法、到货地点组织运输，并完成现场安装与调试。

(3) 水环境治理工程服务的服务模式

公司提供的水环境治理工程服务主要为环保工程的 EPC(设计—采购—施工)和 PC(采购—施工)业务，并根据合同内容和标准提供相应的设计、采购、建

造、项目管理服务,其中土建施工一般进行分包管理。

公司通过投标获取水环境治理工程合同后,根据合同约定的质量标准和交付期限,选择合格设备供货商及分包商并组织自产设备生产供货、工程施工及设备安装;调试过程中,由项目部负责质量管理、工期管理及安全管理并接受业主和监理单位监督;工程完工或交付时由项目部按照国家工程竣工验收的有关规定,向业主单位提供完整竣工资料,由业主单位组织竣工验收。

上述土建安装分包的业务流程、内控制度如下:

①土建安装分包流程

公司土建安装分包流程为:合同签订→分包策划→分包的资格审查、评价、选择→分包合同签订→分包进场管理→分包现场管理及业务量核准→分包工程进度款支付→分包业务验收→分包业务结算。

②土建安装分包内部控制措施

工程服务部、物控中心是分包过程管理的主要负责部门,负责对劳务分包、专业工程分包的具体管理,工程服务部同时负责监督、检查。分包业务中的主要内部控制措施如下:

A、质量内控措施

分包前 EPC 事业部对工程承包项目的实施结构进行分解,综合考虑公司施工能力、工期要求等因素后,确定是否分包和分包的类别、范围、内容和模式。EPC 事业部根据工程施工情况,对项目的实施进行整体策划,包括工作分解结构的划分、项目执行阶段的划分、项目的总体控制进度计划等。

工程服务部、物控中心对分包方是否具备承担相应分包的能力进行评价,评价的内容包括:经营许可和资质证明,施工能力,人员结构和素质,与本公司或相关公司合作的历史业绩和信誉等。公司采用招标、谈判等方法选择合适的分包方。

分包后以工程总承包合同为基础签订分包合同,合同中明确工程工期要求、质量要求、工程造价、双方职责及违约责任等。工程服务部根据项目质量管理规定,确定施工质量控制点,建立质量责任制,组织质量检查验收,开展质量管理审核等,以确保施工质量得到有效地管理和控制。

分包项目实施前,公司设计院对工程服务部进行技术交底、安全交底和合同交底。工程服务部对分包方人员进行分包工程的交底,并对分包方的从业人员资

格和能力、提供的材料、设备和设施等施工作业条件予以验证和确认。工程项目实施时,工程服务部对分包方的施工作业过程进行控制,包括:分包工程材料进场检验;对分包方的作业活动进行施工过程记录;由项目经理对分包方的作业活动进行日常质量巡查;对分包方的作业活动进行监督检查,发现问题及时提出整改要求并跟踪复查验证。工程服务部、质量管理部对于分包商工程进度和质量进行定期现场检查,同时工程服务部负责对工程施工进行跟踪和管理,以确保施工的进度、质量得到有效的管理和控制。

工程项目完工后,由分包方申请工程竣工预验收,由公司工程服务部项目经理组织公司相关人员对工程进行预验收。工程服务部和质量管理部根据分包方的履约情况、实际业绩和表现,对其进行重新评价,以确定分包方是否继续保持其资格。

B、安全内控措施

公司各现场项目部依据工程项目的特点,对存在的环境影响因素及涉及员工健康安全的危险源进行识别与评价,依据工程项目危险源辨识评价表并结合项目特点编制项目安全管理工作计划,并对项目进行定期检查。项目部安全员对项目安全管理工作进行定期检查及不定期抽查,发现不符合相关管理规定的,督促进行整改。

此外,各现场项目部亦强化对分包方施工人员的安全培训教育,对其进行上岗前学习,针对水环境治理工程特点,明确施工中注意事项;并在施工现场张贴相关安全防护用品的正确使用方法、职业危害告知卡等,增强防护意识。工程服务部下属项目部每年开展安全生产月活动,加强对分包方的安全管理。

(4) 污水处理投资运营的服务模式

公司目前主要采用 BOT、BOO、TOT 以及 O&M 等模式,通过运营期间所收取的污水处理费等获取收入。

BOT 模式是指公司与政府或者其授权方签订《特许经营协议》《污水处理服务协议》等,根据协议,公司获得该地区的污水处理的特许经营权(期限通常为 20-30 年),设立项目公司,并负责项目的投资、建设、运营维护。项目公司在协议约定的期限内完成项目建设,项目竣工后进行调试,在运行稳定、出水水质达标后进入商业运营期。在商业运营期内,项目公司负责污水处理厂的日常运营,

提供污水处理服务,确保出水水质满足协议约定,并对环保设施进行日常的保养和维护;政府或其授权方有权在商业运营期内对项目进行监管,并根据《污水处理服务协议》中关于污水处理单价和污水处理量,向项目公司支付污水处理费。在经营期满后,项目公司将项目整体移交给政府或其授权接收方。

B00 模式与 BOT 模式在建设期及商业运营期的模式基本相同,但在项目所有权归属上与 BOT 模式不同,B00 模式下,由于运营期限为长期,没有关于项目移交的约定,所有权归属公司。

TOT 模式是指当地政府将建设好的污水设施在一定期限内的经营权有偿转让给公司进行运营管理。公司向政府收取水处理服务费,以此来支付营运成本并获取投资回报。特许经营期结束后,公司将项目整体无偿移交给政府。

O&M(委托运营)模式是指政府将存量环保设施的运营维护职责委托给公司。政府保留环保设施的所有权,公司收取相应的委托运营费。

4、营销模式

公司致力于为客户提供具有自主知识产权的高质量产品和专业优质服务,凭借专有的 BAF 工艺技术、领先的产品开发能力,以及多年积累的品牌、信誉和全国多地成功应用项目的示范带动效应,特别是城市和村镇污水处理、工业污水处理及黑臭水体治理等领域的污水处理高效、低成本、占地少等显著竞争优势,在全国范围内进行客户开发和市场拓展。

公司主要通过参与招投标、商务谈判和竞争性磋商来获取业务订单,实现销售。公司成立市场营销服务中心,负责公司整体业务的营销方案筹划、组织实施、监督与客户服务。各业务板块成立专门事业部,分地域设置营销专员负责辖区内市场需求信息的获取、报告。

此外,为扩大公司专有技术的市场影响力和应用绩效的宣传,以及推广自产产品的销售,公司还通过参加行业展销会、技术论坛等多种方式推广技术和产品,扩大公司知名度。

5、水环境治理工程业务和投资运营业务各类项目的甄选标准,对项目合同订立、履行的内部控制程序,预计对项目合同的订立、履行、争议及赔偿有关的风险控制

公司通过市场调研、设计院等外部合作单位以及项目信息专业网站等渠道获取潜在的项目信息后,组织市场、技术、法务等人员对项目进行甄选,对于水环境治理工程类项目,公司在甄选时对项目的建设规模、投资估算、经济效益、工艺技术方案、设备选型方案、施工方案、风险因素、合规性、客户的回款能力以及是否有合作伙伴等进行调研和定性、定量分析,项目需要符合公司的效益目标、业务战略以及财务状况。对于投资运营类项目,因其具有政府主导、投资大、投资成本回收期限长等特点,公司还需重点调研项目规划、整体收益率、所在地区的经济环境及地方政府的财政情况。

公司将上述各方面因素通过 SWOT 分析方法进行综合和概括,分析项目承接优势、劣势、机会、风险以及项目是否符合产业政策和行业特点、收益的合理性、外部条件的适应性与匹配性、资源利用的合理性,对项目进行风险识别、风险评价、风险对策以及盈亏平衡分析。经过上述甄选程序,对于满足公司甄选标准的项目,公司确认参与项目承接,并按客户要求提交投标、报价等文件。

公司通过招投标、商务谈判等程序获取业务订单后,由市场部门组织业务事业部、技术部门、财务部门、总经理办公室等共同参与合同评审并拟定《合同评审表》,经各部门负责人审核通过后,交公司分管负责人出具评审意见,汇总后的评审意见交由市场部门与客户洽谈合同条款。

合同签订后,由业务事业部对合同内容进行分解,并制定项目初步实施进度计划表,各相关部门依据分工及计划表开展工作。

工程服务部牵头成立项目部,承担项目管理工作,实时监督项目进度,根据项目现场实际建造情况及客户需要,及时调整实施计划,涉及建设内容、合同金额变更等合同调整事项的,及时报公司内部评审,与客户签订补充协议。

当合同履行中出现争议、纠纷事项时,由公司总经理办公室牵头,与客户或其他方协商解决,当合同其他方严重违反合同条款时,还需会同外聘的法律顾问决定是否诉讼,并报公司分管负责人批准,保障合同约定利益不受损失。

6、公司采取目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素,以及经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司依托自身在 BAF 工艺领域的优势,以 BAF 工艺核心产品起步,积极拓展智能化污水处理设备与水环境治理工程业务,同时以污水处理投资运营抢占污水

处理资源,形成了水环境治理全方位综合服务体系。公司现有经营模式是公司经过十几年发展形成的,符合环保行业经营模式的发展趋势。目前,公司瞄准城市污水处理厂提标改造、村镇污水处理和流域黑臭水体治理市场,依托 BAF 等核心技术大力拓展智能化污水处理设备的研发、制造和销售业务,将逐步形成以水环境治理工程业务、污水处理投资运营业务为依托,以 BAF 工艺核心产品和智能化污水处理设备为主要方向的业务发展格局。

影响发行人经营模式重要的因素为国家水环境治理相关的政策法律、行业的核心技术水平、行业竞争情况以及客户的需求及其资金供给等因素。

公司目前采取的经营模式与当前的水环境治理行业发展特点相适应。报告期内,发行人经营模式和影响因素未发生变化,预计未来一定时期内亦不会发生重大变化,发行人的经营模式将持续适应水环境治理行业发展的特点和方向。

(三) 设立以来,发行人主营业务、主要产品和服务、主要经营模式的演变情况

公司自成立以来,一直专注水环境治理领域,致力于 BAF 工艺技术在国内的推广和应用。公司以 BAF 工艺核心产品生产销售起步,积极拓展 BAF 等工艺设备集成与水环境整体解决方案,同时也利用自筹资金参与污水处理厂(站)投资运营。公司的主要产品和服务随着规模的成长有所变化,具体发展历程如下:

发展阶段	主要产品和服务情况	业务发展情况
2002—2005年	以 BAF 技术工艺核心产品的研发、销售为主	<ul style="list-style-type: none"> ● 获得生物滤料、BAF 专用长柄滤头、单孔膜空气扩散器等专利。 ● 以生物滤料、空气扩散器系统等 BAF 工艺核心材料、部件的研制、生产和销售为主,利用成本、服务优势为 BAF 工艺污水处理项目提供滤料、配件。 ● 生物滤料等产品在沈阳仙女河(40 万吨/日)等大型污水处理项目成功应用。
2006—2010年	立足 BAF 工艺核心产品,开始开展水环境治理工程业务,试点污水处理厂 BOT 项目	<ul style="list-style-type: none"> ● 深入开展 BAF 技术研究,加快形成技术引领下的产品应用开发体系,并获得了多项专利。“ABAF/OBAF 前置生物膜脱氮污水处理新工艺”获安徽省科学技术一等奖。 公司主编国家行业标准《曝气生物滤池工程技术规程》,参编国家城镇建设行业标准《水处理用人工陶粒滤料》、国家建筑标准设计图集《建筑中水处理工程(二)》两项行业标准。 ● EPC 项目在余杭、亳州、锡山、常熟、常州等区域落地。 ● 宜兴丁蜀镇污水处理厂、五河县污水处理厂 BOT 项目的顺利实施,标志着公司具备了全方位综合服务实力。
2011—2015年	水环境治理工程服务、污水处理投资运营	<ul style="list-style-type: none"> ● 相继开发出多项专利技术,研发了新型布气系统,成功解决生物滤池堵塞难题以及生物滤池曝气均匀性问题。 相继建立了“生物膜法水质净化及利用教育部工程研究中心”

	营、智能化污水处理设备研制并重发展	(共建)、“安徽省曝气生物滤池工程技术研究中心”和“国家博士后工作站”。 “污染物微生物净化增强技术新方法及应用”成果获国家技术发明二等奖。 ●承接科技型中小企业技术创新基金重点项目“小城镇及新农村污水处理回用设备”。 ●抢占污水处理资源，投资运营宜兴市丁蜀镇污水处理厂二期扩建项目、博望东区污水处理厂及安徽省精细化工基地污水处理项目等。
2016 年 至今	以 BAF 技术工艺及核心产品、智能化污水处理设备为核心，围绕城镇污水处理提标改造、村镇污水处理和黑臭水体处理三大领域开展经营	●继续加大智能化污水处理设备的开发投入，自主研发用于村镇污水处理的魔方舟、魔方格系列产品；针对黑臭水体的旁路处理，采用磁加载澄清分离技术和 BAF 专有技术，研制出 Rapid-Move 处理系统——魔方磁、魔方尊系列产品。 ●在水环境治理工程服务和污水处理投资运营业务的基础上，针对村镇污水和黑臭水体的智能化污水处理设备的销售显著增加，且随着国家对村镇污水、黑臭水体治理的日益重视和政策性投入的增加，未来将持续成为重要的业务增长来源。 ●淮南市第二污水处理厂一期提标改造项目、宿州市埇桥区 2017 年度美丽乡村（镇）污水处理项目、和县乡镇污水处理厂（站）及配套管网建设项目、含山县镇级污水处理厂及配套管网工程项目、南京市鼓楼区惠民河水质净化服务项目、重庆唐家桥污水处理厂项目以及南淝河流域应急污水处理项目等落地实施。 ●参编国家标准《小型生活排水处理成套设备选用与安装》（国家建筑标准设计图集）。 ●承担国家重大水专项子项研发任务“高效反硝化脱氮生物滤池与新型泥膜耦合脱氮除磷处理关键技术规范化与设备标准化研究、验证及推广应用”“城市污泥资源化利用关键技术集成验证及推广应用”。 “适应不同需求的黑臭水体快速净化成套装备技术开发及产业化”项目获安徽省科技重大专项。

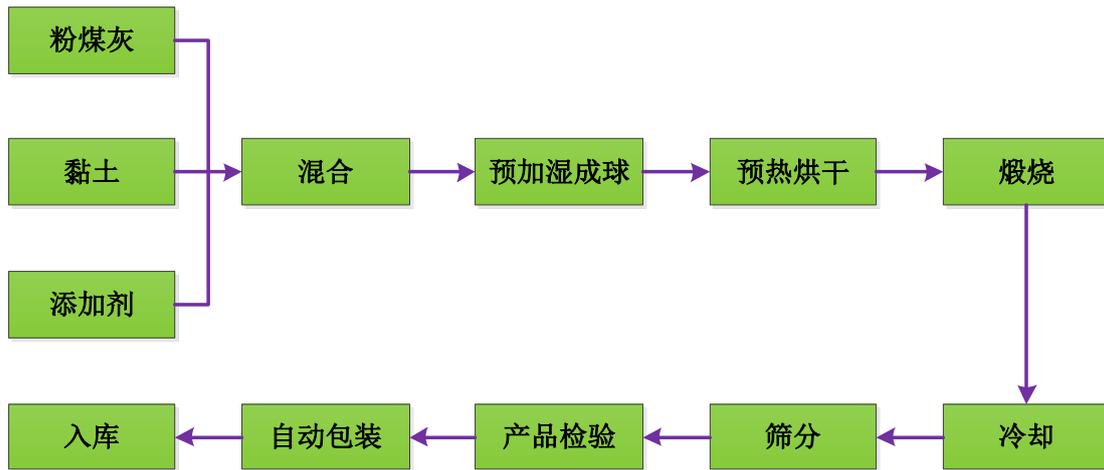
(四) 公司主要产品的工艺流程图和服务流程图

公司目前的收入主要来源于 BAF 工艺核心产品、智能化污水处理设备、水环境治理工程和污水处理投资运营。主要产品的工艺或服务的流程如下：

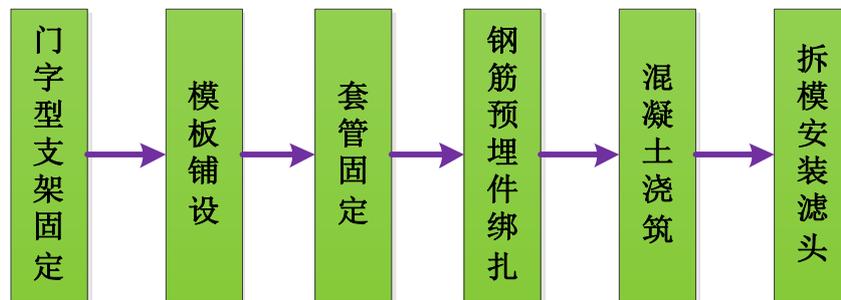
1、BAF 工艺核心产品主要生产流程

公司 BAF 工艺核心产品主要为生物滤料、高精度滤板、抗堵塞长柄滤头、单孔膜空气扩散器。其中，生物滤料、高精度滤板由公司自行生产，抗堵塞长柄滤头、单孔膜空气扩散器则定制化采购。自产产品的生产工艺流程图如下：

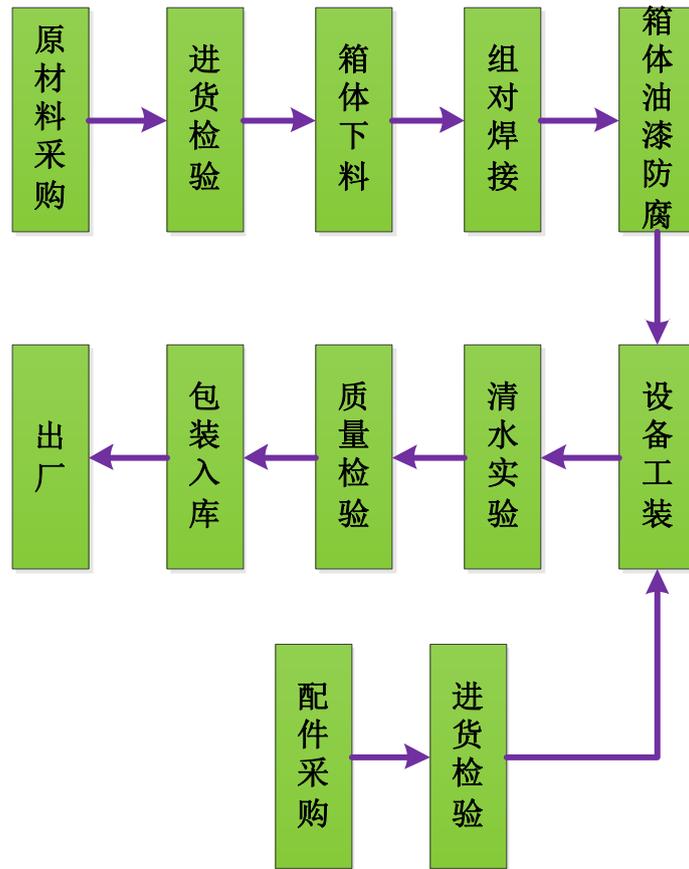
(1) 生物滤料的生产流程图



(2) 高精度滤板的生产流程图

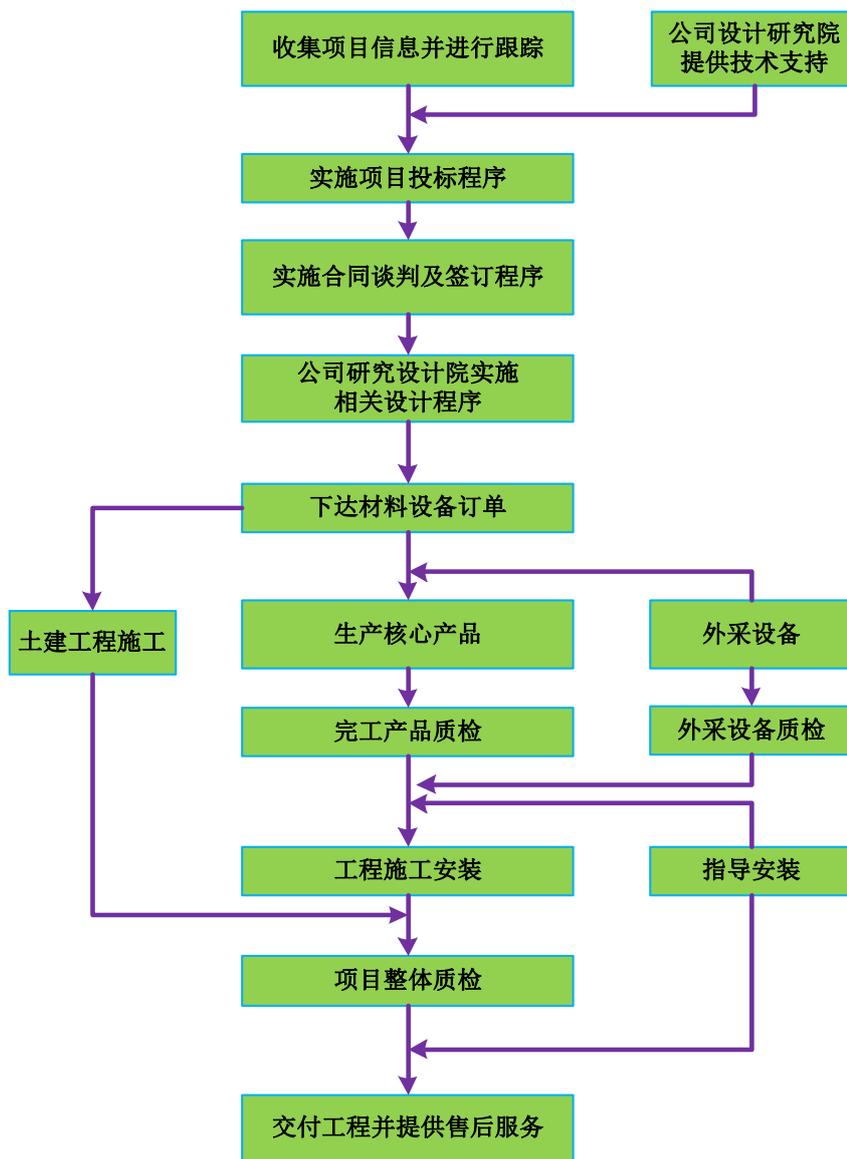


2、智能化污水处理设备制造流程



3、水环境治理工程服务的主要流程

公司水环境治理工程服务主要为 EPC 和 PC 业务，其中 EPC 业务流程如下：



除不含整体设计部分外，PC 业务流程与 EPC 业务基本一致。

4、污水处理投资运营的主要流程

公司污水处理投资运营主要通过 BOT、TOT、BOO 等模式进行，其中 BOT 模式的具体流程如下：



(五) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

1、生产经营中涉及的主要环境污染物

公司主要从事水环境治理业务，在日常生产经营过程中，涉及或可能涉及的环境污染环节主要有生物滤料的生产、智能化污水处理设备的生产以及污水处理厂（站）的运营，主要污染物为废气、固废、污水和噪音，不存在重污染的情形。

(1) 生物滤料生产过程产生的主要污染物及排放量情况

污染物大类	排放源或工序	具体污染物名称	环保措施	处理后排放量
大气污染	配料搅拌、造球、冷却、成品筛分、分级包装	粉尘	使用除尘器等设备除尘，烟尘削减率达 99% 以上，达到规定排放标准	5.7 吨/年
水污染物	设备间接冷却水	热污染	冷却后循环使用，不外排，满足循环用水水质要求	冷却后循环使用，不外排
	生活污水	SS	排入市政污水管网，由市政污水处理厂处理	/
		CODcr NH3-N		
噪声	风机	噪声	减振、隔音、消音，控制后噪声小于 55dB(A)	昼间 < 65dB (A) 夜间 < 55 dB (A)
	振动筛	噪声		
	水泵	噪声		
固废	包装工段	包装材料	回收利用	/
	检验工段	不合格产品	固废处理	/
	除尘系统	除尘灰	固废处理	/
	生活设施	生活垃圾	由市政环卫收集	/

(2) 智能化污水处理设备生产过程产生的主要污染物情况

污染物大类	排放源或工序	具体污染物名称	环保措施	处理后排放量
废气	焊接、喷漆	烟尘、颗粒物、VOC	移动式焊烟净化器、移动喷漆房（干性吸附+活性炭吸附废气）	0.048t/a; 0.057t/a
水污染	生活污水	CODcr、SS、NH3-N、等	经化粪池排入市政污水管网，由市政污水处理厂处理	/
噪声	风机、剪板机、冲床、钻床等	噪声	减振、隔声，达到厂外噪声标准	昼间 < 65dB (A) 夜间 < 55 dB (A)
固废	金加工工序	废切边、铁屑、焊渣等	暂存危废间，委托有资质的单位回收处理	/

(3) 污水处理厂（站）运营过程产生的主要污染物情况

污染类型	排放源	污染物名称	环保措施	处理后排放量
------	-----	-------	------	--------

废气	厂内污水	氨	设置臭气收集处理装置；增加厂区绿化面积；将生产区和生产管理区分开，减少臭味对管理区的影响。	相应达标等级的控制浓度内，自然通风排放
		硫化氢		
		臭气		
噪音	风机、提升泵等	噪音	将生产区和生产管理区分开，减少噪声对管理区的影响；选用噪声较小的设备，露天电机加设防护罩以减少噪声。	<70dB(A)
固废	污泥	污泥	厂区产生的污泥经脱水后运送至环评指定的单位及地点进行处置。	/
	处理污水中带的垃圾	栅渣	由垃圾桶收集后由指定单位运走。	/
污水	因进水值超标超过污水处理厂设计处理能力而可能导致的出水水质超标	COD	在前端建立应急调节池，一旦检测进水超标，启动调节池进行预处理（加化学药剂）	/
		BOD		/
		NH3-H		/
		SS		/
		TP		/
		TN		/

上述污染物的排放标准均符合国家标准或当地政府主管部门的监管要求，能够满足达标排放的要求。

2、主要处理设施及处理能力

序号	环保设备名称及对应业务		环保设备的作用	数量(台、套)	原值(万元)	处理能力(单台/套)
1	生物滤料	除尘器	过滤粉尘	12	28.06	1.5-1.78万 m ³ /h 等
2		回转窑天然气燃烧系统	降低二氧化硫排放	2	15.38	1万 m ³ /天
3		燃烧辅助设备	降低二氧化硫排放	1	43.78	1万 m ³ /天
4		雾炮机	降低无组织粉尘排放	1	0.35	水雾颗粒 50—150 微米
5	智能化设备制造	移动式焊烟净化器	降低烟尘	2	2	颗粒吸附率 95%
6		移动喷漆房	干性过滤+活性炭吸附喷漆废气	1	45	1万 m ³ /h
7		雾炮机	降低无组织烟尘排放	1	0.35	水雾颗粒 50—150 微米
8	和县华骐	除臭气体收集处理系统	废气处理	1	30.09	1.5万 m ³ /h
9	污水	自动过滤机	中水回用	1	23.93	25吨/h

10	处理厂	COD 在线分析仪	水质监测	1	30.70	检测设备
11		氨氮分析仪	水质监测	1	13.82	检测设备
12		总磷总氮在线分析仪	水质监测	1	19.47	检测设备
13		污泥脱水系统	污泥处理	1	36.29	5m ³ /h
14		格栅	固废处理	1	26.53	105t/h
合 计				/	315.75	/

除上表列示的和县华骐 B00 模式下作为固定资产核算的污水处理厂的主要环保设施外,公司其他 BOT 模式下污水处理厂(站),则根据每个污水处理厂(站)的建设要求,主要配备除臭气体收集处理系统、污泥处理系统,以及 COD 在线分析仪、氨氮分析仪等仪器设备,以保证运营过程中产生的废气、固废等均能满足达标排放要求。

目前,发行人上述环保治理设备或设施均处于正常使用状态、相应的污染物处理或治理能力满足设计和生产要求,能够实现污染物的达标排放。

二、发行人所处行业的基本情况及其竞争状况

(一) 行业主管部门、管理体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门及管理体制

公司主要从事水环境治理相关业务,技术和产品广泛应用于市政污水、村镇污水、工业废水、黑臭水体等水环境治理领域。根据证监会发布的《上市公司行业分类指引》(2012 年修订),公司属于生态保护和环境治理业(代码:N77)。

公司从事的水环境治理相关业务,既与环境保护中的水污染治理相关,又涉及水资源保护和城市基础设施建设。因此,公司受各级环保部门的监督管理,同时接受水利、城乡建设等相关主管部门的管理。其中:国家生态环境部及各级地方环保部门负责环境保护工作的统一监督管理,是我国环保行业的主管部门;国家水利部负责审定污水处理工程附近水域纳污能力,以及提出限制排污总量的意见;国家住建部负责污水处理工程设计和工程建设的行政管理;国家发改委、国家工信部承担行业宏观管理职能,主要负责推进可持续发展战略,制定产业政策,指导技术改造。此外,中国环境保护产业协会等行业自律组织也对行业的发展起到了重要的推进作用。

部门	相关管理职能
----	--------

部门	相关管理职能
国家发展和改革委员会	推进可持续发展战略,负责节能减排的综合协调工作,参与编制生态建设、环境保护规划,协调生态建设、能源资源节约和综合利用的重大问题,综合协调环保产业和清洁生产促进有关工作等
国家住房和城乡建设部	承担推进建筑节能、城镇减排的责任,会同有关部门拟订建筑节能的政策、规划并监督实施,组织实施重大建筑节能项目,推进城镇减排等
国家水利部	负责保障水资源的合理开发利用,拟定水利战略规划和政策;组织编制水资源保护规划,组织拟订重要江河湖泊的水功能区划并监督实施,核定水域纳污能力,提出限制排污总量建议,指导饮用水水源保护工作,指导地下水开发利用和城市规划区地下水资源管理保护工作等
国家生态环境部	负责建立健全环境保护基本制度;组织制定主要污染物排放总量控制和排污许可证制度并监督实施,提出实施总量控制的污染物名称和控制指标,督查、督办、核查各地污染物减排任务完成情况;提出环境保护领域固定资产投资规模和方向、国家财政性资金安排的意见,审批、核准国家规划内和年度计划规模内固定资产投资项,并配合有关部门做好组织实施和监督工作等
国家工业和信息化部	提出新型工业化发展战略和政策,推进产业结构战略性调整和优化升级;拟订行业技术规范和标准并组织实施,指导行业质量管理工作;承担振兴装备制造业组织协调的责任;参与拟订能源节约和资源综合利用、清洁生产促进规划,组织协调相关重大示范工程和新产品、新技术、新设备、新材料的推广应用
中国环境保护产业协会	贯彻国家方针、政策,引导遵守法律法规;参与全国环保产业调查和行业发展规划的制定,开展环保产业发展战略的研究;为环保企事业单位提供技术、设备、市场信息,组织行业间的国内外交流合作等

2、行业相关的主要法律法规及政策

(1) 主要法律法规

水环境治理行业相关的主要法律法规如下:

序号	法律、法规文件名称	主要颁布单位	发布日期
1	中华人民共和国环境保护法	全国人民代表大会常务委员会	2014-4-24
2	污水处理费征收使用管理办法	财政部国家发展和改革委员会	2014-12-31
3	基础设施和公用事业特许经营管理办法	国家发展和改革委员会等6部门	2015-4-25
4	中华人民共和国水法	全国人民代表大会常务委员会	2016-7-2
5	中华人民共和国水污染防治法	全国人民代表大会常务委员会	2017-6-27
6	中华人民共和国招标投标法	全国人民代表大会常务委员会	2017-12-27
7	中华人民共和国循环经济促进法	全国人民代表大会常务委员会	2018-10-26
8	建设工程质量管理条例	国务院	2019-4-23

(2) 主要政策

水环境治理行业的相关政策主要如下:

序号	政策名称	发布单位	发布日期
1	关于推进城市污水、垃圾处理产业化发展的意见	国家发展和改革委员会、建设部、国家环境保护总局	2002-9-10
2	关于实行最严格水资源管理制度的意见	国务院	2012-1-12
3	关于加快发展节能环保产业的意见	国务院	2013-8-1
4	关于印发水污染防治行动计划的通知	国务院	2015-4-2
5	城市黑臭水体整治工作指南	住房和城乡建设部、环境保护部	2015-8-28
6	关于推进价格机制改革的若干意见	国务院	2015-10-12
7	“十三五”生态环境保护规划	国务院	2016-11-24
8	关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知	国务院	2016-12-20
9	“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划	国家发展和改革委员会	2016-12-31
10	关于印发《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》的通知	环境保护部	2017-2-22
11	关于印发《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》的通知	环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部	2017-10-12
12	城市黑臭水体治理攻坚战实施方案	住房和城乡建设部、生态环境部	2018-10-15
13	农业农村污染治理攻坚战行动计划	生态环境部、农业农村部	2018-11-6
14	城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019—2021年)	住房和城乡建设部、生态环境部、国家发展和改革委员会	2019-4-29
15	农村人居环境整治三年行动方案	中共中央办公厅、国务院办公厅	2018-2-5
16	关于推进农村生活污水治理的指导意见	中央农村工作领导小组办公室、农业农村部、生态环境部、国家发展改革委、财政部等	2019-7-3
17	关于推进农村黑臭水体治理工作的指导意见	生态环境部、水利部、农业农村部	2019-7-8
18	关于进一步深化生态环境监管服务推动经济高质量发展的意见	生态环境部	2019-9-8
19	关于构建现代环境治理体系的指导意见	中共中央办公厅、国务院办公厅	2020-3-3

3、行业主要法律法规和政策对发行人经营资质、准入门槛、运营模式及所在行业竞争格局的影响

随着我国水污染防治和水资源保护的战略地位不断提升,国家通过出台直接支持水环境治理行业政策法规、引入特许经营制度、推进国内水价等配套改革措施、加强财税及土地政策扶持等方式进行政策法规的宏观调控,不断推动国内水环境治理行业的产业化、市场化运作水平。在此背景下,我国水环境治理行业得以快速发展,地域垄断逐渐被打破,市场集中度和市场化程度不断提高,初步形成规模较大、实力雄厚的综合性水环境服务企业与水环境治理产品、工程服务、投资运营等细分领域的技术、服务优势突出的专业型企业相互竞争的行业竞争格局。

水环境治理行业作为环保行业的重要组成部分,属于战略新兴产业。近年来,国家不断出台各项政策法规进行宏观调控,支持水环境治理行业的发展,水环境治理行业发展前景广阔。报告期初以来新制定或修订、预期近期出台的与公司生产经营密切相关的法律法规、行业政策,对公司的经营资质、准入门槛、运营模式、所在行业竞争格局等方面的无重大不利影响。

(二) 所属行业的特点和发展趋势; 发行人自身的创新、创造、创意特征, 以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、行业的特点及新技术、新业务、新模式发展情况

①行业特点

污水处理行业关系民生,是典型的政策导向型行业,具有资金密集型和技术密集型的显著特点。同时,庞大的市场空间与良好的发展前景吸引着众多市场主体积极参与。

②目前新技术的发展情况

污水处理技术的创新与集成水平不断提高,融合了生物学、物理、化学、环境科学、材料学、自动控制等多学科技术,实现了污水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的持续发展。近年来,随着我国环境保护法律法规的不断完善、监管督查的日趋严格以及对出水水质要求的提高,曝气生物滤池(BAF)技术、膜技术等开始得到加速推广与应用。

同时,随着互联网、物联网等技术和产品的成熟适用,行业内开始开发和应用基于云平台、物联网+的技术的智慧水务系统。

③目前新业务的发展情况

伴随经济的发展,以及民众对环境改善需求的提高,水污染治理开始向纵深方向发展。其中,城市污水治理开始广泛进入提标改造阶段;村镇污水处理市场需求量大、面广且增长明显;黑臭水体、河道的治理正成为现阶段各地政府的重要民生工程;在工业污水治理领域的处理无害化及资源回收业务发展较快。

④目前新模式的发展情况

随着水资源需求的不断增长、污水处理技术的发展和排放标准的不断提高,再生水正逐步成为一种稳定的淡水资源,广泛应用于工业生产、农业灌溉和服务业等诸多领域。对污水处理的模式也从逐渐传统的“收集-处理-达标排放”转变为新兴的“收集-处理-再利用”,实现再生水资源化,成为缓解区域性水资源短缺的战略选择。

无论在工业污水治理领域,还是城镇污水处理领域,行业内第三方治理模式等得以推广,集污水处理工程建设、设备制造和运营服务的一体化管家式服务模式开始形成。

2、行业未来发展趋势

本行业的未来发展趋势主要体现在以下方面:

(1) 在国家提出“绿水青山就是金山银山”“建设美丽中国”的大背景下,生态保护和环境治理行业从“战略性新兴产业”提升为“支柱行业”。无论是增量市场,还是存量市场均具有良好、广阔的发展空间。未来,城市污水处理厂提标改造需求迫切、发展空间大,同时,城镇化进程的持续推进仍有较大增量空间,水域的污染治理也是重要的长期攻坚任务。

(2) 行业技术将进一步向提高污水处理水质、降低污水处理投资与运营成本、提高处理效率等方向发展;污水处理设备的制造将开启智能制造模式,向工程设备化、设备模块化、模块标准化方向演进,同时,云平台、物联网+的智慧水务技术将得到更广泛应用。

(3) 水环境治理是一项系统工程,一方面,技术能力是重要的前驱因素,另一方面,方案设计、设备制造、项目建设和运营维护等各个环节均对污染防治效果至关重要。因此,未来随着市场化程度的进一步提高、特别行业竞争的加剧,

行业资源将加快向规模较大、实力雄厚、技术先进、产业链完备的综合性污染治理企业集中。

3、发行人自身的创新、创造特征，以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

(1) 技术创新情况

公司瞄准国家重大需求、行业技术难题，以污水深度脱氮除磷及再回用、村镇污水治理、黑臭水体治理、工业废水深度处理、高端环保装备开发、新型材料开发等为导向，通过原始创新、消化吸收等方式，创新性地开展技术与工程装备研发、成果转化与产业化，提高企业核心竞争力，推动行业发展。

目前，公司拥有发明专利 17 项，实用新型专利 38 项，外观专利 22 项，软件著作权 2 项，掌握各类污水处理核心工艺 9 项。公司核心技术及创新情况主要总结如下：

序号	市场对象治理领域分类	工艺名称	知识产权及获奖情况	技术来源	创新类型
1	城镇污水及工业废水提标改造相关核心工艺	高滤速反硝化脱氮生物滤池工艺	获 2018 年度环境保护科学技术奖一等奖；入选国家水专项八大标志性成果之一；获授权发明专利 2 项、实用新型专利 9 项、外观设计专利 3 项。	自主研发	原始创新
		前置反硝化脱氮生物滤池工艺	获 2013 年国家发明二等奖；获 2009 年安徽省科学技术一等奖；获授权发明专利 2 项、实用新型专利 6 项；获 2013 年安徽省专利金奖；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
		后置反硝化脱氮生物滤池工艺	获授权发明专利 1 项；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	消化吸收再创新
		高级氧化+曝气生物滤池（BAF）耦合工艺	获授权发明专利 3 项、实用新型专利 1 项；安徽省科技成果登记证书 3 项。	自主研发	集成创新
		中置硝化三级生物滤池工艺	获授权实用新型专利 1 项，安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
2	村镇污水处理相关核心工艺	A ³ O 泥膜耦合脱氮除磷技术	获授权实用新型专利 7 项、外观设计专利 3 项；安徽省科技成果登记证书 7 项。	自主研发	原始创新
		涡轮循环往复技术	获授权实用新型专利 2 项、外观设计专利 12 项；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新

		仿生水草强化脱氮除磷技术	获授权实用新型专利 1 项、实用新型专利 1 项；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
3	城市黑臭水体治理相关核心工艺	Rapid-Move 黑臭水体旁路处理成套装备技术	获授权国家实用新型专利 7 项、外观设计专利 3 项；安徽省科技成果登记证书 2 项；获安徽省首台（套）重大技术装备 1 项。	自主研发	原始创新

公司主编或参编了《曝气生物滤池工程技术规程》《水处理用人工陶粒滤料》《建筑中水处理工程（二）》《小型生活排水处理成套设备选用与安装》（国家建筑标准设计图集）等四项国家及行业标准，承担了“国家科技支撑计划项目”“国家科技型中小企业创新基金重点项目”“国家火炬计划项目”“国家重点新产品计划项目”“国家发改委高技术产业化示范项目”以及“安徽省科技攻关重点项目”等十余项国家和省级项目的研发。公司“污染物微生物净化增强技术新方法及应用”项目获 2013 年国家技术发明二等奖，参研的“淮河流域闸坝型河流废水再生利用与风险控制关键技术研发与应用”项目获 2018 年度环境保护科学技术奖一等奖，“ABAF/OBAF 前置生物膜脱氮污水处理系统工艺及应用”项目获 2009 年安徽省科学技术奖一等奖，“前置生物膜脱氮污水处理技术”专利项目荣膺 2013 年安徽省第二届专利金奖等。

(2) 模式创新情况

①业务模式创新：公司作为国内 BAF 领域内的领先企业和水环境治理专业服务商，依托强大的技术优势和设计能力，可以根据客户的不同需求，提供包括技术方案编制、工程设计、系统集成、设备制造、工程调试、运行过程中的专家诊断和技术支持，以及污水处理设施投资运营在内的全生命周期的管家式服务。

②生产模式创新：通过多年研制和生产的经验积累，公司形成了标准化的设计、制造、建设、运行体系，能够实现批量化、模块化生产，有效降低了制造成本，增强了产品竞争力。

③技术应用模式创新：公司采用了强氧化+BAF 技术，针对工业废水进行深度处理，可以实现废水的再利用；公司采用 BAF 技术对现有城市污水处理厂进行提标改造，出水可以达到准四类水体标准，可以实现中水回用。

(3) 业态创新情况

在村镇污水治理领域，公司是国内率先采用建管一体化云平台+物联网智慧

水务运维管理系统,有效解决了村镇污水处理站点分散,难以集中管理的问题,实现了对下辖所有村镇污水站的标准化、集中化、可视化、智能化、无人值守化管理;在黑臭水体处理领域,公司开发的“魔方尊”“魔方磁”及其组合 Rapid-Move 系列装备,具备快速移动、出水水质好、占地面积小、投资成本少、运行费用低等优点,在行业内率先试点由传统设备出售业务向设备建造运营的新转变。

(4) 新旧产业融合情况

公司将密切关注水环境治理领域的新技术、新产业、新业态、新模式,加大技术创新的投入,通过持续的科技创新、模式创新、业态创新,更好的服务于社会。

(三) 水环境治理行业发展情况

1、水环境治理行业发展背景

水是维系生命与健康的基本要素,地球表面有71%的面积为水所覆盖,但是淡水资源却极其有限。在全部水资源中,97.47%是无法饮用的咸水,而余下的2.53%的淡水中,有87%是人类难以利用的两极冰盖、高山冰川和永冻地带的冰雪。人类真正能够利用的是江河湖泊以及地下水中的一部分,不足世界淡水资源的1%,且淡水资源分布不均(资料来源:《发展水利改善民生为经济社会可持续发展提供保障》及《国内外水资源保护立法及启示》)。随着人口增长、经济发展和消费方式转变等因素,目前全球的水资源需求正在以每年1%的速度增长,而这一速度在未来20年还将大幅加快,水资源缺乏已成为关系到贫困、可持续发展乃至世界和平与安全的重大问题(资料来源:《2018世界水资源开发报告》)。

《中国统计年鉴(2019年版)》表明,中国是一个干旱缺水严重的国家,2018年中国人均水资源量为1,971.8m³,仅为世界平均水平的四分之一,是全球人均水资源最缺乏的国家之一。我国有11个省(自治区、直辖市)人均低于1,000 m³的缺水警戒线。近年来,随着我国工业化、城镇化进程不断推进,社会经济得到飞速发展,但随之而来的污染问题也成为亟待解决的重要问题,水环境治理已日渐成为经济发展和水资源保护不可或缺的组成部分。因此,大力发展水环境治理技术和产业化,是防止水体污染、缓解水资源短缺的重要途径。水环境治理行业将在我国经济建设和社会发展中发挥极其重要作用。

2、全球水环境治理行业发展概况

19世纪以来,经济发达国家相继出现了环境污染等社会问题,随着工业发展和城市人口的剧增,大量工业废水和生活污水使得许多国家的河湖水域溶解氧降低,水生物减少甚至绝迹。由于水环境污染,居民发病率增加,政府开始认识到加强污水处理的必要性。上世纪中叶,随着美国《清洁水法案》的颁布,人们开始系统关注废水处理,并先后提出了二级处理和深度处理的理念。全球水环境治理行业自上世纪70年代起开始进入快速发展阶段,到90年代时,发达工业国家的城市污水处理率已达到80%以上,部分发达国家已达到或者接近100%的污水收集和处理率(资料来源:同行业上市公司公告)。以美国为例,现阶段美国的城镇污水处理设施已经全面普及,污水处理程度都达到了二级处理以上的标准,城镇污水回用也已经从研究试验阶段进入生产应用阶段,城镇污水回用设施的数量和功能增长迅速。

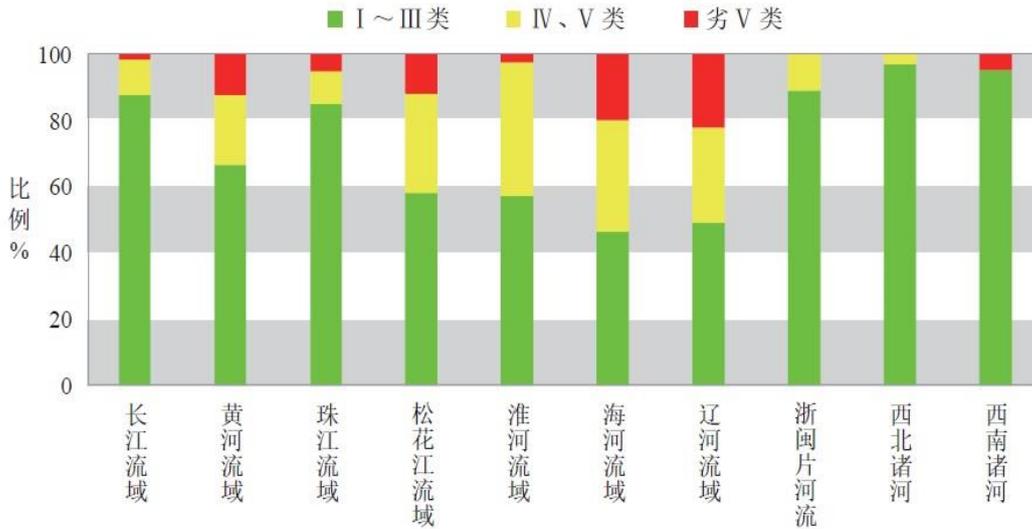
3、国内水环境治理行业发展概况

(1) 我国水污染情况

《重点流域水污染防治规划》(2016-2020年)指出:“十二五”期间,我国针对重点流域水污染防治工作取得明显成效,但部分区域仍存在着排放不达标、处理设施不完善、管网配套不足、排污布局与水环境承载能力不匹配等现象,部分水体水环境质量差、水资源供需不平衡、水生态受损严重、水环境隐患多等问题依然十分突出。全国地表水仍有近十分之一的断面水质为劣V类,约五分之一的湖泊呈现不同程度的富营养化,约2,000条城市水体存在黑臭现象,氮、磷等污染问题日益凸显。全国近80%的化工、石化项目布设在江河沿岸、人口密集区等敏感区域,水污染突发环境事件频发。

根据国家生态环境部《2018年中国生态环境状况公报》统计,2018年长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河七大流域和浙闽片河流、西北诸河、西南诸河的1,613个水质断面中,I类占5.0%、II类占43.0%、III类占26.3%、IV类占14.4%、V类占4.5%和劣V类占6.9%。

2018年七大流域和浙闽片河流、西北诸河、西南诸河水质状况



2018年, 监测水质的111个重要湖泊(水库)中, I类水质的湖泊(水库)7个, 占6.3%; II类34个, 占30.6%; III类33个, 占29.7%; IV类19个, 占17.1%; V类9个, 占8.1%; 劣V类9个, 占8.1%。

2018年重要湖泊(水库)水质状况

水质类别	三湖	重要湖泊	重要水库
I类、II类	——	班公错、红枫湖、香山湖、高唐湖、花亭湖、柘林湖、抚仙湖、泸沽湖、洱海、邛海	云蒙湖、大伙房水库、密云水库、昭平台水库、瀛湖、王瑶水库、南湾水库、大广坝水库、龙岩滩水库、水丰湖、高州水库、里石门水库、大隆水库、石门水库、龙羊峡水库、怀柔水库、长潭水库、双塔水库、丹江口水库、解放村水库、黄龙滩水库、鲇鱼山水库、隔河岩水库、千岛湖、太平湖、松涛水库、党河水库、东江水库、湖南镇水库、漳河水库、新丰江水库
III类	——	色林错、骆马湖、衡水湖、东平湖、斧头湖、瓦埠湖、东钱湖、梁子湖、南四湖、百花湖、武昌湖、阳宗海、万峰湖、西湖、博斯腾湖、赛里木湖	于桥水库、察尔森水库、三门峡水库、崂山水库、鹤地水库、磨盘山水库、鸭子荡水库、红崖山水库、山美水库、小浪底水库、鲁班水库、尔王庄水库、董铺水库、白龟山水库、白莲河水库、富水水库、铜山源水库
IV类	太湖、滇池	白洋淀、白马湖、沙湖、阳澄湖、焦岗湖、菜子湖、南漪湖、鄱阳湖、镜泊湖、乌梁素海、小兴凯湖、洞庭湖、黄太湖	松花湖、玉滩水库、莲花水库、峡山水库
V类	巢湖	杞麓湖、龙感湖、仙女湖、淀山湖、高邮湖、洪泽湖、洪湖、兴凯湖	——
劣V类*	——	艾比湖、呼伦湖、星云湖、异龙湖、大通湖、程海、乌伦古湖、纳木错、羊卓雍错	——

*程海、乌伦古湖和纳木错氟化物天然背景值较高, 程海和羊卓雍错pH天然背景值较高。

2018年, 全国10,168个国家级地下水水质监测点中, I类水质监测点占1.9%, II类占9.0%, III类占2.9%, IV类占70.7%, V类占15.5%。全国2,833处浅层地下水监测井水质总体较差。I—III类水质监测井占23.9%, IV类占29.2%,

V类占46.9%。

总体而言，国内水污染现状仍然严峻，严峻的水污染现状直接推动水环境治理行业的发展。

(2) 我国水环境治理行业现状

基于国内严峻的水污染现状，我国对于水环境治理行业的建设投入也不断加大。目前水环境治理行业整体发展速度较快，近几年污水处理厂数量增加，城乡覆盖率提高，但依然处于发展阶段，水环境治理行业依然拥有巨大的市场容量。

①生活污水处理情况

A、城市污水处理情况

2013年至2017年的城市污水处理情况如下：

年度	污水年排放量 (亿立方米)	污水处理厂		污水年处理量 (亿立方米)	污水处理率 (%)
		座数	处理能力 (亿立方米/日)		
2013年	427.45	1,736	1.25	381.89	89.34
2014年	445.34	1,807	1.31	401.62	90.18
2015年	466.62	1,944	1.40	428.83	91.90
2016年	480.30	2,039	1.49	448.79	93.44
2017年	492.39	2,209	1.57	465.49	94.54

数据来源：国家住房和城乡建设部

2013年至2017年，随着我国城市污水排放量的不断增加，污水处理厂等设施的数量也不断增加，污水处理能力从89.34%提升至94.54%，基本满足“十三五”规划关于城市污水处理率在2020年要达到95%的要求。

B、县城污水处理情况

2013年至2017年的县城污水处理情况如下：

年份	污水年排放量 (亿立方米)	污水处理厂		污水年处理量 (亿立方米)	污水处理率 (%)
		座数	处理能力 (亿立方米/日)		
2013年	88.09	1,504	0.27	69.13	78.48
2014年	90.47	1,555	0.29	74.29	82.12
2015年	92.65	1,599	0.30	78.95	85.21
2016年	92.72	1,513	0.30	81.02	87.38
2017年	95.07	1,572	0.32	87.77	92.32

数据来源：国家住房和城乡建设部

C、建制镇污水处理情况

2013-2017 年我国建制镇污水处理情况如下：

年份	污水处理厂		污水处理装置	污水处理量 (万立方米/ 日)	污水处理率 (%)
	座数	处理能力 (万立方米/日)	处理能力 (万立方米/日)		
2013 年	2,060	1,114.80	1,309.66	2,424.46	未公布数据
2014 年	2,961	1,338.71	1,006.34	2,345.05	未公布数据
2015 年	3,076	1,423.65	1,131.10	2,554.75	50.95
2016 年	3,409	1,422.77	1,041.38	2,464.15	52.64
2017 年	4,810	1,714.15	1,383.69	3,097.84	49.35

数据来源：国家住房和城乡建设部

《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求，到 2020 年建制镇污水处理率达到 70%，而截至到 2017 年底，我国建制镇的污水处理率仅为 49.35%，仍有相当大的差距。

目前，我国污水处理现状有所改善，但依旧存在区域分布不均衡、配套管网建设滞后、建制镇设施明显不足、老旧管网渗漏严重、设施提标改造需求迫切、部分污泥处置存在二次污染隐患、再生水利用率不高、重建设轻管理等突出问题，生活污水处理的成效与群众对水环境改善的期待还存在差距，污水处理能力亟待提高。

②黑臭水体治理情况

随着经济的不断发展，我国黑臭水体污染情况日益严重。2015 年 4 月，《水污染防治行动计划》正式出台，明确提出：到 2020 年，我国地级及以上城市黑臭水体控制在 10%以内，到 2030 年，城市黑臭水体总体消除。从此我国正式拉开了黑臭水体治理的序幕。此后，国家相继发布了《城市黑臭水体整治工作指南》《城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》等城市黑臭水体治理的相应配套细则，各省市积极发布黑臭水体治理方案，黑臭水体治理行业需求愈发提升。2019 年 2 月，生态环境部通报称，我国 36 个重点城市直接用于黑臭水体整治的投资已累计达 1,140 亿元。2020 年 1 月生态环境部新闻发布会称，目前全国 295 个地级及以上城市（不含州、盟）建成区共有黑臭水体 2899 个。截至 2019 年底，黑臭水体消除比例是 86.7%，其中重点城市（直辖市、省会城市、计划单列市）消除比例是 96.2%，其他地级城市消除比例是 81.2%。尽管取得了一定成就，但仍存

在如管网质量问题堪忧、面源污染问题严重、部分地方治标不治本以及部分地区上报数据水分等诸多问题，城市黑臭水体整治任务和治理效果的保持仍然艰巨。

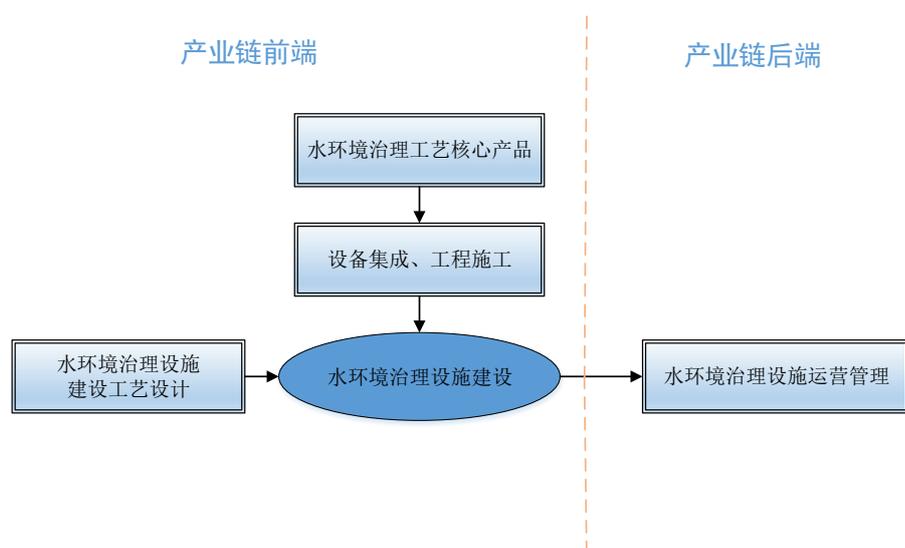
与此同时，2018 年底，中央农办、农业农村部、生态环境部等 18 个部门联合印发了《农村人居环境整治村庄清洁行动方案》，指出对于农村有条件的地方，应实施清淤疏浚，采取综合措施恢复水生态，逐步消除农村黑臭水体。因此，在国家行业政策的主推下，今后相当长一段时期内，我国城乡的黑臭水体治理和相关产业链市场仍面临良好发展机遇。

③工业废水处理情况

随着我国经济规模持续增长，2018 年，我国工业用水达到 1,261.6 亿立方米（资料来源：《2018 年中国水资源公报》），工业用水总量较大，对我国的用水环境产生较大压力。工业水成分复杂，污染严重，处理成本较高。目前，许多省市都相继建设了工业园区，将功能和排污特征相似的企业纳入同一个园区。工业园区内的企业组群有利于污染集中控制及治理，工业废水处理服务也从为单一企业的点源治理向整个园区的系统施治发展。随着各地工业园区的数量和规模不断扩大，也将为工业废水处理行业带来巨大的市场空间。

(3) 我国水环境治理行业的产业链状况

经过 30 余年的发展，我国水环境治理产业的发展逐步完善，目前形成了从技术、设备、工程到投资与运营等较为完整的产业链。具体如下图：



水环境治理行业产业链前端为水环境治理设施建设，主要包括水环境治理设

施建设的工艺设计、设备集成、工程施工以及工艺核心产品的生产。工艺设计主要针对水质构成、排放规模进行测算分析,以选择具体的工艺和建设规模;设备集成和工程施工包括设备采购、整体安装和工程建设。产业链后端是水环境治理设施运营管理,主要是水环境治理设施的日常运营和维护,通常期限比较长。

(4) 我国水环境治理行业发展规划

鉴于国内亟需改善的水环境治理水平,我国出台了明确的规划,推动行业的发展和国内污水处理状况的改善。

根据国家发展改革委同国家住房和城乡建设部编制的《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》,“十三五”期间,我国拟新增城镇污水处理设施投资 1,506 亿元,显著提升国内的城市、县城以及建制镇的污水处理率,到 2020 年底,拟实现城镇污水处理设施的全覆盖。

在城镇污水处理设施升级改造领域,“十三五”期间,我国拟新增污水处理设施提标改造投资 432 亿元,拟提标改造城镇污水处理设施规模达 4,220 万立方米/日,其中设市城市 3,639 万立方米/日,县城 581 万立方米/日,同时提标改造后出水水质应达到一级 A 排放标准或相关规定的水质标准。有条件的地区可结合人工湿地等措施,进一步提高出水水质。

除生活污水外,工业废水治理也将在未来保持较高的投资水平。“十二五”期间,全国工业废水实现总投资 654 亿元,约占全国环境污染治理投资总额的 1.5%。据 GEP Research (全球环保研究网)发布的《全球及中国工业废水处理行业发展报告》,2017 年中国工业废水处理行业市场规模约为 889 亿元、同比增长 5.44%,占全球比重为 24.2%,位列第二。随着水污染防治攻坚战推进,预计工业废水治理投资仍将保持增长,未来 3 年工业废水处理行业市场规模年复合增长率将保持在 5%左右。

在村镇污水处理领域,《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求,到 2020 年建制镇污水处理率达到 70%,而截至到 2017 年底,我国建制镇的污水处理率仅为 49.35%,仍有相当大的差距。该规划还提出,“十三五”期间,建制镇新增污水处理规模 1,095 万立方米/日,全国建制镇新增污水管网规模达到 30,526 公里。

在黑臭水体治理领域,“十三五”期间,我国需整治地级及以上城市建成区

黑臭水体 2,000 多个,总长度约 5,800 公里,而地级及以上城市黑臭水体整治控源截污涉及的设施建设投资约 1,700 亿元。《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求,到 2020 年底,地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10%以内。直辖市、省会城市、计划单列市建成区要于 2017 年底前基本消除黑臭水体。

“绿水青山就是金山银山”,党的十八大报告首次将生态文明建设列入“五位一体”的总体布局,提出建设“美丽中国”的要求,十九大报告也提出要“加快生态文明体制改革,建设美丽中国”的号召,同时,将污染防治列为三大攻坚战之一。基于我国水资源突出的供需矛盾以及严峻的水污染形势,结合目前我国亟待提高水环境处理能力,中长期内我国仍将继续加大各类水环境治理投资,水环境治理行业面临巨大的市场需求。

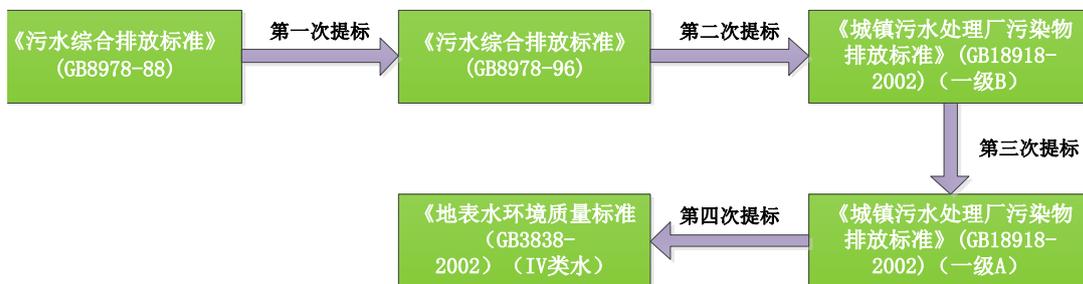
(5) 行业发展前景与公司业务的关系及其影响

公司紧跟国家环保产业政策的发展方向,以 BAF 工艺核心产品和智能化污水处理设备为核心,围绕城镇污水处理提标改造、村镇污水处理和黑臭水体治理三大领域,不断提高核心技术水平和市场竞争优势,努力打造水环境治理专业服务商的市场地位。

①城镇污水处理厂提标改造领域的发展前景

A、城镇污水处理厂提标改造的发展背景

自 1988 年我国出台城镇污水处理排放标准以来,截至目前共经历了四次提标改造阶段,每次提标改造都呈现出污染物控制指标递增、要求不断严格的趋势。



《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)(以下简称“《2002 年污染物排放标准》”)共分为四级标准,其中从一级 B 标准(第二次提标)向一级 A 标准(第三次提标)的转变过程如下:2002—2005 年间,在实际中主要执行一

级 B 标准(仅当污水处理厂出水引入稀释能力较小的河湖作为城镇景观用水和一般回用水等用途时,执行一级标准的 A 标准),一级 A 标准实际执行较少;直到 2005 年开始,环境保护部门要求将一级 A 标准作为污水处理厂提标改造的标准;2007 年 5 月,太湖流域发生无锡供水危机和蓝藻重大水污染事件之后,从太湖流域开始,在全国范围内,一级 A 标准成为城镇污水处理厂新建和改扩建最为普遍使用的标准。《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》提出:到 2020 年,敏感区域(重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域)以及建成区水体水质达不到地表水 IV 类标准的,污水处理设施执行一级 A 排放标准。

目前,《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水标准(第四次提标)已经成为我国部分省市新(改、扩)建污水处理厂工程和污水处理厂的提标改造工程采用的主流标准之一,并呈现出在全国范围内逐渐推广的趋势。同时,国内部分省市(如:北京、天津、浙江等)开始制定并实行各自的标准,主要污染物指标(总氮除外)直接和地表水 IV 类水标准对标。

单位: mg/L

标准名称	发布层面	COD	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	备注
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)(一级 A)	国家	50	5	15	0.5	10	一级 A 标准
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)(IV 类水)	国家	30	1.5	1.5	0.3(湖、库 0.1)	-	IV 类水标准
《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)	北京市	30	1.5 (2.5)	15	0.3	5	标准取自新(改、扩)建污水处理厂的 B 标准
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)	天津市	30	1.5	10	0.3	5	取自 A 标准
《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)	浙江省	30	1.5(3)	10(12)	0.3	-	标准取自新建城镇污水处理厂标准

B、公司面临的业务机会

公司根据污水进、出水水质指标的不同要求,主要采用硝化和反硝化生物滤池工艺组合进行提标改造。目前公司拥有四项核心工艺,经处理后主要指标可达到地表IV类水体标准,除中置硝化三级生物滤池工艺非用于提标改造外,其余工

艺均适用，具体如下：

序号	工艺名称	适用领域	出水水质
1	高滤速反硝化脱氮生物滤池工艺	城镇污水处理厂提标改造深度脱氮工程	主要指标达地表IV类水水质
2	前置反硝化脱氮生物滤池工艺	城镇污水处理厂提标改造深度脱氮工程	主要指标达地表IV类水水质
3	后置反硝化脱氮生物滤池工艺	城镇污水处理厂提标改造深度脱氮工程	主要指标达地表IV类水水质
4	中置硝化三级生物滤池工艺	城镇新建污水处理厂	主要指标达地表IV类水水质

注：以上核心工艺的具体说明详见第六节“八、公司核心技术与研发情况”之“（一）公司核心技术的来源、特点和优势”。

从污水处理设施建设看，对比《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》与之前的“十二五”规划，可见：随着我国城镇污水处理率的不断提升，城市污水处理厂的数量已接近饱和，国家已经将城镇污水处理的重心由量向质开始转变，新增污水处理厂的建设投资增速将放缓，而污水处理的提标改造工程则逐步成为投资增速最快的领域。其中：从规划的全国城镇污水的处理规模看，“十三五”期间新增污水处理设施规模为5,021.7万立方米/日，较“十二五”增长9.91%，而“十三五”提标改造污水处理设施规模为4,220.1万立方米/日，较“十二五”增长61.63%，增幅明显；从规划的污水处理设施投资金额看，“十三五”期间新增污水处理设施投资1,506亿元、提标改造污水处理设施投资432亿元，分别较“十二五”增长44.81%和215.33%。

2019年4月，国家住建部、生态环境部和发改委出台《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021年）》，明确提出：把污水处理提质增效作为关系民生的重大问题和扩大内需的重点领域，加大财政投入力度，鼓励金融机构依法依规为污水处理提质增效项目提供融资支持。加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，尽快实现污水管网全覆盖、全收集、全处理，确保三年行动取得显著成效。

综上，随着国家环保部门对水处理标准的不断提高和支持政策的推出，城镇污水处理设施提标改造业务发展势头迅速，市场容量可观且不断扩大。公司依托BAF等核心工艺技术，具备城镇污水处理设施提标改造的专业技术、能力和丰富的项目经验，今后业务的发展将受益于国家污水处理提标改造政策的推进。

②村镇污水处理领域的发展前景

A、村镇污水处理的发展背景

2018 年中共中央、国务院发布的《关于实施乡村振兴战略的意见》提出：到 2020 年，农村基础设施建设深入推进，农村人居环境明显改善，美丽宜居乡村建设扎实推进；农村生态环境明显好转，农业生态服务能力进一步提高。到 2035 年，乡村治理体系更加完善；农村生态环境根本好转，美丽宜居乡村基本实现。到 2050 年，乡村全面振兴，农业强、农村美、农民富全面实现。为此，中共中央、国务院制定了《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》，提出“建设生态宜居的美丽乡村”的理念，梯次推进农村生活污水治理，有条件的地区推动城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖。逐步消除农村黑臭水体，加强农村饮用水水源地保护。同时，国务院办公厅印发了《农村人居环境整治三年行动方案》，提出：梯次推进农村生活污水治理。根据农村不同区位条件、村庄人口聚集程度、污水产生规模，因地制宜采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺。积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，鼓励采用生态处理工艺。加强生活污水源头减量和尾水回收利用。

我国村镇污水处理涵盖建制镇、乡（含特殊区域）及村庄三个层面，其中主要是建制镇和村庄的污水治理。近年来我国在村镇污水处理领域投入不断增大，但污水处理率总体仍然偏低，处理能力有待提高，且各地区差异较大。根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》的要求，到 2020 年建制镇污水处理率达到 70%，而截至 2017 年底仅为 49.35%，存在较大差距；“十三五”期间新增建制镇污水处理设施规模 1,095 万立方米/日，而截至 2017 年底尚有 551.91 万立方米/日的设施规模未完成建设。为此，《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》提出：着重提高新建城区及建制镇污水处理能力，并通过以城带乡、设施共享等形式，适当向农村地区延伸。

政策要求与实际对比	城市污水处理率	县城污水处理率	建制镇污水处理率
十二五目标	85%	70%	30%
实际结果（2015 年底）	91.90%	85%	50.95%
十三五目标	95%	≥85%	70%
实际结果 （截至 2017 年底）	94.54%	92.32%	49.35%

注：以上数据来自于《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》以及住建部《城乡建设统计年鉴》（2017

年版)。

近年来,我国村镇污水处理设施投入不断加大,从2013年的135.30亿元增长至2017年的307.80亿元(包括建制镇和村庄,不含乡和乡的特殊区域),年均复合增长率为22.81%,增速快。

2013年-2017年村镇污水处理投入(亿元)



数据来源:国家住房和城乡建设部

B、公司面临的业务机会

关于农村污水排放的国家标准尚未出台,目前各地主要参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)执行。公司针对村镇污水具有间歇性排放、地域分散、浓度变化大等特点,研发了A³O泥膜耦合脱氮除磷技术及装备、涡轮循环往复泥膜耦合技术等,并研制生产出魔方舟和魔方格系列产品,其中魔方舟的出水水质符合一级A标准,且魔方舟和魔方格系列产品可为用户提供“分散式或集中式”的污水解决方案。另外,公司开发的、可供用户选配的“华骐智慧水务”系统,能够对下辖所有村镇污水站进行标准化、集中化、可视化、智能化、移动化、无人值守化管理。

智能化污水处理设备在村镇污水处理的应用介绍

产品系列	适用情况	工艺技术	处理能力	产品特点及优势
------	------	------	------	---------

魔方舟	适用乡镇 (600-30,000人)集中式污水处理站	A ³ O泥膜耦合脱氮除磷技术	单套处理量: 60-200吨/日; 组合处理量: 60-2,000吨/日, 满足一级A排放标准。	低能耗,低噪音,无异味; 出水水质稳定,剩余污泥量少; 独特保温设计,适于冬季运行; 智能化运行,物联网监控,无人值守; 结构紧凑,占地面积省,可模块化组合。
	适用村落 (150-600人)集中式污水处理站		单套处理能力 15-50吨/日,满足一级A排放标准。	吨水能耗低,达0.35-0.56Kwh; 污泥减量化设计; 独特保温设计,适合冬季运行。
魔方格	适用村落(50人)分散式污水处理站	涡轮循环往复泥膜耦合技术	单套处理能力5吨/日,满足一级B排放标准。	配置高,故障点少,吨水能耗0.2Kwh; 采用高分子材料一次成型,使用寿命长; 运维简便,无人值守。

当前,公司开发的智能化污水处理设备及其智慧水务系统,可成为有效满足国家建设生态宜居及振兴乡村战略提出的“梯次推进农村生活污水治理”规划的重要治理装备,将对公司的业务发展产生积极影响。

③黑臭水体治理领域的发展前景

A、黑臭水体治理的发展背景

《水污染防治行动计划》和《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》提出:直辖市、省会城市、计划单列市建成区要于2017年底前基本消除黑臭水体;到2020年,地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内;到2030年,城市建成区黑臭水体总体得到消除。预计“十三五”期间需整治地级及以上城市建成区黑臭水体2,032个,总长度约5,882.2公里,地级及以上城市黑臭水体整治控源截污涉及的设施建设投资约1,700亿元,市场规模巨大。

根据住建部《城市黑臭水体整治工作指南》,城市黑臭水体的整治应按照“控源截污、内源治理;活水循环、清水补给”的原则来进行。控源截污是整治城市黑臭水体的基础工作,也是重中之重,污染源得不到控制,水体黑臭就不可能得到根本治理。控源截污首先采用“应急控源截污”,确保进入河湖水环境的污水经过处理,使得导致水体黑臭的污染物得到削减,实现总量减排和断面达标,抑制河湖黑臭。其次,采用“长效控源截污”和综合治理,污水经处理达标后入河。综合生态、微生物和物化技术进行河湖系统治理,实现河湖水质和生态自净能力提升。

在黑臭水体治理技术选择方面,由于黑臭水体的氨氮去除时间相对较长,导致活性污泥法或接触氧化法等污水处理技术并不适用于河道旁路水处理;在黑臭水体治理的设备设施选择方面,由于河道周边堤坝基础抗压强度差、有效利用面积小,加上河道旁路治理周期较短(一般为数年),导致大型混凝土污水处理厂很难普遍适用于河道水治理。因此,具有污泥澄清分离功能、氨氮去除效果好、占地面积小、可移动、投资成本低的一体化设备成为黑臭水体治理的一种可行的选择。

B、公司面临的业务机会

针对黑臭水体控源截污治理的现状,公司可为客户制定了应急截污、旁路治理、高品质长效截污多套解决方案,并在国内率先推出“Rapid-Move 黑臭水体旁路处理系统”,其采用磁加载澄清分离技术和 BAF 专有技术,填补了在黑臭水体治理装备领域的空白。Rapid-Move 系统由魔方磁、魔方尊系列产品组合而成,针对不同的处理水质目标和应急水环境服务模式(应急控源截污方案、长效控源截污方案、分散式点源截污处理方案),两者既可单独使用,也可组合使用。该产品具备快速高效、出水水质好、运行成本低、设备可移动、运行稳定以及施工周期短等显著特点,获得了客户的认可,市场规模不断扩大。

Rapid-Move 黑臭水体旁路处理系统

产品系列	产品类型	工艺技术	处理能力	处理目标
魔方磁	车载移动式	磁加载澄清分离技术	单套: 2,000-10,000m ³ /天 组合: 2,000-50,000m ³ /天	去除 TP、SS、部分 COD _{Cr} , 增加水体透明度。
	集装箱式			
	撬装式			
魔方尊	集装箱式	BAF 成套核心技术	单套: 1,500-4,000m ³ /天 组合: 1,500-50,000m ³ /天	去除 COD _{Cr} 、NH ₄ ⁺ -N, 增加水体透明度和溶解氧, 防止水体返黑。
魔方尊+魔方磁	上述组合	磁加载澄清分离技术+BAF 成套核心技术	1,500-50,000m ³ /天	去除 TP、SS、COD _{Cr} 、NH ₄ +N, 增加水体透明度和溶解氧, 使出水主要指标达到地表 IV 类水, 防止水体返黑。

公司开发的黑臭水体旁路处理系统魔方磁、魔方尊系列产品,是国内较早进入黑臭水体治理领域的处理装备,技术成熟、运行可靠。今后该产品的推广销售将长期受益于国家和地方政府黑臭水体治理政策与规划的落实。同时,公司地处长江沿岸的安徽马鞍山,长江安徽段的黑臭水体治理将是公司直接的目标市场之

一。

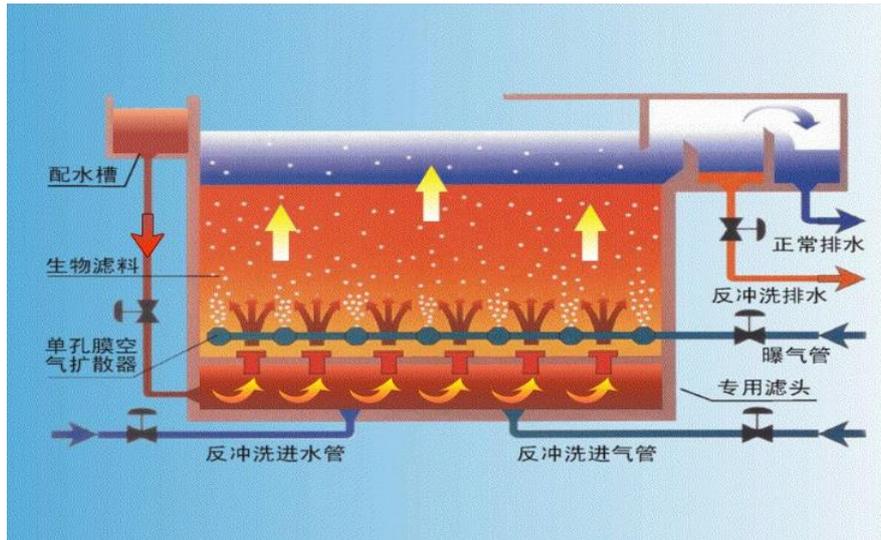
(四) BAF 细分领域发展情况

1、曝气生物滤池 (BAF) 工艺概况

就水环境治理技术而言，目前除物理化学方法外，其他基本属于生物法的范畴，生物法在专业上分为活性污泥法和生物膜法两大类。曝气生物滤池 (BAF) 工艺属于生物膜法范畴，生物膜法技术原理是利用附着、包裹生长于某些固体载体表面的微生物形成生物膜，对水中的有机污染物、氮等进行处理。

从污水生物法处理的发展历史看，生物膜法先于活性污泥法诞生，早期的生物膜法虽然和活性污泥法相比，具有生物量高、净化效果好和能耗低的特点，但由于其水力负荷和有机负荷较低，在大型污水处理项目的应用受到限制。因此，目前国内污水处理厂多采用活性污泥法及其衍生工艺，如：A²O 工艺、SBR 工艺、MBR 工艺、氧化沟工艺、AO 工艺等。

从 20 世纪 80 年代末起，在普通生物滤池的基础上，通过对生物膜反应器结构、滤料载体及曝气系统的不断创新改进，同时增设了反冲洗系统，实现了自动化控制，能承载的水力负荷和有机负荷得到了大幅度提升，甚至远高于活性污泥法，且处理效率和效果也得到极大提高，使曝气生物滤池 (BAF) 这种新型污水处理工艺开始在国外得到推广运用。该技术在国外最初用于污水的三级处理，后发展成直接用于污水的二级处理；在我国最先被直接用在二级处理上，后来随着我国对排水标准的提高，现越来越多地用在了污水厂提标改造上。目前，BAF 工艺在欧美和日本等发达国家广为流行，全世界已有大大小小数千家污水处理厂采用了该项技术，我国也有上百家污水处理厂采用了该技术。该工艺技术的基本工作结构图如下：



影响 BAF 工艺在实践中处理效果的核心主要是高效能生物滤料、空气扩散器系统、布水系统、反冲洗系统及精准智能化控制软件系统等 BAF 工艺核心产品、设备以及对 BAF 系列工艺的选择运用。生物滤料是微生物膜的主要载体，不但有污水生物处理功能，还具有截留固体悬浮物及微粒的物理过滤作用，其性能决定了生物滤池能否高效、长期运行。空气扩散器系统是生物滤池中好氧微生物生长所需氧气的主要来源，同时也是维持滤池内生物膜高活性、保持有机物和氨氮高去除率的必备条件。布水—反冲洗系统主要功能是使污水均匀进入滤池并通过反冲洗去除脱落老化生物膜，以使生物膜表层更新，也是保证生物滤池正常运行的必备条件。除生物滤料选择、空气扩散器系统、布水系统、反冲洗系统设计外，BAF 工艺设计、精准智能化控制水平也是决定污水处理效果和节能的重要因素。综上，生物滤料、空气扩散器系统、布水系统、反冲洗系统、BAF 工艺设计、精准智能化控制水平是 BAF 处理污水的关键技术领域。

2、BAF 工艺的技术水平及优缺点

BAF 工艺作为近二十年来在国内出现的新型污水处理工艺，目前该工艺集生物氧化和截留悬浮物于一体，与传统主流的活性污泥法工艺（如：SBR 工艺、A²O 工艺）相比，节省了后续二次沉淀池和庞大的污泥回流系统，在保证处理效果的前提下使处理工艺简化；且具有有机负荷和脱氮负荷高、水力负荷大、所需基建投资小、停留时间短、能耗及运行成本低、出水水质高、耐北方低温环境的优点。具体比较情况如下：

比较项目	曝气生物滤池 (BAF)	SBR 工艺	A ² O 工艺
投资成本及用地	总投资成本约为传统工艺 (指 A ² O 工艺, 下同) 的 75%; 无须二次沉池及污泥回流系统, 且池体小, 土建工程量省; 主体工艺占地小, 只要传统工艺的 30%-40% 左右, 占地面积省。	总投资成本约为传统工艺的 90%—95%; 无须二次沉池, 池体较深, 土建量较大; 占地较大, 是传统工艺的 60% 左右。	总投资成本最高; 处理流程长; 土建量大、占地大、土建投资费用高。
运行费用及管理	运行成本较低: 能耗低; 自动化程度高, 日常维护简单, 大修对生产影响小。	运行成本较高: 能耗较高; 自动化程度较高, 但设备日常运行闲置较多, 维护量大, 大修时间长。	运行成本高: 能耗高; 日常维护量较低, 大修时间长。
工艺效果及出水水质	出水水质高, 无须增加深度处理即可达到国家一级 A 排放标准, 尤其对有机物、氨氮、总氮控制好; 无污泥膨胀现象; 上部可封闭, 水温波动小, 低温运行稳定。	出水水质较高; 存在污泥膨胀现象; 处理效果受低温影响较大。	出水水质尚可; 存在污泥膨胀现象; 处理效果受低温影响较大。
扩建	模块化结构、扩建容易, 所需占地和土建工作量小, 工期短。	池体为模块结构, 扩建相对常规工艺容易, 但所需占地和土建工程量大, 工期较长。	非模块结构, 扩建时所有沉淀池和曝气池均需增加个数, 所需占地和工程量大。
异味控制	生化部分可为封闭式, 臭味对周围环境影响很小。	生化部分为敞开式, 臭味对周围环境影响大, 若想池体封闭较难。	生化部分为敞开式, 臭味对周围环境影响大, 若想池体封闭很难。
与城市的融洽性	好	较差	差

注: 上述比较均以将相同处理量的市政污水处理达到一级 A 排放标准为例。

由上表可见, BAF 工艺与传统的污水处理工艺相比, 不仅投资和运营成本低, 管理方便, 而且出水水质较高, 工艺优势明显。

另外, 相较于以 MBR 等新型工艺, BAF 工艺也有明显的特点, 主要如下:

比较项目	BAF 工艺	MBR 工艺
投资及占地	无须二次沉池、土建量小、占地面积小, 主体工艺是传统工艺的 30%-40% 左右; 总投资费用约为传统工艺 75%。	无须二次沉池, 土建量较小、占地面积较小, 较传统工艺省 50% 以上; 总投资费用较传统工艺高 20%。
运行及管理	运行成本低: 能耗低; 更换生物滤料周期长达 10 年以上, 更换成本较低。	运行成本较高: 能耗较高; 膜清洗较困难, 换膜周期为 2-3 年, 更换费用较高。
系统安全性及适用领域	适用于大、中、小型污水处理厂; 抗冲击能力强, 即使单池运行出现问题, 影响相对不大。	由于成本高, 如果原污水直接使用 MBR 工艺, 容易导致膜堵塞, 且运行要求精细, 应用于大中型污水处理厂须慎重; 运行出现问题时, 影响相对较大, 风险较高。
工艺效果及出水水质	出水水质高于传统工艺, 处理后可达国家一级 A 甚至再生水的标准, 特别是去除有机物、除氮效果明显, 符合国家出水水质要求。	出水水质高, 尤其适用于深度处理和污水再生等对水质要求高的领域。

注: 上述比较以处理规模和进、出水水质相同条件为比较基础。

MBR 工艺处理后出水水质高, 在污水处理, 特别是深度处理再生利用领域具

有明显的优势。然而，MBR 工艺所需投资额较大，运行成本亦较高，在推广过程中需要结合出水水质要求、投资和运营成本以及管理能力综合考虑，目前主要用于中小规模城镇污水处理和工业废水处理，大型污水处理厂较少采用。

BAF 工艺投资和运营成本低，运行稳定，管理方便，污水处理出水水质高于传统工艺，处理后达到国家一级 A 或地表水 IV 类水标准，符合国家出水水质要求。BAF 工艺适合于我国污（废）水处理设施新建、提标改造以及深度处理再生利用等领域。

BAF 工艺的主要不足是：虽属于生物法处理技术，但生物除磷效果一般，需要在系统中添加铝盐、铁盐等进行化学除磷；此外，BAF 工艺对进水 SS 要求较严，需要对进水 SS 进行预处理。

3、BAF 工艺在国内应用及未来前景

(1) BAF 工艺在国内的发展

BAF 工艺在国外最初用于污水的三级处理（深度处理），由于其具有良好的处理性能，应用范围不断扩大，后发展为可直接应用于污水的二级处理。目前，BAF 工艺已在欧洲、北美和日本广泛应用。

20 世纪 90 年代末，曝气生物滤池污水处理技术开始由国外水务公司引入国内。我国第一座曝气生物滤池污水处理工程——大连市马栏河污水处理厂一期工程，采用苏伊士水务的工艺，于 1998 年 11 月正式开工，2001 年正式投产。

虽然 BAF 技术优势明显，然而，一方面当时国内不掌握相关工艺技术，另外一方面 BAF 工艺的核心部件——生物滤料国内难以生产，而进口价格又极高，限制了 BAF 工艺的发展。此外，当时国内对于污水处理出水标准的要求也比较低，传统的活性污泥法工艺能够满足相关标准且技术较为成熟、市场占有率较高。而国内 BAF 工艺应用，由于起步较晚，技术逐步成熟，加之国内掌握相关核心技术的企业较少，BAF 工艺在国内获得的认知度有限、市场份额较低。

不过，随着国内对 BAF 工艺技术研发的不断深入，国内自主研发了性价比较高的生物滤料，并在曝气生物滤池基本结构的基础上，逐渐研制出了众多针对我国污水特点的系列组合污水处理工艺，使国内 BAF 工艺领域的技术得到了快速发展和应用。2007 年以来，国家对污水处理出水水质的要求也不断提高，新型污水处理工艺，如 BAF，获得了较快发展，开始逐步被市场接受。

(2) BAF 工艺细分领域的竞争格局

①以 BAF 工艺为主导的一站式服务领域的竞争

由于 BAF 工艺在国内的发展时间尚短,国内能够进行 BAF 工艺一站式服务的企业较少。苏伊士、威立雅等国际水务巨头作为 BAF 工艺的领先企业,通过在国内的分支机构为国内客户提供 BAF 工艺相关一站式服务。在市场上,公司主要与上述企业进行竞争。

②BAF 工艺核心产品的竞争

目前,国内使用较为广泛的是生物滤料和火山岩滤料。公司研制的球形轻质多孔生物滤料是以粘土和粉煤灰为主要原料,添加特制的发泡造孔剂,经造粒成型、高温烧结,制备成表面粗糙、比表面积大、孔隙率高、外表坚硬的陶粒。将公司研制的生物滤料和进口火山岩滤料进行污水处理对比实验,两者均符合曝气生物滤池的工艺要求,相比而言,球形轻质多孔生物滤料的性能更优,且加工取材容易。同等试验条件下,球形轻质多孔生物滤料的出水水质更好,同时在曝气生物滤池运行初期挂膜和反冲洗方面优势明显。此外,进口火山岩滤料的单位成本是国内球形轻质多孔生物滤料的数倍。

国内火山岩滤料主要产自山西、北京、内蒙古等地,主要原材料是煤质火山岩,普遍存在着强度低(易碎),密度偏低(对于悬浮物的截留效果不好)的缺点,且国内市场上销售的火山岩滤料由于形成的年代(年代越久,火山岩越轻)和区域有较大的差别,导致火山岩滤料的质量参差不齐,一致性相对较差。

(3) BAF 工艺的应用前景

我国 BAF 工艺在污水处理领域应用时间不长,市场份额相对较小。然而,BAF 工艺基于自身特性,适应我国正在推进的提高水环境治理水平和促进水循环利用的要求,具有广阔的应用空间和发展前景。

近年来,国内对于 BAF 工艺的研究也在不断加深,并取得了大量成果。在实践应用方面,随着国内越来越多的 BAF 工艺项目成功建设和运行,许多工程实例证明了该工艺可长期稳定运行,出水水质良好,投资收益也较高。我国 BAF 工艺研发、工艺集成达到了国际先进水平,为 BAF 工艺的应用推广奠定了良好的基础条件。目前,BAF 工艺在以下领域具有较为明显的优势:

具体领域	BAF 技术优势的具体情况
污水处理设施提标改造	对现有的污水处理厂进行模块化改造, 投资省, 占地面积小, 运营费用低, 系统稳定, 出水水质高, 是升级改造的上佳选择。
新建深度处理再生利用设施	是行业内先进、高效的新型污水资源化技术之一, 能够将污水处理成再生水标准, 投资和运营费用低, 系统稳定。
新建污水处理设施	占地面积小, 系统稳定, 运营费用低, 可以将污水直接处理成一级 A 以上的排放标准, 与传统技术比具有明显的竞争力。
造纸、纺织、电力、冶金、煤炭、石化、食品加工等多个工业行业废水处理设施建设	在多个可生化的工业废水处理领域应用已较为成熟, 工艺投资省, 占地面积小, 处理出水水质较高。

BAF 工艺在提标改造、村镇污水处理以及黑臭水体治理等领域的发展前景分析, 参见前述“(二)水环境治理行业发展情况”之“3、国内水环境治理行业发展概况”之“(5)行业发展前景与公司业务的关系及其影响”相关内容。

此外, 造纸、纺织、电力、冶金、煤炭、石化、食品制造等多个可生化的工业废水处理领域, BAF 工艺也有一定应用空间, 特别是在工业行业废水的高效、深度处理方面。

(五) 水环境治理行业竞争格局和市场化程度, 以及行业内的主要企业

1、水环境治理行业的竞争格局

我国水环境治理行业发展较晚, 建国初期工业少、城镇人口少, 水污染程度较低。改革开放后, 随着工业化和城镇化的快速发展, 污(废)水处理和水体污染治理需求显著增加、市场扩大, 逐渐催生了一批从事污水处理的专业或综合服务的企业或事业单位, 且随着市场化改革的推进, 原先由地方政府主导、区域垄断的竞争格局被打破, 并吸引了外资企业的加入。当前, 跨国水务集团、大型国有或上市企业和优秀民营企业成为我国污水处理行业的主要竞争主体。

(1) 跨国水务集团借助市场先导地位, 大型项目占据竞争优势

上世纪九十年代, 随着各项改革政策的颁布, 国家允许社会资本、多元化投资主体进入污水处理行业, 包括威立雅、苏伊士等在内的跨国水务集团凭借着资金、品牌等优势开始大规模进入中国水环境治理市场, 并取得市场先导地位。在大型项目中, 跨国水务集团由于资本实力雄厚及技术先进, 具有较强的竞争优势。但在中小型项目中, 因其管理成本相对较高, 竞争优势不明显。

(2) 大型国有企业、上市公司借助资本实力或资本运作, 业务规模快速扩

张

本世纪初,随着《关于推进城市污水、垃圾处理产业化发展的意见》的颁布,我国水环境治理行业建立起以特许经营制度为核心的管理体制,原先以公用事业模式运行、由各地地方政府主导、地方局部垄断的市场格局开始打破,水环境治理行业的产业化、市场化改革开始不断推进,一批大型国有企业或上市企业,如:中车环境科技有限公司、中国建筑(601668)、北控水务(00371)、首创股份(60008)、启迪环境(000826)、博天环境(603603)和国祯环保(300388)等,依托资本实力、社会资源或通过上市融资等方式迅速扩大业务规模,在全国范围内积极开拓抢占市场,成为跨国水务集团的强力竞争对手。

(3) 一批中小企业凭借产品和技术创新优势、灵活的经营管理机制,迅速发展壮大

近年来,随着国家环保事业的发展,以中建环能(300425)、江西金达莱环保股份有限公司、深圳合续环境科技有限公司和华骐环保等为代表的一批拥有环保设备核心研发和制造能力的中小企业,凭借良好产品和技术创新优势,以及灵活的经营管理机制,在行业内迅速崛起,成为行业内具有良好发展潜力的新生力量。

2、水环境治理行业的市场化程度

在我国水环境治理行业产业化、市场化的发展背景下,我国水环境治理行业得以快速发展,地域垄断被打破,初步形成了一批规模较大、实力雄厚、技术先进、产业链完备的综合性水环境服务企业,同时在水环境治理产品、工程服务、投资运营等细分领域形成了一大批技术、服务优势突出的专业型企业。城市污水处理及再生利用项目建设领域,多为政府投资或利用特许经营制度引入社会投资,具有政策引导型的特点,而项目的发包和建设、产品采购则完全按市场化运作,采取向国内外企业公开招标的形式;工业废水处理项目多属于企业自主经营范畴,直接面向市场。

目前,国内水环境治理行业的市场化进程仍在持续。未来,随着国内水环境治理行业的进一步发展,资源将得到进一步整合,市场化程度和市场集中度有望继续提高。

3、行业内的主要企业和市场份额

随着外资、民营等社会资金逐渐进入，以及专业化程度提高，我国水环境治理行业形成了核心工艺产品制造，工艺设计、施工服务，运营管理以及提供一体化服务各种业态并存的局面。

企业类型	代表企业	市场份额情况
综合性水务服务企业	资本、技术、运营管理等综合素质较强，具有较完整的产业链，集供水、生活污水和工业废水项目建设、运营、中水回用服务为一体，为客户提供综合服务。 外资企业：苏伊士环境集团、威立雅环境集团等； 国内企业：北控水务、首创水务、启迪桑德等。	总体上市场集中度较高。
工程设计施工服务企业	以自身的工艺技术优势为污水处理设施提供设备集成、EPC 等一体化工程服务为主，如碧水源、博天环境、万邦达、本公司等。 同综合性水务投资运营企业间主要为战略配套合作关系，同时也存在一定竞争。	总体上市场集中度低、竞争分散。 在某细分市场领域，技术领先、产业链完整的企业往往占有较高的市场份额。 这类企业在保持行业地位的情况下，多通过多元化战略向综合性水务企业发展。
水环境治理产品研制生产企业	为水环境治理设施建设提供专用设备、材料等产品的企业，主要为上述两类企业配套服务。 如：津膜科技、金达莱、合续环境、本公司等。	在通用产品领域，技术含量相对较低，产品同质化较高，市场竞争充分。 在专用产品细分市场领域，技术领先、产品品质优良、具备设备集成能力的企业占有较高的市场份额。

根据本公司目前业务开展的模式和未来业务的发展方向的定位，公司与现有行业内的综合型水环境治理公司之间主要处于合作关系，与部分专业型水环境治理公司之间存在竞争关系。近年来，公司已与北控水务、碧水源、国祯环保、重庆水务等多个综合型水环境处理企业建立业务合作关系，为其提供技术支持和设备配套等产品和服务。

(六) 行业特有的经营模式

在水环境治理行业中，水环境治理设施建设和运营管理特有的经营模式主要包括：工程承包、BOT/TOT、BT、委托运营、DBOT 等模式。

(1) 工程承包模式

工程承包模式一般有工程总承包和专业承包两种。工程总承包指受客户委托，承担环保水处理系统的勘察设计、设备采购及制造、工程施工、安装调试、

竣工验收等全过程服务，对建设工程的质量、安全、工期、造价等负全部责任。专业承包指提供上述业务的部分服务，并对该部分服务承担相应责任。

(2) BOT/TOT 模式

企业通过建造或收购取得相关水环境处理项目的产权及经营权，并在经营期内负责运营该项目，以此来回收系统的投资、融资、建造、经营和维护成本并获取合理回报，特许期结束，项目公司将有关基础设施无偿移交给客户。BOT、TOT 的特许经营期一般在 20—30 年。

(3) BT 模式

BT 模式是 BOT 模式的一种变换形式，指企业作为项目的投资商及建设方，负责项目投资及建设，并在项目建设完成以后，将项目整体移交给政府（或政府指定主体），移交后政府分期支付项目投资款及相应的投资回报。一般相关款项分期支付，且支付的期限较长，该模式是客户利用外部资金来进行环保项目建设的一种融资模式。

(4) 委托运营模式

该种模式是由客户投资建设城市污水处理厂，建成后委托给水环境处理企业进行专业化运营，实行市场化的有偿服务。该模式对客户来说，能引入竞争机制，有效降低运营成本，保证运营质量；对水处理企业来说，前期投入非常小，从客户取得的污水处理服务费相对稳定，风险较小。

(5) DBOT 模式

DBOT 模式，即“设计—建设—运营—转让”，为客户规划设计，然后由项目公司负责建造以及后期的运营管理，以此来回收系统的投资、融资、建造、经营和维护成本并获取合理回报，特许期结束，项目公司将有关基础设施无偿移交给客户。

(七) 发行人的市场地位及竞争优势情况

1、公司主要产品或服务的市场地位

公司在 BAF 相关领域积累了丰富的核心工艺技术，在国内 BAF 工艺污水处理领域内处于领先地位，是国内为数不多具备提供基于 BAF 工艺技术的一站式解决

方案的专业服务商。公司以 BAF 工艺核心产品和智能化污水处理设备为核心，重点围绕城镇污水处理厂提标改造、村镇污水处理和黑臭水体治理三大领域，同时参与污水处理厂（站）的投资运营。

截至目前，公司参与了长江流域、太湖流域、淮河流域、巢湖流域等多个重点地区的水环境治理，累计完成百余项工程，成为了我国城镇污水处理厂提标改造的主要企业之一；在村镇污水处理领域，公司在安徽省内占据较高的市场份额；在黑臭水体治理装备领域，公司是国内为数不多的具有核心技术的企业之一，具有产品先发优势，主要与中建环能、银江环保等少数企业展开竞争；在污水处理厂（站）投资运营领域，目前主要集中在安徽省内沿江城市或县城。

2、公司在细分领域的主要竞争对手情况

公司所处行业细分领域内的主要竞争对手情况如下：

细分领域	企业名称	主要情况	与公司竞争的说明
城镇污水处理提标改造领域	苏伊士	苏伊士环境集团是全球最大水务公司之一，总部位于法国。苏伊士主要业务包括：饮用水生产与输配、污水回收与处理，以及废物处理与回用。 20 世纪 70 年代，苏伊士环境通过子公司得利满进入中国市场，目前在中国境内设计建造了逾 240 座水厂和污水处理厂，在 20 多座城市管理着 30 多个水务项目。	曝气生物滤池
	威立雅	威立雅环境集团为全球最大水务集团之一，成立于 1853 年，总部位于法国巴黎，主营业务为建造和运营供水和污水处理的水厂和管网。 20 世纪 90 年代以来，威立雅一直在为中国各地城市和工业提供水务服务，在中国 34 个省、直辖市、自治区和特别行政区的半数地方拥有水务项目。	曝气生物滤池
	赛莱默	赛莱默 (Xylem) 是全球领先的水技术公司之一，其产品和服务专注于市政、工业、民用和商用建筑等领域的水输送、水处理、水测试、水监测和水回用。	反硝化深床滤池
	台州中昌	台州中昌水处理设备股份有限公司及其旗下中昌水处理科技有限公司主要承接水务工程，业务上以水务技术咨询、技术服务、技术开发、技术支持为平台，销售自行研发产品、环保设备为支撑。	反硝化深床滤池
村镇污水处理领域	合续环境	深圳合续环境科技有限公司是一家研发、生产、销售标准化、智能化、高效节能分散式污水处理设备的国家高新技术企业。经过 6 年发展，合续环境拥有贝斯、耐斯、CHTank（中国罐）三大完整的分散式污水处理产品线，可满足城市无管网区域生活污水就地处理、城市黑臭水体控源截污、乡镇生活污水组团式集中处理、农村生活污水小集中、联户、分户处理等领域。	智能化污水处理设备

	金达莱	江西金达莱环保股份有限公司是一家专业从事水环境治理先进技术装备研发与应用的综合服务商。公司的主营业务是依托自主研发的兼氧膜生物反应器技术及 JDL 重金属废水技术两大核心技术, 为客户提供新型水污染治理技术装备、水环境整体解决方案以及水污染治理项目运营。	智能化污水处理设备
黑臭水体治理领域	中建环能 (300425)	中建环能股份有限公司以磁分离水体净化技术为依托, 同时结合挤压分离技术、膜技术、生化处理技术、生物-生态水体修复技术等污水处理领域其他适用技术, 为客户提供污水处理成套设备、运营服务、工程总包服务及整体解决方案。其在流域水环境治理、市政水环境治理、钢铁水环境治理、煤炭水环境治理、石化水环境治理等领域, 采用 ELS、EPC、BOT、PPP 等模式为客户提供涵盖产业投融资、技术研发、咨询设计、设备制造、施工建设、运营管理等全过程服务。	智能化污水处理设备
	银江环保	杭州银江环保科技有限公司为我国循环水处理设备生产商, 建立了水处理产品开发、销售、水处理方案设计、施工等全方位的服务体系。	智能化污水处理设备
水环境治理工程领域及投资运营领域	博天环境 (603603)	博天环境集团股份有限公司是专业的水环境解决方案的综合服务商, 主要为工业水处理系统、城市水环境、生态修复和土壤修复等领域的高端客户提供技术开发、咨询设计、核心设备制造、系统集成、项目管理、投资运营等一体化的解决方案, 博天环境的业务领域涵盖了能源化工、城市水环境、钢铁冶金、电子、电力、造纸、食品、制药、纺织印染、乳制品等众多行业。	工程项目、投资运营
	中冶华天	中冶华天工程技术有限公司是综合性科技型工程技术公司, 业务领域涵盖能源环保、市政污水运营服务、工业水处理与资源化利用、高浓度高色度有机工业废水处理、河道湖泊治理与生态修复等。	工程项目
	国祯环保 (300388)	安徽国祯环保节能科技股份有限公司是我国生活污水处理行业市场化过程中最早提供“一站式六维服务”综合解决方案的专业公司, 现已形成生活污水处理研究开发、设计咨询、核心设备制造、系统集成、工程建设安装调试、投资运营管理等全生命周期的完整产业链。	工程项目、投资运营
	中环环保 (300692)	安徽中环环保科技股份有限公司是城市污水处理和工业废水治理整体解决方案综合服务商。公司主营污水处理与环境工程业务, 可提供包括污水处理相关技术工艺和产品的研究开发、涉及咨询、工程建设、投资与运行等全系统服务。	投资运营
	鹏鹞环保 (300664)	鹏鹞环保股份有限公司是环保水处理行业的全产业链综合服务提供商。专注于环保、水处理产业、城市生活垃圾综合利用、污泥、餐厨等有机固废处理和资源化利用。公司拥有技术研发、咨询与设计、工程承包、投资及运营管理、环保水处理设备制造为一体的完整产业链。	工程项目、投资运营和设备

其中, 在城镇污水处理提标改造领域的核心技术与产品主要被国外大公司掌

握，国内相应的企业数量很少。

3、发行人的竞争优势

(1) 技术及研发优势

经过长期的技术研发和应用实践，公司掌握了包括 BAF 工艺技术在内的一批污水处理相关核心技术，且拥有自主知识产权。公司系“教育部生物膜法水质净化及利用工程研究中心”共建单位、“安徽省曝气生物滤池工程技术研究中心”和“国家博士后工作站”。目前，公司拥有发明专利 17 项，实用新型专利 38 项，外观设计专利 22 项，软件著作权 2 项，掌握各类污水处理核心工艺 9 项。

公司主编或参编了《曝气生物滤池工程技术规程》《水处理用人工陶粒滤料》《建筑中水处理工程（二）》《小型生活排水处理成套设备选用与安装》（国家建筑标准设计图集）等四项国家及行业标准，承担了“国家水体污染控制与治理科技重大专项”“国家科技支撑计划项目”“国家科技型中小企业创新基金重点项目”“国家火炬计划项目”“国家重点新产品计划项目”“国家发改委高技术产业化示范项目”以及“安徽省科技攻关重点项目”等十余项国家和省级项目的研发。公司“污染物微生物净化增强技术新方法及应用”项目获 2013 年国家技术发明二等奖，参研的“淮河流域闸坝型河流废水再生利用与风险控制关键技术研发与应用”项目获 2018 年度环境保护科学技术奖一等奖，“ABAF/OBAF 前置生物膜脱氮污水处理系统工艺及应用”项目获 2009 年安徽省科学技术奖一等奖，“前置生物膜脱氮污水处理技术”专利项目荣膺 2013 年安徽省第二届专利金奖等。

(2) 人才优势

公司注重研发团队建设，依托安徽工业大学的教育、学科及人才等优势，通过产学研结合、内部培养等方式，打造了一支研发水平较高、技术能力全面、实践经验丰富且稳定的研发队伍。目前，公司拥有研发人员 50 余人，涵盖环境工程、环境科学、化学工程、给排水、自动化、机械制造等多个学科与专业，平均年龄 35 岁以下，其中核心技术人员 6 人，享受国务院特殊津贴 1 人。同时，公司的管理层及业务骨干均长年从事水环境治理业务，具备丰富的行业经验和管理能力。上述人才队伍的构建，为公司保持技术领先及长期持续发展提供了重要支

撑。

(3) 综合服务优势

公司作为国内 BAF 领域内的领先企业和水环境治理专业服务商,依托强大的技术优势和设计能力,可以根据客户的不同需求,提供包括技术方案编制、工程设计、系统集成、设备制造、工程调试、运行过程中的专家诊断和技术支持,以及污水处理设施投资运营在内的“一站式”全产业链服务,拥有成熟的水环境治理专业综合服务体系,并凭借高质量、“一站式”服务赢得了良好的市场口碑。

(4) 产品优势

公司研制开发的智能化污水处理设备和 BAF 工艺核心产品,集成了公司多项自有专利技术或核心技术,在业内具有较高的技术先进性和装备智能化水平。其中:在村镇污水处理领域,公司是国内率先采用智慧水务运维管理系统的智能化污水处理设备(“魔方舟”)研制企业之一,有效解决了村镇污水处理站点分散,难以集中管理的问题,实现了对下辖所有村镇污水站的标准化、集中化、可视化、智能化、移动化、无人值守化管理;在黑臭水体处理领域,公司开发的“魔方尊”“魔方磁”及其组合 Rapid-Move 系列装备,具备快速移动、出水水质高(出水 SS 浓度低)、占地面积小、投资成本少、运行费用低、可冬季低温运行等优点,早在 2011 年就研制并成功应用于北戴河生态园区景观水系项目(17,000 吨/天),在该领域具有产品先发优势;在 BAF 工艺核心产品方面,如:生物滤料、抗堵塞长柄滤头、高精度滤板等核心部件均采用公司专利技术,在保证曝气生物滤池工艺发挥效率上具有较高的技术领先性。

同时,通过多年研制和生产的经验积累,公司形成了标准化的设计、制造、建设、运行体系,能够实现批量化、模块化生产,有效降低了制造成本,增强了产品的成本竞争力。

4、发行人的竞争劣势

(1) 资金实力有限

水环境治理行业具有资金、技术密集的特点。水环境治理工程以及环保设施投资运营等业务具有前期投入大、建设期较长、款项回收时间长的特点,业务发展对资金要求较高。资本实力较强的企业能够在全国范围内开拓业务,迅速占领

市场，取得先发优势。公司现有规模相对较小，资金实力有限，且主要通过银行贷款等债务手段获得融资，资金成本高，不利于业务拓展和技术提升。

(2) 市场开拓能力有待进一步增强

尽管和传统工艺相比，公司掌握的 BAF 核心工艺技术具有竞争优势，且公司掌握了其他相关污水处理工艺技术，并拥有较为丰富的水环境治理工程案例，以及起步发展良好的污水处理设备销售业绩，但受地域限制，特别是营销人才队伍建设不足等，发行人的市场开拓和营销能力亟需提升。

5、与同行业上市公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据及指标对比情况

单位：万元；%；人

项目	可比公司	中环环保	国祯环保	中持股份	国中水务	中建环能	鹏鹞环保	华骐环保
经营情况	总资产	267,041.99	1,445,988.37	292,417.61	478,387.68	335,224.89	624,350.15	120,824.66
	归属于母公司所有者权益	93,256.01	344,988.34	89,910.62	342,308.53	170,185.32	332,110.03	44,457.87
	营业收入	65,382.99	416,981.31	133,681.47	53,783.62	123,177.89	193,334.38	55,317.84
	归属于母公司股东的净利润	9,711.21	32,643.47	11,110.60	1,974.13	15,633.35	28,989.77	7,101.87
市场定位	主营业务	城市污水处理和工业废水处理	城镇污水处理、水环境综合治理、工业污水处理、农村水环境治理以及供排水一体化	城镇污水处理、工业园区及工业污水处理、污泥处理处置、综合环境治理等	城镇污水处理、工业污水处理	工业水环境治理、市政水环境治理、流域水环境治理、村镇水环境治理	市政污水处理、供水、再生水利用和污泥处理	城镇污水处理、农村污水治理、黑臭水体治理
	综合定位	城市污水处理和工业废水治理整体解决方案综合服务商	我国生活污水处理行业市场化过程中最早提供“一站式六维服务”综合解决方案的专业公司	公司是一家创新型综合环境服务商	公司是民营资本在水务行业的先行者，通过多年发展积累了丰富的水务工程和运营管理经验，在市政水务建设与运营方面具有优势地位	以磁分离水体净化技术为依托为客户提供污水处理成套设备、运营服务、工程总包服务及整体解决方案	环保水处理行业的全产业链综合服务提供商	从事水环境治理的专业服务商，向客户提供 BAF 工艺技术及核心产品、智能化污水处理设备、水环境治理工程服务，以及从事污水处理投资运营服务
技术实力	研发人员人数	75	297	164	18	158	44	43
	研发人员占比	12.16	9.94	13.91	2.26	10.30	3.24	9.19
	研发费用	2,146.69	7,614.52	4,178.66	580.42	3,624.07	2,405.55	1,698.54
	研发费用占比	3.28	1.83	3.13	1.08	2.94	1.24	3.07
	专利情况	25 项	72 项	105 项	21 项	220 项	48 项	77 项
衡量核心	主营业务毛利	30.16	24.89	30.60	32.42	41.35	33.43	29.17

竞争能力 的关键业 务数据及 指标	率							
	销售净利率	15.49	8.28	11.08	4.17	13.45	15.44	12.81

注：同行业公司数据来源于上市公司 2019 年年度报告、Wind 资讯、公开信息整理等，发行人数据系 2019 年或 2019 年 12 月 31 日的相关数据。

(八) 影响发行人发展的有利因素和不利因素

1、有利因素

(1) 国家政策的引导

水环境治理行业符合国家产业发展方向，得到政策的大力支持。近年来，国家出台了一系列的促进政策，如：2013年国务院《关于加快发展节能环保产业的意见》将环保产业地位从“战略性新兴产业”提升为“支柱产业”，环保行业不仅是国家重点扶持的对象，更是调整经济结构，形成新的经济增长点的重点途径。2015年国务院《水污染防治行动计划》对我国水环境治理行业规划了广阔的蓝图。此外，党的十八大报告首次将生态文明建设列入“五位一体”的总体布局，提出建设“美丽中国”的要求，十九大报告提出“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”的号召，同时，将污染防治列为三大攻坚战之一。水环境治理行业在国家政策的支持下具有广阔的发展前景。

(2) 环保监管力度加大

2015年1月1日新修订的环保法实施，将环境保护的重要地位和环境保护力度大大提高，环保处罚的力度加强。2015年8月中央印发环境保护督察方案，并于当年12月开始启动。环保督察工作不断加大力度，目前已经实现对31个省（自治区、直辖市）的督察全覆盖。2018年1月1日新修订的《中华人民共和国水污染防治法》开始实施，明确了城镇污水处理设施的运营单位也应当取得排污许可证，对违法排放水污染物的单位引入了按日计罚的规定。随着国家对环境保护的监管和处罚力度的不断加大，今后的环保需求将进一步释放。

(3) 全社会环保意识增强

我国环境保护意识日趋加强，对污水达标排放的监管力度不断加大，相关环保政策也不断完善。在实践中，随着公众环保意识的增强，公众监督与公众舆论对环保政策的有效贯彻起到了积极的推动作用。在社会公众的广泛关注和监督下，企业的违规排污行为将广受谴责，给自身带来巨大无形损失，因此，企业会慎重考虑可能承担的恶性后果，严格遵守国家有关环境保护的法律法规。社会公众环保意识的增强及有力的舆论监督有效推动企业的环保投资，促进环保政策的贯彻执行。

(4) 城市化和新农村建设等为行业发展开拓新市场

21 世纪以来,我国城镇化、工业化和新农村建设发展迅速。“十三五”规划纲要显示,我国城镇化率将有望由“十二五”期末的 56.1%提高到 60%。城市化进程中,新兴城镇区域的建设需求将会有力而持续地拉动对于市政公共污水处理设施的投资,成为水环境治理领域的一个重要增长点。而且随着排放标准的不断提高,很多发达地区和重点流域都陆续提出污水处理厂出水水质要达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的准IV类目标,因此城镇污水处理厂提标改造市场前景广阔。

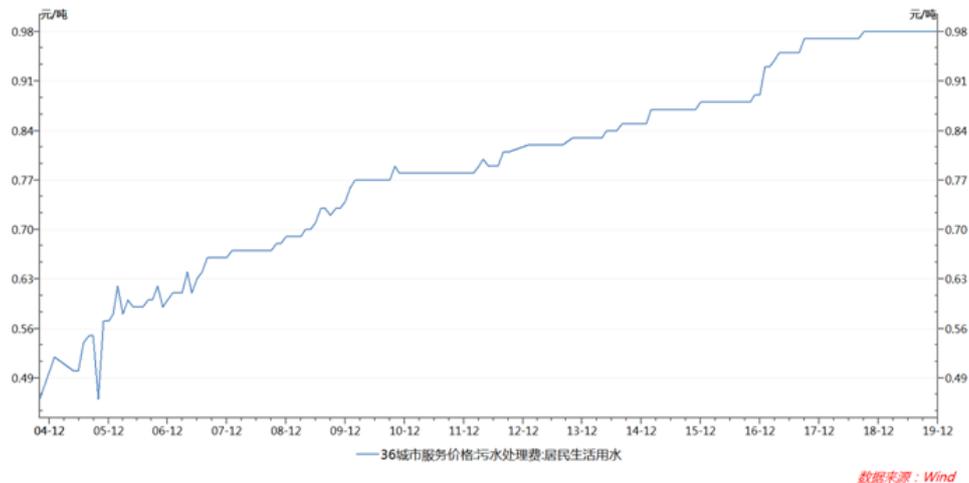
目前,我国农村整体经济发展落后,农村水体环境的现状也令人担忧。生态环境部与农业农村部颁布的《农业农村污染治理攻坚战行动计划》要求,到 2020 年,确保新增完成 13 万个建制村的环境综合整治任务,东部地区、中西部城市近郊区的农村生活污水治理率明显提高;中西部有较好基础、基本具备条件的地区,生活污水乱排乱放得到管控。我国目前迅速发展的城市化与新农村建设将为水环境治理行业构建广阔的市场前景。

黑臭水体治理方面,“十三五”期间,我国需整治 1,992 个城市黑臭水体,总长度 5,904 公里,其中地级及以上城市黑臭水体治理中控源截污涉及的设施建设投资约 1,700 亿元。到 2020 年,地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10%以内;到 2030 年,城市建成区黑臭水体总体得到消除。黑臭水体治理将成为我国水污染治理环境服务业的新辟战场。

(5) 污水处理费标准的提高为行业的良性发展提供了保障

2015 年 10 月 12 日,中共中央、国务院发布《关于推进价格机制改革的若干意见》,提出合理提高污水收费标准,城镇污水处理收费标准不应低于污水处理和污泥处置的成本。目前,主要城市污水处理收费整体处于上涨趋势,污水处理收费的提高能够推动水环境治理行业利用更加先进的工艺技术,提升污水处理的质量,促进行业获得更加良性的发展。

2004-2019 年我国 36 城市居民生活用水污水处理费情况



(6) 污水处理的技术水平提高

目前, 国家政策对水环境治理的要求趋严, 国家先后出台了《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》《水污染防治行动计划》等文件, 同时, 国家和地方对城镇污水处理厂出水水质的标准不断提高, 传统工艺污水处理后出水往往难以达到相关要求, 随着水环境治理标准的不断趋严, BAF、MBR 等新型工艺技术因具有出水水质高、投资成本低等相对优势, 具有更广阔的发展前景。

2、不利因素

(1) 行业竞争激烈

目前, 我国水环境治理服务商数量众多、企业规模偏小, 技术力量薄弱等情形, 行业内企业的集中度不高, 特别是在材料和设备领域, 还存在低层次竞争局面。市场上缺乏一批具有核心技术、竞争实力强、市场份额较大的大企业集团, 行业龙头骨干企业带动作用有待进一步加强。

(2) 管网建设滞后

水环境治理是一个系统性工程, 涉及进水、污水处理、排水等环节, 而目前, 无论是进水还是排水, 其管网建设均滞后于水处理设施的建设。目前我国管网整体普及率不高, 仍有大量污水因缺乏管网的输送而直接进行排放, 目前已有的管网也存在着不同程度的老化问题, 导致较多的污水处理厂建成后没有及时发挥环保效益, 从而影响到水环境治理行业的发展。

(3) 缺乏产业配套的融资工具

尽管资本市场普遍看好处于朝阳行业的污水治理行业,但该行业是资本推动型行业,资本市场股权融资的预期收益率和债权融资的成本相对较高,而行业本身长周期、较低回报特性,决定了其难以支撑资本的高收益要求。金融市场缺乏与本行业发展匹配的低风险、低收益、长期稳定的金融配套融资工具。

三、发行人销售情况和主要客户

(一) 主要产品(服务)销售收入及比例情况

1、按业务种类划分的主营业务收入构成情况

单位:万元;%

收入分类	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
水环境治理工程业务	35,025.01	63.59	37,267.26	71.28	30,557.48	90.61
水处理产品销售业务	15,810.74	28.71	11,423.47	21.85	837.49	2.48
其中:智能化污水处理设备	7,651.67	13.89	5,352.31	10.24	-	-
BAF工艺核心产品	6,366.92	11.56	5,196.48	9.94	814.34	2.41
污水处理投资运营	4,240.55	7.70	3,589.90	6.87	2,333.94	6.91
合计	55,076.30	100.00	52,280.62	100.00	33,728.91	100.00

其中,与BAF工艺直接相关的收入与成本构成如下:

单位:万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本
水环境治理工程	10,092.26	7,900.29	8,150.52	6,038.48	15,441.38	13,018.60
水处理产品销售	6,366.92	3,356.09	5,196.48	2,854.47	814.34	354.01
合计	16,459.18	11,256.38	13,347.00	8,892.95	16,255.72	13,372.61

2、按地域划分的主营业务收入构成情况

单位:万元;%

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东地区	44,113.01	80.09	41,542.59	79.46	20,017.08	59.35
华南、西南地区	7,749.95	14.07	7,086.16	13.55	11,393.92	33.78
其他地区	3,213.34	5.83	3,651.88	6.99	2,317.92	6.87
合计	55,076.30	100.00	52,280.62	100.00	33,728.91	100.00

报告期内,公司主营业务收入主要来自华东、华南和西南地区,其中华东地

区业务收入增长较快。

3、按季度划分的营业收入构成情况

单位：万元；%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	5,055.60	9.14	7,816.92	14.87	1,907.15	5.64
二季度	12,612.74	22.80	10,994.61	20.92	6,318.64	18.70
三季度	11,624.58	21.01	15,514.25	29.52	6,901.08	20.42
四季度	26,024.92	47.05	18,225.11	34.68	18,664.88	55.24
合 计	55,317.84	100.00	52,550.89	100.00	33,791.76	100.00

公司收入存在明显的季节性，第一季度明显偏低，第四季度显著偏高，下半年收入明显高于上半年。公司收入的季节性符合行业惯例，与同行业可比公司不存在较大差异。一方面，水环境治理工程业务多为市政公用设施项目，通常受政府年初启动预算安排、招投标等工作，年中开工、年末竣工交付惯例的影响；另一方面，也受到上半年冬季低温影响施工安装，以及春节假期、开工筹备等因素的影响。

(二) 主要产品、设备的产能、产量及销量情况

1、生物滤料

报告期内，公司拥有 2 条生物滤料生产线，生物滤料的产销情况如下：

单位：万吨；%

期 间	产能	产量	产能利用率	销量			产销率
				直接销售	间接销售*	合计	
2019 年度	5.0	4.96	99.20	3.40	1.02	4.42	89.11
2018 年度	5.0	4.01	80.20	3.64	1.42	5.05	125.94
2017 年度	4.2*	3.35	79.76	0.76	1.29	2.05	61.19

注 1：2017 年度滤料分公司一号线密体改造停产，导致当年实际生产能力减少；

注 2：间接销售是指水环境治理工程项目领用等，以下同。

2、智能化污水处理设备

2018 年度及以前，公司智能化污水处理设备的制造过程主要为系统集成，通过外采标准件（箱体、风机、水泵、阀门等）和自制产品、设备，按照核心工艺流程进行系统组装集成。因此，当时设备产能的大小，主要与不同规格型号产品的装配标准工时、装备人员数量等有关，同时还受到生产场地、加工与安装设

备等硬件条件的限制；2019年度，随着智能化污水处理设备需求的增加与变化，为节约箱体等部件的外部定制成本，公司显著提高自主加工制造环节的比重，设备的平均生产周期明显延长，使得当年设备的总产量提高、总产能略有下降。

报告期内，综合上述因素测算，公司智能化污水处理设备（按污水处理能力200m³/d 魔方舟为标准，予以统一折算）的产能、产量及产能利用率情况如下：

单位：台；%

年 度	产能	产量	产能利用率
2019 年度	205	217	105.85
2018 年度	240	166	69.17
2017 年度	-	16	-

注：2017年度处于小批量研制阶段，不计算产能；2018年度，魔方舟、魔方尊、魔方磁和魔方格的产能折合系数分别为0.96—1.0、0.72—1.20、2.8—6.0和0.6；2019年度，魔方舟、魔方尊、魔方磁和魔方格的产能折合系数为0.47—1.0、0.37—5.49、1.42—9.75和0.3。

不同类型的智能化污水处理设备（不区分规格型号）的具体产量、销量和产销率情况如下：

单位：台；%

2019 年度					
设备类型	产量	销量			产销率
		直接销售	间接销售	合计	
魔方舟	68	37	20	57	83.82
魔方尊	40	20	23	43	107.50
魔方磁	14	13	4	17	121.43
魔方格	13	10	-	10	76.92
合 计	135	80	47	127	/
2018 年度					
设备类型	产量	销量			产销率
		直接销售	间接销售	合计	
魔方舟	81	28	52	80	98.77
魔方尊	24	20	-	20	83.33
魔方磁	12	9	-	9	75.00
魔方格	16	14	-	14	87.50
合 计	133	71	52	123	/
2017 年度					
设备类型	产量	销量			产销率
		直接销售	间接销售	合计	
魔方舟	16	-	28	28	175.00
魔方尊	-	-	-	-	-
魔方磁	-	-	-	-	-
魔方格	-	-	-	-	-

合计	16	-	28	28	/
----	----	---	----	----	---

注：上述间接销售指公司随环境治理工程项目等领用的智能化污水处理设备。2017年—2019年，分别领用28台、52台和47台。

公司魔方系列设备的销售采取以销定产模式，各期末尚未销售或领用的魔方系列产品均有合同订单支撑。

3、污水处理运营规模

报告期内，公司污水处理运营的产能、产量、销量情况如下：

期间	产能(设计规模,万吨/日)	产能(设计规模,万吨/年)	产量、销量(实际水量,万吨)	产能利用率(%)	产销率(%)	结算水量(万吨)	平均结算水价(元/吨,含税)
2019年	10.57	3,699.50	2,945.80	79.63	100.00	3,212.36	1.48
2018年	10.57	3,354.72	2,841.89	84.71	100.00	3,023.27	1.46
2017年	7.32	2,349.00	1,772.87	75.47	100.00	1,842.77	1.59

注：日产能是根据各报告期末所有污水厂(站)的处理能力合计得出，年产能是根据当年全年所有污水厂(站)的加权处理能力得出(存在当年新增污水处理厂的情形)。

(三) 主要产品、设备的销售价格情况

产品和设备类型	2019年度		2018年度		2017年度	
	平均售价	变动率	平均售价	变动率	平均售价	变动率
生物滤料(元/吨)	1,065.48	11.34%	956.94	-1.81%	973.96	/
魔方舟(万元/台)	46.58	14.62%	40.64	/	/	/
魔方尊(万元/台)	180.67	32.78%	136.07	/	/	/
魔方磁(万元/台)	172.61	9.03%	158.31	/	/	/
魔方格(万元/台)	7.08	45.36%	4.87	/	/	/

注：表中平均售价系销售收入(不含税，同类产品因规格型号不同的，统一按标准台套折合)除以销售数量，且设备售价含配套连接组件。

(四) 报告期内向前五名客户销售情况

报告期内，公司各期前五大客户(汇总)如下：

期间	序号	客户名称	收入金额(万元)	占同期营业收入比例(%)
2019年度	1	五河中骐水务有限公司	14,352.66	25.95
	2	安徽国祯环保节能科技股份有限公司 ^{注1}	6,065.85	10.97
	3	宿州市安国华污水处理有限公司	3,570.67	6.45
	4	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	2,964.95	5.36
	5	上海建工集团股份有限公司 ^{注2}	2,796.69	5.06
			合计	29,750.82
2018年度	1	安徽安泽环境科技有限公司	15,825.26	30.11

	2	含山县住房和城乡建设局	5,776.60	10.99
	3	安徽国祯环保节能科技股份有限公司 ^{注1}	4,551.72	8.66
	4	重庆市水务资产经营有限公司 ^{注3}	2,394.39	4.56
	5	和县中车环保科技有限公司	2,356.63	4.48
	合 计		30,904.60	58.81
2017 年度	1	重庆市水务资产经营有限公司 ^{注3}	11,331.54	33.53
	2	和县中车环保科技有限公司	7,119.24	21.07
	3	安徽安泽环境科技有限公司	3,693.33	10.93
	4	五河县住房和城乡建设局	3,163.87	9.36
	5	马鞍山市博望区住房和城乡建设局	1,585.00	4.69
	合 计		26,892.98	79.58

注 1: 安徽国祯环保节能科技股份有限公司的统计范围包含其控制的安徽安昕建设工程有限公司。

注 2: 上海建工集团股份有限公司的统计范围包含其控制的上海建工四建集团有限公司和上海水业设计工程有限公司;

注 3: 重庆市水务资产经营有限公司的统计范围包含其控制的重庆水务集团股份有限公司、重庆唐家桥水处理项目管理有限公司、重庆碧水源建设项目管理有限责任公司和重庆公用事业建设有限公司。

区分不同业务类别的前五名客户的销售情况如下:

1、水环境治理工程业务的前五名客户

期 间	序 号	客 户 名 称	收 入 金 额 (万元)	占 同 期 营 业 收 入 比 例 (%)
2019 年度	1	五河中骐水务有限公司	14,352.66	25.95
	2	宿州市安国华污水处理有限公司	3,570.67	6.45
	3	上海建工集团股份有限公司	2,796.69	5.06
	4	马鞍山经济技术开发区建设投资有限公司	2,103.08	3.80
	5	含山县住房和城乡建设局	1,378.51	2.49
	合 计		24,201.61	43.75
2018 年度	1	安徽安泽环境科技有限公司	15,825.26	30.11
	2	含山县住房和城乡建设局	5,776.60	10.99
	3	重庆市水务资产经营有限公司	2,394.39	4.56
	4	和县中车环保科技有限公司	2,356.63	4.48
	5	马鞍山市博望区住房和城乡建设局	1,453.90	2.77
	合 计		27,806.77	52.91
2017 年度	1	重庆市水务资产经营有限公司	11,331.54	33.53
	2	和县中车环保科技有限公司	7,119.24	21.07
	3	安徽安泽环境科技有限公司	3,693.33	10.93
	4	五河县住房和城乡建设局	2,580.48	7.64

	5	马鞍山市博望区住房和城乡建设局	1,389.00	4.11
	合 计		26,113.60	77.28

前五名客户中,2018年度较2017年度新增含山县住房和城乡建设局,主要是含山县乡镇污水处理厂及配套管网建设工程项目实施,当期确认收入较多所致;2019年度较2018年度新增五河中骐水务有限公司、宿州市安国华污水处理有限公司、上海建工集团股份有限公司和马鞍山经济技术开发区建设投资有限公司,主要是2019年五河县农村污水治理工程项目、宿州市埇桥区农村污水治理工程项目、南京江宁水务集团有限公司滨江水厂二期45万吨/日扩建项目和马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程项目实施,当期确认收入较多所致。

报告期内,该类业务前五位客户合计收入占发行人全部收入的比例分别为77.28%、52.91%和43.75%,占比较高,但呈逐年下降趋势。占比较高,主要是由于发行人现阶段该类业务的总体规模不大、个别大型工程项目在某一年度集中实施所致,也是行业内类似规模企业的共同特征。

保荐机构认为:发行人不存在因该类业务客户集中度较高而对发行人持续经营能力构成重大不利影响的情形。

2、水处理产品的前五名客户

(1) 水处理产品前五名客户情况

期 间	序 号	客 户 名 称	收 入 金 额 (万元)	占 同 期 营 业 收 入 比 例 (%)
2019 年度	1	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	6,065.85	10.97
	2	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	2,937.43	5.31
	3	江苏德环环保集团有限公司	1,722.59	3.11
	4	湖南中车环境工程有限公司	1,345.84	2.43
	5	南京同方水务有限公司	743.79	1.34
	合 计		12,815.50	23.17
2018 年度	1	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	4,551.72	8.66
	2	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	2,327.59	4.43
	3	深圳华控赛格股份有限公司	1,038.04	1.98
	4	中建三局第一建设工程有限责任公司	823.10	1.57

	5	安徽水安建设集团股份有限公司	660.43	1.26
	合 计		9,400.88	17.89
2017 年度	1	台州中昌水处理设备股份有限公司	284.19	0.84
	2	逊克县排水处	174.36	0.52
	3	裕实国际建设集团股份有限公司	128.21	0.38
	4	鲁风环保工程(山东)有限公司/上海鲁风环保工程有限公司	56.07	0.17
	5	东莞市科达环保工程有限公司	47.31	0.14
	合 计		690.14	2.04

2018 年较 2017 年相比,全部为新进入前五名客户,主要系这些客户的淮南市黑臭水体水质提升工程项目、南京市江宁区泵站前池水质应急处理服务项目、南京市浦口区城南河流域净水活水工程项目、深圳市横岭污水处理厂二期提标改造工程项目、淮安第二污水处理厂提标改造工程项目、高邮市湖西污水处理厂二期工程项目、沈阳仙女河污水处理厂提标升级改造工程项目、灵璧县乡镇污水处理厂工程项目的实施,当期确认收入较多所致。

2019 年较 2018 年新增前五名客户为江苏德环环保集团有限公司、湖南中车环境工程有限公司、南京同方水务有限公司,主要是重庆悦来三期项目、五河县农村污水治理工程项目、广东省惠州市惠阳经济开发区污水处理厂提标工程项目、广东省惠州市惠阳区新圩镇长布污水处理厂提标及扩建工程项目的实施,当期收入确认较多所致。

此外,国祯环保和中铁上海工程局集团市政工程有限公司是国内水务或污水领域大型环保企业,资金实力强、项目经验丰富,能够承接更多大型污水处理 EPC 工程,而公司经过多年研发的具有自主知识产权的智能化污水处理装备、生物滤料等,可以广泛应用于污水处理工程,产品得到了上述客户的认可,因此,报告期内获得两客户的持续大额采购具有合理性。

(2) 本公司对国祯环保销售金额及占比较高的原因及合理性

①国祯环保作为安徽省内规模最大的水环境治理企业,业务领域包括城镇污水处理、水环境综合治理、工业污水处理、农村水环境治理以及供排水一体化等领域。国祯环保于 2014 年 8 月首发上市并多次再融资,资金实力强、项目经验丰富,能够在市场上承接更多大、中型污水处理 EPC 工程、提标改造工程,以及农村污水处理工程和黑臭水体治理项目等,而这些工程项目的建设本身需

要采购相应的污水处理装备、生物滤料等关键产品。

②本公司是行业内少数专业污水处理设备和 BAF 核心工艺产品制造商，自主研制生产的智能化污水处理装备、生物滤料等，可以广泛应用于城镇污水处理工程及提标改造工程、农村污水处理工程和黑臭水体治理等项目，产品性能、质量、价格、供货效率及服务均能较好地满足客户需求并获得认可。其中，生物滤料等系列 BAF 工艺核心技术产品，在市场上具有明显的竞争优势。

③国祯环保在过往采购和使用同类设备或材料中，通过对不同供应商产品的实践应用比较，对本公司的性能、价格和服务均有良好的应用体验，产品认可度高，因此，公司进入国祯环保合格供应商名录，并按照国祯环保的采购招标等流程开展产品销售业务。

④报告期内，公司为国祯环保实施的宿州埇桥区乡镇污水处理（美丽乡村）项目、新会区东郊污水处理厂一、二期提标改造工程、南京浦口区城南河流域净水活水工程项目、南京市江宁区泵站前池水质应急处理项目、南京市鼓楼区惠民河、玄武区紫金山沟等片区水质净化项目、合肥市南淝河流域应急污水处理项目、淮南市黑臭水体水质提升项目、铜陵市黑沙河流域水系治理工程等一批重大项目提供魔方系列智能污水处理设备和 BAF 工艺核心技术产品。2018 年度和 2019 年度，分别销售水处理产品 4,551.72 万元和 6,065.85 万元。由此导致公司对国祯环保销售金额较大、占比较高。

综上，本公司对国祯环保销售金额及占比较高符合商业逻辑，具有合理性。本公司与国祯环保不存在关联关系或潜在关联关系，不存在利益输送或其他利益安排。

3、污水处理投资运营业务的前五名客户

期 间	序 号	客 户 名 称	收 入 金 额 (万元)	占 同 期 营 业 收 入 比 例 (%)
2019 年度	1	宜兴市公用事业管理局	1,279.49	2.31
	2	五河县住房和城乡建设局	1024.82	1.85
	3	和县化工园公用事业有限责任公司	870.55	1.57
	4	马鞍山市博望区住房和城乡建设局	522.41	0.94
	5	马鞍山市当涂县生态环境分局	298.31	0.54
		合 计		3,995.58
2018 年度	1	宜兴市公用事业管理局	1,249.81	2.38

	2	五河县住房和城乡建设局	1,023.57	1.95
	3	和县化工园公用事业有限责任公司	773.27	1.47
	4	马鞍山市博望区住房和城乡建设局	287.34	0.55
	5	马鞍山市当涂县生态环境分局	255.91	0.49
	合 计		3,589.90	6.82
2017 年度	1	宜兴市公用事业管理局	912.32	2.70
	2	和县化工园公用事业有限责任公司	642.24	1.90
	3	五河县住房和城乡建设局	583.38	1.72
	4	马鞍山市博望区住房和城乡建设局	196.00	0.58
	合 计		2,333.94	6.90

在 PPP 市政类环保工程项目中, 由公司与政府方共同投资设立项目公司作为实施主体, 再由项目公司以 EPC 总承包的方式主要发包给公司具体承做, 是行业基本特征, 该业务模式在国祯环保、中环环保、中持股份、国中水务、博世科、碧水源、博天环境等同行上市公司中普遍存在, 有利于政府方引入社会资本发展本地公用事业。

报告期内, 作为社会资本方, 在充分把控项目风险的基础上, 公司通过 PPP 合作模式承揽并实施了部分水环境治理工程项目, 公司上述各业务前五名客户中, 安徽安泽环境科技有限公司、和县中车环保科技有限公司及五河中骐水务有限公司为公司的联营公司, 属于公司的关联方。该等联营公司均为相应的水环境治理工程的项目法人, 且由政府投资机构或国有企业绝对控股, 项目的建设资金除少部分来源于项目公司的各股东投入或财政专项资金外, 其他绝大部分来自银行借款等, 与同行上市公司相比不存在重大差异, 符合行业特征和公司实际业务特点。

发行人、发行人控股股东及实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述各类业务前五大客户(因合资设立并派驻董事的项目公司除外)之间不存在关联关系, 也不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

报告期内, 公司对单个客户的销售比例未超过年度销售收入的 50%。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员, 主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述客户中均不占有任何权益。

(五) 发行人股东与客户的关联关系

报告期内，发行人股东王健、郑杰、王爱斌、费煜青等人在发行人参股的安泽环境、和县中车、五河中骐、宿州安国华、坎布里奇（同时也是发行人的客户）中任董事或监事，因而使得上述股东与发行人客户产生关联关系。

报告期内，发行人股东山鹰基金（持股 15.75%）与发行人 2019 年客户山鹰华中纸业有限公司（“年产 220 万吨高档包装纸板项目清水系统供货货物”合同额 535.24 万元），同受山鹰纸业（SH.600567）控制或有重大影响；发行人股东经开创投（持股比例 2.66%）与发行人 2019 年客户经开建投（发行人马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目的授权单位和业主方，合同额 1.34 亿元），同受马鞍山经开区管委会实际控制；以及发行人股东安徽创投（持股比例 2.66%）与发行人客户马鞍山江东颐养有限责任公司（“马鞍山江东颐养中心污水处理设计施工一体化项目”合同额 114.08 万元），同受江东控股集团有限责任公司控制。除此之外，发行人股东与客户不存在其他关联关系。

此外，发行人不存在代客户持股情形；发行人项目的取得依法依规履行了招投标程序；发行人销售过程中不存在商业贿赂情形。

（六）报告期内向同一单位既采购又销售的情况

报告期内，公司不存在向主要客户大额采购或向主要供应商大额销售的情况，仅存在少量向同一单位既采购又销售的情况，具体如下：

单位：万元

期 间	公 司 名 称	销 售 金 额	采 购 金 额
2019 年度	马鞍山市杨润冶金制品科技有限公司	110.83	15.52
2018 年度	马鞍山市杨润冶金制品科技有限公司	147.91	10.56
2017 年度	马鞍山市杨润冶金制品科技有限公司	5.28	0.73
	启迪水务（上海）有限公司	1,161.74	85.47

2017 年，发行人向客户启迪水务（上海）有限公司采购 85.47 万元，采购内容为技术服务费。

报告期内，发行人向马鞍山市杨润冶金制品科技有限公司（以下简称“杨润冶金”）的销售内容为粉煤灰，采购内容为粉煤灰的运输服务。向其销售粉煤灰的原因系：发行人从马鞍山钢铁股份有限公司采购的粉煤灰为定期固定批量采购，当发行人生物滤料生产线每年停产检修期间，仓库存储溢余的粉煤灰将销售给杨润冶金。

公司上述同时销售又采购的情形具有合理的商业背景,采购或销售价格系参照市场价格经双方协商确定,价格公允合理,公司与上述单位之间不存在关联关系,不存在利益输送情况。

四、发行人采购情况和主要供应商

(一) 主要原材料和能源的平均采购价及其变动情况

1、主要原材料的采购情况

(1) 智能化污水处理设备的主要采购部件及价格

公司生产的智能化污水处理设备主要为多模块综合集成,存在一定的装配差异。通常,主要采购部件为箱体(钢制)、自动化控制系统,以及远程控制模块(选配)等。报告期内,魔方系列设备的箱体(钢制)主要采购单价(含加工费)分别为7,236.47元/吨、10,202.14元/吨和9,914.88元/吨;自动化控制系统因规格、性能不同,采购单价也不同,魔方舟采用的自动化控制系统0.78—1.28万元/套,魔方磁采用的自动化控制系统6.29—11.68万元/套。此外,2018年开始生产的“魔方磁”产品还外购污泥脱水机、净水机等主要部件,生产的“魔方尊”产品还领用生物滤料等主要部件,这些部件的报告期采购单价变化不大。

(2) 生物滤料的主要原材料及采购价格

公司生物滤料产品的生产配料相对稳定,采购的主要原材料为粉煤灰、粘土、膨润土、造孔剂。报告期具体采购情况如下:

原材料种类	2019年度		2018年度		2017年度	
	单价 (元/吨)	采购数量 (吨)	单价 (元/吨)	采购数量 (吨)	单价 (元/吨)	采购数量 (吨)
粉煤灰	105.63	15,020.98	64.46	13,524.90	43.22	12,623.83
粘土	133.78	30,156.41	132.60	25,957.56	119.92	22,588.73
膨润土	262.45	5,533.87	227.55	4,318.67	202.86	4,176.91
造孔剂	527.27	1,259.72	521.24	1,064.16	488.13	813.94

报告期内,由于粉煤灰、粘土、膨润土、造孔剂等生产受环保监管趋严的影响,采购单价逐渐提高。

(3) 药剂的采购数量及价格

污水处理厂(站)的运营主要消耗物料为各种药剂。以下将外购的不同品种、规格的药剂直接按采购数量汇总统计并计算单价:

耗材名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	单价 (元/吨)	采购数量 (吨)	单价 (元/吨)	采购数量 (吨)	单价 (元/吨)	采购数量 (吨)
药剂	946.14	5,688.39	819.71	4,648.49	1,063.06	2,491.07

报告期内,药剂采购单价和数量的变化,主要与采购药剂的具体品种、类型(如:固体或液体)的变化有关。

2、主要能源的消耗情况

报告期内,公司生产经营消耗的主要能源为电和天然气。具体如下:

能源种类	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	单价 (元/度、 m ³)	采购数量	单价 (元/度、 m ³)	采购数量	单价 (元/度、 m ³)	采购数量
电(万度)	0.4855	1,688.10	0.4795	1,418.65	0.4860	1,077.40
天然气(万 m ³)	2.90	357.02	2.62	319.58	2.60	263.07

报告期内,公司主要能源供应稳定,价格未发生较大波动。

(二) 采购总额的构成情况

报告期内,公司全部业务汇总的采购构成情况如下:

单位:万元;%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
材料	20,345.88	48.08	19,682.91	52.98	14,673.42	56.44
能源	1,871.20	4.42	1,544.15	4.16	1,234.21	4.75
土建安装	18,169.34	42.94	14,079.52	37.90	8,895.07	34.21
其他	1,931.45	4.56	1,846.01	4.97	1,196.19	4.60
合 计	42,317.87	100.00	37,152.59	100.00	25,998.89	100.00

其中,报告期内,公司智能化污水处理设备的箱体、布水布气系统(如:抗堵塞长柄滤头、曝气器、单孔曝气膜等)及污水处理设备配件主要通过定制化的方式进行采购。在定制化采购过程中,由公司提供所需定制产品的工艺图纸及技术指标要求,由供应商自行采购原材料、组织生产,并按照合同约定的价格出售给公司,公司对零配件进行二次加工或组装。在非标采购过程中,公司未向供应商提供生产模具、未提供原材料或指定原材料供应商、未支付外协加工费。

报告期内,公司定制化采购情况如下:

单位：万元

定制化采购的内容	2019 年度	2018 年度	2017 年度
箱体	1,445.35	1,784.26	300.43
曝气器	46.64	33.44	27.69
抗堵塞长柄滤头	444.89	175.81	184.39
单孔膜空气扩散器	9.21	9.63	11.97
其他	116.38	23.31	38.78
合计	2,062.47	2,026.45	563.26
定制采购占公司采购总额比例	4.87%	5.45%	2.17%

公司报告期各期定制化采购占采购总额比例较低,定制化采购规模随着2018年以来智能化污水处理设备的规模化生产而显著增加。

公司通过外部定制生产的箱体、抗堵塞长柄滤头、曝气器、单孔膜空气扩散器等零部件,均由发行人提供设计图纸、生产标准等,为智能化污水处理设备或BAF核心工艺包配套。采购该等外部定制的采购定价以“定制成本加成”为主,定价公允,且定制生产不涉及发行人的关键工序,发行人持有抗堵塞长柄滤头、曝气器、单孔膜空气扩散器的专利技术。

公司采取定制化采购的原因主要是:这些部件完全由公司自主设计,必须满足公司特定的性能指标,但由于其生产工艺相对简单,采取定制采购的方式,可以使得公司更加专注于更富技术性的业务、资源配置更加合理。

起初,公司委托外部定制的配件主要为布水布气系统(如:抗堵塞长柄滤头、曝气器、单孔曝气膜等),以及少量箱体,具有批量小、间断生产的特点,因此,委外定制较自行加工,可以为本公司节省用工、减少相应生产加工设备或设施的购置支出,不过,公司也需要为此支付相应的定制利润。报告期内,随着智能化污水处理设备生产规模的扩大,其箱体需求量明显增加、工期趋紧,为进一步降低加工和运输成本、提高生产装配效率,公司通过扩充厂房、设备和工人,将部分箱体加工由外部定制转为自行加工。

以2019年度自行加工和委托定制的箱体为例,两者成本差异情况如下:

单位:万元/台

箱体名称	规格型号	自行加工 平均生产成本	委托定制 平均采购成本	差异率
魔方舟箱体	100T	9.82	13.03	-24.64%
	200T	10.90	14.41	-24.38%
魔方磁箱体	5000T	6.58	8.79	-25.17%
	10000T	13.55	17.85	-24.11%

以相同规格箱体的加工为例,自行加工成本较定制成本降幅20%以上,主要

系自行加工节省了定制利润的支付和运输费用，且较江苏等经济发达地区的定制商而言，本公司具有较低的人工成本优势。

报告期内，公司前十名定制化采购供应商情况如下：

期 间	供应商名称	主要采购内容	金 额 (万元)	占定制采 购比例(%)
2019 年度	江苏金博亚环保设备有限公司	箱体	697.13	33.80
	常熟雅致模块化建筑有限公司	箱体	640.14	31.04
	慈溪市宇峰塑料电器厂	滤头、滤帽、套筒	386.04	18.72
	镇江星驰管道有限公司	反冲洗气管	120.71	5.85
	净化控股集团股份有限公司	抗堵塞长柄滤头	72.14	3.50
	马鞍山达向钢结构工程有限公司	箱体	54.31	2.63
	马鞍山安本冶金机械制造有限公司	箱体	41.07	1.99
	合 计	/	2,011.54	97.53
2018 年度	常熟雅致模块化建筑有限公司	箱体	486.88	24.03
	马鞍山市皖东建筑安装有限公司	箱体	422.91	20.87
	慈溪市宇峰塑料电器厂	滤头、滤帽、套筒	201.05	9.92
	江苏金博亚环保设备有限公司	箱体	191.33	9.44
	马鞍山市益华液压机具有限公司	箱体	178.53	8.81
	马鞍山达向钢结构工程有限公司	箱体	137.17	6.77
	马鞍山晨希机电设备安装有限公司	箱体	132.82	6.55
	南京鸿钧建设工程有限公司	箱体	62.13	3.07
	安徽德诚机械制造有限公司	箱体	62.07	3.06
	马鞍山市开源机械制造有限责任公司	箱体	54.31	2.68
	合 计	/	1,929.20	95.20
2017 年度	慈溪市宇峰塑料电器厂	滤头、滤帽、套筒	212.08	37.65
	马鞍山市皖东建筑安装有限公司	箱体	179.34	31.84
	马鞍山市益华液压机具有限公司	箱体	110.73	19.66
	江苏星鑫工程管道有限公司	反冲洗气管、曝气立管	37.11	6.59
	马鞍山宏力橡胶制品有限公司	单孔曝气膜	11.97	2.12
	安徽马钢工程技术集团有限公司	箱体	10.36	1.84
	合 计	/	561.59	99.70

其中，报告期内，公司主要外部定制供应商基本情况如下：

序 号	供应商名称	供应商 简介	成立时间	注册资 本 (万元)	股东结构
1	江苏金博亚环保设备有限公司	污水、雨水处理、再生利用及污泥处理装备、除臭装置和生产服务	2014-04-15	5,600.00	许斌(95%)、崔婷婷(5%)

		务提供商			
2	常熟雅致模块化建筑有限公司	南山控股(002314.SZ)下属公司, 主营模块化建筑及特种集装箱等业务	2011-08-05	40,000.00	深圳雅致集成房屋有限公司(100%)
3	慈溪市宇峰塑料电器厂	塑料制品、模具、充电器、五金制造、加工企业	2000-09-15	-	虞松达(100%)
4	马鞍山市皖东建筑安装有限公司	主营建筑安装工程、市政公用工程施工、输变电工程、防水防腐保温工程等建筑企业	2001-09-29	10,000.00	吴宜强(49%)、吴为君(42%)、吴成承(9%)
5	马鞍山市益华液压机具有限公司	液压机具、液压设备、机电产品的设计、制造、销售及技术咨询企业	2005-05-19	1,250.00	赵耀(94.88%)、曹玉书(5.12%)

上述主要外部定制供应商与发行人的实际控制人、主要股东、董监高及关联方不存在资金往来, 也不存在代发行人支付成本费用等利益输送情形。

(三) 报告期内向前五名供应商的采购情况

报告期内, 公司各期前五大供应商(汇总)如下:

期 间	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	占同期采购总额比例 (%)
2019 年度	1	马鞍山新立建设有限公司	1,728.62	4.08
	2	安徽五诚建筑工程有限公司	1,508.41	3.56
	3	江苏金博亚环保设备有限公司	1,498.67	3.54
	4	南京元海建设工程有限公司	1,437.61	3.40
	5	宿州市复兴建筑安装工程有限公司	1,194.69	2.82
	合 计			7,368.00
2018 年度	1	安徽易航公路工程有限公司	2,431.87	6.55
	2	马鞍山万泰建材贸易有限公司	2,156.10	5.80
	3	重庆工业设备安装集团有限公司	1,573.66	4.24
	4	山东东宏管业股份有限公司	1,370.12	3.69
	5	安徽鲁屹建筑工程有限公司	1,225.06	3.30
	合 计			8,756.81
2017 年度	1	重庆毅恩环境工程技术有限公司	2,581.20	9.93

	2	南京大陶路桥建设有限公司	1,735.13	6.67
	3	南京磊实建筑工程有限公司	1,462.74	5.63
	4	宿州新城建筑工程有限公司	1,327.92	5.11
	5	重庆工业设备安装集团有限公司	937.20	3.60
	合 计		8,044.19	30.94

区分不同业务类别的前五名供应商的采购情况如下:

1、水环境治理工程业务

(1) 前五名供应商基本情况

序号	供应商名称	类型	供应商简介	成立时间	注册资本(万元)	股东结构
1	重庆毅恩环境技术有限公司	贸易商	市政环境工程技术咨询、环境工程项目及资产运营管理、环境工程项目专业设备供货及系统集成服务商	2011-07-13	500.00	毅恩国际咨询有限公司(100%)
2	安徽易航公路工程有限公司	分包商	从事市政公用工程、公路工程、桥梁工程、地基与基础工程、土石方工程、水利水电工程、环保工程等建筑企业	2017-05-09	5,100.00	徐建(99%)、郑勇(1%)
3	马鞍山万泰建材贸易有限公司	贸易商	包装材料、纸箱、纸盒、金属材料、建材、金属材料、水泥、石材等批发企业	2010-02-03	500.00	史超(90%)、吕晶(10%)
4	南京大陶路桥建设有限公司	分包商	公路工程、市政工程的建设和、养护,水利水电工程、土石方工程、房屋建筑工程、地基与基础等工程施工企业	2000-01-07	6,200.00	陶敬路(80.58%)、鲁宏振(19.42%)
5	马鞍山新立建设有限公司	分包商	前身为1958年成立的马钢建设指挥部第三工程公司,十七冶集团公司原下属单位,服务领域涉及冶金、电力、化工、建材、机械及市政、房地	1989-05-09	5,000.00	梁太新(80.00%)、李前友(11.00%)、胡文辉(4.50%)、谢峰(4.50%)

			产等行业建设施工			
6	重庆工业设备安装集团有限公司	分包商	隶属重庆建工集团股份有限公司,系原重庆第一工业设备安装公司与重庆第二安装工程有限公司整体合并组成的大型综合性安装企业	1982-01-21	30,000.00	重庆建工集团股份有限公司(100%)
7	安徽五诚建筑工程有限公司	分包商	市政公用工程施工、公路工程施工、水利水电工程施工、房屋建筑工程施工等建筑企业	2014-04-24	1,000.00	张启荣(50%)、孔桂丽(50%)
8	南京磊实建筑工程有限公司	分包商	从事建筑工程、土石方工程、装饰工程施工与建材、五金销售的建筑企业	2015-04-28	100.00	马圣飞(80%)、雷艳芳(20%)
9	南京元海建设工程有限公司	分包商	房屋建筑工程、市政公用工程、水电安装工程、环保工程、水利工程施工等建筑企业	2008-11-28	2,000.00	张文海(50%)、裴玉兰(50%)
10	山东东宏管业股份有限公司	生产商	集智能管道系统研发、制造、服务于一体的高新技术企业,系上交所上市公司(603856.SH)	2008-01-21	25,641.46	山东东宏集团有限公司(51.56%)、其他(48.44%)
11	宿州新城建筑工程有限公司	分包商	从事房屋建筑工程、地基基础工程、市政公用工程、建筑装饰装修工程、环保工程施工等建筑企业	2013-01-30	2,760.00	沈艳芳(100%)
12	安徽鲁屹建筑工程有限公司	分包商	从事房屋建筑工程、市政工程、水利工程等施工,环保及古建筑工程、安全防范工程等设计及施工的建筑企业	2012-08-27	4,180.00	张桃(100%)
13	宿州市复兴建筑安	分包商	主营房屋建筑工程、市政公用工	2004-06-10	5,000.00	吕志(91.88%)、王晶晶(8.12%)

	装工程有 限公司		程等设计、安装、 施工及水利水电 工程、环保节能 工程等建筑企业			
14	五河县市 政建设工程 公司	分包商	从事市政工程建 筑、委托加工、 工程机械租赁、 园林绿化工程施 工的全民所有制 企业	1989-10-23	4,000.00	五河县建设局 (100%)

(2) 前五名供应商采购情况

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占同期采 购总额比 例(%)	占该供应 商当期销 售金额比 例	采购数量	单价
2019 年度							
1	马鞍山新立建设有 限公司	工程施工	1,728.62	4.08	10.06%	/	/
2	安徽五诚建筑工程 有限公司	工程施工	1,508.41	3.56	100.00%	/	/
3	南京元海建设工程 有限公司	工程施工	1,437.61	3.40	11.41%	/	/
4	宿州市复兴建筑安 装工程有限公司	工程施工	1,194.69	2.82	15.28%	/	/
5	五河县市政建设工 程公司	工程施工	995.51	2.35	23.15%	/	/
合 计		/	6,864.84	16.21	/	/	/
2018 年度							
1	安徽易航公路工程 有限公司	工程施工	2,431.87	6.55	100.00%	/	/
2	马鞍山万泰建材贸 易有限公司	管材采购	2,156.10	5.80	94.94%	/	/
3	重庆工业设备安装 集团有限公司	工程安装	1,573.66	4.24	0.68%	/	/
4	山东东宏管业股份 有限公司	管材采购	1,370.12	3.69	0.41%	/	/
5	安徽鲁屹建筑工程 有限公司	工程施工	1,225.06	3.30	100.00%	/	/
合 计		/	8,756.81	23.57	/	/	/
2017 年度							
1	重庆毅恩环境工程 技术有限公司	设备采购	2,581.20	9.93	100.00%	14 台	184.33 万/台
2	南京大陶路桥建设 有限公司	工程施工	1,735.13	6.67	8.14%	/	/
3	南京磊实建筑工程	工程劳务	1,462.74	5.63	80%左右	/	/

	有限公司						
4	宿州新城建筑工程有限公司	工程施工	1,327.92	5.11	50%左右	/	/
5	重庆工业设备安装集团有限公司	工程安装	937.20	3.60	0.40%	/	/
合计		/	8,044.19	30.94	/	/	/

注：①工程施工、工程安装、工程劳务的采购价按定额计算，材料等按地方住建部门编制的信息价计算；②管材材质、规格繁多，难以按统一标准统计采购数量。

公司的水环境治理工程业务，以工程项目的形式进行开展，由于水环境治理工程具有很强的地域化特征，考虑到成本因素及可行性，公司一般会优先在项目实施地选择合适的供应商，因此，在不同的会计年度内，受工程类别、项目所在地等因素影响，供应商会存在一定的变化，包括选择新的供应商。

2、水处理产品销售业务

(1) 前五名供应商基本情况

序号	供应商名称	类型	供应商简介	成立时间	注册资本(万元)	股东结构
1	江苏金博亚环保设备有限公司	生产商	污水、雨水处理、再生利用及污泥处理装备、除臭装置和生产和服务提供商	2014-04-15	5,600.00	许斌(95%)、崔婷婷(5%)
2	马鞍山港华燃气有限公司	燃气供应商	提供管道燃气的生产、输配、销售及相关经营服务的燃气生产和供应企业	2003-06-05	1,300.00 万美元	香港中华煤气(马鞍山)有限公司(50%)、马鞍山市江东城市基础设施投资有限公司(50%)
3	常熟雅致模块化建筑有限公司	生产商	南山控股(002314.SZ)下属公司，主营模块化建筑及特种集装箱等业务	2011-08-05	40,000.00	深圳雅致集成房屋有限公司(100%)
4	马鞍山市皖东建筑安装有限公司	建筑劳务提供商	主营建筑安装工程、市政公用工程施工、输变电工程、防水防腐保温工程等建筑企业	2001-09-29	10,000.00	吴宜强(49%)、吴为君(42%)、吴成承(9%)
5	慈溪市宇峰塑料电器厂	生产商	塑料制品、模具、充电器、五金制造、加工企业	2000-09-15	-	虞松达(100%)

6	马鞍山钢铁股份有限公司	生产商	中国最大钢铁生产和销售商之一,系上交所上市公司(600808.SH)与香港上市公司(00323.HK)	1993-09-01	770,068.12	马钢(集团)控股有限公司(45.53%)、其他(54.47%)
7	江苏中宜金大电子商务有限公司	贸易商	主营网上销售环保设备,环境保护设备的研发、技术服务、安装及销售等	2016-06-16	1,000.00	江苏中宜金大环保产业技术研究院有限公司(70%)、无锡宜众投资企业(有限合伙)(30%)
8	马鞍山市益华液压机具有限公司	生产商	液压机具、液压设备、机电产品的设计、制造、销售及技术咨询企业	2005-05-19	1,250.00	赵耀(94.88%)、曹玉书(5.12%)

(2) 前五名供应商采购情况

序号	供应商名称	采购内容	采购金额(万元)	占同期采购总额比例(%)	占该供应商当期销售金额比例	采购数量	单价
2019 年度							
1	江苏金博亚环保设备有限公司	箱体、环保设备	1,498.67	3.54	19.16%	/	/
2	马鞍山港华燃气有限公司	天然气	1,035.29	2.45	极低	357.02 万 m ³	2.90 元 / m ³
3	常熟雅致模块化建筑有限公司	箱体	689.89	1.63	2.49%	62 台	11.13 万元/台
4	慈溪市宇峰塑料电器厂	防堵滤头等	421.47	1.00	98.02%	各类型号 3,977,262 件	1.06 元 / 件
5	马鞍山钢铁股份有限公司	粉煤灰	227.62	0.54	0.00%	29,322.8 吨	77.6 元 / 吨
合计		/	3,872.94	9.15	/	/	/
2018 年度							
1	马鞍山港华燃气有限公司	天然气	837.69	2.25	极低	319.58 万 m ³	2.62 元 / m ³
2	常熟雅致模块化建筑有限公司	箱体	486.88	1.31	1.85%	35 台	13.91 万元/台
3	马鞍山市皖东建筑安装有限公司	箱体	429.50	1.16	0.84%	35 台	12.27 万元/台
4	马鞍山钢铁股份有限公司	粉煤灰	201.26	0.54	0.00%	31,224.28	64.46

	限公司					吨	元/吨
5	慈溪市宇峰塑料电器厂	防堵滤头等	201.05	0.54	53.20%	各类型号 2,332,402 件	0.86元/件
合计		/	2,156.38	5.80	/	/	/
2017年度							
1	马鞍山港华燃气有限公司	天然气	683.12	2.63	极低	263.07m ³	2.60元/m ³
2	慈溪市宇峰塑料电器厂	防堵滤头等	211.40	0.81	61.13%	各类型号 2,715,576 件	0.78元/件
3	马鞍山市皖东建筑安装有限公司	箱体等	181.91	0.70	0.51%	17台	10.70万元/台
4	江苏中宜金大电子商务有限公司	环保设备	113.97	0.44	19.23%	65台	1.75万元/台
5	马鞍山市益华液压机具有限公司	箱体	110.73	0.43	24.94%	各类型号 9台	12.3万元/台
合计		/	1,301.13	5.00	/	/	/

3、污水处理运营业务

(1) 前五名供应商基本情况

序号	供应商名称	类型	供应商简介	成立时间	注册资本(万元)	股东结构
1	无锡鼎洲化工科技有限公司	生产商	冰醋酸、醋酸、醋酸钠、醋酸盐、乙酸等产品专业生产加工	2013-4-16	1,000.00	丁显宝(55%)
2	安徽绿衡环保科技有限公司	生产商	主营环保材料、化工原料的生产、销售	2018-11-23	1,000.00	华敏(100%)
3	铜陵金赛物资有限责任公司	贸易商	主营五金机电、电工器材、金属材料、化工产品(除危险品)、电线电缆销售等	2010-11-25	1,066.60	章勇(80%)、周宝玲(20%)
4	宜兴市华生化工有限公司	贸易商	主营化工产品及其原料等的销售	1985-4-2	50.00	胡和新(95%)、陈锡芳(5%)
5	宜兴市嘉润隆物资有限公司	贸易商	主营化工产品及其原料等的销售	2010-09-15	10.00	马小江(80%)、孙瑞华(20%)

注：各供电公司因同属国家电网公司，不再单独列示。

(2) 前五名供应商采购情况

序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (万元)	占同期采 购总额比 例 (%)	占该供应 商当期销 售金额比 例	采购数量	单价
2019 年度							
1	国网江苏省电力公司无锡供电公司	电力	264.94	0.63	极低	648.20 万度	0.41 元 /度
2	国网安徽省电力公司五河县供电公司	电力	262.75	0.62	极低	548.04 万度	0.48 元 /吨
3	安徽绿衡环保科技有限公司	PAC (药 剂)	116.64	0.28	2.74%	1,596.42 吨	0.07 万 元/吨
4	国网安徽省电力公司当涂县供电公司	电力	84.71	0.20	极低	166.06 万度	0.51 元 /度
5	无锡鼎洲化工科技有限公司	甲醇 (药 剂)	80.47	0.19	9%	341.24 吨	0.24 万 元/吨
合 计		/	809.51	1.91	/	/	/
2018 年度							
1	国网江苏省电力公司无锡供电公司	电力	246.84	0.66	极低	616.36 万度	0.40 元 /度
2	国网安徽省电力公司五河县供电公司	电力	227.80	0.61	极低	452.23 万度	0.50 元 /度
3	铜陵金赛物资有限责任公司	PAC (药 剂)	111.11	0.30	6.66%	2,631.27 吨	0.04 万 元/吨
4	无锡鼎洲化工科技有限公司	甲醇 (药 剂)	89.44	0.24	9%	323.19 吨	0.28 万 元/吨
5	宜兴市华生化工有限公司	甲醇 (药 剂)	76.31	0.21	-	241.12 吨	0.31 万 元/吨
合 计		/	751.50	2.02	/	/	/
2017 年度							
1	国网江苏省电力公司无锡供电公司	电力	215.41	0.83	极低	548.58 万度	0.40 元 /度
2	国网安徽省电力公司五河县供电公司	电力	150.49	0.58	极低	285.99 吨	0.53 元 /吨
3	无锡鼎洲化工科技有限公司	甲醇 (药 剂)	114.49	0.44	7%	448.40 吨	0.26 万 元/吨
4	宜兴市嘉润隆物资有限公司	PAC (药 剂)、PAM (药剂)	62.91	0.24	20%	476.80 吨	0.12 万 元/吨
5	铜陵金赛物资有限责任公司	PAC (药 剂)	60.05	0.23	3.46%	1,128.33 吨	0.05 万 元/吨
合 计		/	603.35	2.32	/	/	/

发行人、发行人控股股东及实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述各类业务前五大供应商之间不存在关联关系，也不存在前五大供应商及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

报告期内，公司不存在向单一供应商采购金额超过采购总额 50%及以上的情形。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东在上述供应商中均不占有任何权益。

(四) 报告期内发行人的建筑施工分包合规情况

1、报告期内，公司在水环境治理工程项目中存在聘用个别无建筑施工资质分包商的情形，主要如下：

分包单位名称		2019 年度	2018 年度	2017 年度
南京磊实建筑工程有限公司	签订的合同总额（万元）	-	297.69	1,384.59
	合同数量（份）	-	7	13
	平均每项工程的分包金额（万元/项）	-	42.53	106.51
马鞍山市纬度建筑工程有限公司	签订的合同总额（万元）	-	446.80	-
	合同数量（份）	-	4	-
	平均每项工程的分包金额（万元/项）	-	111.70	-

2、发行人选择该两家分包商，主要是基于公司以往与两家分包商的项目人员有过合作，认可其施工服务质量，因此，在他们入职两家分包商后选择继续合作。在开展土建业务分包时，公司区别分包金额大小，采取直接协商方式签订分包合同，或履行招投标、竞争性谈判（磋商）等程序后签订合同。

3、发行人的上述分包行为违反了与发包方的合同约定，不符合《建筑法》、《合同法》和《建筑工程质量管理条例》等法律、法规的规定。为此，发行人积极采取补救措施，取得主要项目业主单位（或主管部门）出具的书面《确认意见》，确认内容包括：对分包无异议、被分包项目不属于主体工程或核心业务、分包项目质量达标、不存在纠纷等；同时，上述两家无资质的分包单位出具了书面《声明与承诺》，承诺：如今后因承包项目质量纠纷而产生的成本或损失的全部由其承担，不由发行人承担；此外，马鞍山市住房和城乡建设局出具了关于发行人无重大违规或未受到行政处罚的书面证明。

保荐机构和发行人律师认为：发行人上述分包行为是基于分包项目实施简单、单项工程分包额较小，以往合作好和工程质量可控的基础上实施的，分包项目的项目经理均由发行人派驻，且发行人已经取得业主单位（或主管部门）的书

面确认意见以及无资质分包商出具的自行承担责任的书面承诺，因此，该等无资质分包行为不构成发行人经营的重大违规行为。

4、发行人自 2019 年初开始全面纠正，已经不再与该等无资质的分包单位签署分包合同。目前，发行人的分包情况符合《建筑法》等法律法规及合同的约定，不存在违法分包、转包等情形。

5、该两家分包商与发行人实际控制人、主要股东、董监高及关联方不存在关联关系、不正当利益输送或商业贿赂情形。

五、发行人质量控制、环保及安全生产情况、知识产权管理和保护情况

(一) 公司主要产品和服务的质量控制

1、质量控制措施

公司编制了《质量和环境管理手册》文件，作为公司质量体系日常运行管理的基准文件。公司具体的质量控制文件有：《产品质量、工程质量监督管理规定》《污水处理站运行手册》《外委产品质量监督管理办法》等。

公司设有质量管理部，负责所有生产经营环节的质量管理，根据具体的经营环节还设置有专业的质量管理小组负责具体的质量管理工作，如：村镇一体化设备验收小组、工程质量监督巡检小组、运营管理检查小组等。

上述质量控制相关制度和组织架构确保了公司生产、运营环节的产品和服务质量得到有效保障。

2、质量控制标准

公司除执行国家或行业统一的产品或服务质量标准外，还结合自有专利或专有技术状况、产品的改进升级等，制定有具体的企业标准。目前相关产品执行的企业标准主要如下：

标准名称	执行该标准的产品或服务名称
一体化 BAF 污水处理及回用设备 (Q / HQHB006-2015)	智能化污水处理设备
球型轻质多孔生物滤料 (Q / HQHB001-2015)	生物滤料
曝气器生物滤池—滤板 (Q / HQHB002-2016)	高精度滤板
曝气器生物滤池专用长柄滤头 (Q / HQHB003-2016)	抗堵塞长柄滤头
曝气器生物滤池专用空气扩散器 (Q / HQHB004-2016)	单孔膜空气扩散器
平板转刷式微滤机 (Q / HQHB005-2014)	微滤机

3、质量控制效果

公司自设立以来，以认真负责的态度从事经营活动，利用可靠的技术，高质量的产品和服务以及持续的质量控制措施获得了较高的客户满意度。

公司及重要子公司所在地市场监督管理局均出具书面证明，证明：报告期初至今，公司及重要子公司在产品质量、技术方面不存在重大违法行为，未因违反相关法律、法规而受到行政处罚。

(二) 环境保护情况

1、公司的环保运行机制

在日常生产经营中，公司严格贯彻落实国家有关环境保护法规要求，执行项目环境影响评价制度和环保“三同时”制度。公司按照环保部门要求建设和运行环保设施，建立和运行了一套完善的环境管理体系。

公司制定了《建设项目环境管理制度》等相关环保制度，并严格执行。公司成立了环境保护领导小组，对生产经营活动进行分析评价，并根据相应情况编制检查表落实到月度、季度、年度检查工作，每年年初针对上一年整体工作检查情况适时更新环境影响评价表，并落实日常生产、建设工程以及运营项目检查整改等工作。

2、生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及采取的环保措施

详见本节“一、发行人主营业务及主要产品情况”之“(五) 生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力”相关内容。

3、环保投入情况

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
日常环保治理费用	260.34	244.66	111.98
其中：污泥处理费	174.84	125.78	89.36
排污费	5.51	6.19	5.79
环保设备投入	57.09	3.52	39.84
合 计	317.43	248.19	151.82

上述日常环保治理费用中的“污泥处理费”用于污水处理厂（站）运营产生的污泥运输和处理，污泥处理数量与金额存在匹配关系，具体如下：

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
-----	---------	---------	---------

污泥处理	处理数量(万吨)	1.7195	1.6794	1.2452
	处理支出(万元)	174.84	125.78	89.36
	处理单价(元/吨)	101.91	76.26	71.76

注:2019年度,由于子公司润佑水务的污泥处理费用由原来的265.37元/吨增加到400元/吨,导致污泥处理费增加较多、处理单价也随之提高。

4、项目环评情况

截至本招股说明书签署日,公司及子公司的全部建成或运营项目均已完成环保验收,在建项目均已取得环评批复手续。

5、排污许可证取得情况

截至本招股说明书签署日,发行人所属投入运营的污水处理厂(站)取得《排污许可证》情况如下:

序号	排污单位	证书编号	行业类别	发证机关	有效期至
1	五河华骐	913403227918884719001V	污水处理及其再生利用	蚌埠市生态环境局	2022-08-27
2	宜兴华骐	913202827938481829001R	污水处理及其再生利用	无锡市生态环境局	2022-06-02
3	润佑水务	91340506080343803C001R	污水处理及其再生利用	马鞍山市生态环境局	2022-07-17
4	马鞍山市丹阳片区污水处理厂	91340506080343803C002R	污水处理及其再生利用	马鞍山市生态环境局	2022-07-16
5	和县华骐	913405233368098238001U	污水处理及其再生利用	马鞍山市生态环境局	2022-07-28
6	含山华骐环境	91340522MA2NRLU90T001R	污水处理及其再生利用	马鞍山市生态环境局	2022-08-29

截至本招股说明书签署日,发行人不存在应办理而未办理《排污许可证》的情形。

6、报告期内受到的环保行政处罚情况

报告期内,公司子公司宜兴华骐存在1起环保违法行为被行政处罚事项。具体情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“五、发行人报告期内违法违规情况”相关内容。

根据环保处罚部门出具的书面《情况说明》,以及依据中国证监会《首发业务若干问题解答》“被处以罚款以上行政处罚的违法行为,如有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的,可以不认定为重大违法:……2、相关处罚依据

未认定该行为属于情节严重。……但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款以上行政处罚的，不适用上述情形”，保荐机构、发行人律师认为，公司子公司宜兴华骐的上述环保违法事项不属于重大违法违规行为。

(三) 安全生产情况

公司建立了相对完善的安全生产制度。公司成立了安全生产委员会，负责管理安全生产和劳动保护工作。同时，公司制定了《安全生产责任制管理办法》《生产安全事故综合应急预案》《火灾专项应急预案》《触电事故应急预案》《重大环境污染事故应急预案》等安全生产制度，并能够遵照执行。公司还取得了《安全生产许可证》和《职业健康安全管理体系认证证书》。

公司成立生产监督小组对各水环境治理工程项目现场及各运营子公司每半年进行一次安全生产全面检查及不定期抽查，对安全生产隐患进行摸排。公司定期开展安全培训，提高员工安全防范意识。

公司结合自身生产经营特点，针对可能存在的主要安全隐患配备或采取了相应的安全设施或措施。具体如下：

序号	主要安全隐患	主要安全设施或措施
1	污水处理运营业务中主要为气体中毒（如：硫化氢、氮气等）、人员高空或深池坠落、设备触电，或化学药剂腐蚀	1、作业人员培训后上岗；2、设置安全警示标志、配备风机、呼吸器、设置安全防护栏及安全带、配制安全接地装置及漏电保护装置；3、为相关操作人员配备防毒面罩、救援三脚架、防爆灯、救生圈、以及电绝缘、护目镜、防护手套等劳保用品
2	智能污水处理设备和生物滤料生产中的行吊运行意外、特种设备运行故障、火灾等	1、作业人员严格持证上岗；2、对特种设备定期安排送检及专业检修；3、制定运行现场安全操作规则；4、配备灭火器材
3	水环境治理工程业务高空或深池坠落	1、施工或装备人员持证上岗；2、佩戴安全帽、安全带

发行人安全生产监督部门定期或不定期开展对发行人及子公司的安全隐患排查，提出规范整改措施。发行人安全生产责任人每月进行安全隐患检查，并通过地方安全隐患排查治理信息系统填报安全隐患及整改情况。上述检查和整改措施能够及时消除发行人的安全隐患。

报告期内，发行人及子公司不存在重大安全隐患问题，未发生重大安全生产事故，未对公司的生产经营产生较大影响。

报告期初至招股说明书签署日,发行人不存在安全生产事故或因违反安全生产规定而受到较大行政处罚的情况。公司及涉及生产环节的重要子公司所在地有权部门出具书面证明,自2016年1月1日至证明出具日,公司及涉及生产环节的重要子公司在安全生产方面不存在重大违法行为,未因违反相关法律、法规受到行政处罚。

(四) 公司知识产权管理和保护情况

公司高度重视知识产权的研发、保护和运用,取得了《知识产权管理体系认证证书》(证书编号:165IP196510ROM)。公司指定专门部门、配备专职人员,具体负责公司知识产权的管理工作,通过商标、专利等知识产权的申报将研发成果置于法律保护之下。必要时,委托知识产权代理机构为公司提供有关商标、专利等知识产权代理服务。

公司制定并执行《知识产权管理手册》《知识产权管理制度》《知识产权保护制度》《技术创新活动奖励实施办法》等知识产权管理制度,对商标、专利等知识产权的设计、开发、申请、维护、保护等作出详细规定。公司结合科研课题或研发项目的成果开发情况,及时进行知识产权识别、申请和保护。

六、发行人主要固定资产和无形资产情况

(一) 固定资产

1、固定资产基本情况

截至2019年12月31日,公司固定资产原值、账面价值情况如下:

单位:万元;%

类别	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	财务成新率
房屋建筑物	5,079.73	1,576.91	-	3,502.83	68.96
机械设备	3,678.19	1,103.18	-	2,575.01	70.01
仪器仪表	340.04	320.19	-	19.85	5.84
运输设备	599.54	456.30	-	143.24	23.89
办公设备及其他	153.87	104.90	-	48.97	31.83
合计	9,851.37	3,561.48	-	6,289.89	63.85

2、生产经营所使用设备具体情况

截至2019年12月31日,公司拥有的主要生产设备如下:

单位: 万元; %

序号	设备名称	数量(台,套)	原值	净值	财务成新率
1	生物滤料一号生产线	1	993.28	804.56	81.00
2	生物滤料二号生产线	1	372.08	215.96	58.04
3	燃烧辅助设备	1	43.78	27.84	63.59
4	预热回转窑	1	23.50	7.87	33.49
5	除臭气体收集处理系统	1	30.09	28.42	94.45
6	电气自控系统	1	337.72	220.08	65.17
7	臭氧发生器	1	128.95	84.03	65.16
8	电动蝶阀	34	91.01	59.31	65.17
9	罗茨风机	12	85.97	56.02	65.16
10	带式污泥脱水机	1	36.29	23.65	65.17
11	COD 在线分析仪	1	30.70	20.01	65.18
12	高效沉淀池+前置反硝化两级生物滤池工艺模型	1	8.55	1.92	22.46
13	3F 污水脱氮除磷工艺模型	1	7.26	1.63	22.45
14	红旗排涝泵站	1	250.83	244.21	97.36
15	枞阳路排涝泵站	1	250.00	243.41	97.36

3、房屋建筑物情况

截至本招股说明书签署日, 公司拥有的房屋所有权如下:

序号	权利人	权属证书号	坐落	建筑面积 (m ²)	用途	他项权利
1	华骐环保	房地权证马房字第 2011033978 号	开发区梅山路 409 号 1-全部	5,636.71	工厂	抵押
2	华骐环保	房地权证马房字第 2011033979 号	开发区梅山路 409 号 2-全部	2,695.86	工厂	抵押
3	华骐环保	房地权证马房字第 2011033980 号	开发区梅山路 409 号 3-全部	2,695.86	工厂	抵押
4	华骐环保	房地权证马房字第 2011033977 号	金家庄区北庙路 211 号 1-全部	249.68	办公	抵押
5	华骐环保	房地权证马房字第 2011033976 号	金家庄区北庙路 211 号 2-全部	991.38	工厂	抵押
6	华骐环保	房地权证马房字第 2011033975 号	金家庄区北庙路 211 号 3-全部	137.64	工厂	抵押
7	华骐环保	房地权证马房字第 2011033974 号	金家庄区北庙路 211 号 4-全部	999.00	工厂	抵押
8	华骐环保	房地权证马房字第 2011033973 号	金家庄区北庙路 211 号 5-全部	138.75	工厂	抵押
9	华骐环保	房地权证马房字第 2011033972 号	金家庄区北庙路 211 号 6-全部	137.64	工厂	抵押
10	华骐环保	房地权证马房字第 2011033971 号	金家庄区北庙路 211 号 7-全部	523.33	工厂	抵押

11	华骐环保	房地权证马房字第 2011033921 号	雨山区西苑路 58-301	112.86	成套住宅	无
12	华骐环保	皖(2016)马鞍山市不动产权第 0009328 号	雨山区太白大道 3200 号马鞍山万达广场 4-1905	55.62	商业公寓	无
13	和县华骐	皖(2019)和县不动产权第 0001405 号	和县乌江镇(安徽省精细化工基地)安星路南侧	217.50	公共设施	无
14	和县华骐	皖(2019)和县不动产权第 0001408 号	和县乌江镇(安徽省精细化工基地)安星路南侧	616.43	公共设施	无
15	和县华骐	皖(2019)和县不动产权第 0001411 号	和县乌江镇(安徽省精细化工基地)安星路南侧	184.32	公共设施	无
16	和县华骐	皖(2019)和县不动产权第 0001412 号	和县乌江镇(安徽省精细化工基地)安星路南侧	23.55	公共设施	无
17	和县华骐	皖(2019)和县不动产权第 0001406 号	和县乌江镇(安徽省精细化工基地)安星路南侧	107.52	公共设施	无
18	和县华骐	皖(2019)和县不动产权第 0001410 号	和县乌江镇(安徽省精细化工基地)安星路南侧	113.46	公共设施	无

4、发行人租赁房产情况

截至本招股说明书签署日,公司及子公司主要租赁房产情况如下:

序号	承租人	出租人	房屋坐落	承租面积(m ²)	年租金(元)	租赁期至
1	华骐环保	马鞍山金马钢铁有限公司	安徽省马鞍山市	约 2,784	520,000	2024-3-31
2	华骐环保	马鞍山经济技术开发区管委会财政局	安徽省马鞍山市	737	53,064	2020-12-14
3	华骐环保	张久恒	安徽省合肥市	128.55	37,200	2021-7-8
4	华骐环保	彭毅、向薇	湖北省武汉市	97.43	40,800	2021-3-28
5	华骐环保	李晶晶	江苏省南京市	111.17	29,981	2020-5-31
6	华骐环保	廖容杰	重庆市	108.03	48,000	2020-11-1
7	北京华骐	梁钰	北京市	60.02	108,000	2021-3-4
8	北京华骐	北京北辰实业股份有限公司公寓经营管理分公司	北京市	135	210,000	2020-12-31

序号	承租人	出租人	房屋坐落	承租面积(m ²)	年租金(元)	租赁期至
9	当涂华骐	陈勇、李慧	安徽省马鞍山市	87.70	19,500	2021-3-20
10	含山华骐环境	含山县龙亢置业有限公司	安徽省马鞍山市	128.36	26,200	2021-7-31
11	含山水环境	含山经济开发区建设投资有限公司	安徽省马鞍山市	65	13,260	2022-7-19

注：1、上表第1项承租房产全部用于公司智能化污水处理设备的生产安装；
 2、上表第2项、第8项和第9项未取得出租人的房屋权属证书（其中第2项系政府公租房），前述房产分别用于公司技术人员等住宿和子公司办公。

上述出租房产的权利人与发行人实际控制人安工大不存在关联关系。

（二）无形资产

截至2019年12月31日，公司无形资产（不含列入金融资产的特许经营权）的账面价值情况如下：

单位：万元

类别	原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	2,753.70	310.39	-	2,443.31
专利	4.00	1.50	-	2.50
软件	92.49	80.87	-	11.62
合计	2,850.19	392.76	-	2,457.43

1、土地使用权

（1）截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	权利人	权属证书号	坐落	面积(m ²)	类型	用途	终止日期	他项权利
1	华骐环保	马国用(2011)第84225号	马鞍山市经济技术开发区内	19,128.34	出让	工业用地	2055-3	抵押
2	华骐环保	皖(2019)马鞍山市不动产权第0026234号	开发区北区，梅山路与湖东路交叉口西南角	6,575.10	出让	科教用地	2069-4	抵押
3	华骐环保	马国用(2011)第84226号	慈湖北庙路	9,109.85	出让	工业用地	2052-10	抵押

4	华骐环保	马国用(2012)第84768号	曙光路东侧	17,243.60	出让	工业用地	2062-5	抵押
5	华骐环保	马国用(2012)第84778号	曙光路东侧	2,264.00	出让	工业用地	2062-5	无
6	华骐环保	马国用(2013)第542号	曙光路与电业路交叉口东北角	14,622.98	出让	工业用地	2063-6	无
7	华骐环保	马国用(2011)字第84237号	雨山区西路58-301	分摊18.81	出让	住宅用地	/	无
8	华骐环保	皖(2016)马鞍山市不动产权第0009328号	雨山区太白大道3200号马鞍山万达广场4-1905	16,528.64 (全体公寓共有)	出让	商服用地	2052-9	无
9	和县华骐	皖(2019)和县不动产权第0001405号第	和县乌江镇(安徽省精细化工基地)安星路南侧	11,666.00	出让	公共设施用地	2065-8	无
		皖(2019)和县不动产权第0001408号						
		皖(2019)和县不动产权第0001411号						
		皖(2019)和县不动产权第0001412号						
10	和县华骐	皖(2019)和县不动产权第0001406号	和县乌江镇(安徽省精细化工基地)安星路南侧	3,301.00	出让	公共设施用地	2065-11	无
		皖(2019)和县不动产权第0001410号						

(2) 截至本招股说明书签署日, 发行人特许经营权项目使用的划拨用地情况如下:

序	投资运营项	划拨批准	划拨土	权属证书号/	坐落	面积	用途	项目用
---	-------	------	-----	--------	----	----	----	-----

号	目名称	单位	地使用权人	宗地编号		(m ²)		地取得方式
1	宜兴市丁蜀镇污水处理厂项目(一期、二期改扩建)	宜兴市丁蜀镇人民政府	宜兴华骐	宜国用(2008)第36600100号	丁蜀镇紫砂村	28228.5	工业用地	划拨
2	宜兴市丁蜀镇污水处理厂项目(三期扩建及提标改造)	宜兴市人民政府	宜兴华骐	苏(2019)宜兴不动产权第0030793号	丁蜀镇潜洛村	12628	公共设施用地	划拨
3	马鞍山市博望东区污水处理厂和丹阳片区污水处理厂BOT项目(一期)	马鞍山市人民政府	马鞍山市博望区城市发展投资有限责任公司	马博国用(2014)第0189号	博望镇三杨村	22480.75	公共设施用地	无偿租赁
				皖(2018)马鞍山市不动产权第0008963号	丹阳镇近城村	9996.42		
4	当涂县污水处理站及其配套管网PPP项目	当涂县人民政府	当涂县护河镇人民政府	当国土资划[2017]7号	当涂县护河镇	2205	公共设施用地	无偿租赁
			当涂县石桥镇人民政府	当国土资划[2016]226号	当涂县石桥镇	1500		
			当涂县塘南镇人民政府	当国土资划[2017]5号	当涂县塘南镇	1616		
			当涂县乌溪镇人民政府	当国土资划[2017]8号	当涂县乌溪镇	2232		
5	含山县镇级污水处理厂及配套管网工程PPP项目	含山县人民政府	含山华骐环境	皖(2018)含山县不动产权第0007017号	仙踪富民社区	2108	公共设施用地	划拨
				皖(2018)含山县不动产权第0007016号	南峰社区	1839	公共设施用地	划拨

				皖(2018)含山县不动产权第0007015号	运漕镇三台村	13298	公共设施用地	划拨
				皖(2018)含山县不动产权第0008751号	铜闸镇塔岗村	1400	公共设施用地	划拨
				皖(2018)含山县不动产权第0008750号	昭关镇谢集社区	2100	公共设施用地	划拨
6	马鞍山市南部污水处理厂扩建工程BOT项目	马鞍山市人民政府	经开建投	皖(2019)马鞍山市不动产权第0041582号	梅山路与雨田路交叉口西北角	32830.77	公共设施用地	无偿租赁
7	含山县含山经济开发区东区污水处理厂(一期)及西区污水处理厂(一期)	含山县人民政府	含山华骐水环境	皖(2019)含山县不动产权第0007748号	环峰镇迎春村	6690	公共设施用地	划拨
				皖(2019)含山县不动产权第0007747号	环峰镇夏桥村	10034	公共设施用地	划拨

注：上述项目划拨用地的使用或租赁使用期限与项目特许经营期限相同。

发行人上述污水处理特许经营权项目所使用的土地均为划拨方式取得或租赁划拨用地，上述土地及其使用方式是特许经营权合同的组成部分，符合《土地管理法》关于基础设施用地和公益用地的使用规定，也是行业惯例。

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有的商标情况如下：

序号	商标名称	注册人	注册号	有效期至	类别
1	 华骐	华骐环保	5713426	2029-11-27	1
2	A/OBAF	华骐环保	17049833	2026-7-27	42/11
3	BAF	华骐环保	17049848	2026-7-27	42/11
4	BioAF	华骐环保	17049860	2026-7-27	42/11

5		华骐环保	20580523	2027-8-27	1
6		华骐环保	20580640	2027-8-27	11
7		华骐环保	20580642	2027-8-27	42
8		华骐环保	20580720	2027-10-20	40
9	华骐	华骐环保	25710964	2028-11-13	40
10	魔方格	华骐环保	27260396	2028-12-27	42
11	魔方格	华骐环保	27260397	2028-11-6	40
12	魔方格	华骐环保	27260398	2028-11-13	11
13	魔方舟	华骐环保	27260399	2028-10-20	42
14	魔方舟	华骐环保	27260400	2028-11-13	40
15	魔方舟	华骐环保	27260401	2028-11-13	11
16	魔方鼎	华骐环保	30488207	2029-2-13	40
17	魔方鼎	华骐环保	30499893	2029-2-13	42
18	魔方鼎	华骐环保	30507325	2029-2-13	11
19	魔方尊	华骐环保	32963862	2029-5-6	40
20	魔方尊	华骐环保	32957239	2029-5-6	42
21	魔方尊	华骐环保	32954356	2029-5-6	11
22	魔方磁	华骐环保	31177721	2029-2-27	42
23	魔方磁	华骐环保	31177689	2029-2-27	40
24	魔方磁	华骐环保	31171732	2029-2-27	11
25	魔方治水	华骐环保	33178181	2029-8-20	40
26	魔方治水	华骐环保	33158182	2029-8-20	11
27	Rapidmove	华骐环保	35874580	2029-10-13	40

28	Rapidmove	华骐环保	35878680	2029-10-13	11
29	Rapidmove	华骐环保	35885335	2029-10-13	42
30	Rapid-Move	华骐环保	35876937	2029-10-13	11
31	Rapid-Move	华骐环保	35876961	2029-10-13	40
32	Rapid-Move	华骐环保	35885338	2029-10-13	42
33	迈巴睿	华骐环保	40194404	2030-3-20	11
34	迈巴睿	华骐环保	40197641	2030-3-20	40
35	迈巴睿	华骐环保	40209101	2030-3-20	42

目前,上述全部商标权均处于有效状态,其取得和使用不存在重大不利变化,也不存在商标权法律纠纷。

3、专利

截至本招股说明书签署日,发行人共拥有发明专利 17 项、实用新型专利 38 项、外观设计专利 22 项,均不存在任何权属纠纷或潜在纠纷,均不涉及安工大及其控制的其他单位的职务发明情形,该等专利权的行使不存在限制、担保或其他权利受到限制的情况。具体情况如下:

(1) 发明专利

序号	专利权人	名称	专利号	取得方式	专利权期限至
1	华骐环保	一种用于废水处理球型多孔轻质陶粒及其制造方法	ZL02112755.7	受让	2022-3-13
2	上海应用技术学院; 华骐环保	一种用于废水处理球型煤质微孔生物滤料的制造方法	ZL03116878.7	申请	2023-5-12
3	华骐环保	一种高效、低能耗污水处理回用工艺	ZL200610038471.7	受让	2026-2-23
4	华骐环保	加压固定床生物膜反应器污水处理工艺	ZL200710133336.5	受让	2027-10-17
5	华骐环保	采用交替式曝气的生物滤池生物除磷工艺	ZL200710191640.5	受让	2027-12-13
6	华骐环保	焦化废水的反渗透处理方法及装置	ZL200810022437.X	受让	2028-7-20
7	华骐环保	磁加载磁泥内回流污水生物处理工艺及装置系统	ZL201210382715.9	申请	2032-10-10
8	华骐环保	一种强化脱氮除磷功能的村镇污水处理工艺及装置	ZL201310179893.6	申请	2033-5-15

序号	专利权人	名称	专利号	取得方式	专利权期限至
9	华骐环保	一种整浇滤板模具及制作均匀厚度整浇滤板的方法	ZL201310707772.4	申请	2033-12-19
10	华骐环保	一种焦化废水处理系统及处理方法	ZL201410106108.9	申请	2034-3-20
11	华骐环保	一种多级铁碳微电解耦合芬顿氧化床反应器	ZL201410106110.6	申请	2034-3-20
12	华骐环保	一种好氧硝化生物滤池-缺氧反硝化生物滤池脱氮系统	ZL201410107365.4	申请	2034-3-20
13	华骐环保	一种用于上向流曝气生物滤池工艺的降水位反冲洗方法	ZL201510169267.8	申请	2035-4-12
14	华骐环保	一种污水预处理微滤设备及方法	ZL201511005569.8	申请	2035-12-27
15	华骐环保	一种垃圾渗滤液深度处理系统及处理方法	ZL201610288693.8	申请	2036-4-28
16	华骐环保	一种高效脱氮除磷污水处理工艺及其装置	ZL201510996857.8	申请	2035-12-23
17	华骐环保	一种双循环的脱氮除磷废水处理系统及其方法	ZL201610925255.8	申请	2036-10-29

注：上海应用技术学院科学技术处及发行人确认：上表第2项专利尚未产业化，未形成收入和利润；对于该项专利产业化后形成的收益，上海应用技术学院将享有5%的收益权。

(2) 实用新型专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	取得方式	专利权期限至
1	华骐环保	磁加载活性污泥生物反应池	ZL201220518501.5	申请	2022-10-10
2	华骐环保	弱磁性固液分离器	ZL201220518481.1	申请	2022-10-10
3	华骐环保	一种强化脱氮除磷功能的村镇污水处理装置	ZL201320265028.9	申请	2023-5-15
4	华骐环保	一种下装式抗堵塞长柄滤头	ZL201320460322.5	申请	2023-7-30
5	华骐环保	一种多级铁碳微电解耦合芬顿氧化床反应器	ZL201420128881.0	申请	2024-3-20
6	华骐环保	一种集物理生物化学过滤于一体的污水脱氮除磷装置	ZL201520438109.3	申请	2025-6-24
7	华骐环保	一种高效脱氮除磷污水处理装置	ZL201521104403.7	申请	2025-12-23
8	华骐环保	一种固定式膜泥耦合池型脱氮除磷废水处理装置	ZL201620340569.7	申请	2026-4-19

9	华骐环保	一种流动式膜泥耦合池型脱氮除磷废水处理装置	ZL201620340595.X	申请	2026-4-19
10	华骐环保	一种垃圾渗滤液深度处理的系统	ZL201620394712.0	申请	2026-4-28
11	华骐环保	一种垃圾渗滤液精处理系统	ZL201620394780.7	申请	2026-4-28
12	华骐环保	一种高效村镇污水处理回用装置	ZL201620836775.7	申请	2026-8-3
13	华骐环保	一种中置好氧硝化、两端缺氧反硝化脱氮装置	ZL201620837094.2	申请	2026-8-3
14	华骐环保	一种新型复合式沉淀池	ZL201620836774.2	申请	2026-8-3
15	华骐环保	一种周期性气升扰动反硝化脱氮装置	ZL201621220080.2	申请	2026-11-13
16	华骐环保	一种废水深度脱氮除碳处理装置	ZL201720330741.5	申请	2027-3-29
17	华骐环保 宜兴华骐	一种新型膜泡式充氧生物膜反应组件	ZL201720603397.2	申请	2027-5-25
18	华骐环保	一种磁与污泥水的永磁分离装置	ZL201721084082.8	申请	2027-8-27
19	华骐环保	一种磁加载污泥收集分离设备	ZL201721084055.0	申请	2027-8-27
20	华骐环保	一种提标至优于地表Ⅳ类水质的工业废水处理装置	ZL201721103339.X	申请	2027-8-29
21	华骐环保	一种新型微气泡充氧生物膜丝	ZL201721444929.9	申请	2027-11-1
22	华骐环保	一种集约型污水处理装置	ZL201721721422.3	申请	2027-12-11
23	华骐环保	一种无泡式膜充氧污水处理反应器	ZL201721721442.0	申请	2027-12-11
24	华骐环保	一种村镇污水处理一体化装置	ZL201721723659.5	申请	2027-12-11
25	华骐环保	一种微动力气提泥水恒流装置	ZL201721723643.4	申请	2027-12-11
26	华骐环保	一种微动力气提排浮渣装置	ZL201721738518.0	申请	2027-12-12
27	华骐环保	一种连续流高氨氮有机废水处理装置	ZL201820188352.8	申请	2028-2-1
28	华骐环保	一种污水处理装置的生产模具	ZL201820482369.4	申请	2028-3-29
29	华骐环保	一种达标至地表水Ⅳ类水的城镇污水处理系统	ZL201820482465.9	申请	2028-3-29
30	华骐环保	一种村联户级泥膜耦合污水处理装置	ZL201820482464.4	申请	2028-3-29
31	华骐环保	一种下装式多重抗堵塞长柄滤头	ZL201820885041.7	申请	2028-6-7
32	华骐环保	一种塑料制品的气量精准控制阀	ZL201820884645.X	申请	2028-6-7

33	华骐环保	一种河道污水综合处理系统	ZL201821147756.9	申请	2028-7-18
34	华骐环保	一种河道的原位水处理系统	ZL201821164295.6	申请	2028-7-18
35	华骐环保	一体化箱式曝气生物滤池	ZL201821164065.X	申请	2028-7-18
36	华骐环保	一种黑臭水体的旁路处理系统	ZL201920777373.8	申请	2029-5-25
37	华骐环保	一种黑臭水体的快速净化系统	ZL201920777372.3	申请	2029-5-25
38	华骐环保	一种黑臭水体的成套处理系统	ZL201920777371.9	申请	2029-5-25

(3) 外观设计专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	取得方式	专利权期限至
1	华骐环保	集约化污水净化装置	ZL201630086759.6	申请	2026-3-22
2	华骐环保	污水净化箱(小型)	ZL201630086760.9	申请	2026-3-22
3	华骐环保	一体化污水处理箱	ZL201630086756.2	申请	2026-3-22
4	华骐环保	内进式过滤装置	ZL201630088660.X	申请	2026-3-23
5	华骐环保	水处理箱	ZL201630178354.5	申请	2026-5-12
6	华骐环保	污水处理罐(庭院式)	ZL201630522714.9	申请	2026-10-31
7	华骐环保	污水净化槽(地埋式)	ZL201630522715.3	申请	2026-10-31
8	华骐环保	污水处理设备	ZL201730451601.9	申请	2027-9-21
9	华骐环保	一体化污水处理装置	ZL201730451613.1	申请	2027-9-21
10	华骐环保	污水净化罐	ZL201730451609.5	申请	2027-9-21
11	华骐环保	污水净化装置	ZL201730451612.7	申请	2027-9-21
12	华骐环保	高效污水处理设备	ZL201730617574.8	申请	2027-12-6
13	华骐环保	装饰板	ZL201830031056.2	申请	2028-1-22
14	华骐环保	环保设备筒体的加工模具	ZL201830121644.5	申请	2028-3-28
15	华骐环保	环保设备检查井的生产模具	ZL201830121945.8	申请	2028-3-28
16	华骐环保	环保设备加工模具	ZL201830121956.6	申请	2028-3-28
17	华骐环保	环保设备加高环的生产模具	ZL201830121652.X	申请	2028-3-28
18	华骐环保	气量精准控制阀门	ZL201830287153.8	申请	2028-6-7
19	华骐环保	快速混合搅拌机叶轮	ZL201830387500.4	申请	2028-7-17
20	华骐环保	轴向推进搅拌机叶轮	ZL201830387499.5	申请	2028-7-17
21	华骐环保	环保水处理设备	ZL201830538978.2	申请	2028-9-25
22	华骐环保	一体化水体透析机(1)	ZL201930008561.X	申请	2029-1-8

目前,上述全部专利权均处于有效状态,其取得和使用不存在重大不利变化,也不存在因欠缴年费而被注销、终止等异常情况以及相关法律纠纷。

4、软件著作权

序号	软件名称	登记号	著作权人	首次发表日	取得方式
1	华骐一体化污水处理设备智能控制软件 V1.0	2019SR0201156	华骐环保	2017-7-20	原始取得
2	华骐村镇污水站上位机监控系统软件 V1.0	2019SR0201184	华骐环保	2017-7-20	原始取得

5、其他对发行人经营发生作用的资源要素

(1) 工程业务资质

序号	资质主体	资质文件	编号	资质范围	等级	发证主体	有效期至
1	华骐环保	建筑业企业资质证书	D234001301	市政公用工程施工总承包	贰级	安徽省住房和城乡建设厅	2020-11-12
				环保工程专业承包	贰级		
2	华骐环保	建筑业企业资质证书	D334006462	建筑机电安装工程专业承包	叁级	马鞍山市住房和城乡建设委员会	2020-12-8
3	华骐环保	工程设计资质证书	A234000623	环境工程	乙级	安徽省住房和城乡建设厅	2023-6-26
				市政行业(排水工程)专业	乙级		
4	华骐环保	安全生产许可证	(皖)JZ安许证字(2011)011763	建筑施工	—	安徽省住房和城乡建设厅	2023-8-7

(2) 其他资质或认证情况

序号	资质主体	资质文件	编号(码)	发证主体	有效期至
1	华骐环保	高新技术企业证书	GR201734000137	安徽省科学技术厅 安徽省财政厅 安徽省国家税务局 安徽省地方税务局	2020-7-19
2	华骐环保	中华人民共和国报关单位注册登记证书	3405960224	中华人民共和国合肥海关(马鞍山海关)	长期
3	华骐环保	对外贸易经营者备案登记表	02864878	马鞍山市商务局	长期
4	华骐环保	质量管理体系认证证书	22925/0	上海奥世管理体系认证有限公司	2022-6-24
5	华骐环保	质量管理体系认证证书	22932/0	上海奥世管理体系认证有限公司	2022-6-25
6	华骐环保	环境管理体系认证证书	03917/0	上海奥世管理体系认证有限公司	2022-6-25
7	华骐环保	职业健康安全管理体系认证证书	01874/0	上海奥世管理体系认证有限公司	2021-3-11
8	华骐环保	安徽省环境污染治理工程总承包服务能力评价证书	皖环总包证1-008	安徽省环境保护产业发展促进会	2023-6-20

9	华骐环保	环境服务认证证书	CCAEP1-ES-SS-2018-005	中环协(北京)认证中心	2021-2-5
10	华骐环保	知识产权管理体系认证证书	165IP196510ROM	中知(北京)认证有限公司	2022-12-24

截至本招股说明书签署日,上述已经取得的上述业务资质、许可、认证或备案等,不存在被吊销、撤销、注销、撤回的重大法律风险或者存在到期无法延续的风险。

七、特许经营权

截至本招股说明书签署日,公司及子公司拥有的特许经营权情况如下:

序号	特许经营项目名称	授权单位	设计规模(万吨/日)	特许经营期限	取得方式
1	五河县城市污水处理项目	五河县建设局	2.5	30年	BOT
	五河县城市污水处理厂二期项目	五河县住房和城乡建设局	2.5	23年	BOT
2	宜兴市丁蜀镇污水处理厂项目	宜兴市水务管理办公室	6.0	30年	BOT
3	马鞍山市博望东区污水处理厂和丹阳片区污水处理厂 BOT 项目(一期)	马鞍山市博望区人民政府	1.75	30年	BOT
4	安徽省精细化工基地污水处理厂投资运营项目(一期)	安徽省精细化工基地管理委员会(和县人民政府授权)	0.5	长期	BOO
5	当涂县污水处理站及其配套管网 PPP 项目	当涂县环境保护局	0.32	28年	TOT
6	含山县镇级污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目	含山县住房和城乡建设局	0.465	25年	DBOT
7	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目	经开建投	5.0	30年	BOT
8	含山县经济开发区东区污水处理厂(一期)及西区污水处理厂(一期)	安徽含山经济开发区管委会	0.5	25年	DBOT

注:上表中第1项的“五河县城市污水处理项目”、第3项、第5项、第6项、第7项、第8项已分别向质押权人设置特许权经营协议项下收费权或应收账款质押等担保。

八、发行人核心技术与研发情况

(一) 公司核心技术的来源、特点和优势

公司瞄准国家重大需求、行业技术难题，以污水深度脱氮除磷及再回用、村镇污水治理、黑臭水体治理、工业废水深度处理、高端环保装备开发、新型材料开发等为导向，通过原始创新、消化吸收再创新等方式，创新性地开展技术与工程装备研发、成果转化与产业化，提高企业核心竞争力，推动行业发展。

公司核心技术情况主要如下：

序号	市场对象治理领域分类	工艺名称	知识产权及获奖情况	技术来源	创新类型
1	城镇污水及工业废水提标改造相关核心工艺	高滤速反硝化脱氮生物滤池工艺	获 2018 年度环境保护科学技术奖一等奖；入选国家水专项八大标志性成果之一；获授权发明专利 2 项、实用新型专利 9 项、外观设计专利 3 项。	自主研发	原始创新
		前置反硝化脱氮生物滤池工艺	获 2013 年国家发明二等奖；获 2009 年安徽省科学技术一等奖；获授权发明专利 2 项、实用新型专利 6 项；获 2013 年安徽省专利金奖；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
		后置反硝化脱氮生物滤池工艺	获授权发明专利 1 项；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	消化吸收再创新
		高级氧化+曝气生物滤池（BAF）耦合工艺	获授权发明专利 3 项、实用新型专利 1 项；安徽省科技成果登记证书 3 项。	自主研发	集成创新
		中置硝化三级生物滤池工艺	获授权实用新型专利 1 项，安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
2	村镇污水处理相关核心工艺	A ³ O 泥膜耦合脱氮除磷技术	获授权实用新型专利 7 项、外观设计专利 3 项；安徽省科技成果登记证书 7 项。	自主研发	原始创新
		涡轮循环往复技术	获授权实用新型专利 2 项、外观设计专利 12 项；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
		仿生水草强化脱氮除磷技术	获授权实用新型专利 1 项、实用新型专利 1 项；安徽省科技成果登记证书 1 项。	自主研发	原始创新
3	城市黑臭水体治理相关核心工艺	Rapid-Move 黑臭水体旁路处理成套装备技术	获授权实用新型专利 7 项、外观设计专利 3 项；安徽省科技成果登记证书 2 项；获安徽省首台（套）重大技术装备 1 项。	自主研发	原始创新

1、城镇污水及工业废水提标改造（BAF）相关核心工艺

生物滤池（BAF）分为曝气生物滤池和反硝化脱氮生物滤池，根据去除目标不同，可组合成多种工艺，简介如下：

（1）高滤速反硝化脱氮生物滤池工艺

①基本原理

在缺氧条件下，高滤速反硝化脱氮生物滤池（BAF[®]HIDN）滤料表面附着生长的高活性反硝化生物菌膜以亚硝酸盐、硝酸盐作为电子受体，以外加有机碳源作为电子供体，将硝酸盐、亚硝酸盐中的氮通过一系列中间产物还原为氮气的生物

化学过程；在高滤速条件下，滤料表面附着生长的反硝化生物菌膜在水力冲刷作用下持续得到更新，以高活性超薄膜层形式存在，使得膜内物质传递阻力较小，所有膜内微生物均可参与生物反应，保证了最大的生物膜与污染物介质交换速率，大幅度提高整体的处理效果，且生物反应过程产生的氮气和水力流向一致，同为上向流，氮气可被水流快速携带出池内，避免像反硝化深床滤池水流和氮气释放方向相反而导致氮气不易溢出水面而在滤料层内聚集而形成气堵，影响运行效果和效率。

②技术优势和特点

此前，全球只有少数反硝化滤池供应商拥有高滤速反硝化脱氮生物滤池工艺，本公司该项技术在国内处于领先地位，于2017年11月被国家水专项管理办公室列为水专项标志性成果。高滤速反硝化脱氮生物滤池工艺的滤速可达12m/h~20m/h，为市场上传统反硝化深床滤池滤速的2~3倍（反硝化深床滤池滤速一般为4.5m/h~8m/h，参见《污废水生物增强处理降流式反硝化深床滤池系统工程技术规范》），为传统反硝化脱氮生物滤池滤速的1.5倍以上（反硝化脱氮生物滤池滤速一般为8m/h~12m/h，参见《曝气生物滤池工程技术规程》（CECS 265：2009））；经测算，在处理20万吨/天规模污水的情况下，高滤速反硝化脱氮生物滤池分别与传统反硝化生物滤池和反硝化深床滤池相比，可节省约50%投资成本，节约30%以上占地面积，规模效应十分显著。提标改造出水主要指标可达到IV类水标准。

高滤速反硝化脱氮生物滤池与反硝化深床滤池工艺对比

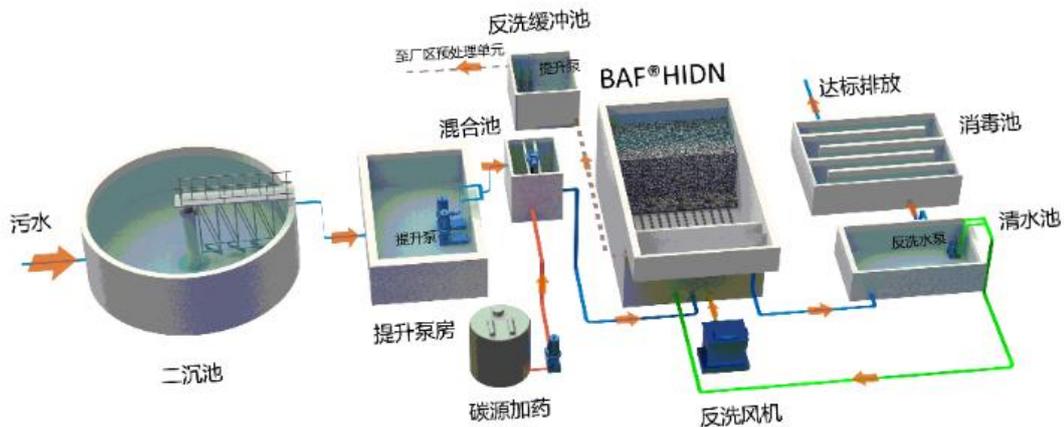
序号	对比项目	反硝化深床滤池	高滤速反硝化脱氮生物滤池
1	基本功能	主要功能去除SS 出水SS≤5mg/L TN去除总量小于8mg/L	主要功能去除TN 出水SS≤10mg/L TN去除总量可大于20mg/L
2	过滤介质	石英砂，粒径2~3mm，表面光滑，微生物难以附着及反冲洗易脱落，表面截污很快达到饱和	粗糙多孔的球状陶粒滤料，粒径3~5mm，高比表面积，脱氮负荷高
3	水头损失	水头损失在2.0m~2.4m	水头损失在2.3m~2.5m
4	抗冲击负荷能力	一般	高
5	反冲洗	反洗周期短（4~8h），附加除磷时更短	反冲洗周期12~24h
6	驱氮装置	需配置，2~3h需停机吹脱氮气，氮气的积累及与水流异向形成气堵	无，不存在气堵现象
7	占地面积	设计滤速一般不超过6m/h，占地面积偏大	滤速可达12~20m/h，占地面积小
8	投资成本	较高	较低

③适用范围

适用于污水处理厂的提标改造深度脱氮工程，出水可达地表水准 IV 类标准。

④工艺流程

高滤速反硝化脱氮生物滤池工艺流程图



(2) 前置反硝化脱氮生物滤池工艺

①基本原理

前置反硝化脱氮生物滤池工艺是由反硝化脱氮生物滤池（BAF[®]DN）+曝气生物滤池（BAFN）组合而成。预处理后的污水与从 BAF[®]N 回流来的含有硝酸盐氮的回流液混合后进入第一级 BAF[®]DN，在 BAF[®]DN 内生长于滤料上的反硝化菌在缺氧条件下对回流液中的硝酸盐氮进行反硝化，将硝酸盐氮还原成氮气和水，并消耗降解污水中的绝大部分 COD_{Cr} 和 BOD₅；BAF[®]DN 出水进入第二级 BAF[®]N 滤池后，优势生长于 BAF[®]N 内滤料上的硝化菌在好氧条件下将绝大部分氨氮氧化成硝酸盐氮而去除。若需要除磷时，BAF[®]N 出水可连接化学除磷工艺，最终保证出水总磷 ≤0.3mg/L，NH₃-N ≤1.5mg/L，TN ≤10mg/L。

②技术优势和特点

该技术充分利用进水有机物作为反硝化碳源，一般不需或仅需补充极少量外加碳源，有效降低运行费用，且具有脱氮效果好、有机物去除效率高、处理负荷高、水力停留时间短、出水水质好、污泥产量少等特点；利用生物滤池的过滤功能，使出水的悬浮物也降至极低，处理后的出水水质可满足国家一级 A 排放标准，提标改造项目的出水水质可达准 IV 类水标准。

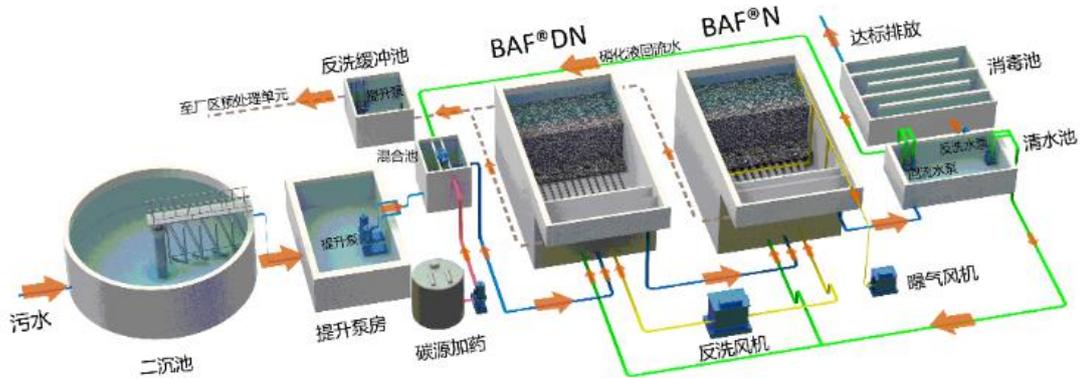
③适用范围

适用于现状污水处理厂的原污水的二级处理或提标改造深度处理工程，出水

可达地表水准 IV 类标准。

④工艺流程

前置反硝化脱氮生物滤池工艺流程图



(3) 后置反硝化脱氮生物滤池工艺

①基本原理

后置反硝化脱氮生物滤池工艺是由 BAF®CN+BAF®DN 组合而成。经二级处理的出水进入第一级 BAF®CN，优势生长于 BAF®CN 内滤料上的硝化菌在好氧条件下将绝大部分氨氮氧化成硝酸盐氮，同时将进水中少量存在的有机物进行微生物好氧呼吸分解为 CO₂、H₂O；BAF®CN 出水中主要含有硝酸盐氮，其进入第二级 BAF®DN 滤池后，生长于滤料上的反硝化菌在缺氧条件并在有外加有机碳源的条件对硝酸盐氮进行反硝化，将硝酸盐氮还原成氮气和水，最终保证出水 NH₃-N≤1.0mg/L，TN≤5mg/L。

②技术优势和特点

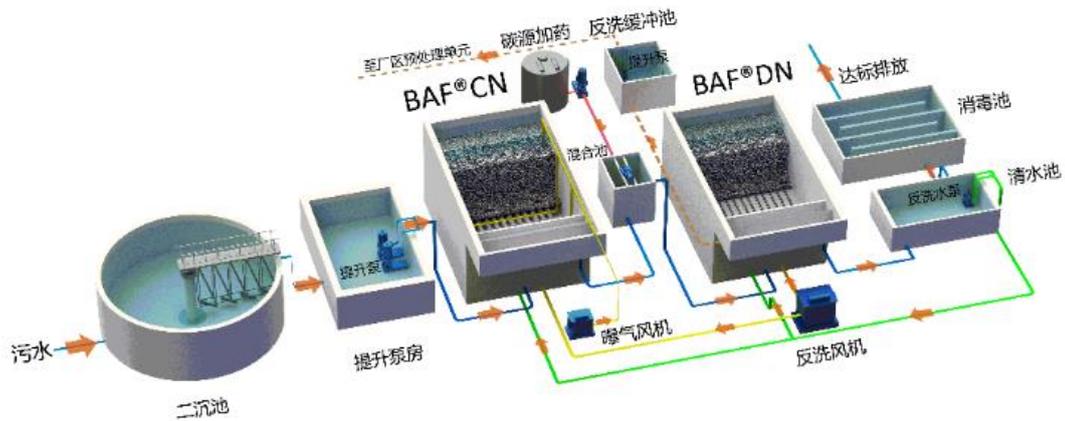
该技术具有显著的氮去除效果。利用生物滤池的过滤功能，使出水的悬浮物也降至极低，处理后的出水水质可达准 IV 类水标准。

③适用范围

适用于现状污水处理厂的提标改造深度脱氮工程，出水可达地表水准 IV 类标准。

④工艺流程

后置反硝化脱氮生物滤池工艺流程图



(4) 高级氧化+曝气生物滤池（BAF）耦合工艺

①基本原理

该工艺包通过臭氧、Fenton、铁碳床等高级氧化技术将废水中的大分子、长链等难以生物降解的有机物部分先断链成易被微生物降解的小分子有机物，同时降低毒性，提高 B/C 比，从而保证后续生化法的处理效果；再通过曝气生物滤池去除小分子有机物。

②技术优势和特点

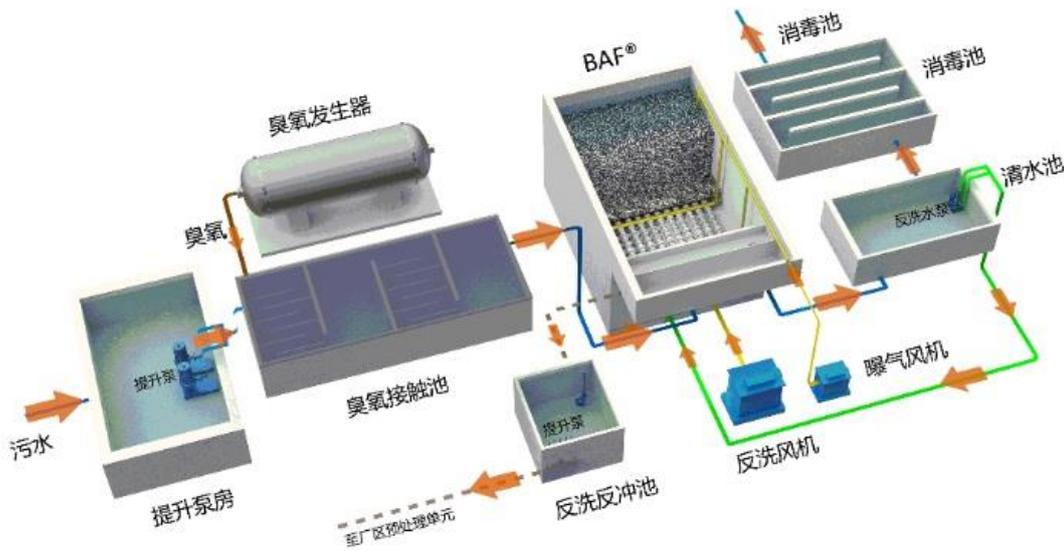
该工艺包通过臭氧、Fenton、铁碳等高级氧化技术增加废水的可生化性，再通过生物滤池组合工艺深度处理，确保像化工废水等含有难降解长链有机物的废水经过此工艺处理或深度处理后达标排放。

③适用范围

适用于难降解废水处理或深度处理工程。

④工艺流程

高级氧化+曝气生物滤池 (BAF[®]) 耦合工艺流程图 (以臭氧为例)



(5) 中置硝化三级生物滤池工艺

①基本原理

中置硝化三级生物滤池工艺是由反硝化脱氮生物滤池 (BAF[®]DN) +曝气生物滤池 (BAF[®]N) +高滤速反硝化脱氮生物滤池 (BAF[®]HIDN) 组合而成。污水经预处理后进入第一级 BAF[®]DN, 利用原水中的有机物及回流的确态氮进行反硝化脱氮, 后进入第二级 BAF[®]N 进行硝化, 部分出水作为回流硝化液, 出水可达一级 A 标准; 再通过 BAF[®]HIDN 进行深度脱氮, 最终出水可达地表准 IV 类标准, 总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$, $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.5\text{mg/L}$, $\text{TN}\leq 5\text{mg/L}$ 。

②技术优势和特点

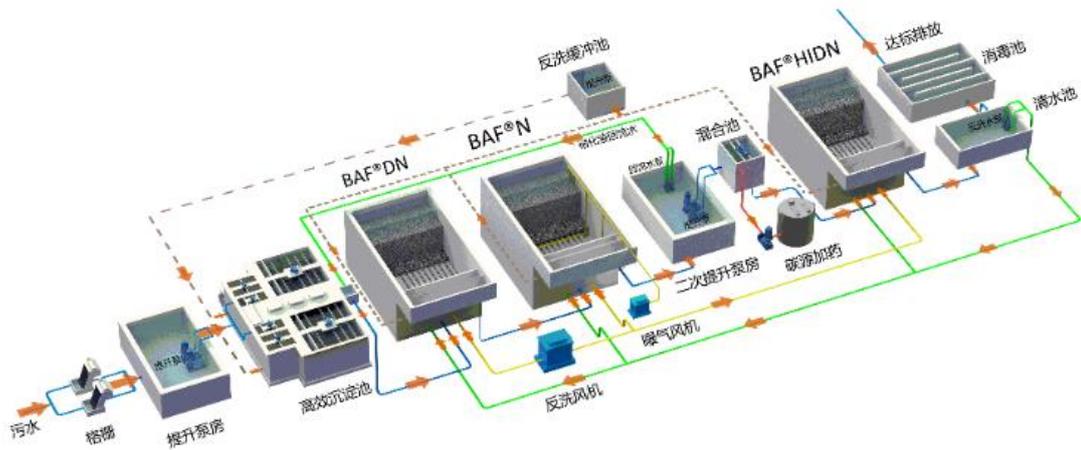
中置硝化三级生物滤池工艺通过精准智能控制系统实现回流比精准控制, 充分利用原水中的碳源, 降低回流硝化液中溶解氧对原水中碳源的无谓消耗, 减少了反硝化碳源投加量、节省运行费用。

③适用范围

适用于新建污水处理厂工程。

④工艺流程

中置硝化三级生物滤池工艺流程图



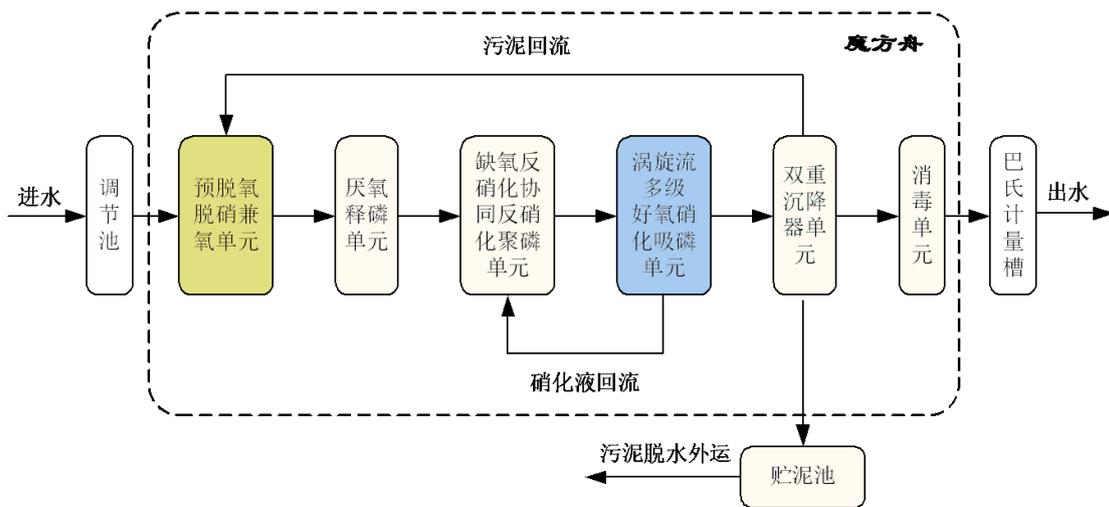
2、村镇污水处理相关核心工艺

(1) 魔方舟成套装备技术

①工艺原理

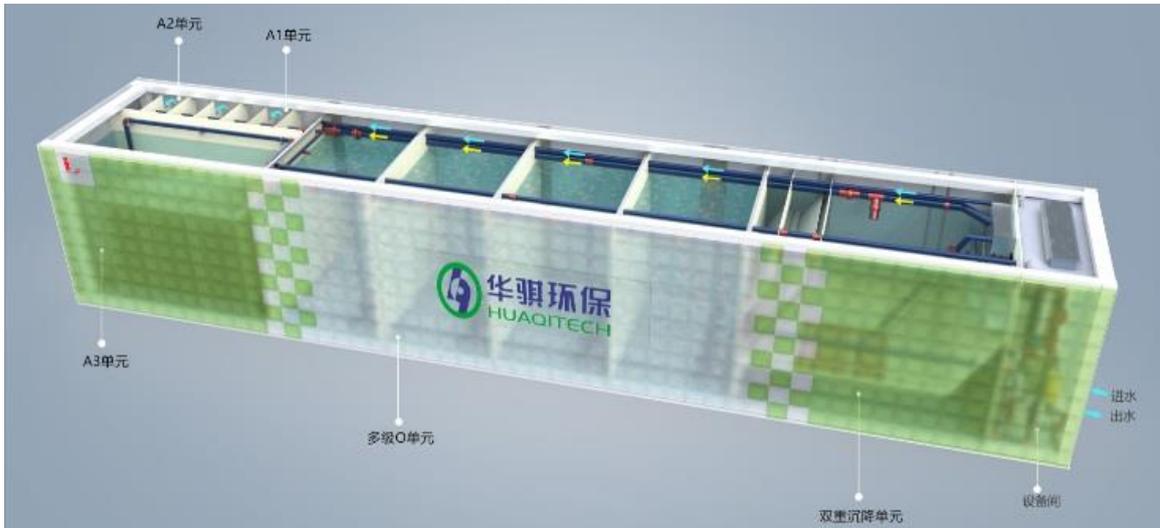
魔方舟采用了基于微生物净化增强技术和水草仿生技术开发的A³O泥膜耦合脱氮除磷工艺。其基本原理为，通过在厌氧释磷单元前端增设预脱氧脱硝兼氧单元（A1单元），实现了厌氧释磷单元（A2单元）的严格厌氧环境，为聚磷菌充分释磷提供了有力保证，大幅提高生物除磷效能。又通过在缺氧反硝化协同反硝化聚磷单元（A3单元）和涡旋流多级好氧硝化吸磷单元（O单元）引进仿生水草改性生物载体，结合精确曝气系统设计和仿真水力流态模拟设计，实现了泥膜耦合高效除碳硝化吸磷。沉淀单元采用斜板预沉区和斜管精沉区双重沉降器实现泥水分离澄清，再经UV紫外消毒处理，使出水水质达到一级A排放标准。

魔方舟工艺流程图



②系统构成

魔方舟构造图



A、预脱氧脱硝兼氧单元和厌氧释磷单元

预脱氧脱硝兼氧单元（A1 单元）设置于厌氧释磷单元（A2 单元）前端，利用污泥再悬浮技术和水解反硝化作用，充分去除回流污泥中的硝酸盐和溶解氧，保证了 A2 单元的严格厌氧环境，为聚磷菌充分释磷提供了有力保证，大幅提高系统生物除磷效能。

B、缺氧反硝化协同反硝化聚磷单元

缺氧反硝化协同反硝化聚磷单元通过加载仿生水草固定式改性生物填料和水力流态仿真设计实现了泥膜耦合环境，兼具活性污泥法与生物膜法双重优势。生物膜载体和悬浮状污泥的表面及内部富集巨量水解酸化微生物、专性反硝化微生物及反硝化聚磷菌，一方面微生物量较传统工艺增加 40%以上，一方面固着式

生物膜更迭周期长,更具反硝化脱氮优势,脱氮效率高达 80%以上。

C、涡旋流多级好氧硝化吸磷单元

涡旋流多级好氧硝化吸磷单元引进了悬浮式改性生物填料,利用精确曝气系统设计和仿真水力流态模拟设计,将泥法和膜法有机结合,实现了泥膜耦合。利用在单元底部设置区域性正压供气,形成正负压循环,同时利用水力推流形成涡轮螺旋形式,形成了复氧再利用,不但大大提高了氧利用率,降低了供气能耗,还实质性延长了水力停留时间,节省了实际池容及占地面积。另外,通过设置多级好氧池,将除碳异养菌与自养硝化菌分级驯养,避免了相互竞争性干扰,发挥各自最大专一效能优势,从而确保了氨氮去除效率较常规工艺提高 20%以上。

D、双重沉降单元

采用新型预沉淀、精沉淀双重沉降器,克服传统斜板沉淀、斜管沉淀技术存在的问题,实现泥水精分沉淀,大幅度提高出水澄清效果。同时还预留设计絮凝除磷功能,为有效应对小型污水处理项目水质水量异常波动及进水严重超标提供有力保证。

E、UV 消毒单元

UV 紫外消毒安全高效,选用国内一线品牌紫外线消毒装置,确保出水粪大肠菌群数稳定达标。

F、高度集成设备间

魔方舟集成主处理单元和设备间于一体,预留快捷管路接口,项目现场安装便捷,可实现快速通水运行。设备间内部高度集成水、气、泥路管阀系统和全部配套设备、仪器仪表、电气自控系统,空间紧凑实用、布局合理有序,操作安全便利。

G、智慧运营系统

结合本公司长年收集的应用数据和试验,自主研发了一套魔方舟智慧运营系统,实现可视化、信息化、数据化、智能化、高效化的运营。

③行业应用对象

魔方舟的行业应用对象:城镇污水;农村污水;学校、居民小区生活污水;车站、机场、海港码头生活污水;医院等医疗机构废水;与生活污水类似的各种工业废水处理领域。

④技术优势和特点

A、魔方舟技术的先进性

魔方舟技术与同类产品技术对比

序号	核心技术	魔方舟技术先进性	相较于其他同类产品
1	微生物净化增强技术	该技术获得国家发明技术二等奖，实现微生物量增加 40%左右，微生物活性增加 30%左右，系统处理能力较常规工艺提高 50%以上。	简单模仿，无相关研发成果，无国家级技术支撑
2	泥膜耦合技术	利用新型仿生水草改性填料、精确曝气系统设计和仿真水力流态模拟设计，将泥法和膜法有机结合，实现了泥膜耦合。泥膜耦合技术兼具泥法的除磷优势和生物膜法的脱氮除碳优势，解决的常规处理工艺脱氮除磷功能薄弱的问题。	一般采用活性污泥法或者生物膜法，生物脱氮效率难以突破 80%，生物除磷效果无法达到一级 B 标准。
3	微动力气提精准回流和提升技术	通过气提微动力稳流实现精准回流及搅拌，以及独特的稳流系统设计，有效解决了气提的流量不稳定，夹气量大的问题，提升量不均匀问题，降低能耗。同时，该技术实现了污泥回流功能，不但取代了泵设备，降低了投资与能耗，减少了机械故障点，解决了小型污水处理项目所需小流量低扬程水泵的市场空白难题，还解决了气提流量难以精准控制难题。	一般采用泵或穿墙推流器实现污泥回流，能耗高，需定期维护保养，且存在故障风险，并需配套计量仪表，成本高，但精准控制难度低
4	仿生水草循环往复式流化、螺旋推流技术	利用在涡旋流多级好氧硝化吸磷单元底部设置区域性正压供气，形成负压循环，同时利用水力推流形成涡轮螺旋形式，未溢出水面的高泡点氧气被水力循环力再次压入水中，形成了复氧循环再利用，不但大大提高了氧利用率，降低了供气能耗，还实质性延长了水力停留时间，节省了实际池容及占地面积	平流态或完全混合态，停留时间受制于池容大小，绝大部分曝气气泡直接上升溢出水面，氧利用率低
5	污泥再悬浮及生物膜再更新技术	巧妙利用既有曝气系统解决兼氧、厌氧、缺氧池污泥沉积问题，以及系统短流、固定生物膜更新困难问题	利用搅拌机实现污泥悬浮，能耗高，且增加了机械故障点
6	新型高效复合式沉淀技术	采用新型预沉淀、精沉淀双重沉降技术，克服传统斜板沉淀、斜管沉淀技术存在的问题，实现泥水精分沉淀，大幅度提高出水澄清效果。同时还预留设计絮凝除磷功能，为有效应对小型污水处理项目水质水量异常波动及进水严重超标提供有力保证	一般采用斜管沉淀池，存在斜管易堵塞，浮泥浮渣多的问题；也有采用平流沉淀池或竖流沉淀池，存在污泥负荷和表面负荷低，占地面积大的问题
7	魔方舟自控系统	采用西门子、施耐德等品牌，数十年不断验证升级的魔方舟程序，能保证智慧稳定运行，运维工作量小	国产元器件，稳定性差；采用简单的控制程序，无法保证高效稳定运行

B、魔方舟技术相较常用工艺技术的优势

魔方舟技术相较常用工艺技术的优势对比

序号	对比项目	MBR 技术	A ² O 生物接触氧化技术	魔方舟技术
1	工艺原理	活性污泥法+超滤膜	生物膜法	A ³ O 泥膜耦合

2	工艺复杂性	工艺流程较短	工艺流程长	工艺流程短
3	占地面积	占地面积较小	占地面积较大	占地面积小
4	出水水质	COD _{Cr} 、氨氮、SS 出水最优, TN、TP 效果一般	COD _{Cr} 、氨氮、SS 出水效果一般, TN、TP 效果较好	COD _{Cr} 、氨氮、SS 出水效果好, TN、TP 最优
5	泥渣处理	泥渣量小	排渣量大, 排泥量小	泥渣量小
6	运维复杂性	超滤膜需定期酸洗, 运行维护量大	较为简单	傻瓜式全自动运行, 故障点少
7	投资成本	综合投资很高	综合投资较低	综合投资较低
8	运行成本	超滤膜 3~5 年需更换, 曝气量大, 能耗高, 运行成本高	较高	最低, 运行成本节约 30%以上

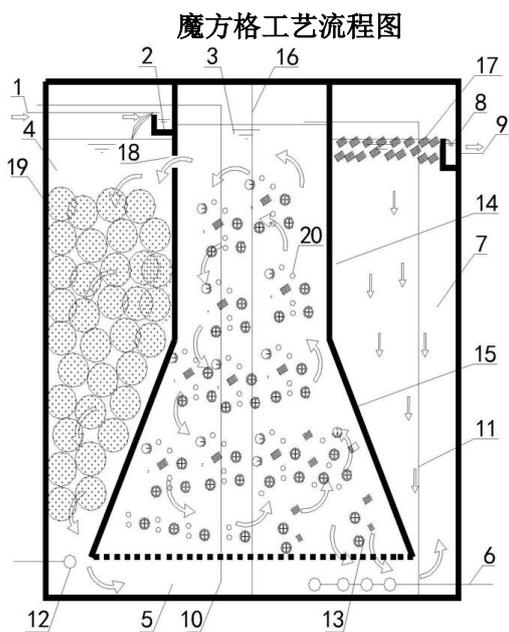
e、无缝隙的动态产品完善机制

公司依托强大的研发力量, 通过上千次试验论证, 精准把控产品的工艺设计参数。同时, 在大量工程项目的调试及运营过程中, 对不同的水质水量、运行参数、运行控制技术措施等宝贵经验数据进行积累、总结、分析, 不断优化设计, 形成一套无缝隙的动态完善产品的良性机制, 保持魔方舟不断处于领先的迭代产品。

(2) 魔方格成套装备技术

①基本原理

魔方格联户污水处理系统, 是基于国内领先的微生物净化增强专利技术和高生物量涡轮往复循环专利技术, 利用专利的纳米微孔充氧载体最大限度的进行气、水、污染物分子的高效传质以定向培养繁殖增强型微生物, 而开发的一种高效低耗联户污水处理产品。



②行业应用对象

魔方格的行业应用对象：农村环境连片整治污水；别墅、庭院污水；封闭、半封闭敏感水体区污水；城郊点源污水；酒店、宾馆、小型客栈等生活污水。

③技术优势和特点

A、魔方格技术的先进性

魔方格相较其他产品的优势

序号	对比项目	魔方格	净化槽	多级 A0 一体化设备	MBR 一体化设备
1	工艺原理	涡轮循环往复泥膜耦合 A0	A0	多级 A0	活性污泥法+超滤膜
2	工艺复杂性	简单	复杂	复杂	复杂
3	材质	PE	玻璃钢	PE	碳钢
4	使用寿命	长	长	长	短
5	占地面积	小	大	中等	较大
6	出水水质	优	较优	较优	优
7	污泥处理	泥渣量小	排渣量大	泥渣量小	排渣量大
8	运维复杂性	简单，故障点少	复杂，故障点多	较为简单，故障点较多	超滤膜需定期酸洗，运行维护量大，非常复杂
9	清掏污泥点和复杂性	少，简单	多，复杂	少，简单	少，复杂
10	建设成本	低	较高	较高	高
11	运行成本	低，节省 50%	高	较高	非常高

		左右		
--	--	----	--	--

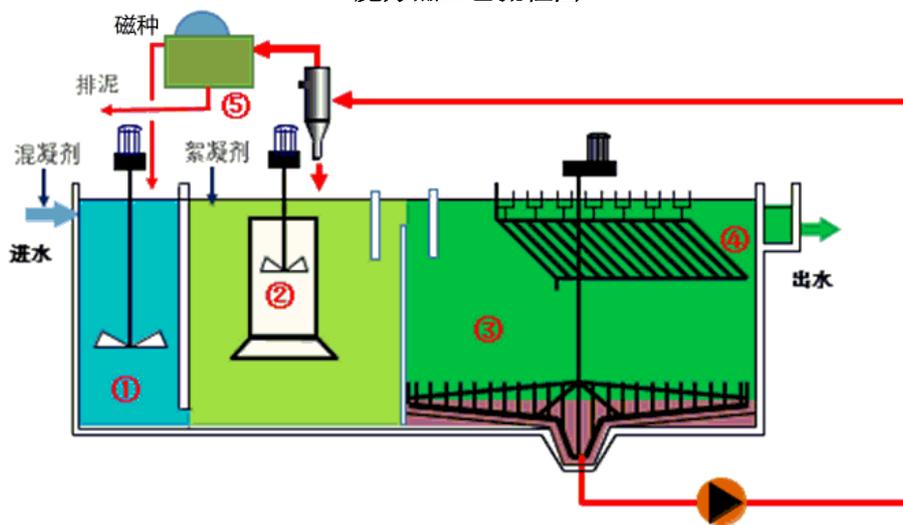
3、城市黑臭水体治理相关核心工艺

(1) 魔方磁成套装备技术

①基本原理

魔方磁技术是当前最先进的重磁介质加载沉淀技术，是在传统的絮凝沉淀和化学沉淀工艺的基础上，通过投加重磁介质作为絮体晶核，利用斯托克斯方程的重质密度和大固体颗粒粒径的优势，实现泥水发生快速逆向流动及快速透析分离，达到高效高效和水质净化目的；重磁介质则通过双级倍乘磁种回收系统进行高效回收循环利用。

魔方磁工艺流程图



②系统构成

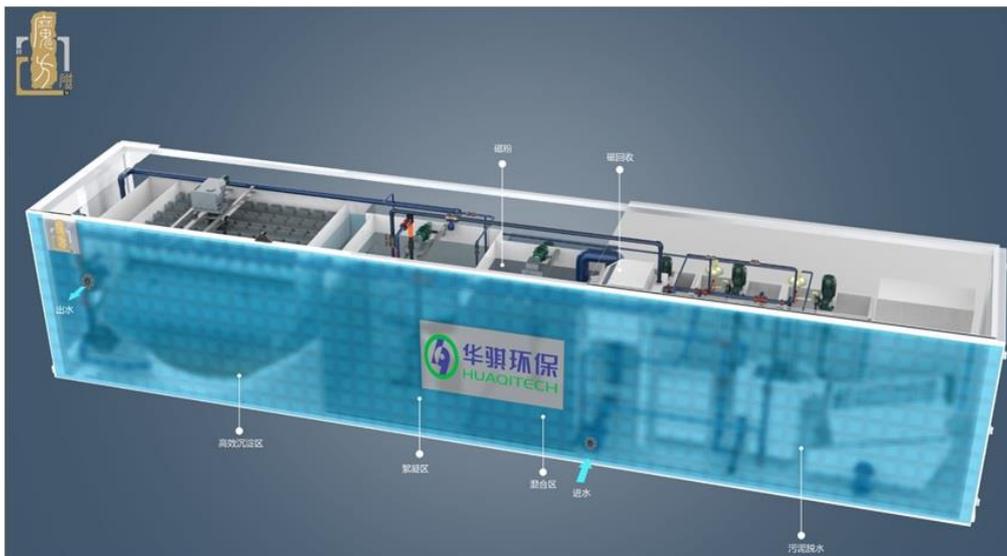
A、魔方磁形式

魔方磁形式



B、魔方磁系统构成

本公司魔方磁结构示意图如下：



魔方磁系统的具体构成包括：重磁介质混合晶核预反应系统（对应“魔方磁工艺流程图”中①）、重磁介质混合晶核絮凝反应系统（对应“魔方磁工艺流程图”中②）、磁泥与水逆向透析分离系统（对应“魔方磁工艺流程图”中③和④）、磁种晶核双级倍乘回收系统（对应“魔方磁工艺流程图”中⑤）、污泥处理系统、自动加药系统和智慧运营系统等。

③行业应用对象

魔方磁的行业应用对象：黑臭水体；湖泊、景观水；城区泵站截留污水；城镇污水：预处理、深度处理；园区废水：预处理、深度处理；工业废水：重金属

去除；城市供水：澄清分离。

④技术优势和特点

A、魔方磁技术的先进性

依托本公司强大的研发力量并经过大量试验，精准把控产品技术的工艺设计参数；同时，通过在大量工程项目调试及运营过程中，对不同水量水质、运行参数、运维精准调控技术、技术原理等宝贵数据进行积累、总结和分析，不断优化升级，立项攻关，建立了一条无缝隙的动态完善产品的良性机制，保持魔方磁不断处于领先的迭代产品。

魔方磁技术的先进性

序号	核心部件技术	魔方磁术先进性	相较于其他模仿供应商
1	磁混凝搅拌机	高效磁混凝搅拌机经模拟仿真、实际试验量身定做，独特的叶轮形态设计及自控程序精准控制，保证每个絮体都包含磁种晶核，保持重介质磁晶核体系分散均匀，保证高标准水质要求	未经验证参数，简单模仿，无法保证高效运行质量和出水水质效果
2	魔方磁导流筒	可调式导流筒，其直径、高度与叶轮间隙、回流量等均可根据需求进行调节，满足不同工况需求	无试验验证，简单模仿，达不到磁混凝需求效果
3	稀土磁鼓分离器	稀土高磁场强度，磁粉回收效率达标99.5%，磁场衰减率 $\leq 1\%/10$ 年	未掌握核心要求，磁场衰减率快，磁种无法高效回收，漏液严重，影响污泥处理设备寿命
4	旋流分离器	独特的流道设计，耐磨性能优，保证磁种高效回收	磁泥初级分离效果差，耐磨性能及周期短
5	魔方磁刮泥机	磁晶核污泥比重远高于常规混凝沉淀，经过长期大量的试验研发得到的特殊的刮泥参数和材料，保证刮泥高效平稳运行，不沉积堵塞	采用普通刮泥机，无法满足重磁介质的高阻力、高磨损要求，运行不稳定，设备容易坏
6	污泥泵	一流耐磨泵，独特的结构和专利耐磨橡胶试验，延长使用寿命，减少运维工作量和成本	采购普通螺杆泵或污泥泵，不耐磨损，易坏
7	污泥脱水机	叠螺污泥脱水机采用国际领先的日本安尼康品牌，出泥含水率低，使用寿命长	国产普通品牌，污泥含水率高，寿命短
8	电机	德国诺德品牌，高效稳定运行	国产普通品牌，无法保证高效稳定运行
9	自动加药系统	魔方磁系统单独配套研发，适应低温熟化；配套国际一流机械隔膜加药泵，运行稳定	市场简单采购，运行容易出问题；采购国产加药泵
10	魔方磁自控系统	采用西门子、施耐德等品牌，近十年的不断验证升级的魔方磁程序，能保证智慧稳定运行，运维工作量小	国产元器件，稳定性差；采用简单的混凝沉淀程序，无法保证高效稳定运行
11	产品迭代升级机制	无缝隙的动态完善产品的良性机制，保持产品处于领先地位；专利池已建有数十项专利。	简单模仿，无法保证产品处于领先地位

B、魔方磁技术相较传统工艺技术的优势

魔方磁技术相较传统工艺技术的优势对比

序号	对比项目	传统沉淀工艺	化学除油器	魔方磁技术
1	泥水分离原理	重力分离	重力分离	重力分离
2	工艺复杂性	工艺流程长	工艺流程短	工艺流程短
3	占地面积	占地面积大	约为传统沉淀1/4-1/2, 占地面积中	约为传统沉淀工艺的1/10, 占地面积小
4	出水水质	SS≤50mg/L	SS≤30mg/L	SS≤10mg/L
5	泥渣处理	渣量大	排渣量大	无反洗, 渣量小
6	投资成本	综合投资高	综合投资较高	综合节约 10%以上
7	运行成本	较高	药剂量大, 较高	药剂节省 10%以上, 运行成本节约 1/3, 运行成本低

C、魔方磁相较其他类似产品技术的优势

魔方磁技术与超磁盘分离技术对比

序号	对比项目	超磁盘分离技术	魔方磁技术
1	工艺复杂性	工艺流程短	工艺流程短
2	出水水质	担保出水水质	SS≤30mg/L
		实际出水水质	SS: 20-25mg/L
3	占地面积	5,000T/d	2个集装箱
		10,000T/d	3个集装箱
4	总出水可利用水头	底端出水, 可利用出水水头低	顶端出水, 可利用出水水头高
5	磁种回收效率	回收形式	单级回收
		回收效率	磁种回收效率低
6	泥水分离时磁种流失率	因磁种与磁盘受力不一, 流失率高	重力无干扰沉淀, 流失率低
7	泥水分离形式	磁盘吸附	重力无干扰沉淀
8	进水纤维状物质、泥沙、杂物处理	无吸附作用, 基本无去除	重力无干扰沉淀, 去除率高
9	污泥处理	处理形式	需单独地下设积泥坑收集、螺杆泵提升, 分体设计
		处理成本	较高
10	投资成本	综合投资略高	综合投资节约 15%以上

(2) 魔方尊成套装备技术

①基本原理

魔方尊是基于曝气生物滤池(BAF®)工艺开发, 融合污染物微生物净化增强发明技术、生物膜脱氮技术、流体仿真技术、抗堵塞专利技术、独特的保温外观专利技术, 兼具生物氧化、生物吸附和截留悬浮物固体于一体的新产品。魔方尊以高比表面积的专用生物滤料为挂膜载体, 通过在滤料层中下部创造不同的供

氧环境，驯化富集特定的微生物群附着于滤料载体表面形成生物膜，污水与空气同向流通过生物滤料层，通过附着于载体表面的生物膜的吸附、氧化分解和还原污染物的作用，以及滤料及生物膜的吸附阻流作用和沿水流方向形成的食物链的分级捕食作用，最终使污水得到净化。

根据水质和处理要求的不同，采用污染物微生物净化增强技术，创造不同的生长环境，使魔方尊内富集不同浓度梯度的污染物降解专属菌种。通过对魔方尊进行不同的工艺组合，可使其具备除碳功能、除碳和硝化功能、反硝化功能，适应多种水质净化需求。

魔方尊工艺流程图



②系统构成

魔方尊技术经过公司多年的研究发展和积淀，已从技术原理的论证、核心材料的开发、核心工艺的研发论证、小试中试研究、核心产品研发、流态仿真模拟与实际设备拟合度修正、大量实验数据的分析论证、标准化产品的设计及制造等方面实现突破，其涉及流体力学、材料学、有机化学、生物化学等多门学科，公司已解决强化滤池易堵塞、氧利用率不高、曝气不均匀、配水难度大等诸多技术难点，技术密集度高、科技含量高。

目前本公司的魔方尊产品包括生物滤料、布水布气系统、降水位反冲洗系统、供氧系统、精准智能控制系统五大核心系统。

③行业应用对象

魔方尊的行业应用对象：黑臭水体；湖泊、景观水；城区泵站截留污水；城

镇污水：深度处理；园区废水：深度处理。

④魔方尊技术相较其他处理工艺技术的优势

魔方尊技术相较其它工艺技术的优势对比

序号	对比项目	SBR 工艺	A ² O 工艺	魔方尊技术
1	工艺效果	出水水质较高；存在污泥膨胀现象；处理效果受低温影响较大	出水水质尚可；存在污泥膨胀现象；处理效果受低温影响较大	出水水质高，无须增加深度处理即可达到准IV类排放标准，尤其对有机物、氨氮、控制好；无污泥膨胀现象；上部可封闭，水温波动小，低温运行稳定
2	占地面积	60%	100%	25%，占地最小，是传统工艺的 1/5~1/10
3	运行管理	运行成本较高：能耗较高；自动化程度较高，但设备日常运行闲置较多，维护量大，大修时间长	运行成本高：能耗高；日常维护量较低，大修时间长	运行成本较低：能耗低；自动化程度高，日常维护简单，大修对生产影响小
4	投资成本	总投资成本约为传统工艺的 90%—95%；无须二次沉池，池体较深，土建量较大；占地较大，是传统工艺的 60% 左右	总投资成本最高；处理流程长；土建量大、占地大、土建投资费用高。	总投资成本约为传统工艺（指 A ² O 工艺，下同）的 75%；无须二次沉池及污泥回流系统，且池体小，土建工程量省；主体工艺占地小，只要传统工艺的 30%-40% 左右，占地面积省

(3) Rapid-Move 黑臭水体旁路处理成套装备技术

①基本原理

该成套技术装备由“魔方磁+魔方尊”自由组合而成。魔方磁采用磁混凝澄清工艺，通过化学作用去除 TP、SS、部分 COD；魔方尊采用 BAF 核心工艺，通过生物作用去除剩余 COD 和氨氮。

②技术优势和特点

包括魔方磁、魔方尊两大系列产品，以去除 TP、SS、部分 COD_{Cr} 为目标，宜选用魔方磁系列产品，单台处理水量 2,000~10,000m³/d，增加水体透明度和溶解氧；以去除 COD_{Cr} 或 NH₄⁺-N 为目标，宜选用魔方尊系列产品，单台处理水量 1500~4,000m³/d，使出水主要指标达到地表 IV 类水标准。以去除 COD_{Cr}、NH₄⁺-N、SS 及 TP 为目标，宜选用“魔方磁+魔方尊”组合产品，组合处理水量 1,500~50,000m³/d，可使出水主要指标达到地表 IV 类水标准，并且增加水体透明度和溶解氧。

一体化设备有车载式、集装箱式和撬装式，可迅速就位并投入使用，节省了

大量的基建费用与时间，且可实现多站点重复使用，投资成本低；标准化设计、模块化组装，可实现快速装配成型，加工周期短，市场响应迅速；自动化控制，运维简便，运营成本低。



报告期内，公司核心技术产品和服务的收入及占营业收入的比例如下：

期 间	核心技术带来的产品及服务收入（万元）	营业收入（万元）	占营业收入比例（%）
2019 年度	45,155.85	55,317.84	81.63
2018 年度	34,706.38	52,550.89	66.04
2017 年度	30,516.33	33,791.76	90.31
合 计	110,378.56	141,660.49	77.92

（二）公司研发情况

1、研发人员及组织架构

（1）公司研发部门的设置情况

公司设有安徽省曝气生物滤池（BAF）工程技术研究中心、博士后科研工作站、生物膜法水质净化及利用教育部工程研究中心（与安徽工业大学共建），负责公司整体的研发工作。上述研发部门或机构使公司具备了高效开展研发活动的优良条件。

（2）研发人员情况

截至 2019 年末，公司拥有研发人员 50 余人，约占员工总数的 11%，其中核心技术人员 6 人，分别为郑俊、连宏伟、程晓玲、李丙煌、宁靓及张德伟，其中

郑俊享受国务院特殊津贴。最近两年,该6名核心技术人员未发生变动。

郑俊、连宏伟、程晓玲、李丙煌、宁靓、张德伟简历详见“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”。公司及核心技术人员部分获奖情况如下:

序号	获奖名称	获奖时间	颁奖单位	获奖者
1	国家技术发明二等奖	2013年	国务院	郑俊
2	安徽省科学技术一等奖	2009年	安徽省人民政府	华骐环保
3	环境保护科学技术一等奖	2018年	环境保护科学技术奖励办公室	华骐环保
4	安徽省名牌产品	2015年	安徽省质监局、安徽省名牌战略推进委员会	华骐环保
5	安徽省第二批“115”产业创新团队	2008年	安徽省委组织部、省发改委、省经委、省科技厅	华骐环保
6	安徽省第十二批“115”产业创新团队	2019年	安徽省人才工作领导小组办公室	华骐环保
7	省特支计划创新领军人才	2015年	中共安徽省委组织部、省人社厅	郑俊
8	国家百千万人才工程“有突出贡献中青年专家”	2015年	人力资源和社会保障部	郑俊
9	安徽省专利金奖	2013年	安徽省知识产权局	郑俊

2、研发模式

公司始终以技术创新为企业核心竞争力,设立有工程技术研究中心,整合公司设计与研发资源,专业从事水环境技术、设备研发与设计咨询工作,将前瞻性研发与应用性设计相互联动,形成了高效的技术研发体系。公司建立了《技术创新活动奖励实施办法》,对研究课题、产品装备研发成果、技术发明、发表的技术文章、软件开发及优化设计方案进行创新奖励。除自主研发,公司也积极与高校等开展合作研发。公司与南京大学、安徽工业大学、江苏中宜金大环保产业技术研究院有限公司、中冶华天工程技术有限公司等单位和企业开展科研合作和人才培养,建立了公平的研发人才培育体系,为高层次研发人员的成长提供广阔平台。

最近五年,公司主要合作研发的具体情况如下:

序号	合作单位	项目内容	成果归属	是否结束
1	南京大学	高效反硝化脱氮生物滤池与新型泥膜耦合脱氮除磷处理关键技术规范化与设备标准化研究、验证及推广应用(国家水体污染控制与治理科技重大专项)	华骐环保	进行中
2	南京大学	城市污泥资源化利用关键技术集成验证及	华骐环保	进行中

序号	合作单位	项目内容	成果归属	是否结束
		推广应用(国家水体污染控制与治理科技重大专项)		
3	南京大学、南京悦迪环保工程有限公司	医院废水应急移动强化消毒与病毒传播控制技术专题(隶属于科技部、中国工程院“新型冠状病毒感染的肺炎疫情环境风险防控”紧急攻关项目)	社会公益产品	进行中
4	江苏中宜金大环保产业技术研究院有限公司	制药废水生物强化处理装备与专用菌剂研究及产业化(国家科技支撑计划2014BAC08B00)	独立完成的归各自所有,共同完成的归双方共享	已结题
5	安徽工业大学	难降解工业废水稳定达标的处理工艺研究	华骐环保	已结题
6	安徽工业大学	曝气生物滤池若干动力学模拟分析及软件开发	华骐环保	已结题
7	安徽工业大学	建管一体化多层次新农村与小城镇污水处理新模式示范技术平台研发(安徽省科技攻关重点课题)	华骐环保	已结题
8	安徽工业大学	磁加载强化活性污泥法工艺研究	华骐环保	已结题
9	中冶华天工程技术有限公司、安徽工业大学	冶金工业综合废水处理的脱氮研究(安徽省自主创新专项)	华骐环保	已结题

3、研发投入情况

公司作为高新技术企业,一向重视研发投入。报告期内,公司研发费用构成及占营业收入的比例的情况如下:

单位:万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
职工薪酬	851.14	749.70	534.00
材料费	741.29	704.59	701.71
折旧与摊销	24.24	24.53	14.90
技术、检测及服务费	31.07	25.29	52.90
专利费	9.58	12.32	9.34
其他	41.22	34.04	49.80
研发费用合计	1,698.54	1,550.47	1,362.66
其中:母公司研发费用	1,698.54	1,550.47	1,207.41
研发费用占当年合并营业收入比例	3.07%	2.95%	4.03%
其中:母公司研发费用占其营业收入比例	3.27%	3.08%	3.81%

4、公司的研发成果情况

截至本招股说明书签署日,公司共拥有发明专利 17 项、实用新型专利 38 项、外观设计专利 22 项,形成自主核心工艺 9 项。其中,多项工艺技术属于国内领先水平,部分工艺技术甚至达到国际先进水平。

依托上述核心技术,在黑臭水体处理领域,公司研发出“魔方磁”“魔方尊”及其组合 Rapid-Move 装备技术产品;在村镇污水处理领域,公司研发出“魔方舟”“魔方格”系列产品;在市政污水提标改造领域,研发出 BAF 成套核心产品和工艺包;在工业废水提标改造领域,研发出高级氧化+曝气生物滤池深度处理废水组合工艺包。

5、公司参与制定的标准及参与的重大科研项目情况

(1) 参与或正在参与制定的国家、行业标准情况

序号	标准名称	参与形式	类型	标准的主要内容
1	《曝气生物滤池工程技术规程》	主编	行业标准	本规程内容主要包括总则、术语和符号、工艺流程、设计、检测和控制、施工和安装、调试和运行等。
2	《水处理用人工陶粒滤料》	参编	行业标准	本标准规定了水处理用人工陶粒滤料的要求,检验项目与方法、标志、包装、运输和贮存。本标准适用于以粘土、页岩、粉煤灰、火山岩等原料加工而成的水处理用人工陶粒滤料。
3	《建筑中水处理工程(二)》	参编	国家标准	适用于各类民用建筑物和建筑小区 5~100m ³ /h 的中水处理工程,工业建筑中生活污水再生利用的中水处理工程可参照本图集选用。本册图集主要内容包 括曝气生物滤池工艺、膜生物反应器工艺和速分处理工艺的设计说明、流程图、典型平、剖面工艺布置图;一体化设备、相关设备安装图和有关附属设施。
4	《小型生活排水处理成套设备选用与安装》(国家建筑标准设计图集)	参编	国家标准	适用于小型生活污水、中水处理成套设备选用与安装。本册标准图集主要内容包 括曝气生物滤池工艺、A ³ O 泥膜耦合脱氮除磷一体化污水处理设备等的设计说明、流程图、典型平、剖面工艺布置图;一体化设备、相关设备安装图和有关附属设施。

(2) 参与的国家重大科研项目情况

序号	科研项目名称	主课题项目名称	参与子课题/专题项目名称	项目主管部门	公司角色	项目实施阶段
1	国家科技支撑计划项目	高效智能化水处理装备研制及产业化	制药废水生物强化处理装备与专用菌剂研制及产业化	科技部	主持	结题
2	国家水体	淮河流域重污	高效反硝化脱氮生物滤池	科技部	子课题	进行中

	污染控制与治理科技重大专项	染河流深度治理和差异化水质目标管理关键技术集成验证及推广应用项目	与新型泥膜耦合脱氮除磷处理关键技术规范化与设备标准化研究、验证及推广应用		主持	
			城市污泥资源化利用关键技术集成验证及推广应用	科技部	子课题主持	进行中
3	新型冠状病毒感染的肺炎疫情环境风险防控紧急攻关项目	环境多介质风险阻断关键技术、装备与管控策略	医院废水应急移动强化消毒与病毒传播控制技术	科技部、中国工程院	专题第一参与单位	进行中
4	国家级火炬计划项目	球形轻质多孔生物滤料	球形轻质多孔生物滤料	科技部	主持	结题
		一体化BAF前置生物膜脱氮污水处理及回用设备	一体化BAF前置生物膜脱氮污水处理及回用设备	科技部	主持	结题
5	科技型中小企业创新基金	小城镇及新农村污水处理回用设备	小城镇及新农村污水处理回用设备	科技部	主持	结题

6、在研项目情况

为保持公司在行业内的技术领先性,公司保持对新技术、新产品的不断投入。公司通过调研市场和社会需求信息,搜集公司工程产业化过程中技术难题,整理行业技术难题,了解行业最新的技术发展方向,谨慎研究论证后决定是否开展相关研发,同时,公司不断改进现有技术,保持原有技术的领先性。

截至2019年末,公司正在进行的研发项目如下:

序号	项目名称	技术所针对的领域或目的	所处阶段及进展情况	研发周期	研发人员数量(人次)	报告期内物料耗用金额(万元)	预计取得的研发成果	技术水平	研发形式
1	高效反硝化脱氮生物滤池处理关键技术规范化与设备标准化研究、验证及推广应用	提标改造技术	研究阶段	2017.07-至今	315	571.76	产业化应用,形成14项以上专利技术,编制指南1项	国内领先(国家水专项)	合作研发
2	村镇生活污水高效脱氮除磷技术研究(百吨/天级的一体化新型泥膜耦合脱氮除磷)	村镇污水领域	研究阶段	2017.07-至今	295	396.54	形成8项以上专利技术,产业化应用	国内领先(国家水专项)	合作研发
3	城市污泥资源化	污泥资源	研究阶段	2017.07-	270	338.89	形成4项以上专利技术	国内领先	合作

	利用关键技术集成验证研究	化减量化	段	至今			术, 产业化应用	(国家水专项)	研发
4	镇-村-户连片治理关键装备技术开发及应用	村镇污水领域	研究阶段	2018.02-至今	392	115.76	形成4项以上专利技术, 产业化应用	行业细分领域领先	自主研发
5	3000~4000t/d一体化曝气生物滤池(BAF)装备开发及研究	黑臭水体领域	研究阶段	2019.11-至今	6	130.15	形成3项以上专利技术, 产业化应用	行业细分领域领先	自主研发
6	适应多标准要求的模块化MLE-IFS装备技术及成套工艺开发与研究	黑臭水体领域	研究阶段	2019.12-至今	17	-	申请专利2项以上专利技术	行业细分领域领先	自主研发

注：“研发人员数量”为2017-2019年月度总人次。

九、发行人境外生产经营情况

截至本招股说明书签署日, 公司不存在境外生产经营的情形。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理制度的建立健全及运行情况

(一) 报告期发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

报告期内，发行人的公司治理不存在不符合《公司法》、中国证监会关于公司治理的有关规定及《公司章程》规定的缺陷之情形。

自整体变更股份公司以来，本公司根据《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等相关法律、法规及其规范性文件的要求，逐步建立健全股东大会、董事会、监事会和经理层组成的法人治理结构，并设置战略、审计、提名、薪酬与考核四个董事会专门委员会及制定相关议事规则，设置了独立董事和董事会秘书。

报告期内，股东大会、董事会、监事会以及经理层均能按照有关法律、法规和《公司章程》规定的职权及各自的议事规则等勤勉尽职、独立有效地开展工作，未发生违法、违规情形；科学稳健的决策、执行和反馈报告机制，保证了公司经营管理的规范性，以及效率和效益的提高。

(二) 报告期内股东大会、董事会、监事会的实际运行情况

2011年11月，公司整体变更设立股份公司，制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》和《监事会议事规则》，建立起符合上市公司要求的公司治理结构。

报告期内，股东大会严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定召开，运行规范，共召开7次会议，股东或股东代表出席会议情况符合相关规定。

报告期内，董事会严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使自身权利，共召开11次会议，董事出席会议情况符合相关规定。

报告期内，监事会严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使自身权利，共召开11次会议，监事出席会议情况符合相关规定。

上述股东大会、董事会、监事会会议的召开及决议内容均合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

(三) 独立董事履职情况

公司董事会成员中设有3名独立董事，均符合相关法规或规范性文件规定的

任职资格。公司制定了《独立董事制度》，对独立董事任职资格、选聘、任期、职权、发表独立意见等作出了详细规定。独立董事负有诚信与勤勉义务，独立履行职责，维护公司整体利益，尤其关注中小股东的合法权益。《独立董事制度》进一步完善了公司的法人治理结构，为保护中小股东利益，科学决策等方面提供了制度保障。独立董事对本次募集资金投资项目、公司经营管理、发展战略的选择均发挥了积极作用。

公司独立董事自任职以来，依据《公司章程》《董事会议事规则》《独立董事制度》等要求严格履行独立董事职责，积极出席公司董事会会议，参与讨论决策有关重大事项，并以其丰富的专业知识及经验就公司规范运作及有关经营工作提出意见，维护全体股东的利益。

截至本招股说明书签署日，独立董事未曾对公司有关事项提出异议。

(四) 董事会秘书履职情况

公司设董事会秘书 1 名，由董事长提名，董事会聘任或解聘。公司制定了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的任职资格、职权、聘任及解聘等进行了明确规定。董事会秘书作为公司的高级管理人员，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管、信息披露等事宜。

报告期内，公司董事会秘书严格按照有关法律法规、《公司章程》及《董事会秘书工作细则》履行了职责。

(五) 审计委员会及其他专门委员会的人员构成及运行情况

1、人员构成

2012 年 4 月 7 日，公司召开第一届董事会第四次会议决议，审议通过设置专门委员会的议案。根据董事会决议，公司董事会设立了审计委员会、战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会。目前，公司董事会专门委员会成员名单如下：

委员会名称	召集人	其他委员
审计委员会	张力	张力、郑杰、陈熙平
战略委员会	王健	王健、徐向新、陈熙平
提名委员会	徐向新	徐向新、郑俊、张力
薪酬与考核委员会	陈熙平	郑杰、陈熙平、张力

2、运行情况

报告期内，公司审计委员会严格按照《公司章程》和《董事会审计委员会工作细则》运作，共召开6次会议，审议年度审计工作报告、年度内部审计工作计划以及提议聘请财务审计机构等事项。公司审计委员会主要负责公司（含控股子公司）内、外部审计的沟通、监督和核查工作，对完善公司的治理结构起到良好的促进作用。

报告期内，公司战略委员会严格按照《公司章程》和《董事会战略委员会工作细则》运作，共召开3次会议，审议年度战略委员会工作报告等事项。公司战略委员会主要负责对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议，供董事会决策参考，对完善公司的治理结构起到良好的促进作用。

报告期内，公司提名委员会严格按照《公司章程》和《董事会提名委员会工作细则》运作，共召开4次会议，审议提名董事、高级管理人员以及提名委员会工作报告等事项。公司提名委员会主要负责对公司董事和经理人员的人选、选择标准和程序进行选择并提出建议，供董事会决策参考，对完善公司的治理结构起到良好的促进作用。

报告期内，公司薪酬与考核委员会严格按照《公司章程》和《董事会薪酬与考核委员会工作细则》运作，共召开3次会议，审议董事及高级管理人员薪酬等事项。公司薪酬与考核委员会主要负责制定公司董事及高管的考核标准并进行考核、审查公司董事及高管的薪酬政策与方案，供董事会决策参考，对完善公司的治理结构起到良好的促进作用。

二、特别表决权股份或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

三、协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构的情况。

四、内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层认为：公司已按照既定内部控制检查监督的计划完成工作，内部

控制检查监督的工作计划涵盖了内部控制的主要方面和全部过程,为内部控制制度执行、反馈、完善提供了合理的保证。

公司按照逐步完善和满足公司持续发展需要的要求判断公司的内部控制制度的设计是否完整和合理,内部控制的执行是否有效。判断分别按照内部环境、风险评估、控制活动、信息与沟通、内部监督等要素进行。

公司在内部控制建立过程中,充分考虑了行业特点和公司多年的管理经验,保证了内部控制符合公司生产经营需要,对经营风险起到了有效控制作用;公司制定内部控制制度以来,各项制度均得到有效执行,对公司加强管理、规范运作、提高经济效益以及公司长远发展起到了积极有效的作用。

公司已按《企业内部控制基本规范》的要求在所有重大方面有效保持了与财务报告相关的内部控制。

(二) 注册会计师对内部控制的鉴证意见

容诚会计师事务所出具的容诚专字[2020]230Z0253号《安徽华骐环保科技股份有限公司内部控制鉴证报告》认为:华骐环保于2019年12月31日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

五、发行人报告期内违法违规情况

报告期内,发行人按照《公司法》等相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营。根据工商、税收、土地、住建、水务、质监、安监、环保、劳动与社会保障、公积金等主管部门的证明或说明,并经保荐机构、发行人律师核查,报告期内公司不存在重大违法违规行为。

2017年1月1日以来,发行人子公司宜兴华骐、五河华骐共发生两起违法行为被行政处罚的事项,具体如下:

1、处罚一

2016年11月29日、30日,因进水水质超标,宜兴华骐运营的宜兴市丁蜀镇污水处理厂出水排放的氨氮值超过国家规定的排放标准,于2017年3月13日被宜兴市环境保护局(现宜兴市生态环境局)以宜环罚决[2016]201号《行政处罚决定书》处以责令改正违法行为、同时缴纳排污费数额两倍的罚款计 18.267

万元。2018年8月3日,宜兴华骐缴纳了罚款36.534万元(其中包括逾期缴纳罚款的加罚款18.267万元)。宜兴市生态环境局2018年12月10日出具《情况说明》,“依据《中华人民共和国水污染防治法》第74条之规定,上述超标排放行为应处应缴纳排污费数额2倍以上、5倍以下的罚款。因上述超标排放行为未产生环境污染事故及人员伤亡和财产损失等不良后果,故我局按照应缴纳排污费数额两倍处以罚款,属于按最低标准计罚的从轻处罚。宜兴华骐自处罚之日起自动在线监测设备未出现日均值超标,环保部门监督性检查未出现超标现象。”

根据宜兴市环境保护局出具的《行政处罚决定书》,未认定公司的上述违法行为属于情节严重;根据宜兴市生态环境局出具的《情况说明》,上述行政处罚事项为“按最低标准计罚的从轻处罚”,且违法行为“未产生环境污染事故及人员伤亡和财产损失等不良后果”。

因此,公司上述违法行为不属于情节严重的情形,且未造成环境污染事故及人员伤亡和财产损失等不良后果。

此外,报告期内,受处罚主体——子公司宜兴华骐的营业收入占发行人同期合并报表营业收入的比例不足5%,不具有重要影响。

综上,保荐机构、发行人律师认为,根据中国证监会《首发业务若干问题解答》,“被处以罚款以上行政处罚的违法行为,如有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的,可以不认定为重大违法:……2、相关处罚依据未认定该行为属于情节严重。……但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款以上行政处罚的,不适用上述情形”,公司子公司宜兴华骐的上述环保违法事项不属于重大违法违规行为。

2、处罚二

五河县公安局在2019年10月14日检查中,五河华骐被发现未按规定硫酸露天存放、盐酸没有实施双人双锁制度,未按规定建立安全管理制度,2019年11月1日被五河县公安局根据《易制毒化学品管理条例》第四十条第一款第一项的规定,处以警告处罚。

事后,五河华骐根据检查要求进行了整改规范。保荐机构、发行人律师认为,子公司五河华骐的上述违规行为不构成重大违法违规情形。

报告期内,除上述行政处罚外,公司及子公司不存在其他因违法违规被处罚

的情形。

六、发行人报告期内资金占用和违规担保情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款或者其他方式占用的情况，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力

公司按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，建立健全了公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与公司股东相互独立，具有独立、完整的资产和业务体系，具有直接面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整情况

公司系由华骐有限整体变更设立，依法整体承继了华骐有限的业务、资产、机构及债权、债务，未进行任何业务和资产剥离。公司拥有独立的生产经营场所，具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的土地、房产、机器设备以及商标、专利、非专利技术等的所有权或使用权，具有独立完整的研发、采购、生产和销售系统，公司资产具有独立完整性；公司不存在以公司资产、权益或信誉为股东及其关联方违规提供担保的情形，亦不存在资产、资金被控股股东占用而损害公司利益的情形。

（二）人员独立情况

公司董事、监事及高级管理人员严格按照《公司法》《公司章程》的有关规定产生；公司总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外任何职务，均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司财务人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

其中，董事长王健、副董事长郑俊、副总经理王爱斌目前仅保留安工大事业单位人员编制身份（系安工大资产工勤技能岗位编制），在控股股东或实际控制人处不承担实际工作或兼任职务、也不领取薪酬，三人一直全职在公司工作并领取薪酬，不影响发行人的独立性。

(三) 财务独立情况

公司设立独立的财务部门，配备了独立的财务人员，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度；公司开设独立的银行账号，不存在与股东共用银行账户情形；公司取得了税务机关颁发的税务登记证书，依法独立进行纳税申报和履行纳税义务，不存在与控股股东及其控制的企业混合纳税的现象。

(四) 机构独立情况

公司依据《公司法》和《公司章程》设立了股东大会、董事会、监事会、管理层等公司治理机构并制定了相应的议事规则或工作细则，在董事会下设审计委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会、提名委员会等，引入独立董事，设置董事会秘书岗位；各机构依照相关规定与规则在各自权利和职责范围内依法合规地行使表决权、决策权、执行权（经营管理权）或监督权，以保障公司规范运行。同时，公司还根据业务经营和管理的需要设置了相应的职能部门，各部门各司其职、各负其责，既相互独立又相互协作。上述各组织机构的设置、运行和管理均完全独立于公司股东，不存在混合经营、合署办公的情形。

(五) 业务独立情况

公司的主营业务为水环境治理业务，公司具备从事上述业务所需的生产经营场所，独立拥有业务资质和自主知识产权，以及相应的经营性资产，形成了完整的采购、研发、生产、销售和服务体系，具有直接面向市场独立经营的能力。公司业务完全独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或显失公平的关联交易。公司控股股东、实际控制人已出具承诺函，承诺避免今后控股或控制期间与公司发生同业竞争。

(六) 主营业务、控制权、管理团队稳定

公司主营业务、控制权、管理团队稳定，最近两年主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；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，最近两年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

(七) 主要资产、核心技术、商标不存在对公司经营有重大不利影响的事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

保荐机构认为：发行人具备资产、人员、财务、机构和业务方面的独立性要求，具备完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

八、同业竞争情况

(一) 发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

实际控制人安工大和控股股东安工大资产及其控制的其他企业，与本公司不存在同业竞争情形。

公司的实际控制人安工大为安徽省教育厅下辖的全日制普通高等学校，为非营利性事业法人单位，其办学宗旨和业务范围：以“立德树人”为根本任务，开展人才培养、科学研究、社会服务、文化传承与创新活动；以本科教育为主，积极发展研究生教育。

公司控股股东安工大资产为安工大独资组建的学校资产经营公司，作为安工大在校办企业唯一的出资人，代表学校经营和管理国有经营性资产，从事校有资产经营、管理、转让、投资、企业托管等业务。

安工大及安工大资产下属的其他企业的具体经营业务情况如下：

序号	公司名称	经营范围	实际业务
1	安工大华冶	自动化工程技术及计算机软件开发，安全技术防范工程业务，自动化设备及仪表，大屏幕显示设备制造；销售通讯设备、现代办公设备、机电产品及配件、电子元器件、家电，电器维修，销售建材、百货，计算机培训、房屋租赁（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	自动化工程技术及计算机软件开发，安全技术防范工程业务，自动化设备及仪表生产销售
2	安徽工业大学印刷厂	出版物、包装装潢、其他印刷品印刷（依法需经批准的项目经相关部门批准后方可开展经营活动）	单证、试卷等印刷品印刷
3	安徽工业大学劳动服务公司	科研成果转让和开发，百货、针纺织品、土产、电工器材、建材、竹木、机电设备、微机、仪表、家电，维修家电，加工金属材料，房屋租赁	建材销售、房屋租赁（现已不经营）
4	安徽工业大学冶苑接待服务中心	住宿服务，餐饮服务，卷烟零售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	住宿服务，餐饮服务
5	安工大化工	化工产品技术开发、技术服务、技术推广、技术	有机合成、微纳

序号	公司名称	经营范围	实际业务
	科技有限公司	转让、技术咨询、商务咨询(除经纪),化工原料及产品(除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品)、金属材料、仪器仪表、机械设备、电子设备及器材、实验室设备的批发、零售,化工产品检测与分析(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	材料制备、化学品检测、化工废物资源化利用研发
6	马鞍山市安工大工业技术研究院有限公司	高新技术成果的研发、技术转让;机电产品研发、销售;工程项目的设计、安装、调试;新材料、新工艺研发、技术成果转让;软件开发与管理咨询;企业形象设计(依法需经批准的项目,经相关部门批准后方可经营)	工业技术研究、科研成果的技术转让
7	宣城市安工大工业技术研究院有限公司	工业技术成果研发、技术转让;工业产品的研发、销售;工业工程技术项目的设计、安装、调试;工业技术类新材料、新工艺研发、技术成果转让;软件开发与管理咨询;企业形象设计(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	智能装备研究、汽车零部件精密制造与模具技术研究、工业设计
8	泰州市安工大工业技术研究院有限公司	高新技术、新材料、新工艺研发及技术转让;机电产品研发、销售;项目工程设计、施工;软件开发;企业管理咨询;企业形象设计;工业产品设计(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	工业技术研究、科研成果的技术转让
9	安徽工大信息技术有限公司	计算机和工业控制领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务,网络工程,计算机系统集成,计算机软件开发、销售,机电产品研发、设计、销售,工业自动化系统、控制系统工程的研发、设计、安装及工程技术服务(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	计算机和工业控制领域内的技术开发、技术转让、技术咨询和技术服务
10	马鞍山市安工大智能装备技术研究院有限公司	机器人及智能装备研发、设计、加工和销售;智能化系统集成服务;物联网技术及自动化设备研发、设计、安装及销售;计算机软件开发及销售;安防工程、弱电工程及智能化工程设计与施工;智能装备领域的技术开发、技术咨询、技术转让;工业设计服务;企业管理服务	智能装备(机器人)研发与设计
11	马鞍山市睿安房地产开发有限公司	房地产开发;房屋销售;房地产中介服务;物业管理;园林绿化工程施工;家政服务(依法需经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	房地产开发、房屋销售
12	马鞍山市华冶冶金材料科技有限责任公司(清算中)	线、棒材轧机合金导卫系列产品设计、开发、生产、服务;冶金高新技术产品研制、开发;机械加工,纳米材料产品研制、开发(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	线、棒材轧机合金导卫系列产品设计、开发、生产、服务
13	马鞍山市华冶材料压延工程有限责任公司	金属材料压延,金属加工,制造电器设备及零配件、机械设备,批发零售电工器材、化工产品(不含危险化学品及易制毒品)、高频焊管	金属材料压延,金属加工,高频焊管的生产销售

经核查,上述实际控制人安工大和控股股东安工大资产及其控制的其他企业实际从事的业务,不与发行人业务相同、相似或具有上下游关系,故与发行人不

存在同业竞争的情形。

(二) 避免同业竞争的承诺

1、公司控股股东安工大资产的承诺

为有效避免今后可能或潜在的同业竞争，公司控股股东安工大资产已出具《关于避免同业竞争的承诺函》，具体承诺如下：

(1) 本公司主要资产为持有的下属企业股权，主要在安徽工业大学授权范围内负责校有资产经营、管理、转让、投资、企业托管、资产重组、房地产租赁经营与开发以及高新技术成果应用。本公司未实际从事具体生产经营业务，与华骐环保不存在同业竞争；

(2) 本公司控制的其他企业目前不拥有或经营任何在商业上与华骐环保正在经营的业务有直接竞争的业务；

(3) 本公司及本公司（今后或有）控制的其他企业在经营范围和投资方向上避免与华骐环保现有的相同或相似；对华骐环保已经进行建设或投资兴建的项目，将不会进行同样的建设或投资；

(4) 如果本公司及本公司（今后或有）控制的其他企业违反上述承诺，并造成华骐环保经济损失的，本公司同意赔偿相应损失；

(5) 本承诺将持续有效，除非本公司不再作为华骐环保控股股东。

2、公司实际控制人安徽工业大学的承诺

为有效避免今后可能或潜在的同业竞争，公司实际控制人已出具《关于避免同业竞争的承诺函》，具体承诺如下：

(1) 我校作为行政事业单位不会直接从事生产经营活动；

(2) 我校不支持、不批准我校下属的除华骐环保（包括其所投资的企业，下同）以外的其他企业从事与华骐环保现有的业务竞争或可能构成竞争的业务或其他经济活动，不以独资经营、合资经营和拥有在其他公司或企业的股权或权益的方式从事与华骐环保现有的业务有竞争或可能构成竞争的业务或其他经济活动；

(3) 我校将促使我校下属的除华骐环保以外的其他企业在经营范围和投资方向上，避免与华骐环保现有的相同或相似；对华骐环保已经进行建设或投资兴

建的项目，将不会进行同样的建设或投资；

(4) 如果我校及我校（今后或有）控制的其他企业违反上述承诺，并造成华骐环保经济损失的，我校同意赔偿相应损失；

(5) 本承诺与保证将持续有效，除非我校不再作为华骐环保的实际控制人。

3、持股 5%以上股东山鹰基金承诺

为有效避免今后可能或潜在的同业竞争，山鹰基金作为持有公司 15.75%股份的股东，于 2019 年 7 月出具《关于避免同业竞争的承诺函》，具体承诺如下：

(1) 目前，本公司控制的企业不拥有或经营任何在商业上与华骐环保正在经营的业务有直接竞争的业务；

(2) 今后，本公司及本公司控制的企业在经营范围和投资方向上避免与华骐环保现有的相同或相似；对华骐环保已经进行建设或投资兴建的项目，将不会进行同样的投资；

(3) 如果违反上述声明与承诺，并造成华骐环保经济损失的，本公司同意赔偿相应损失；

(4) 本承诺将持续有效，直至本公司不再作为华骐环保持股 5%以上的股东。

九、关联方和关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法规的规定，公司关联方及关联关系如下：

(一) 实际控制人、控股股东及其他持有公司 5%以上股份的股东

序号	关联方名称	持股比例 (%)	关联关系
1	安工大资产	18.80	公司控股股东
2	安工大	-	公司实际控制人
3	山鹰基金	15.75	持股公司 5%以上股份的股东

另外，王健、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌、胡一强、李明河、兰萍或杨伟真等人分别 2015 年 11 月及 2017 年 12 月分别与安工大资产签署《股东投票权委托协议》及《股东投票权委托协议补充协议》，将所持公司股份投票权委托给控股股东一致行使。该等人员因上述协议安排而成为关联自然人。

(二) 本公司的子公司及联营企业

序号	关联方名称	关联关系
1	北京华骐	公司全资子公司
2	宜兴华骐	公司全资子公司
3	五河华骐	公司全资子公司
4	润佑水务	公司全资子公司
5	和县华骐	公司全资子公司
6	马鞍山华骐	公司全资子公司
7	当涂华骐	公司控股子公司
8	含山华骐环境	公司控股子公司
9	含山华骐水环境	公司控股子公司
10	安泽环境	公司联营企业
11	坎布里奇	公司联营企业
12	和县中车	公司联营企业
13	五河中骐	公司联营企业

(三) 控股股东、实际控制人控制的其他企业

序号	关联方名称	关联关系
1	马鞍山市华冶冶金材料科技有限责任公司	安工大资产全资子公司
2	马鞍山市华冶材料压延工程有限责任公司	安工大资产全资子公司、公司董事刘绍兵担任董事长
3	马鞍山市安工大智能装备技术研究院有限公司	安工大资产控股子公司
4	安徽工大化工科技有限公司	安工大控制的公司
5	宣城市安工大工业技术研究院有限公司	安工大控制的公司
6	安徽工大信息技术有限公司	安工大资产控股子公司
7	泰州市安工大工业技术研究院有限公司	安工大资产全资子公司
8	马鞍山市安工大工业技术研究院有限公司	安工大资产全资子公司
9	马鞍山市睿安房地产开发有限公司	安工大资产全资子公司
10	安徽工业大学华冶自动化工程公司	安工大全资子公司
11	安徽工业大学印刷厂	安工大下属经营单位
12	安徽工业大学劳动服务公司	安工大下属集体所有制企业、公司董事刘绍兵担任其负责人
13	安徽工业大学冶苑接待服务中心	安工大下属经营单位

(四) 关键管理人员及其关系密切的家庭成员

公司关键管理人员包括公司现任董事(王健、郑俊、刘绍兵、郑杰、刘光春、王爱斌、徐向新、陈熙平、张力)、监事(张露露、吴志刚、刘幸福、毛立群、

姚瑶)、高级管理人员(郑杰、王爱斌、胡一强、汪鹏、连宏伟、陈亮),以及其关系密切的家庭成员都属于公司的关联方。

(五) 报告期内其他主要关联方

序号	关联方姓名/名称	关联关系
1	王凯军	报告期内曾为公司独立董事
2	胡晓明	报告期内曾为公司独立董事
3	程蓉	报告期内曾为公司监事
4	张有华	报告期内曾为公司监事
5	尤劲柏	报告期内曾为公司监事
6	魏先文	安工大资产董事长
7	许杰星	安工大资产董事
8	汪家常	安工大资产董事
9	孙晓斌	安工大资产董事兼总经理
10	王先柱	安工大资产董事
11	蔡保兴	安工大资产董事
12	赵保平	安工大资产监事
13	王锴	安工大资产监事
14	施智奎	安工大资产监事
15	朱英锁	安工大资产副总经理
16	许宽旺	安工大资产财务管理部主任
17	胡涛	报告期内曾任安工大资产副总经理
18	黄梅	报告期内曾任安工大资产副总经理
19	北京煜明文化交流中心	公司董事、总经理郑杰配偶控制的企业
20	欧珂易临(北京)网络科技有限公司	公司董事、总经理郑杰配偶控制的企业
21	丰盈管理	公司副总经理连宏伟担任执行董事兼总经理
22	合肥科威电源系统股份有限公司	公司监事吴志刚担任董事
23	安徽海思达机器人有限公司	公司董事刘绍兵担任董事
24	山鹰投资管理有限公司	公司监事刘幸福担任执行董事、总经理
25	深圳前海山鹰新时代投资管理有限公司	公司监事刘幸福担任执行董事、总经理
26	深圳前海山鹰原力基金管理有限公司	公司监事刘幸福担任执行董事、总经理
27	浙江农银凤凰投资管理有限公司	公司监事刘幸福担任董事
28	北京一撕得物流技术有限公司	公司监事刘幸福担任董事
29	上海雅澳供应链管理有限公司	公司监事刘幸福担任董事
30	爱拓环保能源(浙江)有限公司	公司监事刘幸福担任董事
31	深圳粤鹏环保技术股份有限公司	公司监事刘幸福担任董事
32	安徽省鹰隼恒富一期新兴产业基金(有限合伙)	公司监事刘幸福担任执行事务合伙人

注：报告期内，上述其他主要关联方与发行人不存在异常的交易或资金往来，不存在为发行人承担成本费用、利益输送等情形。

此外，发行人的董事、监事、高级管理人员和控股股东的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制的其他企业或担任董事、监事、高级管理人员的其他企业，也是公司的关联方。

报告期内，公司不存在关联方变为非关联方的情形。

十、关联交易

报告期内，公司发生的全部关联交易简要汇总如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经常性关联交易			
(一) 销售商品、提供劳务	15,679.70	18,650.45	10,812.57
(二) 采购(商品)、接受劳务	0.19	0.75	0.65
(三) 出租房产收入	0.30	0.30	0.30
(四) 支付关键管理人员报酬	447.27	368.43	343.95
二、偶发性关联交易			
(一) 销售商品、提供劳务	-	413.79	-
(二) 采购(接受服务)、接受劳务	20.28	-	15.60
(三) 接受担保金额	具体担保金额，见后述“(二)偶发性关联交易”之“3、接受关联方担保情况”		

上表中关联销售收入较大，产生的主要背景及原因：报告期内，在国家产业政策推动下，整个环保行业的 PPP 投资模式广为流行，项目公司（SPV）融资能力扩大后可带动社会上更多股权、债权资金助推环保事业的发展，为此，公司参与了一批环保工程项目的 SPV 公司的股权投资并派驻董事，由此形成关联方关系；同时，发行人作为环保企业承做该关联方的工程项目、为其提供技术解决方案以及实现产品销售。实际上，从这些环保工程项目的终极权属人或控制人看，均为政府或其主管部门。

上表中关联方为公司提供的担保，均因公司融资担保或反担保等需要，由关联方无偿向公司及其担保方提供的担保或反担保。

(一) 经常性关联交易

1、关联销售情况

单位：万元；%

2019 年度							
关联方名称	主要交易内容	收入			毛利		
		金额	占同类交易收入比例	占营业收入比例	金额	占同类交易毛利比例	占毛利总额比例
和县中车	水环境治理工程	246.31	0.70	0.45	93.21	1.26	0.58
安泽环境	水环境治理工程	1,080.74	3.09	1.95	263.58	3.55	1.63
五河中骐	水环境治理工程	14,352.66	40.98	25.95	3,094.99	41.71	19.18
合计		15,679.70	44.77	28.34	3,451.78	46.52	21.39
2018 年度							
关联方名称	主要交易内容	收入			毛利		
		金额	占同类交易收入比例	占营业收入比例	金额	占同类交易毛利比例	占毛利总额比例
和县中车	水环境治理工程	2,356.63	6.32	4.48	891.85	11.07	6.07
安泽环境	水环境治理工程	15,825.26	42.46	30.11	3,967.89	49.25	27.01
五河中骐	水环境治理工程	468.56	1.26	0.89	-	-	-
合计		18,650.45	50.05	35.49	4,859.73	60.32	33.08
2017 年度							
关联方名称	主要交易内容	收入			毛利		
		金额	占同类交易收入比例	占营业收入比例	金额	占同类交易毛利比例	占毛利总额比例
和县中车	水环境治理工程	7,119.24	23.30	21.07	2,694.22	40.39	34.44
安泽环境	水环境治理工程	3,693.33	12.09	10.93	987.45	14.80	12.62
五河中骐	水环境治理工程	-	-	-	-	-	-
合计		10,812.57	35.38	32.00	3,681.67	55.19	47.07

上述关联销售业务均通过招投标、竞争性磋商等竞争性方式取得，销售定价根据发行人投标报价，由业主单位根据招标文件的要求确定，发行人履行了董事会和股东大会关于年度日常关联交易的决策程序。该等关联交易是发行人所处污水处理行业的特点决定的，PPP 项目通常由相关各方出资设立项目公司，由项目公司开展具体业务，由此形成关联交易。

2017 年、2018 年和 2019 年，公司向关联方销售金额合计分别为 10,812.57

万元、18,650.45万元和15,679.70万元，占当期营业收入比例分别为32.00%、35.49%和28.34%。关联销售占比较大，主要系公司向和县中车、安泽环境、五河中骐等三个项目公司（由公司出资设立且派有董事，系公司的联营企业）提供水环境治理工程服务所致。

上述关联交易的具体情况如下：

(1) 与和县中车的关联交易情况

①交易情况

和县中车系“和县乡镇污水处理厂（站）PPP项目”的项目公司，公司是该项目的承建方。2017年4月，公司与和县中车就上述PPP项目签订了包括设计、设备销售及安装、土建等在内的承建合同，合同金额总计为15,952万元（最终以政府审计结果为准）。2017年、2018年和2019年，公司通过执行上述合同确认收入金额分别为7,119.24万元、2,356.63万元和246.31万元，占当期营业收入比例为21.07%、4.48%和0.45%，占当期同类水环境工程业务收入比例为23.30%、6.32%和0.70%。截至2019年末，该项目尚未全部完工，预计执行完毕后，该关联交易终止。

②交易定价的公允性分析

A、该合同项目通过竞争性磋商获得，中标价格与竞争对手报价不存在较大差异，且最终交易金额需经政府审计确定。

B、该承建项目主要包括自产污水处理设备销售、污水处理站内土建和配套的污水管网建设两部分，整体毛利率较高，为37.84%，主要是自产污水处理设备的毛利率高及其合同金额占比较高所致，毛利率具体情况如下：

单位：万元；%

项目	预计收入	预计成本	预计毛利率
和县中车项目	10,002.74	6,217.29	37.84
其中：自产污水处理设备	3,166.88	1,381.77	56.37
扣除自产污水处理设备后	6,835.86	4,835.52	29.26

该关联交易定价不存在显失公允的情形。

(2) 与安泽环境的关联交易情况

①交易发生额情况

安泽环境系“宿州市埇桥区水环境治理项目”的项目公司，公司是其中部分项目的承建方。2017年9月和2018年6月，公司与安泽环境分别签署了《宿州市埇桥区2017年度美丽乡村（镇）污水处理项目施工合同》及《埇桥区2018年农村饮水安全巩固提升DBO建设项目设计-建造合同（南部区域）》，合同金额分别为6,072.24万元和16,912.85万元（最终金额在竣工审计后确定）。2017年、2018年和2019年，公司通过执行上述两项合同确认收入金额分别为3,693.33万元、15,825.26万元和1,080.74万元，占当期营业收入比例为10.93%、30.11%和1.95%，占当期同类水环境工程业务收入比例为12.09%、42.46%和3.09%。截至2019年末，《埇桥区2018年农村饮水安全巩固提升DBO建设项目设计-建造合同（南部区域）》项目尚未全部完工，预计执行完毕后，该关联交易终止。

②交易定价的公允性分析

A、上述合同项目均通过招投标程序获得，中标价格与竞争对手报价不存在较大差异，且最终交易金额需经政府审计确定。

B、上述两承建项目的整体毛利率较高，合计为25.34%，与同行业可比上市公司同类项目的平均毛利率相比略高。主要原因分析如下：

a、《埇桥区2018年农村饮水安全巩固提升DBO建设项目设计-建造合同（南部区域）》项目的整体毛利率为24.38%，与同行业可比上市公司同类工程的毛利率水平相当。该项关联交易定价公允。

b、《宿州市埇桥区2017年度美丽乡村（镇）污水处理项目施工合同》项目的整体毛利率为27.96%。主要系该合同的供货内容中包含高毛利率的自产污水处理设备（魔方舟），毛利率具体情况如下：

单位：万元；%

项目	预计收入	预计成本	预计毛利率
宿州美丽乡村项目	5,473.42	3,943.76	27.96
其中：自产污水处理设备	743.69	356.94	52.00
扣除自产污水处理设备后	4,729.73	3,586.82	24.16

剔除自产污水处理设备影响因素后，与同行业可比上市公司的同类工程毛利率水平相当。该项关联交易定价公允。

（3）与五河中骐的关联交易

①交易情况

五河中骐系“五河县农村污水治理项目”的项目公司，公司是该项目的承建方之一。2019年7月，公司与五河中骐就上述PPP项目签订了包括设计、设备销售及安装、土建等在内的承建合同，合同金额总计为17,100.77万元（最终以政府审计结果为准）。2018年和2019年，公司通过执行上述合同确认收入金额分别为468.56万元和14,352.66万元，占当期营业收入比例0.89%和25.95%，占当期同类水环境工程业务收入比例为1.26%和40.98%。截至2019年末，该项目尚未全部完工，预计执行完毕后，该关联交易终止。

②交易定价的公允性分析

A、该合同项目通过公开招投标程序获得，中标价格与竞争对手报价不存在较大差异，且最终交易金额需经政府审计确定。

B、该承建项目主要为污水处理站内土建和配套的污水管网建设，项目整体毛利率为20.88%，与同行业可比上市公司同类工程的毛利率水平相当，该关联交易定价公允。

2、关联采购情况

单位：万元；%

关联方名称	交易内容	2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
安徽工业大学印刷厂	采购商品	0.19	0.00	0.75	0.00	0.65	0.00

报告期内，公司向安徽工业大学印刷厂采购少量办公用纸制品，该项关联交易金额小，占报告期各期营业成本的比重低，预计该项关联交易将持续进行。

3、向关联方出租房产情况

单位：万元；%

关联方名称	交易内容	2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
丰盈管理	出租房产	0.30	0.00	0.30	0.00	0.30	0.00

丰盈管理向公司承租约10 m²面积的房产用作工商登记的住所，报告期内，每年租赁费（不含税）约为0.30万元。该项关联交易金额小，占报告期各期营

业收入的比重低，预计该项关联交易将持续进行。

4、支付关键管理人员报酬情况

报告期内，公司为董事、监事、高级管理人员支付薪酬，各期的薪酬总额如下：

单位：万元；%

期 间	薪酬总额	公司利润总额	薪酬总额占公司利润总额比例
2019 年度	447.27	8,176.91	5.47
2018 年度	368.43	7,124.12	5.17
2017 年度	343.95	3,084.01	11.15

注：上述薪酬总额含企业承担的社保公积金。

(二) 偶发性关联交易

1、关联销售情况

单位：万元；%

关联方名称	主要交易内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
坎布里奇	销售水处理产品(商品)	-	-	413.79	0.79	-	-

2017 年 10 月，公司与坎布里奇签署了《销售合同》，向其销售水泵电机机组及配套的阀门、电气、仪表等商品，用于其承接的自来水厂翠云加压站扩容项目，合同金额为 480.00 万元。其中销售的主要商品情况如下：

单位：万元；%

序号	商品名称	数量	单价	总价	占该笔交易总额的比例
1	法兰式重锤液控蝶式止回阀	4 台	44.97	179.90	37.48
2	配套卧式高压电动机	2 台	45.53	91.05	18.97
3	卧式中开式单级双吸离心清水泵	2 台	40.44	80.88	16.85
合 计				351.83	73.30

注：发行人系根据该项目的具体设计配置要求进行采购，没有向外部第三方可以比较的相同商品的售价信息。

2018 年，公司通过执行上述合同确认收入金额为 413.79 万元，占当期同类交易销售收入比例为 3.63%，占当期营业收入比例为 0.79%；确认毛利额为 55.61

万元，占当期同类交易毛利总额比例为 1.07%，占当期毛利总额比例为 0.38%。

公司向坎布里奇的上述销售属于偶发性业务，不具有持续性，该笔关联交易履行了股东大会等决策程序，销售定价参照成本加合理的利润率由双方协商确定，销售毛利率 13.44%，与公司同类业务平均毛利率不存在较大差异，该项关联交易定价公允。

2、关联采购情况

单位：万元；%

关联方名称	交易内容	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
安徽工业大学	接受服务	26.28	0.06	-	-	15.60	0.06

2017 年和 2019 年，安徽工业大学为公司提供《建管一体化多层次新农村与小城镇污水处理新模式示范技术平台研发》《污水处理及回用装置测试》《BAF 系统内模 PID 控制方法研究》《环保设备工艺流程演示动画软件开发》《曝气生物滤池（BAF）若干动力学状态模拟分析软件开发》《软件著作权和软件产品申请》等项目的技术开发和服务，公司向安徽工业大学的采购额分别为 15.60 万元和 26.28 万元，服务定价由双方协商确定。该项关联交易金额小，占报告期各期营业成本的比例低，对公司利润影响小。

3、接受关联方担保情况

报告期内，关联方为公司及子公司提供的担保情况如下：

单位：万元

序号	提供担保的关联方	担保权人	(最高)主债权额	保证合同/函签订时间	担保是否履行完毕
1	王健、李明河	普邦担保	3,000.00	2015 年 12 月	否
2	王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌	当发担保	1,000.00	2015 年 12 月	否
3	王健、李明河	马鞍山农商行	800.00	2016 年 1 月	是
4	王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌、兰萍	当发担保	800.00	2016 年 2 月	否
5	王健、李明河	省担保集团	3,000.00	2016 年 8 月	否
6	郑俊	马鞍山横山融资担保有限公司	500.00	2016 年 9 月	是

7	郑俊	马鞍山横山融资担保有限公司	400.00	2016年11月	是
8	王健、李明河、郑杰、王爱斌、刘光春、杨伟真	远东国际租赁有限公司	2,000.00	2016年9月	否
9	王健、李明河	普邦担保	2,000.00	2016年10月	是
10	王健、李明河	中国银行马鞍山分行	970.00	2016年12月	是
11	王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌、兰萍	当发担保	1,800.00	2017年1月	是
12	王健、李明河	马鞍山农商行	800.00	2017年3月	是
13	王健、李明河	马鞍山农商行	500.00	2017年4月	是
14	王健、郑杰	诚泰融资租赁(上海)有限公司	3,000.00	2017年6月	否
15	王健、李明河	徽商银行马鞍山开发区支行	2,230.00	2017年11月	否
16	王健、李明河	中国银行马鞍山分行	970.00	2017年12月	是
17	王健、李明河	普邦担保	2,000.00	2017年11月	是
18	王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌	当发担保	1,800.00	2018年5月	否
19	王健、李明河	马鞍山农商行	1,800.00	2018年6月	否
20	王健、李明河	皖投担保	100.00	2018年10月	否
21	王健、李明河	中国银行马鞍山分行	970.00	2018年12月	否
22	王健、李明河	普邦担保	2,000.00	2018年12月	否
23	王健、李明河	皖投担保	1,000.00	2019年2月	否
24	王健、李明河、郑杰、王爱斌、刘光春	海通恒信国际租赁股份有限公司	3,000.00	2019年3月	否
25	王健、李明河、郑杰、王爱斌	徽商银行马鞍山开发区支行	400.00	2019年4月	否
26	王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌	当发担保	1,500.00	2019年6月	否
27	王健、李明河	皖投担保	500.00	2019年8月	否
28	王健、李明河	中信银行马鞍山分行	5,000.00	2019年8月	否
29	王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌	马鞍山农商行	2,000.00	2019年8月	否
30	王健、李明河	普邦担保	2,000.00	2019年12月	否
31	王健、李明河	中国银行马鞍山分行	1,000.00	2019年12月	否

上述关联方为公司融资提供的担保均为无偿担保，报告期内未计取任何费用。

(三) 关联方往来余额

单位：万元

会计科目及关联方名称	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
应收账款——安泽环境	5,362.27	13,292.27	174.66
应收账款——和县中车	859.75	0.03	0.02
应收账款——坎布里奇	118.97	148.97	-
应收账款——五河中骐	10,868.92	-	-
应收账款——丰盈管理	0.31	-	-
应收票据——五河中骐	500.00		
其他应收款——坎布里奇 ¹	49.00	49.00	49.00
其他应付款——郑杰	-	1.00	-

注 1：对坎布里奇其他应收款余额内容为履约保证金。

(四) 正在履行的重大关联交易合同情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司正在履行的重大关联交易合同，系发行人向关联方五河中骐提供的“五河县农村污水治理项目设计、设备销售安装、工程施工”合同，该合同书暂定金额 1.71 亿元，预计整体竣工交付时间至 2020 年底前，初步估算竣工前尚可执行的合同额约 0.71 亿元。合同执行完毕后，该笔关联交易将终止。

此外，截至 2019 年 12 月末，发行人还存在因借款融资而接受主要自然人股东或董事、高级管理人员等提供连带责任担保等情形（具体详见“第十一节 其他重大事项”之“一、重大商务合同”之“（四）借款合同及担保、反担保合同”相关内容）。

十一、报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

(一) 关联交易决策程序的履行情况

1、关联交易决策程序的规定

公司在《公司章程》《关联交易制度》和《独立董事制度》中对关联交易决策权限、决策程序、关联股东和利益冲突的董事在关联交易表决中的回避制度等内容作了明确规定。其中，《公司章程》的相关规定具体如下：

“第七十五条 ……股东大会决议有关关联交易事项时，关联股东应当主动回避，不参与投票表决；

……股东大会对关联交易事项作出的决议必须经出席股东大会的非关联股

东所持表决权的过半数通过方为有效。但是该关联交易事项涉及本公司章程规定的需要以特别决议通过的事项的,股东大会决议必须经出席股东大会的非关联股东所持表决权的三分之二以上通过方为有效。

第一百零五条 为了充分发挥独立董事的作用,独立董事除应当具有公司法和其他相关法律、法规赋予独立董事的职权外,公司还赋予独立董事以下特别职权:

(一)重大关联交易(指公司拟与关联人达成的总额高于300万元或高于公司最近经审计净资产值的5%的关联交易)应由独立董事认可后,提交董事会讨论;独立董事作出判断前,可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告,作为其判断的依据。

第一百一十三条……董事会根据公司每年的经营规划确定当年对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的预计金额,经董事会表决通过后报股东大会批准,董事会在股东会批准权限金额内进行对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易。

董事会在每年股东会授权的对外投资、收购或出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限范围内,可以根据公司的经营情况,将一定限额内的权限授权给公司总经理;每年超出股东大会对董事会授权的对外投资、收购或出售资产、资产抵押、对外担保、委托理财、关联交易事项,须由董事会审议通过后报股东大会批准。”

2、报告期关联交易的决策过程

公司2017年度发生和2018年度预计的日常关联交易,分别经2018年第三届董事会第二次会议和第三届监事会第二次会议和2017年度股东大会会议审议通过或补充确认;2019年度预计的日常关联交易,已经第三届董事会第四次会议、第三届监事会第四次会议及2018年度股东大会会议审议通过。关联董事、关联股东(如有)在审议相关关联交易事项时予以回避,独立董事和监事会成员均发表了同意意见,关联交易的决策程序符合公司章程等规定。全部关联交易的定价遵循市场原则,不存在损害公司及中小股东利益的情形。

(二) 独立董事对关联交易的核查意见

报告期内,公司独立董事按规定参与上述关联交易事项的审议决策程序,并

就公司2017年1月1日以来与各关联方发生的关联交易发表如下意见:公司的关联交易严格按照《公司章程》和《关联交易制度》等规定的权限和程序执行,交易价格公允。

十二、规范和减少关联交易的措施

公司在日常关联交易中严格遵照《公司章程》《关联交易制度》等相关制度的要求,履行必要的决策程序。公司将进一步规范运作,避免或减少关联交易。对于无法避免的关联交易,公司将遵循公平、公正、公开以及等价有偿的商业原则,不损害全体股东特别是中小股东的合法权益。

十三、报告期内关联方的变化情况

报告期内,公司新增关联方主要是按照合同要求设立的项目公司安泽环境、和县中车和五河中骐。报告期内不存在关联方变为非关联方的情形。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节所披露和引用的财务会计信息，未经特别说明，均引自容诚会计师事务所（特殊普通合伙）出具的容诚审字[2020]230Z0325号《审计报告》或根据其相关数据计算得出。公司提醒投资者关注财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）合并报表

1、合并资产负债表

单位：元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
流动资产：			
货币资金	108,485,963.79	35,033,599.70	111,360,659.02
应收票据	26,762,339.10	23,950,000.00	3,924,832.00
应收账款	338,410,535.40	281,831,509.94	84,230,484.39
预付款项	11,601,472.92	11,728,610.25	12,869,074.81
其他应收款	22,561,562.91	10,038,899.39	7,998,092.93
存货	132,021,051.45	137,837,962.60	166,550,944.32
一年内到期的非流动资产	18,673,569.05	17,605,084.91	2,409,866.46
其他流动资产	17,937,969.70	15,932,992.32	6,119,941.67
流动资产合计	676,454,464.32	533,958,659.11	395,463,895.60
非流动资产：			
长期应收款	334,909,485.81	299,688,161.20	218,552,962.37
长期股权投资	66,758,258.63	30,132,460.71	28,214,120.09
其他权益工具投资	8,568,851.00	-	-
固定资产	62,898,923.84	61,185,404.25	66,440,995.61
在建工程	15,340,815.75	-	-
无形资产	24,574,292.36	16,282,923.70	27,055,696.78
长期待摊费用	6,337,344.07	-	-
递延所得税资产	12,404,214.08	10,121,503.40	5,951,656.42
其他非流动资产	-	-	-
非流动资产合计	531,792,185.54	417,410,453.26	346,215,431.27
资产总计	1,208,246,649.86	951,369,112.37	741,679,326.87

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
流动负债:			
短期借款	71,990,000.00	69,700,000.00	67,000,000.00
应付票据	41,919,809.30	20,841,286.90	4,252,300.00
应付账款	333,513,267.74	240,791,249.10	159,766,725.80
预收款项	16,128,295.97	12,673,956.84	7,298,703.42
应付职工薪酬	12,021,694.49	8,552,008.72	6,102,462.27
应交税费	10,352,195.56	10,737,263.17	4,019,492.61
其他应付款	7,203,687.73	7,083,723.93	6,490,551.49
一年内到期的非流动负债	43,296,577.48	37,599,838.48	34,059,076.45
流动负债合计	536,425,528.27	407,979,327.14	288,989,312.04
非流动负债:			
长期借款	182,843,359.65	137,115,651.65	92,962,292.00
长期应付款	15,845,534.67	9,033,728.08	26,733,328.15
预计负债	11,973,087.26	9,827,734.10	7,730,699.55
递延收益	7,150,000.00	6,250,000.00	6,850,000.00
递延所得税负债	2,794,957.97	1,949,744.08	1,329,460.50
非流动负债合计	220,606,939.55	164,176,857.91	135,605,780.20
负债合计	757,032,467.82	572,156,185.05	424,595,092.24
所有者权益:			
股本	61,933,098.00	61,933,098.00	61,933,098.00
资本公积	179,648,612.00	179,648,612.00	179,648,612.00
盈余公积	21,126,845.80	14,068,914.12	7,560,649.89
未分配利润	181,870,163.05	117,909,346.63	62,209,986.90
归属于母公司所有者权益合计	444,578,718.85	373,559,970.75	311,352,346.79
少数股东权益	6,635,463.19	5,652,956.57	5,731,887.84
所有者权益合计	451,214,182.04	379,212,927.32	317,084,234.63
负债和所有者权益总计	1,208,246,649.86	951,369,112.37	741,679,326.87

2、合并利润表

单位：元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	553,178,409.47	525,508,859.03	337,917,614.70
其中：营业收入	553,178,409.47	525,508,859.03	337,917,614.70
二、营业总成本	474,543,496.12	447,279,500.12	311,010,310.90
其中：营业成本	391,817,548.93	378,607,839.80	259,695,912.17
税金及附加	4,063,715.62	4,725,886.47	4,209,561.41
销售费用	13,081,809.45	11,375,798.44	4,949,154.89

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理费用	28,312,875.49	21,567,870.71	16,662,721.55
研发费用	16,985,441.74	15,504,657.83	13,626,610.50
财务费用	20,282,104.89	15,497,446.87	11,866,350.38
其中：利息费用	16,293,968.76	12,589,694.04	9,447,209.01
利息收入	228,573.52	775,961.47	521,106.74
加：其他收益	6,903,415.59	5,399,994.68	2,477,490.68
投资收益(损失以“-”号填列)	2,060,247.92	1,918,340.62	2,312,676.27
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	2,060,247.92	1,918,340.62	2,312,676.27
信用减值损失(损失以“-”号填列)	-5,213,502.13	-	-
资产减值损失(损失以“-”号填列)	-	-12,876,912.64	-538,475.37
资产处置收益(损失以“-”号填列)	-	-15,037.12	5,035.15
三、营业利润(亏损以“-”号填列)	82,385,074.73	72,655,744.45	31,164,030.53
加：营业外收入	27,381.99	-	775,600.00
减：营业外支出	643,349.98	1,414,500.87	1,099,484.08
四、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	81,769,106.74	71,241,243.58	30,840,146.45
减：所得税费用	10,922,452.02	9,112,550.89	4,265,195.51
五、净利润(净亏损以“-”号填列)	70,846,654.72	62,128,692.69	26,574,950.94
(一) 按经营持续性分类			
1、持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	70,846,654.72	62,128,692.69	26,574,950.94
2、终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)	-	-	-
(二) 按所有权归属分类			
1、归属于母公司所有者的净利润	71,018,748.10	62,207,623.96	26,622,263.10
2、少数股东损益	-172,093.38	-78,931.27	-47,312.16
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	70,846,654.72	62,128,692.69	26,574,950.94
(一) 归属于母公司所有者的综合收益总额	71,018,748.10	62,207,623.96	26,622,263.10
(二) 归属于少数股东的综合收益总额	-172,093.38	-78,931.27	-47,312.16
八、每股收益：			
(一) 基本每股收益	1.15	1.00	0.47

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
(二) 稀释每股收益	1.15	1.00	0.47

3、合并现金流量表

单位：元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	519,701,717.28	286,787,161.56	227,933,685.93
收到的税费返还	-	-	201,115.35
收到其他与经营活动有关的现金	10,443,205.13	8,400,580.02	22,935,713.84
经营活动现金流入小计	530,144,922.41	295,187,741.58	251,070,515.12
购买商品、接受劳务支付的现金	315,643,564.25	296,889,237.34	278,969,831.75
其中：特许经营权项目投资支付的现金	14,205,334.78	49,155,147.99	94,829,161.31
支付给职工以及为职工支付的现金	44,047,885.65	34,295,496.07	28,944,460.69
支付的各项税费	36,043,067.92	34,429,064.05	22,205,763.58
支付其他与经营活动有关的现金	35,740,694.25	14,375,296.99	9,432,438.85
经营活动现金流出小计	431,475,212.07	379,989,094.45	339,552,494.87
经营活动产生的现金流量净额	98,669,710.34	-84,801,352.87	-88,481,979.75
其中：经营活动产生的现金流量净额（扣除特许经营权项目投资支付的现金）	112,875,045.12	-35,646,204.88	6,347,181.56
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	444,000.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	980.58	8,334.95
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	228,573.52	775,961.47	521,106.74
投资活动现金流入小计	228,573.52	776,942.05	973,441.69
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	28,622,615.89	1,388,141.96	1,801,859.12
投资支付的现金	44,634,401.00	-	22,520,000.00

取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	73,257,016.89	1,388,141.96	24,321,859.12
投资活动产生的现金流量净额	-73,028,443.37	-611,199.91	-23,348,417.43
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-	-
吸收投资收到的现金	1,154,600.00	-	76,567,200.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	1,154,600.00	-	5,779,200.00
取得借款收到的现金	182,400,000.00	136,843,359.65	177,942,292.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	183,554,600.00	136,843,359.65	254,509,492.00
偿还债务支付的现金	124,934,976.75	103,969,076.45	75,832,291.73
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	18,067,324.26	14,286,532.65	9,865,696.52
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	9,344,920.10	3,651,075.82	2,432,916.67
筹资活动现金流出小计	152,347,221.11	121,906,684.92	88,130,904.92
筹资活动产生的现金流量净额	31,207,378.89	14,936,674.73	166,378,587.08
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	56,848,645.86	-70,475,878.05	54,548,189.90
加：期初现金及现金等价物余额	33,020,423.07	103,496,301.12	48,948,111.22
六、期末现金及现金等价物余额	89,869,068.93	33,020,423.07	103,496,301.12

(二) 母公司报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：			
货币资金	80,017,771.26	28,686,322.09	97,708,954.50
应收票据	26,762,339.10	23,950,000.00	3,794,832.00
应收账款	388,917,884.81	353,872,694.17	120,069,929.25
预付款项	9,750,465.89	11,040,770.99	12,569,805.84
其他应收款	45,195,919.25	45,607,926.58	36,607,355.90

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
存货	144,318,527.41	141,296,372.82	206,130,266.73
流动资产合计	694,962,907.72	604,454,086.65	476,881,144.22
非流动资产:			
长期股权投资	275,802,458.63	168,785,260.71	146,866,920.09
其他权益工具投资	8,568,851.00	-	-
固定资产	31,295,855.12	28,291,398.64	31,218,484.09
在建工程	15,340,815.75	-	-
无形资产	22,560,550.93	14,225,138.91	14,300,488.02
长期待摊费用	6,337,344.07		
递延所得税资产	7,463,191.81	5,956,224.06	3,456,985.60
其他非流动资产	-	-	-
非流动资产合计	367,369,067.31	217,258,022.32	195,842,877.80
资产总计	1,062,331,975.03	821,712,108.97	672,724,022.02
流动负债:			
短期借款	71,990,000.00	69,700,000.00	67,000,000.00
应付票据	41,498,829.30	20,841,286.90	4,252,300.00
应付账款	329,250,952.27	235,347,817.22	156,201,933.63
预收账款	84,740,530.69	30,133,973.29	48,006,675.07
应付职工薪酬	10,825,370.11	7,681,829.23	5,509,466.65
应交税费	9,796,495.29	10,274,549.97	3,435,386.69
其他应付款	10,439,803.16	21,358,183.54	5,334,860.90
一年内到期的非流动负债	19,699,285.48	20,299,838.48	21,239,076.45
流动负债合计	578,241,266.30	415,637,478.63	310,979,699.39
非流动负债:			
长期借款	14,000,000.00	15,000,000.00	20,000,000.00
长期应付款	13,020,107.67	5,708,301.08	21,187,901.15
预计负债	1,000,000.00	875,045.00	647,779.50
递延收益	5,250,000.00	4,250,000.00	4,750,000.00
非流动负债合计	33,270,107.67	25,833,346.08	46,585,680.65
负债合计	611,511,373.97	441,470,824.71	357,565,380.04
所有者权益:			
股本	61,933,098.00	61,933,098.00	61,933,098.00
资本公积	180,388,749.60	180,388,749.60	180,388,749.60
盈余公积	21,126,845.80	14,068,914.12	7,560,649.89
未分配利润	187,371,907.66	123,850,522.54	65,276,144.49
所有者权益合计	450,820,601.06	380,241,284.26	315,158,641.98
负债和所有者权益总计	1,062,331,975.03	821,712,108.97	672,724,022.02

2、母公司利润表

单位：元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	519,423,714.97	503,357,077.12	316,995,644.61
减：营业成本	367,691,076.65	357,542,455.10	244,017,873.28
税金及附加	3,111,197.03	4,031,623.20	3,501,101.21
销售费用	12,755,727.62	11,070,942.19	4,739,517.09
管理费用	26,733,728.76	19,877,725.28	14,835,125.94
研发费用	16,985,441.74	15,504,657.83	12,074,134.33
财务费用	9,898,167.19	9,355,102.60	7,376,521.70
其中：利息费用	8,745,868.30	7,410,677.80	6,094,771.44
利息收入	190,423.91	733,804.02	684,023.56
加：其他收益	5,947,617.60	4,837,600.00	2,203,504.63
投资收益（损失以“-”号填列）	2,060,247.92	1,918,340.62	2,312,676.27
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	2,060,247.92	1,918,340.62	2,312,676.27
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-8,978,131.74	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-	-16,934,324.19	-1,738,039.52
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-15,037.12	5,035.15
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	81,278,109.76	75,781,150.23	33,234,547.59
加：营业外收入	-	-	775,600.00
减：营业外支出	467,042.42	1,009,386.13	1,099,482.80
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	80,811,067.34	74,771,764.10	32,910,664.79
减：所得税费用	10,231,750.54	9,689,121.82	4,365,157.97
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	70,579,316.80	65,082,642.28	28,545,506.82
持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	70,579,316.80	65,082,642.28	28,545,506.82
五、综合收益总额	70,579,316.80	65,082,642.28	28,545,506.82

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	570,755,188.89	319,197,653.20	271,487,448.55

收到的税费返还	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	6,947,617.60	10,788,781.27	30,900,053.03
经营活动现金流入小计	577,702,806.49	329,986,434.47	302,387,501.58
购买商品、接受劳务支付的现金	289,656,969.66	275,864,252.78	224,783,299.86
支付给职工以及为职工支付的现金	38,238,570.52	29,130,334.70	24,947,785.19
支付的各项税费	32,620,900.10	31,525,934.73	20,853,012.68
支付其他与经营活动有关的现金	32,794,988.72	15,704,237.47	8,085,113.19
经营活动现金流出小计	393,311,429.00	352,224,759.68	278,669,210.92
经营活动产生的现金流量净额	184,391,377.49	-22,238,325.21	23,718,290.66
二、投资活动产生的现金流量:			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	444,000.00
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	980.58	8,334.95
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	65,650,479.07	95,446,727.26	57,113,634.56
投资活动现金流入小计	65,650,479.07	95,447,707.84	57,565,969.51
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	27,336,867.20	1,132,621.89	1,485,092.22
投资支付的现金	44,634,401.00	-	22,520,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	70,391,400.00	20,000,000.00	70,012,800.00
支付其他与投资活动有关的现金	61,919,324.55	86,246,375.00	58,920,100.00
投资活动现金流出小计	204,281,992.75	107,378,996.89	152,937,992.22
投资活动产生的现金流量净额	-138,631,513.68	-11,931,289.05	-95,372,022.71
三、筹资活动产生的现金流量:			
吸收投资收到的现金			70,788,000.00
取得借款收到的现金	113,400,000.00	69,700,000.00	118,700,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	113,400,000.00	69,700,000.00	189,488,000.00
偿还债务支付的现金	108,459,976.75	88,239,076.45	63,372,291.73
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	8,569,652.23	7,249,684.61	6,798,799.90
支付其他与筹资活动有关	6,981,523.89	3,213,075.82	1,882,916.67

的现金			
筹资活动现金流出小计	124,011,152.87	98,701,836.88	72,054,008.30
筹资活动产生的现金流量净额	-10,611,152.87	-29,001,836.88	117,433,991.70
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	35,148,710.94	-63,171,451.14	45,780,259.65
加：期初现金及现金等价物余额	26,673,145.46	89,844,596.60	44,064,336.95
六、期末现金及现金等价物余额	61,821,856.40	26,673,145.46	89,844,596.60

(三) 与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。

二、 审计意见

(一) 审计意见

容诚会计师事务所出具了标准无保留意见的容诚审字[2020]230Z0325号《审计报告》，认为：华骐环保财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了华骐环保2019年12月31日、2018年12月31日、2017年12月31日的合并及母公司财务状况以及2019年度、2018年度、2017年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

(二) 关键审计事项

1、收入确认

(1) 事项描述

公司2017年度、2018年度和2019年度华骐环保确认水环境治理工程业务收入30,557.48万元、37,267.26万元、34,392.11万元，占收入总额比例为90.43%、62.17%和70.92%。公司采用完工百分比法确认水环境治理工程业务收入，以已经发生的成本占合同预计总成本的比例确定完工进度。

(2) 审计应对

针对完工百分比法的收入确认实施的主要审计程序如下：

(1) 了解、评估并测试了与水环境治理工程业务合同预算编制、完工进度计算和收入确认相关的内部控制；

(2) 抽样检查管理层预计总收入和预计总成本所依据的水环境治理工程业务合同和成本预算资料，并对比已竣工结算项目实际成本与预计总成本的差异，评估管理层所作重大判断和估计是否合理、依据是否充分；

(3) 抽样测试了已发生合同成本的准确性；

(4) 执行截止性测试程序，检查相关合同成本是否被记录在恰当的会计期间；

(5) 选取水环境治理工程业务合同样本，获取监理确认的工程进度确认书，与计算的完工百分比进行比较，并对工程形象进度进行现场勘察，以评估完工百分比的合理性；

(6) 获取水环境治理工程业务合同台账，对完工百分比、合同收入执行重新计算程序。

2、应收账款坏账准备

(1) 事项描述

报告期各期末华骐环保应收账款余额分别为 9,752.35 万元、30,768.61 万元和 36,888.75 万元，坏账准备余额为 1,329.30 万元、2,585.46 万元和 3,047.70 万元。由于应收账款余额重大且坏账准备的评估涉及管理层的重大判断，因此将应收账款坏账准备的计提作为关键审计事项。

(2) 审计应对

针对应收账款坏账准备的计提实施的相关程序主要包括：

(1) 了解、评估并测试管理层针对应收账款管理及减值测试相关的关键内部控制的设计及运行的有效性；

(2) 分析管理层有关应收账款预期信用损失计提会计估计的合理性及一致性，包括确定应收账款组合的依据、单独计提坏账准备的判断等；

(3) 通过分析应收账款的账龄和客户信誉情况，并执行应收账款函证程序及检查期后回款情况，评价应收账款坏账准备计提的合理性；

(4) 获取坏账准备计提表，检查应收账款预期信用损失进行评估的合理性和准确性。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

(一) 财务报表的编制基础

本公司以持续经营为基础,根据实际发生的交易和事项,按照企业会计准则及其应用指南和准则解释的规定进行确认和计量,在此基础上编制财务报表。

(二) 合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

报告期内,纳入公司合并范围的子公司具体情况如下表所示:

子公司名称	注册地	业务性质	注册资本(万元)	合并比例
北京华骐	北京	一般经营项目	200.00	100%
五河华骐	安徽蚌埠	污水处理	401.00	100%
宜兴华骐	江苏宜兴	污水处理	2,000.00	100%
润佑水务	安徽马鞍山	污水处理	3,000.00	100%
和县华骐	安徽马鞍山	污水处理	1,000.00	100%
当涂华骐	安徽马鞍山	污水处理	1,448.00	90%
含山华骐环境	安徽马鞍山	污水处理	4,331.20	90%
马鞍山华骐	安徽马鞍山	污水处理	5,000.00	100%
含山华骐水环境	安徽马鞍山	污水处理	1,154.60	90%

2、报告期内合并范围的变动情况

序号	子公司名称	开始纳入期间	纳入合并范围原因
1	当涂华骐	2017年度	设立
2	含山华骐环境	2017年度	设立
3	马鞍山华骐	2018年度	设立
4	含山华骐水环境	2019年度	设立

(1) 2017年3月30日,华骐环保、当涂县城乡建设投资有限责任公司共同投资设立了当涂县华骐环境治理有限公司,当涂华骐注册资本为人民币1,448.00万元,公司认缴出资1,303.20万元,持股比例为90%,故自当涂华骐成立之日起,将其纳入合并财务报表范围。

(2) 2017年7月7日,华骐环保、含山县龙亢水务有限公司共同投资设立了含山县华骐环境治理有限公司,含山华骐环境注册资本为人民币4,331.20万元,公司认缴出资3,898.08万元,持股比例为90%,故自含山华骐环境成立之

日起,将其纳入合并财务报表范围。

(3) 2018年2月12日,华骐环保投资设立了马鞍山华骐污水处理有限公司,马鞍山华骐注册资本为人民币5,000.00万元,公司持股比例为100%,故自马鞍山华骐成立之日起,将其纳入合并财务报表范围。

(4) 2019年8月2日,华骐环保、含山经济开发区建设投资有限公司共同投资设立了含山县华骐水环境治理有限公司,含山华骐水环境注册资本为1,154.60万元,公司认缴出资1,039.14万元,持股比例为90%,故自含山华骐水环境成立之日起,将其纳入合并财务报表范围。

四、主要会计政策和会计估计

(一) 收入确认原则和计量方法

1、销售商品收入

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方;公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权,也没有对已售出的商品实施有效控制;收入的金额能够可靠地计量;相关的经济利益很可能流入企业;相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时,确认商品销售收入实现。

2、提供劳务收入

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的,采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度,依据已经发生的成本占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足:A、收入的金额能够可靠地计量;B、相关的经济利益很可能流入企业;C、交易的完工程度能够可靠地确定;D、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

本公司按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额,但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额,确认当期提供劳务收入;同时,按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额,结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的,分别下列情况处理:

(1) 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的,按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入,并按相同金额结转劳务成本;

(2) 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的,将已经发生的劳务成本计入当期损益,不确认提供劳务收入。

3、让渡资产使用权收入

与交易相关的经济利益很可能流入企业,收入的金额能够可靠地计量时,分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额:

(1) 利息收入金额,按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定;

(2) 使用费收入金额,按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

4、建造合同收入

在建造合同的结果能够可靠估计的情况下,于资产负债表日根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。完工百分比法根据合同完工进度确认收入与费用。合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。

如果建造合同的结果不能可靠地估计,但预计合同成本能够收回时,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用;预计合同成本不可能收回时,在发生时立即确认为合同费用,不确认合同收入。

如果预计合同总成本超过合同总收入的,则将预计损失确认为当期费用。

5、收入确认的具体方法

(1) 水处理产品销售业务

水处理产品销售业务主要包括智能化污水处理设备销售和BAF工艺核心产品销售,该类业务的收入确认具体方法如下:

合同约定公司不承担安装调试责任的:在设备运抵买方指定地点,对设备进行验收并出具设备验收单时确认为销售的实现。合同约定公司承担安装调试责任的:在设备运抵买方指定地点,安装调试完毕并出具验收单时确认为销售的实现。

(2) 水环境治理工程业务

收入按照《企业会计准则第15号——建造合同》确认。

在资产负债表日,建造合同的结果能够可靠估计的,本公司根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果不能可靠估计的,合同成本能够收回的,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用;合同成本不可能收回的,在发生时立即确认为合同费用,不确认合同收入;合同预计总成本超过合同总收入的,本公司将预计损失确认为当期费用。本公司采用累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定合同完工进度。资产负债表日,按照合同总收入乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认收入后的金额,确认为当期合同收入;同时,按照合同预计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认费用后的金额,确认为当期合同费用。

公司水环境治理工程建造阶段完工进度的计量标准、确定时点和外部证据、完工百分比的确定依据和外部证据如下:

①计量标准

水环境治理工程业务的完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。

②确定时点

发行人于合同成本发生时归集合同成本,于每月末按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例计算确定完工进度。

③外部证据

公司确定完工进度时获取外部证据主要有:

A、土建及安装成本:经公司项目部、造价部、财务部审核的,土建及安装单位根据合同要求按时编制、报送的《工程项目进度报告》《工程结算书》《工程量确认单》等;

B、设备及材料成本、运输成本:经公司现场项目经理签字确认后,设备及材料供应商及物流供应商报送的《发货清单》《设备/材料/构配件报验单》《安装验收单》等。

C、其他成本:采购合同、发票等

D、项目完工进度:公司每年末针对主要项目获取经业主或监理确认的形象进度单。

④完工百分比的确定依据和外部证据

公司水环境治理工程业务的完工百分比依据上述完工进度确定,因此,上述确定完工进度的外部证据即是确定完工百分比的外部证据。

(3) 提供特许经营权服务的相关收入确认

①建设期间(仅BOT特许经营权项目)的建造合同收入的确认

公司提供实际建造服务,所提供的建造服务符合《企业会计准则第15号——建造合同》和《企业会计准则解释2号》规定的,按照《企业会计准则第15号——建造合同》和《企业会计准则解释2号》确认建造合同的收入,详见收入确认的具体方法(2)。

公司未提供实际建造服务,将基础设施建造发包给其他方的,不确认建造服务收入。

②运营期间的收入确认

A、金融资产核算模式收入确认

a、收入确认

对于确认为金融资产的特许经营权项目,公司当期收到的污水处理费中包括了项目投资本金的回收、投资本金的利息回报以及污水处理运营收入,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,并将污水处理费扣除项目投资本金和投资本金的利息回报后的金额确认为运营收入。

b、按金融资产核算的特许经营权项目实际利率的选择

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,浮动一定的比例作为实际利率。

B、无形资产核算模式收入确认

确认为无形资产的特许经营权项目按照实际发生情况结算,于提供服务时按照合同约定的收费时间和方法确认为污水处理服务运营收入。

③BOT业务核算的主要会计处理过程

根据《企业会计准则解释第2号》规定,公司将具有保底水量的BOT项目列作金融资产,计入长期应收款核算;不具有保底水量的BOT项目列作无形资

产核算。

公司 BOT 业务各阶段、各核算模式在合并报表层面的主要会计处理如下：

阶段	金融资产	无形资产
建造阶段	一、公司提供实际建造服务建设期会计处理	
	<p>初始计量成本：公司提供实际建造服务，按照实际发生的成本，在合并报表层面等额确认相关的收入和成本。项目竣工投入运营，按照建设阶段实际发生的工程成本，确认为长期应收款初始入账价值。</p> <p>1. 进行合同建造时发生的人工费、材料费、分包成本等费用时，通过工程施工归集： 借：工程施工—合同成本 贷：原材料、应付账款、应付职工薪酬等</p> <p>2. 按照建造服务完工进度确认建造收入： 借：主营业务成本 贷：主营业务收入 注：发行人未确认建造合同毛利，等额确认收入成本。</p> <p>3. 结转工程施工 借：工程结算 贷：工程施工—合同成本</p> <p>4. 确认金融资产： 借：长期应收款-特许经营权 贷：工程结算</p>	<p>初始计量成本：公司提供实际建造服务，按照实际发生的成本，在合并报表层面等额确认相关的收入和成本。项目竣工投入运营，按照建设阶段实际发生的工程成本，确认为无形资产初始入账价值。</p> <p>1. 进行合同建造时发生的人工费、材料费、分包成本等费用时，通过工程施工归集： 借：工程施工—合同成本 贷：原材料、应付账款、应付职工薪酬等</p> <p>2. 按照建造服务完工进度确认建造收入： 借：主营业务成本 贷：主营业务收入</p> <p>3. 结转工程施工 借：工程结算 贷：工程施工—合同成本</p> <p>4. 通过在建工程归集项目建造成本： 借：在建工程 贷：工程结算</p> <p>5. 项目完工时在建工程转入无形资产： 借：无形资产-特许经营权 贷：在建工程</p>
	二、公司未提供建造服务建设期会计处理	
运营阶段	<p>初始计量成本：公司未提供实际建造服务，按照建造过程中实际支付的工程价款，确认为长期应收款。</p> <p>1. 实际发生建造成本时： 借：长期应收款-特许经营权 贷：银行存款、应付账款等</p>	<p>初始计量成本：公司未提供实际建造服务，按照建造过程中实际支付的工程价款，确认为无形资产。</p> <p>1. 实际发生建造成本时： 借：在建工程 贷：银行存款、应付账款等</p> <p>2. 项目完工时在建工程转入无形资产： 借：无形资产-特许经营权 贷：在建工程</p>
	<p>金融资产后续计量：包括初始成本收回、利息收入以及运营收入。在合同约定运营期内，原则上先确保初始成本的收回和利息收入，再确认运营收入。</p> <p>1. 初始成本收回：初始投资成本为项目建设阶段实际发生的工程成本，根据初始成本金额采用等额本息的方法确认运营期各会计期应收回的初始成本。利率选择：考虑长期投资回报率，以各 BOT 项目开始运营年度相同或近似期间的国债票面利率平均值作为各项目基准利率，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。浮动比例依据地方城投债与国债利率平均差异率确定，具体执行标准：省会城市上浮 20%、地级市</p>	<p>无形资产后续计量：公司各会计期间根据合同约定的污水处理单价和结算污水处理量确认污水处理运营收入，同时在特许经营期内对无形资产进行摊销。</p> <p>1. 运营收入：各会计期根据合同约定的污水处理单价和结算污水处理量确认污水处理运营收入。 借：应收账款（实际结算的污水处理收入） 贷：主营业务收入—运营收入</p> <p>2. 无形资产摊销：在特许经营期内平均摊销。 借：营业成本-无形资产摊销 贷：累计摊销</p>

<p>上浮 35%、县级以下上浮 50%。</p> <p>2. 利息收入: 根据各会计期初长期应收款的余额按照实际利率法计算各会计期应确认的利息收入。 借: 长期应收款—特许经营权—利息 贷: 主营业务收入—利息收入</p> <p>3. 运营收入: 各会计期根据合同约定的污水处理单价和实际结算污水处理量确认污水处理费减去初始成本收回和利息收入确认为运营收入。 借: 应收账款(实际结算的污水处理收入) 贷: 主营业务收入—运营收入 长期应收款—特许经营权—利息 长期应收款—特许经营权—本金</p> <p>4. 政府回款: 按照实际结算的污水处理收入政府回款, 冲销应收账款。 借: 银行存款(政府回款) 贷: 应收账款</p> <p>5. 运营成本按照实际发生计入当期营业成本 借: 营业成本 贷: 应付账款、应付职工薪酬、银行存款等</p> <p>6. 将预计未来需更换的设备现金支出在运营期内折现计算出每期预计设备更新改造支出及更新改造支出的时间价值。其中预计设备更新改造支出营业成本, 更新改造支出的时间价值计入财务费用。利率选择: 考虑公司融资成本, 以 5 年期以上贷款利率上浮 10%确定折现率。 借: 营业成本 财务费用-利息支出 贷: 预计负债</p> <p>7. 发行人账面形成长期应收款, 根据合同约定固定资产权属属于最终业主方, 因此, 达到更新年限更换设备时 借: 预计负债 贷: 应付账款、银行存款等</p>	<p>3. 其他运营成本按照实际发生计入当期营业成本 借: 营业成本 贷: 应付账款、应付职工薪酬、银行存款等</p> <p>4. 将预计未来需更换的设备现金支出在运营期内折现计算出每期预计设备更新改造支出及更新改造支出的时间价值。其中预计设备更新改造支出营业成本, 更新改造支出的时间价值计入财务费用。 利率选择: 考虑公司融资成本, 以 5 年期以上贷款利率上浮 10%确定折现率。 借: 营业成本 财务费用-利息支出 贷: 预计负债</p> <p>5. 发行人账面形成无形资产-特许经营权, 根据合同约定固定资产权属属于最终业主方, 因此, 达到更新年限更换设备时 借: 预计负债 贷: 应付账款、银行存款等</p>
<p>结束后退出</p> <p>因特许经营权作为金融工具在特许期内已经收回款项, 无需为移交进行特别的会计处理。</p>	<p>因相关特许经营权已作为无形资产在特许期内摊销完毕, 无需为移交进行特别的会计处理。</p>

注: 初始投资成本收回选择的利率是公司要求的最低投资报酬率, 因此依据相同或近似期间的国债票面利率上浮一定比例确定, 预计负债选择的利率即未来需更换的设备现金支出的折现率, 是公司未来现金支出的资金成本, 因此以 5 年期以上贷款利率上浮一定比例确定。

(二) 金融工具

自 2019 年 1 月 1 日起适用

金融工具, 是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

当本公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- (1) 收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- (2) 该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，应当终止原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

2、金融资产的分类与计量

本公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非本公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收票据及应收账款，本公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

金融资产的后续计量取决于其分类：

- (1) 以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，分类为以摊余成本计量的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；该金融资产的合同条

款规定,在特定日期产生的现金流量,仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产,采用实际利率法,按照摊余成本进行后续计量,其终止确认、按实际利率法摊销或减值产生的利得或损失,均计入当期损益。

(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产同时符合下列条件的,分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产:本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标;该金融资产的合同条款规定,在特定日期产生的现金流量,仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。对于此类金融资产,采用公允价值进行后续计量。其折价或溢价采用实际利率法进行摊销并确认为利息收入或费用。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外,此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认,直到该金融资产终止确认时,其累计利得或损失转入当期损益。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

本公司不可撤销地选择将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产,仅将相关股利收入计入当期损益,公允价值变动作为其他综合收益确认,直到该金融资产终止确认时,其累计利得或损失转入留存收益。

(3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产,分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产,采用公允价值进行后续计量,所有公允价值变动计入当期损益。

3、金融负债的分类与计量

本公司将金融负债分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、财务担保合同负债及以摊余成本计量的金融负债。

金融负债的后续计量取决于其分类:

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

该类金融负债包括交易性金融负债(含属于金融负债的衍生工具)和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。初始确认后,对于该类金融负债以公允价值进行后续计量,除与套期会计有关外,产生的利得或损失(包括利息费用)计入当期损益。但本公司对指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债,由其自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额计入其他综合收益,当该金融负债终止确认时,之前计入其他综合收益的累计利得和损失应当从其他综合收益中转出,计入留存收益。

(2) 财务担保合同负债

财务担保合同指,当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时,要求本公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同负债以按照依据金融工具的减值原则所确定的损失准备金额以及初始确认金额扣除按收入确认原则确定的累计摊销额后的余额孰高进行后续计量。

(3) 以摊余成本计量的金融负债

初始确认后,对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

除特殊情况外,金融负债与权益工具按照下列原则进行区分:

①如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务,则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件,但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

②如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算,需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具,是作为现金或其他金融资产的替代品,还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者,该工具是发行方的金融负债;如果是后者,该工具是发行方的权益工具。在某些情况下,一项金融工具合同规定本公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具,其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值,则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的,还是完全或部分地基于除本公司自身权益工具的市场价格以外变量(例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格)的变动而变动,该合同分类为金融负债。

4、衍生金融工具及嵌入衍生工具

衍生金融工具初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。

除现金流量套期中属于套期有效的部分计入其他综合收益并于被套期项目影响损益时转出计入当期损益之外，衍生工具公允价值变动而产生的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果该嵌入衍生工具在取得日或后续资产负债表日的公允价值无法单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

5、金融工具减值

本公司对于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款及财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

(1) 预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工

具的预计存续期少于 12 个月, 则为预计存续期) 可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失, 是整个存续期预期信用损失的一部分。

于每个资产负债表日, 本公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的, 处于第一阶段, 本公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备; 金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的, 处于第二阶段, 本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备; 金融工具自初始确认后已经发生信用减值的, 处于第三阶段, 本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具, 本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加, 按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

本公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具, 按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具, 按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款及应收融资款, 无论是否存在重大融资成分, 本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

①应收款项

对于存在客观证据表明存在减值, 以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款, 其他应收款、应收款项融资及长期应收款等单独进行减值测试, 确认预期信用损失, 计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时, 本公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资及长期应收款等划分为若干组合, 在组合基础上计算预期信用损失, 确定组合的依据如下:

A、应收票据确定组合的依据如下:

应收票据组合 1: 银行承兑汇票

应收票据组合 2: 商业承兑汇票

对于划分为组合的应收票据, 本公司参考历史信用损失经验, 结合当前状况

以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。公司对银行承兑汇票不计提坏账准备。

商业承兑汇票本公司以账龄作为信用风险特征组合，按信用风险特征组合对应收票据计算预期信用损失。确定组合的依据为账龄组合。计量预计信用损失的方法为参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收票据账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

各账龄段应收商业承兑汇票组合计提坏账准备的比例具体如下：

账龄	坏账准备计提比例 (%)
1 年以内	5.00
1—2 年	10.00
2—3 年	20.00
3—4 年	50.00
4—5 年	80.00
5 年以上	100.00

B、应收账款确定组合的依据如下：

本公司以账龄组合作为信用风险特征组合，按信用风险特征组合对应收账款计算预期信用损失。确定组合的依据为账龄组合。计量预计信用损失的方法为参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

各账龄段应收账款组合计提坏账准备的比例具体如下：

账龄	坏账准备计提比例 (%)
1 年以内	5.00
1—2 年	10.00
2—3 年	20.00
3—4 年	50.00
4—5 年	80.00
5 年以上	100.00

C、其他应收款确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1：应收利息

其他应收款组合 2：应收股利

其他应收款组合 3：应收其他款项

对于划分为组合的其他应收款, 本公司参考历史信用损失经验, 结合当前状况以及对未来经济状况的预测, 通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率, 计算预期信用损失。

应收其他款项本公司以账龄组合作为信用风险特征组合, 按信用风险特征组合对其他应收款计算预期信用损失。确定组合的依据为账龄组合。计量预计信用损失的方法为参考历史信用损失经验, 结合当前状况以及对未来经济状况的预测, 编制其他应收款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表, 计算预期信用损失。

各账龄段其他应收款组合计提坏账准备的比例具体如下:

账 龄	坏账准备计提比例 (%)
1 年以内	5.00
1—2 年	10.00
2—3 年	20.00
3—4 年	30.00
4—5 年	50.00
5 年以上	100.00

D、长期应收款确定组合的依据如下:

长期应收款组合 1. 特许经营权项目长期应收款

长期应收款组合 2. 具有融资性质的分期收款的 EPC 项目

对于划分为组合的长期应收款, 本公司参考历史信用损失经验, 结合当前状况以及对未来经济状况的预测, 通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率, 计算预期信用损失。

②债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资, 本公司按照投资的性质, 根据交易对手和风险敞口的各种类型, 通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率, 计算预期信用损失。

(2) 具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低, 借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强, 并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降

低借款人履行其合同现金流量义务的能力,该金融工具被视为具有较低的信用风险。

(3) 信用风险显著增加

本公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率,以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化,以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时,本公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得合理且有依据的信息,包括前瞻性信息。本公司考虑的信息包括:

①信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化;

②预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化;

③债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化;债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化;

④作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率;

⑤预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化;

⑥借款合同的预期变更,包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更;

⑦债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化;

⑧合同付款是否发生逾期超过(含)30日。

根据金融工具的性质,本公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时,本公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类,例如逾期信息和信用风险评级。

通常情况下,如果逾期超过30日,本公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。除非本公司无需付出过多成本或努力即可获得合理且有依据的信息,证

明虽然超过合同约定的付款期限 30 天，但信用风险自初始确认以来并未显著增加。

(4) 已发生信用减值的金融资产

本公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

(5) 预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

(6) 核销

如果本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

6、金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A、将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B、将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

(1) 终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，注重转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单独将转入的金融资产整体出售给与其不存在关联方关系的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，表明企业已放弃对该金融资产的控制。

本公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

A、所转移金融资产的账面价值；

B、因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分（在此种情况下，所保留的服务资产视同未终止确认金融资产的一部分）之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

A、终止确认部分的账面价值；

B、终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

(2) 继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，且未放弃对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度,是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

(3) 继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的,应当继续确认所转移金融资产整体,并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间,企业应当继续确认该金融资产产生的收入和该金融负债产生的费用。所转移的金融资产以摊余成本计量的,确认的相关负债不得指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

7、金融工具的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示,不得相互抵销。但同时满足下列条件的,以相互抵销后的净额在资产负债表内列示:

本公司具有抵销已确认金额的法定权利,且该种法定权利是当前可执行的;本公司计划以净额结算,或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移,转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

8、金融工具公允价值的确定方法

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见下述“(三)公允价值计量”。

9、特许经营权

(1) 特许经营权定义

本公司的 BOT(建设—经营—移交)特许经营权项目:公司通过与政府部门或其授权单位签订《特许经营协议》《污水处理服务协议》等(以下简称特许经营权合同),许可公司融资、建设、运营及维护公共污水处理服务设施,在特定时期内依据特许经营权合同运营污水处理设施并提供特许经营服务,通过向公共服务设施的使用者收取费用收回全部投资并取得收益,并在特许权期限结束时将公共服务设施无偿移交给特许经营权授予单位。

本公司的 TOT(即移交—经营—移交)特许经营权项目是通过有偿转让的方

式,从政府部门或其授权单位取得建设好的污水处理服务设施经营权,在特定时期内,由公司进行运营管理,通过向公共服务设施的使用者收取费用来收回全部投资并取得收益,并在特许经营权期满后将公共服务设施再无偿移交给特许经营权授予单位。

特许经营权合同中约定了特许经营服务的执行标准以及价格调整条款等。

(2) 确认和计量

特许经营权合同属于《企业会计准则解释第2号》规范核算的范围,特许经营的资产可列作金融资产或无形资产。特许经营权合同规定了基本水量条款,项目公司在有关基础设施建成后,从事经营的一定期间内有权利向服务的对象收取确定金额的货币资金,该权利构成一项无条件收取货币资金的权利,根据项目实际情况确认金融资产,列入长期应收款核算,并按照实际利率法确定各期的回收成本以及摊余成本。

(3) 后续设备更新支出

特许经营权合同约定了特许经营的污水处理厂经营中需要达到指定可提供服务水平的条件以及经营期满移交资产时的相关要求,公司为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态,公司在报告期对须履行责任的相关开支进行了最佳金额估计,包括估计特许经营服务期限内设备更新支出的预计未来现金开支,选择适当折现率计算其现金流量的现值等,并确认为预计负债。同时,考虑预计负债的资金成本,按照折现率计算利息支出,利息支出一并计入预计负债。每个资产负债表日,对已确认的预计负债进行复核,按照当前最佳估计数对原账面金额进行调整。对于其他零星维修或定期的大修支出则在发生当期计入损益。

(4) 利率的选择

①按金融资产核算的特许经营权项目实际利率的选择: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,浮动一定的比例作为实际利率。

②后续设备更新支出折现率的选择:以资产投入运营年度中国人民银行5年及以上贷款基准利率作为各项目的基本利率,浮动一定的比例作为折现率。

以下金融工具会计政策适用于 2018 年度及以前。

1、金融资产的分类

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，前者主要是指本公司为了近期内出售而持有的股票、债券、基金以及不作为有效套期工具的衍生工具投资。这类资产在初始计量时按照取得时的公允价值作为初始确认金额，相关的交易费用在发生时计入当期损益。支付的价款中包含已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息，单独确认为应收项目。在持有期间取得利息或现金股利，确认为投资收益。资产负债表日，本公司将这类金融资产以公允价值计量且其变动计入当期损益。这类金融资产在处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

(2) 持有至到期投资

主要是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司具有明确意图和能力持有至到期的国债、公司债券等。这类金融资产按照取得时的公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。支付价款中包含的已到付息期但尚未发放的债券利息，单独确认为应收项目。持有至到期投资在持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。处置持有至到期投资时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

(3) 应收款项

应收款项主要包括应收票据及应收账款、其他应收款等。应收票据及应收账款是指资产负债表日以摊余成本计量的、本公司因销售商品或提供服务等经营活动应收取的款项。应收票据及应收账款按从购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额。

(4) 可供出售金融资产

主要是指本公司没有划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项的金融资产。可供出售金融资产按照取

得该金融资产的公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。支付的价款中包含的已到付息期但尚未领取的债券利息或已宣告但尚未发放的现金股利,单独确认为应收项目。可供出售金融资产持有期间取得的利息或现金股利计入投资收益。

可供出售金融资产是外币货币性金融资产的,其形成的汇兑损益应当计入当期损益。采用实际利率法计算的可供出售债务工具投资的利息,计入当期损益;可供出售权益工具投资的现金股利,在被投资单位宣告发放股利时计入当期损益。资产负债表日,可供出售金融资产以公允价值计量,且其变动计入其他综合收益。处置可供出售金融资产时,将取得的价款与该金融资产账面价值之间差额计入投资收益;同时,将原计入所有者权益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出,计入投资收益。

2、金融负债的分类

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债,包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债;这类金融负债初始确认时以公允价值计量,相关交易费用直接计入当期损益,资产负债表日将公允价值变动计入当期损益。

(2) 其他金融负债,是指以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以外的金融负债。

3、金融资产的重分类

因持有意图或能力发生改变,使某项投资不再适合划分为持有至到期投资的,本公司将其重分类为可供出售金融资产,并以公允价值进行后续计量。持有至到期投资部分出售或重分类的金额较大,且不属于《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第十六条所指的例外情况,使该投资的剩余部分不再适合划分为持有至到期投资的,本公司应当将该投资的剩余部分重分类为可供出售金融资产,并以公允价值进行后续计量,但在本会计年度及以后两个完整的会计年度内不再将该金融资产划分为持有至到期投资。

重分类日,该投资的账面价值与公允价值之间的差额计入其他综合收益,在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出,计入当期损益。

4、金融负债与权益工具的区分

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

(1) 如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

(2) 如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工具。在某些情况下，一项金融工具合同规定本公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除本公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

5、金融资产转移

金融资产转移是指下列两种情形：

A、将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

B、将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

(1) 终止确认所转移的金融资产

已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，或既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，注重转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单独将转入的金融资产整体出售给与其不存在关联方关系的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，表明企业已放弃对该金融

资产的控制。

本公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时,注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的,将下列两项金额的差额计入当期损益:

A、所转移金融资产的账面价值;

B、因转移而收到的对价,与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额(涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形)之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的,将所转移金融资产整体的账面价值,在终止确认部分和未终止确认部分(在此种情况下,所保留的服务资产视同未终止确认金融资产的一部分)之间,按照各自的相对公允价值进行分摊,并将下列两项金额的差额计入当期损益:

A、终止确认部分的账面价值;

B、终止确认部分的对价,与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额(涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形)之和。

(2) 继续涉入所转移的金融资产

既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的,且未放弃对该金融资产控制的,应当按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产,并相应确认有关负债。

继续涉入所转移金融资产的程度,是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

(3) 继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的,应当继续确认所转移金融资产整体,并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间,企业应当继续确认该金融资产产生的收入和该金融负债产生的费用。所转移的金融资产以摊余成本计量的,确认的相关负债不得指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

6、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的,终止确认该金融负债或其一部分。

将用于偿付金融负债的资产转入某个机构或设立信托,偿付债务的现时义务仍存在的,不终止确认该金融负债,也不终止确认转出的资产。

与债权人之间签订协议,以承担新金融负债方式替换现存金融负债,且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的,终止确认现存金融负债,并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分的合同条款作出实质性修改的,终止确认现存金融负债或其一部分,同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的,将终止确认部分的账面价值与支付的对价(包括转出的非现金资产或承担的新金融负债)之间的差额,计入当期损益。

7、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示,不得相互抵销。但同时满足下列条件的,以相互抵销后的净额在资产负债表内列示:

本公司具有抵销已确认金额的法定权利,且该种法定权利是当前可执行的;本公司计划以净额结算,或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

不满足终止确认条件的金融资产转移,转出方不得将已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

8、金融资产减值测试方法及减值准备计提方法

(1) 金融资产发生减值的客观证据:

- ①发行方或债务人发生严重财务困难;
- ②债务人违反了合同条款,如偿付利息或本金发生违约或逾期等;
- ③债权人出于经济或法律等方面的考虑,对发生财务困难的债务人作出让步;
- ④债务人可能倒闭或进行其他财务重组;
- ⑤因发行方发生重大财务困难,该金融资产无法在活跃市场继续交易;
- ⑥无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少,但根据公

开的数据对其进行总体评价后发现,该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量:

⑦债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化,使权益工具投资人可能无法收回投资成本;

⑧权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌;⑨其他表明金融资产发生减值的客观证据。

(2) 金融资产的减值测试(不包括应收款项)

①持有至到期投资减值测试

持有至到期投资发生减值时,将该持有至到期投资的账面价值减记至预计未来现金流量(不包括尚未发生的未来信用损失)现值,减记的金额确认为资产减值损失,计入当期损益。

预计未来现金流量现值,按照该持有至到期投资的原实际利率折现确定,并考虑相关担保物的价值(取得和出售该担保物发生的费用予以扣除)。原实际利率是初始确认该持有至到期投资时计算确定的实际利率。对于浮动利率的持有至到期投资,在计算未来现金流量现值时可采用合同规定的现行实际利率作为折现率。

即使合同条款因债务方或金融资产发行方发生财务困难而重新商定或修改,在确认减值损失时,仍用条款修改前所计算的该金融资产的原实际利率计算。

对持有至到期投资确认减值损失后,如有客观证据表明该持有至到期投资价值已恢复,且客观上与确认该损失后发生的事项有关(如债务人的信用评级已提高等),原确认的减值损失予以转回,计入当期损益。

持有至到期投资发生减值后,利息收入按照确定减值损失时对未来现金流量进行折现采用的折现率作为利率计算确认。

②可供出售金融资产减值测试

在资产负债表日本公司对可供出售金融资产的减值情况进行分析,判断该项金融资产公允价值是否持续下降。通常情况下,如果可供出售金融资产的期末公允价值相对于成本的下跌幅度已达到或超过 50%,或者持续下跌时间已达到或超过 12 个月,在综合考虑各种相关因素后,预期这种下降趋势属于非暂时性的,

可以认定该可供出售金融资产已发生减值, 确认减值损失。可供出售金融资产发生减值的, 在确认减值损失时, 将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出, 计入资产减值损失。

可供出售债务工具金融资产是否发生减值, 可参照上述可供出售权益工具投资进行分析判断。

可供出售权益工具投资发生的减值损失, 不得通过损益转回。

可供出售债务工具金融资产发生减值后, 利息收入按照确定减值损失时对未来现金流量进行折现采用的折现率作为利率计算确认。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具, 在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的, 原确认的减值损失予以转回, 计入当期损益。

9、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

本公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值, 不存在主要市场的, 本公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。

主要市场, 是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场; 最有利市场, 是指在考虑交易费用和运输费用后, 能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

(1) 估值技术

本公司采用在当期情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术, 使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。本公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值, 使用多种估值技术计量公允价值的, 考虑各估值结果的合理性, 选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

本公司在估值技术的应用中, 优先使用相关可观察输入值, 只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下, 才使用不可观察输入值。可观察输入值, 是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值, 是指不能从市场数据中取得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时所

使用假设的最佳信息取得。

(2) 公允价值层次

本公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次,并首先使用第一层次输入值,其次使用第二层次输入值,最后使用第三层次输入值。第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

10、特许经营权

(1) 特许经营权定义

本公司的 BOT(建设—经营—移交)特许经营权项目:公司通过与政府部门或其授权单位签订《特许经营协议》《污水处理服务协议》等(以下简称特许经营权合同),许可公司融资、建设、运营及维护公共污水处理服务设施,在特定时期内依据特许经营权合同运营污水处理设施并提供特许经营服务,通过向公共服务设施的使用者收取费用收回全部投资并取得收益,并在特许权期限结束时将公共服务设施无偿移交给特许经营权授予单位。

本公司的 TOT(即移交—经营—移交)特许经营权项目是通过有偿转让的方式,从政府部门或其授权单位取得建设好的污水处理服务设施经营权,在特定时期内,由公司进行运营管理,通过向公共服务设施的使用者收取费用来收回全部投资并取得收益,并在特许经营权期满后,将公共服务设施再无偿移交给特许经营权授予单位。

特许经营权合同中约定了特许经营服务的执行标准以及价格调整条款等。

(2) 确认和计量

特许经营权合同属于《企业会计准则解释第 2 号》规范核算的范围,特许经营的资产可列作金融资产或无形资产。特许经营权合同规定了基本水量条款,项目公司在有关基础设施建成后,从事经营的一定期间内有权利向服务的对象收取确定金额的货币资金,该权利构成一项无条件收取货币资金的权利,根据项目实际情况确认金融资产,列入长期应收款核算,并按照实际利率法确定各期的回收成本以及摊余成本。

(3) 后续设备更新支出

特许经营权合同约定了特许经营的污水处理厂经营中需要达到指定可提供服务水平的条件以及经营期满移交资产时的相关要求,公司为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态,公司在报告期间对须履行责任的相关开支进行了最佳金额估计,包括估计特许经营服务期限内设备更新支出的预计未来现金开支,选择适当折现率计算其现金流量的现值等,并确认为预计负债。同时,考虑预计负债的资金成本,按照折现率计算利息支出,利息支出一并计入预计负债。每个资产负债表日,对已确认的预计负债进行复核,按照当前最佳估计数对原账面金额进行调整。对于其他零星维修或定期的大修支出则在发生当期计入损益。

(4) 利率的选择

①按金融资产核算的特许经营权项目实际利率的选择: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准利率,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。

②后续设备更新支出折现率的选择:以资产投入运营年度中国人民银行 5 年及以上贷款基准利率作为各项目的基准利率,浮动一定的比例作为折现率。

(三) 公允价值计量

本公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值,不存在主要市场的,本公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。

主要市场,是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场;最有利市场,是指在考虑交易费用和运输费用后,能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

(1) 估值技术

本公司采用在当期情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术,使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。本公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值,使用多种估值技术计量公允价值的,考虑各估值结果的合理性,选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作

为公允价值。

本公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中取得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时使用假设的最佳信息取得。

(2) 公允价值层次

本公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价。第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值。第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值。

(四) 应收款项

以下应收款项会计政策适用 2018 年度及以前

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

(1) 单项金额重大的判断依据或金额标准：本公司将 300.00 万元以上应收账款，100.00 万元以上其他应收款确定为单项金额重大。

(2) 单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项，单独进行减值测试。有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，并据此计提相应的坏账准备。

短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，可不对其预计未来现金流量进行折现。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

(1) 确定组合的依据：

组合：对单项金额重大单独测试未发生减值的应收款项汇同单项金额不重大的应收款项，本公司以账龄作为信用风险特征组合。

(2) 按组合计提坏账准备的计提方法:

组合: 账龄分析法。

根据以前年度按账龄划分的各段应收款项实际损失率作为基础, 结合现时情况确定本年各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例, 据此计算本年应计提的坏账准备。各账龄段应收款项组合计提坏账准备的比例具体如下:

账 龄	应收账款计提比例 (%)	其他应收款计提比例 (%)
1 年以内	5.00	5.00
1—2 年	10.00	10.00
2—3 年	20.00	20.00
3—4 年	50.00	30.00
4—5 年	80.00	50.00
5 年以上	100.00	100.00

3、单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收款项

对单项金额不重大但已有客观证据表明其发生了减值的应收款项, 按账龄分析法计提的坏账准备不能反映实际情况, 本公司单独进行减值测试, 根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额, 确认减值损失, 并据此计提相应的坏账准备。

4、应收商业承兑汇票坏账准备计提方法参照上述应收款项坏账计提政策, 应收商业承兑汇票的账龄起点追溯至对应的应收款项账龄起始点。

(五) 长期应收款

以下应收款项会计政策适用 2018 年度及以前

本公司将按具有融资性质的分期收款的 EPC 项目和确认为金融资产的特许经营权等应收款项在长期应收款核算。

合同约定收款期限内特许经营权的长期应收款, 以及具有融资性质的分期收款的 EPC 项目长期应收款根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差异计提坏账准备。

(六) 合并财务报表的编制方法

1、合并范围的确定

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，不仅包括根据表决权（或类似表决权）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同安排决定的结构化主体。

控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。子公司是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分，以及企业所控制的结构化主体等），结构化主体是指在确定其控制方时没有将表决权或类似权利作为决定性因素而设计的主体（注：有时也称为特殊目的主体）。

2、合并财务报表的编制方法

本公司以自身和子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。

本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

（1）合并母公司与子公司的资产、负债、所有者权益、收入、费用和现金流等项目。

（2）抵销母公司对子公司的长期股权投资与母公司在子公司所有者权益中所享有的份额。

（3）抵销母公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响。内部交易表明相关资产发生减值损失的，应当全额确认该部分损失。

（4）站在企业集团角度对特殊交易事项予以调整。

3、报告期内增减子公司的处理

（1）增加子公司或业务

①同一控制下企业合并增加的子公司或业务

A、编制合并资产负债表时，调整合并资产负债表的期初数，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

B、编制合并利润表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的收

入、费用、利润纳入合并利润表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

C、编制合并现金流量表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

②非同一控制下企业合并增加的子公司或业务

A、编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

B、编制合并利润表时，将该子公司以及业务购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表。

C、编制合并现金流量表时，将该子公司购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

(2) 处置子公司或业务

①编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

②编制合并利润表时，将该子公司以及业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表。

③编制合并现金流量表时将该子公司以及业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

4、合并抵销中的特殊考虑

(1) 子公司持有本公司的长期股权投资，应当视为本公司的库存股，作为所有者权益的减项，在合并资产负债表中所有者权益项目下以“减：库存股”项目列示。

子公司相互之间持有的长期股权投资，比照本公司对子公司的股权投资的抵销方法，将长期股权投资与其对应的子公司所有者权益中所享有的份额相互抵销。

(2) “专项储备”和“一般风险准备”项目由于既不属于实收资本（或股本）、资本公积，也与留存收益、未分配利润不同，在长期股权投资与子公司所有者权益相互抵销后，按归属于母公司所有者的份额予以恢复。

(3) 因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面

价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的,在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债,同时调整合并利润表中的所得税费用,但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

(4) 本公司向子公司出售资产所发生的未实现内部交易损益,应当全额抵销“归属于母公司所有者的净利润”。子公司向本公司出售资产所发生的未实现内部交易损益,应当按照本公司对该子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。子公司之间出售资产所发生的未实现内部交易损益,应当按照本公司对出售方子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。

(5) 子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额的,其余额仍应当冲减少数股东权益。

5、特殊交易的会计处理

(1) 购买少数股东股权

本公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权,在个别财务报表中,购买少数股权新取得的长期股权投资的投资成本按照所支付对价的公允价值计量。在合并财务报表中,因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额,应当调整资本公积(资本溢价或股本溢价),资本公积不足冲减的,依次冲减盈余公积和未分配利润。

(2) 通过多次交易分步取得子公司控制权的

①通过多次交易分步实现同一控制下企业合并

属于“一揽子交易”的,本公司将各项交易作为一项取得子公司控制权的交易进行处理。在个别财务报表中,在合并日之前的每次交易中,股权投资均确认为长期股权投资且其初始投资成本按照所对应的持股比例计算的对被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额确定,长期股权投资的初始成本与支付对价的账面价值的差额调整资本公积(资本溢价或股本溢价),资本公积(资本溢价或股本溢价)不足冲减的,依次冲减盈余公积和未分配利润。在后续计量时,长期股权投资按照成本法核算,但不涉及合并财务报表编制问题。在

合并日,本公司对子公司的长期股权投资初始成本按照对子公司累计持股比例计算的对被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额确定,初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额,调整资本公积(资本溢价或股本溢价),资本公积(资本溢价或股本溢价)不足冲减的,依次冲减盈余公积和未分配利润。同时编制合并日的合并财务报表,并且本公司在合并财务报表中,视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。

各项交易的条款、条件以及经济影响符合下列一种或多种情况的,通常将多次交易作为“一揽子交易”进行会计处理:

- A、这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的。
- B、这些交易整体才能达成一项完整的商业结果。
- C、一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生。
- D、一项交易单独考虑时是不经济的,但是和其他交易一并考虑时是经济的。

不属于“一揽子交易”的,在合并日之前的每次交易中,本公司所发生的每次交易按照所支付对价的公允价值确认为金融资产(以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或可供出售金融资产)或按照权益法核算的长期股权投资。在合并日,本公司在个别财务报表中,根据合并后应享有的子公司净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额,确定长期股权投资的初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本,与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额,调整资本公积(资本溢价或股本溢价),资本公积不足冲减的,依次冲减盈余公积和未分配利润。

本公司在合并财务报表中,视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整,在编制合并财务报表时,以不早于合并方和被合并方处于最终控制方的控制之下的时点为限,将被合并方的有关资产、负债并入合并方合并财务报表的比较报表中,并将合并增加的净资产在比较报表中调整所有者权益项下的相关项目。因合并方的资本公积(资本溢价或股本溢价)余额不足,被合并方在合并前实现的留存收益中归属于合并方的部分在合并财务报表中未予以全额恢复的,本公司在报表附注中对这一情况进行说明,包括被合并方在合并前实现的留存收益金额、归属于本公司的金额及因资本公积余额不足在合并资

产负债表中未转入留存收益的金额等。

合并方在取得被合并方控制权之前持有的股权投资且按权益法核算的,在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他所有者权益变动,应分别冲减比较报表期间的期初留存收益。

②通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并

属于“一揽子交易”的,本公司将各项交易作为一项取得子公司控制权的交易进行处理。在个别财务报表中,在合并日之前的每次交易中,股权投资均确认为长期股权投资且其初始投资成本按照所支付对价的公允价值确定。在后续计量时,长期股权投资按照成本法核算,但不涉及合并财务报表编制问题。在合并日,在个别财务报表中,按照原持有的长期股权投资的账面价值加上新增投资成本(进一步取得股份所支付对价的公允价值)之和,作为合并日长期股权投资的初始投资成本。在合并财务报表中,初始投资成本与对子公司可辨认净资产公允价值所享有的份额进行抵销,差额确认为商誉或计入合并当期损益。

不属于“一揽子交易”的,在合并日之前的每次交易中,投资方所发生的每次交易按照所支付对价的公允价值确认为金融资产(以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或可供出售金融资产)或按照权益法核算的长期股权投资。在合并日,在个别财务报表中,按照原持有的股权投资(金融资产或按照权益法核算的长期股权投资)的账面价值加上新增投资成本之和,作为改按成本法核算长期股权投资的初始成本。在合并财务报表中,对于购买日之前持有的被购买方的股权,按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量,公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益;购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的,与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益,但由于被合并方重新计量设定受益计划净资产或净负债变动而产生的其他综合收益除外。本公司在附注中披露其在购买日之前持有的被购买方的股权在购买日的公允价值、按照公允价值重新计量产生的相关利得或损失的金额。

(3) 本公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权

母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资,在合并财务报表中,处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日

开始持续计算的净资产份额之间的差额,调整资本公积(资本溢价或股本溢价),资本公积不足冲减的,调整留存收益。

(4) 本公司处置对子公司长期股权投资且丧失控制权

①一次交易处置

本公司因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资方的控制权的,在编制合并财务报表时,对于剩余股权,按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和,减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额,计入丧失控制权当期的投资收益,同时冲减商誉(注:如果原企业合并为非同一控制下的且存在商誉的)。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等,在丧失控制权时转为当期投资收益。

此外,与原子公司的股权投资相关的其他综合收益、其他所有者权益变动,在丧失控制权时转入当期损益,由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

②多次交易分步处置

在合并财务报表中,应首先判断分步交易是否属于“一揽子交易”。

如果分步交易不属于“一揽子交易”的,则在丧失对子公司控制权之前的各项交易,应按照“母公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权”的有关规定处理。

如果分步交易属于“一揽子交易”的,应当将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理;其中,对于丧失控制权之前每一次交易,处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额,在合并财务报表中应当确认为其他综合收益,在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

(5) 因子公司的少数股东增资而稀释母公司拥有的股权比例

子公司的其他股东(少数股东)对子公司进行增资,由此稀释了母公司对子公司的股权比例。在合并财务报表中,按照增资前的母公司股权比例计算其在增资前子公司账面净资产中的份额,该份额与增资后按照母公司持股比例计算的在增资后子公司账面净资产份额之间的差额调整资本公积(资本溢价或股本溢价),

资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，调整留存收益。

（七）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下的企业合并

本公司在企业合并中取得的资产和负债，在合并日按取得被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。其中，对于被合并方与本公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照本公司的会计政策对被合并方资产、负债的账面价值进行调整。本公司在企业合并中取得的净资产账面价值与所支付对价的账面价值之间存在差额的，首先调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）的余额不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

2、非同一控制下的企业合并

本公司在企业合并中取得的被购买方各项可辨认资产和负债，在购买日按其公允价值计量。其中，对于被购买方与本公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照本公司的会计政策对被购买方资产、负债的账面价值进行调整。本公司在购买日的合并成本大于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为商誉；如果合并成本小于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，首先对合并成本以及在企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债的公允价值进行复核，经复核后合并成本仍小于取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的，其差额确认为合并当期损益。

（八）合营安排分类及共同经营会计处理方法

合营安排，是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。本公司合营安排分为共同经营和合营企业。

1、共同经营

共同经营是指本公司享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。

本公司确认其与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：

- (1) 确认单独所持有的资产，以及按其份额确认共同持有的资产；
- (2) 确认单独所承担的负债，以及按其份额确认共同承担的负债；
- (3) 确认出售其享有的共同经营产出份额所产生的收入；
- (4) 按其份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；
- (5) 确认单独所发生的费用，以及按其份额确认共同经营发生的费用。

2、合营企业

合营企业是指本公司仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

本公司按照长期股权投资有关权益法核算的规定对合营企业的投资进行会计处理。

(九) 现金及现金等价物的确定标准

现金指企业库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

(十) 存货

1、存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、生产成本、库存商品、周转材料、建造合同形成的已完工未结算资产等。

2、发出存货的计价方法

本公司存货发出时采用加权平均法和个别认定法计价法。

建造合同按实际成本计量，包括从合同签订开始至合同完成止所发生的、与执行合同有关的直接费用和间接费用。在建合同累计已发生的成本和累计已确认的毛利（亏损）与已结算的价款在资产负债表中以抵销后的净额列示。在建合同累计已发生的成本和累计已确认的毛利（亏损）之和超过已结算价款的部分在存货中列示为“建造合同形成的已完工未结算资产”；在建合同已结算的价款超过累计已发生的成本与累计已确认的毛利（亏损）之和的部分在预收款项中列示。

为订立合同而发生的差旅费、投标费等，能够单独区分和可靠计量且合同很可能订立的，在取得合同时计入合同成本；未满足上述条件的，则计入当期损益。

3、存货的盘存制度

本公司的存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

(1) 产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

(2) 需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

(3) 存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

(4) 资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

(5) 根据《企业会计准则第 15 号—建造合同》的规定，如果建造合同的预计合同总成本超过合同总收入的(亏损合同)，则将预计损失确认为当期费用(资产减值损失)。

5、周转材料的摊销方法

(1) 低值易耗品摊销方法：在领用时采用一次转销法。

(2) 包装物的摊销方法：在领用时采用一次转销法。

(十一) 持有待售的非流动资产或处置组

1、持有待售的非流动资产或处置组的分类

本公司将同时满足下列条件的非流动资产或处置组划分为持有待售类别：

(1) 根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；

(2) 出售极可能发生，即本公司已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。有关规定要求本公司相关权力机构或者监管部门批准后方可出售的，已经获得批准。

本公司专为转售而取得的非流动资产或处置组，在取得日满足“预计出售将在一年内完成”的规定条件，且短期（通常为3个月）内很可能满足持有待售类别的其他划分条件的，本公司在取得日将其划分为持有待售类别。

本公司因出售对子公司的投资等原因导致其丧失对子公司控制权的，无论出售后本公司是否保留部分权益性投资，在拟出售的对子公司投资满足持有待售类别划分条件时，在母公司个别财务报表中将对子公司投资整体划分为持有待售类别，在合并财务报表中将子公司所有资产和负债划分为持有待售类别。

2、持有待售的非流动资产或处置组的计量

采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产、采用公允价值减去出售费用后的净额计量的生物资产、职工薪酬形成的资产、递延所得税资产、由金融工具相关会计准则规范的金融资产及由保险合同相关会计准则规范的保险合同所产生的权利的计量分别适用于其他相关会计准则。

初始计量或在资产负债表日重新计量持有待售的非流动资产或处置组时，其账面价值高于公允价值减去出售费用后的净额的，将账面价值减记至公允价值减去出售费用后的净额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提持有待售资产减值准备。

非流动资产或处置组因不再满足持有待售类别的划分条件而不再继续划分为持有待售类别或非流动资产从持有待售的处置组中移除时，按照以下两者孰低

计量:

(1) 划分为持有待售类别前的账面价值, 按照假定不划分为持有待售类别情况下本应确认的折旧、摊销或减值等进行调整后的金额;

(2) 可收回金额。

3、列报

本公司在资产负债表中区别于其他资产单独列示持有待售的非流动资产或持有待售的处置组中的资产, 区别于其他负债单独列示持有待售的处置组中的负债。持有待售的非流动资产或持有待售的处置组中的资产与持有待售的处置组中的负债不予相互抵销, 分别作为流动资产和流动负债列示。

(十二) 长期股权投资

本公司长期股权投资包括对被投资单位实施控制、重大影响的权益性投资, 以及对合营企业的权益性投资。本公司能够对被投资单位施加重大影响的, 为本公司的联营企业。

1、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制, 是指按照相关约定对某项安排所共有的控制, 并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控制时, 首先判断所有参与方或参与方组合是否集体控制该安排, 如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动, 则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排。其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的, 不构成共同控制。判断是否存在共同控制时, 不考虑享有的保护性权利。

重大影响, 是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力, 但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时, 考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响, 包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当本公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响。

2、初始投资成本确定

(1) 企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

①同一控制下的企业合并，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

②同一控制下的企业合并，合并方以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

③非同一控制下的企业合并，以购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值确定为合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。合并方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

(2) 除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

①以支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出；

②以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本；

③通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，如果该项交换具有商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能可靠计量，则以换出资产的公允价值和相关

税费作为初始投资成本,换出资产的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益;若非货币资产交换不同时具备上述两个条件,则按换出资产的账面价值和相关税费作为初始投资成本;

④通过债务重组取得的长期股权投资,按取得的股权的公允价值作为初始投资成本,初始投资成本与债权账面价值之间的差额计入当期损益。

3、后续计量及损益确认方法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算;对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算。

(1) 成本法

采用成本法核算的长期股权投资,追加或收回投资时调整长期股权投资的成本;被投资单位宣告分派的现金股利或利润,确认为当期投资收益。

(2) 权益法

按照权益法核算的长期股权投资,一般会计处理为:

本公司长期股权投资的投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的,不调整长期股权投资的初始投资成本;长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的,其差额计入当期损益,同时调整长期股权投资的成本。

本公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额,分别确认投资收益和其他综合收益,同时调整长期股权投资的账面价值;本公司按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分,相应减少长期股权投资的账面价值;被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动,调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。在确认应享有被投资单位净损益的份额时,以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础,对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的,应按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整,并据以确认投资收益和其他综合收益等。本公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销,在此基础上确认投资损益。本公司与被投资单位发

生的未实现内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，按照原持有的股权投资的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原持有的股权投资分类为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当转入改按权益法核算的当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按公允价值计量，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

(十三) 固定资产

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的使用寿命超过一年的单位价值较高的有形资产。

1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

- (1) 与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。
- (2) 该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

2、各类固定资产的折旧方法

本公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	使用年限(年)	净残值率(%)	年折旧率(%)
房屋建筑物	年限平均法	10-20	5	4.75-9.5
机械设备	年限平均法	5-10	5	9.5-19
仪器仪表	年限平均法	5-10	5	9.5-19
运输设备	年限平均法	5	5	19

办公设备及其他	年限平均法	5	5	19
---------	-------	---	---	----

对于已经计提减值准备的固定资产,在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了,公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。使用寿命预计数与原先估计数有差异的,调整固定资产使用寿命。

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

本公司在租入的固定资产实质上转移了与资产有关的全部风险和报酬时确认该项固定资产的租赁为融资租赁。融资租赁取得的固定资产的成本,按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者确定。融资租入的固定资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的,在租赁资产使用年限内计提折旧;无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的,在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

(十四) 在建工程

- 1、在建工程以立项项目分类核算。
- 2、在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出,作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。本公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产,自达到预定可使用状态之日起,根据工程预算、造价或者工程实际成本等,按估计的价值转入固定资产,并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧,待办理竣工决算后,再按实际成本调整原来的暂估价值,但不调整原已计提的折旧额。

(十五) 借款费用

1、借款费用资本化的确认原则和资本化期间

本公司发生的可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的借款费

用在同时满足下列条件时予以资本化计入相关资产成本：

- (1) 资产支出已经发生；
- (2) 借款费用已经发生；
- (3) 为使资产达到预定可使用状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

其他的借款利息、折价或溢价和汇兑差额，计入发生当期的损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，停止其借款费用的资本化；以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

2、借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或者进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定为专门借款利息费用的资本化金额。

购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，一般借款应予资本化的利息金额按累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

(十六) 无形资产

1、无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

2、无形资产使用寿命及摊销

(1) 使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项 目	预计使用寿命(年)	依 据
土地使用权	50 年或 30 年	法定使用权
特许经营使用权	20 年至 30 年	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命
专利使用权	2-20	预计使用年限
软件使用权	2-5	预计使用年限

每年年度终了,公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。经复核,本报告期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

(2) 无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的,视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产,公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核,如果重新复核后仍为不确定的,于在资产负债表日进行减值测试。

(3) 无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产,本公司在取得时判定其使用寿命,在使用寿命内采用直线法系统合理摊销,摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产,还应扣除已计提的无形资产减值准备累计金额,残值为零。但下列情况除外:有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息,并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产,不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核,如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的,估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

3、划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

(1) 本公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段,无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

(2) 在本公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时,才能确认为无形资产:

①完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性;

②具有完成该无形资产并使用或出售的意图;

③无形资产产生经济利益的方式,包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场,无形资产将在内部使用的,能够证明其有用性;

④有足够的技术、财务资源和其他资源支持,以完成该无形资产的开发,并有能力使用或出售该无形资产;

⑤归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

(十七) 长期资产减值

1、长期股权投资减值测试方法及会计处理方法

本公司在资产负债表日对长期股权投资进行逐项检查,根据被投资单位经营政策、法律环境、市场需求、行业及盈利能力等的各种变化判断长期股权投资是否存在减值迹象。当长期股权投资可收回金额低于账面价值时,将可收回金额低于长期股权投资账面价值的差额作为长期股权投资减值准备予以计提。资产减值损失一经确认,在以后会计期间不再转回。

2、固定资产的减值测试方法及会计处理方法

本公司在资产负债表日对各项固定资产进行判断,当存在减值迹象,估计可收回金额低于其账面价值时,账面价值减记至可收回金额,减记的金额确认为资产减值损失,计入当期损益,同时计提相应的资产减值准备。资产减值损失一经确认,在以后会计期间不再转回。当存在下列迹象的,按固定资产单项项目全额计提减值准备:

- (1) 长期闲置不用,在可预见的未来不会再使用,且已无转让价值的固定资产;
- (2) 由于技术进步等原因,已不可使用的固定资产;
- (3) 虽然固定资产尚可使用,但使用后产生大量不合格品的固定资产;
- (4) 已遭毁损,以至于不再具有使用价值和转让价值的固定资产;
- (5) 其他实质上已经不能再给公司带来经济利益的固定资产。

3、在建工程减值测试方法及会计处理方法

本公司于资产负债表日对在建工程进行全面检查,如果有证据表明在建工程已经发生了减值,估计可收回金额低于其账面价值时,账面价值减记至可收回金额,减记的金额确认为资产减值损失,计入当期损益,同时计提相应的资产减值准备。资产减值损失一经确认,在以后会计期间不再转回。存在下列一项或若干项情况的,对在建工程进行减值测试:

- (1) 长期停建并且预计在未来3年内不会重新开工的在建工程;
- (2) 所建项目无论在性能上,还是在技术上已经落后,并且给企业带来的

经济利益具有很大的不确定性；

(3) 其他足以证明在建工程已经发生减值的情形。

4、无形资产减值测试方法及会计处理方法

当无形资产的可收回金额低于其账面价值时，将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的无形资产减值准备。无形资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。存在下列一项或多项以下情况的，对无形资产进行减值测试：

(1) 该无形资产已被其他新技术等所替代，使其为企业创造经济利益的能力受到重大不利影响；

(2) 该无形资产的市价在当期大幅下跌，并在剩余年限内可能不会回升；

(3) 其他足以表明该无形资产的账面价值已超过可收回金额的情况。

5、商誉减值测试

企业合并形成的商誉，至少在每年年度终了进行减值测试。本公司在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，按以下步骤处理：

首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关资产账面价值比较，确认相应的减值损失；然后再对包含商誉的资产组或者资产组这组合进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，就其差额确认减值损失。减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值；再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

(十八) 职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

1、短期薪酬的会计处理方法

(1) 职工基本薪酬(工资、奖金、津贴、补贴)

本公司在职工为其提供服务的会计期间,将实际发生的短期薪酬确认为负债,并计入当期损益,其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

(2) 职工福利费

本公司发生的职工福利费,在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的,按照公允价值计量。

(3) 医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金,以及工会经费和职工教育经费

本公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金,以及按规定提取的工会经费和职工教育经费,在职工为其提供服务的会计期间,根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额,并确认相应负债,计入当期损益或相关资产成本。

(4) 短期带薪缺勤

本公司在职工提供服务从而增加了其未来享有的带薪缺勤权利时,确认与累积带薪缺勤相关的职工薪酬,并以累积未行使权利而增加的预期支付金额计量。本公司在职工实际发生缺勤的会计期间确认与非累积带薪缺勤相关的职工薪酬。

(5) 短期利润分享计划

利润分享计划同时满足下列条件的,本公司确认相关的应付职工薪酬:

- ①企业因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务;
- ②因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。

2、离职后福利的会计处理方法

(1) 设定提存计划

本公司在职工为其提供服务的会计期间,将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债,并计入当期损益或相关资产成本。

根据设定提存计划,预期不会在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二

个月内支付全部应缴存金额的,本公司参照相应的折现率(根据资产负债表日与设定提存计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定),将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

(2) 设定受益计划

①确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本

根据预期累计福利单位法,采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等做出估计,计量设定受益计划所产生的义务,并确定相关义务的归属期间。本公司按照相应的折现率(根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定)将设定受益计划所产生的义务予以折现,以确定设定受益计划义务的现值和当期服务成本。

②确认设定受益计划净负债或净资产

设定受益计划存在资产的,本公司将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。

设定受益计划存在盈余的,本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

③确定应计入资产成本或当期损益的金额

服务成本,包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中,除了其他会计准则要求或允许计入资产成本的当期服务成本之外,其他服务成本均计入当期损益。

设定受益计划净负债或净资产的利息净额,包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息,均计入当期损益。

④确定应计入其他综合收益的金额

重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动,包括:

A、精算利得或损失,即由于精算假设和经验调整导致之前所计量的设定受益计划义务现值的增加或减少;

B、计划资产回报,扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中

的金额;

C、资产上限影响的变动,扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中的金额。

上述重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动直接计入其他综合收益,并且在后续会计期间不允许转回至损益,但本公司可以在权益范围内转移这些在其他综合收益中确认的金额。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司向职工提供辞退福利的,在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债,并计入当期损益:

(1) 企业不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时;

(2) 企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的,参照相应的折现率(根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定)将辞退福利金额予以折现,以折现后的金额计量应付职工薪酬。

4、其他长期职工福利的会计处理方法

(1) 符合设定提存计划条件的

本公司向职工提供的其他长期职工福利,符合设定提存计划条件的,将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

(2) 符合设定受益计划条件的

在报告期末,本公司将其他长期职工福利产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分:

①服务成本;

②其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额;

③重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动。

为简化相关会计处理,上述项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

(十九) 预计负债

1、预计负债的确认标准

(1) 因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，公司将该项义务确认为预计负债。

(2) 特许经营权合同约定了特许经营公共服务设施经营中需要达到指定可提供服务水平的条件以及经营期满移交资产时的相关要求，公司为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，公司在报告期对须履行责任的相关开支进行了最佳金额估计，包括估计特许经营服务期限内设备更新支出的预计未来现金开支，选择适当折现率计算其现金流量的现值等，并确认为预计负债。同时，考虑预计负债的资金成本，按照折现率计算利息支出，利息支出一并计入预计负债。

2、预计负债的计量方法

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

(二十) 股份支付

1、股份支付的种类

以现金结算的股份支付和以权益结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

(1) 对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。

(2) 对于授予职工的股票期权，在许多情况下难以获得其市场价格。如果不存在条款和条件相似的交易期权，公司选择适用的期权定价模型估计所授予的期权的公允价值。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日,公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计,修正预计可行权的权益工具数量,以作出可行权权益工具的最佳估计。

4、实施股份支付计划的会计处理

(1) 授予后立即可行权的以现金结算的股份支付,在授予日以本公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用,相应增加负债。并在结算前的每个资产负债表日和结算日对负债的公允价值重新计量,将其变动计入损益。

(2) 完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付,在等待期内的每个资产负债表日以对可行权情况的最佳估计为基础,按本公司承担负债的公允价值金额,将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。

(3) 授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付,在授予日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用,相应增加资本公积。

(4) 完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权换取职工服务的以权益结算的股份支付,在等待期内的每个资产负债表日,以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础,按权益工具授予日的公允价值,将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

5、股份支付计划修改的会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时,若修改增加了所授予权益工具的公允价值,按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加;若修改增加了所授予权益工具的数量,则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件,则仍继续对取得的服务进行会计处理,视同该变更从未发生,除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

6、股份支付计划终止的会计处理

如果在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具(因未

满足可行权条件而被取消的除外), 本公司:

(1) 将取消或结算作为加速可行权处理, 立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额;

(2) 在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理, 回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分, 计入当期费用。

本公司如果回购其职工已可行权的权益工具, 冲减企业的所有者权益; 回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分, 计入当期损益。

(二十一) 政府补助

1、政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件的, 才能予以确认:

- (1) 本公司能够满足政府补助所附条件;
- (2) 本公司能够收到政府补助。

2、政府补助的计量

政府补助为货币性资产的, 按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的, 按照公允价值计量; 公允价值不能可靠取得的, 按照名义金额计量。

3、政府补助的会计处理

(1) 与资产相关的政府补助

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益, 在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助, 直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的, 将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

(2) 与收益相关的政府补助

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助, 分情况按照以下规定进行会计处理:

用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的, 确认为递延收益, 并在

确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；

用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与本公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

(3) 政策性优惠贷款贴息

财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

财政将贴息资金直接拨付给本公司，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

(4) 政府补助退回

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

(二十二) 递延所得税资产和递延所得税负债

本公司通常根据资产与负债在资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法将应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异对所得税的影响额确认和计量递延所得税负债或递延所得税资产。本公司不对递延所得税资产和递延所得税负债进行折现。

1、递延所得税资产的确认

对于可抵扣暂时性差异，其对所得税的影响额按预计转回期间的所得税税率计算，并将该影响额确认为递延所得税资产，但是以本公司很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限。

同时具有下列特征的交易或事项中因资产或负债的初始确认所产生的可抵扣暂时性差异对所得税的影响额不确认为递延所得税资产：

(1) 该项交易不是企业合并；

(2)交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额(或可抵扣亏损)。

本公司对与子公司、联营公司及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异,同时满足下列两项条件的,其对所得税的影响额(才能)确认为递延所得税资产:

- (1)暂时性差异在可预见的未来很可能转回;
- (2)未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额;

资产负债表日,有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的,确认以前期间未确认的递延所得税资产。

在资产负债表日,本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益,减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时,减记的金额予以转回。

2、递延所得税负债的确认

本公司所有应纳税暂时性差异均按预计转回期间的所得税税率计量对所得税的影响,并将该影响额确认为递延所得税负债,但下列情况的除外:

(1)因下列交易或事项中产生的应纳税暂时性差异对所得税的影响不确认为递延所得税负债:

- ①商誉的初始确认;
- ②具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认:该交易不是企业合并,并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

(2)本公司对与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异,其对所得税的影响额一般确认为递延所得税负债,但同时满足以下两项条件的除外:

- ①本公司能够控制暂时性差异转回的时间;
- ②该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

3、特定交易或事项所涉及的递延所得税负债或资产的确认

(1)与企业合并相关的递延所得税负债或资产

非同一控制下企业合并产生的应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异,在确

认递延所得税负债或递延所得税资产的同时,相关的递延所得税费用(或收益),通常调整企业合并中所确认的商誉。

(2) 直接计入所有者权益的项目

与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的当期所得税和递延所得税,计入所有者权益。暂时性差异对所得税的影响计入所有者权益的交易或事项包括:可供出售金融资产公允价值变动等形成的其他综合收益、会计政策变更采用追溯调整法或对前期(重要)会计差错更正差异追溯重述法调整期初留存收益、同时包含负债成份及权益成份的混合金融工具在初始确认时计入所有者权益等。

(3) 可弥补亏损和税款抵减

① 本公司自身经营产生的可弥补亏损以及税款抵减

可抵扣亏损是指按照税法规定计算确定的准予用以后年度的应纳税所得额弥补的亏损。对于按照税法规定可以结转以后年度的未弥补亏损(可抵扣亏损)和税款抵减,视同可抵扣暂时性差异处理。在预计可利用可弥补亏损或税款抵减的未来期间内很可能取得足够的应纳税所得额时,以很可能取得的应纳税所得额为限,确认相应的递延所得税资产,同时减少当期利润表中的所得税费用。

② 因企业合并而形成的可弥补的被合并企业的未弥补亏损

在企业合并中,本公司取得被购买方的可抵扣暂时性差异,在购买日不符合递延所得税资产确认条件的,不予以确认。购买日后12个月内,如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在,预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的,确认相关的递延所得税资产,同时减少商誉,商誉不足冲减的,差额部分确认为当期损益;除上述情况以外,确认与企业合并相关的递延所得税资产,计入当期损益。

(4) 合并抵销形成的暂时性差异

本公司在编制合并财务报表时,因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的,在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债,同时调整合并利润表中的所得税费用,但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相

关的递延所得税除外。

(5) 以权益结算的股份支付

如果税法规定与股份支付相关的支出允许税前扣除,在按照会计准则规定确认成本费用的期间内,本公司根据会计期末取得信息估计可税前扣除的金额计算确定其计税基础及由此产生的暂时性差异,符合确认条件的情况下确认相关的递延所得税。其中预计未来期间可税前扣除的金额超过按照会计准则规定确认的与股份支付相关的成本费用,超过部分的所得税影响应直接计入所有者权益。

(二十三) 经营租赁和融资租赁

实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁,除此之外的均为经营租赁。

1、经营租赁的会计处理方法

(1) 本公司作为经营租赁承租人时,将经营租赁的租金支出,在租赁期内各个期间按照直线法或根据租赁资产的使用量计入当期损益。出租人提供免租期的,本公司将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内,按直线法或其他合理的方法进行分摊,免租期内确认租金费用及相应的负债。出租人承担了承租人某些费用的,本公司按该费用从租金费用总额中扣除后的租金费用余额在租赁期内进行分摊。

初始直接费用,计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期损益。

(2) 本公司作为经营租赁出租人时,采用直线法将收到的租金在租赁期内确认为收益。出租人提供免租期的,出租人将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内,按直线法或其他合理的方法进行分配,免租期内出租人也确认租金收入。承担了承租人某些费用的,本公司按该费用自租金收入总额中扣除后的租金收入余额在租赁期内进行分配。

初始直接费用,计入当期损益。金额较大的予以资本化,在整个经营租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期收益。

2、融资租赁的会计处理方法

(1) 本公司作为融资租赁承租人时,在租赁期开始日,将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值,将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值,其差额作为未确认融资费用。在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊,确认为当期融资费用,计入财务费用。

发生的初始直接费用,计入租入资产价值。

在计提融资租赁资产折旧时,本公司采用与自有应折旧资产相一致的折旧政策,折旧期间以租赁合同而定。如果能够合理确定租赁期届满时本公司将会取得租赁资产所有权,以租赁期开始日租赁资产的寿命作为折旧期间;如果无法合理确定租赁期届满后本公司是否能够取得租赁资产的所有权,以租赁期与租赁资产寿命两者中较短者作为折旧期间。

(2) 本公司作为融资租赁出租人时,于租赁期开始日将租赁开始日最低租赁应收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值,计入资产负债表的长期应收款,同时记录未担保余值;将最低租赁应收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额作为未实现融资收益,在租赁期内各个期间采用实际利率法确认为租赁收入。

(二十四) 重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

(1) 2017年4月28日财政部印发了《企业会计准则第42号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》,该准则自2017年5月28日起施行。对于该准则施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营,采用未来适用法处理。

(2) 2017年5月10日,财政部发布了《企业会计准则第16号——政府补助》(修订),该准则自2017年6月12日起施行。本公司对2017年1月1日存在的政府补助采用未来适用法处理,对2017年1月1日至本准则施行日之间新增的政府补助根据本准则进行调整。

(3) 2017年6月财政部发布了《企业会计准则解释第9号——关于权益法下投资净损失的会计处理》、《企业会计准则解释第10号——关于以使用固定资产产生的收入为基础的折旧方法》、《企业会计准则解释第11号——关于以使用无形资产产生的收入为基础的摊销方法》及《企业会计准则解释第12号——关于关键管

理人员服务的提供方与接受方是否为关联方》等四项解释，本公司于 2018 年 1 月 1 日起执行上述解释。

(4) 2017 年 12 月 25 日，财政部发布了《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》，对一般企业财务报表格式进行了修订；资产负债表新增“持有待售资产”行项目、“持有待售负债”行项目，利润表新增“资产处置收益”行项目、“其他收益”行项目、净利润项新增“（一）持续经营净利润”和“（二）终止经营净利润”行项目。2018 年 1 月 12 日，财政部发布了《关于一般企业财务报表格式有关问题的解读》，根据解读的相关规定：

①对于利润表新增的“资产处置收益”行项目，本公司按照《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》等的相关规定，对可比期间的比较数据按照《通知》进行调整。

②对于利润表新增的“其他收益”行项目，本公司按照《企业会计准则第 16 号——政府补助》的相关规定，对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，无需对可比期间的比较数据进行调整。

“资产处置收益”项目需要追溯调整，本公司无需对 2016 年的报表项目进行追溯调整。

(5) 2018 年 6 月 15 日财政部发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2018]15 号)。2019 年 4 月 30 日，财政部发布的《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6 号)，要求对已执行新金融准则但未执行新收入准则和新租赁准则的企业应按如下规定编制财务报表：

资产负债表中将“应收票据及应收账款”行项目拆分为“应收票据”及“应收账款”；增加“应收款项融资”项目，反映资产负债表日以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款等；将“应收股利”和“应收利息”归并至“其他应收款”项目；将“固定资产清理”归并至“固定资产”项目；将“工程物资”归并至“在建工程”项目；将“应付票据及应付账款”行项目拆分为“应付票据”及“应付账款”；将“应付股利”和“应付利息”归并至“其他应付款”项目；将“专项应付款”归并至“长期应付款”项目。

利润表中在投资收益项目下增加“以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）”的明细项目；从“管理费用”项目中分拆出“研发费用”

项目,并在“研发费用”项目增加了计入管理费用的自行开发无形资产摊销金额;在财务费用项目下分拆“利息费用”和“利息收入”明细项目。

2019年9月19日,财政部发布了《关于修订印发《合并财务报表格式(2019版)》的通知》(财会[2019]16号),与财会[2019]6号文配套执行。

本公司根据财会[2019]6号、财会[2019]16号规定的财务报表格式编制比较报表,并采用追溯调整法变更了相关财务报表列报。合并财务报表相关列报调整影响如下:

单位:万元

项目	2018年度(合并)		2017年度(合并)	
	变更前	变更后	变更前	变更后
应付利息	195.50	-	186.98	-
其他应付款	512.87	708.37	462.07	649.06
长期应付款	874.76	903.37	2,626.74	2,673.33
专项应付款	28.62	-	46.59	-
管理费用	3,707.25	2,156.79	3,028.93	1,666.27
研发费用	-	1,550.47	-	1,362.66

母公司报表相关列报调整影响如下:

单位:万元

项目	2018年度(母公司)		2017年度(母公司)	
	变更前	变更后	变更前	变更后
应付利息	30.81	-	44.48	-
其他应付款	2,105.01	2,135.82	489.01	533.49
长期应付款	542.21	-	2,072.20	2,118.79
专项应付款	28.62	570.83	46.59	-
管理费用	3,538.24	1,987.77	2,690.93	1,483.51
研发费用	-	1,550.47	-	1,207.41

(6) 财政部于2017年3月31日分别发布了《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量(2017年修订)》(财会[2017]7号)、《企业会计准则第23号—金融资产转移(2017年修订)》(财会[2017]8号)、《企业会计准则第24号—套期会计(2017年修订)》(财会[2017]9号),于2017年5月2日发布了《企业会计准则第37号—金融工具列报(2017年修订)》(财会[2017]14号)(上述准则以下统称“新金融工具准则”)。要求境内上市企业自2019年1月1日起执行新金融工具准则。本公司于2019年1月1日执行上述新金融工具准则,对会计政策的相关内容进行调整。

与2019年1月1日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一

致的，本公司按照新金融工具准则的规定，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月 1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。同时，本公司无需对比较财务报表数据进行调整。

（7）2019 年 5 月 9 日，财政部发布《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》（财会[2019]8 号），根据要求，本公司对 2019 年 1 月 1 日至执行日之间发生的非货币性资产交换，根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不进行追溯调整，本公司于 2019 年 6 月 10 日起执行本准则。

（8）2019 年 5 月 16 日，财政部发布《企业会计准则第 12 号—债务重组》（财会[2019]9 号），根据要求，本公司对 2019 年 1 月 1 日至执行日之间发生的债务重组，根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不进行追溯调整，本公司于 2019 年 6 月 17 日起执行本准则。

2、重要会计估计变更

本报告期内，本公司无重大会计估计变更。

3、新收入准则执行对公司收入具体确认原则的影响

2020 年 1 月 1 日起，公司执行新收入准则（指 2017 年财政部发布修订的《企业会计准则第 14 号—收入》）前、后收入确认会计政策的主要差异及相关影响分析如下：

（1）新、旧收入确认政策的差异影响分析

预计执行新收入准则后，公司各类业务的具体收入确认方法较旧准则框架下没有发生实质性变化。公司的水处理产品销售业务包含一项履约义务，通常在取得验收资料后确认收入，因此新收入准则实施前、后收入确认会计政策无差异；公司的水环境处理工程业务通常属于在某一时段内履行的履约义务，应当在该段时间内按照履约进度确认收入，因此新收入准则实施前、后收入确认会计政策无差异；公司的污水处理投资运营业务通常包括一项履约义务，在某一时段内履行，公司在该段时间内按照履约进度分期确认运营收入，因此新收入准则实施前、后收入确认会计政策无差异。

（2）新收入准则实施在公司业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的

影响

1) 新收入准则实施对业务模式产生的影响

公司主要根据客户需求和行业惯例等因素开展业务,实施新收入准则不会对公司业务模式产生实质影响。

2) 新收入准则实施对合同条款产生的影响

现阶段,公司业务主要通过招投标、商务谈判等方式获取。公司销售合同中主要条款由公司与客户协商确定,符合行业惯例和实际情况,因此实施新收入准则不会对公司合同条款产生较大影响。

3) 新收入准则实施对收入确认产生的影响

新收入准则框架下,发行人各类业务收入确认和计量与原收入准则和建造合同准则不存在实质性影响。

(3) 假定自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则,对本报告期合并财务报表主要财务指标的影响

新收入准则框架下,水环境治理工程业务核算使用的会计科目和财务报表列报项目会相应调整,主要变化有:原已完工未结算部分在“存货”项下列报,现需调整至“合同资产”列报;原预收货款、已结算未完工部分在“预收款项”列报,现需调整至“合同负债”列报。假定发行人在报告期内采用新收入准则,会导致原“存货”科目核算的已完工未结算资产列示到“合同资产”科目,根据新金融工具准则的要求,需要对合同资产计提金融资产减值准备。

新、旧收入准则变更对报告期各年度财务报表主要财务指标的具体影响情况如下:

单位:万元

年 度	财务指标	旧收入准则	新收入准则	差异
2019 年度/2019 年 12 月 31 日	营业收入	55,317.84	55,317.84	-
	归属于母公司所有者的净利润	7,101.87	7,089.84	-12.03
	资产总额	120,824.66	120,797.80	-26.86
	归属于母公司所有者的净资产	44,457.87	44,431.01	-26.86
2018 年度/2018 年 12 月 31 日	营业收入	52,550.89	52,550.89	-
	归属于母公司所有者的净利润	6,220.76	6,212.13	-8.64
	资产总额	95,136.91	95,122.07	-14.84
	归属于母公司所有者的净资产	37,356.00	37,341.16	-14.84
2017 年度/2017 年 12 月 31 日	营业收入	33,791.76	33,791.76	-
	归属于母公司所有者的净利润	2,662.23	2,785.67	123.44
	资产总额	74,167.93	74,161.73	-6.20

	归属于母公司所有者的净资产	31,135.23	31,129.03	-6.20
--	---------------	-----------	-----------	-------

五、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

根据中国证监会[2008]43号公告《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益[2008]》及相关规定,容诚会计师事务所对公司近三年的非经常性损益情况进行了鉴证,并出具了容诚专字[2020]230Z0254号《非经常性损益鉴证报告》。报告期内,公司非经常性损益具体情况及扣除非经常性损益后的净利润如下:

单位:万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-14.12	-3.39	-109.44
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	604.76	527.86	313.44
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-22.73	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出净额	-47.48	-116.84	-0.00
小 计	543.16	384.91	203.99
减:所得税影响数	81.08	53.73	30.90
少数股东权益影响额	0.16	-0.00	-0.00
合 计	461.93	331.18	173.09
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,639.95	5,889.58	2,489.14

六、主要税项、税率及享受的财政税收优惠政策

(一) 主要税种及税率

税 种	计税依据	税 率
增值税	应税销售额	17%、16%、13%、11%、10%、9%、6%、5%、3%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	7%、5%
教育费附加	实际缴纳的流转税额	3%
地方教育费附加	实际缴纳的流转税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%

本公司及子公司存在适用不同企业所得税税率的情况,具体如下:

纳税主体名称	适用税率		
	2017 年度	2018 年度	2019 年度

本公司	15%	15%	15%
润佑水务	免税	免税	12.50%
北京华骐	25%	25%	25%
宜兴华骐	25%	25%	25%
五河华骐	25%	25%	25%
和县华骐	免税	免税	12.50%
当涂华骐	25%	免税	免税
含山华骐环境	25%	25%	25%
马鞍山华骐	/	25%	25%
含山华骐水环境	/	/	25%

(二) 税收优惠

1、增值税

根据财政部、国家税务总局《财税[2015]78号关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》的规定，发行人子公司的水务运营收入按17%、16%、13%征收增值税，同时享受即征即退70%的优惠政策。

2、企业所得税

2017年7月20日，本公司取得安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、安徽省国家税务局、安徽省地方税务局核发的高新技术企业证书，证书号GR201734000137，有效期三年；依据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第九十三条规定，公司自2017年1月1日至2019年12月31日企业所得税适用15%的优惠税率。

从事公共污水处理业务。根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十七条、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第八十八条规定，从事公共污水处理业务公司自取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。

3、税收政策、税收优惠政策重大变化及其影响

报告期内，公司主要享受税收优惠政策为高新技术企业的企业所得税税率优惠和满足资源综合利用产品和劳务增值税实行即征即退两项税收优惠政策。报告期内，公司及子公司的主要税收政策没有发生变化，不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情形。

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高新技术企业所得税税收优惠	781.18	800.40	303.39
增值税退税	85.56	29.68	16.87
利润总额	8,176.91	7,124.12	3,084.01
高新技术企业所得税税收优惠占利润总额的比例	9.55%	11.24%	9.84%
增值税退税占利润总额比例	1.05%	0.42%	0.55%

公司的经营业绩对税收优惠政策不存在重大依赖，税收政策变化对公司经营业绩影响较小。

七、分部信息

报告期内，公司产品类别划分的主营业务收入与成本构成情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本
水环境治理工程	35,025.01	27,604.54	37,267.26	29,210.25	30,557.48	23,886.53
水处理产品销售	15,810.74	8,850.03	11,423.47	6,245.67	837.49	370.40
污水处理投资运营	4,240.55	2,550.62	3,589.90	2,229.17	2,333.94	1,666.92
其中：运营收入	2,909.69	2,550.62	2,516.56	2,229.17	1,847.16	1,666.92
利息收入	1,330.86	-	1,073.34	-	486.78	-
总 计	55,076.30	39,005.19	52,280.62	37,685.09	33,728.91	25,923.85

报告期内，公司主营业务收入按区域构成如下：

单位：万元；%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东地区	44,113.01	80.09	41,542.59	79.46	20,017.08	59.35
华南、西南地区	7,749.95	14.07	7,086.16	13.55	11,393.92	33.78
其他地区	3,213.34	5.83	3,651.88	6.99	2,317.92	6.87
合 计	55,076.30	100.00	52,280.62	100.00	33,728.91	100.00

八、近三年的主要财务指标

以下财务指标除非特别指明，均以合并财务报表的数据为基础计算。

(一) 基本财务指标

财务指标	2019. 12. 31 /2019 年度	2018. 12. 31 /2018 年度	2017. 12. 31 /2017 年度
流动比率 (倍)	1.26	1.31	1.37
速动比率 (倍)	1.01	0.97	0.79
资产负债率 (母公司, %)	57.56	53.73	53.15
资产负债率 (合并, %)	62.66	60.14	57.25
应收账款周转率 (次)	1.64	2.59	3.06
存货周转率 (次)	2.90	2.49	2.21
息税折旧摊销前利润 (万元)	10,552.98	9,058.03	4,646.36
利息保障倍数 (倍)	6.48	7.19	4.92
归属于母公司股东的净利润 (万元)	7,101.87	6,220.76	2,662.23
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润 (万元)	6,639.95	5,889.58	2,489.14
每股经营活动产生的现金流量 (元)	1.59	-1.37	-1.43
每股净现金流量 (元)	0.92	-1.14	0.88
归属于母公司股东的每股净资产 (元)	7.18	6.03	5.03
无形资产 (扣除土地使用权后) 占净资产的比例 (%)	0.03	0.13	3.44
无形资产 (扣除土地使用权、特许经营权等) 占净资产的比例 (%)	0.03	0.13	0.08

注: 计算公式如下:

流动比率=流动资产÷流动负债;

速动比率=(流动资产-存货)÷流动负债;

资产负债率=(负债总额÷资产总额)×100%;

应收账款周转率=营业收入÷平均应收账款余额;

存货周转率=营业成本÷平均存货余额;

息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出额+折旧+摊销;

利息保障倍数=息税折旧摊销前利润÷利息支出额;

每股经营活动的现金流量=经营活动的现金流量净额÷期末普通股股数;

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末普通股股数。

(二) 净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》(2010年修订)的规定,公司加权平均净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下:

项目	报告期	加权平均净资产收益率 (%)	每股收益 (元)	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2019 年度	17.36	1.15	1.15
	2018 年度	18.17	1.00	1.00
	2017 年度	10.15	0.47	0.47
扣除非经常性损益	2019 年度	16.23	1.07	1.07

益后归属于公司普通股股东的净利润	2018 年度	17.20	0.95	0.95
	2017 年度	9.49	0.44	0.44

注：计算公式如下：

$$\text{加权平均净资产收益率} = P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

基本每股收益 = P ÷ S

其中：S = S₀ + S₁ + S_i × M_i ÷ M₀ - S_j × M_j ÷ M₀ - S_k

P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 为报告期月份数；M_i 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

$$\text{稀释每股收益} = P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$$

九、对发行人经营前景具有核心意义、或其目前已经存在的趋势变化对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

(一) 水环境治理行业的市场空间

水环境治理行业符合国家产业发展方向，得到政策的大力支持。近年来，国家出台了一系列的促进政策，为水环境治理行业提供了积极的政策环境。如 2013 年国务院《关于加快发展节能环保产业的意见》将环保产业地位从“战略性新兴产业”提升为“支柱产业”，环保行业不仅是国家重点扶持的对象，更是调整经济结构，形成新的经济增长点的重要途径。2015 年国务院《水污染防治行动计划》为我国水环境治理行业规划了广阔的蓝图。此外，党的十八大报告首次将生态文明建设列入“五位一体”的总体布局，提出建设“美丽中国”的要求；十九大报告也提出要“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”的号召，同时，将污染防治列为三大攻坚战之一。

当前，水环境治理行业在国家政策的支持下，具有广阔的发展前景。

(二) 在手和期后新增订单的规模

根据公司所处的行业状况及自身业务特点，公司期后新增业务订单合同金额和截至期末已签约但尚未确认收入对应的合同金额对分析公司业绩变动具有较

强的预示作用。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司在手订单合同金额（未完成金额）约 6.12 亿元，另有已中标暂未签订合同金额约 0.15 亿元。

十、经营成果分析

报告期内，公司主要经营成果指标如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	55,317.84	52,550.89	33,791.76
营业毛利	16,136.09	14,690.10	7,822.17
利润总额	8,176.91	7,124.12	3,084.01
净利润	7,084.67	6,212.87	2,657.50
归属于母公司所有者的净利润	7,101.87	6,220.76	2,662.23
毛利率	29.17%	27.95%	23.15%
净利润率	12.81%	11.82%	7.86%

注：营业毛利=营业收入-营业成本；毛利率=营业毛利/营业收入；净利润率=净利润/营业收入。

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入构成及比例如下：

单位：万元；%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	55,076.30	99.56	52,280.62	99.49	33,728.91	99.81
其他业务收入	241.54	0.44	270.26	0.51	62.85	0.19
营业收入总额	55,317.84	100.00	52,550.89	100.00	33,791.76	100.00

公司所在行业具有资金密集和技术密集的特征。报告期内，公司通过引进外部投资，资本实力逐步增强，凭借在 BAF 水处理领域内积累的技术工艺、项目经验以及一站式服务能力，智能化污水处理设备销售和水环境治理工程服务等主营业务发展较快，承接的中、大型项目增多，2017 年度、2018 年度和 2019 年度营业收入分别为 33,791.76 万元、52,550.89 万元和 55,317.84 万元。

1、各类业务的收入构成分析

报告期内，公司按业务类型列示的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元；%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
水环境治理工程	35,025.01	63.59	37,267.26	71.28	30,557.48	90.61
水处理产品销售	15,810.74	28.71	11,423.47	21.85	837.49	2.48
污水处理投资运营	4,240.55	7.70	3,589.90	6.87	2,333.94	6.91
其中：运营收入	2,909.69	5.28	2,516.56	4.81	1,847.16	5.48
利息收入	1,330.86	2.42	1,073.34	2.05	486.78	1.44
总 计	55,076.30	100.00	52,280.62	100.00	33,728.91	100.00

报告期内，公司主营业务收入由水环境治理工程、水处理产品销售和污水处理投资运营构成。其中，水环境工程业务和水处理产品销售业务为公司的主要收入来源。

(1) 水环境治理工程业务

水环境治理工程业务指开展水处理项目设计、土建、设备采购与集成、安装调试、技术服务等一体化服务业务或其中一部分业务。与水处理产品销售业务相比，公司的水环境治理工程业务须对整个合同项目的建造、工期、质量等全面把控，一般工期较长，并有水质达标要求。公司按照建造合同准则核算水环境治理工程业务的收入和成本。报告期内，公司水环境治理工程业务收入分别为 30,557.48 万元、37,267.26 万元和 35,025.01 万元，近三年承建了重庆唐家桥污水处理厂改扩建工程(以下简称“重庆唐家桥项目”)、和县乡镇污水处理厂(站)工程(以下简称“和县中车项目”)、宿州市埇桥区“美丽乡村”工程(以下简称“宿州美丽乡村项目”)和“农村饮水安全巩固提升”工程(以下简称“宿州农村饮水项目”)、五河县城市污水处理厂 BOT 项目、含山县乡镇污水处理 PPP 项目、五河县农村污水治理项目等一批地方重点示范项目，业务发展势头良好。

在国家不断要求提高水污染治理标准的形势下，我国现有早期建设的污水处理厂普遍存在出水水质指标不达标现行标准的情形，今后将有一大批城市污(废)水厂面临提标改造的巨大需求。

(2) 水处理产品销售业务

公司的水处理产品包括 BAF 工艺核心产品、智能化污水处理设备和其他产品。

单位：万元；%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
BAF 工艺核心产品	6,366.92	40.27	5,196.48	45.49	814.34	97.24
智能化污水处理设备	7,651.67	48.40	5,352.31	46.85	-	-
其他	1,792.15	11.34	874.67	7.66	23.15	2.76
合 计	15,810.74	100.00	11,423.47	100.00	837.49	100.00

①BAF 工艺核心产品

公司的 BAF 工艺核心产品主要是生物滤料，还包括布水布气系统、供氧系统等。公司研制的球形轻质多孔生物滤料是以粘土和粉煤灰为主要原料，添加特制的发泡造孔剂，经造粒成型、高温烧结，制备成表面粗糙、比表面积大、孔隙率高、外表坚硬的陶粒，与进口火山岩滤料相比，在曝气生物滤池运行初期挂膜和反冲洗方面优势明显。此外，公司自产的生物滤料单位成本也较进口火山岩滤料低。

国家加大环境保护力度，进一步提高城镇污水处理厂出水标准，已建成的污水处理厂面临大面积提标改造需求，而 BAF 工艺与核心产品是提标改造的关键技术和产品之一。为此，公司加大与国内大型环保公司的合作，如：向北控水务、首创股份、碧水源、国祯环保、城发环境、中铁上海市政公司等或直接或间接销售，积极推广公司 BAF 工艺核心产品，从而带动销售收入的较快增长。

报告期内，除 2017 年度因生物滤料生产线窑体停产改造影响，销售额偏小外，2018 年度和 2019 年度，公司陆续承接了深圳横岭水质净化厂二期提标改造工程、沈阳仙女河污水处理厂升级改造、淮安第二污水处理厂提标改造工程、宿州城南再生水厂曝气生物滤池和 V 型滤池系统工程、黄岩江口污水处理厂改扩建工程、新会区东郊污水处理厂一、二期提标改造工程、松岗水质净化厂一期提标改造工程等一大批项目的 BAF 工艺产品供货。

今后，随着国内采用 BAF 技术工艺的工程案例的增多和良好示范效应，其应用推广将在全国范围内更多展开。

②智能化污水处理设备

智能化污水处理设备销售业务，是指公司结合客户具体要求，进行系统设计、设备设计和选型，并采购和生产所需设备、材料，将系统涉及设备和材料按照具体工艺流程组装集成，将集成设备交客户验收使用。公司经过多年持续跟踪、研

制开发的智能化污水处理设备主要面向村镇污水和黑臭水体治理领域,具有优异的污水处理效果和运行效率,以及占地少、性价比高的优势。2017年以前,该类设备处于小批量试产阶段,2018年以来开始规模化生产。

近年来,国家加大美好乡镇建设和黑臭水体治理攻坚工作,公司紧抓市场机遇,加大与PPP项目承担单位,如:中车环境、国祯环保、安徽交建、安泽环境等公司的合作。因此,自2018年起公司智能化污水处理设备的销售呈现较快增长。

2018年度和2019年度,智能化污水处理设备直接销售收入5,352.31万元和7,651.67万元,设备成功应用于南京市浦口区城南河流域净水活水项目、南京市江宁区泵站前池水质应急处理项目、淮南市黑臭水体水质提升项目、五河县农村污水治理项目以及马鞍山市中心城区水环境综合治理PPP项目等。

预计在“十三五”后期及今后相当长时期内,乡镇污水处理和黑臭水体治理领域的需求将持续。

③其他

报告期内,其他收入主要是非自产污水处理系统设备销售,受合同订单量的影响而波动。

(3) 污水处理投资运营业务

①截至各报告期末已处于运营期阶段的项目名称及其在报告期内产生的营业收入(含运营收入和利息收入)情况

单位:万元

运营模式	运营项目名称	2019年度	2018年度	2017年度
BOT/DBOT	宜兴市丁蜀镇污水处理项目	1,279.50	1,249.81	912.32
	博望东区污水处理厂	336.85	251.74	196.00
	丹阳片区污水处理厂	179.20	35.60	-
	五河县城市污水处理厂	1,024.81	1,023.57	583.38
TOT	当涂县污水处理站及配套管网PPP项目	298.31	255.90	-
BOO	安徽省精细化工基地污水处理厂投资运营项目(一期)	870.55	773.27	642.24
	南淝河流域应急处理服务项目	205.89	-	-
合计		4,195.11	3,589.89	2,333.94

公司污水处理投资运营业务收入受污水处理量及处理单价的影响。报告期内污水处理情况如下:

单位:万吨;元/吨

子公司名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	结算水量	结算单价	结算水量	结算单价	结算水量	结算单价
宜兴华骐	1,153.15	1.44	1,147.16	1.44	821.65	1.44
五河华骐	1,423.26	0.92	1,403.22	0.92	755.33	0.90
和县华骐	49.35	20.01	46.80	19.09	46.80	16.16
润佑水务	500.35	1.43	300.57	1.43	219.00	1.42
当涂华骐	86.27	1.20	125.51	1.17	-	-
合计	3,212.36	1.49	3,023.27	1.46	1,842.77	1.59

报告期内，公司子公司投资运营的污水处理厂结算水量呈增长趋势。

宜兴华骐投资运营的宜兴市丁蜀镇污水处理厂于 2009 年 1 月投入运营，特许经营年限 30 年，2017 年 9 月扩建工程竣工投入运营，扩建完成后总污水处理能力为 3 万吨/天。目前三期 3 万吨/日扩建工程已开始建设。

五河华骐投资运营的五河县污水处理厂于 2008 年 9 月正式投入运营，设计污水处理能力 2.5 万吨/天，特许经营年限 30 年。2017 年 8 月二期竣工后污水处理能力为 5 万吨/天。

和县华骐投资运营的安徽省精细化工基地污水处理厂 B00 项目于 2016 年 4 月正式投入运营。

润佑水务投资运营的博望东区污水处理厂于 2016 年 3 月投入运营，特许经营年限 30 年，初建设计能力 1 万吨/日；润佑水务投资运营的丹阳片区污水处理厂（一期）于 2018 年 10 月投入试运营，特许经营年限 30 年，初建设计能力 0.75 万吨/日。

公司已签署特许经营协议并开始投资建设的马鞍山城镇南部污水处理厂 BOT 项目，设计处理能力 5 万吨/日，运营初期污水处理费单价为 1.449 元/立方米。未来随着公司投资运营的污水处理厂实际处理量的增加，污水处理投资运营业务收入也会增长。

②报告期内，发行人新增的污水处理投资运营项目投资情况

2017 年度新增项目/投资							
序号	运营模式	项目名称	本年度所处阶段	投资总额(万元)	本年前累计已完成投资额(万元)	本年度完成的投资额(万元)	截至本年末尚未完成的投资额(万元)
1	DBOT	含山县乡镇污水处理厂及配套管网 PPP 项目(设	施工中	10,828.00	-	846.31	9,981.69

		计规模: 0.465万吨/日)					
2	BOT	丹阳片区污水处理厂(设计规模: 0.75万吨/日)	施工中	2,688.65	-	1,389.32	1,299.33
3	TOT	当涂县污水处理站及配套管网项目(设计规模: 0.32万吨/日)	资产转让	4,263.32	-	3,872.23	391.09
合计			/	17,779.97	-	6,107.86	11,672.11
2018年度新增项目/投资							
序号	运营模式	项目名称	本年度所处阶段	投资总额(万元)	本年前累计已完成投资额(万元)	本年度完成的投资额(万元)	截至本年末尚未完成的投资额(万元)
1	BOT	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程BOT项目(5万吨/日)	前期工作	13,827.70	-	240.51	13,587.19
2	BOT	丹阳片区污水处理厂(设计规模: 0.75万吨/日)	施工中	2,688.65	1,389.32	1,299.33	-
3	TOT	当涂县污水处理站及配套管网PPP项目(设计规模: 0.32万吨/日)	运营中	4,263.32	3,872.23	391.09	-
4	DBOT	含山县乡镇污水处理厂及配套管网PPP项目(设计规模: 0.465万吨/日)	施工中	10,828.00	846.31	6,693.26	3,288.43
合计			/	31,607.67	6,107.86	8,624.19	16,875.62
2019年度新增项目/投资							
序号	运营模式	项目名称	本年度所处阶段	投资总额(万元)	本年前累计已完成投资额(万元)	本年度完成的投资额(万元)	截至本年末尚未完成的投资额(万元)
1	DBOT	含山县乡镇污水处理厂及配套管网PPP项目(设计规模: 0.465万吨/日)	施工中	10,828.00	7,539.57	1,776.40	1,512.03
2	BOT	宜兴市丁蜀镇污水处理项目三期(扩建)(设计规模: 3万吨/日)	前期工作	7,993.79	-	828.45	7,165.34

3	BOT	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目(5万吨/日)	施工中	13,827.70	240.51	2,241.38	11,345.81
4	DBOT	含山经济开发区东区污水处理厂(一期)及西区污水处理厂(一期)PPP项目(设计规模:0.5万吨/日)	施工中	5,275.36	-	543.25	4,732.11
5	BOO	南淝河流域应急处理服务项目	红旗路、枞阳路站点已完工;西李郢、东大街站点施工中	2,869.06	-	2,595.03	274.03
合计			/	40,793.91	7,780.08	7,984.51	25,029.32

注 1: 截至报告期各期末, 发行人不存在新增订单中尚未签订合同的情形;

注 2: 截至报告期各期末, 除上表列示的处于施工中的项目外, 不存在其他处于施工中的项目情况。

2、报告期分地区营业收入构成

报告期, 公司主营业务收入按区域构成如下:

单位: 万元; %

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东地区	44,113.01	80.09	41,542.59	79.46	20,017.08	59.35
华南、西南地区	7,749.95	14.07	7,086.16	13.55	11,393.92	33.78
其他地区	3,213.34	5.83	3,651.88	6.99	2,317.92	6.87
合计	55,076.30	100.00	52,280.62	100.00	33,728.91	100.00

报告期内, 公司主营业务收入主要来自华东、华南和西南地区, 2017 年度、2018 年度和 2019 年度, 公司来自于以上地区的收入占主营业务收入比例合计分别为 93.13%、93.01%和 94.17%。报告期内, 公司立足安徽, 积极开拓市场, 其中华东地区业务收入增长较快。

下一步, 公司应加强市场营销工作, 积极扩大销售地域, 努力将自身的技术和产品优势转化为更多的经济效益, 为更广地区贡献环保效益。

3、报告期上、下半年营业收入构成

除污水处理投资运营业务外,公司其他主要业务受一季度温度气候、春节假期以及开工筹备等因素影响,使得上半年收入较少,下半年收入较为集中。详见“第六节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“(一)主要产品(服务)销售收入及比例情况”之“3、按上、下半年划分的营业收入构成情况”。

4、报告期营业收入的招投标、非招投标构成情况

根据招投标相关法规,发行人只有达到规定标准的水环境治理工程项目和污水处理投资运营的特许经营项目需要履行法定招投标程序;水处理产品销售业务除作为工程建设有关的重要设备、材料且达到法定标准外,通常不需要履行招投标程序。此外,发行人的业务获取还存在因业主或总包单位内部管理规定而履行招投标程序的情形。

报告期内,发行人各类业务收入的招投标、非招投标情形的构成如下:

单位:万元;%

项 目		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
水环境治理工程	招投标	30,934.10	55.92	26,247.47	49.95	21,358.32	63.21
	非招投标	4,090.91	7.40	11,019.78	20.97	9,199.16	27.22
水处理产品销售	招投标	8,544.17	15.45	6,146.61	11.70	40.55	0.12
	非招投标	7,266.57	13.14	5,276.86	10.04	796.94	2.36
污水处理投资运营	招投标	4,240.55	7.67	3,589.90	6.83	2,333.94	6.91
其他业务	非招投标	241.54	0.44	270.26	0.51	62.85	0.19
合 计	招投标	43,718.81	79.03	35,983.98	68.47	23,732.82	70.23
	非招投标	11,599.03	20.97	16,566.91	31.53	10,058.95	29.77

注:根据招投标法,招标分为公开招标和邀请招标。

5、发行人完工百分比法确认的收入与客户或第三方机构出具的工程进度确认单不存在重大差异

报告期内,发行人计算的完工百分比与客户或第三方机构出具的工程进度确认单对比情况如下:

单位: %

序号	项目名称	完工百分比			形象进度单		
		2019 年	2018 年	2017 年	2019 年	2018 年	2017 年
1	重庆唐家桥项目	100.00	98.28	85.99	100.00	100.00	78.50

序号	项目名称	完工百分比			形象进度单		
		2019年	2018年	2017年	2019年	2018年	2017年
2	河北高阳项目	99.16	98.75	50.88	99.00	99.00	/
3	利淮钢铁项目	-	100.00	2.16	/	100.00	/
4	天津北辰BAF项目	-	100.00	100.00	/	100.00	100.00
5	和县中车项目	97.20	94.73	71.17	95.00	95.00	75.00
6	重庆石柱项目	-	100.00	97.89	/	100.00	95.00
7	宿州美丽乡村项目	-	100.00	67.51	/	100.00	67.50
8	重庆南川项目	-	100.00	97.17	/	100.00	97.00
9	宜昌猢狲亭项目	-	100.00	87.00	/	100.00	90.00
10	天津北辰项目	99.29	48.57	33.68	95.00	50.00	35.00
11	山鹰华中项目	100.00	-	-	100.00	/	/
12	胶州水质项目	99.32	97.85	-	95.00	95.00	/
13	宿州农饮水项目	98.38	91.35	-	95.00	95.00	/
14	亳州两镇项目	99.92	97.42	-	100.00	97.00	/
15	国星生化项目	100.00	37.83	-	100.00	35.00	/
16	水土二期项目	100.00	94.37	-	100.00	95.00	/
17	宿州芦岭项目	92.58	-	-	90.00	/	/
18	五河农村污水处理项目	69.35	2.77	-	70.00	/	/
19	重庆璧山项目	96.11	79.10	-	100.00	80.00	/
20	绍兴柯桥项目	100.00	-	-	100.00	/	/
21	翠云加压项目	100.00	-	-	100.00	/	/
22	滨江水厂项目	22.40	-	-	20.00	/	/
23	漯河马沟项目	67.24	-	-	70.00	/	/
24	当涂乡镇污水厂项目	100.00	67.26	33.45	100.00	70.00	31.00

注1：表中项目为报告期各期确认收入的前十位工程项目。

注2：河北高阳项目2017年末发行人未取得形象进度单，发行人按照实际发生的成本占预计总成本的比例确认工程进度。2018年末形象进度为“已完成系统安装、单机调试，具备联机调试条件”，2019年末形象进度为“已完成所有供货、安装工作，因未通水无法进行水质功能调试。”

注3：和县中车项目2017年形象进度单为“乌江镇污水厂进度95%、乌江镇污水厂配套管网进度80%；善厚镇污水处理站进度95%、善厚镇污水处理站配套管网进度80%；石杨镇污水处理站进度85%、石杨镇污水处理站配套管网进度80%；石杨镇绰庙污水处理站进度95%、石杨镇绰庙污水处理站配套管网进度80%。”

由上表可见，报告期内，不存在发行人计算的完工百分比与客户或第三方机构出具的工程进度确认单等外部证据存在重大差异的情形。

6、2020年起适用新收入准则，较报告期收入计量方法，对发行人水环境治理工程业务收入的确认不存在较大影响

根据公司水环境治理工程承包合同主要条款、合同实际执行情况，发行人该类业务符合新收入准则第十一条“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益；（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品；（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”中的（二）、（三）两个条件，属于在某一时段内履行履约义务，将继续适用现行的完工百分比法计量履约进度并确认收入。因此，新收入准则的实施不会对发行人水环境治理工程业务收入的确认产生较大影响。

（二）近三年经营成果变化的原因

近三年，公司经营成果变化具体情况如下：

单位：万元；%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增长比例	金额	增长比例	金额
一、营业收入	55,317.84	5.27	52,550.89	55.51	33,791.76
减：营业成本	39,181.75	3.49	37,860.78	45.79	25,969.59
营业税金及附加	406.37	-14.01	472.59	12.26	420.96
销售费用	1,308.18	15.00	1,137.58	129.85	494.92
管理费用	2,831.29	31.27	2,156.79	29.44	1,666.27
研发费用	1,698.54	9.55	1,550.47	13.78	1,362.66
财务费用	2,028.21	30.87	1,549.74	30.60	1,186.64
加：其他收益	690.34	27.84	540.00	117.96	247.75
投资收益	206.02	7.40	191.83	-17.05	231.27
信用减值损失	-521.35	-	-	-	-
资产减值损失	-	-	-1,287.69	2,291.37	-53.85
资产处置收益	-	-	-1.50	-400.00	0.50
二、营业利润	8,238.51	13.39	7,265.57	133.14	3,116.40
加：营业外收入	2.74	-	-	-	77.56
减：营业外支出	64.33	-54.52	141.45	28.65	109.95
三、利润总额	8,176.91	14.78	7,124.12	131.00	3,084.01
减：所得税费用	1,092.25	19.86	911.26	113.65	426.52
四、净利润	7,084.67	14.03	6,212.87	133.79	2,657.50

1、营业收入变动分析

报告期内,公司营业收入变化情况分析具体见本节“十一、经营成果分析”之“(一)营业收入分析”中的有关内容。

2、营业成本变动分析

报告期内,公司营业成本分别为 25,969.59 万元、37,860.78 万元和 39,181.75 万元,与收入规模相匹配。

报告期内,公司主营业务成本的构成如下:

单位:万元;%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
水环境治理工程	27,604.54	70.77	29,210.25	77.51	23,886.53	92.14
水处理产品销售	8,850.03	22.69	6,245.67	16.57	370.40	1.43
污水处理投资运营	2,550.62	6.54	2,229.17	5.92	1,666.92	6.43
合 计	39,005.19	100.00	37,685.09	100.00	25,923.85	100.00

(1) 水环境治理工程业务的营业成本构成

单位:万元;%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备材料	9,824.49	35.59	14,054.48	48.11	13,171.70	55.14
土建安装	16,250.05	58.87	13,394.81	45.86	8,889.54	37.22
直接人工	332.51	1.20	435.82	1.49	652.94	2.73
其他	1,197.50	4.34	1,325.14	4.54	1,172.35	4.91
合 计	27,604.54	100.00	29,210.25	100.00	23,886.53	100.00

公司水环境治理工程业务成本主要由设备材料成本和土建安装成本构成,两者合计占比分别为 92.36%、93.97%和 94.46%,占比保持稳定。

其中,由发行人自行实施的土建工程、安装成本反映在“设备材料”“直接人工”中;土建安装成本均为发行人外包成本,按专业分包、劳务分包划分如下:

单位:万元;%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
专业分包	16,049.36	98.76	12,834.18	95.81	8,726.26	98.16
劳务分包	200.69	1.24	560.63	4.19	163.28	1.84
合 计	16,250.05	100.00	13,394.81	100.00	8,889.54	100.00

按报告期内累计发生的专业分包金额统计, 发行人专业分包主要涉及的项目、分包业务情况、定价方式等如下:

序号	水环境治理工程项目名称	主要分包情况	发包的定价方式
1	五河县农村污水治理项目	专业分包 9,332.79 万元, 主要分包内容为各乡村污水处理站土建施工、污水管网施工(不含管材)	(1)先由发行人对照分包工作量和定额标准制订分包预算, 并以此作招标或询价依据; (2)发行人与分包商实际结算时, 依据分包商完成的工作量套算定额, 并结合分包合同约定进行核价与结算
2	宿州农饮水项目	专业分包 5,915.84 万元, 主要分包内容为乡镇站点自来水厂土建施工、给水管网施工(不含管材)	
3	和县中车项目	专业分包 3,988.66 万元, 主要分包内容为各村镇污水处理站土建施工、污水管网施工(不含管材)	
4	含山县乡镇污水处理厂及配套管网 PPP 项目	专业分包 4,408.23 万元, 主要分包内容为各村镇污水处理站土建施工、污水管网施工(不含管材)	
5	宿州美丽乡村项目	专业分包 2,613.33 万元, 主要分包内容为各村镇污水处理站土建施工、污水管网施工(不含管材)	
6	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目	专业分包 1,771.09 万元, 主要分包内容为污水处理厂区土建施工	
7	重庆唐家桥项目	专业分包 1,723.89 万元, 主要分包内容为机电设备安装	

注: 上述 7 项专业分包成本合计 29,753.83 万元, 占报告期水环境治理工程土建安装总成本的 77.21%。

其中, 2019 年度由于以下项目的土建和管网等专业分包工程量大, 导致当年专业分包成本占比较高, 具体如下:

单位: 万元

序号	水环境治理工程项目名称	专业分包成本	专业分包的工作量
1	五河县农村污水治理项目	9,119.01	管网铺设:344km; 土建工程:40 个站区
2	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目	1,771.09	土建工程:生物滤池、展示中心、宿舍楼、消毒池、废水池、桩基工程等
3	宿州芦岭项目	1,393.13	土建工程:芦岭污水处理厂区的建筑物、构筑物建设等
4	含山县乡镇污水处理厂及配套管网 PPP 项目	921.67	管网铺设:8km 土建工程:运漕站区构筑物、建筑物主体土建工程、桩基工程及道路围墙绿化工程;陶厂仙踪昭关站区所有土建工程
5	宜兴市丁蜀镇污水处理厂三期改扩建 BOT 项目	735.82	桩基工程

注: 1、上述 5 项专业分包成本合计 13,940.72 万元, 占 2019 年度水环境治理工程总

成本的 50.50%。

2、上表所列水环境治理工程项目中，五河县农村污水治理项目及含山县乡镇污水处理厂及配套管网 PPP 项目均为村镇污水处理厂（站）建设及配套污水管网铺设，具有污水处理厂（站）数量多而分散的特点，污水管网铺设距离远，导致两个项目土建及管网铺设施工工作量大，分包金额较大，发行人 2019 年确认的分包成本与各项目分包商当年完成的工作量相关；马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目、宿州芦岭项目及宜兴市丁蜀镇污水处理三期项目均为城镇污水处理厂建设，其中：马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目 2019 年实施的主要内容为桩基工程、厂区部分建筑物和构筑物的施工，工艺设备尚未到场，仅耗用零星材料（160.98 万元）；宜兴市丁蜀镇污水处理三期项目 2019 年实施的内容仅为桩基工程，其余工作尚未开展。

因此，村镇污水处理厂（站）建设及配套管网铺设的业务特性与当年完成的工作量，以及发行人在 2019 年城镇污水处理厂实施的工作内容，导致 2019 年分包成本占成本比例较高。

按报告期累计专业分包成本统计，主要专业分包商及其业务资质情况等如下：

序号	专业分包商名称	分包商相关资质情况	承包的主要项目	提供的具体服务
1	南京大陶路桥建设有限公司	市政公用工程施工总承包一级、环保工程专业承包三级、建筑工程施工总承包三级	和县中车项目、含山县乡镇污水处理厂及配套管网 PPP 项目	污水管网施工（不含管材）
2	安徽易航公路工程有限公司	市政公用工程施工总承包三级、建筑工程施工总承包三级、环保工程专业承包三级	宿州农饮水项目	给水管网施工（不含管材）
3	重庆工业设备安装集团有限公司	建筑工程施工总承包一级、市政公用工程施工总承包一级、机电工程施工总承包一级	重庆唐家桥项目（联合体投标）	机电设备安装
4	安徽昌盛园林绿化有限公司	市政公用工程施工总承包三级、建筑工程施工总承包三级、环保工程专业承包三级	五河县农村污水治理项目、宿州农饮水项目	污（给）水管网施工（不含管材）
5	安徽五诚建筑工程有限公司	市政公用工程施工总承包三级	五河县农村污水治理项目	污水管网施工（不含管材）
6	南京元海建设工程有限公司	建筑工程施工总承包二级、市政公用工程施工总承包三级	五河县农村污水治理项目、和县中车项目	污水管网施工（不含管材）
7	宿州市润东建筑工程有限公司	市政公用工程施工总承包三级	五河县农村污水治理项目	污水管网施工（不含管材）
8	宿州市卓富建筑安装工程有限公司	市政公用工程施工总承包三级	五河县农村污水治理项目	污水管网施工（不含管材）
9	马鞍山新立建设有限公司	建筑工程施工总承包一级、市政公用工程施工总承包三级、建筑机电安装工程专业承包三	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目	污水处理厂区内建筑物、构筑物土建

		级		施工
10	宿州市复兴建筑安装工程有限公司	市政公用工程施工总承包三级、建筑工程施工总承包三级	宿州农饮水项目	给水管网施工(不含管材)
11	安徽鲁屹建筑工程有限公司	建筑工程施工总承包三级、市政公用工程施工总承包三级	五河县农村污水处理项目、宿州农饮水项目	污(给)水管网施工(不含管材)
12	五河县市政建设工程有限公司	市政公用工程施工总承包三级	五河县农村污水处理项目	污水管网施工(不含管材)
13	宿州新城建筑工程有限公司	建筑工程施工总承包三级、市政公用工程施工总承包三级	宿州美丽乡村项目	污水处理站土建及相关附属工程施工

上述专业分包商不存在超越其资质等级许可业务范围的情形。同时,根据《建筑法》的规定,本公司对涉及建筑活动的主要总承包合同,在对外专业分包时,亦取得了建设单位(或业主单位)事前认可或事后认可。因此,本公司的主要专业分包行为依法合规。

(2) 水处理产品销售业务的营业成本构成

单位:万元;%

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备部件、材料及能源	6,899.07	77.96	5,005.25	80.14	308.97	83.41
安装费	1,194.10	13.49	680.94	10.90	-	-
直接人工	564.51	6.38	387.53	6.20	56.44	15.24
其他	192.35	2.17	171.95	2.75	5.00	1.35
合计	8,850.03	100.00	6,245.67	100.00	370.40	100.00

公司水处理产品包括BAF工艺核心产品、智能化污水处理设备和其他产品。水处理产品销售业务成本主要由设备部件、材料及能源、安装费、直接人工等构成,其中设备部件、材料及能源占比分别为83.41%、80.14%和77.96%。

(3) 污水处理投资运营业务的营业成本构成

单位:万元;%

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	531.15	20.82	389.15	17.46	272.83	16.37
直接人工	512.46	20.09	503.93	22.61	355.87	21.35
水电费	675.54	26.49	608.34	27.29	440.45	26.42

折旧摊销	315.65	12.38	261.29	11.72	285.61	17.13
运营维护	388.18	15.22	353.35	15.85	233.06	13.98
其他	127.64	5.00	113.10	5.07	79.09	4.74
合计	2,550.62	100.00	2,229.17	100.00	1,666.92	100.00

报告期内，公司污水处理投资运营业务的成本由直接材料、直接人工、水电费、折旧摊销、运营维护和其他部分构成。其中，直接材料、直接人工和水电费合计分别占成本的比例为 64.14%、67.35%和 66.83%，占比基本保持稳定。运营维护费主要包括污泥处置费、维修费和计提的更新改造支出。

(4) 报告期内各类业务生产人员薪酬情况

单位：万元

业务类型	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
水环境治理工程	薪酬总额	335.01	390.46	205.02
	平均人数	35	48	35
	人均薪酬	9.57	8.13	5.86
水处理产品销售	薪酬总额	866.02	534.77	336.84
	平均人数	110	85	64
	人均薪酬	7.87	6.29	5.26
污水处理投资运营	薪酬总额	595.06	489.49	365.14
	平均人数	85	75	66
	人均薪酬	7.00	6.53	5.53
生产人员平均水平	薪酬总额	1,796.09	1,414.72	906.99
	平均人数	230	208	165
	人均薪酬	7.81	6.80	5.50
马鞍山市城镇非私营单位就业人员平均工资 ^{注2}	人均薪酬	-	7.90	7.18

注：①公司薪酬数据不含 2017 年度和 2018 年度阶段性聘用的工程劳务人员报酬；

②数据来源于马鞍山市统计局。

报告期内，公司生产人员平均薪酬逐年递增，与当地工资水平不存在显著差异，各类业务直接人工成本合理。

3、营业毛利变动分析

报告期，公司各期主营业务分业务类型的毛利情况如下：

单位：万元；%

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
-----	---------	---------	---------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例
水环境治理工程	7,420.47	46.17	8,057.01	55.20	6,670.95	85.47
水处理产品销售	6,960.71	43.31	5,177.80	35.48	467.09	5.98
污水处理投资运营	1,689.93	10.52	1,360.73	9.32	667.02	8.55
合计	16,071.11	100.00	14,595.54	100.00	7,805.06	100.00

报告期内，公司主营业务毛利分别为 7,805.06 万元、14,595.54 万元和 16,071.11 万元，主要毛利来源为水环境治理工程业务和水处理产品销售业务，合计分别占各期毛利总额的 91.45%、90.68%和 89.48%，毛利结构较为稳定。

4、税金及附加

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城建税	135.03	166.35	118.10
教育费附加	58.86	72.24	49.22
地方教育费附加	39.53	48.16	33.28
土地使用税	71.73	98.78	138.43
车船使用税	1.58	1.50	1.41
房产税	27.84	25.76	22.57
印花税	32.34	20.72	19.81
水利建设基金	37.30	34.83	21.58
其他	2.17	4.24	16.57
合计	406.37	472.59	420.96

5、期间费用变动分析

报告期内，公司期间费用具体情况如下：

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用（万元）	1,308.18	1,137.58	494.92
管理费用（万元）	2,831.29	2,156.79	1,666.27
研发费用（万元）	1,698.54	1,550.47	1,362.66
财务费用（万元）	2,028.21	1,549.74	1,186.64
期间费用合计（万元）	7,866.22	6,394.58	4,710.48
销售费用占营业收入比（%）	2.36	2.16	1.46
管理费用占营业收入比（%）	5.12	4.10	4.93
研发费用占营业收入比（%）	3.07	2.95	4.03
财务费用占营业收入比（%）	3.67	2.95	3.51
期间费用占营业收入比（%）	14.22	12.17	13.94

报告期内，随着收入规模的扩大，公司期间费用总额呈增长趋势。2018 年较 2017 年增加 1,684.10 万元，增幅为 35.75%，主要是收入规模增长导致销售费用、管理费用增加。

(1) 销售费用

①报告期内，公司销售费用各期明细如下：

单位：万元；%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
运输费	640.12	48.93	702.96	61.79	189.06	38.20
职工薪酬	228.41	17.46	175.48	15.43	163.37	33.01
业务招待费	62.81	4.80	50.40	4.43	31.04	6.27
差旅交通费	88.08	6.73	61.07	5.37	52.95	10.70
广告宣传费	73.39	5.61	40.25	3.54	6.28	1.27
售后服务费	131.17	10.03	76.46	6.72	1.62	0.33
办公费	23.60	1.80	20.49	1.80	16.46	3.33
其他	60.60	4.63	10.48	0.92	34.13	6.90
合 计	1,308.18	100.00	1,137.58	100.00	494.92	100.00

报告期内，公司销售费用主要由运输费和职工薪酬构成，合计占比分别为 71.21%、77.22%和 66.39%。公司的运输费用主要系生物滤料和智能化污水处理设备的销售运送产生，其中：生物滤料的运费计价标准，区分不同运输方式（如：铁路、水路和公路运输或联运）、不同运输距离，实行不同的吨位运费价格；智能化污水处理设备的运费计价标准，区分运输车辆的载货长度不同、运输距离不同，实行车皮定价。具体核算时，公司根据上述货物的运输批次核算运费，在货物运达时计提运费；待运输公司开具相关发票给公司，公司根据发票付款并冲销计提的运费。2018 年度运输费较 2017 年度增加 513.90 万元，主要原因系当年水处理产品的销量大幅增加，承接的深圳市横岭污水处理厂项目、辽宁沈阳仙女河污水处理厂等项目等运输距离较远。

随着公司业务规模的增长，销售人员数量及薪酬也相应增加。

售后服务费为公司在工程项目或产品交付验收后，为客户提供技术支持、系统维护以及故障排除、损坏零配件的维修、更换等发生的费用。按照合同约定，公司通常为客户提供质保服务，质保期一至两年不等，其费用的发生具有偶发性、

无规律等特点。

近两年，公司实际发生的售后费用情况如下：

单位：万元

客户名称	业务类型	自产产品类型	金额	主要售后成本内容
2019 年度				
安徽国祯环保节能科技股份有限公司	水处理产品销售	智能化污水处理设备	33.93	材料费、差旅费
阿克苏水务集团有限公司	水处理产品销售	BAF 工艺核心产品	18.39	维修费
五河县住房和城乡建设局	水环境治理工程	-	13.87	材料费
当涂县城建工程综合开发办公室	水环境治理工程	智能化污水处理设备	9.89	材料费
重庆碧水源建设项目管理有限责任公司	水环境治理工程	-	9.14	维修费、材料费、差旅费
安徽安泽环境科技有限公司	水环境治理工程	智能化污水处理设备	8.36	劳务费、材料费、差旅费
安徽水安建设集团股份有限公司	水处理产品销售	智能化污水处理设备	7.25	劳务费、材料费、差旅费
其他	/	/	30.34	/
合 计	/	/	131.17	/
2018 年度				
客户名称	业务类型	自产产品类型	2018 年金额	主要售后成本内容
重庆碧水源建设项目管理有限责任公司	水环境治理工程	-	41.98	维修费、材料费
太平洋水处理工程有限公司	水环境治理工程	-	22.36	维修费、材料费
其他	/	/	12.12	/
合 计	/	/	76.46	/

注：2017 年度金额较小，不详细列示。

②同行业可比上市公司销售费用率对比分析

公司简称	销售费用率 (%)		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中环环保	0.47	0.69	0.55
国祯环保	2.75	2.85	3.92
中持股份	2.22	1.90	3.20
国中水务	3.03	3.01	2.86
鹏鹞环保	1.57	2.87	2.43
中建环能	10.57	10.87	11.11
平均数	3.44	3.70	4.01

中位数	2.49	2.86	3.03
华骐环保	2.36	2.16	1.46

公司的销售费用率与同行业可比公司平均水平相当，高于省内的中环环保，低于省内的国祯环保，不存在显著差异。其中，2017 年销售费用率低于同行业平均水平，主要是 2017 年水处理产品销售量少、运输费用减少所致。

(2) 管理费用

①报告期内，公司管理费用各期明细如下：

单位：万元；%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,892.46	66.84	1,252.52	58.07	792.00	47.53
折旧与摊销	220.33	7.78	217.69	10.09	196.30	11.78
业务招待费	136.30	4.81	125.17	5.80	140.59	8.44
差旅交通费	117.70	4.16	110.41	5.12	134.83	8.09
中介服务费	122.23	4.32	96.26	4.46	142.75	8.57
办公费	154.00	5.44	127.57	5.91	113.91	6.84
修理费	84.82	3.00	73.31	3.40	51.67	3.10
水电费	24.00	0.85	26.30	1.22	18.83	1.13
租赁费	32.89	1.16	34.35	1.59	35.39	2.12
其他	46.55	1.64	93.21	4.32	39.99	2.40
合 计	2,831.29	100.00	2,156.79	100.00	1,666.27	100.00

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、折旧摊销费、业务招待费、办公费、中介服务费和差旅交通费等构成。

2018 年度管理费用较 2017 年度增加 490.51 万元，增幅为 29.44%，主要系职工薪酬增加 460.52 万元所致；2019 年度管理费用较 2018 年度增加 674.50 万元，增幅为 31.27%，主要系职工薪酬增加 639.94 万元所致。职工薪酬的增加主要系随着公司智能化污水处理设备业务和水环境治理工程业务规模的增长，设备事业部、自控部、工程造价部及运营管理人员数量和奖金增加所致。

②同行业可比上市公司管理费用率对比分析

公司简称	管理费用率 (%)		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中环环保	2.78	3.78	5.50
国祯环保	3.50	3.48	5.24

中持股份	8.14	6.83	8.45
国中水务	19.29	24.49	20.33
鹏鹞环保	5.94	10.12	9.00
中建环能	10.61	9.29	9.32
平均数	8.38	9.67	9.64
中位数	7.04	8.06	8.73
华骐环保	5.12	4.10	4.93

报告期内，公司管理费用率与省内中环环保和国祯环保相当。

(3) 研发费用

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	851.14	749.70	534.00
材料费	741.29	704.59	701.71
折旧与摊销	24.24	24.53	14.90
技术、检测及服务费	31.07	25.29	52.90
专利费	9.58	12.32	9.34
其他	41.22	34.04	49.80
合 计	1,698.54	1,550.47	1,362.66

报告期内，公司研发费用主要由研发人员薪酬、材料费等构成。

(4) 财务费用

①报告期内，公司财务费用各期明细如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	1,629.40	1,258.97	944.72
减：利息收入	22.86	77.60	52.11
利息净支出	1,465.03	1,181.37	892.61
更新改造费计提利息	47.55	54.53	46.34
融资费用	351.53	305.11	238.29
银行手续费及其他	22.59	8.73	9.39
合 计	2,028.21	1,549.74	1,186.64

报告期内，公司财务费用主要为利息支出和其他融资费用。报告期内，公司短期借款和长期借款等有息债务融资规模分别为 22,075.47 万元、25,344.92 万元和 31,371.30 万元，呈上升趋势。其中：

A、费用化的利息支出的具体构成如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
银行借款利息支出	1,361.03	1,055.84	749.32
融资租赁业务利息支出	260.45	191.32	175.72
五河国债利息支出	7.92	11.81	19.69
合 计	1,629.40	1,258.97	944.72

另外,报告期内利息资本化共涉及含山县镇级污水处理厂及配套管网 PPP 项目、五河县污水处理厂二期 2.5 万吨/日污水处理项目、马鞍山城镇南部污水处理厂改扩建 BOT 项目三个特许经营权项目。资本化利息为专项借款在项目建设期间的利息支出,公司根据各专项借款合同约定的利率、借款期限以及对应项目的建设期间计算资本化金额。

项 目	资本化金额(万元)		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
含山县镇级污水处理厂及配套管网 PPP 项目	192.06	190.43	-
五河县污水处理厂二期 25000 吨/日污水处理项目	-	-	86.57
马鞍山城镇南部污水处理厂改扩建 BOT 项目	5.50	-	-
合 计	197.55	190.43	86.57

B、更新改造费计提利息主要系特许权项目预提的更新改造支出根据折现率计算的利息支出,具体参见下述“十二、财务状况分析”之“(二) 负债构成分析”之“2、(3) 预计负债”中“利息支出”栏内容。

C、融资费用主要为支付第三方担保机构的借款担保费用、保函手续费、票据贴现息以及融资服务费用,具体明细构成如下:

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
担保费	162.85	142.89	138.29
保函手续费	-	13.89	-
贴现息	-	148.33	-
融资服务费	188.68	-	100.00
合 计	351.53	305.11	238.29

②同行业可比上市公司财务费用率对比分析

公司简称	财务费用率(%)		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中环环保	5.76	4.78	5.62
国祯环保	6.70	3.86	3.08

中持股份	4.44	4.50	5.35
国中水务	2.67	3.55	1.46
鹏鹞环保	4.65	10.32	7.61
中建环能	2.23	1.63	1.76
平均数	4.41	4.77	4.15
中位数	4.55	4.18	4.22
华骐环保	3.67	2.95	3.51

由上表可以看出,公司财务费用率低于同行业平均水平,主要系公司在现有资产规模和融资渠道的情况下,努力控制债务融资规模、保持一定的财务稳健性。

6、信用减值损失

单位:万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-521.35	-	-
其他损失	-	-	-
合 计	-521.35	-	-

系 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则,对应收商业承兑票据、应收账款和其他应收款进行减值测试计算的信用减值损失。

7、资产减值损失

单位:万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	1,287.69	53.85
其他损失	-	-	-
合 计	-	1,287.69	53.85

报告期内,公司资产减值损失主要为按照公司坏账准备政策计提的应收账款和其他应收款坏账准备。2018 年度资产减值损失较 2017 年度增加 1,233.84 万元,主要系 2018 年末公司应收账款余额较上年末增加 21,016.27 万元,增加计提坏账准备 1,256.16 万元所致。

8、其他收益

报告期内,公司其他收益主要为政府补助。

单位:万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
政府补助	690.34	540.00	247.75

合 计	690.34	540.00	247.75
-----	--------	--------	--------

2018 年度其他收益较 2017 年度增加 292.25 万元，主要系本年度收到的国家科技支撑计划研发补助增加所致；2019 年度其他收益较 2018 年度增加 150.34 万元，主要系本年度收到的支持制造强省补贴增加所致。

9、营业外收入

报告期内，公司营业外收入主要为政府补助。

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
政府补助	-	-	77.56
其他	2.74	-	-
合 计	2.74	-	77.56

10、营业外支出

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产毁损报废损失	14.12	1.89	109.95
未决诉讼预计损失	-	22.73	-
罚款及滞纳金	14.90	40.31	-
其他	35.31	76.52	-
合 计	64.33	141.45	109.95

报告期内，公司营业外支出主要系非流动资产毁损报废损失、非常损失、未决诉讼预计损失、罚款及滞纳金。2018 年度，其他营业外支出系公司承担的诉讼利息支出等。

2017 年发生的非流动资产毁损报废损失为生物滤料分厂一号线技改时一号窑报废损失 109.95 万元。

(三) 毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率具体情况如下：

单位：万元；%

项 目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
水环境治理工程	7,420.47	21.19	8,057.00	21.62	6,670.95	21.83
水处理产品销售	6,960.71	44.03	5,177.80	45.33	467.09	55.77
污水处理投资运营	1,689.93	39.85	1,360.73	37.90	667.02	28.58

综合计算	16,071.11	29.18	14,595.53	27.92	7,805.06	23.14
------	-----------	-------	-----------	-------	----------	-------

1、水环境治理工程的毛利率分析

水环境治理工程业务主要指公司承担水处理系统的工程设计、土建施工、设备及材料采购、设备安装、系统调试、试运行等全程或若干阶段，并对建设工程的质量、安全、工期、造价全面负责，最后将系统整体移交业主运行。

报告期内，公司水环境治理工程业务收入、成本、毛利率情况如下：

单位：万元；%

项 目	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
水环境工程 EPC	30,302.27	22,881.80	24.49	29,892.13	21,835.14	26.95	25,154.96	18,484.01	26.52
水环境工程 EPC(BOT)	4,722.74	4,722.74	0.00	7,375.12	7,375.12	0.00	5,402.52	5,402.52	0.00
合 计	35,025.01	27,604.54	21.19	37,267.26	29,210.25	21.62	30,557.48	23,886.53	21.83

(1) 报告期内毛利率变动分析

报告期内，公司水环境治理工程业务毛利率分别为 21.83%、21.62%和 21.19%。报告期内，公司投入建设的蚌埠市五河县污水处理厂二期 BOT 项目、宜兴市丁蜀污水处理厂二期改扩建 BOT 项目、丹阳污水处理厂一期 BOT 项目、含山县乡镇污水处理 PPP 项目、马鞍山城南污水处理厂 BOT 项目、宜兴市丁蜀污水处理厂三期改扩建 BOT 项目、含山县镇级污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目、含山县含山经济开发区东区污水处理厂（一期）及西区污水处理厂（一期）项目根据企业会计准则的规定，公允价值不能可靠计量，但预计合同成本能够收回，按实际成本等额确认收入，不确认项目毛利。上述项目对报告期水环境治理工程业务收入、成本的影响金额分别为 5,402.52 万元、7,375.12 万元和 4,722.74 万元，剔除上述项目的影响后，报告期内，公司水环境治理工程业务毛利率分别为 26.52%、26.95%和 24.49%，基本保持稳定。

(2) 水环境工程 BOT 零毛利的原因，对应项目收入和成本确认依据以及与同行业可比公司比较情况

①水环境工程 BOT 零毛利的原因

报告期内，公司 BOT 项目建造阶段根据企业会计准则的规定未确认项目毛利，主要原因如下：

A、公司的收入确认会计政策

公司实际提供建造服务,如果建造的结果能够可靠估计,在资产负债表日按完工百分比确认合同收入和合同费用。如果建造合同的结果不能可靠地估计,但预计合同成本能够收回时,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用;预计合同成本不可能收回时,在发生时立即确认为合同费用,不确认合同收入。

公司作为建造总承包商实际提供了建造服务的 BOT 项目涉及建造服务及运营服务两项履约义务,涉及的合同对价分摊存在重大估计,基于谨慎性原则,合同收入按照最有可能收回的合同成本的金额确认,合同成本按照当期发生的费用确认,未确认建造阶段合同毛利。

B、会计准则等相关政策规定

根据《企业会计准则解释第 2 号》《上市公司执行企业会计准则监管问题解答》(2012 年第 1 期)及相关规定,BOT 业务建造期间,项目公司对于所提供的建造服务应当按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用;公司合并报表范围内的企业(项目公司)自政府承接 BOT 项目,并发包给合并范围内的其他企业(承包方),由承包方提供实质性建造服务的,从合并报表作为一个报告主体来看,建造服务的最终提供对象为合并范围以外的政府部门,有关收入、损益随着建造服务的提供应为已实现,公司的合并财务报表中,应按照规定体现出建造合同的收入与成本。因此,公司对实际提供建造服务的 BOT 项目确认建造合同收入和成本,但未确认毛利。

②水环境工程 BOT 业务收入和成本确认的依据

水环境工程 BOT 合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用。

③与同行业可比公司 BOT 项目收入确认对比情况

同行业可比公司 BOT 项目收入确认政策具体如下:

可比公司	会计政策	是否确认合同毛利
中环保	(1) 建造合同收入:如果建造合同的结果不能可靠地估计,但预计合同成本能够收回时,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用; (2) 环境工程收入:根据《企业会计准则解释第 2 号》、《上市公司执行企业会计准则监管问题解答》(2012 年第 1 期)相关规定,本公司对于 BOT 业务所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用;未提供实际建造服务,将基础设施建	确认收入、未确认合同毛利

	<p>造发包给其他方的,不确认建造服务收入。本公司合并报表范围内的企业自政府承接 BOT 项目,并发包给合并范围内的其他企业(承包方),由承包方提供实质性建造服务的,在合并报表层面确认建造合同的收入与成本。</p>	
国祯环保	<p>(1) 建造合同收入:如果建造合同的结果不能可靠地估计,但预计合同成本能够收回时,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用;</p> <p>(2) 提供特许经营权服务建设期间(仅 BOT 特许经营权项目)的建造合同收入的确认:公司提供实际建造服务,所提供的建造服务符合《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》规定的,按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入。公司未提供实际建造服务,将基础设施建造发包给其他方的,不确认建造服务收入。</p>	未确认建造收入和合同毛利
中持股份	<p>(1) 建造合同收入:如建造合同的结果不能可靠地估计,但合同成本能够收回的,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用;</p> <p>(2) 提供特许经营权服务建设期间(仅 BOT、ROT、TOT 特许经营权项目)的建造合同收入的确认:公司提供实际建造服务,所提供的建造服务符合《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》规定的,按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入。公司未提供实际建造服务,将基础设施建造发包给其他方的,不确认建造服务收入。</p>	未确认建造收入和合同毛利
国中水务	<p>(1) 建造合同收入:如建造合同的结果不能可靠地估计,但合同成本能够收回的,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用;</p> <p>(2) 提供特许经营权服务建设期间(仅 BOT 特许经营权项目)的建造合同收入的确认:公司提供实际建造服务,所提供的建造服务符合《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》规定的,按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入。公司未提供实际建造服务,将基础设施建造发包给其他方的,不确认建造服务收入。</p>	(未公布)
中建环能	<p>(1) 建造合同收入:建造合同的结果不能可靠估计的,分别下列情况处理:合同成本能够收回的,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用;合同成本不可能收回的,在发生时立即确认为合同费用,不确认合同收入;</p> <p>(2) 项目运营收入:本公司参与的 BOT 项目未提供建造服务,建造期间不确认相关的收入和费用。</p>	未确认建造收入和合同毛利
鹏鹞环保	<p>(1) 建造合同收入:建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的,若合同成本能够收回的,合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认,合同成本在其发生的当期确认为合同费用;</p> <p>(2) BOT 业务:建造期间,公司对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。建造期间,公司未提供实际建造服务,将基础设施建造发包给其他方的,不确认建造服务收入,按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定,分别确认为金融资产或无形资产。</p>	(未公布)

注:以上信息来源于同行业可比公司年度报告和招股说明书,或根据其中披露事项推断。

由上表可见,同行业可比上市公司中,国祯环保、中持股份、中建环能因未实质提供建造劳务均未确认建造收入;中环环保提供实质建造劳务,其在确认建

造收入的同时未确认对应的合同毛利。

综上所述,公司对水环境工程 BOT 项目未确认毛利符合会计准则规定和行业惯例。

2、水处理产品销售业务毛利率分析

单位:万元;%

项 目	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
BAF 工艺核心产品	6,366.92	3,356.09	47.29	5,196.48	2,854.47	45.07	814.34	354.01	56.53
智能水处理装备	7,651.67	4,015.28	47.52	5,352.31	2,654.59	50.40	-	-	-
其他	1,792.15	1,478.66	17.49	874.67	736.61	15.78	23.15	16.39	29.20
合 计	15,810.74	8,850.03	44.03	11,423.47	6,245.67	45.33	837.49	370.40	55.77

公司水处理产品包括以“魔方”系列产品为代表的智能化污水处理设备以及公司自主研发的 BAF 工艺核心产品(主要为生物滤料、布水布气系统、供氧系统等)。

2018 年度水处理产品销售业务毛利率较 2017 年度下降 10.44 个百分点,主要是产品结构、单价上涨等原因变动所致。

以主要产品为例,报告期内,公司主要水处理产品的销售单价、单位成本、毛利率情况如下:

单位:万元;%

期间	产品名称	销量	单位售价	销售收入	单位成本	销售成本	毛利率
2019 年度	魔方尊	20 台	180.67	3,613.44	88.58	1,771.58	50.97
	魔方磁	13 台	172.61	2,243.91	114.26	1,485.39	33.80
	魔方舟	37 台	46.58	1,723.52	19.92	737.14	57.23
	魔方格	10 台	7.08	70.80	2.12	21.17	70.10
	智能化污水处理设备小计		/	7,651.67	/	4,015.28	47.52
	生物滤料	34,028.85 吨	0.11	3,625.70	0.05	1,689.58	53.40
	布水布气系统、供氧系统等	/	/	2,741.22	/	1,666.51	39.21
	BAF 工艺核心产品小计		/	6,366.92	/	3,356.09	47.29
	合计		/	14,018.59	/	7,371.36	47.42
2018 年度	魔方尊	20 台	136.07	2,721.37	56.81	1,136.13	58.25
	魔方磁	9 台	158.31	1,424.82	98.97	890.77	37.48

	魔方舟	28 台	40.64	1,137.94	21.34	597.50	47.49
	魔方格	14 台	4.87	68.18	2.16	30.18	55.73
	智能化污水处理设备小计		/	5,352.31	/	2,654.58	50.40
	生物滤料	36,372.90 吨	0.10	3,480.75	0.05	1,815.66	47.84
	布水布气系统、供氧系统等	/	/	1,715.73	/	1,038.81	39.45
	BAF 工艺核心产品小计		/	5,196.48	/	2,854.47	45.07
	合计		/	10,548.79	/	5,509.06	47.78
2017 年度	生物滤料	7,565.81 吨	0.10	736.88	0.05	307.22	58.31
	布水布气系统、供氧系统等	/	/	77.46	/	46.79	39.59
	BAF 工艺核心产品小计		/	814.34	/	354.01	56.53
	合计		/	814.34	/	354.01	56.53

报告期内，公司主要水处理产品销售毛利率分别为 56.53%、47.78%和 47.42%。其中：生物滤料 2018 年毛利率下降主要是单位成本上升所致；公司的智能化污水处理设备毛利率受规格型号、处理能力大小、配件、材料构成等因素影响呈现一定的波动性；魔方舟产品 2019 年毛利率较 2018 年上升，主要是平均单价上升所致；魔方磁、魔方尊 2019 年毛利率较 2018 年下降，主要是平均单位成本上升所致。

3、污水处理投资运营的毛利率分析

报告期内，公司污水处理投资运营毛利率分别为 28.58%、37.90%和 39.85%，整体呈上升趋势，主要系污水处理量增长较快，摊薄了固定成本所致。

4、同行业上市公司比较

本公司主要从事水处理产品销售、水环境治理工程和污水处理投资运营，以下上市公司与公司业务类似，公司与其毛利率比较如下：

公司简称	毛利率 (%)		
	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中环环保	30.16	31.18	39.70
国祯环保	24.89	22.03	24.88
中持股份	30.60	28.44	29.47
国中水务	32.42	31.56	33.88

鹏鹞环保	33.43	50.19	52.45
中建环能	41.35	41.22	42.17
平均数	32.14	34.10	37.09
中位数	31.51	31.37	36.79
华骐环保	29.17	27.95	23.15
华骐环保(扣除BOT)	31.89	32.52	27.55

2018年、2019年公司毛利率(扣除BOT项目的影响)与同行业可比公司平均水平相当,2017年毛利率低于同行业水平,主要系公司污水处理投资运营业务规模占比较小,以及该业务毛利率低于同行业水平所致。

(1) 水环境治理工程业务的毛利率分析

公司的水环境治理工程业务与同行业可比公司毛利率对比如下:

公司简称	水环境治理工程业务毛利率(%)		
	2019年度	2018年度	2017年度
中环环保	20.14	15.82	24.07
国祯环保	16.38	14.12	14.66
中持股份	22.80	22.59	23.61
国中水务	19.10	34.65	20.67
鹏鹞环保	18.50	26.37	29.70
中建环能	28.23	26.90	37.04
平均数	20.86	23.41	24.96
中位数	19.62	24.48	23.84
华骐环保	21.19	21.62	21.83

报告期内,公司与同行业可比公司的水环境工程毛利率平均水平相当。此外,各环境工程项目的毛利率高低,本身就与工程项目的进水水质差异、出水水质要求、工艺路线及难度、配套管网长短、工程复杂程度、参与竞争的对手情况、议价能力、项目付款周期、施工管理能力等而存有差异。

同行业可比公司水治理工程在业务领域与处理工艺上主要区别如下:

公司名称	业务领域	处理工艺
中环环保	城市污水处理和工业废水处理业务领域	活性污泥法及其衍生技术、印染废水处理工艺、电池生产线废水处理工艺等
国祯环保	城镇污水处理、水环境综合治理、工业污水处理、农村水环境治理以及供排水一体化等领域	氧化沟法、SBR、A2/O、活性污泥法等
中持股份	城镇污水处理、工业污水处理、污泥处理处置业务领域	活性污泥法、氧化沟法、A2/O、SBR等

国中水务	城镇污水处理、工业污水处理领域	氧化沟法、活性污泥法、MBR、Z-BAF工艺等
鹏鹞环保	市政污水处理、供水、再生水利用和污泥处理领域	氧化沟、SBR、MBR、A/O、A2/O、CASS等
中建环能	工业水环境治理、市政水环境治理、流域水环境治理、村镇水环境治理等领域	磁分离水体净化工艺
华骐环保	城镇污水处理、农村污水治理、黑臭水体治理等领域	BAF、A2/O、MBR、活性污泥法等

在业务领域上，一般工业污水处理难度要大于生活污水，在项目投资上需要考虑建调节池、加药池等；在工艺技术上，磁分离技术、膜技术、BAF等新型技术要求的投资报酬率要略高于传统活性污泥工艺。污水处理行业已经发展成一个相对成熟的行业，行业内一般根据投资成本加上一定的利润进行投标报价或竞争性磋商，因此毛利率不会有太大的差异，但具体项目上，受进水水质差异、出水水质要求、工艺路线及难度、配套管网长短、工程复杂程度、参与竞争的对手情况、议价能力、项目付款周期、施工管理能力等而有一定差异。

(2) 水处理产品销售业务的毛利率分析

公司水处理产品与同行业上市公司的同类业务毛利率对比如下：

公司简称	水处理产品销售业务毛利率(%)		
	2019年度	2018年度	2017年度
中环环保	/	/	/
国祯环保	36.75	37.04	34.31
中持股份	35.94	38.02	36.67
国中水务	/	/	/
鹏鹞环保	28.20	24.31	21.46
中建环能	43.89	47.25	47.74
平均数	36.20	36.66	35.05
中位数	36.35	37.53	35.49
华骐环保	44.03	45.33	55.77

报告期内，公司毛利率高于同行业可比公司平均水平，主要系：

①公司自主设计研发的用于村镇污水处理的魔方舟、魔方格产品以及用于黑臭水体整治的魔方尊和魔方磁产品具有较高的技术含量，单台产品毛利率较高。

②公司自主研发并申请专利的产品“球型轻质多孔生物滤料”，具有质地轻、化学稳定性好、强度适宜、吸水性适中，表面微孔发达，分布合理，生物膜附着力强，耐冲洗、不堵塞，具有良好的物理、化学和水力学特性，适应于不同污水

净化的要求，毛利率较高。

同行业可比公司的水处理产品种类主要区别如下：

公司名称	水处理产品种类
国祯环保	污水处理厂所需的预处理设备、生化处理设备、泥水分离设备，城市河道湖泊治理所需的净水设施等，主要包括倒伞曝气机、带式污泥浓缩压榨一体机、推流器、螺旋自吸曝、转盘过滤器等
中环环保	/
中持股份	污水处理厂所需的反硝化设备、反冲洗设备、污泥处理设备等
国中水务	/
中建环能	磁分离水体净化成套设备等
鹏鹞环保	污水处理厂所需的格栅除污机、刮吸泥机、曝气设备、污泥处理设备等
华骐环保	智能化污水处理成套设备、生物滤料、布水布气系统等

目前同行业可比上市公司中，中建环能（300425）污水处理成套装备形成了规模化生产销售，2017年-2019年毛利率分别为47.74%、47.25%和43.89%。报告期内，公司水处理产品主要为智能化污水处理成套设备和自主研发的生物滤料，毛利率与同行业可比公司水平相当。

（3）污水处理投资运营业务的毛利率分析

污水处理投资运营业务同行业毛利率对比如下：

公司简称	污水处理投资运营业务毛利率（%）		
	2019年度	2018年度	2017年度
中环环保	54.79	55.70	54.96
国祯环保	38.83	37.25	38.52
中持股份	41.78	34.18	30.87
国中水务	45.62	38.08	38.86
鹏鹞环保	66.74	67.02	74.77
中建环能	45.48	37.71	36.04
平均数	48.87	44.99	45.67
中位数	45.55	37.90	38.69
华骐环保	39.85	37.90	28.58

公司污水处理投资运营毛利率低于同行业平均水平，主要系：

①公司运营的污水处理厂单体规模偏小，未形成规模效应，随着实际处理水量的上升，公司运营业务毛利率也在提高。

②受具体污水处理项目的运营模式、投资额、处理工艺、设计处理量、保底

水量、结算单价及调价机制的不同,各投资运营项目间毛利率存在一定的差异。

同行业可比公司污水处理投资运营业务在运营模式与处理规模上主要区别如下:

公司名称	运营模式	运营规模
中环环保	BOT、TOT、BOO、PPP 以及委托运营等	43 万吨/日
国祯环保	PPP、BOT、TOT、BOO 以及托管运营等	372 万吨/日
中持股份	BOT、ROT、TOT、OM 等	51 万吨/日
国中水务	BOT、TOT、PPP 以及托管运营等	71 万吨/日
鹏鹞环保	BOT、BT、TOT 和委托运营等	150 万吨/日, 单体规模大
中建环能	BOO、BOT、PPP 以及 O&M 等	60 万吨/日
华骐环保	BOT、BOO、TOT 以及 O&M	11 万吨/日

公司污水处理总体规模偏小,且以 BOT 方式为主,尚未形成规模效应。近年来随着实际污水处理量的上升,毛利率呈上升趋势。今后,随着**宜兴市丁蜀镇污水处理厂三期扩建及提标改造项目、马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程**等项目的建成运营,公司的污水处理投资运营业务毛利率有望提高。

(四) 非经常性损益情况

单位: 万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-14.12	-3.39	-109.44
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	604.76	527.86	313.44
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-	-22.73	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出净额	-47.48	-116.84	-0.00
小 计	543.16	384.91	203.99
减: 所得税影响数	81.08	53.73	30.90
少数股东权益影响额	0.16	-0.00	-0.00
合 计	461.93	331.18	173.09
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	6,639.95	5,889.58	2,489.14

报告期内,非经常性损益占当年扣除非经常性损益前归属于母公司股东的净利润的比例分别为 6.50%、5.32%和 6.50%。

报告期内,公司非经常性损益主要为收到的政府补助,主要如下:

补助项目	金额(万元)	政策或文件依据
------	--------	---------

2019 年度		
支持制造强省补贴	400.00	安徽省人民政府《关于印发支持制造强省建设若干政策的通知》(皖政[2017]53号);中共安徽省委、安徽省人民政府《关于大力促进民营经济发展的若干意见》(皖发[2018]38号);安徽省经济和信息化厅《关于下达2019年制造强省建设和民营经济发展政策奖补项目资金的通知》(皖经信财务函[2019]840号)
国家科技重大专项研发补助	57.62	环保部《关于水体污染控制与治理科技重大专项2017年立项项目(课题)的批复》及本公司与南京大学签订的《子课题任务合同书》
集成式小区污水处理项目	50.00	安徽省发展和改革委员会《关于同意马鞍山市华骐环保科技发展有限公司集成式高效低耗小区污水处理回用系统产业化项目备案的函》(发改高技函[2004]431号)、国家发展和改革委员会《关于2004年城市节水和海水利用高科技产业化专项项目的通知》(发改高技[2004]2079号)
税收返还	48.32	马鞍山市人民政府办公室《关于进一步鼓励和支持企业上市(挂牌)的若干意见》(马政办[2017]8号)
115 产业创新团队经费	10.00	中共安徽省委组织部等关于印发《安徽省“115”产业创新团队管理办法》的通知(组通字[2007]19号);安徽省人才工作领导小组办公室《关于印发安徽省第十二批“115”产业创新团队名单的通知》(皖人才办[2019]1号)
太湖治理专项补助	10.00	江苏省发展和改革委员会《关于2008年太湖治理第一期省级专项资金第二批项目资金计划安排的通知》(苏发改区域[2008]1440号)
企业失业保险费返还	5.63	安徽省人力资源和社会保障厅、安徽省财政厅《关于全面开展2019年度企业失业保险费返还工作的通知》(皖人社秘[2019]42号);马鞍山市人力资源和社会保障局《关于2019年市级企业失业保险费返还名单的公示(第二批)》
第三批高层次产业创新团队	5.00	马鞍山市人才工作领导小组关于印发《马鞍山市人才集聚313行动计划》的通知(马人才[2016]3号)、《关于印发马鞍山市第三批“高层次产业创新团队”名单的通知》(马人才[2018]2号)
小 计	586.57	/
2018 年度		
国家科技重大专项研发补助	381.48	环保部《关于水体污染控制与治理科技重大专项2017年立项项目(课题)的批复》及本公司与南京大学签订的《子课题任务合同书》
集成式小区污水处理项目	50.00	安徽省发展和改革委员会《关于同意马鞍山市华骐环保科技发展有限公司集成式高效低耗小区污水处理回用系统产业化项目备案的函》(发改高技函[2004]431号)、国家发展和改革委员会《关于2004年城市节水和海水利用高科技产业化专项项目的通知》(发改高技[2004]2079号)
自主创新补贴	20.00	马鞍山市委、马鞍山市人民政府《马鞍山市支持企业自主创新若干政策》(马发[2018]5号)
财政贴息	17.54	中共博望区委、博望区人民政府《关于扶持企业灾后重建工作的若干意见(暂行)》(马博发[2016]33号)
污染源自动监测补贴	16.00	宜兴市环境保护局《关于对重点排污单位自动监控实施“动态管控”改造进行补助的申请》
太湖治理专项补助	10.00	江苏省发展和改革委员会《关于2008年太湖治理第一期省级专项资金第二批项目资金计划安排的通知》(苏发改区域[2008]1440号)
第三批高层次产业创新团队	10.00	马鞍山市人才工作领导小组办公室《关于开展2017年马鞍山市高层次产业创新团队申报工作的通知》、《关于印发马鞍山市第三批“高层次产业创新团队”名单的通知》(马人才[2018]2号)、《马鞍山高层次产业创新团队建设工程实施意见》(马人才[2012]2号)
稳岗补贴	8.21	安徽省人力资源和社会保障厅《关于使用失业保险基金支付企业稳岗补贴有关问题的通知》(皖人社发[2017]31号)
高校毕业生就业见习补贴	6.32	安徽省人力资源和社会保障厅《关于印发安徽省就业见习管理办法的通知》(皖人社发[2017]54号)
人才促进补助	5.00	马鞍山市人力资源和社会保障局下发的《关于开展促进工业经济倍增人才政策资金申报工作的通知》(马人才[2018]58号);马鞍山市人民政府下发的《马鞍山市人民政府关于印发马鞍山市扶持产业发

		展若干政策的通知》(马政[2015]85号)
小计	524.55	/
2017年度		
国家科技重大专项研发补助	85.71	《国家科技支撑计划管理办法》(国科发计[2011]430号)、《国家科技支撑计划专项经费管理办法》(财教[2006]160号)及《国家科技支撑计划课题研究任务合约》
集成式小区污水处理项目	50.00	安徽省发展和改革委员会《关于同意马鞍山市华骐环保科技发展有限公司集成式高效低耗小区污水处理回用系统产业化项目备案的函》(发改高技函[2004]431号)、国家发展和改革委员会《关于2004年城市节水和海水利用高科技产业化专项项目的通知》(发改高技[2004]2079号)
省认定专精特新中小企业奖补	50.00	安徽省财政厅《关于下达2017年制造强省建设资金的通知》(财企[2017]1320号)
土地使用税奖补	36.76	马鞍山经济技术开发区管委会《关于申报2016年度土地使用税奖补的通知》、安徽省人民政府《关于进一步强化土地节约集约利用工作的意见》(皖政[2013]58号)
转型升级政策补助	27.56	马鞍山市人民政府《马鞍山市扶持产业发展若干政策》(马政[2015]85号)、马鞍山市财政局《关于下达2017年度第二批产业扶持政策资金(指标)的通知》马财[2017]408号
太湖治理专项补助	10.00	江苏省发展和改革委员会《关于2008年太湖治理第一期省级专项资金第二批项目资金计划安排的通知》(苏发改区域[2008]1440号)
纳税突出贡献企业奖励	10.00	马鞍山经济技术开发区管委会《关于表彰2016年度纳税突出贡献企业的通报》(马开管[2017]47号)
高校毕业生就业补贴	9.68	安徽省人力资源和社会保障厅、安徽省财政厅《关于落实进一步做好新形势下就业创业工作有关政策的通知》(皖人社秘[2016]79号)
知识产权局评议补助	8.40	安徽省知识产权局《关于加强重大经济科技活动知识产权评议工作的指导意见》(皖知规[2016]71号)
专利补贴	6.95	马鞍山经济技术开发区管委会《马鞍山经济技术开发区专利资助办法》马开管[2016]81号
财政贴息	5.00	中共博望区委、博望区人民政府《关于扶持企业灾后重建工作的若干意见(暂行)》(马博发[2016]33号)
小计	300.06	/

(五) 公司报告期内缴纳的税项及税额

1、企业所得税

单位：万元

项目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2019年度	496.53	1,235.99	1,246.01	486.51
2018年度	175.98	1,266.21	945.66	496.53
2017年度	48.12	479.63	351.76	175.98

2、增值税

单位：万元

项目	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2019年度	-1,118.59	1,727.37	1,960.54	-1,351.76
2018年度	-509.58	1,389.19	1,998.21	-1,118.59

2017 年度	-136.72	1,125.14	1,498.01	-509.58
---------	---------	----------	----------	---------

报告期内,公司及子公司的主要税收政策没有发生变化,不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情形。

(六) 发行人与国祯环保在 PPP 项目方面的合作的具体情况以及对公司财务数据的影响

1、发行人与国祯环保在 PPP 项目等方面的合作的具体情况

(1) PPP 项目方面:2017 年 5 月,发行人与国祯环保、宿州埇桥城投集团(控股)有限公司共同出资设立了安徽安泽环境科技有限公司(以下简称“安泽环境”),各方持股比例分别为 20%、20%和 60%。

2019 年 6 月,发行人与安泽环境、国祯环保、安徽安昕建设工程有限公司组成的投标联合体中标宿州市埇桥区农村污水治理工程 PPP 项目,总投资 3.06 亿元。根据招标文件的要求,发行人与安泽环境、国祯环保、宿州埇桥美丽乡村建设投资有限公司共同出资设立了宿州市安国华污水处理有限公司(各方持股比例分别为 14%、41%、35%和 10%)。根据《联合体分工协议》,发行人承建合同金额 0.39 亿元;剩余金额由安昕建设承建。

(2) 非 PPP 项目方面

①2017 年 6 月,发行人与安泽环境、国祯环保组成的投标联合体中标宿州美丽乡村项目,中标总金额 1.34 亿元。根据《联合体分工协议》,发行人承建金额 0.61 亿元;剩余金额由国祯环保承建。

②2018 年 5 月,发行人与安泽环境、国祯环保、安徽安昕建设工程有限公司组成的投标联合体中标宿州农饮水项目,中标总金额 3.5 亿元。根据《联合体分工协议》,发行人承建金额 1.69 亿元;剩余金额由国祯环保及安昕建设承建。

2、上述合作项目对公司的财务数据的影响

单位:万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本
宿州美丽乡村项目(非 PPP)	-	-	1,780.09	1,237.00	3,693.33	2,705.88

宿州农饮水项目(非PPP)	1,080.74	817.16	14,045.17	10,620.37	-	-
宿州市埇桥区农村污水治理工程PPP项目	3,570.67	2,530.69	-	-	-	-
合计	4,651.41	3,347.85	15,825.26	11,857.37	3,693.33	2,705.88

十一、资产质量分析

(一) 资产状况分析

报告期各期末，公司各类资产构成情况如下：

单位：万元；%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	金额	金额	比例
流动资产	67,645.45	55.99	53,395.87	56.13	39,546.39	53.32
非流动资产	53,179.22	44.01	41,741.05	43.87	34,621.54	46.68
资产合计	120,824.66	100.00	95,136.91	100.00	74,167.93	100.00

报告期内，随着公司业务规模的扩大，公司的总资产规模呈现增长趋势。

报告期各期末，公司流动资产和非流动资产占总资产的比例相对稳定，且流动资产占比较高，主要原因为公司从事的水环境治理工程、智能化污水处理设备业务形成的应收账款、存货等金额较大。

1、流动资产

单位：万元；%

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	10,848.60	16.04	3,503.36	6.56	11,136.07	28.16
应收票据	2,676.23	3.96	2,395.00	4.49	392.48	0.99
应收账款	33,841.05	50.03	28,183.15	52.78	8,423.05	21.30
预付款项	1,160.15	1.72	1,172.86	2.20	1,286.91	3.25
其他应收款	2,256.16	3.34	1,003.89	1.88	799.81	2.02
存货	13,202.11	19.52	13,783.80	25.81	16,655.09	42.12
一年内到期的非流动资产	1,867.36	2.76	1,760.51	3.30	240.99	0.61
其他流动资产	1,793.80	2.65	1,593.30	2.98	611.99	1.55
流动资产合计	67,645.45	100.00	53,395.87	100.00	39,546.39	100.00

报告期内，公司流动资产主要为货币资金、应收票据、应收账款和存货。

(1) 货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成如下：

单位：万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
库存现金	0.20	5.03	0.91
银行存款	9,040.71	3,297.02	10,348.72
其他货币资金	1,807.69	201.32	786.44
合 计	10,848.60	3,503.36	11,136.07

各期末其他货币资金为保函保证金以及银行承兑汇票保证金。

2018 年末货币资金余额较 2017 年末下降 68.54%，主要系公司营业规模的扩大导致占用的流动资金较多所致。2019 年末货币资金余额较 2018 年末增长 209.66%，主要系公司销售回款和银行借款增加所致。

(2) 应收票据

单位：万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
银行承兑汇票	2,557.73	2,395.00	392.48
商业承兑汇票	118.50	-	-
应收票据账面价值合计	2,676.23	2,395.00	392.48

注：最近一年末，公司已质押的应收票据为 1,786.31 万元（用于开具票据）。

①报告期各期末，银行承兑汇票的背书金额（全部终止确认）分别为 100.00 万元、2,098.26 万元和 2,336.08 万元；商业承兑汇票的背书金额（全部未终止确认）分别为 0 万元、0 万元和 130.00 万元。报告期内仅 2018 年末存在银行承兑汇票贴现金额（全部终止确认）1,174.00 万元。

②报告期各期末，公司仅针对商业承兑汇票计提坏账准备，具体如下：

单位：万元

项 目	账龄	商业承兑汇票金额	坏账准备	计提比例 (%)
2019 年末	1 年以内	30.00	1.50	5
	1-2 年	100.00	10.00	10
	合计	130.00	11.50	8.85
2018 年末	1 年以内	-	-	-
	合计	-	-	-

2017 年末	1 年以内	-	-	-
	合计	-	-	-

③应收票据期后回款情况

2017 年末应收票据余额（392.48 万元）于 2018 年全部收回；2018 年末应收票据余额（2,395.00 万元）于 2019 年全部收回；2019 年末应收票据余额（2,687.73 万元）截至 2020 年 3 月末已收回 2,055.22 万元（包括已背书转让的票据）。

(3) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款的账面余额和坏账准备情况如下：

单位：万元

应收账款	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
账面余额	36,888.75	30,768.61	9,752.35
坏账准备	3,047.70	2,585.46	1,329.30
账面价值	33,841.05	28,183.15	8,423.05

注：截至最近一年末，质押用于银行借款、融资租赁借款的应收账款账面价值 5,301.33 万元。

①应收账款金额及其变动分析

A、报告期各期末，公司应收账款占流动资产的比例较大，分别为 21.30%、52.78%和 50.03%，主要与公司的业务增长和各业务板块销售回款政策有关。公司主要业务板块具体收款政策如下：

a、智能化污水处理设备销售

公司智能化污水处理设备销售业务一般采用按比例结算的方式收款。虽然在业务合同中，公司和客户对合同签订、货到现场、验收合格、质保期满等时间节点的付款比例进行了约定，但在实际业务结算中，相关业务的回款，尤其是政府主导投资项目的回款，存在客户因整体工程验收及决算进度、财政资金安排等因素的影响延期付款的可能。

项目实施所需周期以及分阶段收款方式决定了公司智能化污水处理设备销售业务应收账款回收期限较长。

b、水环境治理工程服务

公司水环境治理工程业务一般采用按工程进度分阶段收款，项目建设周期较

长、分阶段收款方式等特点决定了公司水环境治理工程业务应收账款回收期限较长，总额较高。虽然在业务合同中，公司和客户对土建完成、设备到场、安装完毕试运行合格、验收决算、质保期满等时间节点的付款比例进行了约定，但在实际业务结算中，相关业务的回款，尤其是政府主导投资项目的回款，存在客户因整体工程验收及决算进度、财政资金安排等因素的影响延期付款的可能。

公司水环境治理工程的业主或最终付款单位主要是政府或政府成立的实体或者大型企业，形成的应收账款发生坏账的可能性较小。

B、以下区分主要业务类别，将应收票据及应收账款余额合计（以下简称“应收款合计”）与当年度同类业务收入进行比较，并说明应收款合计变化的原因：

单位：万元

业务类别	项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
水环境治理工程	应收款合计	28,801.56	22,173.34	7,644.31
	营业收入	35,025.01	37,267.26	30,557.48
	占比	82.23%	59.50%	25.02%
水处理产品销售	应收款合计	9,038.40	9,452.86	2,141.20
	营业收入	15,810.74	11,423.47	837.49
	占比	57.17%	82.75%	255.67%
污水处理投资运营	应收款合计	1,736.52	1,537.42	359.31
	营业收入	4,240.55	3,589.90	2,333.94
	占比	40.95%	42.83%	15.39%

a、水环境治理工程

报告期各期末，公司水环境治理工程应收款合计分别为 7,644.31 万元、22,173.34 万元和 28,801.56 万元，2018 年末和 2019 年末分别较上年末增长 190.63%、29.89%，主要系公司水环境工程业务规模增长较快，且实际回款进度普遍滞后于结算进度。其中：

(a) 2018 年末应收款合计较 2017 年末增加 14,529.03 万元，主要系应收安泽环境（宿州美丽乡村项目、宿州农饮水项目）账款增加 13,117.61 万元。

(b) 2019 年末应收款合计较 2018 年末增加 6,628.22 万元，主要系**五河县农村污水治理项目**年底结算、尚未收款所致。

b、水处理产品销售

报告期各期末，公司水处理产品销售应收款合计分别为 2,141.20 万元、9,452.86 万元和 9,038.40 万元。其中，2018 年末较 2017 年末增长 341.47%，主要系 2018 年智能化污水处理设备进入规模化销售、生物滤料等销售较上年度增加，当年度水处理产品销售收入较 2017 年度显著增加所致。

c、污水处理投资运营

报告期各期末,公司污水处理投资运营业务应收款合计分别为 359.31 万元、1,537.42 万元和 1,736.52 万元。其中:2018 年末较 2017 年末增长 327.88%,主要系部分业主单位(如:安徽精细化工基地管理委员会)支付水费逾期所致。因业主多为政府或事业单位,后续不能收回风险较低。

公司不存在放宽信用政策或延长信用期刺激销售的情形,不存在提前确认收入的情形。

②应收账款账龄分析

报告期各期末,公司应收账款账龄及构成如下:

单位:万元;%

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	27,677.01	75.03	28,258.45	91.84	5,421.26	55.59
1-2年	7,970.04	21.61	200.71	0.65	2,090.11	21.43
2-3年	191.94	0.52	889.89	2.89	1,568.52	16.08
3-4年	337.23	0.91	1,125.14	3.66	176.30	1.81
4-5年	512.85	1.39	36.01	0.12	243.89	2.50
5年以上	199.68	0.54	258.40	0.84	252.25	2.59
小计	36,888.75	100.00	30,768.61	100.00	9,752.35	100.00

报告期各期末,2年以内应收账款账占比分别为 77.02%、92.49%和 96.63%。

其中,报告期各期末账龄 1 年以上的应收账款情况如下:

单位:万元

业务类别	账龄	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
		金额	占应收账款总额比例	金额	占应收账款总额比例	金额	占应收账款总额比例
水环境治理工程	1-2年	7,385.69	20.02%	34.46	0.11%	1,571.44	16.11%
	2-3年	25.69	0.07%	425.79	1.38%	656.25	6.73%
	3-4年	103.13	0.28%	280.41	0.91%	84.53	0.87%
	4-5年	227.04	0.62%	23.87	0.08%	243.89	2.50%
	5年以上	96.87	0.26%	114.89	0.37%	-	0.00%
	小计	7,838.42	21.25%	879.43	2.86%	2,556.11	26.21%
水处理产品销售	1-2年	584.35	1.58%	166.25	0.54%	518.67	5.32%
	2-3年	166.25	0.45%	464.10	1.51%	912.27	9.35%
	3-4年	234.10	0.63%	844.73	2.75%	91.77	0.94%
	4-5年	285.81	0.77%	12.15	0.04%	-	0.00%

	5年以上	102.81	0.28%	143.50	0.47%	252.25	2.59%
	小计	1,373.32	3.72%	1,630.73	5.30%	1,774.97	18.20%
合 计	1-2年	7,970.04	21.61%	200.71	0.65%	2,090.11	21.43%
	2-3年	191.94	0.52%	889.89	2.89%	1,568.52	16.08%
	3-4年	337.23	0.91%	1,125.14	3.66%	176.30	1.81%
	4-5年	512.85	1.39%	36.01	0.12%	243.89	2.50%
	5年以上	199.68	0.54%	258.40	0.84%	252.25	2.59%
	小计	9,211.74	24.97%	2,510.16	8.16%	4,331.09	44.41%

截至2018年末账龄1年以上的应收账款占比较低,系2018年各项业务规模大幅增加,形成的1年以内应收账款较多所致。

③ 坏账准备计提情况

报告期各期末,公司应收账款余额不存在单项金额重大并单独计提坏账准备的情形。

各期末,公司应收账款按账龄分析法组合计提坏账准备情况如下:

单位:万元;%

账 龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31		计提比例
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	
1年以内	27,677.01	1,383.85	28,258.45	1,412.92	5,421.26	271.06	5.00
1-2年	7,970.04	797.00	200.71	20.07	2,090.11	209.01	10.00
2-3年	191.94	38.39	889.89	177.98	1,568.52	313.70	20.00
3-4年	337.23	168.62	875.72	437.86	176.30	88.15	50.00
4-5年	263.43	210.74	36.01	28.81	243.89	195.12	80.00
5年以上	154.58	154.58	213.30	213.30	207.15	207.15	100.00
合 计	36,594.23	2,753.18	30,474.09	2,290.94	9,707.25	1,284.20	-

公司应收账款坏账准备计提政策与同行业上市公司比较如下:

单位:%

账 龄	华骐环 保	中环环 保	国祯环 保	中持股 份	国中水务		鹏鹞环 保	中建环 能
					水务类	非水务 类		
1年以内	5	5	3	5	0.5	3	5	5
1-2年	10	10	10	10	0.5	5	20	10
2-3年	20	30	20	20	0.5	10	50	30
3-4年	50	50	50	50	0.5	20	100	50
4-5年	80	80	50	80	0.5	50	100	80
5年以上	100	100	100	100	100	100	100	100

公司与同行业可比上市公司在坏账准备计提比例方面不存在显著差异。

各期末，单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款如下：

单位：万元；%

单位名称	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31		计提比例
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	
安徽沃太环境科技有限公司	249.42	249.42	249.42	249.42	-	-	100.00
宜兴市华都绿色环保集团有限公司	36.93	36.93	36.93	36.93	36.93	36.93	100.00
马鞍山市晗天节能设备制造有限公司	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18	8.18	100.00
合计	294.53	294.53	294.53	294.53	45.11	45.11	-

宜兴市华都绿色环保集团有限公司系 2003 年杨凌示范区污水处理厂中标单位，采购本公司生物滤料，公司履行合同后，客户仍欠 36.93 万元货款未支付。公司于 2009 年起诉宜兴市华都绿色环保集团有限公司，律师判断预计无法收回，2019 年撤诉，故进行单项计提。

马鞍山市晗天节能设备制造有限公司欠公司房屋租金 8.18 万元，已判决完毕，正在执行中，根据律师判断难以收回，故进行单项计提。

安徽沃太环境科技有限公司于 2018 年 7 月 25 日注销，预计款项无法收回，故进行单项计提。

④应收账款前五名客户情况

报告期各期末，应收账款前五名客户名称、账面余额及其占比如下：

单位：万元；%

单位名称	账面余额	账龄	比例
2019 年 12 月 31 日			
五河中骐水务有限公司	10,868.92	1 年以内	29.46
安徽安泽环境科技有限公司	5,362.27	1-2 年	14.54
宿州市安国华污水处理有限公司	2,391.20	1 年以内	6.48
中铁上海工程局集团市政工程有限公司	1,986.15	1 年以内	5.38
安徽国祯环保节能科技股份有限公司	1,835.00	1 年以内	4.97
合计	22,443.54	/	60.84
2018 年 12 月 21 日			
安徽安泽环境科技有限公司	13,292.27	1 年以内	43.20
中铁上海工程局集团市政工程有限公司	2,626.60	1 年以内	8.54
安徽国祯环保节能科技股份有限公司	1,424.20	1 年以内	4.63

重庆水务集团股份有限公司唐家桥环境改造建设办公室	1,377.98	1年以内	4.48
重庆唐家桥水处理项目管理有限公司	1,318.52	1年以内	4.29
合 计	20,039.57	/	65.14
2017年12月31日			
亳州市谯城区古井镇人民政府	955.54	1-2年、2-3年	9.80
重庆唐家桥水处理项目管理有限公司	804.24	1年以内	8.25
重庆碧水源建设项目管理有限责任公司	786.29	1年以内、1-2年	8.06
启迪水务(上海)有限公司	610.40	1年以内	6.26
北京北排装备产业有限公司	529.16	2-3年	5.43
合 计	3,685.62	/	37.80

注：截至2019年末应收安徽安泽环境科技有限公司的款项，主要系公司承做的宿州埇桥区“农村饮水安全巩固提升工程”项目形成，根据《埇桥区2018年农村饮水安全巩固提升DBO建设项目》合同的约定，本工程项目的款项支付优先使用财政专项资金，不足部分由发行人先行垫付，垫付资金利息按同期银行贷款利率计算，且自竣工验收后分三年按40%：30%：30%予以支付。

在PPP市政类环保工程项目中，由公司与政府方共同投资设立项目公司作为实施主体，再由项目公司以EPC总承包的方式主要发包给公司具体承做，是行业基本特征，该业务模式在国祯环保、中环环保、中持股份、国中水务、博世科、碧水源、博天环境等同行业上市公司中普遍存在，有利于政府方引入社会资本发展本地公用事业。

报告期内，作为社会资本方，在充分把控项目风险的基础上，公司通过PPP合作模式承揽并实施了部分水环境治理工程项目，公司上述前五名客户中，安徽安泽环境科技有限公司、和县中车环保科技有限公司、宿州市安国华污水处理有限公司为PPP项目公司，公司已按照会计政策足额计提坏账准备，符合行业特征和公司实际业务特点。

公司已按合同约定完成工作量并经双方结算或已交付合格产品，收款权利形成。虽然公司的应收账款余额较大，但客户或最终付款单位主要是政府或政府成立的实体或大型企业集团，项目建设资金来源大多有保障，信用良好，应收账款的回收不存在重大风险。同时，公司各期末均按会计政策足额计提坏账准备。

⑤逾期应收账款及其期后回款情况

公司各期末应收账款逾期情况、期后回款情况如下：

单位：万元

项 目	2019年末	2018年末	2017年末
应收账款账面余额	36,888.75	30,768.61	9,752.35

逾期应收账款金额	12,589.77	6,236.59	2,979.80
逾期应收账款占比	34.13%	20.27%	30.55%
期后回款金额(截至2020年3月末)	3,866.32	5,141.36	2,166.83
逾期应收账款期后回款占比	30.71%	82.44%	72.72%

因公司主要从事水环境工程以及水处理产品销售相关业务,相关业务均与项目直接相关,与工程类企业类似,公司回款多受项目业主单位付款及时性的影响,存在一定的逾期情况。公司下游客户多为政府事业单位或者政府控制的平台公司以及大型环保企业,公司逾期款项损失风险相对较小,且报告期逾期款项期后收回情况较好。

其中,各期末逾期应收账款前五位情况如下(注:期后回款统计至2020年3月末):

A、2019 年末逾期应收账款前五位情况

单位：万元

客户名称	逾期金额	占逾期金额比例	逾期时间	销售内容	账龄	坏账准备计提情况	未来收回可能性	坏账准备计提情况	期后回款金额	期后回款比例
中铁上海工程局集团市政工程有限公司	1,819.76	14.45%	1年以内	水处理产品销售	1年以内	90.99	预计可收回	按照账龄组合计提	715.00	39.29%
五河中骐水务有限公司	1,530.27	12.15%	1年以内	水环境治理工程	1年以内	76.51	预计可收回	按照账龄组合计提	1,530.27	100.00%
宿州市安国华污水处理有限公司	1,527.12	12.13%	1年以内	水环境治理工程	1年以内	76.36	预计可收回	按照账龄组合计提	-	-
安徽安泽环境科技有限公司	1,313.32	10.43%	1年以内	水环境治理工程	1-2年	131.33	预计可收回	按照账龄组合计提	-	-
和县中车环保科技有限公司	859.75	6.83%	1年以内	水环境治理工程	1年以内	42.99	预计可收回	按照账龄组合计提	-	-
合计	7,050.22	56.00%	/	/	/	418.18	/	/	2,245.27	31.85%

B、2018 年末逾期应收账款前五位情况

单位：万元

客户名称	逾期金额	占逾期金额比例	逾期时间	销售内容	账龄	坏账准备计提情况	未来收回可能性	坏账准备计提情况	期后回款金额	期后回款比例
中铁上海工程局集团市政工程有限公司	2,086.60	33.46%	1年以内	水处理产品销售	1年以内	104.33	预计可收回	按照账龄组合计提	2,086.60	100.00%
安徽国祯环保节能科技股份有限公司	573.80	9.20%	1年以内	水处理产品销售	1年以内	28.69	预计可收回	按照账龄组合计提	573.80	100.00%
和县化工园公用事业有限责任公司	402.60	6.46%	1年以内	污水处理投资运营	1年以内	20.13	预计可收回	按照账龄组合计提	402.60	100.00%
武汉水务环境科技有限公司	345.00	5.53%	1-2年	水处理产品销售	2-3年	69.00	预计可收回	按照账龄组合计提	230.00	66.70%

深圳华控赛格股份有限公司	264.60	4.24%	1年以内	水处理产品销售	1年以内	13.23	预计可收回	按照账龄组合计提	176.40	66.70%
合计	3,672.60	58.89%	/	/	/	235.38	/	/	3,469.40	94.50%

C、2017年末逾期应收账款前五位情况

单位：万元

客户名称	逾期金额	占逾期金额比例	逾期时间	销售内容	账龄	坏账准备计提情况	未来收回可能性	坏账准备计提情况	期后回款金额	期后回款比例
亳州市谯城区古井镇人民政府	480.24	16.12%	1-2年、2-3年	水环境治理工程	1-2年、2-3年	79.85	预计可收回	按照账龄组合计提	480.24	100.00%
武汉水务环境科技有限公司	345.00	11.58%	1年以内	水处理产品销售	1-2年	34.50	预计可收回	按照账龄组合计提	230.00	66.67%
重庆碧水源建设项目管理有限责任公司	289.98	9.73%	1-2年	水环境治理工程	1-2年	29.00	预计可收回	按照账龄组合计提	289.98	100.00%
安徽沃太环境科技有限公司	254.42	8.54%	2-3年	水处理产品销售	2-3年	50.88	较小	单项计提	5.00	1.97%
安徽艾葛赛环境投资开发有限公司	242.00	8.12%	4-5年	水环境治理工程	4-5年	193.60	预计可收回	按照账龄组合计提	169.00	69.83%
合计	1,611.64	54.09%	/	/	/	387.83	/	/	1,174.22	72.86%

公司应收账款逾期主要系客户未收到下游业主的项目款项、项目公司融资未到位、政府方资金未到位等，由于公司下游客户多为政府事业单位或者政府控制的平台公司以及大型企业，信用状况较好，公司逾期款项损失风险相对较小，且报告期逾期款项期后回收情况较好。

⑥应收账款期后回款情况

单位：万元

项目	应收账款余额	截至 2018 年末回款情况		截至 2019 年末回款情况		截至 2020 年 3 月末回款情况	
		累计回款金额	累计回款比例	累计回款金额	累计回款比例	累计回款金额	累计回款比例
2019 年末	36,888.75	-	-	-	-	11,292.23	30.61%
2018 年末	30,768.61	-	-	21,185.46	68.85%	21,386.23	69.51%
2017 年末	9,752.35	7,178.64	73.61%	8,440.26	86.55%	8,525.49	87.42%

注：应收账款期后回款受各项目结算节点、政府审计以及客户回款及时性的影响。

(4) 预付款项

报告期各期末，公司预付款项按账龄列示如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
1 年以内	1,135.44	1,163.77	1,267.16
1-2 年	17.06	1.53	13.22
2-3 年	0.09	1.08	6.52
3 年以上	7.56	6.48	-
合计	1,160.15	1,172.86	1,286.91

公司的预付款主要是预付工程款、材料款及设备款，其中 1 年以内的预付款占比分别为 98.47%、99.23%和 97.87%。

截至 2019 年末，公司预付账款前五名情况如下：

单位：万元

单位名称	余额	比例 (%)	未结算原因
广东卓信环境科技股份有限公司	208.85	18.00	合同未履行完毕
南京云润环境科技有限公司	108.73	9.37	合同未履行完毕
浙江万马股份有限公司	97.83	8.43	合同未履行完毕
安徽同凯环保科技有限公司	80.00	6.90	合同未履行完毕
上海凯士比泵有限公司	78.00	6.72	合同未履行完毕
合计	573.41	49.43	/

(5) 其他应收款

报告期各期末，其他应收款账面价值分别为 799.81 万元、1,003.89 万元和 2,256.16 万元（含应收股利 150.00 万元），主要为项目履约保证金、投标保证金等。

公司各期末其他应收款（不含应收股利）全部为按账龄分析法组合计提坏账

准备, 具体如下:

单位: 万元; %

账龄	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31		计提比例
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	
1年以内	1,893.14	94.66	665.10	33.26	483.93	24.20	5.00
1-2年	195.61	19.56	236.32	23.63	346.09	34.61	10.00
2-3年	101.05	20.21	183.82	36.76	17.56	3.51	20.00
3-4年	60.00	18.00	17.56	5.27	19.63	5.89	50.00
4-5年	17.56	8.78	-	-	1.63	0.81	80.00
5年以上	20.00	20.00	42.73	42.73	41.11	41.11	100.00
小计	2,287.37	181.21	1,145.54	141.65	909.93	110.12	-

报告期各期末, 公司其他应收款按款项性质分类情况如下:

单位: 万元

款项性质	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
保证金及押金	1,655.04	918.10	599.58
应收暂付款	39.69	146.18	295.46
员工备用金	10.03	27.98	14.88
应收增值税即征即退款	100.99	29.68	-
上市费用	437.26	-	-
其他	44.35	23.61	-
合计	2,287.37	1,145.54	909.93

截至2019年末, 公司其他应收款前五名情况如下:

单位: 万元

单位名称	账面余额	账龄	比例(%)	款项性质或内容
海通恒信国际租赁股份有限公司保证金	300.00	1年以内	13.12	保证金及押金
和县建设工程管理处	237.34	1年以内、1-2年	10.38	保证金及押金
国元证券股份有限公司	235.85	1年以内	10.31	上市费用
合肥市城乡建设局、合肥市排水管理办公室	220.00	1年以内	9.62	保证金及押金
容诚会计师事务所(特殊普通合伙)	172.64	1年以内	7.55	上市费用
合计	1,165.83	/	50.97	/

(6) 存货

报告期各期末, 公司存货的构成明细如下:

单位: 万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
原材料	722.39	513.18	338.16
周转材料	58.10	96.91	37.03
在产品	758.10	570.03	182.48
发出商品	1,422.07	497.38	550.37
库存商品	1,279.86	945.67	1,250.27
建造合同形成的已完工未结算资产	8,961.59	11,160.62	14,296.78
合 计	13,202.11	13,783.80	16,655.09

2018 年末存货账面价值较 2017 年末下降，主要系建造合同形成的已完工未结算资产减少所致。

①近三年末，公司在产品、发出商品和库存商品余额的波动原因如下：

1) 在产品主要为生产中的智能化污水处理设备制造成本，近两年末余额分别较上年末增长 212.38%、32.99%，主要是智能化污水处理设备在 2018 年开始进入规模化生产阶段，同时，市场需求和订单持续增加，导致各期末魔方系列在产品余额增加。

2) 发出商品主要为发出在途或尚未安装并验收的 BAF 工艺核心产品、智能化污水处理设备等。2019 年末余额较 2018 年末增加 924.69 万元，主要系 2019 年末发往客户（中国建筑一局（集团）有限公司、湖南中车环境工程有限公司）工程项目现场但尚未完成安装调试或未取得客户验收的智能化污水处理设备及供水设备等。

3) 近两年末，库存商品余额分别较上年末增长-24.36%、35.34%。2018 年末余额较上年末减少，系 2018 年度生物滤料的销售量增长较大，本年生物滤料销售的增加消化了上年末库存；2019 年末余额较上年末增加，系公司结合订单需求情况及安全库存进行了相应的生产储备。

②报告期各期末，建造合同形成的已完工未结算资产明细如下：

单位：万元

序号	建造合同项目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
1	宿州农饮水项目	3,740.62	2,659.89	-
2	滨江水厂项目	1,506.77	-	-
3	和县中车项目	1,167.08	4,604.59	3,640.87
4	漯河马沟项目	467.66	-	-
5	亳州两镇项目	344.43	627.00	-

6	天津北辰项目	314.18	-	-
7	重庆陡沟河项目	278.38	-	-
8	五河县农村污水治理项目	266.25	468.56	-
9	宿州芦岭项目	240.50	-	-
10	肇源引嫩项目	171.96	-	-
11	长春长德项目	165.11	-	-
12	秀山医院项目	112.48	-	112.73
13	重庆璧山项目	-	653.59	-
14	胶州水质项目	-	653.32	-
15	亳州龙杨项目	-	253.79	-
16	遂溪岭北项目	-	231.77	-
17	河北高阳项目	-	223.89	-
18	当涂污水厂项目	-	203.73	244.06
19	水土二期项目	-	173.95	-
20	新市工业园项目	-	154.73	-
21	重庆唐家桥项目	-	-	5,387.06
22	宿州美丽乡村项目	-	-	2,408.25
23	重庆悦来项目	-	-	1,272.52
24	重庆南川项目	-	-	683.77
25	宜昌猯亭项目	-	-	210.66
26	凯发乐平项目	-	-	89.08
27	其他项目小计	186.17	251.83	247.78
合计		8,961.59	11,160.64	14,296.78

其中,近三年末前五位(汇总)已完工未结算资产涉及的建造合同情况及金额如下:

序号	项目名称	合同签订时间	客户名称	合同金额(万元)
1	重庆唐家桥项目	2013.03 2016.08	重庆水务集团股份有限公司、重庆唐家桥水处理项目管理有限公司	14,391.51
2	和县中车项目	2017.04	和县中车环保科技有限公司	12,485.28
3	宿州美丽乡村项目	2017.09	安徽安泽环境科技有限公司	6,072.24
4	重庆南川项目	2017.09	重庆市水务资产经营有限公司污水项目建设办公室	1,199.00
5	胶州水质项目	2018.03	胶州市三河整治建设指挥部	1,081.13
6	宿州农饮水项目	2018.06	安徽安泽环境科技有限公司	16,912.85
7	亳州两镇项目	2018.05	安徽省交通建设股份有限公司	1,300.50
8	重庆璧山项目	2018.11	重庆公用事业建设有限公司	958.48
9	滨江水厂项目	2019.04	上海水业设计工程有限公司	14,000.00
10	漯河马沟项目	2019.09	洛阳城市建设勘察设计院有限公司 郑州分公司	780.00
11	重庆悦来项目	2016.05	重庆碧水源建设项目管理有限责任公司	4,856.62

③报告期各期末存货库龄构成

A、2019 年末库龄构成

单位：万元

项 目	库龄构成			
	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合 计
原材料	588.71	82.79	50.89	722.39
周转材料	45.71	9.74	2.65	58.10
在产品	758.10	-	-	758.10
发出商品	1,422.07	-	-	1,422.07
库存商品	1,273.40	6.47	-	1,279.86
建造合同形成的已完工未结算资产	8,958.22	3.36	-	8,961.59
合 计	13,046.20	102.36	53.54	13,202.11
库龄占比 (%)	98.82	0.78	0.41	100.00

B、2018 年末库龄构成

单位：万元

项 目	库龄构成			
	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合 计
原材料	425.66	28.11	59.41	513.18
周转材料	90.96	3.12	2.83	96.91
在产品	570.02	-	-	570.02
发出商品	497.38	-	-	497.38
库存商品	945.02	0.65	-	945.67
建造合同形成的已完工未结算资产	8,842.57	2,318.05	-	11,160.62
合 计	11,371.62	2,349.94	62.24	13,783.80
库龄占比 (%)	82.50	17.05	0.45	100.00

C、2017 年末库龄构成

单位：万元

项 目	库龄构成			
	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合 计
原材料	262.73	19.51	55.91	338.16
周转材料	29.88	4.28	2.87	37.03
在产品	182.48	-	-	182.48
发出商品	550.37	-	-	550.37
库存商品	1,250.21	0.06	-	1,250.27
建造合同形成的已完工未结算资产	13,083.40	1,213.38	-	14,296.78
合 计	15,359.07	1,237.23	58.78	16,655.09
库龄占比 (%)	92.22	7.63	0.35	100.00

截至近一年末，公司存货库龄1年以内的占比98.82%；库龄超过1年的，主要

系原材料,如:控制柜、电磁流量计等通用设备以及螺栓、螺母等紧固件,这些材料为通用材料,且不易毁损、变质,可以后续使用。

公司于报告期各期末,对各存货项目进行减值测试,测试结果表明,均不存在减值情形。其中,建造合同形成的已完工未结算资产对应的合同项目均处于持续履行之中,不存在预计合同成本超出合同收入等减值情形。

④报告期内,公司不存在滞销或前期销售退回的情形,不存在产品退换货以及工程质量纠纷情况。

(7) 一年内到期的非流动资产

单位:万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
特许经营权项目长期应收款	1,867.36	1,760.51	240.99
合计	1,867.36	1,760.51	240.99

公司一年内到期的非流动资产为一年内到期的特许经营权项目长期应收款,2018年末较2017年末增加1,519.52万元,主要系当涂华骐一年内到期的长期应收款增加1,338.10万元所致。

(8) 其他流动资产

报告期各期末,其他流动资产的构成情况如下:

单位:万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
待抵扣进项税	1,746.13	1,546.70	611.99
待认证进项税	-	0.34	-
预缴企业所得税	47.67	46.26	-
合计	1,793.80	1,593.30	611.99

公司其他流动资产主要为待抵扣进项税,各期末待抵扣进项税金额较大,主要由于部分子公司污水处理项目处于建造阶段或刚投入运营不久,未形成运营收入或运营收入较小,增值税销项税无法足额抵扣建造期间形成的大额进项税,因此形成大额待抵扣进项税。其中2018年,润佑水务运营的丹阳片区污水处理厂、含山华骐环境运营的含山县乡镇污水处理厂及配套管网PPP项目处于建设期,采购结算的增加致使增值税待抵扣进项税增加较多。

2、非流动资产

报告期各期末,公司非流动资产明细及构成如下:

单位：万元；%

项 目	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应收款	33,490.95	62.98	29,968.82	71.80	21,855.30	63.13
长期股权投资	6,675.83	12.55	3,013.25	7.22	2,821.41	8.15
其他权益工具投资	856.89	1.61	-	-	-	-
固定资产	6,289.89	11.83	6,118.54	14.66	6,644.10	19.19
在建工程	1,534.08	2.88	-	-	-	-
无形资产	2,457.43	4.62	1,628.29	3.90	2,705.57	7.81
长期待摊费用	633.73	1.19	-	-	-	-
递延所得税资产	1,240.42	2.33	1,012.15	2.42	595.17	1.72
非流动资产合计	53,179.22	100.00	41,741.05	100.00	34,621.54	100.00

报告期内，公司非流动资产主要为长期应收款、固定资产和长期股权投资。

(1) 长期应收款

报告期各期末，公司长期应收款明细如下：

单位：万元

项 目	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
特许经营权	33,490.95	100.00%	29,968.82	100.00%	21,855.30	100.00%
其中：运营项目	20,321.37	60.68%	22,188.73	74.04%	14,818.46	67.80%
在建项目	13,169.57	39.32%	7,780.09	25.96%	7,036.83	32.20%
具有融资性质的分期收款 EPC 项目	-	-	-	-	-	-
合 计	33,490.95	100.00%	29,968.82	100.00%	21,855.30	100.00%

①2019 年末长期应收款余额较 2018 年末增长 11.75%，主要系在建的马鞍山城南污水处理厂特许经营权投资所致。2018 年末长期应收款余额较 2017 年末增长 37.12%，主要系新增当涂县污水处理站、含山县乡镇污水处理厂特许经营权投资所致。

公司宜兴污水处理厂、博望东区污水处理厂、丹阳片区污水处理厂、当涂县污水处理站、五河县污水处理厂、含山县乡镇污水处理厂、马鞍山城镇南部污水处理厂及含山经济开发区东区污水处理厂（一期）及西区污水处理厂特许经营权合同规定了保底水量条款，项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权向服务的对象收取确定金额的货币资金，该权利构成一项无条件收取

货币资金的权利,根据项目实际情况确认金融资产,列入长期应收款核算,并按照实际利率法确定各期的回收成本以及摊余成本。

②长期应收款减值情况

发行人报告期末特许经营权根据《企业会计准则解释第2号》的规定,因具备保底水量,且保底金额可覆盖相关项目投资成本,构成一项无条件收取货币资金的权利,因此作为金融资产核算。**截至报告期各期末,发行人不存在长期应收款逾期的情形。**

公司自2019年1月1日起执行新金融工具准则,报告期末对长期应收款参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和未来12个月内或整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失。2018年度及之前执行原金融工具准则,报告期末对长期应收款根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差异计提坏账准备。

报告期内,因相关特许经营权均构成一项无条件收取货币资金的权利,因此金融资产减值风险主要来源于客户无法支付相关款项的信用风险。相关减值迹象包括不限于客户发生严重财务困难;很可能倒闭或进行其他财务重组;违反了合同条款,如偿付利息或本金发生违约或逾期等情况。但公司客户均为政府或者政府控制的地方融资平台公司;同时,水费支付一般纳入了政府财政预算,因此,信用风险较低,减值风险较小,未计提减值准备。

截至2019年末,同行业按金融资产核算特许经营权减值准备计提情况如下:

单位:万元;%

公司名称	长期应收款-特许经营权账面价值	账面余额	坏账准备	平均计提比例
中环环保	140,849.12	141,556.90	707.78	0.50
国祯环保	553,218.14	553,218.14	-	-
中持股份	23,839.18	23,839.18	-	-
国中水务	-	-	-	-
鹏鹞环保	269,526.93	269,526.93	-	-
中建环能	-	-	-	-
华骐环保	35,358.31	35,358.31	-	-

注:长期应收款-特许经营权含一年内到期的长期应收款。

由上表可知,同行业可比公司除中环环保外,均未计提长期应收款-特许经营权的坏账准备,发行人会计处理符合行业惯例。

(2) 长期股权投资

单位：万元

被投资单位名称	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
坎布里奇环保科技（北京）有限公司	835.20	692.49	515.29
和县中车环保科技有限公司	252.00	252.00	252.00
安徽安泽环境科技有限公司	1,982.07	2,068.76	2,054.12
五河中骐水务有限公司	3,606.56	-	-
合计	6,675.83	3,013.25	2,821.41

报告期，公司通过向上述企业派驻董事等对其实施重大影响，并按权益法核算长期股权投资。

根据上述被投资单位的公司章程及出资协议，各股东的持股权利情况如下：

被投资单位名称	注册资本（万元）	股东名称	股东持股权利情况			是否存在明股实债条款
			持股比例（%）	表决权比例（%）	委派董事数量	
坎布里奇环保科技（北京）有限公司	2,000.00	西藏晟玺实业有限公司	70.00	70.00	2	不存在
		安徽华骐环保科技股份有限公司	15.00	15.00	1	
		黑国翔	15.00	15.00	-	
和县中车环保科技有限公司	2,520.00	中车大同电力机车有限公司	60.00	60.00	3	不存在
		和县和州置业有限公司	30.00	30.00	1	
		安徽华骐环保科技股份有限公司	10.00	10.00	1	
安徽安泽环境科技有限公司	10,000.00	宿州埇桥城投集团（控股）有限公司	60.00	60.00	3	不存在
		安徽国祯环保节能科技股份有限公司	20.00	20.00	1	
		安徽华骐环保科技股份有限公司	20.00	20.00	1	
五河中骐水务有限公司	7,592.75	安徽华骐环保科技股份有限公司	47.50	47.50	2	不存在
		中车环境科技有限公司	47.50	47.50	2	
		五河县新型城镇化建设投资有限公司	5.00	5.00	1	

发行人对上述被投资单位不具有控制权，无需将其纳入合并报表范围。

（3）固定资产

①公司的固定资产主要为房屋建筑物和机械设备。报告期各期末，固定资产构成及账面价值变动情况如下：

单位：万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
房屋建筑物	3,502.83	3,768.76	4,031.38
机械设备	2,575.01	2,167.07	2,414.48
仪器仪表	19.85	23.12	26.88
运输设备	143.24	90.06	94.89
办公设备及其他	48.97	69.52	76.46
合 计	6,289.89	6,118.54	6,644.10

报告期内，公司按规定及时、足额计提折旧，各项固定资产运营或使用状况良好，未发生减值情况。

②同行业折旧年限对比

同行业可比公司固定资产折旧年限全部采取年限平均法，具体折旧年限对比分析情况如下：

单位：年

类 别	房屋建筑物	机械设备	仪器仪表	运输设备	办公设备及其他
中环环保	10-20	10-15	-	5	5
国祯环保	15-35	6-15	5-8	5-8	5-10
中持股份	20	10	3	4	5
国中水务	20-40	5-30	-	5-15	3-5
鹏鹞环保	20	10	5	10	5
中建环能	20-50	10	3-5	4	3-5
华骐环保	10-20	5-10	5-10	5	5

通过上表可知，公司各类资产折旧年限处于合理区间，与可比公司相比无重大差异。

(4) 在建工程

2019年末，公司在建工程主要系在建合肥市南淝河流域应急处理服务项目。报告期内，公司无在建工程利息资本化情况。

(5) 无形资产

公司无形资产主要为土地使用权和五河县污水处理厂 BOT 项目特许经营权。报告期各期末，公司无形资产构成及变动情况如下：

单位：万元；%

项 目	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土地使用权	2,443.31	99.43	1,577.63	96.89	1,614.39	59.67
专利	2.50	0.10	2.90	0.18	6.60	0.24
软件	11.62	0.47	47.76	2.93	19.25	0.71
BOT 特许经营权	-	-	-	-	1,065.34	39.38
合 计	2,457.43	100.00	1,628.29	100.00	2,705.57	100.00

2018 年末无形资产较 2017 年末减少 1,077.28 万元，主要原因为五河县一期污水处理厂特许经营协议未约定保底水量，根据《企业会计准则解释第 2 号》的规定，在无形资产科目核算特许经营权价值。2018 年 5 月五河县二期污水处理厂建成投入运营，与一期合并，且约定保底水量，由此转入金融资产（长期应收款）核算。2019 年末无形资产较 2018 年末增加 829.14 万元，主要系 2019 年购入环保产业孵化园土地所致。

(6) 长期待摊费用

2019 年末，公司长期待摊费用主要系新增合肥市南淝河流域应急处理服务项目相关建造安装成本计入长期待摊费用所致。

(7) 递延所得税资产

报告期各期末已确认的递延所得税资产如下：

单位：万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
信用减值损失	481.36	-	-
资产减值准备	-	398.89	205.93
未实现的内部销售损益	356.22	270.38	85.71
递延收益	126.25	113.75	123.75
预计负债	261.23	229.13	179.77
长期待摊费用	1.29	-	-
其他应付款	14.07	-	-
合 计	1,240.42	1,012.15	595.17

(二) 资产周转能力分析

报告期，公司的资产周转情况如下：

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款周转率（次）	1.64	2.59	3.06

存货周转率(次)	2.90	2.49	2.21
----------	------	------	------

1、公司与同行业上市公司应收账款周转率比较

公司简称	应收账款周转率(次)		
	2019年度	2018年度	2017年度
中环环保	4.09	4.91	4.27
国祯环保	3.35	4.28	3.53
中持股份	2.52	2.67	2.36
国中水务	2.04	1.53	1.60
鹏鹞环保	2.09	1.30	2.73
中建环能	1.26	1.68	1.67
平均数	2.56	2.73	2.69
中位数	2.31	2.18	2.55
华骐环保	1.64	2.59	3.06

由于公司核心业务中的水环境治理工程业务,具有分阶段收款且回款周期较长的特点,加之个别项目回款滞后,导致公司应收账款周转率较低。与剔除以污水厂运营为主的中环环保、国祯环保等应收账款周转率偏高的企业后相比,公司报告期内的应收账款周转率处于合理水平。

2、公司与同行业上市公司存货周转率比较

公司简称	存货周转率(次)		
	2019年度	2018年度	2017年度
中环环保	6.86	4.10	3.48
国祯环保	4.21	6.54	7.25
中持股份	4.46	3.95	2.67
国中水务	2.68	2.67	2.69
鹏鹞环保	3.41	3.79	9.13
中建环能	1.85	1.78	1.63
平均数	3.91	3.81	4.48
中位数	3.81	3.87	3.09
华骐环保	2.90	2.49	2.21

公司存货周转率低于同行业上市公司,主要是:(1)公司存货周转率较高的污水处理投资运营业务占比较低;(2)近年来公司水环境治理工程、水处理产品业务发展较快,报告期末形成的已完工未结算资产较大所致。

公司按业务类别划分的存货周转率如下:

业务类别	存货周转率(次)
------	----------

	2019 年度	2018 年度	2017 年度
水环境治理工程	2.71	2.29	2.42
水处理产品销售	2.71	2.53	0.20
污水处理投资运营	116.30	91.78	69.32

污水处理投资运营业务具有显著的高存货周转率的特征,报告期内,公司污水处理投资运营业务收入占比低,分别为 6.92%、6.87%和 7.70%,由此拉低了本公司的存货周转率。而同行业存货周转率较高的公司中:国祯环保 2017 年-2019 年的占比分别为 36.68%、29.57%和 33.09%,中环环保 2017 年-2019 年的占比分别为 50.44%、38.42%和 28.87%,鹏鹞环保 2017 年-2019 年的占比分别为 39.60%、47.17%和 28.04%。

十二、偿债能力、流动性及持续经营能力分析

(一) 偿债能力分析

1、负债构成分析

报告期各期末,公司负债构成情况如下:

单位:万元;%

项 目	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	53,642.55	70.86	40,797.93	71.31	28,898.93	68.06
非流动负债	22,060.69	29.14	16,417.69	28.69	13,560.58	31.94
负债合计	75,703.25	100.00	57,215.62	100.00	42,459.51	100.00

报告期,公司流动负债和非流动负债结构基本保持稳定。随着公司业务规模的增长,公司负债总额呈上升趋势。2018 年末公司负债总额较 2017 年末增加 14,756.11 万元,增幅为 34.75%,主要原因为:1、公司根据资金需求增加短期和长期借款 4,685.34 万元;2、随着营业规模的增长,应付票据和应付账款增加 9,761.35 万元。2019 年末公司负债总额较 2018 年末增加 18,487.63 万元,增幅为 32.31%,主要原因为:1、公司根据资金需求增加短期和长期借款 4,801.77 万元;2、随着营业规模的增长,特别是实施中的水环境治理工程业务销售回款的暂时延迟,导致应付票据和应付账款在 2019 年末暂时增加 11,380.05 万元。

(1) 流动负债

报告期各期末,公司流动负债主要为短期借款、应付票据、应付账款、预收

账款等，具体构成及变化情况如下：

单位：万元；%

项 目	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	7,199.00	13.42	6,970.00	17.08	6,700.00	23.18
应付票据	4,191.98	7.81	2,084.13	5.11	425.23	1.47
应付账款	33,351.33	62.17	24,079.12	59.02	15,976.67	55.28
预收账款	1,612.83	3.01	1,267.40	3.11	729.87	2.53
应付职工薪酬	1,202.17	2.24	855.20	2.10	610.25	2.11
应交税费	1,035.22	1.93	1,073.73	2.63	401.95	1.39
其他应付款	720.37	1.34	708.37	1.74	649.06	2.25
一年内到期的非流动负债	4,329.66	8.07	3,759.98	9.22	3,405.91	11.79
流动负债合计	53,642.55	100.00	40,797.93	100.00	28,898.93	100.00

①短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额分别为6,700.00万元、6,970.00万元和7,199.00万元。截至2019年末，公司短期借款的具体情况如下：

单位：万元

贷款银行	贷款金额	年利率	期限	担保情况
徽商银行马鞍山开发区支行	900.00	6.00%	2019.10.21 -2020.10.21	抵押、担保借款
徽商银行马鞍山开发区支行	300.00	6.00%	2019.11.12 -2020.11.12	抵押、担保借款
中信银行马鞍山分行	1,000.00	5.22%	2019.9.4 -2020.9.4	质押、担保借款
中信银行马鞍山分行	500.00	5.22%	2019.9.23 -2020.9.23	质押、担保借款
马鞍山农村商业银行	1,000.00	6.09%	2019.7.2 -2020.7.2	保证借款
马鞍山农村商业银行	500.00	6.09%	2019.7.18 -2020.7.18	保证借款
交通银行马鞍山分行	300.00	5.00%	2019.3.29 -2020.3.29	保证借款
交通银行马鞍山分行	300.00	5.00%	2019.3.20 -2020.3.20	保证借款
交通银行马鞍山分行	400.00	5.00%	2019.2.21 -2020.2.21	保证借款
中国银行马鞍山分行	1,000.00	5.22%	2019.12.25 -2020.12.25	保证借款
兴业银行马鞍山分行	999.00	5.22%	2019.12.28 -2020.12.28	保证借款

报告期内，公司不存在逾期支付借款本息等违约偿还贷款的情形。

另外,报告期内 2017 年 1—5 月,公司存在为满足贷款银行受托支付要求,通过供应商取得银行贷款(以下简称“转贷”)的情形。具体统计如下:

期 间	贷款总额 (万元)	转贷金额 (万元)	笔数	主要放款银行
2017 年 1-5 月	3,870.00	2,471.31	8	马鞍山农商行马鞍山分行营业部、徽商银行马鞍山开发区支行等

注:根据《首发业务若干问题解答》之“问题 41”的解答规定,连续 12 个月内银行贷款受托支付累计金额与相关采购(同一交易对手、同一业务)累计金额基本一致或匹配,不视为“转贷”金额。经统计,剔除不视为“转贷”的金额后,上述期间的相应的转贷金额合计约 1,206.04 万元。

对于上述转贷方式取得的银行借款,公司均能按期归还,与贷款银行和供应商之间不存在因转贷行为而产生的任何纠纷。

2017 年 5 月以后,公司及其子公司停止了不规范的转贷行为。2019 年 5 月马鞍山市金融监管局和人民银行马鞍山中心支行出具书面说明,说明上述转贷行为没有造成不良后果,不属于重大违法行为。

②应付票据

报告期各期末,公司应付票据全部为银行承兑汇票,余额分别为 425.23 万元、2,084.13 万元和 4,191.98 万元,不存在已到期未兑付的情形。

③应付账款

报告期内,公司应付账款余额呈增长趋势,主要系随着公司业务规模的增长,应付材料、设备款和应付工程款增加所致。各期末,公司应付账款按性质划分如下:

单位:万元

款项性质	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付材料、设备款	11,335.74	9,941.39	5,659.14
应付工程款	20,410.00	12,723.07	9,314.43
其他	1,605.59	1,414.66	1,003.10
合 计	33,351.33	24,079.12	15,976.67

2019 年末应付账款余额较 2018 年末增加较多,主要系公司承接客户五河中骐的“五河县农村污水治理项目”总包建设,因客户方项目筹款滞后至 2020 年初、公司与供应商协商顺延付款所致。至 2020 年 1 月末,公司已收到五河中骐部分回款并合计支付该项目供应商款项 4,399 万元。

各期末，公司应付账款按账龄划分如下：

单位：万元；%

账龄	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	23,858.01	71.54	17,048.21	70.80	12,593.58	78.82
1-2年	6,091.04	18.26	4,911.33	20.40	1,065.72	6.67
2-3年	1,937.09	5.81	654.92	2.72	1,562.83	9.78
3年以上	1,465.20	4.39	1,464.66	6.08	754.53	4.72
合计	33,351.33	100.00	24,079.12	100.00	15,976.67	100.00

其中，截至2019年末账龄超过1年的重要应付账款如下：

单位：万元

项目	金额	未偿还或结转的原因
重庆毅恩环境工程技术有限公司	817.50	尚未结算完毕
宿州新城建筑工程有限公司	681.87	尚未结算完毕
安徽易航公路工程有限公司	538.22	尚未结算完毕
宜兴市理禾建设工程有限公司	464.50	尚未结算完毕
安徽永高塑业发展有限公司	455.69	尚未结算完毕
合计	2,957.77	/

上述1年以上应付款项不存在带息债务的情形。

④预收款项

报告期各期末，公司预收款项账龄结构及其变动如下：

单位：万元；%

账龄	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	1,578.24	97.86	1,267.33	100.00	726.81	99.58
1-2年	34.59	2.14	0.06	0.00	3.06	0.42
2-3年	-	-	-	-	-	-
合计	1,612.83	100.00	1,267.40	100.00	729.87	100.00

2018年末预收账款较2017年末增加537.53万元，主要系预收江苏德环环保集团有限公司456.76万元所致。2019年末预收账款较2018年末增加345.43万元，主要系预收中国建筑一局(集团)有限公司558.63万元所致。

⑤应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬期末余额主要是短期薪酬，具体构成及变

化情况如下:

单位: 万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
短期薪酬	1, 202. 17	855. 20	610. 25
离职后福利—设定提存计划	-	-	-
辞退福利	-	-	-
合 计	1, 202. 17	855. 20	610. 25

A、其中, 各年末应付短期薪酬的构成, 以及与员工数量、人均薪酬水平变化等比较如下:

单位: 万元

项 目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
计提的当年 12 月份工资	279. 20	186. 42	155. 32
计提的本年度奖金	907. 64	619. 93	348. 89
其他	15. 33	48. 85	106. 04
应付短期职工薪酬合计	1, 202. 17	855. 20	610. 25
年末员工数量(人)	468	407	326
人均年度薪酬	11. 43	9. 38	8. 04

报告期各期末应付职工薪酬余额持续增加, 主要系随着公司经济效益的增长计提的年度奖金增加, 以及年末员工人数增加计提的当月薪酬增加所致。

B、报告期内, 公司存在少量现金支付工资情形, 主要系新入职员工尚未办理相应的工资卡所致, 具体现金支付情况如下:

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
现金支付工资(万元)	1. 08	33. 18	28. 08

⑥应交税费

报告期各期末, 公司应交税费主要是应交增值税和应交企业所得税, 具体构成及变化如下:

单位: 万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
企业所得税	534. 18	542. 78	175. 98
增值税	394. 37	428. 45	102. 42
土地使用税	27. 28	34. 11	58. 19
城建税	31. 79	28. 22	15. 22
教育费附加	23. 02	21. 13	8. 50
房产税	12. 50	12. 10	10. 84
水利基金	5. 82	3. 80	6. 68

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
印花税	5.75	1.75	7.20
个人所得税	0.34	1.03	1.66
其他	0.18	0.35	15.25
合 计	1,035.22	1,073.73	401.95

应交税费余额 2018 年末较 2017 年末增长 167.13%，主要系随着公司业务规模增长所得税、增值税税负增加所致。土地使用税 2018 年末较 2017 年末下降 41.38%、2019 年末较 2018 年末下降 20.02%，主要系各地调整土地使用税税额标准所致。公司应交税费余额变化合理。

⑦其他应付款

报告期各期末，其他应付款项按类别列示如下：

单位：万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
应付利息	199.52	195.50	186.98
其他应付款	520.85	512.87	462.07
合 计	720.37	708.37	649.06

报告期各期末，公司其他应付款明细项目如下：

单位：万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
押金、保证金	180.07	374.77	329.18
应付暂收款	57.40	57.70	48.32
其他	283.37	80.39	84.57
合 计	520.85	512.87	462.07

⑧一年内到期的非流动负债

单位：万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
1 年内到期的长期借款	2,859.73	2,230.00	1,782.00
1 年内到期的长期应付款	1,469.93	1,529.98	1,623.91
合 计	4,329.66	3,759.98	3,405.91

(2) 非流动负债

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元；%

项 目	2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	18,284.34	82.88	13,711.57	83.52	9,296.23	68.55
长期应付款	1,584.55	7.18	903.37	5.50	2,673.33	19.71
预计负债	1,197.31	5.43	982.77	5.99	773.07	5.70
递延收益	715.00	3.24	625.00	3.81	685.00	5.05
递延所得税负债	279.50	1.27	194.97	1.19	132.95	0.98
非流动负债合计	22,060.69	100.00	16,417.69	100.00	13,560.58	100.00

报告期内，公司的非流动负债主要是长期借款和长期应付款，合计占比分别为 88.27%、89.02%和 90.06%，基本保持稳定。2019 年末非流动负债余额较 2018 年末增加 5,643.00 万元，主要系长期借款增加 4,572.77 万元所致。

①长期借款

单位：万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
保证借款	2,580.00	2,620.00	3,060.00
质押+保证借款	13,254.34	8,441.57	3,386.23
抵押+保证借款	2,450.00	2,650.00	2,850.00
合 计	18,284.34	13,711.57	9,296.23

报告期各期末，长期借款余额持续增加，主要系公司特许经营权项目增加导致项目长期融资增加。该等特许经营权项目借款合同通常约定：如发行人经营发生重大不利变化时，应立即通知贷款银行。报告期内，公司不存在延迟支付借款本息、违约未偿还贷款的情形。

截至 2019 年末，公司长期借款的具体情况如下：

A、2015 年 12 月，和县华骐取得中国银行股份有限公司和州路支行长期借款 3,000.00 万元，到期日 2025 年 12 月 4 日，利率 6.37%。普邦担保为该笔借款提供 3,000.00 万元保证担保，本公司以“马国用（2012）第 84768 号”土地使用权为该笔借款提供抵押担保。截至 2019 年末借款余额 2,650.00 万元，其中 1 年内到期的借款额为 200.00 万元。

B、2016 年 9 月，本公司与中国银行股份有限公司马鞍山开发区支行签订《固定资产借款合同》，借款金额 3,000.00 万元，到期日 2022 年 9 月 28 日，利率 6.37%。安徽省信用担保集团有限公司为该笔借款提供保证担保，同时五河华骐以五河县污水处理厂特许经营权为该笔担保提供质押反担保，王健、李明河、江

东控股集团有限责任公司为该笔担保提供信用反担保,子公司润佑水务为江东控股集团有限责任公司提供反担保。截至 2019 年末借款余额 1,500.00 万元,其中 1 年内到期的借款额为 500.00 万元。

C、2017 年 8 月,本公司子公司当涂华骐与上海浦东发展银行股份有限公司马鞍山支行签订《应收账款最高额质押合同》,以《当涂县污水处理站及其配套官网 PPP 项目合同》应收账款设定抵押担保,同时本公司为借款担保,抵押及保证最高限额为 3,300.00 万元。

a、2017 年 9 月 30 日,当涂华骐与浦发银行马鞍山分行签订《固定资产借款合同》,借款金额 2,424.23 万元,到期日 2020 年 9 月 30 日,利率 5.9375%。截至 2019 年末借款余额 694.23 万元,其中 1 年内到期的借款额为 694.23 万元。

b、2018 年 6 月 29 日,当涂华骐与浦发银行马鞍山分行签订《固定资产借款合同》,借款金额 414.33 万元,到期日 2021 年 6 月 29 日,利率 6.08%。截至 2019 年末借款余额 207.34 万元,其中 1 年内到期的借款额为 138.00 万元。

D、2017 年 11 月,本公司子公司宜兴华骐与宁波银行签订《固定资产借款合同》,借款金额 3,500.00 万元,到期日 2025 年 11 月 1 日,利率 6.37%。本公司为该笔借款提供保证担保。截至 2019 年末借款余额 2,620.00 万元,其中 1 年内到期的借款额为 440.00 万元。

E、2018 年 5 月 28 日,本公司子公司含山华骐环境以**含山县镇级污水处理厂及配套管网工程 PPP 项目**应收账款向徽商银行马鞍山分行设定《最高额权利质押合同》,为最高额本金 15,052.80 万元提供质押担保。同时本公司于 2018 年 5 月 28 日与徽商银行马鞍山分行签订《最高额保证合同》,为含山华骐环境提供担保,担保最高限额为 7,200.00 万元。

a、2018 年 5 月 30 日,含山华骐与徽商银行马鞍山分行签订《固定资产借款合同》借款 4,000.00 万元整,到期日 2029 年 5 月 30 日,利率 6.37%。截至 2019 年末借款余额 3,920.00 万元,其中 1 年内到期的借款额为 380.00 万元。

b、2018 年 9 月 28 日,含山华骐与徽商银行马鞍山分行签订《固定资产借款合同》借款 2,300.00 万元整,到期日 2029 年 5 月 28 日,利率 6.37%。截至 2019 年末借款余额 2,260.00 万元,其中 1 年内到期的借款额为 220.00 万元。

c、2019 年 1 月 2 日,含山华骐与徽商银行马鞍山分行签订《固定资产借款合同》借款 900.00 万元整,到期日 2029 年 5 月 2 日,利率 6.37%。截至 2019

年末借款余额 892.50 万元，其中 1 年内到期的借款额为 87.50 万元。

F、2019 年 4 月，本公司与徽商银行马鞍山开发区支行、马鞍山江东金融控股有限公司签订《委托贷款合同》，取得长期借款 400.00 万元，到期日 2022 年 4 月 24 日，利率 4.75%。王爱斌，王健，李明河，朱晓燕，郑杰为该笔为借款向马鞍山江东金融控股有限公司提供担保。截至 2019 年末借款余额 400.00 万元，其中 1 年内到期的借款额为 0 万元。

G、2019 年 8 月，本公司子公司润佑水务与马鞍山农村商业银行签订《固定资产借款合同》，借款金额 2,000.00 万元，到期日 2029 年 2 月 28 日，利率 6.98%，以丹阳污水处理厂 BOT 项目特许经营产生的收费权作为质押担保，本公司、王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌与马鞍山农村商业银行签订《最高额保证合同》，为该笔借款提供保证担保。截至 2019 年末借款余额 2,000.00 万元，其中 1 年内到期的借款额为 200.00 万元。

H、2019 年 11 月，本公司子公司马鞍山华骐与中国工商银行马鞍山团结广场支行签订《固定资产借款合同》，借款总金额 8,996.00 元，自合同生效之日起至 2021 年 10 月 15 日之前一次或多次提清款项。以马鞍山城镇南部污水处理厂改扩建项目对应应收账款作为质押担保，本公司为该笔借款提供保证担保。

a、2019 年 12 月 12 日，马鞍山华骐向中国工商银行马鞍山团结广场支行提款 1,800.00 万元，到期日 2038 年 11 月 3 日，利率 6.37%。截至 2019 年末借款余额 1,800.00 万元，其中 1 年内到期的借款额为 0.00 万元。

b、2019 年 12 月 30 日，马鞍山华骐向中国工商银行马鞍山团结广场支行提款 2,200.00 万元，到期日 2038 年 11 月 3 日，利率 6.37%。截至 2019 年末借款余额 2,200.00 万元，其中 1 年内到期的借款额为 0.00 万元。

②长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款的构成及变化情况如下：

单位：万元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付融资租赁款	1,275.76	542.21	2,072.20
应付五河 BOT 项目债务款	282.54	332.54	554.54
安徽省人才特殊支持计划专项资金	26.25	28.62	46.59
合 计	1,584.55	903.37	2,673.33

注：应付五河 BOT 项目债务款系 2006 年对五河县城市建设投资有限公司借款，该笔借

款年限为 15 年，年利率为 3.55%。

长期应付款 2019 年末较 2018 年末增长 75.40%，主要系 2019 年新增对海通恒信国际租赁股份有限公司的融资租赁款所致；2018 年末较 2017 年末下降 66.21%，系融资租赁款 1,529.98 万元将于 1 年内到期，重分类至 1 年内到期的非流动负债所致。

A、报告期内，发行人的融资租赁（形式上为售后回租，实质为抵押借款）情况如下：

交易时间	交易对方	融资期限(月)	融资金额(本金)	长期应付款初始确认金额	交易资产购置价格	实际利率	未确认融资费用金额(截至 2019 年末)
2016 年 9 月 28 日	远东国际租赁有限公司	36	2,000.00	2,000.00	2,072.71	4.65%	/
2017 年 6 月 19 日	诚泰融资租赁(上海)有限公司	36	3,000.00	3,000.00	3,025.61	4.65%	/
2019 年 3 月 28 日	海通恒信国际租赁股份有限公司	36	3,000.00	2,849.49	3,659.42	8.84%	150.51

注：上述融资金额确定的主要依据为发行人所出售的资产价值；实际利率是使未来支付租金的现值等于融资金额的折现率；融资租赁费支付按季度结算。

报告期内，上述融资租赁的租金支付、冲减本金、确认的利息费用的情况如下：

单位：万元

年度	年初摊余成本	本年支付租金			年末摊余成本
		合计	其中：(1) 本年冲减本金	(2) 本年确认的利息费用	
远东国际租赁有限公司(等额本金)					
2017 年度	1,833.33	740.29	666.66	73.62	1,166.67
2018 年度	1,166.67	709.29	666.67	42.62	500.00
2019 年度	500.00	512.92	500.00	12.91	0.00
诚泰融资租赁(上海)有限公司(等额本息)					
2017 年度	3,000.00	559.00	470.56	88.44	2,529.44
2018 年度	2,529.44	1,118.00	957.24	160.76	1,572.20
2019 年度	1,572.20	1,118.00	1029.98	88.02	542.22
海通恒信国际租赁股份有限公司(等额本息)					
2019 年度	2,849.49	815.28	646.02	169.26	2,203.47

注：上表“年末摊余成本”含 1 年内到期的应付融资租赁款。

上述三项售后回租业务涉及出售资产包括生物滤料生产线、四个污水处理厂的部分设备,业务实质为资产抵押借款行为。发行人制订有《投融资管理制度》、实行融资总额预算管理,该类售后回租业务履行了相应的内部决策程序。

上述售后回租按抵押借款进行会计处理,根据实际利率法按摊余成本计量。

B、五河 BOT 项目债务情况

2006年12月,公司与五河县城市建设投资经营有限公司(简称“五河建投”)签订《地方性国债使用协议》,约定:五河建投将第一批国债中的地方性国债610万元转贷给公司,专项用于五河县城市污水处理项目(厂区)BOT项目,借款期限为15年,借款利率为一年期存款利率加0.3个百分点(即3.55%),到期偿还本息。报告期内,公司实际偿还本金分别0万元、222.00万元和50.00万元,同时按年计提利息(未支付)19.69万元、11.81万元和7.92万元。

C、安徽省人才特殊支持计划专项资金

该专项资金补助系根据《安徽省创新创业领军人才特殊支持计划》取得,系给予总工程师郑俊(入选“省特支计划”首批入选名单)的补助(总额50万元),根据文件规定由公司负责经费管理,具有专项用途。截至2019年末,累计由郑俊按规定使用23.75万元、尚余26.25万元。

③预计负债

报告期各期末,公司预计负债的构成及变化情况如下:

单位:万元

项 目	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
特许权项目后续更新支出	1,097.31	895.27	708.29
未决诉讼	-	87.50	64.78
弃置费用	100.00	-	-
合 计	1,197.31	982.77	773.07

报告期内公司预计负债为公司根据企业会计准则及特许经营权协议计提的后续更新支出以及预提的诉讼损失和弃置费用。

其中,报告期特许权项目后续更新支出的计提、使用等情况如下:

单位:万元

项 目	年初	2019年增加			2019年减少		年末
		利息支出	本金支出	小计	更新支出	其他减少	

宜兴市丁蜀镇污水处理厂	573.70	35.82	92.16	127.97	-	-	701.68
五河县城市污水处理厂	266.19	7.87	29.92	37.79	-	-	303.98
博望东区污水处理厂	45.77	2.94	16.63	19.58	-	-	65.35
丹阳片区污水处理厂	2.50	0.39	10.29	10.68	-	-	13.18
当涂县污水处理站及配套管网 PPP 项目	7.10	0.53	5.49	6.01	-	-	13.12
合计	895.27	47.55	154.49	202.04	-	-	1,097.31
项目	年初	2018 年增加			2018 年减少		年末
		利息支出	本金支出	小计	更新支出	其他减少	
宜兴市丁蜀镇污水处理厂	462.14	37.11	102.05	139.15	27.59	-	573.70
五河县城市污水处理厂	218.09	15.24	32.87	48.1	-	-	266.19
博望东区污水处理厂	28.07	1.94	15.76	17.7	-	-	45.77
丹阳片区污水处理厂	-	0.01	2.49	2.50	-	-	2.50
当涂县污水处理站及配套管网 PPP 项目	-	0.23	6.87	7.10	-	-	7.10
合计	708.29	54.53	160.03	214.56	27.59	-	895.27
项目	年初	2017 年增加			2017 年减少		年末
		利息支出	本金支出	小计	更新支出	其他减少	
宜兴市丁蜀镇污水处理厂	366.46	28.58	67.1	95.68	-	-	462.14
五河县城市污水处理厂	178.89	16.72	22.48	39.21	-	-	218.09
博望东区污水处理厂	12.09	1.04	14.94	15.98	-	-	28.07
合计	557.43	46.34	104.52	150.86	-	-	708.29

注：后续更新支出的折现率具体为：宜兴市丁蜀镇污水处理厂一期（一阶段 6.53%、二阶段 7.48%）、二期 5.39%；五河县城市污水处理厂一期 8.51%、二期 5.39%，其他特许权项目的折现率均为 5.39%。上述折现率的确定，系综合考虑公司的融资成本，以各期中国人民银行人民币 5 年以上贷款基准利率，上浮 10%。

报告期内，宜兴市丁蜀镇污水处理厂发生更新支出 27.59 万元，系用于更换老旧设备。

报告期各期末，发行人将各特许经营权项目预计的后续更新支出，按当期最

佳估计数进行重新复核，经测算，没有出现需要调整的情形。

④递延收益

报告期各期末，公司递延收益的构成及变化情况如下：

单位：万元

项 目	原始发生额	2019. 12. 31	2018. 12. 31	2017. 12. 31
太湖治理专项补助	300.00	190.00	200.00	210.00
集成式小区污水处理项目补贴	1,000.00	375.00	425.00	475.00
适应不同需求的黑臭水体快速净化成套装备技术开发补助	150.00	150.00	-	-
合 计	1,450.00	715.00	625.00	685.00

根据江苏省发展改革委关于 2008 年太湖治理第一期省级专项资金第二批项目资金计划安排的通知（苏发改区域发[2008]1440 号），宜兴市丁蜀污水厂项目获得江苏省专项资金 300 万元，用于**宜兴市丁蜀镇污水处理厂**项目建设补助。

根据国家发展改革委关于 2004 年城市节水和海水利用高技术产业化专项项目的通知（发改高技[2004]2079 号），公司集成式高效低耗小区污水处理回用系统产业化项目获得国家补助资金 1,000.00 万元，主要用于项目产业化过程中的研究开发和软硬件设备的购置。

根据《安徽省科技重大专项项目管理办法》（皖科资〔2019〕33 号）、《关于下达 2019 年省科技重大专项计划项目的通知》（皖科资〔2019〕39 号），公司适应不同需求的黑臭水体快速净化成套装备技术开发及产业化项目获得安徽省专项补助资金 150.00 万元。

2、偿债能力分析

报告期，公司主要偿债能力指标如下：

主要财务指标	2019 年度 /2019 年末	2018 年度 /2018 年末	2017 年度 /2017 年末
流动比率（倍）	1.26	1.31	1.37
速动比率（倍）	1.01	0.97	0.79
资产负债率（母公司，%）	57.56	53.73	53.15
资产负债率（合并，%）	62.66	60.14	57.25
经营活动现金流量（万元）	9,866.97	-8,480.14	-8,848.20
经营活动产生的现金流量净额（扣除特许经营权项目投资支付的现金，万元）	11,287.50	-3,564.62	634.72

报告期各期末,公司的流动比率分别为 1.37、1.31 和 1.26,总体保持稳定。公司的速动比率分别为 0.79、0.97 和 1.01,略呈上升趋势,主要系存货减少,长期借款增加所致。

报告期各期末,公司资产负债率(母公司)分别为 53.15%、53.73%和 57.56%,基本保持稳定。

公司今后将加强应收账款回款力度,寻求权益融资,改善财务结构,降低财务风险。

公司与同行业可比上市公司相关偿债能力指标对比分析如下:

报告期	财务指标	中环环保	国祯环保	中持股份	国中水务	鹏鹞环保	中建环能	平均数	华骐环保
2019 年度 /2019 年12月 31 日	利息保障 倍数(倍)	4.59	2.45	4.18	5.64	6.49	7.69	5.17	6.48
	流动比率 (倍)	0.76	0.89	0.96	2.49	1.45	1.46	1.34	1.26
	速动比率 (倍)	0.68	0.71	0.77	2.35	1.10	1.19	1.13	1.02
	资产负债 率(%)	61.45	74.10	64.63	27.84	42.75	44.54	52.55	62.65
2018 年 度 /2018 年12月 31 日	利息保障 倍数(倍)	6.98	3.36	5.65	4.97	4.72	9.61	5.88	7.19
	流动比率 (倍)	0.77	0.72	0.91	1.79	1.47	1.29	1.16	1.31
	速动比率 (倍)	0.65	0.57	0.76	1.70	1.38	0.98	1.01	0.97
	资产负债 率(%)	52.39	74.71	63.68	31.15	43.35	47.82	52.18	60.14
2017 年 度 /2017 年12月 31 日	利息保障 倍数(倍)	13.59	3.08	9.41	4.30	7.80	10.46	8.11	4.92
	流动比率 (倍)	0.65	0.11	0.24	5.18	1.30	1.59	1.51	1.37
	速动比率 (倍)	0.22	-0.02	-0.27	4.81	1.22	1.18	1.19	0.79
	资产负债 率(%)	28.95	72.61	45.95	20.33	41.41	38.75	41.33	57.25

由上表可见,报告期内,发行人除资产负债率略高于同行业平均水平外,其他各项核心偿债能力指标与同行业可比上市公司相比不存在显著差异。

目前,公司资产质量和盈利状况较好,具有持续的经营活动现金流入,因此具备较好的偿债能力;同时,公司做好资金预算工作,根据持续融资能力安排业务拓展。

(二) 报告期内股利分配的具体实施情况

报告期内，公司未进行股利分配。

(三) 现金流量分析

1、报告期内，公司现金流量基本情况

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、经营活动产生的现金流量净额	9,866.97	-8,480.14	-8,848.20
经营活动产生的现金流量净额 (扣除特许经营权项目投资支付的现金)	11,287.50	-3,564.62	634.72
二、投资活动产生的现金流量净额	-7,302.84	-61.12	-2,334.84
三、筹资活动产生的现金流量净额	3,120.74	1,493.67	16,637.86
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	5,684.86	-7,047.59	5,454.82
加：期初现金及现金等价物余额	3,302.04	10,349.63	4,894.81
六、期末现金及现金等价物余额	8,986.91	3,302.04	10,349.63

1、经营活动产生的现金流量分析

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	51,970.17	28,678.72	22,793.37
收到的税费返还	-	-	20.11
收到其他与经营活动有关的现金	1,044.32	840.06	2,293.57
经营活动现金流入小计	53,014.49	29,518.77	25,107.05
购买商品、接受劳务支付的现金	31,564.36	29,688.92	27,896.98
其中：特许经营权项目投资支付的现金	1,420.53	4,915.51	9,482.92
支付给职工以及为职工支付的现金	4,404.79	3,429.55	2,894.45
支付的各项税费	3,604.31	3,442.91	2,220.58
支付其他与经营活动有关的现金	3,574.07	1,437.53	943.24
经营活动现金流出小计	43,147.52	37,998.91	33,955.25
经营活动产生的现金流量净额	9,866.97	-8,480.14	-8,848.20
经营活动产生的现金流量净额 (扣除特许经营权项目投资支付的现金)	11,287.50	-3,564.62	634.72

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-8,848.20 万元、-8,480.14 万元和 9,866.97 万元。

公司从事污水处理投资运营业务，具有保底水量和基本水价条款的项目，按照《企业会计准则解释第 2 号》的规定将其投资成本确认为金融资产，根据《企业会计准则第 31 号——现金流量表》的规定，列入金融资产核算的特许经营权

项目的投资并非投资活动而是与经营活动密切相关的交易或事项,因此公司在现金流量表中将按照金融资产模式核算的特许经营权项目投资支付的现金在经营活动现金流出的“购买商品、接受劳务支付的现金”中列示。由于特许经营权项目产生的经营性现金流入是在项目特许经营期限(一般为20-30年)内逐年回收的,导致公司报告期各期经营活动现金流量净额较低。

在扣除特许经营权项目投资支付的现金后,报告期内公司经营活动产生的现金流量净额分别为634.72万元、-3,564.62万元和11,287.50万元。其中:2018年经营活动产生的现金流量净额为负,主要原因为报告期内公司水环境治理工程业务增长较快,建设期公司支付的原材料、设备及土建、管网分包款较大,而项目结算、审计滞后,工程款项尚未收回所致;2019年经营活动产生的现金流量净额为正且显著增加,一方面与公司在当年集中收回安泽环境等客户欠付的前期工程款有关,另一方面也与公司在收到**五河县**农村污水治理项目工程回款前,经与供应商协商延期付款有关。(注:截至2020年1月末,公司已将收到工程回款支付给相关供应商)

2、投资活动产生的现金流量分析

单位:万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
取得投资收益收到的现金	-	-	44.4
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	0.10	0.83
收到其他与投资活动有关的现金	22.86	77.60	52.11
投资活动现金流入小计	22.86	77.69	97.34
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,862.26	138.81	180.19
投资支付的现金	4,463.44	-	2,252.00
投资活动现金流出小计	7,325.70	138.81	2,432.19
投资活动产生的现金流量净额	-7,302.84	-61.12	-2,334.84

报告期内公司投资活动产生的现金流量主要为生产基地建设或技改支出、对外投资支出等。2017年投资支付的现金2,252.00万元系对联营企业安泽环境出资2,000.00万元和对联营企业和县中车出资252.00万元所致。2019年购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金主要系合肥市南淝河流域应急处理服务项目建设投资以及新增环保产业孵化园土地使用权916.17万元所致。2019

年投资支付的现金主要系对联营企业五河中骐水务有限公司出资 3,606.56 万元所致。

3、筹资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	115.46	-	7,656.72
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	115.46	-	577.92
取得借款收到的现金	18,240.00	13,684.34	17,794.23
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
筹资活动现金流入小计	18,355.46	13,684.34	25,450.95
偿还债务支付的现金	12,493.50	10,396.91	7,583.23
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,806.73	1,428.65	986.57
支付其他与筹资活动有关的现金	934.49	365.11	243.29
筹资活动现金流出小计	15,234.72	12,190.67	8,813.09
筹资活动产生的现金流量净额	3,120.74	1,493.67	16,637.86

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 16,637.86 万元、1,493.67 万元和 3,120.74 万元。公司筹资活动收到的现金主要系股东投入资金、对外借款和融资租赁款。2017 年筹资活动产生的现金流量净额较大主要系 2017 年吸收股东增资款 7,656.72 万元以及借款增加所致。

2、净利润与经营活动现金流匹配性分析

报告期内，公司净利润调整为经营活动现金流情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	9,866.97	-8,480.14	-8,848.20
净利润	7,084.67	6,212.87	2,657.50
差异	2,782.30	-14,693.01	-11,505.70

公司经营活动产生的现金流量净额（扣除特许经营权项目投资支付的现金）与净利润的差异较大。2017 年度和 2018 年度的差异，主要是项目建造形成的未结算工程施工余额（存货）和应收账款余额增加所致。其中：2017 年的差异主要由于重庆唐家桥项目、和县中车项目和宿州美丽乡村项目的建设导致计入存货的工程施工余额以及计入应收账款的工程结算余额增加所致；2018 年的差异主要系重庆唐家桥项目、宿州美丽乡村项目和宿州农饮水项目的建设导致计入应收

账款的工程结算余额增加，工程款项尚未收回所致。2019 年度的差异，主要是截至年末欠付的经营性款项明显增多（主要原因是：发行人 2019 年底尚未收到五河县农村污水治理项目的工程结算款，经与供应商协商，同意在收到上述工程项目款后予以支付。截至 2020 年 1 月末，发行人已将收到工程款项的绝大部分支付给上述供应商），而截至年末的应收账款余额较年初增加较少所致（主要系 2019 年内收回较多的前期工程结算款）。

单位：万元

经营活动现金流量净额的主要影响因素	2019 年度	2018 年度	2017 年度
存货的减少（增加以“－”号填列）	581.69	2,871.30	-9,828.59
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-11,947.40	-31,902.17	-6,145.59
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	11,311.58	11,414.61	2,836.04

总体上看，因为公司所处水污染治理行业具有资金密集的特点，业务快速增长的同时所需营运资金也较大，虽然在业务合同中，公司和客户对合同签订、货到现场、验收合格、质保期满等时间节点的付款比例进行了约定，但在实际业务结算中，相关业务的回款，尤其是政府主导投资项目的回款，存在客户因整体工程验收及决算进度、财政资金安排等因素的影响延期付款的可能。正是由于水环境治理工程业务具有前期投入高、分阶段收款的特点，导致年度间公司经营活动产生的净现金流量波动较大。

（四）未来可预见的重大资本性支出及资金需求

公司未来可预见的重大资本性支出及资金需求，除本次募集资金投资项目的预计的投入外，其他可预见的重大资本支出详见本节“十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（三）承诺事项”相关内容。

（五）流动性风险分析

公司目前业务中，水环境治理工程业务占比较大，污水处理投资运营业务也有一定规模，上述业务对公司运营资金的要求较高。工程项目的承接需要投标及履约保证金，项目建设期间结算及回款进度普遍滞后于建设投入进度，通常需要垫付一定的项目建设资金，而项目完工后的工程尾款一般需要 1-2 年质保期后方可收回；多数投资运营项目在建设或收购期只有大量现金流出、基本无现金流入，投资本金需要在 20-30 年的运营期间逐步收回。

截至 2019 年末,公司资产负债率(合并口径)为 62.66%、流动比率为 1.26 倍、速动比率为 1.01 倍,偿债能力略低于同行业上市公司水平。目前,公司业务仍处于扩张期,水环境治理工程业务和污水处理投资运营业务规模将不断扩大,公司主要通过债务融资满足发展的需要,融资渠道、规模和期限结构的合理规划对公司发展至关重要。公司存在负债和资金管理不当导致的流动性及偿债风险。

公司将合理规划融资渠道、规模和期限结构,加强应收账款催收管理,在保证公司业务稳步发展的同时,进一步改善现金流量水平。

(六) 持续经营能力方面风险因素分析

对公司持续经营能力产生重大影响的因素主要包括:宏观经济和行业政策的影响、市场开拓能力和议价能力、项目回款进度、营运资金充足性、应对市场竞争的能力、保证项目质量的能力、承揽大型 BOT、BOO 特许经营权项目的的能力、项目管理和质量控制的能力以及核心团队稳定性等。

经核查,截至本招股说明书签署日,公司的经营模式、产品或服务的品种结构未发生重大变化;公司的行业地位或所处行业的经营环境未发生重大变化;公司在用的商标、专利、专有技术等重要资产或者技术的取得或使用不存在重大不利变化的风险;公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户不存在重大依赖;公司最近一年的净利润不存在主要来自合并报表范围以外的投资收益的情形,公司具备持续经营能力。

保荐机构认为:发行人所处行业属于国家产业政策鼓励的环保行业,发行人在 BAF 工艺领域具有较强的技术优势和较为丰富的项目经验,未来随着国家对水污染治理行业发展持续支持、水污染治理标准的提高,以及 BAF 工艺在国内污水处理领域的持续推广,发行人主营业务发展前景良好,具备持续经营能力。

十三、报告期内重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

(一) 重大投资事项或重大资本性支出事项

报告期内,公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产以及投资支付的现金流支出分别为 2,432.19 万元、138.81 万元和 7,325.70 万元。主要为南淝河

运营项目建设、项目公司资本金投入等。报告期内，公司特许经营权项目投资支付的现金分别为 9,482.92 万元、4,915.51 万元和 1,420.53 万元。

(二) 重大资产业务重组或股权收购合并事项

报告期内，公司不存在重大资产业务重组及股权收购合并事项。

十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

(一) 资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，本公司无需要披露的重大资产负债表日后事项。

(二) 或有事项

除为子公司借款提供担保 30,034.57 万元外，本公司无其他需要披露的重大或有事项。

(三) 承诺事项

1、根据 2018 年 11 月宜兴市水务管理处出具的《关于宜兴市华骐污水处理有限公司三期扩建项目相关事宜的回复》及 2019 年 6 月宜兴市发改委《关于核准宜兴市丁蜀污水处理厂三期扩建及提标工程的通知》(宜发改投资许[2019]174 号)，公司子公司宜兴华骐将采用 BOT 模式在 2020 年底前建成宜兴市丁蜀污水处理厂三期扩建及提标工程。截至 2019 年末，预计尚需投入建设资金 7,165.34 万元(含项目融资)。

2、根据 2019 年 8 月公司(社会资本方)与安徽含山经济开发区管理委员会(政府方)等签订的《含山经济开发区东区污水处理厂(一期)及西区污水处理厂(一期)PPP 项目合同》的约定，该污水处理厂项目建设期 1 年。截至 2019 年末，预计尚需投入建设资金 5,229.75 万元(含项目融资)。

3、2020 年 1 月公司与福建海峡环保集团股份有限公司、北京易二零环境股份有限公司、江苏擎擎环境科技有限公司共同出资设立江苏海峡环保科技发展有限公司，其中发行人认缴出资 50.00 万元，持股比例 5%。目前，发行人已缴付出资款 10.00 万元，未来尚需出资 40.00 万元。

除上述建设投资或出资承诺外，截至本招股说明书签署日，本公司无其他需要披露的重大承诺事项。

(四) 其他重要事项

截至本招股说明书签署日，本公司无需要披露的其他重要事项。

十五、盈利预测信息

公司未进行盈利预测，无需披露盈利预测信息。

十六、报告期内，发行人参与的 PPP 项目情况

(一) 发行人参与的 PPP 项目设立 SPV 公司的相关情况

报告期内，发行人参与 PPP 项目设立 SPV 公司有：当涂华骐、含山华骐环境、含山华骐水环境、和县中车、五河中骐和宿州安国华等 6 家控股或参股子公司。其中纳入合并报表范围的为：当涂华骐、含山华骐环境和含山华骐水环境。具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人的子公司、参股公司情况”相关内容。

(二) 报告期内，发行人合并报表层面 PPP 项目工程收入和成本情况

单位：万元

序号	项目名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度		合计	
		收入	成本	收入	成本	收入	成本	收入	成本
1	含山县乡镇污水处理厂及配套管网 PPP 项目	1,378.51	1,378.51	5,776.60	5,776.60	824.08	824.08	7,979.19	7,979.19
2	含山经济开发区东区污水处理厂(一期)及西区污水处理厂(一期) PPP 项目	497.64	497.64	-	-	-	-	497.64	497.64
3	当涂县污水处理站及配套管网 PPP 项目	-	-	-	-	-	-	-	-
4	和县乡镇污水处理厂(站)及配套管网 PPP 项目	246.31	153.10	2,356.63	1,464.78	7,119.24	4,425.02	9,722.18	6,042.90
5	宿州市埇桥区农村污水治理工程 PPP 项目	3,570.67	2,530.69	-	-	-	-	3,570.67	2,530.69
6	五河县农村污水治理项目	14,352.66	11,257.67	468.56	468.56	-	-	14,821.22	11,726.23

(三) SPV 公司股权出资成本和投资收益情况

单位：万元

序号	项目公司 (SPV)	出资成本	(合并范围内) 子公司实现的归属母公司净利润		
			2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	含山华骐环境	3,898.08	-278.48	-9.60	-7.71
2	含山华骐水环境	1,039.14	-2.34	-	-
3	当涂华骐	1,303.20	125.94	-61.43	-34.87
序号	项目公司 (SPV)	出资成本	(非合并范围) 投资收益		
			2019 年度	2018 年度	2017 年度
4	和县中车	252.00	-	-	-
5	宿州安国华	856.89	-	-	-
6	五河中骐	3,606.56	-	-	-

注：1、子公司含山华骐环境、含山华骐水环境、当涂华骐投资收益系按照持股比例计算的归属母公司净利润；

2、和县中车、五河中骐由于项目处于建设期，尚未经营，报告期无投资收益。

3、发行人持有宿州安国华 14% 的股份，未参与宿州安国华董事会和经营管理层，对宿州安国华即不构成控制也不构成重大影响，按照新金融工具准则，发行人将其列为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产核算。只有宿州安国华分红时，发行人才确认投资收益。宿州安国华项目尚处于建设期。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金管理制度

为了规范募集资金的管理和使用,保护投资者权益,公司制定了《募集资金管理制度》,明确了募集资金的专户存储制度,并对募集资金的管理和使用等内容进行了明确规定,主要内容如下:

(1) 募集资金应当存放于董事会决定的专项账户集中管理,募集资金专户不得存放非募集资金或用作其它用途;

(2) 公司应当在募集资金到位后一个月内与保荐机构、商业银行签订三方监管协议,协议内容按深圳证券交易所的相关规定执行;

(3) 公司应当按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用募集资金。出现严重影响募集资金投资计划正常进行的情形时,公司应当及时公告;

(4) 公司应当按照董事会承诺的募集资金投资计划使用募集资金,对募集资金存储、使用、变更、监督和责任追究等内容进行明确规定,确保该制度的有效实施。

二、募集资金投资项目概况

(一) 募集资金计划

公司本次公开发行的股票全部为新股,公司股东不公开发售股份。本次拟公开发行 2,065.00 万股,募集资金扣除发行费用等相关费用后全部用于公司主营业务。

公司已制定《募集资金管理制度》,用于规范公司募集资金的存放、使用及监督。公司募集资金将存放于公司董事会决定的专户集中管理,专款专用。

(二) 募集资金投资项目投资计划

2019年6月10日,本次募集资金投资项目及可行性报告经公司2019年第一次临时股东大会审议通过,公司将根据项目的轻重缓急合理安排实施,项目投资计划如下:

单位:万元

项目名称	投资总额	募集资金投资金额	建设期	备案文号
马鞍山市城镇南部污水处理厂扩建工程项目	13,827.70	12,000.00	24 个月	马开技管 [2017]22 号
智能化污水处理设备产业化项目	11,454.76	10,000.00	18 个月	马慈经发 [2019]95 号
补充水环境治理工程业务营运资金	13,000.00	13,000.00	-	-
合 计	38,282.46	35,000.00	-	-

如本次发行实际募集资金少于上述拟投资项目的计划募集资金使用量,不足部分将由公司以自有资金、银行贷款或其他途径解决。如本次发行实际募集资金超出上述拟投资项目的计划募集资金使用量,超出部分将全部用于其他与主营业务相关的项目。

如本次募集资金到位前,公司使用自有资金对拟投资项目进行先期投入的,待本次募集资金到位后将予以置换。

(三) 募集资金投资项目可行性及与公司现有业务、核心技术等的关系

公司本次募集资金投资项目均围绕公司主业开展,是公司现有业务的正常扩张,不存在改变公司现有经营模式的情形。公司本次募集资金项目所使用的技术均为公司成熟并大范围使用的核心技术。对募集资金建设的污水处理厂项目,公司目前已有成熟适用工艺和多个成功实施案例;对于募集资金投资项目生产的智能化污水处理设备,公司已经实现量产营销;补充水环境治理工程业务营运资金也将用于公司主营业务。

公司本次募集资金投资项目对于公司业务的规模提升、市场占有率提高、资本实力等综合竞争力的增强都有积极意义,项目投产或进入运营期后,能够增加公司收入和利润,项目实施具有可行性。公司第三届董事会第五次会议及 2019 年第一次临时股东大会审议通过了公司本次募集资金投资项目及其可行性研究报告。

(四) 募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

公司本次募集资金均用于公司主营业务,募集资金投资项目的实施,不会导致公司与控股股东、实际控制人及其下属企业之间产生同业竞争或者对公司的独立性产生不利影响。

(五) 募集资金对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影

响、对发行人业务创新创造创意性的支持作用

1、募集资金对发行人主营业务发展的贡献

公司自成立以来,一直专注于水环境治理领域,坚持致力于 BAF 工艺技术在国内的推广和应用。本次募投项目的实施,能够增强公司的核心竞争力,促进各业务板块协调发展,符合公司的长期发展战略。

本次募集资金到位后,公司的总资产和净资产都将大幅提高,这将显著提高公司整体竞争力,增强抗风险能力。公司的资产负债率将大幅降低,公司债务融资的能力和防范财务风险的能力将得到明显提高。

2、募集资金对发行人未来经营战略的影响

公司将紧密服务于国家绿色生态文明建设目标,以 BAF 工艺技术及核心产品、智能化污水处理设备为核心,聚焦城镇污水处理厂提标改造、村镇污水处理和黑臭水体治理等突出领域,不断提高核心技术水平和市场竞争力,努力打造成国内知名水环境治理工艺技术研发及智能化污水处理设备研发与应用的专业服务商。

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司核心业务板块开展,本次募投项目的实施,为公司未来经营战略的实现提供了资金保障。

3、募集资金对发行人业务创新的支持作用

公司瞄准国家重大需求、行业技术难题,以污水深度脱氮除磷及再回用、村镇污水治理、黑臭水体治理、工业废水深度处理、高端环保装备开发、新型材料开发等为导向,通过原始创新、消化吸收等方式,创新性地开展技术与工程装备研发、成果转化与产业化,提高企业核心竞争力,推动行业发展。

本次募集资金投资项目的实施,对公司高端环保装备的研发与升级,技术创新、经验积累、成果转化与产业化起到重要的支持作用。

三、募集资金运用具体情况

(一) 马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程项目

1、项目概况

本项目为公司通过全资子公司马鞍山市华骐污水处理有限公司以 BOT 方式

投资运营的马鞍山城镇南部污水处理厂扩建项目。项目采用“高效沉淀池+曝气生物滤池工艺”，建设规模为 50,000 立方米/日，所接纳污水以生活污水为主，出水水质达到“准IV类标准”。

2、特许经营权情况

2018 年 1 月 25 日，华骐环保与马鞍山经济技术开发区建设投资有限公司签订了《马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目污水处理服务协议》《马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目特许经营协议》，经马鞍山市人民政府批准，授予项目公司（即全资子公司马鞍山市华骐污水处理有限公司）特许经营权，特许经营期 30 年，污水处理服务费初始单价 1.449 元/立方米。

3、项目选址及用地情况

马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程厂址位于现马鞍山城镇南部污水处理厂东侧，梅山路北侧，雨田路西侧，占地面积约 41.85 亩。该土地是特许经营权的一部分，土地使用方式由特许经营权协议约定。根据特许经营权协议，该土地使用权系发行人向经开建投（代表政府方）无偿租赁取得，《不动产权证书》编号为皖（2019）马鞍山市不动产权第 0041582 号。

4、项目投资概算

本项目预计投资总额为 13,827.70 万元。具体情况如下：

序号	工程或费用名称	预计投资（万元）	占投资总额比例（%）
一、建设投资		13,324.60	96.36
1.1	建筑工程费	5,670.60	41.01
1.2	安装工程费	1,352.50	9.78
1.3	设备购置费	4,495.60	32.51
1.4	工程建设其他费	1,171.40	8.47
1.5	基本预备费	634.50	4.59
二、铺底流动资金		503.10	3.64
投资合计		13,827.70	100.00

5、项目进度安排

本项目建设期 24 个月。其中第一年投资 5,833.00 万元，第二年投资 7,994.70 万元。

阶段/时间（月）	T	T+3	T+4	T+10	T+12	T+18	T+21	T+24
----------	---	-----	-----	------	------	------	------	------

勘察、设计								
土建工程施工								
安装工程、设备调试								
水质调试、竣工验收								
通水试运行								

上表为项目实施的初步计划安排，最终实施计划由项目执行单位根据工程进度要求确定。

6、项目审批备案程序

2017年7月26日，马鞍山经济技术开发区管理委员会经贸发展局下发了《关于“马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程”项目核准的函》（马开技管[2017]22号），对该项目建设予以批准备案。后因项目建设征地原因推迟，目前该项目就建设期调整等事宜补充办理了备案手续。

7、项目的环保措施及资金投入安排

2019年5月15日，马鞍山市生态环境局下发了《关于马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程项目环境影响报告书的批复》（马环审[2019]60号），本项目通过环评审查。

本项目拟采取的主要环保措施如下：

（1）针对项目运营中的废气（主要为污水处理过程中产生的H₂S和NH₃）：在采取密闭收集生物处置、厂区合理布局、加强厂区绿化、及时清运和消毒等措施后，将有效减轻对外环境的影响。

（2）针对项目运营中的废水：废水排放实现“清污分流，雨污分流”，污水经高效沉淀池+曝气生物滤池+消毒工艺处理达“准IV类”要求后排入采石湿地，经湿地净化后补充城市内河。

另外，针对可能存在的超标进水、或者设备故障引发的污水处理突发事件，一通过编制污水处理厂各类应急事故的应急预案，完善应付突发事件的机制和措施，二加强厂区运行管理，利用实时进水监控设施、备有配件及预备设备等，避免以上事故发生。

（3）针对项目运营中的噪声（主要噪声源为污水泵、曝气机、污泥泵、脱水机等）：经合理选型、装设消声器、设置隔声罩和减震垫等治理措施后，厂界噪声可满足相关要求。

（4）针对项目运营中的固废（主要为污水处理过程中产生的污泥和厂区生活

垃圾): 均委托环卫部门统一清运处理, 均将得到安全处置, 不会对周边造成影响。

上述与环保治理措施相关的投资金额均已纳入项目投资总概算, 未单独计量。

8、项目预期效益

本项目实施后, 以《马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目污水处理服务协议》约定的污水处理费单价及合同约定水量测算, 预计项目投资内部收益率为 6.79% (所得税后, 所得税税率 25%), 投资回收期为 14.66 年 (所得税后)。

9、项目先期建设的自有资金投入情况

目前, 公司已使用自有资金先期建设本项目, 现已经完成现场临时设施、组织形象 (CI) 的建造, 展示中心和值班宿舍的结构主体已完成, 生物滤池结构施工完成 50%, 废水池结构施工完成, 单级反硝化滤池底板钢筋安装完成, 碳源储罐区基础开挖完成。截至 2019 年末, 该项目已累计使用自有资金 1,240.31 万元。公司将在本次募集资金到位后予以置换。

(二) 智能化污水处理设备产业化项目

1、项目概况

本项目建设内容为年产 240 台魔方舟、25 台魔方磁以及 30 台魔方尊智能化污水处理设备生产能力的厂房、生产线及配套工程。公司所生产的智能化污水处理设备主要依托于公司现有的 BAF 成套核心技术、磁加载澄清分离技术及 A³O 泥膜耦合脱氮除磷技术等, 采用不同功能单体生物滤罐串联或并联组合在同一设备平台上, 并集成进水、进气和管阀系统, 采用计算机程序控制运行。公司生产的智能化污水处理设备根据出水水质要求, 主要采用“除碳+硝化”“反硝化+硝化”“单级同步除碳硝化”等几种工艺组合, 公司已掌握相关的核心技术, 并已规模化应用, 具体产销情况如下:

产品类别	报告期总产量 (台/套)	报告期总销量 (台/套)	累计产销率
魔方舟	165	165	100.00%
魔方尊	64	63	98.44%
魔方磁	26	26	100.00%
魔方格	29	24	82.76%

魔方系列产品采取以销定产的方式进行生产，每台产品都有合同对应，销量低于产量的差异主要系尚未完成交付所致。

经过多年的设计优化、生产制造与集成，公司积累了较为丰富的设计和生产经验，培养了一批熟练的技术工艺人员、生产装配及调试人员，能够为本项目的实施提供合理的人力支持。

2、项目选址及用地情况

本项目选址位于现马鞍山市慈湖高新技术产业曙光路与电业路交叉口东北角。本项目在公司现有土地上实施，公司已取得土地使用权证马国用（2011）第 84226 号、马国用（2012）第 84768 号、马国用（2012）第 84778 号和马国用（2013）第 542 号，土地使用权证合计面积约 64.8 亩。

3、项目投资概算

本项目预计投资总额为 11,454.76 万元。具体情况如下：

序号	工程或费用名称	预计投资（万元）	占投资总额比例（%）
一、建设投资		10,412.20	90.90
1.1	建筑工程费	2,407.06	21.01
1.2	设备购置费	6,127.40	53.49
1.3	安装工程费	227.11	1.98
1.4	工程建设其他费	879.35	7.68
1.5	基本预备费	771.27	6.73
二、铺底流动资金		1,042.57	9.10
投资合计		11,454.76	100.00

4、项目进度安排

本项目建设期 18 个月。其中：第一年投资 6,872.86 万元，第二年投资 4,581.91 万元。

阶段/时间（月）	T	T+3	T+4	T+12	T+13	T+14	T+15	T+16	T+17	T+18
项目前期工作	■	■								
建筑工程施工			■	■	■	■				
设备采购				■	■	■				
设备安装、调试					■	■	■			
员工培训、生产准备							■	■		
试运转、竣工验收									■	■

上表为项目实施的初步计划安排，最终实施计划由项目执行单位根据工程进度要求确定。

5、项目审批备案程序

2019年6月6日,马鞍山慈湖高新技术产业开发区管委会经贸发展部下发了《关于智能化污水处理设备产业化项目备案的函》(马慈经发[2019]95号),该项目通过审批备案程序。

6、项目的环保措施及资金投入安排

2019年7月9日,马鞍山市生态环境局下发了《关于智能化污水处理设备产业化项目环境影响报告表的批复》(马环审[2019]97号),本项目通过环评审查。

本项目拟采取的主要环保措施如下:

(1) 针对项目生产中产生的固废:废活性炭、废切屑液暂存于危废暂存间后委托有资质单位处理;边角料、焊渣、废钢球等一般工业固废,收集后出售;生活垃圾由环卫部门统一清运。

(2) 针对项目生产中产生的噪声:经隔声、基础减振等控制措施并经过空间扩散衰减后满足标准限值要求。

(3) 针对项目生产环节产生的大气污染物:焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理、抛丸粉尘经布袋除尘器处理;注塑废气经UV光解+活性炭吸附+15m高排气筒处理,最终符合相关排放标准。

(4) 针对项目产生的生活污水:经化粪池处理满足三级标准和慈湖污水处理厂接管要求后,排入园区污水管网,纳入慈湖污水处理厂处理。

上述与环保治理措施相关的投资金额约40.00万元并纳入项目投资总概算。

7、项目预期效益

本项目实施后,预计达产年营业收入为18,100.00万元,净利润3,717.98万元(企业所得税税率15%),投资内部收益率为35.05%(所得税后),投资回收期为6.39年(所得税后)。

(三) 补充水环境治理工程业务营运资金项目

1、项目建设的必要性

(1) 水环境治理工程业务市场前景广阔

水环境治理行业符合国家产业发展方向,得到政策的大力支持。近年来,国家出台了一系列的促进政策,为水环境治理行业提供了积极的政策环境。如 2013 年国务院《关于加快发展节能环保产业的意见》将环保产业地位从“战略性新兴产业”提升为“支柱产业”,环保行业不仅是国家重点扶持的对象,更是调整经济结构,形成新的经济增长点的重点途径。2015 年国务院《水污染防治行动计划》为我国水环境治理行业规划了广阔的蓝图。此外,党的十八大报告首次将生态文明建设列入“五位一体”的总体布局,提出建设“美丽中国”的要求;十九大报告也提出要“加快生态文明体制改革,建设美丽中国”的号召,同时,将污染防治列为三大攻坚战之一。

当前,水环境治理行业在国家政策的支持下具有广阔的发展前景。

(2) 资金实力已成为制约公司发展的主要瓶颈

水环境治理行业是资金密集型行业。公司水环境治理工程项目的流程通常划分为以下环节:项目投标、签订合同、预收工程款、工程设计、系统集成、建造安装、项目验收与结算等。业务开展期间,公司需要支付一定金额的投标保证金、履约保函保证金、设备采购款及项目分包款,以及预留部分质量保证金等,且项目回款一般情况下相对滞后,存在明显的阶段性资金缺口。因此,公司的资金实力直接决定了业务的投标及承接能力。资金实力雄厚的企业,可以同时参与多个项目的投标,中标数量也会相应增加。

截至 2019 年末,公司(母公司)资产负债率 57.56%、合并报表资产负债率 62.66%,各项长短期带息债务总额已达 3.14 亿元,且多项特许经营权的收益权和固定资产、土地等已经设置质押或抵押,继续扩大债务融资的空间有限,而单纯依靠公司的内部经营积累无法满足业务的持续快速增长。

近年来公司业务稳步发展,资金实力已经成为制约公司未来发展的重要因素。

2、项目建设的可行性

(1) 公司具备从事水环境治理工程业务的技术和项目经验

公司是 BAF 工艺开发应用领域内的领先企业，通过多年的积累，能够提供包括工艺技术方案编制、工程设计、产品和设备系统集成、工程调试、运行过程中的专家诊断及技术支持在内的全产业链服务。

报告期内，公司水环境治理工程业务保持良好的发展势头。随着国家在水污染治理领域的深度布局，依托公司 BAF 工艺优势，公司未来一段时间水环境治理工程业务仍将具有良好的发展前景。

(2) 公司具备运作水环境治理工程服务所需的人才和管理经验

水环境治理工程服务项目对服务商的专业技术、人才储备、管理经验、资金实力等各方面都具有很高的要求。公司积累了丰富的专业技术和项目管理经验，拥有一批从事设计、项目管理、系统集成等专业人才。

3、水环境治理工程业务营运资金占用及需求分析

(1) 水环境治理工程业务营运资金占用分析

按照水环境治理工程的业务流程，对营运资金的需求主要体现在投标阶段的投标保证金、合同签订阶段的履约保证金、施工阶段的项目周转金和质保阶段的质量保证金等。

营运资金占用环节		占用额度	占用周期
投标阶段	投标保证金	平均不超过合同额的 5%	2 个月
合同签订阶段	履约保证金	一般为合同额的 10%	12 个月
施工阶段	项目周转金	一般为合同额的 30%	12 个月
质保阶段	质量保证金	平均为合同额的 8%	18 个月

(2) 水环境治理工程业务营运资金需求测算

本补充营运资金项目的测算是以其可行性方案审议前的 2016 年-2018 年度为基础进行的，公司水环境治理工程业务的对应的年度收入分别为 11,698.62 万元、30,557.48 万元和 37,267.26 万元，年均复合增长率为 78.48%。假定此后三年该类业务收入的平均增长速度为 20%。（注：2019 年度公司水环境治理工程业务的收入为 35,025.01 万元，暂低于 2018 年度收入金额。未来该业务仍为公司主要发展方向之一。）

1) 投标保证金

根据 2016 年-2018 年公司的项目投标经验,中标率按 20%计算,投标保证金为合同额的 5%,平均占用周期为 2 个月,测算过程如下:

投标保证金=合同额(水环境治理工程业务收入)*5%/投标中标率/投标保证金年周转次数;

投标保证金年周转次数=12/平均占用周期。

2) 履约保证金

履约保证金按当年合同额的 10%计算,平均占用周期为 12 个月,测算过程如下:

履约保证金=合同额(水环境治理工程业务收入)*10%/履约保证金年周转次数;

履约保证金年周转次数=12/平均占用周期。

3) 项目周转金

项目周转金按当年合同额的 30%计算,平均占用周期为 12 个月,测算过程如下:

项目周转金=合同额(水环境治理工程业务收入)*30%/项目周转金年周转次数;

项目周转金年周转次数=12/平均占用周期。

4) 质量保证金

质量保证金按当年合同额的 8%计算,平均占用周期为 18 个月,测算过程如下:

质量保证金=合同额(水环境治理工程业务收入)*8%/质量保证金年周转次数;

质量保证金年周转次数=12/平均占用周期。

5) 公司未来三年水环境治理工程业务营运资金需求

根据上述假设及计算过程,经测算公司未来三年水环境治理工程业务营运资金需求如下:

单位:万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	增量

水环境工程收入		37,267.26	44,720.71	53,664.85	64,397.83	27,130.57
1	投标保证金	1,552.80	1,863.36	2,236.04	2,683.24	1,130.44
2	履约保证金	3,726.73	4,472.07	5,366.49	6,439.78	2,713.06
3	项目周转金	11,180.18	13,416.21	16,099.46	19,319.35	8,139.17
4	质量保证金	4,472.07	5,366.49	6,439.78	7,727.74	3,255.67
合计		20,931.78	25,118.13	30,141.76	36,170.11	15,238.33

根据上述测算,公司未来三年因业务规模扩大,预计需要增加水环境治理工程业务营运资金 15,238.33 万元,经综合考虑公司的业务发展特点和财务结构的稳健性,公司拟从募集资金中使用 13,000.00 万元补充水环境治理工程业务营运资金,差额部分将由公司自筹解决。

4、项目的经济效益

公司在开展业务过程中,需保持一定的营运资金规模。公司承接的项目金额越大、合同总额越高,所需的营运资金也就越大。本项目实施后,公司承接水环境治理工程业务的能力将增强,通过募集资金增加营运资金,将直接缓解公司水环境治理工程业务的现金流压力,改善公司财务结构,给公司的高速发展提供持续动力。

本项目的实施可节约公司财务费用,按现行一年期贷款利率 4.35% 计算,补充 13,000.00 万元营运资金每年可减少银行利息 565.50 万元。

四、未来发展规划

(一) 发行当年和未来三年的发展规划及经营目标

1、发展规划

公司将紧密服务于国家绿色生态文明建设目标,以 BAF 工艺技术及核心产品、智能化污水处理设备为核心,聚焦城镇污水处理厂提标改造、村镇污水处理和黑臭水体治理等突出领域,不断提高核心技术水平和市场竞争力,努力打造国内知名水环境治理工艺技术研发及智能化污水处理设备研发与应用的专业服务商。

2、当年及未来三年的经营发展目标

(1) 业务拓展及经营业绩发展目标

当前及未来三年,公司业务发展将重点向城镇污水处理厂提标改造、村镇污水处理以及黑臭水体治理等领域拓展,以“技术+产品+工程服务”带动公司BAF工艺核心产品和智能化污水处理设备的推广销售,适当控制水环境治理工程项目垫款规模和自营污水处理厂(站)的投资规模。在市场区域拓展上,立足于华东地区,积极开拓西部和华南等水环境治理潜力较大的地区,扩大销售区域和销售规模。

计划未来三年,公司将保持营业收入和净利润的稳步增长。

(2) 技术研发和产品开发目标

公司将顺应标准化、智能化和高端化的市场发展趋势,继续加大主业的研发投入。在产品的升级开发方面,将继续加大智能化污水处理设备的研发投入,不断改进现有产品的技术性能和制造成本,同时根据市场和客户的新需求、新变化,不断研制开发出更多、新的高效实用的水处理装备。

计划未来三年,公司累计新研发水环境治理应用项目10—15个,争取获得国家发明专利8—10项,形成2—3项具有行业领先水平或发展潜力较大的关键技术储备,研制开发出4—5种具有良好推广应用价值的水环境治理产品。

(二) 发展规划和经营目标所依据的假设条件及实施过程中面临的主要困难

1、制定发展规划和经营目标所依据的假设条件

公司制定的上述发展规划和经营目标,主要基于以下假设:

(1) 国家宏观政治、经济、法律和社会环境处于正常发展状态,没有发生对公司发展产生重大影响的不利变化;

(2) 公司所处行业未发生重大变革,行业和市场环境没有发生不利于公司发展的重大变化;

(3) 国家对环境治理保护的要求保持稳定或不断提高;

(4) 公司无重大经营决策失误,现有生产经营状况、管理层、核心技术人员、管理制度无重大不利变化;

(5) 本次股票发行取得成功,募集资金到位,公司计划的投资项目能如期完成;

(6) 不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其他不可

抗力因素。

2、实施过程中可能面临的主要困难

(1) 融资渠道有限

实施上述公司的发展战略和各项具体发展计划需要充足的资金支持，目前公司融资渠道比较单一，仅依靠自有资金和银行贷款难以支持上述发展目标。所以公司急需通过进入资本市场进行多渠道融资，以解决可能面临的资金困难。

(2) 人力资源保障不足

报告期内，公司经营规模快速增长，未来业务的扩大，以及实现上述发展规划与经营目标，公司需要更多的管理人才、技术人才和营销人才的充实与保障，但公司受所处地域限制，高端人才集聚效应不足。因此，公司未来将面临人才培养、引进与利用的压力。

(三) 发行人实现前述发展规划和经营目标拟采取的措施

为实现公司当前及未来三年发展规划和经营目标，公司将主要采取以下措施：

1、人力资源保障措施

合理的人才储备及人才梯队建设是公司持续发展的重要保障。一方面，公司将实施人才扩充计划，大力培养和引进专业核心技术人才，建立一支高层次研发技术团队；大力引进市场和营销高级人才，加快公司业务的市场布局，保证公司业绩的稳定增长；培养或引进高级管理人才，注入管理新鲜血液，提升管理效率。另一方面，公司将不断推进人力资源的优化管理，完善激励约束机制，创造公开平等、鼓励创新的人才竞争环境。

2、市场营销措施

公司将通过扩大宣传渠道、加大产品的技术推广工作，以及利用成功实施的典型工程案例的良好示范效应等多种方式和途径，提升公司在行业内的知名度。同时，还将通过加强营销团队建设，拓展重点区域、建立重要客户资源，以及探索设备对外租赁模式等提升公司的市场份额。

另外，公司还将紧抓国家大力推行长江流域治理的有利时机，与相关央企建

立战略合作关系，依托其市场资源和资本，和公司的专有技术和产品有利嫁接，形成双赢格局。

3、研发投入支持

除培养和引进技术人才外，公司还将持续增加主业的研发投入，保障公司现有产品和服务的技术水平始终处于行业较高水平，持续开发出新的具有良好推广应用价值的产品。同时，在坚持自主研发的基础上，积极扩大与国内一流研发机构或院所的深度合作，保持对前沿技术的研究领先，储备一批先进技术和产品开发方案。

4、内部管理提升

公司将以上市公司规范治理为导向，不断完善业务流程、健全内部控制制度、强化风险管理、加强绩效考核等，全面提高法人治理和规范运作水平，提升管理效率和管理效益。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为促进公司诚信自律、规范运作,保持本公司诚信、公正、透明的对外形象,加强与投资者之间的信息沟通,公司依据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等有关规定,并结合公司实际情况和《公司章程(草案)》的规定,公司制定了《投资者关系管理办法》和《信息披露管理制度》《股东投票计票制度》《投资者纠纷解决制度》,在法律和操作上切实保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等的权利。

(一) 信息披露的制度安排

《信息披露管理制度》对信息披露的原则、内容、程序及相关管理做出了规定,公司应当严格按照法律、法规和《公司章程》规定的信息披露的内容、格式和要求报送和披露信息,保证公司及时、公平地向投资者披露公司信息,确保信息的真实、准确、完整、及时、公平,没有虚假记载、误导性陈述和重大遗漏。

(二) 投资者沟通渠道的建立情况

为了进一步促进公司和投资者之间建立长期、稳定的良好关系,公司制定了《投资者关系管理办法》。该制度规定了投资者关系管理的目的及原则,应遵守国家法律法规及证券监管部门、证券交易所对上市公司信息披露的规定,保证信息披露真实、准确、完整、及时。为了保证投资者与公司的顺畅沟通,公司设立了证券事务部,并由专人负责接待投资者来访,回答投资者咨询,向投资者提供公司披露的资料等。

(三) 未来开展投资者关系管理的规划

公司将严格按照《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律法规和《公司章程(草案)》《投资者关系管理办法》的要求,认真履行信息披露义务,保证信息披露的真实、准确、完整,进一步提升公司规范运作水平和透明度。

1、对投资者提出的获取公司资料的要求，在符合法律法规和公司章程的前提下，公司将尽力给予满足；

2、对投资者对公司经营情况和其他情况的咨询，在符合法律法规和公司章程的前提下，董事会秘书负责尽快给予答复；

3、建立完善的资料保管制度，收集并妥善保管投资者有权获得的资料，保证投资者能够按照有关法律法规的规定，及时获得需要的信息；

4、加强对有关人员的培训工作，从人员上保证服务工作的质量。

公司将不断提高公司投资者关系管理工作的专业性，加强投资者对公司的了解，促进公司与投资者之间的良性互动关系，切实维护全体股东利益，特别是中小股东的利益，努力实现公司价值最大化和股东利益最大化。

二、股利分配政策

（一）近三年实际股利分配情况

2017年度和2018年度，公司没有进行过股利分配。

2020年2月18日，公司召开第三届董事会第七次会议，审议通过了公司2019年度利润分配方案。根据公司《未来三年分红回报规划（2019-2021）》，公司预计2020年度拟对外投资、购买资产等交易的累计资金支出金额超过2019年度经审计合并报表净资产的30%，构成“重大资金支出安排”。因此，2019年度公司拟不进行利润分配。

（二）本次发行后的股利分配政策

根据公司2019年第一次临时股东大会决议，本次发行上市后公司股利分配政策主要内容如下：

“（一）利润分配原则

1、公司应当充分考虑对投资者的回报，依照法律、法规和本章程的规定，在公司累计可分配利润范围内向股东进行利润分配。

2、公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，不得损害公司持续经营能力。

3、在利润分配方式中，现金分红原则上优先于股票股利；具备现金分红条件的，公司原则上应当采用现金分红进行利润分配。

(二) 利润分配具体政策

1、利润分配的形式：公司采用现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他形式分配利润，其中现金形式原则上优先采用。

2、利润分配的期间间隔：在满足利润分配条件的前提下，公司原则上每年进行一次利润分配；在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

3、现金分红的具体条件（同时满足）：

（1）公司会计年度盈利，且审计机构对当年公司年度财务报告出具无保留意见的审计报告；

（2）保证公司维持正常经营和长远发展的资金需求；

（3）未发生存在累积未弥补亏损、资产负债率高于 70%、重大资金支出安排等特殊事项，其中“重大资金支出安排”指公司预计未来十二个月内拟对外投资、购买资产等交易（发行证券募集资金投资除外）累计资金支出金额超过公司最近一个会计年度经审计合并报表净资产的 30%。

4、发放股票股利的条件（同时满足）：

（1）公司经营状况良好，会计年度盈利，且审计机构对当年公司年度财务报告出具无保留意见的审计报告；

（2）董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益；

（3）具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素；

5、董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

(三) 公司对利润分配事项的决策程序和机制

1、公司的利润分配方案由高级管理人员根据公司的实际盈利情况、现金流量状况和未来经营计划等因素草拟后提交董事会、监事会审议。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。利润分配方案经董事会、监事会分别审议通过后提交股东大会审议。

2、利润分配方案的制定或修改须经董事会、监事会分别审议通过后提交股东大会审议。公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

3、股东大会应当根据法律、法规和本章程的规定对经董事会、监事会分别审议通过的利润分配方案进行审议表决。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过电话、信息网络等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

4、股东大会审议通过利润分配决议后的 2 个月内，董事会必须实施利润分配方案。

5、公司因发生本条规定的特殊事项而不进行年度现金分红的，董事会应当就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在公司指定媒体上予以披露。

6、公司当年满足本章程规定的现金分红具体条件，但董事会未制定（审议通过）现金分红方案的，公司将在定期报告中披露原因，并说明未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，由独立董事发表独立意见。

(四) 对既定利润分配政策作出调整的具体条件、决策程序和机制

1、调整既定利润分配政策，应当确保调整后的利润分配政策符合本条规定的利润分配原则，且更有利于公司的可持续发展。

2、调整既定利润分配政策提案由高级管理人员根据公司的实际盈利情况、现金流量状况和未来经营计划等因素草拟后提交董事会、监事会审议，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出调整既定利润分配政策提案，并直接提交董事会审议。调整提案经董事会、监事会分别审议通过后

提交股东大会审议。

3、确有必要对本章程确定的利润分配政策进行调整或者变更的，应当满足本章程规定的条件，经过详细论证后，履行相应的决策程序，并经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持有效表决权的 2/3 以上通过。”

（三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前后的利润分配政策不存在实质性差异，但本次发行后的利润分配政策增加了股利分配决策透明度和可操作性，更加重视本次发行上市后对新老股东的分红回报，加强了对中小投资者的利益保护。

三、本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2019 年第一次临时股东大会决议，公司本次发行前滚存的未分配利润由本次发行后的新老股东按持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

（一）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》及《股东大会议事规则》的规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（二）征集投票权

根据《公司章程（草案）》及《股东大会议事规则》的规定，董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

（三）网络投票制

根据《公司章程（草案）》及《股东大会议事规则》相关规定，公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，包括提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。公司在召开股东大会时除现场会议外，还应向股东提供网络形式的投票平台。

(四) 累积投票制

根据《公司章程(草案)》、《股东大会议事规则》相关规定,股东大会就选举董事、监事进行表决时,根据本章程的规定或者股东大会的决议,可以实行累积投票制;选举二名及以上董事或者监事时,应当实行累积投票制。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时,每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权,股东拥有的表决权可以集中使用。

第十一节 其他重要事项

一、重大商务合同

报告期内，对发行人经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的已履行和正在履行的合同如下：

(一) 重大销售合同

截至 2019 年 12 月 31 日，公司及子公司正在履行（已签订的未执行完毕的合同余额在 500 万元以上）的重大销售合同，以及报告期内其他重大销售合同如下：

1、正在履行的重大合同

单位：万元

序号	签约对方	合同内容	销售类型	合同总额 (含税)	未执行完毕 的合同余额 (含税)	签约时间
1	上海水业设计工程有限公司/上海建工四建集团有限公司	南京江宁水务集团有限公司滨江水厂二期45万吨/日扩建项目工程总承包工艺设备采购、电气及自控专业设备采购、工程施工、安装	水环境治理工程	14,000.00	10,893.20	2019年4月/2019年7月
2	马鞍山华骐 ¹	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程	水环境治理工程	13,355.79	10,638.42	2018年5月/2019年4月/2019年7月/2019年11月
3	合肥市城乡建设局、合肥市排水管理办公室	南淝河流域应急污水处理服务采购	污水处理投资运营	9,246.96	9,045.06	2019年9月
4	五河中骐	五河县农村污水处理项目设计、设备销售安装、工程施工	水环境治理工程	17,100.77 (暂定价)	7,137.86	2019年7月
5	宜兴华骐 ²	宜兴市丁蜀污水处理厂三期扩建	水环境治理工程	6,736.40	5,925.97	2019年9月/2019

序号	签约对方	合同内容	销售类型	合同总额 (含税)	未执行完毕 的合同余额 (含税)	签约时间
		及提标工程设计、 施工				年 10 月
6	含山华骐水环境 ³	含山经济开发区东区污水处理厂(一期)及西区污水处理厂(一期)PPP项目工程设计、施工	水环境治理工程	5,244.89	4,703.33	2019年9月/2019年10月
7	湖南中车环境工程有限公司	五河县农村污水治理项目智能化污水处理设备供货	智能化污水处理设备销售	5,146.59	3,625.79	2019年7月
8	中建三局第一建设工程有限责任公司	沈阳仙女河污水处理厂提标升级改造滤料材料采购	BAF工艺核心产品销售	3,223.42	2,268.64	2018年9月
9	河南城发水务发展有限公司	漯河市沙北(一期)、沙南污水处理厂提标改造项目反硝化生物滤池供货及其他服务采购项目	水环境治理工程	2,109.64	2,109.64	2019年11月
10	中国建筑一局(集团)有限公司	亳州市城南地表水厂一标段(厂区建设)项目供货	水处理产品销售	1,890.85	1,890.85	2018年11月/2019年3月、4月、7月
11	安徽卓地市政工程有限公司	长德污水处理厂提标改造工程设备采购安装	水环境治理工程	1,660.00	1,190.38	2019年10月
12	浙江海盐力源环保科技股份有限公司	嘉善县东部污水处理厂硝化/反硝化滤池设备采购合同	水环境治理工程	1,113.50	1,113.50	2019年12月
13	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	成都合作污水处理厂一、二期提标改造工程反硝化滤池工艺包设备采购	BAF工艺核心产品销售	845.00	815.00	2019年9月
14	重庆市汇森路桥工程建设有限公司	成都陡沟河污水处理厂二厂项目反硝化滤池设备采购	BAF工艺核心产品销售	831.69	517.12	2019年9月

注1:该合同对应项目为马鞍山城南污水处理厂扩建工程BOT项目,由安徽省马鞍山市人民政府将该建设项目的特许经营权授予华骐环保,马鞍山华骐作为项目公司将该BOT项目的主体工程总包给华骐环保承建;

注2:该合同对应项目为现有宜兴市丁蜀镇污水处理BOT项目的改扩建项目,由宜兴市

人民政府将该建设项目的特许经营权授予华骐环保,宜兴华骐作为项目公司将该 BOT 改扩建项目的主体工程总包给华骐环保承建。

注 3: 该合同对应项目为含山经济开发区东区污水处理厂(一期)及西区污水处理厂(一期) DBOT 项目,由含山县人民政府将该建设项目的特许经营权授予含山华骐水环境,含山华骐水环境作为项目公司将该 DBOT 项目的主体工程总包给华骐环保承建。

2、其他重大合同

单位: 万元

序号	签约对方	合同内容	销售类型	合同总额(含税)	报告期内累计确认收入	签约时间
1	和县中车	和县乡镇污水处理厂(站)及配套配套管网建设 PPP 项目设计、设备采购及安装、工程施工合同	水环境治理工程	15,952.00	9,722.18	2017 年 4 月
2	安泽环境	宿州市埇桥区 2017 年度美丽乡村(镇)污水处理项目施工	水环境治理工程	6,072.24	5,473.42	2017 年 9 月
		埇桥区 2018 年农村饮水安全巩固提升 DBO 建设项目设计-建造		16,912.85	15,125.91	2018 年 6 月
3	重庆水务集团股份有限公司、重庆唐家桥水处理项目管理有限公司	唐家桥污水处理厂改扩建工程及附属工程设计、设备采购和安装	水环境治理工程	14,897.97	11,750.82	2013 年 3 月/2016 年 8 月
4	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	南京市鼓楼区惠民河玄武区紫金山沟等片区水质净化服务项目设备采购	智能化污水处理设备销售	2,212.88	1,945.38	2019 年 1 月/2019 年 8 月
		铜陵市黑砂河流域水系治理工程设备采购		1,700.00	1,516.44	2019 年 10 月
		浦口区城南河流域净水活水工程项目设备采购		1,992.50	1,736.86	2018 年 11 月/2019 年 2 月
		南京市江宁区泵站前池水质应急处理服务工程设备采购		1,790.00	1,558.76	2018 年 9 月
		淮南市黑臭水体水质提升工程设备采购		2,866.00	1,600.10	2018 年 9 月

5	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	横岭水质净化厂二期提标改造工程设备采购安装合同	BAF 工艺核心产品销售	2,700.00	2,327.59	2018年11月
		横岭污水处理厂二期提标改造工程曝气生物滤池设备采购		2,580.00	2,283.19	2019年6月
6	宿州安国华	宿州市埇桥区农村污水治理工程PPP项目芦岭镇污水处理厂工程施工	水环境治理工程	3,901.90	2,937.77	2019年7月

(二) 重大采购合同

1、工程分包合同

截至2019年12月31日,公司未执行完毕的合同余额(未结算金额与未付款金额孰高)在1,000万元以上的重大工程分包合同如下:

单位:万元

序号	签约对方	合同内容	采购类型	合同金额(含税)	未执行完毕的合同余额(含税)	签约时间
1	马鞍山新立建设有限公司	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程施工	工程分包	3,600.00	2,454.12	2019年7月
2	安徽皖运建设工程有限公司	含山县运漕镇污水处理厂配套管网工程、土建工程施工	工程分包	2,230.00	1,606.38	2017年11月/2018年1月
3	安徽五诚建筑工程有限公司	五河县农村污水治理项目污水管网工程、土建工程施工	工程分包	1,658.33	1,588.75	2019年7月
4	宿州市润东建筑工程有限公司	五河县农村污水治理项目污水管网工程、土建工程施工	工程分包	1,419.44	1,349.44	2019年7月
5	安徽昌盛园林绿化有限公司	五河县农村污水治理项目管网工程、土建工程施工	工程分包	1,176.91	1,126.91	2019年7月
6	安徽兴宇土木工程有限公司	五河县农村污水治理项目污水管网工程施工	工程分包	1,147.50	1,077.60	2019年7月
7	安徽易航公路工程有限公司	宿州市埇桥区农饮水项目厂区及管网工程施工	工程分包	3,200.00	1,237.00	2018年6月

8	马鞍山宏安建筑安装有限公司	含山经济开发区西区污水处理厂(一期)PPP项目土建工程施工	工程分包	1,000.00	1,000.00	2019年10月
---	---------------	-------------------------------	------	----------	----------	----------

2、材料采购合同

截至2019年12月31日,公司未执行完毕的合同余额(未采购金额与未付款金额孰高)在500万元以上的重大材料采购合同如下:

单位:万元

序号	签约对方	合同内容	采购类型	合同金额(含税)	未执行完毕的合同余额(含税)	签约时间
1	广东卓信环境科技股份有限公司	臭氧接触池、臭氧制备间内设备采购	材料采购	1,180.00	1,180.00	2019年6月
2	无锡市通用机械厂有限公司	污泥脱水系统间设备等采购	材料采购	1,180.00	1,180.00	2019年12月
3	上海凯士比泵有限公司	斜流泵等水泵采购	材料采购	780.00	780.00	2019年6月
4	安徽永高塑业发展有限公司	埇桥区2018年农村饮水安全巩固提升DBO项目管材采购	材料采购	单价合同,最终结算价为1,467.48万元	713.48	2018年8月
5	埃维柯阀门(上海)有限公司	电动双法兰蝶阀等阀门采购	材料采购	698.00	628.20	2019年6月
6	安徽荣景管材科技有限公司	五河县农村污水治理项目管材采购	材料采购	单价合同,预计结算金额超过500万元	/	2019年9月
7	安徽合坤建材有限公司	五河县农村污水治理项目管材采购	材料采购	单价合同,预计结算金额超过500万元	/	2019年9月

(三) 特许经营权合同

报告期内,公司及子公司履行的特许经营协议如下:

序号	合同名称	签署主体	签署时间	合同主要内容	履行情况
----	------	------	------	--------	------

1	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目特许经营协议	马鞍山经济技术开发区建设投资有限公司与华骐环保	2018 年 1 月	约定华骐环保成立的项目公司（马鞍山华骐）取得马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程项目的 BOT 特许经营权，污水处理厂规模为 5 万吨/日；特许经营期限为 30 年；此外，还对污水处理服务费、保底水量等作出了规定。	在建
	马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目污水处理服务协议				
2	安徽省精细化工基地污水处理厂投资运营协议	安徽省精细化工基地管理委员会与华骐环保	2015 年 3 月	约定华骐环保成立的项目公司（和县华骐）取得安徽省精细化工基地污水处理厂 B00 特许经营权，一期设计规模 0.5 万吨/日，二期设计规模 1.5 万吨/日（二期未建设）；特许经营期限为长期；此外，还对污水处理服务费、保底水量等作出了规定。	运营
3	博望东区污水处理厂和丹阳片区污水处理厂 BOT 项目特许经营协议	马鞍山市博望区人民政府与华骐环保	2013 年 9 月	约定华骐环保成立的项目公司（润佑水务）取得马鞍山市博望东区 2 万吨/日（实际 1 万吨/日）、丹阳片区污水处理厂 1.5 万吨/日（实际 0.75 万吨/日）BOT 特许经营权；特许经营期限均为 30 年；此外，还对污水处理服务费、保底水量等作出了规定。	运营
	博望东区污水处理厂和丹阳片区污水处理厂 BOT 项目污水处理服务协议				
4	当涂县污水处理站及其配套管网 PPP 项目合同	当涂县人民政府、当涂县环保局与华骐环保	2017 年 1 月	约定华骐环保成立的项目公司（当涂华骐）以 TOT 模式投资运营当涂县污水处理站，设计规模 0.32 吨/日，项目转让价 4,960 万元（最终审定价为 4,263.32 万元），运营期 28 年；此外，还对污水处理服务费、保底水量等作出了规定。	运营
	当涂县污水处理站及其配套管网 PPP 项目补充协议	当涂县环境保护局与当涂华骐	2018 年 5 月		
5	含山县乡镇污水处理厂及配套管网建设 PPP 项目合同	含山县住建局与华骐环保	2017 年 7 月	约定华骐环保成立的项目公司（含山华骐环境）以 DBOT 模式投资运营含山县镇级污水处理厂，设计规模 0.465 万吨/日，运营期 25 年；此外，还对污水处理服务费、保底水量等作出了规定。	在建
6	五河县城市污水处理项目（厂区）BOT 合同及特许经营协议	安徽省五河县建设投资有限公司与	2006 年 7 月	约定华骐有限成立的项目公司（五河华骐）取得五河县城市污水处理厂项目	运营

		华骐有限		BOT 特许经营权, 污水处理厂规模为 2.5 万吨/日; 特许经营期限为 30 年; 此外, 还对污水处理服务费等作出了规定。	
	特许经营协议	五河县建设局与华骐有限	2008 年 6 月		
	五河县城市污水处理厂二期特许经营权协议	五河县住建局与五河华骐	2015 年 8 月	约定五河华骐取得五河县城市污水处理厂项目 BOT 特许经营权, 污水处理厂规模为 2.5 万吨/日; 特许经营期限为 23 年; 此外, 还对污水处理服务费、保底水量等作出了规定。	
	五河县城市污水处理厂二期污水处理服务协议	五河县住建局与五河华骐			
	污泥深度脱水系统采购合同	五河县住建局与五河华骐	2017 年 6 月	约定项目竣工验收后由五河华骐运营, 运营期与五河县城市污水处理厂特许经营权相同, 同时依照经竣工审计确认的投资建设费用、利息及设施运营费用等调整污水处理价格。	
	五河县污泥深度脱水项目补充协议	五河县住建局与五河华骐	2017 年 7 月		
7	宜兴市丁蜀镇污水处理 BOT 项目特许经营协议	宜兴市水务管理办公室与华骐有限	2008 年 12 月	约定华骐有限取得宜兴市丁蜀镇污水处理项目的 BOT 特许经营权, 污水处理设计规模为 2.5 万吨/日 (实际 2 万吨/日)、特许经营期限为 30 年; 此外, 还对污水处理服务费、保底水量等作出了规定。	运营
	调整污水处理费标准的依据文件 (宜兴市人民政府常务会议纪要)	/	/	同意调整污水处理费结算单价至 1.44 元/吨	
	宜兴市丁蜀镇污水处理厂改扩建核准文件	宜兴市发改委	2016 年 9 月	改扩建增加 1 万吨/日至 3 万吨/日	
	宜兴市丁蜀镇污水处理厂三期扩建及提标工程核准文件	宜兴市发改委	2019 年 6 月	扩建增加 3 万吨/日至 6 万吨/日	拟建
8	含山经济开发区东区污水处理厂 (一期) 及西区污水处理厂 (一期) PPP 项目合同	安徽含山经开区管委会与华骐环保	2019 年 8 月	约定含山华骐水环境取得含山经济开发区东区污水处理厂 (一期) 及西区污水处理厂 (一期) DBOT 特许经营权, 其中东区污水处理厂设计规模 0.2 万吨/日, 西区污水处理厂设计规模 0.3 万吨/日; 特许经营期限为 25 年; 此外, 还对污水处理服务费、保底水量等作出了规定。	在建

上述特许经营协议的主要条款具体如下:

1、马鞍山城镇南部污水处理厂扩建工程 BOT 项目

(1) 项目总体安排：公司及其设立的项目公司马鞍山华骐（本部分统称“公司”）在其拥有的特许经营权期限内，负责项目投资、设计、建设、运营、维护，提供污水处理服务并收取污水处理服务费，在特许经营期满后项目全部无偿移交给政府方（指经开建投，系马鞍山市人民政府的授权代表，本部分简称“政府方”）；

(2) 协议主要要素：①特许经营期限：30 年（含建设期 7 个月及试运行期 3 个月）；②设计水量：5 万 m³/日；③保底水量：商业运营后前五年及以后各年分别为设计水量的 50%、55%、60%、70%、80%、100%；④最高限额水量：6 万 m³/日；⑤水质要求：出水水质应符合准四类水质标准；⑥污水处理服务费初始单价：1.449 元/m³；

(3) 项目所有权归属：运营期内特许经营权属于项目公司，该项目所有权最终归属于政府方；

(4) 投资回收方式：收取污水处理服务费；

(5) 建设施工期：自《特许经营协议》签订 7 个月内完成项目的交工验收并开始试运营（注：经开建投已同意将交工验收日期延长至 2020 年 6 月底）；

(6) 设施测试及验收：测试及验收结果应取得政府方及相关部门认可；

(7) 试运营期限和收费：试运营期 3 个月，试运营期间不收水费；

(8) 运营和维护：公司应按照谨慎运行惯例等，及时合理地对项目设备进行维护、更新、改造和重置；公司应建立健全水质检测检验制度，定期检测水厂进水出水项目，定期进行应急预案演练，维护生态环境，防止事故发生。

(9) 移交：公司在特许权届满前应承担最后恢复性大修、性能测试及移交后运营人员培训等任务，特许权期限届满之日为移交开始日，公司应保证项目设施在移交时良好运行，并在移交后一年内履行保修义务；

(10) 终止：因公司擅自处置特许权、放弃建设或其他过错导致项目提前终止，或因政府方拖欠水费或其他过错导致项目提前终止，违约方应承担相应违约和补偿责任；

(11) 付款：①支付原则：政府方商业运营日起按月支付污水处理费；②计费原则：实际处理量少于保底水量按保底水量结算水费；实际处理量多于保底水量但少于设计水量，按实际处理量结算水费；实际处理量多于设计水量，超出部

分按超进水价结算；超最高限额水量部分不计费；③价格调整：开始商业运营满两年且马鞍山市居民消费价格指数增加超 5%，公司可以申请首次调价；首次调价后，自上次调价被批准满两年或马鞍山市居民消费价格指数增加超 5%，则公司可申请再次调价。

2、安徽省精细化工基地污水处理厂 B00 项目

(1) 项目总体安排：由公司融资、设计、建设和运营的安徽省精细化工基地污水处理厂，接收安徽省精细化工基地管理委员会(系和县人民政府授权单位，本部分简称“政府方”)污水收集管网提供的污水，进行污水处理服务，并收取污水处理服务费；

(2) 协议主要要素：①特许经营期限：长期；②设计水量：一期 0.5 万 m³/日、二期 1.5 万 m³/日；③保底水量：一期商业运营后前四年及以后各年分别为 0.1 万 m³/日、0.13m³/日、0.15m³/日、0.2m³/日、0.25m³/日；④最高限额水量：6 万 m³/日；⑤水质要求：出水水质应符合《污水综合排放标准》(GB8976-1996)的一级 A 标准；⑥污水处理服务费单价：商业运营第一到第四年水价为 21.34 元/m³，第五年到第二十五年低于保底水量的实际处理量水价为 15.52 元/m³，实际处理量低于保底水量部分水价为 17.58 元/m³，实际处理量超出 0.3 万 m³/日部分按阶梯价格收取；

(3) 项目所有权归属：运营期内特许经营权属于项目公司；该项目所有权归属于公司；

(4) 投资回收方式：收取污水处理服务费；

(5) 建设施工期：自《投资运营协议》签订 10 个月内完成一期土建部分和 0.25 万吨/日处理量单线设备安装，余下 0.25 万吨/日处理量设备在进水量 0.2 万 m³/日时开始安装；

(6) 设施验收：包括单项工程验收、项目验收、试运营、环保验收，验收由公司组织，政府方及监理单位参加并邀请有关部门和专业机构参加；

(7) 试运营期限和收费：稳定试运营达到设计要求，可申请环保验收，若仅由于进水量不足导致环保验收无法正常进行，则自验收后满三个月时，视为可以商业运营；若处理水质达到排放标准，则按约定水价支付水费，否则不支付水费；

(8) 运营和维护：公司应遵循谨慎运行惯例等，加强项目设施的运行维护

和更新改造,确保项目设施完好并正常运行,在整个运营期内稳定、安全、可靠地提供污水处理服务。

(9) 付款: ①支付原则: 政府方商业运营日起按月支付污水处理费; ②计费原则: 实际处理量少于保底水量按保底水量结算水费; 实际处理量多于保底水量但少于设计水量, 按实际处理量结算水费; ③价格调整: 原则上每两年调整一次, 调价因素包括动力成本、药剂成本、人力成本、污泥运输等, 若上年度末居民消费价格指数变动幅度超过 6%, 可申请提前调价。

3、博望东区污水处理厂和丹阳片区污水处理厂 BOT 项目

(1) 项目总体安排: 马鞍山市博望区人民政府授权公司及其设立的项目公司润佑水务(本部分统称“公司”)分别融资、设计、建设和运营马鞍山市博望东区污水处理厂 2 万吨和丹阳片区污水处理厂 1.5 万吨 BOT 项目, 在特许经营期内接收政府方的污水收集管网提供的污水, 进行污水处理服务, 并收取污水处理服务费;

(2) 协议主要要素: ①特许经营期限: 30 年(不含一期工程建设期); ②设计水量: 博望东区污水厂一期 1 万 m^3 /日、二期建成后 2 万 m^3 /日; 丹阳片区污水厂一期 0.75 万 m^3 /日、二期建成后 1.5 万 m^3 /日; ③保底水量: 商业运营后前四年及以后各年分别为设计水量的 50%、60%、70%、80%、100%; ④最高限额水量: 博望东区污水处理厂一期 1.58 万 m^3 /日, 丹阳片区污水厂一期 1.155 万 m^3 /日; ⑤水质要求: 出水水质应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 A 标准; ⑥污水处理服务费初始单价: 博望东区污水厂 1.419 元/ m^3 、丹阳片区污水厂 1.494 元/ m^3 、超进水价均为正常水价的 40%。

(3) 项目所有权归属: 运营期内特许经营权属于项目公司, 该项目所有权最终归属于政府方;

(4) 投资回收方式: 收取污水处理服务费;

(5) 建设施工期: 自《特许经营协议》签订 12 个月内完成建筑物、构筑物主体工程、设备安装调试, 并通水试运营;

(6) 设施测试及验收: 公司应按照规定进行单项工程验收、性能测试并组织项目验收;

(7) 试运营期限和收费: 稳定试运营达到设计要求, 可申请环保验收, 若仅由于进水量不足导致环保验收无法正常进行, 则自验收后满三个月时, 视为可

以商业运营；试运营期间不收取水费；

(8) 运营和维护：在特许经营期内，公司应根据协议规定，自行承担费用和 risk，对污水处理设施进行管理、运营、维护、更新和改造；

(9) 移交：公司在特许权届满前应承担最后恢复性大修、性能测试及移交后运营人员培训等任务，特许权期限届满之日为移交开始日，公司应保证项目设施在移交时良好运行，并在移交后 6 个月内履行保修义务；

(10) 终止：因公司擅自处置特许权、放弃建设或其他过错导致项目提前终止，或因政府方拖欠水费或其他过错导致项目提前终止，违约方应承担相应违约和补偿责任；

(11) 付款：①支付原则：政府方商业运营日起按月支付污水处理费；②计费原则：实际处理量少于保底水量按保底水量结算水费；实际处理量多于保底水量但少于设计水量，按实际处理量结算水费；实际处理量多于设计水量，超出部分按超进水价 40% 结算；③价格调整：开始商业运营满两年或马鞍山市居民消费价格指数增加超 6%，公司可以申请首次调价；首次调价后，自上次调价被批准满两年或马鞍山市居民消费价格指数增加超 6%，则公司可申请再次调价。

4、当涂县污水处理站及其配套管网 TOT 项目

(1) 项目总体安排：当涂县人民政府授权公司设立的项目公司当涂华骐以特许经营权的方式参与当涂县污水处理站及其配套管网项目的投融资和运营维护，并在特许经营期满后向政府方移交项目设施，项目公司按照约定收取污水处理费。

(2) 协议主要要素：①特许经营期限：28 年；②项目总投资：总转让价约 4,960 万元（最终审定价为 4,263.32 万元）；③设计水量：0.32 万 m³/日；④保底水量：第一至第三年，第四至第五年，第六年后分别为设计水量的 60%、80%、100%；⑤水质要求：出水水质应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 A 标准；⑥污水处理服务费单价：1.20 元/m³；超设计水量水价为正常单价的 0.9 倍；

(3) 项目所有权归属：运营期内特许经营权属于项目公司，该项目所有权最终归属于政府方；

(4) 投资回收方式：收取污水处理服务费；

(5) 试运营期限和收费：稳定试运营达到设计要求，可申请环保验收，若

仅由于进水量不足导致环保验收无法正常进行,则自验收后满六个月时,视为可以商业运营;试运营期不收取水费;

(6) 运营和维护:在整个运营期内,项目公司应自行承担费用、责任和风险,管理、运营和维护污水处理站项目设施;

(7) 移交:特许经营期限届满前 12 个月作为过渡期,公司在过渡期内应承担最后恢复性大修、性能测试及移交后运营人员培训等任务,特许权期限届满之日为移交开始日,公司应保证项目设施在移交时良好运行,并在移交后 12 个月内履行保修义务;

(8) 合同解除:合同一方严重违约、合同双方协商一致等情形发生,将导致合同解除;此外,政府方享有在项目所提供的公共产品或服务已不适合或不再需要或影响公共安全和公共利益时,单方面终止项目的权利,提前终止,政府方应给予补偿。

(9) 付款:①支付原则:政府方商业运营日起按月支付污水处理费;②计费原则:实际处理量少于保底水量按保底水量结算水费;实际处理量多于保底水量但少于设计水量,按实际处理量结算水费;实际处理量多于设计水量,超出部分按超进水价结算;③价格调整:开始商业运营满两年或马鞍山市居民消费价格指数增加超 6%,公司可以申请首次调价;首次调价后,自上次调价被批准满两年或马鞍山市居民消费价格指数增加超 6%,则公司可申请再次调价。

5、含山县乡镇污水处理厂及配套管网建设 BOT 项目

(1) 项目总体安排:含山县人民政府指定出资代表与公司组建项目公司含山华骐环境,由含山县人民政府授权项目公司以特许经营权的方式,承担实施含山县镇级污水处理厂及配套管网工程项目的投融资、设计、建设、运营维护和移交等,并在特许经营期满后按约定向政府方移交项目设施,由项目公司向政府方收取污水处理费和管网运维费。

(2) 协议主要要素:①特许经营期限:25 年;②设计水量及管网长度:运漕镇、仙踪镇、昭关镇、陶厂镇、铜闸镇污水处理厂(站)共计 0.465 万 m³/日;配套管网长度共计 82.505km;③基本水量/保底水量:商业运营后前五年及以后各年分别为设计水量的 60%、60%、60%、80%、80%和 100%;④水质要求:出水水质应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准;⑤污水处理服务费初始单价:0.5 元/m³、超进水价均为正常水价的 50%;⑥管网运

维费价格：0.12 万元/公里*年。

(3) 项目所有权归属：运营期内特许经营权属于项目公司，项目所有权最终归属于政府方；

(4) 投资回收方式：①污水处理厂及配套管网建设费，以及项目公司代付的前期费用，待项目竣工审计完成后，分 10 年等额本息支付；②污水处理服务费按季度计取，由含山县财政局支付；③配套管网维护费运营期前三年不予支付，第四年起按年支付；

(5) 建设施工期：自协议生效后 3 个月内开工建设，12 个月内组织项目验收；

(6) 设施测试及验收：公司应按照相关规定进行单项工程验收、专项验收、完工验收、竣工验收等；

(7) 试运营期限和收费：试运营阶段应保证环保验收时的工况稳定、生产负荷达 75%以上、环保设施运行正常，生产负荷无法达标的，应分阶段开展验收检查或监测；若仅由于进水量不足导致环保验收无法正常进行，则自完工验收后满三个月时，视为商业运营开始；试运营期不收取水费；

(8) 运营和维护：在整个运营期内，项目公司应自行承担费用、责任和风险，管理、运营和维护污水处理厂项目设施；

(9) 移交：特许经营期限届满前 12 个月作为过渡期，公司在过渡期内应承担最后恢复性大修、性能测试及移交后运营人员培训等任务，特许权期限届满之日为移交开始日，公司应保证项目设施在移交时良好运行，并在移交后 12 个月内履行保修义务；

(10) 终止：合同一方严重违约、合同双方协商一致等情形发生，将导致合同解除；

(11) 付款：①水费支付原则：污水实际处理量按日计量，污水处理服务费按季度支付；②水费计费原则：实际处理量少于保底水量按保底水量结算水费；实际处理量多于保底水量但少于设计水量，按实际处理量结算水费；实际处理量多于设计水量，超出部分按超进水价结算；③价格调整：开始商业运营满三年或马鞍山市居民消费价格指数增加超 6%，公司可以申请首次调价；首次调价后，自上次调价被批准满三年或马鞍山市居民消费价格指数增加超 6%，则公司可申请再次调价。

6、五河县城市污水处理厂 BOT 项目

(1) 一期项目

1) 项目总体安排：五河县建设局授予公司及其设立的子公司五河华骐（以下统称“公司”）五河县城市污水处理项目的特许经营权，公司在特许经营期内负责投资、建设、运营、管理和移交项目，并有收取污水处理服务费的权力；

2) 协议主要要素：①特许经营期限：30 年；②设计水量：2.5 万 m³/日；③保底水量：无（后经五河县住建局批准，于 2018 年 5 月开始执行五河二期的保底水量条款）；④水质要求：出水水质应符合国家一级 A 标准；⑤污水处理服务费初始单价：0.75 元/m³（后经五河县人民政府批准，于 2016 年 6 月提高至 0.905 元/m³）；

3) 项目所有权归属：特许经营期内公司享有污水处理厂房产、设备的所有权，该项目所有权最终归属于政府方；

4) 投资回收方式：收取污水处理服务费；

5) 建设施工期：自合同签订后 40 天开始计算施工期，总施工期不超过 18 个月；

6) 设施测试及验收：工程竣工后，公司向政府方提出报告，政府方应在 30 天内验收，验收合格后可投入使用；

7) 试运营期限和收费：协议中未约定试运营期限及收费等内容；

8) 运营和维护：公司要不定期对污水处理设施进行维护和更新改造，运营期内负责污水处理厂的管理、运行、维护、维修，应确保工况良好；公司要杜绝安全事故的产生，否则承担一切安全事故责任；

9) 移交：协议中未约定移交的具体内容；

10) 终止：合同在有效期内因不可抗力或双方协同一致同意提前终止，双方应通过协商或诉讼，妥善解决好有关事宜；

11) 付款：①支付原则：政府方按月支付污水处理费；②计费原则：按实际处理量付费。

(2) 二期项目

①项目总体安排：五河县住建局授予五河华骐融资、设计、建设和运营五河县污水处理厂二期项目，在特许经营期内接收政府方污水收集管网提供的污水，进行污水处理服务，并收取污水处理服务费，特许经营期满后项目设施完好、

无偿移交给政府方，并保证正常运行；

②协议主要要素：1) 特许经营期限：23 年；2) 设计水量：2.5 万 m³/日；3) 保底水量：商业运营后前两年及以后各年分别为设计水量的 60%、60%、75%；4) 水质要求：出水水质应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 A 标准；5) 污水处理服务费初始单价：0.94 元/m³；

③项目所有权归属：在特许经营期限内，五河华骐拥有项目厂区内的所有建筑物、构筑物和设备的所有权；该项目所有权最终归属于政府方；

④投资回收方式：收取污水处理服务费；

⑤建设施工期：自《特许经营协议》签订生效后 12 个月内完成全部建设内容；

⑥设施测试及验收：公司应按照规定组织单项工程验收、性能测试、项目验收、试运营、环保验收、竣工验收，政府方和监理单位参与验收，有关部门和专业机构受邀参加；

⑦试运营期限和收费：稳定试运营达到设计要求，可申请环保验收，若仅由于进水量不足导致环保验收无法正常进行，则自验收后满一个月时，视为可以商业运营；试运营期间不支付水费；

⑧运营和维护：在特许经营期内，公司应根据规定，对污水处理设施进行管理、运营、维护、更新、改造；

⑨移交：公司在特许权届满前应承担最后恢复性大修、性能测试及移交后运营人员培训等任务，特许权期限届满之日为移交开始日，公司应保证项目设施在移交时良好运行，并在移交后 6 个月内履行保修义务；

⑩终止：因公司擅自处置特许权、放弃建设或其他过错导致项目提前终止，或因政府方拖欠水费或其他过错导致项目提前终止，违约方应承担相应违约和补偿责任；

⑪付款：1) 支付原则：政府方商业运营日起按月支付污水处理费；2) 计费原则：实际处理量少于保底水量按保底水量结算水费；实际处理量多于保底水量但少于设计水量，按实际处理量结算水费；3) 价格调整：开始商业运营满四年或五河县居民消费价格指数增加超 6%，公司可以申请首次调价；首次调价后，自上次调价被批准满四年或五河县居民消费价格指数增加超 6%，则公司可申请再次调价。

(3) 污泥脱水项目

公司向五河县城市污水处理厂提供的污泥处置项目(规模 50 吨/日, 合同价为 874 万元)建设完成后, 竣工审计结果作为调整水价的依据; 政府方委托公司运营污泥脱水项目, 运营期与污水处理厂运营期相同; 试运营期 3 个月; 将公司投资建设运营该项目的费用及利息, 并入五河城市污水处理厂 BOT 项目中, 自五河二期项目开始商业运营起 4 个运营年内, 完成对保底水量等条款的调整。

7、宜兴市丁蜀镇污水处理 BOT 项目

(1) 项目总体安排: 宜兴市人民政府授权公司建设宜兴市丁蜀镇污水处理项目, 并授予公司特许经营权, 特许经营期内按时向公司支付污水处理服务费, 特许经营期满后依法无偿收回项目产权;

(2) 协议主要要素: ①特许经营期限: 30 年; ②设计水量: 2.5 万吨/日(实际为 2 万吨/日, 后于 2016 年 9 月和 2019 年 9 月经宜兴市发改委批准分别扩建至 3 万吨/日和 6 万吨/日); ③基本水量/保底水量: 2 万吨(实际设计水量)的 80%; ④水质要求: 出水水质应符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准; ⑤污水处理服务费初始单价: 1.25 元/m³(后自 2013 年 1 月 1 日起调整为 1.44 元/m³); 超进单价 1.44 元/m³;

(3) 项目所有权归属: 运营期内特许经营权属于项目公司, 该项目所有权最终归属于政府方;

(4) 投资回收方式: 收取污水处理服务费;

(5) 建设施工期: 一期项目 9 个月的施工期, 二期改扩建及三期项目未约定施工期;

(6) 设施测试及验收: 项目竣工后依次进行竣工验收、环保验收;

(7) 试运营期限和收费: 当经过试运行具有可靠稳定的性能后, 公司应组织竣工验收; 试运营期间不收水费;

(8) 运营和维护: 在特许经营期内, 公司应根据协议规定, 自行承担费用和 risk, 管理、运营和维护污水处理设施, 公司应确保整个运营期内, 按规定运营并维护污水处理项目设施;

(9) 移交: 公司在特许权届满前应承担最后恢复性大修、性能测试等任务, 特许权期限届满之日为移交开始日, 公司应保证项目设施在移交时良好运行, 并在移交后 12 个月内履行保修义务;

(10) 终止：因公司与政府方违约或协商一致导致项目提前终止，违约方应承担相应违约和补偿责任；

(11) 付款：①支付原则：政府方商业运营日起按月支付污水处理费；②计费原则：实际处理量少于保底水量按保底水量结算水费；实际处理量多于保底水量但少于设计水量，按实际处理量结算水费；实际处理量多于设计水量，超出部分按超进水价结算；③价格调整：每两年按照调价公式对污水处理基本单价和超进单价进行调整。

8、含山经济开发区东区污水处理厂（一期）及西区污水处理厂（一期）BOT项目

(1) 项目总体安排：含山县经开区管委会指定出资代表与公司组建项目公司含山华骐水环境，由政府方授权项目公司以特许经营权的方式，承担实施含山经开区东区污水处理厂（一期）及西区污水处理厂（一期）BOT项目的投融资、设计、建设、运营维护和移交等，并在特许经营期满后按约定向政府方移交项目设施，由项目公司向政府方收取污水处理费和管网运维费。

(2) 协议主要要素：①特许经营期限：25年；②设计水量及运营管网长度：东区污水厂规模2000m³/日，西区污水厂规模3000m³/日；运营配套管网长度包括已建成30.7km和拟建设30km；③基本水量/保底水量：商业运营后前五年及以后各年分别为设计水量的60%、60%、60%、80%、80%和100%；④最高限额水量：未明确约定；⑤水质要求：出水水质应符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准；⑥污水处理服务费初始单价：1.08元/m³、超进水价均为正常水价的50%；⑦管网运维费价格：600元/公里*年。

(3) 项目所有权归属：运营期内特许经营权属于项目公司，项目所有权最终归属于政府方；

(4) 投资回收方式：①污水处理厂及配套管网建设费，以及项目公司代付的前期费用，待项目竣工审计完成后，摊在污水处理费里支付；②污水处理服务费按季度计取，由含山县财政局支付；③配套管网维护费以实际实施且竣工审计确定的管网长度，计算管网维护费用，按年支付；

(5) 建设施工期：自协议生效后3个月内开工建设，12个月内组织项目验收；

(6) 设施测试及验收：公司应按照相关规定进行单项工程验收、专项验收、

完工验收、试运行及中间验收、竣工验收及环保验收等；

(7) 试运营期限和收费：公司应保证验收时的试生产阶段工况稳定、生产负荷达 75%以上、环保设施运行正常，生产负荷无法达标的，应分阶段开展验收检查或监测；若仅由于进水量不足导致无法环保验收的，自项目验收之日起三个月时，视为可以商业运营；试运营期间不收取收费；

(8) 运营和维护：在整个运营期内，项目公司应自行承担费用和 risk，管理、运营和维护污水处理厂项目设施；

(9) 移交：特许经营期限届满前 12 个月作为过渡期，公司在过渡期内应承担最后恢复性大修、性能测试等任务，特许权期限届满之日为移交开始日，公司应保证项目设施在移交时良好运行，并在移交后 12 个月内履行保修义务；

(10) 终止：合同一方严重违约、合同双方协商一致等情形发生，将导致合同解除；

(11) 付款：①水费支付原则：污水实际处理量按日计量，污水处理服务费按季度支付；②水费计费原则：实际处理量少于保底水量按保底水量结算水费，其中实际处理量低于保底水量部分按污水处理单价的一定比例计价；实际处理量多于保底水量，按实际处理量结算水费，其中实际处理量高于保底水量部分按污水处理单价的一定比例计价；③价格调整：开始商业运营满三年或马鞍山市居民消费价格指数增加超 6%，公司可以申请首次调价；自上次调价被批准满三年或马鞍山市居民消费价格指数增加超 6%，公司可申请再次调价。

以上各项目采用金融资产模式或无形资产模式进行后续计量的具体标准、方法及会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，与同行业可比公司会计政策一致。

（四）借款合同及担保、反担保合同

截至 2019 年 12 月 31 日，公司及子公司处于有效期内的借款合同及对应的担保、反担保合同具体如下：

1、银行借款合同及其担保、反担保合同

单位：万元

序号	债务人/被保证人	债权人/受益人	授信/借款合同					担保合同				反担保合同		
			授信金额	签署日期	借款金额	借款利率	借款期限	担保人	签署日期	担保借款/授信金额	担保形式	担保人	签署日期	担保形式及内容
1	华骐环保	中信银行 马鞍山分行	5,000.00	2019年9月	1,000.00	5.00%	1年	华骐环保	2019年9月	2,000.00	应收账款质押	/		
					500.00	5.22%	1年	王健、李明河	2019年8月	5,000.00	连带责任保证			
2	华骐环保	徽商银行 马鞍山开发区支行	11,700.00	2019年10月	900.00	6.00%	1年	华骐环保	2019年10月	3,002.88	房产、土地抵押	/		
				2019年11月	300.00	6.00%	1年	王健、李明河	2017年11月	2,230.00	连带责任保证			
3	华骐环保	中国银行 马鞍山分行	/	2016年8月	3,000.00	6.37%	6年	省担保集团	2016年8月	3,000.00	连带责任保证	五河华骐	2016年8月	收费权质押；房产、土地使用权、设备抵押
												王健、李明河	2016年8月	连带责任保证

序号	债务人/被保证人	债权人/受益人	授信/借款合同					担保合同				反担保合同		
			授信金额	签署日期	借款金额	借款利率	借款期限	担保人	签署日期	担保借款/授信金额	担保形式	担保人	签署日期	担保形式及内容
4	华骐环保	马鞍山农商行	/	2019年7月	1,000.00	6.09%	1年	王健、李明河	2018年6月	1,800.00	连带责任保证	江东控股集团有限责任公司	2016年8月	连带责任保证
								当发担保	2019年7月	800.00	连带责任保证	润佑水务	2016年8月	向江东控股集团有限责任公司提供收费权质押反担保
								当发担保	2019年7月	200.00	保证金质押	王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌、朱晓燕、费煜清、兰萍	2019年6月	连带责任保证
5	华骐环保	马鞍山农商行	/	2019年7月	500.00	6.09%	1年	王健、李明河	2018年6月	1,800.00	连带责任保证	/		
								当发担保	2019年7月	400.00	连带责任保证	王健、李明河、郑俊、郑杰、刘光春、王爱斌、朱晓燕、费煜清、兰萍	2019年6月	连带责任保证
								当发担保	2019年7月	100.00	保证金质押			

序号	债务人/被保证人	债权人/受益人	授信/借款合同					担保合同				反担保合同		
			授信金额	签署日期	借款金额	借款利率	借款期限	担保人	签署日期	担保借款/授信金额	担保形式	担保人	签署日期	担保形式及内容
6	华骐环保	兴业银行 马鞍山分行	5,000.00	2019年12月	1,000.00	5.22%	1年	五河华骐	2019年12月	240.00	连带责任保证	/		
								普邦担保	2019年12月	1,000.00	连带责任保证、保证金质押			
7	华骐环保	中国银行 马鞍山分行	/	2019年12月	1,000.00	5.22%	1年	王健、李明河	2019年12月	1,000.00	连带责任保证	/		
								普邦担保	2019年12月	1,000.00	连带责任保证			
8	华骐环保	交通银行 马鞍山分行	1,000.00	2019年2月	400.00	5.00%	1年	皖投担保	2019年2月	1,000.00	连带责任保证	华骐环保	2019年2月	应收账款质押
					300.00							王健、李明河	2019年2月	连带责任保证
					300.00									
9	和县华骐	中国银行 马鞍山分行	/	2015年11月	3,000.00	6.37%	10年	华骐环保	2015年11月	400.00	土地使用权抵押	/		
								华骐环保	2018年6月	60.90	保证金质押			
								普邦担保	2015年11月	3,000.00	连带责任保证	王健、李明河	2015年11月	连带责任保证

序号	债务人/ 被保证人	债权人/ 受益人	授信/借款合同					担保合同				反担保合同		
			授信金额	签署日期	借款金额	借款利率	借款期限	担保人	签署日期	担保借款/ 授信金额	担保形式	担保人	签署日期	担保形式及 内容
												华骐环保	2015年11月	连带责任保证
												润佑水务	2015年11月	连带责任保证
												和县城市建设投资有限责任公司	2015年11月	连带责任保证
10	宜兴华骐	宁波银行 无锡分行	/	2017年11月	3,500.00	6.37%	8年	华骐环保	2017年11月	3,500.00	连带责任保证	/		
11	当涂华骐	浦发银行 马鞍山支行	/	2017年9月	2,424.23	5.94%	3年	华骐环保	2017年8月	3,300.00	连带责任保证	/		
								当涂华骐	2017年8月	3,300.00	应收账款质押			
12	当涂华骐	浦发银行 马鞍山支行	3,300.00	2018年6月	414.34	6.08%	3年	华骐环保	2017年8月	3,300.00	连带责任保证	/		
								当涂华骐	2017年8月	3,300.00	应收账款质押			
13	含山华骐 环境	徽商银行 马鞍山分行	/	2018年5月	4,000.00	6.37%	11年	含山华骐环境	2018年5月	15,052.80	应收账款质押	/		
								华骐环保	2018年5月	7,200.00	连带责任保证			
14	含山华骐 环境	徽商银行 马鞍山分	/	2018年9月	2,300.00	6.37%	10年 零8	含山华骐环境	2018年5月	15,052.80	应收账款质押	/		

序号	债务人/ 被保证人	债权人/受 益人 行	授信/借款合同					担保合同				反担保合同		
			授信金额	签署日期	借款金额	借款 利率	借款 期限	担保人	签署日期	担保借款/ 授信金额	担保形式	担保人	签署 日期	担保形式及 内容
							个月	华骐环 保	2018年5 月	7,200.00	连带责任保 证			
15	含山华骐 环境	徽商银行 马鞍山分 行	/	2018年12 月	900.00	6.37%	10年 零4 个月	含山华 骐环境 华骐环 保	2018年5 月 2018年5 月	15,052.80 7,200.00	应收账款质 押 连带责任保 证	/		
16	润佑水务	马鞍山农 商行	/	2019年8月	2,000.00	6.98%	10年	润佑水 务 华骐环 保 王健、李 明河、王 爱斌、郑 俊、郑 杰、刘光 春	2019年8 月 2019年8 月 2019年8 月	3,577.19 2,000.00 2,000.00	收费权质押 连带责任保 证 连带责任保 证	/		
17	马鞍山华 骐	工商银行 马鞍山团 结广场支 行	/	2019年12 月	8,996.00	4.90%	19年	华骐环 保 马鞍山 华骐	2019年11 月 2019年11 月	8,996.00 8,996.00	连带责任保 证 应收账款质 押	/		

2、委托贷款合同及其担保合同

2019年4月,马鞍山江东金融控股有限公司与徽商银行马鞍山开发区支行及华骐环保签订《委托贷款合同》,通过委托徽商银行马鞍山开发区支行贷款形式将400万元拆借给华骐环保,借款年利率4.75%,借款期限3年。同月,王健、李明河、郑杰、王爱斌、朱晓燕等五人与马鞍山江东金融控股有限公司分别签订《委托贷款保证担保合同》,为华骐环保上述400万元借款提供连带责任保证担保。

3、售后回租合同及其担保合同

(1) 2017年6月,公司与诚泰融资租赁(上海)有限公司(以下简称“诚泰租赁”)签订《服务协议》《所有权转让协议》《售后回租赁合同》等一揽子融资租赁协议,约定公司将名下自控设备、配电箱等作价3,000万元转让给诚泰租赁,之后由公司承租该等设备,租赁期限为自2017年6月起3年,租金及服务费用共计3,454.00万元。同月,公司与诚泰租赁签订《应收账款质押合同》,以“安徽亳州市古井镇污水处理厂项目合同”等四个销售合同共计3,818.46万元的应收账款为公司上述借款提供质押担保;王健、郑杰与诚泰租赁签订《保证函》,为公司上述借款提供连带责任保证担保。

(2) 2019年3月,公司与海通恒信国际租赁股份有限公司(以下简称“海通租赁”)签订《咨询服务协议》《融资回租合同》《专项协议》等一揽子融资租赁协议,约定公司将名下污泥脱水系统设备、风机系统设备等作价3,000万元转让给海通租赁,之后由公司承租该等设备,租赁期限为自2019年3月起3年,租金及服务费用共计3,411.12万元。同月,公司与海通租赁签订《应收账款质押合同》,以“宿州市埇桥区2017年度美丽乡村(镇)污水处理项目施工合同”的2,643.46万元应收账款为公司上述借款提供质押担保;当涂华骐、五河华骐、姜鹏、李明河、刘光春、王爱斌、王健、郑杰、朱晓燕分别与海通租赁签订《保证合同》,为公司上述借款提供连带责任保证担保。

4、地方债使用协议

2006年12月,华骐环保与五河县城市建设投资经营有限责任公司签订《地方性国债使用协议》,将610万元地方债转贷给“五河县城市污水处理厂(厂区)

BOT项目”使用，还款期限15年，采用浮动利率计息，按起息日中国人民银行一年期定期存款利率加0.3个百分点确定。

5、重大票据/保函合同及其担保合同

截至2019年12月31日，公司处于有效期内的合同金额在500万元以上的票据/保函合同及其担保合同具体如下：

(1) 2019年7月，华骐环保与浦发银行马鞍山支行签订《融资额度协议》和《开立银行承兑汇票业务协议书》，为华骐环保提供2,500万元融资额度，其中开立银行承兑汇票额度400万元、开立保函/备用信用证额度2,100万元，额度使用期限为1年。华骐环保与浦发银行马鞍山支行签订《最高额抵押合同》、《保证金质押合同》，以房产、土地使用权、保证金进行抵押/质押担保；和县华骐、五河华骐与浦发银行马鞍山支行分别签订《最高额保证合同》，为华骐环保提供连带责任保证担保。

(2) 2019年6月，华骐环保与兴业银行马鞍山分行签订《额度授信合同》《票据池业务合作协议》《保证金协议》《最高额质押合同》，约定兴业银行马鞍山分行为华骐环保提供1年期5,000万元的授信额度，并同意华骐环保开立票据池质押业务，最高本金限额为4,000万元，额度有效期为1年。

(3) 2019年8月，华骐环保与中信银行马鞍山分行签订《票据池质押融资业务最高额票据质押合同》，约定华骐环保以其持有的票据为对中信银行马鞍山分行的债务提供质押担保，债权本金最高限额3,000万元，债权发生期限至2020年7月止。

(4) 2019年8月，华骐环保与皖投担保签订《开立保函委托担保合同》，约定由皖投担保为华骐环保“含山经济开发区东区污水处理厂（一期）及西区污水处理厂（一期）PPP项目”向含山经济开发区管理委员会开具履约保函，保函最高限额500万元，有效期至2020年4月止。同月，王健、李明河向皖投担保出具《开立保函反担保函》，为华骐环保任何付款义务提供连带责任反担保保证。

(5) 2019年11月，华骐环保与徽商银行马鞍山开发区支行签订《银行承兑协议》，由徽商银行马鞍山开发区支行为华骐环保开具共计616.54万元银行承兑汇票。华骐环保分别以308.27万元保证金提供质押担保，以房产、土地提供抵押担保。

(6) 2019年12月,华骐环保与徽商银行马鞍山开发区支行签订《银行承兑协议》,由徽商银行马鞍山开发区支行为华骐环保开具共计500万元银行承兑汇票,华骐环保以由农行五河县支行开具的总价500万元银行承兑汇票提供质押担保。

(五) 保荐与承销协议

2019年11月20日,公司与国元证券签订了《保荐协议》和《承销协议》,聘请国元证券承担本次发行的保荐机构和主承销商,协议就公司本次股票发行与上市涉及的各种问题及保荐期内双方的权利义务等事项进行了约定。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日,发行人不存在合并报表范围以外的对外担保情况。公司存在为子公司银行借款提供担保的情形,具体如下:

(一) 2017年8月,公司与浦发银行马鞍山支行签订《最高额保证合同》,为当涂华骐银行借款提供连带责任保证担保,融资余额最高为3,300万元。

(二) 2017年11月,公司与宁波银行无锡分行签订《最高额保证合同》,为宜兴华骐3,500万元银行借款提供连带责任保证担保。

(三) 2018年5月,公司与徽商银行马鞍山分行签订《最高额保证合同》,为含山华骐环境银行借款提供最高7,200万元连带责任保证担保。

(四) 2015年11月,公司与中国银行马鞍山分行签订《抵押合同》,将自有土地使用权以抵押形式为和县华骐的3,000万元、10年期的部分银行借款提供担保;2018年6月29日,因土地使用权价值不足,公司补充60.90万元保证金的质押担保;2015年11月28日,华骐环保因上述和县华骐的银行借款向普邦担保提供连带责任保证反担保。

(五) 2019年8月,公司与马鞍山农商行签订《最高额保证合同》,为润佑水务2,000万元银行借款提供连带责任保证担保。

(六) 2019年11月,公司与工商银行马鞍山团结广场支行签订《保证合同》,为马鞍山华骐8,996万元银行借款提供连带责任保证担保。

三、重大诉讼或仲裁事项

(一) 截至本招股说明书签署日,公司及子公司存在下述较大金额的未决或

尚未执行的诉讼或仲裁事项:

序号	案件受理情况和基本案情	主要诉讼请求	主要判决结果及执行情况	对公司的影响
1	本公司作为申请人,要求被申请人安徽艾葛赛环境投资开发有限公司承担 73 万元以及自申请仲裁之日至实际支付之日的利息。	仲裁请求: (1) 请求判令被申请人支付 73 万元以及自申请仲裁之日至实际支付之日的利息(按照同期银行贷款利率计算); (2) 本案的仲裁费用由被申请人承担。	2019 年 11 月 9 日获受理, 尚未裁决	公司预计能够全额收回。
2	本公司作为原告,要求被告寿县自来水有限责任公司解除《建设工程施工合同》并承担相关赔偿责任。	诉讼请求: (1) 依法判决解除原、被告在 2013 年 4 月 16 日签订的《建设工程施工合同》; (2) 判决被告支付原告已完工工程款 62.71 万元; (3) 判令被告支付并赔偿原告清苗费用 25 万元、环保建造师在招投标中心扣证 1 年的工资损失 12 万元、领取标书通知书费用 8.58 万元, 合计 45.58 万元; (4) 判令被告赔偿原告 129 万元履约保证金从 2013 年 4 月 12 日起至 2014 年 4 月 12 日止期间的利息损失为 7.74 万元; (5) 判令被告赔偿原告可期待利益损失 64.53 万元; (6) 与本案有关的一切诉讼等费用由被告承担。	2019 年 7 月已开庭, 尚未判决	公司原发生的项目成本已作损失处理, 若胜诉则计入营业外收入, 若败诉也不影响发行人当期利润。
3	本公司为被告之一(另外一名被告为南京磊实建筑工程有限公司), 陈沛然作为原告, 请求南京磊实建筑工程有限公司支付陈沛然工程款 52.91 万元, 发行人在欠付工程款范围内承担清偿责任。	诉讼请求: 请求南京磊实建筑工程有限公司支付陈沛然工程款 52.91 万元, 发行人在欠付工程款范围内承担清偿责任。	审理中	被告已向本公司出具书面承诺, 承诺: 由其自行承担诉讼赔偿责任。预计对本公司无影响。

除上表列示的未决或尚未执行的诉讼或仲裁外, 公司不存在其他对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的其他诉讼或仲裁事项。

(二) 截至本招股说明书签署日, 公司的控股股东存在下述金额较大的已判决尚未执行完毕的诉讼事项:

原告	被告	受理法院	立案日期	案由	主要判决内容	目前状态
安工大资产	马鞍山市荣基房地产开发有限公司	安徽省马鞍山市花山区人民法院	2016-6-20	拆迁安置补偿合同纠纷	(2016)皖0503民初2876号判决: (1) 被告向原告支付拖欠的超期过渡费、违约金和房租共计1,136万元; (2) 被告分别按12.4万元/月、16万元/月和0.2万元/月的标准向原告支付自2016年5月14日起至产权置换的新建房屋及有关设备安装调试经验收之日止的超期过渡费、违约金和房租等。	被告尚未执行完毕

公司董事长王健作为原告, 与被告存在下述已判决尚未执行完毕的诉讼事项:

原告	被告	受理法院	立案日期	案由	主要判决内容	目前状态
王健、李明河	安徽金鼎锅炉股份有限公司	安徽省马鞍山市花山区人民法院	2017-10-27	借款合同纠纷	(2017)皖0503民初5645号调解达成: (1) 被告应支付原告欠款700万元及自2017年4月1日起按年利率24%计算的利息; (2) 被告以其位于芜湖市长江路224号(原芜湖锅炉厂生活区)的土地和房产全部拆迁补偿所得抵偿上述债务; (3) 如上述土地和房产至2027年12月31日仍未拆迁, 原告有权立即要求被告支付上述款项。	已保全, 被告尚未执行完毕

除上述列示的未决诉讼或仲裁事项外, 公司不存在控股股东或实际控制人、控股子公司, 公司其他董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的其他重大诉讼或仲裁事项。

(三) 截至本招股说明书签署日, 公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员均未涉及刑事诉讼事项。

四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

五、控股股东、实际控制人报告期内的重大违法情况

报告期内, 公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用

财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

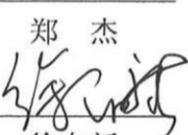
第十二节 有关声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明

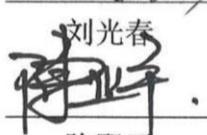
本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,按照诚信原则履行承诺,并承担相应的法律责任。

全体董事签名:

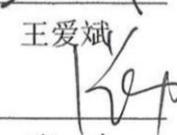

王健


郑杰

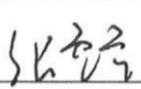

郑俊

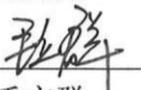

刘光春

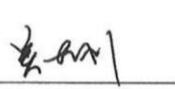

刘绍兵

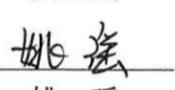

王爱斌

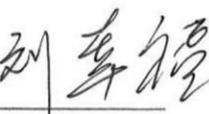
全体监事签名:


张露露

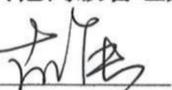

毛立群

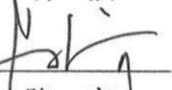

吴志刚


姚瑶


刘幸福

其他高级管理人员签名:


胡一强


陈亮


汪鹏


连宏伟

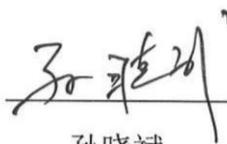
安徽华骐环保科技股份有限公司



发行人控股股东声明

本公司承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

法定代表人（签名）：



孙晓斌



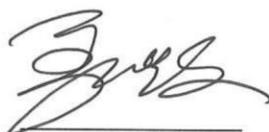
马鞍山市安工大资产经营有限责任公司

2020年 7月 30日

发行人实际控制人声明

本单位承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

法定代表人（签名）：

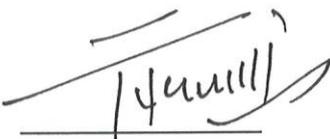


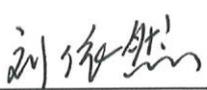
魏先文



保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

法定代表人（签名）：

俞仕新

保荐代表人（签名）：
 
朱焱武 刘依然

项目协办人（签名）：

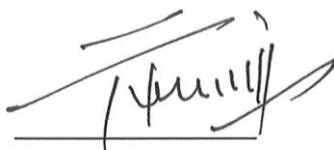
杨凯强



保荐机构（董事长、总经理）声明

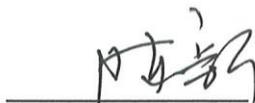
本人已认真阅读安徽华骐环保科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

董事长（签名）：



俞仕新

总经理（签名）：



陈 新



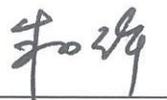
国元证券股份有限公司

2020年7月30日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

经办律师:  朱振武  谢发友  刘晓燕

律师事务所负责人:  朱小辉



中国北京市西城区
阜成门外大街 22 号 1 幢
外经贸大厦 901-22 至 901-26,100037
容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
RSM China CPA LLP



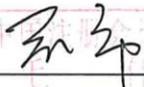
Tel: +86 010-66001391
Email: international@rsmchina.com.cn

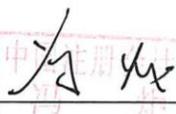
会计师事务所声明

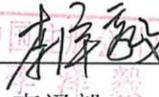
本所及签字注册会计师已阅读安徽华骐环保科技股份有限公司的招股说明书, 确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对安徽华骐环保科技股份有限公司在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等内容无异议, 确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并承担相应的法律责任。

本声明仅供安徽华骐环保科技股份有限公司向中国证券监督管理委员会申请首次公开发行股票之目的使用, 不得用作任何其他目的。

签字注册会计师:


毛伟
11010420157


冯炬
1101030933


李泽毅
1101030279

会计师事务所负责人:


肖厚发
印厚

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)



2020年7月30日

资产评估机构声明

本公司及签字资产评估师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本公司出具的资产评估报告无矛盾之处。本公司及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担相应的法律责任。

签字资产评估师:


周典安


资产评估师
周典安
34060012


史先锋(已离职)

资产评估机构负责人:


史煜林

安徽中联合国信资产评估有限责任公司



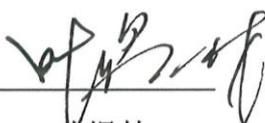
2020年7月30日

关于评估机构名称变更及注册评估师离职情况的说明

安徽国信资产评估有限责任公司已于2013年12月更名为安徽中联合国信资产评估有限责任公司。本公司为安徽华骐环保科技股份有限公司整体变更股份公司出具的皖国信评报字[2011]第166号《资产评估报告书》的签字评估师史先锋已经离职。

特此说明。

资产评估机构负责人:


叶煜林

安徽中联合国信资产评估有限责任公司



2020年7月30日

中国北京市西城区
阜成门外大街 22 号 1 幢
外经贸大厦 901-22 至 901-26,100037
容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
RSM China CPA LLP



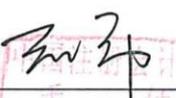
Tel: +86 010-66001391
Email: international@rsmchina.com.cn

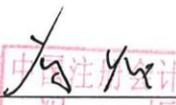
验资复核机构声明

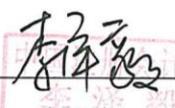
本所及签字注册会计师已阅读安徽华骐环保科技股份有限公司的招股说明书, 确认招股说明书与本所出具的验资复核报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对安徽华骐环保科技股份有限公司在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议, 确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并承担相应的法律责任。

本声明仅供安徽华骐环保科技股份有限公司向中国证券监督管理委员会申请首次公开发行股票之目的使用, 不得用作任何其他目的。

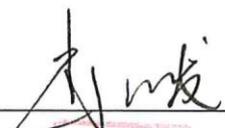
签字注册会计师:


毛伟
110100330157


冯炬
110100323933


李泽毅
110100320279

会计师事务所负责人:


肖厚发
印厚

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)



第十三节 附件

一、附件目录

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文书,该等文书也在中国证监会指定网站上披露,具体如下:

- (一) 发行保荐书;
- (二) 上市保荐书;
- (三) 法律意见书;
- (四) 财务报表及审计报告;
- (五) 公司章程(草案);

(六) 与投资者保护相关的承诺。该承诺事项包括发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况。主要如下:

1、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺;

2、稳定股价的措施和承诺;

3、关于招股说明书信息披露的相关承诺

4、对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺;

5、填补被摊薄即期回报的措施及承诺;

6、利润分配政策的承诺;

7、依法承担赔偿责任的承诺;

8、其他承诺事项。

(七) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项;

(八) 内部控制鉴证报告;

(九) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表;

(十) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件;

(十一) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

(一) 文件查阅时间

工作日上午 9 点至 11 点，下午 2 点至 5 点。

(二) 文件查阅地点

1、发行人：安徽华骐环保科技股份有限公司

地址：马鞍山市经济技术开发区梅山路 409 号

联系人：陈亮

联系电话：0555-2763187

2、保荐机构(主承销商)：国元证券股份有限公司

地址：安徽省合肥市梅山路 18 号

联系人：朱焱武、刘依然

电话：0551-62207977