杭州楚环科技股份有限公司

Hangzhou Chuhuan Science & Technology Company Limited

（注册地址：浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 601 室）

楚环科技
ChuHuan Science And Technology

首次公开发行股票并上市
招股意向书

保荐人（主承销商）

民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号

本次发行概况

发行股份类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次拟向社会公众发行不超过 2,009.35 万股的 A 股，本次发行完成后，公司公开发行的股份数将不少于本次发行后公司股份总数的 25%。本次发行不涉及公司原有股东公开发售股份。
每股面值	1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	2022 年 7 月 13 日
拟上市的证券交易所	深圳证券交易所
发行后总股本	不超过 8,037.35 万股
股份限制流通及自愿锁定承诺	**1、发行人控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及其一致行动人徐时永承诺：** 自发行人股份上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。 发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。 本人在上述锁定期满后两年内减持本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份的，减持价格不低于本次发行的发行价，如自公司首次公开发行股票至上述减持公告之日公司发生过派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格和减持数量应相应调整。 在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。 **2、发行人股东元一投资、楚一投资承诺：** 自发行人股份上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。 本企业所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价格（如遇除权除息事项，上述发行价格应作相应调整）。 **3、发行人持股 5%以上股东浙楚投资承诺：**

	自发行人股份上市之日起 12 个月内或自本企业取得发行人首次公开发行股票前已发行的股份之日起 36 个月内（以孰晚者为准），本企业不转让或者委托他人管理本企业所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。 本企业所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价格（如遇除权除息事项，上述发行价格应作相应调整）。 **4、发行人股东民生投资承诺：** 自发行人股份上市之日起 12 个月内或自本企业取得发行人首次公开发行股票前已发行的股份之日起 36 个月内（以孰晚者为准），本企业不转让或者委托他人管理本企业所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。 **5、发行人股东、董事陈晓东承诺：** 自发行人股份上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。 发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。 本人在上述锁定期满后两年内减持本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份的，减持价格不低于本次发行的发行价，如自公司首次公开发行股票至上述减持公告之日公司发生过派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格和减持数量应相应调整。 在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。 **6、发行人股东、董事钱纯波承诺：** 自发行人股份上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。 发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管

	理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。 在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。 **7、发行人股东任倩倩、刘同、吴园园承诺：** 自发行人股份上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。 **8、任发行人监事的股东金生侠、徐飞星、李碧云和任发行人高级管理人员的股东吴城垦（均为间接持股）承诺：** 自发行人股份上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。 发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。 在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。 **9、任发行人董事的股东杨媛（间接持股）承诺：** 自发行人股份上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。 发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，

	也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。 在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。
保荐人（主承销商）	民生证券股份有限公司
招股意向书签署日期	2022 年 7 月 4 日

发行人声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股意向书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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意向书及其摘要中财务会计资料真实、完整。

保荐人承诺因其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，将先行赔偿投资者损失。

中国证监会、其他政府部门对本次发行所做的任何决定或意见，均不表明其对发行人股票的价值或投资者的收益作出实质性判断或者保证。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，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者若对本招股意向书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

重大事项提示

一、股东关于股份锁定及锁定期届满后减持的承诺

（一）股份锁定的承诺

1、控股股东、实际控制人、董事长、高级管理人员陈步东

发行人控股股东、实际控制人、董事长、高级管理人员陈步东承诺：

“1、自发行人股份上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

3、本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份在承诺的锁定期满后减持的，将提前五个交易日向公司提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并由公司在减持前三个交易日予以公告。

4、本人在上述锁定期满后两年内减持本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份的，减持价格不低于本次发行的发行价，如自公司首次公开发行股票至上述减持公告之日公司发生过派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格和减持数量应相应调整。

5、在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本

人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起6个月内申报离职的，自申报离职之日起18个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第7个月至第12个月之间申报离职的，自申报离职之日起12个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

6、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经承担赔偿责任；本人减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行；本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

7、如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在10个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长3个月；若因未履行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的5日内将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

2、控股股东、实际控制人、董事吴意波

发行人控股股东、实际控制人、董事吴意波承诺：

“1、自发行人股份上市之日起36个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、发行人上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长6个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者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

行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

3、本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份在承诺的锁定期满后减持的，将提前五个交易日向公司提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并由公司在减持前三个交易日予以公告。

4、本人在上述锁定期满后两年内减持本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份的，减持价格不低于本次发行的发行价，如自公司首次公开发行股票至上述减持公告之日公司发生过派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格和减持数量应相应调整。

5、在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

6、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经承担赔偿责任；本人减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行；本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

7、如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长 3 个月；若因未履行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的 5 日内将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

3、董事、高级管理人员、实际控制人之一致行动人徐时永

发行人董事、高级管理人员、实际控制人之一致行动人徐时永承诺：

“1、自发行人股份上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

3、本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份在承诺的锁定期满后减持的，将提前五个交易日向公司提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并由公司在减持前三个交易日予以公告。

4、本人在上述锁定期满后两年内减持本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份的，减持价格不低于本次发行的发行价，如自公司首次公开发行股票至上述减持公告之日公司发生过派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格和减持数量应相应调整。

5、在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

6、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上

述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经承担赔偿责任；本人减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行；本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

7、如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长 3 个月；若因未履行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的 5 日内将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

4、机构股东浙楚投资、民生投资

发行人机构股东浙楚投资、民生投资承诺：

“1、自发行人股份上市之日起 12 个月内或自本企业取得发行人首次公开发行股票前已发行的股份之日起 36 个月内（以孰晚者为准），本企业不转让或者委托他人管理本企业所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本企业需向投资者进行赔偿的情形，本企业已经承担赔偿责任；本企业减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行。

3、如违反前述承诺，本企业同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长 3 个月；若因未履行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的 5 日内

将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

5、股东元一投资、楚一投资

发行人股东元一投资、楚一投资承诺：

“1、自发行人股份上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本企业需向投资者进行赔偿的情形，本企业已经承担赔偿责任；本企业减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行。

3、如违反前述承诺，本企业同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长 3 个月；若因未履行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的 5 日内将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

6、股东、董事陈晓东

发行人股东、董事陈晓东承诺：

“1、自发行人股份上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有

的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

3、本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份在承诺的锁定期满后减持的，将提前五个交易日向公司提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并由公司在减持前三个交易日予以公告。

4、本人在上述锁定期满后两年内减持本人直接、间接持有的本次发行前已发行的公司股份的，减持价格不低于本次发行的发行价，如自公司首次公开发行股票至上述减持公告之日公司发生过派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格和减持数量应相应调整。

5、在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

6、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经承担赔偿责任；本人减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行；本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

7、如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长 3 个月；若因未履

行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的 5 日内将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

7、股东、董事钱纯波

发行人股东、董事钱纯波承诺：

“1、自发行人股份上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

3、在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

4、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经承担赔偿责任；本人减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行；本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

5、如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长 3 个月；若因未履行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的 5 日内将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

8、股东任倩倩、刘同、吴园园

发行人自然人股东任倩倩、刘同、吴园园承诺：

“1、自发行人股份上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经承担赔偿责任；本人减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行。

3、如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长 3 个月；若因未履行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的 5 日内将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

9、其他董事、监事和高级管理人员

（1）担任发行人监事的股东金生侠、徐飞星、李碧云和担任发行人高级管理人员的股东吴城垦（均为间接持股）承诺：

“1、自发行人股份上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本

人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

3、在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

4、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经承担赔偿责任；本人减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行；本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

5、如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长 3 个月；若因未履行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的 5 日内将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

（2）担任发行人外部董事的杨媛（间接持股）承诺：

“1、自发行人股份上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所直接或间接持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人本次发行前已发行的股份。

2、发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期（若上述期间发行人发生派发股利、送红股、转增股本或配股等除息、除权行为的，则发行价以经除息、除权等因素调整后的价格计算）；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

3、在本人于发行人担任董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后半年内，不转让本人直接和间接持有的发行人股份。若本人在发行人首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接和间接持有的发行人股份。

4、上述锁定期届满后，在满足以下条件的前提下，方可进行减持：（1）上述锁定期届满且没有延长锁定期的相关情形，如有锁定延长期，则顺延；（2）如发生本人需向投资者进行赔偿的情形，本人已经承担赔偿责任；本人减持发行人股票时，将依照《公司法》、《证券法》、中国证监会和深交所的相关规定执行；本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。

5、如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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股东和社会公众投资者道歉；在符合法律、法规及规范性文件规定的情况下，在 10 个交易日内回购违规卖出的股票，且自回购完成之日起将所持全部股份的锁定期自动延长 3 个月；若因未履行承诺事项而获得收入的，所得的收入归发行人所有，并在获得收入的 5 日内将前述收入付至发行人指定账户；若因未履行承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，则依法赔偿发行人或者其他投资者的相关损失。”

（二）持股 5%以上的股东持股意向及减持意向的承诺

1、控股股东、实际控制人及一致行动人

（1）发行人控股股东、实际控制人陈步东、吴意波承诺：

“1、本人承诺严格根据中国证监会、深圳证券交易所等有权部门颁布的相关法律、法规及规范性文件的有关规定，履行相关股份锁定承诺事项，在中国证监会、深圳证券交易所等有权部门颁布的相关法律、法规及规范性文件的有关规定以及股份锁定承诺规定的限售期内，承诺不进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为；

2、在不影响本人实际控制人地位以及遵守董事及高级管理人员股份转让相关法律、法规的前提下，本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价格（如遇除权除息事项，上述发行价格应作相应调整）；

3、本人将在公告的减持期限内以中国证监会、深圳证券交易所等有权部门允许的合规方式（如大宗交易、集合竞价等）进行减持；

4、如本人确定减持公司股票的，本人承诺将提前三个交易日通知公司并予以公告，并按照《公司法》、《证券法》、中国证监会及深圳证券交易所相关规定办理相关事宜，严格按照规定进行操作，并及时履行有关信息披露义务。

如未履行上述承诺出售股票，则本人应将违反承诺出售股票所取得的收益（如有）上缴公司所有，并将赔偿因违反承诺出售股票而给公司或其他股东造成的损失。”

（2）发行人实际控制人一致行动人徐时永承诺：

“1、本人承诺严格根据中国证监会、深圳证券交易所等有权部门颁布的相关法律、法规及规范性文件的有关规定，履行相关股份锁定承诺事项，在中国证监会、深圳证券交易所等有权部门颁布的相关法律、法规及规范性文件的有关规定以及股份锁定承诺规定的限售期内，承诺不进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为；

2、在不影响本人实际控制人之一致行动人地位以及遵守董事及高级管理人

员股份转让相关法律、法规的前提下，本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价格（如遇除权除息事项，上述发行价格应作相应调整）；

3、本人将在公告的减持期限内以中国证监会、深圳证券交易所等有权部门允许的合规方式（如大宗交易、集合竞价等）进行减持；

4、如本人确定减持公司股票的，本人承诺将提前三个交易日通知公司并予以公告，并按照《公司法》、《证券法》、中国证监会及深圳证券交易所相关规定办理相关事宜，严格按照规定进行操作，并及时履行有关信息披露义务。

如未履行上述承诺出售股票，则本人应将违反承诺出售股票所取得的收益（如有）上缴公司所有，并将赔偿因违反承诺出售股票而给公司或其他股东造成的损失。”

（3）实际控制人陈步东控制的元一投资（持有发行人 8.19%股权）、楚一投资（持有发行人 4.55%股权）承诺：

“1、本企业承诺严格根据中国证监会、深圳证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定，履行相关股份锁定承诺事项，在中国证监会、深圳证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及股份锁定承诺规定的限售期内，承诺不进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为；

2、本企业所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价格（如遇除权除息事项，上述发行价格应作相应调整）；

3、本企业将在公告的减持期限内以中国证监会、深圳证券交易所等有权部门允许的合规方式（如大宗交易、集合竞价等）进行减持；

4、如本企业确定减持公司股票的，本企业承诺将提前三个交易日通知公司并予以公告，并按照《公司法》、《证券法》、中国证监会及深圳证券交易所相关规定办理相关事宜，严格按照规定进行操作，并及时履行有关信息披露义务。

如未履行上述承诺出售股票，本企业应将违反承诺出售股票所取得的收益

（如有）上缴公司所有，并将赔偿因违反承诺出售股票而给公司或其他股东造成的损失。”

2、浙楚投资

发行人股东浙楚投资承诺：

“1、本企业承诺严格根据中国证监会、深圳证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定，履行相关股份锁定承诺事项，在中国证监会、深圳证券交易所等有权部门颁布的相关法律法规及规范性文件的有关规定以及股份锁定承诺规定的限售期内，承诺不进行任何违反相关规定及股份锁定承诺的股份减持行为；

2、本企业所持公司股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价格（如遇除权除息事项，上述发行价格应作相应调整）；

3、本企业将在公告的减持期限内以中国证监会、深圳证券交易所等有权部门允许的合规方式（如大宗交易、集合竞价等）进行减持；

4、如本企业确定减持公司股票的，本企业承诺将提前三个交易日通知公司并予以公告，并按照《公司法》、《证券法》、中国证监会及深圳证券交易所相关规定办理相关事宜，严格按照规定进行操作，并及时履行有关信息披露义务。

如未履行上述承诺出售股票，本企业应将违反承诺出售股票所取得的收益（如有）上缴公司所有，并将赔偿因违反承诺出售股票而给公司或其他股东造成的损失。”

二、关于稳定公司股价的预案和承诺

（一）启动稳定股价措施的具体条件

根据发行人 2020 年年度股东大会审议通过《关于制定<公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市后三年内稳定股价的预案>的议案》，启动稳定股价措施的具体条件如下：

首次公开发行股票并上市后 36 个月内，公司股票如出现连续 20 个交易日收

盘价均低于最近一期定期报告（已经披露的最近一年的年度财务报表）经审计的每股净资产（已经披露的最近一年的年度财务报表期末之后公司股票有除权除息事项的，每股净资产作相应调整）时，则触发股价稳定措施的启动条件，公司将启动有关措施稳定股价。

（二）稳定股价的具体措施

1、发行人承诺

在触发股价稳定措施的启动条件时，发行人将启动有关措施稳定股价，具体如下：

“本公司将根据《上市公司回购社会公众股份管理办法》等的规定向社会公众股东回购公司部分股票，且保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

若发生需回购事项，公司将依据法律、法规及公司章程的规定，在上述条件成就之日起 3 个交易日内召开董事会讨论稳定股价方案，并提交股东大会审议。具体实施方案本公司将在股价稳定措施的启动条件成就时，依法召开董事会、股东大会做出股份回购决议后公告，并办理通知债权人、向证券监督管理部门、证券交易所等主管部门报送相关材料及办理有关审批或备案手续。

公司回购股份的资金来源为自有资金，回购股份的价格不超过上一个会计年度公司经审计的每股净资产，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。但如果股份回购方案实施前本公司股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，本公司将终止实施该方案。

若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的（不包括本公司实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度经审计的每股净资产的情形），公司将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：

1、单次用于回购股份的资金金额不高于上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；

2、同一会计年度内用以稳定股价的回购资金合计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 50%。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

如公司违反上述承诺，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。”

2、控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及其一致行动人徐时永承诺：

“若发行人股票自挂牌上市之日起三年内，一旦出现连续 20 个交易日发行人股票收盘价均低于发行人上一个会计年度末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）的情形（若因除权除息等事项导致前述股票收盘价与公司上一会计年度末经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整），且在公司回购股份实施完成后，如公司股价出现连续 5 个交易日的收盘价均低于上一年度经审计的每股净资产时，本人将在 3 个交易日内提出增持发行人股份的方案（包括拟增持股份的数量、价格区间、时间等），并依法履行所需的审批手续，在获得批准后的 3 个交易日内通知发行人。在发行人披露本人增持股份计划的 3 个交易日后，将按照方案开始实施增持发行人股份的计划。若某一会计年度内发行人股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的（不包括其实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由发行人公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），本人将继续按照上述稳定股价方案执行，但将遵循以下原则：

1、单次增持发行人股份的金额不低于上年度自公司领取薪酬总和（税后）的 30%与其上一年度获得的公司分红金额（税后）的 20%之中的高者；

2、同一年度内累计增持发行人股份的金额不超过上年度自公司领取薪酬总和（税后）的 60%与其上一年度获得的公司分红金额（税后）40%之中的高者。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，其将继续按照上述原则执行稳定股价方案。

如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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；如果未采取稳定股价的具体措施，其将在前述事项发生之日起 5 个工作日内停止在发行人处获得股东分红，同时不转让本人持有的发行人股份，直至采取相应的股价稳定措施并实施完毕时为止。”

3、董事（不含独立董事）、高级管理人员

发行人董事（不含独立董事）陈晓东、钱纯波、杨媛及高级管理人员吴城垦承诺：

“若发行人股票自挂牌上市之日起三年内，一旦出现连续 20 个交易日发行人股票收盘价均低于发行人上一个会计年度末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，下同）的情形时（若因除权除息等事项导致前述股票收盘价与公司上一会计年度末经审计的每股净资产不具可比性的，上述股票收盘价应做相应调整），且发行人、控股股东和实际控制人均已采取股价稳定措施并实施完毕后发行人股票收盘价仍低于其上一个会计年度末经审计的每股净资产的，本人将通过二级市场以竞价交易方式买入发行人股份以稳定发行人股价。

本人通过二级市场以竞价交易方式买入发行人股份的，买入价格不高于发行人上一会计年度经审计的每股净资产。但如果发行人披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件的，本人不再实施上述买入发行人股份计划。

若某一会计年度内发行人股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的（不包括本人实施稳定股价措施期间及自实施完毕当次稳定股价措施并由发行人公告日后开始计算的连续 20 个交易日股票收盘价仍低于上一个会计年度末经审计的每股净资产的情形），本人将继续按照上述稳定股价措施执行，但将遵循以下

原则：

1、单次用于购买股份的资金金额不低于本人在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从发行人处领取薪酬总和（税后）的 30%；

2、同一年度用以稳定股价所动用的资金应不超过本人在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从发行人处领取薪酬总和（税后）的 60%。

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，将继续按照上述原则执行稳定股价措施。

如违反前述承诺，本人同意接受如下处理：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；如果未采取稳定股价的具体措施，其将在前述事项发生之日起 5 个工作日内停止在发行人处领取薪酬及股东分红，同时不转让本人持有的发行人股份，直至采取相应的股价稳定措施并实施完毕时为止。”

三、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

为降低本次公开发行摊薄即期回报的影响，公司承诺将通过强化募集资金管理、加快募投项目投资进度、加大市场开发力度、强化投资者回报机制等方式，提升资产质量，提高销售收入，从而增厚未来收益，实现可持续发展，以填补被摊薄即期回报。

公司承诺采取以下具体措施：

1、强化募集资金管理

公司已制定《募集资金管理制度》，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况，从而加强对募投项目的监管，保证募集资金得到合理、合法的使用。

2、加快募投项目投资进度

本次募集资金到位前，为尽快推进募投项目建设，公司拟通过多种渠道积极

筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作。本次发行募集资金到位后，公司将调配内部各项资源、加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日建设完成，以提高公司综合盈利水平，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

3、加大市场开发力度

公司将在现有业务网络的基础上完善并扩大经营业务布局，致力于为全国更多客户提供优质的服务。公司将不断完善服务体系，扩大国内业务的覆盖面，凭借先进的技术工艺和一流的服务促进市场拓展，从而优化公司在国内市场的战略布局。

4、强化投资者回报机制

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的《公司章程（草案）》，就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺，并制定了股东分红回报规划，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

本公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

发行人控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及其一致行动人徐时永承诺：不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

发行人全体董事、高级管理人员承诺：

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

2、本人承诺对董事和高级管理人员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其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、若公司未来推出股权激励计划，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。”

四、首次公开发行股票招股意向书虚假陈述等导致回购股份和向投资者赔偿的承诺

（一）发行人承诺

发行人承诺：

“公司招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

如公司招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司董事会将在证券监管部门或司法机关依法对上述事实做出认定或处罚决定后五个工作日内，制订股份回购方案并提交公司股东大会审议批准，公司将依法回购首次公开发行的全部新股（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），回购价格按照发行价加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规规定的程序实施。

公司招股意向书有虚假记载、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，公司将依法赔偿投资者损失。

如本公司未能履行上述公开承诺，公司将在股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未能履行承诺的具体原因并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、实际控制人承诺

公司的控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及其一致行动人徐时永承诺：

“本人确认，公司招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

如公司招股意向书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在证券监管部门或司法机关依法对上述事实做出认定或处罚决定后五个工作日内，督促公司依法回购首次公开发行的全部新股，并依法购回本人已转让的原限售股份。

公司招股意向书有虚假记载、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。

如本人未能履行上述公开承诺，本人将在公司股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未能履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并无条件授权公司暂扣本人应领取的薪酬和分红，同时本公司持有的公司股份将不得转让，直至承诺履行完毕或赔偿措施实施完毕时为止。”

（三）发行人董事、监事、高级管理人员承诺

发行人全体董事、监事、高级管理人员承诺：

“本人确认，公司招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

如公司招股意向书有虚假记载、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。

如本人未能履行上述公开承诺，本人将在公司股东大会及信息披露指定媒体上公开说明未能履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并无条件授权公司暂扣本人应领取的薪酬和分红（如有），同时本人持有的公司股份将不得转让，直至承诺履行完毕或赔偿措施实施完毕时为止。”

（四）本次发行相关中介机构的承诺

1、保荐机构关于申报文件真实性的承诺

本保荐机构为发行人本次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。若因本保荐机构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，将先行赔偿投资者损失。

2、发行人律师关于申报文件真实性的承诺

因本所为杭州楚环科技股份有限公司首次公开发行制作、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。

3、发行人会计师关于申报文件真实性的承诺

因本所为杭州楚环科技股份有限公司首次公开发行股票上市制作、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。

五、相关承诺的约束措施

（一）发行人承诺

发行人承诺：

“公司将切实履行公司在首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部承诺，积极接受社会监督。

如公司因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交股东大会审议通过。公司同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

2、因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

3、对公司未能履行或未能按期履行相关承诺事项负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴（如该等人员在公司领取薪酬或津贴）。”

（二）控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺

发行人控股股东、实际控制人陈步东、吴意波承诺：

“本人作为杭州楚环科技股份有限公司（以下简称“公司”）的控股股东/实际控制人，将切实履行本人在首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部承诺，积极接受社会监督。

如本人因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交股东大会审议通过。本人同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

2、因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

3、因本人违反承诺所产生的全部收益归属公司所有，公司有权暂扣本人应得的现金分红。此外，本人不得转让本人直接或间接持有的公司股份，直至违规收益足额交付公司为止。”

发行人控股股东、实际控制人一致行动人徐时永承诺：

“本人作为杭州楚环科技股份有限公司（以下简称“公司”）实际控制人之一致行动人，将切实履行本人在首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部承诺，积极接受社会监督。

如本人因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交股东大会审议通过。本人同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

2、因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

3、因本人违反承诺所产生的全部收益归属公司所有，公司有权暂扣本人应得的现金分红。此外，本人不得转让本人直接或间接持有的公司股份，直至违规收益足额交付公司为止。”

（三）发行人机构股东浙楚投资、民生投资、元一投资、楚一投资承诺

发行人股东浙楚投资、民生投资、元一投资、楚一投资承诺：

“本单位作为杭州楚环科技股份有限公司（以下简称“公司”或“楚环科技”）的股东，将切实履行本单位在首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部承诺，积极接受社会监督。

如本单位因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交股东大会审议通过。本单位同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

2、因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

3、因本单位违反承诺所产生的全部收益归属公司所有，公司有权暂扣本单位应得的现金分红。此外，本单位不得转让本单位直接或间接持有的公司股份，直至违规收益足额交付公司为止。”

（四）发行人自然人股东任倩倩、刘同、吴园园承诺

发行人自然人股东任倩倩、刘同、吴园园承诺：

“本人作为杭州楚环科技股份有限公司（以下简称“公司”或“楚环科技”）的股东，将切实履行本人在首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部承诺，积极接受社会监督。

如本人因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交股东大会审议通过。本人同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

2、因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

3、因本人违反承诺所产生的全部收益归属公司所有，公司有权暂扣本人应得的现金分红。此外，本人不得转让本人直接或间接持有的公司股份，直至违规收益足额交付公司为止。”

（五）董事、监事、高级管理人员承诺

公司董事、监事、高级管理人员承诺：

“本人作为杭州楚环科技股份有限公司（以下简称“公司”）的董事、监事、高级管理人员，将切实履行本人在公司首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部承诺，积极接受社会监督。

如本人因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交股东大会审议通过。本人同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

1、在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

2、因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

3、因本人违反承诺所产生的全部收益归属公司所有，公司有权暂扣本人应得的薪酬及津贴，直至违规收益足额交付公司为止；

4、如本人违反承诺，公司有权调减或停发本人薪酬或津贴。”

六、本次发行前未分配利润的处理

根据公司 2020 年年度股东大会审议通过的《关于本次发行前滚存利润分配方案的议案》，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由发行后的所有新老股东按其各自持股比例共享。

七、本次发行上市后的股利分配政策

根据公司 2020 年年度股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，本次发行上市后，公司的股利分配政策具体如下：

（一）利润分配的基本原则

公司实行持续稳定的利润分配政策，公司利润分配应重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展；

在公司盈利、现金流满足公司正常经营和中长期发展战略需要的前提下，公司优先选择现金分红方式，并保持现金分红政策的一致性、合理性和稳定性，保证现金分红信息披露的真实性。

公司利润分配不得超过当年累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

（二）利润分配形式和期间间隔

公司采取现金、股票或者法律许可的其他方式分配股利。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。

公司每一会计年度进行一次利润分配，通常由年度股东大会审议上一年度的利润分配方案；根据公司当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求等实际经营情况，公司可以进行中期现金分红，由董事会提出并经临时股东大会审议。

（三）利润分配政策的具体内容

1、利润分配顺序

公司优先选择现金分红的利润分配方式，如不符合现金分红条件，再选择股票股利的利润分配方式。

2、现金分红的条件及比例

（1）公司该年度实现的可供分配利润为正；

（2）公司累积可分配利润为正；

（3）审计机构对公司该年度财务报表出具标准无保留意见的审计报告；

（4）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生；

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%且超过 5,000 万元；或公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

（5）公司资金充裕，盈利水平和现金流量能够支持公司持续经营和长期发展。

若同时符合上述（1）至（5）项时，公司应当进行现金分红，每年以现金形式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。

公司董事会综合考虑公司利润分配时行业的平均利润分配水平、公司经营盈利情况、发展阶段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%。

3、股票股利分配条件

在公司经营情况良好，且公司董事会认为每股收益、股票价格与公司股本规模不匹配时，公司可以在提出现金分红的同时采取股票股利的利润分配方式。采用股票股利进行利润分配的，公司董事会应综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素制定分配方案。

（四）利润分配的决策程序

公司每年的利润分配预案由公司董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟定，并经董事会审议通过后提交股东大会审议批准。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。

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。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过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，并及时答复中小股东关心的问题。

如公司当年盈利且满足现金分红条件、但董事会未按照既定利润分配政策向股东大会提交利润分配预案的，应当在定期报告中说明原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，并由独立董事发表独立意见。

（五）利润分配政策调整条件和程序

1、利润分配政策调整条件

受外部经营环境或者自身经营的不利影响，经公司股东大会审议通过后，可对利润分配政策进行调整或变更。调整或变更后的利润分配政策不得违反法律法规、中国证监会和证券交易所的有关规定，不得损害股东权益。

下列情况为上述所称的外部经营环境或者自身经营状况的不利影响：

（1）因国家法律法规、行业政策发生重大变化，非因公司自身原因而导致

公司经审计的净利润为负；

（2）因出现地震、台风、水灾、战争等不能预见、不能避免并不能克服的不可抗力因素，对公司生产经营造成重大不利影响导致公司经审计的净利润为负；

（3）出现《公司法》规定不能分配利润的情形；

（4）公司经营活动产生的现金流量净额连续两年均低于当年实现的可供分配利润的 10%；

（5）中国证监会和证券交易所规定的其他事项。

2、利润分配政策调整程序

确有必要对公司章程确定的利润分配政策进行调整或者变更的，公司董事会制定议案并提交股东大会审议，公司独立董事应当对此发表独立意见。审议利润分配政策调整或者变更议案时，公司应当向股东提供网络投票平台，鼓励股东出席会议并行使表决权。利润分配政策调整或者变更议案需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（六）利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并出具专项说明。对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

八、特别风险提示

请投资者仔细阅读“第四节 风险因素”全文，并特别关注以下风险：

（一）国家政策变化风险

公司主要为市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂、养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等行业提供废气恶臭治理设备、水处理设备及相关维修服务，经营业绩受国家环保政策的影响较大。为推动环保及大气污染治理相关产业的发展，政府陆续出台了《大气污染防治行动计划》、

《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》、《“无废城市”建设试点工作方案》等支持环保行业发展的政策以及《中华人民共和国大气污染防治法》、《恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）》等相关法律法规和行业标准。如果未来环保行业的国家政策、监管力度及宏观经济形势出现不利变化，可能对公司未来市场空间及盈利能力带来不利影响。

（二）应收账款回款风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 12,819.80 万元、15,606.61 万元和 25,492.59 万元。2020 年根据新收入准则，公司将应收合同质保金调整至合同资产，2020 年末及 2021 年末，公司合同资产余额分别为 4,393.08 万元和 5,684.11 万元。扣除新收入准则的影响后，2020 年末及 2021 年末，公司应收账款（含合同资产）余额分别为 19,999.69 万元和 31,176.70 万元。报告期各期末，公司应收账款（含合同资产）余额占同期营业收入的比重分别为 49.65%、49.83%和 53.15%，应收账款（含合同资产）周转率分别为 2.22、2.45 和 2.29。

随着业务规模的不断扩大，未来公司应收账款金额可能会进一步增加，如果出现应收账款不能按期收回或无法收回发生坏账的情况，公司可能面临流动资金短缺的风险，从而导致盈利能力受到不利影响。

（三）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货净额分别为 9,143.94 万元、11,806.84 万元和 17,462.58 万元，其中在产品的占比分别为 94.34%、94.60%和 93.49%。在产品主要系公司尚未验收项目投入的设备及原材料、人员工资等费用，随着公司业务规模的不断扩大，在产品金额可能会进一步增加。如果公司销售的设备长时间不能验收，可能出现在产品毁损的情况，进而导致存货出现跌价的风险，给公司经营带来不利影响。

九、财务报告审计截止日后主要经营状况

（一）审计截止日后主要经营状况说明

公司经审计财务报告的审计截止日为 2021 年 12 月 31 日，截至本招股意向书签署日，公司总体经营情况良好，生产经营的内外部环境未发生重大变化。公司所处行业产业政策、税收政策、行业周期、公司业务模式、竞争趋势以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大不利变化。

（二）2022 年 1-3 月经审阅的主要财务信息

天健会计师审阅了公司 2022 年 1-3 月的财务报表，出具了“天健审〔2022〕3253 号”《审阅报告》。公司 2022 年 1-3 月经审阅的主要财务数据为：截至 2022 年 3 月 31 日，公司的资产总额 75,540.49 万元、归属于母公司所有者权益 31,490.73 万元。2022 年 1-3 月，公司实现营业收入 12,018.08 万元，较 2021 年 1-3 月增长 128.16%；归属于母公司股东的净利润 1,633.51 万元，较 2021 年 1-3 月增长 205.84%；扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润 1,573.19 万元，较 2021 年 1-3 月增长 165.99%。公司经营状况良好，未发生重大不利变化。

2022 年 1-3 月公司实现营业收入较 2021 年同期上升主要系：1、国家政策的支持：近些年来，我国陆续出台《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《国家“十四五”规划纲要》等政策，国家加大了环境治理投资的力度，要求大幅度减少主要大气污染物排放总量、持续改善环境质量、广泛深入开展碳达峰行动。争取到 2025 年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降。在此背景下，各类涉及恶臭气体排放的企业也逐步增加环保投入，废气恶臭治理行业近几年迎来了良好的发展机会；2、公司自身的技术优势及品牌效应：公司深耕废气恶臭治理行业十余年，形成了以生物除臭技术为主导，离子除臭、RTO/RCO、光催化等多种技术为辅助的技术和工艺体系，技术力量雄厚，是行业内拥有治理技术较为全面的废气恶臭治理综合服务商。得益于公司全面的除臭工艺技术、出众的方案设计能力和稳定的设备质量，公司逐步发展成为全国废气恶臭治理细分领域中具有较高知名度和行业影响力的领先企业之一。近年来，公司服务于市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂、养殖、石油炼化、医药化工、乳制

品、食品加工等行业，项目经验丰富，治理效果明显，品牌效应逐渐显现；3、在手订单充足：公司在手订单充足，2022 年第一季度主要废气恶臭治理设备项目有序实施。根据统计，第一季度完成验收确认收入的 100.00 万元以上的废气恶臭治理设备项目为 23 个，上年同期确认收入的项目为 13 个，涨幅明显。2022 年 1-3 月，公司净利润的增幅高于营业收入增幅，主要系：1、公司加大货款催收力度，部分以前年度已计提坏账准备的长账龄应收账款有序收回，坏账准备冲回导致营业利润增加 544.09 万元。如应收嘉兴市联合污水处理有限责任公司（嘉兴市联合污水处理厂提标改造工程除臭系统（第一部分）采购、安装、调试项目）原 4-5 年账龄的应收账款 141.38 万元本期收回；2、2020 年，安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）入股公司，发行人在特定情况下承担了向其交付现金的合同义务，故公司在 2021 年第一季度根据合同约定计提了 102.87 万元财务费用。因发行人承担的相关合同义务已解除，故 2022 年无相关费用发生，对利润增加有一定程度的影响。

2022 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额-4,794.66 万元，较上年同期减少 238.91%，主要系随着公司业务规模的扩大，执行的项目数量与员工人数随之增加，“购买商品、接受劳务支付的现金”与“支付给职工以及为职工支付的现金支出”较同期均大幅增加所致。

公司已在本招股意向书“第十一节 管理层讨论与分析”之“八、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况”中披露了公司 2022 年 1-3 月的主要财务信息及经营状况。

（三）2022 年 1-6 月经营预计情况

2022 年 1-6 月，公司经营情况预计不会发生重大变化，经营业绩稳定。公司预计 2022 年 1-6 月营业收入约为 23,000.00 万元至 28,000.00 万元，相比上年度同期增幅为 11.65%至 35.92%；预计归属于母公司股东的净利润约为 3,500.00 万元至 4,230.00 万元，相比上年度同期增幅为 10.78%至 33.89%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润约为 3,390.00 万元至 4,100.00 万元，相比上年度增幅为 11.46%至 34.80%。

前述业绩情况系公司初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目 录

本次发行概况 1

发行人声明 5

重大事项提示 6

一、股东关于股份锁定及锁定期届满后减持的承诺 6

二、关于稳定公司股价的预案和承诺 19

三、填补被摊薄即期回报的措施及承诺 23

四、首次公开发行股票招股意向书虚假陈述等导致回购股份和向投资者赔偿的承诺 25

五、相关承诺的约束措施 27

六、本次发行前未分配利润的处理 31

七、本次发行上市后的股利分配政策 31

八、特别风险提示 34

九、财务报告审计截止日后主要经营状况 36

目 录 38

第一节 释 义 44

一、普通术语 44

二、专业术语 45

第二节 概览 49

一、发行人简介 49

二、发行人控股股东和实际控制人简介 50

三、发行人主要财务数据及财务指标 51

四、本次发行情况 53

第三节 本次发行概况 55

一、本次发行的基本情况 55

二、本次发行有关机构 55

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系 57

四、本次发行上市有关的重要日期 58

第四节 风险因素 59
一、政策及市场风险 59
二、经营风险 60
三、财务风险 62
四、募投项目的实施风险 64
五、实际控制人不当控制风险 64
六、发行失败风险 65
第五节 发行人基本情况 66
一、发行人基本情况 66
二、发行人的改制重组及设立情况 66
三、发行人的股本形成及其变化和重大资产重组情况 69
四、发行人历次验资情况及发起人投入资产的计量属性 86
五、发行人的组织结构 87
六、发行人控股及参股公司情况 90
七、发起人、主要股东及实际控制人的基本情况 93
八、发行人股本情况 103
九、内部职工股情况 108
十、工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人的情况 108
十一、发行人员工及其社会保障情况 108
十二、主要股东及作为股东的董事、监事及高级管理人员的重要承诺及履行情况 112
第六节 业务与技术 114
一、发行人的主营业务、主要产品及变化情况 114
二、公司所处行业的基本情况 114
三、公司在行业中的竞争地位 147
四、发行人的主营业务情况 152
五、与公司业务相关的主要固定资产及无形资产情况 207
六、特许经营权及主要资质情况 219

七、公司主要产品的核心技术和研发情况.....220
八、境外经营情况.....238
九、发行人的质量控制情况.....238
十、安全生产和环保措施.....242
十一、发行人冠名“科技”的依据.....245
第七节 同业竞争与关联交易.....247
一、公司独立运行情况.....247
二、同业竞争情况.....248
三、关联方及关联交易.....251
四、关于规范关联交易的制度安排.....257
五、报告期内关联交易履行程序情况及独立董事意见.....262
六、规范和减少关联交易的措施.....263
第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员.....266
一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况.....266
二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况.....271
三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况....273
四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从发行人及关联企业领取薪酬的情况.....274
五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况.....275
六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系.....276
七、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议.....277
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺.....277
九、董事、监事、高级管理人员的任职资格.....277
十、报告期内董事、监事、高级管理人员的变动情况.....277
第九节 公司治理.....279
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及各专门委员会的建立健全及运行情况.....279
二、发行人报告期内违法违规行为的情况.....292

三、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况.....292
四、内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见.....292
第十节 财务与会计信息.....294
一、财务报表.....294
二、注册会计师的审计意见及关键审计事项.....306
三、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况.....310
四、报告期内采用的主要会计政策与会计估计.....311
五、主要税收政策和缴纳的主要税种.....337
六、分部信息.....338
七、发行人最近一年收购兼并其他企业资产（或股权）的情形.....339
八、报告期内非经常性损益.....339
九、最近一期末主要资产情况.....340
十、最近一期末主要负债情况.....341
十一、所有者权益情况.....343
十二、现金流量情况.....345
十三、财务报表附注中期后事项、或有事项及其他重要事项.....345
十四、财务指标.....351
十五、盈利预测情况.....353
十六、报告期内的资产评估情况.....353
十七、验资情况.....354
第十一节 管理层讨论与分析.....355
一、财务状况分析.....355
二、盈利能力分析.....406
三、现金流量分析.....450
四、资本性支出分析.....454
五、其他事项说明.....454
六、财务状况和盈利能力的未来趋势分析.....454
七、本次发行对即期回报的影响及公司拟采取措施.....455
八、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况.....459

第十二节 业务发展目标 463
一、发行人未来三年的发展计划 463
二、公司经营计划 465
三、拟订上述计划所依据的假设条件 466
四、拟定上述计划所面临的主要困难 466
五、确保实现上述发展规划拟采用的方式、方法或途径 467
六、业务发展计划与现有业务的关系 467
七、本次发行对上述业务的作用 468
第十三节 募集资金运用 469
一、本次募集资金运用概况 469
二、募集资金投资项目与公司现有主要业务、核心技术的关系 471
三、募集资金投资项目情况 472
四、募集资金投资项目对公司财务状况和经营成果的影响 488
第十四节 股利分配政策 490
一、股利分配政策 490
二、最近三年股利实际分配情况 491
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排 491
四、本次发行上市后三年股东分红回报规划 491
第十五节 其他重要事项 492
一、信息披露和投资者关系管理 492
二、重大合同 492
三、对外担保情况 495
四、重大诉讼或仲裁事项 495
第十六节 声明 497
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 497
二、保荐人（主承销商）声明 498
三、保荐机构（主承销商）董事长声明 499
四、保荐机构（主承销商）总经理声明 500
五、发行人律师声明 501

六、会计师事务所声明.....502
七、验资机构声明.....503
八、验资复核机构声明.....504
九、资产评估机构声明.....505
第十七节 备查文件.....506
一、备查文件.....506
二、查阅时间及地点.....506

第一节 释 义

在本招股意向书中，除非另有说明，下列词汇具有如下含义：

一、普通术语

发行人、公司、本公司、股份公司、楚环科技	指	杭州楚环科技股份有限公司
楚天有限	指	杭州楚天科技有限公司，公司前身
楚恒环保	指	杭州楚恒环保技术服务有限公司，公司的全资子公司
楚元环保	指	湖北楚元环保设备有限公司，公司的全资子公司
广州楚环	指	广州楚环科技有限公司，公司的全资子公司
安徽楚环	指	安徽楚环科技有限公司
元一投资	指	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙），发行人的股东
楚一投资	指	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙），发行人的股东
浙楚投资	指	安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）
民生投资	指	民生证券投资有限公司
礼瀚投资	指	杭州礼瀚投资管理有限公司
紫科环保	指	广州紫科环保科技股份有限公司，原新三板挂牌公司，股票代码 837770，现已摘牌
复洁环保	指	上海复洁环保科技股份有限公司，上交所上市公司，股票代码 688335
雪浪环境	指	无锡雪浪环境科技股份有限公司，深交所上市公司，股票代码 300385
盛剑环境	指	上海盛剑环境系统科技股份有限公司，上交所上市公司，股票代码 603324
奥福环保	指	山东奥福环保科技股份有限公司，上交所上市公司，股票代码 688021
发改委	指	中华人民共和国发展与改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
深交所	指	深圳证券交易所
民生证券、保荐人、主承销商	指	民生证券股份有限公司
天健事务所、发行人会计师	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、君合律师	指	北京市君合律师事务所

坤元评估	指	坤元资产评估有限公司
《公司章程（草案）》	指	公司 2020 年年度股东大会审议通过的《杭州楚环科技股份有限公司章程（草案）》（上市后适用）
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》
A 股	指	每股面值 1.00 元人民币的普通股
新股	指	公司本次首次公开发行时拟向社会公众发行的股份
本次发行	指	本次发行股份数量不低于公司发行后股份总数的 25%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），且不超过 2,009.35 万股。本次发行股份均为公开发行的新股，不涉及原有股东公开发售股份的情形。
报告期	指	2019 年度、2020 年度和 2021 年度
报告期末	指	2021 年 12 月 31 日
报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日

二、专业术语

恶臭污染物	指	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）将恶臭污染物定义为：一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的物质。
废气	指	人类在生产和生活过程中排出的有毒有害的气体。特别是化工厂、钢铁厂、制药厂以及炼焦厂和炼油厂等，排放的废气气味大，严重污染环境和影响人体健康。
VOCs	指	Volatile Organic Compounds，即挥发性有机化合物，是常温下饱和蒸汽压大于 70Pa、常压下沸点在 260℃以下的有机化合物，或在 20℃条件下蒸汽压大于或者等于 10Pa 具有相应挥发性的全部有机化合物。
NO_x	指	氮氧化合物的总称，只由氮、氧两种元素组成，通常包括 NO 和 NO_2 等，大气中的 NO_x 来源于自然和人为活动的排放。在高温燃烧条件下，氮氧化物主要以 NO 的形式存在，约占氮氧化物初始排放量的 95%。然而，大气中的 NO 很容易与空气中的氧气发生反应，形成 NO_2，因此大气中的氮氧化物一般是 NO_2 的形式。
RTO	指	Regenerative Thermal Oxidizer，即蓄热式热力焚化炉。原理是把有机废气加热到 760℃以上使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO_2 和 H_2O。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此蓄热用于预热后续进入的有机废气，从而节省废气升温的燃料消耗。
RCO	指	Regenerative Catalytic Oxidation，即蓄热式催化燃烧法。原理是：第一步是催化剂对 VOCs 分子的吸附，提高了反应物的浓度；第二步是催化氧化阶段降低反应的活化能，提高了反应速率。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度下，发生无氧燃烧，分解成 CO_2 和 H_2O 放出大量的

		热，与直接燃烧相比，具有起燃温度低，能耗小的特点，某些情况下达到起燃温度后无需外界供热，反应温度在250℃-400℃。
PM2.5	指	Particulate Matter，细颗粒物，即环境空气中空气动力学当量直径小于等于 2.5 微米的颗粒物。它能较长时间悬浮于空气中，其在空气中含量浓度越高，就代表空气污染越严重。
PPM	指	Parts Per Million，浓度计量单位，是用溶质质量占全部溶液质量的百万分比来表示的浓度，也称百万分比浓度。
PPP 模式	指	Public-Private Partnership（公共私营合作制），即政府和社会资本合作，是公共基础设施中的一种项目运作模式。在该模式下，鼓励私营企业、民营资本与政府进行合作，参与公共基础设施的建设。
E20 环境平台	指	中国目前环境领域较有影响力的纵深服务生态平台，是国家级的产业智库和资本平台，与国家发改委、财政部、环保部、住建部等中央部委保持良好合作关系。
光化学烟雾	指	汽车、工厂等污染源排入大气的碳氢化合物（HC）和氮氧化物（NO_x）等一次污染物在阳光（紫外光）作用下发生光化学反应生成二次污染物，后与一次污染物混合所形成的有害浅蓝色烟雾。
硫氧化物	指	硫的氧化物的总称，主要有二氧化硫和三氧化硫，都是呈酸性的气体。是导致大气污染、环境酸化的主要污染物。二氧化硫主要是燃烧煤所产生，可氧化为三氧化硫。它与水滴、粉尘并存于大气中，形成硫酸雾，严重时会发生煤烟型烟雾事件，或造成酸性降雨。
碳氧化物	指	只由碳与氧组成的化合物。最简单常见的碳氧化物包括一氧化碳（CO）和二氧化碳（CO_2）。除了这两种为人熟知的无机物，碳与氧其实还能构成许多稳定或不稳定的碳氧化物，但在现实生活中很难接触到其他碳氧化物。
颗粒污染物	指	气溶胶状态污染物，在大气污染中，气溶胶是指沉降速度可以忽略的小固体粒子、液体粒子或它们在气体介质中的悬浮体系。
吸附法	指	利用吸附剂吸附大气中某种或几种污染物，以回收或去除这些污染物，从而使大气得到净化的方法。
吸收法	指	是气体混合物中一种或多种组分溶解于选定的液体吸收剂中，或者与吸收剂中的组分发生选择性化学反应，从而将其从气流中分离出来的操作过程。从大气污染控制的角度看，用吸收法净化气态污染物，不仅是减少或消除气态污染物向大气排放的重要途径，而且还能将污染物转化为有用的产品。
蓄热燃烧法	指	一种通常在高温低氧空气状况下燃烧的方法。蓄热式燃烧技术从根本上提高了加热炉的能源利用率，特别是对低热值燃料（如高炉煤气）的合理利用，既减少了污染物（高炉煤气）的排放，又节约了能源，成为满足当前资源和环境要求的先进技术。
催化燃烧法	指	采用适当的催化剂，使有害气体中的可燃物质在较低的温度下分解、氧化的燃烧方法。
生物降解法	指	利用微生物的消化和代谢作用，吸收废气中的污染物作为营养物质，使得废气中污染物浓度降低的方法。
等离子体法	指	利用高温产生的等离子体氧化废气中的污染物。主要原理

		是在高压电场作用下，气体被击穿，产生包括电子、离子、原子、自由基等在内的混合体。其总正负电荷数相等，宏观上呈电中性，但其表现出很强的化学活性，能在极短的时间内氧化、分解甲硫醇、氨、硫化氢、醚类、胺类等气体污染物。
UV 光解技术	指	以紫外线灯为光源，利用其产生的高能氧化物质，通过高级氧化过程，与呈游离状态的污染物质聚合，生成新的、无害或低害物质。
光催化技术	指	通常应用纳米半导体材料作为催化剂，紫外线灯为光源来处理有机污染物，通过高级氧化过程，将污染物氧化成为无害、无味的水和二氧化碳。
生物滤池法	指	采用易于微生物附着生长的天然有机类生物填料作为固定床层，废气经过增湿调节以后，在潮湿的填料床层经传质和生物降解后得到净化的方法。
臭气浓度	指	指恶臭气体（包括异味）用无臭空气进行稀释，稀释到刚好无臭时，所需的稀释倍数
脱硫	指	泛指化石燃料燃烧前脱去燃料中的硫分以及烟道气排放前的去除 SO_x 的过程。一般有燃烧前、燃烧中和燃烧后脱硫等三类。其中燃烧后脱硫，又称烟气脱硫。
洗涤塔	指	一种废气治理设备，采用液体（通常为水）作为洗涤液，通过气液两相的接触，实现气液两相间的传热、传质等过程，以满足气体净化（除尘或吸收）、冷却、增湿等需求。
人工嗅辨室	指	人为的采用三点比较式臭袋法、嗅觉仪测试法、恶臭强度测试法及其他恶臭测试方法进行恶臭气体嗅觉实验的实验室。包括：嗅觉实验室、样品配气室以及采样准备室。
半导体	指	半导体指常温下导电性能介于导体与绝缘体之间的材料。半导体在光电显示、集成电路、照明、能源的应用构成了泛半导体行业。
玻璃钢	指	即纤维强化塑料，一般指用玻璃纤维增强不饱和聚酯、环氧树脂与酚醛树脂基体，以玻璃纤维或其制品作增强材料的增强塑料。
不锈钢	指	不锈耐酸钢的简称。将耐空气、蒸汽、水等弱腐蚀介质或具有不锈性的钢种称为不锈钢。
钢化玻璃	指	采用钢化方法，使其表面具有压应力的玻璃，对比普通玻璃具有安全性好、强度高、热稳定性好的特点。
氟碳纤维膜	指	由高强度涤纶长丝编织的高强度织物基材,并涂以耐腐蚀的涂层而构成的高强复合型材料。
挥发性物质	指	指液态物质在低于沸点的温度条件下转变成气态的物质或一些气体溶质从溶液中逸出。具有较强挥发性的物质大多是一些低沸点的液体物质，如乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、苯、二硫化碳、液溴、氨水、浓盐酸、浓硝酸等，这些物质贮存时，应密闭保存并远离热源，防止受热加快挥发。
活性炭	指	是由木质、煤质和石油焦等含碳的原料经热解、活化加工制备而成，具有发达的孔隙结构、较大的比表面积和丰富的表面化学基团。是特异性吸附能力较强的炭材料的统称。
无氧燃烧	指	物质在没有氧气存在的条件下燃烧。
难降解废气	指	含有害物质且不易于生物降解的有机废气。
市政污水	指	市政污水集中处理的城市污水。

工业废水	指	工业企业生产过程中产生的被污染的废水。该种废水在外排前需要处理以达到相关行业废水污染物排放标准，也可以通过适当处理后回用。
餐厨垃圾	指	主要分为餐饮垃圾和厨余垃圾。前者产生自饭店、食堂等餐饮业的残羹剩饭,具有产生量大、来源多、分布广的特点；后者主要指居民日常烹调中废弃的下脚料,数量不及餐饮垃圾庞大。
污泥	指	污水、废水在污水处理厂内生化、物化处理过程中产生的副产物，来源于初次沉淀池、二次沉淀池等污水处理工艺环节，是一种呈胶状液态，介于液体和固体之间的浓稠物。主要由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体等组成，具有亲水性强、可压缩性能差、脱水性能差等特点。
污泥处理	指	对污泥进行减量化、稳定化、无害化、资源化处理的过程，一般包括浓缩（调理）、脱水、厌氧消化、好氧发酵、石灰稳定、干化和焚烧等。
污泥脱水	指	污泥浓缩后，通过机械等方式进一步去除污泥中水分，减小体积的过程。污泥脱水后的含水率一般可达到60%-80%。
污泥干化	指	对脱水污泥进行处理，使脱水污泥进一步去除水分，实现含水率降低的过程。污泥干化后的含水率一般在15%-60%之间。
含水率	指	物料中水分的质量与物料总质量之比的百分数。
新收入准则	指	2017年7月,财政部发布了《企业会计准则第14号-收入》，新收入准则与国际财务报告准则趋同。在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报表的企业，自2018年1月1日起施行；其他境内上市企业，自2020年1月1日起施行；执行企业会计准则的非上市企业，自2021年1月1日起施行。
新租赁准则	指	财政部于2018年12月7日发布的《企业会计准则第21号-租赁》（财会[2018]35号），根据规定公司自2021年1月1日起执行。

特别说明：敬请注意，本招股意向书中部分合计数与各数值直接相加之和在尾数上若存在差异，均系计算中四舍五入造成。

第二节 概览

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

一、发行人简介

（一）公司概况

公司名称	杭州楚环科技股份有限公司
英文名称	Hangzhou Chuhuan Science & Technology Company Limited
注册资本	6,028.00 万元
法定代表人	陈步东
成立日期	2005 年 6 月 1 日
股份公司设立日期	2019 年 5 月 28 日
公司住所	浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 601 室
邮政编码	310015
公司电话	0571-88063683
公司传真	0571-88054693
互联网网址	http://www.hzctkj.com/
电子信箱	chkj@hzchkjgf.com
经营范围	给排水设备、环保设备、机电设备、通风管道的制造；环保工程、市政工程、废气处理工程、自动化系统工程、电子工程的技术开发、技术咨询、技术服务、施工（凭资质证书经营）；给排水设备、环保设备、机电设备、通风管道、电气设备、电子设备的设计、安装、上门维修（凡涉及许可证件的，凭有效许可证件经营）；货物及技术进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可证后方可经营）；给排水设备、机电设备、环保设备、仪器仪表、管道、电子产品、电气设备、金属材料、建筑材料、水暖器材、化工原料（除危险化学品及易制毒化学品）的销售。（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）

（二）发行人的主营业务

公司是一家集研发、设计、制造、销售、服务为一体的废气恶臭治理系统解决方案服务商，主要服务于市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂客户。近年逐步开拓工业领域客户，如养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等行业，客户遍布全国各地。

公司秉承“致力于创造更清新自由的美好环境”的企业使命，重视经营资质与管理、服务认证，拥有废气治理专项设计、大气污染治理总承包、机电设备安装工程专业承包及电子工程专业承包、环保工程专业承包、排污许可证等多项资质，并通过 ISO9001：2015 质量管理体系认证、ISO14001：2015 环境管理体系认证、ISO45001：2018 职业健康安全管理体系和 GB/T27922-2011 售后服务认证，不断强化在废气恶臭治理领域的核心竞争力。

公司主要产品为废气恶臭治理设备，按工艺类型可分为生物除臭设备、离子除臭设备和其他工艺除臭设备。同时，公司还提供水处理设备的代理销售及设备维修服务。

公司于 2005 年成立，成立初期，公司主要以代理销售国际品牌的潜水泵、潜水搅拌机及其维修为主业。2010 年以后专注于废气恶臭治理，前期主要集中于市政污水处理厂客户，近年来公司根据行业发展方向，布局餐厨垃圾处理行业除臭、养殖行业除臭、污泥处置除臭、工业除臭等未来具有爆发力的细分市场。

二、发行人控股股东和实际控制人简介

截至本招股意向书签署日，陈步东直接持有发行人 32.84%的股权，通过担任元一投资和楚一投资执行事务合伙人间接控制发行人 12.74%的股权，合计控制发行人 45.58%的股权；吴意波直接持有发行人 11.83%的股权。陈步东与吴意波为夫妻关系，二人合计控制公司 57.41%的股权，为发行人控股股东、实际控制人。

陈步东：男，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，二级建造师，身份证号码为 42212819741125****。1997 年 7 月至 2001 年 9 月，任职杭州钢铁集团热带厂技术员；2001 年 10 月至 2003 年 10 月，任职上海卓锦工贸发展有限公司销售经理；2003 年 11 月至 2005 年 6 月，任职浙江卓锦环保科技股份有限公司销售经理；2005 年 9 月至 2006 年 2 月，任职泰科流体控制有限公司销售人员；2006 年 3 月至 2006 年 8 月，任职杭州楚天科技有限公司副总经理；2006 年 9 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司执行董事兼总经理；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司董事长兼总经理。2022 年 12

月 22 日当选第六届黄冈市政协委员，2022 年 1 月 13 日当选第一届杭州市拱墅区政协委员。

吴意波：女，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，身份证号码为 33022719781223****。2001 年 6 月至 2005 年 5 月，任职龙安-泛华建筑工程顾问有限公司助理工程师；2005 年 6 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司行政部总监；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司董事兼行政部总监。

股东徐时永直接持有发行人 19.01%的股权，通过楚一投资间接持有发行人 0.57%的股权。2019 年 5 月 28 日，陈步东、吴意波和徐时永签署《一致行动协议》，三方达成协议，在行使董事及股东权利时（包括但不限于提案权、表决权等），各方均采取相同的意思表示和保持一致，如无法达成一致的，应以陈步东意见为准，协议有效期从签订之日起满七年。通过签署《一致行动协议》，徐时永与陈步东、吴意波形成一致行动关系。

徐时永：男，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，身份证号码为 32108819781018****。1999 年 3 月至 2001 年 9 月，任职上海排水有限公司维修技工；2001 年 10 月至 2005 年 9 月，任职上海卓锦工贸发展有限公司服务工程师；2005 年 10 月至 2006 年 8 月，为自由职业者；2006 年 9 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司副总经理；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司董事兼副总经理。

三、发行人主要财务数据及财务指标

根据天健事务所出具的“天健审〔2022〕68 号”《审计报告》，公司最近三年的主要财务数据如下：

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
流动资产合计	77,934.75	55,789.14	31,094.42
非流动资产合计	7,378.54	3,512.40	893.26

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
资产总计	85,313.29	59,301.54	31,987.68
流动负债合计	55,003.37	43,276.32	22,820.49
非流动负债合计	452.69	108.48	-
负债合计	55,456.07	43,384.80	22,820.49
股东权益	29,857.22	15,916.74	9,167.19
归属于母公司股东权益合计	29,857.22	15,916.74	9,167.19

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	58,654.87	40,132.07	25,820.58
营业利润	9,768.49	8,545.15	3,774.00
利润总额	9,764.53	8,583.18	3,788.39
净利润	8,421.32	7,415.37	3,159.92
归属于母公司股东的净利润	8,421.32	7,415.37	3,159.92
归属于母公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	8,026.21	7,201.61	3,835.13

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	4,359.86	6,358.94	2,190.40
投资活动产生的现金流量净额	-5,490.35	1,336.37	-815.60
筹资活动产生的现金流量净额	1,839.79	7,506.10	240.51
现金及现金等价物净增加额	709.30	15,201.40	1,615.32

（四）主要财务指标

项目	2021 年度/ 2021.12.31	2020 年度/ 2020.12.31	2019 年度/ 2019.12.31
流动比率（倍）	1.42	1.29	1.36
速动比率（倍）	1.10	1.02	0.96
资产负债率（母公司）	65.26%	73.36%	70.49%
资产负债率（合并）	65.00%	73.16%	71.34%
应收账款周转率（次）	2.85	2.82	2.22

项目	2021 年度/ 2021.12.31	2020 年度/ 2020.12.31	2019 年度/ 2019.12.31
存货周转率（次）	2.61	2.32	1.78
息税折旧摊销前利润（万元）	10,751.55	8,970.97	3,924.96
利息保障倍数（倍）	32.46	44.69	2,399.61
每股经营活动的现金流量净额（元）	0.72	1.05	0.55
每股净现金流入（元）	0.12	2.52	0.40
每股净资产（元）	4.95	2.64	2.29
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	0.42%	0.90%	1.45%

四、本次发行情况

（一）本次发行概况

本次公司公开发行的股份数量不低于公司发行后股份总数的 25%，且不超过 2,009.35 万股。本次发行前后的股本结构如下：

项 目	发行前		发行后	
	股数（万股）	股份比例（%）	股数（万股）	股份比例（%）
有限售条件的股份	6,028.00	100.00	6,028.00	75.00
本次发行的股份	-	-	2,009.35	25.00
合计	**6,028.00**	**100.00**	**8,037.35**	**100.00**

（二）募集资金的运用

根据公司 2021 年 4 月 10 日召开的 2020 年年度股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目的议案》，公司拟申请首次公开发行股份总数不超过 2,009.35 万股的人民币普通股（A 股），募集资金金额将根据市场情况和向投资者询价结果确定。本次首次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后，将依据轻重缓急投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金	建设期
1	废气治理设备系列产品生产线项目	16,830.42	16,830.42	24 个月
2	技术研发中心及信息协同平台建设项目	7,163.50	7,163.50	24 个月
3	补充营运资金项目	17,000.00	14,262.90	-

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金	建设期
合计		40,993.92	38,256.82	-

公司将严格按照有关规定管理和使用募集资金。在募集资金到位前，本公司若已使用自筹资金进行了部分相关项目的投资，在募集资金到位后，募集资金将用于置换相关自筹资金。若本次实际募集资金净额不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自筹资金等方式解决。

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	本次拟向社会公众发行不超过 2,009.35 万股的 A 股，本次发行完成后，公司公开发行的股份数将不少于本次发行后公司股份总数的 25%。本次发行不涉及公司原有股东公开发售股份
每股发行价格	【】元
定价方式	根据初步询价结果，由公司和主承销商协商确定，或按中国证监会认可的其他方式确定
发行市盈率	【】倍（每股收益按照经会计师事务所遵照中国会计准则审核的扣除非经常性损益前孰低的 2021 年净利润除以本次发行后的总股数计算）
发行前每股净资产	4.95 元（以 2021 年 12 月 31 日经审计的净资产和发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（以 2021 年 12 月 31 日经审计的净资产加上募集资金净额和发行后总股本计算）
市净率	【】倍（按每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向网下投资者（指参与网下配售的投资者或其管理的产品）询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式，或采用中国证监会核准的其他发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式	余额包销
募集资金总额和净额	募集资金总额为【】万元、扣除发行费用后的募集资金净额约为【】万元
发行费用概算	承销及保荐费用：4,110.60 万元 审计、验资等费用：1,945.28 万元 律师费用：1,240.57 万元 用于本次发行的信息披露费用：573.83 万元 发行手续费及其他：7.58 万元 发行费用合计 7,877.86 万元（发行费用不含增值税，此费用数值保留 2 位小数，如出现总数与各分项数值之和不符的情形，为四舍五入原因造成。）

二、本次发行有关机构

（一）发行人

名称	杭州楚环科技股份有限公司

法定代表人	陈步东
住所	浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 601 室
联系电话	0571-88063683
传真	0571-88054693
联系人	吴城垦

（二）保荐机构（主承销商）

名称	民生证券股份有限公司
法定代表人（代行）	景忠
住所	中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号
联系电话	0571-28110996
传真	010-85127999
保荐代表人	王元龙、包静静
项目协办人	吴衢成
其他经办人员	杨建清、王筱、张汝斌、洪俊杰、王力、蒋小兵

（三）律师事务所

名称	北京市君合律师事务所
负责人	华晓军
住所	北京市东城区建国门北大街 8 号华润大厦 20 层
联系电话	010-85191300
传真	010-85191350
经办律师	游弋、冯艾

（四）会计师事务所

名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	郑启华
住所	杭州市上城区钱江路 1366 号华润大厦 B 座
联系电话	0571-88216888
传真	0571-88216999
经办会计师	梁志勇、王志浩

（五）资产评估机构

名称	坤元资产评估有限公司

负责人	俞华开
住所	杭州市西湖区西溪路 128 号 901 室
联系电话	0571-88216963
传真	0571-87178826
经办评估师	应丽云、徐佳佳、章陈秋

（六）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
住所	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22 -28 层
联系电话	0755-25938000
传真	0755-25988122

（七）保荐人（主承销）收款银行

收款银行	上海银行北京金融街支行
户名	民生证券股份有限公司
账号	03003460974

（八）拟申请上市证券交易所

名称	深圳证券交易所
住所	深圳市福田区深南大道 2012 号
电话	0755-82083333
传真	0755-82083164

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股意向书签署日，民生证券投资有限公司直接持有发行人 123.64 万股股份（对应发行前持股比例为 2.05%），系本次发行的保荐人和主承销商民生证券的全资子公司。民生证券部分董事、监事、高级管理人员和其他核心员工通过持股平台共青城民新投资合伙企业（有限合伙）、共青城民信投资合伙企业（有限合伙）、共青城民隆投资合伙企业（有限合伙）持有民生证券股份，间接持有发行人股份，间接持股比例极低，不存在不当利益输送安排，不存在影响保荐机构独立性的情形。除上述情况外，截至本招股意向书签署日，公司与民生证券经办人员、本次发行的其他中介机构或其负责人、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、本次发行上市有关的重要日期

询价日期：2022 年 7 月 7 日

刊登发行公告日期：2022 年 7 月 12 日

网上、网下申购日期：2022 年 7 月 13 日

网上、网下缴款日期：2022 年 7 月 15 日

股票上市日期：本次发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所上市

第四节 风险因素

投资者在评价本公司此次发行的股票时，除本招股意向书提供的其他各项资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险因素是根据重要性原则和可能影响投资者决策的程度大小排序，但并不表示风险因素依次发生。

一、政策及市场风险

（一）国家政策变化风险

公司主要为市政污水处理、餐厨垃圾处理、养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等行业提供废气恶臭治理设备、水处理设备及设备维修服务，经营业绩受国家环保政策的影响较大。为推动环保及大气污染治理相关产业的发展，政府陆续出台了《大气污染防治行动计划》、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《环境保护部关于推进环境污染第三方治理的实施意见》、《“无废城市”建设试点工作方案》等支持环保行业发展的政策以及《中华人民共和国大气污染防治法》、《恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）》等相关法律法规和行业标准。如果未来环保行业的国家政策、监管力度及宏观经济形势出现不利变化，可能对公司未来市场空间及盈利能力带来不利影响。

（二）市场竞争风险

随着城市化脚步发展越来越快，生态环境和大气环境造成的污染问题也越来越明显。近年来，为治理大气污染，国家和地方各级政府陆续出台相应政策和措施，对抗大气质量下行压力。在国家一系列政策密集出台的背景下，国内市场需求强劲，我国大气污染治理情况取得了一定的成绩，大气治理产业呈现出前所未有的发展势头。在细分领域，废气恶臭治理行业的竞争也日益激烈。

虽然废气恶臭治理行业存在一定的技术壁垒、资质壁垒、质量壁垒和资金壁垒，但在国家产业政策持续激励与行业发展前景向好的吸引下，将不断有新的投资者选择进入行业。新进入者将加剧行业竞争，一定程度上可能导致局部区域市场竞争过大，从而影响公司的经营业绩。随着更多的竞争对手进入公司目标市场，

如果公司不能保持先进的技术水平、持续的研发能力、优秀的管理经验和良好的市场开拓能力，持续加强竞争优势，将面临市场地位受到冲击的风险。

二、经营风险

（一）技术开发风险

废气恶臭治理设备具有定制化程度较高的特点，公司需对废气成分进行详细分析，并根据客户的工艺系统特点、建筑空间特征、整体环保设备投资状况等，设计出有针对性的废气治理系统解决方案。这要求公司紧跟客户的需求变化，对技术、工艺不断进行研发、更新和升级。报告期内公司持续加大研发投入开展新产品、新技术的研发工作，公司研发投入分别为 978.06 万元、1,745.44 万元和 2,667.89 万元，2019 年至 2021 年，年均复合增长率达到 65.16%，形成了较为稳定的研发团队和较为丰富的经验积累，取得了一定的研发成果。但是从行业来看，新产品、新技术从研发到产生收益周期普遍较长，开发过程也存在很多不确定性。如果未来公司管理层对行业发展趋势的判断出现偏差，或者新产品、新技术的研发、生产和市场推广未能产生预期效果，公司可能面临研发投入损失而导致经营业绩下降的风险。

（二）知识产权、核心技术及商业秘密泄露风险

公司将技术创新作为核心发展理念，深度聚焦废气恶臭治理领域，形成了以生物除臭技术为主导，离子除臭、RTO/RCO、光催化、化学洗涤、植物液喷淋等多种技术为辅助的技术和工艺体系，是公司核心竞争力的重要组成部分。公司制定了保密制度，采取了申请专利权、商标专用权、软件著作权、与员工签订保密协议等多种手段，以保护本公司的知识产权、核心技术和商业秘密，但仍不能确保公司的知识产权、核心技术和商业秘密不被侵犯和泄露。若公司不能有效保障相关知识产权、核心技术及商业秘密不被泄露，可能会削弱公司的竞争能力，从而对公司的发展造成一定影响。

（三）房屋租赁风险

目前，公司日常经营所使用的部分办公场地系租赁房产。虽然公司与租赁方维持着良好的长期合同关系，但是如果出现房屋出租方发生租赁纠纷或者租赁合

同到期无法续期等情况，则公司可能面临短期内无经营办公场所、需要快速搬迁、产生一定搬迁费用、房屋租赁成本上升等问题，为公司运营带来不利影响，存在一定的房屋租赁风险。

（四）业务扩张导致的人才风险

近年来，公司的经营规模、市场地位和品牌价值均得到了显著提升。在此过程中，公司也培养锻炼了一支高效、精干的经营管理队伍。随着国家对环保行业的监管要求日趋严格，在本次发行后，公司净资产规模的大幅增加，对公司研发、生产、销售的管控要求也越来越高，同时公司对高层次人才的需求也会逐渐加大。公司仍存在对高层次复合型人才、高级专业技术及营销人才的需求缺口，需要引进更多有志之士与公司共同发展，完善梯队结构。如果人员结构不能适应公司业务的迅速扩张，可能会对公司的综合竞争力产生一定影响。

（五）公司快速发展带来的管理风险

管理能力是企业保持竞争力和实现可持续发展的重要保障。报告期内，公司实现的营业收入分别为 25,820.58 万元、40,132.07 万元和 58,654.87 万元，经营规模增长明显。本次成功发行后，随着募集资金到位，募投项目陆续实施，公司资产、业务、人员规模将大幅扩张，公司的科研活动、产品开发、市场开拓、财务管理、内部控制等方面将面临更大的挑战。如果公司管理水平和内控制度不能适应规模迅速扩张的需要，组织模式和管理制度未能随公司规模扩大及时完善，则将削弱公司的市场竞争力，存在规模迅速扩张而公司管理能力无法及时适应调整的风险。

（六）原材料价格上涨风险

公司废气恶臭治理设备所需的主要原材料包括玻璃钢、不锈钢等，其采购价格与市场价格存在紧密联系，主要原材料价格的变化直接影响公司的正常生产经营和利润水平。由于公司废气恶臭治理设备销售合同签署后，设备的生产、安装及调试需要一定的周期，且合同约定的售价一般不予调整。受 2021 年度国内钢材等大宗原材料价格上涨影响，当期确认收入的以前年度签署的合同毛利率有所下降，2021 年度废气恶臭治理设备毛利率由上年同期的 40.76%下降至 36.24%，

虽然公司及时调整销售价格以应对原材料价格上涨的影响，但当期主营业务毛利率仍由上年同期的 39.30%下降至 34.84%。如果未来公司原材料采购价格大幅上涨，但公司产品销售价格未能同步上调以抵消原材料采购价格的上涨，则可能导致毛利率下滑，对公司的盈利能力产生不利影响。

（七）新型冠状病毒肺炎疫情风险

2020 年 1 月以来，全球多地相继出现新型冠状病毒肺炎疫情（以下简称“疫情”），全球宏观经济及制造业受到了不同程度的冲击。受疫情影响，公司部分客户的招投标或协商谈判进度有所延后。疫情爆发以来，公司严格落实了各级人民政府关于疫情防控工作的通知和要求。随着中国境内疫情控制效果显著，公司及上下游企业复工情况良好，生产、销售已恢复正常。

新冠疫情的发展和后续对社会、经济环境的影响，会对公司市场业务开拓、经营生产产生干扰，存在影响公司未来业绩目标实现的风险。影响程度取决于疫情防控的进展情况、持续时间以及各地防控政策的实施情况和后续影响情况。如疫情持续较长时间，可能对公司下游客户需求及上游供应链造成一定影响，进而对发行人的募投项目实施、短期业绩等造成不利影响。

三、财务风险

（一）应收账款回款风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 12,819.80 万元、15,606.61 万元和 25,492.59 万元。2020 年根据新收入准则，公司将应收合同质保金调整至合同资产，2020 年末及 2021 年末，公司合同资产余额分别为 4,393.08 万元和 5,684.11 万元。扣除新收入准则的影响后，2020 年末及 2021 年末，公司应收账款（含合同资产）余额分别为 19,999.69 万元和 31,176.70 万元。报告期各期末，公司应收账款（含合同资产）余额占同期营业收入的比重分别为 49.65%、49.83%和 53.15%，应收账款（含合同资产）周转率分别为 2.22、2.45 和 2.29。

随着业务规模的不断扩大，未来公司应收账款金额可能会进一步增加，如果出现应收账款不能按期收回或无法收回发生坏账的情况，公司可能面临流动资金短缺的风险，从而导致盈利能力受到不利影响。

（二）存货跌价风险

报告期各期末，公司存货净额分别为 9,143.94 万元、11,806.84 万元和 17,462.58 万元，其中在产品的占比分别为 94.34%、94.60%和 93.49%。在产品主要系公司尚未验收项目投入的设备及原材料、人员工资等费用，随着公司业务规模的不断扩大，在产品金额可能会进一步增加。如果公司销售的设备长时间不能验收，可能出现在产品毁损的情况，进而导致存货出现跌价的风险，给公司经营带来不利影响。

（三）偿债风险

随着公司业务规模的不断扩大及新技术产品的持续研发，报告期内公司对营运资金、建设资金及研发投入需求均呈上升趋势。目前公司主要通过银行借款融资，融资渠道较为单一。截至报告期末，公司资产负债率（母公司）为 65.26%，流动比率和速动比率分别为 1.42、1.10，公司具有一定的偿债能力，但资产负债率相对较高。截至报告期末，公司未来一年内需要偿还的短期借款为 5,123.36 万元。未来，公司将进一步扩大经营规模，对固定资产、人员等方面的投资需求较为紧迫，若公司不能通过及时收回应收账款或其他融资渠道取得流动性支持，短期内将会导致公司资金紧张，存在一定的偿债风险。

（四）重大合同履约进度不确定性风险

截至本招股意向书签署日，公司存在尚在履行过程中的重大合同。由于公司重大合同能否顺利履行与环保政策、客户环保设备整体投资计划、安装环境等诸多因素相关，重大合同的执行进度具有一定不确定性。如果公司一项或多项重大合同遭到修改或终止，可能导致部分设备安装进度不及预期，进而导致相关项目长期处于未验收状态或未开工状态，公司将会面临重大合同不能按期或足额实现的风险，对未来经营业绩持续增长产生不利影响。

（五）所得税优惠政策变化的风险

根据《关于浙江省 2017 年第一批高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2017〕201 号），楚环科技被认定为高新技术企业。楚环科技于 2017 年 11 月 13 日取得编号为 GR201733002606 的高新技术企业证书，有效期三年，2017 年

度至 2019 年度按 15%的优惠税率计缴企业所得税；根据《关于浙江省 2020 年高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2020〕251 号），楚环科技通过高新技术企业复审，取得编号为 GR202033007928 的高新技术企业证书，有效期三年，2020 年度至 2022 年度按 15%的优惠税率计缴企业所得税；根据《关于湖北省 2020 年第二批高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2020〕247 号），楚元环保被认定为高新技术企业，取得编号为 GR202042003217 的高新技术企业证书，有效期三年。楚元环保 2020 年度至 2022 年度按 15%的优惠税率计缴企业所得税。

若公司享受的未来相关所得税优惠政策发生变动，公司的纳税责任可能有所增加，从而给公司的经营带来不利影响。

四、募投项目的实施风险

（一）募投项目盈利未达预期的风险

公司本次募集资金将投资于“废气治理设备系列产品生产线项目”、“技术研发中心及信息协同平台建设项目”以及补充营运资金。上述项目投产实施后，公司生产能力和产品竞争力将得到进一步提升。但如果募投项目未能顺利实施导致不能按期达产或产能消化不及预期，可能导致募集资金投资项目实际盈利水平无法达到预期。

（二）募投项目市场开拓的风险

公司本次募集资金项目“废气治理设备系列产品生产线项目”建成后，将形成年产生物除臭设备及配套产品 350 台/套、离子除臭设备及配套产品 120 台/套、VOCs 蓄热氧化设备及配套产品 30 台/套的生产能力，对公司的产能有显著的提升。该项目是建立在公司对行业、市场、技术等进行谨慎的可行性研究基础上实施的，随之而来的营销、市场开拓压力也会增加。如果不能及时的开拓产品市场，导致产能过剩，可能会对公司经营业绩产生影响。

五、实际控制人不当控制风险

本次发行前，公司实际控制人陈步东、吴意波及其一致行动人徐时永三人直接、间接合计控制公司 76.42%的股份。虽然发行人通过制订并实施“三会”议

事规则、建立独立董事制度、关联交易制度等措施，进一步完善了公司的法人治理结构，实际控制人及其一致行动人也做出了避免同业竞争、减少关联交易等相关的承诺，但仍无法排除实际控制人可能利用其控股地位，通过行使表决权对发行人的董事人选、经营决策、投资方向及股利分配政策等重大事项的决策施加控制和重大影响，从而影响本公司决策的科学性和合理性。因此，发行人存在实际控制人控制权比例较高的问题，存在不当控制的风险。

六、发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内、外部因素的影响，可能存在因认购不足而导致的发行失败风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

注册中文名称：	杭州楚环科技股份有限公司
英文名称：	Hangzhou Chuhuan Science & Technology Company Limited
注册资本：	6,028.00 万元
实收资本：	6,028.00 万元
法定代表人：	陈步东
有限公司成立日期：	2005 年 6 月 1 日
股份公司设立日期：	2019 年 5 月 28 日
住所：	浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 601 室
统一社会信用代码：	91330105773584319P
经营范围：	给排水设备、环保设备、机电设备、通风管道的制造；环保工程、市政工程、废气处理工程、自动化系统工程、电子工程的技术开发、技术咨询、技术服务、施工（凭资质证书经营）；给排水设备、环保设备、机电设备、通风管道、电气设备、电子设备的设计、安装、上门维修（凡涉及许可证件的，凭有效许可证件经营）；货物及技术进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可证后方可经营）；给排水设备、机电设备、环保设备、仪器仪表、管道、电子产品、电气设备、金属材料、建筑材料、水暖器材、化工原料（除危险化学品及易制毒化学品）的销售。（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）
邮政编码：	310015
公司电话号码：	0571-88063683
公司传真号码：	0571-88054693
互联网网址：	http://www.hzctkj.com/
电子信箱：	chkj@hzchkjgf.com

二、发行人的改制重组及设立情况

（一）设立方式

本公司系杭州楚天科技有限公司于 2019 年 5 月 28 日整体变更设立的股份有限公司。

2019 年 1 月 15 日，杭州楚天科技有限公司股东会决议：同意楚天有限以 2019

年 1 月 31 日为审计、评估基准日整体变更为股份有限公司。2019 年 5 月 9 日，陈步东、徐时永、吴意波、元一投资、陈晓东、楚一投资、钱纯波、刘同、任倩倩、吴园园等 10 位发起人签署了《发起人协议》，一致同意以截至 2019 年 1 月 31 日经审计的净资产 5,485.49 万元为基准，将该净资产中 4,006 万元按股东出资比例折合股份有限公司注册资本，每股面值 1 元，共计 4,006 万股，折股溢价 1,479.49 万元计入资本公积。

杭州楚环科技股份有限公司于 2019 年 5 月 28 日在杭州市市场监督管理局办理完成工商登记，并取得注册号为 91330105773584319P 的企业法人营业执照。

（二）发起人

本公司的发起人为陈步东等 10 名股东。股份公司设立时，各发起人的持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陈步东	1,502.25	37.50
2	徐时永	861.29	21.50
3	吴意波	520.78	13.00
4	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	360.54	9.00
5	陈晓东	200.30	5.00
6	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.30	5.00
7	钱纯波	160.24	4.00
8	任倩倩	80.12	2.00
9	刘同	80.12	2.00
10	吴园园	40.06	1.00
总计		**4,006.00**	**100.00**

（三）发行人设立前后，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

公司的主要发起人为陈步东、吴意波、徐时永。发行人改制设立前，主要发起人拥有的主要资产为持有楚天有限的股权；发行人改制设立后，主要发起人拥有的主要资产为持有楚环科技的股份，实际从事的主要业务未发生重大变化。

（四）发行人设立时拥有的主要资产和实际从事的主要业务

发行人为整体变更设立的股份有限公司，继承了整体变更前楚天有限的全部资产和业务。发行人变更设立时拥有的资产为变更设立时楚天有限截至 2019 年 1 月 31 日经审计的全部资产，包括货币资金、应收账款、存货、机器设备等。发行人整体变更时实际从事的业务为废气恶臭治理设备的研发、设计、生产和销售，水处理设备销售及设备维修服务，与整体变更设立前一致。

因此，发行人拥有的主要资产和实际从事的主要业务在变更设立前后没有发生变化。

（五）改制前原企业的业务流程、改制后发行人的业务流程，以及原企业和发行人业务流程间的联系

发行人系由楚天有限整体变更设立，且设立前后主营业务未发生变化，因此发行人在改制前后的业务流程亦没有发生变化。发行人的详细业务流程请详见招股意向书“第六节 业务与技术”。

（六）发行人成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况

发行人自成立以来，在生产经营方面独立运作，不存在依赖主要发起人及其控制的其他企业的情形，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

公司与主要发起人及其控制的其他关联企业的具体交易事项详见招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”。

（七）发起人出资资产的产权变更手续办理情况

发行人系由楚天有限整体变更设立，楚天有限资产、负债、权益全部由发行人承继，相关生产设备、注册商标、专利权等主要生产经营资产为发行人合法拥有，不存在产权纠纷或潜在纠纷。截至本招股意向书签署之日，公司出资资产的产权变更手续已经履行完毕。

三、发行人的股本形成及其变化和重大资产重组情况

（一）发行人的股本形成、变化情况概述

（二）股份公司设立前的股本形成及历次变化情况

1、发行人前身杭州楚天科技有限公司成立

2005 年，吴象国、吴意波共同出资 50.00 万元，设立杭州楚天科技有限公司。2005 年 5 月 18 日，杭州市工商行政管理局出具《企业名称预先核准通知书》（（杭）名称预核字[2005]第 037483 号），核准公司名称为“杭州楚天科技有限公司”。2005 年 5 月 31 日，浙江新中天会计师事务所有限公司出具验资报告（新中天验字[2005]208 号），验证截至 2005 年 5 月 31 日止，楚天有限已收到股东缴纳的注册资本合计人民币 50 万元整，其中吴象国缴纳注册资本人民币 40 万元，吴意波缴纳注册资本人民币 10 万元，各股东均以货币出资。2005 年 6 月 1 日，杭州楚天科技有限公司取得杭州市工商行政管理局核发的注册号为“3301022400604”的《企业法人营业执照》，注册资本为 50.00 万元。杭州楚天科技有限公司成立时的股权结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	吴象国	40.00	80.00
2	吴意波	10.00	20.00
合计		**50.00**	**100.00**

2、2006 年 8 月，楚天有限第一次股权转让，第一次增加注册资本

2006 年 8 月 26 日，楚天有限召开股东会并作出决议，同意：1、吴象国将其持有楚天有限 60%的 30.00 万元出资额转让给徐时永；2、同意新增注册资本 52.00 万元，其中吴意波以货币认缴新增注册资本 10.00 万元，陈步东以货币认缴新增注册资本 42.00 万元。

2006 年 8 月 26 日，吴象国与徐时永签署《股权转让协议》，吴象国将其持有楚天有限 60%的 30.00 万元出资额作价 30.00 万元转让给徐时永。

2006 年 8 月 30 日，杭州锦信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（杭锦验（2006）139 号），经审验，截至 2006 年 8 月 29 日止，楚天有限已收到股东陈步东、吴意波缴纳的新增注册资本合计人民币 52.00 万元，各股东均以货币出资。增资后累计注册资本实收金额为人民币 102.00 万元，实收资本为 102.00

万元，占注册资本的 100%。

本次增资完成后，楚天有限股权结构变更如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	42.00	41.20
2	徐时永	30.00	29.40
3	吴意波	20.00	19.60
4	吴象国	10.00	9.80
总计		**102.00**	**100.00**

2006 年 8 月 31 日，楚天有限就本次变更在杭州市工商行政管理局办理了工商登记手续。

3、2007 年 8 月，楚天有限第二次增加注册资本

2007 年 7 月 30 日，楚天有限召开股东会并作出决议，同意楚天有限注册资本由 102.00 万元增至 502.00 万元，新增注册资本 400.00 万元，其中陈步东以货币认缴新增注册资本 164.80 万元，徐时永以货币认缴新增注册资本 117.60 万元，吴意波以货币认缴新增注册资本 78.40 万元，吴象国以货币认缴新增注册资本 39.20 万元。

2007 年 8 月 23 日，杭州华磊会计师事务所出具《验资报告》（杭华磊验字（2007）第 810 号），验证截至 2007 年 8 月 23 日止，楚天有限已收到全体股东缴纳的新增注册资本合计人民币 400.00 万元，各股东均以货币出资。本次变更后累计注册资本人民币 502.00 万元，实收资本 502.00 万元，占注册资本的 100%。

本次增资完成后，楚天有限股权结构变更如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	206.80	41.20
2	徐时永	147.60	29.40
3	吴意波	98.40	19.60
4	吴象国	49.20	9.80
总计		**502.00**	**100.00**

2007 年 8 月 23 日，楚天有限就本次变更在杭州市工商行政管理局办理了工商登记手续。

4、2011 年 4 月，楚天有限第三次增加注册资本

2011 年 4 月 14 日，楚天有限召开股东会并作出决议，同意楚天有限注册资本由 502.00 万元增至 1,002.00 万元，新增注册资本 500.00 万元，其中由陈步东以货币认缴新增注册资本 206.00 万元，徐时永以货币认缴新增注册资本 147.00 万元，吴意波以货币认缴新增注册资本 98.00 万元，吴象国以货币认缴新增注册资本 49.00 万元。

2011 年 4 月 14 日，杭州锦信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（杭锦验（2011）19 号），验证截止 2011 年 4 月 14 日止，楚天有限已收到全体股东缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币 500.00 万元，各股东均以货币出资。本次变更后累计注册资本人民币 1,002.00 万元，实收资本 1,002.00 万元。

本次增资完成后，楚天有限股权结构变更如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	412.80	41.20
2	徐时永	294.60	29.40
3	吴意波	196.40	19.60
4	吴象国	98.20	9.80
总计		**1,002.00**	**100.00**

2011 年 4 月 15 日，楚天有限就本次变更在杭州市工商行政管理局办理了工商登记手续。

5、2013 年 10 月，楚天有限第四次增加注册资本

2013 年 10 月 31 日，楚天有限召开股东会并作出决议，同意楚天有限注册资本由 1,002.00 万元增加至 1,502.00 万元，新增注册资本 500.00 万元，其中徐时永以货币认缴新增注册资本 500.00 万元。

2013 年 10 月 31 日，杭州华磊会计师事务所出具《验资报告》（杭华磊验字（2013）第 713 号），验证截至 2013 年 10 月 31 日止，楚天有限已收到股东徐时永缴纳的新增注册资本合计人民币 500.00 万元，该股东以货币出资。本次变更后累计注册资本人民币 1,502.00 万元，实收资本 1,502.00 万元，占注册资本的 100%。

本次增资完成后，楚天有限股权结构变更如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	徐时永	794.60	52.90
2	陈步东	412.80	27.48
3	吴意波	196.40	13.08
4	吴象国	98.20	6.54
总计		**1,502.00**	**100.00**

2013 年 10 月 31 日，楚天有限就本次变更在杭州市工商行政管理局办理了工商登记手续。

6、2014 年 6 月，楚天有限第二次转让股权

2014 年 6 月 3 日，楚天有限召开股东会并作出决议，同意吴象国将其持有楚天有限 6.54%的 98.2 万元出资额转让给陈步东，徐时永将其持有楚天有限 10.9%的 163.76 万元出资额转让给陈步东，徐时永将其持有楚天有限 5%的 75.1 万元出资额转让给张海宽，徐时永将其持有楚天有限 5%的 75.1 万元出资额转让给陈晓东，徐时永将其持有楚天有限 4%的 60.08 万元出资额转让给钱纯波，徐时永将其持有楚天有限 2%的 30.04 万元出资额转让给任倩倩，徐时永将其持有楚天有限 2%的 30.04 万元出资额转让给程辉。

2014 年 6 月 3 日，吴象国与陈步东签署了《股权转让协议》，吴象国将其持有楚天有限 6.54%的 98.2 万元出资额，以 98.2 万元的价格转让给陈步东。

2014 年 6 月 3 日，徐时永与陈步东签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 10.9%的 163.76 万元出资额，以 163.76 万元的价格转让给陈步东。

2014 年 6 月 3 日，徐时永与陈晓东签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 5%的 75.1 万元出资额，以 75.1 万元的价格转让给陈晓东。

2014 年 6 月 3 日，徐时永与张海宽签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 5%的 75.1 万元出资额，以 75.1 万元的价格转让给张海宽。

2014 年 6 月 3 日，徐时永与钱纯波签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 4%的 60.08 万元出资额，以 60.08 万元的价格转让给钱纯波。

2014 年 6 月 3 日，徐时永与任倩倩签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 2%的 30.04 万元出资额，以 30.04 万元的价格转让给任倩倩。

2014 年 6 月 3 日，徐时永与程辉签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 2%的 30.04 万元出资额，以 30.04 万元的价格转让给程辉。

本次股权转让完成后，楚天有限股权结构变更如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	674.76	44.92
2	徐时永	360.48	24.00
3	吴意波	196.40	13.08
4	陈晓东	75.10	5.00
5	张海宽	75.10	5.00
6	钱纯波	60.08	4.00
7	任倩倩	30.04	2.00
8	程辉	30.04	2.00
总计		**1,502.00**	**100.00**

2014 年 6 月 25 日，楚天有限就本次变更在杭州市工商行政管理局办理了工商登记手续。

7、2014 年 12 月，楚天有限第三次转让股权

2014 年 11 月 26 日，楚天有限召开股东会并作出决议，同意张海宽将其持有楚天有限 5%的 75.10 万元出资额转让给陈步东。

2014 年 11 月 26 日，张海宽与陈步东签订《股权转让协议》，协议约定张海宽将其持有楚天有限 5%的 75.10 万元出资额以 75.10 万元转让给陈步东。

本次股权转让完成后，楚天有限股权结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	749.86	49.92
2	徐时永	360.48	24.00
3	吴意波	196.40	13.08
4	陈晓东	75.10	5.00
5	钱纯波	60.08	4.00

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
6	任倩倩	30.04	2.00
7	程辉	30.04	2.00
总计		**1,502.00**	**100.00**

2014 年 12 月 25 日，楚天有限就本次变更在杭州市工商行政管理局办理了工商登记手续。

8、2015 年 5 月，楚天有限第五次增加注册资本

2015 年 5 月 18 日，楚天有限召开股东会并作出决议，同意楚天有限注册资本由 1,502.00 万元增加至 3,002.00 万元，新增注册资本 1,500.00 万元，其中陈步东以货币认缴新增注册资本 748.8615 万元，徐时永以货币认缴新增注册资本 360.00 万元，吴意波以货币认缴新增注册资本 196.1385 万元，陈晓东以货币认缴新增注册资本 75.00 万元，钱纯波以货币认缴新增注册资本 60.00 万元，任倩倩以货币认缴新增注册资本 30.00 万元，程辉以货币认缴新增注册资本 30.00 万元。

2021 年 4 月 14 日，众华会计师事务所（特殊普通合伙）杭州分所出具《验资报告》（众会杭字（2021）第 3003 号），验证截至 2016 年 1 月 21 日止，楚天有限已收到陈步东、徐时永、吴意波、陈晓东、钱纯波、任倩倩和程辉缴纳的新增注册资本 1,500.00 万元，各出资者均以货币出资。本次变更后累计注册资本人民币 3,002.00 万元，累计实收资本 3,002.00 万元。

本次增资完成后，楚天有限股权结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	1,498.72	49.92
2	徐时永	720.48	24.00
3	吴意波	392.54	13.08
4	陈晓东	150.10	5.00
5	钱纯波	120.08	4.00
6	任倩倩	60.04	2.00
7	程辉	60.04	2.00
总计		**3,002.00**	**100.00**

2015 年 5 月 18 日，楚天有限就本次变更在杭州市拱墅区市场监督管理局办理了工商登记手续。

9、2015 年 10 月，楚天有限第四次转让股权

2015 年 8 月 28 日，楚天有限召开股东会并通过决议，同意程辉将持有楚天有限 2%的 60.04 万元出资额转让给徐时永。

2015 年 8 月 28 日，程辉与徐时永签订了《股权转让协议》，协议约定程辉将其持有楚天有限 2%的 60.04 万元出资额以 60.04 万元转让给徐时永。

本次股权转让完成后，楚天有限股权结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	1,498.72	49.92
2	徐时永	780.52	26.00
3	吴意波	392.54	13.08
4	陈晓东	150.10	5.00
5	钱纯波	120.08	4.00
6	任倩倩	60.04	2.00
总计		**3,002.00**	**100.00**

2015 年 10 月 26 日，楚天有限就本次变更在杭州市拱墅区市场监督管理局办理了工商登记手续。

10、2016 年 8 月，楚天有限第六次增加注册资本

2016 年 8 月 29 日，楚天有限召开股东会并通过决议，同意楚天有限注册资本由 3,002.00 万元增加至 5,008.00 万元，新增注册资本 2,006 万元，其中吴意波以货币认缴注册资本 258.5015 万元，陈步东以货币认缴新增注册资本 1,005.2785 万元，徐时永以货币认缴新增注册资本 521.56 万元，陈晓东以货币认缴新增注册资本 100.30 万元，钱纯波以货币认缴新增注册资本 80.24 万元，任倩倩以货币认缴新增注册资本 40.12 万元。

2021 年 4 月 14 日，众华会计师事务所（特殊普通合伙）杭州分所出具《验资报告》（众会杭字（2021）第 3004 号），验证截至 2016 年 12 月 12 日止，楚天有限已收到吴意波、陈晓东、钱纯波和任倩倩缴纳的新增注册资本 279.16 万

元，各出资者均以货币出资。截至 2016 年 12 月 12 日止，累计实收资本 3,281.16 万元。

本次增资完成后，楚天有限股权结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）	实缴金额（万元）	实缴比例（%）
1	陈步东	2,504.00	50.00	1,498.72	29.93
2	徐时永	1,302.08	26.00	780.52	15.59
3	吴意波	651.04	13.00	451.04	9.01
4	陈晓东	250.40	5.00	250.40	5.00
5	钱纯波	200.32	4.00	200.32	4.00
6	任倩倩	100.16	2.00	100.16	2.00
总计		**5,008.00**	**100.00**	**3,281.16**	**65.52**

2016 年 8 月 29 日，楚天有限就本次变更在杭州市拱墅区市场监督管理局办理了工商登记手续。

11、2017 年 12 月，楚天有限第一次减资

2017 年 10 月 16 日，楚天有限召开股东会并通过股东会决议，同意楚天有限减少注册资本 1,002 万元，即注册资本由 5,008 万元减至 4,006 万元，全体股东同比例减资。其中陈步东减少 501 万元（其中未实缴出资 501 万元），徐时永减少 260.52 万元（其中未实缴出资 260.52 万元），吴意波减少 130.26 万元（其中未实缴出资 130.26 万元），陈晓东减少 50.1 万元（其中实缴出资 50.1 万元），钱纯波减少 40.08 万元（其中实缴出资 40.08 万元），任倩倩减少 20.04 万元（其中实缴出资 20.04 万元）。

2017 年 10 月 16 日，楚天有限编制了资产负债表和财产清单。2017 年 10 月 17 日，楚天有限于《都市快报》刊登《减资公告》，对注册资本从 5,008 万元减少至 4,006 万元事宜进行了公告。

2021 年 4 月 14 日，众华会计师事务所（特殊普通合伙）杭州分所出具《验资报告》（众会杭字（2021）第 3005 号），验证截至 2018 年 1 月 18 日止，楚天有限归还陈晓东、钱纯波和任倩倩缴纳投资款合计 110.22 万元，同时收到股东陈步东、吴意波和徐时永缴纳的注册资本 633.78 万元，变更后累计实收资本

为 3,804.72 万元。

2021 年 4 月 14 日，众华会计师事务所（特殊普通合伙）杭州分所出具《验资报告》（众会杭字（2021）第 3006 号），验证截至 2018 年 1 月 26 日，楚天有限收到股东徐时永缴纳的注册资本 201.28 万元，变更后公司实收资本为 4,006.00 万元。

本次减资完成后，楚天有限股权结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	2,003.00	50.00
2	徐时永	1,041.56	26.00
3	吴意波	520.78	13.00
4	陈晓东	200.30	5.00
5	钱纯波	160.24	4.00
6	任倩倩	80.12	2.00
总计		**4,006.00**	**100.00**

2017 年 12 月 15 日，楚天有限就本次变更在杭州市拱墅区市场监督管理局办理了工商登记手续。

12、2018 年 2 月，楚天有限第五次转让股权

2018 年 2 月 7 日，楚天有限召开股东会并作出决议，同意陈步东将持有楚天有限 6.9%的 276.414 万元出资额转让给元一投资，陈步东将持有楚天有限 3.5%的 140.21 万元出资额转让给楚一投资，徐时永将持有楚天有限 2.1%的 84.126 万元出资额转让给元一投资，徐时永将持有楚天有限 1.5%的 60.09 万元出资额转让给楚一投资。

2018 年 2 月 7 日，陈步东与元一投资签署了《股权转让协议》，陈步东将其持有楚天有限 6.9%的 276.414 万元出资额，以 359.3382 万元的价格转让给元一投资。

2018 年 2 月 7 日，陈步东与楚一投资签署了《股权转让协议》，陈步东将其持有楚天有限 3.5%的 140.21 万元出资额，以 140.21 万元的价格转让给楚一投资。

2018 年 2 月 7 日，徐时永与元一投资签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 2.1%的 84.126 万元出资额，以 109.3638 万元的价格转让给元一投资。

2018 年 2 月 7 日，徐时永与楚一投资签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 1.5%的 60.09 万元出资额，以 60.09 万元的价格转让给楚一投资。

本次股权转让完成后，楚天有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	1,586.38	39.60
2	徐时永	897.34	22.40
3	吴意波	520.78	13.00
4	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	360.54	9.00
5	陈晓东	200.30	5.00
6	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.30	5.00
7	钱纯波	160.24	4.00
8	任倩倩	80.12	2.00
总计		**4,006.00**	**100.00**

2018 年 2 月 26 日，楚天有限就本次变更在杭州市拱墅区市场监督管理局办理了工商登记手续。

13、2018 年 5 月，楚天有限第六次转让股权

2018 年 5 月 4 日，楚天有限召开股东会并作出决议，同意陈步东将持有楚天有限 0.7%的 28.042 万元出资额转让给吴园园，陈步东将持有楚天有限 1.4%的 56.084 万元出资额转让给刘同，徐时永将持有楚天有限 0.3%的 12.018 万元出资额转让给吴园园，徐时永将持有楚天有限 0.6%的 24.036 万元出资额转让给刘同。

2018 年 5 月 4 日，陈步东与吴园园签署了《股权转让协议》，陈步东将其持有楚天有限 0.7%的 28.042 万元出资额，以 70 万元的价格转让给吴园园。

2018 年 5 月 4 日，陈步东与刘同签署了《股权转让协议》，陈步东将其持有楚天有限 1.4%的 56.084 万元出资额，以 140 万元的价格转让给刘同。

2018 年 5 月 4 日，徐时永与吴园园签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 0.3%的 12.018 万元出资额，以 30 万元的价格转让给吴园园。

2018 年 5 月 4 日，徐时永与刘同签署了《股权转让协议》，徐时永将其持有楚天有限 0.6%的 24.036 万元出资额，以 60 万元的价格转让给刘同。

本次股权转让完成后，楚天有限股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	陈步东	1,502.25	37.50
2	徐时永	861.29	21.50
3	吴意波	520.78	13.00
4	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	360.54	9.00
5	陈晓东	200.30	5.00
6	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.30	5.00
7	钱纯波	160.24	4.00
8	任倩倩	80.12	2.00
9	刘同	80.12	2.00
10	吴园园	40.06	1.00
总计		**4,006.00**	**100.00**

2018 年 5 月 25 日，楚天有限就本次变更在杭州市拱墅区市场监督管理局办理了工商登记手续。

（三）发行人设立及其后的股本形成及历次变化情况

1、股份公司设立

2019 年 1 月 15 日，杭州楚天科技有限公司召开股东会并作出决议，同意楚天有限以 2019 年 1 月 31 日为审计评估基准日整体变更为股份有限公司。

2019 年 4 月 12 日，天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具编号为“天健审〔2019〕4687 号”的《审计报告》，截至 2019 年 1 月 31 日，楚天有限经审计净资产为 5,485.49 万元。

2019 年 4 月 30 日，坤元资产评估有限公司出具“坤元评报〔2019〕247 号”《资产评估报告》，截至 2019 年 1 月 31 日，楚天有限的净资产评估价值为 5,597.48

万元。

2019 年 5 月 9 日，陈步东、徐时永、吴意波、元一投资、陈晓东、楚一投资、钱纯波、刘同、任倩倩、吴园园等 10 位发起人签署了《发起人协议》，约定以楚天有限截至 2019 年 1 月 31 日经审计的账面净资产值折股，将楚天有限整体变更为股份有限公司。

2019 年 5 月 9 日，楚天有限股东会决议：确认了天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“天健审〔2019〕4687 号”《审计报告》；并审议通过了折股方案，杭州楚天科技有限公司截至 2019 年 1 月 31 日经审计的净资产 5,485.49 万元，将该净资产中 4,006 万元按股东出资比例折合股份有限公司注册资本，每股面值 1 元，共计 4,006 万股，折股溢价 1,479.49 万元计入资本公积。

2019 年 5 月 28 日，天健事务所出具“天健验〔2019〕178 号”《验资报告》，截至 2019 年 5 月 28 日，杭州楚环科技股份有限公司（筹）已收到全体出资者所拥有的截至 2019 年 1 月 31 日止经审计的净资产 5,485.49 万元，折合股本 4,006 万股，超过部分计入资本公积。

杭州楚环科技股份有限公司设立时，其股本结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陈步东	1,502.25	37.50
2	徐时永	861.29	21.50
3	吴意波	520.78	13.00
4	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	360.54	9.00
5	陈晓东	200.3	5.00
6	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.3	5.00
7	钱纯波	160.24	4.00
8	任倩倩	80.12	2.00
9	刘同	80.12	2.00
10	吴园园	40.06	1.00
总计		**4,006.00**	**100.00**

杭州楚环科技股份有限公司于 2019 年 5 月 28 日在杭州市市场监督管理局办理完成工商登记，并取得注册号为 91330105773584319P 的企业法人营业执照。

2022 年 3 月 19 日，楚环科技召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于审计调整事项对股改基准日净资产影响的议案》，因会计处理追溯调整事项，同意将公司净资产由 5,485.49 万元万元调整为 5,307.44 万元，净资产折合股本后的资本公积由 1,479.49 万元调整为 1,301.44 万元，具体调整事项如下：

单位：万元

序号	调整事项	调整净资产金额（调减“-”）
1	应收账款调整	3,597.90
2	预收账款调整	3,807.37
3	递延所得税资产调整	31.42
合计		**-178.05**

2022 年 3 月 19 日，公司全体发起人签署《<发起人协议书>之补充协议》，一致同意楚环有限以账面净资产值 5,307.44 万元折合股本 4,006 万股。

2022 年 3 月 19 日，天健会计师出具《杭州楚环科技股份有限公司净资产折股补充验证说明》（天健验〔2022〕86 号），认为发起人以楚天有限账面净资产 5,307.44 万元为基础，折合股本人民币 4,006 万元，净资产超过股本部分 1,301.44 万元计入资本公积（即减少资本公积 178.05 万元）。上述调整所导致的折股净资产减少事宜，不影响公司整体变更设立股份公司时出资的总股本人民币 4,006 万元（4,006 万股），整体变更设立股份公司的各发起人所持有股份公司的股份数和占总股本的比例并无变化。鉴于折股净资产减少是因前期会计差错更正原因所导致，公司资产、利益均已整体变更投入股份公司，未因会计差错更正原因而流出至发起人/股东，认购股本（实收股本）人民币 4,006 万元也未受到影响，发起人/股东无须向股份公司补足因会计差错更正所导致出资净资产减少的相应金额。

公司整体变更审计调整事项已经发行人董事会和股东大会审议和确认，未导致公司截至股改基准日的净资产低于股份公司成立时的注册资本，未损害各发起人在公司享有的权益；整体变更过程中公司注册资本和各股东的持股比例未发生变化，不存在以未分配利润、盈余公积、资本公积等转增股本的情形，公司整体变更时差异处理适当。

2、2020 年 5 月，楚环科技第一次增加股本

2020 年 5 月 15 日，发行人召开 2020 年第一次临时股东大会并作出决议，同意公司以 2020 年 5 月 15 日总股份 4,006 万股为基数，按 10 股转增 3.687469 股的比例，以资本公积 1,477.20 万元向全体出资者转增股份总额 1,477.20 万股，其中陈步东以资本公积转增 553.95 万元新增注册资本，徐时永以资本公积转增 317.598 万元新增注册资本，吴意波以资本公积转增 192.036 万元新增注册资本，元一投资以资本公积转增 132.948 万元新增注册资本，楚一投资以资本公积转增 73.86 万元新增注册资本，陈晓东以资本公积转增 73.86 万元新增注册资本，钱纯波以资本公积转增 59.088 万元新增注册资本，刘同以资本公积转增 29.544 万元新增注册资本，任倩倩以资本公积转增 29.544 万元新增注册资本，吴园园以资本公积转增 14.772 万元新增注册资本。

2020 年 5 月 16 日，天健事务所出具验资报告（天健验字〔2020〕第 186 号），验证截至 2020 年 5 月 16 日止，公司已将资本公积 1,477.2 万元转增实收资本 1,477.2 万元。本次变更后，公司注册资本和实收资本为 5,483.2 万元。

本次增资后公司的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陈步东	2,056.20	37.50
2	徐时永	1,178.89	21.50
3	吴意波	712.82	13.00
4	元一投资	493.49	9.00
5	楚一投资	274.16	5.00
6	陈晓东	274.16	5.00
7	钱纯波	219.33	4.00
8	任倩倩	109.66	2.00
9	刘同	109.66	2.00
10	吴园园	54.83	1.00
合计		**5,483.20**	**100.00**

2020 年 5 月 21 日，公司就上述变更在杭州市市场监督管理局办理了工商变更登记。

3、2020 年 7 月，楚环科技第一次股权转让

2020 年 7 月 1 日，陈步东与浙楚投资签署《股份转让协议》，陈步东将其持有发行人 1.4%的 76.7648 万股股份，以 743.82 万元转让给浙楚投资。

2020 年 7 月 1 日，徐时永与浙楚投资签署《股份转让协议》，徐时永将其持有发行人 0.6%的 32.8992 万股股份，以 318.78 万元转让给浙楚投资。

2020 年 7 月 23 日，发行人召开 2020 年第二次临时股东大会并作出决议，同意：因陈步东将其持有发行人 1.4%的 76.7648 万股股份转让给浙楚投资，徐时永将其持有发行人 0.6%的 32.8992 万股股份转让给浙楚投资，相应修改公司章程。

本次股权转让后公司的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陈步东	1,979.44	36.10
2	徐时永	1,145.99	20.90
3	吴意波	712.82	13.00
4	元一投资	493.49	9.00
5	楚一投资	274.16	5.00
6	陈晓东	274.16	5.00
7	钱纯波	219.33	4.00
8	任倩倩	109.66	2.00
9	刘同	109.66	2.00
10	浙楚投资	109.66	2.00
11	吴园园	54.83	1.00
合计		**5,483.20**	**100.00**

2020 年 7 月 24 日，公司就上述变更在杭州市市场监督管理局办理了工商变更登记。

4、2020 年 8 月，楚环科技第二次增加注册资本

2020 年 7 月 15 日，浙楚投资与陈步东、发行人签署《增资协议》，约定：浙楚投资合计投资 4,080.908756 万元，认购发行人新增 421.1638 万元注册资本，认购价格为 9.6896 元/股。

2020 年 7 月 15 日，民生投资与陈步东、发行人签署《增资协议》，约定：民生投资合计投资 1,197.985324 万元，认购发行人新增 123.6362 万元注册资本，认购价格为 9.6896 元/股。

2020 年 8 月 4 日，发行人召开 2020 年第三次临时股东大会并作出决议，同意：公司注册资本由 5,483.2 万元增至 6,028 万元，其中浙楚投资认购 421.1638 万元新增注册资本，民生投资认购 123.6362 万元新增注册资本，增资价格为 9.6896 元/股。

2020 年 8 月 5 日，天健出具验资报告（天健验字〔2020〕第 351 号），验证截至 2020 年 8 月 5 日止，发行人已收到股东缴纳的出资款合计 5,278.89408 万元，其中：浙楚投资出资 4,080.908756 万元，其中 421.1638 万元计入注册资本，其余计入资本公积；民生投资出资 1,197.985324 万元，其中 123.6362 万元计入注册资本，其余计入资本公积，各股东均以货币出资。本次变更后，公司注册资本和实收资本为 6,028 万元。

本次增资后公司的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陈步东	1,979.44	32.84
2	徐时永	1,145.99	19.01
3	吴意波	712.82	11.83
4	浙楚投资	530.83	8.81
5	元一投资	493.49	8.19
6	楚一投资	274.16	4.55
7	陈晓东	274.16	4.55
8	钱纯波	219.33	3.64
9	民生投资	123.64	2.05
10	任倩倩	109.66	1.82
11	刘同	109.66	1.82
12	吴园园	54.83	0.91
合计		**6,028.00**	**100.00**

2020 年 8 月 7 日，公司就上述变更在杭州市市场监督管理局办理了工商变更登记。

（四）发行人设立以来的重大资产重组情况

发行人设立以来不存在重大资产重组情况和最近两年内收购兼并其他企业资产（或股权）且被收购企业资产总额或营业收入或净利润超过收购前发行人相应项目 20%（含）的情况。

四、发行人历次验资情况及发起人投入资产的计量属性

（一）发行人历次验资情况

本公司自成立以来的验资及验资复核情况如下：

序号	验资日期	验资机构	验资报告编号	验资事项	出资方式
1	2005 年 5 月 31 日	浙江新中天会计师事务所有限公司	新中天验字（2005）208 号	杭州楚天科技有限公司初始设立，注册资本 50.00 万元	货币
2	2006 年 8 月 30 日	杭州锦信会计师事务所有限公司	杭锦验〔2006〕139 号	楚天有限增资至 102.00 万元	货币
3	2007 年 8 月 23 日	杭州华磊会计师事务所	杭华磊验字（2007）第 810 号	楚天有限增资至 502.00 万元	货币
4	2011 年 4 月 14 日	杭州锦信会计师事务所有限公司	杭锦验（2011）19 号	楚天有限增资至 1,002.00 万元	货币
5	2013 年 10 月 31 日	杭州华磊会计师事务所	杭华磊验字（2013）第 713 号	楚天有限增资至 1,502.00 万元	货币
6	2021 年 4 月 14 日	众华会计师事务所（特殊普通合伙）杭州分所	众会杭字（2021）第 3003 号	楚天有限增资至 3,002.00 万元	货币
7	2021 年 4 月 14 日	众华会计师事务所（特殊普通合伙）杭州分所	众会杭字（2021）第 3004 号	楚天有限增资至 5,008.00 万元[注 1]	货币
8	2021 年 4 月 14 日	众华会计师事务所（特殊普通合伙）杭州分所	众会杭字（2021）第 3005 号	楚天有限减资至 4,006.00 万元[注 2]	-
9	2021 年 4 月 14 日	众华会计师事务所（特殊普通合伙）杭州分所	众会杭字（2021）第 3006 号	股东徐时永缴纳注册资本 201.28 万元[注 3]	货币
10	2021 年 4 月 14 日	天健事务所	天健验〔2021〕201 号	对发行人实收资本从 0.00 元增加到 4,006.00 万元的资本到位情况进行复核	-
11	2019 年 5 月 28 日	天健事务所	天健验〔2019〕178 号	整体变更设立股份公司，注册资本变更为 4,006.00 万元	净资产折股
12	2020 年 5 月 16 日	天健事务所	天健验字〔2020〕第 186 号	楚环科技转增实收资本 1,477.20 万	资本公积转增股本

序号	验资日期	验资机构	验资报告编号	验资事项	出资方式
				元，注册资本增加至 5,483.20 万元	
13	2020 年 8 月 5 日	天健事务所	天健验字〔2020〕第 351 号	楚环科技注册资本增加至 6,028.00 万元	货币

注 1：经审验，截至 2016 年 12 月 12 日止，楚天有限累计实收资本 3,281.16 万元。

注 2：经审验，截至 2018 年 1 月 18 日止，楚天有限已归还陈晓东、钱纯波和任倩倩投资款合计 110.22 万元，同时收到股东陈步东、吴意波和徐时永缴纳的注册资本 633.78 万元，变更后累计实收资本为 3,804.72 万元。

注 3：经审验，截至 2018 年 1 月 26 日，楚天有限收到股东徐时永缴纳的注册资本 201.28 万元，变更后公司实收资本为 4,006.00 万元。

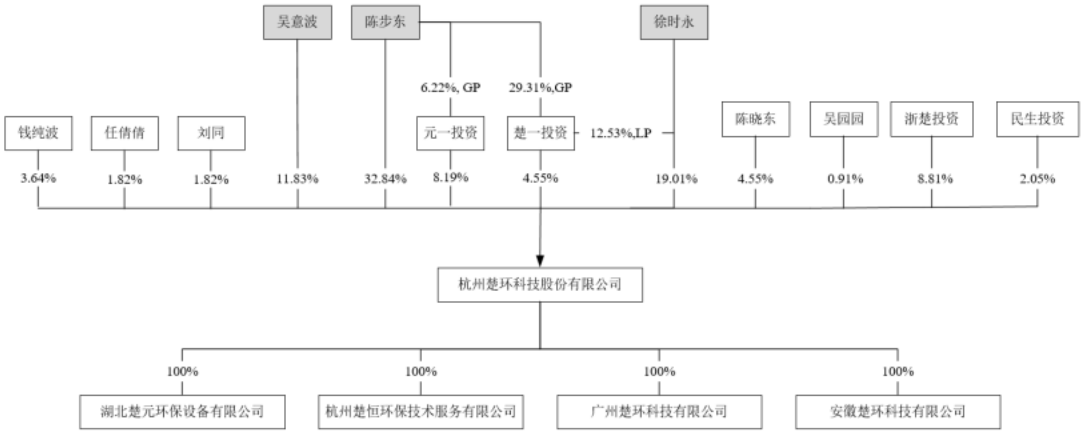
（二）设立时发起人投入资产的计量属性

楚环科技由楚天有限整体变更设立，公司整体变更时发起人投入的资产为楚天有限的全部净资产，并以楚天有限截至 2019 年 1 月 31 日经审计的净资产 5,485.49 万元折股整体变更设立楚环科技，其中 4,006.00 万元折合股本 4,006.00 万股，余额 1,479.49 万元计入资本公积。

五、发行人的组织结构

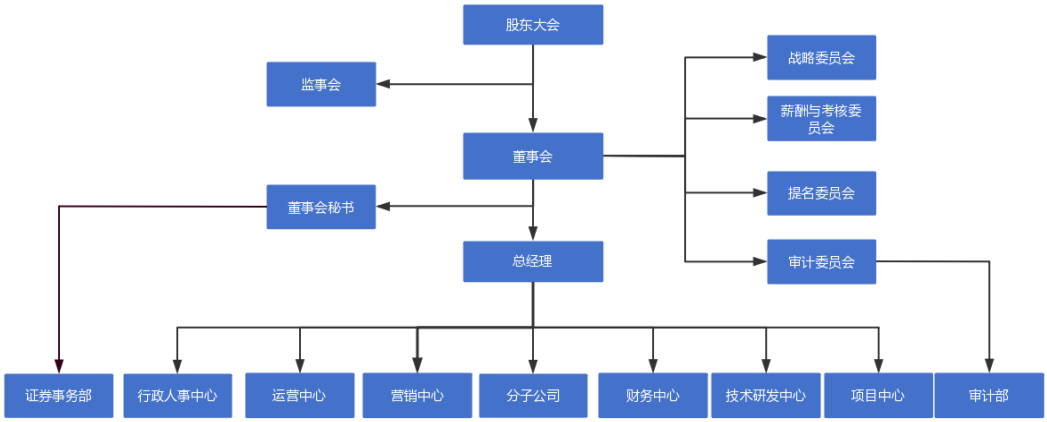
（一）发行人股权结构图

截至本招股意向书签署之日，公司股权结构如下图所示：



（二）发行人内部组织结构图

截至本招股意向书签署日，公司内部组织结构图如下：



（三）发行人各主要职能部门及工作职责

1、行政人事中心

人事部：根据公司发展战略及经营目标，通过制定部门职责与任务目标，及时的引进与配置人员；加强人员管理、培训计划与组织实施、绩效考核等，提高用工效率；通过企业文化的推动，增强员工凝聚力与归属感；通过薪酬福利政策的完善，为公司持续发展提供人力资源支持与保障工作；通过员工关系与访谈机制，为员工与企业双方提供共赢的平台。

行政部：负责企业信息化管理，制定公司行政办公的规范性、程序化的流程与文件、制度、资料编制与管理，规范职业健康、安全管理体系，通过后勤保障与工作环境的提升，确保员工能全身心的投入到工作中；落实、监督、完善公司行政管理规章制度，确保流程的合理和部门间的协调运作；组织员工参与工会活动、党团员活动、妇女微家等活动，及时将企业内部的相关工作宣传到位；同时负责各类政府补贴的申报工作与所需的其它工作。

2、运营中心

运营中心包括运营部和采购部。是公司后台和其他中心的桥梁，对接营销中心、项目中心、技术研发中心。

运营部：负责公司整体信息的收集和传递、销售合同的前期内审、合同移交、合同履行过程中的各项节点跟进及与各部信息的收集与反馈；负责各个环节的文件管理和收集工作，做到节点留底，资料备份，起到枢纽和信息中心作用。

采购部：针对销售合同履约需要，对接项目中心、技术研发中心及上游供货商、生产工厂，负责编制采购计划、资金支付计划，落实物资采购，并与项目中心形成互动和反馈，确保销售合同履约正常进行。

3、营销中心

负责公司市场开拓及营销工作，下设江北销售大区、江南销售大区、工业客户部、集团客户部、市场部、销售支持部，同时设立广州、重庆、上海、合肥、西安、北京、武汉等 7 个分支机构。具体工作包括：负责市场调研、市场开拓、市场宣传、品牌策划、销售策划等工作；负责产品销售、订单签订，协助产品发货、开票、收款及对账等业务工作；负责月度、年度销售目标的制定和实施；负责客户的沟通和管理；负责客户服务、服务对接与支持工作。

4、财务中心

负责公司财务会计政策和财务管理制度的执行；负责日常账务核算和财务报表等的编制；负责内部数据统计，以及对口统计部门申报；负责编制统计全面预算执行情况，审核各类费用开支及各项投资支出，对资金支出实施有效控制；负责统一安排和落实盘点各项资产管理工作，确保公司各项资产安全；负责配合运营、营销部门做好开票、收款等工作，控制应收账款总额；负责对研究与开发经费的管理。

5、技术研发中心

技术研发中心主要工作包括：参与项目前期的预算编制、提供项目前期的执行过程中的技术支持服务、技术方案设计，把控公司产品的技术性能；根据公司发展及市场需要开发新产品、新工艺和对现有产品、工艺进行改进升级以及验证；研究市场和用户的潜在需求，制定研发中心中、长期规划及资金预算；提出技术研究开发方向和研究课题；研究新型材料和跨界技术在环保领域的应用；负责做好各类技术信息和资料收集、整理、分析、研究汇总、归档等；向相关部门提供所需的相关技术支持；负责公司专利申报、成果鉴定、论文发表。

6、项目中心

项目中心包括项目部和质安管理部。

项目部：根据项目实际需要，按期排出项目执行计划、出图采购计划、勘察记录表、人员计划表，并对全过程进行跟踪安排；严格按照国家的法律法规、标准的规定，对项目实行质量监督和管理；负责项目现场的管理，对于现场开展过程中的变更进行管理；按公司项目管理相关规定，负责组织项目的有关签证工作；协调业主、总包等有关部门对项目现场的各类检查；负责并牵头项目小组开展工作；做好项目的总体验收和分项分部验收工作；组织项目调试验收和交付使用工作；项目资料的整理、移交和归档。

质安管理部：起草和完善公司生产安全方面各类制度规程、条例和预案；起草和完善公司质量控制方面各类作业程序、工艺作业文件、质量检验企业标准体系等制度；密切督促、对接各部门、各分包单位完成生产管理各项工作；检查、抽查、巡查供应商、子公司车间、项目中心项目部各类产品质量；督办各项目部的安全文明施工及安全生产活动的月汇报工作。

7、证券事务部

负责公司对外投资工作；负责对公司控股子公司的股权及相关投资项目的管理；负责董事会、股东大会的筹备及相关资料的保管工作；负责公司信息披露及投资者关系的管理。

8、审计部

根据国家法律法规，结合公司实际情况，制定内部审计工作制度，编制公司年度审计工作计划，并按照批准的制度和计划组织实施；参与公司及所属单位年度财务决算的审计工作；对公司本级和所属子公司、分支机构实施审计监督；对公司重大投资决策实施过程进行跟踪，对潜在风险进行有效评估，起草评估报告；对项目管理及效益进行审计。

六、发行人控股及参股公司情况

截至本招股意向书签署日，发行人共有楚元环保、楚恒环保、广州楚环和安徽楚环 4 家全资子公司及杭州楚环科技股份有限公司维修服务分公司 1 家分公司，发行人无参股公司。子公司和分公司具体情况如下：

（一）湖北楚元环保设备有限公司

企业名称	湖北楚元环保设备有限公司
法定代表人	陈晓东
成立时间	2018 年 11 月 16 日
注册资本	3,000 万元人民币
实收资本	3,000 万元人民币
注册地址	湖北省黄冈市蕲春县蕲春李时珍医药工业园区沙河路 001 号
主要生产经营地址	湖北省黄冈市蕲春县蕲春李时珍医药工业园区沙河路 001 号
股东构成及控制情况	楚环科技持有 100%股权
经营范围	一般项目：环境保护专用设备制造、环境保护专用设备销售、电子专用设备制造；电子专用设备销售；电子产品销售；机械电气设备制造；电气机械设备销售；高性能纤维及复合材料制造；高性能纤维及复合材料销售；金属材料制造；金属制品销售；大气污染监测及检测仪器仪表制造；大气污染监测及检测仪器仪表销售；生态环境材料制造；生态环境材料销售；通讯设备销售；智能控制系统集成；合成材料销售；生物化工产品技术研发（除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）
主营业务	环保设备及控制系统的研发、设计、生产和销售

截至 2021 年末，楚元环保总资产 6,720.77 万元，净资产 4,832.12 万元，2021 年度营业收入 6,092.96 万元，净利润 999.44 万元（数据已经天健事务所审计）。

（二）杭州楚恒环保技术服务有限公司

企业名称	杭州楚恒环保技术服务有限公司
法定代表人	徐时永
成立时间	2011 年 11 月 16 日
注册资本	300 万元人民币
实收资本	300 万元人民币
注册地址	余杭区良渚街道九曲港路 14 号 2 幢
主要生产经营地址	余杭区良渚街道九曲港路 14 号 2 幢
股东构成及控制情况	楚环科技持有 100%股权
经营范围	环保设备、机电设备、通风管道制造、维修。环保工程技术咨询及服务；销售、安装：环保设备，机电设备，仪器仪表；销售：化工原料（除化学危险品及易制毒化学品）。
主营业务	水处理设备销售及设备维修服务

截至 2021 年末，楚恒环保总资产 1,210.39 万元，净资产 663.72 万元，2021 年度营业收入 1,203.79 万元，净利润 60.64 万元（数据已经天健事务所审计）。

（三）广州楚环科技有限公司

企业名称	广州楚环科技有限公司
法定代表人	陈步东
成立时间	2019 年 11 月 29 日
注册资本	1,000 万元人民币
实收资本	650 万元人民币
注册地址	广州市天河区燕岭路 93 号 1606 房 1607 室（仅限办公）
主要生产经营地址	广州市天河区燕岭路 93 号 1606 房 1607 室（仅限办公)
股东构成及控制情况	楚环科技持有 100%股权
经营范围	环保技术咨询、交流服务；环保技术开发服务；市政工程设计服务；废气处理的技术研究、开发；电子工程设计服务；信息技术咨询服务；工程技术咨询服务；建筑物排水系统安装服务；工程排水施工服务；机电设备安装服务；机电设备安装工程专业承包；环保设备批发；仪器仪表批发；输水管道工程施工服务；输水管道设施安装服务；电气设备批发；电气设备零售；金属制品批发；化工产品批发（危险化学品除外）；自然科学研究和试验发展；社会人文科学研究。
主营业务	环保技术开发、咨询服务及环保设备销售

截至 2021 年末，广州楚环总资产 91.14 万元，净资产-14.32 万元，2021 年度营业收入 0.00 万元，净利润-354.74 万元（数据已经天健事务所审计）。

（四）安徽楚环科技有限公司

企业名称	安徽楚环科技有限公司
法定代表人	钱纯波
成立时间	2021 年 9 月 1 日
注册资本	500 万元人民币
实收资本	110 万元人民币
注册地址	安徽省合肥市高新区长江西路 683 号拓基城市广场金座 C 座写字楼 18 层 1812、1813、1814、1815 室
主要生产经营地址	安徽省合肥市高新区长江西路 683 号拓基城市广场金座 C 座写字楼 18 层 1812、1813、1814、1815 室
股东构成及控制情况	楚环科技持有 100%股权
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；大气污染治理；大气环境污染防治服务；环境保护专用设备销售；生态环境监测及检测仪器仪表销售；环境监测专用仪器仪表销售；电气设备销售；电子元器件与机电组件设备销售；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；金属制品销售；仪器仪表销售；玻璃纤维增强塑料制品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

主营业务	环保技术开发、咨询服务及环保设备销售

截至 2021 年末，安徽楚环总资产 52.56 万元，净资产-14.82 万元，2021 年度营业收入 0.00 万元，净利润-74.82 万元（数据已经天健事务所审计）。

（五）杭州楚环科技股份有限公司维修服务分公司

企业名称	杭州楚环科技股份有限公司维修服务分公司
负责人	陈步东
成立时间	2009 年 12 月 8 日
企业地址	浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 605 室
主要生产经营地址	浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 605 室
经营范围	为总公司承揽业务
主营业务	无实际经营业务

七、发起人、主要股东及实际控制人的基本情况

（一）发起人的基本情况

公司于 2019 年 5 月由楚天有限整体变更设立，共 10 名发起人，包括 8 名自然人股东，2 名法人股东。其中陈步东、吴意波夫妇及其一致行动人徐时永基本情况详见本招股意向书之“第二节 概览”之“二、发行人控股股东和实际控制人简介”，其他发起人基本情况如下：

1、自然人发起人的基本情况

发起人中五名自然人股东均为中国国籍，其中吴园园拥有香港永久居留权，基本情况如下：

序号	股东姓名	是否拥有境外永久居留权	身份证号码	住所
1	陈晓东	否	42212919791216****	杭州市拱墅区
2	钱纯波	否	33062319821105****	杭州市拱墅区
3	刘同	否	62010219870714****	上海市浦东新区
4	任倩倩	否	41088219840924****	杭州市拱墅区
5	吴园园	香港永久居留权	M023***（*）	杭州市上城区

2、法人股东基本情况

（1）杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）

①元一投资基本情况

元一投资为发行人的员工持股平台，实际控制人陈步东持有 6.22%出资份额并担任执行事务合伙人，能够对其实施控制。

企业名称	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	陈步东
成立时间	2018 年 1 月 18 日
注册资本	468.702 万元人民币
实收资本	468.702 万元人民币
注册地址	浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 602 室
经营范围	投资管理；投资咨询（除证券、期货）（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（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	与发行人主营业务无关，发行人员工持股平台

②元一投资合伙人构成情况

截至本招股意向书签署日，元一投资由 40 名合伙人组成，其中普通合伙人 1 名，有限合伙人 39 名，具体情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	陈步东	29.15	6.22	普通合伙人
2	金生侠	104.16	22.22	有限合伙人
3	徐飞星	18.20	3.88	有限合伙人
4	吴启军	18.20	3.88	有限合伙人
5	谢忠凡	16.90	3.61	有限合伙人
6	杨岚	15.60	3.33	有限合伙人
7	黄国标	14.30	3.05	有限合伙人
8	李碧云	13.00	2.77	有限合伙人
9	陈朝霞	13.00	2.77	有限合伙人
10	林秋明	13.00	2.77	有限合伙人
11	王余祥	13.00	2.77	有限合伙人
12	雷姗	13.00	2.77	有限合伙人

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
13	杨晓庆	13.00	2.77	有限合伙人
14	顿慧军	11.70	2.50	有限合伙人
15	邵颂晶	10.40	2.22	有限合伙人
16	王金连	9.10	1.94	有限合伙人
17	刘路路	9.10	1.94	有限合伙人
18	刘燕彬	9.10	1.94	有限合伙人
19	张雷	9.10	1.94	有限合伙人
20	郭春山	9.10	1.94	有限合伙人
21	苏飞	9.10	1.94	有限合伙人
22	吴思远	7.80	1.66	有限合伙人
23	孙浩浩	7.80	1.66	有限合伙人
24	孙靖琪	7.80	1.66	有限合伙人
25	孙丹	7.80	1.66	有限合伙人
26	顾娟	6.50	1.39	有限合伙人
27	丘杭锋	5.20	1.11	有限合伙人
28	成国华	5.20	1.11	有限合伙人
29	朱旭辉	5.20	1.11	有限合伙人
30	李杭斌	5.20	1.11	有限合伙人
31	李中平	3.90	0.83	有限合伙人
32	孟晓林	3.90	0.83	有限合伙人
33	苏立煌	3.90	0.83	有限合伙人
34	金璘	3.90	0.83	有限合伙人
35	张鑫	3.90	0.83	有限合伙人
36	钟强	3.90	0.83	有限合伙人
37	汪灿	3.90	0.83	有限合伙人
38	李妙忠	3.90	0.83	有限合伙人
39	高涛	3.90	0.83	有限合伙人
40	王晓琳	3.90	0.83	有限合伙人
合计		**468.70**	**100.00**	**—**

元一投资不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不存在资产由基金管理人或者普通合伙人管理的情形，亦未担任私募投资基金的管理人，不符合《私募投资基金监督管理暂行办法》第二条对于“私募股权投资基金”的规定，

无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定履行登记备案程序，不需要进行私募投资基金备案，亦不需要向中国证券投资基金业协会履行私募投资基金管理人登记手续。

③元一投资最近两年财务数据

单位：万元

项目	2021.12.31/2021 年度	2020.12.31/2020 年度
总资产	469.40	469.10
净资产	469.16	468.87
净利润	0.29	0.01

注：以上数据未经审计

（2）杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）

①楚一投资基本情况

楚一投资为发行人的员工持股平台，实际控制人陈步东持有 29.31%出资份额并担任执行事务合伙人，能够对其实施控制。

公司名称	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	陈步东
成立日期	2018 年 1 月 5 日
注册资本	200.30 万元人民币
实收资本	200.30 万元人民币
执行事务合伙人	陈步东
注册地址	浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 603 室
经营范围	投资管理；投资咨询（除证券、期货)(以上项目未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（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	与发行人主营业务无关，发行人员工持股平台

②楚一投资合伙人构成情况

截至本招股意向书签署日，楚一投资由 30 名合伙人组成，其中普通合伙人 1 名，有限合伙人 29 名，具体情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	陈步东	58.71	29.31	普通合伙人

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
2	徐时永	25.09	12.53	有限合伙人
3	吴小彬	12.00	5.99	有限合伙人
4	曹飞飞	12.00	5.99	有限合伙人
5	傅宏伟	12.00	5.99	有限合伙人
6	吴城垦	12.00	5.99	有限合伙人
7	郭春山	5.00	2.50	有限合伙人
8	杨文连	4.00	2.00	有限合伙人
9	陈明	4.00	2.00	有限合伙人
10	程冬	4.00	2.00	有限合伙人
11	宿庆海	4.00	2.00	有限合伙人
12	程效良	3.00	1.50	有限合伙人
13	吴启军	3.00	1.50	有限合伙人
14	求梨燕	3.00	1.50	有限合伙人
15	张雷	3.00	1.50	有限合伙人
16	徐飞星	3.00	1.50	有限合伙人
17	叶晓凯	3.00	1.50	有限合伙人
18	孙浩浩	3.00	1.50	有限合伙人
19	王金连	3.00	1.50	有限合伙人
20	朱旭辉	3.00	1.50	有限合伙人
21	叶青	3.00	1.50	有限合伙人
22	张伟	2.00	1.00	有限合伙人
23	金顺利	2.00	1.00	有限合伙人
24	成国华	2.00	1.00	有限合伙人
25	王晓琳	2.00	1.00	有限合伙人
26	吴立祥	2.00	1.00	有限合伙人
27	邵颂晶	2.00	1.00	有限合伙人
28	邵进友	2.00	1.00	有限合伙人
29	金璘	2.00	1.00	有限合伙人
30	张团辉	1.50	0.75	有限合伙人
合计		**200.30**	**100.00**	**-**

楚一投资不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不存在资产由基金管理人或者普通合伙人管理的情形，亦未担任私募投资基金的管理人，不符

合《私募投资基金监督管理暂行办法》第二条对于“私募股权投资基金”的规定，无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关规定履行登记备案程序，不需要进行私募投资基金备案，亦不需要向中国证券投资基金业协会履行私募投资基金管理人登记手续。

③楚一投资最近两年财务数据

单位：万元

项目	2021.12.31/2021 年度	2020.12.31/2020 年度
总资产	202.51	202.35
净资产	202.41	202.25
净利润	0.16	0.05

注：以上数据未经审计

（二）持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的情况

1、控股股东及实际控制人情况

截至本招股意向书签署日，陈步东直接持有发行人 32.84%的股权，通过担任元一投资和楚一投资执行事务合伙人间接控制发行人 12.74%的股权，合计控制发行人 45.58%的股权；吴意波直接持有发行人 11.83%的股权。陈步东与吴意波为夫妻关系，二人合计控制公司 57.41%的股权，为发行人控股股东、实际控制人。

股东徐时永直接持有发行人 19.01%的股权，通过楚一投资间接持有发行人 0.57%的股权。2019 年 5 月 28 日，陈步东、吴意波和徐时永签署《一致行动协议》，三方达成协议，在行使董事及股东权利时（包括但不限于提案权、表决权等），各方均采取相同的意思表示和保持一致，如无法达成一致的，应以陈步东意见为准，协议有效期从签订之日起满七年。通过签署《一致行动协议》，徐时永与陈步东、吴意波形成一致行动关系。

陈步东、吴意波、徐时永基本情况详见本招股意向书之“第二节 概览”之“二、发行人控股股东和实际控制人简介”。

2、持有发行人 5%以上股份的其他股东

截至本招股意向书签署日，除控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及其一

致行动人徐时永外，其他持有发行人 5%以上股份的其他股东包括浙楚投资和元一投资。元一投资基本情况详见本节之“七、发起人、主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）发起人的基本情况”。浙楚投资基本情况如下：

企业名称	安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	杭州礼瀚投资管理有限公司
成立时间	2020 年 4 月 24 日
注册资本	5,510 万元人民币
实收资本	5,510 万元人民币
注册地址	浙江省湖州市安吉县昌硕街道胜利西路 38 号第一国际城 1 幢 18 楼 123 号
经营范围	一般项目：股权投资（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
与发行人主营业务的关系	主营业务为股权投资，与发行人主营业务无关

截至本招股意向书签署日，浙楚投资由 27 名合伙人组成，其中普通合伙人 1 名，有限合伙人 26 名，具体情况如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	杭州礼瀚投资管理有限公司	60.00	1.09	普通合伙人
2	周浩	400.00	7.26	有限合伙人
3	孙元杰	370.00	6.72	有限合伙人
4	刘川	310.00	5.63	有限合伙人
5	汪永琪	300.00	5.44	有限合伙人
6	杜晓军	300.00	5.44	有限合伙人
7	祝海燕	300.00	5.44	有限合伙人
8	张学敏	300.00	5.44	有限合伙人
9	陶军	300.00	5.44	有限合伙人
10	吴金荣	300.00	5.44	有限合伙人
11	周英章	280.00	5.08	有限合伙人
12	郑毅	200.00	3.63	有限合伙人
13	江山红	200.00	3.63	有限合伙人
14	王旭晴	200.00	3.63	有限合伙人
15	刘中林	200.00	3.63	有限合伙人
16	周美华	200.00	3.63	有限合伙人
17	吴笛音	200.00	3.63	有限合伙人

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
18	尹上进	150.00	2.72	有限合伙人
19	闻万顺	120.00	2.18	有限合伙人
20	邬晓东	120.00	2.18	有限合伙人
21	吴小菲	100.00	1.81	有限合伙人
22	郑祥光	100.00	1.81	有限合伙人
23	徐锋	100.00	1.81	有限合伙人
24	徐军华	100.00	1.81	有限合伙人
25	徐治波	100.00	1.81	有限合伙人
26	王敏卫	100.00	1.81	有限合伙人
27	韩立	100.00	1.81	有限合伙人
合计		**5,510.00**	**100.00**	—

浙楚投资为私募投资基金，已于 2020 年 7 月 22 日在中国证券投资基金业协会完成备案，备案编码为 SLK775，基金管理人为杭州礼瀚投资管理有限公司。礼瀚投资已于 2014 年 5 月 26 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金管理人备案，登记编号为 P1002416。礼瀚投资基本情况如下：

公司名称	杭州礼瀚投资管理有限公司
成立日期	2012 年 6 月 18 日
注册资本	1,000.00 万元人民币
法定代表人	韩立
统一社会信用代码	91330104596630715J
私募基金管理人备案编号及时间	P1002416、2014 年 5 月 26 日
股东构成情况	杭州翠柏聚玉投资合伙企业（有限合伙）持有 55.00%股权，北京华宏鼎鑫集团有限公司持有 45.00%股权
住所	浙江省上城区甘水巷 150 号 109 室
经营范围	服务：投资管理，股权投资，非证券业务的投资咨询，受托企业资产管理。(未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（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）

截至本招股意向书签署日，礼瀚投资控股股东为杭州翠柏聚玉投资合伙企业（有限合伙），实际控制人为自然人韩立。

（三）申报前一年发行人新增股东的情况

申请首次公开发行股票并上市的前一年内，公司存在 2 名新增股东浙楚投资

和民生投资，其基本情况、持股数量及变化情况、取得股份的时间、价格和定价依据如下：

1、浙楚投资

浙楚投资因看好环保行业发展前景及发行人的经营情况，决定入股发行人。2020 年 7 月 1 日，陈步东、徐时永分别与浙楚投资签署《股份转让协议》，分别将持有公司 76.7648 万股股份和 32.8992 万股股份转让给浙楚投资，转让对价分别为 743.82 万元、318.78 万元。此次股权转让，交易价格为 9.69 元/股，系交易各方根据公司经营状况和未来发展情况等共同协商一致确定。

2020 年 7 月 16 日，公司第一届董事会第八次会议审议通过《关于增加注册资本的议案》，新增注册资本 544.80 万元，由浙楚投资以现金方式出资 4,080.91 万元认购新增的 421.16 万元注册资本，2020 年 8 月 4 日，公司 2020 年第三次临时股东大会审议通过了上述议案。此次增资价格为 9.69 元/股，系新老股东根据公司经营状况和未来发展情况等共同协商一致确定。

经过前述股权转让和增资，截至本招股意向书签署日，浙楚投资持有发行人 530.83 万股股份，占公司股份总数的比例为 8.81%。浙楚投资基本情况详见本节“七、发起人、主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的情况”之“2、持有发行人 5%以上股份的其他股东”。

2、民生投资

民生投资因看好环保行业发展前景及发行人的经营情况，决定入股发行人。2020 年 7 月 16 日，公司第一届董事会第八次会议审议通过《关于增加注册资本的议案》，新增注册资本 544.80 万元。其中，民生投资以现金方式出资 1,197.99 万元认购新增的 123.64 万元注册资本。2020 年 8 月 4 日，公司 2020 年第三次临时股东大会审议通过了上述议案。此次增资价格为 9.69 元/股，系新老股东根据公司经营状况和未来发展情况等共同协商一致确定。

经过前述增资，民生投资持有发行人 123.64 万股股份，占公司股份总数的比例为 2.05%。民生投资基本情况如下：

公司名称	民生证券投资有限公司
成立日期	2013 年 5 月 21 日
注册资本	400,000 万元人民币
法定代表人	冯鹤年
统一社会信用代码	91110000069614203B
股东构成情况	民生证券股份有限公司持有 100%股权
住所	深圳市罗湖区桂园街道深南东路 5016 号京基一百大厦 A 座 6701-01A 单元
经营范围	项目投资，投资管理

截至本招股意向书签署日，民生证券股份有限公司持有民生投资 100%股权，泛海控股股份有限公司（简称：泛海控股，股票代码 000046）为民生证券第一大股东，持股比例为 31.03%。因泛海控股已不再将民生证券纳入合并报表范围，故民生投资无实际控制人。

民生投资是本次发行保荐人（主承销商）民生证券股份有限公司之全资子公司，民生证券部分董事、监事、高级管理人员和其他核心员工通过持股平台共青城民新投资合伙企业（有限合伙）、共青城民信投资合伙企业（有限合伙）、共青城民隆投资合伙企业（有限合伙）持有民生证券股份，间接持有本公司股份，间接持股比例极低，不存在不当利益输送安排，不存在影响保荐机构独立性的情形。除上述情况外，截至本招股意向书签署日，公司与民生证券经办人员、本次发行的其他中介机构或其负责人、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）控股股东及实际控制人控制的其他企业的情况

截至本招股意向书签署日，除公司及其控股子公司外，发行人控股股东、实际控制人陈步东、吴意波控制的其他企业包括元一投资和楚一投资，其基本情况详见本节之“七、发起人、主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）发起人的基本情况”。

（五）控股股东和实际控制人直接或间接持有公司的股份是否存在质押或其他争议的情况

截至本招股意向书签署日，控股股东和实际控制人直接或间接持有公司的股

份不存在质押、冻结或其他争议的情形。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后发行人股本变化情况

发行人本次发行前总股本为 6,028.00 万股，本次发行股份为 2,009.35 万股，拟公开发行的股份数量不低于公司发行后股份总数的 25%。本次公开发行前后持股变化情况如下：

序号	股东名称/姓名	发行前股本结构		发行后股本结构	
		持股数（万股）	持股比例（%）	持股数（万股）	持股比例（%）
1	陈步东	1,979.44	32.84	1,979.44	24.63
2	徐时永	1,145.99	19.01	1,145.99	14.26
3	吴意波	712.82	11.83	712.82	8.87
4	安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）	530.83	8.81	530.83	6.60
5	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	493.49	8.19	493.49	6.14
6	陈晓东	274.16	4.55	274.16	3.41
7	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	274.16	4.55	274.16	3.41
8	钱纯波	219.33	3.64	219.33	2.73
9	民生证券投资有限公司	123.64	2.05	123.64	1.54
10	任倩倩	109.66	1.82	109.66	1.36
11	刘同	109.66	1.82	109.66	1.36
12	吴园园	54.83	0.91	54.83	0.68
社会公众股		-	-	2,009.35	25.00
合计		**6,028.00**	**100.00**	**8,037.35**	**100.00**

（二）前十名股东

截至本招股意向书签署日，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东名称/姓名	持股数（万股）	持股比例（%）
1	陈步东	1,979.44	32.84
2	徐时永	1,145.99	19.01
3	吴意波	712.82	11.83

序号	股东名称/姓名	持股数（万股）	持股比例（%）
4	安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）	530.83	8.81
5	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	493.49	8.19
6	陈晓东	274.16	4.55
7	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	274.16	4.55
8	钱纯波	219.33	3.64
9	民生证券投资有限公司	123.64	2.05
10	任倩倩	109.66	1.82
	刘同	109.66	1.82
合计		**5,973.18**	**99.11**

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

序号	股东姓名	持股数（万股）	持股比例（%）	任职情况
1	陈步东	1,979.44	32.84	董事长、总经理
2	徐时永	1,145.99	19.01	董事、副总经理
3	吴意波	712.82	11.83	董事、行政部总监
4	陈晓东	274.16	4.55	董事、江南销售总监
5	钱纯波	219.33	3.64	董事、江北销售总监
6	任倩倩	109.66	1.82	运营总监
7	刘同	109.66	1.82	—
8	吴园园	54.83	0.91	—
合计		**4,605.89**	**76.42**	**—**

（四）国有股东及外资股东情况

截至本招股意向书签署日，公司无国有股东或外资股东。

（五）股东中的战略投资者的持股情况

本公司股东中无战略投资者。

（六）本次发行前股东关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，公司各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例情况如下：

1、陈步东、吴意波系夫妻关系。本次发行前，陈步东直接持有发行人 32.84%的股份，吴意波直接持有发行人 11.83%的股份。

2、徐时永为陈步东、吴意波之一致行动人。本次发行前，徐时永直接持有发行人 19.01%的股份，三人合计直接持有发行人 63.68%的股份。

3、陈晓东为陈步东之堂弟。本次发行前，陈晓东直接持有发行人 4.55%的股份。

4、元一投资为发行人员工持股平台，本次发行前直接持有发行人 8.19%的股份。陈步东持有元一投资 6.22%出资份额并担任执行事务合伙人。

5、楚一投资为发行人员工持股平台，本次发行前直接持有发行人 4.55%的股份。陈步东持有楚一投资 29.31%出资份额并担任执行事务合伙人，徐时永持有楚一投资 12.53%出资份额。

除此之外，本次发行前公司股东不存在其他关联关系。

（七）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺内容请详见招股意向书“重大事项提示”之“一、股东关于股份锁定及锁定期届满后减持的承诺”。

（八）发行人及其控股股东、实际控制人等主体签署的对赌协议情况

1、对赌协议的签署情况

2020 年 7 月，浙楚投资与发行人、陈步东、徐时永签署《关于杭州楚环科技股份有限公司股份转让及增资的补充协议》（以下简称“补充协议”），浙楚投资作为投资人，根据《补充协议》第二条“估值调整条款”，在发行人净利润未达到承诺业绩时，有权要求陈步东、徐时永进行现金或股份补偿；根据第六条“回购”，在发行人未能按照承诺期限提交上市申报材料、申报后被否决、申报后被终止审查、主动撤回上市申报或发行人及其实际控制人存在刑事犯罪或重大违法行为时，有权要求发行人或发行人指定的第三方回购其持有的全部股份；根据第七条“转让方禁售条款”，陈步东超过股份总数 5%的范围对外转让其持有

的发行人股权的，需取得投资人同意，同等条件下投资人有权要求受让方优先购买其持有的发行人股权；根据第八条“优先认购权”，若发行人在上市前被其他公司收购的，陈步东应保证其他收购方优先收购投资人持有的发行人股权，若发行人再次增发股份的，投资人有权按照其在发行人的持股比例认购相应比例的新增发股份；根据第九条“反稀释条款”，若发行人在本次投资后以低于本次估值进行融资的，投资人有权要求发行人以现金进行补偿；根据第十条“利润分配的限制”，若触发回购情形且发行人未能支付全部回购价款前，发行人不得向其他股东进行利润分配。

2020 年 7 月，民生投资与发行人、陈步东、徐时永签署《关于杭州楚环科技股份有限公司增资协议的补充协议》（以下简称“补充协议”），民生投资作为投资人，根据《补充协议》第二条“估值调整条款”，在发行人净利润未达到承诺业绩时，有权要求陈步东、徐时永进行现金或股份补偿；根据第六条“回购”，在发行人未能按照承诺期限提交上市申报材料、申报后被否决、申报后被终止审查、主动撤回上市申报或发行人及其实际控制人存在刑事犯罪或重大违法行为时，有权要求陈步东、徐时永或其指定的第三方回购其持有的全部股份；根据第七条“转让方禁售条款”，陈步东超过股份总数 5%的范围对外转让其持有的发行人股权的，需取得投资人同意，同等条件下投资人有权要求受让方优先购买其持有的发行人股权；根据第八条“优先认购权”，若发行人在上市前被其他公司收购的，陈步东应保证其他收购方优先收购投资人持有的发行人股权，若发行人再次增发股份的，投资人有权按照其在发行人的持股比例认购相应比例的新增发股份；根据第九条“反稀释条款”，若发行人在本次投资后以低于本次估值进行融资的，投资人有权要求发行人以现金进行补偿；根据第十条“利润分配的限制”，若触发回购情形且发行人未能支付全部回购价款前，发行人不得向其他股东进行利润分配。

2、对赌协议的终止情况

2021 年 3 月，浙楚投资与发行人、陈步东、徐时永签署《关于杭州楚环科技股份有限公司股份转让及增资协议的补充协议（二）》（以下简称“补充协议（二）”）。根据《补充协议（二）》约定，《补充协议》的第二条“估值调整

条款”、第六条“回购”、第七条“转让方禁售条款”、第八条“优先认购权”、第九条“反稀释条款”、第十条“利润分配的限制”将在发行人向中国证券监督管理委员会（或证券交易所）递交上市申请材料时自动终止，不再具有任何法律效力。

2021 年 3 月，民生投资与发行人、陈步东、徐时永签署《关于杭州楚环科技股份有限公司增资协议的补充协议（二）》（以下简称“补充协议（二）”）。根据《补充协议（二）》约定，《补充协议》的第二条“估值调整条款”、第六条“回购”、第七条“转让方禁售条款”、第八条“优先认购权”、第九条“反稀释条款”、第十条“利润分配的限制”将在发行人向中国证券监督管理委员会（或证券交易所）递交上市申请材料时自动终止，不再具有任何法律效力。

截至本招股意向书签署日，浙楚投资和民生投资未曾行使过对赌协议项下除《公司法》等法律法规规定的股东权利以外的特殊股东权利，各股东关于对赌协议的履行及终止不存在争议、纠纷或潜在纠纷。

（九）发行人出具的专项承诺

根据《监管指引-股东信息披露》第二项规定的要求，发行人承诺如下：

“1、发行人的直接或间接股东（穿透至上市公司、自然人、国有控股或管理主体等）不存在属于法律法规规定禁止持股的主体的情形，持有的发行人股份不存在委托持股或信托持股的情形，亦不存在任何潜在争议或纠纷。各股东作为持股主体符合中国法律法规的规定。

2、截至本说明出具日，民生投资持有发行人 2.0511%的 123.6362 万股股份，民生投资系本次发行保荐机构民生证券的全资子公司；本次发行保荐机构民生证券部分高级管理人员通过共青城民新投资合伙企业（有限合伙）、共青城民信投资合伙企业（有限合伙）、共青城民隆投资合伙企业（有限合伙）间接持有民生证券股份，从而间接持有发行人股份，前述合伙企业间接持有发行人股份均低于 0.01%，间接持股比例极低，间接持有发行人股份数量合计不超过 15,100 股，不存在不当利益安排，不存在影响保荐机构独立性的情形，与楚环科技项目组成员之间也不存在股权代持或其他利益安排。

除前述情况以外，本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份的情形，亦不存在通过其他方式给予前述主体发行人股份权益的情形。各股东与本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益安排；

3、发行人的股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形；

4、在上述承诺出具后至发行人股票上市持续期间，发行人仍将遵守前述 1-3 项的承诺，不会做出任何与此相违的行为。”

九、内部职工股情况

本公司设立以来，未发行过内部职工股。

十、工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人的情况

本公司不存在工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过 200 人的情况。

十一、发行人员工及其社会保障情况

（一）公司员工人数

1、员工人数及变化情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司及其子公司在职员工共 374 名。报告期各期末，在职员工人数及变化情况如下：

单位：人

年份	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
员工人数	374	285	227

2、员工专业结构

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工的专业结构情况如下：

单位：人

专业岗位	人数	占比

研发人员	88	23.53%
销售人员	47	12.57%
生产人员	88	23.53%
管理人员	151	40.37%
合计	**374**	**100.00%**

3、教育程度

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工的受教育程度情况如下：

单位：人

最高学历	人数	占比
硕士及以上	12	3.21%
本科	140	37.43%
专科	130	34.76%
其他	92	24.60%
总计	**374**	**100.00%**

4、年龄分布

截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工的年龄分布情况如下：

单位：人

年龄	人数	占比
30 岁以下（含 30 岁）	146	39.04%
30 岁-40 岁（含 40 岁）	136	36.36%
40 岁-50 岁（含 50 岁）	61	16.31%
50 岁以上（不含 50 岁）	31	8.29%
合计	**374**	**100.00%**

（二）发行人执行社会保障制度、住房制度改革、医疗制度改革情况

发行人按照《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规规定与员工签订了劳动合同，并按照《中华人民共和国社会保险法》《住房公积金管理条例》及地方法规规定为员工办理及缴纳医疗保险、养老保险、失业保险、工伤保险、生育保险等社会保险及住房公积金。公司为员工办理社会保险及住房公积金情况如下：

1、发行人员工社会保险缴纳情况

报告期各期末，公司及其子公司员工的社会保险的缴纳情况如下：

单位：人

时点	总人数	项目	缴纳人数	未缴纳人数	未缴纳原因				
					退休返聘	当月入职	新农合/新农保	自愿放弃	公司未予缴纳
2021年末	374	养老保险	368	6	5	-	1		-
		医疗保险	368	6	5	-	1		-
		生育保险	368	6	5	-	1		-
		失业保险	368	6	5	-	1		-
		工伤保险	368	6	5	-	1		-
2020年末	285	养老保险	274	11	5	1	1	4	-
		医疗保险	273	12	5	1	1	5	-
		生育保险	274	11	5	1	1	4	-
		失业保险	274	11	5	1	1	4	-
		工伤保险	274	11	5	1	1	4	-
2019年末	227	养老保险	202	25	7	4	1	13	-
		医疗保险	201	26	7	4	1	14	-
		生育保险	201	26	7	4	1	14	-
		失业保险	201	26	7	4	1	14	-
		工伤保险	201	26	7	4	1	14	-

截至2020年末，公司为274名员工缴纳了养老保险、生育保险、失业保险和工伤保险，为273名员工缴纳了医疗保险；截至2021年末，公司为368名员工缴纳了养老保险、生育保险、失业保险、工伤保险和医疗保险。报告期内，公司部分员工未缴纳社会保险主要系因退休返聘、当月入职未能及时办理以及自愿放弃。其中，自愿放弃人员主要为一线生产人员，该部分员工中非本地户籍人员较多，流动性较大，缴纳社会保险的意愿不强，相关人员已出具自愿放弃缴纳社会保险的说明文件。

2、发行人员工住房公积金缴纳情况

单位：人

时点	总人数	缴纳人数	未缴纳人数	未缴纳原因			
				退休返聘	当月入职	自愿放弃	公司未予缴纳
2021 年末	374	369	5	5	-	-	-
2020 年末	285	273	12	5	1	6	-
2019 年末	227	199	28	7	3	18	-

截至 2020 年末，公司为 273 名员工缴纳了住房公积金。未缴纳员工中，5 名为退休人员，1 名为当月入职尚未办理缴纳手续，6 名为自愿放弃缴纳。截至 2021 年末，公司为 369 名员工缴纳了住房公积金。未缴纳的 5 名员工，均为退休返聘人员。报告期内，公司住房公积金缴纳比例总体逐上升趋势。

自愿放弃缴纳人员已出具自愿放弃的说明文件。报告期内，公司住房公积金缴纳比例逐年提升。

3、发行人社会保险和公积金第三方代缴情况

报告期内，公司为加大市场开拓力度，在合肥、上海、广州、西安、北京、重庆、武汉等地设立分支机构，故存在通过第三方公司为当地员工代缴社会保险和住房公积金的情况。截至 2021 年末，发行人社会保险、住房公积金代缴情况如下：

单位：人

项目	代缴机构	缴纳人数	代缴人数	代缴比例
养老保险	江苏今元人才科技有限公司	368	18	4.89%
医疗保险		368	18	4.89%
工伤保险		368	18	4.89%
失业保险		368	18	4.89%
生育保险		368	18	4.89%
住房公积金		369	18	4.88%

江苏今元人才科技有限公司成立于 2018 年 8 月 17 日，注册资本 1,000.00 万元，主营业务为人力资源服务，持有编号为 320581000189 号的《人力资源服务许可证》。

4、合规证明及控股股东、实际控制人出具的承诺

根据公司及主要子公司所在地的社会保险、住房公积金管理部门出具的证明，公司及主要子公司报告期内未受到社会保险和住房公积金方面的行政处罚。

公司实际控制人陈步东、吴意波及其一致行动人徐时永承诺：“若发行人因本次发行前执行社会保险和住房公积金政策事宜，被有权机关要求补缴社会保险金或住房公积金的，则由此所造成的发行人一切费用开支、经济损失，本人将全额承担且在承担后不向发行人追偿，保证发行人不会因此遭受任何损失”。

十二、主要股东及作为股东的董事、监事及高级管理人员的重要承诺及履行情况

（一）关于股份锁定及锁定期届满后减持的承诺

发行人股东关于股份锁定及锁定期满后减持的承诺请详见招股意向书“重大事项提示”之“一、股东关于股份锁定及锁定期届满后减持的承诺”。

（二）关于稳定股价措施的承诺

发行人控股股东、实际控制人、非独立董事、高级管理人员关于稳定股价措施的承诺请详见招股意向书“重大事项提示”之“二、关于稳定公司股价的预案和承诺”。

（三）关于公开发行摊薄即期回报填补措施的承诺

公司控股股东、实际控制人、董事、高管关于公开发行摊薄即期回报填补措施的承诺请详见招股意向书“重大事项提示”之“三、填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

（四）关于招股意向书虚假陈述等导致回购股份和向投资者赔偿的承诺

发行人、控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员关于招股意向书虚假陈述等导致回购股份和向投资者赔偿的承诺请详见招股意向书“重大事项提示”之“四、首次公开发行股票招股意向书虚假陈述等导致回购股份和向投资者赔偿的承诺”。

（五）关于未履行公开承诺相关事项的约束措施的承诺

发行人董事、监事、高级管理人员、股东关于未履行公开承诺相关事项的约束措施的承诺请详见招股意向书“重大事项提示”之“五、相关承诺的约束措施”。

（六）关于避免同业竞争的承诺

控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及其一致行动人徐时永、股东浙楚投资和元一投资关于避免同业竞争的承诺请详见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争情况”之“（二）关于避免同业竞争的承诺”。

（七）关于规范和减少关联交易的承诺

控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东及全体董事、监事、高级管理人员关于规范和减少关联交易的承诺请详见本招股意向书“第七节 同业竞争与关联交易”之“六、规范和减少关联交易的措施”。

（八）关于社会保险及住房公积金缴纳的承诺

发行人控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及其一致行动人徐时永关于发行人及控股子公司各项社会保障相关法律法规执行情况的承诺请详见本节“十一、发行人员工及其社会保障情况”。

第六节 业务与技术

一、发行人的主营业务、主要产品及变化情况

公司是一家集研发、设计、制造、销售、服务为一体的废气恶臭治理系统解决方案服务商。公司主要服务于市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂客户，近年逐步开拓工业领域客户，如养殖屠宰、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、纺织印染、酿酒等行业，客户遍布全国各地。

公司秉承“致力于创造更清新自由的美好环境”的企业使命，重视经营资质与管理、服务认证，拥有废气治理专项设计、大气污染治理总承包、机电设备安装工程专业承包及电子工程专业承包、环保工程专业承包、排污许可证等多项资质，并通过 ISO9001：2015 质量管理体系认证、ISO14001：2015 环境管理体系认证、ISO45001：2018 职业健康安全管理体系和 GB/T27922-2011 售后服务认证，不断强化在废气恶臭治理领域的核心竞争力。

公司主要产品为废气恶臭治理设备，按工艺类型可分为生物除臭设备、离子除臭设备和其他工艺除臭设备。同时，公司还提供水处理设备的代理销售及设备维修服务。

公司 2005 年成立，成立初期，公司主要以代理销售国际品牌的潜水泵、潜水搅拌机及其维修为主业。2010 年以后专注于废气恶臭治理，前期主要集中于市政污水处理厂客户，近年来公司根据行业发展方向，布局餐厨垃圾处理行业的除臭、养殖行业除臭、污泥处理处置除臭、工业除臭等未来具有爆发力的细分市场。

二、公司所处行业的基本情况

（一）公司所处行业概况

本公司的主营业务为废气恶臭治理设备的研发、设计、生产和销售，水处理设备销售及设备维修服务，根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为“C35 专用设备制造”；根据《国民经济行

业分类》(GB/T 4754-2017)，公司所属行业为“C3591 环境保护专用设备制造”。

（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及产业政策

1、行业主管部门及监管体制

公司所属行业的主管部门包括国家发展与改革委员会、国家生态环境部、国家住房和城乡建设部、国家市场监督管理总局及各级地方部门等；行业自律组织主要为中国环境保护产业协会、中国城镇供水排水协会及其他行业类团体。我国对大气污染治理和水污染治理行业的监管包括行业管理和经营资质管理两个方面。行业管理实行以国家生态环境部作为最高行政管理部门的行政监管体制，由建设部门等政府机构负责对环保企业的经营领域和经营范围等进行资质管理。

国家发改委是行业的宏观管理职能部门，主要职能为组织拟订并推动实施高技术产业和战略性新兴产业发展规划政策，协调产业升级、重大技术装备推广应用等方面的重大问题；拟订和组织实施绿色发展相关战略、规划和政策，推进实施可持续发展战略，承担生态文明建设和改革相关工作；协调环保产业和清洁生产促进有关工作。

国家生态环境部负责统一行使国家生态和城乡各类污染排放监管与行政执法职责，建立健全生态环境基本制度，主要职能包括大气、水、海洋、土壤、噪声、光、恶臭、固体废物、化学品、机动车等环境污染防治及重大生态环境问题的监督管理，负责提出生态环境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，受国务院委托对重大经济和技术政策、发展规划以及重大经济开发计划进行环境影响评价，组织开展中央生态环境保护督察等。

国家住房和城乡建设部负责拟订城市建设和市政公用事业的发展战略、中长期规划、改革措施、规章；指导城市供水、节水、燃气、热力、市政设施、园林、市容环境治理、城建监察等工作；指导城镇污水处理设施和管网配套建设；组织制定工程建设实施阶段的国家标准，制定和发布工程建设全国统一定额和行业标准，拟订建设项目可行性研究评价方法、经济参数、建设标准和工程造价的管理制度等。

中国环境保护产业协会的主要职能是建立行业自律机制，维护行业利益和会

员合法权益，及时向政府部门反映行业和企业诉求；开展行业企业信用、能力等级评价等，促进企业诚信经营，构建行业良好的信用环境；参与制定生态环境保护的法律法规、发展规划、经济政策、技术政策等；经政府有关部门授权，组织开展行业调查研究和行业统计，收集、分析和发布行业信息，为政府决策提供支持，为企业经营决策提供服务；接受政府委托，承担本行业相关标准、规范的研究、编制工作，制定、发布团体标准；开展环保先进技术推广、示范及咨询服务；开展国内外行业交流与合作；举办行业培训、展览、展示及会议等活动。

中国城镇供水排水协会是依法由中国境内城镇供水、排水及污水处理、节水等城镇水务方面的企事业单位，主要业务范围是：开展调查研究，收集全行业的基础资料，掌握行业动态，传播行业信息，为政府主管部门制定行业法规、政策、规划、计划和有关标准提供建议和支持；总结、交流、推广城镇供水、排水与污水处理的经营、管理及城镇节约用水等方面的经验；组织开展城镇供水、排水及污水处理和节水等城镇水务方面的国内外学术和科技交流活动；组织或参与行业法规、政策、规划调研，依照有关规定，起草和拟订团体标准及其他工作；组织对供水、排水与污水处理和节水等城镇水务方面的设备产品及创新成果的评审、推荐和推广应用工作等。

2、行业的法律法规和产业政策

（1）行业主要法律

序号	发布时间	发布单位	法律法规名称	内容摘要
1	2014 年	全国人大常委会	《中华人民共和国环境保护法》	保护环境是国家的基本国策；各级人民政府应当在财政预算中安排资金，支持生活污水和其他废弃物处理等环境保护工作。
2	2017 年	全国人大常委会	《中华人民共和国水污染防治法》	制定水污染防治的标准与规划、监督管理方法与具体措施；保护水生态，保障饮用水安全，维护公众健康，推进生态文明建设。
3	2018 年	全国人大常委会	《中华人民共和国土壤污染防治法》	建立土壤污染防治的相应法律制度和体系， 加强工矿企业环境监管，切断污染源头，对污染土地实行分级分类管理，逐步推动风险管控。
4	2018 年	全国人大常委会	《中华人民共和国大气污染防治法》	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排

序号	发布时间	发布单位	法律法规名称	内容摘要
				放。企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。
5	2020 年	全国人大常委会	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	固体废物污染环境防治要坚持减量化、资源化和无害化原则；强化政府及其有关部门监督管理责任，明确目标责任制、信用记录、联防联控、全过程监控和信息化追溯等制度；完善工业固体废物污染环境防治制度，增加排污许可、管理台账、资源综合利用评价等制度，强化产生者责任。

（2）行业主要产业政策

序号	发布时间	发布单位	文件名称	内容摘要
1	2013 年	国务院	《大气污染防治行动计划》	推进挥发性有机物污染治理，将挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件；制定有针对性的重点源 VOCs 减排技术方案，建立重点行业和企业的 VOCs 减排核算和监管体系。
2	2013 年	国务院	《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》	所有设市城市和县城具备污水集中处理能力和生活垃圾无害化处理能力，城镇污水处理规模达到每日 2 亿立方米以上，采取政府建网、企业建厂等方式，鼓励城镇污水垃圾处理设施市场化建设和运营。
3	2015 年	国务院	《水污染防治行动计划》	全面控制污染物排放、推动经济结构转型升级、着力节约保护水资源、强化科技支撑、充分发挥市场机制作用、严格环境执法监管、切实加强水环境管理、全力保障水生态环境安全、明确和落实各方责任、强化公众参与和社会监督。
4	2016 年	全国人大	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	推进水功能区分区管理，主要江河湖泊水功能区水质达标率达到 80%以上。做好工业固废等大宗废弃物资源化利用，加快建设城市餐厨废弃物、建筑垃圾和废旧纺织品等资源化利用和无害化处理系统，规范发展再制造。
5	2017 年	财政部、住建部、农业农村部、生态环境部	《关于政府参与的污水、垃圾处理项目全面实施 PPP 模式的通知》	提出拟对政府参与的污水、垃圾处理项目全面实施政府和社会资本合作（PPP）模式，进一步规范污水、垃圾处理行业市场运行，提高政府参与效率，充分吸引社会资本参与，促进污水、垃圾处理行业健康发展。
6	2017 年	生态环境部	《环境保护部关于推进环境污染	加快实施大气、水、土壤污染防治行动计划，实现环境质量改善，以环境污染

序号	发布时间	发布单位	文件名称	内容摘要
			第三方治理的实施意见》	治理“市场化、专业化、产业化”为导向，推动建立排污者付费、第三方治理与排污许可证制度有机结合的污染治理新机制的总体思路和目标制订。
7	2018 年	国务院	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	实施 VOCs 专项整治方案，制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。
8	2019 年	国务院	《“无废城市”建设试点工作方案》	提出系统构建“无废城市”建设指标体系，探索建立“无废城市”建设综合管理制度和技术体系，试点城市在固体废物重点领域和关键环节取得明显进展，培育一批固体废物资源化利用骨干企业。
9	2019 年	国务院	《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》	明确未来长三角一体化战略中的重要工作内容之一即强化生态环境共保联治，通过共同加强生态保护、推进环境协同防治、推动生态环境协同监管。
10	2021 年	全国人大	《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》	持续改善环境质量。增强全社会生态环保意识，深入打好污染防治攻坚战。继续开展污染防治行动，建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。强化多污染物协同控制和区域协同治理，加强细颗粒物和臭氧协同控制，基本消除重污染天气。
11	2021 年	国务院	《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》	"危废十条"：提升危险废物监管和利用处置能力，有效防控危险废物环境与安全风险。
12	2021 年	中共中央、国务院	《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	加快推动绿色低碳发展、深入打好蓝天保卫战、深入打好碧水保卫战、深入打好净土保卫战、切实维护生态环境安全、提高生态环境治理现代化水平、加强组织实施等。
13	2022 年	工业和信息化部、科学技术部、生态环境部	《环保装备制造业高质量发展行动计划（2022—2025 年）》	到 2025 年，行业技术水平明显提升，一批制约行业发展的关键短板技术装备取得突破，高效低碳环保技术装备产品供给能力显著提升，充分满足重大环境治理需求。

（3）行业主要标准

序号	标准名称	标准编号	实施时间
1	《恶臭污染物排放标准》	GB14554-93	1994 年 1 月 15 日
2	《大气污染物综合排放标准》	GB16297-1996	1997 年 1 月 1 日
3	《国家污水综合排放标准》	GB8978-1996	1998 年 1 月 1 日

序号	标准名称	标准编号	实施时间
4	《城镇污水处理厂污染物排放标准》	GB18918-2002	2003 年 7 月 1 日
5	《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》	HJ-BAT-002	2010 年 2 月 1 日
6	《环境空气挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附气相色谱-质谱法》	HJ644-2013	2013 年 7 月 1 日
7	《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》	HJ2038-2014	2014 年 9 月 1 日
8	《环境空气质量标准》	GB3095-2012	2016 年 1 月 1 日
9	《制药工业大气污染物排放标准》	GB37823-2019	2019 年 7 月 1 日
10	《合成树脂工业污染物排放标准》	GB31572-2015	2015 年 7 月 1 日
11	《焦化脱硫脱氰废水处理及回收技术规范》	HG/T5361-2018	2019 年 1 月 1 日
12	《石油化学工业污染物排放标准》	GB31571-2015	2015 年 7 月 1 日
13	《生物工程类制药工业水污染排放标准》	GB21907-2008	2008 年 8 月 1 日
14	《工业有机废气蓄热催化燃烧装置》	JB/T13733-2019	2020 年 4 月 1 日
15	《纺织染整工业大气污染物排放标准》	DB33/962-2015	2015 年 4 月 1 日
16	《固定污染源废气挥发性有机物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》	HJ734-2014	2015 年 2 月 1 日

2018 年 12 月，生态环境部决定修订国家环境保护标准《恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）》。1993 年颁布的《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）是我国恶臭管理的重要依据，但是 GB14554-93 已经不能完全适应我国当前与今后生态环境保护工作的需要。

现行标准			征求意见稿	
控制项目	浓度限值（mg/m^3）		控制项目	浓度限值（mg/m^3）
	一级	二级（新改扩建）		
氨	1	1.5	氨	0.2
三甲胺	0.05	0.08	三甲胺	0.05
硫化氢	0.03	0.06	硫化氢	0.02
甲硫醇	0.04	0.007	甲硫醇	0.002
甲硫醚	0.03	0.07	甲硫醚	0.02
二甲二硫	0.03	0.06	二甲二硫	0.05
二硫化碳	2	3	二硫化碳	0.5
苯乙烯	3	5	苯乙烯	1
臭气浓度	10（无量纲）	20（无量纲）	臭气浓度	20（无量纲）

与 GB 14554-93 相比，《恶臭标准》修订的具体内容包括以下几个方面：一

是明确了《恶臭标准》与行业排放标准的关系。针对部分已颁布的行业标准中涉及到恶臭污染物排放控制要求的情况，规定固定污染源大气污染物排放标准（即行业标准）中规定的恶臭污染物排放控制要求按其规定执行，未规定的恶臭污染物排放控制要求执行《恶臭标准》；二是依据《中华人民共和国大气污染防治法》第四章第五节第八十条修改了《恶臭标准》的适用范围，从适用于“全国所有向大气排放恶臭气体单位及垃圾堆放场”修改为“生产经营活动中产生恶臭气体的企业事业单位和其他生产经营者”；三是取消了标准分级，所有区域执行统一的浓度限值；四是加严了 8 种恶臭污染物的排放限值和周界浓度限值；五是不再根据排气筒高度执行不同的臭气浓度排放限值，统一执行 1000 的标准；六是调整了排气筒最高允许排放速率的计算方法，使用内插法计算排气筒最高允许排放速率；七是完善了污染物排放控制要求和监测要求，强化了恶臭污染物排放单位的主体责任。

（三）行业发展概况

1、我国环境污染概况

改革开放以来，我国经济得到了高速发展，但是在经济突飞猛进发展的同时，由于经济增长方式的粗放、监管环境的不健全等原因，我国大部分地区，尤其是经济发达地区环境污染、生态破坏问题越来越严重。党的“十九大”报告中明确坚持“建设美丽中国”的发展目标，2021 年 3 月发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》也提出要坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，实施可持续发展战略，完善生态文明领域统筹协调机制，构建生态文明体系，推动经济社会发展全面绿色转型，建设美丽中国。

环境污染主要包括大气污染、水污染、固体废物污染、噪声污染、电磁污染等，其中以大气污染和水污染的危害最大，是我国环境污染治理的主要内容。

（1）大气污染概况

大气污染是由于人类活动或自然过程引起某些物质进入大气中，呈现出足够的浓度，达到足够的时间，并因此危害了人体的健康。引起大气污染的主要污染

物包括挥发性有机物、颗粒污染物、硫氧化物、氮氧化物及碳氧化物等。其中挥发性有机物是大气中的主要污染成分，主要由烷烃、烯烃、炔烃、卤代烃、芳香烃以及他们的含氧、氮、硫、卤素的衍生物等化合物组成，在大气中分布广泛、组成复杂。颗粒污染物、硫氧化物及 NOx 等大气污染物主要是煤炭、天然气等能源在燃烧过程中产生的，上述污染物是导致雾霾天气的罪魁祸首。此外，空气中的二氧化硫、氮氧化物是酸雨中酸性物质硫酸及硝酸的主要来源，是形成酸雨的主要污染成分。

由于大多数挥发性有机化合物具有较活跃的光化学反应活性，不仅能够通过参与光化学反应生成臭氧（O_3）等氧化性很强的污染物，引起光化学烟雾，还能够生成二次有机气溶胶（SOA）间接影响地球表面的辐射平衡，进而影响气候。此外，一些 VOCs 气体还具有毒性和刺激性，能够直接对人体健康和生态环境造成危害，因此，VOCs 气体污染是目前大气污染的主要形式之一，不利于自然社会的和谐发展。

中国 338 个地级以上城市环境空气质量情况表

年份	监测城市数量	超标城市数量	超标城市数量占比	平均超标天数占比	以 PM2.5 为首要污染物的天数占重度及以上污染天数的比例
2015 年	338	265	78.40%	23.30%	66.80%
2016 年	338	254	75.15%	21.30%	80.30%
2017 年	338	239	70.71%	22.00%	74.20%
2018 年	338	217	64.20%	20.70%	60.00%
2019 年	337	180	53.40%	18.00%	78.80%
2020 年	337	135	40.06%	13.00%	51.00%

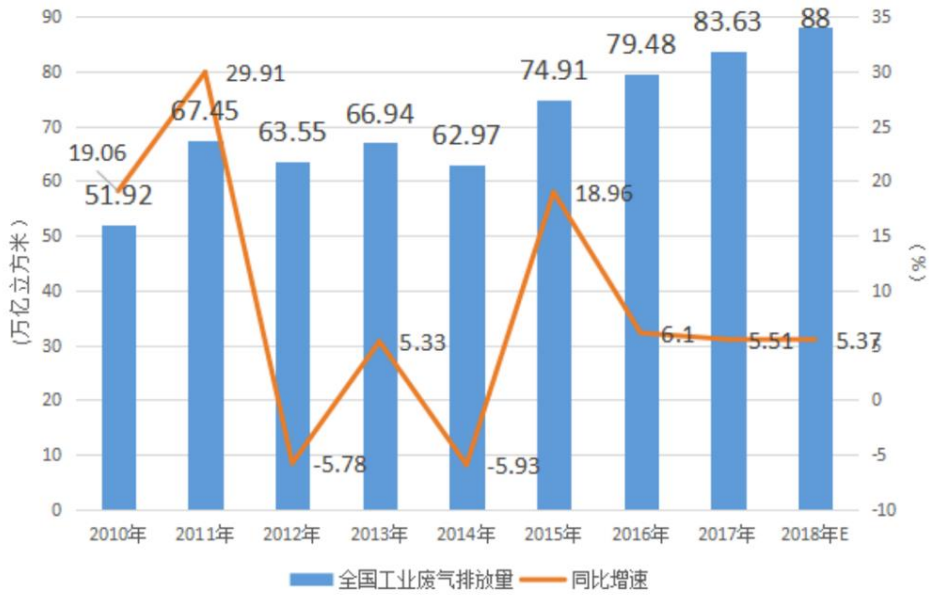
资料来源：公开资料整理

从上表数据可以看出，在国家积极推进节能减排、大力发展新能源、收紧环保政策的背景下，超标城市数量占比与平均超标天数占比均呈现稳步下降趋势，国家大气污染状况有所好转；但 PM2.5 污染形势依旧严峻，大气污染治理刻不容缓，污染治理工作任重道远。

中国生态环境部的最新统计显示，2012 年，全国工业废气排放量 63.55 万亿立方米，比上年减少 5.8%，工业废气排放量首次出现了下降，随后的几年工业废气的排放得到有效控制，增速明显放缓，甚至出现负增长。但 2015 年工业废

气的排放量再次大幅上升，而到 2017 年全国工业废气排放量已增长至 83.86 万亿立方米，2018 年继续保持增长，达到 88 万亿立方米。由此得知，我国工业废气排放量仍处在较高水平，近年来排放量增速保持在 5%以上，废气污染治理市场有较大空间待开发。

近年来，我国大气污染治理取得了积极成效，污染治理进入攻坚克难的阶段。根据中国大气网预计，未来工业大气环保治理需求高达 2,000 亿元，市场空间较大。同时，在大气污染治理装备上，国务院常务会议提出，加快提高环保技术装备、新型节能产品和节能减排专业化服务水平是接下来的重点，提醒大气污染治理相关企业从产品到服务上要进行质的突破。



2010-2018 年中国工业废气排放量及增速

资料来源：中国生态环境部

（2）水污染概况

我国水资源总量并不丰富，人均占有量低，且总量分布呈现出分布不均的特点。根据《中国统计年鉴 2021》的数据显示，2020 年，我国水资源总量为 31,605.20 亿立方米，人均水资源量仅为 2,239.80 立方米/人，被联合国列为 13 个贫水国之一。2019 年，我国供水总量达到了 5,812.90 亿立方米，人均用水量达到了 411.90 立方米，供水总量达到了水资源总量的 18.39%。

近年来，我国废水排放总量逐年上升，根据国家统计局的数据显示，2006

年至 2017 年，我国废水排放总量从 514.48 亿吨上升到了 699.66 亿吨，年复合增长率为 2.83%。废水中包含大量污染物，给水环境造成严重影响，进一步加剧了水资源的紧缺，水污染治理的重要性和迫切性不断提升。

因此通过发展水处理设备和服务行业，加强水资源的保护和有效利用，开拓再生水、增加水资源量，对我国经济社会发展具有重要的意义。

2、环境污染治理行业的发展现状与趋势

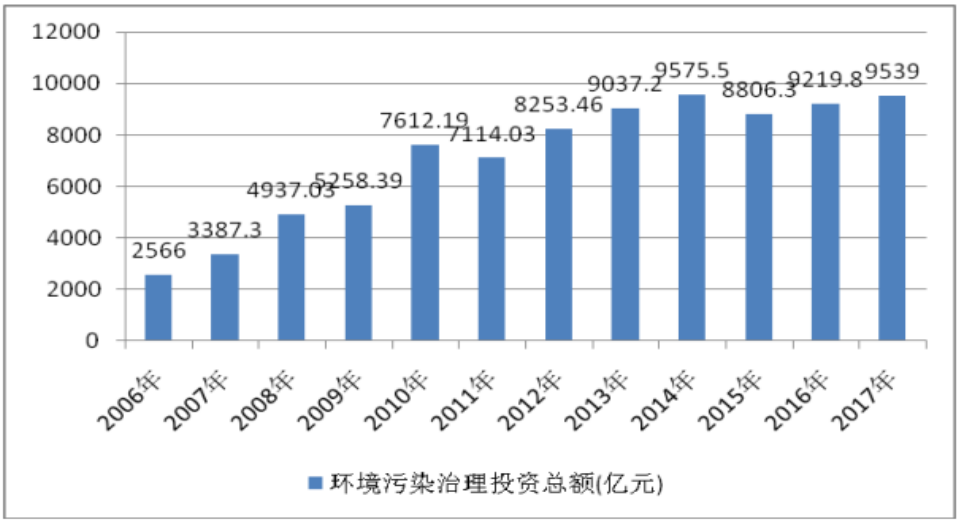
（1）环境污染治理行业发展现状

随着经济的发展，城镇化、工业化的加速推进，能源开发力度的增强和工业企业生产体量的加大，环境污染压力日益加剧。自 2007 年政府将环保支出科目正式纳入国家财政预算后，国务院先后发布了《关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》、《大气污染防治行动计划》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《长江经济带生态环境保护规划》等一系列政策法规，促进环境污染治理行业的发展。随着国家及民众逐渐意识到经济发展与环境保护协同发展的必要性，我国的经济发展模式已由原来的粗放型逐步转变为资源节约、环境友好型。

“十一五”时期，我国第一次将能源消耗强度降低和主要污染物排放总量减少作为国民经济和社会发展的约束性指标，环境污染治理上升为国家战略。李克强总理在《2015 年政府工作报告》中首次对环保提出细化要求：“打好节能减排和环境治理攻坚战。环境污染是民生之患、民心之痛，要铁腕治理。深入实施大气污染防治行动计划，实行区域联防联控。”2017 年 1 月，国务院出台《“十三五”节能减排综合工作方案》，明确了“十三五”节能减排工作的主要目标和重点任务，同时强化节能环保标准约束，严格行业规范、准入管理和节能审查，确保生产不达标的企业依规有序退出。2018 年 7 月，国务院印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，要求持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。此外，《2020 年政府工作报告》强调，“突出依法、科学、精准治污，深化重点地区大气污染治理攻坚；加强污水、垃圾处置设施建设，推进生活垃圾分类；加快人口密集区危化品生产企业搬迁改造。壮大节能环保产业，提高

生态环境治理成效；实施重要生态系统保护和修复重大工程，促进生态文明建设。”

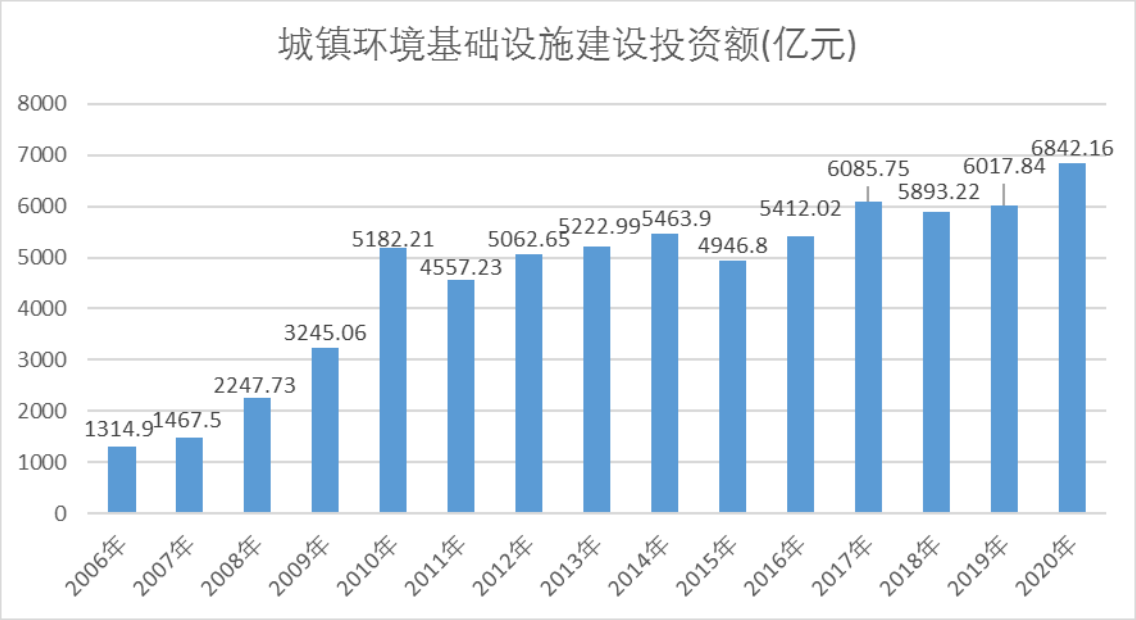
近年来，国家用于环境污染治理的投资总额也保持震荡上升的趋势。2014年，我国环境污染治理投资达到了 9,575.50 亿元的高点，2015 年有所下降，但2016 年开始有所回升，2017 年达到了 9,539.00 亿元，2006 年至 2017 年年均复合增长率达到了 12.68%。



我国环境污染治理投资总额图

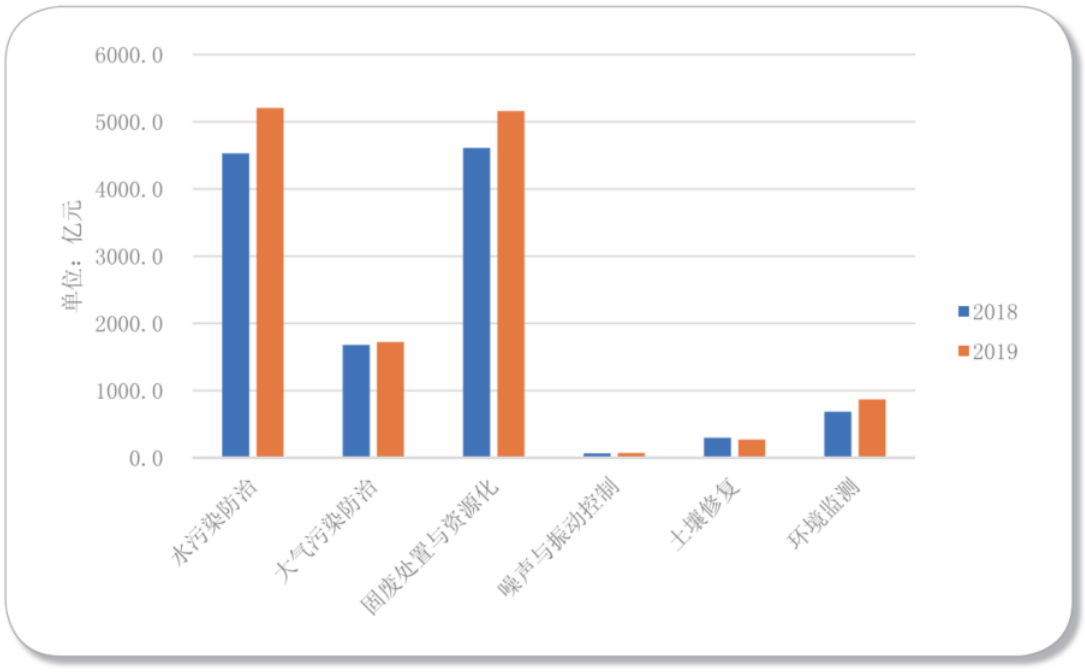
数据来源：国家统计局、各年中国统计年鉴

环境污染治理投资包括城镇环境基础设施建设投资、建设项目“三同时”环保投资和工业污染源治理投资三大板块。政府在稳定经济增长的同时，开始更多的关注居民生活质量，城镇环境基础设施建设投资保持震荡上升趋势，由 2006 年的1,314.90 亿元增长至 2020 年的 6,842.16 亿元，年均复合增长率达到了 12.50%。



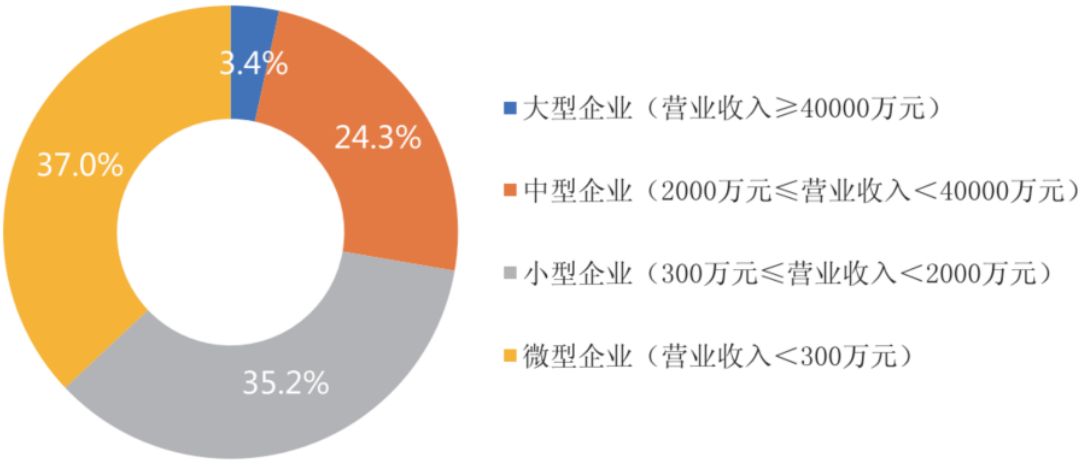
城市环境基础设施建设投资额图

根据中国环境保护产业协会联合生态环境部环境规划院（产业协会环保产业政策与集聚区专业委员会）对外发布的《中国环保产业发展状况报告（2020）》，2019 年统计范围内企业营业收入总额 16,046.1 亿元，营业利润总额 1,496.0 亿元，环保产业市场快速释放，环保产业规模继续保持较快增长。2019 年度环保业务营业收入 9,864.4 亿元，占比为 61.5%。同比来看，营业收入总额增长了 11.9%，营业利润增长了 14.0%，其中，环保业务营业收入增长了 13.5%。具体到细分领域，与 2018 年相比，除土壤修复领域外，水污染防治、大气污染防治、固废处置与资源化、环境监测领域企业的营业收入、环保业务营业收入均有不同程度的增长。2018、2019 年列入统计的相同样本环保企业营业收入、环保业务营业收入情况如下：

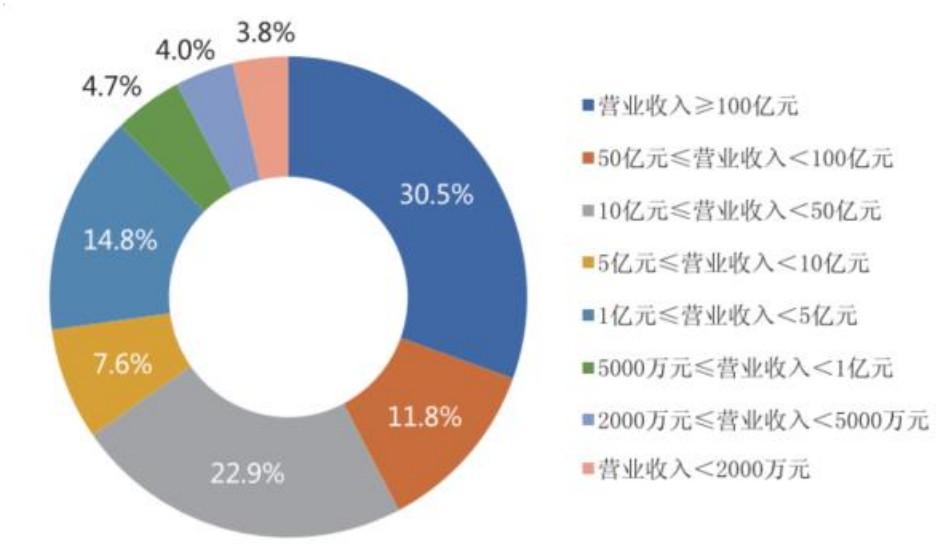


注：报告数据来源于生态环境部科技与财务司委托中国环境保护产业协会开展的全国环保产业重点企业调查及全国环境服务业财务统计，两项调查涉及 11,000 余家环保企业样本（含环保上市企业和新三板企业共 300 余家）。

2019 年列入统计的环保企业规模分布如下：



2019 年列入统计的不同营业收入规模的企业环保业务营业收入占比情况如下：



2019 年列入统计的不同营业收入规模企业营业收入情况如下：

营业收入	本年统计企业单位数		营业收入		环保业务营业收入		环保业务营收比重%
	数值(个)	占比(%)	数值(亿元)	占比(%)	数值(亿元)	占比(%)	
营业收入≥100亿元	23	0.2	6825.2	42.5	3009.7	30.5	44.1
50亿元≤营业收入<100亿元	32	0.3	2163.7	13.5	1167.7	11.8	54.0
10亿元≤营业收入<50亿元	144	1.3	3259.7	20.3	2260.4	22.9	69.3
5亿元≤营业收入<10亿元	119	1.1	859.4	5.4	745.8	7.6	86.8
1亿元≤营业收入<5亿元	774	6.9	1656.0	10.3	1457.7	14.8	88.0
5000万元≤营业收入<1亿元	695	6.2	492.2	3.1	460.0	4.7	93.5
2000万元≤营业收入<5000万元	1326	11.8	413.3	2.6	393.2	4.0	95.1
营业收入<2000万元	8116	72.3	376.6	2.3	370.0	3.8	98.2
总计	11229	100.0	16046.1	100.0	9864.4	100.0	61.5

数据来源：生态环境部科技与财务司、中国环境保护产业协会

根据列入 2019 年度统计的环保企业分析，大、中型企业数量占比分别为 3.4%、24.3%；小、微型企业数量占比为 72.2%。可见，我国环保企业仍以小微型企业为主。

从企业规模看，80%以上的产业营业收入集中于占比约 10%的营业收入过亿企业中。92.0%的营业收入、87.6%的环保业务营业收入集中在年营业收入 1 亿元以上的企业，该部分企业的单位数量占比仅为 9.8%。营业收入在 2,000 万元以下的企业单位数量占比高达 72.3%，其营业收入占比仅为 2.3%、环保业务收入占比 3.8%。

从环保业务营收占比分析，营业收入规模越小的企业，环保业务营业收入在

总营业收入中所占比重越高，其环保专业化程度也越高。营业收入超过 100 亿元的企业，环保业务营收占比为 44.1%，营业收入小于 2,000 万元的企业，其环保业务营收占比达 98.2%。

（2）环境污染治理行业发展趋势

①污染物排放量大、面积广使得环境污染治理需要保持长期投入

随着城市化、工业化和区域经济一体化的进程加快，我国大气污染正从局部地区、单一的城市空气污染向区域、复合型的大气污染转变，部分地区出现区域范围的重污染现象，京津冀、长三角、珠三角以及其他部分城市群已经表现出明显的区域大气污染特征，并呈蔓延加重趋势，严重制约了区域社会经济的可持续发展，威胁了人民群众的身体健康。

党的十九大提出，将污染防治攻坚战作为决胜全面建成小康社会的三大攻坚战之一，要求坚持全民共治、源头防治，持续实施大气污染防治行动。对环境污染的长期治理，需要对相关污染行业保持长期的大额投入。随着居民生活水平的提高，大众对于环境的要求也越来越高，国家对于环境保护标准也逐步提高，我国环境污染治理行业的投资有望持续保持高位发展。

②废气恶臭治理和工业废气治理是大气治理的重要方向

国内对于废气恶臭的排放标准多年来一直延续 1993 年制定的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），由于该国标制定时间相对较为久远，已经无法完全满足人们对于环保的需求。在国家高度重视环保的大背景下，各级政府在国标的基础上出台地方标准，部分省市对于国标进行了较大程度的升级。另一方面，2018 年生态环境部对于恶臭污染物的国标升级开始征集意见，大概率会提高对于废气污染物的排放要求。由此，各省、市提前开始为适应新国标开始进行废气治理的升级投入，未来几年，伴随着新国标、地标的陆续出台，废气恶臭市场的投入仍会加大。

2013 年环保部正式出台《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，提出了生产 VOCs 物料和含 VOCs 产品的生产、储存运输销售、使用、消费各环节的污染防治策略和方法。2016 年，工信部和财政部出台了《重点行业挥发性有

机物削减行动计划》，提出到 2018 年，工业行业 VOCs 排放量比 2015 年削减 330 万吨以上。VOCs 治理市场较大，其涉及的下游行业众多，几乎覆盖了所有重工业及轻工业。与此同时，不同下游行业排放的 VOCs 的性质和构成均不尽相同，因此，对于 VOCs 治理企业提出了更高的要求。对 VOCs 治理市场的整体提升和相关政策的出台将有力推动 VOCs 治理细分行业内企业的发展，VOCs 治理市场将成为环境污染综合治理中重要的细分市场。

③更多的环保标准的制定和更为严格的排放标准将带动行业的持续发展

当前，我国经济发展进入新常态，产业结构优化明显加快，能源消费增速放缓，资源性、高耗能、高排放产业发展逐渐衰减。但必须清醒地认识到，随着工业化、城镇化进程加快和消费结构持续升级，我国能源需求刚性增长，资源环境问题仍是制约我国经济社会发展的瓶颈之一，节能减排依然形势严峻、任务艰巨。

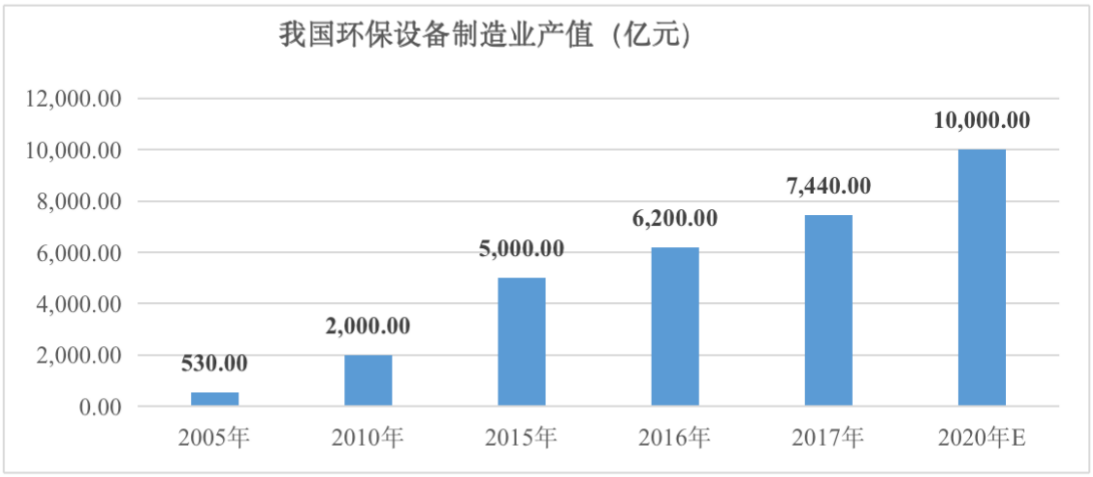
根据《国家环境保护标准“十三五”发展规划》，2016-2020 年间，我国约启动 300 项环保标准制修订项目，以及 20 项解决环境质量标准、污染物排放（控制）标准制修订工作中有关达标判定、排放量核算等关键和共性问题项目；发布 800 项环保标准，包括质量标准和污染物排放（控制）标准约 100 项，环境监测类标准约 400 项，环境基础类标准和管理规范类标准约 300 项，支持环境管理重点工作。该发展规划明确了具体任务，全面推进各类环保标准制修订，加大环保标准实施评估工作力度，大力开展环保标准宣传培训。

④环保设备行业市场空间持续扩容

“十八大”以来，党中央、国务院将环保产业列为战略性新兴产业之一，相关法律法规、行业政策、行业标准相继出台。在国家政策的大力支持及环保投资的日益增长下，我国环保设备制造业产值不断增长，环保设备行业规模将继续扩大，市场空间持续扩容。

十三五期间，我国环保装备制造行业创新能力得到明显提升，关键核心技术不断取得新突破，创新驱动的行业发展体系基本建成；主要技术装备基本达到国际先进水平，国内市场占有率大幅提升，国际市场竞争力明显增强。目前，我国已经出现一批技术领先、管理精细、综合服务能力强、品牌影响力大的国际化环

保公司，建设成一批聚集度高、优势特征明显的环保产业示范基地和科技转化平台。



我国环保设备制造业产值图

数据来源：前瞻产业研究院整理

3、废气恶臭净化行业发展情况

公司的主营业务为废气恶臭治理设备的研发、设计、生产和销售，水处理设备销售及设备维修服务，所属行业为废气恶臭治理行业。恶臭污染物属于典型的扰民污染，也是当前投诉的焦点污染物，也被很多学者认为系世界公认七大公害之一。

（1）废气净化事关民生，恶臭污染物治理已成为城市环保工作重点之一

废气主要包括有机废气和无机废气，一般都带有刺激性的味道，恶臭污染物就是其中最重要的污染类别。恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质，主要产生于水污染治理（包括污水处理、污泥处理、配套泵站）、固废处理（包括垃圾处理、垃圾中转设施）、工业废气（包括养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等）、公共建筑等多个行业，具有广泛性和多样性的特点。

恶臭污染物被人们公认的有 4,000 多种，对人体健康危害较大的主要有硫醇类、氨、硫化氢、二甲基硫、三甲胺、甲醛、苯、甲苯、苯乙烯和酚类等，其中芳香族化合物如苯、甲苯、苯乙烯等具有致癌、致畸和致突变作用，易对呼吸系统、循环系统、消化系统、内分泌系统、神经系统和精神状态造成危害。同时，

很多恶臭物质也是挥发性有机物（VOCs），是形成二次气溶胶粒子的重要前体物，在一定气象条件下二次粒子的积累可导致 PM2.5 浓度的增加，降低大气能见度，进而诱发灰霾污染，严重危害着人体健康和生态环境。

恶臭污染物与挥发性有机污染物等组成的废气，作为一种严重扰民和危害人体健康的污染，已成为公众最关注的环境问题之一。在发达国家，环境投诉中恶臭事件的投诉比例一直居高不下，美国恶臭事件投诉占全部控制污染投诉的 50%以上，日本每年恶臭投诉事件达上万起，澳大利亚恶臭投诉事件的比例甚至高达 90.0%以上。根据中华人民共和国生态环境部统计，2018-2020 年“全国生态全国生态环境信访投诉举报管理平台”每年接到恶臭/异味投诉举报件数分别占全部环境问题投诉举报件数的 21.5%、20.8%和 22.1%，恶臭/异味投诉占所有大气污染问题投诉的比例仅次于烟粉尘投诉，居第二位。

随着中国经济的快速发展和城市化进程的不断加快，城市规划、工业结构和工业布局的不尽合理所引发的恶臭事件日益增多，其中城镇污水处理厂恶臭污染物投诉案例呈上升趋势，部分污水处理厂被新建居住区或商业区包围，又因为工艺落后存在臭气散逸的情况，成为城市中重要恶臭污染源。我国恶臭异味污染涉及的行业众多，例如石油化工（无机、有机含硫化合物）、精细化工（香料、涂料、染料中的中间体和溶剂）、生物制药（脂肪酸、硫化氢）、钢铁行业、畜禽养殖业、造纸及纸制品业、农副食品加工业、焚烧厂、城市垃圾填埋场等企业。

根据《2020 中国生态环境状况公报》的统计数据显示，2020 年，全国 337 个地级以上城市中有 202 个城市环境空气质量达标，占全部城市数的 59.9%，比 2019 年上升 13.3 个百分点。337 个城市平均优良天数比例为 87.0%，比 2019 年上升 5.0 个百分点。337 个城市累计发生严重污染 345 天，比 2019 年减少 107 天；重度污染 1152 天，比 2019 年减少 514 天。以 PM2.5 为首要污染物的天数占重度及以上污染天数的 77.7%；以 PM10 为首要污染物的天数占比为 22.0%；以 O3 为首要污染物的天数占比为 1.5%。由此可见，我国大气污染治理工作任重道远。打赢蓝天保卫战，事关满足人民日益增长的美好生活需要，事关全面建成小康社会，事关经济高质量发展和美丽中国建设。

（2）产业发展存在旺盛需求，行业集中度不高

根据中国环境保护产业协会发布的《中国环保产业发展状况报告（2020）》显示：2019 年，统计范围内企业环保业务营业收入总额 9,864.4 亿元，较 2018 年同比增长了 13.5%。其中，大气污染防治占比约 14%，即 1,635.4 亿元。在大气污染防治领域，打赢蓝天保卫战投资直接用于购买环保产业的产品和服务约 2,530 亿元。随着大气污染防治要求的提高，大气污染防治逐渐进入细分领域，恶臭污染催生的治理、监测和监管等领域的市场空间有望达到千亿量级，市场需求旺盛。

我国恶臭污染物治理与污水处理、脱硫、除尘等相比仍处于初级阶段，从事恶臭污染物治理的企业多为 2002 年之后成立，行业集中度不高，市场竞争激烈。

（3）国家标准体系的不断完善，促进了行业持续发展

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，加强空气污染防治，保护和改善生态环境，保障人体健康，规范恶臭污染控制和监测，国家制定并完善了大量相关标准和规范。

其中，最主要的标准为《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），其对氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯、臭气浓度等做出排放限值规定，此外还有《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《柠檬酸工业污染物排放标准》（GB19430-2004）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《味精工业污染物排放标准》（GB19431-2004）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）等众多行业对臭气浓度指标做出规定，凸显出目前加强恶臭监测对于环保管理工作的重要性。

在其他一些排放恶臭物质的行业中，某些特殊行业的国家标准中也给出了恶臭物质的控制标准，如《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）规定了废气中 64 种有机特征污染物的排放限值，《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）规定了废气中苯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃的排放限值，《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）规定了废气中 27 种含气味

污染物的排放限值，《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012 代替GB16171-1996）规定了废气中苯、酚类、非甲烷总烃、氨和硫化氢的排放限值，《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）规定了废气中氨、甲苯及二甲苯合计和非甲烷总烃的排放限值，《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）规定了废气中苯、甲苯、二甲苯和挥发性有机物的排放限值，《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）和《储油库大气污染物排放标准》（GB20950-2020）规定了油气的排放限值。

由于恶臭污染及挥发性有机污染物的社会危害性，《全国生态保护“十三五”规划纲要》、《环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》均将恶臭污染、挥发性有机污染物列为重点污染防治对象，《国家环境保护标准“十三五”发展规划》中也将制、修订恶臭污染及挥发性污染物的相关标准列入规划。

近年来，以上海、天津、山东为代表的较发达地区不断提升废气排放地方标准，如《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》（DB31/982-2016）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）等。这些标准的相继出台与实施，促进了废气净化技术水平和治理效果的提升，为行业的持续发展奠定了良好基础。

（4）技术发展状况及趋势

恶臭污染物一般具有特定的活性基团，易发生氧化还原反应，一旦活性基团发生反应，恶臭污染物自身的气味减弱或消失，达到不能刺激人的嗅觉器官的目的，按作用机理不同，解决方法可分为密封法、稀释法、掩蔽法和净化法四大类。净化法作为最彻底的解决措施，主要是对收集的恶臭气体采用生物滤池、高能离子、催化氧化等技术进行处理。

恶臭污染处理技术的选择，要根据恶臭物质的来源、浓度、性质及处理要求决定。但由于恶臭物质的非单一性和复杂性，单一的恶臭处理技术很难达到预期的处理效果，因此需要将不同的处理技术进行耦合，形成复合型恶臭污染物处理技术工艺，从单一的处理单元发展为多种技术耦合应用。

典型的废气恶臭净化技术路线如下：

①生物滤池技术

生物滤池技术是采用生物法通过专门培养在生物滤池内生物填料上的微生物，其细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样，将臭气分子最终分解成 CO_2、H_2O 等简单无害的无机物，消除致臭成分。

②吸附技术

利用吸附剂的吸附能力，使得废气中的恶臭物质由气相转移至固相，通过吸附剂后的废气能实现达标排放。吸附剂脱附产生的高浓废气，可以进一步通过燃烧类的废气处理设备燃烧净化。

③燃烧技术

利用高温氧化，将恶臭物质氧化为无臭无害的 CO_2、H_2O 等小分子物质，按照燃烧过程中是否使用催化剂，可以分为直接燃烧和催化燃烧。为了提高能源利用率，大多采用蓄热式燃烧方式，典型工艺设备包括蓄热式热力焚化炉（RTO）和蓄热式催化燃烧（RCO）设备。根据蓄热体室数的不同又有两室、三室、五室、七室蓄热燃烧设备。蓄热式废气处理方法，只需少量额外的能源消耗，是很节能的废气处理设备。

④洗涤净化技术

一般采用洗涤净化设备，通过布置单层或者多层填料，使得洗涤液与废气充分接触，从而将废气内的恶臭物质得到净化处理。常见的有水洗法、酸碱洗涤法、加氯洗涤法、过氧化氢洗涤法等。

⑤土壤除臭技术

土壤除臭技术通过在特定土壤安装生物土壤滤池除臭设备，利用土壤中培养、驯化的微生物，使之成为活性土壤。当臭气接触含有大量微生物的透气活性土壤层时，将被微生物完全氧化并转化为 CO_2 和 H_2O 及微生物细胞生物质，从而达到除臭目的。

⑥UV 光解技术

利用高能紫外线光束照射恶臭气体，改变恶臭气体的分子结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链在高能紫外线光束照射下，降解转化成低分子化合物。

⑦高能离子技术

离子发生装置产生大量的高能正、负离子，它可以与恶臭污染物分子接触，打开恶臭污染物的分子化学键，分解成二氧化碳、水及其他小分子物质；离子发生装置发射离子与空气中尘埃粒子及固体颗粒碰撞，使颗粒荷电产生聚合作用，形成较大颗粒靠自身重力沉降下来，达到净化目的；臭气源通过臭气收集系统，经过滤去除掉颗粒、灰尘之后，进入离子发生器箱体，在此臭气与高能正、负离子接触反应，处理后的洁净气体经风机排入大气。

具体来讲，行业在新技术方面近年来的发展情况与未来发展趋势如下：

①废气的收集与预处理技术日益受到重视，末端治理技术日益规范

中国环保产业协会发布的《2019 年 VOCs 减排控制行业发展评述和 2020 年发展展望》中提出，近年来，挥发性有机污染物的污染防治工作逐渐向精细化、规范化的方向发展，废气的收集和预处理技术越来越受到重视，末端治理技术也越来越规范。

废气收集技术：随着《挥发性有机物无组织排放标准》和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的发布，加强生产工艺过程控制、强化废气收集以降低无组织排放成为实现 VOCs 减排的一个重要方面。企业越来越重视废气收集技术的研发积累，包括集风方式、收集系统设计、集气罩选型等。

废气预处理技术：废气预处理的好坏将直接影响到末端治理的效果。多级干式过滤技术、喷淋吸收技术、冷凝降温除湿技术等废气预处理技术不断发展，其它如除漆雾、除焦油等净化技术成为企业发展的核心技术之一。

末端治理技术：吸附、焚烧、催化燃烧和生物净化等传统的治理技术依然是 VOCs 治理的主流技术。为克服单一技术的局限性，针对不同条件一般需采用多技术耦合工艺。不论何种技术，均有一定的适用条件，需要根据技术经济可行性合理选择，并重视各类技术的科学规范应用。

②面向更严排放标准，高效复合废气净化技术成为主流方向

生态环境部已发布国家环境保护标准《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》修订征求意见稿，对现行标准进行大幅度提标，将给恶臭治理带来更大的市场空间，并对恶臭污染物治理企业在技术综合应用方面提出了新的要求。

当前和今后一段时期，随着国家大气及恶臭污染物排放标准的继续提高，在实际项目实践中，针对不同领域、不同区域污染物浓度分布特点，采用不同的复合式处理工艺，提供整体解决方案，将是废气净化领域工艺技术研究和发展的主要方向。

（四）行业的竞争状况

1、行业的竞争格局

随着大气污染防治逐渐进入细分领域，恶臭污染催生的治理、监测和监管等领域的市场空间有望达到千亿量级。就当下的废气恶臭治理行业而言，由于城市规划布局不尽合理，相关法规标准体系尚不完善，废气恶臭治理技术有待提升，多数臭气污染源分布较为分散，因此从事废气治理的企业难以实现大规模发展，行业集中度较低。此外，由于环保行业初期进入门槛较低，现有市场竞争主体工艺水平参差不齐，大部分企业技术水平较低；而废气恶臭治理属于环保行业细分领域，市场内企业数量有限，行业整体市场化程度较低，行业缺乏领导者企业。

随着社会经济的高速发展，居民生活水平的提高和环保意识的增强，废气恶臭治理市场不断扩容，行业内的骨干企业实现了快速的发展，楚环科技的订单、收入均实现了较大幅度的提升，成为除臭领域具有较强竞争力的企业。同时，楚环科技在恶臭污染治理领域具有一定的先发优势，废气恶臭治理工艺多样化，多种工艺耦合的治理方案在行业内得到广泛运用与优质反馈，较好地利用技术工艺为各行业客户公司提供多种类型废气恶臭治理解决方案。楚环科技已连续多年获评 E20 环境平台颁发的中国水网市政环境领域臭气处理年度标杆企业。

我国作为制造业大国，多数行业都会涉及废气污染排放，且我国废气污染行业的产能占世界产能的很大比例，加之国内企业普遍清洁生产水平较低，从而导致我国的废气排放总量较大，大气污染较为严重。此外，我国的制造业主要集中

在沿海发达地区，因此废气的治理企业也主要集中在东部沿海地区，其中以江苏、浙江、广东、山东、上海、福建、天津和北京为主。楚环科技的主要竞争对手有广州紫科环保科技股份有限公司、上海梅思泰克环境（集团）股份有限公司、上海复洁环保科技股份有限公司、广州金鹏环保工程有限公司、西原环保（上海）股份有限公司等。

2、行业进入障碍

（1）技术壁垒

废气恶臭控制技术从最初的吸附法、吸收法逐步发展到当下的蓄热燃烧法、催化燃烧法、生物降解法、等离子体法等，实现了从单一的单元处理操作发展为多种技术耦合应用，废气恶臭处理的技术含量正不断提升。由于不同的恶臭控制技术适用范围不同，且恶臭去除效果受排放源物质种类、排放浓度大小等因素影响，这就要求企业要针对性地采用恶臭控制方案以实现较好的除臭效果。与此同时，废气治理专用设备依附于客户公司的主体项目设施之上，公司需要针对主体项目设施的特点来针对性地进行工艺路线选择和设备选型。废气除臭设备设计和实施的非标准化程度较高，相应地，客户对于供应商的设计能力和项目经验要求也越高。

行业新入企业缺乏针对不同来源废气排放特征的认识，在技术选择上存在较大的盲目性，将致使废气治理项目效果不佳，反复治理现象频发。此外，行业新入企业短期内无法对技术进行消化吸收再创新，无法再对设备进行自主改造以满足不同客户公司的个性化需求，这导致项目的完成效果难以达到环保标准与客户要求。因此，只有掌握核心专业技术，公司才能顺利进入废气恶臭治理行业并占领一席之地。

随着客户对废气恶臭治理设备的有效性、稳定性和安全性要求越来越高，行业内的企业需要保持软硬件技术研发的先进性，以稳定在行业内的市场地位。这就需要企业通过技术积累、创新，不断提升产品性能，以获取竞争优势和利润空间，而新进入者在短时间内难以实现。因此，技术将成为拟进入废气治理行业的壁垒之一。

（2）资质壁垒

根据国家规定，企业开展设计、运营、技术等服务都需要具备相关资质，从事污水处理和危险废物处理产业还须有相关经营许可资质，并严格按照许可的经营方式、危废类别、规模和有效期限进行生产经营。环保设施项目一般采用工程总承包模式，总承包模式下要求总承包方具有环境工程设计资质、环保工程专业承包资质、机电设备安装资质以及环境污染治理设施运营资质。此外，环保行业还设有质量管理体系认证、环境管理体系认证等专业资质以外的增项证书。

工程设计、承包资质不同的业务范围和不同的级别决定了公司承揽工程的具体能力。针对机电设备安装与环保设施运营，国家环境保护部门制定了《环境污染治理设施运营资质分级分类标准》，对环保设备的运营资质及分级标准进行了具体规定。此外，行业新入企业申请上述专业资质从审批到投产运营一般需要较长时间。因此，资质许可已成为进入该业务领域的壁垒之一。

（3）质量壁垒

废气恶臭治理设备所涉及的行业生产投入与产出规模均处于较高水平，设备运行对生产工艺的稳定性要求较高，且废气恶臭治理需要与生产工艺同步进行收集、治理和排放。废气恶臭治理设备是客户公司生产流程的重要组成部分，其使用质量与除臭效果直接关系到客户公司的生产设备整体利用率、产品不良率，乃至大气的生态环境。如若废气治理系统及设备出现质量问题，将可能对企业经营、社会环境等方面造成不利影响。

此外，由于废气恶臭治理设备服务周期较长，客户公司往往对治理设备的产品设计、产品质量、运行稳定性、安装调试乃至售后服务等方面均设有较高的要求。在项目招投标过程中，客户公司会对环保设备企业的产品质量、效果以及品牌形象进行全方位地考量，过往项目的除臭效果、品牌声誉均优的企业，更有可能获取新订单。而行业新入企业知名度较低，产品质量和售后服务水平无法保证，从而导致其市场竞争力较弱，难以获取发展机会。因此，质量要求是拟进入废气治理行业的壁垒之一。

（4）资金壁垒

废气恶臭治理系统解决方案涵盖了方案设计、加工制造、系统集成、设备安装及运营维护等，承接项目需要占用一定的营运资金，同时还需要投入大量的资金进行产品研发、信息化建设和高端技术人才招募。此外，废气恶臭治理设备公司在招投标阶段需要支付投标保证金，缔约承包合同后需要垫付一部分资金采购原材料并组织生产，项目实施过程中需要支付履约保证金及质量维修保证金，故本行业在一定程度上属于资金密集型行业。

废气恶臭治理项目通常投资规模较大且建设周期长，导致企业投资资金的回收期较长，行业内公司通常需要一定的垫资来实现项目的正常运转。环保设备销售属于高杠杆行业，项目前期资金投入规模大，项目实施过程中的资金需求高，对于公司的融资能力与资金周转效率要求也相对较高。因此，充足的资金来源与稳定的现金流成为进入该行业的壁垒之一。

（五）行业技术水平及技术特点

1、行业技术水平

公司的主要产品废气恶臭治理设备，主要依附于业主的主体设施之上，设计和实施的非标准化程度高，相应的对公司的设计能力和项目经验要求也高。行业内各单项技术的运用已趋于成熟，但耦合工艺的运用仍存在不足。废气恶臭治理设备通常依附于主体设施之上，针对每一个项目都需要根据具体主体设施的特点选择工艺路线和设备选型。行业内对技术仅仅进行全盘引进而不能消化吸收再创新的中小废气治理企业，其完成项目的效率等指标往往达不到环保标准的要求，并需要进一步改造。大型环保项目在招标过程中，往往要求客户有类似项目的成功实施经验。在改造过程中，有丰富项目经验的废气恶臭治理公司及技术人员对设备的工作原理、技术特点、环保要求有更深刻的理解，能够更好的发现和解决原有装置的问题。

2、行业技术特点

（1）技术种类多样化

目前，废气恶臭治理行业涉及的主要技术包括生物除臭技术、吸附技术、燃烧技术、洗涤净化技术、土壤除臭技术、UV 光解技术和等离子体技术等。技术

呈现多样化，面对不同种类的废气恶臭源，可以选择不同的方式或耦合的方式进行高效的除臭处理。

（2）应用范围广

目前废气恶臭治理工艺能广泛应用于多种领域。各类工艺及其耦合可用于治理废气、异味气体领域，如污水、垃圾处理厂、泵站、石化厂、化工厂、制药厂、卷烟厂、香精厂、屠宰场等；空气净化领域，如医院、餐饮、宾馆、娱乐场所、车船，航空候车室等公共场所及办公室、家庭、轿车、实验室等。

（3）设备组件使用寿命长

行业内废气恶臭治理设备使用寿命较长、损耗小。玻璃钢及不锈钢材料箱体、风管，普遍使用寿命可达 20 年以上；生物填料装置使用寿命可达 10-15 年；离子发生器及离子管使用寿命可达 20000 小时。

（六）影响行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）相关法规政策的出台扩大行业市场需求

废气恶臭治理行业的发展与国家产业政策具有很强的关联性，政策是行业发展的重要推动力量。随着环境问题的日益突出，国家及地方政府继续加大对大气环境的综合整治力度，全面提高大气污染物排放标准，先后出台了《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2017 年版）》、《“十三五”生态环境保护规划》、《“十三五”节能环保产业发展规划》、《国家环境保护标准“十三五”发展规划》、《“十三五”节能减排综合工作方案》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等一系列政策，有力推动了废气治理行业的快速发展。

上述一系列规划政策的出台，指明了环保产业的发展方向、结构布局和重点任务，为环境保护专用设备制造业提供了广阔的市场空间。法规政策提出要发展

绿色环保产业，培育服务主体，推广节能环保产品，支持技术装备和服务模式创新；完善政策机制，促进节能环保产业发展壮大；扩大环保产品和服务供给，发展环保技术装备。相关法规政策详见本节“二、公司所处行业的基本情况”之“（二）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及产业政策”之“2、行业的法律法规和产业政策”。

（2）公众环保意识的增强有利于提高行业关注度

随着社会经济的发展和居民生活水平的提高，人们对健康环境的需求不断提高，公众环保意识逐步增强，公众监督与社会舆论对环保政策的贯彻执行起到了积极的推动作用。社会公众环保意识的增强及舆论监督力度的加强，有效地推动了企业的环保投资，促进环保政策的贯彻落实。

（3）下游行业排放标准趋严促进行业规范发展

大气污染防治精细化管理已在我国受到重视，并正在逐步推进。下游各行业企业大气治理环保投入增加将为本行业的发展提供广阔的空间。废气排放标准的不断完善及标准的提高使得各行业增加废气恶臭治理设施以提高处理率，促进行业市场规模快速扩张。

（4）下游行业固定资产投资驱动行业持续发展

下游行业的固定资产投资包括了对废气治理系统及设备的投资，其投资的持续增加为本行业带来持续性需求。

2、不利因素

（1）整体技术水平有待提升、创新不足

我国废气恶臭治理行业整体技术水平有待提升，大部分企业没有形成自主研发创新能力。行业主流生产模式已沿用多年，并未有变革性新技术出现。对于恶臭气体的溯源分析，是业内一大难点，由于大部分工业园区恶臭废气的气体源头数量较多，存在物质分子的叠加效应乃至进一步的化学反应，以致难以准确辨别致臭分子。同时气体衡量量级很低，远低于便携式检测器的检测下限，检测仪器的灵敏性难以达到微量气体的检测标准。行业内也缺乏关键技术创新，尚无市场

普遍认可的恶臭浓度检测设备，主要通过人工嗅辨法对气体恶臭浓度进行定义，主观性较强，嗅辨师的工作状态会对异味气体浓度的检测结果产生较大影响，无法实现仪表检测的重现性，影响了行业整体技术水平的提高。

（2）融资渠道单一，融资规模受限

废气治理系统前期研发投入较大，生产过程因建设周期需占用营运资金，因此行业普遍存在较大的资金需求。废气恶臭治理服务业务合同金额高，存在一定的项目周期，对企业的资金实力要求较高。以废气恶臭治理行业为例，国内以生物除臭、离子除臭等工艺为主的废气恶臭治理系统服务商均处于发展阶段，尚无以废气恶臭治理为主营业务的 A 股上市公司，普遍缺少权益性融资手段，融资渠道相对匮乏，主要依靠股东投入、自身经营资金积累和银行贷款等。行业内企业的融资渠道单一，融资规模有限，融资成本较高，企业资金实力不足制约着行业的扩大发展。

（3）受环保产业政策的影响较大

废气恶臭治理行业的发展与国家制定的环保标准以及政策的执行力度密切相关，行业发展对产业政策具有较强的依赖性。如果未来国家环保政策、监管力度有所变动，将会对行业发展产生一定影响。

（七）行业的周期性、区域性和季节性

1、周期性与季节性特征

发行人所属的废气恶臭治理行业受到宏观经济发展的影响，国家出台废气恶臭治理的相关政策通常具有一定的阶段性，使得环保产业的景气度也产生一定波动。目前废气治理服务的主要对象为工业及市政污染企业，这些行业是社会民生的基础行业，投资增长速度与国民经济的发展正相关。如果我国国民经济快速增长，下游行业的增长速度将加快，对本行业的服务需求也加快，反之亦然。

随着环境保护和绿色 GDP 理念的不断深入人心，政府及公众对于大气污染尤其是废气污染的治理问题日益重视，对于生活领域的环保要求不断提高，加大环境保护和大气污染治理方面的力度和投入已经成为我国的一项基本国策。因此，废气治理大产业投入受经济周期的影响相对较小。但是，对于细分工业领域

的废气恶臭治理来说，其需求和投资额会明显受到该工业领域自身景气度的影响。因此，细分行业的废气治理仍然具备一定的周期性特征。

本行业服务的主体工程往往是露天进行的工业及市政污染相关建设项目，通常会在一定程度上受到气候的影响，如北方的基建项目在冬季由于气候寒冷往往进度较慢甚至暂停施工。下游行业工程进度受季节性影响对本行业的收入确认也产生一定影响。同时部分具体项目可能会受下游工业行业项目审批及资金安排的影响，体现出一定的季节性特征。

2、区域性特征

废气恶臭治理行业的经营区域分布由客户的分布情况决定，客户的项目所在地就是本行业的业务所在地。公司目前主要从事的废气恶臭治理项目主要服务于市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂、养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等行业。

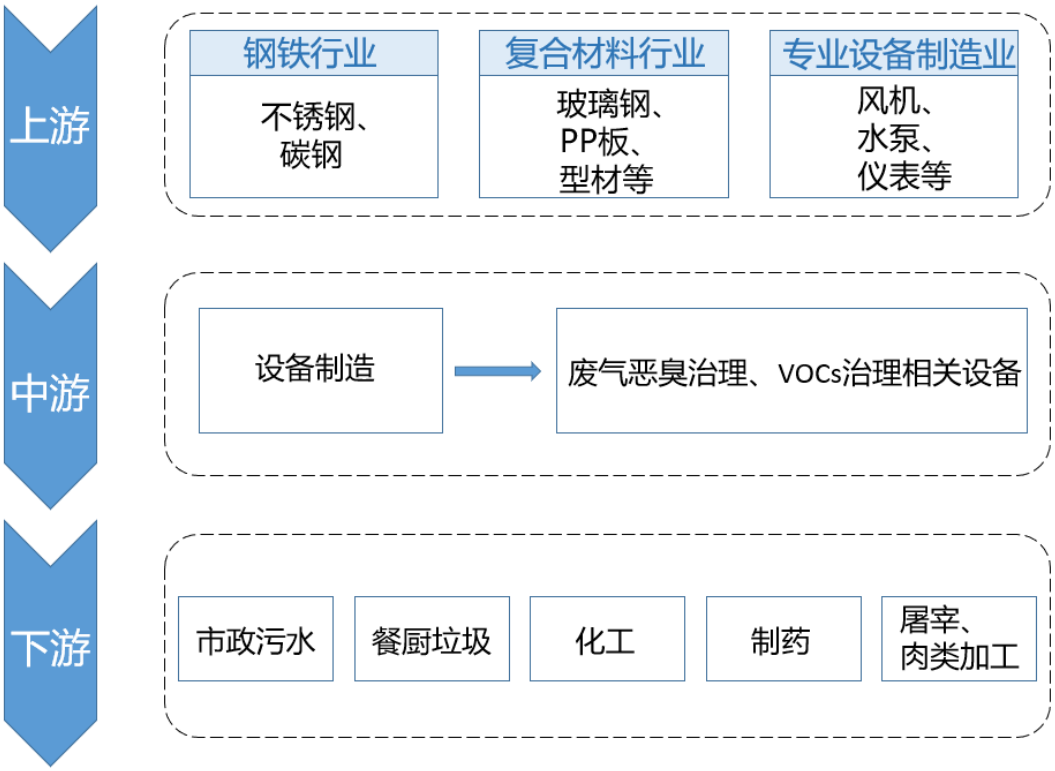
整体来看，废气治理行业的区域性特征与废气排放源的区域性特征基本一致，主要分布在东部沿海地区和中西部大城市周边的工业集中区域。受地方废气治理政策颁布时间和排放标准不同的影响，当前华北、东南沿海等地区的废气治理需求更为突出。对于单个企业来说，由于治理设施的非标程度较大，成套设备组件的安装运输受运输条件和成本的影响明显，因此单个企业也存在较为明显的服务半径。

此外，国家会根据各地的污染严重程度和治理的紧迫程度，确定环保的重点区域。京津冀、长三角和珠三角地区为大气污染联防联控工作的重点区域。在重点区域之外，辽宁中部、山东半岛、武汉及其周边、长株潭、成渝、台湾海峡西岸等区域，政府也开始积极推进大气污染联防联控工作。

（八）行业上下游产业关系

废气恶臭治理产业链由上游供应链、中游生产链、下游服务链组成。上游供应链企业主要为中、下游提供原材料；中游生产链主要以设备制造为主，包括废气恶臭处理的相关设备、VOCs 废气治理相关设备、工业有害气体净化设备等；下游主要为各废气产生单位，主要包括市政污水、餐厨垃圾、化工、制药、屠宰

及其他工业领域。废气恶臭治理产业链形成自下而上的拉动关系，需求由满足国家大气污染物总量控制、减排要求和大气环境保护目标而产生，然后再将需求传递到中、上游。



1、与上游行业的关联性

废气恶臭治理系统由密封系统、传输系统及处理系统三部分构成，其中密封和传输系统主要系不锈钢、玻璃钢、PP 材质的板材、型材等，同时匹配风机、水泵、仪表等环保专用设备。因此，上游行业主要包括钢铁行业、复合材料行业及专用设备制造业，相关行业的情况如下：

（1）钢铁行业

伴随着供给侧改革的推进，钢铁行业严控新增产能建设，通过化解过剩产能、有效处置“僵尸企业”、淘汰落后产能、彻底取缔“地条钢”等措施，整体运营环境逐渐向公平竞争和绿色发展转变。整体上看，钢铁行业规模较为稳定，供需基本平衡，但近期受国际国内环境影响，有所波动。

（2）复合材料行业

公司主要采购的复合材料为玻璃钢材质的板材、型材，绝大多数都是以不饱

和聚酯树脂为基体材料和以玻璃纤维为增强材料的热固性塑料制品。正是由于具有强度高、重量轻，耐腐蚀、绝缘好等诸多优点，在废气恶臭治理领域得到广泛的应用。复合材料行业与钢铁行业较为类似，产需总体稳定，但近期受国际国内环境影响，有所波动。

（3）专用设备制造业

公司外购的专用设备及材料主要包括风机、水泵、仪表等设备。外购的环保专用设备工艺成熟，行业供求平衡，不存在供应短缺现象。

2、与下游行业的关联性

废气恶臭治理产业链的下游行业十分广泛，涵盖可能对大气环境造成污染的各类产业，包括市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂、石油炼化、轮胎橡胶、汽车喷涂、工业制造企业及食品加工等单位。目前，公司的产品主要应用在市政污水处理厂和餐厨垃圾处理厂的废气恶臭治理环节。同时，公司已经将废气治理工艺技术逐渐应用至养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等领域。对环境污染的长期治理，需要对相关污染行业保持长期的大额投入，随着居民生活水平的提高，大众对于环境的要求也越来越高，国家对于环境保护标准也逐步提高，下游行业对环境污染治理的需求越来越高。

（九）公司科技创新、模式创新、业态创新情况及取得的科技成果

1、科技创新

多年来，公司高度重视废气恶臭治理领域的科技创新与技术探索，自有研发中心进行工艺研究，同时拥有中试试验基地，打通了“基础研究→中试研究→产业化应用”的路径。公司研发中心从技术机会和市场机会相结合的角度对公司技术创新决策提供指导，并参与公司发展战略和承担技术创新战略规划的制定和实施。未来 2 至 3 年，公司研发中心的重点研发领域为市政、餐厨等领域，并逐步延伸到食品、石化等工业领域，重点围绕生物除臭工艺及装置、离子除臭工艺及装置、多种工艺协同处理等进行技术攻关和改进。

公司以国家高新技术企业、杭州市企业高新技术研究开发中心、浙江省楚环科技废气恶臭治理高新技术企业研究开发中心为平台，配备人工嗅辨室、臭气采

样仪、气质联用仪、分光光度计、光学显微镜等研发设施和设备，开展 NH_3、H_2S、VOCs、臭气浓度等参数检测，完成了市政污水处理、餐厨垃圾处理、石油污水处理等领域的恶臭污染源致臭物质的分析鉴别，建立了不同行业恶臭特征污染物数据库，并通过中试试验基地对实际除臭效果、VOCs 降解效果等进行全面系统研究。

公司引进高层次人才、组建技术研发团队，积极开展产学研合作，与华中农业大学、江苏大学等院校进行技术交流和开发，开展菌种、生物耦合技术、工业催化技术等领域的研究和应用。

公司是中华环保联合会 VOCs 污染防治专业委员会主任委员单位、石化行业 VOCs 治理技术专业组副组长单位，公司自有的“生物处理技术为主的 VOCs 排放控制技术”入选 2020 年绿色“一带一路”技术储备库，公司以主要完成单位参与的“复杂有机废气生物净化过程强化技术及应用”荣获 2020 年度教育部高等学校科学技术进步一等奖，公司“VOCs 及恶臭废气多级耦合净化机制研究”荣获中华环保联合会颁发的“自然科学奖特等奖”，技术水平获得了业界的广泛认可。

2、模式创新

公司高度重视生物除臭工艺、离子除臭工艺等主要工艺及其他耦合工艺的生产技术改良提升。公司设有研发中心，主要工作包括：负责组织完成新技术的立项工作；制订年度研发计划并使之实施；产品的试验与推广；指导技术部门及项目部门进行新工艺的试生产；对现有产品进行工艺改进，以提高品质或降低成本；与相关大学、院校联合进行新技术开发工作；收集和应用技术资讯等工作。

3、科研成果

截至本招股意向书签署日，发行人拥有发明专利 6 项，外观设计专利 8 项，实用新型专利 132 项，软件著作权 13 项。

2020 年，公司的“楚环科技废气恶臭治理”研发中心顺利获得“杭州市级企业高新技术研究开发中心”称号；2021 年 12 月，公司的研发中心获得浙江省科学技术厅颁发的“浙江省楚环科技废气恶臭治理高新技术企业研究开发中心”

称号。公司以副主编单位的身份参与了团体标准《挥发性有机物综合治理一厂一策编制技术指南》的编制工作，该标准已于 2020 年 11 月正式发布，获得了业内相关人员的高度认可。同时，公司还顺利获得了“杭州市专利试点/示范企业”、2020 年度杭州市“拱墅区政府质量奖”等奖项与称号。

三、公司在行业中的竞争地位

（一）公司核心产品的市场竞争情况

公司目前具备了较高的废气恶臭污染治理设备设计和制造能力，并且拥有设备及其配件的生产基地。经过长期的技术摸索和积累，逐渐开发出多种治理技术和产品，生物除臭设备、离子除臭设备、活性炭吸附设备、高温蓄热式焚烧炉等，形成了技术优势明显、工艺齐全的系统解决方案。同时，在长期的环境污染治理设备研发、设计、生产的过程中，公司培养和锻炼了一支具备丰富产品研发和设计经验，善于针对客户不同需求解决技术难题的技术团队，管理人员和技术人员具有丰富的环境污染治理设备的设计和生产经验，能够保证项目按照合同要求顺利实施。成立至今，公司已成功服务 800 余家单位客户，完成全国签约项目案例逾 1,700 个，服务行业涉及市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂、养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等，公司除臭工艺全面，项目经验丰富，治理效果明显。公司的主要产品废气恶臭治理设备按工艺合并包括以下三类：生物除臭设备（生物滤池工艺）、离子除臭设备（主要为高能离子净化工艺）、其他工艺除臭设备（吸附-催化燃烧工艺、RTO/RCO 工艺、光催化氧化工艺、化学洗涤工艺、植物液除臭工艺、土壤滤池除臭工艺等单种或多种工艺耦合或与生物滤池工艺、离子除臭工艺相结合的工艺耦合）。由于废气恶臭治理行业的公开市场数据较少，截至本招股意向书签署日，尚无得到一致认可的市场容量和市场份额的统计数据。

（二）公司主要竞争对手情况

1、广州紫科环保科技股份有限公司

广州紫科环保科技股份有限公司（以下简称“紫科环保”）成立于 2002 年，总部坐落于广州科学城，曾为新三板挂牌公司，现已终止挂牌。紫科环保是一家

专业的大气污染治理综合解决方案提供商，致力于工业有机废气、恶臭治理及相关大气污染物的减排，主要为工业企业和市政工程等提供挥发性有机物及VOCs、恶臭控制的一体化解决方案，并为客户提供研发、设计、生产、集成、调试、运营等服务。

紫科环保是国内首批将有机废气、VOCs 处理与恶臭治理结合的企业，业务涵盖百多项工业行业，并广泛应用于市政工程、固废、污水、污泥除臭、垃圾焚烧、垃圾填埋、垃圾发电等恶臭异味治理的项目。紫科环保与青岛海尔、中粮集团、鲁抗医药、普利司通、三菱机电、日立、桑德集团等上市公司存在合作关系。紫科环保成功将技术优势转化在北京奥运会餐厨垃圾除臭项目及广州亚运会期间为工业企业提供一流的有机废气及恶臭气体环保解决方案当中。紫科环保致力于 PM2.5 污染物的减排工作，现在已成长为国内专业的大气污染治理综合解决方案服务商之一。

2019 年，紫科环保实现营业收入 1.85 亿元，净利润 1,528.68 万元。

2、上海梅思泰克环境（集团）股份有限公司

上海梅思泰克环境（集团）股份有限公司（以下简称“梅思泰克”）成立于 2006 年，是一家专业的环境污染治理设备提供商，依托挥发性有机物（VOCs）废气治理等核心技术，主要为污水处理、垃圾处理、烟草、石油炼化、医药化工、轮胎橡胶、汽车喷涂、香精香料、燃煤热电等行业提供 VOCs 治理、烟气治理和污水处理等环境污染治理设备，并为客户提供包括技术研发、工艺设计、设备制造、运营维护等服务。

梅思泰克成立初期以生产和销售公共楼宇中央空调空气净化设备为主；随着梅思泰克技术的不断成熟和生产能力的不断增强，梅思泰克逐渐开始为工业企业提供包括异味及废气治理方案的设计和具体设备生产安装服务。自设立以来，始终致力于环境污染治理技术和设备的研发，是国内为数不多的可以提供满足各行业 VOCs 治理需求的环保设备提供商，梅思泰克拥有和掌握了众多 VOCs 治理技术和工艺，可以满足各行业对空气净化和异味处理的需求。

梅思泰克 2018 年度实现营业收入 4.32 亿元，净利润 6,305.88 万元，其中

VOCs（含臭气治理）业务 2.16 亿元。梅思泰克在上海市场具有较大竞争力。

3、上海复洁环保科技股份有限公司

上海复洁环保科技股份有限公司（以下简称“复洁环保”）成立于 2011 年 11 月，于 2020 年 8 月在上交所科创板上市，证券代码：688335。复洁环保是一家致力于生态环境保护和治理的国家高新技术企业，主营业务是为城镇和工业（园区）污水处理厂（站）提供污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，集高端节能环保技术与装备的研发、设计、制造、集成、安装与运维服务为一体，为客户安全、高效地实现污泥减容减量及恶臭污染物与挥发性有机污染物的净化处理、污染减排；同时，依托核心技术，复洁环保业务逐步向工业固废与特种物料固液分离领域拓展。

复洁环保 2019 年度实现营业收入 3.43 亿元，净利润 6,414.82 万元；2020 年实现营业收入 3.76 亿元，净利润 6,673.32 万元；2021 年 1-9 月实现营业收入 1.77 亿元，净利润 3,479.62 万元。

4、广州金鹏环保工程有限公司

广州金鹏环保工程有限公司（以下简称“金鹏环保”）成立于 2000 年，是专业从事异味净化的国家高新技术企业。金鹏环保致力于空气洁净、异味净化、除臭技术的研发创新，并提供相应环保项目的工程设计、技术咨询和完善的售后服务。率先引进 Epoleon、Biologic、Rage 等先进除臭概念和技术，拥有 10 余年的除臭技术和工程实践的积淀。

金鹏环保长期专注于气体净化专业市场，致力于废气净化和除臭工程的个性化设计和不同行业气体净化的完全解决方案，拥有机电设备安装工程专业承包三级资质和环保工程专业承包二级资质，先后设计和承建了 500 多项各类除臭工程。

由于公开资料有限，无法获取金鹏环保具体业绩情况。

5、西原环保（上海）股份有限公司

西原环保（上海）股份有限公司（以下简称“西原环保”）成立于 2005 年，

经过 10 余年的发展，西原环保业务从市政污水、工厂废水处理逐渐扩展到以除臭为主营业务，在市政污水、化工废水、食品废水、造纸废水、餐厨垃圾等各个领域均取得了不错的除臭业绩。西原环保在深圳、福州、宁波、上海、杭州、苏州、威海、沈阳、成都、昆明、兰州、太原等地国内大中型污水处理厂总共完成了 100 多个除臭项目，在香港、马来西亚等国家和地区也获得了业主的认可。

由于公开资料有限，无法获取西原环保具体业绩情况。

资料来源：上述公司的官方网站、审计报告等公开资料。

（三）公司的竞争优势

公司的竞争优势主要表现在以下几个方面：

1、完整的产业链优势

公司长年专注、专精、专业于废气恶臭治理领域，拥有完整的产业链，从项目设计、设备制造、设备安装及后期维修服务均可由公司独立完成，能够提供有效的一体化解决方案。

楚元环保为公司的全资子公司，主要从事环保设备的制造，使公司具备独立生产的能力，完整的产业链优势保证了公司各环节的质量可控。

2、技术优势

公司是国家高新技术企业，致力把技术创新作为自身核心竞争力的重要组成部分。截至本招股意向书签署日，发行人拥有发明专利 6 项，外观设计专利 8 项，实用新型专利 132 项，软件著作权 13 项。同时，公司获得细分行业客户的广泛认可，获得多项荣誉证书。

公司自 2005 年成立以来不断引进行业的最新技术，通过消化吸收后再创新开发出适用于中国市场的自有技术，并予以标准化。

每年都有专门的科技人员重点跟进公司的技术创新与专利更新，同时公司也在相关领域拥有多项非专利技术。公司从 2019 年开始发展自己的生产基地，规模不断扩大的同时，可有效控制成本。目前公司已经掌握行业中大多数废气恶臭处理技术，并且公司自行开发的耦合工艺技术已成熟应用于多个领域，较传统的

单项工艺技术有明显的市场竞争力。

3、研发人才优势

公司拥有研发人才优势，自成立以来，所招聘的技术人员与科技人员大多为废气治理相关的环境保护专业人员，经过多年的市场磨练与经验的积累，公司已经形成了雄厚的研发团队。截至报告期末，公司拥有研发及技术人员 88 人，包含博士 1 人，硕士 7 人，其余成员基本拥有大专以上学历。同时公司还与华中农业大学、江苏大学等院校进行技术交流和开发，开展菌种、生物耦合技术、工业催化技术等领域的研究和应用。公司注重复合型人才培养、采用“传、帮、带”的模式把理论与实践相结合，不断在实操中磨砺专业团队使其尽快成长。公司还在不断招贤纳士，使研发的队伍不断强大。

4、下游行业覆盖广的优势

公司成立至今，已成功服务 800 余家单位客户，完成全国签约项目案例逾 1，700 个，服务行业涉及市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂、养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等，涵盖废气恶臭产生的大多数行业，公司废气恶臭治理工艺全面，项目经验丰富，治理效果明显。

5、团队优势

公司深耕废气恶臭治理行业十余年，各部门管理人员多数拥有十年以上行业经验，有共同的理想和目标，愿意共同承担责任，共享荣辱。在团队发展过程中，各部门经过长期的学习、磨合、调整和创新，形成主动、高效、合作且有创意的团体，能及时发现和解决问题，达到共同的目标。这种目标的重要性还激励着团队成员把个人目标进化到群体目标中去，逐渐升华到公司层面，使每个员工对待公司事务都拥有主人翁精神。经过长期沉淀，公司已培养出一支善于针对客户不同需求解决技术难题的技术团队，管理人员和项目技术人员具有丰富的环境污染治理设备的设计和生产经验，能够保证项目按照合同要求顺利实施。

6、营销服务优势

公司建立“杭州总部+区域子公司/分支机构”的营销服务覆盖模式，设立合肥、上海、广州、西安、北京、重庆、武汉 7 家分支机构，形成了全国覆盖、区

域下沉、终端渗透、线上线下融合的多层级服务网络。公司具有较强的交付能力，培养了一支专业化的技术服务队伍，可以调度多个项目同步进行。

7、品牌优势

公司在市政污水厂、餐厨等领域已有 10 多年的项目案例经验，服务的企业超过 800 家，已在行业内有很高的声誉。同时公司会通过网络、广告以及行业展会投入一定的宣传，让更多的企业认识楚环科技。

（四）公司的竞争劣势

1、人才缺口劣势

公司在多年经营发展过程中培养锻炼了一支高效、精干的经营队伍，但随着公司业务的不断发展以及国家对环保行业的监管要求日趋严格，公司对研发、生产、销售的管控要求也越来越高，对高层次人才的需求较大，公司仍存在对高层次复合型人才、高级专业技术及营销人才的需求缺口，需要引进更多有志之士与公司共同发展，完善梯队结构。

2、融资渠道劣势

目前公司处于快速发展阶段，需要大量资金以扩大产品产能、采购先进设备、投入新产品研发、拓展营销网络等。但现阶段公司主要依赖银行贷款进行外部融资，融资渠道相对单一、资本实力较单薄，一定程度上限制了公司的发展。

四、发行人的主营业务情况

（一）公司主营业务及主要产品

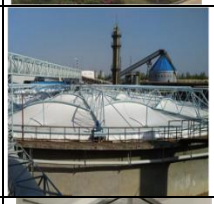
楚环科技是一家集研发、设计、制造、销售、服务为一体的废气恶臭治理系统解决方案服务商。公司的主要产品及服务包括废气恶臭治理设备、水处理设备和设备维修服务。

1、废气恶臭治理设备

公司主要产品废气恶臭治理设备按工艺流程分为密封系统、输送系统和处理系统三大部分，其中处理系统为核心环节，各系统的主要产品及工艺介绍如下：

（1）密封系统

密封系统是废气的收集系统，系采用不同形式的密封产品，将恶臭发生源封闭在一定的空间范围内，防止恶臭气体逸散以及外界杂质侵入的系统。主要包括玻璃钢、不锈钢材质的盖板、反吊膜等，公司的主要密封系统如下：

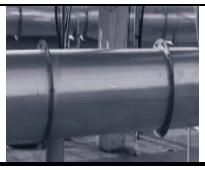
产品类型	图例	说明
玻璃钢弧形盖板		A、无需骨架就可以满足受力要求 B、整体工厂制作成型，安装方便
不锈钢骨架+钢化玻璃		A、耐撞击、抗拉强度大，坚韧安全 B、耐候性好、抗紫外线、采光优，使用年限长 C、整体设计美观
钢骨架+氟碳纤维膜（反吊）		A、解决了钢结构与腐蚀性气体接触带来的腐蚀问题，钢结构可获得长达 30 年以上的使用寿命。 B、膜材自重轻，抗拉强度大，适用于大跨度池体 C、造型飘逸美观，能长久保持靓丽的观感
不锈钢骨架耐力板		A、耐候性好，可适应多种恶劣气候 B、安全不易碎，简化架构设计，经济实用
玻璃钢花纹盖板		A、耐高温、阻燃性能强 B、使用寿命长、经济效益高 C、密闭性能好、安全性高
不锈钢花纹盖板		A、耐腐蚀性好 B、防滑性好 C、整体设计美观

（2）输送系统

输送系统系将密封系统收集的废气通过风机、管道输送至处理系统的连接系统。

公司的输送系统主要为玻璃钢和不锈钢材质的风管，各自的特点如下：

产品类型	图例	说明
玻璃钢风管		A、耐酸、碱、有机溶剂等 B、整体工厂制作成型，安装方便

产品类型	图例	说明
不锈钢风管		A、外形美观、管壁光滑、阻力小 B、材质坚固、运输方便

（3）处理系统

处理系统系将通过密封系统和输送系统收集的废气，通过各类技术和工艺进行处理后，使其达到排放标准的系统。

公司的处理系统主要包括生物除臭系统、离子除臭系统、其他工艺除臭系统，各类系统相关工艺介绍如下：

①生物除臭系统相关工艺——生物滤池工艺

A、工艺介绍

该工艺是将各臭气源点的臭气经集气系统负压收集后，通过离心风机的抽送，直接导入预洗涤—生物过滤池。前段具有有效除尘、调节臭气的湿温度、消减峰值浓度冲击、去除部分水溶性物质等功能。在后段的多级生物过滤床内，通过气液、液固传质由多种微生物将致臭物质降解。

B、该类工艺主要流程图如下所示：

C、生物滤池工艺装置性能特点及应用：

a、微生物活性强，生物填料寿命长

微生物利用废气中的致臭物质作为其生长繁殖所需的基质，经过新陈代谢作用最终分解为 H_2O、CO_2 等小分子物质，同时利用产生的能量使得微生物自身得到增长繁殖。通常可以根据废气中不同成分的致臭物质，选择对应种类的微生物，达到对致臭物质的针对性高效分解。

生物填料具有表面积大、生物膜易生长、耐腐蚀、耐生物降解、保湿性能好、孔隙率高、压损小及良好的布气布水等特性，使用寿命可达 10-15 年。

b、设备操作简便，实现自动控制

工艺运行按 PLC 设置实现完全自动，运行稳定，无人管理，可 24 小时连续运行，也适合于间断运行。

c、运行能耗少

由于本填料良好的保湿性能，喷淋水间歇运行，水的消耗量少。填料本身耐生物腐蚀，没有耗损，可长期稳定运行。

d、除臭工艺合理

可有效去除硫化氢、氨、甲硫醇等特定的污染物，去除率可达到 95%以上，达标排放，属环境友好型技术。

生物滤池工艺能够有效的降解市政污水处理厂、污水泵站、垃圾处理厂（站）、石油石化、医药化工、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、皮革加工等各行业相关系统产生的硫化氢、氨、硫醇等污染物质。

D、生物除臭工艺的典型案例项目——梅州市自来水安装有限公司除臭系统

a、项目背景

该项目建设的主要目的是对梅州市自来水安装有限公司承建的江南第二污水处理厂项目中的进水泵房、曝气沉砂池、SBR 池等设施产生的臭气进行收集、生物处理和排放。污水处理厂中的污水处理设施运行过程中会产生并散发出恶臭废气，这些废气主要成份是硫化氢（H_2S）、氨（NH_3）、硫醇等挥发性物质，其感官体现为综合性恶臭异味。该类挥发性的气体，其分子在空气中扩散，对机械设备会产生腐蚀作用，被吸入人体的嗅觉器官，亦会引起极不适。为了削减处理厂设备运行过程中臭气的浓度和避免所产生的异臭味废气对设备的腐蚀及对厂内员工、生产环境、周围大气环境等造成一定的影响，根据要求须对产生恶臭气体的污水和污泥设施进行除臭处理，以确保处理后的尾气必须达标后排放。

b、项目技术方案

技术人员在对各个臭源构筑物产生的臭气加盖密封收集后，通过风机使臭气进入生物滤池，在生物滤池中经过生物处理，使臭气中的氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭污染物质有效分解，处理后的气体通过排气筒，在满足排放要求的基础上排放至大气中。

根据该项目地点的气候条件和其它设计条件，进行技术分析和验证，选择合适的填料以保证除臭效果，并针对该项目地气候条件培养合适的微生物菌种。

该项目所使用的生物除臭系统核心处理设备、所采用的节水型生物除臭装置的技术依托为楚环科技自有专利（专利号：ZL 2011101608612）。该项目采用 2 套生物除臭设备，型号均为 BCE-450。

c、项目现场图

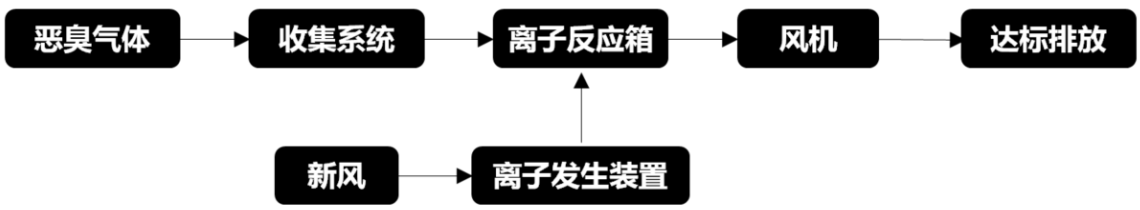
②离子除臭系统相关工艺

A、高能离子工艺

a、工艺介绍

离子发生装置产生大量的高能正、负离子，它可以与恶臭污染物分子接触，打开恶臭污染物的分子化学键，分解成二氧化碳、水及其他小分子物质；离子发生装置发射离子与空气中尘埃粒子及固体颗粒碰撞，使颗粒荷电产生聚合作用，形成较大颗粒靠自身重力沉降下来，达到净化目的；臭气源通过臭气收集系统，经过滤去除掉颗粒、灰尘之后，进入离子发生器箱体，在此臭气与高能正、负离子接触反应，处理后的洁净气体经风机排入大气。

b、该类工艺主要流程图如下所示：



c、高能离子工艺的主要特点及应用：

i、体积小，重量轻

整套设备占地面积通常仅为生物除臭设备的 1/5-1/10，非常适用于有景观要求、布置紧凑、场地狭小、间歇运行等特殊要求的项目。

ii、系统阻力小，能耗低

配套风机阻力小，功率低，能耗低。离子送风系统可用于改善人工作业环境、减轻设备腐蚀。

iii、投资少

节省占地和土建费用、安装调试灵活。

iv、噪音低、少污染

整套设备噪音低，没有残留物。

v、操作简单、维护方便

设备可根据情况随时启停，且适用于温差及湿度变化大的场合，无须保温保湿，操作管理及维护简便，只需定期清洁过滤器和离子管即可。

高能离子净化装置主要应用于畜禽养殖场、水产品加工厂、皮革生产车间、面喷涂处理等车间的异味控制，以及污水处理厂、污水泵站、垃圾中转站等空间狭小或场地受限制的场所的异味控制；也可应用于医院、宾馆、酒店、车站、政府大厦、会议室和办公场所的优质气源提供。

d、高能离子工艺的典型案例项目——十五里河流域治理-京台高速处初期雨水调蓄项目

i、项目背景

该项目由中节能国祯环保科技股份有限公司承建，目的是为控制合肥市蜀山区初期雨水径流污染。服务面积包含两部分，一为合肥市蜀山区十五里河流域汇水面积，二为塘西上游部分。内容包括截流调蓄管和调蓄处理站两部分。调蓄处理站位于宿松路与慈光交口东侧高速防护带内，总调蓄容积为 4.5 万 m^3，其中调蓄池容积为 3.0 万 m^3，截流调蓄管容积为 1.5 万 m^3，初期雨水处理规模为 1.5 万

m³/d。

ii、项目技术方案

根据要求，该项目设计采用高能离子除臭工艺收集每个臭气源构筑物产生的臭气，然后通过臭气收集系统集中送入离子除臭装置，臭气在离子除臭装置内进行分解、氧化等反应，使臭气中的氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭污染物质有效分解，处理后的气体通过外排风机达标排放。

iii、项目现场图

B、低温等离子工艺

a、工艺介绍

低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、多种离子、原子和自由基在内的混合体，在放电的过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温状态，所以称为低温等离子体。低温等离子体降解污染物的原理是利用这些高能电子、自由基等活性粒子的协同作用下，轰击废气污染物分子，使其电离、解离、激发，从大分子污染物转变成小分子安全物质，并发生后续的多种物理、化学反应以达到降解污染物的目的。

b、该类工艺主要流程图如下所示：

c、低温等离子工艺装置性能特点及应用：

低温等离子装置依靠高压放电产生包括电子、离子、自由基等在内的多种高能粒子，这些高能粒子与废气中的污染物质发生反应，最终转化为 CO_2 和 H_2O 等物质，从而达到净化废气的目的。高压放电产生的高能粒子能量高、数量多，对污染物的脱除具有广谱性，可以与废气中几乎所有的污染物发生反应，达到净化废气的目的，相比于其他工艺具有自身独特的优势。

低温等离子工艺主要适用于制药、印染、制造、化工、化纤等行业，这些行业的工厂在运作过程中会产生大量挥发性有机污染物（VOCs）。还可应用于包装、纺织、塑料制品、汽车制造、电子设备制造、家电制造、计算机制造、手机制造、生物材料、卫生材料、医疗器皿、杀菌消毒、环保设备、石油天然气管道、供暖管道、化工、半导体、航空航天等行业中。

③其他工艺除臭系统相关工艺

其他工艺除臭设备包含以下一种或多种工艺的耦合，或以下一种或多种工艺与生物除臭工艺、离子除臭工艺的耦合。

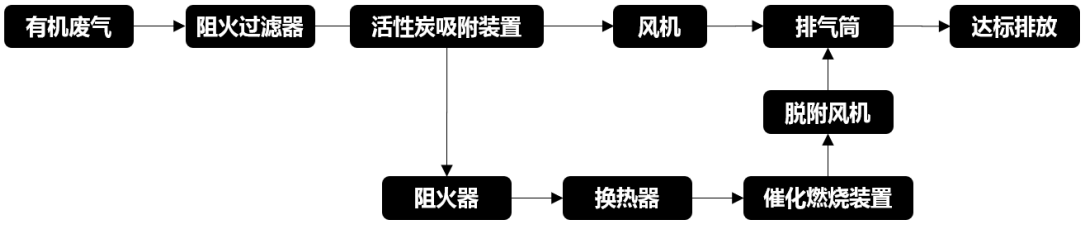
A、吸附-催化燃烧工艺

a、工艺介绍

本工艺净化装置是根据吸附和催化燃烧两个基本原理设计的，即吸附浓缩-催化燃烧法。当有机废气气体流量大、浓度低、温度低，采用催化燃烧还需耗大量燃料时，可先采用吸附手段将有机废气吸附于吸附剂上进行浓缩，然后再经高温气体吹扫，使有机废气脱附出来，变成浓缩的高浓度有机废气，再进行催化燃烧。有机废气中反应物先向催化剂表面扩散、吸附；被吸附的反应物与氧气在催化剂表面化学键重新组合发生化学反应；最后，生成物由催化剂表面脱附，离开催化剂表面向周围介质扩散。当浓缩有机废气实现自身热平衡运转时，无需外界

补充热源。

b、该类工艺主要流程图如下所示：



c、吸附-催化燃烧工艺装置性能特点及应用：

i、设备运行稳定可靠，故障率低，维护保养简便；

ii、设备运行费用相对较低；

iii、安全性能良好，系统采用多重安全设施，减少发生安全事故。

该工艺被广泛应用于涂装、印刷、机电、家电、制鞋、塑料及各类挥发有害有机废气的化工行业中，比较适用于较低浓度（50～1000PPM）、不宜采用直接燃烧、催化燃烧法或吸附回收法处理的有机废气治理的项目。

B、RTO/RCO 工艺

a、工艺介绍

RTO（Regenerative Thermal Oxidizer,简称 RTO），蓄热式焚烧炉，是一种高效有机废气治理设备。其原理是在高温下将可燃废气氧化成对应的氧化物和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量，废气分解效率可达 99%以上，热回收效率可达到 95%以上。RTO 主体结构由燃烧室、陶瓷填料床和切换阀等组成。根据客户实际需求，可选择不同的热能回收方式和切换阀方式。蓄热式焚烧炉通常采用热氧化法处理中低浓度的有机废气，用陶瓷蓄热床换热器回收热量。其由陶瓷蓄热床、自动控制阀、燃烧室和控制系统等组成。

RCO（Regenerative Catalytic Oxidation,简称 RCO），蓄热式催化燃烧法，即在 RTO 中加入催化剂。RCO 作用原理：

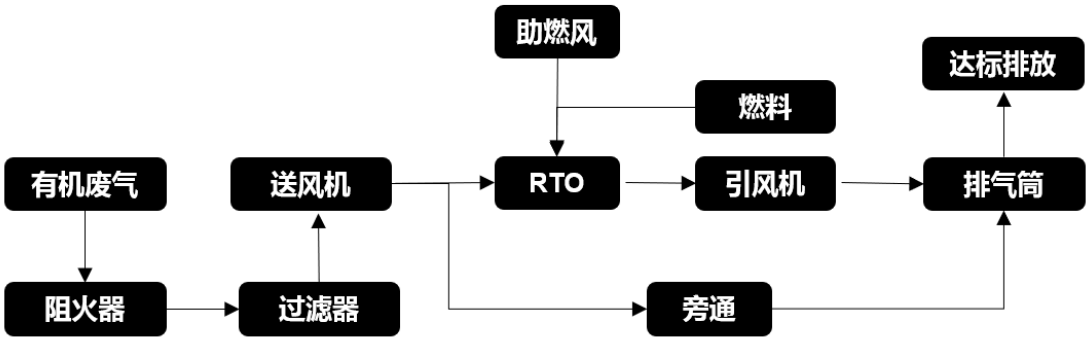
i、催化剂对挥发性有机物（VOCs）分子吸附，提高了反应物浓度；

ii、催化氧化阶段降低反应的活化能，提高了反应速率；

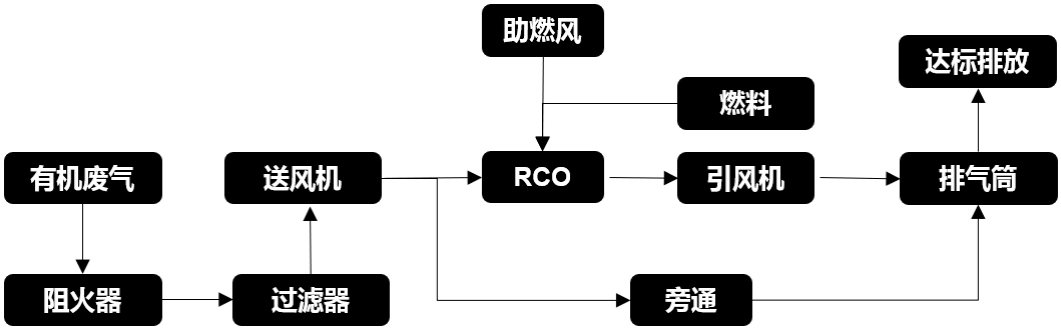
iii、VOCs 在催化剂作用下在较低的起燃温度发生无氧燃烧，分解成 CO_2 和 H_2O 放出大量的热。

b、主要工艺流程图如下所示：

i、RTO 工艺流程图：



ii、 RCO 工艺流程图：



c、该类工艺装置性能特点及应用：

i、操作、运行费用低，性价比较高；

ii、有机废气浓度达到一定浓度时，RTO 装置不需添加辅助燃料；

iii、净化率高——两床式 RTO/RCO 净化率可达 98%以上，三床床式 RTO/RCO 净化率可达 99%以上；

iv、全自动控制、操作简单；

v、安全性高，使用寿命长，维护保养易。

该类工艺能应用于石油化工（如塑料、橡胶、合成纤维、有机化工），油漆、喷涂、印刷（包括印铁、印纸、印塑料）、电子元件及电线、农药及染料、医药、显像管、胶片、磁带生产等行业。

C、光催化氧化工艺

a、工艺介绍

光催化氧化工艺通常应用纳米半导体材料作为催化剂，利用紫外灯为光源来处理有机污染物，通过高级氧化过程，将污染物氧化成为 CO_2、H_2O 及其它无毒无害成份。

在半导体光催化氧化反应中，通过紫外光照射在纳米 TiO_2 催化剂上，纳米 TiO_2 催化剂吸收光能产生电子跃进和空穴跃进，经过进一步的结合产生电子空穴对，与废气表面吸附的 H_2O 和 O_2 反应生成氧化性很活波的羟基自由基（•OH-）和超氧离子自由基（•O_2-）。该工艺能够把多种有机废气如醛类、苯类、氨类、氮氧化物、硫化物以及其它 VOCs 有机物、无机物在光催化氧化的作用下还原成 CO_2、H_2O 以及其它无毒无害物质，使经过净化之后的废气分子被活化降解，臭味也同时消失，起到除臭的作用。同时管道内滋生的细菌病毒也可以有效的去除。

由于在光催化氧化反应过程中无任何添加剂，运行成本主要为电能，无需经常更换配件。

b、主要工艺流程图如下所示：

c、该类工艺装置性能特点及应用：

i、光催化氧化适用常温环境

光催化氧化适合在常温下将废气臭气等有毒有害有味成份完全氧化净化成无毒无害无味的低分子成份，适合处理高浓度（可用预处理的方式让浓度均匀通过）、气量大（设备可组合式处理）、分子结构稳定性强的有毒有害气体。

ii、净化程度高

通过光催化氧化可直接将空气中的有机废气完全氧化成无毒无害的物质，净化程度高。

iii、高效节能

光催化氧化利用人工紫外线灯管产生的紫外光作为能源来活化光催化剂，驱动氧化—还原反应，光催化剂在反应过程中并不消耗，利用废气中的水和氧气作为氧化剂，能有效地降解有毒有机废气。装置兼有高效净化、节约能源的特点。

iv、氧化性强

对难以氧化的某些有机物如三氯甲烷、四氯化炭、六氯苯都能有效地加以分解，终还原为 CO_2、H_2O 以及其它无毒无害物质，其氧化性高于常见的臭氧、双氧水、高锰酸钾、次氯酸等。

v、广谱性

光催化氧化作用对氧化对象几乎没有选择性，对从烃到羧酸的众多种类有机物均有效，对原子有机物如卤代烃、染料、含氮有机物、有机磷杀虫剂也有较好的去除效果，通常只要达到一定的反应时间和反应环境配比即可达到完全氧化。

D、化学洗涤工艺

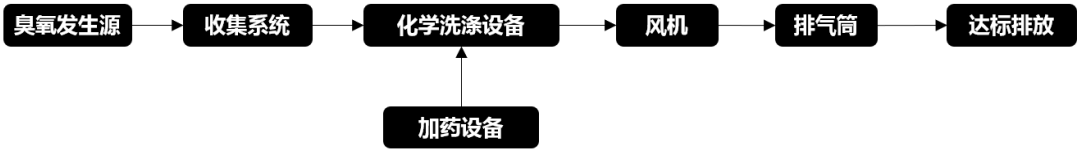
a、工艺介绍

化学洗涤法又称液体吸收法，当恶臭气体在水中或其它溶液中溶解度较大，或恶臭物质能与之发生化学反应时，可用化学洗涤法治理。恶臭气体常见吸收剂有氢氧化钠、次氯酸钠、硫酸、盐酸、亚硫酸钠等。

化学洗涤法一般采用喷淋塔的形式对恶臭气体进行处理，喷淋塔属两相逆向流填料吸收塔。气体一般从塔体下方进气口沿切向进入净化塔，在风机的动力作

用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到填料吸收段。在填料的表面上，气相中污染物与液相中物质发生化学反应，反应生成的可溶性盐随吸收液流入下部贮液槽。未完全吸收的气体继续上升进入喷淋段，在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触，继续发生化学反应。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。对于某些化学活泼性较差的气体，尚需在吸收液中加入一定量的表面活性剂。塔体的上部是除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从净化塔上端排气管排入大气。

b、主要工艺流程图如下所示：



c、该类工艺装置性能特点及应用：

i、适合于连续和间歇排放废气的治理；

ii、工艺简单，管理、操作及维修方便；

iii、适用范围广，可同时净化多种污染物；

iv、压降较低，操作弹性大，具有除雾性能；

v、塔体可根据实际情况采用 FRP/PP/PVC 等材料制作；

vi、填料采用高效、低阻的鲍尔环，可有效去除气体中的异味、有害物质等。

该工艺可广泛应用于排放酸、碱性废气的化工、电子、冶金、电镀、纺织(化纤)、食品、机械制造等行业。

E、植物液除臭工艺

a、工艺介绍

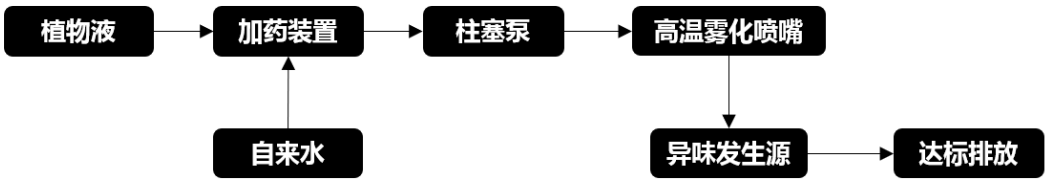
该工艺是在天然植物液经雾化后，吸附空气中的异味分子，并改变异味分子结构型式，进而消除异味，其主要机理有如下几类：

i、天然植物液含有生物碱，与硫化氢等酸性异味分子反应;

ii、天然植物液部分有效成分具有还原性，能与异味气体中部分物质之间进行氧化还原反应；

iii、天然植物液液滴具有很大的比表面积，具有很大的表面能。溶液的表面不仅能有效地吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，通常与植物液中的酸性缓冲液发生反应，生成无味、无毒的有机盐。

b、主要工艺流程图如下所示：



c、该类工艺装置性能特点及应用：

天然植物液产品由天然植物提炼，对人体无毒无害，不会引起皮肤或呼吸系统过敏等多种不良反应，是可靠的、符合国际健康标准的环保产品。植物提取液可以根据多种不同的工作场合和公共场所，不同的异味源，有针对性的设计工艺，清除异味，保持空气环境清洁。

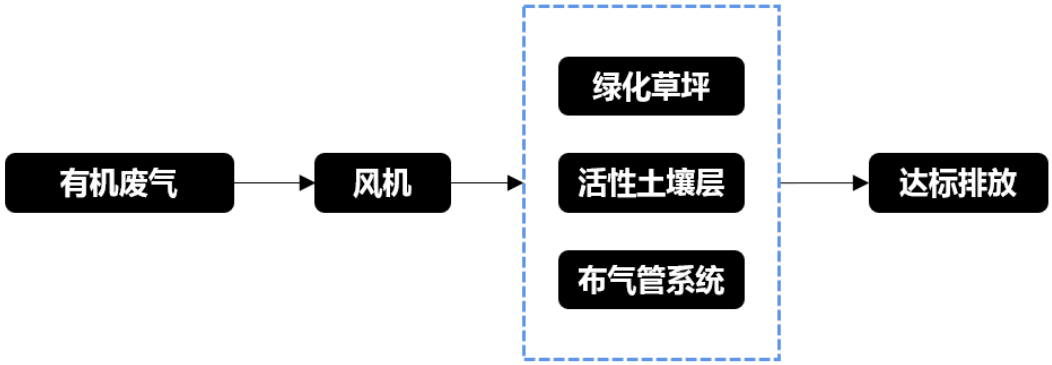
该工艺可用于宾馆、酒店、车站、政府大厦、会议室和办公场所的空气净化，也能用于各类型垃圾场、污水处理厂、堆肥场、屠宰场、食品厂等场所的除臭。

F、土壤滤池除臭工艺

a、工艺介绍

该工艺通过在特定土壤安装生物土壤滤池除臭设备，利用土壤中培养、驯化的微生物，使之成为活性土壤。当臭气接触含有大量微生物的透气活性土壤层时，将被微生物完全氧化并转化为 CO_2 和 H_2O 及微生物细胞生物质，从而达到除臭目的。

b、主要工艺流程图如下所示：



c、该类工艺装置性能特点及应用：

i、能够高效处理污水厂内多种浓度、成分的恶臭气体；

ii、土壤滤池的活性土壤滤体介质是由本地土壤调配成的混合物（滤料），滤料性能稳定、长期使用无板结现象；

iii、系统运行方式可根据工况采用连续运行或间断运行模式；

G、其他工艺除臭设备相关典型案例——无锡惠联餐厨废弃物处理项目

a、项目背景：

项目建设日处理规模为餐饮垃圾 250t/d、易腐垃圾（水果批发市场及农贸市场垃圾）150t/d 和废油脂 40t/d。恶臭气体由三部分组成：

i、餐厨垃圾处理反应器内部产生的点源臭气 6 万 m^3/h；

ii、车间内产生的空间臭气 18 万 m^3/h；

iii、生产废水处理产生的污水臭气 1 万 m^3/h。

需根据气源性质不同，采用不同的除臭耦合技术。

b、项目技术方案

技术人员经过分析，确定本项目根据不同构筑物、不同处理设备的致臭特点，针对性的建设了 3 套除臭系统。其中，第一套除臭系统主要针对卸料大厅和预处理车间等空间大、臭气浓度较低的空间废气，采用“低温等离子+喷淋洗涤”的处理工艺，利用低温等离子设备产生的羟基自由基、超氧自由基等活性粒子，使致臭物质在极短时间内发生分解，再通过喷淋洗涤工艺进一步吸收，达到去除恶臭的目的。第二套与第三套除臭系统均采用“化学洗涤+生物净化+低温等离子”的耦合处理工艺，两套系统主要针对致臭点源、污水处理区等致臭物质复杂、臭气浓度高的设备及构筑物，并根据致臭物质的不同，分别采用一级化学洗涤与二级化学洗涤工艺。其中化学洗涤工艺一方面对臭气中的酸性、碱性等水溶性物质进行初步净化，另一方面对臭气中的粉尘、油脂等起到有效过滤作用，在减少生物净化工作负荷的同时，保障生物净化工艺的正常运行。生物净化工艺利用微生物的新陈代谢作用，以致臭物质为营养源进行生命活动，可以去除大部分可溶性、可生物降解的致臭物质。少数难溶性、难生物降解的“顽固物质”进一步采用低温等离子工艺强化去除。由于化学洗涤工艺与生物净化工艺去除了大部分致臭物质，使得低温等离子工艺所需的能耗大幅度降低，脱除效率进一步增加。同时低温等离子还具备一定的消毒杀菌功能，进一步保障了环境空气的安全性。

该项目通过多重技术的耦合，使得生物净化工艺的处理范围大幅增加：对于中高浓度臭气，通过前端耦合工艺，降低生物净化工艺的运行负荷，提高了生物净化的处理效率；对于难溶性、难降解废气，通过前端或后端的工艺耦合，改变致臭物质的理化性质，对其进行深度净化，扩大了生物净化工艺的适用范围。

c、项目现场图

H、其他工艺除臭设备相关典型案例——天子岭园区污水厂（一期、二期）提升改造项目除臭系统设备

a、项目背景：

该污水厂主要废水来源为垃圾渗滤液，根据废水处理工艺流程，本项目除臭建设范围涉及污水厂一期 1#进水池、2#进水池、3#进水池、葡萄糖碳源池、一期生化池、芬顿池、BAF 池，二期生化池、芬顿池、BAF 池、脱水机房等构筑物。垃圾渗滤液是一种高浓度的有机废水，其处理过程中产生的恶臭废气具有臭气浓度高、废气成分复杂、处理困难等特点，并随着废水处理流程的递进，各流程阶段产生的恶臭废气呈现不同的排放特点。因此，针对不同构筑物的恶臭废气治理，需根据气源性质不同，采用不同的除臭耦合技术设计多套废气处理系统。

b、项目技术方案

通过专业的研发检测技术，对各构筑物废气源的恶臭浓度、成分特征进行采样分析检测，确定废气排放特征，并经技术人员根据构筑物的布局特征，确定本项目共设计两套除臭系统。

1#除臭系统：高浓度废气处理系统，处理范围包括一期 1#进水池、2#进水池、3#进水池、葡萄糖碳源池及其它碳源池等，此部分废气具有空间小、臭气浓度较高的特点，采用“预处理洗涤+生物净化处理+深度化学洗涤+干式吸附过滤”的耦合协同式工艺技术，设计处理风量为 14000m3/h。

2#除臭系统：中低浓度废气处理系统，处理范围包括一期生化池、芬顿池、BAF 池及二期生化池、芬顿池、BAF 池、脱水机房等，此部分废气具有空间大、臭气浓度较低的特点，采用“预处理洗涤+生物净化处理+深度化学洗涤+干式吸附过滤”的耦合协同式工艺技术，设计处理风量为 130000m3/h。

c、项目技术特点

因地制宜：两套除臭系统基于不同的气体成分特征和浓度区别设计，在生物净化处理的基础上，针对不同运行工况分别添加相应的洗涤工艺以及尾端处理工艺，以应对不同的废气排放特征。

节能降耗：前端采用生物净化处理工艺去除了大部分可生化污染物，可以大幅度减少后端深度化学洗涤的药剂消耗，减少现场设备的运维频率，方便现场操作维护。

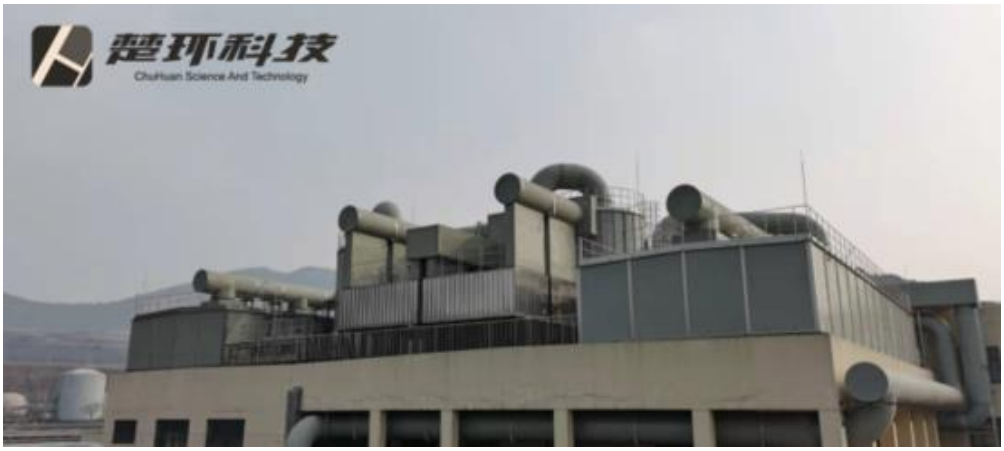
深度净化：通过多级洗涤联动，可以有效的去除化学洗涤带来的副作用（如过量氧化剂产生的臭气浓度）；同时末端使用多孔固体吸附剂，吸附废气中大部分未被处理的臭气成分，进一步提高臭气净化的效率，并加强系统运行的稳定性，保障环境空气的安全性。

适用性广：通过多重技术耦合，使得生物净化工艺的臭气处理浓度范围大幅增加。当应对超高浓度的废气时，在前端开启预处理洗涤工艺，可有效缓冲入口浓度波动对生物设备的冲击，减轻生物净化处理设备的运行负荷，提高了生物净化处理的效率及稳定性，扩大了生物净化工艺的适用范围。

因时制宜：废气恶臭排放具有随着季节更替而变化的特征，当夏季温度升高，恶臭浓度也加倍升高。以生物净化处理工艺为主的耦合式净化处理技术，在季节更替、废气恶臭浓度变化的趋势下，可灵活选择系统运行模式，选择性的开启洗涤或吸附过滤设备，做到节能、绿色、经济化。既保证项目能够长期可靠运行，并且最大限度的减少运维费用，用实际行动响应国家的双碳减排政策。

d、项目现场图

1#除臭系统



2#除臭系统

2、水处理设备

公司成立初期便从事环保设备代理销售业务，2010 年起专注于废气恶臭治理领域。目前，公司保留了环保相关领域水处理设备代理销售业务，主要为了维护客户关系，满足部分客户对进口品牌设备的需求，代理销售的产品主要包括离心机、鼓风机、刮泥机、水泵、阀门等。

3、设备维修

公司的设备维修服务主要针对污水处理厂中的废气恶臭治理设备、水处理设备进行维修和维护，业务主要由子公司楚恒环保开展。

4、主营业务收入构成

报告期内，发行人主营业务为废气恶臭治理设备的研发、设计、生产和销售，

除废气恶臭治理设备外，公司还经营水处理设备的销售及设备维修服务等作为主营业务的补充。具体情况如下：

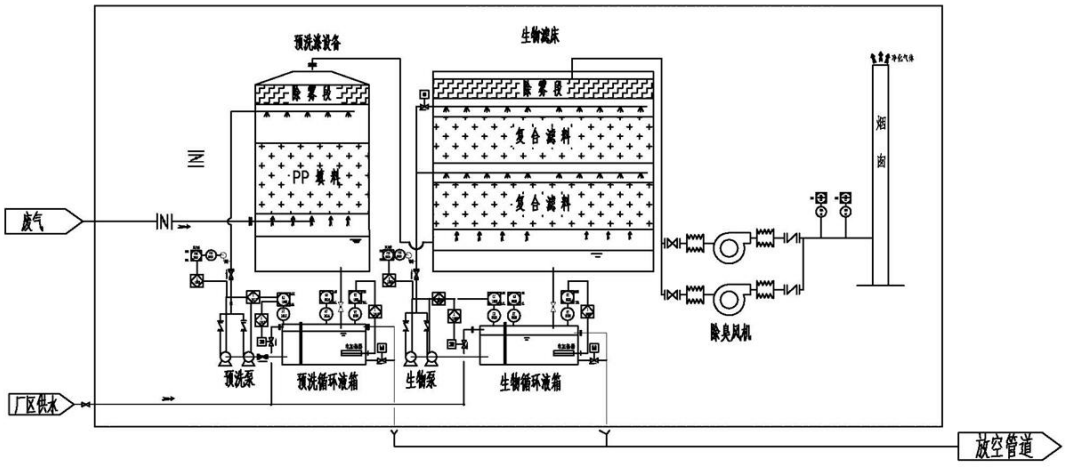
单位：万元

主营业务收入	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
废气恶臭治理设备	52,054.66	88.80%	35,467.29	88.40%	20,396.55	78.99%
水处理设备	5,604.92	9.56%	3,755.90	9.36%	4,647.49	18.00%
设备维修服务	960.72	1.64%	896.82	2.24%	776.54	3.01%
合计	**58,620.30**	**100.00%**	**40,120.01**	**100.00%**	**25,820.58**	**100.00%**

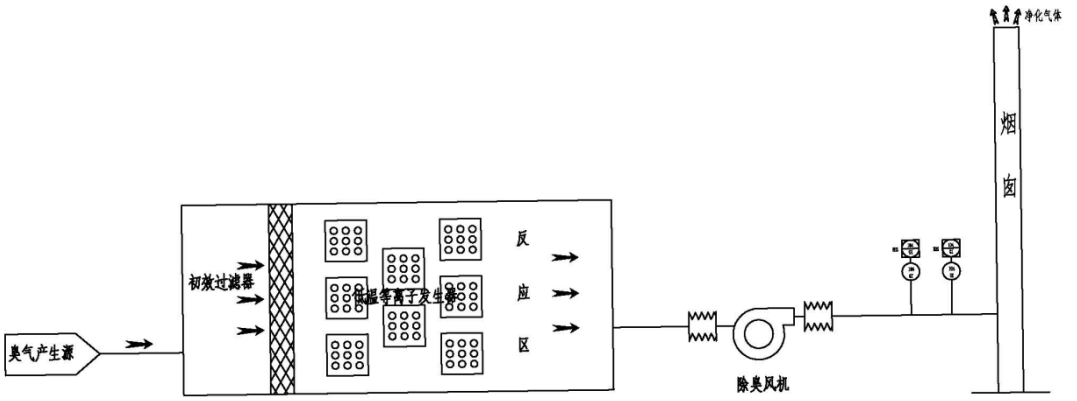
（二）公司主要产品的工艺设计图

公司主要产品相关工艺包括生物滤池工艺、低温等离子工艺、高能离子工艺、吸附-催化燃烧工艺、RTO/RCO 工艺、光催化氧化工艺、化学洗涤工艺、植物液除臭工艺、土壤滤池除臭工艺等。

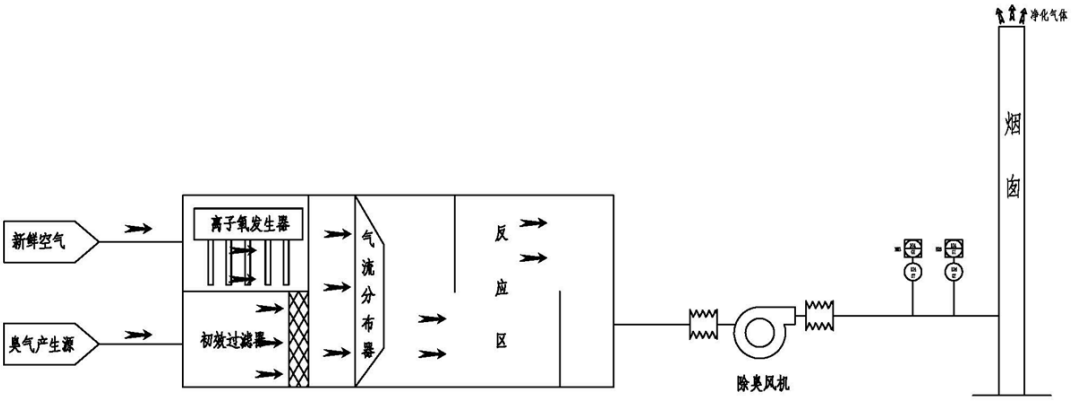
1、生物滤池工艺如下所示：



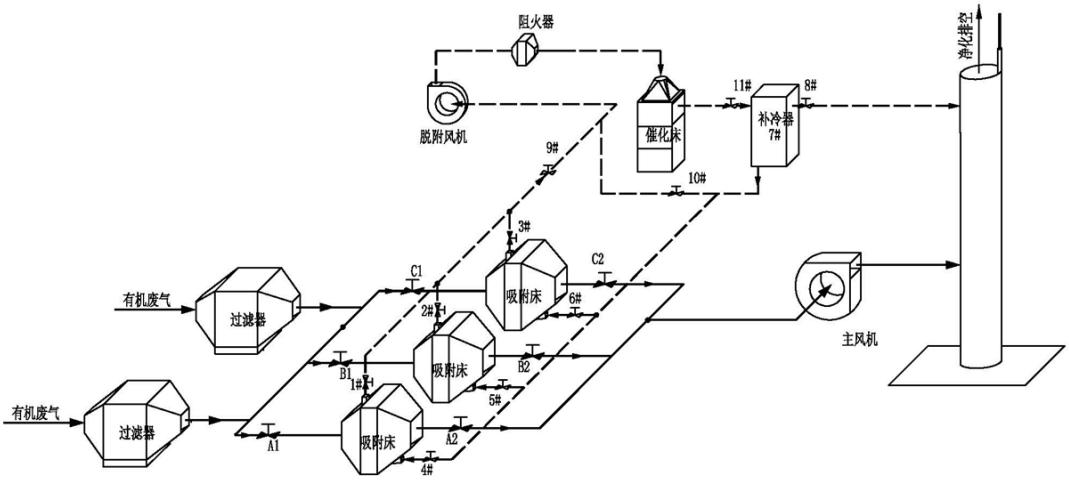
2、低温等离子工艺如下所示:



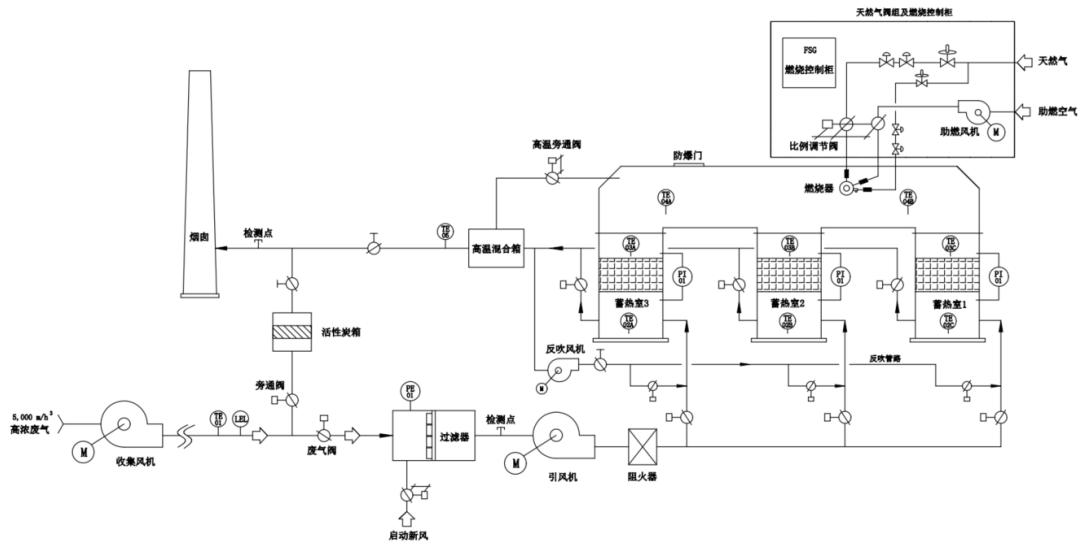
3、高能离子工艺如下所示:



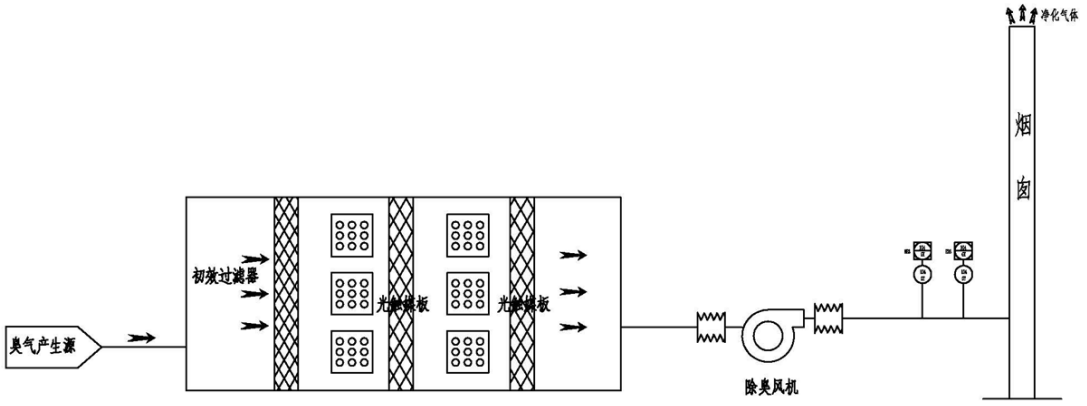
4、吸附-催化燃烧工艺如下所示:



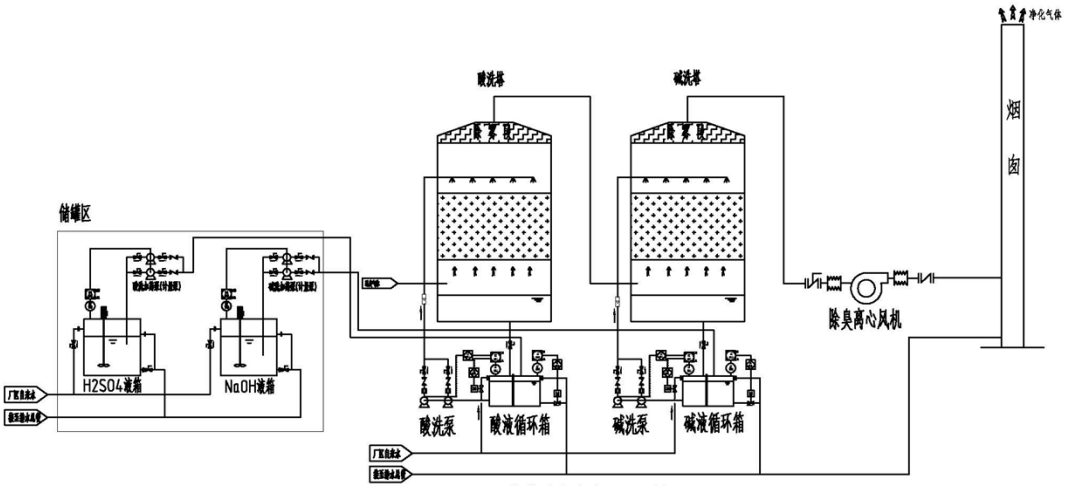
5、RTO/RCO 工艺如下所示:



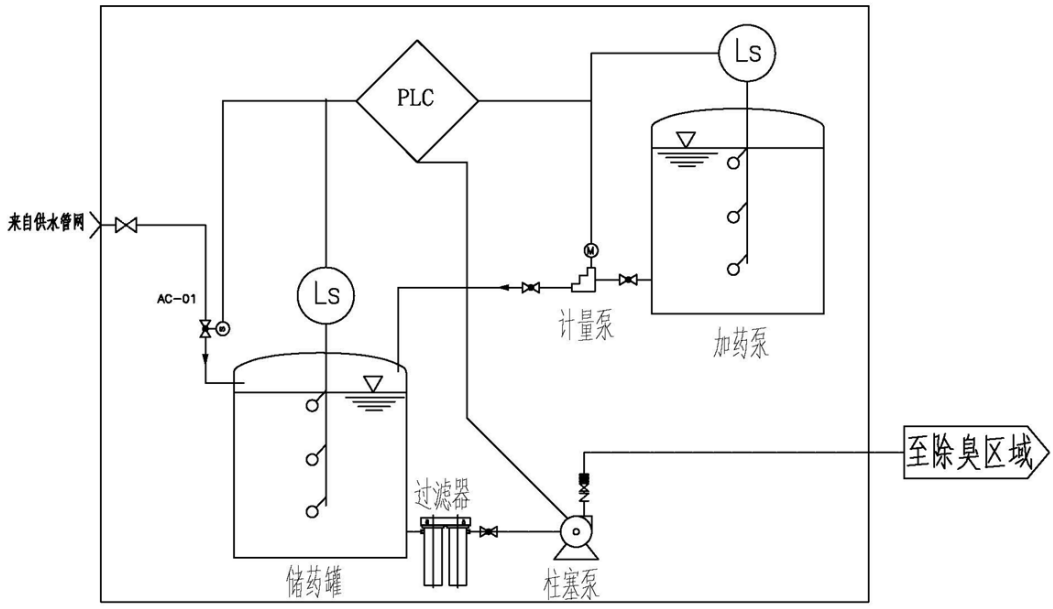
6、光催化氧化工艺如下所示:



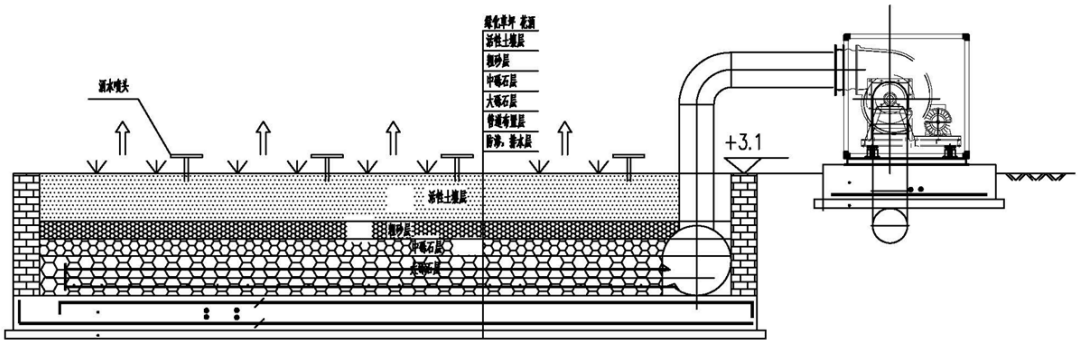
7、化学洗涤工艺如下所示:



8、植物液除臭工艺如下所示:



9、土壤滤池除臭工艺如下所示:



（三）公司的主要经营模式

建设生态文明是关系中华民族永续发展的根本大计，必须坚持节约资源和保护环境的基本国策。作为生态文明建设的重要组成部分，全面加强生态环境保护不仅是经济社会持续健康发展的支撑点，而且是最普惠的民生福祉。改革开放以来，随着我国工业化的高速发展，城镇化的快速推进，环境污染和生态破坏问题日益突出。为此，公司始终致力于生态环境保护和治理领域，根据行业特点及未来趋势、国家环保政策、市场竞争状况、公司自身技术和产品服务的优势，以及多年经营管理实践形成了目前的经营模式。报告期内，影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来一定时间内亦不会发生重大不利变化。

发行人所处的行业属于环境保护专用设备制造，是一家集技术研发、工艺设计、生产制造、产品销售为一体的环境污染治理设备服务商。公司目前的经营模式，是由长期专注在环境污染治理领域的市场实践所形成，并顺应公司所处的行业结构及市场需求变化特点。

发行人生产的废气恶臭治理设备具有定制化的属性，需要根据客户的实际情况和需求进行定制化设计，并对项目提供系统集成和指导安装等服务，寻求最优的技术方案并符合客户项目所需的验收指标要求。因此，公司生产采用“以销定产”的生产模式，在项目设计方案确定后，技术部门完成设计图纸并制定物料清单，公司生产部门制定生产计划，进行生产准备，实施生产；同时，技术部门完成设计图纸后，采购部门根据项目的材料需求情况向备选供应商发送材料清单并询价，公司综合考虑质量、价格、供货速度等因素来确定最终的供应商，签署采

购协议，对产品种类、交货方式、付款方式进行约定。

发行人的废气恶臭治理设备主要是针对市政污水处理、餐厨垃圾处理、养殖废水处理、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等项目，上述项目一般都采取询价、招标方式确定供应商，因此公司的销售主要通过参与业主方、项目总包方或分包方询价、招标来实现。另外发行人还通过经营水处理设备的销售与设备维修服务等来获取相应的营业收入与利润。

1、销售模式

（1）废气恶臭治理设备

公司按照客户区域和客户性质将营销中心分成 4 个销售总部，江北大区、江南大区、集团客户部、工业客户部，同时设置市场部及销售支持部门。各销售总部及市场部人员根据行业政策及项目投资趋向，由业务人员通过走访、媒体、网络、老客户介绍等多种方式获得客户及项目信息，并努力与客户建立业务联系。公司会根据每一个项目的情况，对技术实施、生产成本进行综合测算，并考虑合理的利润空间进行报价，通过投标和商务谈判等方式取得项目合同，并严格按照合同约定完成每一阶段的项目任务，同时按完成任务的时间节点实现项目收款。具体如下：

①公开招投标

公开招投标是指采购人按照法定程序，通过发布招标公告，邀请潜在的不特定的供应商参加投标，采购人通过某种事先确定的标准，从所有投标供应商中择优评选出中标供应商，并与之签订采购合同的一种采购方式。

公司营销中心通过互联网、展会、行业新闻等公开渠道或经自有渠道获取采购人及项目信息，对于拟投标项目，公司积极与客户就项目技术、工艺等保持沟通，与客户进行商务和技术交流，准备竞标文件，进行投标。由于客户在招标过程中除了考虑价格因素和业绩因素，还需要对投标方所提供的技术、工艺等进行详细论证和评价，最终的中标结果需要综合考虑多方面因素。中标后，公司根据合同评审结果与客户进行商务谈判，达成一致后签订合同并积极准备合同约定的项目工作。项目约定的工作完成后，公司持续为客户提供定期回访、培训等售后

服务。

②邀请招投标

邀请招投标也称选择性招标，是由采购人根据供应商或承包商的资信和业绩，选择一定数目的法人或其他组织，向其发出投标邀请书，邀请他们参加投标竞争，从中选定中标供应商的一种采购方式。

公司营销中心通过互联网、展会、行业新闻等公开渠道或经自有渠道获取采购人及项目信息，获取邀请函后，并会同采购、财务、运营、技术等部门完成成本预算，经审批后制定投标文件并参与投标。中标后，公司根据合同评审结果与客户进行商务谈判，达成一致后签订合同并积极准备合同约定的项目工作。项目约定的工作完成后，公司持续为客户提供定期回访、培训等售后服务。

③竞争性谈判

对于不需要招标的项目，公司通常采用竞争性谈判方式取得业务。公司营销中心会通过互联网、展会、行业新闻等渠道获取客户项目信息，与客户沟通项目事宜。确定意向后，并会同采购、财务、运营、技术等部门完成成本预算，经审批后制定谈判文件并参与竞争性商务谈判。公司与客户展开合作意向，签订合作协议，进而完成后续项目工作。项目约定的工作完成后，公司持续为客户提供定期回访、培训等售后服务。

（2）水处理设备

公司根据国内外产业政策及项目投资趋向，由业务人员通过走访、媒体、网络、老客户介绍等多种方式获得客户及项目信息，并努力与客户建立业务联系。

对于需要招投标的项目，在确定业务联系后，公司积极与客户保持沟通，积极准备竞标文件，对相关项目进行投标。中标后，公司根据合同评审结果与客户进行商务谈判，达成一致后签订合作协议并积极准备合同约定的项目工作。

对于不需要招投标的项目，公司会与客户单位展开商务谈判，确定合作意向，签订合作协议后履行相应职责。

（3）设备维修服务

设备维修服务主要围绕水处理设备展开，针对原有的客户群体，公司通过持续的跟进客户需求，帮助客户解决日常设备运营维修难题，与一批客户建立了较为稳固的合作关系。

2、采购模式

（1）废气恶臭治理设备

公司注重产品质量和采购过程控制，建立了完善的采购流程与管理制度。公司采购部负责供应商的开发、评估与维护，以及采购招标、采购合同管理与监督执行等工作事项。

由于公司产品大部分为定制化设计，不同客户的恶臭污染治理规模和需求、污染物技术参数等均有不同，最优处理方案也因此各异，故公司产品基本为定制化设计，按照订单进行采购，通过“以销定采，一单一案”的模式满足项目定制化需求。公司在与客户签订项目合同后，根据处理规模、现场采样等客户实际情况及需求，完善整体工艺及产品设计，之后根据设计方案进行定制化采购。

考虑到公司目前业务发展阶段，结合自身生产能力，公司产品采取自主生产、定制化采购和配套设备直接采购相结合的模式。对于项目中的箱体、管道、支架等主体设备和部件，主要采取定制化采购和自主生产相结合的模式；对于风机、仪器仪表、水泵、控制元器件等配套设备，则直接采购。

对于重要供应商的选择，公司通过实地考察潜在供应商的生产过程，审核质量控制程序和控制记录，对原材料、配套设备的适用性和可靠性进行评价，最终确定备选的合格供应商。

在项目设计方案完成后，公司根据每个项目的材料和设备需求情况向备选供应商发送材料清单并询价，公司依据上述评价，综合考虑质量、价格、供货速度、材料质量等因素来确定最终的供应商，签署采购订单或协议，对产品种类、产品责任、交货方式、付款方式进行约定。公司与主要原材料和配套设备供应商均已合作多年，具备良好合作经验，产品适用性和可靠性均经市场验证，公司原材料质量控制存在长期稳定的基础。同时，公司通过对具有相应资质潜在供应商的类似产品进行详细考察、评价，筛选了部分储备供应商。

（2）水处理设备

目前，公司根据客户需求，通过与指定品牌的供应商进行详细的沟通，签署采购订单或协议，采购符合客户需求的相关品牌产品，运送至客户指定地点并完成后续安装调试工作。

（3）设备维修服务

公司对于提供设备维修服务所需的各项配件，均拥有长期稳定的供应商，产品质量、供货速度均有保证。

3、生产模式

公司自主生产的主体设备由子公司楚元环保负责。公司技术研发中心根据设计方案绘制生产图纸后，由楚元环保按图生产，并在生产完毕后运输至公司指定项目现场。主体及配套设备的现场安装工作，部分由供应商在提供设备的同时负责安装，其他由公司指导外部劳务公司人员进行安装。其中，控制系统的安装及整体设备的调试由公司人员进行，调试完毕后提交客户验收。

发行人全资子公司湖北楚元环保设备有限公司于2018年成立并于2019年投入生产，目前已成为公司自主生产基地及设备组件的重要供应单元。楚元环保的主要产品为玻璃钢及不锈钢箱体、风管、密封罩等，均为废气恶臭治理设备中的主体设备组件。楚元环保自主生产的产品均销售给楚环科技公司，报告期内的销售情况如下所示：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
销售额	5,567.24	4,350.03	1,020.48

公司现有生产体系中，通过采取自主加工及定制化采购结合的模式，在有效提升公司产能的同时保证合理利润，为持续稳定的质量控制提供坚实保障。同时自主加工生产为设计、组装、测试提供了内部便利，提升了自主研发的空间和能力，为公司长远质量控制、成本控制及技术提升奠定基础。

对于水处理设备，公司作为代理商均采用外购的方式采购、直销的方式销售，不做生产。

4、盈利模式

公司是一家专业的环境污染治理设备提供商，依托生物除臭、离子除臭等核心技术，主要为客户提供多种工艺的废气恶臭治理设备，并在提供核心设备的基础上，为客户整体提供包括技术研发、工艺设计，组织人员完成现场安装及售后维护等服务。同时少量代理相关领域进口品牌水处理设备的销售及提供设备维修服务。

恶臭污染治理规模不同，污染物种类众多，浓度也千差万别，公司生产的恶臭污染物排放治理设备大部分需要根据客户的实际情况和需求，例如治理规模、厂区结构、排放要求、与整体项目设备配套等进行定制化设计，寻求最优的技术方案并符合客户项目所需的验收指标要求。与此同时，随着环境污染治理要求的不断提高，单一的设备已经无法实现治理目标，多种设备多种工艺的联合应用已成为环境污染治理的一种趋势。公司拥有齐全的工艺储备，可以适应客户多样化要求。

公司针对客户需求进行的研发设计以及多种工艺的产品矩阵是公司产品高附加值和核心竞争力的主要体现，也是保障公司盈利能力的关键因素。公司凭借齐全的工艺矩阵、全面的技术能力、丰富的项目经验和优秀的项目管理能力，在保证高品质的基础上有效降低各环节的成本，实现公司的持续盈利。

5、公司采用目前经营模式的原因及影响经营模式的关键因素

公司目前采用的经营模式是根据废气恶臭治理行业的客户需求、处理工艺、原材料供应情况、生产工艺、行业政策、市场竞争格局等确定的，报告期内未发生重大变化。报告期内，公司一直专注于废气恶臭治理工艺及设备的研发、生产和销售，预计未来公司的经营模式不会发生重大变化。

（四）公司主要产品的生产及销售情况

1、发行人主营业务收入按产品或服务分类

发行人主营业务收入分为废气恶臭治理设备销售、水处理设备销售以及设备维修服务。报告期内，公司主营业务收入按产品或服务分类情况如下：

单位：万元

主营业务收入	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
废气恶臭治理设备	52,054.66	88.80%	35,467.29	88.40%	20,396.55	78.99%
水处理设备	5,604.92	9.56%	3,755.90	9.36%	4,647.49	18.00%
设备维修服务	960.72	1.64%	896.82	2.24%	776.54	3.01%
合计	**58,620.30**	**100.00%**	**40,120.01**	**100.00%**	**25,820.58**	**100.00%**

废气恶臭治理设备是公司收入的主要构成部分，报告期各期，分别实现营业收入 20,396.55 万元、35,467.29 万元和 52,054.66 万元，占主营业务收入的比例分别为 78.99%、88.40%和 88.80%，总体呈上升趋势。

公司废气恶臭治理设备产品为非标准化产品，需要根据客户的废气类型、治理规模、厂区结构、排放要求、与整体环保设备配套情况等进行定制化设计，寻求最优的技术方案。因此，每套产品占用的工时、场地等产能制约因素差异较大，产能及产能利用率无法以具体套数测算。

箱体及内部填料为废气恶臭治理设备的核心部件，发行人箱体主要通过自主生产和定制化采购方式的取得。自主生产部分由子公司湖北楚元环保设备有限公司负责。楚元环保成立于 2018 年 11 月 16 日，并于 2019 年开始生产经营。2019 年度、2020 年度和 2021 年度，楚元环保箱体的产能、产量和销量情况如下：

期间	产品类别	计量单位	产能	产量	销量[注]	产能利用率	产销率
2021 年度	箱体	台/套	240	262	214.00	109.17%	81.68%
2020 年度	箱体	台/套	125	140	108.00	112.00%	77.14%
2019 年度	箱体	台/套	81	91	28	112.35%	30.77%

[注]：楚元环保自主生产的产品全部销售给母公司楚环科技，不存在向第三方销售的情况。此处销量指楚环科技各期已确认收入项目所使用楚元环保箱体的数量。若楚环科技相关项目尚未确认收入，不视为已完成销售。各期销量为当期生产当期验收和以前年度生产当期验收数量之和。

2、发行人主营业务收入按合同或订单来源分类

公司合同或订单主要通过公开招投标、邀请招投标和协商谈判取得，报告期内，公司主营业务收入按订单获取方式分类情况如下：

单位：万元

订单来源	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公开招投标	12,581.22	21.46%	11,812.29	29.44%	6,825.22	26.43%
邀请招投标	11,501.87	19.62%	8,153.23	20.32%	3,749.07	14.52%
协商谈判	34,537.21	58.92%	20,154.49	50.24%	15,246.29	59.05%
合计	**58,620.30**	**100.00%**	**40,120.01**	**100.00%**	**25,820.58**	**100.00%**

3、前五名客户销售情况

报告期内，公司对前五名客户的销售情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售额	占公司全部营业收入百分比（%）
2021 年度	1	中国节能环保集团有限公司[注 1]	3,650.40	6.22
	2	杭州市环境集团有限公司	2,428.47	4.14
	3	北京首创生态环保集团股份有限公司[注 2]	1,702.26	2.90
	4	上海寰球工程有限公司	1,684.51	2.87
	5	中建安装集团有限公司	1,676.99	2.86
	合计		**11,142.63**	**19.00**
2020 年度	1	北京首创生态环保集团股份有限公司[注 3]	3,590.55	8.95
	2	合肥通用环境控制技术有限责任公司	2,282.03	5.69
	3	北京嘉博文生物科技有限公司[注 4]	2,136.99	5.32
	4	粤海水务控股有限公司[注 5]	1,901.43	4.74
	5	淮南市南山城镇建设投资有限公司	1,826.57	4.55
	合计		**11,737.58**	**29.25**
2019 年度	1	中节能国祯环保科技股份有限公司[注 6]	5,122.55	19.84
	2	合肥通用环境控制技术有限责任公司[注 7]	1,915.34	7.42
	3	无锡市政设计研究院有限公司	1,553.71	6.02
	4	瀚蓝环境股份有限公司[注 8]	1,166.98	4.52
	5	北京碧水源科技股份有限公司[注 9]	1,010.08	3.91
	合计		**10,768.66**	**41.71**

[注1]：中国节能环保集团有限公司为中节能国祯环保科技股份有限公司和中节能（肥西）环保能源有限公司的汇总数；

[注2]：北京首创生态环保集团股份有限公司为北京水星环境有限公司、临沂首创水务有限公司、首创爱华（天津）市政环境工程有限公司、绍兴市嵊新首创污水处理有限公司、

余姚首创水务有限公司、湖南首创投资有限责任公司、安庆首创水务有限责任公司、绍兴市首创污水处理有限公司、淮南首创水务有限责任公司的汇总数。

[注 3]：北京首创股份有限公司公司现已更名为北京首创生态环保集团股份有限公司，为首创爱华（天津）市政环境工程有限公司、合肥蔡田铺首创水务有限责任公司、湖南首创投资有限责任公司、淮南首创水务有限责任公司、九江首创利池环保有限公司、余姚首创水务有限公司、绍兴市嵊新首创污水处理有限公司、安庆首创水务有限责任公司和合肥十五里河首创水务有限责任公司的汇总数。

[注 4]：北京嘉博文生物科技有限公司为其与四川嘉博文生物科技有限公司的汇总数。

[注 5]：粤海水務控股有限公司为深圳粤港工程技术服务有限公司和梅州市自来水安装有限公司的汇总数。

[注 6]中节能国祯环保科技股份有限公司为其与合肥国祯水务有限公司、合肥胡大郢国祯污水处理有限公司、芜湖国祯水处理有限公司、蒙城国祯污水处理有限公司和安徽和县国祯污水处理有限公司的汇总数。

[注 7]合肥通用环境控制技术有限责任公司为其与母公司合肥通用机械研究院有限公司的汇总数。

[注 8]瀚蓝环境股份有限公司为佛山市南海区美佳污水处理有限公司、佛山市瀚成水环境治理有限公司、佛山市南海区里水污水处理有限公司、佛山市南海区九江镇净蓝污水处理有限公司、佛山市南海樵泰污水处理有限公司和佛山市南海区丹灶镇污水处理有限公司的汇总数。

[注 9]北京碧水源科技股份有限公司为其与子公司北京久安建设投资集团有限公司的汇总数。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过当期主营业务收入的 50%或严重依赖于少数客户的情况。本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方和持有 5%以上股份的股东未在上述客户中拥有权益。

4、分业务类别主要客户的销售情况

（1）废气恶臭治理设备业务

报告期内，废气恶臭治理设备业务前五名客户销售内容、销售金额及占各期同类收入的比重如下：

单位：万元

期间	客户名称	客户类型[注 1]	销售金额	占比	销售内容
2021 年度	中国节能环保集团有限公司[注 2]	总包方/业主方	3,650.40	7.01%	离子除臭设备、生物除臭设备、综合除臭设备
	杭州市环境集团有限公司	业主方	2,428.47	4.67%	生物除臭设备、综合除臭设备
	上海寰球工程有限公司	总包方	1,684.51	3.24%	生物除臭设备、综合除臭设备
	中建安装集团有限公司	总包方	1,676.99	3.21%	生物除臭设备、综合除臭设备
	深圳市朗格瑞实业发展有限公司	总包方	1,600.88	3.08%	生物除臭设备、综合除臭设备
	合计	**-**	**11,041.25**	**21.21%**	**-**

2020 年度	北京首创生态环保集团股份有限公司	业主方	3,226.23	9.10%	生物除臭设备、离子除臭设备
	北京嘉博文生物科技有限公司	总包方/业主方	2,136.99	6.03%	综合除臭设备
	合肥通用环境控制技术有限责任公司	总包方	2,056.25	5.80%	生物除臭设备、离子除臭设备
	粤海水务控股有限公司	业主方	1,901.43	5.36%	生物除臭设备
	淮南市南山城镇建设投资有限公司	总包方	1,826.57	5.15%	生物除臭设备
	合计	-	**11,147.47**	**31.43%**	-
2019 年度	中节能国祯环保科技股份有限公司	总包方	5,059.09	24.80%	生物除臭设备、离子除臭设备
	合肥通用环境控制技术有限责任公司	总包方	1,693.20	8.30%	生物除臭设备、离子除臭设备
	无锡市政设计研究院有限公司	总包方	1,553.71	7.62%	综合除臭设备
	北京碧水源科技股份有限公司	总包方/业主方	1,010.08	4.95%	生物除臭设备、密封加盖、离子除臭设备
	中和荣华环保科技（北京）有限公司	总包方	611.46	3.00%	生物除臭设备、离子除臭设备、活性炭吸附除臭设备
	合计	-	**9,927.54**	**48.67%**	-

注1：部分客户类型为“总包方/业主方”，系客户与发行人合作的多个不同项目中，部分项目为总包方，部分项目为业主方；

注2：中国节能环保集团有限公司为中节能国祯环保科技股份有限公司、中节能（肥西）环保能源有限公司的汇总数。

报告期内，公司废气恶臭治理设备前五名客户的销售金额分别为9,927.54万元、11,147.47万元及11,041.25万元，占各期同类业务收入的比例分别为48.67%、31.43%及21.21%。报告期各期，公司废气恶臭治理设备主要客户的结构存在一定程度的波动，体现为总包方客户具有一定延续性，业主方客户变动较大。公司废气恶臭治理设备的客户分为总包方和业主方，总包方多为环境综合治理服务商，作为各类环保项目的总承包单位，为其客户提供环保领域的项目投资、科技研发、设备制造与集成及项目运营等服务，对公司废气恶臭治理设备的需求具有持续性，例如中节能国祯环保科技股份有限公司和合肥通用环境控制技术有限责任公司，公司与此类客户建立了长期良好的合作关系；业主方为设备的直接使用者，由于公司产品具有使用寿命长、定制化生产等特点，同一业主方短期内对公司产品的持续性需求较少。

（2）水处理设备业务

报告期各期，公司水处理设备业务前五名客户销售内容、销售金额及占各期同类收入的比重如下：

单位：万元

期间	客户名称	客户类型	销售金额	占比	销售内容	业主方
2021 年度	浙江中控信息产业股份有限公司	总包方	1,299.12	23.18%	水泵及搅拌器	金华市水处理有限公司
	合肥通用环境控制技术有限责任公司	总包方	1,124.16	20.06%	阀门	合肥供水集团有限公司
	浙江开尔新材料股份有限公司	总包方	1,013.27	18.08%	刮泥机	金华市水处理有限公司
	中蓝连海设计研究院有限公司	总包方	491.15	8.76%	鼓风机	江苏方洋水务有限公司
	杭州市设备安装有限公司	总包方	361.06	6.44%	磁混凝沉淀系统工艺包	嘉善县大地污水处理工程有限公司
	合计	-	**4,288.76**	**76.52%**	-	-
2020 年度	杭州凌宏科技有限公司	总包方	491.77	13.09%	鼓风机	江苏方洋水务有限公司
	浙江开尔新材料股份有限公司	总包方	387.61	10.32%	脱水机	金华市水处理有限公司
	中建安装集团有限公司	总包方	383.19	10.20%	鼓风机	宁波市鄞州区城市排水有限公司
	北京首创生态环保集团股份有限公司	业主方	295.19	7.86%	潜水泵、超声波液位计等	北京首创生态环保集团股份有限公司
	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	总包方	283.19	7.54%	水泵及搅拌器	宁波北仑岩东水务有限公司
	合计	-	**1,840.95**	**49.01%**	-	-
2019 年度	瀚蓝环境股份有限公司	业主方	931.83	20.05%	脱水机、刮泥机	瀚蓝环境股份有限公司
	浙江水联环科集团有限公司	总包方	799.14	17.20%	脱水机、鼓风机等	慈溪市排水有限公司
	乐清市市政工程建设服务中心	业主方	521.78	11.23%	一体化泵站	乐清市市政工程建设服务中心
	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	总包方	269.91	5.81%	水泵、推流器	宁波北仑岩东水务有限公司
	宣城市市政工程管理局	业主方	258.63	5.56%	泵站设备	宣城市市政工程管理局
	合计	-	**2,781.28**	**59.84%**	-	-

报告期各期，公司水处理设备前五名客户的销售金额分别为2,781.28万元、1,840.95万元及4,288.76万元，占各期同类收入的比重分别为59.84%、49.01%及

76.52%。报告期各期，公司水处理设备主要客户的结构变动较大，主要系水处理设备的直接使用者多为各地水处理公司、排水公司等业主方，此类客户对一定规模以上的环保设备采购项目一般采用招标的方式确定供应商。针对此类业务，发行人可选择自行投标或与项目的总包方进行合作，因此各期客户结构受中标结果或总包方变动的影响，存在一定的波动；同时，水处理设备的使用寿命较长，下游客户对同类设备的采购频次较低，相关设备的销售情况受下游客户原有水处理设备升级改造、新增水处理设备资本性支出计划等因素的影响较大。

（3）设备维修服务业务

报告期各期，公司设备维修业务前五名客户销售内容、销售金额及占各期同类收入的比重如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	客户类型	销售金额	占比	销售内容
2021年度	1	杭州富阳水务有限公司	业主方	256.85	26.74%	机电设备维修、丰球潜水泵维修、水泵维修
	2	北京首创生态环保集团股份有限公司	业主方	158.07	16.45%	离心机维修、水泵维修、阿法脱水机维修
	3	慈溪市排水有限公司	业主方	148.79	15.49%	风机维修、水泵维修、搅拌器维修
	4	温州市排水有限公司	业主方	109.94	11.44%	水泵维修
	5	瑞安市排水有限公司	业主方	30.43	3.17%	水泵维修
	合计		-	**704.08**	**73.29%**	-
2020年度	1	杭州富阳水务有限公司	业主方	245.97	27.43%	机电设备维修
	2	慈溪市排水有限公司	业主方	77.26	8.62%	水泵维保维修
	3	北京首创生态环保集团股份有限公司	业主方	69.12	7.71%	ABS 水泵维修、搅拌器维修
	4	杭州市排水有限公司	业主方	56.46	6.30%	ABS 水泵、KSB 离心泵维修
	5	温州市排水有限公司	业主方	46.37	5.17%	水泵维修
	合计		-	**495.18**	**55.21%**	-
2019年度	1	宁波市城市排水有限公司	业主方	85.30	10.98%	威乐潜水泵维修、格兰富水泵维修、刮泥机、鼓风机维修
	2	杭州市排水有限公司	业主方	82.64	10.64%	生物搅拌池项目维修
	3	慈溪市排水有限公司	业主方	77.16	9.94%	水泵大修项目

期间	序号	客户名称	客户类型	销售金额	占比	销售内容
	4	北京首创生态环保集团股份有限公司	业主方	57.78	7.44%	威乐推进器、水泵、ABS潜水泵、格兰富水泵维修
	5	中节能国祯环保科技股份有限公司	业主方	42.54	5.48%	飞力水泵维修、格兰富水泵维修、KSB 潜水离心泵维修
	合计		-	**345.42**	**44.48%**	-

报告期各期，公司设备维修业务前五名客户的销售金额分别为345.42万元、495.18万元及704.08万元，占各期同类业务收入的比重分别为44.48%、55.21%及73.29%。报告期各期，公司设备维修服务主要客户稳定，主要系公司在长期提供设备维修服务的过程中，与主要客户建立了长期良好的合作关系。由于相关客户名下水处理设备较多，为公司提供了稳定的设备维修业务。

5、分业务类别主要客户的合作情况

（1）废气恶臭治理设备业务

报告期内，公司与主要客户的合作历史、业务获取方式、结算模式、收款方式、应收账款及账龄、主要项目情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	客户类型	合作历史[注 1]	收入金额	应收账款余额（含合同资产）	账龄	主要项目名称	主要项目收入金额	业务获取方式	收款方式	结算模式
2021年度	1	中国节能环保集团有限公司[注 2]	总包方/业主方	7 年以上	3,650.40	1,749.85	1 年以内；1-2 年；2-3 年	肥西县餐饮及厨余垃圾处置项目除臭设备	1,679.78	公开招标	银行转账、票据结算	分阶段收款
								徐州新城区污水处理厂二期扩建工程生物除臭系统	413.10	协商谈判	银行转账、票据结算	分阶段收款
								安徽亳州城南污水处理厂除臭系统设备	408.85	邀请招标	票据结算	分阶段收款
	2	杭州市环境集团有限公司	业主方	1 年以内	2,428.47	791.92	1 年以内	天子岭园区污水厂（一期、二期）提升改造项目除臭系统设备	2,428.47	公开招标	银行转账	分阶段收款
	3	上海寰球工程有限公司	总包方	2-3 年	1,684.51	1,427.63	1 年以内	江苏斯尔邦石化有限公司污水处理场项目除臭系统	1,684.51	邀请招标	银行转账、票据结算	分阶段收款
	4	中建安装集团有限公司	总包方	2-3 年	1,676.99	639.20	1 年以内	西安市第三污水处理厂扩容工程除臭系统	1,414.16	邀请招标	银行转账、票据结算	分阶段收款
	5	深圳市朗格瑞实业发展有限公司	总包方	1 年以内	1,600.88	723.60	1 年以内	深圳民治地下水质净化厂除臭设备	1,600.88	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	合计				**11,041.25**	**5,332.19**	-	-	**9,629.75**	-	-	-
2020年度	1	北京首创生态环保集团股份有限公司	业主方	6-7 年	3,226.23	820.75	1 年以内；1-2 年；2-3 年	首创爱华江西鹰潭二期提标改造项目除臭设备	454.42	邀请招标	银行转账	分阶段收款
								蔡田铺污水厂三期工程项目降噪生物除臭设备	1,166.37	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	2	北京嘉博文生物科技有限公	总包方/	3-4 年	2,136.99	1,106.65	1 年以内；	上海市闵行区餐厨厨余废	1,551.72	协商谈判	银行转账	分阶段

期间	序号	客户名称	客户类型	合作历史[注 1]	收入金额	应收账款余额（含合同资产）	账龄	主要项目名称	主要项目收入金额	业务获取方式	收款方式	结算模式
		司	业主方				2-3 年	弃物资源化利用和无害化处理项目除臭系统成套设备采购				收款
	3	合肥通用环境控制技术有限责任公司	总包方	7 年以上	2,056.25	864.33	1 年以内；1-2 年；3-4 年	合肥市南淝河中游重点排口初雨污染控制工程设备采购项目除臭设备采购合同	1,371.68	协商谈判	银行转账、票据结算	分阶段收款
	4	粤海水务控股有限公司	业主方	2-3 年	1,901.43	590.84	1 年以内	梅州市水质净化厂工程除臭系统设备及管道	1,149.22	公开招标	银行转账	分阶段收款
	5	淮南市南山城镇建设投资有限公司	总包方	1-2 年	1,826.57	1,653.49	1 年以内	山南新区污水处理厂技术改造生物除臭设备	1,826.57	公开招标	银行转账	分阶段收款
	合计				**11,147.47**	**5,036.06**	-	-	**7,519.98**	-	-	-
2019年度	1	中节能国祯环保科技股份有限公司	总包方	7 年以上	5,059.09	1,430.96	1 年以内；1-2 年；2-3 年	合肥市望塘污水处理厂生物除臭项目	2,978.44	协商谈判	银行转账、票据结算	分阶段收款
	2	合肥通用环境控制技术有限责任公司	总包方	7 年以上	1,693.20	417.43	1 年以内；2-3 年	合肥经开区污水处理厂一二期提标改造生物除臭系统	1,051.72	协商谈判	银行转账、票据结算	分阶段收款
	3	无锡市政设计研究院有限公司	总包方	3-4 年	1,553.71	728.98	1 年以内	无锡惠联餐厨废弃物处理项目除臭系统采购合同	1,553.71	公开招标	银行转账、票据结算	分阶段收款
	4	北京碧水源科技股份有限公司	总包方/业主方	6-7 年	1,010.08	234.92	1 年以内；1-2 年；3-4	富阳市污水处理厂四期工程除臭设备	487.07	协商谈判	银行转账、票据结算	分阶段收款

期间	序号	客户名称	客户类型	合作历史[注 1]	收入金额	应收账款余额（含合同资产）	账龄	主要项目名称	主要项目收入金额	业务获取方式	收款方式	结算模式
							年					
	5	中和荣华环保科技（北京）有限公司	总包方	7 年以上	611.46	341.00	1 年以内	昆明第十三污水处理厂除臭项目	611.46	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	合计				**9,927.54**	**3,153.29**	**-**	**-**	**6,682.40**	**-**	**-**	**-**

注1：各年度合作历史均为公司与客户首次签署合同至今；

注2：中国节能环保集团有限公司为中节能国祯环保科技股份有限公司、中节能（肥西）环保能源有限公司、中节能（西安）生态环保有限公司和中节能淇县水务有限公司的汇总数。

由上表可知，2019年-2020年，公司与废气恶臭治理业务前五名客户的合作历史基本在3年以上；2021年，公司前五大客户中，除中国节能环保集团有限公司外，其他客户合作历史相对较短，主要系随着公司产销规模扩大和品牌知名度的不断提升，新开发客户有所增加。总体来看，公司与总包方客户合作历史较长，主要系总包方客户专门提供环保领域的项目投资、科技研发、设计建造、设备制造与集成及项目运营服务，为环境治理综合服务商，对发行人废气恶臭治理设备的需求具有持续性。如中国节能环保集团有限公司、合肥通用环境控制技术有限责任公司等，与公司合作历史均为7年以上。公司与此类总包方客户建立了良好的商业关系，相关合作具有一定的稳定性和持续性；公司与部分业主方客户合作历史相对较短，主要系业主方为公司废气恶臭治理设备的直接使用者，由于公司产品具有使用寿命长、定制化生产等特点，同一业主方短期内对公司产品的持续性需求较少。

（2）水处理设备业务

报告期内，公司与主要客户的合作历史、业务获取方式、结算模式、收款方式、应收账款及账龄、主要项目情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	业主方	合作历史	收入金额	应收账款余额（含合同资产）	账龄	主要项目名称	项目收入金额	业务获取方式	收款方式	结算模式
2021年度	1	浙江中控信息产业股份有限公司	金华市水处理有限公司	7年以上	1,299.12	50.94	1年以内	金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程潜水搅拌器、轴流泵采购合同	1,299.12	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	2	合肥通用环境控制技术有限责任公司	合肥供水集团有限公司	7年以上	1,124.16	-	-	合肥四水厂迁建工程阀门采购	952.92	协商谈判	银行转账、票据结算	分阶段收款
	3	浙江开尔新材料股份有限公司	金华市水处理有限公司	5-6年	1,013.27	67.05	1年以内;1-2年	金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程非金属链板刮泥机	1,013.27	协商谈判	银行转账、票据结算	分阶段收款
	4	中蓝连海设计研究院有限公司	江苏方洋水务有限公司	1-2年	491.15	-	-	徐圩污水处理厂升级改造工程鼓风机采购	491.15	协商谈判	银行转账、票据结算	分阶段收款
	5	杭州市设备安装有限公司	嘉善县大地污水处理工程有限公司	1-2年	361.06	122.40	1年以内	嘉善县西塘污水处理厂扩容工程设备采购	361.06	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	合计				**4,288.76**	**240.39**	-	-	**4,117.52**	-	-	-
2020年度	1	杭州凌宏科技有限公司	江苏方洋水务有限公司	2-3年	491.77	58.69	1-2年	连云港东港污水处理厂单机离心鼓风机采购	491.77	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	2	浙江开尔新材料股份有限公司	金华市水处理有限公司	5-6年	387.61	5.55	1年以内	金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程（卧式螺旋沉降离心机）	289.38	协商谈判	银行转账、票据结算	分阶段收款

期间	序号	客户名称	业主方	合作历史	收入金额	应收账款余额（含合同资产）	账龄	主要项目名称	项目收入金额	业务获取方式	收款方式	结算模式
	3	中建安装集团有限公司	宁波市鄞州区城市排水有限公司	2-3 年	383.19	-	-	宁波鄞西污水厂豪顿鼓风机项目	383.19	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	4	北京首创生态环保集团股份有限公司	北京首创生态环保集团股份有限公司	6-7 年	295.19	175.83	1 年以内;1-2 年;2-3 年	淮南首创水务有限责任公司潜水泵采购合同	84.07	邀请招标	银行转账	分阶段收款
								九江首创利池环保有限公司采购格兰富推进器	58.39	公开招标	银行转账	分阶段收款
	5	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	宁波北仑岩东水务有限公司	2-3 年	283.19	135.63	1 年以内;1-2 年	宁波北仑柴桥净化水厂苏尔寿泵、搅拌器	283.19	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	合计				**1,840.95**	**375.69**	-	-	**1,589.99**	-	-	-
2019 年度	1	瀚蓝环境股份有限公司	瀚蓝环境股份有限公司	4-5 年	931.83	300.10	1 年以内	东南污水处理厂改（迁）建工程非金属刮泥机设备采购项目	427.52	公开招标	银行转账	分阶段收款
	2	浙江水联环科集团有限公司	慈溪市排水有限公司	6-7 年	799.14	-	-	慈溪周巷污水处理厂豪顿单级离心鼓风机	400.86	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	3	乐清市市政工程建设服务中心	乐清市市政工程建设服务中心	5-6 年	521.78	58.48	1 年以内	乐清污水泵站及一体化预制泵站采购项目	521.78	公开招标	银行转账	分阶段收款
	4	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	宁波北仑岩东水务有限公司	2-3 年	269.91	244.00	1 年以内	宁波北仑岩东污水厂技改工程水泵/推流器设备	269.91	邀请招标	银行转账	分阶段收款
	5	宣城市市政工	宣城市市政工程	6-7 年	258.63	155.88	1 年以内	宣城市夏渡污水提升泵站设	258.63	公开招标	银行转账	分阶段

期间	序号	客户名称	业主方	合作历史	收入金额	应收账款余额（含合同资产）	账龄	主要项目名称	项目收入金额	业务获取方式	收款方式	结算模式
		程管理局	管理局					备				收款
	合计				**2,781.28**	**758.46**	-	-	**1,878.70**	-	-	-

由上表可知，公司与水处理设备业务前五名客户的合作历史基本在4年以上，各期主要客户结构有一定程度的变动，主要系水处理设备的直接使用者多为各地水处理公司、排水公司等业主方，此类客户对一定规模以上的环保设备采购项目一般采用招标的方式确定供应商。针对此类业务，发行人可选择自行投标或与项目的总包方进行合作，因此各期客户结构受中标结果或总包方变动的影响。从业主方来看，各期业主较为稳定，如金华市水处理有限公司、江苏方洋水务有限公司等，公司与之建立了良好的合作关系。

（3）设备维修服务

报告期内，公司与主要客户的合作历史、业务获取方式、结算模式、收款方式、应收账款及账龄、主要项目情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	合作历史	收入金额	应收账款余额（含合同资产）	账龄	主要项目名称	项目收入金额	业务获取方式	收款方式	结算模式
2021 年度	1	杭州富阳水务有限公司	5-6 年	256.85	53.02	1 年以内;1-2 年	富阳排水分公司机电设备维修项目	189.60	公开招标	银行转账	分阶段收款
	2	北京首创生态环保集团股份有限公司	6-7 年	158.07	46.78	1 年以内;2-3 年	维修阿法拉伐离心机	24.07	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	3	慈溪市排水有限公司	5-6 年	148.79	29.48	1 年以内;1-2 年;2-3 年;3-4 年	慈溪市排水有限公司北部、东部污水处理厂风机维修	51.41	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	4	温州市排水有限公司	5-6 年	102.76	19.20	1 年以内	温州市公用集团排水公司水泵维修项目	89.05	公开招标	银行转账	分阶段收款
	5	瑞安市排水有限公司	5-6 年	30.43	12.39	1 年以内	瑞安市排水有限公司污水泵站及污水厂水泵维修	13.96	公开招标	银行转账	分阶段收款
	合计			**696.90**	**160.88**	-	-	**368.09**	-	-	-
2020 年度	1	杭州富阳水务有限公司	5-6 年	245.97	7.90	1 年以内	杭州富阳水务有限公司机电设备零星维修	181.50	公开招标	银行转账	分阶段收款
	2	慈溪市排水有限公司	5-6 年	77.26	12.32	1 年以内;1-2 年;2-3 年	慈溪市排水有限公司风机维修项目	35.18	公开招标	银行转账	分阶段收款
	3	北京首创生态环保集团股份有限公司	6-7 年	69.12	7.46	1 年以内；1-2 年	安庆首创水务有限责任公司维修 ABS 潜水泵	11.33	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	4	杭州市排水有限公司	7 年以上	56.46	16.27	1 年以内	杭州市排水有限公司城西水处理分	42.51	协商谈	银行转账	分阶段

期间	序号	客户名称	合作历史	收入金额	应收账款余额（含合同资产）	账龄	主要项目名称	项目收入金额	业务获取方式	收款方式	结算模式
							公司生物池立式搅拌机维修项目		判		收款
	5	温州市排水有限公司	5-6 年	46.37	3.69	1 年以内	温州市排水有限公司水泵维修项目	30.88	公开招标	银行转账	分阶段收款
	合计			**495.18**	**47.64**	-	-	**301.40**	-	-	-
2019 年度	1	宁波市城市排水有限公司	5-6 年	85.30	-	-	北区污水处理厂设备维修	23.86	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	2	杭州市排水有限公司	7 年以上	82.64	-	-	杭州市排水有限公司设备大修	16.99	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	3	慈溪市排水有限公司	5-6 年	77.16	9.46	1 年以内;1-2 年	慈溪水泵大修项目	34.44	公开招标	银行转账	分阶段收款
	4	北京首创生态环保集团股份有限公司	6-7 年	57.78	18.71	1 年以内	维修 ABS 潜水泵和 KSB 推进器	7.11	协商谈判	银行转账	分阶段收款
							维修 KSB 潜水泵	7.08	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	5	中节能国祯环保科技股份有限公司	7 年以上	42.54	40.85	1 年以内；1-2 年	维修飞力搅拌器设备	9.46	协商谈判	银行转账	分阶段收款
	合计			**345.42**	**69.02**	-	-	**98.95**	-	-	-

由上表可知，报告期内，公司与设备维修服务业务前五名客户的合作历史均在5年以上，相关业务合作具有稳定性、持续性。

6、新增客户销售情况

（1）新增客户订单的取得方式

报告期各期，发行人新增客户确认收入情况及订单取得方式如下：

单位：万元

订单取得方式	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
公开招标	7,762.41	21.95%	7,795.66	43.23%	4,709.83	44.75%
邀请招标	7,943.28	22.46%	3,566.79	19.78%	1,935.56	18.39%
协商谈判	19,658.16	55.59%	6,669.88	36.99%	3,879.57	36.86%
合计	**35,363.85**	**100.00%**	**18,032.32**	**100.00%**	**10,524.96**	**100.00%**

注：新增客户系报告期各期首次合作并确认收入的客户。

报告期内，公司新增客户确认收入金额分别为 10,524.96 万元、18,032.32 万元及 35,363.85 万元，呈逐年增长趋势，主要系随着公司规模、产品知名度的提升，新增客户数量逐年增加。报告期各期，公司新增客户数量分别为 73 名、79 名及 134 名。公司新增客户订单取得方式包括公开招标、邀请招标与协商谈判三种方式，其中以公开招标和协商谈判为主。

（2）新增客户的主营业务情况

报告期各期，发行人新增前五名客户的主营业务、采购发行人产品的具体用途及与其业务的相关性情况如下：

单位：万元

期间	序号	新增客户	当期确认收入	占当期新增客户收入比重	订单取得方式	客户主营业务	是否为业主方	业主方	业主方主营业务	产品具体用途	业务相关性
2021年度	1	杭州市环境集团有限公司	2,428.47	6.87%	公开招标	污水处理及其再生利用;城市生活垃圾经营性服务	是	-	-	市政餐厨	相关
	2	上海寰球工程有限公司	1,684.51	4.76%	邀请招标	工程总承包、工程咨询、工程设计、压力容器及压力管道设计	否	江苏斯尔邦石化有限公司	化工产品生产；石油化工产品、煤化工产品、基础化工原料、精细化学品、化工新材料研发；化工产品销售。	工业污水	相关
	3	深圳市朗格瑞实业发展有限公司	1,600.88	4.53%	协商谈判	环保设备、供水设备、自动化工程设备;水处理工程设计、施工、管理	否	深圳市民治泓泽水务有限公司	城镇生活污水处理、工业废水处理和再生水（非饮用）利用工程的投资、施工、经营管理；污废水处理相关技术的开发、技术咨询；污泥处置；清淤工程、污泥处理工程的施工；给排水管道的上门安装、维修。	市政污水	相关
	4	长沙经济技术开发区水质净化工程有限公司	1,420.85	4.02%	公开招标	污水处理及其再生利用；环保技术咨询、交流服务；市政公用工程施工	是	-	-	市政污水	相关
	5	泰州市第二城南污水处理有限公司	1,226.29	3.46%	公开招标	工业污水、生活污水的净化、处理，工业生活污水管网的建设和经营，管道及设备的销售、安装、维修，水处理技术咨询。	是	-	-	市政污水	相关

期间	序号	新增客户	当期确认收入	占当期新增客户收入比重	订单取得方式	客户主营业务	是否为业主方	业主方	业主方主营业务	产品具体用途	业务相关性
	合计		**8,361.01**	**23.64%**	-	-	-	-	-	-	-
2020年度	1	淮南市南山城镇建设投资有限公司	1,826.57	10.13%	协商谈判	城镇配套基础设施、道路工程、水利工程、安置房及其他保障性住房、公益设施、市政设施建设投资，土地开发整理，经营管理	否	淮南市山南开发建设有限责任公司	筹措城市建设资金；组织实施政府性投资项目建设；投资、经营有收益权的市政公用设施；对存量土地进行收购、储备和依法处置	市政污水	相关
	2	湖南柏加建筑园林（集团）有限公司	1,106.19	6.13%	公开招标	房屋建筑工程施工；市政公用工程施工；园林绿化工程服务；古建筑工程服务；风景园林工程设计服务；水利水电工程施工；城市及道路照明工程施工；工程环保设施施工	否	浏阳生物医药园污水处理工程有限公司	污水处理及其再生利用；水污染治理	工业污水	相关
	3	长沙县农村环境建设投资有限公司	904.57	5.02%	公开招标	工业污水、生活污水的净化、处理，工业生活污水管网的建设和经营，管道及设备的销售、安装、维修，水处理技术咨询	是	-	-	市政污水	相关
	4	唐山首钢京唐西山焦化有限责任公司	756.51	4.20%	协商谈判	焦炭、煤焦油、苯、硫酸、硫酸铵、煤气、干熄焦余热发电、蒸汽生产销售	是	-	-	工业污水	-
	5	北京洁绿环境科技股份有限公司	711.72	3.95%	协商谈判	污水处理；城市生活垃圾清扫、收集、运输、处理	否	广州市城市管理委员会	负责对生活垃圾减量化、资源化、无害化处理和粪便、死禽畜、变质肉类等	市政餐厨	-

期间	序号	新增客户	当期确认收入	占当期新增客户收入比重	订单取得方式	客户主营业务	是否为业主方	业主方	业主方主营业务	产品具体用途	业务相关性
									无害化处理的组织实施和监督管理;负责市区水域市容环境卫生执法管理		
	合计		**5,305.56**	**29.42%**	-	-	-	-	-	-	-
2019年度	1	无锡市政设计研究院有限公司	1,553.71	14.76%	公开招标	市政公用行业、风景园林、生活污水、工业废水运营的勘察、设计、技术咨询、建设工程总承包、项目管理和相关的技术与管理服务	否	无锡惠联资源再生科技有限公司	固体废物处置技术的研发；餐厨废弃物经营性处置服务；餐厨废弃物综合处置项目及其配套设施的建设、运营和管理；废弃动植物油脂的回收、加工、销售	市政餐厨	相关
	2	乐清市市政工程建设服务中心	521.78	4.96%	公开招标	统一组织协调管理市政府投资的市政工程重点项目建设	是	-	-	市政污水	相关
	3	光大水务（青岛）有限公司	459.83	4.37%	公开招标	设计、建设、运营及维护污水处理设施，污水处理	是	-	-	市政污水	相关
	4	商丘新发环保科技有限公司	421.56	4.01%	公开招标	污水处理及其再生利用；水污染治理；水环境污染防治服务；水资源管理；资源再生利用技术研发	是	-	-	市政污水	相关
	5	四川青石建设有限公司合肥分公司	384.96	3.66%	协商谈判	市政公用工程、房屋建设工程、爆破与拆除工程、桥梁工程、隧道工程、公路路面工程、水利水电工程、建筑装修装饰工程、园林古建筑工程	否	合肥市排水管理办公室	监督、指导水质监测、中水回用、污泥处置和资源化再利用；监督、指导县（区、工业园）排水管网设施的建设和管理。为生	市政污水	相关

期间	序号	新增客户	当期确认收入	占当期新增客户收入比重	订单取得方式	客户主营业务	是否为业主方	业主方	业主方主营业务	产品具体用途	业务相关性
									产生活正常提供市政工程设施管理维护保障。城市给水排水设施维护管理。管理污水处理，维护生态环境。污水处理工程管理、建设		
	合计		**3,341.84**	**31.75%**	-	-	-	-	-	-	-

公司新增客户分为总包方与业主方两类，总包方系各类环保项目的总承包方，业主方为废气恶臭治理设备的直接使用者。由上表可知，公司废气恶臭治理设备的使用单位主要包括水务公司、污水处理公司等市政单位及制药、化工等生产企业，在日常经营过程中会产生各类恶臭气体，公司产品与其业务相匹配。

（五）公司主要产品的原材料和能源及其供应情况

1、主要材料采购及价格变动情况

报告期内，发行人采购方式均为询价，不存在通过招标方式进行采购的情形。报告期各期，公司及其子公司对外采购的主要物资及占各期采购总额的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
除臭配套设备及材料	35,091.10	79.89%	21,060.64	77.93%	13,057.57	79.55%
水处理设备及配件	4,982.57	11.34%	3,445.10	12.75%	1,948.34	11.87%
设备维修配件	317.36	0.72%	497.92	1.84%	589.06	3.59%
劳务外包费用	3,533.33	8.04%	2,021.21	7.48%	820.29	5.00%
合计	**43,924.36**	**100.00%**	**27,024.88**	**100.00%**	**16,415.26**	**100.00%**

报告期内，公司采购的主要物资包括除臭配套设备及材料、水处理设备及配件、设备维修配件和劳务外包费用，报告期各期采购总额分别为 16,415.26 万元、27,024.88 万元和 43,924.36 万元，随着公司经营规模的不断扩大，采供金额呈上升趋势。

公司对外采购的除臭配套设备及材料，系与废气恶臭治理设备相关的各类产品，主要包括箱体、密封材料、管道及配套设备等。其中，箱体、密封材料、管道主要为非标产品，公司根据不同客户的具体需求，采供定制化的方式进行采购。配套设备主要包括风机、变频器及元器件、仪器仪表、泵类等，此类设备为标准化产品；水处理设备及配件主要系公司销售的脱水机、离心泵、刮泥机等环保设备，对外采购后直接销售；设备维修配件系公司设备维修业务中所需的各类备品备件，如水泵、离心机配件等；劳务外包主要系劳务外包供应商人员在公司的指导和要求下，负责废气恶臭治理设备业务开展过程中的箱体、管道及支架等安装

工作和土地平整等非核心环节工作。

报告期内，公司各类主要物资采购金额占采购总额的比例基本保持稳定，各期之间存在小幅波动，主要系公司的废气恶臭治理设备需要根据客户的废气类型、治理规模、厂区结构、与整体环保设备配套情况等因素进行定制化设计，每套设备所需的箱体、除臭配套设备、风管及支架等存在一定的差异。其中，劳务外包费用占各期采购总额的比例分别为 5.00%、7.48%和 8.04%，呈上升趋势，主要系：（1）子公司楚元环保自产产品均由劳务外包人员进行安装，随着楚元环保产量不断提升，劳务外包费用有所增加；（2）随着公司经营规模的快速扩张，项目数量激增且地点遍布全国，部分供应商无法满足公司业务发展的需求，为提高安装效率，公司逐步将设备及原材料的采购和安装服务采购分离，由此导致劳务外包费用上涨。

2、主要产品价格的变动情况

公司废气恶臭治理设备属于定制化产品，外购的配套设备及材料主要根据不同项目的需要进行定制化选型，同类设备不同规格型号差异较大，使得采购单价差异较大。2019 年度，子公司楚元环保正式投产，主要生产废气恶臭治理设备配套的箱体、管道等。楚元环保采购的原材料主要为各类型钢材，2019 年度、2020 年度和 2021 年度不锈钢板采购单价及变动情况如下：

期间	数量（吨）	单价（万元/吨）	单价变动比例（%）
2021 年度	755.92	1.63	18.12
2020 年度	564.87	1.38	6.22
2019 年度	329.18	1.30	-

2020 年度，公司不锈钢板采购价格较 2019 年度上升 6.22%，2021 年度采购单价较 2020 年度上涨 18.12%，主要系钢材市场价格波动所致。

3、主要能源采购及价格变动情况

公司生产经营所消耗的主要能源为电力，占生产成本比重较小。电力由当地电力公司供应，价格稳定，供应充足。报告期内，公司用电具体情况如下：

期　间	采购数量（万度）	含税采购金额（万元）	采购单价（元/度）
2021 年度	51.34	47.25	0.92

期　间	采购数量（万度）	含税采购金额（万元）	采购单价（元/度）
2020 年度	23.07	22.73	0.98
2019 年度	16.55	18.32	1.11

报告期内，公司电力采购数量增长明显，主要系 2019 年度开始，楚元环保投产，且产量不断增加，故而电力用量猛增。同时，楚元环保所在地电力价格相对较低，拉低了平均采购单价。

4、报告期内前五名供应商情况

报告期内，发行人向前五名供应商的具体采购情况如下表所示：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购金额	占比（%）
2021 年度	1	沁阳市沁北塑化厂	5,934.90	13.51
	2	常州市常瑞玻璃钢有限公司	3,350.91	7.63
	3	苏州顶裕节能设备有限公司	2,103.56	4.79
	4	江苏实力复合材料有限公司	1,607.83	3.66
	5	阀安格水处理系统（太仓）有限公司	1,462.37	3.33
	合计		**14,459.58**	**32.92**
2020 年度	1	沁阳市沁北塑化厂	3,845.70	14.23
	2	常州市常瑞玻璃钢有限公司	1,889.73	6.99
	3	苏州顶裕节能设备有限公司	1,367.01	5.06
	4	杭州浩业实业有限公司	736.21	2.72
	5	江苏实力复合材料有限公司	684.54	2.53
	合计		**8,523.19**	**31.54**
2019 年度	1	沁阳市沁北塑化厂	2,543.62	15.50
	2	常州市常瑞玻璃钢有限公司	1,188.79	7.24
	3	苏州顶裕节能设备有限公司	908.90	5.54
	4	安丘市奥盛玻璃钢有限公司	593.99	3.62
	5	上海展冀膜结构有限公司	474.53	2.89
	合计		**5,709.83**	**34.78**

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过当期采购总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方和持有 5%以上股份的股东未在上述供应商中拥有权益或其他关

联关系。

五、与公司业务相关的主要固定资产及无形资产情况

（一）主要固定资产

发行人的主要固定资产为房屋建筑物及生产设备，截至报告期末，发行人的固定资产情况如下：

单位：万元

项　目	账面原值	累计折旧	账面价值
房屋建筑物	2,894.10	78.12	2,815.98
通用设备	242.11	110.21	131.90
专用设备	889.41	279.94	609.47
运输工具	476.88	286.52	190.36
合　计	**4,502.50**	**754.79**	**3,747.71**

1、房屋建筑物

截至报告期末，发行人拥有房屋建筑物共 12 项，具体情况如下：

单位：万元

序号	固定资产名称	开始使用年月	账面原值	账面净值
1	1#厂房	2021 年 3 月	668.67	648.15
2	2#厂房	2021 年 3 月	668.67	648.15
3	垃圾房	2021 年 6 月	2.74	2.68
4	配电房	2021 年 6 月	66.57	64.97
5	发电机房	2021 年 6 月	7.11	6.94
6	2 个边角料仓库	2021 年 6 月	5.50	5.37
7	材料仓库	2021 年 6 月	8.77	8.56
8	雨棚	2021 年 6 月	5.54	5.41
9	水泵房及地下消防水池	2021 年 6 月	111.44	108.77
10	门卫室 1	2021 年 6 月	27.86	27.19
11	门卫室 2	2021 年 6 月	27.86	27.19
12	综合楼	2021 年 6 月	1,293.36	1,262.60
合计			**2,894.10**	**2,815.98**

上述房屋建筑物中，垃圾房、发电机房、2 个边角料仓库、材料仓库、雨棚、水泵房及地下消防水池系构筑物，无需办理权证，截至本招股意向书签署日，其

余房屋建筑物均已办理权证，共计 7 项，具体情况如下：

序号	权证编号	规划用途	坐落	面积（M²）	权利主体	是否抵押
1	鄂（2021）蕲春县不动产权第 0085305 号	工业	蕲春县河西工业园黄岗村 7 组（配电房）	126.99	楚元环保	否
2		工业	蕲春县河西工业园黄岗村 7 组（水泵房）	22.05	楚元环保	否
3		工业	蕲春县河西工业园黄岗村 7 组（门卫室 1）	35.53	楚元环保	否
4		工业	蕲春县河西工业园黄岗村 7 组（1#厂房）	5,471.40	楚元环保	否
5		工业	蕲春县河西工业园黄岗村 7 组（门卫室 2）	35.53	楚元环保	否
6		工业	蕲春县河西工业园黄岗村 7 组（2#厂房）	5,471.40	楚元环保	否
7		工业	蕲春县河西工业园黄岗村 7 组（综合楼）	6.892.31	楚元环保	否

2、主要生产设备

截至报告期末，发行人的主要生产相关设备（账面原值 10 万元以上）情况如下：

单位：万元

序号	设备名称（规格型号）	账面原值	账面价值	成新率
1	检测仪	17.90	7.15	39.95%
2	气质联用仪	24.78	14.21	57.34%
3	云平台	27.14	19.42	71.56%
4	激光切割机	49.56	37.81	76.30%
5	非防爆 VOCs 系统机柜集成+烟气挥发性有机物连续监测系统软件 V1.0 一整套	12.83	10.20	79.46%
6	全自动热脱附	25.66	20.80	81.04%
7	不锈钢瓦楞板压型机	25.00	11.18	44.70%
8	数控折弯机	12.67	5.87	46.28%
9	法兰圆形冲孔机	10.62	6.42	60.50%
10	废气治理环保设备	132.07	122.68	92.89%
11	LDA 型电动单梁起重机	13.03	12.00	92.10%
12	四辊卷圆机	15.49	14.75	95.26%
13	立式直缝焊	11.06	10.54	95.26%

（二）主要无形资产

截至报告期末，发行人的无形资产情况如下：

单位：万元

项　目	账面原值	累计摊销	账面价值
土地使用权	1,545.89	15.12	1,530.76
软件使用权	177.37	51.25	126.12
合　计	**1,723.26**	**66.37**	**1,656.88**

1、土地使用权

截至报告期末，发行人及其子公司拥有土地使用权共 3 宗，具体情况如下：

权证号	坐落	用途	取得方式	终止日期	面积（平方米）
鄂（2021）蕲春县不动产权第 0085305 号	蕲春县河西工业园黄岗村 7 组	工业用地	出让	2070 年 10 月 11 日	土地使用权面积 26,284.67；房屋建筑物面积 18,055.21
鄂（2021）蕲春县不动产权第 059617 号	蕲春县李时珍医药工业园（河西工业园黄岗村）	工业用地	出让	2070 年 10 月 11 日	27,136.49
浙（2022）杭州市不动产权第 0005847 号	杭州市拱墅区祥符东单元 GS0803-M1-14 地块	工业用地	出让	2071 年 12 月 29 日	7,419.00

2020 年 9 月，楚元环保公司与蕲春县自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》，公司受让位于蕲春县河西工业园黄岗村宗地编号为 2020-33 的土地使用权，宗地总面积 53,421.15 平方米。截至本招股意向书签署日，楚元环保已取得权证号为鄂（2020）蕲春县不动产权第 011587 号和鄂（2021）蕲春县不动产权第 059617 号的产权证书，宗地面积分别为 26,284.67 平方米和 27,136.49 平方米。

2021 年 12 月，楚环科技与杭州市规划和自然资源局签订《国有建设用地使用权出让合同》，公司受让位于杭州市拱墅区祥符东单元 GS0803-M1-14 地块，宗地编号杭政工出[2021]55 号的土地使用权，宗地面积 7,419.00 平方米。截至本招股意向书签署日，发行人已取得权证号为浙（2022）杭州市不动产权第 0005847 号的产权证书。

2、商标

截至本招股意向书签署日，发行人拥有境内注册商标 18 项，具体情况如下：

序号	权利人	注册证号	商标图样	核定使用商品类别	专用权期限
1	发行人	第 13855330 号	楚恒	第 7 类	2015.3.7-2025.3.6
2	发行人	第 13855337 号	楚元	第 7 类	2015.3.7-2025.3.6
3	发行人	第 13855357 号	楚恒	第 11 类	2015.3.7-2025.3.6
4	发行人	第 13855364 号	楚元	第 11 类	2015.3.7-2025.3.6
5	发行人	第 13855388 号	楚恒	第 37 类	2015.3.14-2025.3.13
6	发行人	第 13855399 号	楚元	第 37 类	2015.3.14-2025.3.13
7	发行人	第 13855412 号	楚恒	第 40 类	2015.4.14-2025.4.13
8	发行人	第 13855424 号	楚元	第 40 类	2015.2.28-2025.2.27
9	发行人	第 39386885 号	CHUHUAN	第 37 类	2020.2.21-2030.2.20
10	发行人	第 39388810 号	楚环科技	第 7 类	2020.2.21-2030.2.20
11	发行人	第 39390483 号	楚环科技	第 35 类	2020.2.21-2030.2.20
12	发行人	第 39397340 号	CHUHUAN	第 7 类	2020.2.21-2030.2.20
13	发行人	第 39407004 号	楚环科技	第 40 类	2020.2.21-2030.2.20
14	发行人	第 39407379 号	CHUHUAN	第 40 类	2020.2.21-2030.2.20
15	发行人	第 39407461 号	楚环科技	第 11 类	2020.5.14-2030.5.13
16	发行人	第 39408787 号		第 37 类	2020.6.7-2030.6.6
17	发行人	第 39411403 号		第 7 类	2020.6.28-2030.6.27
18	发行人	第 39413055 号	楚环科技	第 37 类	2020.3.7-2030.3.6

3、专利

截至本招股意向书签署日，发行人拥有发明专利 6 项，外观设计专利 8 项，实用新型专利 132 项，具体情况如下：

序号	权利人	名称	专利号	专利申请日	授权公告日	专利类型
1	发行人	一种离心风机后置式生物净化除臭装置	2011101608612	2011.06.15	2016.08.24	发明
2	发行人	一种弧形玻璃钢盖板的制备方法	2016107580562	2016.08.29	2018.10.02	发明
3	发行人	一种造纸污水站废气处理工艺	2017114912872	2017.12.30	2021.01.12	发明
4	发行人	一种多级净化式供水平衡型除臭设备	2019106741448	2019.07.24	2020.12.11	发明
5	发行人	一种模块式拼接弧形盖板的成型方法	2019107507965	2019.09.19	2020.09.04	发明
6	楚元环保	一种不锈钢钢板焊接用拼接机构	2017101204175	2017.03.02	2018.11.02	发明
7	发行人	污泥干化处理装置	2013206891373	2013.10.30	2014.04.02	实用新型
8	发行人	污泥干化尾气处理装置	2013206891405	2013.10.30	2014.04.02	实用新型
9	发行人	生物过滤与低温等离子体一体化的废气处理设备	2014207486143	2014.12.02	2015.04.08	实用新型
10	发行人	一种电晕放电低温等离子废气处理装置	2014207486478	2014.12.02	2015.04.08	实用新型
11	发行人	化学洗涤与低温等离子体耦合处理废气设备	2014207486675	2014.12.02	2015.05.27	实用新型
12	发行人	一种带有光伏电池板的密封装置	2015201446414	2015.03.13	2015.06.10	实用新型
13	发行人	一种自主发电的除臭系统	2015201446433	2015.03.13	2015.07.22	实用新型
14	发行人	一种具有金属板状电极除臭装置的一体式泵站	2015201801098	2015.03.26	2015.09.30	实用新型
15	发行人	一种电晕低温等离子医药废气处理装置	2015201801168	2015.03.26	2015.11.25	实用新型
16	发行人	一种耦合除臭装置的一体化泵站	2015201801187	2015.03.26	2015.09.09	实用新型
17	发行人	一种带有生物除臭装置的一体化泵站	2015201801312	2015.03.26	2015.09.09	实用新型
18	发行人	一种可以延长使用寿命的离子除臭设备	2016209800810	2016.08.29	2017.03.29	实用新型
19	发行人	一种降噪离子除臭设备	2016209800825	2016.08.29	2017.03.29	实用新型
20	发行人	一种污水处理池盖板辅助安装装置	201721875766X	2017.12.28	2018.09.18	实用新型
21	发行人	一种模块式污水处理池盖板	201721877107X	2017.12.28	2018.09.28	实用新型
22	发行人	一种造纸行业污水站的组合除臭系统	2017219073588	2017.12.30	2018.09.11	实用新型
23	发行人	一种新型 VOCs 专用蝶阀及 RTO 废气处理系统	2019202344030	2019.02.25	2019.12.03	实用新型

序号	权利人	名称	专利号	专利申请日	授权公告日	专利类型
24	发行人	等离子光催化双重净化除臭装置	2019205435370	2019.04.19	2020.01.14	实用新型
25	发行人	节能型生物除臭装置	2019205527565	2019.04.22	2020.01.14	实用新型
26	发行人	多段式组合除臭装置	2019205531645	2019.04.22	2020.03.27	实用新型
27	发行人	高湿废气在线检测装置	2019205642671	2019.04.23	2020.01.07	实用新型
28	发行人	防泄漏生物净化装置	2019205962576	2019.04.28	2020.03.27	实用新型
29	发行人	废气除臭装置	2019205962720	2019.04.28	2020.03.31	实用新型
30	发行人	易挥发有机物废气处理设备	2019206000075	2019.04.28	2020.01.21	实用新型
31	发行人	模块化等离子废气处理设备	2019206048089	2019.04.29	2020.01.24	实用新型
32	发行人	离子臭气净化装置	2019206051255	2019.04.29	2020.01.21	实用新型
33	发行人	废气生物净化装置	2019206101860	2019.04.29	2020.01.31	实用新型
34	发行人	一种多级净化式供水平衡型除臭设备	2019211741072	2019.07.24	2020.06.16	实用新型
35	发行人	一种模块式拼接弧形盖板	2019213198381	2019.08.14	2020.06.16	实用新型
36	发行人	板框污泥脱水机可移动密封罩	202020095393X	2020.01.16	2020.10.27	实用新型
37	发行人	蒸汽冷凝水排放管路结构	2020200994569	2020.01.16	2020.10.09	实用新型
38	发行人	吸附回收装置	2020200994592	2020.01.16	2020.10.27	实用新型
39	发行人	曝气沉砂池行车式吸沙机除臭密封系统	2020201117850	2020.01.16	2020.11.10	实用新型
40	发行人	可拆卸式检修的弧形盖板	2020201136029	2020.01.17	2020.11.10	实用新型
41	发行人	一种 RTO 的废气处理系统	2020201302103	2020.01.20	2020.10.20	实用新型
42	发行人	一种适用于生物箱体的除雾器结构	2020201448707	2020.01.22	2020.11.17	实用新型
43	发行人	一种废气生物处理装置	2020201448726	2020.01.22	2020.11.27	实用新型
44	发行人	一种喷淋装置、废气处理设备	2020201448783	2020.01.22	2020.12.01	实用新型
45	发行人	餐厨垃圾废气除臭装置	202020401921X	2020.03.25	2020.12.01	实用新型
46	发行人	防泄漏的旋转式吸附器装置	2020204133770	2020.03.26	2021.01.05	实用新型
47	发行人	适用于污水废气的杀菌除臭系统	2020204375479	2020.03.30	2021.04.06	实用新型
48	发行人	可提高浓缩倍率的转轮处置系统	2020204500750	2020.03.31	2021.02.09	实用新型

序号	权利人	名称	专利号	专利申请日	授权公告日	专利类型
49	发行人	植物液自动输送装置	2020204706772	2020.04.02	2020.12.01	实用新型
50	发行人	带清洗结构的换热装置	2020209134286	2020.05.26	2021.01.12	实用新型
51	发行人	带可移动翅片的散热器	2020209422387	2020.05.28	2021.01.12	实用新型
52	发行人	节能型可调节风量的离子除臭设备	2020218294072	2020.08.27	2021.06.15	实用新型
53	发行人	组合式弧形盖板	2020221427313	2020.09.25	2021.06.22	实用新型
54	发行人	适用于板框压滤机的可移动式密封罩	2020221436702	2020.09.25	2021.06.22	实用新型
55	发行人	一种离子箱体内部可优化风阻的导流结构	2020227642116	2020.11.25	2021.07.06	实用新型
56	发行人	一种超声波液位计检测系统	2020228581529	2021.12.01	2021.07.06	实用新型
57	发行人	生物除臭装置	2020221438750	2021.09.25	2021.07.20	实用新型
58	发行人	一种底部与基础一体式的生物除臭装置	2020224556265	2020.10.29	2021.07.16	实用新型
59	发行人	一种立式、卧式集成一体的离子除臭设备	2020228281488	2020.11.30	2021.07.20	实用新型
60	发行人	一种将生物除臭跟活性炭吸附工艺集成的一体化设备	2020227631569	2020.11.25	2021.08.17	实用新型
61	发行人	一种与加药系统一体化的植物液喷淋洗涤设备	2020228215221	2020.11.30	2021.08.17	实用新型
62	发行人	一种具有弯管卸料口的除臭设备	2020228988145	2020.12.04	2021.08.17	实用新型
63	发行人	一种一体式生物除臭箱	2020228993035	2020.12.04	2021.08.17	实用新型
64	发行人	一种滑动平板盖	2020225254370	2020.11.04	2021.07.30	实用新型
65	发行人	生物除臭塔循环水加热系统	2020227876960	2020.11.26	2021.07.30	实用新型
66	发行人	一种可滑动拆卸的格栅机密封罩	2020227666229	2020.11.25	2021.11.19	实用新型
67	发行人	大跨度玻璃钢弧形钢板安装结构	2020227650644	2020.11.25	2021.09.14	实用新型
68	发行人	防积水的生物除臭装置	2020227823145	2020.11.26	2021.10.08	实用新型
69	发行人	一种除雾器及生物除臭设备	2020228453554	2020.12.01	2021.09.14	实用新型
70	发行人	一种弹簧抱箍及管道固定装置	2020228972965	2020.12.04	2021.09.10	实用新型
71	发行人	一种具有冷凝水导流装置的玻璃钢弧形盖板	2020229996172	2020.12.11	2021.09.14	实用新型
72	发行人	一种除臭塔观察用连接结构	2020232198799	2020.12.28	2021.10.29	实用新型

序号	权利人	名称	专利号	专利申请日	授权公告日	专利类型
73	发行人	一种生物除臭设备的水循环系统	202023255388X	2020.12.29	2021.10.08	实用新型
74	发行人	一种活性炭箱体	2020232641804	2020.12.29	2021.10.08	实用新型
75	发行人	一种恶臭废气治理一体化设备	2020233224019	2020.12.31	2021.10.08	实用新型
76	发行人	生物除臭设备及其输气装置	2020233386460	2020.12.31	2021.10.29	实用新型
77	发行人	一种管道降噪装置	2020233446620	2020.12.31	2021.10.08	实用新型
78	发行人	一种排气筒	2020233470761	2020.12.31	2021.12.24	实用新型
79	发行人	一种可移动式阳光房密封罩	202023350320X	2020.12.31	2021.10.29	实用新型
80	发行人	一种反吊膜随动吸风口	2021200286108	2021.01.05	2021.11.19	实用新型
81	发行人	一种不影响桁车运行的密封结构	2021200359734	2021.01.07	2021.11.19	实用新型
82	发行人	一种除臭设备	2021200378311	2021.01.07	2021.10.08	实用新型
83	发行人	一种光催化除臭设备	2021200382571	2021.01.07	2021.10.29	实用新型
84	发行人	一种可防止卸料时填料掉落的卸料口	2021200399765	2021.01.07	2021.12.24	实用新型
85	发行人	一种光催化结构	202120046845X	2021.01.08	2021.09.14	实用新型
86	发行人	一种 AOP 氧化塔	202120077005X	2021.01.12	2021.10.08	实用新型
87	发行人	一种防雨排气筒	2021200788759	2021.01.12	2021.10.29	实用新型
88	发行人	一种多功能臭气处理塔	2021200792415	2021.01.12	2021.10.08	实用新型
89	发行人	一种板框脱水机软密封结构	2021200888494	2021.01.12	2021.12.24	实用新型
90	发行人	一种离子除臭设备	2021200977286	2021.01.14	2021.09.10	实用新型
91	发行人	一种带有滤网的循环水箱	2021200990702	2021.01.14	2021.11.19	实用新型
92	发行人	一种密封罩	2021201117747	2021.01.15	2021.12.24	实用新型
93	发行人	一种用于管道上的廊道结构	2021201118256	2021.01.15	2021.11.19	实用新型
94	发行人	生物除臭设备及其卸料装置	2021201206384	2021.01.14	2021.10.08	实用新型
95	发行人	一种带有密封盖板的池体	2021201118148	2021.01.15	2022.01.21	实用新型
96	发行人	一种具有紫外灯管防护结构的光催化装置	2021202151162	2021.01.26	2021.11.19	实用新型
97	发行人	生物除臭设备及其过滤装置	2021202192707	2021.01.26	2021.12.24	实用新型
98	发行人	一种除臭设备	2021202209731	2021.01.26	2021.11.19	实用新型

序号	权利人	名称	专利号	专利申请日	授权公告日	专利类型
99	发行人	一种生物除臭设备及其布风装置	2021202302764	2021.01.27	2021.10.29	实用新型
100	发行人	一种盖板移动装置	2021202330073	2021.01.27	2021.11.19	实用新型
101	发行人	转鼓格栅及其密封罩	2021202486306	2021.01.28	2021.10.29	实用新型
102	发行人	一种活性炭吸附塔	2021202819605	2021.02.01	2021.11.12	实用新型
103	发行人	一种排水结构及生物滤池除臭系统	2021215437219	2021.07.07	2022.01.07	实用新型
104	发行人	一种应急除臭反应装置	2021222093992	2021.09.13	2022.01.07	实用新型
105	楚元环保	一种防渗水玻璃钢生物箱体	2019209717770	2019.06.26	2020.04.14	实用新型
106	楚元环保	一种快速连接风管	2019209779298	2019.06.27	2020.04.14	实用新型
107	楚元环保	一种除臭设备密封水循环系统	2019209909253	2019.06.27	2020.05.08	实用新型
108	楚元环保	一种带抽屉式除雾器的生物箱体	2019209923528	2019.06.28	2020.04.14	实用新型
109	楚元环保	一种具有防漏型检修孔的生物箱体及除臭设备	2019210100042	2019.07.01	2020.06.02	实用新型
110	楚元环保	大跨度无梁拱弧形盖板	2019210109899	2019.07.01	2020.04.14	实用新型
111	楚元环保	一种供水平衡型生物除臭设备	2019210135412	2019.07.01	2020.04.14	实用新型
112	楚元环保	一种玻璃钢方管模具的成型模	2019210135427	2019.07.01	2020.04.14	实用新型
113	楚元环保	防渗水生物箱体顶板结构	2019210137742	2019.07.01	2020.04.14	实用新型
114	楚元环保	防水倒流生物箱体	2019210137757	2019.07.01	2020.06.16	实用新型
115	楚元环保	污水池拱形顶	2019210138764	2019.07.01	2020.04.14	实用新型
116	楚元环保	切割装置	2019210332961	2019.07.03	2020.04.14	实用新型
117	楚元环保	光净化模组及光催化式除臭设备	2019210335226	2019.07.03	2020.04.14	实用新型
118	楚元环保	一种具有法兰的玻璃钢风管成型模具	2019210381099	2019.07.03	2020.04.14	实用新型
119	楚元环保	一种具有可视化风向的除臭风管	2020201080752	2020.01.17	2020.08.18	实用新型
120	楚元环保	夹芯板及生物除臭箱体	2020201119413	2020.01.16	2020.11.10	实用新型
121	楚元环保	一种循环水箱	2020203850598	2020.03.24	2020.11.27	实用新型
122	楚元环保	一种防渗水不锈钢阀门	2020204643167	2020.04.01	2020.12.08	实用新型
123	楚元环保	一种手糊玻璃钢管道的模具	202021377203X	2020.07.14	2021.04.16	实用新型
124	楚元环保	可调节高度的风管支架	2020218352858	2020.08.27	2021.04.16	实用新型

序号	权利人	名称	专利号	专利申请日	授权公告日	专利类型
125	楚元环保	具有抽屉式过滤装置的洗涤塔	2020221438591	2020.09.25	2021.06.22	实用新型
126	楚元环保	混凝土围堰结构及除臭装置	2020221441876	2020.09.25	2021.07.16	实用新型
127	楚元环保	一种可分体拆卸的格栅机整体密封罩	2020228281793	2020.11.30	2021.7.30	实用新型
128	楚元环保	带检修口的玻璃钢盖板	2020227670192	2020.11.25	2021.10.08	实用新型
129	楚元环保	一种拼接式洗涤塔	2020228669991	2020.12.03	2021.10.08	实用新型
130	楚元环保	一种具有检修平台的洗涤塔	2020229198740	2020.12.08	2021.09.14	实用新型
131	楚元环保	一种除臭设备用循环水箱	2020231592641	2020.12.24	2021.11.16	实用新型
132	楚元环保	一种新型电动伸缩棚式密封罩	2020233297772	2020.12.30	2021.10.08	实用新型
133	楚元环保	生物除臭设备及其加固结构	2020233417454	2020.12.31	2021.11.16	实用新型
134	楚元环保	生物除臭设备及其支撑结构	2020233417863	2020.12.31	2021.10.08	实用新型
135	楚元环保	生物除臭设备及其排气装置	2020233430961	2020.12.31	2021.12.21	实用新型
136	楚元环保	一种架梁	2020233430976	2020.12.31	2021.10.08	实用新型
137	楚元环保	一种除臭密封罩	2020233525321	2020.12.31	2021.12.24	实用新型
138	楚元环保	一种盖板及污水处理池	202120051787X	2021.01.08	2021.10.08	实用新型
139	发行人	可拆卸式检修的弧形盖板	2020300334846	2020.01.17	2020.06.30	外观设计
140	发行人	模压盖板	2020300338743	2020.01.17	2020.07.28	外观设计
141	发行人	盖板	202030450494X	2020.08.10	2021.01.26	外观设计
142	发行人	离子除臭器（高能）	2020304792129	2020.08.20	2021.02.26	外观设计
143	发行人	弧形盖板（双曲面组合式）	202030577176X	2020.09.25	2021.03.19	外观设计
144	楚元环保	弧形盖板	2020300333650	2020.01.17	2020.07.28	外观设计
145	楚元环保	生物除臭箱体	2020304280116	2020.07.31	2020.12.11	外观设计
146	楚元环保	户外设备通风防雨帽（百叶式）	2020306462689	2020.10.28	2021.03.19	外观设计

4、域名

截至本招股意向书签署日，发行人拥有域名 3 项，具体情况如下：

序号	网站域名	主办单位	备案/许可证号
1	www.hzctkj.com	楚环科技	浙 ICP 备 14010664 号-1

序号	网站域名	主办单位	备案/许可证号
2	www.hzchkjgf.com	楚环科技	浙 ICP 备 14010664 号-2
3	www.chkjgf.com	楚环科技	浙 ICP 备 14010664 号-3

5、计算机软件著作权

截至本招股意向书签署日，发行人拥有计算机软件著作权 13 项，具体情况如下：

序号	所有权人	软件名称	登记号	登记日期	取得方式
1	发行人	植物液喷淋自动控制系统软件 V1.0	2014SR145866	2014.09.28	原始取得
2	发行人	离子除臭自动控制系统软件 V1.0	2014SR145885	2014.09.28	原始取得
3	发行人	污泥干化自动控制系统软件 V1.0	2014SR145989	2014.09.28	原始取得
4	发行人	生物除臭自动控制系统软件 V1.0	2014SR145991	2014.09.28	原始取得
5	发行人	迷宫式活性炭吸附废气装置控制系统软件 V1.0	2017SR073927	2017.03.10	原始取得
6	发行人	智能型大植物液雾化除臭设备控制系统软件 V1.0	2017SR077323	2017.03.14	原始取得
7	发行人	高浓度低风量无规律合成树脂工业废气的新型焚烧装置控制系统软件 V1.0	2017SR081334	2017.03.16	原始取得
8	发行人	适用于去除垃圾恶臭异味的处理系统装置自动控制系统软件 V1.0	2020SR0085632	2020.01.16	原始取得
9	发行人	基于生物除臭工艺对于各类废气去除率的数据化装置自动控制系统软件 V1.0	2020SR0090964	2020.01.17	原始取得
10	发行人	用于造纸行业污水站的新型组合除臭装置自动控制系统软件 V1.0	2020SR0094749	2020.01.19	原始取得
11	发行人	针对 UV 光解装置的优化研究装置自动控制系统软件 V1.0	2020SR0096623	2020.01.19	原始取得
12	发行人	低泄漏量的 VOCs 处理系统装置自动控制系统软件 V1.0	2020SR0101976	2020.01.19	原始取得
13	楚元环保	一种自动切割边角的装置自动控制系统软件 V1.0	2020SR0108016	2020.01.20	原始取得

（三）房屋承租情况

截至本招股意向书签署日，发行人的房屋承租情况如下：

序号	承租人	出租人	房产座落	用途	建筑面积（M^2）	租赁期限
1	发行人	杭州北部软件园发展有限公司	中国（杭州）智慧信息产业园三期 5 号楼 3 层西北	办公	292	2021.1.1 至 2023.12.31
2	发行人	杭州北部软件园发展有限公司	中国（杭州）智慧信息产业园三期 5 号楼 3 层北面	办公	282	2021.1.1 至 2023.12.31
3	发行人	杭州北部软件园发展有限公司	中国（杭州）智慧信息产业园三期 5 号楼 6 层	办公	1,245	2021.1.1 至 2023.12.31
4	发行人	杭州北部软件园发展有限公司	中国（杭州）智慧信息产业园三期 5 号楼 10 层东南	办公	616	2021.04.09 至 2023.12.31
5	发行人	杭州北部软件园发展有限公司	中国（杭州）智慧信息产业园三期 5 号楼 10 层西北	办公	649	2022.03.01 至 2023.12.31
6	发行人	杭州金马金属包装有限公司	杭州市拱墅区康桥镇康园路 6 号 1 幢 3 楼 B 区	研发	1,248.27	2021.3.13 至 2026.3.12
7	发行人	马啸、胡诗辉	上海闵行区园文路 28 号金源中心 1517 室	办公	86.61	2020.10.1 至 2022.9.30
8	发行人	黄成	重庆市渝北区龙溪街道红锦大道 86 号中渝广场 3 幢 19-办公 12	办公	96.33	2020.10.19 至 2022.10.18
9	发行人	罗淑娟	西安市高新区唐延 11 号禾盛京广中心 1 幢 6 号楼 23 层 62303 号	办公	84.20	2020.12.1 至 2022.11.30
10	发行人	武汉仟佰颜网络科技有限公司	东湖新技术开发区光谷大道 41 号现代国际设计城三期第 6 幢 7 层 705 号房	办公	145.25	2021.4.8 至 2023.4.7
11	楚恒环保	杭州达文伯艺家具有限公司	余杭区良渚镇九曲港路 14 号 2 幢	设备维修车间	1,080	2020.10.1 至 2023.9.30
12	广州楚环	杨春波	广州市天河区燕岭路 93 号 1606 房 1607 室	办公	160	2021.5.20 至 2024.5.19
13	安徽楚环	范恒梅	合肥市拓基城市广场金座 C 写字楼 18 层 1812、1813、1814、1815 室	办公	273.67	2021.8.25 至 2024.8.24

发行人租赁的房产均有权属证明，为合法建筑，且均已办理租赁备案登记。

发行人控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及其一致行动人徐时永已出具

承诺：“若公司因上述租赁物业未办理房屋租赁备案或权属存在瑕疵无法继续租赁使用该等物业而遭受损失，或因该等情况被房地产管理部门处以罚款，本人将无条件承担该等损失、罚款及相关费用，保证公司的业务不会因上述租赁事宜受到不利影响。”

六、特许经营权及主要资质情况

（一）特许经营权

报告期内，公司及其子公司不存在拥有特许经营权的情况。

（二）其它经营资质

截至本招股意向书签署日，公司及其子公司获得的与主营业务相关的主要资质情况如下：

序号	名称	持有人	编号	颁发单位	许可或备案内容	有效期
1	安全生产许可证	发行人	（浙）JZ 安许证字[2012]012263	浙江省住房和城乡建设厅	建筑施工	2021.02.24 至 2024.02.23
2	建筑业企业资质证书	发行人	D233080558	浙江省住房和城乡建设厅	环保工程专业承包二级、电子与智能化工程专业承包二级	2017.11.14 至 2022.12.31
3	建筑业企业资质证书	发行人	D333079881	杭州市城乡建设委员会	建筑机电安装工程专业承包三级	2020.08.20 至 2022.12.31
4	排污许可证	楚元环保	91421126MA496NJB9U001U	黄冈市生态环境局蕲春县分局	排污	2021.6.7 至 2026.6.6
5	总承包证	发行人	浙环总承包证 A-109 号	浙江省环保产业协会	大气污染治理甲级	2022.1.6 至 2025.1.5
6	专项设计证	发行人	浙环专项设计证 A-143 号	浙江省环保产业协会	大气污染治理甲级	2022.1.6 至 2025.1.5

截至本招股意向书签署日，公司及其子公司获得的与管理、服务认证相关的主要资质情况如下：

序号	公司名称	证书编号	证书名称	核发机构	有效期限	认证范围
1	发行人	0070020Q51708R1M	质量管理体系认证证书	IAF/CNAS/中鉴认证有限责任公司	2020.6.7 至 2023.5.25	除臭设备的设计、组装及服务；环保、水处理设备的销售、维修及售后服务及相关管理活动
2	发行人	0071718E51000	环境管理体系认证	IAF/CNAS/中鉴认证有	2021.5.31 至 2024.5.30	除臭、一体化泵站设备的设计、组装及服务；

序号	公司名称	证书编号	证书名称	核发机构	有效期限	认证范围
		R0M	证书	限责任公司		环保、水处理设备销售、维修及售后服务及相关管理活动
3	发行人	0070021851240R1M	职业健康安全管理体系认证证书	CNAS/中鉴认证有限责任公司	2021.5.31 至 2024.5.30	除臭、一体化泵站设备的设计、组装及服务；环保、水处理设备销售、维修及售后服务及相关管理活动
4	发行人	30519ECP20012	售后服务认证证书	中博联合国际认证（北京）有限公司	2019.9.12 至 2022.9.11	除臭、一体化泵站设备的设计、组装及服务；环保、水处理设备的销售、维修及售后服务
5	楚元环保	0070020Q51708R1M	质量管理体系认证证书	IAF/CNAS/华中国际认证检验集团有限公司	2020.11.12 至 2023.11.11	环保设备（生物除臭设备及配套产品、离子除臭设备及配套产品）的生产

报告期内，发行人及其子公司未因违反产品质量和技术监督方面的法律法规而受到行政处罚。

七、公司主要产品的核心技术和研发情况

（一）研发机构和团队

公司拥有一支专业的技术研发团队，团队的核心成员由多位具有丰富废气恶臭治理行业经验的人才组成，公司通过自主培养、人才引进和岗位招聘等方式组建了一支高层次技术研发人才团队。截至报告期末，公司拥有研发及技术人员 88 人，包含博士 1 人，硕士 7 人，其余成员基本拥有大专以上学历，占公司劳动合同总人数的 23.53%。公司的核心技术人员包括陈步东、曹飞飞和金顺利，其简历情况参见本招股意向书“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（四）核心技术人员”，最近两年，公司核心技术人员保持稳定，未发生变动。

（二）发行人主要产品的核心技术情况

公司主要产品废气恶臭治理设备按工艺类型分包括：生物除臭设备、离子除臭设备和其他工艺除臭设备。核心技术情况详见本节“四、发行人的主营业务情况”之“（一）公司主营业务及主要产品”之“1、废气恶臭治理设备”之“（3）处理系统” 中“各类系统相关工艺”介绍内容。

截至本招股意向书签署日，公司已取得的部分核心技术及相关专利情况如下：

序号	技术名称	技术说明	对应的专利
1	生物除臭设备相关技术	将生物净化除臭装置的离心风机后置，通过改进进气方式，使箱体内部形成一个负压状态，彻底解决漏水渗水的问题。依据负压状态箱体结构得到优化，箱体的封板可以设置在箱体的钢架外部，使得封板不易变形：封板外置不仅对产品起到了保护作用，而且降低了封板的厚度要求，这样就可在保证质量的前提下降低制造成本。	一种离心风机后置式生物净化除臭装置（发明专利）
4		在泵站上设置生物除臭装置，使泵站废水中的废气通过生物过滤系统即预洗涤箱体和生物过滤箱体依次除去废气中的易溶气体、大颗粒粉尘以及降低气体中的有机气体浓度，综合利用了泵站和生物除臭装置处理废水和废气，施工简便、占地面积、噪音污染少、造价较低的能对废水臭气进行综合治理。	一种带有生物除臭装置的一体化泵站（实用新型专利）
5		该生物除臭装置仅包括壳体、风机、填料及喷头，不单独设置臭气密封，不铺设复杂的管道，直接放置在臭源上使用。针对小型臭源，可有效节约资源和降低能耗。	节能型生物除臭装置（实用新型专利）
6		该技术通过提高集水槽和导流组件的结构稳定性，使防泄漏生物净化装置能够更加有效的对雨水进行收集。	防泄漏生物净化装置（实用新型专利）
7		将废气生物净化装置中的惰性填料层和缓释颗粒层分开设置，并通过装置中的第一喷淋系统保证了惰性填料层和缓释颗粒层的性能。既提高了惰性填料层的抗压实性，延长了它的使用寿命，又实现了缓释颗粒层长期缓释养分以为惰性填料层稳定提供养分，还节约了成本。	废气生物净化装置（实用新型专利）
8		将生物除臭装置的箱顶设计成 V 字形，可以保证箱顶处不会堆积雨水，也保证了整个装置不会坍塌，且降雨不会对箱子内的微生物活动造成影响。	防积水的生物除臭装置（实用新型专利）
9		在除雾器上加设一个电动阀组件，定时开启阀体，可以通过水管上的喷头自动对除雾器进行清洗，减少人工清洗的次数，省时省力。	一种除雾器及生物除臭设备（实用新型专利）
10		通过设置多级水箱，并将一级水箱的部分埋入地面，使得生物箱体内的储水水位大幅降低，节约了除臭设备的整体用水量；且减少了除臭设备的整体高度。	一种生物除臭设备的水循环系统（实用新型专利）
11		在盖板和风管上分别设置连接管和支管，在安装时支管和连接管相配合，以使风管安装在盖板上，达到快速、精确的安装的效果，大大节约了施工时长。	生物除臭设备及其输气装置（实用新型专利）
12		由下至上设有 PP 填料段、第一喷淋段、生物填料段和第二喷淋段，提高功能段多样性、去除率和空间利用率。	一种多功能臭气处理塔（实用新型专利）
13		在箱体底部连接驱动件和传输机构，设置多个卸料口卸料，实现自动卸料，提升效率。	生物除臭设备及其卸料装置（实用新型专利）
14		将过滤装置安装在生物除臭装置的外部，便于安装、拆卸和维修。	生物除臭设备及其过滤装置（实用新型专利）
15		在生物除臭设备长条生物箱体的主进风管道上设置若干三通，解决了其布风问题。	一种生物除臭设备及其布风装置（实用

序号	技术名称	技术说明	对应的专利
			新型专利）
16		在除臭设备用循环水箱的箱体和密封层中间加设保温层，可以使箱体内的水温下降速度明显减缓，即使在温度过低的情况下，也可以保证微生物除臭设备内的温度维持在生物填料层上微生物生长所需要的适宜温度，微生物除臭设备的除臭效果达到最好的状态。	一种除臭设备用循环水箱（实用新型专利）
17		在生物除臭箱体的底部和层板之间增加支撑柱，增强设备稳定性	生物除臭设备及其加固结构（实用新型专利）
18		在生物除臭箱体的承托板和支撑柱之间增加定位件（螺钉），改善手糊成型工艺容易导致松动的问题，使承托板和支撑柱之间的连接更加稳固	生物除臭设备及其支撑结构（实用新型专利）
19		在生物除臭箱体的排气筒侧壁设置排气孔，风帽设计成伞装，解决风帽易跌落的技术问题，使风帽与排气筒的连接更加稳固	生物除臭设备及其排气装置（实用新型专利）
20		用于净化废气的除臭设备，通常具有多级净化区，该技术在相邻两级的连续喷淋净化区之间设置了导流腔，该导流腔延长了气液混合体由前一级连续喷淋净化区进入下一级连续喷淋净化区的路径，同时该延长的路径还驱使气液混合体自下向上运动，在这个过程中，基于液体的重力作用，气液混合体中液体水分基本会落在前一级连续喷淋净化区蓄水池区内，随着气流带入下一级连续喷淋净化区的水分会非常有限，如此便保证了各级续喷淋净化区之间的水循环处于基本平衡的状态，可以达到节约水资源以及保证净化效果的技术效果。	一种多级净化式供水平衡型除臭设备（发明专利）、一种多级净化式供水平衡型除臭设备（实用新型专利）
21		在生物箱体内设置除雾组件（包括排气口、除雾器框架、除雾器），对箱体内指定层的气体进行除雾，且还可以实现风速低，除水效率高的技术效果。	一种适用于生物箱体的除雾器结构（实用新型专利）
22		提供一种运行成本低、适用范围广、在污染物负荷持续大幅度波动时能稳定可靠运行的废气生物处理装置。	一种废气生物处理装置（实用新型专利）
23		将废气处理设备的喷淋装置设置为可调节旋转速度和喷头水压的旋转式喷淋装置，并在储液区铺设 PP 球，缓解因液位差引起的水体起泡现象，从而减少因泡沫对设备处理效果的影响。	一种喷淋装置、废气处理设备（实用新型专利）
24		将箱体的底面且靠近侧壁的位置挖空形成安装孔，然后在安装孔处设置厚度较小的排水槽体,使得排水槽体处的槽底更贴近地面，同时，排水管的轴线高度小于箱体的箱内底面高度,即排水管尽可能心贴地安装,以便于箱体内的水排尽。通过对箱体底部的结构改进,利用水自身的重力使箱体内的水排尽，不需要额外的电耗等辅助手段,绿色节能,保证生物除臭系统的稳定运行。	一种排水结构及生物滤池除臭系统（实用新型专利）
25		一种底部与基础一体式的生物除臭装置，直接在基础平台糊接成型，替代了原底板和骨架制作方式，骨架减少了一半以上，实现了整体成本节约。	一种底部与基础一体式的生物除臭装置(实用新型专利)
26		一种生物除臭装置，不仅能够有效去除臭气中的恶臭物质，还能够把溶于水的恶臭物质有效地去除，以进一步提高生物除臭装置对恶臭物质的去除率，保证生物除臭	生物除臭装置（实用新型专利）

序号	技术名称	技术说明	对应的专利
		装置处理后能满足国家排放标准。	
27		通过设置电热棒、温度传感器及 PLC 控制器，实现了对箱子内的水温的精准控制，可以向生物除臭塔内提供不同温度的水。	一种生物除臭塔循环水加热系统（实用新型专利）
28		一种一体式生物除臭箱，包括水箱和生物除臭箱主体，水箱位于生物除臭箱主体一侧，水箱和生物除臭箱主体不可拆卸连接；水箱上端设有一个以上的立式水泵，立式水泵的入口和水箱的开口连通，立式水泵的出口通过水管和生物除臭箱主体的开口连通。使水箱和生物除臭箱主体一体式连接，且采用立式水泵，有助于减小占地面积。	一种一体式生物除臭箱（实用新型专利）
29	离子除臭设备相关	该技术通过介质阻挡放电产生的低温等离子体与废气反应，在介质阻挡放电等离子体中有非常丰富的活性粒子、高能粒子，与环境中的许多有害成分发生复杂的反应，高效率、广范围的处理废气。	一种电晕放电低温等离子废气处理装置（实用新型专利）、一种电晕低温等离子医药废气处理装置（实用新型专利）、一种耦合除臭装置的一体化泵站（实用新型专利）
30		通过设置独立净气仓，将臭气与重要的核心部件离子发生器隔离，以保护离子发生器，延长其使用寿命。	一种可以延长使用寿命的离子除臭设备（实用新型专利）
31		在离子除臭设备外侧增加一个百叶窗进风口，可以防止设备堵住，并且改善送风的效果。	一种离子除臭设备（实用新型专利）
32		增设波浪形面板的消音层，利用波浪形面板的波峰对声音进行多层折射，逐渐降低能量，以起到消音的作用。	一种降噪离子除臭设备（实用新型专利）
33		该技术将等离子废气处理设备中玻璃管的安装方式设置为排栅式排列，有效减小盲区，可保障废气都能经过处理再排放。	模块化等离子废气处理设备（实用新型专利）
34		提供一种能够有效提高离子风与恶臭气体混合效果的离子臭气净化装置，使反应更加充分，除臭效率高。	离子臭气净化装置（实用新型专利）
35		提供一种节能型可调节风量的离子除臭设备，能够实现对高能离子风量大小的控制，降低能耗，从而使得离子设备的适用范围更广。	节能型可调节风量的离子除臭设备（实用新型专利）
36		针对现有的离子箱体内部过气空间较小，不便于大风量气体通过的技术问题，提供了一种离子箱体内部可优化风阻的导流结构，它增大了过气空间，减少风阻，实现箱体内部的均匀过气。	一种离子箱体内部可优化风阻的导流结构（实用新型专利）
37		臭气通过送风反应组件产生的负压吸力从吸风口吸入箱体，经过离子箱，臭气与氧离子混合，并进入送风反应组件内进行充分扩散反应，从而除臭，最终从排风管排出，通过新风组件向室内空间送入可控浓度的正负氧离子空气，在极短的时间内与气体污染物因子发生分解氧化反应，达到空气净化效果。	一种立式、卧式集成一体的离子除臭设备（实用新型专利）
38	耦合工艺	该技术通过生物过滤系统即预洗涤箱体和生物过滤箱体依次除去废气中的易溶气体、大颗粒粉尘以及降低气	生物过滤与低温等离子体一体化的废

序号	技术名称	技术说明	对应的专利
	设备相关技术	体中的有机气体浓度，再通过电晕低温等离子体对废气进行降解处理，综合利用了生物法和等离子体法处理废气，提高了废气的去除率，使除臭功效更稳定，同时降低了二次污染的可能性。	气处理设备（实用新型专利）
39		该技术通过一级碱洗塔、二级酸洗塔、三级氧化洗涤塔这三级化学洗涤系统依次除去气体中的酸性气体、碱性气体还原性气体以及一些易溶于水的气体，再通过电晕低温等离子体对废气进行降解处理，综合的利用了化学法和等离子体法处理废气，满足了更加严格的要求和提高净化系统的适应性以及可靠性，提高了废气处理率同时降低了二次污染的可能性。	化学洗涤与低温等离子体耦合处理废气设备（实用新型专利）
40		该技术利用高压电源来放电产生等离子体与紫外光，并通过二者协同来氧化臭气中的有机质，效率更高，无需使用紫外灯，成本低廉。	等离子光催化双重净化除臭装置（实用新型专利）
41		在箱体内连续设置有依次连通的化学洗涤腔、气体导流腔、生物预洗腔和生物过滤腔，在废气处理过程中，针对同样的废气处理量，保证足够停留时间且不增加设备压力的前提下，降低设备占地面积。	一种恶臭废气治理一体化设备（实用新型专利）
42		包括离子除臭组件、生物除臭组件以及活性炭除臭组件的一种整体除臭设备，结合多种除臭方法，具有整体性，且占地面积小。	一种除臭设备（实用新型专利）
43		该技术先利用碱液洗涤气体，再利用水清洗气体，最后利用微生物菌种降解，分解效率更高，在同等废气处理量的情况下，氢氧化钠的用量大幅减少。	多段式组合除臭装置（实用新型专利）
44		该技术通过紫外光催化和生物处理的组合工艺，高效净化难溶难生物降解的有机废气，提高废气处理效果。	易挥发有机物废气处理设备（实用新型专利）
45		该技术通过化学洗涤除臭装置、生物除臭装置和低温等离子除臭装置三个工艺装置的组合，将酸性物质、可溶性物质、可生物降解物质、难溶性物质不可生物降解物质逐步得到分解去除，进而达到了废气净化目的。	餐厨垃圾废气除臭装置（实用新型专利）
46		提供一种适用于污水废气的杀菌除臭系统，包括沿气流移动方向依次连接的碱洗消毒塔、光触媒反应器、生物除臭箱、碱洗塔以及排气筒，设有除臭工序和杀菌消毒工序，能够满足除臭、杀菌消毒的需求。	适用于污水废气的杀菌除臭系统（实用新型专利）
47		针对造纸行业污水恶臭废气，将化学洗涤（碱洗）、水洗、生物除臭技术组合，开发出一种高效生物耦合除臭技术，提高处理效率。	一种造纸行业污水站的组合除臭系统（实用新型专利）、一种造纸污水站废气处理工艺（发明专利）、废气除臭装置（实用新型专利）
48		一种将生物除臭跟活性炭吸附工艺集成的一体化设备，针对目前生物除臭设备和活性炭吸附设备基本均为独立成套的技术问题，该一体化设备能够最大限度的减少设备占地，缩减投资、缩短安装工期，同时方便更换及装填活性炭。	一种将生物除臭跟活性炭吸附工艺集成的一体化设备（实用新型专利）

序号	技术名称	技术说明	对应的专利
49	工业领域相关	提供一种在挡圈上设置气密封结构的新型VOCs专用蝶阀及RTO废气处理系统，提高阀门的密封性能。	一种新型VOCs专用蝶阀及RTO废气处理系统（实用新型专利）
50		提供一种能够自主降低尾气排放温度、持续稳定处理低燃点有机废气、降低长时间故障无人修复带来的设备破坏，且结构简单，使用方便，可靠性高的RTO的废气处理系统。	一种RTO的废气处理系统（实用新型专利）
51		该吸附器装置采用负压脱附的方式，解决了密封性的问题，无需采用昂贵、耐磨性好的密封材料，密封处理的成本较低廉，而且依旧可以采用连续旋转的方式运行，不会影响废气处理效率。	防泄漏的旋转式吸附器装置（实用新型专利）
52		通过设置回风管道，使得经过脱附之后浓度依然比较低的气体可以通过回风管道再次进入脱附区进行再次浓缩，从而获得高浓度的气体，提高了浓缩倍率，减少后续处理设备的气体处理量，降低后续设备配置，降低投资成本和运行能耗。	可提高浓缩倍率的转轮处置系统（实用新型专利）
53	密封相关	采用光伏电池板和盖板连接结合的方式做密封装置，不仅可以有效密封池体，还可以通过太阳光照射光伏电池板产生电能，可将电能输出做其他用处，有效的利用了密封装置的面积资源，高效节能环保。	一种带有光伏电池板的密封装置（实用新型专利）
54		提供一种弧形玻璃钢盖板，表面树脂层均匀，产品承受力大，投入人工少，操作方便，生产效率高，环境污染小。	一种弧形玻璃钢盖板的制备方法（发明专利）
55		该辅助安装装置，采用导轨和转运机构结合，将盖板从污水处理池的一端沿导轨拖运至安装位置，改变盖板的安装方式，提高安装效率。	一种污水处理池盖板辅助安装装置（实用新型专利）
56		将盖板通过若干个盖板模块现场拼接而成，降低了模具的数量和生产成本，同时也降低了盖板运输的难度。	一种模块式污水处理池盖板（实用新型专利）、一种模块式拼接弧形盖板（实用新型专利）
57		一种模块式拼接弧形盖板的成型方法，可解决现有技术中人工糊制的一体式玻璃钢弧形盖板导致效率低成本高以及一致性差的技术缺陷。	一种模块式拼接弧形盖板的成型方法（发明专利）
58		能够有效防止臭气外溢的密封设计。	板框污泥脱水机可移动密封罩（实用新型专利）、曝气沉砂池行车式吸沙机除臭密封系统（实用新型专利）
59		提供一种可拆卸的弧形盖板，该弧形盖板可单独拆卸，安装方便快捷，且弧形板上配有固定的连接绳缆和吊环，方便吊装与检修。	可拆卸式检修的弧形盖板（实用新型专利）、可拆卸式检修的弧形盖板（外观专利）
60		通过不同的盖板连接组合以及调整不同盖板的数量，提供一种组合式弧形盖板，能够单独拆卸组装，方便运输，	组合式弧形盖板（实用新型专利）

序号	技术名称	技术说明	对应的专利
		且生产所需的模具小，也方便在工厂中提前生产，不需要现场制作，很大程度的提高了安装效率。	
61		提供一种适用于板框压滤机的可移动式密封罩，通过取消现有的固定焊接的方式，将移动骨架可滑动地设置于基础骨架上，可以方便后期检修和维护。	适用于板框压滤机的可移动式密封罩（实用新型专利）
62		提供一种可滑动拆卸的格栅机密封罩，在密封罩底部设有若干滑轮，地面上设有与滑轮相配合的滑轨，这样当格栅机需要维修的时候，可以把密封罩移走，从而使维修人员具有较大的维修空间。	一种可滑动拆卸的格栅机密封罩（实用新型专利）
63		在玻璃钢弧形钢板的下方设置支架，利用支架及两侧的墙体共同来支撑玻璃钢弧形钢板，增加了对玻璃钢弧形钢板的支撑强度，确保了玻璃钢弧形钢板的长度在大于12米时依然能够稳定地架设在墙体上，不会出现坍塌。	大跨度玻璃钢弧形钢板安装结构（实用新型专利）
64		在盖板上安装导流装置，将冷凝水导流再次进入水池内，避免走道污染。	一种具有冷凝水导流装置的玻璃钢弧形盖板（实用新型专利）
65		使用电装置驱动阳光房密封罩，既可以节省人力资源，避免了人工操作的危险。	一种可移动式阳光房密封罩（实用新型专利）
66		设置多个吸风口，并利用轴承使直管头以及膜支架、反吊膜和吸风口相对于污水池转动。保证排废气的效果和效率。	一种反吊膜随动吸风口（实用新型专利）
67		采用密封软帘代替活动窗，在桁车通过通道时，密封软帘的下端可向内弯曲以使桁车通过，从而无需人为的进行操作，桁车通过后可密封软帘自动复位以关闭通道起到密封的作用，采用上述密封方式，不仅使后期操作更加便利，同时在造价方面更加便宜。	一种不影响桁车运行的密封结构 （实用新型专利）
68		提供一种板框脱水机软密封结构，采用可折叠的密封膜布，不管反洗管多长，也不管怎么移动，软密封可始终处于完全密封状态，并且维护检修也十分方便。	一种板框脱水机软密封结构（实用新型专利）
69		在密封罩与密封门之间设置密封开合组件，在满足密封要求的前提下能够开合，便于人员通过密封门进入封闭区域（即密封罩内）开展作业。也可方便地拆卸和安装。	一种密封罩（实用新型专利）
70		通过设置两级滑动装置（上下各设有一个滑动轨道）使盖板更容易移动。	一种盖板移动装置（实用新型专利）
71		提供一种转鼓格栅用密封罩，罩体封闭一端的倾斜设置可与转鼓紧密贴合，在起到防护作用的前提下，减小了罩体的体积，减少了占地面积及使用成本，同时，罩体封闭一端的倾斜设置也起到了很好的导流效果，防止受到雨水或杂物的堆积而坍塌。	转鼓格栅及其密封罩（实用新型专利）
72		在玻璃钢盖板上设置一个检修口，并且在检修口处设置透明密封板，采用透明密封板，可以通过透明密封板直接观察玻璃钢盖板下方的情况，使用方便。	带检修口的玻璃钢盖板（实用新型专利）
73		提供了一种新型电动伸缩棚式密封罩，能自动伸缩以降低土地占用面积，且由电力驱动，无需人员操作。	一种新型电动伸缩棚式密封罩（实用新型专利）
74		提供一种风管，沿径向设有两个以上吸气口，两个吸气	一种除臭密封罩（实

序号	技术名称	技术说明	对应的专利
		口之间的夹角为 90°-150°，沿轴向等间距设有若干所述两个以上吸气口，可以解决风管抽取气量效果不佳的问题	用新型专利）
75		提供一种由支撑组件和盖板组件构成的盖板，代替反吊膜或者扇形盖板对污水处理池进行密封，解决密封装置结构复杂，安装难度大，且价格较高的问题。	一种盖板及污水处理池（实用新型专利）
76		通过在池体顶部增加设置支撑管组件和盖板骨架，并在盖板骨架上铺设防滑板，提高了结构的稳定性，满足了人的通行需求，同时，也提升了池体密封工作的便利性和可维护性。	一种带有密封盖板的池体（实用新型专利）
77	其他	用于当前城市污泥深度脱水需要的与污泥改性压滤干化技术配套的设备。	污泥干化尾气处理装置（实用新型专利）
78		采用光伏电池板和盖板连接结合的方式做密封装置，可以有效密封池体，还可以通过太阳光照射光伏电池板产生电能，产生的电能经过转换后用于除臭装置的运行。整个系统有效的利用了光伏密封装置资源自主发电带动除臭装置的运行，高效节能环保。	一种自主发电的除臭系统（实用新型专利）
79		该技术为在泵站内设置金属板状电极与废气反应，综合利用了泵站和金属板状电极综合处理废水和废气，施工简便、噪音污染少、造价较低，同时由于金属板状电极内置泵站内，结构紧凑，占地面积小。	一种具有金属板状电极除臭装置的一体式泵站（实用新型专利）
80		提供一种高湿废气在线检测装置，通过过滤器及干燥器的预处理作用，直接滤除高湿废气中的粉尘与水分，不会影响检测仪，检测更加方便。	高湿废气在线检测装置（实用新型专利）
81		提供一种蒸汽冷凝水排放管路结构，既可通过第疏水阀和第二疏水阀实现自动化排水操作，也可通过放空管路进行人工操作，保障了蒸汽的供应。	蒸汽冷凝水排放管路结构（实用新型专利）
82		提供一种吸附回收装置，采用吸附器储存活性炭，只要使吸附器保持旋转状态，即可实现 1 台机器实现实时的吸附和再生工艺,实现全程的吸附和再生工艺,减少了设备的整体投资成本和占地面积。	吸附回收装置（实用新型专利）
83		该技术通过设置 PLC 控制主机、硫化氢检测探头及氨气检测探头来监测硫化氢及氨气的浓度，当二者浓度达到一定值时开启雾化器，利用雾化器将液体箱内的植物液雾化来吸收这些气体，反应速度块，精确度高。	植物液自动输送装置（实用新型专利）
84		通过在设备箱体内设置喷头及供水管，利用喷头来及时喷洒出冷却水，利用供水管来供应冷却水，这样的设计保证了能及时向设备中的翅片上喷水，对翅片起到清洁作用，避免灰尘与油渍附着在翅片上。	带清洗结构的换热装置（实用新型专利）
85		通过导轨、滑轮及底座的使用，实现设备中的翅片可滑动固定安装在两个箱壁之间，当需要清洗翅片时只需要时只需要将翅片从导轨上溢出来即可进行清洗，使用方便，便于维护。	带可移动翅片的散热器（实用新型专利）
86		通过在原有管状模套的基础上，增加限位平板，达到准确控制产品法兰面的厚度尺寸和平整度，从而成型后无需打磨和修补等加工操作，实现了一次性成型，提高工作效率。	一种手糊玻璃钢管道的模具（实用新型专利）

序号	技术名称	技术说明	对应的专利
87		提供一种可调节高度的风管支架，可以避免土建基础的制作误差，提高安装精度；可以降低安装难度，降低所需的安装人员的技能要求；提高安装效率。	可调节高度式风管支架（实用新型专利）
88		提供一种具有抽屉式过滤装置的洗涤塔，将过滤装置均设计为抽屉式结构，可抽拉地设置于塔体的抽屉支撑杆上，达到在更换以及拆卸滤料时，可将过滤装置从塔体中单独组装拆卸，不需要拆卸塔体，拆装简单，能够快速更换滤料，减少换料时间的效果。	具有抽屉式过滤装置的洗涤塔（实用新型专利）
89		提供了一种弹簧抱箍，不论管道的壁厚是否均匀，均可牢牢固定住管道，并具有可伸缩的弹性调整空间。	一种弹簧抱箍及管道固定装置（实用新型专利）
90		提供一种除臭塔观察用连接结构，通过观察孔可以很清楚的观察到塔体内部液位及水质情况的同时，塔内出现杂物时也可以方便清理。	一种除臭塔观察用连接结构（实用新型专利）
91		提供一种活性炭箱体，在活性炭箱体顶部和底部分别设置加料口和出料口，使得已使用的活性炭能够利用自重从卸料口卸料，而新的活性炭可从加料口加入箱体中并被固定，由此实现活性炭的方便装填更换。	一种活性炭箱体（实用新型专利）
92		在管道外侧依次设置 2 层降噪层，降低风机的噪音，保护使用者的听力。	一种管道降噪装置（实用新型专利）
93		相关的排气筒仅仅将处理过的废气通过管道排出，但是，当废气浓度骤升时（超过规定浓度时），相关的排气筒不能满足达标排放。如果在排气筒后端增加废气处理加强段，则会增加废气处理设备的体积，还会大大增加成本。因此在筒体沿轴向设有一道以上喷淋层，在喷淋层沿径向设有一道以上喷淋装置，可以进一步处理废气，保证废气达标排放，也不会增大设备体积。	一种排气筒 （实用新型专利）
94		将风机组件装在箱体内，在不影响除臭效果的同时可以减少设备的占地面积。	一种光催化除臭设备（实用新型专利）
95		卸料板可相对卸料口活动，通过调整卸料口大小，能控制填料速度，卸料时对填料起到一个缓冲的作用，避免填料从卸料口处涌出引发危险。	一种可防止卸料时填料掉落的卸料口（实用新型专利）
96		把光催化设备的镇流器等元件放置到塔体外部，极大地方便了安装、维护和查看。	一种光催化结构（实用新型专利）
97		在化学洗涤塔的每一层接臭氧发生器循环水箱，用臭氧代替传统氧化剂进行化学洗涤。安全可靠，维修方便；处理效果稳定且废水污染小。	一种 AOP 氧化塔(实用新型专利）
98		由于传统的排气管的雨帽会改变气体流向，导致废气扩散，于是将传统的雨帽取缔，改为分布在排气筒内部的挡水板，进入排气筒的水通过排气筒内部的排水管流走，并且从排气管排出的气不会改变方向。	一种防雨排气筒（实用新型专利）
99		将循环水箱的滤网变为可更换的组件，过滤网组件能够根据不同情况调节过滤能力，使得流入箱体内的水通过过滤网组件实现过滤。也方便维修。	一种带有滤网的循环水箱（实用新型专利）
100		在露天大尺寸管道内设置支撑件、踏板及加固件，形成廊道，方便人员通行。	一种用于管道上的廊道结构（实用新型专利）
101		在紫外灯管外增设防护结构，能够有效提高光催化装置	一种具有紫外灯管

序号	技术名称	技术说明	对应的专利
		的废气治理效率，延长紫外灯管的使用寿命，同时维护保养更便捷。	防护结构的光催化装置（实用新型专利）
102		设计了一种包括除臭设备主体、风机、风管以及塔架结构的紧凑型除臭设备，减小了除臭设备的占地面积。	一种除臭设备（实用新型专利）
103		在活性炭吸附塔的进出口分别设置湿度检测仪和成分检测仪，通过对活性炭吸附塔塔进出口气体的检测，可精准判断活性炭状态是否饱和。	一种活性炭吸附塔（实用新型专利）
104		将洗涤塔拆分为 3 个塔体，安装时可采用拼接的方式组装，可以解决当洗涤塔尺寸过大时，不便于运输和安装的问题。	一种拼接式洗涤塔（实用新型专利）
105		提供一种架梁，在架梁上增加风管支架，可以不占用走道板面积，便于检修员检修	一种架梁（实用新型专利）
106		提供了一种具有检修平台的洗涤塔，在洗涤塔检修口处设有检修平台，便于检修人员检修。以往检修人员在检修洗涤塔时需要使用外接梯子，操作十分不便，且存在安全隐患的技术问题。	一种具有检修平台的洗涤塔（实用新型专利）
107		通过第一应急除臭设备和第二应急除臭设备的设置，使除臭设备适应性更强，在废气量、污染物浓度发生波动的情况下，能快速响应并满足除臭的需求，以保证不同情况下废气处理设备的处理效率和处理质量都能达标。	一种应急除臭反应装置（实用新型专利）
108		一种超声波液位计检测系统，涉及液位检测技术领域，包括箱体、管道以及超声波液位计；箱体上设有盖板，盖板上设有开口，管道一端和盖板连接，且管道和盖板上的开口连通，管道另一端和超声波液位计连接。能有效消除超声波液位计的检测盲区。	一种超声波液位计检测系统（实用新型专利）
109		一种具有弯管卸料口的除臭设备，包括除臭设备主体，设于除臭设备主体底端的支撑组件以及设于除臭设备主体一侧的风机组件；出料口处设有弯管，且弯管出口朝向远离除臭设备主体一侧。在卸料口加装 90 度弯管，使工作人员在设备一侧卸料方便。	一种具有弯管卸料口的除臭设备（实用新型专利）
110		通过在外壳远离设备间的一面中部固定设有植物液加药箱，使得植物液的添加更加简单，方便操作，减少了复杂的加药系统，减少了水箱和加药泵等设备，既节约成本又维护操作简单，也相应减少了因加药泵带来的振动和噪声。	一种与加药系统一体化的植物液喷淋洗涤设备（实用新型专利）

（三）研发模式

公司的主要产品废气恶臭治理设备及相关处理工艺均由公司自主研发，公司通过自有技术研发中心进行研究，同时拥有中试试验基地，打通了基础研究到中试研究，到产业化应用路径。公司技术研发中心以技术和市场相结合的角度，与时俱进、紧跟行业发展步伐，对公司技术创新决策提供指导，并参与公司发展战略和承担技术创新战略规划的制定和实施。技术研发中心的重点研发领域为市政、餐厨、食品等行业，重点围绕生物除臭工艺及设备、离子除臭工艺及装置、

其他多种工艺协同处理等进行技术攻关和改进。

公司以国家高新技术企业、杭州市企业高新技术研究开发中心、浙江省楚环科技废气恶臭治理高新技术企业研究开发中心为平台，配备人工嗅辨室、臭气采样仪、气质联用仪、分光光度计、光学显微镜等研发设施和设备，开展 NH_3、H_2S、VOCs、臭气浓度等参数检测，完成了市政污水处理、餐厨垃圾处理、石油污水处理等领域的恶臭污染源致臭物质的分析鉴别，建立了不同行业恶臭特征污染物数据库，并通过中试试验基地对实际除臭效果、VOCs 降解效果等进行全面系统研究。

公司也面向全社会不断引进高层次人才和研发团队，与多所高校积极开展产学研合作，与华中农业大学、江苏大学等院校进行技术交流和开发，开展菌种、生物耦合技术、工业催化技术等领域的研究和应用。

（四）研发投入情况

报告期内，公司的研发投入及占当年营业收入的比例情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发支出	2,667.89	1,745.44	978.06
营业收入（合并口径）	58,654.87	40,132.07	25,820.58
研发支出占营业收入的比例	4.55%	4.35%	3.79%

报告期内，公司研发支出的绝对金额呈逐年增长趋势。基于持续的研发投入，公司取得了一系列的技术专利，且公司在研发项目推进过程中已取得了部分阶段性成果。

（五）公司研发项目情况

1、公司正在从事的研发项目情况

截至报告期末，公司正在从事的主要研发项目及其研发进展情况如下表所示：

序号	研发项目名称	所处阶段
1	提高设备内填料利用率的布气方式研究与开发	目前正处于前期研发中
2	AOP 耦合除臭工艺的研究与开发	目前正处于前期研发中

3	川渝地区餐饮垃圾致臭物质分析及其特种除臭方法研究	目前正处于前期研发中
4	面向垃圾渗滤液废水排放的高浓度复杂致臭气体特征分析及其除臭方法研究	目前正处于前期研发中
5	适用于低气温条件的生物除臭设备的研究与开发	目前正处于前期研发中
6	可增强臭气收集效果的除臭装置研究与开发	目前正处于前期研发中
7	提高设备防爆性能的方法研究	目前正处于前期研发中

2、公司报告期内研发项目情况

报告期内，公司各研发项目具体情况如下：

序号	项目名称	项目描述	项目进展
1	深度治理突发状况的除臭工艺研究与开发	本项目的主要研发内容：通过安装臭气实时检测装置，当发生突发状况时可以自动运行深度治理突发状况的除臭工艺设备，对臭气进行有效治理。	已验收
2	石化行业臭气排放特征及高效除臭工艺的研究与开发	本项目的主要研发内容：筛选石油优势降解菌，并探究菌株协同复配下的处理效果，可为实际应用当中石油废气的处理提供理论与实验依据。	已验收
3	新型高效节能光解/光催化除臭设备的研究与开发	本项目的主要研发内容：针对大部分除臭设备由于大量添加剂，会对环境造成二次污染的问题。本项目研究一种高效节能光解/光催化除臭设备，可以在提高除臭效率的同时，降低设备运行成本和避免二次污染。	已验收
4	提高设备内填料利用率的布气方式研究与开发	本项目的主要研究内容：研究导流板、变径管、进气管、填料挡板等几种因素对设备内布气方式及填料利用率的影响。通过不同设计方式，保证设备内气体分布达到一定的均布程度，得到气流组织合理、布气均匀的废气处理系统，进而提高填料的利用率。	研发中
5	AOP 耦合除臭工艺的研究与开发	本项目的主要研究内容：因为单一的传统工艺对废气的除臭效率有一定的限制，而紫外/臭氧高级氧化工艺能在很短的接触时间内氧化废气中的 VOCs，并能将恶臭成分转化为无臭物种，因此本项目尝试将紫外/臭氧高级氧化工艺与多种工艺耦合，可以相互弥补不足之处，提高除臭效率。	研发中
6	川渝地区餐饮垃圾致臭物质分析及其特种除臭方法研究	本项目的主要研究内容：通过分析餐饮垃圾中致臭物质的具体成分，再根据具体成分设计出有针对性的去除方法，大大提高餐饮类垃圾废气的除臭效果。	研发中
7	面向垃圾渗滤液废水排放的高浓度复杂致臭气体特征分析及其除臭方法研究	本项目的主要研究内容：通过分析垃圾渗滤液废水排放的高浓度复杂致臭气体的具体成分，再根据具体成分设计出有针对性的去除方法，从而提此类废气的除臭效果。	研发中
8	提高设备防爆性能的方法研究	本项目的主要研究内容：当除臭风机压力较大时，如果除臭设备发生堵塞，会造成设备的结构塌陷。通过在设备适当的位置安装合适类型的爆破片，能够及时泄压，防止设备塌陷现象的产生；另外，	研发中

序号	项目名称	项目描述	项目进展
		通过增设反冲洗设施，定期对设备进行反冲洗，可以从源头上解决堵塞问题，预防设备塌陷。	
9	采用高效生物菌种筛选优化技术的市政生活污水生物除臭设备研究	本项目的主要研发内容是高效专用微生物菌种的筛选及其应用于实际除臭设备中的相关研究。主要内容包括运行良好的除臭工程考察取样、生物群体的培养分离和纯化、纯菌株的筛选及除臭效果验证、菌株应用于生物除臭设备的放大实验。	已验收
10	废气收集系统等风量测试技术及服务平台研究	本项目的主要研发内容是运用数值模拟技术，对不同工况下废气收集系统各部位风量的大小进行测试，通过在虚拟模型上对各进气、出气口大小进行调整，得到风量均匀分布的模型。	已验收
11	废气处理设备用流场分析与结构优化关键技术研究	本项目的主要研发内容是应用于设备流程分析与结构优化的数值模拟技术。通过虚拟模型，对不同形式废气处理设备进行构建，模拟废气在设备内部的流动情况。通过流场分析，对设备结构进行调整，得到气流组织合理，废气处理效率更高的设备模型。	已验收
12	餐厨垃圾臭气处理关键技术研究及其装置开发	本项目主要研究内容是餐厨垃圾臭气处理关键技术及其装置的开发，对光催化处理技术、生物处理技术、化学洗涤技术、除臭液喷淋技术、低温等离子除臭技术在餐厨垃圾恶臭异味治理方面的理论可行性研究；以及将理论研究运用于实际工程中进行实验研究，试验光催化处理技术、生物处理技术、化学洗涤技术、除臭液喷淋技术、低温等离子除臭分别对餐厨垃圾恶臭异味治理效率，以及不同工艺组合后对餐厨垃圾恶臭异味治理效果。并同时对除臭装置进行研究开发，开发出最优的组合式除臭装置。	已验收
13	乳制品行业废水臭气排放特征研究及高效除臭工艺装备开发	本项目主要研究内容是乳制品行业废水臭气排放特征研究及高效除臭工艺装备开发：（一）通过对乳制品行业废水臭气的采样收集，再通过气相色谱-质谱仪对废气进行定性定量研究分析，在此基础上建立乳制品行业废气排放成分特征数据库，做到对该行业废气排放分布的全面认识。（二）在对废气排放特征研究的基础上，进行分析废气主要致臭物质，并通过分析恶臭物质理化性质，对其进行针对性的除臭工艺选择及设计试验。	已验收
14	“智慧楚环”环保设备远程工况状态监控云服务管理系统	本研发项目主要是以“物联网”为核心，打造“智慧楚环”环保设备远程工况状态监控云平台，为操作人员、管理人员等提供更优质、更便捷的系统服务。主要研发内容包括设备端扩展与改造，控制传输系统的改造升级，客户端智能控制软件的开发应用，软硬件系统调试等。	已验收
15	兼具杀菌性能的除臭系统开发	本项目的主要研发内容是开发适用于污水废气的杀菌除臭系统。主要内容包括用于杀菌的系统模块确定、杀菌模块的技术及参数确定、整体除臭装置系统的设备组成及工艺确定。	已验收
16	一体式生物除臭设备的	本项目的主要研究内容是开发一种底部与基础一	已验收

序号	项目名称	项目描述	项目进展
	开发	体式的生物除臭装置的制备方法，主要内容包括如何设定该装置的底板厚度、骨架数量及各骨架之间的间距可以使该装置的成本降到最低。	
17	节能型离子除臭设备的开发	本项目的主要研发内容是研究一种节能型可调节风量的离子除臭设备，主要内容包括如何设计调节组件和限位组件的具体结构以及调节组件和限位组件在装置中的具体运用，使得设备在运行中能够更加灵活的控制高能离子风量的大小，从而降低能耗。	已验收
18	一种低泄漏量的 VOCs 处理系统	本项目的主要研发内容是试图运用合理的结构设计及创新的设备组件，提供一种 RTO 废气处理系统，用以解决 RTO 设备在处理废气过程中存在的气体泄漏问题以及提高 VOCs 的处理效果。	已验收
19	各种填料挂膜的研究与应用	本项目的主要研发内容是多种应用于市政恶臭废气填料的挂膜研究，主要内容包括填料的物理化学性质进行测试、不同填料的挂膜状况进行对比、不同填料培养的微生物进行除臭效果的考察。筛选出优势填料、填料的布置方式及最适废气处理条件。	已验收
20	高效去除脂肪酸类的除臭装置	本项目的主要研发内容是研究一种组合工艺，即化学除臭法+生物除臭法组合工艺对脂肪酸类恶臭气体的净化效果。在提高对脂肪酸类恶臭气体排放控制效果，保障环境安全的同时，降低氢氧化钠消耗量，降低企业运营成本。	已验收
21	适用于去除垃圾恶臭异味的处理系统	本项目将研究一组合工艺技术（光催化处理技术+生物处理技术）对垃圾恶臭源排放控制的效果，提高组合技术对垃圾恶臭气体的净化去除率，为垃圾处理行业的异味治理提供又一技术可能。	已验收
22	基于低 pH 值的菌种培养研究	本项目的主要研发内容是基于生物除臭工艺基础上对低 pH 值菌种培养研究，通过改善菌种 pH，适应工程项目需求，经过研究培养基中营养物质代谢、发酵过程中 pH 值的确定和控制进一步调控菌种 pH。首先需要考虑和试验发酵培养基的基础配方，使它们有个适当的配比，使发酵过程中的 pH 值变化在合适的范围内；其次培养基 pH 值调采用补料的方法，既可以达到稳定 pH 值的目的，又可以不断补充营养物质，特别是能产生阻遏作用的物质。解决了工程项目存在很多低 pH 的情况。	已验收
23	新型生物填料的开发与应用	本项目的主要研发内容是新型生物填料的制备方法及其应用的相关研究。主要内容包括新型生物填料制备条件的探究、填料的物理化学性质的测试、填料的挂膜状况进行对比、填料培养的微生物进行除臭效果的考察。	已验收
24	针对 UV 光解装置的优化研究	本项目主要内容是对 UV 光解装置的性能优化，通过 UV 灯管的优化改进，提高 UV 光解设备的除臭效果与能力。通过对 UV 光解灯管的开发研究，将普通 UV 光解设备优化改进成更高效的除	已验收

序号	项目名称	项目描述	项目进展
		臭装置。	
25	基于以生物除臭为主其它工艺为辅对于各类废气去除率的数据化装置	本项目的主要研发内容是通过新建装置或改造旧装置从而制造出能适应高湿气体检测的在线检测装置，研发出能够适应高湿状态的废气的在线检测仪，解决了在线检测不稳定的问题，提高了数据的可靠性和真实性。	已验收
26	一种节能型高强度活性炭吸附箱体的研究与开发	本项目的主要研究内容：拟针对现有活性炭吸附箱体设备强度的改进，使其强度增加的同时，还尽可能的降低制造成本。主要内容包括选择何种箱体材质，箱体结构如何设计。	已验收
27	高强度生物除臭箱体的研究与开发	本项目的主要研究内容：针对设备连接处易松动的技术问题，通过增加定位组件使设备连接处更加稳固。设计研究一种生物除臭设备及其支撑结构。	已验收
28	适用于低气温条件的生物除臭设备的研究与开发	本项目的主要研究内容：针对在温度过低的环境下，除臭设备存在水箱内的水温下降过快，不能较好的维持除臭设备中的水温，从而会降低除臭效果的问题。本项目设计研究一种除臭设备用循环水箱，改善水箱内水温不稳定的问题，从而解决除臭效率因水温问题而引起的不稳定。	研发中
29	可增强臭气收集效果的除臭装置研究与开发	本项目的主要研究内容：拟针对除臭密封罩装置存在相关的风管由于吸气口内径过小或者数量过少，导致抽取气量效果不佳的问题，通过改善密封装置现有设计，自主开发一种可增强臭气收集效果的除臭装置解决现有技术中抽取气量效果不佳，抽取的气量达标的缺陷。同时提高生产水平，降低单位产品的人工消耗量，节约人工成本。	研发中
30	便捷式高强度设备面板的研究与开发	本项目的主要研发内容是通过改进连接方式、改变框架形状和对不同保温层形式的研究，开发出一种便携式高强度设备面板，不存在漏水隐患，耐压强度更高，施工组装方便快捷。	已验收
31	组合模块化光催化装置的研究与开发	本项目通过对光催化装置进行改进，将多根光源整合为一个模块单元，进一步将模块单元以抽屉式的安装方式安装在设备内部，这样当某个光源出现故障时，不用单个进行拆装更换，拆下故障模组的同时可立刻装入备用光净化模组进行替换，大大缩短了更换维护时间，从而可以极大减少设备停机时间，而且还可以将替换下来的故障模组移至安全环境下进行作业，使得设备的检修维护工作更方便、更安全、更有效率。	已验收
32	改善检修孔防渗漏性能的除臭装置研究	本研究项目针对生物箱体喷淋区喷淋至填料中的水会通过检修孔以及卸料通道从法兰盖板与连接法兰之间的间隙流出，造成漏水现象；以及在自然状态下，填料会在重力作用下从检修孔漏出，进入卸料通道，从而将卸料通道堵塞。在需要检修时，首先要处理掉卸料通道中的填料，影响检修的效率，造成检修不便等一系列问题，设计研究一种具有检修孔防渗漏性能的除臭装置。通过	已验收

序号	项目名称	项目描述	项目进展
		设置可移动的挡板，以及合理设置上滑槽与下滑槽相对挡板的位置，解决现有技术中漏水以及填料堵塞卸料通道的缺陷。	
33	可有效抑制粉尘污染的切割装置研究与开发	本研究项目针对弧形盖板侧面法兰弧度大、切割时宽度尺寸控制不准的问题，通过改进定位方式，最终达到有效控制尺寸的目的。通过分析盖板结构特点，配套设计切割装置的机架、定位机构、切割机构等构件，并组装成型，进行各项使用性能测试，结合测试结果进行进一步优化设计。	已验收
34	无缝拼接密封设备面板的研究与开发	本项目通过优化改进生物箱体顶板的结构设计、顶板安装方式、顶板连接方式，开发一种无缝拼接的除臭设备面板，并进行实际应用功效考察。以解决传统的生物箱体顶板结构易漏水、安装周期长等问题，保障生物系统运行稳定，除臭效果稳定。	已验收
35	用于玻璃钢全自动边角切割装置的研究与开发	本项目的主要研发内容为开发一种用于玻璃钢全自动边角切割装置。在玻璃钢盖板切割过程中引入自动化切割装置，为提高切割的效率，保证切割的质量以及实现与后续玻璃钢盖板拼装工序的衔接提供一种较为可行的解决方案。	已验收
36	高强度防渗型箱体的研究与开发	本项目的主要研发内容：针对生物箱体与混凝土基座连接拐角处施工难度大、易出现水气渗漏等问题，通过改进连接方式、调整糊接工艺等技术手段来增强箱体的气密性，最终达到箱体防渗透的效果。	已验收
37	大跨度无梁式盖板的研究与开发	本项目的主要研发内容：针对传统的污水池密封施工难度大、加工复杂、工期慢等问题，通过改进盖板板材形状、改变盖板加强筋形式等技术手段来提高密封盖板的结构强度，提升密封系统的安装效率。	已验收

3、委托研发

截至目前，公司不存在委外研发项目。

（六）公司主要技术成果

公司先后与华中农业大学微生物学国家重点实验室、江苏大学签订了合作协议，联合进行技术交流和开发，开展菌种、生物耦合技术、工业催化技术等领域的研究和应用。

公司以国家高新技术企业、杭州市企业高新技术研究开发中心、浙江省楚环科技废气恶臭治理高新技术企业研究开发中心为平台，配备人工嗅辨室、臭气采样仪、气质联用仪、分光光度计、光学显微镜等研发设施和设备，开展 NH3、H2S、VOCs、臭气浓度等参数检测，完成了市政污水处理、餐厨垃圾处理、石

油污水处理等领域的恶臭污染源致臭物质的分析鉴别，建立了不同行业恶臭特征污染物数据库，并通过中试试验基地对实际除臭效果、VOCs 降解效果等进行全面系统研究。

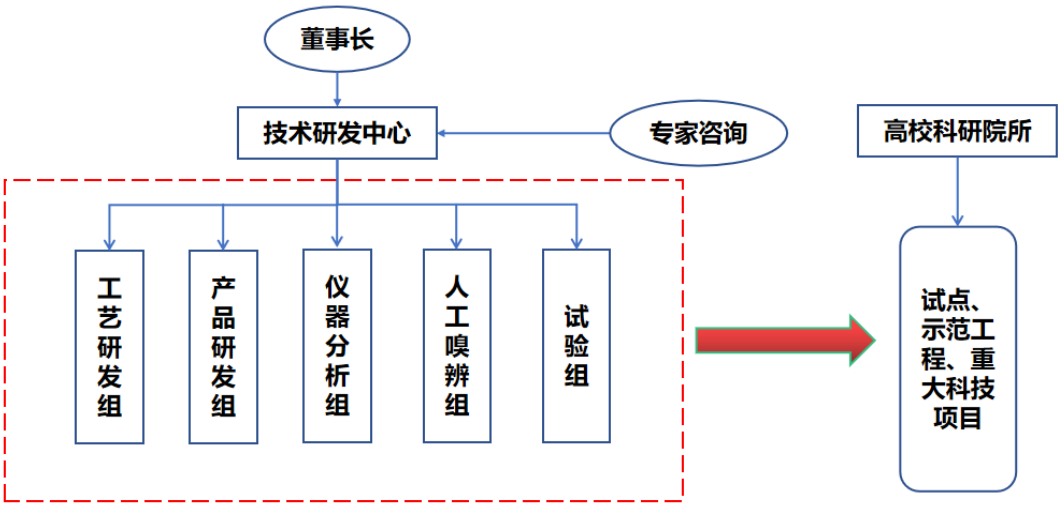
截至报告期末，公司具体获奖及荣誉情况如下表所示：

序号	楚环科技团体会员及荣誉称号	颁发单位
1	2017-至今 国家高新技术企业	科学技术部
2	2017 年中华环保联合会常务理事单位	中华环保联合会
3	2017 年-2021 年中华环保联合会 VOCs 污染防治委员会主任委员单位	中华环保联合会
4	2019 年石化行业 VOCs 治理技术专业组副组长单位	中国石油和化学工业联合会供应链工作委员会
5	2019-2021 年中国石化行业合格供应商	中国石油和化学工业联合会供应链工作委员会
6	2021-2022 年中国城市环境卫生协会会员	中国城市环境卫生协会
7	中国环境科学学会会员	中国环境科学学会
8	2018-2022 中国建筑材料流通协会会员	中国建筑材料流通协会
9	E20 环境圈层会员单位	E20 环境平台
10	2015 年全联环境服务业商会会员	全联环境服务业商会
11	浙江省冶金学会会员	浙江省冶金学会
12	2014~2021 年中国水网市政领域臭气处理年度标杆企业	E20 环境平台+中国水网
13	2018~2020 年连续 3 年清华绿英奖	中国环境投资联盟
14	2018 年中国环境报年度环保优秀品牌企业	中国环境报社
15	2018~2021 连续 4 年“北极星杯”最具影响力十大 VOCs 治理企业	北极星环保网
16	2020~2021 年度固废细分领域领跑及生活垃圾专业服务领域领先企业	E20 环境平台+中国固废网
17	“生物处理技术为主的 VOCs 排放控制技术”成功入选生态环保部 2020 年绿色“一带一路”技术储备库	中国环境保护产业协会
18	团体标准《挥发性有机物综合治理一厂一策编制技术指南》副主编单位	中华环保联合会
19	2020 年度教育部高等学校科学技术进步一等奖	教育部
20	2020 年度 “自然科学奖特等奖”	中华环保联合会
21	团体标准《生活垃圾焚烧厂臭气污染防治技术规范》主编单位	中华环保联合会
22	2021 年度浙江省“专精特新”中小企业	浙江省经济和信息化厅
23	浙江省楚环科技废气恶臭治理高新技术企业研究开发中心	浙江省科学技术厅

（七）技术创新机制、技术储备及技术创新的安排

1、技术创新机制及安排

目前公司研发技术机构设置情况如下图所示：



（1）研发管理机制与安排

为了规范公司技术研发中心的运营，制定了《技术研发中心管理制度》《研发项目管理制度》等多项研发制度，规范了技术研发人员的职责。同时，公司对各类技术创新项目设立专门指导小组，以专业化、体系化、制度化的方式，促进公司创新能力的提升。

（2）资金管理机制及安排

在研发资金管理方面，公司严格制定了核算体系，通过财务中心编制研发费用明细账，对研发投入核算进行管理。财务中心以批准立项的研发项目经费预算作为成本核算对象，在对象明确后提前安排研发资金，充分满足项目研发的资金需求。

（3）人才培养机制与安排

公司高度重视研发人员的培养和素质提升工作，制定了《公司人才培养与梯队建设方案》《公司人才引进管理办法》，采取内部培养（技术技能培训、深造和考核）、重点人才引进（高级人才评估与引进）相结合的形式，形成了一支技术专家带头、专业知识结构互补、年龄结构合理的研发团队。

为了保证企业发展的动力，提高公司技术研发团队的积极性，公司制订了《项目科技成果转化激励奖励制度》等多项针对于研发人员成果转化奖励制度，根据项目承担数量、项目完成质量、申请专利数量、发表论文数量等指标对研发人员进行奖励。另外，公司制定了《研发人员绩效考核办法》，以能力和业绩为主要标准，不拘一格起用人才，鼓励员工创新，建立有效的人才竞争和激励机制。对有突出贡献的人才给予重奖、重用，使其在事业上和物质上都得到满足，使得研发队伍不断壮大。

2、技术储备

参见本招股意向书“第六节 业务与技术”之“七、公司主要产品的核心技术和研发情况”之“（五）公司研发项目情况”。

3、保持技术创新的制度安排

（1）加强公司内部各部门之间的交流与合作

公司定期通过会议、培训、案例分析、技术研讨等方式加强各部门之间的沟通与交流，及时将各部门在工作中遇到的问题及形成的工作成果在整个公司范围内共享，以形成良好的技术创新文化，共同推动公司的技术创新。

（2）建立并完善技术创新激励制度

公司鼓励员工在技术创新等方面提出合理化的意见和建议，并将其纳入绩效考核指标，以调动员工在技术创新方面的工作积极性。

八、境外经营情况

截至本招股意向书签署日，公司未在境外开展经营活动，也不存在在境外拥有资产的情形。

九、发行人的质量控制情况

（一）质量控制标准

公司需要遵守的国家标准和行业标准主要包括：

序号	标准名称	标准编号
1	《大气污染物综合排放标准》	GB16297-1996

序号	标准名称	标准编号
2	《恶臭污染物排放标准》	GB14554-93
3	《工业废水、废渣和废气质量标准》	GBJ4-73
4	《生活垃圾焚烧污染控制标准》	GB18485-2014
5	《电子废水废气处理工程施工及验收规范》	GB51137-2015
6	《石油化工设备和管道涂料防腐设计规范》	SH/T3022-2011
7	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2015
8	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014
9	《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
10	《给水排水管道工程施工及验收规范》	GB50268-2008
11	《机械设备安装工程施工及验收通用规范》	GB50231-2009
12	《电气装置安装工程施工及验收规范》	GB50254-2014
13	《自动化仪表安装工程质量检验评定标准》	GBJ131-90
14	《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》	GB50275-98
15	《通风与空调工程施工质量验收规范》	GB50243-2016

作为国内废气恶臭治理行业环境保护专用设备制造业的领先企业，公司非常注重企业标准的建设。除遵守国家标准和行业标准外，公司还结合国际惯例和国内实际情况，制定了内部规范，以完善标准体系建设，促进公司业务发展。

（二）质量管理体系认证

发行人及其子公司通过的质量管理相关认证如下表所示：

序号	公司名称	证书编号	证书名称	核发机构	有效期限	认证范围
1	发行人	0070020Q51708R1M	质量管理体系认证证书	IAF/CNAS/中鉴认证有限责任公司	2020.6.7至2023.5.25	除臭设备的设计、组装及服务；环保、水处理设备的销售、维修及售后服务及相关管理活动
2	发行人	0071718E51000R0M	环境管理体系认证证书	IAF/CNAS/中鉴认证有限责任公司	2021.5.31至2024.5.30	除臭、一体化泵站设备的设计、组装及服务；环保、水处理设备销售、维修及售后服务及相关管理活动

序号	公司名称	证书编号	证书名称	核发机构	有效期限	认证范围
3	发行人	00700211851240R1M	职业健康安全管理体系认证证书	CNAS/中鉴认证有限责任公司	2021.5.31 至 2024.5.30	除臭、一体化泵站设备的设计、组装及服务；环保、水处理设备销售、维修及售后服务及相关管理活动
4	发行人	30519ECP20012	售后服务认证证书	中博联合国际认证（北京）有限公司	2019.9.12 至 2022.9.11	除臭、一体化泵站设备的设计、组装及服务；环保、水处理设备的销售、维修及售后服务
5	楚元环保	0070020Q51708R1M	质量管理体系认证证书	IAF/CNAS/华中国际认证检验集团有限公司	2020.11.12 至 2023.11.11	环保设备（生物除臭设备及配套产品、离子除臭设备及配套产品）的生产

（三）质量控制体系建设

（1）公司建立了合格供应商管理体系

公司对物料供应商制定了严格的质量评价体系。首先，由采购部与使用部门根据企业实际需求寻找合适的供应商，同时收集多方面的资料作为供应商筛选的依据；其次，采购部会同使用部门、生产部门、质安管理部门、技术部门以及财务部门共同进行供应商的现场约谈，并提出相应的意见和建议；最后，由采购部综合各部门反馈意见确定合格供应商名单，并根据采购物资对企业经营的重要程度和供应商综合资质，将其分类为关键、重要和普通三种等级的供应商，按照不同要求进行管理。

在供应商约谈程序中，公司采购部主要负责了解并审查供应商的产品价格、资质、经营状况、信用等级及服务等方面的信息。财务部主要负责知悉供应商要求的付款条件、开票情况等；使用部门、质量管理部门主要负责了解并审查供应商提供商品的质量、交货时间；技术部门可以对样品质量、规格型号等进行检验。

（2）制定了严格的采购验收管理制度

为规范企业采购物资的验收作业，确保货物质量，公司要求发到项目现场的采购物资由项目经理负责验收，进入公司仓库的原材料、维修配件等由仓库负责人验收，其他物资则由使用部门参照资产标准予以验收。

货物到货后，货物验收人员依“发货单”、“到货清单”、“合同” 等采

购文件核对货物名称、规格并清点数量或过磅、测量重量。若验货无误，验收人员签署到货清单，而后作为成本会计入账的原始凭证。若验收过程中发现货物不符，需拍照留证并尽可能维持其状态以利于公证作业。对于验收不合标准的货物，验收人员应在相关单据上备注原因，经负责人核实后通知采购部门送回货物办理退货。

（3）不合格品退货管理

在货物采购验收过程中，发现货物有倾覆、破损、变质等异常情况而且达到一定程度时，验收人员应拍照保留证据并及时通知采购人员和质安管理部人员通知供应商前来处理。对于验收不合标准的货物，需要及时进行退换货作业，确保公司从源头识别不合格品，及时进行控制和处理，有效防止了不合格品的非预期使用，确保产品质量。

（4）有效规范项目实施流程

为加强项目实施管理，确保实施过程中责任明确、有章可循，公司对项目流程就进厂准备工作、实施阶段、调试阶段、验收环节均制定了详细的流程要求，以确保实现项目流程的规范化，从而提高效率、降低成本，达到最佳效益。

就项目进厂准备而言，项目经理与设计人员需要实地勘察现场，结合现场实际情况进行对照、分析、复核、研究；与甲方、总包或设计院沟通交流，将获取的信息反馈给技术部门并让技术部门进行图纸二次优化设计，后报甲方或总包或设计院确认。就实施阶段而言，从箱体、弧形盖板、风管、填料等各设备组成部分规定了严格的施工标准，确保落实漏光、漏风检测，做到分部、分项报检。就调试阶段而言，确保完备各单机调试、联动调试、试运行并做好记录。就验收环节而言，需要确保实现资料验收与实体验收的双重标准，资料验收包括设备的自带合格证、材质证明及报检资料，实体验收主要在于检验安装过程中的实物部分是否合格。

（5）开展产品质量考察分析工作

为监控废气除臭设备在试用期内的质量，公司质安管理部需要对设备进行产品质量回顾分析，以确认工艺是否稳定可靠。根据设备除臭效果及时做出工艺调整，发现不良趋势，尽早确定产品及工艺改进的方向。

（四）质量纠纷

废气恶臭治理系统属于定制化产品，在合同约定的质保期内，若产品发生质量问题，公司将免费为客户进行维修，直至达到正常使用标准。废气恶臭治理设备根据客户的要求定制，并在生产过程建立了严格的质量控制标准，报告期内不存在产品退换货、重大产品质量纠纷的情形。

根据相关市场监督管理主管部门出具的证明，报告期内，公司及子公司没有因违反工商行政管理法律法规的违法行为而受到工商机关行政处罚的记录。

十、安全生产和环保措施

（一）安全生产

报告期内公司未发生重大安全事故，未因安全生产违法行为被行政处罚。根据 2021 年 1 月 14 日杭州市拱墅区应急管理局出具的证明文件：杭州楚环科技股份有限公司自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，日常生产经营符合有关安全生产法律法规和规范性文件的规定，不存在因违反安全生产方面的法律法规而被我局处罚的情形；根据 2021 年 7 月 9 日杭州市应急管理局出具的证明文件：杭州楚环科技股份有限公司 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日，无安全生产违法和死亡事故报告记录；根据 2022 年 1 月 13 日杭州市应急管理局出具的证明文件：杭州楚环科技股份有限公司 2021 年 7 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，无安全生产违法和死亡事故报告记录。

公司是一家集研发、设计、制造、销售、服务为一体的废气恶臭治理系统解决方案服务商。公司的主营业务为废气恶臭治理设备的研发、设计、生产和销售，水处理设备销售及设备维修服务。公司于 2017 年 11 月 14 日取得《建筑企业资质证书》（证书编号：D233080558），资质等级为环保工程专业承包二级、电子与智能化工程专业承包二级，有效期至 2022 年 12 月 31 日；于 2020 年 8 月 20 日取得《建筑业企业资质证书》（证书编号：D333079881），资质等级为建筑机电安装工程专业承包三级，有效期至 2022 年 12 月 31 日；公司于 2021 年 2 月 24 日获得《安全生产许可证》（编号：（浙）JZ 安许证字[2012]012263），许可范围为建筑施工，有效期至 2024 年 2 月 23 日；公司于 2022 年 1 月 6 日获得《浙江省环保产业协会专项总承包证》（证书编号：浙环总承包证 A-109 号），

许可范围为大气污染治理甲级，有效期至 2025 年 1 月 5 日；公司于 2022 年 1 月 6 日获得《浙江省环保产业协会专项设计证》（证书编号：浙环专项设计证 A-143 号），许可范围为大气污染治理甲级，有效期至 2025 年 1 月 5 日。子公司楚元环保于 2021 年 6 月 7 日取得《排污许可证》（证书编号：91421126MA496NJB9U001U），有效期至 2026 年 6 月 6 日。

公司已通过 ISO45001：2018 职业健康安全管理体系认证，认证注册号为 0070021851240R1M，有效期至 2024 年 5 月 30 日。

公司高度重视安全生产，成立质安管理部，落实安全生产责任制与奖惩制度，严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》等相关法律法规，将安全生产理念深深根植于企业文化之中。公司坚持以人为本，严格对施工人员进场前进行安全教育培训，施工安装过程采取安全措施并强调使用劳保用品，特殊场合配置灭火器并规范施工用电。公司通过安全教育、安全管理、安全检查等一系列措施，加强员工安全意识与能力培训，不断提高安全管理水平。

公司依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国建筑法》、《建设工程安全生产管理条例》、《生产安全事故报告和调查处理条例》、《安全生产许可证条例》等制定了《安全生产责任制度》、《安全技术交底记录制度》、《安全巡查管理制度》、《安全培训教育制度》、《设备安全操作规程》等安全生产管理制度，确保公司经营符合国家关于安全生产的要求。

（二）环保措施

1、公司不属于重污染行业

公司主营业务为废气恶臭治理设备的研发、设计、生产和销售，水处理设备销售及设备维修服务，根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所属行业为“C35 专用设备制造”；根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司所属行业为“C3591 环境保护专用设备制造”。不属于国家环境保护总局下发的《关于对申请上市的企业和申请再融资的上市企业进行环境保护核查的通知》（环发[2003]101 号）《关于印发<上市公司环保核查行业分类管理名录>的通知》（环办函[2008]373 号）等相关规定中的冶金、化工、

石化、煤炭、火电、建材、造纸、酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿业等13类重污染行业的范围。公司已通过ISO14001：2015环境管理体系认证，认证注册号为0071718E51000R0M。

综上所述，公司不属于重污染行业。

2、公司主要污染物及环保措施

公司主要生产单元为子公司楚元环保，在生产过程中主要污染物为废水、废气、噪声和固体废物。公司一直注重于环境保护工作，坚持生产经营与环保同步发展的原则，建立健全了一系列环境保护措施和应急执行程序，保证生产经营的各个环节符合环保要求，并有专人负责环保工作，具体措施如下：

（1）废水

公司生产过程中的废水主要为生活废水、提取菌种采样废水、纯水制备废水。楚元环保厂区采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网体系；食堂废水经隔油处理后与其他生活污水、采样废水及纯水制备废水一同进入防渗化粪池预处理，各污染物均符合当地污水排放标准。

（2）废气

公司生产过程中的废气主要为焊接烟尘、切割粉尘、打磨粉尘、有机废气（苯乙烯）以及食堂油烟。焊接烟尘经移动式焊烟除尘器处理后排放；打磨、切割粉尘经集气罩、布袋除尘处理后排放；有机废气（苯乙烯）经集气罩、光解装置或生物滤池装置处理并符合排放浓度后排放；食堂油烟进油烟净化装置处理后排放。

（3）噪声

公司生产过程中的噪声主要为各类机械设备噪声。公司采取安装隔声减震装置、车间墙体加设隔声材料等治理措施进行处理，确保厂界噪声达标排放。

（4）固体废物

公司生产过程中的固体废物主要为生活垃圾、焊渣、废边角料、废树脂桶等。生活垃圾主要由环卫部门定期清运，焊渣、废边角料由公司定期集中收集后外售或回用生产，废树脂桶由生产厂家统一回收。

3、环保违规情况

报告期内，发行人及子公司环保及处理设施运转良好，不存在因为违反环保法律、法规、规章和规范性文件的行为而受到行政处罚等情况。

十一、发行人冠名“科技”的依据

公司一直把科技创新及产品品质作为企业发展壮大的根本，拥有自主研发的多项废气恶臭治理技术、耦合工艺和高水平的研究设计团队。公司先后通过ISO9001：2015质量管理体系认证、ISO14001：2015环境管理体系认证、ISO45001：2018职业健康安全管理体系和GB/T27922-2011售后服务体系等多项认证，不断强化在废气恶臭治理领域的核心竞争力。

公司成立至今已成功服务800余家单位客户，完成全国签约项目案例逾1,700个，服务行业涉及市政、餐厨（厨余）垃圾、石油化工、煤化工、造纸印刷、钢铁焦化、食品、屠宰及肉类加工、制药、涂装、印染等。

公司是中华环保联合会VOCs污染防治委员会主任委员单位、中国环境科学学会会员、中国城市环境卫生协会会员、中国建筑材料流通协会会员、中华环保联合会《挥发性有机物综合治理一厂一策编制技术指南》副主编单位和E20环境平台圈层会员，历年来获得多项荣誉。2014至2021年，公司连续8年获得E20环境平台和中国水网颁发的“中国水网市政领域臭气处理年度标杆企业”，2018至2020年连续3年获得中国环境投资联盟颁发的“清华绿英奖”， 2018至2021连续4年获得“北极星杯”最具影响力十大VOCs治理企业，被E20环境平台和中国固废网评为“2020至2021年度固废细分领域领跑及生活垃圾专业服务领域领先企业”，入选中国环境保护产业协会的“2020 年绿色‘一带一路’技术储备库”等。

公司依托浙江省楚环科技废气恶臭治理高新技术企业研究开发中心、杭州楚环科技技术研究院（市级“企业高新技术研发中心”），以“气质联用仪”为核心，配备人工嗅辨室、臭气采样仪、气质联用仪、分光光度计、光学显微镜等设施设备，开展NH3、H2S、VOCs、臭气浓度等参数检测，完成了市政污水处理、餐厨垃圾处理、石油污水处理等领域的恶臭污染源致臭物质的分析鉴别，建立了不同行业恶臭特征污染物数据库，并通过中试试验基地对实际除臭效果、VOCs

降解效果等进行全面系统研究。重点突破废气恶臭治理领域的关键性技术难题。

截至报告期末，公司拥有研发及技术人员 88 人，包含博士 1 人，硕士 7 人，其余成员基本拥有大专以上学历。公司先后与华中农业大学微生物学国家重点实验室、江苏大学签订了合作协议，联合进行技术交流和开发，开展菌种、生物耦合技术、工业催化技术等领域的研究和应用。

公司及子公司楚元环保均是国家高新技术企业，致力把技术创新作为自身核心竞争力的重要组成部分。截至本招股意向书签署日，发行人拥有发明专利 6 项，外观设计专利 8 项，实用新型专利 132 项，软件著作权 13 项。

第七节 同业竞争与关联交易

一、公司独立运行情况

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立起健全的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构和业务等方面独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的研发、采购、生产和销售等业务体系及直接面向市场独立经营的能力。

截至本招股意向书签署日，公司在资产、人员、财务、机构和业务等方面的独立运行情况如下：

（一）资产完整

发行人系由楚天有限整体变更设立，各项资产权利由发行人依法承继，并办理权属变更手续。公司的资产独立完整、权属清晰，具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原材料采购和产品销售系统。

（二）人员独立

公司董事、监事及高级管理人员按照《公司法》、《公司章程》的有关规定的条件和程序产生，公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领取薪酬；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职，不存在影响人员独立的情形。

（三）财务独立

公司根据现行会计准则及相关法规并结合公司实际情况制订了内部控制制度，建立了独立、完整的财务核算体系，具有规范的财务会计制度和财务管理制度，能够独立作出财务决策；公司设有独立的财务部门，配备了专职的财务人员，公司在银行单独开立账户，拥有独立的银行账号，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用账户的情况；公司依法在税务机关进行税务登记，并

独立进行纳税申报和履行纳税义务，无混合纳税情形。

（四）机构独立

公司建立了健全的法人治理结构，依法设立了股东大会、董事会、监事会等决策与监督机构，同时建立了独立完整的内部组织机构，各机构按照相关规定在各自职责范围内独立决策、规范运作。各职能部门与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的机构分开，能够独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司具有独立完整的业务经营体系（包括独立的技术研发体系、原料采购、产品生产和销售体系等）和独立面向市场持续经营的能力。公司业务独立于控股股东、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不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

经核查，保荐机构认为，发行人上述关于公司独立性的表述真实、准确、完整。发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的企业，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

二、同业竞争情况

（一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争

发行人主要从事废气恶臭治理设备的研发、设计、生产和销售，水处理设备销售及设备维修服务。公司控股股东、实际控制人为陈步东、吴意波，截至本招股意向书签署日，除发行人及其子公司外，陈步东、吴意波控制的企业具体情况如下表所示：

序号	关联方名称	持股情况	经营范围	主营业务
1	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	陈步东持有6.22%出资份额并担任执行事务合伙人	投资管理；投资咨询（除证券、期货）（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（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）	员工持股平台，无实质经营业务

序号	关联方名称	持股情况	经营范围	主营业务
2	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	陈步东持有29.31%出资份额并担任执行事务合伙人	投资管理；投资咨询（除证券、期货）（以上项目未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（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）	员工持股平台，无实质经营业务

元一投资和楚一投资基本情况详见本招股意向书之“第五节 发行人基本情况”之“七、发起人、主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）发起人的基本情况”。

元一投资和楚一投资为发行人员工持股平台，无实质经营业务，且经营范围与发行人不存在重合，故与公司不存在同业竞争的情况。

综上，截至本招股意向书签署日，发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在从事与发行人相同或相似业务的情况，与发行人不存在同业竞争。

（二）关于避免同业竞争的承诺

1、控股股东、实际控制人承诺

为避免同业竞争，公司控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及一致行动人徐时永出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“1、本人郑重声明，截至本承诺函签署日，本人及本人控制的其他企业未从事与发行人主营业务构成实质竞争的业务。

2、本人将不以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或持有另一公司或企业的股份及其他权益）直接或间接从事与发行人经营业务构成潜在的直接或间接竞争的业务或活动；保证将采取合法及有效的措施，促使本人控制的其他企业不以任何方式直接或间接从事与发行人的经营运作相竞争的任何业务或活动。

3、如发行人进一步拓展其业务范围，本人及本人控制的其他企业将不与发行人拓展后的业务相竞争；可能与发行人拓展后的业务产生竞争的，本人及本人控制的其他企业将按照如下方式退出与发行人的竞争：（1）停止与发行人构成

竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的业务纳入到发行人来经营；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

4、如本人及本人控制的其他企业有任何商业机会可从事、参与任何可能与发行人的经营运作构成竞争的活动，则立即将上述商业机会通知发行人，在通知中所指定的合理期间内，发行人作出愿意利用该商业机会的肯定答复的，则尽力将该商业机会给予发行人。

5、如违反以上承诺，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的所有直接或间接损失。

6、本承诺函在本人作为发行人控股股东、实际控制人及其一致行动人的期间内持续有效且不可变更或撤消。”

2、其他持股 5%以上股东承诺

浙楚投资和元一投资作为持股 5%以上的股东，承诺：

“1、本人/本公司郑重声明，截至本承诺函签署日，本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业未从事与发行人主营业务构成实质竞争的业务。

2、本人/本公司将不以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或持有另一公司或企业的股份及其他权益）直接或间接从事与发行人经营业务构成潜在的直接或间接竞争的业务或活动；保证将采取合法及有效的措施，促使本人/本公司控制的其他企业不以任何方式直接或间接从事与发行人的经营运作相竞争的任何业务或活动。

3、如发行人进一步拓展其业务范围，本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业将不与发行人拓展后的业务相竞争；可能与发行人拓展后的业务产生竞争的，本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业将按照如下方式退出与发行人的竞争：（1）停止与发行人构成竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的业务纳入到发行人来经营；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方。

4、如本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业有任何商业机会可从事、参与任何可能与发行人的经营运作构成竞争的活动，则立即将上述商业机会通知发行人，在通知中所指定的合理期间内，发行人作出愿意利用该商业机会的肯定答

复的，则尽力将该商业机会给予发行人。

5、如违反以上承诺，本人/本公司愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人造成的所有直接或间接损失。

6、本承诺函在本人/本公司作为发行人持股 5%以上股东的期间内持续有效且不可变更或撤消。”

三、关联方及关联交易

根据《公司法》《企业会计准则》《深圳证券交易所股票上市规则（2022年1月修订）》等相关规定，公司的关联方及关联关系情况如下：

（一）关联方及关联关系

1、控股股东、实际控制人及一致行动人

关联方名称	关联关系
陈步东	控股股东、实际控制人
吴意波	控股股东、实际控制人
徐时永	实际控制人之一致行动人

2、控股股东和实际控制人控制的其他企业

关联方名称	关联关系
杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	实际控制人陈步东持有 6.22%出资份额并担任执行事务合伙人
杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	实际控制人陈步东持有 29.31%出资份额并担任执行事务合伙人

3、直接或间接持股 5%以上的其他股东

关联方名称	关联关系
安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）	持有发行人 8.81%股份的股东

4、公司全资子公司及参股子公司

截至本招股意向书签署日，公司共 4 家全资子公司，无参股子公司，具体情况如下：

关联方名称	关联关系
湖北楚元环保设备有限公司	楚环科技全资控股

关联方名称	关联关系
杭州楚恒环保技术服务有限公司	楚环科技全资控股
广州楚环科技有限公司	楚环科技全资控股
安徽楚环科技有限公司	楚环科技全资控股

公司全资子公司、参股公司的具体情况详见本招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股及参股公司情况”。

5、公司董事、监事、高级管理人员相关的关联方

（1）董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员

有限公司阶段，公司执行董事兼总经理陈步东、监事任倩倩为公司的关联方。股份公司成立后，公司的董监高名单如下：

关联方名称	关联关系
陈步东、吴意波、徐时永、陈晓东、钱纯波、杨媛、许响生、胡峰、赵鹏飞	公司董事
金生侠、徐飞星、李碧云	公司监事
陈步东、徐时永、吴城垦	公司高级管理人员

公司关联自然人还包括实际控制人、公司董事、监事及高级管理人员的关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

报告期内，与发行人存在关联交易的董事、监事及高级管理人员的关系密切的家庭成员情况如下：

关联方名称	关联关系
陈朝霞	实际控制人陈步东之妹妹

（2）董事、监事、高级管理人员及与其关系密切的家庭成员控制、任董事、高级管理人员的其他企业

董事、监事、高级管理人员（含有限公司阶段）及与其关系密切的家庭成员控制、任董事、高级管理人员的、除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织情况如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	杭州东识科技有限公司	实际控制人陈步东之妹妹陈朝霞持股 93.50%并任执行董事、总经理的公司

序号	关联方名称	关联关系
2	杭州集驰电子有限公司	实际控制人陈步东妹妹陈朝霞之配偶田华平持股 100%并担任执行董事、总经理的公司
3	慈溪市坎墩大成五金配件厂	董事陈晓东姐姐陈凤春之配偶胡贤华担任经营者的个体工商户
4	深圳市深楠吉科技有限公司	董事陈晓东配偶龚双红之哥哥龚椿深持股 100%并担任总经理、执行董事的公司
5	杭州礼瀚投资管理有限公司	董事杨媛担任董事、总经理的公司
6	杭州和达投资管理有限公司	董事杨媛担任董事的公司
7	杭州贵美科技有限公司	董事杨媛配偶金国华之母亲周徐美持股 90%并担任执行董事、杨媛母亲王贵芬持股 10%并担任总经理的公司
8	杭州亘泰实业有限公司	独立董事胡峰持股 50%并担任监事的公司
9	浙江华兴羽绒制品有限公司	独立董事胡峰之配偶周海燕持股 5.05%并担任董事的公司
10	丽水市莲都区林桂中蜂养殖场	财务总监、董事会秘书吴城垦之父亲吴林桂担任经营者的个体工商户

6、其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	杭州共识环境科技有限公司	实际控制人陈步东妹妹陈朝霞之配偶田华平曾持股 95%并担任执行董事、总经理的公司，于 2019 年 1 月 11 日注销
2	杭州温迪环境科技有限公司	实际控制人吴意波之弟弟吴峰波曾持股 34%的公司，于 2018 年 3 月 22 日转让
3	杭州亘达无纺制品有限公司	独立董事胡峰哥哥胡浩之配偶文静曾持股 60%并担任监事的公司，于 2021 年 5 月 21 日注销

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）关键管理人员报酬

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员和核心技术人员支付薪酬的情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
董事、监事、高级管理人员和核心技术人员	478.95	430.93	367.07

（2）关联担保

报告期内，关联方为发行人及其子公司提供担保的具体情况如下：

序号	债务人	债权人	合同编号	担保金额（万元）	主债权发生期间	担保人	担保方式
1	楚天有限	南京银行杭州城西小微企业专营支行	Ec158001804190234《最高额保证合同》	500	2018.4.20 至 2019.4.19	陈步东	连带责任保证
2	楚天有限	南京银行杭州城西小微企业专营支行	Ec158001804190235《最高额保证合同》	500	2018.4.20 至 2019.4.19	吴意波	连带责任保证
3	楚天有限	南京银行杭州城西小微企业专营支行	Ec158001903080132《最高额保证合同》	2,500	2019.3.11 至 2020.3.10	陈步东	连带责任保证
4	楚天有限	南京银行杭州城西小微企业专营支行	Ec158001903080131《最高额保证合同》	2,500	2019.3.11 至 2020.3.10	吴意波	连带责任保证
5	发行人	中国工商银行杭州半山支行	0120200009-2020 年半山（保）字 0002 号	3,000	2020.2.13 至 2022.2.12	陈步东、吴意波	连带责任保证
6	发行人	南京银行杭州分行	Ec158172004260040《最高额保证合同》	2,500	2020.4.27 至 2021.4.26	陈步东	连带责任保证
7	发行人	南京银行杭州分行	Ec158172004260041《最高额保证合同》	2,500	2020.4.27 至 2021.4.26	吴意波	连带责任保证
8	发行人	宁波银行杭州分行	07100KB199H9EFL《最高额保证合同》	1,000	2019.9.27 至 2022.9.26	陈步东、吴意波	连带责任保证
9	发行人	杭州银行西溪支行	059C6312020000012《最高额保证合同》	1,100	2020.8.13 至 2021.8.12	陈步东	连带责任保证
10	发行人	杭州银行西溪支行	059C6312020000013《最高额保证合同》	1,100	2020.8.13 至 2021.8.12	吴意波	连带责任保证
11	发行人	广发银行杭州拱墅支行	（2020）杭银字第 000281 号-担保 01	1,000	2020.9.17 至 2021.8.28	陈步东、吴意波、徐时永	连带责任保证
12	发行人	国家开发银行浙江省分行	-	1,000	2020.9.8 至 2021.9.7	陈步东	连带责任保证
13	发行人	国家开发银行浙江省分行	-	1,000	2020.9.8 至 2021.9.7	吴意波	连带责任保证
14	发行人	杭州银行西溪支行	059C11020210000302	5,000	2021.2.24 至 2024.2.23	陈步东	连带责任保证
15	发行人	杭州银行西溪支行	059C11020210000303	5,000	2021.2.24 至 2024.2.23	吴意波	连带责任保证
16	发行人	南京银行杭州分行	Ec158172104260049《最高额保证合同》	4,500	2021.4.27 至 2022.4.26	陈步东	连带责任保证
17	发行人	南京银行杭州分行	Ec158172104260048《最高额保证合同》	4,500	2021.4.27 至 2022.4.26	吴意波	连带责任保证
18	发行人	宁波银行杭州分行	07100KB21B9M99D《最高额保证合同》	3,000	2021.7.1 至 2024.10.8	陈步东、吴意波	连带责任保证
19	发行人	南京银行杭州分行	Ec158172112210150《最高额保证合同》	4,500	2021.12.21 至 2022.12.20	陈步东	连带责任保证

序号	债务人	债权人	合同编号	担保金额（万元）	主债权发生期间	担保人	担保方式
20	发行人	南京银行杭州分行	Ec158172112210151《最高额保证合同》	4,500	2021.12.21至2022.12.20	吴意波	连带责任保证
21	楚恒环保	南京银行杭州分行	Ec158172010200095《最高额保证合同》	300	2020.10.15至2021.8.15	陈步东	连带责任保证
22	楚恒环保	南京银行杭州分行	Ec158172010200097《最高额保证合同》	300	2020.10.15至2021.8.15	吴意波	连带责任保证
23	楚恒环保	南京银行杭州分行	Ec158172104260052《最高额保证合同》	300	2021.4.27至2022.4.26	陈步东	连带责任保证
24	楚恒环保	南京银行杭州分行	Ec158172104260053《最高额保证合同》	300	2021.4.27至2022.4.26	吴意波	连带责任保证
25	楚恒环保	南京银行杭州分行	Ec158172112210146《最高额保证合同》	300	2021.12.21至2022.12.20	陈步东	连带责任保证
26	楚恒环保	南京银行杭州分行	Ec158172104260047《最高额保证合同》	300	2021.12.21至2022.12.20	吴意波	连带责任保证

2、偶发性关联交易

（1）购买固定资产

单位：万元

关联方	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
杭州共识环境科技有限公司	汽车	-	-	9.00

2019 年度，公司向杭州共识环境科技有限公司采购汽车一辆，定价参考《二手车评估报告书》。

（2）收购子公司楚恒环保股权

楚恒环保从事的水处理设备代理销售和设备维修服务，属于公司主营业务的组成部分，且楚恒环保在原有客户的维护和新客户的开发过程中，能够为废气恶臭治理设备业务提供相关资源。出于统筹业务布局和促进公司产业发展的需要，同时也为了减少、避免不必要的关联交易，发行人于 2018 年度收购陈步东、徐时永所持楚恒环保的少数股权。

2018 年 10 月 12 日，楚恒环保召开股东会，同意陈步东和徐时永分别将其所持楚恒环保 28%和 12%的股权转让给楚天有限，并变更公司章程和类型。2018 年 10 月 12 日，陈步东和徐时永分别与楚天有限签署《股权转让协议》，陈步东

将持有楚恒环保 28%的 56.00 万元股权，以 70.56 万元的价格转让给楚天有限，徐时永将持有楚恒环保 12%的 24.00 万元股权，以 30.24 万元的价格转让给楚天有限。上述股权转让款已交割完毕。

根据天健出具的审计报告（天健审〔2018〕7943 号），以 2018 年 6 月 30 日为审计基准日，楚恒环保经审计的净资产为 2,524,629.99 元，注册资本 2,000,000.00 元，对应每注册资本净资产为 1.26 元。本次股权转让价格参考楚恒环保经审计的净资产值确定为 1.26 元/注册资本，定价合理、公允。

本次收购完成后，发行人持有楚恒环保的股权由 60%增加至 100%，楚恒环保成为发行人全资子公司，发行人经营业务未发生改变。2018 年度，收购完成后，2019 年至 2021 年楚恒环保的营业收入、净利润情况及发行人收购 40%股权部分净利润占发行人合并报表净利润比例如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	1,203.79	1,508.73	911.74
净利润	60.64	235.04	24.36
收购 40%股权对应的净利润①	24.26	94.02	9.74
楚环科技合并报表净利润②	8,421.32	7,415.37	3,159.92
占比③=①/②	0.29%	1.27%	0.31%

由上表可见，本次收购完成后，报告期各期，收购楚恒环保 40%股权对应净利润占合并报表净利润的比例分别为 0.31%、1.27%及 0.29%，对发行人财务状况影响较小。

3、关联方资金往来款

2021 年和 2020 年，公司未发生关联方资金拆借行为。2019 年，公司关联方资金拆借情况如下表所示：

单位：万元

期间	资金拆入方	资金拆出方	期初余额	本期拆出	本期收回	期末余额	其中：资金占用费
2019 年度	陈晓东	本公司	-	3.00	3.00	-	-

（三）关联方应收应付款项

报告期各期末，公司关联方应收应付款项情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应付账款	杭州温迪环境科技有限公司	-	-	40.78

2019 年末，公司应付杭州温迪环境科技有限公司款项为材料采购款，截至 2020 年末，相关款项已结清。

四、关于规范关联交易的制度安排

公司为规范关联交易行为，在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》及《关联交易公允决策制度》中明确规定了关联交易的决策程序、关联交易的信息披露等事项。

（一）《公司章程》对关联交易决策权力及程序的规定

《公司章程》中对规范关联交易做出如下规定：

第三十八条 公司的控股股东、实际控制人员不得利用其关联关系损害公司利益。违反规定给公司造成损失的，应当承担赔偿责任。

第四十三条 股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

审议批准公司拟与关联方发生的交易（公司提供担保、受赠现金资产、单纯减免上市公司义务的债务除外）金额在 3,000 万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易。

第七十八条 股东大会就关联事项审议前，关联股东应主动提出回避申请，否则其他知情股东有权向股东大会要求关联股东回避。

第七十九条 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数；股东大会决议应当写明非关联股东的表决情况。

审议关联交易事项，有关联关系股东的回避和表决程序如下：

（一）公司应根据相关法律、法规和规章的规定，对拟提交股东大会审议的有关事项是否构成关联交易作出判断，在作此项判断时，股东的持股数额应以工商登记为准；如经董事会判断，拟提交股东大会审议的有关事项构成关联交易，则董事会应书面通知关联股东；

（二）关联股东应当在股东大会召开 5 日前向董事会主动声明其与关联交易各方的关联关系；关联股东未主动声明并回避的，知悉情况的股东有权要求其予以回避；

（三）股东大会在审议有关关联交易事项时，会议主持人宣布有关联关系股东的名单，并对关联股东与关联交易各方的关联关系、关联股东的回避和表决程序进行解释和说明；

（四）关联股东可以参加审议涉及自己的关联交易，并可就该关联交易是否公平、合法及产生的原因等向股东大会作出解释和说明，但该股东无权就该事项参与表决；公司董事会应在股东投票前，提醒关联股东须回避表决；

（五）关联股东回避的提案，由出席股东大会的其他股东对有关关联交易进行审议表决，表决结果与股东大会通过的其他决议具有同等的法律效力；

（六）关联股东的回避和表决程序应载入会议记录。

第一百三十三条 董事会行使下列职权：

审议批准公司拟与关联方发生的交易金额在人民币 300 万元以上 3,000 万元以下，且占公司最近一期经审计净资产绝对值的 0.5%以上 5%以下的关联交易；

第一百三十六条 董事会应当确定对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易的权限，建立严格的审查和决策程序；重大投资项目应当组织有关专家、专业人员进行评审，并报股东大会批准。

董事会有权审议公司提供担保事项；对于符合本章程第四十四条规定标准的担保事项（关联交易除外），应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

董事会有权审议公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，以及公司与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5％以上的关联交易；对于符合本章程第四十三条第一款第（十四）项规定的须提交股东大会审议通过的关联交易事项标准的公司关联交易事项（提供担保除外），应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

第一百三十八条 董事会审议公司对外担保事项时，必须经出席董事会会议的 2/3 以上董事审议同意。

董事会审议公司关联交易事项时，会议召集人应在会议表决前提醒关联董事须回避表决。关联董事未主动声明并回避的，知悉情况的董事应要求关联董事予以回避，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所做决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会的非关联董事人数不足 3 人的，公司应当将该交易提交股东大会审议。

（二）《股东大会议事规则》对关联交易决策权力及程序的规定

《股东大会议事规则》中对规范关联交易做出如下规定：

第五条 股东大会是公司的权利机构，依法行使下列职权：

审议批准公司拟与关联方发生的交易（公司提供担保、受赠现金资产、单纯减免上市公司义务的债务除外）金额在 3,000 万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易。

第六条 未经董事会或股东大会批准，公司不得对外提供担保。公司下列对外担保行为，应当在董事会审议通过后提交股东大会审议：

（一）单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10%的担保；

（二）公司及其控股子公司的对外担保总额，超过公司最近一期经审计净资产 50%以后提供的任何担保；

（三）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；

（四）连续 12 个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

（五）连续 12 个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 5,000 万元；

（六）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；

（七）公司章程规定的其他担保情形。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供担保的议案时，该股东或者受该实际控制人支配的股东不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

股东大会审议以上第（四）项担保事项时，必须经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

第十七条 股东大会拟讨论董事、监事选举事项的，股东大会通知中应当充分披露董事、监事候选人的详细资料，至少包括以下内容：

（一）教育背景、工作经历、兼职等个人情况；

（二）与公司或控股股东及实际控制人是否存在关联关系；

（三）披露持有公司股份数量；

（四）是否受过中国证监会及其他有关部门的处罚和证券交易所惩戒。

第三十八条 股东大会就关联事项审议前，关联股东应主动提出回避申请，否则其他知情股东有权向股东大会要求关联股东回避。

第三十九条 股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。股东大会决议应当写明非关联股东的表决情况。

关联股东的回避和表决程序为：

（一）公司应根据相关法律、法规和规章的规定，对拟提交股东大会审议的有关事项是否构成关联交易作出判断，在作此项判断时，股东的持股数额应以工商登记为准；如经董事会判断，拟提交股东大会审议的有关事项构成关联交易，则董事会应书面通知关联股东；

（二）关联股东应在股东大会召开 5 日前向董事会主动声明其与关联交易各方的关联关系；关联股东未主动声明并回避的，知悉情况的股东有权要求其予以回避；

（三）股东大会在审议关联交易事项时，会议主持人应宣布有关关联股东的名单，并对关联股东与关联交易各方的关联关系、关联股东的回避和表决程序进行解释和说明；

（四）关联股东可以参加审议涉及自己的关联交易，并可就该关联交易是否公平、合法及产生的原因等向股东大会作出解释和说明，但该股东无权就该事项参与表决；公司董事会应在股东投票前，提醒关联股东须回避表决；

（五）关联股东回避的提案，由出席股东大会的其他股东对有关关联交易进行审议表决，表决结果与股东大会通过的其他决议具有同等的法律效力；

（六）关联股东的回避和表决程序应载入会议记录。

股东大会决议应当写明非关联股东的表决情况。

（三）《董事会议事规则》对关联交易决策权力及程序的规定

《董事会议事规则》中对规范关联交易做出如下规定：

根据《公司法》和公司章程的规定，董事会行使下列职权：

审议批准公司拟与关联方发生的交易金额在人民币 300 万元以上 3,000 万元以下，且占公司最近一期经审计净资产绝对值的 0.5%以上 5%以下的关联交易。

第十九条 董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。法律、行政法规和公司章程规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。

董事会根据公司章程的规定，在其权限范围内审议公司对外担保事项时，除公司全体董事过半数同意外，应当取得出席董事会会议的 2/3 以上董事审议同意。

第二十条 出现下述情形的，董事应当对有关提案回避表决：

出现下述情形的，董事应对有关议案回避表决：

（一）董事本人认为应当回避的情形；

（二）《公司章程》规定的因董事与会议提案所涉及的企业有关联关系而须回避的情形。

在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足 3 人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

（四）《独立董事工作制度》对关联交易决策权力及程序的规定

《独立董事工作制度》中对有关关联交易的规定如下：

第十六条 独立董事行使下列特别职权：

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。

第十七条 独立董事应当对下述公司重大事项发表独立意见：

（一）提名、任免董事；

（二）聘任或解聘高级管理人员；

（三）公司董事、高级管理人员的薪酬；

（四）应由董事会审议的关联交易（含公司向股东、实际控制人及其关联企业提供资金）；

（五） 公司章程第四十四条规定的对外担保事项；

（六） 股权激励计划；

（七）独立董事认为有可能损害中小股东合法权益的事项；

（八）公司章程规定的其他事项。

（五）《关联交易公允决策制度》对关联交易决策权力及程序的规定

《关联交易公允决策制度》对关联交易的基本原则、关联交易管理的组织机构、关联人和关联交易、关联交易定价、关联交易的审议程序和披露、日常性关联交易的审议和披露等作了详细的规定。

五、报告期内关联交易履行程序情况及独立董事意见

2022 年 1 月 20 日，公司第一届董事会第十一次会议审议通过《关于确认公司 2019 年至 2021 年关联交易情况的议案》，并提交 2022 年第一次临时股东大会审议通过，对 2019 年至 2021 年期间所发生的关联交易进行确认。

2022 年 1 月 20 日，公司第一届董事会第十一次会议审议通过《关于确认公司 2019 年至 2021 年关联交易情况的议案》，公司独立董事发表了独立意见，认为：“2019 年至 2021 年期间，公司与各关联方之间发生的各项关联交易符合公司生产经营需要，关联交易定价原则公允，程序合法，未损害公司及其他股东利

益，不影响公司的独立性。公司董事会对《关于确认公司 2019 年至 2021 年关联交易情况的议案》的表决程序和结果符合《公司法》、《公司章程》等相关法律、法规、规范性文件。”

六、规范和减少关联交易的措施

（一）控股股东、实际控制人及一致行动人承诺

公司控股股东、实际控制人陈步东、吴意波及一致行动人徐时永出具了《规范关联交易及避免资金占用的承诺函》，具体内容如下：

“1、本人将充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营、自主决策，确保发行人的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立、机构独立，以避免、减少不必要的关联交易；

2、本人及本人控制的其他企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用发行人资金或资产，也不要求发行人为本人及本人控制的其他企业进行违规担保；

3、本人将尽量避免本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司与发行人之间发生关联交易事项。如果发行人在今后的经营活动中必须与本人或本人控制的其他企业发生不可避免的关联交易，本人将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、发行人的公司章程等履行相关程序，严格遵守有关关联交易的信息披露规则，并保证遵循市场交易的公开、公平、公允原则及正常的商业条款进行交易，本人及本人控制的其他企业将不会要求或接受发行人给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益；

4、本人及本人控制的关联企业不得要求发行人垫支工资、福利、保险、广告等费用，也不得要求发行人代为承担成本和其他支出；

5、本人不会利用作为控股股东、实际控制人及其一致行动人的地位，促使发行人将资金直接或间接地提供给本人及本人控制的关联企业使用，包括：

（1）有偿或无偿地拆借发行人的资金给本人及本人控制的关联企业使用；

（2）通过银行或非银行金融机构向本人及本人控制的关联企业提供委托贷

款；

（3）委托本人及本人控制的关联企业进行投资活动；

（4）为本人及本人控制的关联企业开具没有真实交易背景的商业承兑汇票；

（5）代本人及本人控制的关联企业偿还债务；

（6）中国证监会认定的其他方式。

如本人及本人控制的其他经济实体违反上述承诺，导致发行人或其他股东的权益受到损害，承诺人将依法承担相应的赔偿责任。”

（二）董事、监事、高级管理人员承诺

公司董事、监事、高级管理人员出具了《规范关联交易及避免资金占用的承诺函》，具体内容如下：

“1、本人将充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营、自主决策，确保发行人的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立、机构独立，以避免、减少不必要的关联交易；

2、本人及本人控制的其他企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用发行人资金或资产，也不要求发行人为本人及本人控制的其他企业进行违规担保；

3、本人将尽量避免本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司与楚环科技之间发生关联交易事项。如果发行人在今后的经营活动中必须与本人或本人控制的其他企业发生不可避免的关联交易，本人将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、发行人的公司章程等履行相关程序，严格遵守有关关联交易的信息披露规则，并保证遵循市场交易的公开、公平、公允原则及正常的商业条款进行交易，本人及本人控制的其他企业将不会要求或接受发行人给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。”

（三）持股 5%以上股东承诺

公司持股 5%以上股东浙楚投资、元一投资出具了《关于规范关联交易及避免资金占用的承诺函》，具体内容如下：

“1、本人/本公司将充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营、自主决策，确保发行人的业务独立、资产完整、人员独立、财务独立、机构独立，以避免、减少不必要的关联交易；

2、本人/本公司及本人/本公司控制的其他企业承诺不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用发行人资金或资产，也不要求发行人为本人及本人控制的其他企业进行违规担保；

3、本人/本公司将尽量避免本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司与楚环科技之间发生关联交易事项。如果发行人在今后的经营活动中必须与本人/本公司或本人/本公司控制的其他企业发生不可避免的关联交易，本人/本公司将促使此等交易严格按照国家有关法律法规、发行人的公司章程等履行相关程序，严格遵守有关关联交易的信息披露规则，并保证遵循市场交易的公开、公平、公允原则及正常的商业条款进行交易，本人及本人控制的其他企业将不会要求或接受发行人给予比在任何一项市场公平交易中第三者更优惠的条件，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。”

第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

截至本招股意向书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，包括 3 名独立董事，现任董事基本情况如下：

姓名	在公司任职情况	任职期间
陈步东	董事长	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
吴意波	董事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
徐时永	董事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
陈晓东	董事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
钱纯波	董事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
杨媛	董事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
许响生	独立董事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
胡峰	独立董事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
赵鹏飞	独立董事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日

上述董事简历如下：

陈步东先生，男，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，二级建造师。1997 年 7 月至 2001 年 9 月，任职杭州钢铁集团热带厂技术员；2001 年 10 月至 2003 年 10 月，任职上海卓锦工贸发展有限公司销售经理；2003 年 11 月至 2005 年 6 月，任职浙江卓锦环保科技股份有限公司销售经理；2005 年 9 月至 2006 年 2 月，任职泰科流体控制有限公司销售人员；2006 年 3 月至 2006 年 8 月，任职杭州楚天科技有限公司副总经理；2006 年 9 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司执行董事兼总经理；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司董事长兼总经理。2022 年 12 月 22 日当选第六届黄冈市政协委员，2022 年 1 月 13 日当选第一届杭州市拱墅区政协委员。

吴意波女士，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2001 年 6 月至 2005 年 5 月，任职龙安-泛华建筑工程顾问有限公司助理工程师；2005 年 6 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司行政部总监；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司董事兼行政部总监。

徐时永先生，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1999 年 3 月至 2001 年 9 月，任职上海排水有限公司维修技工；2001 年 10 月至 2005 年 9 月，任职上海卓锦工贸发展有限公司服务工程师；2005 年 10 月至 2006 年 8 月，为自由职业者；2006 年 9 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司副总经理；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司董事兼副总经理。

陈晓东先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2004 年 9 月至 2006 年 3 月，任职浙江兰贝斯信息技术有限公司技术人员；2006 年 5 月至 2007 年 3 月，任职上海冠西自动化工程有限公司销售工程师；2007 年 3 月至 2019 年 4 月，历任楚天有限销售经理、江南销售总监。2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司董事、江南销售总监。

钱纯波先生，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2008 年 3 月至 2019 年 5 月，历任楚天有限销售经理、江北销售总监；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司董事、江北销售总监。

杨媛女士，1980 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2001 年 10 月至 2004 年 10 月，任职于韦莱浦东保险经纪有限公司；2004 年 11 月至 2006 年 7 月，任职浙江丰汇保险经纪有限公司部门经理；2006 年 8 月至 2011 年 7 月，任职中国太平洋财产保险股份有限公司浙江分公司渠道部科长；2011 年 8 月至 2013 年 3 月，为自由职业者；2013 年 4 月至 2014 年 7 月，任职杭州翠柏投资管理有限公司合规风控负责人；2014 年 8 月至今，任职杭州礼瀚投资管理有限公司董事、总经理；2020 年 8 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司董事。

许响生先生，1970 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，教授职称，现任浙江工业大学浙江省应急管理学院副院长，浙江工业大学化工学院院长助理，浙江工业大学安全工程学科负责人。1994 年 7 月至 1995 年 7 月，任职浙江工业大学党委办公室秘书；1995 年 8 月至 1999 年 7 月，任职浙江工业大学化工学院分团委书记；1999 年 8 月至 2020 年 5 月，任职浙江工业大学精细化工研究所教师；2020 年 6 月至今，任职浙江工业大学安全工程学科负责人；2020 年 8 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司独立董事。

胡峰先生，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，教授职称。1993 年 8 月至 1998 年 8 月担任河南新郑卷烟厂销售公司业务员；2003 年 8 月至 2005 年 4 月担任交通银行总行授信管理部业务主管；2005 年 5 月至今历任浙江工商大学工商管理学院副教授/教授、博士生导师；2018 年 1 月至今担任杭州亘泰实业有限公司监事；2016 年 12 月至 2021 年 5 月担任浙江维康药业股份有限公司独立董事；2020 年 8 月至今担任楚环科技独立董事。

赵鹏飞先生，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，会计学副教授，中国注册会计师非执业会员。1991 年 6 月至 1999 年 8 月历任杭州煤炭工业学校助理讲师、讲师、会计师、中国注册会计师；1999 年 9 月至今历任浙江工商大学会计学院讲师、会计学副教授、硕士生导师；2016 年 8 月至 2021 年 11 月担任浙江华达新型材料股份有限公司独立董事；2016 年 8 月至今担任金华春光橡塑科技股份有限公司独立董事、超捷紧固系统（上海）股份有限公司独立董事；2020 年 8 月至今担任杭州楚环科技股份有限公司独立董事。

（二）监事会成员

截至本招股意向书签署日，公司监事会由 3 名监事组成，包含 1 名职工代表监事。现任监事基本情况如下：

姓名	在公司任职情况	任职期间
金生侠	监事会主席	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
徐飞星	监事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
李碧云	职工代表监事	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日

上述监事简历如下：

金生侠先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。1999 年 8 月至 2004 年 9 月，任职杭州兴源过滤机有限公司服务工程师；2004 年 10 月至 2007 年 9 月，任职杭州贝特过滤机有限公司服务工程师；2008 年 2 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司项目部经理；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司监事会主席、项目中心总监。

徐飞星先生，1987 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2010 年 9 月至 2011 年 4 月，任职安徽盛运环保集团股份有限公司技术员；2011 年 5 月至 2019 年 4 月，历任杭州楚天科技有限公司技术支持、商务主管、综合部副

经理、综合部经理、销售支持部经理；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司监事、销售支持部经理。

李碧云女士，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2003 年 11 月至 2006 年 8 月，任职宁波邦达实业有限公司行政专员；2006 年 9 月至 2009 年 3 月，任职浙江万信经贸发展有限公司人事行政主任；2009 年 4 月至 2010 年 4 月，任职杭州天明环保工程有限公司人事主管；2010 年 5 月至 2014 年 11 月，任职中国太平人寿保险有限公司杭州分公司业务经理；2014 年 12 月至 2016 年 8 月，任职浙江康桥新辰汽车销售服务有限公司总经办主任；2016 年 9 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司人事行政经理；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司职工代表监事、人事经理。

（三）高级管理人员

截至本招股意向书签署日，公司共有高级管理人员 3 名，基本情况如下：

姓名	在公司任职情况	任职期间
陈步东	董事长、总经理	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
徐时永	董事、副总经理	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日
吴城垦	财务总监、董事会秘书	2022 年 6 月 10 日-2025 年 6 月 9 日

上述高级管理人员简历如下：

陈步东先生，现任公司董事长、总经理，基本情况及简历请详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

徐时永先生，现任公司董事、副总经理，基本情况及简历请详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

吴城垦先生，1985 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，高级会计师，注册会计师，税务师。2009 年 8 月至 2015 年 9 月，任职浙江省烟草公司丽水市公司会计；2015 年 10 月至 2018 年 10 月，任职浙江三联环保科技股份有限公司财务总监；2018 年 11 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司财务总监；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司财务总监、董事会秘书。

（四）核心技术人员

截至本招股意向书签署日，公司核心技术人员共 3 名，分别为陈步东、曹飞飞及金顺利，简历如下：

陈步东先生，基本情况及简历请详见本节“一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

曹飞飞先生，1987 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，高级工程师。2015 年 7 月至 2017 年 6 月，任职华北电力设计院有限公司二级设计师；2017 年 6 月至 2019 年 2 月，任职杭州天明环保工程有限公司研发项目经理；2019 年 2 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司研发主任；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司技术研发中心总监、研发主任。

金顺利先生，1985 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2010 年 7 月至 2012 年 6 月，任职浙江菲尔特环保工程有限公司技术工程师；2012 年 7 月至 2019 年 2 月，任职杭州澄天环保工程有限公司技术工程师；2019 年 3 月至 2019 年 4 月，任职杭州楚天科技有限公司研发工程师；2019 年 5 月至今，任职杭州楚环科技股份有限公司研发工程师。

（五）董事、监事的提名及选聘情况

1、董事的提名及选聘情况

2019 年 5 月 28 日，公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过《关于选举第一届董事会董事的议案》，选举陈步东、吴意波、徐时永、陈晓东、钱纯波为公司第一届董事会董事，其中陈步东、吴意波、徐时永、陈晓东由股东陈步东提名，钱纯波由股东徐时永提名。

2019 年 5 月 28 日，公司召开第一届董事会第一次会议，选举陈步东为公司董事长。

2020 年 8 月 4 日，经董事会推荐，公司 2020 年第三次临时股东大会审议通过选举杨媛、许响生、胡峰、赵鹏飞为公司董事的议案，其中杨媛为非独立董事，许响生、胡峰、赵鹏飞为独立董事。

2022 年 6 月 10 日，公司 2021 年年度股东大会审议通过《关于董事会换届

选举暨提名公司第二届董事会非独立董事候选人的议案》和《关于董事会换届选举暨提名公司第二届董事会独立董事候选人的议案》，选举陈步东、吴意波、徐时永、陈晓东、钱纯波、杨媛、许响生、胡峰、赵鹏飞为第二届董事会董事，其中许响生、胡峰、赵鹏飞为独立董事。上述董事均由董事会提名。

2、监事的提名及选聘情况

2019 年 5 月 28 日，公司召开职工代表大会，选举李碧云为公司职工代表监事。同日，经股东陈步东、徐时永提名，公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过选举金生侠、徐飞星为公司股东代表监事的议案，与职工代表监事李碧云组成第一届监事会，任期自 2019 年 5 月 28 日至 2022 年 5 月 27 日。

2019 年 5 月 28 日，公司召开第一届监事会第一次会议，选举金生侠为第一届监事会主席。

2022 年 6 月 10 日，公司召开职工代表大会，选举李碧云为公司职工代表监事。同日，公司 2021 年年度股东大会审议通过选举金生侠、徐飞星为公司股东代表监事的议案，与职工代表监事李碧云组成第二届监事会，任期自 2022 年 6 月 10 日至 2025 年 6 月 9 日。股东代表监事由监事会提名。

2022 年 6 月 10 日，公司召开第二届监事会第一次会议，选举金生侠为第一届监事会主席。

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

（一）直接持股及变动情况

报告期各期末，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接持有发行人的股份情况如下：

单位：万股、%

姓名	在发行人任职	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
陈步东	董事长、总经理、核心技术人员	1,979.44	32.84	1,979.44	32.84	1,502.25	37.50
吴意波	董事、行政部	712.82	11.83	712.82	11.83	520.78	13.00

	总监						
徐时永	董事、副总经理	1,145.99	19.01	1,145.99	19.01	861.29	21.50
陈晓东	董事、江南销售总监	274.16	4.55	274.16	4.55	200.30	5.00
钱纯波	董事、江北销售总监	219.33	3.64	219.33	3.64	160.24	4.00

（二）间接持股及变动情况

报告期各期末，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份的情况如下：

单位：万股、%

姓名	在发行人任职/亲属关系	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
陈步东	董事长、总经理、核心技术人员	111.05	1.84	111.05	1.84	81.13	2.03
徐时永	董事、副总经理	34.35	0.57	34.35	0.57	25.10	0.63
杨媛	董事	-[注]	-	-[注]	-	-	-
金生侠	监事会主席	109.65	1.82	109.65	1.82	80.11	2.00
徐飞星	监事	23.26	0.39	23.26	0.39	16.99	0.42
李碧云	监事	13.67	0.23	13.67	0.23	9.99	0.25
吴城垦	财务总监、董事会秘书	16.42	0.27	16.42	0.27	12.00	0.30
曹飞飞	核心技术人员	16.42	0.27	16.42	0.27	12.00	0.30
金顺利	核心技术人员	2.74	0.05	2.74	0.05	2.00	0.05
陈朝霞	证券事务代表、实际控制人陈步东之妹妹	13.67	0.23	13.67	0.23	9.99	0.25
雷姗	运营主管、监事徐飞星之配偶	13.67	0.23	13.67	0.23	9.99	0.25
朱旭辉	项目中心副经理、监事金生侠之妹夫	9.59	0.16	9.59	0.16	7.01	0.17

[注]：截至本招股意向书签署日，礼瀚投资为公司股东浙楚投资的执行事务合伙人，并持有浙楚投资 1.09%出资比例。杭州翠柏聚玉投资合伙企业（有限合伙）持有礼瀚投资 55%出资比例，杨媛持有杭州翠柏聚玉投资合伙企业（有限合伙）0.17%出资比例。杨媛通过浙楚投资间接持有发行人 0.000088%股权，持股数量为 53 股。

除上述情形外，公司董事、监事与高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在以其他任何方式间接持有公司股份的情况。

（三）质押或冻结的情况

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人

员及其近亲属直接或间接持有的本公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股意向书签署之日，除持有公司股份外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况如下：

姓名	职务	对外投资企业	注册资本	持股比例
陈步东	董事长、总经理、核心技术人员	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	468.70 万元人民币	6.22%
		杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.30 万元人民币	29.31%
徐时永	董事、副总经理	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.30 万元人民币	12.53%
杨媛	董事	安吉智申股权投资合伙企业（有限合伙）	653 万元人民币	38.28%
		安吉瀚合芯云创业投资合伙企业（有限合伙）	3,000 万元人民币	10.00%
		杭州子义投资管理合伙企业（有限合伙）	100 万元人民币	17.00%
		杭州昭伯投资管理合伙企业（有限合伙）	3,695 万元人民币	9.61%
		杭州翠柏聚玉投资合伙企业（有限合伙）	600 万元人民币	0.17%
		杭州卓泉股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000 万元人民币	50.00%
		杭州熵旭股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000 万元人民币	50.00%
		杭州熵瑜股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000 万元人民币	50.00%
		杭州熵言股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000 万元人民币	50.00%
胡峰	独立董事	杭州亘泰实业有限公司	500 万元人民币	50.00%
		北京天星明辉投资中心（有限合伙）	5,966 万元人民币	6.70%
		北京天星望岳投资中心（有限合伙）	7,863.54 万元人民币	1.53%
		北京天星志远投资中心（有限合伙）	8,189 万元人民币	2.93%
		北京天星文津投资中心（有限合伙）	7,713 万元人民币	1.82%
		北京天星光亚投资中心（有限合伙）	7,161 万元人民币	1.96%
金生侠	监事会主席	杭州元一投资咨询合伙企业	468.70 万元人民币	22.22%

姓名	职务	对外投资企业	注册资本	持股比例
		（有限合伙）		
徐飞星	监事	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	468.70 万元人民币	3.88%
		杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.30 万元人民币	1.50%
李碧云	监事	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	468.70 万元人民币	2.77%
吴城垦	财务总监、董事会秘书	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.30 万元人民币	5.99%
		丽水市利建投资合伙企业（有限合伙）	1,050 万元人民币	0.95%
		杭州阿康汀企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	5,500 万元人民币	1.82%
曹飞飞	核心技术人员	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.30 万元人民币	5.99%
金顺利	核心技术人员	杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	200.30 万元人民币	1.00%

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除上述主要对外投资外，无其他主要对外投资情况。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的主要对外投资与公司不存在利益冲突。

四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从发行人及关联企业领取薪酬的情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额及占各期利润总额比例情况如下：

单位：万元

年份	税前薪酬总额	利润总额	占比
2021 年度	478.95	9,764.53	4.90%
2020 年度	430.93	8,583.18	5.02%
2019 年度	367.07	3,788.39	9.69%

公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2021 年度薪酬情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	2021 年度薪酬（税前）
1	陈步东	董事长、总经理、核心技术人员	55.41
2	吴意波	董事、行政部总监	22.92

序号	姓名	职务	2021 年度薪酬（税前）
3	徐时永	董事、副总经理	38.41
4	陈晓东	董事、江南销售总监	70.92
5	钱纯波	董事、江北销售总监	72.60
6	杨媛	董事	-
7	许响生	独立董事	5.00
8	胡峰	独立董事	5.00
9	赵鹏飞	独立董事	5.00
10	金生侠	监事会主席、项目中心总监	34.44
11	徐飞星	监事、销售支持部经理	35.50
12	李碧云	监事、人事经理	26.21
13	吴城垦	财务总监、董事会秘书	41.00
14	曹飞飞	技术研发中心总监、研发主任	41.78
15	金顺利	研发工程师	24.76

[注]：杨媛为外部董事，未在公司领薪。

2021 年度，董事陈晓东、钱纯波税前薪酬高于其他董事，主要系二人除任职董事外，分别兼任公司江南销售总监、江北销售总监，全面管理相应销售区域各项事务，负责项目接洽、招投标文件制作、项目落地及验收后客户服务等工作，按计划完成公司业绩指标，分析公司业绩状况，对公司战略发展规划提出建议，定期将公司销售业绩汇总整理并向董事长汇报。根据公司薪酬制度，销售类岗位薪酬由基本薪酬、绩效奖励和年终奖组成。2021 年，公司营业收入增长 46.15%，在公司业绩高速增长的情况下，陈晓东、钱纯波作为销售总监有较高绩效奖励，故整体税前薪资较高。

公司总经理、副总经理、董事会秘书和财务总监等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。

五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在发行人及其子公司之外的任职、兼职情况如下：

姓名	公司任职	兼职单位	任职情况	除因任职所产生的关联关系外，与公司的其他关联关系
陈步东	董事长、总经理、核心技术人员	杭州元一投资咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	公司股东
		杭州楚一投资咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	公司股东
杨媛	董事	杭州礼瀚投资管理有限公司	董事、总经理	公司股东浙楚投资的普通合伙人、执行事务合伙人
		杭州和达投资管理有限公司	董事	无其他关联关系
		德阳中德阿维斯环保科技有限公司	监事	无其他关联关系
		成都中德西拉子环保科技有限公司	监事	无其他关联关系
许响生	独立董事	浙江工业大学	化工学院安全工程学科教师、负责人、院长助理；浙江工业大学浙江省应急管理学院副院长	无其他关联关系
胡峰	独立董事	杭州亘泰实业有限公司	监事	无其他关联关系
		浙江工商大学工商管理学院	教授、博士生导师	无其他关联关系
赵鹏飞	独立董事	金华春光橡塑科技股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		杭州华塑科技股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		超捷紧固系统（上海）股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		浙江工商大学会计学院	副教授、硕士生导师	无其他关联关系

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外兼职情况。

六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

截至本招股意向书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员中，陈步东与吴意波系夫妻关系，陈步东与陈晓东系堂兄弟关系。除上述情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

七、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议

发行人与在公司任职的董事（独立董事及外部董事杨媛除外）、监事、高级管理人员及核心技术人员均签署了《劳动合同》，与全体董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签署了《保密协议》。截至本招股意向书签署之日，上述合同、协议均履行正常，不存在违约情况。

八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺请详见招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“十二、主要股东及作为股东的董事、监事及高级管理人员的重要承诺及履行情况”。

九、董事、监事、高级管理人员的任职资格

本公司现任董事、监事、高级管理人员均符合现行《公司法》《证券法》和其他有关法律、法规、规范性文件所规定的任职资格，且均未被中国证监会处以证券市场禁入的处罚。

此外，上述人士均符合《公司章程》中有关任职的规定，且不存在违反法律、法规及深圳证券交易所关于上市公司董事、监事、高级管理人员的任职资格要求等相关规定的情形。

十、报告期内董事、监事、高级管理人员的变动情况

（一）董事变化情况

在整体变更为股份公司之前，楚天有限未设立董事会，设立一名执行董事。2018 年 1 月 1 日至股份公司成立前，公司执行董事为陈步东。

2019 年 5 月 28 日，发行人创立大会暨第一次临时股东大会审议通过了关于选举公司第一届董事会成员的议案，选举陈步东、吴意波、徐时永、陈晓东和钱纯波为公司第一届董事会成员，任期三年。同日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《关于选举杭州楚环科技股份有限公司董事长》的议案，选举陈步东为公司第一届董事会董事长。

2020 年 8 月 4 日，公司召开 2020 年第三次临时股东大会，审议通过了关于选举杨媛、许响生、胡峰和赵鹏飞为第一届董事会董事的议案，任期为股东大会通过之日起至第一届董事会结束日止。其中，杨媛为非独立董事，许响生、胡峰和赵鹏飞为独立董事。

截至本招股意向书签署日，公司的董事为陈步东、吴意波、徐时永、陈晓东、钱纯波、杨媛、许响生、胡峰和赵鹏飞，其中陈步东为董事长，许响生、胡峰和赵鹏飞为独立董事。

（二）监事变化情况

在整体变更为股份公司之前，楚天有限未设立监事会，设立一名监事。2018 年 1 月 1 日至股份公司成立前，公司监事为任倩倩。

2019 年 5 月 28 日，发行人创立大会暨第一次临时股东大会审议通过了关于选举公司第一届监事会成员的议案，选举金生侠和徐飞星为第一届监事会股东代表监事，与公司职工代表大会选举产生的职工代表监事李碧云，一同组成公司监事会全体成员。2019 年 5 月 28 日，发行人第一届监事会第一次会议审议通过了选举金生侠为监事会主席的议案。

截至本招股意向书签署日，公司的监事为金生侠、徐飞星和李碧云，其中金生侠和徐飞星为股东代表监事，李碧云为职工代表监事。

（三）高级管理人员变化情况

在整体变更为股份公司之前，公司高级管理人员为陈步东，担任总经理职务。2019 年 5 月 28 日，公司第一届董事会第一次会议，审议通过了关于选举杭州楚环科技股份有限公司高级管理人员的议案，聘任陈步东为总经理、徐时永为副总经理、吴城垦为财务总监兼董事会秘书。

截至本招股意向书签署日，公司的高级管理人员为陈步东、徐时永和吴城垦。

综上，报告期内公司董事、监事、高级管理人员的变动主要系为了完善公司法人治理结构，引进外部人才所致，公司的核心经营管理层保持稳定。报告期内发行人的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未发生重大变化。

第九节 公司治理

公司已依据《公司法》《证券法》等相关法律法规，制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》等制度，并依据该等制度规定设立了股东大会、董事会、监事会和生产经营相关管理机构，建立健全了符合现行法律、法规要求的公司治理结构。为本次公开发行股票，公司于 2020 年年度股东大会上审核通过了上市后适用的《公司章程（草案）》。

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及各专门委员会的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立

公司已根据《公司法》等相关规定制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》等相关制度，建立健全了股东大会制度。

2、股东的权利和义务

根据《公司章程》，公司股东享有下列权利：（1）依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；（2）依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；（3）对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；（4）依照法律、行政法规及公司章程的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；（5）查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；（6）公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；（7）对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议时，要求公司收购其股份；（8）法律、行政法规、部门规章或公司章程规定的其他权利。

根据《公司章程》，公司股东承担下列义务：（1）遵守法律、行政法规和本章程；（2）依其所认购的股份和入股方式缴纳股金；（3）除法律、法规规定的情形外，不得退股；（4）不得滥用股东权利损害公司或者其他股东的利益；不得滥用公司法人独立地位和股东有限责任损害公司债权人的利益；（5）法律、

行政法规及本章程规定应当承担的其他义务。

公司股东滥用股东权利给公司或者其他股东造成损失的，应当依法承担赔偿责任。

公司股东滥用公司法人独立地位和股东有限责任，逃避债务，严重损害公司债权人利益的，应当对公司债务承担连带责任。

3、股东大会的职权

根据《公司章程》，股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：（1）决定公司的经营方针和投资计划；（2）选举和更换董事、非由职工代表担任的监事，决定有关董事、监事的报酬事项；（3）审议批准董事会的报告；（4）审议批准监事会的报告；（5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（8）对发行公司债券作出决议；（9）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；（10）修改本章程；（11）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；（12）审议批准本章程第四十四条规定的担保事项；（13）审议批准公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；（14）审议批准公司拟与关联方发生的交易（公司提供担保、受赠现金资产、单纯减免上市公司义务的债务除外）金额在 3,000 万元人民币以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易；（15）审议批准股权激励计划；（16）审议批准法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

上述股东大会的职权不得通过授权的形式由董事会或其他机构和个人代为行使。

4、股东大会议事规则

《股东大会议事规则》的主要内容包括：

（1）股东大会的召集

股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。年度股东大会每年召开一次，应当于上一会计年度结束后的 6 个月内举行。临时股东大会不定期召开，有下列

情形之一的，公司在事实发生之日起 2 个月以内召开临时股东大会：①董事人数不足《公司法》规定的法定最低人数或者公司章程所定人数的 2/3 时；②公司未弥补的亏损达实收股本总额 1/3 时；③单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东请求时；④董事会认为必要时；⑤监事会提议召开时；⑥法律、行政法规、部门规章或公司章程规定的其他情形。

（2）股东大会的提案与通知

监事会有权向董事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和公司章程的规定，在收到提案后 10 日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。

董事会同意召开临时股东大会的，将在作出董事会决议后的 5 日内发出召开股东大会的通知，通知中对原提议的变更，应征得监事会的同意。

董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到提案后 10 日内未作出反馈的，视为董事会不能履行或者不履行召集股东大会会议职责，监事会可以自行召集和主持。

单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和公司章程的规定，在收到请求后 10 日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。

提案的内容应当属于股东大会职权范围，有明确议题和具体决议事项，并且符合法律、行政法规和公司章程的有关规定。公司召开股东大会，董事会、监事会以及单独或者合并持有公司 3%以上股份的股东，有权向公司提出提案。单独或者合计持有公司 3%以上股份的股东，可以在股东大会召开 10 日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应当在收到提案后 2 日内通知其他股东，告知临时提案的内容。

召集人应当在年度股东大会召开 20 日前以书面方式通知各股东，临时股东大会应当于会议召开 15 日前以书面方式通知各股东。股东大会通知和补充通知中应当充分、完整披露所有提案的全部具体内容。发出股东大会通知后，无正当理由，股东大会不应延期或取消，股东大会通知中列明的提案不应取消。一旦出

现延期或取消的情形，召集人应当在原定召开日前至少 2 个工作日发布通知，说明延期或者取消的具体原因。延期召开股东大会的，公司应当在通知中公布延期后的召开日期。

（3）股东大会的表决和决议

股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。

下列事项由股东大会以普通决议通过：①董事会和监事会的工作报告；②董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案；③董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法；④公司年度预算方案、决算方案；⑤公司年度报告；⑥对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；⑦除法律、行政法规规定、公司章程或本规则规定应当以特别决议通过以外的其他事项。

下列事项由股东大会以特别决议通过：①公司增加或者减少注册资本；②发行公司债券；③公司的分立、合并、解散和清算或者变更公司形式；④本章程的修改；⑤公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的；⑥股权激励计划；⑦法律、行政法规或本章程规定的，以及股东大会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项。

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份一票表决权。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。董事会和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。

股东大会就关联事项审议前，关联股东应主动提出回避申请，否则其他知情股东有权向股东大会要求关联股东回避。股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。股东大会决议应当写明非关联股东的表决情况。

股东大会采取记名方式投票表决。股东大会将对所有提案进行逐项表决，对

同一事项有不同提案的，将按提案提出的时间顺序进行表决。除因不可抗力等特殊原因导致股东大会中止或不能作出决议外，股东大会将不会对提案进行搁置或不予表决。股东大会审议提案时，不应对提案进行修改，否则，有关变更应当被视为一个新的提案，不能在本次股东大会上进行表决。

5、股东大会的运行情况

截至本招股意向书签署日，公司累计召开 11 次股东大会，具体如下：

序号	时间	会议名称
1	2019 年 5 月 28 日	2019 年第一次临时股东大会
2	2019 年 6 月 25 日	2019 年第二次临时股东大会
3	2020 年 5 月 15 日	2020 年第一次临时股东大会
4	2020 年 6 月 10 日	2019 年年度股东大会
5	2020 年 7 月 23 日	2020 年第二次临时股东大会
6	2020 年 8 月 4 日	2020 年第三次临时股东大会
7	2021 年 4 月 10 日	2020 年年度股东大会
8	2021 年 9 月 18 日	2021 年第一次临时股东大会
9	2022 年 2 月 7 日	2022 年第一次临时股东大会
10	2022 年 3 月 19 日	2022 年第二次临时股东大会
11	2022 年 6 月 10 日	2021 年年度股东大会

公司历次股东大会的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、表决内容及签署均按照《公司法》《公司章程》和《股东大会议事规则》等有关法律法规、规范性文件及公司其他制度的要求规范运作，决议内容合法有效。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》，公司设董事会，对股东大会负责。公司已制定了《董事会议事规则》，董事严格按照《公司章程》及《董事会议事规则》的规定行使权力，董事会运作规范。

1、董事会的构成

董事会由九名董事组成，其中三名为独立董事，董事会设董事长一人。

2、董事会的职权

根据《公司章程》，董事会行使下列职权：（1）召集股东大会，并向股东

大会报告工作；（2）执行股东大会的决议；（3）决定公司的经营计划和投资方案；（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（6）制订公司增加或减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；（7）拟订本公司重大收购、回购公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；（8）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；（9）决定公司内部管理机构的设置；（10）决定聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务总监等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；（11）制定公司的基本管理制度；（12）制订本章程的修改方案；（13）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；（14）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；（15）审议批准公司拟与关联方发生的交易金额在人民币 300 万元以上 3,000 万元以下，且占公司最近一期经审计净资产绝对值的 0.5%以上 5%以下的关联交易；（16）审议批准公司在采购、销售等主营业务之外，非经营性支出金额超过 500 万元的事项；（17）法律、行政法规、部门规章或本章程及股东大会授予的其他职权。

3、董事会议事规则

《董事会议事规则》主要内容包括：

（1）董事会的召集

董事会会议分为定期会议和临时会议，董事会每年至少召开两次会议。董事会会议由董事长召集和主持；董事长不能履行职务或者不履行职务的，由副董事长召集和主持；未设副董事长、副董事长不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上董事共同推举一名董事召集和主持。

（2）董事会的提案和通知

在发出召开董事定期会议的通知前，董事会办公室应当充分征求各董事的意见，初步形成会议提案后交董事长拟定。董事长在拟定提案前，可以视需要征求总经理、副总经理和其他高级管理人员的意见。按照前条规定提议召开董事会临时会议的，应当通过董事会办公室或者直接向董事长提交经提议人签字（盖章）的书面提议。

召开董事会定期会议和临时会议，董事会办公室应当分别提前十日和五日将盖有董事会办公室印章的书面会议通知，通过直接送达、传真、电子邮件或者其他方式，提交全体董事和监事以及经理、董事会秘书。非直接送达的，还应当通过电话进行确认并做相应记录。

情况紧急，需要尽快召开董事会临时会议的，可以随时通过电话或者其他口头方式发出会议通知，但召集人应当在会议上作出说明。

（3）董事会的召开

董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。监事可以列席董事会会议；总经理和董事会秘书应当列席董事会会议。其他有关人员根据需要列席会议。

董事会会议，应由董事本人出席；董事因故不能亲自出席，应当审慎选择并以书面形式委托其他董事代为出席，独立董事应当委托其他独立董事代为出席。委托书中应载明代理人的姓名、代理事项、授权范围和有效期限，并由委托人签名或盖章。涉及表决事项的，委托人应在委托书中明确对每一事项发表同意、反对或弃权的意见。董事不得作出或者接受无表决意向的委托、全权委托或者授权范围不明确的委托。董事对表决事项的责任不因委托其他董事出席而免除。代为出席会议的董事应当在授权范围内行使董事的权利。董事未出席董事会会议，亦未委托代表出席的，视为放弃在该次会议上的投票权。

（4）董事会的表决和决议

董事会决议的表决，实行一人一票，采取填写表决票的书面表决方式或举手表决方式。董事会临时会议在保障董事充分表达意见的前提下，可以用传真、传签董事会决议草案、电话或视频会议等方式进行并作出决议，并由参会董事签字。

董事的表决意向分为同意、反对和弃权。与会董事应当从上述意向中选择其一，未做选择或者同时选择两个以上意向的，会议主持人应当要求有关董事重新选择，拒不选择的，视为弃权；中途离开会场不回而未做选择的，视为弃权。

董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。法律、行政法规和公司章程规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。

董事会根据公司章程的规定，在其权限范围内审议公司对外担保事项时，除

公司全体董事过半数同意外，应当取得出席董事会会议的 2/3 以上董事审议同意。

出现下述情形的，董事应对有关议案回避表决：①董事本人认为应当回避的情形；②公司章程规定的因董事与会议提案所涉及的企业有关联关系而须回避的其他情形。在董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过。出席会议的无关联关系董事人数不足 3 人的，不得对有关提案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

1/2 以上的与会董事或 2 名以上独立董事认为提案不明确、不具体，或者因会议材料不充分等其他事由导致其无法对有关事项作出判断时，会议主持人应当要求会议对该议题进行暂缓表决。提议暂缓表决的董事应当对提案再次提交审议应满足的条件提出明确要求。

4、董事会的运行情况

截至本招股意向书签署日，公司累计召开 15 次董事会，具体如下：

序号	日期	会议名称
1	2019 年 5 月 28 日	第一届董事会第一次会议
2	2019 年 6 月 10 日	第一届董事会第二次会议
3	2019 年 8 月 20 日	第一届董事会第三次会议
4	2020 年 3 月 23 日	第一届董事会第四次会议
5	2020 年 4 月 30 日	第一届董事会第五次会议
6	2020 年 5 月 20 日	第一届董事会第六次会议
7	2020 年 7 月 2 日	第一届董事会第七次会议
8	2020 年 7 月 16 日	第一届董事会第八次会议
9	2021 年 3 月 20 日	第一届董事会第九次会议
10	2021 年 8 月 25 日	第一届董事会第十次会议
11	2022 年 1 月 20 日	第一届董事会第十一次会议
12	2022 年 2 月 22 日	第一届董事会第十二次会议
13	2022 年 3 月 4 日	第一届董事会第十三次会议
14	2022 年 5 月 20 日	第一届董事会第十四次会议
15	2022 年 6 月 10 日	第二届董事会第一次会议

公司历次董事会的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、表决内

容及签署均按照《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》等有关法律法规、规范性文件及公司其他制度的要求规范运作，决议内容合法有效。不存在董事会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》，公司设监事会。公司已制定了《监事会议事规则》，监事严格按照《公司章程》及《监事会议事规则》的规定行使权力，监事会运作规范。

1、监事会的构成

公司设监事会。监事会由三名监事组成，监事会设监事会主席 1 名。监事会主席由全体监事过半数选举产生。

监事会应当包括股东代表和公司职工代表，其中职工代表 1 人。监事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会民主选举产生。公司董事、高级管理人员在任期间及其配偶和直系亲属不得担任公司监事。

2、监事会的职权

根据《公司章程》，监事会行使下列职权：（1）检查公司财务；（2）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；（3）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；（4）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；（5）向股东大会提出提案；（6）依照《公司法》第一百五十一条的规定对董事、高级管理人员提起诉讼；（7）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。（8）法律、行政法规、部门规章、本章程规定或股东大会授予的其他职权。

3、监事会议事规则

《监事会议事规则》主要内容包括：

（1）监事会的召集

监事会会议分为定期会议和临时会议。监事会定期会议应当每六个月召开一次。出现下列情况之一的，监事会应当在十日内召开临时会议：①任何监事提议召开时；②股东大会、董事会会议通过了违反法律法规、行政规章、公司章程、公司股东大会决议的决议时；③董事和高级管理人员的不当行为可能给公司造成重大损害或者在市场中造成恶劣影响时；④公司、董事、高级管理人员被股东提起诉讼时；⑤公司、董事、监事、高级管理人员受到证券监管部门处罚时；⑥证券监管部门要求召开时；⑦《公司章程》规定的其他情形。

（2）监事会的通知

在发出召开监事会定期会议的通知之前，监事会办事机构应当向全体监事征集会议提案。在征集提案和征求意见时，监事会办事机构应当说明监事会重在对公司规范运作和董事、高级管理人员职务行为的监督而非公司经营管理的决策。

监事提议召开监事会临时会议的，应当通过监事会办公室或者直接向监事会主席提交经提议监事签字的书面提议。

在监事会办公室或者监事会主席收到监事的书面提议后 3 日内，监事会办公室应当发出召开监事会临时会议的通知。

召开监事会定期会议和临时会议，监事会办公室应当分别提前十日和五日将盖有监事会印章的书面会议通知，通过直接送达、传真、电子邮件或者其他方式，提交全体监事。非直接送达的，还应当通过电话进行确认并做相应记录。

情况紧急，需要尽快召开监事会临时会议的，可以随时通过口头或者电话等方式发出会议通知，但召集人应当在会议上作出说明。

（3）监事会的表决

监事会会议应当有半数以上的监事出席方可举行，董事会秘书应当列席监事会会议。监事会会议的表决，实行一人一票，以记名和书面等方式进行。监事的表决意向分为同意、反对和弃权。与会监事应当从上述意向中选择其一，未做选择或者同时选择两个以上意向的，会议主持人应当要求该监事重新选择，拒不选择的，视为弃权；中途离开会场不回而未做选择的，视为弃权。监事会决议应当经半数以上监事通过。

4、监事会的运行情况

截至本招股意向书签署日，公司累计召开 8 次监事会，具体如下：

序号	时间	会议内容
1	2019 年 5 月 28 日	第一届监事会第一次会议
2	2020 年 5 月 20 日	第一届监事会第二次会议
3	2020 年 11 月 20 日	第一届监事会第三次会议
4	2021 年 3 月 20 日	第一届监事会第四次会议
5	2021 年 8 月 25 日	第一届监事会第五次会议
6	2022 年 1 月 20 日	第一届监事会第六次会议
7	2022 年 5 月 20 日	第一届监事会第七次会议
8	2022 年 6 月 10 日	第二届监事会第一次会议

公司历次监事会的召集和召开程序、出席会议人员资格及表决程序、表决内容及签署均按照《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》等有关法律法规、规范性文件及公司其他制度的要求规范运作，决议内容合法有效。不存在董事会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》，公司董事会由九名董事组成，其中独立董事三名。公司已制定了《独立董事工作制度》。现任独立董事为许响生、胡峰、赵鹏飞，达到公司董事会人数的 1/3，其中赵鹏飞为会计专业人士。

1、独立董事工作制度

根据《公司章程》和《独立董事工作制度》，除应当具有公司法和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，公司还应当赋予独立董事以下特别职权：（1）重大关联交易（指公司拟与关联方达成的总额高于 300 万元或高于公司最近一期经审计净资产绝对值的 5%的关联交易）应由独立董事认可后，提交董事会讨论。独立董事在作出判断前，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；（2）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；（3）向董事会提请召开临时股东大会；（4）提议召开董事会或者提议召开仅由独立董事参加的会议；（5）独立聘请外部审计机构和咨询机构；（6）可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

独立董事应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：（1）提名、任免董事；（2）聘任、解聘高级管理人员；（3）公司董事、高级管理人员的薪酬；（4）应由董事会审议的关联交易（含公司向股东、实际控制人及其关联企业提供资金）；（5）本章程第四十四条规定的对外担保事项；（6）股权激励计划；（7）独立董事认为有可能损害中小股东合法权益的事项；（8）公司章程规定的其他事项。

2、独立董事履行职责的情况

公司独立董事自接受聘任以来，严格按照《公司章程》和《独立董事制度》的规定认真履行职责，对进一步完善公司治理结构，促进公司规范运作发挥了积极作用。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》和《董事会秘书工作细则》，公司设董事会秘书，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理等事宜。董事会秘书是公司高级管理人员，对公司和董事会负责。

公司董事会秘书的主要职责是：1、负责公司和相关当事人之间的及时沟通和联络；2、负责公司投资者关系管理工作，协调公司与投资者关系，接待投资者来访，回答投资者咨询，向投资者提供公司资料；3、按照法定程序筹备董事会会议和股东大会，准备和提交拟审议的董事会和股东大会的文件；4、参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字；5、负责公司股东资料及相关会议资料管理工作，保管公司股东名册、董事名册、控股股东及董事、监事、高级管理人员持有公司股票的资料，以及董事会、股东大会的会议文件和会议记录等；6、组织公司董事、监事和高级管理人员进行证券法律法规、部门规章及相关规定的培训，督促公司董事、监事和高级管理人员遵守法律、法规、规章、规范性文件及公司章程，切实履行其所做出的承诺；7、促使董事会依法行使职权；在董事会拟作出的决议违反相关法律、法规、规范性文件和公司章程时，应当提醒与会董事，并提请列席会议的监事就此发表意见；如果董事会坚持作出上述决议，董事会秘书应将有关监事和其个人的意见记载于会议记录上；8、《公司法》《证券法》等相关法律、法规

和规范性文件所要求履行的其他职责。

公司董事会秘书吴城垦自任职以来，严格按照《公司章程》《董事会秘书工作细则》等有关规定筹备董事会和股东大会，勤勉尽责地履行了其职责。

（六）董事会专门委员会的设置情况

根据《公司章程》，公司董事会设立战略、审计、提名、薪酬与考核等专门委员会。各专门委员会成员由三名董事组成，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占二名并由独立董事担任召集人。审计委员会中至少应有一名独立董事是会计专业人士。

1、战略委员会

战略委员会由陈步东、徐时永、胡峰（独立董事）组成，其中陈步东担任主任委员。

战略委员会的主要职责权限包括：（1）对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；（2）对本章程规定须经董事会批准的重大投资融资方案进行研究并提出建议；（3）对本章程规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（4）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；（5）对以上事项的实施进行检查；（6）董事会授权的其他事宜。

2、审计委员会

审计委员会由赵鹏飞（独立董事）、胡峰（独立董事）、吴意波组成，其中赵鹏飞担任主任委员。

审计委员会的主要职责权限包括：（1）提议聘请或更换外部审计机构；（2）监督公司的内部审计制度及其实施；（3）负责内部审计与外部审计之间的沟通；（4）审核公司的财务信息及其披露；（5）审查公司的内控制度，对重大关联交易进行审计；（6）董事会授权的其他事宜。

3、提名委员会

提名委员会由胡峰（独立董事）、许响生（独立董事）、陈步东组成，其中胡峰担任主任委员。

提名委员会的主要职责权限包括：（1）根据公司经营活动情况、资产规模

和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；（2）研究董事、经理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；（3）广泛搜寻合格的董事和经理人员的人选；（4）对董事候选人和经理人选进行审查并提出建议；（5）对须提请董事会聘任的其他高级管理人员进行审查并提出建议；（6）董事会授权的其他事宜。

4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会由许响生（独立董事）、赵鹏飞（独立董事）、陈晓东组成，其中许响生担任主任委员。

薪酬与考核委员会的主要职责权限包括：（1）研究董事与经理人员考核的标准，进行考核并提出建议；（2）研究和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案；（3）董事会授权的其他事宜。

二、发行人报告期内违法违规行为的情况

报告期内，公司及其子公司严格遵守国家法律与法规开展经营活动，不存在重大违法违规行为以及受到主管部门行政处罚且情节严重的情况，不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或其他严重损害投资者合法权益和社会公共利益的情况。

三、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况

报告期内，公司与关联方之间发生的资金往来情况见本招股意向书之“第七节 同业竞争与关联交易”之“三、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”。截至报告期末，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占用的情形。

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保情况。

四、内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制制度的自我评估意见

管理层对公司的内部控制制度进行了自查和评估后认为：公司现有的内部控

制制度符合有关法律法规和监管部门的规范性要求，符合公司经营管理和业务发展的实际需要，各项内部控制设计与运行有效，按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

天健事务所就公司内部控制的有效性，出具了《关于杭州楚环科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》（天健审〔2022〕69 号），认为公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

第十节 财务与会计信息

本节的财务会计数据及有关的财务分析反映了本公司报告期内经审计的财务状况。本节引用或者披露的财务会计信息，非经特别说明，均引自经审计的财务报告或根据其中相关数据计算得出，并以合并数反映。公司董事会提请投资者注意，本节分析与讨论应结合公司经审计的财务报表及报表附注，以及招股意向书揭示的财务信息及其他信息一并阅读。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	238,330,696.91	212,695,175.27	61,169,244.53
交易性金融资产	20,388,852.45	-	18,387,267.15
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	33,129,798.28	16,079,985.00	2,014,437.00
应收账款	225,777,110.19	141,397,774.13	116,167,443.53
应收款项融资	17,749,960.07	13,368,487.35	11,916,630.60
预付款项	11,161,346.57	10,276,107.47	3,287,674.48
其他应收款	5,303,034.88	6,578,519.98	5,334,324.36
存货	174,625,750.45	118,068,356.00	91,439,447.56
合同资产	51,924,001.66	38,682,494.99	-
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	935,747.70	-	-
其他流动资产	21,181.11	744,526.89	1,227,686.94
流动资产合计	**779,347,480.27**	**557,891,427.08**	**310,944,156.15**
非流动资产：			
债权投资	-	-	-

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
可供出售金融资产	-	-	-
其他债权投资	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	4,243,614.09	-	-
长期股权投资	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	37,477,070.67	6,208,079.36	4,679,117.58
在建工程	-	18,853,871.60	461,314.16
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
使用权资产	7,353,190.20	-	-
无形资产	16,568,849.87	4,995,640.85	1,331,975.42
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	1,054,850.51	-	260,164.92
递延所得税资产	7,040,813.84	4,581,598.43	2,200,046.43
其他非流动资产	47,000.00	484,797.92	-
非流动资产合计	**73,785,389.18**	**35,123,988.16**	**8,932,618.51**
资产总计	**853,132,869.45**	**593,015,415.24**	**319,876,774.66**
流动负债：			
短期借款	51,233,579.44	31,052,061.57	2,621,312.12
交易性金融负债	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	79,310,690.00	37,252,637.35	14,797,674.40
应付账款	185,982,314.02	124,128,343.91	73,275,046.13
预收款项	-	-	123,576,955.89
合同负债	174,846,514.47	142,548,406.06	-
应付职工薪酬	12,809,127.25	10,111,192.94	7,546,662.87

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应交税费	19,666,465.09	15,623,288.41	6,032,768.14
其他应付款	1,198.00	53,515,999.22	354,478.36
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	3,453,796.28	-	-
其他流动负债	22,730,046.88	18,531,292.79	-
流动负债合计	**550,033,731.43**	**432,763,222.25**	**228,204,897.91**
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
租赁负债	3,469,259.76	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	1,057,680.00	1,084,800.00	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-
非流动负债合计	**4,526,939.76**	**1,084,800.00**	**-**
负债合计	**554,560,671.19**	**433,848,022.25**	**228,204,897.91**
所有者权益（或股东权益）：	-	-	-
实收资本（或股本）	60,280,000.00	60,280,000.00	40,060,000.00
其他权益工具	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
资本公积	57,554,111.40	53,797,604.37	21,228,663.57
减：库存股	-	51,435,087.56	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	18,240,673.46	10,352,146.69	3,358,794.83
一般风险准备	-	-	-
未分配利润	162,497,413.40	86,172,729.49	27,024,418.35

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
归属于母公司所有者权益合计	298,572,198.26	159,167,392.99	91,671,876.75
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	**298,572,198.26**	**159,167,392.99**	**91,671,876.75**
负债和所有者权益总计	**853,132,869.45**	**593,015,415.24**	**319,876,774.66**

2、合并利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**586,548,690.49**	**401,320,695.27**	**258,205,816.04**
减：营业成本	381,972,909.00	243,523,535.98	159,172,264.98
税金及附加	3,269,790.95	3,419,651.34	1,787,268.39
销售费用	21,494,267.14	18,474,673.63	17,111,600.91
管理费用	43,391,358.04	26,466,172.73	28,886,721.45
研发费用	26,678,880.74	17,454,429.93	9,780,613.47
财务费用	3,043,992.85	2,073,516.93	-59,522.48
其中：利息费用	3,104,092.56	1,964,504.70	15,794.10
利息收入	445,744.68	276,587.45	196,451.41
加：其他收益	2,653,188.20	2,069,898.47	723,520.02
投资收益（损失以“-”号填列）	3,713,566.69	2,155,916.24	1,028,192.34
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	388,852.45	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-16,099,396.96	-9,070,840.10	-5,538,605.74
资产减值损失（损失以“-”号填列）	331,213.83	387,821.08	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**97,684,915.98**	**85,451,510.42**	**37,739,975.94**
加：营业外收入	111,784.40	424,240.39	148,571.02
减：营业外支出	151,354.86	43,938.74	4,636.04

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**97,645,345.52**	**85,831,812.07**	**37,883,910.92**
减：所得税费用	13,432,134.84	11,678,149.07	6,284,698.50
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**84,213,210.68**	**74,153,663.00**	**31,599,212.42**
（一）按经营持续性分类：			
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	84,213,210.68	74,153,663.00	31,599,212.42
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（净亏损以“-”号填列）	84,213,210.68	74,153,663.00	31,599,212.42
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额			
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1、重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3、其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-
4、企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
5、其他	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1、权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-
2、其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3、可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-
4、金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
5、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
6、其他债权投资信用减值准备	-	-	-
7、现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
8、外币财务报表折算差额	-	-	-
9、其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	**84,213,210.68**	**74,153,663.00**	**31,599,212.42**
归属于母公司所有者的综合收益总额	84,213,210.68	74,153,663.00	31,599,212.42
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
七、每股收益：			
（一）基本每股收益	1.46	1.35	0.58
（二）稀释每股收益	1.40	1.31	0.58

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	424,979,752.75	335,205,497.13	223,347,452.74
收到的税费返还	-	-	46,419.06
收到其他与经营活动有关的现金	28,372,476.84	17,980,888.70	11,132,410.17
经营活动现金流入小计	**453,352,229.59**	**353,186,385.83**	**234,526,281.97**
购买商品、接受劳务支付的现金	235,455,337.86	164,769,405.47	120,228,574.04
支付给职工以及为职工支付的现金	52,841,659.17	34,322,676.08	24,440,383.47
支付的各项税费	40,700,934.11	36,111,559.93	30,239,972.11
支付其他与经营活动有关的现金	80,755,682.03	54,393,355.57	37,713,306.84
经营活动现金流出小计	**409,753,613.17**	**289,596,997.05**	**212,622,236.46**
经营活动产生的现金流量净额	**43,598,616.42**	**63,589,388.78**	**21,904,045.51**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	481,000,000.00	374,700,000.00	65,650,000.00
取得投资收益收到的现金	3,713,566.69	2,630,794.50	553,314.08
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	9,030.00	-	-
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	-	-	30,000.00
投资活动现金流入小计	**484,722,596.69**	**377,330,794.50**	**66,233,314.08**

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	38,626,081.17	17,267,142.08	5,509,306.76
投资支付的现金	501,000,000.00	346,700,000.00	68,850,000.00
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	-	-	30,000.00
投资活动现金流出小计	**539,626,081.17**	**363,967,142.08**	**74,389,306.76**
投资活动产生的现金流量净额	**-54,903,484.48**	**13,363,652.42**	**-8,155,992.68**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	52,788,940.80	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	53,300,000.00	33,500,000.00	500,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	16,274,575.00	2,434,026.02	2,120,460.00
筹资活动现金流入小计	**69,574,575.00**	**88,722,966.82**	**2,620,460.00**
偿还债务支付的现金	47,000,000.00	5,500,000.00	200,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	794,121.89	8,161,981.59	15,339.79
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	3,382,585.75	-	-
筹资活动现金流出小计	**51,176,707.64**	**13,661,981.59**	**215,339.79**
筹资活动产生的现金流量净额	**18,397,867.36**	**75,060,985.23**	**2,405,120.21**
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	**7,092,999.30**	**152,014,026.43**	**16,153,173.04**
加：期初现金及现金等价物余额	188,558,511.08	36,544,484.65	20,391,311.61
六、期末现金及现金等价物余额	**195,651,510.38**	**188,558,511.08**	**36,544,484.65**

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	232,058,123.84	205,312,170.45	57,484,979.99
交易性金融资产	20,388,852.45	-	18,387,267.15

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	33,129,798.28	16,079,985.00	2,014,437.00
应收账款	224,492,183.74	140,013,473.00	114,800,693.05
应收款项融资	17,589,960.07	13,288,487.35	11,716,630.60
预付款项	9,863,737.69	11,262,467.66	3,456,377.09
其他应收款	4,687,434.60	6,314,009.83	5,198,100.86
存货	173,634,882.93	118,125,788.61	85,324,478.16
合同资产	51,635,204.79	38,467,241.76	-
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	935,747.70	-	-
其他流动资产	-	404,455.95	637,700.50
流动资产合计	**768,415,926.09**	**549,268,079.61**	**299,020,664.40**
非流动资产：			
债权投资	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	-
其他债权投资	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	4,243,614.09	-	-
长期股权投资	40,099,800.00	31,799,800.00	12,899,800.00
其他权益工具投资	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-
投资性房地产	-	-	-
固定资产	4,989,038.42	4,807,572.42	3,167,543.70
在建工程	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-
油气资产	-	-	-
使用权资产	5,627,401.98	-	-
无形资产	9,535,856.43	1,434,328.93	1,331,975.42
开发支出	-	-	-
商誉	-	-	-
长期待摊费用	256,742.21	-	260,164.92

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
递延所得税资产	5,447,679.38	3,097,862.07	1,807,603.30
其他非流动资产	-	-	-
非流动资产合计	**70,200,132.51**	**41,139,563.42**	**19,467,087.34**
资产总计	**838,616,058.60**	**590,407,643.03**	**318,487,751.74**
流动负债：			
短期借款	50,031,972.22	28,047,890.73	2,621,312.12
交易性金融负债	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	79,310,690.00	37,252,637.35	14,997,674.40
应付账款	187,174,393.59	132,292,078.40	71,901,758.93
预收款项	-	-	122,563,381.87
合同负债	173,569,230.33	141,478,175.01	-
应付职工薪酬	10,654,250.13	8,657,083.52	6,369,172.26
应交税费	18,632,185.95	13,800,573.43	5,984,303.05
其他应付款	1,198.00	53,215,999.22	54,478.36
持有待售负债	-	-	-
一年内到期的非流动负债	2,596,213.32	-	-
其他流动负债	22,563,999.94	18,392,162.75	-
流动负债合计	**544,534,133.48**	**433,136,600.41**	**224,492,080.99**
非流动负债：			
长期借款	-	-	-
应付债券	-	-	-
其中：优先股	-	-	-
永续债	-	-	-
租赁负债	2,734,020.21	-	-
长期应付款	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-
预计负债	-	-	-
递延收益	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
非流动负债合计	**2,734,020.21**	-	-
负债合计	**547,268,153.69**	**433,136,600.41**	**224,492,080.99**
股东权益：	-	-	-
实收资本(或股本)	60,280,000.00	60,280,000.00	40,060,000.00
资本公积	57,716,195.09	53,959,688.06	21,390,747.26
减：库存股	-	51,435,087.56	-
其他综合收益	-	-	-
专项储备	-	-	-
盈余公积	18,240,673.46	10,352,146.69	3,358,794.83
未分配利润	155,111,036.36	84,114,295.43	29,186,128.66
股东权益合计	**291,347,904.91**	**157,271,042.62**	**93,995,670.75**
负债和股东权益总计	**838,616,058.60**	**590,407,643.03**	**318,487,751.74**

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**573,525,674.54**	**388,790,165.91**	**249,692,706.98**
减：营业成本	386,368,002.97	242,891,538.52	152,945,590.44
税金及附加	2,953,287.84	3,220,074.39	1,723,146.86
销售费用	20,196,754.77	17,335,287.04	15,501,822.61
管理费用	36,690,358.04	22,899,479.79	26,724,312.46
研发费用	23,774,719.86	15,297,395.99	8,905,379.41
财务费用	2,871,485.18	2,055,539.30	-66,550.22
其中：利息费用	2,946,939.95	1,955,657.47	15,794.10
利息收入	433,978.87	271,882.83	193,764.25
加：其他收益	2,107,892.59	2,033,916.60	660,560.00
投资收益（损失以“-”号填列）	3,713,566.69	2,155,916.24	1,028,192.34
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	388,852.45	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-16,066,053.21	-9,022,168.77	-5,521,083.30
资产减值损失（损失以“-”号填列）	334,817.47	380,130.29	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**91,150,141.87**	**80,638,645.24**	**40,126,674.46**
加：营业外收入	110,153.90	421,786.38	81,655.37
减：营业外支出	82,497.58	43,937.02	4,104.61
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**91,177,798.19**	**81,016,494.60**	**40,204,225.22**
减：所得税费用	12,292,530.49	11,082,975.97	6,616,276.85
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**78,885,267.70**	**69,933,518.63**	**33,587,948.37**
（一）按经营持续性分类：	-	-	-
1、持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	78,885,267.70	69,933,518.63	33,587,948.37
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（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
2、少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1、重新计量设定受益计划变动额	-	-	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-
3、其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-
4、企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-
5、其他	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-
1、权益法下可转损益的其	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
他综合收益			
2、其他债权投资公允价值变动	-	-	-
3、可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-
4、金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-
5、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-
6、其他债权投资信用减值准备	-	-	-
7、现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-
8、外币财务报表折算差额	-	-	-
9、其他	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	**78,885,267.70**	**69,933,518.63**	**33,587,948.37**

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	430,123,594.73	322,700,676.50	213,047,772.05
收到的税费返还	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	28,337,276.78	16,852,948.20	11,106,474.59
经营活动现金流入小计	**458,460,871.51**	**339,553,624.70**	**224,154,246.64**
购买商品、接受劳务支付的现金	281,141,239.63	160,465,373.59	112,196,307.63
支付给职工以及为职工支付的现金	39,824,483.78	25,877,603.66	20,297,279.50
支付的各项税费	36,974,294.22	34,274,283.54	29,619,654.20
支付其他与经营活动有关的现金	77,773,356.20	51,355,278.30	35,550,311.50
经营活动现金流出小计	**435,713,373.83**	**271,972,539.09**	**197,663,552.83**
经营活动产生的现金流量净额	**22,747,497.68**	**67,581,085.61**	**26,490,693.81**
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	481,000,000.00	374,700,000.00	65,650,000.00
取得投资收益收到的现金	3,713,566.69	2,630,794.50	553,314.08
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
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	-	-	30,000.00
投资活动现金流入小计	**484,713,566.69**	**377,330,794.50**	**66,233,314.08**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	10,735,538.24	2,952,505.58	3,195,246.21
投资支付的现金	509,300,000.00	365,600,000.00	78,050,000.00
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	-	-	30,000.00
投资活动现金流出小计	**520,035,538.24**	**368,552,505.58**	**81,275,246.21**
投资活动产生的现金流量净额	**-35,321,971.55**	**8,778,288.92**	**-15,041,932.13**
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	-	52,788,940.80	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	52,100,000.00	30,500,000.00	500,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	16,274,575.00	2,434,026.02	2,120,460.00
筹资活动现金流入小计	**68,374,575.00**	**85,722,966.82**	**2,620,460.00**
偿还债务支付的现金	44,000,000.00	5,500,000.00	200,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	702,787.13	8,157,305.20	15,339.79
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	2,616,382.95	-	-
筹资活动现金流出小计	**47,319,170.08**	**13,657,305.20**	**215,339.79**
筹资活动产生的现金流量净额	**21,055,404.92**	**72,065,661.62**	**2,405,120.21**
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	**8,480,931.05**	**148,425,036.15**	**13,853,881.89**
加：期初现金及现金等价物余额	181,285,256.26	32,860,220.11	19,006,338.22
六、期末现金及现金等价物余额	**189,766,187.31**	**181,285,256.26**	**32,860,220.11**

二、注册会计师的审计意见及关键审计事项

（一）注册会计师的审计意见

受公司委托，天健事务所对公司 2019 年、2020 年及 2021 年的财务报表进行了审计，出具了天健审〔2022〕68 号《审计报告》，发表了标准无保留意见

《审计报告》，审计意见如下：

“我们审计了杭州楚环科技股份有限公司（以下简称楚环科技公司）财务报表，包括 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度、2021 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表，以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了楚环科技公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2019 年度、2020 年度、2021 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

关键审计事项是天健事务所根据职业判断，认为对 2019 年度、2020 年度、2021 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，天健事务所不对这些事项单独发表意见。

1、收入确认

（1）事项描述

相关会计期间：2019 年度、2020 年度和 2021 年度

楚环科技的营业收入主要来自于废气恶臭治理设备销售。2019 年度，楚环科技营业收入金额为人民币 25,820.58 万元，其中废气恶臭治理设备销售的营业收入为人民币 20,396.55 万元，占营业收入的 78.99%；2020 年度，楚环科技公司营业收入金额为人民币 40,132.07 万元，其中废气恶臭治理设备销售的营业收入为人民币 35,467.29 万元，占营业收入的 88.38%；2021 年度，楚环科技营业收入金额为人民币 58,654.87 万元，其中废气恶臭治理设备销售的营业收入为人民币 52,054.66 万元，占营业收入的 88.75%。

① 2020 年度和 2021 年度

公司废气恶臭治理设备销售，属于在某一时点履行履约义务。公司产品发货至客户或业主现场后，根据合同约定安装调试，产品交付并且客户验收通过后确

认收入。公司水处理设备销售，属于在某一时点履行履约义务。公司销售代理设备，经客户验收后确认收入。公司设备维修服务，属于在某一时点履行履约义务。公司在完成为客户服务的义务并经客户确认后确认收入。

② 2019 年度

公司废气恶臭治理设备销售收入确认需满足以下条件：公司产品发货至客户或业主现场后，根据合同约定安装调试，产品交付并且客户验收通过后确认收入。公司水处理设备收入确认需满足以下条件：产品交付经客户验收后确认收入。公司设备维修服务收入确认需满足以下条件：公司在完成为客户服务的义务并经客户确认后确认收入。

由于营业收入是楚环科技关键业绩指标之一，可能存在楚环科技管理层（以下简称管理层）通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。同时，收入确认涉及复杂的信息系统和重大管理层判断。因此，天健事务所将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认，天健事务所实施的审计程序主要包括：

①了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

③对营业收入及毛利率按产品、客户等实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

④检查与收入确认相关的支持性文件，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同/订单、销售发票、客户验收单等；

⑤检查货款收回是否符合约定的结算条款和信用政策，核实第三方回款相关交易的真实性；

⑥结合应收账款函证，以抽样方式向主要客户函证销售额；

⑦以抽样方式对资产负债表日前后确认的营业收入核对至验收单、销售发票等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认；

⑧获取资产负债表日后的销售退回记录，检查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；

⑨检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

2、应收账款减值

（1）事项描述

截至 2021 年 12 月 31 日，楚环科技公司应收账款账面余额为人民币 25,492.59 万元，坏账准备为人民币 2,914.88 万元，账面价值为人民币 22,577.71 万元；截至 2020 年 12 月 31 日，楚环科技应收账款账面余额为人民币 15,606.61 万元，坏账准备为人民币 1,466.83 万元，账面价值为人民币 14,139.78 万元；截至 2019 年 12 月 31 日，楚环科技应收账款账面余额为人民币 12,819.80 万元，坏账准备为人民币 1,203.06 万元，账面价值为人民币 11,616.74 万元。

管理层根据各项应收账款的信用风险特征，以单项应收账款或应收账款组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层综合考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息，估计预期收取的现金流量，据此确定应计提的坏账准备；对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层以账龄为依据划分组合，参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，据此确定应计提的坏账准备。

由于应收账款金额重大，且应收账款减值涉及重大管理层判断，天健事务所将应收账款减值确定为关键审计事项。

（2）审计应对

针对应收账款减值，天健事务所实施的审计程序主要包括：

①了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

②复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性；

③复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管

理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

④对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，获取并检查管理层对预期收取现金流量的预测，评价在预测中使用的关键假设的合理性和数据的准确性，并与获取的关于债务人行业状况、经营情况、财务状况、涉诉情况、历史还款记录等外部证据进行核对；

⑤对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；根据具有类似信用风险特征组合的历史信用损失经验及前瞻性估计，评价管理层编制的应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄、预期违约损失率等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

⑥检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

⑦检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

三、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

1、编制基础

本公司财务报表以持续经营为编制基础。

2、持续经营能力评价

本公司不存在导致对报告期末起 12 个月内的持续经营能力产生重大疑虑的事项或情况。

（二）合并财务报表的范围及变化情况

1、公司纳入合并范围的子公司基本情况

截至报告期末，发行人纳入合并范围的子公司情况如下表：

子公司名称	注册地	注册资本（万元）	业务性质	公司持股比例	合并期间
杭州楚恒环保技术服务有限公司	浙江杭州	300.00	制造业	100.00%	2019.1.1-2021.12.31

子公司名称	注册地	注册资本（万元）	业务性质	公司持股比例	合并期间
湖北楚元环保设备有限公司	湖北黄冈	3,000.00	制造业	100.00%	2019.1.1-2021.12.31
广州楚环科技有限公司	广东广州	1,000.00	零售业	100.00%	2019.11.29-2021.12.31
安徽楚环科技有限公司	安徽合肥	500.00	零售业	100.00%	2021.9.1-2021.12.31

2、报告期内，合并财务报表范围变化情况说明

报告期内，公司合并报表范围增减变动情况如下：

序号	公司名称	变动原因	变动时点	持股比例
1	广州楚环科技有限公司	设立	2019.11.29	100.00%
2	安徽楚环科技有限公司	设立	2021.9.1	100.00%

四、报告期内采用的主要会计政策与会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。本财务报表所载财务信息的会计期间为 2019 年 1 月 1 日起至 2021 年 12 月 31 日止。

（三）营业周期

公司经营业务的营业周期较短，以 12 个月作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。公司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份额与支付的合并对价账面价值或发行股份面值总额的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

公司在购买日对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；如果合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

（六）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（七）合营安排分类及共同经营会计处理方法

1、合营安排分为共同经营和合营企业。

2、当公司为共同经营的合营方时，确认与共同经营中利益份额相关的下列项目：

（1）确认单独所持有的资产，以及按持有份额确认共同持有的资产；

（2）确认单独所承担的负债，以及按持有份额确认共同承担的负债；

（3）确认出售公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；

（4）按公司持有份额确认共同经营因出售资产所产生的收入；

（5）确认单独所发生的费用，以及按公司持有份额确认共同经营发生的费用。

（八）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、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。

（九）金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下三类：①以摊余成本计量的金融资产；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；③以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下四类：①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债；②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债；③不属于上述①或②的财务担保合同，以及不属于上述①并以低于市场利率贷款的贷款承诺；④以摊余成本计量的金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

（1）金融资产和金融负债的确认依据和初始计量方法

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。但是，公司初始确认的应收账款未包含重大融资成分或公司不考虑未超过一年的合同中的融资成分的，按照《企业会计准则第 14 号——收入》所定义的交易价格进行初始计量。

（2）金融资产的后续计量方法

A、以摊余成本计量的金融资产

采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

B、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

采用公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

C、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资

采用公允价值进行后续计量。获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

D、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

采用公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

（3）金融负债的后续计量方法

A、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此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。对于此类金融负债以公允价值进行后续计量。因公司自身信用风险变动引起的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的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。此类金融负债产生的其他利得或损失（包括利息费用、除因公司自身信用风险变动引起的公允价值变动）计入当期损益，除非该金融负债属于套期关系的一部分。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

B、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

按照《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》相关规定进行计量。

C、不属于上述 A 或 B 的财务担保合同，以及不属于上述 A 并以低于市场利率贷款的贷款承诺

在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：a.按照金融工具的减值规定确定的损失准备金额；b.初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定所确定的累计摊销额后的余额。

D、以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的

一部分的金融负债所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销时计入当期损益。

（4）金融资产和金融负债的终止确认

A、当满足下列条件之一时，终止确认金融资产：

a、收取金融资产现金流量的合同权利已终止；

b、金融资产已转移，且该转移满足《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》关于金融资产终止确认的规定。

B、当金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除时，相应终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产。公司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，分别下列情况处理：①未保留对该金融资产控制的，终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债；②保留了对该金融资产控制的，按照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。

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：①所转移金融资产在终止确认日的账面价值；②因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收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）之和。转移了金融资产的一部分，且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分之间，按照转移日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：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入其他综合收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）之和。

4、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前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确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

（1）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；

（2）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，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

（3）第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5、金融工具减值

（1）金融工具减值计量和会计处理

公司以预期信用损失为基础，对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、合同资产、租赁应收款、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以外的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债或不属于金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债的财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。

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，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自

初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项及合同资产，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融资产，公司在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

公司利用可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时，公司以共同风险特征为依据，将金融工具划分为不同组合。

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，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，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。

（2）按组合评估预期信用风险和计量预期信用损失的金融工具

项　目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
其他应收款——账龄组合	账龄	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

（3）按组合计量预期信用损失的应收款项及合同资产

A、具体组合及计量预期信用损失的方法

项　目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收银行承兑汇票	票据类型	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
应收商业承兑汇票	账龄	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
应收账款——账龄组合		
合同资产——账龄组合		
长期应收款-逾期账龄组合	逾期账龄	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

B、应收账款、应收商业承兑汇票、合同资产——账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

账　龄	应收账款 预期信用损失率（%）	应收商业承兑汇票 预期信用损失率（%）	合同资产 预期信用损失率（%）
1 年以内（含，下同）	5.00	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00	10.00
2-3 年	20.00	20.00	20.00
3-4 年	50.00	50.00	50.00
4-5 年	80.00	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00	100.00

C、长期应收款——逾期账龄组合的逾期账龄与整个存续期逾期信用损失率对照表

账　龄	应收账款 预期信用损失率（%）
未到收款期	5.00
逾期 1 年以内（含，下同）	10.00
逾期 1-2 年	20.00
逾期 2-3 年	50.00
逾期 3-4 年	80.00
逾期 4 年以上	100.00

6、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不相互抵销。但同时满足下列条件的，公司以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：①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；②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，公司不对已转移的金融资产和相关负债进行抵销。

（十）存货

1、存货的分类

存货包括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。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。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；需要经过加工的存货，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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照一次转销法进行摊销。

（2）包装物

按照一次转销法进行摊销。

（十一）合同成本

与合同成本有关的资产包括合同取得成本和合同履约成本。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。如果合同取得成本的摊销期限不超过一年，在发生时直接计入当期损益。

公司为履行合同发生的成本，不适用存货、固定资产或无形资产等相关准则的规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

2、该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

公司对于与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

如果与合同成本有关的资产的账面价值高于因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本，公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。以前期间减值的因素之后发生变化，使得转让该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价减去估计将要发生的成本高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

（十二）长期股权投资

1、共同控制、重要影响的判断

按照相关约定对某项安排存在共有的控制，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，认定为共同控制。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，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得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其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的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。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有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的份额确定初始投资成本。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；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

①在个别财务报表中，按照原持有的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的初始投资成本。

②在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”

的，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。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

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。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

（1）个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

①通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的

在丧失控制权之前，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），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，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。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

②通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的

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。但是，在丧失控制权之前每一次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。

（十三）固定资产

1、固定资产确认条件

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，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

类　别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5	4.75
通用设备	年限平均法	3-10	5	9.50-31.67
专用设备	年限平均法	4-10	5	9.50-23.75
运输工具	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67

（十四）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（十五）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：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或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若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，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

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（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以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。

（十六）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项　目	摊销年限（年）
土地使用权	50
软件	5、10
专利权	10

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，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）部分长期资产减值

对长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

（十八）长期待摊费用

长期待摊费用核算已经支出，摊销期限在 1 年以上（不含 1 年）的各项费用。长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（十九）职工薪酬

1、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。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司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

计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，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。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

①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作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对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设定受益计划存在资产的，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，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期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，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）公司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）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划

的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及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等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十）股份支付

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

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，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的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相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按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。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务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，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司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；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司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；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司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），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（二十一）收入

1、2020 年度和 2021 年度

（1）收入确认原则

于合同开始日，公司对合同进行评估，识别合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行。

满足下列条件之一时，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：①客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；②客户能够控制公司履约过程中在建商品或服务；③公司履约过程中所产出的商品或服务具有不可替代用途，且公司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。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。对于在某一时点履

行的履约义务，在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：①公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；②公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；③公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；④公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；⑤客户已接受该商品；⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

（2）收入计量原则

①公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格是公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。

②合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

③合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品或服务控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

④合同中包含两项或多项履约义务的，公司于合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。

（3）收入确认的具体方法

①废气恶臭治理设备，属于在某一时点履行履约义务。公司产品发货至客户或业主现场后，根据合同约定安装调试，产品交付并且客户验收通过后确认收入。

②水处理设备，属于在某一时点履行履约义务。公司销售设备，经客户验收后确认收入。

③设备维修服务，属于在某一时点履行履约义务。公司在完成为客户服务的义务并经客户确认后确认收入。

2、2019 年度

（1）收入确认原则

①销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：A、将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；B、公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；C、收入的金额能够可靠地计量；D、相关的经济利益很可能流入；E、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

②让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（2） 收入确认的具体方法

①废气恶臭治理设备，公司产品发货至客户或业主现场后，根据合同约定安装调试，产品交付并且客户验收通过后确认收入。

②水处理设备，公司销售设备，经客户验收后确认收入。

③设备维修服务，公司在完成为客户服务的义务并经客户确认后确认收入。

（二十二）政府补助

1、政府补助在同时满足下列条件时予以确认：（1）公司能够满足政府补助所附的条件；（2）公司能够收到政府补助。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。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

政府文件规定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。政府文件不明确的，以取得该补助必须具备的基本条件为基础进行判断，以购建或其他方式形成长期资产为基本条件的作为与资产相关的政

府补助。与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、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。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

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。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，难以区分与资产相关或与收益相关的，整体归类为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。

4、与公司日常经营活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（二十三）合同资产、合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

公司将拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示，将已向客户转让商品而有权收取对价的权利（该权利取决于时间流逝之外的其他因素）作为合同资产列示。

（二十四）递延所得税资产、递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。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，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，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，则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，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（二十五）租赁

1、2021 年度

（1）公司作为承租人

在租赁期开始日，公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于所有短期租赁和低价值资产租赁，公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

①使用权资产

使用权资产按照成本进行初始计量，该成本包括：A、租赁负债的初始计量金额；B、在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；C、承租人发生的初始直接费用；D、承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。

公司按照直线法对使用权资产计提折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁

期届满时能够取得租赁资产所有权的，公司在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

②租赁负债

在租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值，如使用权资产账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将剩余金额计入当期损益。

2、2019 年度和 2020 年度

（1）经营租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

（2）融资租赁的会计处理方法

公司为承租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者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，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，

计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

公司为出租人时，在租赁期开始日，公司以租赁开始日最低租赁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，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

（二十六）分部报告

公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度等为依据确定经营分部。公司的经营分部是指同时满足下列条件的组成部分：

1、该组成部分能够在日常活动中产生收入、发生费用；

2、管理层能够定期评价该组成部分的经营成果，以决定向其配置资源、评价其业绩；

3、能够通过分析取得该组成部分的财务状况、经营成果和现金流量等有关会计信息。

（二十七）重要会计政策和会计估计变更说明

1、重要会计政策变更

会计政策变更的内容和原因	备注
财政部于 2019 年 5 月 9 日发布《关于印发修订<企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换>的通知》（财会[2019]8 号，以下简称“新非货币性资产交换准则”），自 2019 年 6 月 10 日起执行。	[注 1]
财政部于 2019 年 5 月 16 日发布《关于印发修订《企业会计准则第 12 号——债务重组》的通知》（财会[2019]9 号，以下简称“新债务重组准则”），自 2019 年 6 月 17 日起施行。	[注 2]
财政部于 2017 年 7 月 5 日发布《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会[2017]22 号），本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。	[注 3]
财政部于 2018 年 12 月 7 日发布《企业会计准则第 21 号——租赁》（财会[2018]35 号），本公司自 2021 年 1 月 1 日按该准则执行。	[注 4]

[注 1]新非货币性资产交换准则规定对 2019 年 1 月 1 日至本准则施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，不需要进行追溯调整。

公司按照规定自 2019 年 6 月 10 日起执行新非货币性资产交换准则，对 2019 年 1 月 1 日存在的非货币性资产交换采用未来适用法处理，执行此项政策变更对变更当期及以后期间财务数据无影响。

[注 2]新债务重组准则规定对 2019 年 1 月 1 日至本准则施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，不需要进行追溯调整，执行此项政策变更对变更当期及以后期间财务数据无影响。

[注 3]原收入准则下，公司以风险报酬转移作为收入确认时点的判断标准。商品销售收入同时满足下列条件时予以确认：（1）公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；（2）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；（3）收入的金额能够可靠地计量；（4）相关的经济利益很可能流入企业；（5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时。

[注 4]公司作为承租人，根据新租赁准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新租赁准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

新收入准则下，公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准。公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。在满足一定条件时，公司属于在某一段时间内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务。合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

新收入准则的实施未引起本公司收入确认具体原则的实质性变化，仅根据新收入准则规定中履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中增加合同资产或合同负债。

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称新收入准则）。根据相关新旧准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整 2020 年 1 月 1 日的留存收益或其他综合收益。调整情况详见本节“四、报告期内采用的主要会计政策与会计估计”之“（二十七）重要会计政策和会计估计变更说明”之“3、首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况”。

2、会计估计变更说明

报告期公司无会计估计变更事项。

3、首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

执行新收入准则对公司 2020 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项目	资产负债表		
	2019.12.31	新收入准则调整影响	2020.1.1
应收账款	11,616.74	-2,950.69	8,666.06
合同资产	-	-2,950.69	2,950.69
预收款项	12,357.70	-12,357.70	-
合同负债	-	10,936.01	10,936.01
其他流动负债	-	1,421.68	1,421.68

公司仅对在 2020 年 1 月 1 日尚未完成的合同的累积影响数进行调整。对 2020 年 1 月 1 日之前发生的合同变更，公司采用简化处理方法，对所有合同根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。采用该简化方法对公司财务报表无重大影响。

4、首次执行新租赁准则的影响

公司作为承租人，根据新租赁准则衔接规定，对可比期间信息不予调整，首次执行日执行新租赁准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

执行新租赁准则对公司 2021 年 1 月 1 日财务报表的主要影响如下：

单位：万元

项目	资产负债表		
	2020 年 12 月 31 日	新租赁准则调整影响	2021 年 1 月 1 日
其他流动资产	74.45	-53.23	21.23
使用权资产	-	635.81	635.81
一年内到期的非流动负债	-	214.27	214.27
租赁负债	-	368.31	368.31

五、主要税收政策和缴纳的主要税种

（一）主要税种及税率

1、主要税种及税率

税　种	计税依据	税　率
增值税	以按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	16%、13%、6%、10%、9%
城市维护建设税	实际缴纳的流转税税额	7%、5%
教育费附加	实际缴纳的流转税税额	3%
地方教育附加	实际缴纳的流转税税额	2%、1.5%
企业所得税	应纳税所得额	15%、20%

2、不同税率的纳税主体企业所得税税率说明

纳税主体名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
公司	15%	15%	15%
楚恒环保	20%	20%	20%
楚元环保	15%	15%	20%
广州楚环	20%	20%	20%
安徽楚环公司	20%	-	-

（二）税收优惠

1、根据《关于浙江省 2017 年第一批高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2017〕201 号），楚环科技被认定为高新技术企业。公司于 2017 年 11 月 13 日取得编号为 GR201733002606 的高新技术企业证书，有效期三年。公司 2017 年度-2019 年度按 15%的优惠税率计缴企业所得税。

2、根据《关于浙江省 2020 年高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2020〕251 号），楚环科技被认定为高新技术企业。公司于 2020 年 12 月 1 日取得编号为 GR202033007928 的高新技术企业证书，有效期三年。公司 2020 年度-2022 年度按 15%的优惠税率计缴企业所得税。

3、根据《关于湖北省 2020 年第二批高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2020〕247 号），楚元环保被认定为高新技术企业。楚元环保于 2020 年 12 月 1 日取得编号为 GR202042003217 的高新技术企业证书，有效期三年。楚元环保

2020 年度-2022 年度按 15%的优惠税率计缴企业所得税。

4、根据财税〔2019〕13 号文件，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。楚恒环保、楚元环保和广州楚环 2019 年度按小型微利企业政策征收企业所得税，楚恒环保、广州楚环 2020 年度按小型微利企业政策征收企业所得税。

5、根据财税〔2021〕12 号文件，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，在《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》(财税〔2019〕13 号)第二条规定的优惠政策基础上，再减半征收企业所得税。楚恒环保、广州楚环及安徽楚环公司 2021 年度按小型微利企业政策征收企业所得税。

6、报告期各期，发行人及其子公司享有的主要税收优惠及占当期利润的比例如下：

单位：万元

税收优惠的内容	适用主体	2021 年度	2020 年度	2019 年度
高新技术企业所得税优惠	楚环科技	971.87	824.77	495.33
	楚元环保	81.87	96.03	
研发费用加计扣除税收优惠	楚环科技	264.89	169.78	97.76
	楚元环保	43.70	24.88	3.17
税收优惠合计		1,362.33	1,115.46	596.27
利润总额		9,764.53	8,583.18	3,788.39
税收优惠占利润总额比例		13.95%	13.00%	15.74%
净利润		8,421.32	7,415.37	3,159.92
税收优惠占净利润比例		16.18%	15.04%	18.87%

[注]：研发费用加计扣除税收优惠系当期可加计扣除金额乘以公司实际企业所得税税负率得到的金额。

六、分部信息

发行人分部信息详见本招股意向书之“第十一节 管理层讨论与分析”之“二、盈利能力分析”之“（一）营业收入构成及变动分析”。

七、发行人最近一年收购兼并其他企业资产（或股权）的情形

公司最近一年无收购兼并其他企业资产（或股权）。

八、报告期内非经常性损益

根据天健审〔2022〕71 号《关于杭州楚环科技股份有限公司最近三年非经常性损益的鉴证报告》，公司最近三年的非经常性损益具体情况如下：

单位：万元

项　目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-8.82	-	-0.39
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	254.81	205.92	72.35
委托他人投资或管理资产的损益	371.36	215.59	102.82
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-197.74	-177.91	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	38.89	-	-
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	26.65	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	4.86	38.03	14.79
其他符合非经常性损益定义的损益项目	10.51	1.07	-837.64
小计	**500.51**	**282.70**	**-648.07**
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	105.40	68.94	27.14
少数股东损益	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	395.11	213.76	-675.21
归属于母公司股东的净利润	8,421.32	7,415.37	3,159.92
归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润的比例	4.69%	2.88%	-21.37%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	8,026.21	7,201.61	3,835.13

报告期各期，公司归属于母公司股东的非经常性损益分别为-675.21 万元、213.76 万元和 395.11 万元，占归属于母公司股东净利润的比例分别为-21.37%、2.88%和 4.69%，随着公司产销规模的扩大和盈利能力的增强，非经常性损益对公司的生产经营不构成重大影响。2019 年，公司“其他符合非经常性损益定义的损益项目”项目金额为-837.64 万元，主要系公司按低于公允价值的价格授予员工股权确认股份支付费用金额 837.64 万元。

九、最近一期末主要资产情况

（一）最近一期末固定资产情况

单位：万元

固定资产类别	折旧年限	固定资产原值	累计折旧	固定资产净值	成新率
房屋及建筑物	20 年	2,894.10	78.12	2,815.98	97.30%
通用设备	3-10 年	242.11	110.21	131.90	54.48%
专用设备	4-10 年	889.41	279.94	609.47	68.53%
运输工具	3-5 年	476.88	286.52	190.36	39.92%
合计	-	**4,502.50**	**754.79**	**3,747.71**	**83.24%**

（二）最近一期末对外投资情况

截至报告期末，公司无对外股权投资。

（三）在建工程

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
废气治理设备系列产品生产线项目	-	1,885.39	46.13
合计	-	**1,885.39**	**46.13**

（四）无形资产情况

截至报告期末，公司无形资产情况如下：

单位：万元

无形资产类别	取得方式	摊销年限	无形资产原值	累计摊销	无形资产净值
土地使用权	购入	50 年	1,545.89	15.12	1,530.76
软件	购入	5、10 年	177.37	51.25	126.12

无形资产类别	取得方式	摊销年限	无形资产原值	累计摊销	无形资产净值
合计	-	-	**1,723.26**	**66.37**	**1,656.88**

十、最近一期末主要负债情况

截至报告期末，公司的负债总额为 53,340.06 万元，主要由短期借款、应付票据、应付账款、合同负债、一年内到期的非流动负债及其他流动负债等构成。

（一）短期借款

截至报告期末，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	
	金额	比例
质押借款	1,638.90	31.99%
保证借款	3,384.34	66.06%
质押保证借款	100.12	1.95%
合计	**5,123.36**	**100.00%**

截至报告期末，公司无逾期未偿还的短期借款。

（二）应付票据

截至报告期末，公司应付票据账面价值为 7,931.07 万元，主要为公司支付供应商的尚未到期兑付的银行承兑汇票。

（三）应付账款

截至报告期末，公司应付账款余额为 18,598.23 万元，主要为应付供应商采购款，账龄在一年以内的应付账款占比为 98.37%。报告期末应付账款余额中无应付持有公司 5%（含 5%）表决权股份的股东款项以及其他关联方的款项。

（四）合同负债

截至报告期末，公司合同负债余额为 17,484.65 万元，账龄在一年以内的合同负债占比为 85.06%。报告期末合同负债余额中无预收持有公司 5%（含 5%）表决权股份的股东款项以及其他关联方的款项。

（五）应付职工薪酬

截至报告期末，公司应付职工薪酬余额为 1,280.91 万元，其中短期薪酬余额为 1,263.72 万元，离职后福利—设定提存计划余额为 17.19 万元。

截至报告期末，公司应付职工薪酬中无属于拖欠性质的金额。

（六）应交税费

截至报告期末，公司应交税费余额为 1,966.65 万元，主要为应交增值税及应交企业所得税，具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	
	金额	比例
增值税	1,081.53	54.99%
企业所得税	716.18	36.42%
城市维护建设税	75.33	3.83%
教育费附加	32.35	1.64%
地方教育附加	21.57	1.10%
印花税	3.24	0.16%
土地使用税	4.01	0.20%
契税	32.45	1.65%
合计	**1,966.65**	**100.00%**

（七）其他应付款

截至报告期末，公司其他应付款项明细情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	
	金额	比例
应付暂收款	0.12	100.00%
合计	**0.12**	**100.00%**

（八）一年内到期的非流动负债

截至报告期末，公司一年内到期的非流动负债余额为 345.38 万元，系因房屋租赁产生的尚未支付的租赁付款额扣减未确认融资费用后的余额。

（九）其他流动负债

截至报告期末，公司其他流动负债余额为 2,273.00 万元，均为待转销项税额。

（十）租赁负债

截至报告期末，公司租赁负债余额为 346.93 万元，系因房屋租赁产生的尚未支付的租赁付款额扣减未确认融资费用后的余额。

（十一）递延收益

截至报告期末，公司递延收益余额为 105.77 万元，均系尚未摊销的与资产相关的政府补助。

十一、所有者权益情况

报告期内，公司所有者权益明细情况如下：

单位：万元

股东权益	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
股本	6,028.00	6,028.00	4,006.00
资本公积	5,755.41	5,379.76	2,122.87
减：库存股	-	5,143.51	-
盈余公积	1,824.07	1,035.21	335.88
未分配利润	16,249.74	8,617.27	2,702.44
归属于母公司股东权益合计	**29,857.22**	**15,916.74**	**9,167.19**
少数股东权益	-	-	-
股东权益合计	**29,857.22**	**15,916.74**	**9,167.19**

（一）股本及其变动情况

报告期各期末，公司股本分别为 4,006.00 万元、6,028.00 万元和 6,028.00 万元。2020 年末，公司股本较 2019 年末增加 2,022.00 万元。

2020 年 5 月 15 日，经公司股东大会审议通过，以 2020 年 5 月 15 日总股份 4,006.00 万股为基数，按每 10 股转增 3.687469 股的比例，以资本公积 1,477.20 万元向全体出资者转增股份总额 1,477.20 万股，每股面值 1 元。

2020 年 8 月 4 日，经公司股东大会审议通过，公司以货币形式增加注册资本人民币 544.80 万元。安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）向公司增资人

民币 4,080.91 万元，其中 421.16 万元计入公司注册资本，剩余 3,659.74 万元计入资本公积；民生证券投资有限公司向公司增资人民币 1,197.99 万元，其中 123.64 万元计入公司注册资本，剩余 1,074.35 万元计入资本公积。

（二）资本公积及其变动情况

报告期各期末，公司资本公积分别为 2,122.87 万元、5,379.76 万元和 5,755.41 万元。2020 年末资本公积较 2019 年末新增 3,256.89 万元，主要系 2020 年两次增资所致，详见本节“十一、所有者权益情况”之“（一）股本及其变动情况”。2021 年末资本公积较 2020 年末新增 375.65 万元，主要系 2020 年 7 月公司与安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）、陈步东和徐时永签署《股份转让及增资的补充协议》，约定公司在二年内未能提交上市申报材料等特定条件下，发行人附有回购义务，且回购价款中应包含 8%年化利率的利息。公司根据约定的回购利率计提利息费用，2020 年和 2021 年共确认 375.65 万元。2021 年 3 月，浙楚投资与发行人、陈步东、徐时永签署《股份转让及增资协议的补充协议（二）》，约定原股份回购等条款在发行人向中国证监会（或证券交易所）递交上市申请材料时自动终止，不再具有任何法律效力。2021 年 6 月，公司首次公开发行股票并上市申请文件正式递交中国证监会，回购条款约定的触发情形已解除，故将 2020 年和 2021 年计提的利息费用通过资本公积予以转回。

（三）库存股及其变动情况

报告期各期末，公司库存股分别为 0 万元、5,143.51 万元和 0 万元。2020 年末库存股较 2019 年末新增 5,143.51 万元，主要系 2020 年 7 月 15 日，根据公司与安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）、陈步东和徐时永签署《股份转让及增资的补充协议》，公司附有回购义务，公司在收到投资款时确认为权益，同时就增资和股权转让承担的回购义务确认负债（作库存股处理），本期确认库存股 5,143.51 万元。2021 年 3 月，浙楚投资与发行人、陈步东、徐时永签署《股份转让及增资协议的补充协议（二）》，约定原股份回购等条款在发行人向中国证监会（或证券交易所）递交上市申请材料时自动终止，不再具有任何法律效力。2021 年 6 月，公司首次公开发行股票并上市申请文件正式递交中国证监会，回购条款约定的触发情形已解除，故将 2020 年确认的库存股予以冲回。

（四）盈余公积及未分配利润变动情况

报告期各期末，公司盈余公积金额分别为 335.88 万元、1,035.21 万元和 1,824.07 万元，公司未分配利润的变动明细情况如下所示：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
期初未分配利润	8,617.27	2,702.44	670.74
加：本期归属于母公司所有者的净利润	8,421.32	7,415.37	3,159.92
减：提取法定盈余公积	788.85	699.34	335.88
应付股利	-	801.20	-
整体变更	-	-	792.34
期末未分配利润	16,249.74	8,617.27	2,702.44

十二、现金流量情况

报告期内，公司现金流量明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	4,359.86	6,358.94	2,190.40
投资活动产生的现金流量净额	-5,490.35	1,336.37	-815.60
筹资活动产生的现金流量净额	1,839.79	7,506.10	240.51
汇率变动的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	709.30	15,201.40	1,615.32

报告期内，公司未发生不涉及现金收支的重大投资和筹资活动。

十三、财务报表附注中期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股意向书签署日，本公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至资产负债表日，本公司不存在需要披露的重要或有事项。

（三）承诺事项

1、已申请但尚未到期的保函

截至 2021 年 12 月 31 日，本公司向银行申请开立但尚未到期的保函合同金额为 2,405.89 万元，对应保函保证金余额 1,002.68 万元。

2、其他重要财务承诺

经公司 2020 年年度股东大会审议批准，公司拟公开发行新股数量不超过 2,009.35 万股，每股面值 1 元。公司本次向中国证监会申请首次公开发行股票计划拟将募集的资金在扣除发行费用后用于投资以下项目：（1）废气治理设备系列产品生产线项目；（2）技术研发中心及信息协同平台建设项目；（3）补充营运资金。如果本次发行实际募集资金净额不足以完成上述募投项目，不足部分由公司自筹或通过银行借款予以解决，以保证募投项目的顺利实施。在本次发行募集资金到位前，公司将根据项目的实施进度和付款情况，通过银行借款或自有资金支付项目投资款项，待募集资金到位后，部分募集资金将根据实际情况用于置换上述募投项目先期投入。

（四）其他重要事项

1、债务重组

截至报告期末，公司不存在债务重组事项。

2、资产置换

截至报告期末，公司不存在资产置换事项。

3、年金计划

截至报告期末，公司不存在年金计划事项。

4、财务报表项目比较数据变动幅度达 30%以上的情况及原因

（1）2021 年 12 月 31 日及 2021 年度

2021 年 12 月 31 日财务报表项目较上年末变动幅度达 30%以上的财务报表项目如下表：

单位：万元

资产负债表项目	2021.12.31	2020.12.31	变动幅度	变动原因说明
交易性金融资产	2,038.89	-	-	新增理财产品
应收票据	3,312.98	1,608.00	106.03%	未到期已背书已贴现商业承兑汇票增加
应收账款	22,577.71	14,139.78	59.68%	业务增长，应收验收款增加
应收款项融资	1,775.00	1,336.85	32.77%	业务增长，在库银行承兑汇票增加
存货	17,462.58	11,806.84	47.90%	业务增加，未验收在产品增加
合同资产	5,192.40	3,868.25	34.23%	业务增长，应收质保金增加
一年内到期的非流动资产	93.57	-	-	新增分期收款销售产品
其他流动资产	2.12	74.45	-97.16%	执行新租赁准则，期末无待摊销房租
长期应收款	424.36	-	-	新增分期收款销售产品
固定资产	3,747.71	620.81	503.68%	本期新购入专用设备；废气治理设备系列产品生产线项目完工转固定资产
在建工程	-	1,885.39	-100.00%	废气治理设备系列产品生产线项目完工转固定资产
使用权资产	735.32	-	-	执行新租赁准则，新增使用权资产科目
无形资产	1,656.88	499.56	231.67%	2021 年新购入土地使用权
长期待摊费用	105.49	-	-	新增装修支出
递延所得税资产	704.08	458.16	53.68%	应收账款和合同资产余额增加，相关的坏账准备和资产减值准备随之增加
其他非流动资产	4.70	48.48	-90.31%	在建工程转固定资产，购置长期资产预付款减少
短期借款	5,123.36	3,105.21	64.99%	新增银行借款
应付票据	7,931.07	3,725.26	112.90%	业务增长，开立银行承兑汇票增加
应付账款	18,598.23	12,412.83	49.83%	业务增长，应付货款增加
其他应付款	0.12	5,351.60	-100.00%	库存股减少所致
一年内到期的非流动负债	345.38	-	-	执行新租赁准则，尚未支付的租赁付款额与未确认融资费用的差额
租赁负债	346.93	-	-	执行新租赁准则，新增租赁负债科目
减：库存股	-	5,143.51	-100.00%	增资和股权转让的回购义务解除
利润表项目	**2021 年度**	**2020 年度**	**变动幅度**	**变动原因说明**
营业收入	58,654.87	40,132.07	46.15%	废气恶臭治理设备销售增加，收入规模扩大
营业成本	38,197.29	24,352.35	56.85%	业务规模增加，成本增加
管理费用	4,339.14	2,646.62	63.95%	管理人员增加，职工薪酬增加；业务招待及差旅费增加，导致管理费用增加
研发费用	2,667.89	1,745.44	52.85%	研发人员增加，职工薪酬增加；研发投料增加，导致研发费用增加

财务费用	304.40	207.35	46.80%	本期借款增加，贷款利息支出增加；执行新租赁准则，未确认融资费用摊销增加
投资收益	371.36	215.59	72.25%	理财产品持有规模增加，投资收益增加
公允价值变动收益	38.89	-	-	期末理财产品确认的公允价值变动损益
信用减值损失	-1,609.94	-907.08	77.49%	业务规模增长导致应收账款余额和对应的坏账准备增加；博天环境单项计提坏账
营业外收入	11.18	42.42	-73.65%	无法支付款项减少

（2）2020 年 12 月 31 日及 2020 年度

2020 年 12 月 31 日及 2020 年度较上期变动幅度达 30%以上的财务报表项目如下表：

单位：万元

资产负债表项目	2020.12.31	2019.12.31	变动幅度	变动原因说明
货币资金	21,269.52	6,116.92	247.72%	销售收款以及股权融资增加
交易性金融资产	-	1,838.73	-100.00%	2020 年末未购买理财产品
应收票据	1,608.00	201.44	698.24%	2020 年未到期已背书已贴现商业承兑汇票增加
合同资产	3,868.25	-	-	新收入准则修订列报所致
预付款项	1,027.61	328.77	212.56%	业务增长，预付货款增加
在建工程	1,885.39	46.13	3986.99%	废气治理设备系列产品生产线项目开工未完工
无形资产	499.56	133.20	275.06%	2020 年新购入土地使用权
递延所得税资产	458.16	220.00	108.25%	2020 年坏账准备增加
短期借款	3,105.21	262.13	1084.60%	新增银行借款
应付票据	3,725.26	1,479.77	151.75%	2020 年新开立银行承兑汇票
应付账款	12,412.83	7,327.50	69.40%	随着业务增长，应付货款增加
其他应付款	5,351.60	35.45	14997.11%	2020 年新增库存股所致
预收款项	-	12,357.70	-100.00%	新收入准则修订列报所致
合同负债	14,254.84	-	-	新收入准则修订列报所致
应付职工薪酬	1,011.12	754.67	33.98%	2020 年年末员工人数较 2019 年年末增长；由于业绩好，人均年终奖也相应增加
应交税费	1,562.33	603.28	158.97%	2020 年 12 月收入较 2019 年 12 月收入大幅增加，导致增值税销项税增加；企业所得税汇算清缴增加应交所得税金额
股本	6,028.00	4,006.00	50.47%	资本公积转增股本及新投资者投入
资本公积	5,379.76	2,122.87	153.42%	外部投资者投资溢价
减：库存股	5,143.51	-	-	附有回购义务的增资或转让确认库存股

利润表项目	2020 年度	2019 年度	变动幅度	变动原因说明
营业收入	40,132.07	25,820.58	55.43%	废气恶臭治理业务产销规模扩大，收入规模增加
营业成本	24,352.35	15,917.23	52.99%	业务规模增加，成本增加
税金及附加	341.97	178.73	91.33%	2020 年收入增加显著，应交增值税增加
研发费用	1,745.44	978.06	78.46%	研发规模及研发投入增加
财务费用	207.35	-5.95	-3584.87%	2020 年附有回购义务的增资或转让确认利息支出
其他收益	206.99	72.35	186.09%	收到政府补助增加
投资收益	215.59	102.82	109.68%	理财产品基数变大，投资收益增加
信用减值损失	-907.08	-553.86	63.77%	业务规模增长导致应收账款余额和对应的坏账准备增加
所得税费用	1,167.81	628.47	85.82%	利润增加，当期所得税费用增加

5、会计差错更正情况

2019 年度至 2021 年度，申报财务报表与原始财务报表存在差异，公司已对报表差异调整的具体事项、内容逐项进行说明，并由天健事务所出具了《关于杭州楚环科技股份有限公司申报财务报表与原始财务报表差异的鉴证报告》（天健审〔2022〕70 号），具体调整事项说明如下：

（1）2019 年度

序号	调整事项	差异调整的具体事项、错更正原因及依据	对当期损益的影响
1	应收账款与预收账款调整	公司同一客户项下存在多项合同的情况，原始财务报表中，同一客户不同合同下的应收账款和预收账款以抵消后的金额列示。公司在编制申报时予以更正，以全额方式列示同一客户项下的应收账款和预收账款。增加应收账款 1,485.08 万元，增加预收账款 1,485.08 万元，增加计提坏账准备金额 298.66 万元，其中计入期初未分配利润 200.52 万元，计入 2019 年减值损失 98.14 万元	增加减值损失 98.14 万元，减少利润总额 98.14 万元，减少净利润 83.42 万元
小计			**减少净利润 83.42 万元**

（2）2020 年度

序号	调整事项	差异调整的具体事项、错更正原因及依据	对当期损益的影响
1	应收账款与预收账款调整	公司同一客户项下存在多项合同的情况，原始财务报表中，同一客户不同合同下的应收账款和预收账款以抵消后的金额列示。公司在编制申报财务报表时予以更正，以全额方式列示同一客户项下的应收账款和预收账款，并将质保期已满的合同资产转列至应收账款。增加应收账款及含合同资产 1,769.65 万元，增加合同负债及其他流动负债 1,769.65 万元，增加计提坏账准备及资产减值准备 358.67 万元，计入期初未分配利润 298.66 万元，计入 2020 年减值损失 60.01 万元	增加减值损失 60.01 万元，减少利润总额 60.01 万元，减少净利润 51.01 万元
2	股份回购义务确认金融负债调整	2020 年 7 月，外部投资者安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“浙楚投资”）通过股转转让和增资方式成为发行人股东，根据协议，发行人在特定条件下承担了浙楚投资持有公司股份的回购义务（附利息）。原始财务报表中，公司未就回购义务确认金融负债，未计提利息费用。公司在编制申报财务报表时予以更正，2020 增加库存股 5,143.51 万元，计提财务费用并相应增加其他应付款 5,321.42 万元	增加财务费用 177.91 万元，减少利润总额 177.91 万元，减少净利润 177.91 万元
小计			减少净利润 228.92 万元

（3）2021 年度

序号	调整事项	差异调整的具体事项、错更正原因及依据	对当期损益的影响
1	应收账款与预收账款调整	公司同一客户项下存在多项合同的情况，原始财务报表中，同一客户不同合同下的应收账款和预收账款以抵消后的金额列示。公司在编制申报财务报表时予以更正，以全额方式列示同一客户项下的应收账款和预收账款，并将质保期已满的合同资产转列至应收账款。增加应收账款及含合同资产 2,116.01 万元，增加合同负债及其他流动负债 2,116.01 万元，增加计提坏账准备及资产减值准备 437.05 万元，计入期初未分配利润 358.67 万元，计入 2020 年减值损失 78.38 万元	增加减值损失 78.38 万元，减少利润总额 78.38 万元，减少净利润 66.62 万元
2	股份回购义务确认金融负债调整	2020 年 7 月，外部投资者安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“浙楚投资”）通过股转转让和增资方式成为发行人股东，根据协议，发行人在特定条件下承担了浙楚投资持有公司股份的回购义务（附利息）。2021 年 6 月，证监会受理发行人首次公开发行股票并上市的申请，回购义务终止。原始财务报表中，公司未就回购义务确认金融负债，未计提利息费用。公司在编制申报财务报表时予以更正，2021 年 1-6 月计提财务费用 197.74 万元，并同时增加其他应付款；本期回购义务终止，减少 2020 年计提的库存股 5,143.51 万元，将 2020 年度及 2021 年 1-6 月确认的其他应付款 5,519.16 万元予以冲回，将 2020 年度及 2021 年 1-6 月计提的财务费用通过资本公积转回，增加资本公积 375.65 万元	增加财务费用 197.74 万元，减少利润总额 197.74 万元，减少净利润 197.74 万元
小计			减少净利润 264.36 万元

2019 年至 2021 年，因上述差错更正分别减少净利润 83.42 万元、228.92 万元和 264.36 万元，占申报财务报表合并净利润的比例分别为 2.64%、3.09%和

3.14%，占比较小。

公司不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据会计记录的情形；公司已在申报财务报表中对会计差错进行更正，符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定，相关更正信息已恰当披露。

十四、财务指标

（一）报告期主要财务指标

项目	2021 年度/ 2021.12.31	2020 年度/ 2020.12.31	2019 年度/ 2019.12.31
流动比率（倍）	1.42	1.29	1.36
速动比率（倍）	1.10	1.02	0.96
资产负债率（母公司）	65.26%	73.36%	70.49%
资产负债率（合并）	65.00%	73.16%	71.34%
应收账款周转率（次）	2.85	2.82	2.22
存货周转率（次）	2.61	2.32	1.78
息税折旧摊销前利润（万元）	10,751.55	8,970.97	3,924.96
利息保障倍数（倍）	32.46	44.69	2,399.61
每股经营活动的现金流量净额（元）	0.72	1.05	0.55
每股净现金流入（元）	0.12	2.52	0.40
每股净资产（元）	4.95	2.64	2.29
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	0.42%	0.90%	1.45%

注：上述财务指标的计算方法如下：
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（母公司）=母公司负债总额/母公司资产总额
资产负债率（合并）=合并负债总额/合并资产总额
应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
存货周转率=营业成本/存货平均余额
息税折旧摊销前利润=利润总额+利息费用+当年折旧摊销额
利息保障倍数=息税前利润/利息费用
每股经营活动的现金流量净额＝经营活动的现金流量净额/期末股本
每股净现金流入＝净现金流入/期末股本
每股净资产＝期末净资产/期末股本
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例＝（无形资产－土地使用权）/期末净资产。

（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》的要求，公司各年净资产收益率和每股收益如下：

单位：元

报告期净利润		加权平均净资产收益率	每股收益	
			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	2021 年度	36.80%	1.46	1.40
	2020 年度	59.98%	1.35	1.31
	2019 年度	44.08%	0.58	0.58
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2021 年度	35.07%	1.39	1.33
	2020 年度	58.25%	1.31	1.27
	2019 年度	53.50%	0.70	0.70

1、加权平均净资产收益率的计算

加权平均净资产收益率=P/（E_0＋NP÷2＋E_i×M_i÷M_0－E_j×M_j÷M_0±E_k×M_k÷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；E_0 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；M_0 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。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、基本每股收益的计算

基本每股收益=P÷S

$S=S_0+S_1+S_i\times M_i\div M_0-S_j\times M_j\div M_0-S_k$

其中：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；S_0 为期初股份总数；S_1 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；M_0 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。

3、稀释每股收益的计算

稀释每股收益=[P+（已确认为费用的稀释性潜在普通股利息－转换费用）×（1-所得税税率）]/（$S_0+S_1+S_i\times M_i\div M_0-S_j\times M_j\div M_0—S_k$+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）。

其中，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公司普通股股东的净利润。公司在计算稀释每股收益时，已考虑所有稀释性潜在普通股的影响，直至稀释每股收益达到最小。

十五、盈利预测情况

公司未编制盈利预测报告。

十六、报告期内的资产评估情况

（一）公司整体改制设立股份有限公司时的评估报告

楚天有限整体变更为股份有限公司时，以截至 2019 年 1 月 31 日经审计的净资产进行了整体变更。2019 年 4 月，发行人委托坤元资产评估有限公司以 2019 年 1 月 31 日为基准日，采用资产基础法，对楚天有限整体变更为股份有限公司时的整体资产进行了评估，并出具了“坤元评报〔2019〕247 号”的资产评估报告，有效期为 2019 年 1 月 31 日至 2020 年 1 月 30 日。根据该资产评估报告，截至 2019 年 1 月 31 日，楚天有限的账面净资产为 5,485.49 万元，经评估后的账面净资产为 5,597.48 万元，评估增值率为 2.04%。本次评估仅为楚天有限整体变更

为股份有限公司事宜提供价值参考，公司未根据评估结果进行账务处理。

（二）员工股权激励时的评估报告

2020 年 4 月，公司委托坤元资产评估有限公司对公司 2019 年 9 月 30 日股东全部权益的市场价值进行评估，为公司 2019 年员工股权激励的公允价值提供参考依据。坤元资产评估有限公司对公司基于 2019 年 9 月 30 日的全部股权账面价值 8,122.59 万元，采用收益法进行评估，并出具《资产评估报告》（坤元评报〔2020〕247 号），评估后的股东全部股权价值为 38,030.68 万元，增值率为 368.21%。

十七、验资情况

历次验资情况详见招股意向书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人的股本形成及其变化和重大资产重组情况”。

第十一节 管理层讨论与分析

公司管理层结合 2019 年度、2020 年度和 2021 年度经审计的财务报表，对报告期内公司的财务状况、盈利能力、现金流量、资本性支出及未来趋势进行如下讨论和分析。投资者阅读本节内容时，应同时参考本招股意向书“第十节 财务与会计信息”中的相关内容。

一、财务状况分析

（一）资产的主要构成及变动分析

报告期各期末，公司资产按流动性划分的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	77,934.75	91.35%	55,789.14	94.08%	31,094.42	97.21%
非流动资产	7,378.54	8.65%	3,512.40	5.92%	893.26	2.79%
资产总计	**85,313.29**	**100.00%**	**59,301.54**	**100.00%**	**31,987.68**	**100.00%**

随着业务的快速发展，公司的资产规模不断扩大。报告期各期末，公司资产总额分别为 31,987.68 万元、59,301.54 万元和 85,313.29 万元，资产规模的稳步提升反映了公司持续良性发展的态势。其中，公司资产主要由流动资产组成，占总资产的比例分别为 97.21%、94.08%和 91.35%。

1、流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司流动资产的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	23,833.07	30.58%	21,269.52	38.12%	6,116.92	19.67%
交易性金融资产	2,038.89	2.62%	-	-	1,838.73	5.91%
应收票据	3,312.98	4.25%	1,608.00	2.88%	201.44	0.65%
应收账款	22,577.71	28.97%	14,139.78	25.35%	11,616.74	37.36%
应收款项融资	1,775.00	2.28%	1,336.85	2.40%	1,191.66	3.83%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预付款项	1,116.13	1.43%	1,027.61	1.84%	328.77	1.06%
其他应收款	530.3	0.68%	657.85	1.18%	533.43	1.72%
存货	17,462.58	22.41%	11,806.84	21.16%	9,143.94	29.41%
合同资产	5,192.40	6.66%	3,868.25	6.93%	-	-
一年内到期的非流动资产	93.57	0.12%	-	-	-	-
其他流动资产	2.12	0.00%	74.45	0.13%	122.77	0.39%
流动资产合计	77,934.75	100.00%	55,789.15	100.00%	31,094.42	100.00%

报告期各期末，公司流动资产分别为 31,094.42 万元、55,789.15 万元和 77,934.75 万元，随着公司经营积累及经营规模的扩大呈上升趋势。公司流动资产主要由货币资金、应收账款、存货构成，上述合计占流动资产的比例分别为 86.44%、84.63%和 81.96%。报告期内，公司流动资产构成合理，流动性较好。

报告期各期末，公司流动资产变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末与上年末相比		2020 年末与上年末相比		2019 年末与上年末相比	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
货币资金	2,563.55	12.05%	15,152.59	247.72%	3,073.29	100.97%
交易性金融资产	2,038.89	-	-1,838.73	-100.00%	1,838.73	-
应收票据	1,704.98	106.03%	1,406.55	698.24%	-826.46	-80.40%
应收账款	8,437.93	59.68%	2,523.03	21.72%	1,808.88	18.44%
应收款项融资	438.15	32.77%	145.19	12.18%	1,191.66	-
预付款项	88.52	8.61%	698.84	212.56%	21.43	6.97%
其他应收款	-127.55	-19.39%	124.42	23.32%	82.35	18.26%
存货	5,655.74	47.90%	2,662.89	29.12%	449.46	5.17%
合同资产	1,324.15	34.23%	3,868.25	-	-	-
一年内到期的非流动资产	93.57	-	-	-	-	-
其他流动资产	-72.33	-97.15%	-48.32	-39.36%	-2,471.45	-95.27%
流动资产合计	**22,145.60**	**39.70%**	**24,694.73**	**79.42%**	**5,167.90**	**19.93%**

公司流动资产主要项目的具体分析如下：

（1）货币资金

报告期各期末，发行人货币资金的构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
现金	6.08	13.25	9.23
银行存款	19,559.07	18,842.60	3,645.22
其他货币资金	4,267.92	2,413.67	2,462.48
合计	**23,833.07**	**21,269.52**	**6,116.92**

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 6,116.92 万元、21,269.52 万元和 23,833.07 万元，占流动资产的比例分别为 19.67%、38.12%和 30.58%。公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金，其他货币资金主要为银行承兑汇票保证金、保函保证金、结构性存款等。

2020 年末，公司货币资金较 2019 年末增加 15,152.59 万元，主要系公司引入外部投资者，取得投资款 5,278.89 万元、销售回款增加以及公司理财产品到期赎回所致。

2021 年末，公司货币资金较 2020 年末增加 2,563.55 万元。主要系公司经营规模扩大，银行承兑汇票保证金金额增加所致。

（2）交易性金融资产

报告期各期末，发行人交易性金融资产的构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
理财产品	2,038.89	-	1,838.73
合计	**2,038.89**	**-**	**1,838.73**

为充分利用暂时性的闲置资金、提高账面留存货币资金的财务收益，公司根据资金使用计划适时买入风险较低、期限较短、可收回性较高的银行理财产品，不会对公司资金安排或流动性造成重大负面影响。2019 年末，公司交易性金融资产余额为 1,838.73 万元，均为银行理财产品。2020 年末，购买的理财产品均已到期，交易性金融资产余额为 0.00 万元。2021 年末，公司交易性金融资产余额为 2,038.89 万元，均为银行理财产品。

（3）应收票据、应收款项融资

①报告期各期末，公司应收票据、应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31			2020.12.31			2019.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
应收票据	**3,521.97**	**208.99**	**3,312.98**	**1,692.63**	**84.63**	**1,608.00**	**212.05**	**10.60**	**201.44**
其中：商业承兑汇票	3,521.97	208.99	3,312.98	1,692.63	84.63	1,608.00	212.05	10.60	201.44
应收款项融资	**1,775.00**	**-**	**1,775.00**	**1,336.85**	**-**	**1,336.85**	**1,191.66**	**-**	**1,191.66**
其中：银行承兑汇票	1,775.00	-	1,775.00	1,336.85	-	1,336.85	1,191.66	-	1,191.66
合计	**5,296.97**	**208.99**	**5,087.98**	**3,029.48**	**84.63**	**2,944.85**	**1,403.71**	**10.60**	**1,393.11**

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资余额合计分别为 1,403.71 万元、3,029.48 万元和 5,296.97 万元。公司应收票据及应收款项融资余额总体呈上升趋势，主要系公司营业规模逐年增长，以承兑汇票方式结算的业务也相应增加所致。

公司所持银行承兑汇票的承兑银行具有较高的信用级别，不存在重大信用风险，预期到期后均会承兑，因此不计提坏账准备；对于商业承兑汇票，公司按照整个存续期内预期信用损失计量减值准备，将商业承兑汇票划分为一个账龄组合，并追溯到票据对应项目的应收账款产生时间，使用连续计算的方法分析票据账龄，账龄组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表如下：

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

②报告期各期，公司应收票据（包含应收款项融资）期初期末余额及新增、背书、贴现、兑付情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
期初余额	3,029.48	1,403.71	1,028.73
加：本期增加	17,735.55	10,077.04	5,901.66
减：本期背书[注]	13,551.31	7,993.71	5,099.18
减：本期贴现[注]	390.12	244.82	-
减：本期兑付	1,526.62	212.74	427.50
期末余额	5,296.97	3,029.48	1,403.71

[注]：本期背书、本期贴现金额均为本期终止确认票据金额，不包含已背书或贴现未终止确认部分。

报告期内，公司应收票据交易背景真实，且不存在因出票人无力履约而将应收票据转为应收账款的情形。

③报告期各期末，发行人已背书或贴现且尚未到期的应收票据终止确认情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
应收票据	-	3,253.45	-	1,623.38	-	212.05
应收款项融资	4,713.34	-	4,737.52	-	2,818.74	-
合计	**4,713.34**	**3,253.45**	**4,737.52**	**1,623.38**	**2,818.74**	**212.05**

报告期各期末，用于背书或贴现的银行承兑汇票是由信用等级较高的银行承兑，信用风险和延期付款风险很小，并且票据相关的利率风险已转移给银行，公司判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，故终止确认。

④截至本招股意向书签署日，报告期各期已背书或贴现且未到期的应收票据期后兑付情况如下：

单位：万元

项目			2021 年度	2020 年度	2019 年度
商业承兑汇票	未终止确认	期末余额	3,253.45	1,623.38	212.05
		期后兑付金额	849.49	1,623.38	212.05
		未兑付金额	2,403.96	-	-
银行承兑	终止确认	期末余额	4,713.34	4,737.52	2,818.74

项目			2021 年度	2020 年度	2019 年度
汇票		期后兑付金额	1,896.33	4,737.52	2,818.74
		未兑付金额	2,817.01	-	-

报告期内，各期已背书或贴现且未到期的应收票据，期后到期时均可兑付，不存在未能兑现的情况。其中，2021 年度已背书或贴现且未到期的应收票据，期后未兑付部分系票据尚未到期。截至本招股意向书签署日，期后未到期票据具体明细如下：

2021 年 12 月 31 日应收票据余额中未兑付票据明细：

单位：万元

票据类型	承兑人	出票日	到期日	金额	是否兑付	未兑付原因
商业承兑汇票	西安国际港务区润泽房地产有限公司	2021.03.23	2022.03.23	123.17	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	徐工集团财务有限公司	2021.09.23	2022.03.23	50.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	上海寰球工程有限公司	2021.03.25	2022.03.24	51.83	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	中国电力财务有限公司华中分公司	2021.08.26	2022.03.25	200.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	中国电力财务有限公司华中分公司	2021.09.27	2022.03.25	200.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	中国环境保护集团有限公司	2021.04.25	2022.04.22	149.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	中国重汽财务有限公司	2021.10.29	2022.04.29	1.70	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	中国环境保护集团有限公司	2021.07.27	2022.05.20	800.08	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	上海电气集团财务有限责任公司	2021.11.18	2022.06.30	50.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	上海电气集团财务有限责任公司	2021.11.18	2022.06.30	50.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	上海电气集团财务有限责任公司	2021.11.18	2022.06.30	50.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	上海电气集团财务有限责任公司	2021.11.18	2022.06.30	50.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	上海电气集团财务有限责任公司	2021.11.18	2022.06.30	50.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	上海电气集团财务有限责任公司	2021.11.18	2022.06.30	50.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	上海电气集团财务有限责任公司	2021.11.18	2022.06.30	50.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	国机财务有限责任公司	2021.07.20	2022.07.20	23.40	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	国机财务有限责任公司	2021.07.20	2022.07.20	80.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	国机财务有限责任公司	2021.07.20	2022.07.20	78.50	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	粤海集团财务有限公司	2021.09.06	2022.09.06	137.70	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	国机财务有限责任公司	2021.11.25	2022.11.25	43.58	未兑付	票据未到期

票据类型	承兑人	出票日	到期日	金额	是否兑付	未兑付原因
商业承兑汇票	国机财务有限责任公司	2021.11.25	2022.11.25	85.00	未兑付	票据未到期
商业承兑汇票	国机财务有限责任公司	2021.11.25	2022.11.25	30.00	未兑付	票据未到期
商承合计		-	-	**2,403.96**	-	-
银行承兑汇票	宁波银行股份有限公司杭州分行	2021.09.24	2022.03.24	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	甘肃银行股份有限公司兰州市金城支行	2021.09.24	2022.03.24	1.20	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国银行平湖支行	2021.09.27	2022.03.27	61.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国民生银行股份有限公司徐州分行	2021.08.31	2022.03.28	30.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国民生银行股份有限公司嘉兴分行	2021.09.29	2022.03.29	100.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国工商银行股份有限公司温岭支行	2021.09.30	2022.03.30	70.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	广发银行北京分行月坛支行	2021.11.12	2022.03.31	60.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	天津银行股份有限公司上海分行	2021.04.01	2022.04.01	50.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	温州银行股份有限公司鹿城分行	2021.10.09	2022.04.09	100.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	温州银行股份有限公司鹿城分行	2021.10.09	2022.04.09	100.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	浙江泰隆商业银行股份有限公司绍兴越城小微企业专营支行	2021.10.21	2022.04.09	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国民生银行股份有限公司绍兴分行	2021.10.09	2022.04.09	100.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	洛阳银行股份有限公司	2021.10.09	2022.04.09	50.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国邮政储蓄银行股份有限公司成都市高新区支行	2021.10.12	2022.04.10	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	常熟农商银行	2021.10.11	2022.04.11	30.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国银行股份有限公司嵊州支行	2021.10.12	2022.04.11	50.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国光大银行临汾分行	2021.10.11	2022.04.11	32.81	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	浦发银行宁波开发区支行	2021.10.13	2022.04.12	60.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	临沂河东齐商村镇银行股份有限公司	2021.10.13	2022.04.12	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	上海农商银行营业部	2021.10.18	2022.04.18	17.50	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	杭州联合农村商业银行股份有限公司科技支行	2021.10.20	2022.04.21	45.01	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	珠海华润银行股份有限公司珠海清算中心	2021.10.21	2022.04.21	6.23	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	珠海华润银行股份有限公司珠海清算中心	2021.10.21	2022.04.21	2.17	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国银行股份有限公司合肥高新技术产业开发区支行	2021.10.26	2022.04.26	46.80	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	苏州农村商业银行清算中心	2021.10.28	2022.04.28	26.35	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	达州银行股份有限公司	2021.10.28	2022.04.28	10.00	未兑付	票据未到期

票据类型	承兑人	出票日	到期日	金额	是否兑付	未兑付原因
银行承兑汇票	浦发银行北京西直门支行	2021.11.03	2022.05.01	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	绍兴银行股份有限公司镜湖支行	2021.11.04	2022.05.04	94.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	17.20	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国建设银行股份有限公司青岛西海岸新区分行	2021.11.04	2022.05.04	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	自贡银行营业部	2021.05.12	2022.05.12	50.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国农业银行股份有限公司宁波北仑分行	2021.11.16	2022.05.16	50.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	盛京银行上海分行	2021.11.17	2022.05.17	100.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中信银行无锡分行	2021.11.18	2022.05.18	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中信银行无锡分行	2021.11.18	2022.05.18	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中信银行无锡分行	2021.11.18	2022.05.18	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	广东南粤银行股份有限公司江门分行	2021.11.08	2022.05.18	100.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国农业银行股份有限公司无锡锡山支行	2021.11.19	2022.05.19	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国农业银行股份有限公司无锡锡山支行	2021.11.19	2022.05.19	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国农业银行股份有限公司无锡锡山支行	2021.11.19	2022.05.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国农业银行股份有限公司无锡锡山支行	2021.11.19	2022.05.19	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国农业银行股份有限公司无锡锡山支行	2021.11.19	2022.05.19	10.00	未兑付	票据未到期

票据类型	承兑人	出票日	到期日	金额	是否兑付	未兑付原因
银行承兑汇票	中国农业银行股份有限公司无锡锡山支行	2021.11.19	2022.05.19	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	杭州联合农村商业银行股份有限公司科技支行	2021.11.19	2022.05.22	137.15	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	招商银行股份有限公司武汉硚口支行	2021.11.23	2022.05.23	10.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	浙江苍南农村商业银行股份有限公司金乡支行	2021.12.02	2022.06.02	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.12.02	2022.06.02	30.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	安徽马鞍山农村商业银行股份有限公司肥西分行	2021.06.10	2022.06.10	52.72	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	安徽马鞍山农村商业银行股份有限公司肥西分行	2021.06.10	2022.06.10	43.36	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	华夏银行股份有限公司常州新北支行	2021.06.15	2022.06.10	70.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	东莞银行	2021.12.16	2022.06.16	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	兴业银行股份有限公司石家庄分行(作业中心不对外)	2021.12.22	2022.06.22	14.97	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	26.17	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.08.19	2022.08.19	20.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国光大银行上海分行	2021.11.09	2022.09.09	54.37	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	成都银行股份有限公司西安分行营业部	2021.09.16	2022.09.16	80.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国银行股份有限公司合肥高新技术产业开发区支行	2021.09.26	2022.09.26	50.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	中国银行股份有限公司合肥高新技术产业开发区支行	2021.09.26	2022.09.26	58.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	成都银行股份有限公司西安分行营业部	2021.11.26	2022.11.26	40.00	未兑付	票据未到期
银行承兑汇票	徽商银行股份有限公司合肥蒙城路支行	2021.12.02	2022.12.02	30.00	未兑付	票据未到期
银承合计		-	-	2,817.01	-	-

⑤报告期内，公司票据会计核算方法如下：

票据类型	背书/贴现	是否终止确认	会计处理
银行承兑汇票	背书	是	票据背书时终止确认。背书时会计处理借：应付账款等 贷：应收票据；
	贴现	是	票据贴现时终止确认。贴现时会计处理借：银行存款等 贷：应收票据；
商业承兑汇票	背书	否	票据背书时继续在应收票据核算，到期承兑后终止确认；
	贴现	否	票据贴现时继续确认在应收票据，到期承兑后终止确认。

注：商业承兑汇票包括商业承兑汇票及按照商业承兑汇票核算的电子供应链票据。

根据《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》的相关规定，企业已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给对方的，应当终止确认该金融资产。由于商业银行具有较高的信用，资信状况良好，票据到期无法按时支付的风险较低，属于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情形，故公司对已背书或贴现未到期的银行承兑汇票予以终止确认。

依据《票据法》相关规定，商业承兑汇票如果到期不获支付，公司仍将对持票人承担连带责任。商业承兑汇票承兑人信用等级一般，可能存在到期无法承兑风险，故公司遵循谨慎性原则将已背书或贴现未到期的商业承兑汇票不作终止确认，继续在应收票据核算。

⑥报告期各期末，发行人已质押票据的质权人、票据到期日、期后兑付情况

报告期各期末，发行人已质押票据情况如下：

单位：万元

票据类型	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
银行承兑汇票	742.22	1,249.38	-

报告期各期末，发行人已质押票据具体情况如下：

A、2021 年 12 月 31 日

单位：万元

质权人	到期日	承兑人	金额	是否兑付
杭州银行股份有限公司	2022.05.29	中国光大银行长沙分行	742.22	否
合计	-	-	**742.22**	-

B、2020 年 12 月 31 日

单位：万元

质权人	到期日	承兑人	金额	是否兑付
宁波银行股份有限公司杭州分行	2021.01.03	上海浦东发展银行西安未央路支行	136.00	是
	2021.01.09	中国光大银行股份有限公司杭州德胜支行	277.96	是
	2021.03.23	中国民生银行股份有限公司合肥经开区支行	100.00	是
	2021.04.19	中国银行合肥市高新技术产业开发区支行	77.97	是
	2021.04.26	广发银行股份有限公司北京太阳宫支行	69.60	是
	2021.06.30	中国建设银行股份有限公司郑州科技支行	200.00	是
	2021.07.27	中国光大银行股份有限公司青岛山东路支行	135.84	是
	2021.10.19	中国银行合肥市高新技术产业开发区支行	82.49	是
	2021.10.29	九江银行股份有限公司合肥当涂路支行	19.52	是
	2021.10.29	九江银行股份有限公司合肥当涂路支行	50.00	是
	2021.10.29	九江银行股份有限公司合肥当涂路支行	50.00	是
	2021.10.29	九江银行股份有限公司合肥当涂路支行	50.00	是
合计	-	-	**1,249.38**	-

报告期内各期末，发行人质押票据中已到期票据期后均正常兑付。

⑦报告期内，公司质押的票据分别质押给杭州银行股份有限公司（以下简称“杭州银行”）、宁波银行股份有限公司杭州分行（以下简称“宁波银行”），票据质押条款如下：

根据公司与杭州银行签订的《单体资产管家服务协议》及《单体资产管家最高额质押合同》约定，杭州银行为公司提供票据信息查询、保管、托收等票据托管服务，同时根据公司的需要，杭州银行以票据、票据托收回款、存单及保证金账户中的保证金设定质押担保，通过总额度控制模式为客户提供融资的一揽子综合金融服务。各类资产的质押率为：保证金质押的质押率为 10%，电子存单及票据质押的质押率为 100%。

根据公司与宁波银行签订《票据池业务合作及票据质押协议》及《补充协议》约定，在公司符合宁波银行授信条件的前提下，宁波银行可为公司办理以资产池

中经其审核可入池质押的票据、存单、理财项下应收账款、结构性存款、国内信用证项下应收账款、国内应收账款以及公司存入在宁波银行或其下辖分支机构开立的保证金专户中的保证金和保证金专户中不时收到的款项为质押担保（简称“资产池担保”）,以资产池中的出口应收账款作为还款来源开立银行承兑汇票等授信业务。

质权人杭州银行股份有限公司、宁波银行股份有限公司杭州分行与公司、公司的实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员不存在关联关系或其他利益安排。

（4）应收账款、合同资产

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	**31,176.70**	**19,999.69**	**12,819.80**
其中：应收账款	25,492.59	15,606.61	12,819.80
合同资产（应收质保金）	5,684.11	4,393.08	-
减：坏账准备	**3,406.59**	**1,991.66**	**1,203.06**
其中：应收账款	2,914.88	1,466.83	1,203.06
合同资产（应收质保金）	491.71	524.83	-
应收账款账面价值	**27,770.11**	**18,008.03**	**11,616.74**
其中：应收账款	22,577.71	14,139.78	11,616.74
合同资产（应收质保金）	5,192.40	3,868.25	-
应收账款账面价值/流动资产	**35.63%**	**32.28%**	**37.36%**

注：根据新收入准则，自 2020 年 1 月 1 日起，公司将应收质保金调整至合同资产，为保证相关财务数据的可比性，将合同资产并入统一分析。

报告期各期末，公司应收账款账面价值（含合同资产）分别为 11,616.74 万元、18,008.03 万元和 27,770.11 万元，占流动资产的比例分别为 37.36%、32.28%和 35.63%。

①应收账款变动分析

报告期各期末，公司应收账款余额（含合同资产）占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度 /2020.12.31	2019 年度 /2019.12.31
应收账款余额	25,492.59	15,606.61	12,819.80
合同资产余额	5,684.11	4,393.08	-
合计	**31,176.70**	**19,999.69**	**12,819.80**
应收账款余额（含合同资产）增幅	55.89%	56.01%	22.36%
营业收入	58,654.87	40,132.07	25,820.58
营业收入增幅	46.15%	55.43%	34.86%
应收账款余额（含合同资产）/营业收入	53.15%	49.83%	49.65%

报告期各期末，公司应收账款余额（含合同资产）占当期营业收入的比例分别为49.65%、49.83%和53.15%，呈增长趋势，主要与公司业务特点、行业特征、结算模式和信用政策等因素相关。

A、业务特点

公司的主要产品为废气恶臭治理设备，具有定制化程度高、安装调试周期长、分阶段收款等特点。同时，公司的下游客户主要为大型国有企业、上市公司、市政单位等行业内规模较大、资信较好的企业，受环保项目整体安排和采购资金预算管理的影响，付款审批周期相对较长。随着公司废气恶臭治理设备业务规模的不断扩大，应收账款随之增加。

B、行业特征

报告期内，同行业可比公司应收账款余额（含合同资产）占营业收入比例情况如下：

同行业公司名称	2021.12.31 /2021 年度[注]	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度
紫科环保	-	-	115.48%
奥福环保	50.21%	42.01%	49.70%
盛剑环境	85.49%	69.69%	54.19%
复洁环保	51.69%	32.72%	28.27%
雪浪环境	63.46%	67.03%	62.58%
行业平均值	**62.71%**	**52.86%**	**62.04%**
楚环科技	53.15%	49.83%	49.65%

注：截至本招股意向书出具日，除奥福环保之外同行业可比公司均未公布 2021 年年度财务报告，上表中应收账款余额（含合同资产）占营业收入比例为 2021 年 1-6 月年化处理后的数据。

除奥福环保之外，公司应收账款余额（含合同资产）占营业收入比例的变动趋势与同行业可比公司保持一致，均呈上升趋势。报告期各期末，公司应收账款余额（含合同资产）占营业收入比例均低于行业平均值。因此，公司报告期各期末应收账款余额（含合同资产）占营业收入比例符合行业特征。

C、结算模式和信用政策

公司废气恶臭治理设备业务的主要结算方式为“预收款-到货款-验收款-质保金”，并给予客户 6 个月左右账期。公司的主要客户为大型国有企业、上市公司、市政单位，该类客户在设备验收后需履行相关的内部审批程序，落实资金支付的时间周期较长，导致年末应收账款余额较高。此外，废气恶臭治理设备验收后，公司根据不同项目的具体情况，会给予客户 2 年左右的质保期，质保金额为合同总额的 5%-10%，款项于质保期满后收取。随着公司废气恶臭治理设备产销规模的扩大，质保金累积金额增加，导致应收账款余额（含合同资产）占营业收入比例有所上升。

②应收账款账龄及坏账准备计提分析

报告期各期末，公司应收账款类别明细情况如下：

A、2021 年 12 月 31 日

单位：万元

种类	2021.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
应收账款：	25,492.59	81.77%	2,914.88	11.43%	22,577.71
单项计提坏账准备	1,047.62	3.36%	493.10	47.07%	554.52
按组合计提坏账准备	24,444.97	78.41%	2,421.78	9.91%	22,023.19
合同资产：	5,684.11	18.23%	491.71	8.65%	5,192.40
单项计提坏账准备	85.74	0.27%	34.29	40.00%	51.44
按组合计提坏账准备	5,598.37	17.96%	457.41	8.17%	5,140.96
合计	**31,176.70**	**100.00%**	**3,406.59**	**10.93%**	**27,770.11**

B、2020 年 12 月 31 日

单位：万元

种类	2020.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
应收账款：	15,606.61	78.03%	1,466.83	73.65%	14,139.78
单项计提坏账准备	150.07	0.75%	150.07	7.53%	-
按组合计提坏账准备	15,456.54	77.28%	1,316.76	66.11%	14,139.78
合同资产：	4,393.08	21.97%	524.83	26.35%	3,868.25
单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	4,393.08	21.97%	524.83	26.35%	3,868.25
合计	**19,999.69**	**100.00%**	**1,991.66**	**100.00%**	**18,008.03**

C、2019 年 12 月 31 日

单位：万元

种类	2019.12.31				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	占比	金额	计提比例	
单项计提坏账准备	85.31	0.27%	35.29	41.37%	50.02
按组合计提坏账准备	12,734.49	40.85%	1,167.77	9.17%	11,566.73
合计	**12,819.80**	**41.12%**	**1,203.06**	**9.38%**	**11,616.74**

a、单项计提坏账准备

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司采用单项计提坏账准备的具体情况如下表所示：

单位：万元

时点	单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例（%）	计提理由
2021 年末	**应收账款：**				
	博天环境集团股份有限公司	924.20	369.68	40.00	博天环境对部分金融机构出现债务逾期情况
	长沙清能环保科技有限公司	10.30	10.30	100.00	多次催收，无法收回
	北京金源百特水处理设备有限公司	20.40	20.40	100.00	多次催收，无法收回
	株洲市森森贸易有限公司	9.36	9.36	100.00	多次催收，无法收回

时点	单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例（%）	计提理由
	太平洋水处理工程有限公司	83.36	83.36	100.00	对方公司已经破产清算，无法收回
	小计	**1,047.62**	**493.10**	**47.07**	-
	合同资产：				
	博天环境集团股份有限公司	85.74	34.29	40.00	博天环境对部分金融机构出现债务逾期情况
	小计	**85.74**	**34.29**	**40.00**	-
	合计	**1,133.36**	**527.40**	**46.53**	-
2020年末	**应收账款：**				
	长沙清能环保科技有限公司	10.30	10.30	100.00	多次催收，无法收回
	北京金源百特水处理设备有限公司	20.40	20.40	100.00	多次催收，无法收回
	北京永新环保有限公司	19.80	19.80	100.00	多次催收，无法收回
	株洲市森森贸易有限公司	9.36	9.36	100.00	多次催收，无法收回
	太平洋水处理工程有限公司	83.36	83.36	100.00	对方公司已经破产清算，无法收回
	浙江正泰中自控制工程有限公司	**6.85**	**6.85**	**100.00**	多次催收，无法收回
	合计	**150.07**	**150.07**	**100.00**	-
2019年末	**应收账款：**				
	太平洋水处理工程有限公司	83.36	33.34	40.00	对方公司已经破产清算，经估计 40.00%无法收回
	西安净水处理有限责任公司	**1.95**	**1.95**	**100.00**	对方拖欠，估计无法收回
	合计	**85.31**	**35.29**	**41.37**	-

b、按组合计提坏账准备

报告期各期末，公司采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2021.12.31			
	账面余额	占比	坏账准备	计提比例
应收账款：	**24,444.97**	**81.37%**	**2,421.78**	**9.91%**
1 年以内	16,074.95	53.51%	803.75	5.00%
1-2 年	5,369.45	17.87%	536.94	10.00%
2-3 年	1,807.50	6.02%	361.50	20.00%

3-4 年	848.43	2.82%	424.22	50.00%
4-5 年	246.33	0.82%	197.06	80.00%
5 年以上	98.30	0.33%	98.30	100.00%
合同资产：	**5,598.37**	**18.63%**	**457.41**	**8.17%**
1 年以内	3,380.31	11.25%	169.02	5.00%
1-2 年	1,808.78	6.02%	180.88	10.00%
2-3 年	323.74	1.08%	64.75	20.00%
3-4 年	85.54	0.28%	42.77	50.00%
4-5 年	-	-	-	-
5 年以上	-	-	-	-
合计	**30,043.34**	**100.00%**	**2,879.19**	**9.58%**
账龄	**2020.12.31**			
	账面余额	**占比**	**坏账准备**	**计提比例**
应收账款：	**15,456.54**	**77.87%**	**1,316.76**	**8.52%**
1 年以内	11,520.65	58.04%	576.03	5.00%
1-2 年	2,347.03	11.82%	234.70	10.00%
2-3 年	1,140.98	5.75%	228.20	20.00%
3-4 年	301.72	1.52%	150.86	50.00%
4-5 年	95.96	0.48%	76.77	80.00%
5 年以上	50.20	0.25%	50.20	100.00%
合同资产：	**4,393.08**	**22.13%**	**524.83**	**11.95%**
1 年以内	2,324.33	11.71%	116.22	5.00%
1-2 年	1,309.00	6.59%	130.90	10.00%
2-3 年	372.90	1.88%	74.58	20.00%
3-4 年	354.47	1.79%	177.24	50.00%
4-5 年	32.37	0.16%	25.89	80.00%
5 年以上	-	-	-	-
合计	**19,849.61**	**100.00%**	**1,841.59**	**9.28%**
账龄	**2019.12.31**			
	账面余额	**占比**	**坏账准备**	**计提比例**
1 年以内	8,752.51	68.73%	437.63	5.00%
1-2 年	2,402.81	18.87%	240.28	10.00%
2-3 年	1,160.66	9.11%	232.13	20.00%

3-4 年	292.80	2.30%	146.40	50.00%
4-5 年	71.94	0.56%	57.55	80.00%
5 年以上	53.78	0.42%	53.78	100.00%
合计	**12,734.49**	**100.00%**	**1,167.77**	**9.17%**

报告期各期末，公司应收账款账龄主要在 2 年以内，历年占比均超过 85.00%。公司应收账款客户多为大型国有企业、上市公司、市政单位等，信誉水平和偿债能力较好，发生坏账的可能性较小。此类客户对于设备采购、项目建设及货款结算方面遵守严格的预算管理制度，付款审批周期较长。此外，公司设备验收后存在一定比例的质保金，在一定程度上降低了公司应收账款的回款速度。

报告期各期末，公司应收账款中账龄组合的坏账准备计提比例及与同行业可比公司对比情况如下：

单位：%

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
紫科环保	5.00	10.00	20.00	30.00	50.00	100.00
奥福环保	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
盛剑环境	5.00	10.00	20.00	50.00	80.00	100.00
复洁环保	6.00	15.00	30.00	100.00	100.00	100.00
雪浪环境	5.00	10.00	20.00	50.00	50.00	100.00
发行人	5.00	10.00	20.00	50.00	80.00	100.00

数据来源：同行业可比公司的年度报告

由上表可知，报告期内，公司应收账款坏账准备计提比例处于行业平均水平，与同行业可比公司不存在重大差异。

③应收账款余额及逾期应收账款期后回款情况

A、应收账款余额的收回金额及比例

报告期各期末，公司应收账款余额及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额(①)	25,492.59	15,606.61	12,819.80
合同资产余额(②)	5,684.11	4,393.08	-
应收账款与合同资产余额合计(③=①+②)	31,176.70	19,999.69	12,819.80

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
期后回款金额(④)	5,941.51	11,187.82	10,273.61
期后回款金额比例(⑤=④/③)	19.06%	55.94%	80.14%

截至本招股意向书出具日，报告期各期末应收账款（含合同资产）期后回款比例分别为 80.14%、55.94%及 19.06%，除 2021 年末因期后时间较短、主要应收账款仍处于信用期内之外，其余各期回款比例较高，回款情况良好。

B、逾期应收账款余额的收回金额及比例

报告期各期，公司应收账款逾期金额及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款逾期金额(①)	11,509.00	6,383.17	3,826.40
期后回款金额(②)	2,413.73	3,387.65	3,276.09
期后回款金额比例(③=②/①)	20.97%	53.07%	85.62%

截至本招股意向书出具日，2019 年末公司逾期应收账款（含合同资产）期后回款比例为 85.62%，回款比例较高，针对剩余未回款部分，公司已结合客户基本情况，由销售人员通过现场、电话等方式进行催收，并持续关注客户经营及资金周转情况，评估应收账款收回的可能性，对收回可能性较低的应收账款已单独计提坏账。

2020 年末和 2021 年末，公司逾期应收账款（含合同资产）回款比例较低，主要原因系公司客户多为大型国有企业、市政单位，财务收支实行严格的预算管理，公司在相关合同义务履行完毕后，存在部分客户未完全按照合同约定付款进度支付货款的情况，此类客户规模较大、业绩良好、信用记录优良，相关款项无法收回的风险较低。

④应收账款主要客户构成情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名的情况如下：

单位：万元

时点	单位名称	是否存在关联关系	类型	金额	占比	账龄
2021.12.31	中国节能环保集团有限公司	否	货款	1,304.85	5.12%	1 年以内、1-2 年及 2-3 年

时点	单位名称	是否存在关联关系	类型	金额	占比	账龄
	上海寰球工程有限公司	否	货款	1,237.28	4.85%	1 年以内
	博天环境集团股份有限公司	否	货款	924.20	3.63%	1 年以内、1-2 年、2-3 年及 3-4 年
	安徽中环环保科技股份有限公司	否	货款	873.25	3.43%	1 年以内及 1-2 年
	中铁一局集团有限公司	否	货款	841.85	3.30%	1 年以内
	合计	-	-	**5,181.42**	**20.33%**	-
2020.12.31	淮南市南山城镇建设投资有限公司	否	货款	1,550.31	9.93%	1 年以内
	北京嘉博文生物科技有限公司	否	货款	983.84	6.30%	1 年以内及 2-3 年
	合肥通用环境控制技术有限责任公司	否	货款	761.87	4.88%	1 年以内、1-2 年及 3-4 年
	首钢京唐钢铁联合有限责任公司	否	货款	734.53	4.71%	1 年以内
	北京首创生态环保集团股份有限公司	否	货款	664.40	4.26%	1 年以内、1-2 年及 2-3 年
	合计	-	-	**4,694.94**	**30.08%**	-
2019.12.31	中国节能环保集团有限公司	否	货款	1,471.81	11.48%	1 年以内、1-2 年及 2-3 年
	无锡市政设计研究院有限公司	否	货款	728.98	5.69%	1 年以内
	北京首创生态环保集团股份有限公司	否	货款	475.22	3.71%	1 年以内、1-2 年及 2-3 年
	合肥通用环境控制技术有限责任公司	否	货款	419.68	3.27%	1 年以内及 2-3 年
	上海展冀膜结构有限公司	否	货款	370.00	2.89%	1 年以内
	合计	-	-	**3,465.68**	**27.03%**	-

注：上述应收账款余额为同一控制下集团合并口径。

截至报告期末，公司无应收持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项。

（5）预付账款

报告期各期末，公司预付账款的余额分别为 328.77 万元、1,027.61 万元和 1,116.13 万元，占流动资产的比例分别为 1.06%、1.84%和 1.43%，占比较低。报告期各期末，公司预付账款主要为货款等。

截至报告期末，公司预付账款前五名情况如下：

单位：万元

序号	名称	账面余额	占比	款项性质	是否关联方
1	上海丽臻环保科技有限公司	157.67	14.13%	货款	否
2	民生证券股份有限公司	100.00	8.96%	中介费	否
3	苏尔寿泵业（昆山）有限公司	64.25	5.76%	货款	否
4	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	60.38	5.41%	中介费	否
5	北京国水环保科技有限公司	52.88	4.74%	货款	否
合计		**435.18**	**38.99%**	-	否

截至报告期末，公司预付账款余额中无预付持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项。

（6）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 533.43 万元、657.85 万元和 530.30 万元，占流动资产的比例分别为 1.72%、1.18%和 0.68%。公司其他应收款主要为押金保证金等。

报告期各期末，公司其他应收款前五名的单位、金额及占比、账龄、类型、是否存在关联关系的具体情况如下表所示：

单位：万元

期间	单位名称	是否存在关联关系	类型	金额	占比	账龄
2021.12.31	杭州北部软件园发展有限公司	否	押金	52.57	8.97%	1 年以内及 1-2 年
	浙江富春紫光环保股份有限公司	否	履约保证金	50.29	8.59%	1 年以内
	湖北蕲春李时珍医药工业园区开园投资有限公司	否	保证金	40.00	6.83%	1 年以内
	郑州航空港区明港水务有限公司	否	履约保证金	39.92	6.82%	2-3 年
	郑州市郑东新区水务有限公司	否	履约保证金	37.24	6.36%	2-3 年
	合计	-	-	**220.02**	**37.57%**	-
2020.12.31	中国市政工程华北设计研究总院有限公司	否	投标保证金	76.00	10.64%	1 年以内
	深圳粤港工程技术服务有限公司	否	履约保证金	64.93	9.09%	1 年以内
	梅州市自来水安装有限公司	否	履约保证金	42.50	5.95%	1-2 年
	郑州航空港区明港水务有	否	履约保证金	39.92	5.59%	1-2 年

期间	单位名称	是否存在关联关系	类型	金额	占比	账龄
	限公司					
	杭州北部软件园发展有限公司	否	押金	38.86	5.44%	1 年以内
	合计	-	-	**262.21**	**36.70%**	-
2019.12.31	浙江新诚信工程造价咨询有限公司萧山分公司	否	投标保证金	50.00	8.24%	1 年以内
	梅州市自来水安装有限公司	否	履约保证金	42.50	7.00%	1 年以内
	湖北蕲春李时珍医药工业园区开园投资有限公司	否	履约保证金	40.00	6.59%	1-2 年
	郑州航空港区明港水务有限公司	否	履约保证金	39.92	6.58%	1 年以内
	郑州市郑东新区水务有限公司	否	履约保证金	37.24	6.13%	1 年以内
	合计	-	-	**209.67**	**34.54%**	-

截至报告期末，公司其他应收账款余额中无持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项。

（7）存货

①存货构成及变动情况分析

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	994.33	5.69%	585.40	4.96%	487.50	5.33%
在产品	16,324.94	93.49%	11,169.47	94.60%	8,626.60	94.34%
库存商品	143.31	0.82%	51.97	0.44%	29.84	0.33%
存货余额合计	**17,462.58**	**100.00%**	**11,806.84**	**100.00%**	**9,143.94**	**100.00%**
存货跌价准备	-	-	-	-	-	-
存货账面价值	**17,462.58**	**100.00%**	**11,806.84**	**100.00%**	**9,143.94**	**100.00%**

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 9,143.94 万元、11,806.84 万元和 17,462.58 万元，占流动资产的比例分别为 29.41%、21.16%和 22.41%。随着公司产销规模扩大，同时执行的项目数量增加，报告期各期末存货余额逐年上升。

A、存货余额变动分析

报告期各期末，发行人存货余额呈增长趋势系在产品余额不断增加所致。在产品余额为期末尚未安装完成和尚未验收的项目已经发生的成本，期末余额较高主要受生产模式、生产周期、项目实施周期、备货政策等因素影响，具体情况如下：

类别	业务类别	公司政策
生产模式	废气恶臭治理设备	废气恶臭治理设备所需的箱体、管道等组件，为自主生产和外部采购相结合的模式。自主生产部分由子公司楚元环保负责，并在生产完毕后运输至公司指定项目现场；对外采购部分，由采购部根据项目的需求，向供应商进行采购。设备及配件的现场安装工作，部分由供应商在提供相关设备的同时负责安装，其他由公司指导外部劳务公司人员进行安装
	水处理设备	不涉及生产过程
	设备维修服务	不涉及生产过程
生产周期	废气恶臭治理设备	废气恶臭治理设备所需的箱体、管道等采用“以销定产”的生产方式，并配合项目的整体进程。一般而言，单台/套箱体的生产周期约为 7-20 天，管道的生产能力为 50 米/天-100 米/天，具体时间根据材质、口径、厚度等因素的不同而略有差异
	水处理设备	不涉及生产过程
	设备维修服务	不涉及生产过程
项目实施周期	废气恶臭治理设备	项目实施周期系设备开始生产或对外采购至项目最终验收的时间，包括安装、调试时间，以及因配合客户或业主环保项目整体进程而需要等待的时间。项目实施周期受项目大小、安装条件、客户或业主环保项目整体进程等因素的影响，不同项目之间的差别较大
	水处理设备	项目实施周期系首批设备进场至项目最终验收的时间，因配合客户环保项目的整体实施进度存在较大差异，但是实际安装调试周期较短，一般为 1-3 个月。
	设备维修服务	从设备现场检查、故障排查、维修、调试至最终通过客户验收，实施周期通常在 3 个月以内，各项目随维修难易程度不同而略有差异
备货政策	废气恶臭治理设备	结合订单获得情况、生产部门的生产计划、材料的价格变动情况等因素，制定采购计划，并结合钢材、玻璃钢等主要原材料的历史耗用数据，保持适当的安全库存
	水处理设备	以项目需求为主，对通用类的备件保留适当安全库存
	设备维修服务	以项目需求为主，对通用类的维修配件保留适当安全库存

报告期各期末，在产品余额较高，且呈逐年增加的趋势，一方面系废气恶臭治理设备为定制化产品，设备及配件的生产、采购需要一定的周期；同时，由于废气恶臭治理设备属于客户或业主整体环保项目的组成部分，公司需根据客户的要求，配合项目的总体进程来安排设备的生产、安装、调试及验收时间，故项目

实施需要一定周期。随着发行人产销规模的扩大，报告期各期末尚未安装完成和尚未验收的项目数量增加，在产品余额逐年上升。

B、各类存货项目波动分析

报告期各期末，公司存货主要由原材料和在产品构成，二者合计余额占存货总额的比例分别为 99.67%、99.56%和 99.18%。其中，在产品占比分别为 94.34%、94.60%和 93.49%，原材料占比分别为 5.33%、4.96%和 5.69%，各期基本保持稳定。报告期内，随着楚元环保正式投产且产量不断提升，树脂、玻璃纤维、不锈钢板等各类原材料采购额和期末余额有所增加。

2019 年末至 2021 年末，发行人库存商品余额分别为 29.84 万元、51.97 万元和 143.31 万元，占存货账面余额比例分别为 0.33%、0.44%和 0.82%。库存商品余额均系废气恶臭治理设备配套使用的离子发生器，各期末波动主要系项目所需数量不同。由于离子发生器为进口品牌，采购周期较长，为保证安全库存，企业日常会保留少量备货。

②原材料分类别分析

报告期各期末，公司原材料分类别构成情况如下：

单位：万元

业务分类	材料大类	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
废气恶臭治理设备	玻璃钢类	436.44	276.83	275.13
	不锈钢类	431.63	234.54	173.37
	小计	**868.07**	**511.37**	**448.50**
水处理设备	备品备件	2.72	10.25	1.73
设备维修服务	维修配件	123.54	63.78	37.27
合计		**994.33**	**585.40**	**487.50**

根据主营业务分类，公司原材料主要包括：

A、生产箱体、管道等废气恶臭治理设备组件所用的树脂、玻璃纤维、不锈钢板等。随着子公司楚元环保 2019 年正式投产且产量不断增加，2019 年末至 2021 年末，原材料余额呈增长趋势。

B、水处理设备业务所需的各类备品备件，如转子、定子、模块、齿轮等，系水处理设备销售时附带的安装件，报告期内备品备件余额较小，备货稳定。

C、设备维修业务所需的各类配件，如备件包、阀门及仪表、叶轮等，随着报告期内设备维修收入的稳步增长，维修配件的期末余额有所增加。

③在产品对应主要项目情况

A、主要项目具体内容、销售合同及合同签署时间

截至本招股意向书出具日，报告期各期末发行人在产品前五大项目主要情况如下：

单位：万元

时点	项目内容	在产品金额	占在产品总额比例	销售合同金额	销售合同签订日期[注]	项目执行情况
2021.12.31	广环投广州萝岗餐厨二期及死禽畜处理项目除臭设备采购	2,217.23	13.58%	3,070.00	2021 年 1 月	正在执行
	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	1,581.97	9.69%	2,648.27	2019 年 6 月	正在执行
	宁钢焦化厂酚氰水池废气处理设备	748.97	4.59%	1,010.34	2021 年 4 月	已验收
	昆山市厨余中转处理项目废气处理设备	736.96	4.51%	1,381.48	2020 年 8 月	正在执行
	宁波市北区污水处理厂三期工程单级离心鼓风机采购	716.81	4.39%	1,050.00	2020 年 10 月	已验收
	合计	**6,001.94**	**36.77%**	**9,160.09**	-	-
2020.12.31	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	1,172.82	10.50%	2,648.27	2019 年 6 月	正在执行
	江苏斯尔邦石化有限公司污水处理场项目除臭系统	723.44	6.48%	1,903.50	2019 年 12 月/2020 年 6 月	已验收
	佛山市城北污水处理厂除臭设备	629.27	5.63%	1,280.00	2020 年 3 月	已验收
	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂污水处理车间除臭系统成套设备采购及服务	564.20	5.05%	1,528.18	2019 年 2 月	正在执行
	金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程非金属链板刮泥机	463.46	4.15%	1,145.00	2020 年 4 月	已验收
	合计	**3,553.19**	**31.81%**	**8,504.95**	-	-
2019.12.31	上海市闵行区餐厨厨余废弃物资源化利用和无害化处理项目除臭系统成套设备采购	970.27	11.25%	1,724.79	2018 年 8 月	已验收
	临空经济区中心污水厂项目生物除臭设备	711.76	8.25%	1,025.27	2018 年 7 月	已验收
	广州李坑除臭系统采购合同	393.84	4.57%	810.45	2019 年 1 月	已验收
	唐山首钢京唐西山焦化有限责任公司技改项目废气治理设备	368.30	4.27%	849.60	2019 年 9 月	已验收
	西安市污水处理厂污泥集中处置项目除臭设备采购	367.02	4.25%	718.80	2019 年 5 月	已验收
	合计	**2,811.19**	**32.59%**	**5,128.91**	-	-

[注]：包含补充协议/合同签署时间。

报告期各期末，主要项目在产品余额均未超过销售合同金额，且均正常执行。部分项目因规模较大、配合客户整体环保项目进程等原因，实施周期较长，尚未

验收。如“渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务”和“渝北洛碛餐厨垃圾处理厂污水处理车间除臭系统成套设备采购及服务”项目，体量较大，执行周期较长。截至本招股意向书签署日，设备已基本安装完成，但由于垃圾处理厂整体项目建设进程原因，导致前期生产未达到满负荷，目前正在调试过程中。

B、主要项目原材料领用和耗用情况

2019 年末至 2021 年末，发行人在产品项目中，部分由子公司楚元环保生产箱体、管道等组件，主要项目原材料的领用和耗用情况如下：

单位：千克

时点	项目内容	设备及原材料明细	项目实际耗用原材料数量	项目领用原材料数量	原材料利用率
2021 年 12 月 31 日	广环投广州萝岗餐厨二期及死禽畜处理项目除臭设备采购	玻璃钢类	143,571.21	145,698.35	98.54%
		不锈钢类	72,760.14	78,982.89	92.12%
		小计	**216,331.35**	**224,681.24**	**96.28%**
	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	玻璃钢类	169,934.06	173,190.92	98.12%
		不锈钢类	21,161.23	22,565.58	93.78%
		小计	**191,095.29**	**195,756.50**	**97.62%**
	宁钢焦化厂酚氰水池废气处理设备	玻璃钢类	12,602.07	12,817.40	98.32%
		不锈钢类	29,149.67	32,305.49	90.23%
		小计	**41,751.74**	**45,122.89**	**92.53%**
	昆山市厨余中转处理项目废气处理设备	玻璃钢类	58,441.59	59,370.00	98.44%
		不锈钢类	37,937.70	40,724.49	93.16%
		小计	**96,379.29**	**100,094.49**	**96.29%**
2020 年 12 月 31 日	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	玻璃钢类	169,934.06	173,190.92	98.12%
		不锈钢类	21,161.23	22,565.58	93.78%
		小计	**191,095.29**	**195,756.50**	**97.62%**
	江苏斯尔邦石化有限公司污水处理场项目除臭系统	玻璃钢类	117,351.46	118,575.00	98.97%
	佛山市城北污水处理厂除臭设备	不锈钢类	69,470.60	73,478.82	94.55%
		玻璃钢类	32,085.47	32,725.53	98.04%
		小计	**101,556.07**	**106,204.35**	**95.62%**
	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂污水处理车间除臭系统成套设	不锈钢类	76,086.11	79,392.17	95.84%
		玻璃钢类	38,704.94	39,345.00	98.37%

时点	项目内容	设备及原材料明细	项目实际耗用原材料数量	项目领用原材料数量	原材料利用率
	备采购及服务	**小计**	**114,791.05**	**118,737.17**	**96.68%**
2019 年 12 月 31 日	上海市闵行区餐厨厨余废弃物资源化利用和无害化处理项目除臭系统成套设备采购	不锈钢类	60,136.06	62,527.22	96.18%
		玻璃钢类	25,921.94	26,392.00	98.22%
		小计	**86,058.01**	**88,919.23**	**96.78%**
	广州李坑除臭系统	不锈钢类	211.45	217.11	97.39%
	西安市污水处理厂污泥集中处置项目除臭设备采购	不锈钢类	9,975.42	10,350.16	96.38%
		玻璃钢类	5,947.36	5,975.60	99.53%
		小计	**15,922.78**	**16,325.76**	**97.53%**

公司生产过程中，不锈钢类原材料受切割、焊接工艺的限制，会有少量无法重新回收利用的废料产生，损耗率较低，相关废料公司收集后对外出售；玻璃钢是以树脂混合液为基体，以玻璃纤维为增强材料，在涂有脱模剂的模具中使二者粘接在一起而成。生产过程中会有少量边角料产生，公司收集并粉碎后，用作玻璃钢箱体/管道连接处的填充物。各类原材料的耗用量和领用量大致存在配比关系，利用率总体为 96%左右。

④存货的库龄结构分析

报告期各期末，发行人存货的库龄结构情况如下：

单位：万元

时点	项目	期末余额	1年以内		1-2年		2-3年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
2021年末	原材料	994.33	930.04	93.53%	34.26	3.45%	30.03	3.02%
	库存商品	143.31	140.20	97.83%	3.11	2.17%	-	-
	在产品	16,324.94	13,923.61	85.29%	2,394.34	14.67%	6.99	0.04%
	小计	**17,462.58**	**14,993.84**	**85.86%**	**2,431.71**	**13.93%**	**37.02**	**0.21%**
2020年末	原材料	585.40	552.50	94.38%	32.91	5.62%	-	-
	库存商品	51.97	51.97	100.00%	-	-	-	-
	在产品	11,169.47	10,271.93	91.97%	520.64	4.66%	376.90	3.37%
	小计	**11,806.84**	**10,876.40**	**92.12%**	**553.54**	**4.69%**	**376.90**	**3.19%**
2019年末	原材料	487.50	466.72	95.74%	20.79	4.26%	-	-
	库存商品	29.84	29.84	100.00%	-	-	-	-
	在产品	8,626.60	7,269.55	84.27%	1,201.10	13.92%	155.95	1.81%

时点	项目	期末余额	1年以内		1-2年		2-3年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
	小计	9,143.94	7,766.11	84.93%	1,221.88	13.36%	155.95	1.71%

由上表可知，报告期各期末，公司存货库龄主要集中在一年以内，占存货总额的比例分别为 84.93%、92.12%和 85.86%，库龄超过一年的存货占比分别为 15.07%、7.88%和 14.14%。公司存货主要为在产品，库龄结构的波动受在产品余额变动的影响较大。

公司在产品余额为期末尚未安装完成和尚未验收的项目已发生的成本，由于废气恶臭治理设备业务的实施需要一定周期，各期末余额变动主要受项目进度的影响。如 2020 年度“上海市闵行区餐厨厨余废弃物资源化利用和无害化处理项目除臭系统成套设备采购”和“临空经济区中心污水厂项目生物除臭设备”等体量较大的项目验收并确认收入，在产品结转营业成本，一年以上长库龄在产品占比有所下降；2021 年末，一年以上库龄在产品余额增加，主要系“渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务”和“渝北洛碛餐厨垃圾处理厂污水处理车间除臭系统成套设备采购及服务”项目，由于体量较大，执行周期长。截至本招股意向书签署日，设备已基本安装完成，但因垃圾处理厂整体项目建设进程原因，导致前期生产未达到满负荷，目前正在调试过程中，故项目中部分在产品库龄超过一年。

B、库龄一年以上存货的具体内容

报告期各期末，发行人库龄一年以上存货主要为在产品。截至本招股意向书签署日，报告期各期末在产品中，库龄一年以上的前五大项目情况如下：

单位：万元

时点	项目	在产品余额	在产品库龄		1 年以上余额占 1 年以上在产品总额比例	1 年以上库龄在产品形成原因	项目状态
			1 年以内	1 年以上			
2021 年末	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	1,581.97	466.59	1,115.38	46.45%	项目体量较大，设备已基本安装完成，由于垃圾处理厂整体项目建设原因，导致前期生产未达到满负荷，目前正在调试过程中	目前正在执行中，处于调试阶段，预计 2022 年 6 月前后可验收
	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂污水处理车间除臭系统成套设备采购及服务	647.26	86.14	561.12	23.37%		
	芜湖市朱家桥污水处理厂一期、二期提标改造工程密封系统设备采购	262.24	41.17	221.07	9.21%	此项目包括一期和二期，一期设备已基本供货，二期因业主其他设备改造进度原因，导致项目进度推迟	目前正在执行中，预计在 2022 年 6 月前可验收

时点	项目	在产品余额	在产品库龄		1年以上余额占1年以上在产品总额比例	1年以上库龄在产品形成原因	项目状态
			1年以内	1年以上			
	液奶云南伊利污水除臭项目	129.80	6.92	122.88	5.12%	由于伊利集团规定所有项目于每年的6-9月集中验收，受2021年下半年疫情影响，食品行业管控较严格，进厂受限，验收时间推迟	预计在2022年6月前验收
	彭泽县污水处理厂提标扩建工程除臭设备采购	119.44	17.33	102.11	4.25%	现场未通水，暂不具备调试条件	目前正在执行中，项目已基本安装完成，等待通水验收
	小计	**2,740.71**	**618.15**	**2,122.56**	**88.39%**	-	-
2020年末	伊利液奶事业部乌兰察布乳品厂污水处理站废气净化系统采购	139.51	11.11	128.40	14.31%	由于伊利集团规定所有项目于每年的6-9月集中验收，故项目实施周期较长	已验收
	大冶市乡镇（东风农场、金山店、殷祖）污水项目除臭设备	99.09	0.02	99.07	11.04%	由于该项目实施地点多，调试、验收周期较长	已验收
	喀什地区疏勒县城南区排水工程生物除臭系统	71.73	-	71.73	7.99%	业主整体环保项目进程原因，调试、验收周期较长	已验收
	碧水源陕西汉中市污水厂离心机项目	254.86	-	254.86	28.40%	业主整体环保项目进程原因，调试、验收周期较长	已验收
	陕西汉中铺镇污水处理厂生物除臭设备	120.92	3.32	117.60	13.10%	业主整体环保项目进程原因，调试、验收周期较长	已验收
	小计	**686.11**	**14.45**	**671.66**	**74.84%**	-	-
2019年末	临空经济区中心污水厂项目生物除臭设备	711.76	377.90	333.86	24.60%	业主整体环保项目进程原因，安装、调试及验收周期较长	已验收
	碧水源陕西汉中市污水厂离心机项目	254.86	0.03	254.83	18.78%	设备已安装完成，由于业主整体环保项目进程原因，尚未通水，不具备调试条件	已验收
	宁波北仑小港污水厂提标改造除臭设备采购	179.71	6.21	173.50	12.79%	改造项目，实施周期较长	已验收
	中持水务河北宁晋生物除臭项目	120.41	0.45	119.96	8.84%	业主整体环保项目进程原因，调试、验收周期较长	已验收
	陕西汉中铺镇污水处理厂生物除臭设备	117.6	-	117.60	8.67%	业主整体环保项目进程原因，调试、验收周期较长	已验收
	小计	**1,384.34**	**384.59**	**999.75**	**73.68%**	-	-

公司库龄一年以上的在产品形成原因主要为部分项目因体量较大、实施地点非唯一、配合客户或业主环保项目整体进程等原因，项目实施周期较长。由上表可知，2019年末和2020年末库龄一年以上的前五大项目期后均已正常验收，不存在减值、项目无法验收等异常情况。

⑤存货跌价准备

公司存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。报告期各期末，公司均对存货进行减值测试，鉴于

无减值迹象，未计提存货跌价准备。

（8）一年内到期的非流动资产

报告期各期末，公司一年内到期的非流动资产的金额分别为 0 万元、0 万元和 93.57 万元，2021 年末余额系分期收款销售商品所致，具体构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
分期收款销售商品	125.70	-	-
减：坏账准备	4.92	-	-
未实现融资收益	27.20	-	-
合计	**93.57**	**-**	**-**

（9）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产的金额分别为 122.77 万元、74.45 万元和 2.12 万元，主要系待摊房租、留抵增值税以及预缴企业所得税，其他流动资产具体构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
待摊房租	-	74.27	80.96
留抵增值税	0.51	0.18	41.81
预缴企业所得税	1.60	-	-
合计	**2.12**	**74.45**	**122.77**

2、非流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司非流动资产结构如下表所示：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期应收款	424.36	5.75%	-	-	-	-
固定资产	3,747.71	50.79%	620.81	17.67%	467.91	52.38%
在建工程	-	-	1,885.39	53.68%	46.13	5.16%
使用权资产	735.32	9.97%	-	-	-	-
无形资产	1,656.88	22.46%	499.56	14.22%	133.20	14.91%

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期待摊费用	105.49	1.43%	-	-	26.02	2.91%
递延所得税资产	704.08	9.54%	458.16	13.04%	220.00	24.63%
其他非流动资产	4.70	0.06%	48.48	1.38%	-	-
非流动资产合计	**7,378.54**	**100.00%**	**3,512.40**	**100.00%**	**893.26**	**100.00%**

报告期各期末，公司非流动资产主要为固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产、递延所得税资产、其他非流动资产等。报告期内，公司非流动资产规模随公司经营规模发展而增加。

报告期各期末，公司非流动资产变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末与上年末相比		2020 年末与上年末相比		2019 年末与上年末相比	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
长期应收款	424.36	-	-	-	-	-
固定资产	3,126.90	503.68%	152.90	32.68%	206.58	79.05%
在建工程	-1,885.39	-100.00%	1,839.26	3986.99%	46.13	-
使用权资产	735.32	-	-	-	-	-
无形资产	1,157.32	231.67%	366.37	275.06%	121.40	1029.40%
长期待摊费用	105.49	-	-26.02	-100.00%	-14.11	-35.17%
递延所得税资产	245.92	53.68%	238.16	108.25%	119.54	119.00%
其他非流动资产	-43.78	-90.31%	48.48	-	-	-
非流动资产合计	**3,866.14**	**110.07%**	**2,619.14**	**293.21%**	**479.54**	**115.91%**

公司非流动资产主要项目的具体分析如下：

（1）长期应收款

报告期各期末，公司长期应收款的金额分别为 0 万元、0 万元和 424.36 万元，主要系 2021 年分期收款销售商品所致。长期应收款具体构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
分期收款销售商品	502.80	-	-
减：坏账准备	22.33	-	-

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
未实现融资收益	56.11	-	-
合计	**424.36**	**-**	**-**

（2）固定资产

报告期各期末，公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、账面原值合计	**4,502.50**	**1,069.33**	**773.76**
房屋及建筑物	2,894.10	-	-
通用设备	242.11	143.53	100.79
专用设备	889.41	555.19	349.35
运输工具	476.88	370.62	323.62
二、累计折旧合计	**754.79**	**448.53**	**305.85**
房屋及建筑物	78.12	-	-
通用设备	110.21	68.73	44.13
专用设备	279.94	152.16	74.90
运输工具	286.52	227.64	186.82
三、账面净值合计	**3,747.71**	**620.81**	**467.91**
房屋及建筑物	2,815.98	-	-
通用设备	131.90	74.80	56.66
专用设备	609.47	403.03	274.45
运输工具	190.36	142.98	136.80

报告期内，公司固定资产主要为房屋建筑物和专用设备。截至报告期末，公司固定资产原值为 4,502.50 万元，账面价值为 3,747.71 万元，固定资产成新率为 83.24%。

随着公司经营规模的增长，报告期内公司加大了固定资产投资。2021 年末、2020 年末和 2019 年末，公司固定资产原值相比上年末分别增加了 3,433.17 万元、295.57 万元和 292.96 万元，主要系公司随着废气恶臭治理设备业务的开展，增加了相应固定资产的投入。

公司固定资产使用与运行状况良好，截止报告期末，不存在因市价持续下跌或技术陈旧、损坏、长期闲置等原因而导致可回收金额低于账面价值的情形，因

而无需计提固定资产减值准备。

（3）在建工程

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
废气治理设备系列产品生产线项目	-	1,885.39	46.13
合计	-	**1,885.39**	**46.13**

报告期各期末，公司在建工程的账面价值分别为 46.13 万元、1,885.39 万元和 0.00 万元，占非流动资产的比例分别为 5.16%、53.68%和 0.00%。报告期内，公司在建工程账面价值变动，主要是由于子公司楚元环保废气治理设备系列产品生产线项目的持续建设投入及结转固定资产所致。

（4）使用权资产

公司使用权资产系房屋租赁产生的使用资产的权利，报告期各期末，公司使用权资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
一、账面原值	**1,051.37**	-	-
房屋及建筑物	1,051.37	-	-
二、累计折旧合计	**316.05**	-	-
房屋及建筑物	316.05	-	-
三、账面净值合计	**735.32**	-	-
房屋及建筑物	735.32	-	-

（5）无形资产

报告期各期末，公司无形资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
土地使用权	1,530.76	356.13	-
专利权	-	3.87	4.58
软件	126.12	139.56	128.62
合计	**1,656.88**	**499.56**	**133.20**

报告期内，公司无形资产主要为土地使用权与软件。截至报告期末，各项无形资产均正常使用或运行良好，不存在明显减值迹象，未计提减值准备。

（6）长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用余额分别为 26.02 万元、0.00 万元和 105.49 万元，均系尚未摊销完毕的装修费用。

（7）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 220.00 万元、458.16 万元和 704.08 万元，主要系坏账准备、资产减值准备与内部交易未实现利润等原因形成的暂时性差异所导致。

（8）其他非流动资产

截至报告期末，公司其他非流动资产余额为 4.70 万元，均系购置长期资产预付款。

3、主要资产减值准备

公司根据《企业会计准则》规定，结合自身业务特点，对各项资产进行了减值测试，足额计提了各项资产的减值准备。报告期内，公司计提的减值准备主要是应收票据、应收账款、其他应收款、合同资产、一年内到期的非流动资产及长期应收款计提的坏账准备。除上述计提的资产减值准备外，其他资产均不存在计提减值准备的情形。

报告期各期末，公司计提的资产减值准备明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收票据减值准备	208.99	84.63	10.60
应收账款减值准备	2,914.88	1,466.83	1,203.06
其他应收款减值准备	55.39	56.64	73.63
合同资产减值准备	491.71	524.83	-
一年内到期的非流动资产减值准备	4.92	-	-
长期应收款减值准备	22.33	-	-
合计	**3,698.22**	**2,132.93**	**1,287.29**

公司管理层认为：公司计提的资产减值准备与资产质量实际状况相符；各项资产减值准备是充分和稳健的；扣除减值准备之后的资产账面价值客观地反映了资产的真实价值。

（二）负债的主要构成及变动分析

报告期各期末，公司负债具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	55,003.37	99.18%	43,276.32	99.75%	22,820.49	100.00%
非流动负债	452.69	0.82%	108.48	0.25%	-	-
负债总计	**55,456.07**	**100.00%**	**43,384.80**	**100.00%**	**22,820.49**	**100.00%**

报告期各期末，公司负债总额从 2019 年末的 22,820.49 万元上升至 2021 年末的 55,456.07 万元，随着公司经营规模的持续增长，负债规模持续上升。其中，流动负债占负债总额的比例分别为 100.00%、99.75%和 99.18%，公司负债以流动负债为主。

1、流动负债构成及变动分析

报告期内，公司流动负债的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	5,123.36	9.31%	3,105.21	7.18%	262.13	1.15%
应付票据	7,931.07	14.42%	3,725.26	8.61%	1,479.77	6.48%
应付账款	18,598.23	33.81%	12,412.83	28.68%	7,327.50	32.11%
预收款项	-	-	-	-	12,357.70	54.15%
合同负债	17,484.65	31.79%	14,254.84	32.94%	-	-
应付职工薪酬	1,280.91	2.33%	1,011.12	2.34%	754.67	3.31%
应交税费	1,966.65	3.58%	1,562.33	3.61%	603.28	2.64%
其他应付款	0.12	-	5,351.60	12.37%	35.45	0.16%
一年内到期的非流动负债	345.38	0.63%	-	-	-	-
其他流动负债	2,273.00	4.13%	1,853.13	4.28%	-	-

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债合计	55,003.37	100.00%	43,276.32	100.00%	22,820.49	100.00%

由上表可知，公司流动负债以短期借款、应付票据及应付账款、预收账款、合同负债为主。报告期各期末，随着经营规模的扩张，公司的主要流动负债规模总体呈上升趋势。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款账面价值分别为 262.13 万元、3,105.21 万元和 5,123.36 万元。

2020 年末，发行人短期借款余额 3,105.21 万元，较 2019 年 12 月 31 日账面余额 262.13 万元增加 2,843.07 万元。同时，公司货币资金账面余额为 21,269.52 万元，其中库存现金 13.25 万元，银行存款 18,842.60 万元，其他货币资金 2,413.67 万元，其他货币资金包括保函保证金 1,175.55 万元和银行承兑汇票保证金 1,238.12 万元，使用均受限。货币资金和短期借款余额增加，主要系：

①报告期各期，发行人营业收入增长较快，分别为 25,820.58 万元、40,132.07 万元和 58,654.87 万元，2019 年至 2021 年，营业收入分别较上年增长 34.86%、55.43%和 46.15%，公司处于快速发展阶段。为匹配持续增长的业务收入，公司根据实际经营需求进行资金统筹，保持较高的货币资金余额并在资金成本合理的基础上，适当增加银行借款来保障公司的资金流动性。

②发行人募集资金投资项目“废气治理设备系列产品生产线项目”已在建设中，在募集资金到位前，公司将使用自有资金和自筹资金进行前期的建设。

③随着废气恶臭治理设备产销规模的扩大，发行人各期新增订单和在手项目较多，同时执行的项目不断增加。由于产品的定制化特性，生产及安装均需要一定的周期，会占用相当规模的营运资金。报告期各期末，公司在产品账面余额分别为 8,626.60 万元、11,169.47 万元和 16,324.94 万元，呈逐年增加的趋势。

④报告期各期，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 12,022.86 万元、16,476.94 万元和 23,545.53 万元，员工人数分别为 227 人、285 人和 374 人，均呈快速增长趋势。公司需要保持较多的货币资金来支付日常经营所需的采购款、

人员工资、税金、房租及能源等费用，并保留一定量的货币资金作为安全边际。

（2）应付票据及应付账款

①应付票据

公司应付票据均为银行承兑汇票，报告期各期末，公司应付票据账面价值分别为 1,479.77 万元、3,725.26 万元和 7,931.07 万元。公司为了提高资金运用效率及充分利用自身良好的商业信用，积极采用银行承兑汇票的方式与供应商进行结算。

报告期各期末，公司按采购内容分类的应付票据明细构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货款	7,931.07	100.00%	3,725.26	100.00%	1,479.77	100.00%

报告期各期末，公司应付票据主要为废气恶臭治理设备、水处理设备、维修服务采购的设备和材料款等。

②应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 7,327.50 万元、12,412.83 万元和 18,598.23 万元，主要为货款及工程设备款。

报告期各期末，公司按采购内容分类的应付账款明细构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货款	17,898.83	96.24%	11,006.72	88.67%	7,212.25	98.43%
费用	569.69	3.06%	425.95	3.43%	109.65	1.50%
工程设备款	129.72	0.70%	980.17	7.90%	5.61	0.08%
合计	**18,598.23**	**100.00%**	**12,412.83**	**100.00%**	**7,327.50**	**100.00%**

报告期各期末，公司应付账款货款中主要系废气恶臭治理设备、水处理设备、维修服务采购的设备和材料款，费用主要包括运输费、劳务费等，工程设备款主要为厂房办公楼建设款和设备采购款。

报告期各期末公司应付账款余额与在建工程情况、生产需求安排及供应商结

算政策相匹配，不存在故意拖欠供应商货款优化经营现金流的情形。

报告期各期末，公司主要应付账款账龄大部分在 1 年以内，应付账款前五名明细如下：

单位：万元

2021.12.31					
序号	**供应商名称**	**金额**	**占比**	**账龄**	**款项内容**
1	沁阳市沁北塑化厂	2,716.55	14.61%	1 年以内	货款
2	苏州顶裕节能设备有限公司	2,228.78	11.98%	1 年以内	货款
3	常州市常瑞玻璃钢有限公司	2,172.33	11.68%	1 年以内	货款
4	江苏实力复合材料有限公司	990.35	5.32%	1 年以内	货款
5	安丘市奥盛玻璃钢有限公司	546.52	2.94%	1 年以内	货款
合计		**8,654.54**	**46.53%**	-	-
2020.12.31					
序号	**供应商名称**	**金额**	**占比**	**账龄**	**款项内容**
1	沁阳市沁北塑化厂	1,793.77	14.45%	1 年以内	货款
2	苏州顶裕节能设备有限公司	1,059.35	8.53%	1 年以内	货款
3	常州市常瑞玻璃钢有限公司	918.12	7.40%	1 年以内	货款
4	胜宇建设集团有限公司	908.75	7.32%	1 年以内	工程款
5	上海展冀膜结构有限公司	562.54	4.53%	1 年以内，1-2 年	货款
合计		**5,242.54**	**42.23%**	-	-
2019.12.31					
序号	**供应商名称**	**金额**	**占比**	**账龄**	**款项内容**
1	沁阳市沁北塑化厂	1,135.44	15.50%	1 年以内	货款
2	上海展冀膜结构有限公司	892.69	12.18%	1 年以内，1-2 年	货款
3	常州市常瑞玻璃钢有限公司	723.13	9.87%	1 年以内	货款
4	安丘市奥盛玻璃钢有限公司	521.33	7.11%	1 年以内	货款
5	苏州顶裕节能设备有限公司	440.49	6.01%	1 年以内	货款
合计		**3,713.08**	**50.67%**	-	-

报告期各期末，公司应付账款的账龄情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	18,294.55	98.37%	11,479.57	92.48%	6,294.35	85.90%
1-2 年	217.72	1.17%	437.99	3.53%	1,017.21	13.88%
2-3 年	32.57	0.18%	482.13	3.88%	6.74	0.09%
3 年以上	53.39	0.29%	13.14	0.11%	9.21	0.13%
合计	**18,598.23**	**100.00%**	**12,412.83**	**100.00%**	**7,327.50**	**100.00%**

由上表可知，报告期各期末，公司应付账款账龄主要为 1 年以内，各期占比均在 85%以上。报告期各期末，1 年以上账龄应付账款金额分别为 1,033.16 万元、933.26 万元及 303.68 万元，主要系公司部分项目未完成验收，导致公司与供应商对应项目的货款结算周期较长。

报告期各期末，公司应付账款余额中无应付持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项，亦不存在发行人及其关联方的关联方。

③报告期各期末，发行人应付票据、应付账款余额逐年增加的原因及合理性：

A、货款及费用款余额与采购金额变动的匹配性

单位：万元

项目	2021.12.31/2021 年度		2020.12.31/2020 年度		2019.12.31/2019 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
应付票据及应付账款中货款及费用款余额合计	26,399.59	74.16%	15,157.93	72.22%	8,801.67	15.09%
当期采购金额[注]	43,924.36	62.53%	27,024.88	64.63%	16,415.26	20.18%

[注]当期采购金额未包含长期资产采购额

报告期内，公司业务规模逐年增大，采购金额、应付票据及应付账款期末余额亦随之增加。

B、工程设备款余额与采购金额变动的匹配性

单位：万元

项目	2021.12.31/ 2021 年度		2020.12.31/ 2020 年度		2019.12.31/ 2019 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
应付账款中工程设备款余额	129.72	-86.77%	980.17	17378.05%	5.61	100.00%
当期在建工程增加金额	1,224.38	-33.43%	1,839.26	3886.99%	46.13	100.00%

报告期内，公司新建废气治理设备系列产品生产线项目，该项目从 2019 年至 2021 年，历经设计、建造、部分转固。应付账款余额与在建工程增加额变动比例基本匹配，2020 年应付账款余额变动比例较大，主要系 2020 年废气治理设备系列产品生产线项目本期正式启动建设，期末余额增幅较大。

（3）预收款项及合同负债

①报告期各期末，公司预收款项（含合同负债）情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
预收款项	-	-	12,357.70
合同负债	17,484.65	14,254.84	-
合计	**17,484.65**	**14,254.84**	**12,357.70**

注：根据财政部修订后的《企业会计准则第 14 号—收入》规定，2020 年起将合同预收款纳入合同负债项目披露，为保证报告期内财务数据的可比性，本招股书将合同负债列入预收款项一并分析。

报告期各期末，公司预收款项（含合同负债）金额分别为 12,357.70 万元、14,254.84 万元和 17,484.65 万元，占流动负债比例分别为 54.15%、32.94%和 31.79%。公司预收款项主要为公司按照合同约定，预先收取客户一定比例的定金及设备验收前的进度款。报告期内，公司预收款项随着公司经营规模的发展而不断增加。

③ 报告期各期末，公司预收款项（含合同负债）的账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	14,872.20	85.06%	11,718.51	82.21%	10,999.46	89.01%
1-2 年	1,500.56	8.58%	2,210.96	15.51%	1,169.73	9.47%
2-3 年	1,111.90	6.36%	306.39	2.15%	188.51	1.53%
3-4 年	-	-	18.98	0.13%	-	-
合计	**17,484.65**	**100.00%**	**14,254.84**	**100.00%**	**12,357.70**	**100.00%**

报告期各期末，公司预收款项（含合同负债）金额主要为 1 年以内与 1-2 年的预收合同款，报告期内占比达 93%以上。公司 1 年以上预收款项主要系设备安装调试完成前预收的定金及进度款。

截至报告期末，公司预收账款余额中无预收持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项，亦不存在发行人及其关联方的关联方。

③预收款项（合同负债）期初额、发生额、结转额、期末余额

报告期各期，公司预收款项（合同负债）期初额、发生额、结转额、期末余额情况如下：

单位：万元

期间	期初数	借方发生额（结转额）	贷方发生额	期末余额
2021 年	16,107.97	35,459.31	39,109.00	19,757.66
2020 年	12,357.70	27,242.51	30,992.78	16,107.97
2019 年	11,510.47	18,766.09	19,613.32	12,357.70

注：上表预收款项包含合同负债及其他流动负债中待转销项税额

公司废气恶臭治理设备业务采取分阶段收款的方式，根据销售合同约定，一般在订单执行前，客户支付 10%-30%预付款，设备运抵客户处经签收后支付 20%-40%到货款，设备整体验收后支付 30%-50%的验收款，质保期满后支付 5%-10%的质保金。报告期内，随着公司业务规模的扩大，预收账款呈逐年上升的趋势。

④预收款项规模、合同金额、项目进度匹配关系及与主要客户构成的匹配性

报告期各期末，发行人主要预收款方预收款项规模、合同金额、项目进度匹配情况如下：

单位：万元

时点	序号	预收款方	项目名称（项目内容）	期后验收时点[注 1]	合同金额①	预收款项金额②[注 2]	占预收款项期末余额比例	收款进度③=②/①	项目预算成本④	已发生成本⑤	项目进度⑥=⑤/④	收款进度与项目进度的匹配
2021年末	1	合肥通用环境控制技术有限责任公司	合肥六水厂工程设备供货项目双偏心阀门/闸门采购	未验收	2,055.00	1,623.89	8.22%	79.02%	1,454.87	618.91	42.54%	该项目客户要求阀门供应按照其土建进度随时跟进，加之供应商阀门需要一定的生产周期，故公司需提前备货并预付一定的款项；由于客户对时间要求严格，因此预付了部分货款，符合项目实际情况。
	2	长沙中联重科环境产业有限公司	广环投广州萝岗餐厨二期及死禽畜处理项目除臭设备采购	未验收	3,070.00	1,551.31	7.85%	50.53%	2,416.98	2,217.23	91.74%	截至 2021 年末，该项目设备主体已发货完成，少量配件仍在陆续发货。根据合同约定，发货完成后可收取 65%预收款，实际的回款进度符合合同条款
	3	重庆市环卫集团有限公司	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂污水处理车间除臭系统成套设备采购及服务	未验收	1,528.18	1,123.42	5.69%	73.51%	837.83	647.26	77.25%	基本匹配
	4	重庆市环卫集团有限公司	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	未验收	2,648.27	934.59	4.73%	35.29%	1,821.24	1,581.97	86.86%	付款进度与合同条款基本一致:合同约定到货款支付比例为全部工艺主体设备的 60%，工艺主体设备金额（非合同总金额）为 1,760.15 万元，折合成合同比例为 39.88%，实际收款进度与合同约定基本一致；依据合同约定，剩余款项在项目整体验收后方能收回；截至 2021 年 12 月末，该项目依旧处于调试阶段，预计 2022 年 6 月左右验收。
	5	江苏苏美达成套设备工程有限公司	宁波市北区污水处理厂三期工程单级离心鼓风机采购	2022.01	1,050.00	929.20	4.70%	88.50%	743.36	716.81	96.43%	基本匹配
	小计				**10,351.45**	**6,162.41**	**31.19%**	**59.53%**	**7,274.28**	**5,782.18**	**79.49%**	-
2020年末	1	重庆市环卫集团有限公司	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	未验收	2,648.27	934.59	5.80%	35.29%	1,821.24	1,113.27	61.13%	付款进度与合同条款基本一致，详见本表格 2021 年末中“序号 4”关于本项目的说明；截至 2020 年期末，该项目主体设备到货，辅件未到货。其项目进度快于收款进度符合合同条款及项目实际情况
	2	中建安装集团有限公司	西安市第三污水处理厂扩容工程除臭系统	2021.04	1,598.00	774.96	4.81%	48.50%	1,127.93	368.11	32.64%	客户为国有企业，根据其年度结算情况和预计设备到货情况，提前支付部分到货款，收款进度略快于项目进度

时点	序号	预收款方	项目名称（项目内容）	期后验收时点[注 1]	合同金额①	预收款项金额②[注 2]	占预收款项期末余额比例	收款进度③=②/①	项目预算成本④	已发生成本⑤	项目进度⑥=⑤/④	收款进度与项目进度的匹配
	3	浙江中控信息产业股份有限公司[注 3]	金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程潜水搅拌器、轴流泵采购合同	2021.06	1,468.00	643.80	4.00%	43.86%	970.47	444.69	45.82%	基本匹配
	4	浙江开尔新材料股份有限公司	金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程非金属链板刮泥机	2021.06	1,145.00	554.24	3.44%	48.41%	871.20	463.46	53.20%	基本匹配
	5	长沙经济技术开发区水质净化工程有限公司	星沙污水处理厂扩容（四期）提标项目除臭系统及配套设备	2021.06	1,605.56	509.44	3.16%	31.73%	976.91	-	-	截至 2020 年期末，订单尚未执行，预收款为签订合同后客户支付的预付款
	小计				**8,464.83**	**3,417.03**	**21.21%**	**40.37%**	**5,767.74**	**2,389.53**	**41.43%**	-
2019 年末	1	重庆市环卫集团有限公司	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	未验收	2,648.27	794.48	6.43%	30.00%	1,821.24	16.08	0.88%	截至 2019 年末，设备陆续发货中，客户根据合同约定，支付签订合同后的预付款，故收款进度快于项目进度
	2	北京嘉博文生物科技有限公司	上海市闵行区餐厨厨余废弃物资源化利用和无害化处理项目除臭系统成套设备采购	2020.06	1,724.79	521.72	4.22%	30.25%	1,044.34	970.27	92.91%	收款进度较慢，系客户集团内部资金调度造成付款时间延后。客户综合实力、信用以及付款能力较好，项目风险较低
	3	长沙县农村环境建设投资有限公司	临空经济区中心污水厂项目生物除臭设备	2020.01	1,025.27	450.26	3.64%	43.92%	778.37	711.76	91.44%	合同约定在设备验收前，客户支付 50%到货款，剩余款项在项目整体验收后支付，项目进度快于收款进度符合合同条款及项目实际情况
	4	重庆市环卫集团有限公司	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂污水处理车间除臭系统成套设备采购及服务	未验收	1,528.18	448.05	3.63%	29.32%	837.83	68.70	8.20%	截至 2019 年末，设备陆续发货中，合同签订后的预付款已收取，故收款进度快于项目进度
	5	北京首创生态环保集团股份有限公司[注 4]	蔡田铺污水厂三期工程项目降噪生物除臭设备	2020.11	1,318.00	446.10	3.61%	33.85%	639.91	69.42	10.85%	截至 2019 年末，合同签订后的预付款已收取，设备陆续发货中，故项目进度慢于收款进度
	小计				**8,244.51**	**2,660.61**	**21.53%**	**32.27%**	**5,121.69**	**1,836.23**	**35.85%**	-

[注 1] 期后验收情况为截至本招股意向书签署日；

[注 2] 预收款项包含合同负债与其他流动负债中待转销项税额；

[注 3]合同签署方为浙江浙大中控信息技术有限公司，现已更名为浙江中控信息产业股份有限公司，下同；

[注 4] 该项目的合同签署方为北京首创生态环保集团股份有限公司的子公司合肥蔡田铺首创水务有限责任公司，下同。

A、预收账款规模与合同约定金额的匹配情况

报告期各期末，发行人主要项目的预收款项余额与合同约定金额的比例基本处于 10%-30%（订单执行前客户预付款阶段）和 50%-60%（发货完成收取发货款阶段）区间内，与销售合同约定的付款条款基本匹配。

B、预收账款规模与项目进度的匹配情况

报告期各期末，发行人绝大多数项目的收款进度与项目进度匹配性较高，部分项目出现一定幅度的偏离，主要系：

a、项目进度慢于收款进度

部分项目的执行进度慢于收款进度，主要是由于项目在临近年末开始执行，发生成本较少，客户按照合同条款约定，预先支付 10%-30%的定金；同时，存在部分项目，根据合同约定，客户在发行人发货前即支付发货款，由此导致收款进度较快。

b、项目进度快于收款进度

部分项目的执行进度快于收款进度，主要系受限于合同约定的付款条款，设备最终验收前约定的收款比例较低；此外，部分项目由于分批发货，分批收款，主体设备在对应年度末未完全到货验收，客户依据合同条款，未支付到货款；同时，少数项目因客户内部资金调配、审批流程等因素影响存在付款延期现象，考虑到此类客户的综合实力、信用度和付款能力均较好，项目回款风险较低。

C、预收款项与主要客户构成的匹配性

报告期各期末，发行人主要预收款方对应项目主要在次年完成验收并结转收入，预收款项与主要客户构成的匹配性情况如下：

日期/期间	客户名称	项目名称	预收余额名次	对应下一年度客户营业收入名次	匹配性情况说明
2020.12.31/2020 年度	重庆市环卫集团有限公司	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	1	18	项目周期较长,暂未验收，客户在 2021 年仅有其他小型项目确认收入
	中建安装集团有限公司	西安市第三污水处理厂扩容工程除臭系统	2	5	基本匹配
	浙江中控信息产业股份有限公司	金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程潜水搅拌器、	3	9	项目发货款已收，收款进度高，但该客户仅有单一项目，

日期/期间	客户名称	项目名称	预收余额名次	对应下一年度客户营业收入名次	匹配性情况说明
		轴流泵采购合同			收入占总体的比例不高
	浙江开尔新材料股份有限公司	金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程非金属链板刮泥机	4	7	基本匹配
	长沙经济技术开发区水质净化工程有限公司	星沙污水处理厂扩容（四期）提标项目除臭系统及配套设备	5	10	基本匹配
2019.12.31/2019 年度	重庆市环卫集团有限公司	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂餐厨除臭系统成套设备采购及服务	1	16	项目周期较长,暂未验收，客户在 2020 年度仅有零星的项目确认收入
	北京嘉博文生物科技有限公司	上海市闵行区餐厨厨余废弃物资源化利用和无害化处理项目除臭系统成套设备采购	2	3	基本匹配
	长沙县农村环境建设投资有限公司	临空经济区中心污水厂项目生物除臭设备	3	9	项目发货款已收，收款进度较快，但该客户仅有单一项目，收入占总体的比例不高
	重庆市环卫集团有限公司	渝北洛碛餐厨垃圾处理厂污水处理车间除臭系统成套设备采购及服务	4	16	项目周期较长,暂未验收，客户在 2020 年度仅有零星的项目确认收入
	北京首创生态环保集团股份有限公司	蔡田铺污水厂三期工程项目降噪生物除臭设备	5	1	基本匹配

由上表可知，发行人预收款项与主要客户构成的匹配性较高，部分预收款方未进入下一年度的前十名客户，主要系部分项目尚未验收和结转收入。同时，因部分预收款方与公司为单一项目合作关系，虽然期末预收账款余额较高，但收入排名未进入前十。

（4）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 754.67 万元、1,011.12 万元和 1,280.91 万元，主要为各期末公司计提未付的工资、奖金、津贴和补贴等款项。公司年末应付职工薪酬的变动与年末员工人数的变动趋势一致。报告期内公司按照规定计提并支付职工薪酬，未发生拖欠职工薪酬的事项。

报告期各期，公司各岗位人员人均薪酬情况如下：

单位：万元/人

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发人员	17.90	15.52	13.04
销售人员	25.14	22.87	23.67

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
管理人员	15.05	13.93	13.72
生产人员	7.78	6.41	7.33
平均薪酬	**14.97**	**13.36**	**13.85**

[注]：计算人均薪酬时员工人数=各月工资表人数之和/月份数；

报告期内，公司各岗位人员人均薪酬变动主要原因如下：

研发人员：公司废气恶臭治理设备为非标定制化产品，需根据客户的定制化要求，由技术部及研发中心优选治理工艺，设计整体方案并给出设计图纸，进行定制化生产。为加强核心技术的开发和积累、增强自主生产能力、提升市场竞争地位，公司加大研发投入，因此公司研发人员数量及工资水平逐年增长；

销售人员：公司市场开拓、新客户开发主要由销售人员完成，相较于其他职能人员，销售人员平均工资较高。同时由于公司业绩向好，报告期内销售人员人均工资总体呈上涨趋势；2020 年销售人员平均工资下降主要系当期公司新增销售人员主要为销售支持人员，此类员工薪酬不与销售业绩直接挂钩，拉低了全年平均工资；

管理人员：公司制定调薪制度，每年 1 月 1 日根据行业、市场薪酬水平及物价水平等情况并结合公司效益进行调薪，管理人员工资上涨主要受益于公司调薪制度及业绩增长。

生产人员：楚元环保于 2019 年 6 月正式投产，生产人员工资对 2019 年平均薪酬的影响较小。2020 年，楚元环保新增生产人员较多，楚元环保地处湖北黄冈市，当地工资水平较低，拉低了整体生产人员平均薪酬。2021 年，生产人员薪酬上升，一方面系社会平均工资的上涨，另一方面，随着楚元环保产量的增加，公司生产人员的薪酬有一定上调。

（5）应交税费

应交税费主要为已计提尚未缴纳的各项税费。报告期各期末，公司应交税费余额明细如下表：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
增值税	1,081.53	964.39	379.19
企业所得税	716.18	481.25	173.57
城市维护建设税	75.33	66.86	29.06

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
教育费附加	32.35	28.94	12.45
地方教育附加	21.57	19.13	8.30
印花税	3.24	1.76	0.71
土地使用税	4.01	-	-
契税	32.45	-	-
合计	**1,966.65**	**1,562.33**	**603.28**

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 603.28 万元、1,562.33 万元和 1,966.65 万元，占当期流动负债的比例分别为 2.64%、3.61%和 3.58%。报告期内应交税费余额的变动主要受应交企业所得税及应交增值税余额变动影响。

（6）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
押金保证金	-	30.00	30.00
应付暂收款	0.12	0.18	5.45
附有回购义务的增资或股权转让	-	5,321.42	-
合计	**0.12**	**5,351.60**	**35.45**

报告期各期末，公司的其他应付款余额分别为 35.45 万元、5,351.60 万元和 0.12 万元。2020 年末其他应付款主要系附有回购义务的增资款所致。2020 年 7 月 15 日，根据公司与安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）、陈步东和徐时永签署《股份转让及增资的补充协议》，因公司附有回购义务，故 2020 年度就承担的回购义务确认金融负债（作库存股处理），本期确认库存股 5,143.51 万元，同时增加其他应付款 5,321.42 万元。2021 年因相关对赌条款已终止，公司将 2020 年度确认的其他应付款予以冲回。

（7）一年内到期的非流动负债

公司一年内到期的非流动负债系因房屋租赁产生的尚未支付的租赁付款额扣减未确认融资费用后的余额。报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
尚未支付的租赁付款额	367.63	-	-
减：未确认融资费用	22.25	-	-
合计	**345.38**	**-**	**-**

（8）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债余额分别为 0.00 万元、1,853.13 万元和 2,273.00 万元，2021 年末和 2020 年末其他流动负债均系公司预收货款中的待转销项税额。

2、非流动负债构成及变动分析

报告期内，公司非流动负债的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
租赁负债	346.93	76.64%	-	-	-	-
递延收益	105.77	23.36%	108.48	100.00%	-	-
非流动负债合计	**452.69**	**100.00%**	**108.48**	**100.00%**	**-**	**-**

（1）租赁负债

根据《企业会计准则》，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债，租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用。报告期内，公司租赁负债情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
尚未支付的租赁付款额	358.86	-	-
减：未确认融资费用	11.94	-	-
合计	**346.93**	**-**	**-**

（2）递延收益

报告期各期末，公司递延收益金额分别为 0.00 万元、108.48 万元和 105.77 万元，2020 年末和 2021 年末余额为公司收到的与资产相关的政府补助中未摊销部分。报告期各期末，公司递延收益的具体明细如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
基础设施建设补助	105.77	108.48	-
合计	**105.77**	**108.48**	**-**

（三）偿债能力分析

1、公司偿债能力财务数据及指标

公司报告期内反映偿债能力的财务数据及指标如下：

财务指标	2021.12.31 /2021 年度	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度
流动比率（倍）	1.42	1.29	1.36
速动比率（倍）	1.10	1.02	0.96
资产负债率（母公司）	65.26%	73.36%	70.49%
资产负债率（合并）	65.00%	73.16%	71.34%
息税折旧摊销前利润（万元）	10,751.55	8,970.97	3,924.96
利息保障倍数（倍）	32.46	44.69	2,399.61

注：上述财务指标的计算方法如下：
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（母公司）=母公司负债总额/母公司资产总额
资产负债率（合并）=合并负债总额/合并资产总额
息税折旧摊销前利润=利润总额+利息费用+当年折旧摊销额
利息保障倍数=息税前利润/利息费用。

（1）流动比率、速动比率分析

报告期内，公司流动比率和速动比率基本保持稳定。公司 2019 年末速动比率小于 1，主要系 2019 年产销规模相对较小，期末存货占流动资产比率较高，报告期各期末公司存货占流动资产的比例分别为 29.41%、21.16%和 22.41%。

（2）资产负债率

报告期各期末，公司母公司资产负债率分别为 70.49%、73.36%和 65.26%，总体呈先上升后下降的趋势，2020 年母公司资产负债率增加主要系其他应付款增加所致。2020 年 7 月 15 日，根据公司与安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）、陈步东和徐时永签署《股份转让及增资的补充协议》，公司附有回购义务，公司在收到投资款时确认为权益，同时就增资和股权转让承担的回购义务确认负债（作库存股处理），本期确认其他应付款 5,321.42 万元。2021 年公司经营业

绩向好，母公司资产负债率较 2020 年有所下降。

（3）息税折旧摊销前利润及利息保障倍数

报告期各期，公司息税折旧摊销前利润分别为 3,924.96 万元、8,970.97 万元和 10,751.55 万元；利息保障倍数分别为 2,399.61 倍、44.69 倍和 32.46 倍，公司盈利能力较强，无法偿还债务的风险较低。

2、与同行业上市公司偿债能力指标的比较

报告期各期末，同行业上市公司的流动比率、速动比率和资产负债率情况如下：

财务指标	可比公司名称	2021.12.31 /2021 年度[注 1]	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度
流动比率（倍）	紫科环保[注 2]	-	-	2.66
	奥福环保	1.96	3.18	3.70
	盛剑环境	2.61	1.83	1.59
	复洁环保	4.29	7.09	2.31
	雪浪环境	1.11	1.16	1.28
	行业平均	**2.49**	**3.32**	**2.31**
	公司	1.42	1.29	1.36
速动比率（倍）	紫科环保	-	-	2.02
	奥福环保	1.24	2.45	2.94
	盛剑环境	2.29	1.57	1.32
	复洁环保	4.05	6.55	1.46
	雪浪环境	0.60	0.61	0.73
	行业平均	**2.05**	**2.80**	**1.70**
	公司	1.10	1.02	0.96
资产负债率（合并）	紫科环保	-	-	34.03%
	奥福环保	33.35%	24.72%	22.19%
	盛剑环境	33.26%	47.30%	57.24%
	复洁环保	19.77%	12.60%	40.48%
	雪浪环境	71.22%	73.88%	59.82%
	行业平均	**39.40%**	**39.63%**	**42.75%**
	公司	65.00%	73.16%	71.34%

数据来源：同花顺 iFinD

注 1：截至本招股意向书出具日，除奥福环保以外，其他同行业可比公司尚未公布 2021 年年报，此处采用 2021 年 1-6 月数据；

注 2：紫科环保自 2021 年 5 月 27 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌，未披露 2020-2021 年年度报告。

由上表可知，公司流动比率和速动比率低于同行业上市公司平均水平，一方面系公司目前尚处于业务扩张期，作为非上市公司主要通过债务融资，而其他可比公司已上市，融资以股权和债务相结合，有利于优化偿债指标；另一方面，公司采用客户验收后一次性确认收入的方法，导致各期末预收账款（合同负债）余额较高，拉低了流动比率和速动比率。结合利息保障倍数、息税折旧摊销前利润水平来看，公司财务状况良好，报告期内未曾发生延迟支付货款、借款利息等情形。本次募集资金到位后将进一步改善财务结构，增强偿债能力。

（四）资产周转能力分析

1、公司资产周转能力分析

报告期内，公司资产周转能力指标如下：

单位：次

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率	2.85	2.82	2.22
存货周转率	2.61	2.32	1.78

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 2.22、2.82 和 2.85，保持在较高水平。2020 年较 2019 年应收账款周转率上升主要系根据新收入准则，公司将应收质保金调整至合同资产，导致 2020 年末应收账款金额减少。扣除新收入准则的影响后，公司应收账款（含合同资产）周转率分别为 2.22、2.45 和 2.29，总体保持稳定，主要系公司在业务规模不断扩大的同时，重视应收账款管理工作。

报告期各期，公司存货周转率分别为 1.78、2.32 和 2.61，公司存货周转率总体呈上升趋势，主要系公司长期致力于废气恶臭处理设备行业，业内口碑较好，逐步建立了一定的技术优势，公司业务规模逐年扩张；同时，多年的公司管理经验以及与客户良好的合作关系，提升了公司存货管理水平，公司存货周转率水平逐年上升，与公司业务模式和发展情况基本一致。

2、与同行业上市公司的比较

报告期内，公司与同行业可比上市公司的主要资产周转指标对比情况如下：

单位：次

财务指标	可比公司名称	2021.12.31 /2021 年度[注 1]	2020.12.31 /2020 年度	2019.12.31 /2019 年度
应收账款周转率	紫科环保[注 2]	-	-	1.09
	奥福环保	2.69	2.66	2.46
	盛剑环境	1.84	2.29	2.19
	复洁环保	2.46	4.17	6.06
	雪浪环境	2.22	2.08	2.12
	行业平均	**2.30**	**2.80**	**2.78**
	公司	2.85	2.82	2.22
存货周转率	紫科环保	-	-	1.90
	奥福环保	1.11	0.91	0.93
	盛剑环境	3.90	4.08	2.99
	复洁环保	3.28	2.82	2.14
	雪浪环境	1.38	1.40	1.67
	行业平均	**2.42**	**2.30**	**1.93**
	公司	2.61	2.32	1.78

数据来源：同花顺 iFinD

注 1：截至本招股意向书出具日，除奥福环保以外，其他同行业可比公司均未公布 2021 年年度财务报告，此处采用 2021 年 1-6 月年化后数据；

注 2：紫科环保自 2021 年 5 月 27 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌，未披露 2020 年年度报告。

报告期各期，公司应收账款周转率分别为 2.22、2.82 及 2.85，介于同行业可比上市公司之间，比同行业可比上市公司平均水平略高，不存在重大差异。

报告期各期，公司存货周转率分别为 1.78、2.32 及 2.61，介于同行业可比上市公司之间，与同行业可比公司均值不存在重大差异。

二、盈利能力分析

报告期内，公司经营业绩情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	58,654.87	46.15%	40,132.07	55.43%	25,820.58
营业成本	38,197.29	56.85%	24,352.35	52.99%	15,917.23
营业毛利	20,457.58	29.64%	15,779.72	59.34%	9,903.36

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业利润	9,768.49	14.32%	8,545.15	126.42%	3,774.00
利润总额	9,764.53	13.76%	8,583.18	126.57%	3,788.39
归属于母公司所有者的净利润	8,421.32	13.57%	7,415.37	134.67%	3,159.92
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	8,026.21	11.45%	7,201.61	87.78%	3,835.13

报告期内，公司营业收入分别为 25,820.58 万元、40,132.07 万元和 58,654.87 万元，呈快速增长趋势，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 3,835.13 万元、7,201.61 万元和 8,026.21 万元，公司盈利能力持续增强。

（一）营业收入构成及变动分析

报告期内，公司营业收入情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	58,620.30	99.94%	40,120.01	99.97%	25,820.58	100.00%
其他业务收入	34.57	0.06%	12.06	0.03%	-	-
营业收入合计	**58,654.87**	**100.00%**	**40,132.07**	**100.00%**	**25,820.58**	**100.00%**

公司主营业务收入主要来源于废气恶臭治理设备、水处理设备销售和设备维修服务。报告期内，主营业务收入占营业收入的比例分别为 100.00%、99.97%和 99.94%，公司主营业务突出。其他业务收入主要为废料收入。

报告期各期，公司主营业务收入分别为 25,820.58 万元、40,120.01 万元和 58,620.30 万元，增长比例分别为 34.86%、55.38%和 46.11%。公司主营业务收入增长较快的原因如下：

①环保设备市场需求释放

近年来，随着环境污染形势日益严峻，国家加快了大气污染防治、水污染治理、土壤污染修复等方面政策的出台，而更为严格的污染物排放和治理标准，为新增和升级改造现有的环保设备提供了更为广阔的市场空间。在此背景下，各地污水处理厂、餐厨（厨余）垃圾处理厂、产生工业废气的各类制造业工厂等对恶

臭气体的治理需求逐步提升，市场需求得到加速释放。

②持续的研发投入和技术创新为业务发展提供了保障

公司深度聚焦废气恶臭治理行业，致力把技术创新作为自身核心竞争力的重要组成部分。公司组建了高层次人才为主的技术研发团队，并持续加大对研发支出的投入力度。报告期内，公司研发费用逐年增长，分别为 978.06 万元、1,745.44 万元和 2,667.89 万元。在此基础上，公司形成了以生物除臭技术为主导，离子除臭、RTO/RCO、光催化、化学洗涤、植物液喷淋等多种技术为辅助的技术和工艺体系，技术力量雄厚，是行业内拥有治理技术较为全面的废气恶臭治理综合服务商。

③知名度不断提升为公司带来更多的业务机会

得益于公司全面的除臭工艺、强大的废气恶臭治理方案设计能力和稳定的设备质量，公司逐步发展成为全国废气恶臭治理细分领域中具有较高知名度和行业影响力的领先企业之一。近年来，公司服务于市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂、养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等行业，项目经验丰富，治理效果明显。随着知名度的提升，品牌效应逐渐显现。

1、主营业务收入具体构成及波动分析

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
废气恶臭治理设备	52,054.66	88.80%	35,467.29	88.40%	20,396.55	78.99%
水处理设备	5,604.92	9.56%	3,755.90	9.36%	4,647.49	18.00%
设备维修服务	960.72	1.64%	896.82	2.24%	776.54	3.01%
合计	**58,620.30**	**100.00%**	**40,120.01**	**100.00%**	**25,820.58**	**100.00%**

报告期内，废气恶臭治理设备为公司最主要的收入来源，报告期各期占主营业务收入的比例分别为 78.99%、88.40%和 88.80%，总体呈增长趋势。由于废气恶臭治理设备收入快速增长，水处理设备和设备维修服务收入占主营业务收入的比例有所下降，报告期各期分别为 21.01%、11.60%和 11.20%。目前，公司形成了以废气恶臭治理设备业务为主，水处理设备业务和设备维修服务为辅的发展模式。

报告期内，公司各类业务营业收入情况如下：

（1）废气恶臭治理设备

A、营业收入情况分析

报告期内，废气恶臭治理设备营业收入分别为 20,396.55 万元、35,467.29 万元和 52,054.66 万元，其占主营业务收入的比例分别为 78.99%、88.40%和 88.80%，是公司主营业务收入的主要组成部分。2019 年度-2021 年度，废气恶臭治理设备收入分别较上年增长 46.88%、73.89%和 46.77%，涨幅明显。

报告期内，公司废气恶臭治理设备业务发展迅速，一方面系随着环保设备市场需求释放和公司知名度的不断提升，公司获取订单的能力明显提升。报告期各期，公司废气恶臭治理设备业务各年度新签合同金额（含税）分别为 44,954.95 万元、56,891.03 万元和 49,830.66 万元，保持在较高水平。2021 年度，废气恶臭治理设备新增订单与上年同期相比略有下降，主要受以下方面因素影响：a、2021 年度钢材、玻璃钢、树脂等大宗商品价格上涨明显，部分客户未根据原材料市场价格变动情况及时调整废气恶臭治理设备预算。公司为维持合理利润，保证企业健康、可持续发展，主动放弃了部分毛利较低的项目；b、2021 年为“十四五”的开局之年，环保投资规划处于统筹安排的过程中，根据国家统计局公布的统计数据，2021 年度全国固定资产投资中，水利、环境和公共设施管理业投资同比下降 1.2%，受此影响，公司 2021 年度新增订单有所下降；c、2021 年，杭州、上海、西安等地出现阶段性的“新冠疫情”，公司参与招投标、商务谈判等活动受到不同程度影响，导致新增订单有所下降。

同时，随着公司人员、设备的不断增加及子公司楚元环保投产，公司产能逐步得到提升，废气恶臭治理设备销售数量逐年增加。公司废气恶臭治理设备主要由密封系统、输送系统和处理系统三部分组成。密封系统为废气收集系统，通过玻璃钢盖板、不锈钢盖板和氟碳纤维膜等，对恶臭气体源进行密封，并通过风机将气体经由输送系统传输至处理系统中，在处理系统中通过生物除臭工艺、离子除臭工艺或组合工艺等进行处理后，达到排放标准。其中，处理系统为公司废气恶臭治理设备的核心系统，主要表现形式为玻璃钢箱体、不锈钢箱体及内部各类型填料、离子发生器。报告期内，公司销售的废气恶臭治理设备中，箱体数量情

况如下：

项目	单位	2021 年度	较上年增长比例	2020 年度	较上年增长比例	2019 年度	较上年增长比例
处理系统—箱体	台/套	367	63.84%	224.00	30.99%	171.00	18.75%

由上表可知，报告期各期，废气恶臭治理设备—箱体销售数量分别为 171 台/套、224 台/套及 367 台/套，箱体销售数量增长率分别为 18.75%、30.99%及 63.84%。报告期各期，箱体数量增长幅度与营业收入增长幅度存在一定的差异，主要系废气恶臭治理设备属于定制化产品，各项目配置的箱体数量根据除臭工艺选择、处理风量大小、客户厂区状况等因素确定，存在一个项目配置一台或多台箱体的情形。

B、业务可持续性分析

报告期各期末，公司废气恶臭治理设备在手订单情况如下：

期间	合同金额（含税/万元）	所含箱体数量（台/套）
2021 年末	59,272.53	275.00
2020 年末	68,745.64	394.00
2019 年末	52,189.63	273.00

报告期各期末，发行人废气恶臭治理设备在手订单分别为 52,189.63 万元、68,745.64 万元和 59,272.53 万元，保持在较高水平。2021 年度，废气恶臭治理设备在手订单与上年同期相比略有下降，主要受以下方面因素影响：a、2021 年度钢材、玻璃钢、树脂等大宗商品价格上涨明显，部分客户未根据原材料市场价格变动情况及时调整废气恶臭治理设备预算。公司为维持合理利润，保证企业健康、可持续发展，主动放弃了部分毛利较低的项目；b、2021 年为“十四五”的开局之年，环保投资规划处于统筹安排的过程中，根据国家统计局公布的统计数据，2021 年度全国固定资产投资中，水利、环境和公共设施管理业投资同比下降 1.2%，受此影响，公司 2021 年度新增订单有所下降；c、2021 年，杭州、上海、西安等地出现阶段性的“新冠疫情”，公司参与招投标、商务谈判等活动受到不同程度影响，导致新增订单有所下降。报告期各期，公司废气恶臭治理设备在手订单金额均保持在 5 亿元以上，市场需求旺盛，废气恶臭治理设备业务的发展具有可持续性。

（2）水处理设备

A、营业收入情况分析

水处理设备销售是公司的传统业务之一，报告期各期，营业收入分别为4,647.49 万元、3,755.90 万元和 5,604.92 万元，占主营业务收入的比例分别为18.00%、9.36%和 9.56%。水处理设备业务系公司代理销售污水处理设备，主要包含水泵及搅拌器、脱水机、鼓风机、阀门、刮泥机等产品。报告期各期，公司各类水处理设备的销售单价、数量及金额如下表：

单位：万元

设备名称	2021 年度					2020 年度					2019 年度				
	收入金额	数量（台/套）	数量变动率	单价（不含税）	单价变动率	收入金额	数量（台/套）	数量变动率	单价（不含税）	单价变动率	收入金额	数量（台/套）	数量变动率	单价（不含税）	单价变动率
水泵及搅拌器	1,331.40	164	65.66%	8.12	-13.53%	929.98	99	28.57%	9.39	-59.63%	1,790.85	77	-41.22%	23.26	142.04%
脱水机	501.98	8	-20.00%	62.75	-25.55%	842.92	10	-41.18%	84.29	4.46%	1,371.65	17	13.33%	80.69	-22.71%
鼓风机	546.90	6	-	91.15	-40.60%	920.66	6	100.00%	153.44	14.83%	400.86	3	-72.73%	133.62	0.56%
刮泥机	1,013.27	26	-	38.97	-	-	-	-100.00%	-	-100.00%	427.52	4	-	106.88	-
阀门	1,365.38	277	38.50%	4.93	23.87%	795.51	200	-6.54%	3.98	56.69%	543.44	214	210.14%	2.54	35.11%
其他	845.98	837	851.14%	1.01	-66.67%	266.84	88	137.84%	3.03	-0.98%	113.17	37	-81.68%	3.06	163.79%
合计	**5,604.92**	**1318**	**227.05%**	**4.25**	**-54.40%**	**3,755.90**	**403**	**14.49%**	**9.32**	**-29.39%**	**4,647.49**	**352**	**-17.76%**	**13.20**	**21.55%**

报告期内，公司水处理设备营业收入分别为 4,647.49 万元、3,755.90 万元和 5,604.92 万元，总体收入规模相对较小，主要系设备供应商对代理商在代理区域、代理规模上有一定的限制，导致该类型业务规模无法快速扩大。同时，由于公司报告期内废气恶臭治理设备业务的快速增长，为满足业务扩张过程中所需的人力、资金等资源储备，公司在水处理设备业务拓展方面相对较为保守。2020 年度营业收入下降较为明显，主要系 2020 年第一季度受新冠疫情的影响，下游客户对水处理设备需求减少，导致营业收入下降。

公司水处理设备的代理方式均为项目授权，即公司自主开发客户，在与客户就设备的品牌、规格型号、价格等事项达成初步一致后，向相应品牌的厂家进行备案，厂家就该项目向公司进行授权。若客户通过招标方式选择设备供应商，则公司在投标之前，向厂家进行备案并获得授权。因此，各期水处理设备销售类型、数量、型号、配套设备等情况受下游客户需求的变动存在较大差异。2020 年度，水处理设备营业收入降幅明显，系水泵及搅拌器、脱水机和刮泥机营业收入下降所致。其中，水泵及搅拌器营业收入减少 860.87 万元，销售单价同比下降 59.63%，主要系由于 2019 年水泵及搅拌器销售中包含一体化泵站，一体化泵站由水泵、格栅、筒体、自控系统等设备组装构成，每台平均销售单价为 52.18 万元，销售数量为 10 台，由于一体化泵站销售单价较高，拉升当期销售单价；脱水机营业收入减少 528.73 万元，主要系 2020 年度脱水机销售数量同比下降 41.18%；刮泥机营业收入下降 427.52 万元，主要系 2020 年度无刮泥机销售。2021 年度，水处理设备营业收入金额增加，主要系刮泥机、阀门及其他水处理设备收入上升所致。其中，刮泥机营业收入增加 1,013.27 万元，销售数量增加 26 台，销售单价为 38.97 万元/台，2020 年度无刮泥机销售收入；阀门营业收入增加 569.87 万元，销售数量同比增加 38.50%，销售单价同比增加 23.87%；其他水处理设备营业收入增加 579.14 万元，销售数量同比增加 851.14%。

B、品牌代理获得方式

公司成立初期便从事环保设备代理销售业务，2010 年起专注于废气恶臭治理领域。为维护客户关系，满足部分客户对进口品牌设备的需求，公司保留了环保相关领域水处理设备代理销售业务。代理销售的产品主要包括水泵及搅拌器、脱水机、鼓风机、阀门、刮泥机等。

经过多年发展，公司与阿法拉伐（上海）技术有限公司、豪顿华工程有限公司、阀安格水处理系统（太仓）有限公司等环保设备生产及代理厂商建立了良好的合作关系。报告期内，公司代理水处理设备的主要品牌、代理方式如下：

水处理设备	品牌	代理方式
脱水机	阿法拉伐	项目授权
	海申（象山）	
鼓风机	Howden	
阀门	VAG	
刮泥机	西门子	
水泵	飞力	
	ABS	
搅拌器	飞力	

公司水处理设备的代理方式均为项目授权，即公司自主开发客户和项目，在与客户就设备的品牌、规格型号、价格等事项达成初步一致后，向相应品牌的厂家进行备案，厂家就该项目向公司进行授权。若客户通过招标方式选择设备供应商，则公司在投标之前，向厂家进行备案并获得授权。

（3）设备维修服务

报告期内，设备维修营业收入分别为 776.54 万元、896.82 万元和 960.72 万元，保持逐年上升的趋势，其占主营业务收入的比例分别为 3.01%、2.24%和 1.64%。

设备维修系公司对客户的环保设备主要是水处理设备（水泵、搅拌器、脱水机等）提供维修、保养等服务。设备维修业务合同订单金额较小、客户零散，导致该类型业务规模较小。

2、主营业务收入按区域分析

报告期内，公司主营业务收入按照地区划分情况如下：

单位：万元

区域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东地区	32,957.71	56.22%	21,213.61	52.88%	18,287.87	70.83%

区域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华中地区	5,522.39	9.42%	6,461.19	16.10%	2,035.57	7.88%
华北地区	4,224.37	7.21%	2,422.65	6.04%	1,520.02	5.89%
西北地区	5,316.31	9.07%	3,455.44	8.61%	697.87	2.70%
华南地区	6,377.21	10.88%	3,958.87	9.87%	1,750.17	6.78%
西南地区	3,570.85	6.09%	2,474.99	6.17%	1,075.70	4.17%
东北地区	651.46	1.11%	133.26	0.33%	453.38	1.76%
合计	**58,620.30**	**100.00%**	**40,120.01**	**100.00%**	**25,820.58**	**100.00%**

报告期内，公司业务最主要分布于华东地区，其占主营业务收入的比重分别为 70.83%、52.88%和 56.22%，主要原因如下：

浙江、安徽等华东地区人口稠密、水系发达、人民环保意识强，同时政府在践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念过程中，对环保治理要求越来越高，市场对于废气恶臭治理设备、水处理设备的需求也将随之增加。

报告期内，公司承接并完成了“衢州市城东污水处理厂（三期）项目生物除臭项目”、“富阳市污水处理厂四期工程除臭项目”、“合肥市望塘污水处理厂生物除臭项目”、“无锡惠联餐厨废弃物处理项目”、“山南新区污水处理厂技术改造”、“天子岭园区污水厂（一期、二期）提升改造项目除臭系统设备”、“江苏斯尔邦石化有限公司污水处理场项目除臭系统”等大型项目，积累了丰富的经验，建立起了良好的行业影响力，市场地位不断提高。

除东北地区、华东地区外，公司其他区域的营业收入整体呈上升趋势，各个区域的收入占比较为均匀。公司以浙江与安徽作为主要经营据点，积极向全国其他区域拓展业务。

3、主营收入的季节性变化情况

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	5,399.19	9.21%	3,302.63	8.23%	3,658.28	14.17%
第二季度	15,187.34	25.91%	12,379.99	30.86%	5,470.50	21.19%
第三季度	10,912.09	18.61%	7,720.80	19.24%	7,195.01	27.87%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第四季度	27,121.67	46.27%	16,716.59	41.67%	9,496.80	36.78%
合计	**58,620.30**	**100.00%**	**40,120.01**	**100.00%**	**25,820.58**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入存在一定的季节性波动，其中，第一季度实现的主营业务收入占比较低，主要系春节假期影响，公司项目安装进度相对较慢；第四季度实现的主营业务收入占比最高，主要系公司废气恶臭治理设备安装受天气因素影响较大，第四季度天气较为干燥、雨水天较少，有利于设备安装；另外，公司客户主要为国有企业、市政单位、大中型环保工程总承包商等，对于设备采购、项目建设及货款结算方面遵守严格的预算管理制度，项目相对集中于年底前完成验收。

2020 年第一季度实现的主营业务收入占比与同期相比明显下降，而第二季度主营业务收入占比与同期相比明显上升，主要系 2020 年第一季度受新冠疫情的影响，公司大部分项目均处于停工状态；2020 年第二季度随着国内新冠疫情逐步得到控制，公司项目恢复正常状态，因疫情原因延后的项目也逐渐实现验收，公司经营业绩持续回升，销售金额相对有较大的增长。

4、第三方回款情况

报告期内，发行人存在部分回款方与合同客户不一致的情况，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
客户集团内关联方付款	1,428.21	1,182.07	158.25
财政付款	103.34	346.11	174.34
法院执行回款	-	5.60	3.00
其他	10.00	2.65	144.00
第三方回款合计	**1,541.55**	**1,536.43**	**479.59**
营业收入	**58,654.87**	**40,132.07**	**25,820.58**
第三方回款占营业收入比例	**2.63%**	**3.83%**	**1.86%**

报告期内，第三方回款金额占当期营业收入的比例分别为 1.86%、3.83%和 2.63%，各期基本保持稳定。发行人存在第三方回款主要原因包括：

（1）客户集团内关联方付款：部分客户由其所属集团财务公司或集团内其

他关联公司付款，报告期内占第三方回款金额的比例分别为 33.00%、76.94%和92.65%，是第三方回款的主要原因；此类情况主要发生在部分上市公司和国有企业等客户。

（2）财政付款：部分市政类客户通过财政专户的方式支付货款，报告期内占第三方回款金额的比例分别为 36.35%、22.53%和 6.70%；

（3）其他：主要系应客户债权债务转移要求，偶发的由客户指定第三方付款的情形，报告期内占第三方回款金额的比例分别为 30.03%、0.17%和 0.65%。

发行人报告期内的第三方回款方主要为客户集团内关联方付款、财政付款等情形，具有合理的商业理由，符合发行人经营模式和行业经营特点。报告期内，发行人与第三方回款的付款方均未因第三方回款发生纠纷。

5、现金收付款情况

报告期内，公司在销售收款环节不存在现金收款，采购付款环节中存在少量现金付款情形，具体如下：

单位：万元

期间	金额	占采购总额比例
2021 年度	-	-
2020 年度	7.46	0.03%
2019 年度	4.20	0.03%

2019 年和 2020 年，公司现金付款金额分别为 4.20 万元和 7.46 万元，占采购总额比例分别为 0.03%和 0.03%；2021 年度，公司不存在现金付款情况。2019 年和 2020 年公司现金付款主要为项目人员零星采购低值易耗材料，付款金额较小，占采购总额比例较低，具有偶发性。

报告期内，公司与客户、供应商之间的货款交易主要以银行汇款、转账或票据等形式进行结算。由于公司项目所在地较为分散，部分人员在业务执行过程中，为应对项目突发性需求，存在少量先行通过现金的方式采购零星低值易耗品的情况，符合公司的经营情况和行业特性。

为加强对现金使用情况的管理，公司建立了《营运资金管理制度》，强化了公司在现金收付方面的制度要求，对现金收取、支付的范围进行明确规定，对公

司资金管理的审批流程、支付方式等进行了规范，并在日常运营中严格按照制度要求展开资金管理工作，2021 年已不存在现金付款情况。根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制鉴证报告》，公司按照财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及其配套指引的规定和其他内部控制监管要求于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。公司不存在财务内控不规范的情形，《营运资金管理制度》已建立完善并持续有效执行。

公司现金交易中的银行取现和存现、费用报销、备用金核算等均系符合《现金管理暂行条例》和《现金管理暂行条例实施细则》等规定的日常业务。公司制订的《营运资金管理制度》，严格遵守国务院发布的《现金管理暂行条例》及其实施细则，控制现金结算，降低现金交易可能对财务报表核算准确性造成的影响以及财务报表舞弊风险。报告期内，公司的现金使用依法合规。

（二）营业成本构成及变动分析

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	38,197.29	100.00%	24,352.35	100.00%	15,917.23	100.00%
合计	**38,197.29**	**100.00%**	**24,352.35**	**100.00%**	**15,917.23**	**100.00%**

报告期内，公司营业成本均为主营业务成本，金额分别为 15,917.23 万元、24,352.35 万元和 38,197.29 万元。2019 年-2021 年，公司营业成本分别较上年同期增长 23.00%、52.99%和 56.85%，同期营业收入增幅分别为 34.86%、55.43%和 46.15%。

2、主营业务成本分业务类型构成情况

报告期内，公司主营业务成本分产品构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
废气恶臭治理设备	33,192.24	86.90%	21,009.52	86.27%	11,709.41	73.56%
水处理设备	4,238.01	11.10%	2,655.64	10.91%	3,603.75	22.64%
设备维修服务	767.03	2.01%	687.19	2.82%	604.06	3.80%
合计	**38,197.29**	**100.00%**	**24,352.35**	**100.00%**	**15,917.23**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本主要由废气恶臭治理设备、水处理设备构成。其中，废气恶臭治理设备业务主营业务成本金额分别为 11,709.41 万元、21,009.52 万元及 33,192.24 万元，占主营业务成本的比重分别为 73.56%、86.27%及 86.90%，随着主营业收入的增长而逐年增加；水处理设备业务主营业务成本金额分别为 3,603.75 万元、2,655.64 万元及 4,238.01 万元，占主营业务成本的比重分别为 22.64%、10.91%及 11.10%。

3、主营业务成本分要素构成情况

报告期内，公司主营业务成本按成本类别构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备及原材料	34,091.68	89.25%	21,727.17	89.22%	15,037.43	94.47%
人工成本	610.88	1.60%	440.90	1.81%	210.32	1.32%
劳务外包成本	2,896.04	7.58%	1,840.76	7.56%	545.15	3.42%
其他成本	598.69	1.57%	343.52	1.41%	124.32	0.78%
合计	**38,197.29**	**100.00%**	**24,352.35**	**100.00%**	**15,917.23**	**100.00%**

报告期内，设备及原材料为公司主营业务成本的主要组成部分，系业务实施过程中需要的各类设备及相关配件；人工成本包括生产人员、安装人员的工资；劳务外包成本主要为公司业务开展过程中，箱体、管道及支架等安装和土地平整等非核心工作交由劳务外包供应商所产生的费用；其他费用包含了生产车间折旧费用、生产设备折旧费用、水电费、项目人员差旅费等费用。

4、各类业务的成本构成

①废气恶臭治理设备

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备及原材料	29,490.98	88.85%	18,697.93	89.00%	11,103.87	94.83%
人工成本	402.64	1.21%	257.40	1.23%	48.23	0.41%
劳务外包成本	2,812.81	8.47%	1,829.35	8.71%	536.07	4.58%
其他成本	485.82	1.46%	224.83	1.07%	21.24	0.18%
合计	**33,192.24**	**100.00%**	**21,009.52**	**100.00%**	**11,709.41**	**100.00%**

报告期内，设备及原材料为废气恶臭治理设备成本结构中最主要的成本，报告期各期占比分别为 94.83%、89.00%和 88.85%。2019 年设备及原材料成本占比较高，主要系当期公司废气恶臭治理设备业务规模相对较小，管道、支架等配套设备的安装主要由对应的设备供应商负责，故主营业务成本主要为设备及原材料，少量人工成本、劳务外包成本及其他成本。2020 年，由于公司废气恶臭治理设备业务规模快速增长，为了满足业务增长的需求，通过劳务外包形式进行的安装工作占比进一步增加。其中，安装工作系在公司员工的指导和监督下，部分项目由劳务公司负责设备安装工作。安装完成后，由公司员工进行设备调试；另一方面，为了提升设备及原材料质量、控制成本，更好的满足废气恶臭治理设备业务的需求，自主生产废气恶臭治理设备所需的箱体、管道等配套产品数量增加。2020 年设备及原材料成本中楚元环保自产产品的成本为 1,308.87 万元，较同期增加 90.70%，两方面因素综合，导致成本中设备及原材料的占比下降。

2020 年度，其他成本较以前年度增长幅度较大，主要系根据新收入准则的规定，公司将合同履约相关的运输费用，根据合同履约进度分别调整至主营业务成本或存货中。

②水处理设备

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备及原材料	4,178.23	98.59%	2,630.67	99.06%	3,593.78	99.72%
人工成本	3.72	0.09%	7.04	0.27%	0.89	0.02%
劳务外包成本	55.24	1.30%	8.96	0.34%	9.08	0.25%
其他成本	0.82	0.02%	8.97	0.34%	-	-

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	4,238.01	100.00%	2,655.64	100.00%	3,603.75	100.00%

报告期内，公司水处理设备成本结构中，设备及原材料占主营业务成本的比例均超过 95%，历年占比保持稳定。主要系水处理设备业务系公司代理销售污水处理设备，主营业务成本主要为外购的设备及原材料。

③设备维修服务

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备及原材料	422.47	55.08%	398.57	58.00%	339.78	56.25%
人工成本	204.52	26.66%	176.46	25.68%	161.20	26.69%
劳务外包成本	27.99	3.65%	2.45	0.36%	-	-
其他成本	112.05	14.61%	109.72	15.97%	103.08	17.06%
合计	767.03	100.00%	687.19	100.00%	604.06	100.00%

报告期内，公司设备维修服务成本主要由设备及原材料、人工成本及其他成本组成，各类成本占比存在小幅度的波动，主要系设备维修业务，各类设备的故障原因不同，维修所使用的设备及原材料、耗费工时等存在一定的差异。

5、主要项目成本结构差异分析

①主要项目的成本构成情况

报告期各期，公司收入前十项目的成本构成情况如下：

单位：万元

报告期	业务类别	项目	成本构成	设备及原材料	人工成本	劳务外包成本	其他成本	合计	成本结构差异的原因
2021 年度	废气恶臭治理设备	天子岭园区污水厂（一期、二期）提升改造项目除臭系统设备	金额	1,603.01	30.21	192.28	18.73	1,844.23	此项目箱体由楚元环保生产，管道对外采购，均由劳务外包人员安装，故设备及原材料成本占比相对较低；由于项目体量较大，且客户要求对时间要求较高，故投入的劳务成本相对较高
			成本占比	86.92%	1.64%	10.43%	1.02%	100.00%	
		江苏斯尔邦石化有限公司污水处理场项目除臭系统	金额	1,031.70	12.76	184.37	22.52	1,251.35	此项目箱体由楚元环保生产，风管对外采购，均由劳务外包人员安装，且项目为石化行业，现场管理严格、作业程序复杂，投入劳务成本较高
			成本占比	82.45%	1.02%	14.73%	1.80%	100.00%	
		肥西县餐饮及厨余垃圾处置项目除臭设备	金额	1,230.94	16.06	16.76	12.22	1,275.98	此项目箱体、管道和密封等由供货商进行安装，劳务外包人员仅负责安装水循环系统等，故设备及原材料成本占比较高，劳务外包成本占比较低
			成本占比	96.47%	1.26%	1.31%	0.96%	100.00%	
		深圳民治地下水质净化厂除臭设备	金额	788.97	24.88	91.15	22.62	927.62	此项目风管及其他配套设备由供应商供货并安装；箱体由楚元环保生产，与对外采购相比成本较低；劳务外包成本相对较高
			成本占比	85.05%	2.68%	9.83%	2.44%	100.00%	
		星沙污水处理厂扩容（四期）提标项目除臭系统及配套设备	金额	899.15	5.99	56.39	5.57	967.10	此项目箱体由楚元环保生产，管道、密封对外采购，箱体与管道由劳务外包人员安装，劳务外包成本占比相对较高
			成本占比	92.97%	0.62%	5.83%	0.58%	100.00%	
		西安市第三污水处理厂扩容工程除臭系统	金额	1,056.03	0.22	15.68	3.12	1,075.05	此项目箱体、管道和密封等由供货商进行安装，劳务外包人员仅负责安装水循环系统等，故设备及原材料成本占比较高，劳务外包成本占比较低
			成本占比	98.23%	0.02%	1.46%	0.29%	100.00%	
		慈溪市北部污水处理厂提标改造工程除臭设备	金额	760.08	2.99	91.42	0.77	855.26	此项目箱体由楚元环保生产，由劳务外包人员安装，部分其余设备由劳务外包人员安装，故设备及原材料成本占比较低，劳务外包成本占比较高
			成本占比	88.87%	0.35%	10.69%	0.09%	100.00%	
		泰州市第二城南污水处理有限公司除臭设备	金额	543.32	6.15	137.40	3.95	690.82	此项目箱体部分由楚元生产，管道及其他配套设备对外采购，均由劳务外包人员安装，故设备及原材料成本占比较低，劳务外包成本占比较高
			成本占比	78.65%	0.89%	19.89%	0.57%	100.00%	
		佛山市城北污水处理厂除臭	金额	630.20	18.50	127.25	20.11	796.06	此项目箱体、管道等由楚元环保生产，由

报告期	业务类别	项目	成本构成	设备及原材料	人工成本	劳务外包成本	其他成本	合计	成本结构差异的原因
		设备	成本占比	79.16%	2.32%	15.98%	2.53%	100.00%	劳务外包人员安装，且管道为不锈钢材质，安装难度较大、周期较长，故设备及原材料成本占比较低，劳务外包成本占比较高
	水处理设备	金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程潜水搅拌器、轴流泵采购合同	金额	940.02	-	-	-	940.02	此项目设备安装均由业主负责，故无劳务外包成本
			成本占比	100.00%	-	-	-	100.00%	
2020 年度	废气恶臭治理设备	山南新区污水处理厂技术改造生物除臭设备	金额	880.08	13.26	247.42	19.30	1,160.06	此项目箱体、管道等由楚元环保生产，由劳务外包人员安装，且项目工期较为紧迫，所需劳务外包人员较多，故设备及原材料成本占比较低，劳务外包成本占比较高
			成本占比	75.86%	1.14%	21.33%	1.66%	100.00%	
		上海市闵行区餐厨厨余废弃物资源化利用和无害化处理项目除臭系统成套设备采购	金额	826.69	10.31	133.05	4.79	974.85	此项目管道由劳务外包人员安装，现场安装环境较为复杂，安装难度较大，故设备及原材料成本占比较低，劳务外包成本占比较高
			成本占比	84.80%	1.06%	13.65%	0.49%	100.00%	
		衢州市城东污水处理厂（三期）项目生物除臭设备	金额	808.05	4.67	26.61	4.06	843.39	-
			成本占比	95.81%	0.55%	3.16%	0.48%	100.00%	
		合肥市南淝河中游重点排口初雨污染控制工程设备采购项目除臭设备采购合同	金额	545.00	16.82	0.98	15.48	578.28	此项目仅楚元环保提供的少量配套设备由劳务外包人员安装，其余均为供应商安装，故劳务外包成本相对较低
			成本占比	94.24%	2.91%	0.17%	2.68%	100.00%	
		蔡田铺污水厂三期工程项目降噪生物除臭设备	金额	455.45	24.13	97.09	18.14	594.80	此项目系升级改造项目，上一代设备拆除及相关废料杂物清运均由劳务外包人员完成，且箱体、管道等由楚元环保生产，由劳务外包人员安装，故设备及原材料成本占比较低，劳务外包成本占比较高
			成本占比	76.57%	4.06%	16.32%	3.05%	100.00%	
		梅州市水质净化厂工程除臭系统设备及管道	金额	641.82	1.89	11.20	4.53	659.44	此项目箱体及管道由供货商安装，楚元环保提供的少量设备由劳务外包人员安装，故劳务外包成本相对较低
			成本占比	97.33%	0.29%	1.70%	0.69%	100.00%	
		浏阳经开区北园污水处理厂一期工程除臭系统设备及技术服务采购项目	金额	841.21	0.06	11.55	0.23	853.05	此项目箱体及密封由供货商安装，故劳务外包成本相对较低
			成本占比	98.61%	0.01%	1.35%	0.03%	100.00%	
		临空经济区中心污水厂项目	金额	717.93	0.19	12.06	0.07	730.25	此项目大部分箱体、管道和密封均由供货

报告期	业务类别	项目	成本构成	设备及原材料	人工成本	劳务外包成本	其他成本	合计	成本结构差异的原因
		生物除臭设备	成本占比	98.31%	0.03%	1.65%	0.01%	100.00%	商进行安装，故劳务外包成本相对较低
		唐山首钢京唐西山焦化有限责任公司技改项目废气治理设备	金额	434.78	5.59	25.17	-	465.53	此项目为技改项目，配套设备较为复杂，由劳务外包人员进行安装，故劳务外包成本占比相对较高
			成本占比	93.39%	1.20%	5.41%	-	100.00%	
		梅州市自来水安装有限公司除臭密封系统及设备采购及安装	金额	458.85	0.98	137.28	3.49	600.60	此项目箱体由楚元环保生产，管道对外采购，主要设备均由劳务外包人员安装，故劳务外包成本占比相对较高
			成本占比	76.40%	0.16%	22.86%	0.58%	100.00%	
2019 年度	废气恶臭治理设备	合肥市望塘污水处理厂生物除臭项目	金额	1,849.88	-	21.57	-	1,871.45	此项目箱体及密封由供货商安装，部分管道由劳务外包人员安装，故劳务外包成本相对较低
			成本占比	98.85%	-	1.15%	-	100.00%	
		无锡惠联餐厨废弃物处理项目除臭系统采购合同	金额	917.22	0.07	57.69	-	974.99	此项目管道较多，主要由劳务外包人员安装，故劳务外包成本占比相对较高
			成本占比	94.08%	0.01%	5.92%	-	100.00%	
		合肥经开区污水处理厂一二期提标改造生物除臭系统	金额	611.60	-	3.48	-	615.08	此项目箱体、管道及密封均由供货商安装，仅部分配套设备由劳务外包人员安装，故劳务外包成本占比相对较低
			成本占比	99.43%	-	0.57%	-	100.00%	
		合肥市小仓房污水处理厂项目生物除臭设备	金额	331.24	20.84	15.74	12.12	379.94	-
			成本占比	87.18%	5.48%	4.14%	3.19%	100.00%	
		昆明第十三污水处理厂除臭项目	金额	298.07	-	9.37	-	307.45	-
			成本占比	96.95%	-	3.05%	-	100.00%	
		长治市污泥餐厨垃圾处置项目生物除臭设备	金额	372.26	-	3.37	-	375.63	此项目箱体、管道和密封均由供货商安装，仅部分配套设备由劳务外包人员安装，故劳务外包成本较低
			成本占比	99.10%	-	0.90%	-	100.00%	
		富阳市污水处理厂四期工程除臭设备	金额	255.37	-	19.03	-	274.39	此项目箱体由供货商安装，管道由劳务外包人员安装，故劳务外包成本较高
			成本占比	93.07%	-	6.93%	-	100.00%	
		北涝圩与塘西河污水处理厂	金额	233.63	-	1.65	-	235.28	此项目箱体和管道由供货商安装，仅少量

报告期	业务类别	项目	成本构成	设备及原材料	人工成本	劳务外包成本	其他成本	合计	成本结构差异的原因
		提标改造除臭设备采购	成本占比	99.30%	-	0.70%	-	100.00%	密封由劳务外包人员安装，故劳务外包成本较低
		青岛市麦岛污水处理厂升级改造项目除臭系统设备采购项目	金额	318.90	-	15.32	-	334.21	-
			成本占比	95.42%	-	4.58%	-	100.00%	
	水处理设备	乐清污水泵站及一体化预制泵站采购项目	金额	484.93	-	-	-	484.93	此项目设备安装由业主自行负责，故无劳务外包成本
			成本占比	100.00%	-	-	-	100.00%	

报告期内，公司废气恶臭治理设备的成本分为设备及原材料、人工成本、劳务外包成本和其他成本。由于公司废气恶臭治理设备为定制化产品，各项目间成本结构存在一定的差异。其中，设备及原材料占比波动主要系各项目间自主生产设备的比例不同，因自产成本低于外购成本，自产比例越高，设备及原材料的成本越低；人工成本主要系公司生产人员与安装人员的工资性支出，项目间人工成本的波动，主要系各个项目间使用自产设备的比例不同。

劳务外包成本主要为支付给劳务外包公司的安装服务费，公司劳务外包的主要环节为设备及配件等在运抵客户项目现场后，劳务公司人员在公司的指导和要求下，负责设备及配件的安装等非核心环节工作，具体包括配件的组装及箱体、管道、支架安装等。公司废气恶臭治理设备所需的箱体、管道、支架等产品由外购和自产两部分组成，其中，子公司楚元环保自产产品均由劳务外包人员进行安装；外购产品中，部分供应商在提供产品的同时负责安装工作，如沁阳市沁北塑化厂、常州市常瑞玻璃钢有限公司等，其他部分主要由公司委托劳务公司进行安装。项目间劳务外包成本的波动，主要系各项目自产及供应商不负责安装的设备及原材料占比不同。因公司自产产品均由劳务外包公司安装，故自产及供应商不负责安装的设备及原材料占比越高，劳务外包成本越多。

报告期各期，公司自主生产与直接对外采购废气恶臭治理设备所需的箱体、管道、密封等配套设备的数量与金额如下：

项目	分类	单位	2021 年度					2020 年度					2019 年度				
			数量	折算重量（千克）	金额（万元）	单价（元/千克）	金额占比	数量	折算重量（千克）	金额（万元）	单价（元/千克）	金额占比	数量	折算重量（千克）	金额（万元）	单价（元/千克）	金额占比
箱体	自产	套	262	1,112,444.18	1,974.24	17.75	27.00%	140	810,939.77	1,282.41	15.81	33.90%	91	196,650.61	306.05	15.56	12.03%
	外购		188	2,027,448.71	5,337.59	26.33	73.00%	127	1,262,072.44	2,500.89	19.82	66.10%	97	1,080,239.28	2,237.32	20.71	87.97%
	合计		450	3,139,892.89	7,311.83	23.29	100.00%	267	2,073,012.21	3,783.30	18.25	100.00%	188	1,276,889.89	2,543.37	19.92	100.00%
管道	自产	米	34,770.67	564,081.00	1,004.15	17.80	13.57%	30,434.50	464,576.48	714.33	15.38	20.97%	9,035.14	144,871.52	222.84	15.38	10.61%
	外购		127,835.33	2,623,894.52	6,393.02	24.36	86.43%	64,803.74	1,297,235.00	2,691.90	20.75	79.03%	31,294.42	913,167.44	1,876.70	20.55	89.39%
	合计		162,606.00	3,187,975.52	7,397.17	23.24	100.00%	95,238.24	1,761,811.48	3,406.23	19.29	100.00%	40,329.56	1,058,038.96	2,099.54	19.84	100.00%
密封	自产	平方米	2,161.00	17,469.00	34.76	19.90	1.25%	5,410.00	63,568.00	109.16	17.17	3.74%	-	-	-	-	-
	外购		95,300.35	1,041,462.54	2,743.59	26.34	98.75%	127,569.24	1,318,376.20	2,809.38	21.31	96.26%	31,468.74	473,025.03	948.06	20.04	100.00%
	合计		97,461.35	1,058,931.54	2,778.35	26.24	100.00%	132,979.24	1,381,944.20	2,918.54	21.12	100.00%	31,468.74	473,025.03	948.06	20.04	100.00%

注：自产的箱体、管道和密封为楚元环保生产的产成品，金额中包含楚元环保的人工和制造费用，外购部分为对外采购的可直接在项目现场安装的箱体、管道和密封，金额中已剔除供应商负责安装的成本。

由上表可知，报告期内，楚元环保自主生产的箱体、管道和密封的成本低于对外采购的成本，且产能和产量逐年增加。报告期内，楚元环保以生产箱体和管道为主，对应的产能和产量如下表所示：

项目	单位	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		产能	产量	产能	产量	产能	产量
箱体	套	240	262	125	140	81	91
管道	千克	600,000.00	564,081.00	480,000.00	464,576.48	150,000.00	144,871.52

公司水处理设备成本主要为设备及原材料成本，部分项目合同约定由公司负责安装，故会产生少量的安装成本。

②各项目与所需设备及原材料数量之间的配比关系

报告期各期，公司主要项目中，水处理设备项目由于为代理销售业务，各项目所需设备及原材料数量与实际采购数量存在一一配比关系。

废气恶臭治理设备项目所需的主要设备为水循环系统、风机和控制系统，原材料主要为玻璃钢类和不锈钢类等材料，用于生产箱体、管道及密封等产品。其中，管道和密封的用量与客户项目地的臭气源分布、建筑空间特征和整体环保设备投资状况等因素相关，不同项目之间差异较大，不存在显著的数量配比关系；生物滤池工艺设备及包含生物滤池工艺的综合工艺设备中箱体和水循环系统、控制系统之间的数量配比关系为 1:1:1，离子工艺设备中箱体和控制系统之间的数量配比关系为 1:1，风机的数量根据项目的需求略有差异，正常情况下箱体与风机的比例在 1:1.5 至 1:2 之间，主要系部分项目处理风量较大，为保证系统的稳定性，一套系统需同时配置备用风机。废气恶臭治理设备主要项目的设备与原材料数量如下：

单位：套

期间	项目	工艺类型	箱体	风机	控制系统	水循环系统
2021 年度	天子岭园区污水厂（一期、二期）提升改造项目除臭系统设备	生物综合	2	4	2	2
	江苏斯尔邦石化有限公司污水处理场项目除臭系统	生物综合	2	4	2	2
	肥西县餐饮及厨余垃圾处置项目除臭设备	生物综合	4	8	4	4
	深圳民治地下水质净化厂除臭设备	生物综合	8	12	8	8
	星沙污水处理厂扩容（四期）提标项目除臭系统及配套设备	生物除臭	5	10	5	5

期间	项目	工艺类型	箱体	风机	控制系统	水循环系统
	西安市第三污水处理厂扩容工程除臭系统	生物综合	6	9	6	6
	慈溪市北部污水处理厂提标改造工程除臭设备	生物除臭	4	6	4	4
	泰州市第二城南污水处理有限公司除臭设备	生物综合	4	4	4	4
	佛山市城北污水处理厂除臭设备	生物综合	10	15	10	7[注]
2020 年度	山南新区污水处理厂技术改造生物除臭设备	生物除臭	3	6	3	3
	上海市闵行区餐厨厨余废弃物资源化利用和无害化处理项目除臭系统成套设备采购	生物除臭	6	12	6	6
	衢州市城东污水处理厂（三期）项目生物除臭设备	生物除臭	2	4	2	2
	合肥市南淝河中游重点排口初雨污染控制工程设备采购项目除臭设备采购合同	离子除臭	5	10	5	-
	蔡田铺污水厂三期工程项目降噪生物除臭设备	生物除臭	5	10	5	5
	梅州市水质净化厂工程除臭系统设备及管道	生物除臭	5	10	5	5
	浏阳经开区北园污水处理厂一期工程除臭系统设备及技术服务采购项目	生物综合	2	4	2	2
	临空经济区中心污水厂项目生物除臭设备	生物除臭	4	8	4	4
	唐山首钢京唐西山焦化有限责任公司技改项目废气治理设备	生物除臭	1	2	1	1
	梅州市自来水安装有限公司除臭密封系统及设备采购及安装	生物除臭	2	3	2	2
2019 年度	合肥市望塘污水处理厂生物除臭项目	生物除臭	6	12	6	6
	无锡惠联餐厨废弃物处理项目除臭系统采购合同	生物除臭	3	6	3	3
	合肥经开区污水处理厂一二期提标改造生物除臭系统	生物除臭	3	6	3	3
	合肥市小仓房污水处理厂项目生物除臭设备	生物除臭	4	8	4	4
	昆明第十三污水处理厂除臭项目	生物除臭	7	14	7	7
	长治市污泥餐厨垃圾处置项目生物除臭设备	生物除臭	2	4	2	2
	富阳市污水处理厂四期工程除臭设备	生物除臭	4	8	4	4
	北涝圩与塘西河污水处理厂提标改造除臭设备采购	生物除臭	2	4	2	2
	青岛市麦岛污水处理厂升级改造项目除臭系统设备采购项目	生物除臭	2	3	2	2

注：7 套生物除臭，2 套离子除臭，1 套全过程除臭，仅生物除臭需要搭配水循环系统。

（三）毛利构成及毛利率分析

1、毛利情况分析

报告期内，公司各项业务的毛利情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	20,423.01	99.83%	15,767.65	99.92%	9,903.36	100.00%
其中：废气恶臭治理设备	18,862.41	92.20%	14,457.77	91.62%	8,687.14	87.72%
水处理设备	1,366.90	6.68%	1,100.26	6.97%	1,043.73	10.54%
设备维修服务	193.69	0.95%	209.63	1.33%	172.48	1.74%
其他业务毛利	34.57	0.17%	12.06	0.08%	-	-
合计	**20,457.58**	**100.00%**	**15,779.72**	**100.00%**	**9,903.36**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务具有较好的盈利能力，各期的主营业务毛利分别为 9,903.36 万元、15,767.65 万元及 20,423.01 万元。报告期内，公司主营业务毛利呈快速增长趋势，主要系废气恶臭治理设备业务增长所致。

2、毛利率及变化情况分析

（1）公司各业务板块的毛利率及收入占比情况

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
废气恶臭治理设备	36.24%	88.80%	40.76%	88.40%	42.59%	78.99%
水处理设备	24.39%	9.56%	29.29%	9.36%	22.46%	18.00%
设备维修服务	20.16%	1.64%	23.37%	2.24%	22.21%	3.01%
主营业务毛利率	**34.84%**	**100.00%**	**39.30%**	**100.00%**	**38.35%**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 38.35%、39.30%及 34.84%，2019 年-2020 年，公司主营业务毛利率呈递增趋势，主要系高毛利的废气恶臭治理设备业务快速增长所致。2021 年度，公司主营业务毛利率较 2020 年度略有下降。公司分业务毛利率具体情况如下：

① 废气恶臭治理设备

报告期内，废气恶臭治理设备业务是公司营业收入和毛利最主要的来源，对主营业务毛利率贡献最大，该类业务毛利率分别为 42.59%、40.76%及 36.24%，2020 年度和 2021 年度毛利率有所下降，主要系：

A、2020 年度

2020 年度毛利率为 40.76%，较 2019 年度下降略有下降，一方面系根据新收入准则要求，本期运输费用 227.54 万元调整至主营业务成本，在一定程度上影响了毛利率水平；另一方面系受特定项目的影响，如本期“浏阳经开区北园污水处理厂一期工程除臭系统设备及技术服务采购”项目和“临空经济区中心污水厂项目生物除臭设备”项目验收，分别确认收入 1,106.19 万元和 904.57 万元。前述项目系公司为迅速打开湖南地区市场而承做的项目，合同金额较大，对公司的战略意义显著，故公司提供了具有竞争力的报价，毛利率分别为 22.88%和 19.27%，拉低了整体毛利率；同时，通常而言，废气恶臭治理设备单体项目合同金额越大，毛利总额越高，市场竞争更加激烈，公司会提供更具市场竞争力的报价。本期单项合同收入确认金额超过 1,000.00 万元的项目达到 7 个，较 2019 年增加 4 个，影响了整体毛利率水平。

B、2021 年度

2021 年度毛利率较 2020 年度下降 4.52 个百分点，主要系本期国内大宗原材料的价格不断上涨，公司不锈钢、碳钢等原材料的采购价格上扬。如 2021 年度，子公司楚元环保采购的不锈钢板材，采购平均单价由 2020 年度的 1.38 万元/吨上升至 1.63 万元/吨，涨幅达 18.12%。玻璃钢类箱体、管道和密封的采购单价由 2020 年度的 2.48 万元/吨上升至 2.90 万元/吨，涨幅为 16.94%。由于销售合同签署后，公司废气恶臭治理设备的生产、安装及调试需要一定的周期，且合同约定的售价一般不予调整，由此导致毛利率有一定程度的下降；另一方面，2021 年度公司验收的 1000 万元以上的项目数量由 2020 年度的 7 个增加至 9 个，且单个项目规模有所提升，在一定程度上影响了总体毛利率水平。

② 水处理设备

报告期内，公司水处理设备业务毛利率分别为 22.46%、29.29%及 24.39%，2019 年和 2020 年，毛利率呈上升趋势，2021 年度略有下降。水处理设备业务主要系公司代理品牌销售污水处理设备，如鼓风机、离心脱水机、刮泥机等产品。供应商对代理商在代理区域、代理规模上有一定的限制，导致该类型业务规模无法快速增长。随着公司自营业务废气恶臭治理设备业务的快速增长，公司在水处理设备方面投入的资金、人力等资源相对保守，故在开展水处理设备销售业务中，公司筛选客户订单时，有针对性地选择优质客户进行合作，2019 年-2020 年，毛

毛利率呈上升趋势。

2021 年度，水处理设备业务毛利率略有下降，主要系公司为金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程项目提供的水泵及搅拌器、刮泥机完成验收，合计确认收入 2,312.39 万元。由于该项目业主金华市水处理有限公司系发行人合作多年的业主单位，出于维护优质客户的考虑，发行人对该项目提供了比较有竞争力的报价。

③ 设备维修服务

报告期内，公司设备维修服务业务的毛利率分别为 22.21%、23.37%及 20.16%，各期毛利率均维持在 20%-25%左右，毛利率总体上较为稳定。

3、毛利率水平与同行业可比公司的比较

报告期内，公司毛利率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2021 年度[注 2]	2020 年度	2019 年度
紫科环保[注 1]	-	-	45.11%
奥福环保	42.55%	52.32%	50.32%
盛剑环境	26.51%	27.82%	30.61%
复洁环保	39.56%	35.69%	35.12%
雪浪环境	22.76%	22.66%	24.24%
行业平均	**32.85%**	**34.62%**	**37.08%**
发行人	34.84%	39.30%	38.35%

数据来源：同花顺 iFinD；

注 1：紫科环保自 2021 年 5 月 27 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌，未披露 2020 及 2021 年年度报告；

注 2：截至本招股意向书出具日，盛剑环境、复洁环保和雪浪环境尚未披露 2021 年度报告，故除奥福环保外，此处以可比公司 2021 年 1-9 月毛利率代替。

报告期内，公司毛利率介于同行业可比公司之间，低于奥福环保、紫科环保等公司，高于盛剑环境、雪浪环境等公司，主要系不同公司收入结构差异所致。

报告期内，公司营业收入主要为废气恶臭治理设备，占主营业务收入的比例分别为 78.99%、88.40%及 88.80%。对同行业可比公司相似业务的毛利率进行对比分析，具体情况如下：

公司名称	主营业务	2021 年度[注 1]	2020 年度	2019 年度
紫科环保	环保设备销售[注 2]	-	-	45.11%
奥福环保	VOCs 废气治理设备[注 3]	18.41%	22.08%	14.73%
盛剑环境	废气治理设备[注 4]	28.74%	25.98%	32.39%
复洁环保	废气净化技术装备	29.44%	21.47%	30.74%
雪浪环境	烟气净化系统设备	16.45%	17.23%	22.62%
行业平均	-	**23.26%**	**21.69%**	**29.12%**
发行人	废气恶臭治理设备	36.24%	40.76%	42.59%

数据来源：同行业可比公司的年度报告或招股说明书；

[注 1]：截至本招股意向书出具日，盛剑环境、复洁环保和雪浪环境尚未披露 2021 年度报告，且 2021 年第三季度报告中未披露分产品的毛利率情况，故此处以可比公司 2021 年 1-6 月毛利率代替；

[注 2]：环保设备销售主要系废气、VOCs、恶臭治理等领域的相关设备销售，占公司总收入 86%以上，由于公司未披露各个业务类型成本数据，拟以总体毛利率代替环保设备销售毛利率；紫科环保自 2021 年 5 月 27 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌，未披露 2020 年-2021 年年度报告；

[注 3]:奥福环保 2021 年年度报告中对 2021 年度 VOCs 废气治理设备毛利率披露为不适用，系由于 2021 年其子公司销售折让冲减当期收入导致主营业务收入出现负数，且废气治理设备毛利率与综合毛利率差异较大，为保证数据的延续性和可比性，此处以 2019 年-2020 年废气治理设备的平均毛利率代替；

[注 4]:盛剑环境 2021 年半年度报告未披露分业务类型的营业收入、成本数据，由于盛剑环境废气治理设备毛利率与综合毛利率差异较小，故此处以综合毛利率代替。

报告期内，公司废气恶臭治理设备业务毛利率高于同行业可比公司平均水平。主要系同行业可比公司在治理对象、服务行业、治理工艺、合同大小等不同所致，其中公司废气恶臭治理设备业务与紫科环保的环保设备销售业务、复洁环保的废气净化技术装备业务较为接近。从毛利率来看，公司与紫科环保较为接近，二者于废气恶臭治理细分领域存在业务重叠关系；公司与复洁环保相比，毛利率相对较高，主要系废气治理设备非复洁环保主要的收入来源，根据其公开披露的招股意向书，2019 年至 2021 年 6 月，复洁环保废气净化技术装备的收入分别为 12,770.67 万元、5,504.28 万元和 3,340.95 万元。报告期内，公司废气恶臭治理设备的收入为 20,396.55 万元、35,467.29 万元及 52,054.66 万元，二者存在较大差异，故毛利率亦有一定差异。

4、不同订单获取方式的毛利率情况

（1）废气恶臭治理设备

报告期各期，公司废气恶臭治理设备业务不同订单获取方式的毛利率情况如下表所示：

订单获取方式	2021 年度	2020 年度	2019 年度
公开招投标	33.56%	36.21%	39.47%
邀请招投标	31.77%	41.04%	41.15%
协商谈判	39.10%	43.84%	44.03%
合计	**36.24%**	**40.76%**	**42.59%**

报告期各期，公司通过公开招投标获取订单的毛利率分别为 39.47%、36.21%和 33.56%，通过邀请招投标获取订单的毛利率分别为 41.15%、41.04%和 31.77%，通过协商谈判获取订单的毛利率分别为 44.03%、43.84%和 39.10%。整体来看，通过协商谈判获取订单的毛利率略高于公开招投标和邀请招投标，主要系：

①客户通过招投标方式选择供应商的项目，一般具有金额较大、项目毛利总额高、信息公开性强的特点，因此参与投标的单位多。同时，由于报价情况为影响中标与否的重要因素，各参与者在报价时竞争较为激烈。为提高中标概率，在保证合理的利润基础上，发行人会适当降低报价，由此导致毛利率相对较低。报告期各期，发行人废气恶臭治理设备中通过公开招标和邀请招标方式取得的订单，单体项目的平均收入金额分别为 194.43 万元、353.47 万元和 415.55 万元，通过协商谈判获取的订单，单体项目的平均收入金额分别为 169.94 万元、220.61 万元和 199.58 万元，招投标方式获取的单体订单规模均高于协商谈判方式。以单体项目平均收入金额和毛利率匡算，招投标和协商谈判方式单体项目毛利情况如下：

单位：万元

订单获取方式	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
招投标	毛利率①	32.68%	38.21%	40.22%
	单体项目平均收入②	415.55	353.47	194.43
	单体项目平均毛利③=①*②	135.80	135.06	78.20
协商谈判	毛利率④	39.10%	43.84%	44.03%
	单体项目平均收入⑤	199.58	220.61	169.94
	单体项目平均毛利⑥=④*⑤	78.04	96.72	74.82

由上表可知，虽然通过招投标方式取得的订单毛利率略低于协商谈判方式，但单体项目的平均毛利均高于协商谈判方式取得的订单。

②业主在就整体环保项目进行总包商招标时，在招标文件中一般会注明各类环保设备（如水泵及搅拌器、鼓风机、脱水机、反硝化深床滤池、除臭设备、自控、臭氧发生器等）的推荐品牌（一般 3 家左右），或就设备供应商的品牌知名度、市场占有率、产品档次、技术特点、项目经验等提出一定的要求，以确保设备的质量、运行效果及售后服务等满足项目需要。以废气恶臭治理设备为例，总包商在进行投标前，会根据招标文件的相关要求，选择满足条件的设备供应商进行协商谈判，就方案设计、功能参数、设备报价等进行磋商。在此基础上，总包商选择一家废气恶臭治理设备供应商，由其提供符合招标文件要求的设计方案、报价等内容，并与整体环保项目一起进行汇总投标。总包商中标后，一般不得更换投标时已确定的设备供应商。总包商根据项目的实际进度及自身的采购计划，会同设备供应商再次就合同价格、产品技术、工艺、使用功能、供货期、付款方式等实质性问题进行磋商，协商一致后，最终确认合同条款及金额。

发行人深耕废气恶臭治理细分领域十余年，凭借丰富的项目经验、良好的产品质量及优质的服务，已取得一定的品牌知名度，多次进入业主的推荐品牌范围。若业主就设备供应商的品牌知名度、产品档次、技术特点、项目经验等提出一定的要求，未明确推荐品牌，发行人仍可凭借丰富的项目业绩、快速增长的产销规模等，满足绝大多数业主对供应商提出的要求。同时，总包商客户一般会进行合格供应商管理，更加倾向于选择已进入其合格供应商名录（一般为 3-5 家）的单位，以确保设备的质量、运行效果及售后服务等满足项目需要，发行人已进入众多总包商客户的合格供应商名录。

发行人通过此类协商谈判方式取得的订单，竞争对手相对较少（一般为 3 家左右），且总包商中标后，一般不得更换投标时已确定的设备品牌，因此与公开招投标方式相比，发行人的议价能力较强，报价和毛利率较高。报告期各期，发行人通过协商谈判方式取得的前十名废气恶臭治理设备项目中，业主在招投标时进行品牌推荐的为 9 个（均包含发行人在内），就设备供应商的品牌知名度、产品档次、技术特点、项目经验等提出具体要求的为 16 个。

（2）水处理设备

报告期各期，公司水处理设备业务不同订单获取方式的毛利率及收入占比情况如下表所示：

类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
公开招投标	5.86%	20.82%	5.57%	36.17%	54.11%	22.19%
邀请招投标	1.58%	50.90%	3.60%	17.54%	5.81%	18.17%
协商谈判	92.57%	24.16%	90.82%	29.34%	40.08%	23.44%
合计	**100.00%**	**24.39%**	**100.00%**	**29.29%**	**100.00%**	**22.46%**

报告期内，公司通过公开招投标和协商谈判获取的订单毛利率无显著差异。2019 年至 2020 年，公开招投标和协商谈判获取的订单毛利率呈不断上升趋势，系公司为满足废气恶臭治理设备业务的持续增长，在水处理设备销售方面投入的人力、资金等相对保守，在加强与优质客户合作的同时，主动放弃了部分毛利率较低的订单。2021 年度，通过公开招投标和协商谈判方式取得订单的毛利率均有所下降，主要系受特定项目影响。其中，协商谈判方式毛利率下降，主要系本期发行人为金华市秋滨污水处理厂四期扩建及提标改造工程项目供应的水泵、刮泥机等设备验收，确认收入 2,312.39 万元。由于该项目业主金华市水处理有限公司系发行人合作多年的业主单位，出于维护优质客户的考虑，发行人对该项目采取了比较有竞争力的定价策略，综合毛利率为 22.21%，拉低了整体毛利率水平；2021 年公开招投标取得的订单毛利率下降，主要系本期配件销量增加，配件毛利率与主体设备相比毛利率相对较低。如本期公司向杭州富阳水务有限公司销售水处理设备备件包一套，收入为 72.47 万元，毛利率 12.86%。

2019 年至 2021 年度，公司通过招投标方式获取订单的收入占比为 54.11%、5.57%和 5.86%。其中，2019 年度占比较高，主要系 2018 年公司为打开广东地区市场，积极参与当地各类水处理设备招标业务，当期签署合同合计 1,359.98 万元，相关项目于 2019 年度验收并确认收入 1,178.04 万元；2020 年度和 2021 年度，公司通过招投标方式获取订单的收入下降明显，协商谈判方式占比不断提升，主要系公司通过协商谈判方式获取订单的客户一般为环保项目的总包方，与直接同业主方签署合同相比，付款条件较好。故公司参与水处理设备招投标的数量有所减少。

2019 年至 2020 年，公司通过邀请招投标方式获取订单的毛利率较低，且占水处理设备收入总额比例不断下降，主要系公司出于成本考虑，代理销售水处理设备的推广力度有所降低，导致受邀参加投标的项目减少。2021 年度邀请招投标方式获取订单的毛利率较高，主要系本期仅验收“来安县自来水总厂供水工程气动阀门采购”一个项目，确认收入 88.32 万元。由于该项目设备验收后收款进度为 70%，与一般项目相比付款条件较为严格，故定价和毛利率较高。

（3）设备维修

报告期各期，公司设备维修业务不同订单获取方式的毛利率情况如下表所示：

单位：万元

订单获取方式	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
公开招投标	456.60	47.53%	29.39%	251.88	28.09%	35.36%	65.46	8.43%	36.43%
协商谈判	504.13	52.47%	11.80%	644.93	71.91%	18.69%	711.08	91.57%	20.90%
合计	**960.72**	**100.00%**	**20.16%**	**896.82**	**100.00%**	**23.37%**	**776.54**	**100.00%**	**22.21%**
占主营业务收入的比例	1.64%	-	-	2.24%	-	-	3.01%	-	-

报告期内，公司设备维修业务收入稳中有升，各期分别为 776.54 万元、896.82 万元和 960.72 万元，占主营业务收入的比例分别为 3.01%、2.24%和 1.64%，随着废气恶臭治理业务的不断发展，占主营业务收入的比例有所下降。报告期内，公司通过协商谈判获取订单的毛利率低于公开招投标，主要系受维修业务的特点和公司发展战略影响。由于维修业务订单金额较小、客户分散，市场呈现出进入门槛低、竞争激烈的特点，报告期各期毛利率基本处于 20%-25%的低水平区间。出于维护老客户、增强客户粘性和提升公司品牌影响力的目的，公司仍然会通过协商谈判方式获取一定数量的订单，但逐步有计划地控制订单总量，报告期内通过此类方式取得的收入金额及占比均有所下降；同时，为提升维修业务的整体利润水平，公司有针对性地增加参与公开招标的项目数量，且在投标报价时，保留一定的利润空间，故公开招投标项目毛利率水平保持在较高水平。在此基础上，公司通过公开招投标方式取得的收入不断增加，报告期各期占设备维修业务总收入的比例分别为 8.43%、28.09%和 52.47%，呈增长的趋势。

（四）期间费用

报告期内，期间费用及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业收入	58,654.87	100.00%	40,132.07	100.00%	25,820.58	100.00%
销售费用	2,149.43	3.66%	1,847.47	4.60%	1,711.16	6.63%
管理费用	4,339.14	7.40%	2,646.62	6.59%	2,888.67	11.19%
研发费用	2,667.89	4.55%	1,745.44	4.35%	978.06	3.79%
财务费用	304.40	0.52%	207.35	0.52%	-5.95	-0.02%
期间费用合计	**9,460.85**	**16.13%**	**6,446.88**	**16.06%**	**5,571.94**	**21.58%**

报告期内，公司期间费用总额随着营业收入规模的扩大而增加，分别为 5,571.94 万元、6,446.88 万元及 9,460.85 万元，占营业收入的比例分别为 21.58%、16.06%及 16.13%。2019 年比例较高，主要系公司为吸引、留住和激励人才，进一步增强员工对企业的归属感和企业凝聚力，对骨干员工进行了股权激励，确认股份支付费用 837.64 万元，在一定程度上影响了净利润水平；2020 年度，公司期间费用率下降较大，主要系 2020 年度受疫情影响，业务招待费、差旅费、社保费等支出减少。2021 年度，公司期间费用率与同期相比，基本保持稳定。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用的主要明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,131.08	52.62%	937.64	50.75%	804.87	47.04%
业务招待费	487.22	22.67%	406.40	22.00%	316.40	18.49%
差旅费	154.34	7.18%	152.45	8.25%	159.97	9.35%
招投标费	43.96	2.05%	117.81	6.38%	114.33	6.68%
运输费	-	-	-	-	143.52	8.39%
租赁费	15.79	0.73%	73.89	4.00%	49.74	2.91%
业务宣传费	104.35	4.85%	54.64	2.96%	20.32	1.19%
折旧与摊销	123.28	5.74%	39.36	2.13%	31.83	1.86%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
办公费	46.84	2.18%	36.16	1.96%	38.06	2.22%
售后维修费	42.57	1.98%	29.12	1.58%	32.10	1.88%
合计	**2,149.43**	**100.00%**	**1,847.47**	**100.00%**	**1,711.16**	**100.00%**

报告期内，公司销售费用分别为 1,711.16 万元、1,847.47 万元及 2,149.43 万元，占营业收入的比例分别为 6.63%、4.60%及 3.66%，2020 年度下降幅度较大，主要受以下两个方面影响所致：（1）营业收入的快速增长；（2）新收入准则下，与合同履约相关的运输费用调整至主营业务成本或存货。公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、差旅费、招投标费、运输费以及租赁费构成，上述合计占销售费用的比例分别为 92.85%、91.38%及 85.25%。

报告期内，销售费用中职工薪酬、业务招待费逐年增加主要系公司大力开拓废气恶臭治理设备业务，销售人员数量及薪酬随之增加，与业务拓展高度相关的业务招待费亦呈增加趋势。报告期内，差旅费基本保持稳定，虽然公司业务规模逐年上升，但是受“新冠疫情”的影响，差旅费支出未有明显增加。

2021 年，招投标费下降较为明显，主要系受本期新增大型项目影响：“天子岭园区污水厂（一期、二期）提升改造项目除臭系统设备”，合同金额 6,194.74 万元，该项目招标代理费由招标人承担；“泰州市第二城南污水处理有限公司除臭设备项目”，合同金额 1,385.71 万元，该项目招标文件未约定招标服务费，故无需缴纳。

2020 年-2021 年，运输费下降较为明显，主要系根据新收入准则的要求，运输费用属于合同履约成本，根据合同履约状态结转至主营业务成本或存货。

2021 年，租赁费下降较为明显，主要系根据新租赁准则的要求，对于除短期租赁和低价值资产租赁以外的所有其他租赁均确认使用权资产和租赁负债，同时将当期摊销金额列示于折旧与摊销。

报告期内，公司销售费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2021 年度[注 1]	2020 年度	2019 年度
紫科环保[注 2]	-	-	12.34%

公司名称	2021 年度[注 1]	2020 年度	2019 年度
奥福环保	3.83%	4.33%	4.57%
盛剑环境	4.01%	3.03%	3.90%
复洁环保	3.99%	2.58%	2.74%
雪浪环境	4.07%	3.22%	3.09%
行业平均	**3.98%**	**3.29%**	**5.33%**
发行人	3.66%	4.60%	6.63%

数据来源：同花顺 iFinD 或财务报告；

注 1：截至本招股意向书出具日，除奥福环保外，同行业可比公司尚未公布 2021 年年报，此处采用 2021 年 1-9 月数据；

注 2：紫科环保自 2021 年 5 月 27 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌，未披露 2020-2021 年年度报告。

报告期内，公司销售费用率分别为 6.63%、4.60%及 3.66%，2019 年-2020 年，略高于同行业可比公司平均水平，一方面系公司处于快速发展期，为迅速打开市场，销售费用逐年增长；另一方面，与同行业上市公司相比，公司收入规模相对较小，导致报告期内销售费用占比高于同行业平均水平。2019 年及 2020 年，同行业可比公司平均营业收入分别为 58,490.91 万元、77,889.99 万元，高于公司营业收入规模。随着公司产销规模的持续扩大，2021 年度销售费用率与可比公司均值已基本处于同一水平。

2、管理费用

报告期内，公司管理费用的主要明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,543.47	58.62%	1,546.40	58.43%	1,248.08	43.21%
股份支付费用	-	-	-	-	837.64	29.00%
业务招待费及差旅费	1,065.54	24.56%	583.91	22.06%	375.00	12.98%
办公费	229.30	5.28%	166.52	6.29%	136.41	4.72%
中介机构费	170.13	3.92%	149.05	5.63%	109.53	3.79%
租赁费	6.29	0.14%	71.18	2.69%	82.55	2.86%
折旧与摊销	264.10	6.09%	66.52	2.51%	49.88	1.73%
其他	60.30	1.39%	63.03	2.38%	49.60	1.72%
合计	**4,339.14**	**100.00%**	**2,646.62**	**100.00%**	**2,888.67**	**100.00%**

报告期内，公司管理费用分别为 2,888.67 万元、2,646.62 万元及 4,339.14 万元，占营业收入的比例分别为 11.19%、6.59%及 7.40%，比例总体呈先下降后上升的趋势。公司管理费用主要由职工薪酬、股份支付费用、业务招待费及差旅费、办公费构成，上述合计管理费用的比例 89.91%、86.78%及 88.46%。

2019-2021 年度，公司管理费用职工薪酬、业务招待费及差旅费、办公费逐年增加，主要系公司经营规模扩大，管理人员增加、项目数量增加及项目分布范围变广，导致管理人员薪酬、公务出行、公务接待及餐饮费等费用支出增加。2021 年管理费用—折旧与摊销、租赁费变动较大，主要系根据新租赁准则，房屋租赁费的列报明细由“租赁费”调整至“折旧与摊销”。

2019 年度，公司管理费用占营业收入的比例较高，主要系公司于 2019 年度实施员工股权激励，计提股份支付费用所致。2019 年 12 月，公司以楚一投资为载体对骨干员工进行股权激励，授予价格 2.30 元/股，涉及股份数量 116.50 万股，公允价值根据坤元资产评估有限公司出具的《评估报告》（坤元评报〔2020〕247 号）确定为 9.49 元/股，2019 年度确认股份支付费用 837.64 万元。

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2021 年度[注 1]	2020 年度	2019 年度
紫科环保[注 2]	-	-	9.91%
奥福环保	9.55%	9.47%	9.08%
盛剑环境	3.85%	3.37%	4.54%
复洁环保	10.57%	6.42%	6.01%
雪浪环境	5.26%	6.27%	7.76%
行业平均	**7.31%**	**6.38%**	**7.46%**
发行人	7.40%	6.59%	11.19%

数据来源：同花顺 iFinD 或财务报告

注 1：截至本招股意向书出具日，除奥福环保外，同行业可比公司尚未公布 2021 年年报，此处采用 2021 年 1-9 月数据；

注 2：紫科环保自 2021 年 5 月 27 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌，未披露 2020 年年度报告。

2019 年，公司管理费用率高于同行业可比公司平均水平。主要系公司于 2019 年实施员工股权激励并确认股份支付费用，扣除股份支付的影响后，公司管理费用率为 7.94%，与同行业可比公司平均水平差异较小，主要系各公司之间营收规

模、业务模式等不同所致。

3、研发费用

报告期内，公司研发费用的具体明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料投入	1,280.34	47.99%	890.98	51.05%	512.36	52.38%
职工薪酬	1,163.26	43.60%	698.46	40.02%	338.99	34.66%
折旧与摊销	116.91	4.38%	58.16	3.33%	37.85	3.87%
差旅费	103.50	3.88%	59.91	3.43%	46.57	4.76%
租赁费	-	-	16.35	0.94%	16.86	1.72%
委外研发费用	0.97	0.04%	15.00	0.86%	15.97	1.63%
其他	2.91	0.11%	6.58	0.38%	9.47	0.97%
合计	**2,667.89**	**100.00%**	**1,745.44**	**100.00%**	**978.06**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用逐年上升，分别为 978.06 万元、1,745.44 万元及 2,667.89 万元，占营业收入的比例分别为 3.79%、4.35%及 4.55%。公司研发费用主要包括材料投入、研发人员薪酬、折旧与摊销以及差旅费等。2021 年度，材料投入、职工薪酬较同期增加较多，主要系公司研发人员、研发投入 100 万以上项目数量增加所致；研发费用—折旧与摊销、租赁费变动较大，主要系根据新租赁准则，房屋租赁费的列报明细由“租赁费”调整至“折旧与摊销”。

公司坚持以技术研发为导向，不断加大新技术、新工艺的研发投入。报告期内，公司的研发项目费用支出情况如下：

单位：万元

研发项目	整体预算	2021 年度	2020 年度	2019 年度	累计投入	截至报告期末项目进展
采用高效生物菌种筛选优化技术的市政生活污水生物除臭设备研究	150.00	-	131.30	-	131.30	已验收
废气收集系统等风量测试技术及服务平台研究	250.00	-	196.43	-	196.43	已验收
废气处理设备用流场分析与结构优化关键技术研究	310.00	12.59	297.68	-	310.27	已验收

研发项目	整体预算	2021 年度	2020 年度	2019 年度	累计投入	截至报告期末项目进展
餐厨垃圾臭气处理关键技术研究及其装置开发	350.00	16.29	333.85	-	350.14	已验收
乳制品行业废水臭气排放特征研究及高效除臭工艺装备开发	250.00	57.11	202.13	-	259.24	已验收
“智慧楚环”环保设备远程工况状态监控云服务管理系统	150.00	56.75	100.78	-	157.53	已验收
兼具杀菌性能的除臭系统开发	400.00	349.97	48.76	-	398.73	已验收
一体式生物除臭设备的开发	200.00	200.09	22.43	-	222.52	已验收
节能型离子除臭设备的开发	100.00	104.07	15.28	-	119.35	已验收
一种低泄漏量的 VOCs 处理系统	160.00	-	-	157.42	157.42	已验收
各种填料挂膜的研究与应用	175.00	-	-	168.50	168.50	已验收
高效去除脂肪酸类的除臭装置	180.00	-	9.15	156.98	166.13	已验收
适用于去除垃圾恶臭异味的处理系统	150.00	-	6.24	144.78	151.02	已验收
基于低 PH 值的菌种培养研究	150.00	-	69.52	73.53	143.05	已验收
新型生物填料的开发与应用	190.00	-	90.77	100.42	191.19	已验收
针对 UV 光解装置的优化研究	140.00	-	-	27.48	127.94	已验收
基于以生物除臭为主其它工艺为辅对于各类废气去除率的数据化装置	150.00	-	-	60.98	149.83	已验收
便捷式高强度设备面板的研究与开发	30.00	-	23.33	-	23.33	已验收
组合模块化光催化装置的研究与开发	50.00	-	59.00	-	59.00	已验收
改善检修孔防渗漏性能的除臭装置研究	80.00	17.29	60.03	-	77.32	已验收
可有效抑制粉尘污染的切割装置研究与开发	70.00	20.25	45.67	-	65.92	已验收
无缝拼接密封设备面板的研究与开发	26.00	-	-	25.97	25.97	已验收
用于玻璃钢全自动边角切割装置的研究与开发	30.00	-	-	22.42	22.42	已验收
高强度防渗型箱体的研究与开发	40.00	-	14.18	22.93	37.11	已验收
大跨度无梁式盖板的研究与开发	40.00	-	18.91	16.65	35.56	已验收
深度治理突发状况的除臭工艺研究与开发	180.00	168.90	-	-	168.90	已验收

研发项目	整体预算	2021 年度	2020 年度	2019 年度	累计投入	截至报告期末项目进展
石化行业臭气排放特征及高效除臭工艺的研究与开发	289.00	289.39	-	-	289.39	已验收
新型高效节能光解/光催化除臭设备的研究与开发	180.00	179.12	-	-	179.12	已验收
提高设备内填料利用率的布气方式研究与开发	220.00	185.54	-	-	185.54	研发进行中
AOP 耦合除臭工艺的研究与开发	260.00	191.07	-	-	191.07	研发进行中
川渝地区餐饮垃圾致臭物质分析及其特种除臭方法研究	320.00	323.40	-	-	323.40	研发进行中
面向垃圾渗滤液废水排放的高浓度复杂致臭气体特征分析及其除臭方法研究	260.00	156.08	-	-	156.08	研发进行中
提高设备防爆性能的方法研究	180.00	86.13	-	-	86.13	研发进行中
一种节能型高强度活性炭吸附箱体的研究与开发	65.00	55.53	-	-	55.53	已验收
高强度生物除臭箱体的研究与开发	70.00	73.86	-	-	73.86	已验收
适用于低气温条件的生物除臭设备的研究与开发	90.00	77.24	-	-	77.24	研发进行中
可增强臭气收集效果的除臭装置研究与开发	90.00	47.22	-	-	47.22	研发进行中
合计	**6,025.00**	**2,667.89**	**1,745.44**	**978.06**	**5,580.70**	**-**

报告期内，公司研发费用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2021 年度[注 1]	2020 年度	2019 年度
紫科环保[注 2]	-	-	7.16%
奥福环保	9.44%	11.16%	10.81%
盛剑环境	4.72%	4.15%	4.51%
复洁环保	11.05%	5.96%	5.97%
雪浪环境	3.59%	3.42%	3.91%
行业平均	7.20%	6.17%	6.47%
发行人	4.55%	4.35%	3.79%

数据来源：同花顺 iFinD 或财务报告

注 1：截至本招股意向书出具日，除奥福环保外，同行业可比公司尚未公布 2021 年年报，此处采用 2021 年 1-9 月数据；

注 2：紫科环保自 2021 年 5 月 27 日起终止在全国中小企业股份转让系统挂牌，未披露 2020 年年度报告和 2021 年年度报告。

报告期内，公司研发费用率低于同行业可比公司，主要原因系奥福环保和紫科环保研发费用率较高。2019-2021 年度，奥福环保营业收入分别 26,807.83 万元、

31,414.65 万元及 39,601.27 万元，研发费用分别为 2,898.69 万元、3,506.41 万元及 3,739.17 万元；2019 年度，紫科环保营业收入为 18,477.12 万元、研发费用为 1,322.83 万元。上述两家同行业公司收入规模相对较小，尚未形成规模效应使得研发费用率较高，从而大幅拉升了同行业可比公司的平均研发费用率。

根据复洁环保 2021 年半年度报告，复洁环保研发人员与研发项目大幅增加，导致研发费用率大幅上升，从而大幅拉升了同行业可比公司的平均研发费用率。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
银行手续费	38.56	38.56	12.11
利息支出	310.41	196.45	1.58
利息收入	-44.57	-27.66	-19.65
合计	**304.40**	**207.35**	**-5.95**

报告期内，公司财务费用分别为-5.95 万元、207.35 万元及 304.40 万元，金额较小，财务费用对公司经营成果不构成重大影响。

（五）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司的税金及附加金额分别为 178.73 万元、341.97 万元及 326.98 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
城市维护建设税	174.72	193.06	101.92
教育费附加	75.10	83.59	43.68
地方教育费附加	50.07	55.23	29.12
印花税	10.92	9.97	3.97
车船税	0.15	0.11	0.03
城镇土地使用税	16.03	-	-
合计	**326.98**	**341.97**	**178.73**

2、其他收益

报告期内，公司的其他收益金额分别为 72.35 万元、206.99 万元及 265.32 万元，主要系计入当期损益的政府补助，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
与资产相关的政府补助	2.71	-	-
与收益相关的政府补助	252.09	205.92	72.35
代扣个人所得税手续费返还	10.51	1.07	-
合计	**265.32**	**206.99**	**72.35**

其中，2019 年计入其他收益的政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度
小巨人政策补助	30.00
园区房租补助	21.06
中小微企业研发费用投入补助	13.90
稳岗补贴	4.80
柴油车报废补助	1.45
专利补助	1.10
智慧用电补贴	0.05
合计	**72.35**

其中，2020 年计入其他收益的政府补助具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度
小巨人政策补助	165.80
房租补贴	16.06
小微企业上规升级奖励	10.00
稳岗补贴	12.24
小微企业补助	1.00
专利补助	0.82
合计	**205.92**

其中，2021 年度计入其他收益的政府补助具体情况如下：

① 与资产相关的政府补助

单位：万元

项目	期初递延收益	本期新增补助	本期摊销	期末递延收益
基础设施建设补助	108.48	-	2.71	105.77
合计	**108.48**	**-**	**2.71**	**105.77**

② 与收益相关，且用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的政府补助

单位：万元

项目	2021 年度
大树企业政策补助	99.10
拱墅区政府质量奖	20.00
先进制造业扶持资金	12.00
科技创新奖励	12.00
专利试点企业补助	8.00
以工代训补贴	5.05
贯标补助	2.30
扶贫车间就业一次性吸纳补助款	1.00
疫情防控期间一次性吸纳就业补助金	0.75
国新企业补助	20.00
房租补贴	13.64
研发机构认定资助	30.00
发明专利资助及维持费补助	0.06
稳岗补贴	2.44
工会经费返还	0.68
稳岗返还资金	0.68
租赁老厂房房租减免补助	3.60
以工代训技能提升培训补贴资金	20.70
失业待遇政府补助	0.10
合计	**252.09**

3、投资收益

报告期内，公司的投资收益金额分别为 102.82 万元、215.59 万元及 371.36 万元，主要为理财产品投资收益，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
理财产品投资收益	371.36	215.59	102.82
合计	**371.36**	**215.59**	**102.82**

4、信用减值损失及资产减值损失

（1）信用减值损失

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
坏账损失	-1,609.94	-907.08	-553.86
合计	**-1,609.94**	**-907.08**	**-553.86**

报告期内，公司信用减值损失科目金额分别为-553.86 万元、-907.08 万元及-1,609.94 万元，信用减值损失均为计提的坏账损失。

（2）资产减值损失

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合同资产减值准备	33.12	38.78	-
合计	**33.12**	**38.78**	**-**

报告期内，公司资产减值损失科目金额分别为 0.00 万元、38.78 万元及 33.12 万元，资产减值损失均为计提的坏账损失。

5、营业外收支等项目

（1）营业外收入

报告期内，公司营业外收入情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
无法支付款项	11.18	41.25	13.53
其他	-	1.17	1.33
合计	**11.18**	**42.42**	**14.86**

（2）营业外支出

报告期内，公司营业外支出情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产毁损报废损失	8.82	-	0.39
水利建设基金	-	0.03	0.02
其他	6.32	4.37	0.05
合计	**15.14**	**4.39**	**0.46**

6、所得税费用

报告期内，公司所得税费用情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期所得税费用	1,589.14	1,405.97	748.01
递延所得税费用	-245.92	-238.16	-119.54
合计	**1,343.21**	**1,167.81**	**628.47**

报告期内，公司所得税费用分别为 628.47 万元、1,167.81 万元及 1,343.21 万元。随着公司利润总额的增加，公司所得税费用相应增加。

（六）关于公司非经常性损益的说明

报告期内，公司非经常性损益明细具体如下：

单位：万元

项　目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-8.82	-	-0.39
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	254.81	205.92	72.35
委托他人投资或管理资产的损益	371.36	215.59	102.82
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-197.74	-177.91	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	38.89	-	-
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	26.65		
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	4.86	38.03	14.79

项　目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
其他符合非经常性损益定义的损益项目	10.51	1.07	-837.64
小计	**500.51**	**282.70**	**-648.07**
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	105.40	68.94	27.14
少数股东损益	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**395.11**	**213.76**	**-675.21**
归属于母公司股东的净利润	8,421.32	7,415.37	3,159.92
归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润的比例	4.69%	2.88%	-21.37%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**8,026.21**	**7,201.61**	**3,835.13**

报告期内，公司非经常性损益主要包括股份支付、理财产品投资收益以及计入当期损益的政府补助。归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润的比例分别为-21.37%、2.88%及 4.69%。2019 年度，归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润的比例较高，主要系公司于 2019 年度确认股份支付费用 837.64 万元，扣除股份支付的影响后，占比较低，对公司经营成果不构成重大影响，不影响公司盈利能力的稳定性。

三、现金流量分析

报告期内，公司现金流量表主要数据如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	4,359.86	6,358.94	2,190.40
投资活动产生的现金流量净额	-5,490.35	1,336.37	-815.60
筹资活动产生的现金流量净额	1,839.79	7,506.10	240.51
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	**709.30**	**15,201.40**	**1,615.32**
年末现金及现金等价物余额	**19,565.15**	**18,855.85**	**3,654.45**

（一）经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,190.40 万元、6,358.94 万元和 4,359.86 万元，公司经营活动产生的现金流整体较好，累计实现经营活动产生的现金流量净额 12,909.20 万元。2020 年较 2019 年公司经营活动产生的现

金流量净额增长 4,168.54 万元，主要是由于随着公司营业收入的大幅增长，公司“销售商品、提供劳务收到的现金”由 2019 年的 22,334.75 万元增加至 2020 年的 33,520.55 万元；2021 年较 2020 年公司经营活动产生的现金流量净额减少 1,999.08 万元，主要系随着公司生产规模的扩大，公司“购买商品、接受劳务支付的现金”增加 7,068.59 万元。

具体将净利润调节为经营活动现金流净额的过程如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	8,421.32	7,415.37	3,159.92
加：资产减值准备	1,576.82	868.30	553.86
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	306.89	142.68	100.26
使用权资产折旧	316.05	-	-
无形资产摊销	30.36	17.97	11.94
长期待摊费用摊销	23.30	30.70	22.79
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失(收益以“－”号填列)	-	-	-
固定资产报废损失(收益以“－”号填列)	8.82	-	0.39
公允价值变动损失(收益以“－”号填列)	-38.89	-	-
财务费用(收益以“－”号填列)	319.60	196.45	1.58
投资损失(收益以“－”号填列)	-371.36	-215.59	-102.82
递延所得税资产减少(增加以“－”号填列)	-245.92	-238.16	-119.54
递延所得税负债增加(减少以“－”号填列)	-	-	-
存货的减少(增加以“－”号填列)	-5,655.74	-2,662.89	-449.46
经营性应收项目的减少(增加以“－”号填列)	-16,045.42	-10,750.09	-3,289.49
经营性应付项目的增加(减少以“－”号填列)	15,714.02	11,554.21	1,463.34
其他	-	-	837.64
经营活动产生的现金流量净额	**4,359.86**	**6,358.94**	**2,190.40**
经营活动产生的现金流量与净利润的差异	**-4,061.46**	**-1,056.43**	**-969.52**

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之间的差异主要是由于经营性应收项目、经营性应付项目及存货的增加所形成。

报告期各期末，公司经营性应收项目分别增加 3,289.49 万元、10,750.09 万元及 16,045.42 万元，主要原因包括：（1）公司向客户的收款方式为定金、到货款、验收款及质保金，随着公司营收规模的增加，导致已验收未结算的应收款和合同质保金增加；（2）报告期各期末，公司以票据结算的货款余额逐年增加。

报告期各期末，公司经营性应付项目分别增加 1,463.34 万元、11,554.21 万元及 15,714.02 万元，主要原因包括：（1）公司向客户的收款方式为定金、到货款、验收款及质保金，随着公司每年新签合同的增加，导致合同预收款增加；（2）公司经营规模的扩大，相关原材料、配件等采购额增加，导致各期末尚未结算的供货款金额增加。（3）报告期各期末，公司的采购款以票据结算方式增加，导致应付票据余额逐年增加。

报告期各期末，公司存货余额分别增加 449.46 万元、2,662.89 万元及 5,655.74 万元，主要系随着公司产销规模扩大，同时执行的项目数量增加所致。

（二）投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	48,100.00	37,470.00	6,565.00
取得投资收益收到的现金	371.36	263.08	55.33
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.90	-	-
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	-	-	3.00
投资活动现金流入小计	**48,472.26**	**37,733.08**	**6,623.33**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	3,862.61	1,726.71	550.93
投资支付的现金	50,100.00	34,670.00	6,885.00
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	-	-	3.00
投资活动现金流出小计	**53,962.61**	**36,396.71**	**7,438.93**
投资活动产生的现金流量净额	-5,490.35	1,336.37	-815.60

报告期内，公司“收回投资收到的现金”分别为 6,565.00 万元、37,470.00

万元及 48,100.00 万元，“投资支付的现金”分别为 6,885.00 万元、34,670.00 万元及 50,100.00 万元，主要系公司购买或赎回理财产品及结构性存款所致。

报告期内，公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”分别为 550.93 万元、1,726.71 万元及 3,862.61 万元。2020 年度与 2021 年度，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金增长幅度较大，主要系公司为建设“废气治理设备系列产品生产线项目”而发生的投资支出。

2019 年，公司投资活动产生的现金流量净额均为负数，主要系 2019 年度公司购买理财产品的金额大于赎回理财产品金额所致。2020 年，公司投资活动产生的现金流量净额为正，主要系 2020 年度公司购买理财产品的金额小于赎回理财产品金额所致。2021 年度，公司投资活动产生的现金流量净额为负数，主要系公司购买理财产品的金额大于赎回理财产品金额，同时为建设“废气治理设备系列产品生产线项目”而发生的投资支出金额较大。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	-	5,278.89	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-
取得借款收到的现金	5,330.00	3,350.00	50.00
收到其他与筹资活动有关的现金	1,627.46	243.40	212.05
筹资活动现金流入小计	**6,957.46**	**8,872.30**	**262.05**
偿还债务支付的现金	4,700.00	550.00	20.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	79.41	816.20	1.53
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	338.26	-	-
筹资活动现金流出小计	**5,117.67**	**1,366.20**	**21.53**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,839.79**	**7,506.10**	**240.51**

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 240.51 万元、7,506.10 万元及 1,839.79 万元。报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额主要系股东

投资款、银行借款及票据贴现款。

四、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出

报告期内，公司重大资本性支出主要是对生产线进行扩建、研发设备投入等。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为550.93 万元、1,726.71 万元及 3,862.61 万元。

（二）未来可预见的资本性支出及其影响

截至本招股意向书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出为本次募集资金投资项目和智能制造基地建设项目。募集资金投资项目具体计划和资金需求量见本招股意向书“第十三节　募集资金运用”。智能制造基地建设项目位于浙江省杭州市拱墅区，预计项目总投资 1.78 亿元，预计建成时间为 2025 年 2 月。报告期内，公司业务规模不断扩大、现金流良好，未来公司将综合考虑外部市场环境、内部资金状况等因素，合理安排投资计划。

五、其他事项说明

（一）重大会计政策及会计估计差异或变更

报告期内，公司重大会计政策及会计估计与同行业上市公司不存在重大差异。

（二）重大担保、诉讼、其他或有事项

截至本招股意向书签署之日，发行人无重大未决诉讼或仲裁形成的或有负债。

六、财务状况和盈利能力的未来趋势分析

（一）财务状况的未来趋势

随着公司经营规模的逐渐扩大，公司资产总额相应较快增长。报告期各期末，公司资产总额分别为 31,987.68 万元、59,301.54 万元及 85,313.29 万元。

本次发行后，公司的总资产和净资产规模都将大幅提高，公司负债水平将明显下降，公司将进一步加强资金管理，保持合理的负债规模。公司在财务管理和

内部控制方面将继续完善，有效控制财务风险，为公司的持续经营发展提供重要的财务保障。

（二）盈利能力的未来趋势

公司多年来专注于废气恶臭治理设备产业，深入了解客户需求，并为客户定制化开发废气恶臭治理设备，在废气恶臭治理这一细分领域拥有良好的口碑。报告期内，公司营业收入分别为 25,820.58 万元、40,132.07 万元及 58,654.87 万元，公司净利润分别为 3,159.92 万元、7,415.37 万元及 8,421.32 万元，盈利能力逐年增强。

公司在大力扩大主营业务规模的同时，也逐步布局上游产业，目前公司已具备自主生产废气恶臭治理设备核心部件的生产能力，逐步建立了完善的产业链，拥有领先的渠道优势、技术优势以及产业链优势。在“绿水青山就是金山银山”的发展理念下，政府对于环保产业的投入将不断扩大，公司所处的废气恶臭治理行业具有广阔的发展前景。

本次募投项目建成后，公司可继续扩大废气恶臭治理设备核心部件的生产能力，提升公司对设备安装的管理效率，加快新技术、新工艺和新产品的研究开发，进一步的增强市场竞争力，未来持续盈利能力将得到提升。

七、本次发行对即期回报的影响及公司拟采取措施

（一）公司首次公开发行股票摊薄即期回报的影响分析

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110 号）和中国证券监督管理委员会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）的相关要求，为切实保障中小投资者利益，公司对首次公开发行股票并上市摊薄即期回报进行了认真分析：

1、主要假设和前提条件

（1）假设宏观经济环境和公司所处行业的市场情况没有发生重大不利变化；

（2）公司 2021 年归属于母公司股东的净利润为 8,421.32 万元。假设 2022 年归属于母公司股东的净利润在此基础上按照-10%、0%、10%的业绩波动分别

测算；

（3）公司 2021 年归属于母公司股东的非经常性损益净额为 395.11 万元。假设 2022 年归属于母公司股东的非经常性损益净额与 2021 年保持一致；

（4）假设公司首次公开发行股票于 2022 年 6 月完成，发行的完成时间仅为本公司估计，最终以中国证监会核准发行后实际完成时间为准；

（5）公司首次公开发行股票数量不超过 2,009.35 万股，此处财务指标计算假设最终发行数量按本次预计发行数量上限计算，即 2,009.35 万股。发行完成前公司总股本为 6,028.00 万股，发行完成后公司总股本为 8,037.35 万股。

（6）假设本次发行募集资金总额为 40,993.92 万元。本次发行实际到账的募集资金规模将根据监管部门核准、发行认购情况以及发行费用等情况最终确定；

（7）在预测公司净资产时，未考虑除募集资金和净利润之外的其他因素对净资产的影响。

2、对公司主要财务指标的影响

基于上述假设，本次发行对公司主要财务指标的影响对比如下：

项目	2021.12.31/2021 年度	2022.12.31/2022 年度
总股本（万股）	6,028.00	8,037.35
情形 1：2022 年归母净利润比 2021 年度降低 10%，即 7,579.19 万元		
归属于母公司所有者权益（万元）	29,857.22	78,430.33
归属于母公司股东的净利润（万元）	8,421.32	7,579.19
归属于母公司股东的非经常性损益净额（万元）	395.11	395.11
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润（万元）	8,026.21	7,184.08
基本每股收益（元/股）	1.46	1.08
扣非后基本每股收益（元/股）	1.39	1.02
加权平均净资产收益率	36.80%	14.00%
扣非后加权平均净资产收益率	35.07%	13.27%
情形 2：2022 年归母净利润与 2021 年度持平，即 8,421.32 万元		
归属于母公司所有者权益（万元）	29,857.22	79,272.46
归属于母公司股东的净利润（万元）	8,421.32	8,421.32

项目	2021.12.31/2021 年度	2022.12.31/2022 年度
归属于母公司股东的非经常性损益净额（万元）	395.11	395.11
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润（万元）	8,026.21	8,026.21
基本每股收益（元/股）	1.46	1.20
扣非后基本每股收益（元/股）	1.39	1.14
加权平均净资产收益率	36.80%	15.43%
扣非后加权平均净资产收益率	35.07%	14.71%
情形 3：2022 年归母净利润比 2021 年度增加 10%，即 9,263.45 万元		
归属于母公司所有者权益（万元）	29,857.22	80,114.59
归属于母公司股东的净利润（万元）	8,421.32	9,263.45
归属于母公司股东的非经常性损益净额（万元）	395.11	395.11
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润（万元）	8,026.21	8,868.34
基本每股收益（元/股）	1.46	1.32
扣非后基本每股收益（元/股）	1.39	1.26
加权平均净资产收益率	36.80%	16.85%
扣非后加权平均净资产收益率	35.07%	16.13%

根据本次发行方案，公司拟公开发行不超过 2,009.35 万股股份，占发行后总股本的比例为 25%，本次发行完成后公司的总股本将由 6,028.00 万股增至 8,037.35 万股，股本规模将有所增加。本次发行募集资金将在扣除发行费用后依据轻重缓急投入到废气治理设备系列产品生产线项目、技术研发中心及信息协同平台建设项目和补充营运资金项目，以推动公司主营业务发展。由于募集资金的投资项目具有一定的建设周期，且产生效益尚需一定的运行时间，无法在发行当年即产生预期效益。综合考虑上述因素，本次发行募集资金到位后，公司的总股本将会增加，预计当年公司业务规模和净利润未能获得相应幅度的增长，扣除非经常性损益后的基本每股收益/稀释每股收益将低于上年度水平，致使公司募集资金到位当年即期回报被摊薄。

（二）公司本次发行融资的必要性和合理性

根据公司 2020 年年度股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目的议案》，公司本次发行所募集资金，扣除相关发行费用后，将

依据轻重缓急用于公司主营业务相关的项目和补充营运资金：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金	建设期
1	废气治理设备系列产品生产线项目	16,830.42	16,830.42	24 个月
2	技术研发中心及信息协同平台建设项目	7,163.50	7,163.50	24 个月
3	补充营运资金项目	17,000.00	14,262.90	-
合计		**40,993.92**	**38,256.82**	-

公司本次募集资金投资项目将围绕现有核心业务，是公司扩大目前优势品种的生产能力、丰富公司产品线、提升公司研发实力、加强与客户协作及信息交换能力、巩固行业市场地位及保持可持续发展的重要战略措施，符合公司业务发展规划，符合国家相关产业政策规划的需要，是公司增强核心竞争力，打造一流环保设备制造企业的必然选择。

废气治理设备系列产品生产线项目的实施将有助于满足公司经营规模日益扩增的需求，公司通过新建废气处理产业基地，购置先进的液压机、菌种生产线、臭气治理试验车、PP 板生产线、FRP 拉挤成型设备、激光切割机等设备，同时引进先进的自动化及半自动化设备，项目的实施将有助于公司提升整体的生产效率，提升了产品性能的稳定性。而项目的实施也将有助于公司提升整体盈利空间，巩固行业竞争地位。

技术研发中心及信息协同平台建设项目的实施有助于公司提升整体信息化水平，公司通过购置业内先进的气体监测仪、大气预浓缩仪、VOCs 检测仪等仪器设备，同时搭建监测预处理信息系统平台以此对设备运行的稳定性进行对比反馈及分析，在优化环保设备的同时对可能出现的问题进行预判，提升整体客户服务质量；研发中心建设有助于公司加强行业人才建设、紧跟行业发展趋势、并进行行业前瞻性研究，巩固和扩大现有的技术优势，为公司长远稳定发展提供坚实的技术基础。

（三）本次募投项目与公司现有业务的关系

本次募投项目与公司现有业务的关系以及公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况详见“第十三节 募集资金运用”之“二、募集资金投资项目与公司现有主要业务、核心技术的关系”。

（四）公司关于填补被摊薄即期回报的相关措施

为保证本次募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险、提高未来的回报能力，公司拟通过采取多方面措施提升公司的盈利能力与水平，尽量减少因本次发行造成的净资产收益率下降和每股收益摊薄的影响。

具体措施请详见本招股意向书“重大事项提示”之“三、填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

八、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况

（一）申报会计师的审阅意见

公司财务报告的审计截止日为 2021 年 12 月 31 日，2022 年 1-3 月报表未经审计，但已经天健会计师审阅，天健会计师出具了“天健审〔2022〕3253 号”《审阅报告》。

（二）公司的专项声明

发行人及其董事、监事、高级管理人员出具了专项声明，保证审计截止日后财务报表不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

发行人负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）出具了专项声明，保证审计截止日后财务报表不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

（三）主要财务信息及经营状况

单位：万元

项目	2022 年 3 月 31 日	变动幅度	2021 年 12 月 31 日
资产总计	75,540.49	-11.46%	85,313.29
归属于母公司股东权益合计	31,490.73	5.47%	29,857.22
项目	**2022 年 1-3 月**	**-**	**2021 年 1-3 月**
营业收入	12,018.08	128.16%	5,267.40
营业利润	1,911.47	233.46%	573.22
利润总额	1,910.46	236.33%	568.03
净利润	1,633.51	205.84%	534.11

归属于母公司股东的净利润	1,633.51	205.84%	534.11
归属于母公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	1,573.19	165.99%	591.45
经营活动产生的现金流量净额	-4,794.66	238.91%	-1,414.71

经审阅，截至 2022 年 3 月 31 日，公司资产负债状况总体良好，资产负债结构总体稳定，资产总额 75,540.49 万元，较上年末减少 11.46%，负债总额 44,049.76 万元，较上年末减少 20.57%，所有者权益为 31,490.73 万元，较上年末增长 5.47%，所有者权益的增加主要来源于经营利润的积累增加。

2022 年 1-3 月，公司实现营业收入 12,018.08 万元，同比增长 128.16%，实现归属于母公司股东的净利润 1,633.51 万元，同比上升 205.84%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 1,573.19 万元，同比上升 165.99%。2022 年 1-3 月公司营业收入较上年同期上升主要系：1、国家政策的支持：近些年来，我国陆续出台《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《国家“十四五”规划纲要》等政策，国家加大了环境治理投资的力度，要求大幅度减少主要大气污染物排放总量、持续改善环境质量、广泛深入开展碳达峰行动。争取到 2025 年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降。在此背景下，各类涉及恶臭气体排放的企业也逐步增加环保投入，废气恶臭治理行业近几年迎来了良好的发展机会；2、公司自身的技术优势及品牌效应：公司深耕废气恶臭治理行业十余年，形成了以生物除臭技术为主导，离子除臭、RTO/RCO、光催化等多种技术为辅助的技术和工艺体系，技术力量雄厚，是行业内拥有治理技术较为全面的废气恶臭治理综合服务商。得益于公司全面的除臭工艺技术、出众的方案设计能力和稳定的设备质量，公司逐步发展成为全国废气恶臭治理细分领域中具有较高知名度和行业影响力的领先企业之一。近年来，公司服务于市政污水处理厂、餐厨垃圾处理厂、养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工等行业，项目经验丰富，治理效果明显，品牌效应逐渐显现；3、在手订单充足：公司在手订单充足，2022 年第一季度主要废气恶臭治理设备项目有序实施。根据统计，第一季度完成验收确认收入的 100.00 万元以上的废气恶臭治理设备项目为 23 个，上年同期确认收入的项目为 13 个，涨幅明显。2022 年 1-3 月，公司净利润的增幅高于营业收入的主要系：1、公司加大货款催收力度，部分以前年度已计提坏账准备的长账龄应收账款有序收回，坏账准备冲回导致营业利润增加 544.09

万元。如应收嘉兴市联合污水处理有限责任公司（嘉兴市联合污水处理厂提标改造工程除臭系统（第一部分）采购、安装、调试项目）原 4-5 年账龄的应收账款 141.38 万元本期收回；2、2020 年，安吉浙楚股权投资合伙企业（有限合伙）入股公司，发行人在特定情况下承担了向其交付现金的合同义务，故公司在 2021 年第一季度根据合同约定计提了 102.87 万元财务费用。因发行人承担的相关合同义务已解除，故 2022 年无相关费用发生，对利润增加有一定程度的影响。

2022 年 1-3 月，公司经营活动产生的现金流量净额-4,794.66 万元，较上年同期减少 238.91%，主要系随着公司业务规模的扩大，执行的项目数量与员工人数随之增加，“购买商品、接受劳务支付的现金”与“支付给职工以及为职工支付的现金支出”较同期均大幅增加所致。

2022 年 1-3 月，公司非经常性损益明细情况主要如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-3 月
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	25.42
委托他人投资或管理资产的损益	43.69
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-1.00
其他符合非经常性损益定义的损益项目	2.81
小计	**70.91**
减：所得税影响数	10.59
非经常性损益净额	**60.32**
其中：归属于母公司股东的非经常性损益	60.32
归属于少数股东的非经常性损益	-

（四）2022 年 1-6 月经营预计情况

2022 年 1-6 月，公司经营情况预计不会发生重大变化，经营业绩稳定。公司预计 2022 年 1-6 月营业收入约为 23,000.00 万元至 28,000.00 万元，相比上年度增幅为 11.65%至 35.92%；预计归属于母公司股东的净利润约为 3,500.00 万元至 4,230.00 万元，相比上年度增幅为 10.78%至 33.89%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润约为 3,390.00 万元至 4,100.00 万元，相比上年度增幅为 11.46%至 34.80%。

前述业绩情况系公司初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第十二节 业务发展目标

一、发行人未来三年的发展计划

（一）整体发展战略

公司一直秉承“致力于创造更清新自由的美好环境”的企业使命，重点进行生物除臭技术、离子除臭技术及耦合工艺技术的研发和创新等，以技术专业化、企业运营规模化、品牌市场化、自主创新时代化、科学管理标准化、客户服务立体化为方向，向着高科技含量、高市场占有率、高核心竞争力的一流企业目标迈进。

公司制定了“成为一家拥有核心技术并受人尊敬的环保企业”的长远发展目标，将不断强化品牌建设、技术研发、人才培养、质量控制等方面的投入，以市场为导向、创新为驱动，依托国家产业政策，坚持绿色发展路线，以废气恶臭治理细分领域为主业，密切跟踪环保行业的发展态势，积极延伸行业上下游的产业链；重视品牌工作，全面提升服务水平和效率，力争使“楚环科技”品牌的社会认可度和美誉度得到全面的提升，成为细分领域掌握核心技术的国际、国内领军企业，为国家生态环境的持续改善做出应有的贡献。

未来三年，公司将争取推动更多核心产品进入除市政、餐厨、食品等行业之外的工业领域，在持续开发国内市场的同时争取拓展海外市场。与此同时，公司将进行必要的产能扩张，增大自主生产能力，优化产业链，实现经济效益最大化，促进楚环科技产业集群的发展，增强公司核心竞争力。公司也将通过技术研发中心的提升改造，进一步改善技术研发人员作业环境，加大对行业内优秀研发人员的引进与培养，壮大公司研发团队以满足未来公司发展的需求。信息协同平台的建设，将增强公司的信息化水平，以此提升公司与客户之间的协同效率，增强公司与客户的合作粘性，巩固和提升公司现有营销体系的整体实力。

（二）未来三年的发展规划

1、提高竞争能力

公司积极推进信息化协同平台建设，强化项目执行、售后服务、信息收集、数据分析的过程管理，优化现有项目的服务水平和潜在项目的工艺选择，以为客

户提供更加优质的服务为己任。

同时公司也积极推进楚元环保生产工厂的建设工作，推动产品生产线的升级换代，逐步完善产品的模块化、标准化、自动化生产流程，实现产品产能和质量的大幅度提升，提升楚元环保的生产效率，为项目获取、项目执行提供有效保障，有助于提升公司的整体竞争力。

公司也将通过技术研发中心的提升改造，进一步改善技术研发人员作业环境，加大对行业内优秀研发人员的引进与培养，壮大公司研发团队以满足公司未来发展的需求，在废气恶臭治理领域形成独特的技术优势，从而高效解决行业痛点，推动行业技术发展。

2、市场和业务开拓

未来三年，公司将立足于废气恶臭和环境治理领域，以废气恶臭治理技术和设备的研究、开发、推广为重点，始终坚持研发和创新，培育专业团队，提供专业服务。

在营销方面，将现有的合肥、重庆、西安、北京、广州、上海、武汉等分支机构做大做强，同时积极拓展成都、郑州、深圳、江苏、山东、福建等区域市场，完善公司的全国产业布局，致力于在全国范围内，为废气恶臭治理市场提供高质量的产品和系统化的解决方案，力争在销售业绩和产品覆盖上形成较大的领先优势，推动公司稳定、持续化发展，最终使公司成为细分领域的龙头企业。

公司依托现有高端环保技术装备，在现有的市政、环卫行业夯实领先基础，并将加大在石油化工、煤化工、食品、制药、钢铁、轻工、涂装等领域的开拓力度，选择部分新行业打开市场，为客户提供品质优良的新型工艺装备，引领行业技术升级发展，为国家环保事业发展贡献力量。

3、筹资计划

随着经营规模的不断扩大，公司对资金的需求日益增加。本次股票发行成功后，公司资本结构将得到进一步优化，资本实力和资产规模也将得到提升。公司将根据市场情况和自身发展需要合理运用从资本市场募集来的资金，加强资金管理，提高资金使用效率；在高效完成募投项目并保持稳健的资产负债结构的同时，合理运用多种直接融资、间接融资渠道，为实现公司高速稳定发展、业务扩张和

行业整合战略提供充足的资金保障。

二、公司经营计划

（一）业务扩张计划

公司将推进和深化“以生物除臭为主的环境问题系统化解决方案”商业模式，建立健全技术、运营、人力和售后等后台支撑体系，利用全国销售和技术服务网络布局，以及公司多层级管理体系，聚焦上游环保设备供应商的研发能力和配套能力，为项目服务赋能；专注以生物除臭为主导的耦合处理工艺，积极开拓市场和寻求发展空间，进一步彰显废气恶臭治理系统化解决方案、水处理设备、设备维修服务等多种服务模式为组合的整体化核心竞争能力，提升市场渗透力和行业领导力；集企业技术研发中心、技术孵化平台及大数据分析平台，大力发展环保系统高新技术研发项目，促进成果的应用转化和产业化。

（二）技术研发计划

公司依托杭州楚环科技技术研究院（市级“企业高新技术研发中心”），重点突破恶臭废气治理领域的内共性、关键性技术难题，致力于生物处理技术为主，光催化、高能离子净化、臭氧氧化、高温氧化技术等为辅的多套废气恶臭治理技术的研究开发，并在此基础上开发挥发性有机废气及恶臭气体检测分析、生物菌种筛选及培育等行业领先技术，实现企业技术研发中心的升级。同时注重产学研合作和同行业的交流，有效地组织和运用社会资源为企业技术创新服务，“致力于创造更清新自由的美好环境”的企业使命。

（三）市场拓展计划

公司将通过扩大宣传渠道、加大产品技术推广力度，并利用成功实施的典型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，公司还将通过加强营销服务团队建设，拓展各分支机构，加大重点区域的覆盖力度；加强与行业内大型央企、地方国企的合作关系，发展一批战略级集团客户。此外，公司将积极地向产业上下游服务延伸，以现有的高端环保技术和装备为基础拓展恶臭治理技术与系统化解决方案的应用，即在现有的市政、餐厨行业夯实领先基础，并将技术应用领域进一步拓展，加大在石油化工、煤化工、食品、制药、钢铁、轻工、涂装等领域的开拓力度，为客户提供品质优良的新型工艺技术和装备，

引领行业技术升级发展。

（四）人力资源计划

随着公司的快速发展，人才是公司保持蓬勃发展活力的重要基础。公司将加快推进人才兴企战略，完善人才发展体系，打造废气恶臭治理行业人才高地。重点围绕技术创新、市场开拓，加大技术创新型、复合管理型以及市场开发型等各类人才的培养和引进力度；公司还将进一步完善人才激励机制，保证人才队伍的稳定性，并进一步优化培训体系；建立公平、公正、透明的员工奖惩、任用机制，为优秀员工提供良好的职业发展和晋升空间。建立符合市场规律的、有行业竞争力的薪酬体系，增强公司的整体凝聚力，稳定公司核心团队。

三、拟订上述计划所依据的假设条件

（一）公司所遵循的国家和地方现行有关法律、法规和行业政策无重大改变；

（二）宏观经济、政治和社会环境处于正常发展状态，没有出现对公司发展有重大影响的不可抗因素；

（三）募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；

（四）公司所处行业与市场环境不会发生重大恶化；

（五）公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的人事变动；

（六）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它不可抗力因素。

四、拟定上述计划所面临的主要困难

（一）融资渠道瓶颈

公司现已进入快速发展期，需要在业务拓展、技术研发、销售网络、生产基地建设等方面加强投入，对资金的需求相应增加。目前公司融资渠道较为单一，主要依靠经营积累和银行贷款，进一步获取资金的能力有限。为此，公司本次发行股票募集资金，一方面可以满足公司发展的资金需求，另一方面也可以增加公司的融资渠道，增强公司的融资能力。

（二）行业人才紧缺

公司战略计划的实施必须有相应的人才支持，特别是研发、销售和管理等方面人才的引进和培养。废气恶臭治理行业人才短缺是当下行业发展的普遍现象，这也将是公司发展过程中要解决的重点问题。

五、确保实现上述发展规划拟采用的方式、方法或途径

本次公开发行股票并上市成功后，为了保证上述规划目标的实现，公司需要通过各方面的努力，满足多种必要的条件，具体措施如下：

（一）严格遵守相关法律法规，紧密围绕国家政策方向发展业务；

（二）加大研发投入，巩固研发实力，研制优势产品；

（三）完善营销网络，扩大学术推广，使公司品牌为更加广大的客户群体所了解；

（四）吸引优秀技术研发人才、销售人才和管理人才，提高公司员工的整体素质；

（五）综合利用多种直接、间接渠道融资，确保后续发展的资金支持。

六、业务发展计划与现有业务的关系

（一）公司发展规划以现有业务为基础

公司自成立以来，始终坚持以技术研发为核心、以市场需求为导向，公司上述发展规划是建立在现有业务基础上，未来发展规划的实现也需建立在充分利用公司现有技术研发、产品创新、市场营销能力的基础上。

（二）公司发展规划是现有业务的深化和延伸

公司现有业务存在产能限制、研发能力有限的问题，业务发展计划的实施可有效地解决该问题。发展计划如能顺利实施，将进一步提升公司产能、产量及研发实力，丰富公司产品线，确立公司在废气恶臭治理领域的优势地位。此外，上述发展计划也有利于公司建立更为完善的销售渠道，为现有产品进一步拓宽市场，并为后续新产品的上市提供有力支持，保证了公司未来发展的可持续性和高成长性。

七、本次发行对上述业务的作用

本次发行对于公司实现上述目标具有重要的作用，主要体现在：

（一）本次发行的募集资金将为公司的业务发展提供资金保障，有利于募投项目的顺利实施，同时建立资本市场融资通道，为公司的持续扩张提供可靠的资金来源；

（二）本次发行将增强公司对优秀人才的吸引力，提高公司的人才优势，从而促进业务发展目标的实现；

（三）本次发行将提高公司知名度和社会影响力，为实现上述目标起到促进作用；

（四）本次发行将推动公司进一步完善法人治理结构、提高管理水平，促进可持续发展和业务发展目标的实现。

第十三节 募集资金运用

一、本次募集资金运用概况

（一）本次发行人募集资金具体运用

根据公司 2021 年 4 月 10 日召开的 2020 年年度股东大会审议通过的《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目的议案》，公司拟申请首次公开发行股份总数不超过 2,009.35 万股的人民币普通股（A 股），募集资金金额将根据市场情况和向投资者询价结果确定。本次首次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后，将依据需求的轻重缓急投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金	建设期
1	废气治理设备系列产品生产线项目	16,830.42	16,830.42	24 个月
2	技术研发中心及信息协同平台建设项目	7,163.50	7,163.50	24 个月
3	补充营运资金项目	17,000.00	14,262.90	-
合计		**40,993.92**	**38,256.82**	**-**

公司将严格按照有关规定管理和使用募集资金。在募集资金到位前，本公司若已使用自筹资金进行了部分相关项目的投资，在募集资金到位后，募集资金将用于置换相关自筹资金。若本次实际募集资金净额不能满足以上投资项目的资金需求，则不足部分由公司通过银行贷款或自筹资金等方式解决。

公司已制定了《杭州楚环科技股份有限公司募集资金管理制度》，实行募集资金专项存储制度，公司募集资金存放于董事会决定的专户集中管理，做到专款专用。

（二）募集资金投资项目符合国家产业政策等法规的说明

公司本次公开发行股票募集资金均用于公司的主营业务，不存在持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资的计划，也不存在直接或间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司的计划。公司根据募集资金投资项目的实际情况分别履行了项目核准或备案、环境影响评价等程序。具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投资额	项目备案	环评核准文号
1	废气治理设备系列产品生产线项目	16,830.42	16,830.42	2018-421126-77-03-075693	蕲环批函〔2020〕064 号-
2	技术研发中心及信息协同平台建设项目	7,163.50	7,163.50	2104-330105-04-02-405389	杭拱环零备[2021]1 号
3	补充营运资金项目	17,000.00	14,262.90	-	-
	合计	**40,993.92**	**38,256.82**	-	-

保荐机构和发行人律师通过对本次募集资金投资项目所涉及的产业政策、环境保护、土地管理及其他相关情况的尽职调查和分析评估，认为发行人本次募集资金投资项目已取得有权机关出具的投资项目备案以及环境影响批复文件，投资项目符合国家产业政策、环境保护、土地管理及其他法律、法规和规章的规定。

（三）募集资金专户存储安排

公司成功发行并上市后，将严格按照《公司法》、《证券法》、《首次公开发行股票并上市管理办法》、《上市公司证券发行管理办法》等法律、法规、规范性文件，以及公司《募集资金管理办法》的规定，规范使用募集资金。公司董事会将根据业务发展需要，按照有关要求决定募集资金专户数量和开户商业银行，并与开户商业银行、保荐机构签订三方监管协议，合规使用募集资金。

（四）募集资金投资项目对发行人独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（五）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

为进一步提升公司的核心竞争力，突破目前的产能瓶颈，公司拟将本次公开发行募集资金用于“废气治理设备系列产品生产线项目”、“技术研发中心及信息协同平台建设项目”等，以扩大目前优势品种的生产能力、丰富公司产品线、提升公司研发实力、加强与客户协作及信息交换能力，符合公司业务发展规划。

报告期内，公司资产规模持续扩大，截至报告期末，公司总资产 83,313.29 万元，净资产 29,857.22 万元。公司本次拟募集资金 40,993.92 万元，占公司报告

期末总资产比重为 48.05%，与公司现有生产经营规模相适应。

2019-2021 年，公司主营业务收入分别为 25,820.58 万元、40,120.01 万元和 58,620.30 万元，净利润分别为 3,159.92 万元、7,415.37 万元和 8,421.32 万元，资产负债率（合并口径）分别为 71.34%、73.16%和 65.00%。公司总体资产质量较高，盈利能力良好，且募集资金到位后将进一步增强公司的资本实力，解决企业生产、研发扩张对于资金的需求。公司财务状况能够支撑本次募集资金投资项目的建设及后续运营。

公司历来高度重视产品研发和技术创新工作，坚持走自主创新的道路，在废气恶臭治理方面完成了深厚的技术积累。经过多年的努力，目前已建立了一支技术基础扎实、项目经验丰富、创新能力突出的技术团队。截至本招股意向书签署日，公司已拥有 6 项发明专利，充分的技术储备使项目实施具备技术可行性。因此，本次募集资金数额和投资项目与公司现有技术水平相适应。

公司主要管理人员均拥有多年的行业管理经验及对应的专业水平，在产品研发、组织生产及营销方面均具备较强的管理能力，能够为募集资金投资项目的顺利实施提供有效支持。为保证公司日常经营的持续高效运转和长远发展，公司已制订了相关管理制度，建立了健全的公司治理结构，形成了规范有效的内部控制体系。因此，本次募集资金数额和投资项目与公司现有管理能力相适应。

综上，董事会认为本次发行募集资金投资项目的募集资金数额和投资项目与公司现有的生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，项目具有实施可行性及较好的市场前景。

二、募集资金投资项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

（一）废气治理设备系列产品生产线项目

本项目的建设是在环保市场发展前景良好、行业集中度增加以及公司整体业务规模呈现快速增长的情况下进行的。本项目与公司主营业务、核心技术密切相关，项目建成后，将形成年产生物除臭设备及配套产品 350 台/套、离子除臭设备及配套产品 120 台/套、VOCs 蓄热氧化设备及配套产品 30 台/套的生产能力。必要的产能扩张，有利于优化产业链，实现经济效益最大化，促进楚环科技产业集群的发展，增强核心竞争力。同时这也是贯彻落实企业发展战略部署的需要，

有利于提升公司整体综合实力，巩固公司在行业中的综合竞争力。

（二）技术研发中心及信息协同平台建设项目

本项目符合国家产业政策和公司发展需要，与公司现有主营业务紧密相关。通过技术研发中心的升级改造，公司将引进更多先进的仪器设备，购置智能信息化分析软件，显著提升技术研发人员的软硬件配套设施，便于技术研发人员更好的开展技术研发工作。同时技术研发中心的升级改造还可以改善技术研发人员的作业环境，吸引更多行业内优秀研发人员的加入，壮大公司研发团队以满足未来公司发展的需求。信息协同平台的建设，可以将研发成果更快速地应用到客户终端，并能够及时得到应用效果的反馈，加速产品的升级换代及工艺的改进优化，同时通过大数据分析模块，使得生产组织协同能力得到优化及升级，提升服务品质，提高公司与客户之间的协同效率，增强公司与客户的合作粘性，推动废气恶臭治理领域的产业智能化升级。

（三）补充营运资金项目

补充营运资金项目将有利于增强公司的营运能力和市场竞争能力，通过促进公司生产经营发展，从而提高公司营业收入和利润水平，保证了公司快速发展的良好趋势；此外，补充营运资金还将在一定程度上改善公司流动性指标，提高公司短期偿债能力，降低公司财务风险，促使公司财务结构更为稳健化。

三、募集资金投资项目情况

（一）废气治理设备系列产品生产线项目

1、项目建设概况

（1）项目主要建设内容

本项目计划以子公司楚元环保为主体，在湖北省黄冈市蕲春县河西工业区内购置 80 亩土地，新建一幢综合办公大楼、四幢厂房，同时配套建设相关的门卫处、配电房、公共厕所、水泵房及地下消费水池，规划总建筑面积 33,553.88 平方米。厂房建成后，公司将引进一系列生产设备，对生物除臭设备及配套产品、离子除臭设备及配套产品 VOCs 蓄热氧化设备及配套产品进行扩产。

（2）项目投资概算

本项目建设期为24个月；计划总投资16,830.42万元，其中建设投资14,948.41万元，铺底流动资金1,882.01万元。

（3）项目的组织与规划

本项目在建设周期内主要按以下几个阶段进行：项目准备工作、工程设计、土建施工、设备采购与安装、设备调试、联合试车运转、投产验收等。

2、项目背景及必要性

（1）项目背景

①废气净化事关民生，恶臭污染物治理已成为城市环保工作重点之一

根据《2020 中国生态环境状况公报》的统计数据显示，2020 年，全国 337 个地级以上城市中有 202 个城市环境空气质量达标，占全部城市数的 59.9%，比 2019 年上升 13.3 个百分点。337 个城市平均优良天数比例为 87.0%，比 2019 年上升 5.0 个百分点。337 个城市累计发生严重污染 345 天，比 2019 年减少 107 天；重度污染 1152 天，比 2019 年减少 514 天。以 PM2.5 为首要污染物的天数占重度及以上污染天数的 77.7%；以 PM10 为首要污染物的天数占比为 22.0%；以 O3 为首要污染物的天数占比为 1.5%。由此可见，我国大气污染治理工作任重道远。打赢蓝天保卫战，事关满足人民日益增长的美好生活需要，事关全面建成小康社会，事关经济高质量发展和美丽中国建设。

废气主要包括有机废气和无机废气，一般都带有刺激性的味道，恶臭污染物就是其中最重要的污染类别。恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质，主要产生于水污染治理（包括污水处理、污泥处理、配套泵站）、固废处理（包括垃圾处理、垃圾中转设施）、工业废气（包括养殖、石油炼化、医药化工、乳制品、食品加工、喷涂、印刷、纺织印染、酿酒等）、公共建筑等多个行业，具有广泛性和多样性的特点。

恶臭污染物被人们公认的有 4,000 多种，对人体健康危害较大的主要有硫醇类、氨、硫化氢、二甲基硫、三甲胺、甲醛、苯、甲苯、苯乙烯和酚类等，其中芳香族化合物如苯、甲苯、苯乙烯等具有致癌、致畸和致突变作用，易对呼吸系

统、循环系统、消化系统、内分泌系统、神经系统和精神状态造成危害。同时，很多恶臭物质也是挥发性有机物（VOCs），是形成二次气溶胶粒子的重要前体物，在一定气象条件下二次粒子的积累可导致 PM2.5 浓度的增加，降低大气能见度，进而诱发灰霾污染，严重危害着人体健康和生态环境。

恶臭污染物与挥发性有机污染物等组成的废气，作为一种严重扰民和危害人体健康的污染，已成为公众最关注的环境问题之一。在发达国家，环境投诉中恶臭事件的投诉比例一直居高不下，美国恶臭事件投诉占全部控制污染投诉的 50%以上，日本每年恶臭投诉事件达上万起，澳大利亚恶臭投诉事件的比例甚至高达90.0%以上。根据中华人民共和国生态环境部统计，2018-2020 年“全国生态全国生态环境信访投诉举报管理平台”每年接到恶臭/异味投诉举报件数分别占全部环境问题投诉举报件数的 21.5%、20.8%和 22.1%，恶臭/异味投诉占所有大气污染问题投诉的比例仅次于烟粉尘投诉，居第二位。

随着中国经济的快速发展和城市化进程的不断加快，城市规划、工业结构和工业布局的不尽合理所引发的恶臭事件日益增多，其中城镇污水处理厂恶臭污染物投诉案例呈上升趋势，部分污水处理厂被新建居住区或商业区包围，又因为工艺落后存在臭气散逸的情况，成为城市中重要恶臭污染源。我国恶臭异味污染涉及的行业众多，例如石油化工（无机、有机含硫化合物）、精细化工（香料、涂料、染料中的中间体和溶剂）、生物制药（脂肪酸、硫化氢）、钢铁行业、畜禽养殖业、造纸及纸制品业、农副食品加工业、焚烧厂、城市垃圾填埋场等企业。

②环境治理行业准入门槛逐渐提高

环境治理行业是典型的技术密集型行业，需要大量的复合型研发人员；产品技术含量高，依赖于长期技术积累和研发投入，产品性能的优化也要经历持之以恒的探索和反复实验。客户在要求技术先进性的同时，更倾向于技术成熟度高的厂商，有利于保障安全生产，因而供应商必须掌握主流先进的工艺技术。此外，随着环保标准的不断提升，下游市场对环境治理及环保设备供应商的要求也随之上升。

另一方面，基于环保行业的特殊性，我国环保部对进入环境治理行业领域的企业实行了较为严格的准入制度。国家要求参与公司必须具有《环境工程专项设

计资质》、《安全生产许可证》等，同时许多客户在招标时也会关注投标企业是否具有设计施工等相应资质以及资质等级。此外，无论是环境治理装备的采购业务还是设计安装业务，均需要环保公司预先垫付资金。当环保公司依靠自身技术实力打开市场之后，资金实力是决定公司能否迅速扩大市场的重要因素。

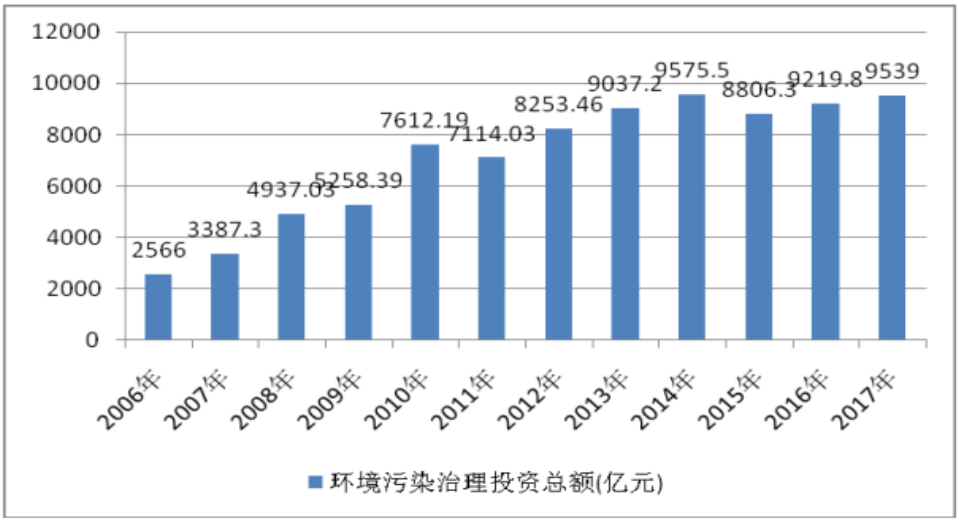
因此，环保公司的资金实力或融资能力成为其进入环境治理行业的一个障碍。随着社会、行业的不断发展和管理的日趋规范，行业管理将更加规范、严格，资质和业绩要求也将越来越高；对环境治理装置本身的技术、质量等各项要求也在迅速提高。资金充足的企业，能够加大研发投入，严格把控质量，从而在日益激烈的竞争中脱颖而出。

③环境污染治理投资规模整体保持扩增态势

环境污染治理投资指在污染源治理和城市环境基础设施建设的资金投入中，用于形成固定资产的资金，其中污染源治理投资包括工业污染源治理投资和“三同时”（指建设项目与环境保护设备同时设计、同时建设、同时投入使用）项目环保投资两部分。环境污染治理投资为城市环境基础设施投资、工业污染源治理投资与“三同时”项目环保投资之和。城市环境基础设施建设主要包括城市水环境和城市大气环境保护、城市固体废物处理、城市环境综合治理等内容。工业污染治理主要包括工业水污染和气体污染治理、工业固体废物处理、资源再生及综合利用等内容。

根据国家统计局公布的《中国统计年鉴》统计数据显示，近年来，我国环境污染治理投资规模总体上保持增长，其中城镇环境基础设施建设作为我国环境污染治理的主要方向，其投资规模也在不断加大。2011-2017 年，我国环境污染治理投资规模由 7,114.03 亿元增长至 9,538.95 亿元，年均复合增长率为 5.01%；其中城镇环境基础设施建设投资额由 4,557.23 亿元增长至 6,085.75 亿元，年均复合增长率为 4.94%；工业污染源治理投资规模也由 444.36 亿元增长至 681.53 亿元，年均复合增长率为 7.39%。

我国环境污染治理投资规模变化趋势图



资料来源：中国统计年鉴

（2）项目必要性

①项目的实施是满足公司经营规模日益扩增的客观需要

自成立以来，公司通过尝试不断引进国际先进管理模式，逐渐建立起一套成熟完善的现代企业管理制度。目前公司拥有一支高效的经营管理及研发团队，在废气恶臭处理方面具有丰富的经验。凭借优秀的团队及先进的管理模式，公司自2005 年成立至今经营规模逐渐扩增，2019 至 2021 年，公司主营业务收入分别为25,820.58 万元、40,120.01 万元和 58,620.30 万元，年均复合增长率达到 50.67%。而本次项目的实施，通过新建厂房及办公楼，引进先进的生产设备及行业内优秀人才，巩固并提升公司在行业内的竞争优势，项目的实施将有助于满足公司经营规模日益增长的需求。

②行业集中度趋于提升，项目实施有助于公司巩固行业竞争地位

随着国家对环保问题的日益重视、对环境污染的“零容忍”，自 2017 年以来，不断有环保不达标的重污染企业被责令整改甚至关停，其中包括印刷厂、造纸厂、养殖场等在生产过程中造成严重污染的企业。随着国家不断提高企业发展过程中需达到的环保标准，而环保治理业务发展主要受环保政策的驱动影响，因此环保设备市场随之呈现需求旺盛的态势。环保治理业务通常不会有或较少有直接经济效益产生，且环保治理设备通常属于大型成套装置，造价高，一次性投入大。因此，为快速开拓市场，从事环保治理的企业在项目前期需要垫付一定比例

的资金，对从业企业资金实力要求较高，这在一定程度上限制了从业企业的发展速度。

根据中国环境保护产业协会联合生态环境部环境规划院（产业协会环保产业政策与集聚区专业委员会）对外发布的《中国环保产业发展状况报告（2020）》显示，大、中型企业数量占比分别为 3.4%、24.3%；小、微型企业数量占比为 72.2%。可见，我国环保企业仍以小微型企业为主。从企业规模看，80%以上的产业营业收入集中于占比约 10%的营业收入过亿企业中。92.0%的营业收入、87.6%的环保业务营业收入集中在年营业收入 1 亿元以上的企业，该部分企业的单位数量占比仅为 9.8%。营业收入在 2,000 万元以下的企业单位数量占比高达 72.3%，其营业收入占比仅为 2.3%、环保业务收入占比 3.8%。由此可以看出，目前环保行业集中度较低，而在环保标准不断提升、下游市场需求旺盛、客户对环保设备性能要求不断提高的背景下，行业内规模较小、工艺技术较为落后的企业将逐步面临淘汰。

在本次项目中，公司将通过新建废气处理产业基地，购置先进的液压机、菌种生产线、臭气治理试验车、PP 板生产线、FRP 拉挤成型设备、激光切割机等设备，同时引进先进的自动化及半自动化设备，全面提高公司整体生产效率，提升产品性能的稳定性。此外，本项目的实施也有助于公司提升整体盈利空间，巩固行业竞争地位。

③环保市场发展前景良好，紧抓行业发展机会

为实现经济的可持续发展，国家对大气污染执法和监管力度不断加大，并进一步完善环境监察机制，明确执法责任和程序，提高执法效率，改进对环境违法行为的处罚方式。大气环境违法成本越来越高，相关部门及企业在大气环境治理的投入将逐步增长，从而提高工业企业对高端污染治理技术和产品的市场需求。

在废气处理设备行业中，设备供应商主要根据客户的需求进行定制化的生产，这要求生产企业不仅要熟练掌握治理理论和技术，还需对不同行业的排污特点、环保要求、安全生产等因素进行深入了解并具有较丰富的经验积累，这在一定程度上为该行业设置了一个较高的进入门槛。随着科技的不断进步及产品生产工艺技术的不断提升，产品的生产已经逐渐趋于自动化，生产工具性能及技术的

提升保证了产品性能及质量的改善，有利于降低单位生产成本，提升盈利空间。

在全国企业对环保需求日益扩增的背景下，公司紧抓此次行业机会，由子公司楚元环保建设新型废气治理设备生产厂房，通过引进先进的生产线、配套设备、自动化及半自动化装置，同时配备行业内优秀的技术人员，扩大公司整体生产能力，以此紧跟行业发展，扩大市场份额，提升竞争优势。

3、项目投资概算和实施进度

（1）投资概算

本项目投资总额为人民币 16,830.42 万元，所需资金拟通过公司首次公开发行股票募集，本项目投资总额的计算依据为：

①房屋建筑物基建及装修等土建工程：根据设计院设计图纸及公司基建的招标合同确认厂房等基建合同总价。

②设备类的设备购置金额：根据公司之前所购买的设备合同及当前市场询价估算设备价格，并根据本项目所需的设备数量来确定设备类的购置金额。

③预备费：根据项目工程费用、设备购置及安装费及工程建设其他费用三项之和的 5%预算。

项目投资金额及比例如下所示：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	占项目总资金比例
1	**建设投资**	**14,948.41**	**88.82%**
1.1	建筑工程费	7,564.93	44.95%
1.2	设备购置及安装费	5,902.82	35.07%
1.3	土地购置费	680.00	4.04%
1.4	工程建设其他费用	121.21	0.72%
1.5	预备费	679.45	4.04%
2	**铺底流动资金**	**1,882.01**	**11.18%**
	项目总投资（1+2）	**16,830.42**	**100.00%**

（2）实施进度

本项目的建设期为 2 年（24 个月），项目建设进度表如下所示：

进度阶段	建设期（月）											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
购买及清理场地	■											
工程及设备招标		■										
基础建设及装修工程			■	■	■	■	■	■	■	■		
设备采购及安装调试							■	■	■	■	■	
人员招聘及培训								■	■	■	■	■
试生产											■	■
验收竣工												■

4、项目环境保护情况

本项目产生的污染物主要包括废水、废气、固废和噪声。具体情况如下所示：

（1）废水

在项目运营过程中，排放的废水主要为日常清洁等过程产生的生活废水。生活污水经管道收集至化粪池处理，处理后接入生活污水管道，后送至市政污水处理厂处理。排放生活废水严格执行国家污水综合排放标准(GB8978—1996）。

（2）废气

本项目运营期间产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值要求，苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准，食堂油烟废气排放标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型的相应标准。

（3）固废

在项目运营过程中，排放的固体垃圾主要为原材料实验过程产生的碎小物件及边角废料、其他生产、办公垃圾。固体垃圾将根据种类不同进行划分，按种类归整收集，然后统一进行处理。

（4）噪声

在项目运营过程中，有设备运行产生噪声，且个别设备噪声较大。为降低噪声的危害，工程设计中注意采用低噪声设备，同时根据不同情况采取隔离、减震或消声等措施来降低噪声及外排噪声级。

5、项目效益评价

本项目达产后正常经营年份的主要财务指标如下：

序号	项目	数值
1	达产年均销售收入（万元）	30,050.00
2	年均利润总额（万元）	5,580.20
3	税后净现值（万元）	5,676.87
4	税后内部收益率	26.82%
5	税后投资回收期（年）	5.39（包括建设期）

6、项目选址情况

废气治理设备系列产品生产线项目选址于湖北省黄冈市蕲春县蕲春李时珍医药工业园区(河西工业园黄岗村)，符合土地利用总体规划和城市建设规划，该地块建设条件齐全，交通便利。发行人已就本项目建设用地于 2020 年 9 月与蕲春县自然资源和规划局签署了合同编号为“鄂 HG（QC）20200027 号”《国有建设用地使用权出让合同》，本合同项目下的出让宗地坐落于湖北省黄冈市蕲春县河西工业园黄岗村，宗地编号为“2020-33”，宗地总面积 53,421.15 平方米。截至报告期末，楚元环保已取得权证号为鄂（2020）蕲春县不动产权第 011587 号和鄂（2021）蕲春县不动产权第 059617 号的产权证书，宗地面积分别为 26,284.67 平方米和 27,136.49 平方米。

7、项目备案情况

2020 年 12 月，蕲春县发展和改革局核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目代码：2018-421126-77-03-075693），准予项目备案。

2020 年 12 月，黄冈市生态环境局蕲春县分局出具蕲环批函〔2020〕064 号《关于湖北楚元环保设备有限公司废气治理设备系列产品生产线项目环境影响报告表的批复》，同意该项目建设。

（二）技术研发中心及信息协同平台建设项目

1、项目建设概况

（1）项目主要建设内容

本项目计划于杭州市拱墅区实施，项目主要建设内容包括现场科学采样、物

质精密检测、材料性能分析、软件数值模拟、信息化协同平台建设。通过采用精密的、科学的采样配套装置，能够尽量避免人为因素引起的采样误差；物质精密检测能够为技术研发人员提供充分的、科学的理论依据，针对性的开发恶臭治理工艺，缩短废气治理产品的生产周期，同时为特征数据库的建立提供数据支持；通过材料的性能分析，掌握不同材料的物化性能，有利于更有效的进行产品升级及工艺优化；利用数值模拟软件，建立计算机数值模型，对产品、工艺进行模拟分析，使得研发过程更加科学，也进一步提高了研发的效率；信息化协同平台的建设，可以将研发成果更快速地应用到客户终端，并能够及时得到应用效果的反馈，加速产品的升级换代及工艺的改进优化，同时通过大数据分析模块，使得生产组织协同能力得到优化及提升，提升服务品质，推动废气恶臭治理领域的产业智能化升级。同时，项目还将通过引进行业内优秀的研发人才，对行业内的前沿技术进行研究探讨，以此加强公司整体研发实力，从而提升公司在行业中的竞争地位。

（2）项目投资概算

本项目建设期为 24 个月；计划总投资 7,163.50 万元，其中建筑工程费用 187.24 万元，设备购置及安装费用 5,524.18 万元，预备费 342.69 万元，场地租赁费 79.39 万元，研发费用投入 1,030.00 万元；预计将新增设备仪器及软件 3,643.00 台（套）；新增研发人员 50 人。

（3）项目的组织与规划

本项目在建设周期内按以下几个阶段进行：项目准备工作、工程设计、工程建设、设备采购与安装、设备调试、试运转和投产验收。

2、项目背景及必要性

（1）项目背景

①自动化技术在环保设备的应用中拥有良好的发展前景

近年来，我国的环保问题不断突出，对社会环境造成了较多负面影响。与此同时，人们的环保意识不断加深，对于环保设备的运行性能与效果也提出了更高的要求。从我国开始使用环保设备至今已有数十年，期间我国环保产品发展迅速，并呈现出集成化与规模化的特点。同时，随着科学技术水平的不断提升，自动化

技术被广泛应用在环保设备中，极大程度上提高了环境治理工作效率，有效地推动了我国环保行业的发展。

自动化技术涵盖诸多学科，如综合计算机技术、电气技术、电子学等，将环保设备与自动化技术相结合可在传感器检测数据提供的基础上，利用处理器发出指令及时调整各个部件的工艺参数，确保整个环保设备处于最佳运行状态。自动化技术在环保设备中具有很高的应用价值。一方面，自动化环保设备有利于提高环境保护工作效率。环保自动监控系统具备自动采集、存储信息的多重功能，利用自动化技术可实时分析处理各项环保监控信息，在节约成本的同时，确保环境监测结果的精准客观，为环境污染治理、环境科学化管理提供准确依据。另一方面，在环保设备中应用自动化设备有利于节约企业投入成本。利用自动化技术减少企业在人力、物力等方面的投入，且在很大程度上提高了监测精准度，是降低环保成本的有效途径。

②环保标准的提升推动环保设备行业向好发展

环境治理行业发展主要受国家环境污染治理领域政策实施力度的影响。随着我国经济快速发展，保护环境、减轻环境污染、遏制生态恶化趋势已成为政府社会管理的重要任务。为实现经济的可持续发展，国家不断加大对大气污染的执法力度和监管力度，并进一步完善环境监察机制，明确执法责任和程序，提高执法效率，改进对环境违法行为的处罚方式。尤其是国家发布《环境保护法》后，大气环境违法成本越来越高，相关的排放企业在大气环境治理方面的投入将逐步增长，工业及相关排放企业对高端污染治理技术和产品的市场需求将不断扩大。在国内环保政策趋紧的形势下，更多污染排放企业倾向于升级或引进新的环保设施。就环保治理设备企业而言，随着国家环保要求的提高及下游市场对设备、技术的要求逐渐提升，行业内的企业也通过不断提升自身工艺技术、引进先进设备等方式来满足市场发展的要求。

（2）项目必要性

①项目实施有助于公司提升整体信息化水平

目前，环境保护问题愈演愈烈，我国政府同各方力量投入大量资金用于环境治理，但受到多种因素影响，环境保护治理设备的运行效果并不理想，在当前环

境保护以总量控制为主的情况下，需通过有效监测，才能保证污染源得到净化。通过实时监测具有同步整流功能的智慧环保设备工作电流，可对设备运行情况进行无间断连续监测，而智慧环保是数字环保的扩展，利用物联网和全球定位系统能够协助智慧环保技术的推进。

例如，环保检测常见的另外一个领域为企业排污在线检测，政府主管部门列入的重点排污单位，针对废气治理方面，需安装废气排污在线监测设备，污染源在线监测利用专用的监测设备对污染源进行实时监测。企业和政府主管部门可对监测数据进行实时监控，对于超标等异常情况，还可以提出预警，企业可根据预警情况及时采取应急措施（如设备关停生产、废气进入缓冲设备等）。在线环保检测为企业的达标排放和政府主管部门的监控提供了强有力的数据支持，成为环保污染治理的强大辅助手段。

与此同时，当今环保设备运行监测系统在发展过程中受到多种因素影响，无法对环保设备进行有效监测，因此，必须通过行之有效的监测系统，才能保证污染源得到治理。为此，公司本次项目的实施通过购置业内先进的气体监测仪、在线监测仪等仪器设备，同时搭建监测预处理信息系统平台。此次项目的实施，能够对目标客户进行全过程监测，对合作客户的设备使用情况进行监测等，在获取监测数据后将其回传到企业当中，以此对设备运行的稳定性进行对比反馈及分析，在优化环保设备的同时对可能出现的问题进行预判，提升整体客户服务质量。

②研发中心建设项目实施有助于公司加强行业人才建设

自 1974 年国务院环境保护领导小组成立以来，中国环保人才队伍不断壮大，推动了生态环境保护向广度、深度发展。进入 21 世纪，中国环保形势日益严峻复杂，生态文明建设、生态文明体制改革等为环保人才发展提供了新的历史机遇，也对其提出了新的更高要求。近年来，我国环保人才队伍建设取得了长足进展，但仍然存在着人才总量不足、能力素质不高、结构不尽合理、高层次专业技术人才缺乏、人才培养工作薄弱等突出问题，与新时期环保工作的新要求、新任务相比还有较大差距。而随着全球环保趋势抬头、我国环保标准不断提高，环保市场需求也随之上升，环保企业对人才建设的需求与日俱增。而市场逐渐扩容往往伴随着人才建设的问题，环保设备行业属于技术密集型行业，工艺及研发技术是企业的核心竞争力之一，唯有加强人才建设才可更好地巩固企业的竞争优势。

本次研发中心建设项目的实施将新增研发人员 50 人，目标多为拥有多年行业经验的人才，研发中心的建设有利于建立多层次的人才梯队与优质的人才储备库。研发中心建设有助于更好地完善公司的人才培养机制，进一步地优化公司人才结构，为公司的长足发展提供人才支持。

③项目实施有助于公司紧跟行业发展趋势，进行行业前瞻性研究

随着社会经济的发展，生产、生活中产生的污染物也越来越多，工业废气的排放已成为空气污染的源头。针对目前已存在的环保问题，只有不断地将新技术融入废气治理环保设备的创新发展，才能改善生态环境的污染现状。随着我国社会经济的发展，人们对生态环境的依赖与污染并存，对环境保护的工作提出了很大的挑战，废气治理设备企业在面对复杂多样的污染情况下，不断加强对环保设备研发的投入，提高环保设备的应用性与功能性，不断推进应用技术创新，依靠科学技术提高环境污染治理能力。

公司在废气治理行业从业至今十余年，始终高度重视研发技术的推进，组建了以高层次人才为主的技术研发团队对行业内领先技术进行前瞻性研究。截至报告期末，公司研发人员 88 名，研发技术团队由 1 名博士、7 名硕士领衔，其余成员基本拥有大专以上学历，专门从事恶臭治理技术的研发工作，例如高效生物菌种筛选优化及生物除臭设备研究、新型生物填料的开发与应用、废气处理设备用流场分析与结构优化关键技术研究、餐厨垃圾臭气处理关键技术研究及其装置开发、高效等离子除臭装置的开发与应用等研发项目，将有助于公司紧跟行业发展趋势，提升整体研发实力。

3、项目投资概算和实施进度

（1）投资概算

本项目投资总额为人民币 7,163.50 万元，所需资金拟通过公司首次公开发行股票募集，本项目投资总额的计算依据为：

①设备类的投资总额：根据公司之前所购买的设备合同及当前市场询价估算设备价格，并根据本项目所需的设备数量来确定设备类的投资总额。

②研发费用：项目建设期内研发人员的工资、研发材料消耗。

项目投资金额及比例如下所示：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	占项目总资金比例
1	建筑工程费	187.24	2.61%
2	设备购置费及安装费	5,524.18	77.12%
3	预备费	342.69	4.78%
4	场地租赁费	79.39	1.11%
5	研发费用	1,030.00	14.38%
	项目总投资	**7,163.50**	**100.00%**

（2）实施进度

本项目的建设期为 2 年（24 个月），项目建设进度表如下所示：

进度阶段	建设期（月）											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
购买及清理场地	■											
工程及设备招标		■										
基础建设及装修工程			■	■	■	■	■	■	■	■		
设备采购及安装调试							■	■	■	■	■	
人员招聘及培训								■	■	■	■	■
试生产											■	■
验收竣工												■

4、项目环境保护情况

本项目产生的污染物主要包括废水、废气、固废和噪声。具体情况如下所示：

（1）废水

在项目过程运营中，排放的废水主要为日常清洁等过程产生的生活废水。生活污水经管道收集至化粪池处理，处理后接入生活污水管道，后送至市政污水处理厂处理。排放生活废水严格执行国家污水综合排放标准（GB8978—1996）。

（2）废气

项目运营过程中所产生的粉尘排放严格执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值要求。

（3）固废

在项目运营过程中，排放的固体垃圾主要为原材料实验过程产生的碎小物件及边角废料、其他生产、办公垃圾。固体垃圾将根据种类不同进行划分，按种类归整收集，然后统一进行排放处理。

（4）噪音

在项目运营过程中，设备运行产生噪声，个别设备噪声较大。为降低噪声的危害，工程设计中注意采用低噪声设备，同时根据不同情况采取隔离、减震或消声等措施来降低噪声及外排噪声级。

5、项目效益评价

本项目属于技术研究开发类项目，为非生产性项目。新产品研发成功和升级改造完成后，不直接生产产品，而是用于产品和技术的研发，其最终成果以新产品的形式体现。研发中心不独立核算，技术成果（新产品）主要为公司生产产品使用，不直接产生经济效益。但本项目的完成将为公司提供强竞争力的新产品，并有效缩短产品开发周期，提高产品质量，适应市场需要，增强公司的核心竞争力和盈利能力。

6、项目选址情况

技术研发中心及信息协同平台建设项目选址于杭州市拱墅区康桥镇康园路6号杭州金马金属包装有限公司厂区内，公司已于该物业产权持有人签订租赁合同，该房屋坐落于1#楼3楼北面部分（房产证为1幢3楼B区），建筑面积1,248.27平方米，该地块建设条件齐全，交通便利。

7、项目备案情况

2021年4月，杭州市拱墅区发展改革和经济信息化局核发了《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》（登记备案项目代码：2104-330105-04-02-405389），准予项目备案。

2021年4月16日，楚环科技取得了杭州市生态环境局拱墅分局出具杭拱环零备[2021]1号《浙江省（杭州市）工业企业“零土地”技术改造项目环境影响报告表承诺备案受理书》，同意该项目建设。

（三）补充营运资金项目

1、补充营运资金的必要性

报告期内，公司主营业务增长较快，资金需求量逐年递增。随着公司产能的逐步扩大和业务的不断增长，为满足公司不断扩张对营运资金的需求，改善财务状况，公司拟利用募集资金 17,000.00 万元补充日常经营所需的营运资金。

2、补充营运资金的管理

为加强对于本次补充公司营运资金的管理，公司将采取以下措施：

（1）设立专户管理

公司将严格按照上市所在地交易所有关募集资金管理的相关规定，将该部分资金存储在董事会决定的专门账户。

（2）严格用于公司主营业务

公司将紧紧围绕主营业务进行资金安排，对于大额订单、生产计划，提前做好资金计划，提高资金使用效率，实现效益最大化。

（3）完善科学的预算体系

公司将进一步完善销售预算、采购预算、投资预算、人工预算、费用预算等体系，针对资金链条反应的多种异常信息，及时采取措施，防范风险，提高应对能力。

（4）完善信用管理体系

公司将进一步完善供应商及客户信用档案，对供应商、客户的信用情况进行调查和建档，并进行信用等级设置，对处于不同等级的客户实行不同的信用政策，减少在购货和赊销环节的信用风险。

（5）加强应收及预付款管理

公司将完善相应的应收账款、预付货款控制制度，加强对应收账款的收款力度，建立收款预警和报警机制，提高企业资金使用效率。

3、经济效益分析

公司通过本次募集资金补充营运资金缺口，一方面将有利于增强公司的营运

能力和市场竞争能力，促进公司生产经营的进一步壮大，从而提高公司的营业收入和利润水平，维持公司快速发展的良好趋势；另一方面还将在一定程度上改善公司的流动性指标，提高公司的短期偿债能力，降低公司的财务风险，促使公司的财务结构更为稳健化。

四、募集资金投资项目对公司财务状况和经营成果的影响

（一）对公司资本结构的影响

本次募集资金到位后，公司将大幅增加货币资金总量，与此同时，公司的净资产和每股净资产将获得显著增长，公司的财务结构得到进一步优化，抗风险能力得以进一步增强。公司也会将募集资金用于增加建筑物类、设备类固定资产的规模，使非流动资产的比重逐步增长。

（二）对公司资产负债结构的影响

本次募集资金到位后，公司的资产负债率将有一定幅度的下降，公司偿债能力、持续经营能力和抵抗原材料价格波动的能力将会得到增强，进而降低公司的财务风险，提升信用水平与财务杠杆融资空间，增强财务风险防范能力。

（三）对公司净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，公司净资产将大幅提高，募集资金投资项目在短期内难以完全释放效益，公司存在发行当年净资产收益率大幅下降的风险。但是随着募集资金投资项目的展开，公司净资产收益率将逐步恢复到合理的水平。

（四）新增固定资产折旧对公司未来经营成果的影响

按照公司现行固定资产及无形资产的折旧及摊销政策，预计上述项目完成后每年新增折旧摊销情况如下：

单位：万元

项　目		固定资产及无形资产投资额	年折旧费及摊销费
废气治理设备系列产品生产线项目	房屋建筑物	7,564.93	359.33
	机器设备	5,902.82	560.77
	土地使用权	680.00	13.60
技术研发中心及信息协同平台建设项目	机器设备	5,524.18	524.80

项　目	固定资产及无形资产投资额	年折旧费及摊销费
合　计	**19,671.93**	**1,458.50**

由上表可知，在上述项目达产前，新增年折旧摊销费每年 1,458.50 万元，由于项目不能在短期内完全产生收益，新增固定资产折旧及无形资产摊销费用在短期内会对公司经营业绩造成一定的影响。随着项目达产，由于生产线的落地及产能的实际投放，预计新增销售收入能够快速消化新增固定资产折旧及无形资产摊销的影响。

第十四节 股利分配政策

一、股利分配政策

（一）报告期内股利分配政策

根据《公司章程》，最近三年公司的股利分配政策如下：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。股东违规占用公司资金的，公司应当扣减该股东所获分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

公司的公积金用于弥补公司亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

公司利润分配政策为采取现金或者股票方式分配股利，在公司盈利、现金满足公司正常经营和长期发展的前提下，公司将实施积极的现金股利分配办法，重视对股东的投资回报。

公司利润分配政策为：

1、公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分 配利润的 30%；

2、公司在有关法规允许情况下根据盈利状况可进行中期现金分红。

（二）发行后的股利分配政策

公司于 2021 年 4 月 10 日召开 2020 年年度股东大会，审议通过了《公司章程（草案）》，对公司上市后的利润分配政策作出明确规定，具体内容请详见招股意向书“重大事项提示”之“七、本次发行上市后的股利分配政策”。

二、最近三年股利实际分配情况

2020 年 5 月 15 日，公司 2020 年第一次临时股东大会审议通过利润分配议案，以公司 2019 年 12 月 31 日总股本 4,006.00 万股为基数，每 10 股派发现金 2.00 元（含税），共计派发现金股利为 801.20 万元（含税）；同时，以 2020 年 5 月 15 日总股本 4,006 万股为基数，按每 10 股转增 3.687469 股的比例，以资本公积 1,477.20 万元向全体出资者转增股份总额 1,477.20 万股。前述股利分配已于 2020 年 7 月实施完毕。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

根据公司 2020 年年度股东大会审议通过的《关于本次发行前滚存利润分配方案的议案》，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由发行后的所有新老股东按其各自持股比例共享。

四、本次发行上市后三年股东分红回报规划

公司 2020 年年度股东大会审议通过了《关于制定<上市后三年内股东分红回报规划（草案）>的议案》，对未来的利润分配作出了进一步规划，具体内容请详见招股意向书“重大事项提示”之“七、本次发行上市后的股利分配政策”。

第十五节 其他重要事项

一、信息披露和投资者关系管理

为保护投资者的合法权利，规范公司信息披露行为，公司制订了《信息披露管理制度》和《投资者关系管理制度》。在本次公开发行股票并上市后，公司将严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司信息披露管理办法》、中国证监会《上市公司与投资者关系工作指引》、《深圳证券交易所股票上市规则》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程》、《信息披露管理制度》和《投资者关系管理制度》的有关规定，加强信息披露事务管理，保证信息披露的及时性、准确性、真实性和完整性，保护投资者合法权益。

公司负责信息披露和投资者关系的部门是证券事务部，负责人为董事会秘书，有关联系信息如下：

董事会秘书	吴城垦
联系地址	浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 601 室
邮政编码	310015
联系电话	0571-88063683
传真号码	0571-88054693
电子信箱	chkj@hzchkjgf.com

二、重大合同

截至本招股意向书签署日，发行人及其子公司正在履行的对生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

截至本招股意向书签署日，发行人及其子公司已签署正在履行的 500 万元以上的销售合同情况如下：

金额单位：万元

序号	供货方	客户名称	合同标的	合同价款	签订时间	状态
1	楚环科技	重庆市环卫集团有限公司	废气恶臭治理设备	2,648.27	2019 年 6 月	正常
2	楚环科技	合肥通用环境控制技术有限责任公司	废气恶臭治理设备	809.00	2019 年 10 月	正常

序号	供货方	客户名称	合同标的	合同价款	签订时间	状态
3	楚环科技	浙江浙大中控信息技术有限公司	废气恶臭治理设备	570.00	2020 年 9 月	正常
4	楚环科技	蚌埠中环污水处理有限公司	废气恶臭治理设备	1,035.03	2020 年 12 月	正常
5	楚环科技	昆山市琨澄再生资源回收利用有限公司	废气恶臭治理设备	1,381.48	2020 年 8 月	正常
6	楚环科技	安徽中邦济国环保科技有限公司	废气恶臭治理设备	753.00	2020 年 11 月	正常
7	楚环科技	珠海市海宜环境投资有限公司	废气恶臭治理设备	1,138.56	2020 年 11 月	正常
8	楚环科技	北京久安建设投资集团有限公司	废气恶臭治理设备	1,100.00	2020 年 12 月	正常
9	楚环科技	中节能国祯环保科技股份有限公司	废气恶臭治理设备	508.00	2020 年 12 月	正常
10	楚环科技	长沙中联重科环境产业有限公司	废气恶臭治理设备	3,070.00	2021 年 1 月	正常
11	楚环科技	合肥通用环境控制技术有限责任公司	水处理设备	2,055.00	2021 年 2 月	正常
12	楚环科技	上海电气自动化设计研究所有限公司	水处理设备	716.00	2021 年 5 月	正常
13	楚环科技	杭州市环境集团有限公司	废气恶臭治理设备	3,353.89[注]	2021 年 5 月	正常
14	楚环科技	江苏泽宇环境工程有限公司	废气恶臭治理设备	750.00	2021 年 5 月	正常
15	楚环科技	中国建筑第八工程局有限公司	废气恶臭治理设备	1,397.50	2021 年 7 月	正常
16	楚环科技	宝丽菲姆保护膜(上海)有限公司	废气恶臭治理设备	1,009.68	2021 年 7 月	正常
17	楚环科技	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	废气恶臭治理设备	558.66	2021 年 7 月	正常
18	楚环科技	上海易湃富得环保科技有限公司	废气恶臭治理设备	800.00	2021 年 9 月	正常
19	楚环科技	中冶生态环保集团有限公司	废气恶臭治理设备	1,750.00	2021 年 11 月	正常
20	楚环科技	中铁水务集团有限公司	废气恶臭治理设备	1,661.10	2021 年 11 月	正常
21	楚环科技	无锡国联环保科技股份有限公司	废气恶臭治理设备	640.00	2021 年 11 月	正常
22	楚环科技	重庆平伟汽车零部件有限公司	废气恶臭治理设备	566.00	2021 年 11 月	正常
23	楚环科技	中节能国祯环保科技股份有限公司瑶海分公司	废气恶臭治理设备	588.00	2021 年 12 月	正常
24	楚环科技	北京舞鹤环境工程设计有限公司	废气恶臭治理设备	850.00	2021 年 12 月	正常
25	楚环科技	利循（海南）环境工程有限公司	废气恶臭治理设备	540.00	2022 年 2 月	正常

序号	供货方	客户名称	合同标的	合同价款	签订时间	状态
26	楚环科技	上海寰球工程有限公司	废气恶臭治理设备	2,565.00	2022 年 3 月	正常
27	楚环科技	广汽本田汽车有限公司	废气恶臭治理设备	838.99	2022 年 5 月	正常

[注]：合同总价款 6,194.74 万元，分为两项单项履约义务。其中，合同价款 2,840.85 万元已履行完毕，剩余 3,353.89 万元正在履行中。

（二）采购合同

截至本招股意向书签署日，发行人及其子公司无正在履行的 500 万元以上的采购合同。

（三）工程合同

截至本招股意向书签署日，发行人及其子公司无正在履行的 500 万元以上的工程合同。

（四）借款合同

截至本招股意向书签署日，发行人已签署正在履行的 500 万元以上的借款合同情况如下：

序号	借款银行	借款金额（万元）	借款利率	借款期限	担保方式	合同履行情况
1	工商银行半山支行	900.00	4.25%	2021-12-17 至 2022-12-16	保证金担保、保证担保	正常

（五）银行承兑汇票合同

截至本招股意向书签署日，发行人已签署正在履行的 500 万元以上的银行承兑汇票合同情况如下：

序号	承兑银行	汇票金额（万元）	出票日	到期日	担保方式	履行情况
1	杭州银行西溪支行	900.00	2021-11-23	2022-05-19	保证金担保、保证担保	正常
2	杭州银行西溪支行	742.22	2021-12-08	2022-06-08	保证金担保、保证担保	正常
3	南京银行杭州分行	3,000.00	2022-01-19	2022-07-19	保证金担保、保证担保	正常
4	杭州银行西溪支行	800.00	2022-04-15	2022-10-15	保证金担保、保证担保	正常

（六）担保合同

截至本招股意向书签署日，发行人已签署正在履行的 500 万元以上的保证合同情况如下：

序号	被担保人	担保人	银行	担保最高限额（万元）	担保期限	履行情况	担保方式
1	楚环科技	楚环科技	工商银行半山支行	639.20	2021-05-06 至 2022-11-6	正常	应收账款质押担保
2	楚环科技	楚环科技	工商银行半山支行	640.00	2021-06-04 至 2022-10-14	正常	应收账款质押担保
3	楚环科技	陈步东、吴意波	宁波银行杭州分行	3,000.00	2021-07-01 至 2024-10-8	正常	连带责任保证
4	楚环科技	陈步东、吴意波、楚恒环保	南京银行城北支行	4,500.00	2021-12-21 至 2022-12-20	正常	连带责任保证
5	楚环科技	陈步东、吴意波、楚恒环保	南京银行城北支行	1,500.00	2022-01-19 至 2022-07-19	正常	连带责任保证
6	楚环科技	陈步东、吴意波、楚元环保	杭州银行西溪支行	5500.00	2022-03-23 至 2025-03-20	正常	连带责任保证

三、对外担保情况

截至本招股意向书签署日，公司不存在对外担保情况。

四、重大诉讼或仲裁事项

（一）公司的重大诉讼和仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）主要关联人及核心技术人员的重大诉讼和仲裁事项

截至本招股意向书签署日，公司控股股东或实际控制人、控股子公司、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员刑事诉讼情况

截至本招股意向书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员

不存在涉及刑事诉讼的情况。

第十六节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股意向书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

陈步东　　徐时永　　吴意波

陈晓东　　钱纯波　　杨　媛

胡　峰　　许响生　　赵鹏飞

全体监事签名：

金生侠　　徐飞星　　李碧云

高级管理人员签名：

陈步东　　徐时永　　吴城垦

杭州楚环科技股份有限公司

2022年7月4日

二、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股意向书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

保荐代表人签名：王元龙 包静静

王元龙 包静静

项目协办人签名：吴衢成

吴衢成

保荐业务负责人签名：王学春

王学春

保荐机构总经理签名：熊雷鸣

（代行） 熊雷鸣

保荐机构法定代表人签名：景忠

（代行） 景忠

民生证券股份有限公司

2022 年 7 月 4 日

三、保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《杭州楚环科技股份有限公司招股意向书》（以下简称“招股意向书”）的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：_____

（代行） 景忠

民生证券股份有限公司

2022 年 7 月 4 日

四、保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读《杭州楚环科技股份有限公司招股意向书》（以下简称“招股意向书”）的全部内容，确认招股意向书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股意向书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理签名：

（代行） 熊雷鸣

民生证券股份有限公司

2022年 7月 14日

发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《杭州楚环科技股份有限公司首次公开发行股票并上市招股意向书》及其摘要，确认招股意向书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股意向书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股意向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，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

华晓军

经办律师：

游 弋 冯 艾

北京市君合律师事务所

2022年 7月 4日

PAN-CHINA 天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州楚环科技股份有限公司首次公开发行股票并上市招股意向书》（以下简称招股意向书）及其摘要，确认招股意向书及其摘要与本所出具的《审计报告》（天健审〔2019〕4687 号）、《审计报告》（天健审〔2022〕68 号）、《内部控制鉴证报告》（天健审〔2022〕69 号）及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州楚环科技股份有限公司在招股意向书及其摘要中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股意向书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

梁志勇 王志浩 王文

天健会计师事务所负责人：

郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年 七月 四日

PAN-CHINA 天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州楚环科技股份有限公司首次公开发行股票并上市招股意向书》（以下简称招股意向书）及其摘要，确认招股意向书及其摘要与本所出具的《验资报告》（天健验〔2019〕178 号）、《验资报告》（天健验〔2020〕186 号）、《验资报告》（天健验〔2020〕351 号）、《净资产折股补充验证说明》（天健验〔2022〕86 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州楚环科技股份有限公司在招股意向书及其摘要中引用的上述报告的内容无异议，确认招股意向书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

梁志勇 王志浩 王文

天健会计师事务所负责人：

郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二二年 七 月 四日

天健会计师事务所
Pan-China Certified Public Accountants

地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：（0571） 8821 6888
传真：（0571） 8821 6999

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《杭州楚环科技股份有限公司首次公开发行股票并上市招股意向书》（以下简称招股意向书）及其摘要，确认招股意向书及其摘要与本所出具的《实收资本复核报告》（天健验〔2021〕201 号）的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对杭州楚环科技股份有限公司在招股意向书及其摘要中引用的上述报告的内容无异议，确认招股意向书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

梁志勇

王志浩

天健会计师事务所负责人：

郑启华

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二一年 七月 四日

资产评估机构声明

本公司及签名资产评估师已阅读《杭州楚环科技股份有限公司首次公开发行股票并上市招股意向书》（以下简称招股意向书）及其摘要，确认招股意向书及其摘要与本公司出具的《资产评估报告》（坤元评报〔2019〕247 号、坤元评报〔2020〕247 号）的内容无矛盾之处。本公司及签名资产评估师对杭州楚环科技股份有限公司在招股意向书及其摘要中引用的上述资产评估报告的内容无异议，确认招股意向书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

应丽云 章陈秋

徐佳佳

法定代表人：

俞华开

坤元资产评估有限公司

2022 年 7 月 4 日

第十七节 备查文件

一、备查文件

（一）发行保荐书及发行保荐工作报告；

（二）财务报表及审计报告；

（三）内部控制鉴证报告；

（四）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；

（五）法律意见书及律师工作报告；

（六）公司章程（草案）；

（七）中国证监会核准本次发行的文件；

（八）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

（一）备查地点

发行人：杭州楚环科技股份有限公司

地址：浙江省杭州市拱墅区祥园路 108 号 5 幢 601 室

法定代表人：陈步东

电话：0571-88063683

传真：0571-88054693

联系人：吴城垦

保荐人（主承销商）：民生证券股份有限公司

地址：浙江省杭州市上城区五星路 189 号民生金融中心 B 座 9 层

法定代表人（代行）：景忠

电话：0571-28110996

联系人：王元龙、包静静、吴衢成、杨建清、王筱、张汝斌、洪俊杰、王力、蒋小兵

（二）备查时间

周一至周五：上午 9:00—11:30，下午 14:00—17:00