

招商证券股份有限公司
关于北京国环莱茵环保科技股份有限公司
向不特定合格投资者公开发行股票
并在北京证券交易所上市

之

上市保荐书

保荐机构（主承销商）



（深圳市福田区福田街道福华一路 111 号）

声明

本保荐机构及保荐代表人根据《中华人民共和国公司法》（以下简称“《公司法》”）《中华人民共和国证券法》（以下简称“《证券法》”）《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐管理办法》”）《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》（以下简称“《北交所注册管理办法》”）《北京证券交易所股票上市规则（试行）》（以下简称“《北交所上市规则》”）《北京证券交易所证券发行上市保荐业务管理细则》等有关法律法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）、北京证券交易所（以下简称“北交所”）的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本上市保荐书，并保证所出具文件的真实性、准确性和完整性。

（本上市保荐书如无特别说明，相关用语含义与《北京国环莱茵环保科技股份有限公司招股说明书（申报稿）》相同）

目录

声明.....	1
目录.....	2
一、发行人基本情况	3
二、本次发行情况	19
三、保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员	20
四、保荐机构关于发行人符合北交所上市条件的说明	21
五、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责的情况	28
六、保荐机构承诺事项	29
七、对公司持续督导期间的工作安排	30
八、保荐机构和相关保荐代表人的联系方式	32
九、保荐机构认为应当说明的其他事项	32
十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论	32

一、发行人基本情况

（一）发行人基本信息

发行人名称	北京国环莱茵环保科技股份有限公司
英文名称	Beijing Guohuan Rhein Environmental Co.,Ltd.
注册地点	北京市密云区水源路南侧 A-04 地块 2#商业办公楼 3 层 1 单元-311
注册资本	205,547,324 元
实收资本	205,547,324 元
法定代表人	骆建明
成立时间	2004-11-09
联系方式	电话：010-84881524 联系人：陈督志（董事会秘书）
经营范围	水污染治理；固体废物污染治理；大气污染治理；环境监测；软件开发；软件咨询；应用软件开发；投资咨询；工程和技术研究与试验发展；销售机械设备。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
股票代码	873885
股票简称	国环科技
股份总数	205,547,324 股
分层情况	创新层
股票转让方式	集合竞价交易
主办券商	招商证券（自 2022 年 8 月 23 日）
本次证券发行类型	向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市

（二）发行人主营业务

公司是一家拥有自主知识产权的创新型独立设备供应商，能够提供处理高浓度有机废水所需的外置式膜生物反应器（MBR）和高效厌氧反应器等先进设备，以及以自身拥有的核心设备技术为客户提供专业先进的污水废水处理解决方案，如设备制造、系统集成、配套施工、运营服务等。其应用场景为进水 COD 达上万毫克/升的高难度、高复杂性的污水废水处理厂，公司是国内这一细分领域具有显著影响力的企业之一。

公司为高新技术企业、北京市专精特新“小巨人”企业，持续参与行业标准的编制工作。公司在 2010 年参与住房和城乡建设部发布的《生活垃圾渗沥液处理技术规范》（CJJ 150-2010）、环境保护部发布的《生活垃圾填埋场渗沥液处理工程技术规范（试行）》（HJ 564-2010）两项行业标准编制，2023 年参与编制住建部发布的《生活垃圾渗沥液处理技术标准》（CJJ/T150-2023），目前正参与《垃圾发电厂渗沥液处理系统维护与检修技术规范》编制工作，体现了公司在行业内出色的技术实力。

公司深耕垃圾渗滤液及工业高浓度有机废水治理行业近二十年，是国内早期即引入膜处理技术、专注于垃圾渗滤液处理行业的企业之一。公司先后开发应用了第三代厌氧反应器产品（UASB、IC、EGSB）技术、高效反硝化/硝化脱氮反应罐技术（DN/Ni-MBR）、膜组合深度处理技术（MBR/NF/RO/TUF/DTRO）、侧流厌氧氨氧化耦合 MBR 生化处理技术、一体化高密度沉淀池除硬工艺技术和芬顿高级氧化工艺技术、Realtime 在线控制系统技术等多项核心技术。公司研发的 MBR+NF+RO 渗滤液处理技术入选《2009 年国家先进污染防治示范技术名录》（环发[2009]146 号文件），并在 2009 年、2010 年连续入选技术依托单位；公司的仁怀市石火炉 3000t/d 白酒废水处理厂改造工程入选了中国环境保护产业协会的《2022 年生态环境保护实用技术和示范工程名录》（2022-S-27）。目前公司已将上述核心技术应用于 40 余项实际工程项目，其中，具有技术优势的升流式污泥床（UASB）厌氧反应器、颗粒污泥膨胀床厌氧反应器（EGSB）和内循环（IC）厌氧反应器第三代为公司的核心厌氧反应器，在公司大部分项目上获得应用，“厌氧反应器+反硝化/硝化-外置式 MBR 系统+纳滤（NF）+反渗透（RO）”的组合工艺和相关技术已成为公司垃圾渗滤液处理业务的核心工艺技术。截至本上市保荐书签署日，公司持有 26 项专利、10 项计算机软件著作权，另有 10 项专利正在申请。

公司研发团队实力雄厚，具有强大的技术实力。董事长骆建明 1989 年 3 月毕业于同济大学环境工程专业，硕士研究生学历。拥有多年国家环保总局工作经验，并于 1998 年 10 月至 2003 年 4 月远赴德国进修，获硕士（Diploma）学位。曾参与《膜技术及应用》书籍编辑、科研项目《水源型河流工业区排水风险系统控制关键技术与应用》并获得 2021 环境保护科学奖二等奖。为《生活垃

圾渗沥液处理技术规范》（CJJ 150-2010）、《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ 564-2010）与《生活垃圾渗沥液处理技术标准》（CJJ/T 150-2023）三项行业标准的主要起草人员。副总经理段贵平是公司 6 项专利技术的发明人，是《生活垃圾渗沥液处理技术标准》（CJJ/T 150-2023）的主要起草人员，深耕于行业多年，具有丰富的项目经验与深厚的技术积累。副总经理徐瑞银毕业于北京科技大学，博士学位、教授级高级工程师，从事废水处理专业近 40 年，积累了丰富专业知识和经验，带领团队研发攻关，取得了丰硕成果。副总经理伍伟毕业于同济大学土木工程专业，后赴德国进修，获硕士（Diploma）学位，是国家一级注册结构工程师与国家一级注册建造师，具有工程设计和环保行业的复合背景，是公司 12 项专利技术的发明人。公司高度重视人才体系建设，公司管理层及核心技术团队稳定。公司技术研发人员比例超过 10%，核心技术人员多毕业于同济大学、哈尔滨工业大学、清华大学、浙江大学、北京工业大学等高等院校，对行业技术和行业发展有着深刻且独特的理解。

公司能够利用核心技术，为客户提供优质、高效、稳定的产品和服务，积累了包括地方政府及下属环境卫生管理部门、公用事业单位及央企、国企及一些大型上市公司等优质客户，如中国节能环保集团有限公司、上海浦东发展（集团）有限公司、北京市朝阳区循环经济产业园管理中心、仁怀市水务投资开发有限责任公司、中国环境保护集团有限公司、武汉生态环境投资发展集团有限公司、北海北控环境科技发展有限公司、安徽中环环保科技股份有限公司等。

（三）核心技术及研发水平

1、主要技术

公司经过近二十年的研发投入，先后开发应用了高效厌氧反应器技术（UASB/IC/EGSB）、高效反硝化/硝化脱氮反应罐技术（DN/Ni-MBR）、膜组合深度处理技术（MBR/NF/RO/TUF/DTRO）、侧流厌氧氨氧化耦合垃圾渗滤液 MBR 生化处理技术、一体化高密度沉淀池除硬工艺技术和芬顿高级氧化工艺技术（Fenton）。

上述技术中，在底部布水方式和回流液内、外双循环技术方面具有创新性突破的颗粒污泥膨胀床厌氧反应器（EGSB）和内循环（IC）厌氧反应器已经

成为公司的核心厌氧反应器产品技术；高效反硝化/硝化脱氮反应罐采用了公司开发的高效射流曝气系统，该射流曝气系统不会发生堵塞、使用寿命长、免维护、供氧高效，充氧效率可以达到 35%以上，大大降低了运行能耗和运营成本；公司研发的外置式 MBR 超滤膜和内置 MBR 超滤膜产品技术可大大提高污水生化处理的脱氮效率，其对氨氮的去除率可达到 99%以上；公司采用纳滤（NF）、反渗透（RO）、碟管式反渗透膜（DTRO）、可从纳滤浓缩液中分离出腐殖酸的物料膜、以及管式软化膜（TUF）技术分别制造装备了相关的撬装设备，其机构简洁紧凑、可标准化整体供货，能保证高效地处理垃圾渗滤液和高浓度有机废水，并使其稳定达标排放或回用，也能保证实现其处理过程中产生的浓缩液的减量化。

截至本上市保荐书签署日，公司产品或服务所使用的主要技术如下：

序号	技术名称	技术特色	技术来源	所处阶段	技术应用情况	创新方式
1	高效厌氧反应器技术（UASB/IC/EGSB）	1) COD 去除率高，可达 75%-85%；容积负荷高达 8kgCOD/（m ³ ·d）以上；内设三相分离器，无需再设沉淀池；2) 污泥存留性好、微生物总量大、悬浮物控制能力好；3) 配水均匀，抗冲击负荷能力强；4) 循环水提升泵通过第一循环水出水管、第二循环水出水管分别从位于三相分离器的上方和下方位置抽取垃圾渗滤液，第一循环水出水管、第二循环水出水管汇合后进入汽水混合器，同时蒸汽从底部进入汽水混合器，与循环水快速混合加热至 35°C，加热后的循环水与进水管道的原水（即垃圾渗滤液）混合进入循环水布水管，使得垃圾渗滤液均匀分布于整个反应罐内；5) 剩余污泥从各个剩余污泥排放管排出，保证反应罐内没有污泥沉积，产生死区，汇合后的污泥进入污泥储存池；6) 该设备采用了不同半径不同位置的循环布水管道，布水均匀，具有较强的搅拌强度，使得整个反应罐内无死角区域；7) 另外，它也采用了不同长度的管道式布水，而不是传统布水器，解决了布水器的结垢以及堵塞问题。具有耐负荷冲击性强的特点，能够适应来水水量及水质的波动；运行稳定，有机物去除效率高，操作简单，占地面积小。	自主研发	大批量生产	该技术已经投入使用，该技术已经应用于垃圾渗滤液厌氧消化处理、餐厨垃圾浆料厌氧消化处理和高浓度有机废水如酿酒废水厌氧消化处理。	引进消化吸收再创新
2	高效反硝化/硝化脱氮反应罐技术（DN/Ni-MBR）	1) 反硝化/硝化脱氮反应罐生化系统可分别对氨氮和 TN 去除，硝化罐内采用射流曝气系统，能有效地将来自鼓风机的有压空气，均匀地扩散于水体中，并能保持长期和稳定的曝气效果；2) 反硝化/硝化脱氮反应罐内活性污泥浓度可高达 15g/L，可实现氨氮、总氮的高效	自主研发	大批量生产	该技术已经投入使用，该技术已经应用于垃圾渗滤液脱氮处理、餐厨垃圾浆料脱氮	引进消化吸收再创新

序号	技术名称	技术特色	技术来源	所处阶段	技术应用情况	创新方式
		去除，节省了罐体体积和造价；3）罐体系统易于运行参数的控制和调整，系统自动化程度高，可避免人工操作失误造成的运行错误。			处理和高浓度有机废水如酿酒废水脱氮处理。	
3	膜组合深度处理技术（MBR/NF/RO/TUF/DTRO）	1）外置式 MBR 生物反应器容积负荷越大，处理效率越高，占地面积小，可减少投资成本，并提高系统稳定性；2）外置式 MBR 系统的出水进入纳滤（NF）系统，膜组件采用螺旋卷式膜类型，具有结构简单、造价较低、装填密度较高、物料交换效果好的优点，对渗滤液的适应性很强；3）纳滤出水进入 RO 系统，RO 反渗透膜也属于致密膜范畴，为卷式有机复合膜，最大优点是脱盐率高，出水水质稳定，pH 值适应范围广，便于进行化学清洗，膜性能稳定，保持性好，并且药剂清洗频率低，膜组件脱盐率在 80-98%以上；4）管式超滤膜（TUF）除硬系统设备是管式膜的一种，其过滤精度为 50nm，主要用在废水除硬软化处理过程中的起到固液分离的作用，膜组件采用独特的管式支撑结构，膜层被充分的锚接或化学结合在烧结的多孔塑料上制作而成设备集成简单，膜系统集成简单，可降低总体投资成本；5）碟管式反渗透（DTRO）系统撬装设备为集成式一体化系统设备，碟管式反渗透（DTRO）系统在压力作用下流经滤膜表面与凸点碰撞时形成湍流，增加透过速率和自清洗功能，从而有效地避免了膜堵塞和浓度极化现象，成功地延长了膜片的使用寿命，清洗时也更容易将膜片上的积垢洗净。	自主研发	大批量生产	该技术已经投入使用，该技术已经应用于垃圾渗滤液 MBR 系统、餐厨垃圾浆料脱氮 MBR 系统处理和高浓度有机废水如酿酒废水 MBR 脱氮系统，以及这些废水的 MBR 系统后续 NF/RO 的深度膜处理系统，以及浓缩液的减量化处理。	引进消化吸收再创新
4	侧流厌氧氨氧化耦合垃圾渗滤液 MBR 生化处理技术	1）侧流厌氧氨氧化罐可充分保证低浓度可生物降解 COD 和低浓度硝态氮混合液进一步流入侧流 IFAS 厌氧氨氧化罐，而其混合液中的氨氮浓度仍保持较高的水平，其结果就充分满足了部分亚硝化和厌氧氨氧化（PNA）所需进水条件，即进水要求 COD 和硝态氮浓度低，进水氨氮要维持较高水平；2）侧流反硝化罐对进水量的分流作用使得在维持 MBR 生化处理系统内 MLSS 浓度不变的情况下，减少了外置超滤系统通过外置超滤系统浓液回流入口回流到一级硝化罐的回流量，也进而减少了外置超滤系统的运行负荷和运行压力；3）当已经建成的垃圾渗滤液处理设施和原来设计前相比进水水质发生恶化、原设施生化系统 HRT 偏小、或总的出水标准提高而需要对原设施进行升级改造时，该新工艺的侧流自养脱氮方式是在不增加后续外置超滤系统的进水水量、水力负荷和不需要对外置超滤系统增加任何投入的情况下实现的，即：只需要新增侧流反硝化罐	自主研发	基础研究	该技术可应用于垃圾渗滤液深度脱氮、餐厨垃圾浆料深度脱氮和高氨氮废水的深度脱氮处理。可用于现有垃圾渗滤液处理厂的扩容和出水指标的升级改造。	引进消化吸收再创新

序号	技术名称	技术特色	技术来源	所处阶段	技术应用情况	创新方式
		和侧流 IFAS 厌氧氨氧化罐就可实现对原 MBR 生化处理系统设施的升级改造，不会增加反而只能减轻原有外置超滤系统的处理负荷负担； 4) 该新工艺易于对已经建成的垃圾渗滤液处理设施的扩建和升级改造，工程可行性强、运行成本低和改造实施技术风险小。				
5	一体化高密度沉淀池除硬工艺技术	1) 其特有的高负荷参数，使得该工艺十分小巧，节省占地，节省投资；2) 在池内投加的石灰有巨大的表面积和新生态活性，具有良好的吸附功能去接触、捕捉微小的胶体颗粒，从而可以对悬浮物、有机物和菌藻类有效地去除；且有益于在碱性环境中氨氮的挥发去除、降低大部分金属和混凝土材料缓蚀；3) 一体化设备的整体性特点使它易于运行和全自动化控制。	自主研发	大批量生产	公司已经应用于钢铁焦化废水的深度除硬和作为工业回用用水的市政污水处理的深度预处理。	引进消化吸收再创新
6	芬顿高级氧化工艺技术 (Fenton)	1) 与其他氧化工艺相比，芬顿氧化法氧化性强，可无差别地对有机污染物进行彻底氧化；2) 采用 MBBR 生化载体可使得芬顿反应混合强度大大增加，混合均匀和反应彻底；3) 工艺适应性强，工艺简单；4) 在常温常压下反应，对环境 and 季节的影响要求低。	自主研发	大批量生产	公司已经应用于酿酒废水深度处理的高级氧化工艺段。	引进消化吸收再创新

2、核心技术与已取得专利及非专利技术的对应关系

公司自成立以来坚持以技术为导向，先后开发应用了高效厌氧反应器技术 (UASB/IC/EGSB)、高效反硝化/硝化脱氮反应罐技术 (DN/Ni-MBR)、膜组合深度处理技术 (MBR/NF/RO/TUF/DTRO)、侧流厌氧氨氧化耦合垃圾渗滤液 MBR 生化处理技术、一体化高密度沉淀池除硬工艺技术和芬顿高级氧化工艺技术 (Fenton)。上述技术均为公司自主研发，具有创新性和先进性，因而，认定上述技术为公司核心技术具有合理性。

公司各项核心技术均已取得专利，得到知识产权法律法规的有效保护。截至本上市保荐书签署日，公司核心技术与已取得专利及非专利技术的对应关系如下：

序号	核心技术	知识产权名称	类型	授权号或登记号
1	高效厌氧反应器技术 (UASB/IC/EGSB)	一种微气泡加热器	实用新型专利	201721127987.9
		一种用于处理垃圾渗滤液的厌氧反应设备	实用新型专利	201922488496.2
		一种两相厌氧式分散型垃圾渗滤液处理装置	实用新型专利	201922452338.1
		一种用于处理餐厨垃圾的高效湿式厌氧	实用新型专利	202120946205.4

序号	核心技术	知识产权名称	类型	授权号或登记号
		反应器		
		一种钢筋砼升流式厌氧污泥床反应池	实用新型专利	202121572883.5
		一种餐厨垃圾有机浆料的两相厌氧反应器	实用新型专利	202120946166.8
		厌氧 UASB 反应器控制系统 V1.0	软件著作权	2017SR725615
2	高效反硝化/硝化脱氮反应罐技术 (DN/Ni-MBR)	一种垃圾渗滤液硝化池消泡系统	实用新型专利	202021297032.X
		垃圾渗滤液处理系统 V1.0	软件著作权	2014SR180799
3	膜组合深度处理技术 (MBR/NF/RO/TUF/DTRO)	一种气液混合气提式超滤膜设备	实用新型专利	201721127988.3
		水处理超滤装置控制系统 V1.0	软件著作权	2014SR179117
		反渗透系统 V1.0	软件著作权	2014SR181080
		一种垃圾焚烧厂渗滤液的全流程处理系统	实用新型专利	202021552960.6
		垃圾焚烧厂渗滤液的资源化回收利用处理系统	实用新型专利	202021552980.3
4	侧流厌氧氨氧化耦合垃圾渗滤液 MBR 生化处理技术	一种厌氧氨氧化耦合垃圾渗滤液 MBR 生化系统的装置	实用新型专利	202121062488.2
		一种厌氧氨氧化耦合垃圾渗滤液 MBR 生化系统的方法	发明专利	202110540497.6
5	一体化高密度沉淀池除硬工艺技术	一种用于工业废水处理的高效反应池	发明专利 (实质审查)	202110784043.3
6	芬顿高级氧化工艺技术 (Fenton)	一种采用 MBBR 载体的芬顿高级氧化的装置	实用新型专利	202121062487.8
		一种 MBBR 耦合芬顿工艺处理铅锌选矿废水的装置	实用新型专利	202222330716.0

3、核心技术在主营业务及产品或服务中的应用

公司专注于垃圾渗滤液及工业高浓度有机废水处理行业，长期致力于技术创新研发，公司上述核心技术是对行业传统技术的升级改造，是对相关先进技术的优化融合，具有稳定的市场竞争优势。

公司大力推进科技成果转化，核心技术与公司主营业务发展密切相关，公司产品和服务的功能通过核心技术得以实现。报告期内，公司主营污水处理设备研发制造与集成、污废水处理系统工程及污废水项目运营服务，核心技术广泛应用于主营业务的各个实际项目中，能够有效帮助公司增强竞争力、提升经济效益。

报告期内，公司核心技术在实际项目中的应用情况如下：

序号	核心技术	主要应用项目	项目类型	项目规模 (m³/d)	合同总价 (万元)
1	高效厌氧反应器技术 (UASB/IC/EGSB)	安龙场白酒废水处理厂改造提升应急工程总承包项目	白酒废水处理	15,000	9,122.00
		仁怀市石火炉白酒废水处理厂改造工程总承包 (EPC) 项目	白酒废水处理	3,000	5,976.00
		承德环能热电有限责任公司渗滤液技改设备采购及安装项目	垃圾渗滤液处理	600	119.00
		北海生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理系统设备采购项目	垃圾渗滤液处理	600	2,487.00
		厦门厨余垃圾提升改造项目厌氧和污水段设备及技术服务项目	厨余渗滤液处理	600	2,567.00
		仁怀市鲤鱼滩白酒废水处理厂改造工程总承包 (EPC) 项目	白酒废水处理	600	1,867.00
		惠民县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理系统改造项目	垃圾渗滤液处理	400	379.00
2	高效反硝化/硝化脱氮反应罐技术 (DN/Ni-MBR)	安龙场白酒废水处理厂改造提升应急工程总承包项目	白酒废水处理	15,000	9,122.00
		北京市朝阳区高安屯生活垃圾综合处理厂焚烧中心渗滤液处理站运行维护委托管理项目	垃圾渗滤液处理	400	单价 59.92 元/吨
3	膜组合深度处理技术 (MBR/NF/RO/TUF/DTRO)	仁怀市石火炉白酒废水处理厂改造工程总承包 (EPC) 项目	白酒废水处理	3,000	5,976.00
		仁怀市鲤鱼滩白酒废水处理厂改造工程总承包 (EPC) 项目	白酒废水处理	600	1,867.00
		北海生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理系统设备采购项目	垃圾渗滤液处理	600	2,487.00
		承德环能热电有限责任公司渗滤液技改设备采购及安装项目	垃圾渗滤液处理	600	119.00
		东光县生活垃圾焚烧发电项目渗滤液处理系统采购项目	垃圾渗滤液处理	500	2,267.00
		北京市朝阳区高安屯生活垃圾综合处理厂焚烧中心渗滤液处理站运行维护委托管理项目	垃圾渗滤液处理	400	单价 59.92 元/吨
		鹿寨生活垃圾焚烧发电项目	垃圾渗滤液处理	150	755.00
4	一体化高密度沉淀池除硬工艺技术	安龙场白酒废水处理厂改造提升应急工程总承包项目	白酒废水处理	15,000	9,122.00
		四川省达州钢铁集团有限责任公司达钢集团废水处理工程 EPC 总承包项目	钢铁废水处理	10,000	2,600.00
5	芬顿高级氧化工艺技术 (Fenton)	安龙场白酒废水处理厂改造提升应急工程总承包项目	白酒废水处理	15,000	9,122.00
		仁怀市石火炉白酒废水处理厂改造工程总承包 (EPC) 项目	白酒废水处理	3,000	5,976.00
		仁怀市鲤鱼滩白酒废水处理厂改造工程总承包 (EPC) 项目	白酒废水处理	600	1,867.00

4、核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内，公司核心技术产品的收入及其占比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
核心技术产品收入	18,657.46	32,813.25	24,607.97	15,076.61
营业收入	18,674.52	32,913.38	24,635.31	15,086.85
核心技术产品收入占营业收入的比例	99.91%	99.70%	99.89%	99.93%

公司注重核心技术的研发与成果转化，报告期内，公司核心技术产品收入逐年增加，各期核心技术产品收入占营业收入的比例均超过 99%。

（四）发行人的主要经营和财务数据及指标

项目	2023年6月30日 /2023年1月-6月	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度
资产总计（元）	457,207,770.17	385,545,740.49	404,759,661.65	404,303,839.98
股东权益合计（元）	263,692,164.92	228,279,658.61	191,106,536.42	162,091,937.82
归属于母公司所有者的 股东权益（元）	255,692,164.92	220,279,658.61	183,106,536.42	154,091,937.82
资产负债率（母公 司）（%）	35.55	32.75	48.47	57.19
营业收入（元）	186,745,184.36	329,133,803.99	246,353,093.10	150,868,496.41
毛利率（%）	28.29	30.68	30.18	31.46
净利润（元）	24,733,906.31	37,173,122.19	29,014,598.60	16,233,236.24
归属于母公司所有者 的净利润（元）	24,733,906.31	37,173,122.19	29,014,598.60	16,233,236.24
归属于母公司所有者 的扣除非经常性损益 后的净利润（元）	24,102,057.14	42,978,630.75	27,376,552.56	15,078,114.76
加权平均净资产收益 率（%）	10.47	18.43	17.21	11.12
扣除非经常性损益后 净资产收益率（%）	10.20	21.31	16.24	10.33
基本每股收益（元/ 股）	0.12	0.19	0.14	0.08
稀释每股收益（元/ 股）	0.12	0.19	0.14	0.08
经营活动产生的现金 流量净额（元）	-30,806,436.90	-49,612,000.72	5,720,118.55	-29,746,720.89
研发投入占营业收入 的比例（%）	3.05	3.28	3.57	5.48

（五）发行人存在的主要风险

本着勤勉尽责、诚实守信的原则，经过全面的尽职调查和审慎的核查，根据发行人的有关经营情况及业务特点，本保荐机构特对发行人以下风险做出提

示和说明：

1、本次公开发行股票并在北京证券交易所上市的安排及风险

公司本次公开发行股票完成后，将申请在北京证券交易所上市。

公司本次公开发行股票获得中国证监会注册后，在股票发行过程中，会受到市场环境、投资者偏好、市场供需等多方面因素的影响；同时，发行完成后，若公司无法满足北京证券交易所上市的条件，均可能导致本次发行失败。

公司在北京证券交易所上市后，投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

2、经营风险

(1) 政策变动风险

公司所处的垃圾渗滤液及工业高浓度有机废水处理行业产业链下游多为政府部门及其下属或授权的国有性质主体，受国家宏观经济环境与政策影响较大。近年来，国家有关部门出台了一系列鼓励垃圾渗滤液及工业高浓度有机废水处理行业发展的政策，为行业提供了财政、税收、技术和人才等多方面的有力支持，行业政策积极向上。随着外部环境的发展，若未来宏观经济增速放缓或国家产业政策对行业支持力度下降，公司未能及时调整以适应行业政策的变化，可能对公司的生产经营活动造成不利影响。

(2) 客户较为集中风险

报告期内，公司前五大客户销售收入合计占当期营业收入比例分别为 89.15%、95.54%、87.71% 和 99.93%。随着公司规模逐渐增长以及市场知名度的提高，公司与众多客户建立了长期的合作关系，稳定的客户群体为公司提供稳定收入的同时也使得该部分客户的销售金额占公司总收入的比例较高。未来若公司主要客户因其自身突发原因或市场变化中的重大不利因素而导致对公司产品需求的下降，公司的经营业绩也将受到一定的不利影响。

(3) 部件、设备主要通过外购获得的风险

公司以自身拥有的核心设备技术为客户提供专业先进的污废水处理解决方

案，向供应商订购的污废水处理设备、污废水项目运营服务所需的大部分部件和设备系通用类产品。若主要供应商因突发、偶发情况，不能为公司提供充足供货，则公司需快速寻求替代性供货渠道，短期内自身生产及时性、产品质量稳定性可能遭受不利影响。

(4) 项目出水水质不达标风险

若公司未来遭遇若干外部、偶发事件，如项目进水水质严重超标且未能及时查清原因，外部停电、突发电气机械设备故障、工艺控制事故未得到及时补救，或公司不能持续采取谨慎的运营措施、执行严格的管理制度，则可能导致项目出水水质不符合环保法律法规的规定以及合同约定，带来违法、违约的相关成本，对公司的品牌形象及正常经营造成不利影响。

(5) 持续稳定承接业务订单及业绩波动的风险

随着国家对环保投入的不断加大，可能会有更多实力雄厚的企业进入市场，行业内其他企业为谋求自身发展，亦在不断拓展市场。因此，公司需不断开拓新的客户，承接新的垃圾渗滤液及工业高浓度有机废水处理业务项目以维持订单的持续性与稳定性。如果受宏观经济放缓、行业政策支持力度下降、市场竞争加剧、公司自身研发创新失败、公司不能准确把握客户需求等多重因素影响，公司可能会面临客户流失、市场份额下降、不能获取足够项目、盈利能力减弱等情形，导致公司存在持续稳定承接业务订单的不确定性风险，从而对公司的经营业绩造成不利影响。

公司主营业务收入主要来源于污废水处理设备研发制造与集成、污废水处理系统工程和污废水项目运营服务。报告期内，公司主营业务收入分别为 15,076.61 万元、24,607.97 万元、32,813.25 万元和 18,657.46 万元。2020 年至 2023 年 6 月，公司主营业务收入复合增长率为 35.27%（年化）；报告期内，公司污废水项目运营服务业务收入分别为 2,733.00 万元、4,496.37 万元、6,466.46 万元和 4,782.11 万元，占同期主营业务收入的比重分别为 18.13%、18.27%、19.71%和 25.63%。虽然公司主营业务收入呈逐年增长趋势，且收入稳定性较好的污废水项目运营服务业务收入在主营业务收入中的比重逐年提升，但一方面公司所处的垃圾渗滤液及工业高浓度有机废水处理行业存在周期变化，如遇宏

观经济周期、政策周期以及上游行业商业周期变动，公司业绩亦会受到影响而波动；另一方面公司主要通过公开招投标的方式承接业务，从投标报名、参加资格预审、购买招标文件、参加招标人组织的现场勘探、仔细研究招标文件、提出招标文件澄清、领取招标澄清回复、决定是否投标、编制投标文件、投标、开标、专家评标、针对投标文件中的问题进行澄清、中标公示、中标后沟通签订合同等，招投标过程较长且能否中标存在较多不确定性，存在公司无法通过招投标方式持续稳定获得业务合同风险；再者公司污废水处理设备研发制造与集成、污废水处理系统工程项目，往往存在单个项目金额相对较大，实施周期相对较长等特点，加上公司正处于快速发展期，整体业务规模相对较小，如重要项目实施周期的变化导致收入实现不及预期会对公司业绩产生一定影响；如遇上述各因素叠加影响，易造成公司业绩波动风险。

(6) 分包的合规性风险

公司是一家拥有自主知识产权的创新型独立设备供应商，能够提供处理高浓度有机废水所需的外置式膜生物反应器（MBR）和高效厌氧反应器等先进设备，以及以自身拥有的核心设备技术为客户提供专业先进的污废水处理解决方案，如设备制造、系统集成、配套施工、运营服务等。在项目执行过程中，公司一般将非关键的环节进行分包，主要包括土建、非核心的辅助性安装及零星劳务。尽管公司已针对工程质量管理、分包商资质等建立了分包商选择和管理制度，但仍存在因分包商管理不到位、工程质量及进度差异、经营资质等因素对公司所开展项目产生影响的可能性。此外，分包商存在出现安全事故、技术泄密或经济纠纷等问题的风险。根据《建筑法》的规定，总承包单位和分包单位就分包工程对建设单位承担连带责任，因此，发行人存在因分包事项承担法律风险的风险。

(7) 文安 PPP 项目短期内无法复工的风险

2021年8月，受台风“烟花”影响，大清河水位上涨，破坏了水质净化系统的进出水管道，造成河北省文安县大清河水质净化工程政府与社会资本合作项目（以下简称“文安 PPP 项目”）运营业务暂停；2023年7月29日至2023年8月2日，受台风“杜苏芮”影响，北京、河北遭遇历史罕见特大暴雨，受此次特大暴雨影响，文安 PPP 项目因行洪冲击目前处于待政府修复状态。

文安 PPP 项目合同约定，“发生第 80 条下的不可抗力事件，致使项目公司无法处理污水或处理能力受影响，则在该不可抗力事件持续期间，甲方应按照国家实际达标处理水量向项目公司支付污水处理服务费，对项目公司所遭受的损失进行评估，对其损失给予延长特许经营期限形式的补偿。并且在项目公司运营受到不可抗力影响的限度内免除项目公司处理水量不足的违约金和/或水质不合格违约金。”根据廊坊市生态环境局文安县分局出具的《关于河北省文安县大清河水质净化工程政府与社会资本合作 PPP 项目的情况说明》，上述项目两次洪水的直接损失和暂停的运行期限，后期将依据文安 PPP 项目合同约定给予相应补偿。

2023 年 10 月 20 日，文安县行政审批局发布《关于文安县大清河水质净化工程修复项目可行性研究报告的批复》（文审批字（2023）76 号），同意实施文安县大清河水质净化工程修复项目，资金来源为财政资金；2023 年 12 月 19 日，河北省招标投标公共服务平台发布《文安县大清河水质净化工程修复项目 EPC 工程总承包》招标公告（招标公告编号：E1300000271019560001B01），项目业主为廊坊市生态环境局文安县分局，建设资金来自财政资金，项目出资比例为 100.00%，招标人为廊坊市生态环境局文安县分局。

综上，当地政府已申请财政资金并批复文安 PPP 项目修复的可行性研究报告，已启动修复项目的招投标程序，业已出具说明将就两次洪水的直接损失和暂停的运行期限，依据合同约定给予相应补偿。本次修复尚需一定时间，洪水影响评价行政许可正在办理中，文安 PPP 项目仍存在短期内无法复工的风险。

3、财务风险

（1）应收账款不能及时收回的风险

随着公司业务规模的增长，公司应收账款的规模也不断上升。报告期各期末，公司应收账款余额分别为 6,120.96 万元、9,015.98 万元、19,625.77 万元和 25,859.74 万元。公司应收账款余额占公司营业收入比例分别为 40.57%、36.60%、59.63%和 69.24%（年化），应收账款余额较大。由于部分垃圾污染和水污染治理业务周期相对较长，内部审批流程较多，公司的部分客户付款进度不佳，但其支付能力相对有保障。未来随着公司业务规模的扩大，应收账款可能还会进

一步增加。报告期内，公司应收账款结构较为合理，发生大额坏账损失的风险相对较小，且公司按照会计政策，已对应收账款计提了足额的坏账准备。虽然公司成立至今未发生大量应收账款坏账的情况，但公司应收账款数额较大，占用了公司较多的营运资金，如果应收账款无法及时收回，将会对公司的经营产生较大影响。

此外，随着公司在贵州仁怀白酒废水处理领域的深耕，公司应收账款的结构也出现变化。报告期各期末，公司对仁怀市水务净水有限责任公司应收账款余额分别占公司应收账款余额的 9.35%、5.88%、28.82%和 54.07%，呈快速增长趋势。仁怀市水务净水有限责任公司是地方国有企业，主要负责当地污水处理等业务，经营状况良好。虽然对仁怀水务的应收账款账龄均在 1 年以内，报告期内回款稳定良好，根据历史经验预计应收账款将全额收回，且根据公司的坏账计提政策对应计提了坏账准备，但如果因宏观经济下行、地方债务问题等因素导致对仁怀水务的应收账款无法及时收回，会对公司的正常经营产生不利影响。

(2) 税收优惠政策变化的风险

2018 年 10 月 31 日，公司取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局联合颁发的高新技术企业证书，证书号 GR201811006523，被认定为高新技术企业，有效期三年。2021 年到期后，公司继续取得上述机构颁发的高新技术企业证书，证书号 GR202111004004，有效期三年。依据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条、《中华人民共和国企业所得税实施条例》第九十三条规定，公司报告期内享受国家高新技术企业 15% 的企业所得税优惠税率。未来如果公司不能继续通过高新技术企业资格认证，或者国家税收优惠政策出现不可预测的不利变化，公司将不能享受优惠政策，会对公司盈利能力产生一定的不利影响。

(3) 经营性现金流量波动较大的风险

公司营业收入从 2020 年的 15,086.85 万元增长至 2022 年的 32,913.38 万元，2023 年 1-6 月实现收入 18,674.52 万元，年均复合增长率为 35.28%（年化），增长速度较快。公司业务持续扩大占用的资金，在一定程度上会导致经营性现金

流波动。报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,974.67万元、572.01万元、-4,961.20万元和-3,080.64万元，未来公司业务若继续保持较快增长，可能会导致经营性现金流量波动的风险。

另外，公司主要客户为地方政府及下属环境卫生管理部门、公用事业单位及央企、国企及一些大型上市公司等，下游客户的需求受国家政策对于环境保护行业的影响作用较为明显，若国家政策发生重大不利变化，将可能导致公司垃圾渗滤液和工业高浓度有机废水处理业务的投资规模缩减、建设期延缓、回款效率降低等情况，从而引起公司经营活动净现金流量波动，甚至使公司面临经营性现金流状况恶化的风险。

4、技术风险

(1) 技术升级迭代风险

公司所处的垃圾渗滤液及工业高浓度有机废水处理行业属技术密集型行业，对于相关处理技术的要求较高。随着行业的快速发展，技术不断升级迭代，若公司不能及时、准确地把握技术、市场和政策的变化趋势，不能及时将技术研发创新与市场需求相结合，持续不断推进技术创新并将创新成果推向市场，公司可能会面临技术升级迭代滞后、核心技术落后的风险，对公司市场竞争力、经济效益及发展前景造成不利影响。

(2) 技术创新未达预期的风险

垃圾渗滤液处理及工业高浓度有机废水处理技术复杂、技术门槛高，需依赖长时间的持续投入以实现技术积累、技术突破、工艺优化等。这一过程涉及技术路线的选择，需要公司管理层及研发团队结合市场需求、实际情况与公司技术储备等多方面因素进行判断、规划与执行。若公司未来在研发方向未能做出正确判断，或者在研发过程中未能突破关键技术、未能提高设备处理性能，或者所研发的产品未能契合市场需求，则可能导致公司前期研发投入无法收回，错过重要发展机遇，公司将面临技术创新未达预期的风险，对公司经营产生不利影响。

5、人力资源风险

(1) 实际控制人控制不当风险

公司控股股东及实际控制人为骆建明先生，其持有公司股份比例为 57.53%，并担任公司董事长及总经理。虽然公司已建立较为健全的公司治理结构，并通过一系列的制度及措施防范控股股东、实际控制人的控制风险，但仍存在董事长利用其地位，通过行使表决权、日常经营管理权或其他方式，对公司的人事安排、财务及重大经营决策、利润分配等方面进行控制或干预，损害其他股东利益的可能性，公司存在实际控制人不当控制的风险。

(2) 技术人才流失风险

拥有行业经验丰富、技术研发能力强，人员结构稳定的研发团队是公司的竞争优势之一。自设立以来，公司始终重视技术研发人才的培养，关注核心研发人员的行业领先技术能力与管理团队对行业的前瞻能力。一般来讲，正常的人员流动不会对公司的经营造成重大不利影响；但如果未来公司技术人员发生较大规模流失，可能会造成公司核心技术泄露，生产管理水平和下降，使得公司面临技术人才流失的风险，从而对公司经营业绩造成不利影响。

6、募集资金投资项目的风险

(1) “研发中心建设项目” 不达预期的风险

本次募集资金的主要用途之一是“研发中心建设项目”。鉴于水环境治理行业重大原创性研发难度大、时间长，“研发中心建设项目”相关的研发软硬件设施、技术人才投入，可能无法促使公司核心工艺、技术在短期内取得重要突破。因此公司本次发行募集资金拟投建的“研发中心建设项目”存在相关投资无法在短期内取得明显收益的风险，导致公司技术研发进展不达预期。

(2) 净资产收益率下降的风险

报告期内，公司归属于公司普通股股东的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低为计算依据）计算的加权平均净资产收益率分别为 10.33%、16.24%、18.43%和 10.20%。本次公开发行完成后，公司总股本和净资产均会大幅增加。由于募集资金投资项目需要一定的建设周期，公司募投项目中的“研发中心建设项目”和“营销与服务网络建设项目”两个投资项目全部建成后，公司每年将新增折旧摊销。如果募集资金投资项目实施后短期内未能充分提升公司收入和利润规模，新增固定资产投资将增加公司折旧费用，对公司经营业绩增长造

成一定的压力，公司净资产收益率从而相应存在因净资产规模增加、折旧摊销等成本费用增加而下降的风险。

7、法律风险

(1) 诉讼、仲裁风险

截至本上市保荐书签署日，公司已建立了较为完善的风险控制体系，并与主要客户、供应商建立了较为良好的合作关系。但随着公司业务规模的不断扩展，未来仍有与他方产生争议、纠纷、仲裁、诉讼，被他方提出赔偿请求，或遭受损失需向他方请求赔偿的可能。如诉讼判决或仲裁裁决不利于公司，将对公司的生产经营、财务状况产生不利影响。

(2) 房屋租赁可能产生的风险

公司主要通过租赁取得经营场所，若在租赁期满前提前终止租赁合同，或公司在租赁期满后不能通过续租、自建等途径解决后续生产场地及厂房问题，可能将导致公司及子公司的生产场地面临被动搬迁的风险，从而对公司的生产经营带来不利影响。

二、本次发行情况

发行股票的种类：境内上市人民币普通股。

发行股票的每股面值：每股面值人民币 1.00 元。

发行股票的数量：本次公开发行股票不超过 68,515,000 股（含本数，未考虑超额配售选择权行使的情况）。在符合法律法规及监管要求的前提下，公司可授权主承销商按同一发行价格超额发售不超过本次发行的股份数量的 15%，即不超过 10,277,250 股；包含采用超额配售选择权发行的股票数量在内，公司本次拟向不特定合格投资者发行股票数量不超过 78,792,250 股（含本数）。最终发行数量由股东大会授权董事会根据监管部门核准、市场情况等与主承销商协商确定。

发行对象：发行对象不少于 100 人，即应符合《北京证券交易所股票上市规则（试行）》规定的最低人数要求，且应符合国家法律法规和监管机构规定的已开通北交所股票交易权限的合格投资者（中华人民共和国法律、法规及发行

人须遵守的其他监管要求所禁止购买者除外)

定价方式：本次发行通过公司和主承销商自主协商直接定价、合格投资者网上竞价或网下询价等方式确定发行价格，最终定价方式将由股东大会授权董事会与主承销商根据具体情况及监管要求协商确定。

发行股票的上市地点：北京证券交易所。

募集资金用途：拟用于“研发中心建设项目”、“营销与服务网络建设项目”以及补充流动资金。

发行前滚存利润的分配方案：在公司本次公开发行完成后，由公司新老股东按持股比例共同享有本次发行前的滚存未分配利润。

发行完成后股票上市的相关安排：本次发行完成后公司股票将在北京证券交易所上市，上市当日公司股票即在全国股转系统终止挂牌。

三、保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员

(一) 保荐代表人、项目协办人及其他项目组成员介绍

保荐代表人：董瑞钦、李成荫

项目协办人：唐堂

其他项目组成员：刘奇、张逸潇、张春宝、骆驷驹、李乐盈、吴一凡、邓津

(二) 保荐代表人主要保荐业务执业情况

保荐代表人董瑞钦主要保荐业务执业情况如下：

董瑞钦先生：保荐代表人，注册会计师、具有法律职业资格，本科学历，现任招商证券投资银行委员会副总裁，拥有 10 余年投行从业经历。曾主持或参与的项目有：齐鲁华信（830832.BJ）公开发行并在精选层挂牌、齐鲁银行（832666.NQ）新三板挂牌并融资 15 亿元项目、青农商行（002958.SZ）IPO、泰鹏智能（873132.NQ）、沪鸽口腔（832202.NQ）、中科英泰（831509.NQ）、三力新材（835289.NQ）、莱恩光电（873059.NQ）、青木高新（832640.NQ）新三板挂牌项目等。

保荐代表人李成荫主要保荐业务执业情况如下：

李成荫女士：保荐代表人，硕士学历，现任招商证券投资银行委员会高级经理，曾主持或参与的项目有：亘古电缆 IPO（在审）、朗进科技（300594.SZ）IPO、万邦德（002082.SZ）借壳上市、常辅股份（871396.BJ）公开发行并在精选层挂牌、梓耕教育（871145.NQ）、正多科技（871281.NQ）新三板挂牌项目等。

董瑞钦、李成荫在保荐业务执业过程中，能严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关法律法规，诚实守信、勤勉尽责地履行相关义务；定期参加中国证券业协会组织的保荐代表人年度业务培训；执业记录良好。

截至本上市保荐书签署之日，董瑞钦、李成荫符合可以在沪深主板和创业板同时各负责两家在审企业的规定，符合《关于进一步加强保荐业务监管有关问题的意见》第六条和《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务办理指南第1号——申报与审核》的规定。

四、保荐机构关于发行人符合北交所上市条件的说明

（一）发行人关于本次证券发行的决策程序

1、发行人董事会对本次证券发行上市的批准

2023年11月22日，发行人依法召开了第三届董事会第十三次会议，审议通过了《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2、发行人股东大会对本次证券发行上市的批准、授权

2023年12月8日，发行人依法召开了2023年第五次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》《关于提请公司股东大会授权董事会办理公司申请公开发行股票并在北交所上市事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。

其中，《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》的主要内容如下：

序号	审议事项	审议内容
1	发行股票的种类	境内上市人民币普通股
2	发行股票的每股面值	每股面值人民币 1.00 元
3	发行股票的数量	本次向不特定合格投资者公开发行不超过 68,515,000 股普通股股票（含本数，未考虑超额配售选择权的情况下），或不超过 78,792,250 股普通股股票（含本数，全额行使超额配售选择权的情况下），且发行后公众股东持股占发行后总股本的比例不低于 25%。最终发行数量经北京证券交易所审核通过及中国证券监督管理委员会同意注册后，由股东大会授权董事会与主承销商根据具体情况协商确定
4	发行对象	已开通北京证券交易所上市公司股票交易权限的合格投资者，法律、法规和规范性文件禁止认购的除外
5	定价方式	本次发行通过公司和主承销商自主协商直接定价、合格投资者网上竞价或网下询价等方式确定发行价格，最终定价方式将由股东大会授权董事会与主承销商根据具体情况及监管要求协商确定
6	发行股票的上市地点	北京证券交易所
7	募集资金用途	本次公开发行股票募集资金扣除发行费用后，拟用于“研发中心建设项目”、“营销与服务网络建设项目”以及补充流动资金
8	发行前滚存利润的分配方案	在公司本次公开发行完成后，由公司新老股东按持股比例共同享有本次发行前的滚存未分配利润
9	发行完成后股票上市的相关安排	本次发行完成后公司股票将在北京证券交易所上市，上市当日公司股票即在全国股转系统终止挂牌
10	决议的有效期限	经股东大会批准之日起 12 个月。若在此有效期内公司取得中国证监会同意注册本次发行上市的决定，则本次授权董事会事宜有效期自动延长至本次发行及上市完成之日

综上，本保荐机构认为：发行人本次发行已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

（二）对本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件的说明

1、发行人具备健全且运行良好的组织机构

根据发行人《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》等内部控制制度及本保荐机构的核查，发行人已依法建立了股东大会、董事会及监事会，选举了独立董事，聘任了总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员，董事、监事和高级管理人员能够依法履行职责，发行人根据业务运作的需要设置了相关的职能部门。

根据本保荐机构的核查以及发行人的说明、发行人审计机构信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《内部控制鉴证报告》、发行人律师北京市中伦律师事务所出具的《北京市中伦律师事务所关于北京国环莱茵环保科技股份

有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市之法律意见书》（以下简称“《法律意见书》”），发行人设立以来，股东大会、董事会、监事会能够依法召开，规范运作；股东大会、董事会、监事会决议能够得到有效执行；重大决策制度的制定和变更符合法定程序。

综上，本保荐机构认为：发行人具有健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

2、发行人具有持续经营能力

根据发行人的说明、发行人审计机构信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的申报编号为 XYZH/2022BJAA180494、XYZH/2023ZZAA2B0175、XYZH/2023ZZAA2B0283 的《审计报告》、XYZH/2023ZZAA2F0722 的《2022 年度前期会计差错更正专项说明的专项报告》、发行人正在履行的重大经营合同及本保荐机构的核查，发行人盈利能力具有可持续性，报告期各期营业收入分别为 15,086.85 万元、24,635.31 万元、32,913.38 万元及 18,674.52 万元；报告期各期实现的归属于母公司股东净利润分别为 1,623.32 万元、2,901.46 万元、3,717.31 万元及 2,473.39 万元；发行人具有良好的偿债能力，截至 2023 年 6 月 30 日，发行人资产负债率 42.33%，流动比率 2.53，速动比率 2.14，发行人财务状况良好，具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项的规定。

3、发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告

根据发行人的说明、发行人审计机构立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的申报编号为 XYZH/2022BJAA180494、XYZH/2023ZZAA2B0175、XYZH/2023ZZAA2B0283 的《审计报告》、XYZH/2023ZZAA2F0722 的《前期差错更正专项说明鉴证报告》、XYZH/2023ZZAA2B0286 的《内部控制鉴证报告》及本保荐机构的核查，发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项规定。

4、发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪

依据相关政府主管部门出具的证明文件，控股股东、实际控制人所在地派

出所出具的无犯罪记录证明，以及发行人及其控股股东、实际控制人出具的声明与承诺，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项的规定。

5、发行人符合中国证监会规定的其他条件

发行人符合《证券法》第十二条第一款第（五）规定，具体说明见“（三）发行人符合《北交所注册管理办法》有关规定”。

综上，本保荐机构认为：本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件。

（三）对本次证券发行符合《北交所注册管理办法》规定的发行条件的说明

1、发行人符合《北交所注册管理办法》第九条相关发行条件

根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于同意北京国环莱茵环保科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2022]1789号），发行人股票于2022年8月23日起在全国中小企业股份转让系统挂牌，截至本上市保荐书签署日，发行人挂牌已满12个月；根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司发布的《关于发布2023年第三批创新层进层决定的公告》（股转系统公告[2023]200号），公司自2023年5月19日起调入创新层。

综上，本保荐机构认为发行人为在全国股转系统连续挂牌满十二个月的新层挂牌公司，符合《北交所注册管理办法》第九条相关发行条件。

2、发行人符合《北交所注册管理办法》第十条相关发行条件

（1）具备健全且运行良好的组织机构

保荐机构对发行人组织机构的核查情况，详见“四、保荐机构关于发行人符合北交所上市条件的说明”之“（二）对本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件的说明”之“1、发行人具备健全且运行良好的组织机构”。

（2）具有持续经营能力，财务状况良好

保荐机构对发行人持续经营能力的核查情况，详见“四、保荐机构关于发行人符合北交所上市条件的说明”之“（二）对本次证券发行符合《证券法》规

定的发行条件的说明”之“2、发行人具有持续经营能力”。

(3) 最近三年及一期财务会计报告无虚假记载，被出具无保留意见的审计报告

保荐机构对发行人最近三年财务会计报告的核查情况，详见“四、保荐机构关于发行人符合北交所上市条件的说明”之“(二)对本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件的说明”之“3、发行人最近三年财务会计报告被出具无保留意见审计报告”。

(4) 依法规范经营

根据相关政府主管部门出具的证明文件，以及发行人及其控股股东、实际控制人出具的声明与承诺，并经保荐机构查询公开信息。发行人依法规范经营，符合《北交所注册管理办法》第十条第(四)项规定。

3、发行人符合《北交所注册管理办法》第十一条相关发行条件

根据发行人及其控股股东、实际控制人出具的确认和承诺、相关政府主管部门出具的证明文件、实际控制人所在地派出所出具的无犯罪记录证明及保荐机构的核查，公司及其控股股东、实际控制人不存在《北交所注册管理办法》第十一条规定的不得公开发行的下述情形：

(1) 最近三年内，存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪；

(2) 最近三年内，存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为；

(3) 最近一年内受到中国证监会行政处罚。发行人符合《北交所注册管理办法》第十一条的规定。

(四)对本次证券发行上市符合《北交所上市规则》规定的上市条件的说明

1、符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条之“(一)发行人为在全国股转系统连续挂牌满 12 个月的创新层挂牌公司”规定

经核查，发行人为在全国股转系统连续挂牌满 12 个月的创新层挂牌公司，符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条的第(一)项规定，具体核查意见详见“四、

保荐机构关于发行人符合北交所上市条件的说明”之“（三）对本次证券发行符合《北交所注册管理办法》规定的发行条件的说明”之“1、发行人符合《北交所注册管理办法》第九条相关发行条件”。

2、符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条之“（二）符合中国证券监督管理委员会（以下简称中国证监会）规定的发行条件”规定

保荐机构根据《北交所注册管理办法》规定的发行条件对发行人进行了逐项核查，认为本次证券发行符合《北交所注册管理办法》规定的发行条件，具体核查意见详见“四、保荐机构关于发行人符合北交所上市条件的说明”之“（三）对本次证券发行符合《北交所注册管理办法》规定的发行条件的说明”。

3、符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条之“（三）最近一年期末净资产不低于 5000 万元”规定

根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的申报编号为 XYZH/2023ZZAA2B0175 的《审计报告》，发行人最近一年期末净资产为 22,827.97 万元，不低于 5,000 万元，符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条的第三项（三）项规定。

4、符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条之“（四）向不特定合格投资者公开发行的股份不少于 100 万股，发行对象不少于 100 人”规定

根据本次发行股东大会决议，在不考虑超额配售选择权的情况下，本次拟向不特定合格投资者公开发行 68,515,000 股，预计发行对象不少于 100 人，符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条的第四项（四）项规定。

5、符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条之“（五）公开发行后，公司股本总额不少于 3000 万元”及“（六）公开发行后，公司股东人数不少于 200 人，公众股东持股比例不低于公司股本总额的 25%；公司股本总额超过 4 亿元的，公众股东持股比例不低于公司股本总额的 10%”规定

根据本次发行股东大会决议，发行人本次发行前的股本总额为人民币 20,554.73 万元，在不考虑超额配售选择权的情况下，本次拟公开发行 68,515,000 股，发行后股本总额不低于 3,000 万元，公开发行的股份达到公司股份总数的 25% 以上，预计公开发行后公司股东人数不少于 200 人，符合《北交

所上市规则》第 2.1.1 条的第（五）、（六）项规定。

6、符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条之“（七）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定

根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的审计报告，2021、2022 年公司归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后归属于母公司所有者净利润孰低）分别为 2,737.66 万元和 3,717.31 万元，均不低于 1,500 万元，加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益前后归属于母公司所有者的净利润孰低计算）分别为 16.24%和 18.43%，平均不低于 8%；根据保荐机构出具的《招商证券股份有限公司关于北京国环莱茵环保科技股份有限公司预计市值分析报告》，预计公司本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市时，发行人的市值不低于 2 亿元。发行人市值及财务指标符合《北交所上市规则》第 2.1.3 条第（一）项标准，即“预计市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%，或者最近一年净利润不低于 2,500 万元且加权平均净资产收益率不低于 8%”。

综上，发行人符合《北交所上市规则》第 2.1.2 条第（七）项规定。

7、发行人符合北交所规定的其他上市条件，符合《北交所上市规则》2.1.2 条第（八）项的规定

经核查，本保荐机构认为：发行人符合《北交所上市规则》规定的上市条件。

8、符合《北交所上市规则》2.1.4 的规定

本次发行上市符合《北交所上市规则》第 2.1.4 条规定的要求，具体如下：

经核查发行人工商登记资料、与发行人主要股东、管理层访谈，获取控股股东、实际控制人出具的声明与承诺，取得主管政府部门出具的市场监督、税务、环保、住房公积金、社保等无违规证明及实际控制人所在地派出所出具的无犯罪记录证明，以及查询公开信息，发行人不存在下列情形：最近 36 个月内，发行人及其控股股东、实际控制人，存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领

域的重大违法行为；

经核查发行人董事、监事和高级管理人员提供的个人简历及其分别出具的相关承诺，发行人股东大会、董事会、监事会会议记录，以及查询公开信息，发行人不存在下列情形：最近 12 个月内，发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员受到中国证监会及其派出机构行政处罚，或因证券市场违法违规行为受到全国中小企业股份转让系统有限责任公司、证券交易所等自律监管机构公开谴责；因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会及其派出机构立案调查，尚未有明确结论意见；被列入失信被执行人名单且情形尚未消除的情形；

最近 36 个月内，发行人能够及时披露年度报告和半年度报告，发行人不存在未按照《证券法》和中国证监会的相关规定在每个会计年度结束之日起 4 个月内编制并披露年度报告，或者未在每个会计年度的上半年结束之日起 2 个月内编制并披露中期报告的情形；

报告期内，发行人的经营业绩持续增长，主营业务未发生重大变化，实际控制人未发生变更，董事、高级管理人员未发生重大不利变化，因此发行人不存在中国证监会和北京证券交易所规定的对发行人经营稳定性、直接面向市场独立持续经营的能力具有重大不利影响，或者存在发行人利益受到损害等其他情形。

9、符合《北交所上市规则》2.1.5 的规定

截至本上市保荐书签署日，发行人不存在表决权差异安排，符合《北交所上市规则》第 2.1.5 的规定。

五、保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责的情况

（一）保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本上市保荐书签署日，本保荐机构或本保荐机构控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有或者通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

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

截至本上市保荐书签署日，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在持有本保荐机构或本保荐机构控股股东、实际控制人、重要关联方的股份（通过二级市场买卖招商证券及其重要关联方股票的情况除外）。

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

截至本上市保荐书签署日，保荐机构的保荐代表人及其配偶，保荐机构的董事、监事、高级管理人员，不存在持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

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

截至本上市保荐书签署日，保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况。

（五）保荐机构与发行人之间的其他关联关系

除上述说明外，本保荐机构与发行人不存在其他需要说明的关联关系。

六、保荐机构承诺事项

本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，做出如下承诺：

（一）本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会及北京证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本上市保荐书。

（二）保荐机构有充分理由确信发行人符合法律法规、中国证监会有关证券发行并在北京证券交易所上市的相关规定。

（三）保荐机构有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（四）保荐机构有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理。

（五）保荐机构有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异。

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

（七）本上市保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

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

（九）自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

（十）按照《证券发行上市保荐业务管理办法》的规定，发行人股票上市后，持续督导发行人履行规范运作、信守承诺、信息披露等义务。

（十一）遵守法律、行政法规和中国证监会的规定，接受北京证券交易所的自律管理。

（十二）自愿遵守中国证监会规定的其他事项。

七、对公司持续督导期间的工作安排

事项	安排
（一）持续督导事项	在股票上市当年的剩余时间及其后3个完整会计年度内对发行人进行持续督导。持续督导期届满，如有尚未完结的保荐工作，保荐机构应当继续完成。
1、督促公司建立并有效执行信息披露、规范运作、承诺履行、关联交易、对外担保、变更募集资金用途等制度	（1）事前审阅发行人信息披露文件及向中国证监会和北京证券交易所提交的其他文件； （2）督促发行人建立健全并有效执行信息披露制度，发布风险揭示公告； （3）督促发行人或其控股股东、实际控制人信守承诺，持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项； （4）督促发行人建立健全并有效执行公司治理、内部控制等各

事项	安排
	<p>项制度：①对发行人发生的关联交易、对外担保、变更募集资金用途，以及其他可能影响持续经营能力、控制权稳定的风险事项发表意见；②对发行人发生的资金占用、关联交易显失公允、违规对外担保、违规使用募集资金及其他可能严重影响公司和投资者合法权益的事项开展专项现场核查；③就发行人存在的重大违法违规行和其他重大事项及时向北京证券交易所报告；</p> <p>（5）中国证监会和北京证券交易所规定或者保荐协议约定的其他职责。</p>
2、事前审阅发行人信息披露文件	<p>事前审阅发行人信息披露文件及向中国证监会和北京证券交易所提交的其他文件，并有充分理由确信发行人披露或提交的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。督促发行人在召开股东大会、董事会、监事会后，督促发行人及时向保荐机构、保荐代表人提供有关决议及备阅文件，并在相关文件披露前为保荐机构、保荐代表人预留必要的事前审阅时间。</p>
3、持续关注发行人日常经营、股票交易、媒体报道等，并督促相应的披露义务	<p>（1）持续关注发行人运作情况，充分了解发行人及其业务，通过日常沟通、定期或不定期回访、查阅资料、列席股东大会、董事会、监事会等方式，关注发行人日常经营、股票交易和媒体报道等情况，督促发行人履行相应信息披露义务。</p> <p>（2）发行人拟披露信息或已披露信息存在任何错误、遗漏或者误导的，或者发现存在应当披露而未披露事项的，督促发行人进行更正或补充。发行人拒不配合的，及时向北京证券交易所报告，并发布风险揭示公告。</p>
4、督促并关注发行人或其控股股东、实际控制人募集资金、募投项目等承诺事项的履行情况	<p>（1）督促发行人或其控股股东、实际控制人对募集资金使用、投资项目的实施等承诺情况，督促其对承诺事项的具体内容、履约方式及时间、履约能力分析、履约风险及对策、不能履约时的救济措施等进行充分信息披露。</p> <p>（2）针对前款规定的承诺披露事项，持续跟进相关主体履行承诺的进展情况，督促相关主体及时、充分履行承诺。</p> <p>（3）披露、履行或者变更承诺事项，不符合中国证监会和北京证券交易所有关规定的，保荐机构及其保荐代表人应当及时提出督导意见，并督促相关主体进行补正。</p>
5、关注发行人募集资金使用的督导及核查工作，并定期出具报告	<p>按照中国证监会和北京证券交易所的有关规定做好募集资金使用的督导、核查工作，每年就发行人募集资金存放和使用情况至少进行一次现场核查，出具核查报告，并在发行人披露年度报告时一并披露。</p>
6、督促发行人的内部治理工作	<p>督促发行人建立健全并有效执行内部控制制度，包括财务管理制度、会计核算制度，以及募集资金使用、关联交易、对外担保等重大经营决策的程序和要求等。</p>
7、按照规定披露定期报告	<p>按照《北京证券交易所证券发行上市保荐业务管理细则》规定的事项及时披露信息及定期报告。</p>
（二）保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	<p>提醒并督导发行人根据约定及时通报有关信息；根据有关规定，对发行人违法违规行为事项发表公开声明。</p>
（三）发行人配合保荐机构履行持续督导职责的要求	<p>1、根据保荐机构和保荐代表人的要求，及时提供履行持续督导职责必需的相关信息。</p> <p>2、发生应当披露的重大事项或者出现重大风险的，及时告知保荐机构和保荐代表人。</p> <p>3、根据保荐机构和保荐代表人的督导意见，及时履行信息披露</p>

事项	安排
	义务或者采取相应整改措施。 4、协助保荐机构和保荐代表人披露持续督导意见。 5、为保荐机构和保荐代表人履行持续督导职责提供其他必要的条件和便利。
(四) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责的相关约定	发行人及其高级管理人员以及为发行人本次发行提供专业服务的各中介机构及其签名人员将全力支持、配合保荐机构履行保荐工作，为保荐机构的保荐工作提供必要的条件和便利，并依照法律及其他监管规则的规定，承担相应的责任；保荐机构对发行人聘请的与本次发行相关的中介机构及其签名人员所出具的专业意见存有疑义时，可以与该中介机构进行协商，并可要求其作出解释或者出具依据。

八、保荐机构和相关保荐代表人的联系方式

保荐机构：招商证券股份有限公司

联系地址：深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

保荐代表人：董瑞钦、李成荫

电话：0755-82943666

传真：0755-82943121

九、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他需要说明的事项。

十、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

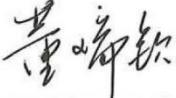
本保荐机构认为：北京国环莱茵环保科技股份有限公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等法律、法规和规范性文件的相关要求，符合向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的条件。

招商证券同意担任北京国环莱茵环保科技股份有限公司本次发行上市的保荐机构，推荐其股票在北京证券交易所上市，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

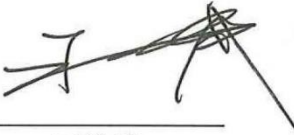
(本页无正文,为《招商证券股份有限公司关于北京国环莱茵环保科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人: 
唐堂

保荐代表人: 
董瑞钦


李成荫

内核负责人: 
吴晨

保荐业务负责人: 
王治鉴

法定代表人: 
霍达



招商证券股份有限公司

2023年12月22日